



**SOCIETAS  
PRO  
FAUNA ET FLORA FENNICA**





ACTA  
SOCIETATIS  
PRO FAUNA ET FLORA FENNICA

---

65

---

HELSINGFORSIÆ

1945—1946

ATA

STANDARD

PROVISIONAL

20

# Acta

65.

No

1. **Krogerus, Harry**, Die Veränderungen der Schmetterlingsfauna des Lojo-Gebietes in Südwestfinnland während der letzten Jahrzehnte. Mit 10 Karten und 4 Tabellen 1—52
2. **Lemberg, Bertel**, Studier över Stor-Pernåvikens strandvegetation. I. Stensträndernas vegetation ..... 1—177
3. **Palmén Ernst**, Materialien zur Kenntnis der Käferfauna im westlichen Swir-Gebiet (Sowjet-Karelien). Mit 1 Karte und 2 Tabellen im Text ..... 1—198

---

11 Karten, 6 Tabellen 427 Seiten.



## Die Veränderungen der Schmetterlingsfauna des Lojo-Gebietes in Südwestfinnland während der letzten Jahrzehnte.

VON

HARRY KROGERUS

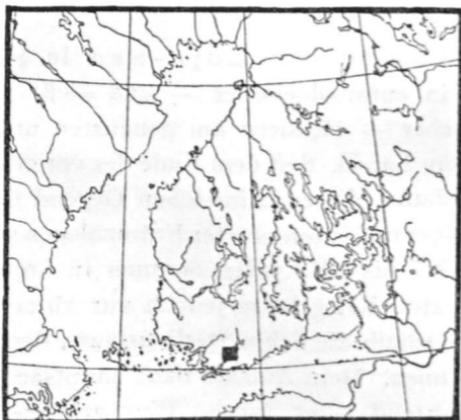
Mit 10 Karten und 4 Tabellen

### *I. Einleitung. Allgemeiner Charakter der Fauna.*

Das Gebiet um den Lojo-See in Südwestfinnland gehört zu den in entomologischer — und nicht zum mindesten lepidopterologischer — Hinsicht am genauesten untersuchten Gegenden in unserem Lande. Seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts ist die Insektenfauna dieser hainreichen Gegend Gegenstand der Forschung fleissiger und interessierter Entomologen gewesen. Selbst habe ich von 1927 bis 1943 jeden Sommer in Lojo verbracht — während der letzten Kriegsjahre jedoch nur kürzere Perioden — und ich glaube deshalb die Schmetterlingsfauna des Gebietes recht eingehend zu kennen. Mein Aufsatz baut hauptsächlich auf meine Forschungen während jener Jahre. Eine grössere Kenntnis der Zusammensetzung der Fauna in früheren Jahren, von der Jahrhundertwende bis zur Mitte der zwanziger Jahre, sowie der Veränderungen der Fauna während dieser Zeit, habe ich aus einem aus Notizen und Sammlungen bestehenden Material, das mein Vater, ROLF KROGERUS, und RUNAR und IRMER FORSIUS zusammengebracht haben, geschöpft. Diese Herren haben nämlich seit dem Anfang dieses Jahrhunderts lepidopterologische Studien in genau denselben Gegenden getrieben, die ich später durchgeforscht

habe. Auch viele andere Entomologen haben zu der Kenntnis der Schmetterlingsfauna in den Kirschspielen Lojo und Karislojo beigetragen; ich nenne hier J. SAHLBERG und A. LUTHER, die am Ende des vorigen und im Anfang dieses Jahrhunderts in dieser Gegend Untersuchungen machten, ferner HÅKAN LINDBERG und S. TOIVONEN, L. JÄNNES, U. HARVIA, A. und M. KAARIO. Die Sammlungen der letztgenannten Personen schreiben sich von den letzten zehn Jahren her.

In diesem Aufsatz über die Schmetterlingsfauna im Lojo-Gebiet habe ich nur die sog. Makrolepidopteren beachtet, da unsere Kenntnisse über das Vorkommen und die Verbreitungsgeschichte der Kleinschmetterlinge in Finnland noch so mangelhaft sind, dass man keine sicheren Schlüsse bezüglich der Natur der verschiedenen Arten ziehen kann. — In betreff der Nomenklatur folge ich hier NORDSTRÖM-WAHLGREN, Svenska Fjärilar (1935—1941).



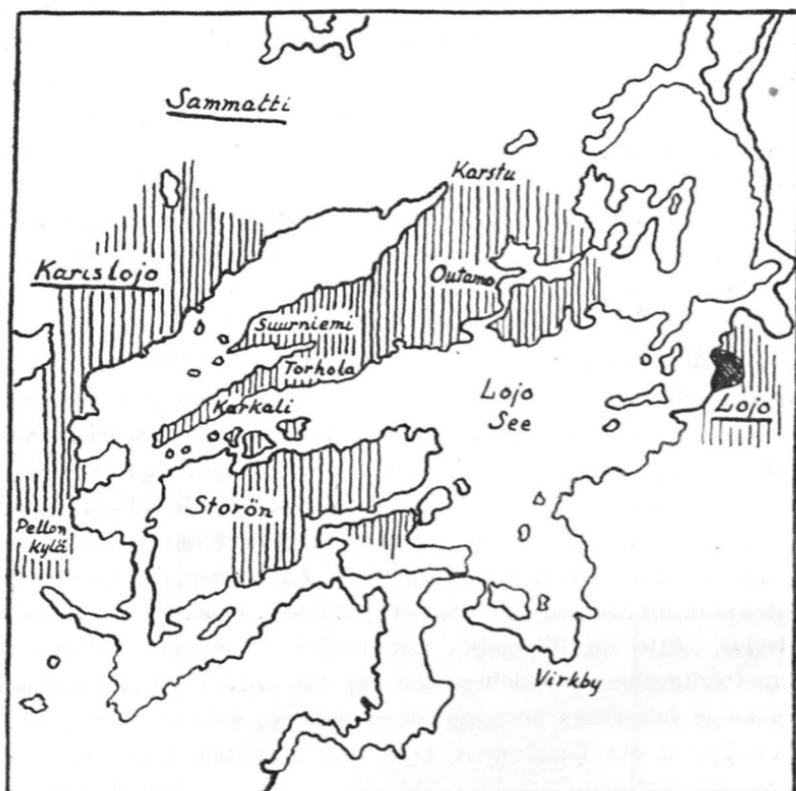
Karte 1. Die Lage des Lojo-Gebietes in Südfinnland.

Die verbreitungsgeschichtlichen Angaben, die hier angeführt werden, verdanke ich erstens Dir. TH. GRÖNBLOM, der mir bereitwillig seine eingehenden Kenntnisse auf diesem Gebiet zur Verfügung gestellt hat, und Mag. phil. A. NORDMAN, der mir viele wertvolle Auskünfte gegeben und — da ich diesen Aufsatz an der Front ausgearbeitet habe — sich die Mühe gegeben hat, für mich

die Sammlungen des Entomologischen Museums der Universität Helsingfors durchzusehen und mir die auf diese Sammlungen basierten Verbreitungsangaben zuzusenden.

Während der Jahre, die ich in Lojo verbracht habe, ist unsere Sommervilla *Kaikuma*, die an der Grenze zwischen den Kirchspielen *Lojo* und *Karislojo* liegt, der Ausgangspunkt gewesen, von dem aus ich meine Exkursionen nach verschiedenen Richtungen hin gemacht habe. Die Umgebung der Villa ist deshalb am genauesten untersucht worden. Dieses Gebiet umfasst die Landzungen *Karkalinniemi* und *Suurniemi*, das Gebiet zwischen dem Gehöft *Torhola*, der *Outamo-Bucht* und dem Dorfe *Karstu* im Kirchspiel *Lojo*, ferner die Insel *Storön* (*Lohjansaari*), sowie die an den *Lojo-See* grenzenden Teile vom Kirchspiel *Karislojo* (das Kirchdorf, die Dörfer *Pellonkylä* und *Härjänvatsa*). Ferner gehören Teile vom Kirchspiel *Sammatti* und der Marktflecken *Lojo* zu meinem Untersuchungsgebiet. Aus genau denselben Gegenden stammt das von *R. KROGERUS*, *R.* und *I. FORSIUS* gesammelte Material. Alle im folgenden mitzuteilenden Angaben über die Schmetterlingsfauna beziehen sich auf das oben skizzierte Gebiet. Dies möge besonders hervorgehoben werden, weil es in den südlichen Teilen der Kirchspiele *Lojo* und *Karislojo* Gegenden von einem ganz anderen Charakter gibt, die ich indes nicht näher untersucht habe.

Dieses Gebiet besteht grösstenteils aus fruchtbarem, angebau-tem Gelände; die Felder sind von schönen Birken- oder Mischwäldern, dichten Grauerlen- und Espenbeständen oder Gebüsch umgeben. Ansehnliche Flächen sind auch von Nadelwald bedeckt; auf kargerem, in edaphischer Hinsicht ungünstigerem Boden ist die Kiefer vorherrschend, auf besserem Boden wachsen schöne Fichtenwälder. Besonders charakteristisch für die Landschaft sind jedoch die üppigen Haine. Die Hasel gibt ihnen ein besonderes Gepräge und in ihrem Schatten wuchert eine reiche und vielseitige Gesträuch- und Kräutervegetation, die sich aus *Viburnum*, *Daphne*, *Mercurialis*, *Impatiens*, Farnen u. a. zusammensetzt. Auch Linden, Ahorne, Ulmen, Traubenkirschbäume und andere Laubbäume



1:200000

Karte 2. Das Lojo-Gebiet. Die von mir untersuchten Gegenden sind schraffiert.

gehören zu diesem Vegetationstypus. Besonders die Landzungen Karkalinniemi und Suurniemi sind mit einer solchen Hainvegetation bewachsen, die besonders auf Kalkboden sehr üppig wird; doch auch in anderen Teilen des Gebietes, an Bächen, Ufern und auf quelligem Boden ist die Vegetation sehr üppig. Auf der Insel Storön gibt es einen grösseren Eichenbestand, aber sonst findet man in dieser Gegend nur einzelne Eichen hier und da unter anderen Laubbäumen. Charakteristisch für die Landschaft sind ferner die nackten Berge mit ihrer spärlichen xerophilen Vegetation; ihre

südlich exponierten, mit *Sedum telephium*, *Viscaria* u. dgl. bewachsenen Abhänge sind typische Südberge. Besonders an deren Fusse und an den südlich sich anschliessenden trocknen Abhängen findet man eine extrem termophile Vegetation. Moorgelände ist im Gebiet selten, und ausser einigen kleinen Weissmooren, die an den Seeufnern entstanden sind, gibt es nur auf der Karislojo-Seite einige grössere Reisermoore.

Bevor ich auf die Frage über die Veränderungen der Schmetterlingsfauna des Lojo-Gebietes übergehe, dürfte es am Platze sein, den allgemeinen Charakter der Fauna kurz zu berühren. Die Lage der Kirchspiele Lojo und Karislojo in Südwestfinnland, etwa 30 Kilometer vom Meere, vermittelt uns schon eine Vorstellung davon. Ausser den zahlreichen Arten, die eine mehr oder weniger weite Verbreitung in Finnland haben, gehören zu der Fauna viele südliche oder südwestliche Elemente, Arten, die ausschliesslich in den Provinzen *Al*, *Ab* und *N* vorkommen oder jedenfalls dort mit höchster Frequenz auftreten. Im Lojo-Gebiet fehlen fast ausnahmslos alle ausgeprägten Küstenarten, die hauptsächlich in den Schären Südwestfinnlands und auch in den Küstengegenden am Finischen und Bottnischen Meerbusen vorkommen; die Verbreitung dieser Arten in unserem Lande hängt offenbar von klimatischen Faktoren ab, und sie scheinen an Gegenden gebunden sein, wo ein typisches Meeresklima herrscht (vgl. NORDMAN 1943, S. 142). So weit ins Binnenland, wie bis zum Lojo-Gebiet, erstreckt sich der Einfluss des Meeres nicht.

Zu der Lojo-Fauna gehören auch Elemente von ganz anderem Typus als die obenerwähnten. So gibt es eine Gruppe von Arten, die in Finnland hauptsächlich in den östlichen Teilen des Landes vorkommen, Typen, die vielleicht an ein kontinentalbetontes Klima gebunden sind und hier im Lojo-Gebiet ihren äussersten Vorposten gegen Westen haben. Von diesen seien u. a. *Amorpha amurensis* und *Pygaera timon* genannt. Ferner zählen zu der Fauna Elemente, die ein nördliches Gepräge haben, gewisse boreale Arten, deren Fundorte in Lojo zu den südlichsten in Finnland gehören (z. B. *Clossiana freija* und *Cl. frigga*, *Celama karelica*).

Die Zusammensetzung der Schmetterlingsfauna ist ausser von

der geographischen Lage des Gebietes von seiner Natur sowie seiner Vegetation und Flora bedingt. In der Fauna des Lojo-Gebietes machen deshalb diejenigen Arten, die an hainartige Standorte gebunden oder von diesen begünstigt sind, einen wesentlichen Teil aus. Zu dieser Gruppe gehören auch viele von den obenerwähnten, südlich betonten Arten. Doch sind besonders die Südberge und die südlich exponierten trocknen Abhänge die Hauptfundorte dieser Arten. Die Moore beherbergen dagegen viele Arten von einem borealen Typus.

## II. *Allgemeines über die Veränderungen der Schmetterlingsfauna in diesem Jahrhundert.*

Schon während der ziemlich kurzen Zeit, wo ich lepidopterologische Studien im fraglichen Gebiet getrieben habe, habe ich feststellen können, dass die Fauna bedeutende Veränderungen erfahren hat. Noch deutlicher tritt diese Tatsache bei einem Vergleich der heutigen Zusammensetzung der Fauna mit derjenigen im Anfang dieses Jahrhunderts hervor. Die Artenzusammensetzung hat sich bedeutend verändert, indem im Verlauf der Jahre *eine recht grosse Anzahl neuer Arten hinzugekommen ist* und zwar nicht nur als sporadische Funde, sondern auch als regelmässig vorkommende Bestandteile der Schmetterlingsfauna, oft mit recht hoher Frequenz. Besonders während der letzten Jahre hat die Anzahl dieser Neulinge beträchtlich zugenommen, eine Erscheinung, die im folgenden zur näheren Behandlung aufgenommen wird. Im Vergleich zu diesen Neulingen ist die Anzahl der »verschwundenen« Arten ganz gering, aber solche gibt es doch.

Im Laufe der Jahre hat man auch *grosse Frequenzänderungen einzelner Arten* feststellen können. Besonders auffallend ist es, dass viele Schmetterlingsarten, die hier früher sehr spärlich vorkamen, in der letzten Zeit *an Frequenz zugenommen haben* und jetzt recht allgemein zu finden sind. Nicht weniger interessant ist aber, dass man *eine Entwicklung in entgegengesetzter Richtung*, die eine kleinere Gruppe von Arten betrifft, hat beobachten können; die betreffenden Arten kamen noch in den ersten zehn Jahren dieses

Jahrhunderts zahlreich im Lojo-Gebiet vor, sind aber mit jedem Jahre seltener geworden und werden wahrscheinlich ganz verschwinden. Bei mehreren Arten hinwieder, die von Jahr zu Jahr ebenfalls *mit sehr wechselnder Frequenz* auftreten, kann man keine Entwicklung in einer bestimmten Richtung feststellen; diese Arten scheinen nur ausgeprägt periodisch vorzukommen, sie können sogar während oft recht langer Perioden ganz fehlen, um später wieder im Gebiet aufzutauchen.

Während der Periode 1900—1943 sind innerhalb meines Untersuchungsgebietes 538 Makrolepidopteraarten angetroffen worden. Unter diesen sind nicht weniger als 43 Arten, d. h. 8 % der ganzen Anzahl, solche, die hier erst in letzter Zeit zum ersten Male festgestellt worden sind. Dagegen ist die Zahl verschwundener Arten, d. h. solcher, die während der letzten zwanzig Jahre nicht gefunden worden sind, ziemlich gering; nur 12 Arten können zu dieser Kategorie geführt werden. Etwa 30 Schmetterlingsarten haben während der letzten zwei Jahrzehnte besonders merkbar an Frequenz zugenommen, während nur ungefähr 10 Arten immer mehr abzunehmen scheinen.

*Bezeichnend für die Veränderungen, die die Schmetterlingsfauna des Lojo-Gebietes erlitten hat, ist also in erster Linie die auffallend grosse Anzahl neuer Arten.* Nun ist selbstverständlich nicht ohne weiteres anzunehmen, dass alle die als neu bezeichneten Arten tatsächlich solche sind, die früher im Gebiet nicht vorgekommen sind. Man hat in Betracht zu ziehen, dass die Sammelintensität während des letzten Jahrzehntes etwas grösser als früher gewesen ist. Doch wäre es sicher ebenfalls ganz falsch, diese plötzliche Flut von neuen Arten ausschliesslich als das Ergebnis der grösseren Sammelintensität zu betrachten, denn die Schmetterlingsfauna dieses Gebietes am Lojo-See ist ja immerhin schon seit der Jahrhundertwende Gegenstand recht eingehender Studien gewesen. Ebenso kann man voraussetzen, dass die Funde einiger dieser Arten — besonders gilt dies für die sehr seltenen — auf einem Zufall beruhen. Ferner muss in Betracht gezogen werden, dass eine Art, die früher zwar im Gebiet vorkam, aber so selten war, dass sie zufälligerweise nicht wahrgenommen wurde, in letzter Zeit aus irgendetwas Grunde

mit grösserer Frequenz aufzutreten begonnen hat. Ein Teil der oben angeführten, in letzter Zeit gefundenen neuen Arten gehört deshalb aller Wahrscheinlichkeit nach nicht zu den eigentlichen Neulingen der Fauna, obwohl sie nicht früher zufolge ihrer niedrigen Frequenz oder des Ungesammetbleibens zu rechter Zeit an rechtem Platz beobachtet worden sind. In betreff der Mehrzahl der als neu gefundenen Arten glaube ich jedoch mit Sicherheit behaupten zu können, dass sie wirklich neue Elemente der Schmetterlingsfauna des Gebietes ausmachen. Das beweist meines Erachtens teils ihre Verbreitungsgeschichte in Finnland, teils die Tatsache, dass sie mit jedem Jahre, seitdem sie im Lojo-Gebiet aufgetreten sind, immer allgemeiner geworden sind und nunmehr ganz regelmässig und mit hoher Frequenz an Standorten auftreten, wo sie noch vor einem Jahrzehnt mit Sicherheit nicht vorkamen.

Das Vorkommen dieser Neulinge scheint mir sehr beachtenswert, besonders da sie durch ihre verhältnismässig grosse Anzahl uns eine Auffassung davon geben, in welcher Richtung sich die Schmetterlingsfauna allmählich verändert. Wann sind diese neuen Arten zuerst aufgetreten? Davon gibt uns eine Vorstellung Tabelle 1, in welcher die Anzahl der für jedes Jahr in meinem Untersuchungsgebiet als neu gefundenen Arten während der Periode, wo ich selbst dort lepidopterologische Studien getrieben habe, angegeben wird.

*Tabelle 1.* Die Anzahl der für jedes Jahr in der Periode 1927—1943 im Lojo-Gebiet als neu aufgefundenen Arten.

Jahr	Anzahl der neuen Arten	Jahr	Anzahl der neuen Arten
1927	—	1936	1
1928	—	1937	4
1929	—	1938	5
1930	—	1939	1
1931	1	1940	5
1932	3	1941	1
1933	8	1942	1
1934	4	1943	9
1935	1		

Aus der Tabelle geht hervor, dass sämtliche neuen Arten in meinem Gebiet während einer Periode beobachtet worden sind,

die sich vom Anfang der dreissiger Jahre bis zum heutigen Tage erstreckt. Dies darf selbstverständlich nicht so aufgefasst werden, als ob keine dieser Arten auch schon früher im Gebiet vorgekommen wäre; man dürfte annehmen können, dass ein Teil der wirklichen Neulinge schon in den zwanziger Jahren zu dem Lojo-Gebiet gelangt sind, obwohl sie damals so selten waren, dass sie nicht beobachtet wurden. Aber folgende Schlussfolgerung scheint mir doch berechtigt: *Die Jahre um 1930 scheinen eine neue Periode einzuleiten, während welcher die Fauna mit einer grossen Anzahl neuer Arten bereichert wird, während zugleich eine starke Frequenzzunahme vieler anderen Arten sich bemerkbar macht.*

Diese plötzlich eingetretene Veränderung der Schmetterlingsfauna des Lojo-Gebietes, gekennzeichnet zunächst durch die grosse Anzahl der Neulinge, ist nur eine Funktion der grossen Veränderungen, die Finnlands Schmetterlingsfauna im ganzen berühren, und ist ihrerseits geeignet, ein gutes Bild von der diesbezüglichen Entwicklung in unserem Lande in letzter Zeit zu geben. Es ist nämlich offenbar, dass während dieser Periode von ungef. 1930 bis 1939, ja vielleicht bis heute, die Schmetterlingsfauna unseres Landes mit einer im Vergleich zu früheren Perioden staunenswert grossen Anzahl neuer Arten bereichert worden ist, während zugleich viele andere Arten mit höherer Frequenz als früher auftreten und auch schnell ihr Verbreitungsgebiet gegen Norden vergrössern. Die Einwanderung neuer, südlich betonter Arten in unser Land, die während der letzten Jahrzehnte im Gange gewesen ist, erreicht ihren sichtlichen Höhepunkt in den 1930er Jahren. Dieses ganze Problem wäre ohne Zweifel eines eingehenden Studiums wert, wobei Angaben über eine grosse Anzahl Arten aus ganz Finnland gesammelt werden müssten; das fällt aber ausserhalb des Rahmens dieses Aufsatzes, und ich will daher die Frage nur ganz oberflächlich berühren, um einen Hintergrund zu erhalten, gegen welchen die Veränderungen der Schmetterlingsfauna des Lojo-Gebietes zu betrachten ist.

Tabelle 2. Die in der Periode 1930—1939 in Südfinnland als neu für die Fauna gefundenen Arten.

Auf Åland (Provinz *Al*)

*Triphaena orbona*  
*Calotaenia celsia*  
*Amathes nitida*  
*Conistra vau punctatum*  
*Parastichtis lithoxylea*  
*Arenostola extrema*  
*Philereme transversata*  
*Oporinia christyi*  
*Cidaria badiata*  
*Eupithecia dodoneata*  
*Campaea margaritaria*  
*Phigalia pedaria*  
*Biston stratarius*  
*Roeselia strigula*  
*Sarrothripus revayanus*  
*Zeuzera pyrina*

An der finnischen Südküste (Provinzen *Ab*, *N* und *Ka*)

*Apatura iris*  
*Vanessa polychloros*  
*Argynnis laodice*  
*Heteropterus morpheus*  
*Malacosoma neustria*  
*Triphaena fimbria*  
*Rhyacia umbrosa*  
*Trigonophora meticulosa*  
*Archanara sparganii*  
*Archanara dissoluta*  
*Meliana flammea*  
*Calymnia pyralina*  
*Melicleptria scutosa*  
*Phytometra confusa*

*Catocala fulminea*  
*Bomolocha obesalis*  
*Cidaria obstipata*  
*Ennomos fuscantaria*  
*Lithina chlorosata*  
*Nola cuculatella*  
*Arctia villica*  
*Callimorpha dominula*

Auf der karelischen Landenge (Provinz *Ik*)

*Rynchagrotis chardinyi*  
*Sideritis pudorina*  
*Parastichtis scolopacina*  
*Sidemia zollikoferi*  
*Lithacodia fasciana*  
*Phytometra excelsa*  
*Habrosyne derasa*  
*Hemithaea aestivaria*  
*Cosymbia annulata*  
*Spilosoma urticae*

In Ladoga-Karelrien (Provinz *Kl*)

*Melithaea didyma*  
*Erebia euryale euryaloides*  
*Lythria purpuraria*

Auf den Inseln im finnischen Meerbusen (Provinz *Ka*)

*Hyperoides turca*  
*Thalera fimbrialis*  
*Lithosia deplana*

In Tabelle 2 sind die Grossschmetterlinge verzeichnet, die während der 1930er Jahre zum ersten Male in Südfinnland erbeutet worden sind. Die Funde einer so grossen Anzahl neuer Arten können gleichfalls nicht ausschliesslich auf einer grösseren Intensität des Einsammelns beruhen, sondern man muss annehmen, dass tatsächlich viele Arten während dieser Zeit in unser Land eingewandert sind. Wie es natürlich ist, sind die meisten dieser Arten auf Åland, der karelischen Landenge, den äusseren Inseln im Finnischen Meerbusen und an der Südküste angetroffen worden. Diese Gebiete bilden ja die natürlichen Einwanderungswege für die neuen Arten und es ist klar, dass die Veränderungen der Fauna

hier am schärfsten hervortreten. In den zentraler gelegenen Gegenden Südfinnlands — wie z. B. im Lojo-Gebiet — werden ja ziemlich selten solche Neulinge gefunden; hier zeigen sich diese Veränderungen teils durch das Auftreten von für das betreffende Gebiet neuen — in Expansion begriffenen — Arten, teils in einer Frequenzzunahme vieler im Gebiet auch bisher aufgetretenen Schmetterlinge.

Diese grossen Veränderungen der Schmetterlingsfauna Finnlands, die sich auch in den Verhältnissen innerhalb des Lojo-Gebietes widerspiegeln, stehen ohne Zweifel im Zusammenhang mit der in letzter Zeit stattgefundenen allgemeinen Klimaverbesserung, die während der späteren Hälfte der 1930er Jahre kulminierte. Eine kurze Übersicht über die klimatischen Verhältnisse in Südfinnland während der letzten Jahrzehnte dürfte deshalb in diesem Zusammenhang am Platze sein. Ich folge hier hauptsächlich SAURAMO (1940), der in Anlehnung an Angaben von der Meteorologischen Zentralanstalt in Finnland die Grundzüge der Klimaveränderungen in diesem Jahrhundert dargestellt hat. (Vgl. auch SIIVONEN und KALELA 1937, S. 613—625.)

Während der Periode 1830—1870 war die mittlere Jahrestemperatur in Helsingfors etwa  $+3,5^{\circ}$  C. Am Ende des vorigen und im Anfang dieses Jahrhunderts stieg die Temperatur allmählich und war in den 1920er Jahren  $+5,5^{\circ}$  C. Die Kulmination wurde in den Jahren 1934—1938 erreicht, als die mittlere Temperatur  $+6,5^{\circ}$  C betrug. Danach trat eine plötzliche Rückschlag ein, die mittlere Jahrestemperatur in Helsingfors sank während der Periode 1940—1942 auf  $+3,1^{\circ}$  C hinab. Seit 1942 ist wieder eine deutliche Klimaverbesserung wahrzunehmen.

Im Zusammenhang mit der Temperaturverbesserung steht die Tatsache, dass die Länge der Vegetationsperiode, d. h. die Zeit, wo die mittlere Tagestemperatur (24 Stunden)  $+5^{\circ}$  C übersteigt, in Südfinnland vom Ende des vorigen Jahrhunderts bis zu den 1930er Jahren um 17 Tage länger geworden ist; am längsten war die Vegetationsperiode in den dreissiger Jahren, als die Verlängerung weitere 10—14 Tage ausmachte. Ausser dass die Vegetationsperiode länger geworden ist, ist auch eine allgemeine Temperatur-

verbesserung während der warmen Jahreszeit eingetreten. Rechnet man die Temperaturüberschüsse der über das Tagesmittel von  $+ 5^{\circ}$  C liegenden Tage der ganzen Vegetationsperiode zusammen, so ergibt sich was man die wirksame Temperatur der Vegetationsperiode nennt. Diese ist in Südfinnland während der Jahre 1931—1938 im Vergleich zu der Periode 1901—1930 um 15—20 % gestiegen. Dies bedeutet u. a., dass die Sommertemperatur während dieser Wärmeperiode in dem 350 Kilometer nördlicher gelegenen Wasa der Normaltemperatur in Südfinnland entspricht.

Während der Jahre 1936—1938 erreichte die Temperatursteigerung ihren Höchstbetrag, indem die mittlere Sommertemperatur in Südfinnland während dieser Periode im Vergleich zu den vorhergehenden 5 Jahren um  $1,7-2,2^{\circ}$  C, die mittlere Frühlingstemperatur um  $1^{\circ}$  C und die mittlere Herbsttemperatur (September) um  $1-1,5^{\circ}$  C stieg. Die wirksame Temperatur der Vegetationsperiode ist im Vergleich zu den Jahren 1931—1935 um 15—23 % gestiegen.

Auch die Winter sind bedeutend milder geworden. Die mittlere Temperatur der Monate November—März ist vom Ende des 19. Jahrhunderts bis etwa 1930 um  $+ 2,5^{\circ}$  C gestiegen. Der Winter 1939—1940 bedeutete einen plötzlichen Rückschlag; dieser, wie die zwei folgenden Winter waren ja sehr streng und ausgeprägt kontinental. Die milden, atlantischen Winter 1942—1943 und 1943—1944 bezeichnen dagegen eine Rückkehr zu den Verhältnissen während der dreissiger Jahre.

Wie aus den oben skizzierten Hauptzügen der Klimaveränderungen hervorgeht, ist die allgemeine Klimaverbesserung, die 1936—1938 ihren Höhepunkt erreichte, keineswegs unbedeutend. Vielmehr kann man annehmen, dass so durchgreifende Veränderungen in bezug auf die Länge der Vegetationsperiode und Temperatur der warmen und der kalten Jahreszeit auch sehr bedeutende Veränderungen in Flora und Fauna mit sich führen müssen. Es ist aus dem vorhergehenden auch deutlich hervorgegangen, dass sich die Schmetterlingsfauna Finnlands als stark abhängig von den klimatischen Verhältnissen erwiesen hat und dass auch die Fauna in einem so kleinen Gebiet, wie das von mir untersuchte, während

der Wärmeperiode einen teilweise ganz neuen Charakter angenommen hat.

Nun fragt es sich, wie die plötzliche Verschlimmerung des Klimas während der drei strengen Winter 1939—1942 auf die Schmetterlingsfauna gewirkt hat, die während der vorhergehenden Wärmeperiode mit einer grossen Anzahl termophiler und südlich betonter Arten bereichert worden war. Der erste kalte Winter 1939—1940 erwies sich als schicksalsschwer für viele südliche Pflanzenarten in Finnland; so standen im Frühjahr 1940 Haselsträucher und Obstbäume ganz kahl auch im Lojo-Gebiet und auch manche andere Pflanzen waren der Kälte erlegen. (Vgl. auch EKLUND 1941, LINKOLA 1941.) Nun konnte man eine ähnliche Wirkung der kalten Winter auf viele Schmetterlingsarten erwarten. Ich konnte jedoch feststellen, dass dies nicht der Fall war. *Nach der Kälteperiode traten im Lojo-Gebiet nicht nur sämtliche während der Wärmeperiode neuerschiedenen Arten fortgesetzt auf, sondern neue Arten sind ausserdem während der kalten Jahre und nach denselben hinzugekommen.* Aus Tabelle 3 über die neuen Arten sowie aus der folgenden Einzelbehandlung der verschiedenen Arten geht diese Tatsache deutlich hervor. *Ausserdem ist eine Gruppe von Arten durch die kontinentalen Winter sichtlich begünstigt worden, indem ihre Frequenz während und nach der Kälteperiode stark gestiegen ist und indem sie sich über ihr früheres Verbreitungsgebiet hinaus verbreitet haben.*

Ähnliche Beobachtungen sind an mehreren anderen Orten in Finnland gemacht worden. So hat mir z. B. Dir. GRÖNBLOM mitgeteilt, dass in der Gegend von T a m m e r f o r s keine grösseren Veränderungen der Schmetterlingsfauna beobachtet werden können, vielleicht mit Ausnahme gewisser Sphingiden und Notodontiden, deren Frequenz abgenommen zu haben scheint.

Nun muss in Betracht gezogen werden, dass, trotzdem die Winter während der Kälteperiode ungewöhnlich kalt gewesen sind, die Sommer jedoch günstig und fast ebenso warm wie in den dreissiger Jahren gewesen sind. Ausserdem waren die strengen Winter sehr schneereich. Es leuchtet ein, dass Organismen, die in irgendeiner Form in der Erde oder jedenfalls unter der Schneedecke überwintern, nicht von der Kälte erreicht werden und deshalb von den

kalten Wintern mehr oder weniger unabhängig sind. Wenn nur die Sommertemperatur hoch genug ist und vielleicht besonders, wenn die Verhältnisse im Frühling und Herbst günstig sind, können auch wärmeliebende Arten existieren. Was die im Lojo-Gebiet während der Wärmeperiode festgestellten neuen Arten betrifft, überwintert die Mehrzahl in der Erde unter der Schneedecke entweder als Raupen oder als Puppen. Es ist wahrscheinlich, dass eine Untersuchung über die Einwirkung der kalten Winter auf andere Insekten, z. B. einen Teil der Käfer, die über der Schneedecke (unter der Rinde, in Baumritzen usw.) überwintern, ein ganz anderes Resultat geben würde.

### III. Die während der letzten Zeit im Gebiet neu angetroffenen Arten.

Tabelle 3 enthält eine Übersicht über die im Lojo-Gebiet während der letzten 15 Jahre neu angetroffenen Arten, mit Angabe des ersten Beobachtungsjahres. Ein Strich hinter der Jahreszahl bedeutet, dass die betreffende Art auch während der folgenden Jahre im Gebiet festgestellt worden ist.

Tabelle 3. Die während der letzten 15 Jahre im Gebiet neu angetroffenen Arten.

<i>Colias hyale</i>	1940—	<i>Catocala nupta</i>	1938—
<i>Stauropus fagi</i>	1940	<i>Catocala adultera</i>	1933—
<i>Malacosoma neustria</i>	1934	<i>Zanclognatha nemoralis</i>	1931—
<i>Acronycta strigosa</i>	1943	<i>Zanclognatha tarsipennalis</i>	1933—
<i>Rhyacia castanea</i>	1938—	<i>Aëthia emortualis</i>	1932—
<i>Rhyacia triangulum</i>	1933—	<i>Cymatophora ocularis</i>	1943
<i>Rhyacia candelarum</i>	1932—	<i>Thalera fimbrialis</i>	1940
<i>Rhyacia xanthographa</i>	1937—	<i>Cosymbia pendularia</i>	1939—
<i>Rhyacia putris</i>	1940	<i>Acasis viretata</i>	1934
<i>Polia persicariae</i>	1937—	<i>Larentia clavaria</i>	1934—
<i>Procus literosus</i>	1933—	<i>Gymnoscelis pumilata</i>	1938—
<i>Procus bicolorius</i>	1933—	<i>Abraxas sylvata</i>	1943
<i>Eumichtis satura</i>	1938—	<i>Bapta temerata</i>	1943
<i>Meganephria oxyacanthae</i>	1934—	<i>Bapta bimaculata</i>	1943
<i>Trachea atriplicis</i>	1939—	<i>Ennomos fuscantaria</i>	1936
<i>Sidemia fissipuncta</i>	1935—	<i>Boarmia ribeata</i>	1932—
<i>Amathes litura</i>	1933—	<i>Boarmia roboraria</i>	1943
<i>Pyrrhia umbra</i>	1943	<i>Boarmia punctivalis</i>	1943
<i>Lithacodia fasciana</i>	1937—	<i>Spilarectia lubricipedum</i>	1940—
<i>Rivula sericealis</i>	1933—	<i>Rhyparia purpurata</i>	1940
<i>Phytometra iota</i>	1938—	<i>Lithosia griseola</i>	1933—
<i>Phytometra confusa</i>	1937	<i>Synanthedon formicaeformis</i>	1940—

Wie schon früher hervorgehoben, wäre es zu kühn, alle diese Arten als wirkliche Neulinge zu bezeichnen. Einige unter ihnen repräsentieren wahrscheinlich alte Elemente im Gebiet, obwohl sie hier erst in letzter Zeit beobachtet worden sind, was auf einem Zufall oder darauf beruht, dass sie in den letzten Jahrzehnten, wie viele anderen Arten, die später behandelt werden, an Frequenz zugenommen haben. Als wirklich neue Elemente der Fauna möchte ich dagegen die zahlreichen sog. *Expansionsarten* betrachten, und diese interessieren auch am meisten. Man hat nämlich feststellen können, dass viele Schmetterlingsarten in letzter Zeit in auffallendem Grade ihr Verbreitungsgebiet zu vergrößern begonnen haben und mit jedem Jahre immer weiter von ihrem früheren Verbreitungszentrum dringen. Dass diese Erscheinung mit den klimatischen Veränderungen im Zusammenhang steht, dürfte ausser jedem Zweifel liegen. Während der Wärmeperiode, die am Ende der 1930er Jahre ihren Höhepunkt erreichte, zeigen viele Arten eine kräftige Expansion gegen Norden. In anderen Fällen kann man eine Expansion feststellen, die in deutlichem kausalem Zusammenhang mit der kontinentalen Kälteperiode 1940—1942 steht. In manchen Fällen ist diese Expansion eng mit einer beträchtlichen Frequenzzunahme verbunden, die in extremen Fällen zu einer Massenproduktion führen kann; eine infolge einer Reihe günstiger Jahre entstandene Hochfrequenz im Zentrum des Verbreitungsgebietes wird von einer Expansion über die Peripherie des Verbreitungsgebietes hinaus gefolgt. Sind dann die Verhältnisse in den neubesetzten Gegenden günstig, kann die betreffende Art dort heimisch werden und sich von diesem neuen Ort aus, wenn die günstigen klimatischen und anderen Verhältnisse fort dauern, noch weiter verbreiten. Ein einziger ungünstiger Sommer oder Winter kann aber sehr verhängnisvoll werden und zum plötzlichen Verschwinden einer hochfrequenten Art in weiten Gebieten führen. Beispiele davon werden unten angeführt.

Viele von den Schmetterlingsarten, die in letzter Zeit als neu für die Fauna Finnlands festgestellt worden sind (siehe Tabelle 2), sind sicherlich gerade solche Arten, die infolge der langen Reihe günstiger Jahre während der Wärmeperiode sich in Expansion gegen Norden befinden und dabei zu den Grenzen unseres Landes gelangt

sind. In vielen Fällen hat man feststellen können, dass diese Arten mit jedem Jahre mit zunehmender Frequenz erscheinen und zugleich weiter in Finnland vordringen. Auch der Hauptteil der neuen Elemente der Fauna des Lojo-Gebietes besteht aus solchen in Verbreitung begriffenen Arten, die während ihrer Expansion gegen Norden und Westen hin dieses Gebiet erreicht haben. Es ist deshalb sehr interessant, die Verbreitungsgeschichte dieser Arten zu studieren und sie mit den Daten aus dem Lojo-Gebiet zu vergleichen. Ausser diesen neuen Arten gehören zu der Lojo-Fauna auch alte Elemente, die heute eine deutliche Expansion zeigen; da aber das Lojo-Gebiet innerhalb ihres alten Verbreitungsgebietes liegt und die Expansionserscheinung am deutlichsten an der Peripherie zu beobachten ist, wo immer neue Gegenden in Besitz genommen werden, zeigt sie sich hier als eine starke Zunahme der Frequenz in letzter Zeit.

Nachstehend werden einige Daten über die in meinem Gebiet beobachteten Expansionsarten unter den Neulingen nebst Angaben über ihre Verbreitungsgeschichte in Finnland angeführt.

*Colias hyale* L. ist früher in Finnland sehr sporadisch vorgekommen und allgemein als ein Immigrant betrachtet worden, der in günstigen Jahren über das Land hineinflog, eine Spätsommergeneration entwickelte, um dann im Winter ganz auszusterben. Während der Periode 1939—1942 trat jedoch die Art in grosser Menge im ganzen Südfinnland auf, zeigte eine deutliche Expansion gegen das Innere des Landes, und es gelang ihr sichtlich auch hier zu überwintern. Die Verbreitungsgeschichte ist eingehend von NORDMAN (1943, S. 157—158) behandelt worden, weshalb ich hier nur einige Daten aus dem Lojo-Gebiet anführen will.

In Lojo erschien *C. hyale* zum ersten Male im Sommer 1940 und kam damals besonders im Spätsommer recht allgemein vor, am häufigsten in der Nähe des Sees Pellonkylä und des Kirchdorfs Karislojo. Auch während der zwei folgenden Sommer flog die Art sehr reichlich in diesen Gegenden. Im Sommer 1943 aber war der Schmetterling, soweit ich sehen konnte, fast ganz verschwunden.

Die Hochfrequenz und Expansion dieser Art steht in sichtlichem Zusammenhang mit den kontinentalen Wintern 1939—1942, die das Überwintern der Raupen begünstigten. Der atlantische Winter 1942—1943 scheint dagegen sehr verhängnisvoll für die Art gewesen zu sein, und NORDMAN scheint deshalb richtig gewahrsagt zu haben, als er im Frühling 1943 in seinem obenerwähnten Aufsatz vermutete, dass

*C. hyale* nach dem warmen Winter verschwinden würde. Wie in Lojo-Gebiet, scheint die Art auch in anderen Teilen Südfinnlands fast ganz verschwunden zu sein. NORDMAN hat mir im Brief mitgeteilt, dass er im Sommer 1943 nur ein Exemplar beobachtete (Helsingfors 21.VIII) und auch GRÖNBLOM berichtet, dass die Art in der Gegend von Tammerfors abnimmt.

*Stauropus fagi* L. Aus meinem Gebiet liegt nur ein einzelner Fund aus dem Sommer 1940 vor, indem eine Raupe Mitte Juli auf einem Haselstrauch bei dem Gut Karkali gefunden wurde (Nordgren). Da diese Art sehr selten ist und früher nur ein paarmal im südlichsten Finnland (Ekenäs, Bromarf, Karelische Landenge) gefunden worden ist, ist es schwer zu sagen, ob sie möglicherweise schon früher als eine sehr seltene Art, innerhalb des Lojo-Gebietes vorgekommen ist, oder ob es sich hier um eine Expansion gegen Norden während der Wärmeperiode handelt. Ich möchte die letztgenannte Alternative für möglich halten.

*Malacosoma neustria* L. Das von LISTO (1934) beim Kirchdorf Lojo i. J. 1934 angetroffene Exemplar ist bis heute das einzige in Finnland gefundene. Da der Schmetterling in einer Baumschule angetroffen wurde und nicht wiedergefunden worden ist, muss man annehmen, dass die Art im Eistadium mit Obstbäumen importiert worden war. *Malacosoma* gehört deshalb kaum zu den eigentlichen Expansionsarten; doch muss man in Betracht ziehen, dass eine solche zufällig eingeführte Art, wenn die Verhältnisse günstig sind, von diesem neuen Ort aus eine Expansion beginnen kann.

*Acronycta strigosa* F. zeigt in letzter Zeit in Finnland eine deutliche Expansion und damit hängen sichtlich auch die in der Lojo-Gegend gemachten Funde zusammen. Hier wurde diese Art zum ersten Male im Sommer 1943 angetroffen, indem zwei Exemplare vom Köder gefangen wurden, das eine auf Kaikuma im Kirchspiel Lojo am 27.VI., das andere auf Suurniemi im Kirchspiel Karislojo am 4.VII. Die beiden Exemplare waren frisch geschlüpft.

*Acronycta strigosa* ist nicht lange in Finnland bekannt gewesen. Die Art wurde im Jahre 1924 als neu für die Fauna gemeldet, obwohl dieses erste Exemplar schon im Anfang des Jahrhunderts in N, Helsingfors erbeutet worden war (Sucksdorff). Im Jahre 1923 wurde ein Exemplar in N, Tuusula gefunden (Järnefelt). Erst in den 1930er Jahren scheint die Art etwas häufiger aufzutreten, am reichlichsten auf der Karelischen Landenge, wo in der Gegend von Terijoki etwa 30 Exemplare in den Jahren 1933—1935 gefangen wurden (Lankiala, Lindeberg). Nordman fand zwei Exemplare in N, Tvärminne (6.VII. 1931 und 13.VII.1932); dort fand auch Hackman eine Raupe auf *Prunus padus* im Jahre 1939. Ferner kenne ich einen Fund von *Ka*,

Seiskari 1938 (Hellén). 1940 kamen neue Fundorte in den Provinzen *Ta* und *Kl* hinzu: Nastola (Heinänen) und Impilahti (Kononen). Im Sommer 1943, also in demselben Jahr, als ich die Art im Lojo-Gebiet fand, wurden zwei andere Funde gemacht, die auf eine Expansion gegen Norden und Westen hindeuten: *Ta*, Lempäälä (Sotavalta) und *N*, Pornainen (Häyrynen).

Somit hat also *A. strigosa* während der Wärmeperiode ihr Verbreitungsgebiet merklich erweitert und diese Expansion setzt auch nach den kontinentalen Wintern sichtlich fort. Die zahlreichen Funde auf der Karelischen Landenge in den 1930er Jahren deuten darauf hin, dass die Art während ihrer Expansion hauptsächlich von SE in unser Land eingewandert ist, um sich dann gegen Norden und Westen auszubreiten. Die älteren Funde in den Küstengegenden von Nyland sind dagegen mit grosser Wahrscheinlichkeit Ergebnisse einer Einwanderung von Süden her über den Finnischen Meerbusen, und es ist möglich, dass sich die Funde vom Jahre 1943 in Westfinnland von einer Expansion von den alten Verbreitungsgebieten an der Südküste herleiten. Zu bemerken ist, dass die Art niemals auf Åland gefunden worden ist. In Schweden ist *A. strigosa* nur aus Skåne bekannt.

*Rhyacia castanea* Esp. zähle ich mit gewissen Bedenken unter die Expansionsarten. Man kann nämlich bei dieser Art keine gegenwärtige Ausbreitung wahrnehmen, doch scheint ihr Auftreten in meinem Untersuchungsgebiet darauf hinzudeuten, dass sie sich während der Wärmeperiode einigermassen über ihr früheres Verbreitungsgebiet hinaus verbreitet hat. Im August 1938 erbeutete ich nämlich bei Kaikuma einige Exemplare dieser in meinen Gegenden nie früher gefundenen Art, und im folgenden Sommer kam sie auch nicht ganz selten auf Köder und Blüten des Heidekrauts vor. Ich habe keine Gelegenheit gehabt festzustellen, ob *R. castanea* auch nach den kalten Wintern vorgekommen ist.

Die Art wurde erst im Jahre 1910 zum ersten Male in Finnland in *N*, bei Ekenäs gefunden (Wahlbeck). Seitdem hat man sie an mehreren Orten im südlichsten Finnland beobachtet, und sie scheint in letzter Zeit immer häufiger geworden zu sein. Jedoch hat man sie wahrscheinlich früher übersehen, da auf *Calluna*-Heiden, wo die Art vorzugsweise vorkommt, nicht besonders intensiv gesammelt worden ist. Von den bekannten Fundorten des Schmetterlings seien genannt: *Al*, Föglö, Kökar (Nordman); *Ab*, Runsala (Clayhills), Bromarf (Fabritius); *N*, Äggelby (Clayhills), Ekenäs (Wahlbeck), Tvärminne (Nordman u. a.), Borgå (Auterinen); *Ka*, Kotka (Dickhoff); *Ik*, Kuokkala (Kanerva).

*Rhyacia tringulum* Hufn. wurde früher als eine ziemlich seltene Art angesehen, aber in den letzten Jahrzehnten hat ihre Frequenz

merklich zugenommen. Ihr eigentliches Verbreitungsgebiet umfasst die Ålandsinseln, das Schärenmeer und die Küstengebiete Südwestfinnlands (die Provinzen *Al*, *Ab* und *N*) und hier kommt der Schmetterling auch nunmehr an mehreren Orten recht zahlreich vor (z. B. in *N*, Tvärminne, wo er wenigstens in den Jahren 1934 und 1936 eine der häufigsten Köderfalter ausmachte). Früher scheint *Rhyacia triangulum* hauptsächlich an das Küstengebiet gebunden gewesen zu sein, aber während der Wärmeperiode hat sichtlich eine Expansion gegen das Innere des Landes stattgefunden. Wenigstens deuten die Funde in Lojo darauf. Innerhalb meines Untersuchungsgebietes war nämlich diese Art früher völlig unbekannt; erst im Juli 1933 wurden die ersten Exemplare beobachtet. Seitdem ist der Schmetterling jeden Sommer regelmässig auf Ködern aufgetreten und ist mit jedem Jahre häufiger geworden. Auch im Sommer 1943 — also nach der Kälteperiode — kam die Art in Lojo vor. Ausser meinen Beobachtungen deutet auch ein Fund in der Provinz *Ta* (Tampere, 21.VII.1939, Levanto) auf eine Expansion hin.

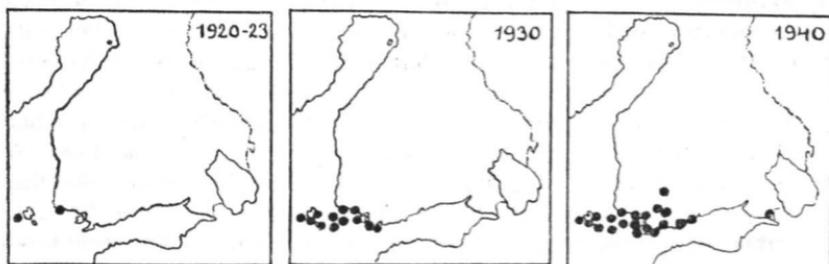
*Rhyacia candellarum* Stgl. trat zum ersten Male in meinem Gebiet im Juli 1932 auf, und ist seitdem vereinzelt wiedergefunden worden. Eine ausgeprägte Expansionsart ist sie kaum, obwohl diese Funde in Lojo während der Wärmeperiode möglicherweise darauf hindeuten können. Die Art ist im übrigen über die südlichsten Teile des Landes verbreitet (*Al—Ik*, *Kl*) und kommt am reichlichsten in sandigen Gegenden an den Küsten vor.

*Rhyacia xanthographa* Schiff. ist eine von den typischsten Expansionsarten unserer Fauna. Obwohl die Art zum ersten Male so spät wie i. J. 1920 in *Ab* Nädendal gefunden wurde (ein einzelnes Exemplar, Klingstedt) und zum zweiten Male im August 1923, als sie in grosser Menge von Kanerva auf *Al*, Eckerö gesammelt wurde, kann sie nunmehr als eine der allgemeinsten Noctuiden des Schärengebietes in Südwestfinnland und der Küstengegenden bis Ekenäs im Osten betrachtet werden. In den 1930er Jahren tritt eine schnelle Expansion gegen Osten der Küste entlang und auch nordwärts gegen das Innere des Landes ein. NORDMAN (1943, S. 159—160) hat die Verbreitungsgeschichte dieser Art in unserem Lande behandelt; bezüglich der Funddaten in Südfinnland während des letzten Jahrzehntes möge daher lediglich auf NORDMANS Aufsatz hingewiesen werden.

Innerhalb des Lojo-Gebietes war *Rhyacia xanthographa* vollkommen unbekannt bis zum August 1937, als ein einzelnes Exemplar bei Kaikuma am Köder erbeutet wurde. Im folgenden Sommer war die Art schon ziemlich häufig und kam in Mengen auf Ködern verschiedenenorts in meinem Gebiet vor. Seither ist die Art regelmässig jedes Jahr vorgekommen, oft mit recht hoher Frequenz, und sie scheint

sich deshalb in Lojo ganz eingebürgert zu haben. Die nördlichsten bekannten Vorposten im Lande sind vorläufig zwei Funde in Ta, Säaksmäki, 1937 und 1939 (Kivirikko).

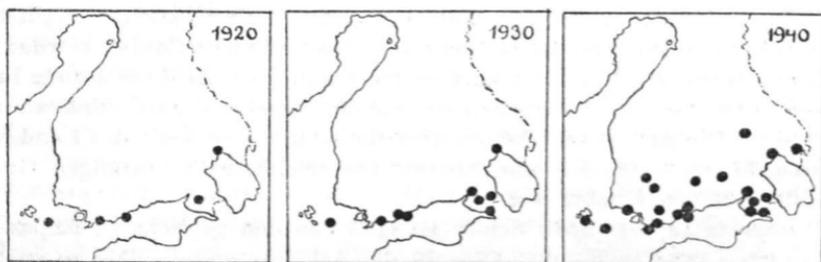
*Rhyacia putris* L. scheint gleichfalls eine typische Expansionsart zu sein. Erst 1927 wurde der Schmetterling zum ersten Male in Finn-



Karte 3 a.

b

c



Karte 4 a.

b

c



Karte 5 a.

b

c

Karte 3—5. Die Expansion einiger Schmetterlingsarten in Finnland.

Karte 3. *Rhyacia xanthographa*.

Karte 4. *Polia persicariae*.

Karte 5. *Procus bicolorius*.

land gefunden; im genannten Sommer wurden drei Exemplare auf der Hangö-Halbinsel an einem sandigen Meeresufer erbeutet (Auterinen, Kanerva, Nordman). Im Anfang der 1930er Jahre beginnt die Art an mehreren neuen Orten in Südfinnland aufzutreten, am häufigsten auf der Karelischen Landenge, und breitet sich gegen die inneren Teile Südfinnlands aus. NORDMAN (1943, S. 160) gibt viele verbreitungsgeschichtliche Daten für die Art an; ich verweise hier auf seinen Aufsatz. Heute hat sich die Art gegen Norden bis *Ta*, Lahti (Heinänen) und *Sa*, Punkasalmi (Lindeberg) ausgebreitet.

In meinem Untersuchungsgebiet trat der Schmetterling im Jahre 1937 auf. Einige Exemplare der Art wurden bei Puujärvi in Karislojo erbeutet (Kaario). Diese Art scheint sandige Gegenden zu bevorzugen, und an einem solchen Platz wurde sie auch in Karislojo gefunden.

*Polia persicariae* L. dient als schönes Beispiel einer nördlichen Expansion. Das erste Exemplar wurde von Nordström 1899 auf *Al*, Föglö gefunden. Während der ersten Jahrzehnte dieses Jahrhunderts wurden vereinzelt Exemplare an verschiedenen Orten im südlichsten und östlichsten Finnland angetroffen: *N*, Ekenäs 1915 (Wahlbeck) und 1916 (Lingonblad); *Kl*, Sortavala 1919 (Karvonen); *N*, Hoplaks 1919 (Lingonblad); *Ik*, Muolaa, Leipäsuo 1919 (Ehnberg), Terijoki 1922 (Ylönen); *N*, Esbo 1922 (Karvonen). Aus diesen Funden kann man erschliessen, dass die Einwanderung der Art sowohl von Südosten über die Karelische Landenge als von Südwesten über Åland und möglicherweise vom Süden über den Finnischen Meerbusen stattgefunden hat. Erst um das Jahr 1930 beginnt die Art mit grösserer Frequenz auf der Karelischen Landenge und in der Gegend von Wiborg aufzutreten (Wegelius, Jäppinen, Löfgren). Nordman hat mir mitgeteilt, dass er schon 1924 Raupen dieser Art im Botanischen Garten in Helsingfors gefunden hat und dass sie später, hauptsächlich nach 1930, mehrenorts in den Umgebungen der Hauptstadt beobachtet worden ist. In *N*, Tvärminne sind vereinzelt Exemplare nach 1930 erbeutet worden, selbst habe ich dort eines am 19.VI.1933 gefunden.

Während der letzten Hälfte der 1930er Jahre (der Klimax der Wärmeperiode) scheint die Expansion gegen Norden beschleunigt zu werden. Die ersten Funde in der Lojo-Gegend machte ich im Juni 1937, wobei nur einige vereinzelt Exemplare auf Ködern bei Suurniemi erbeutet wurden. Im August desselben Jahres fand ich auch einige Raupen. 1938 wurden drei Exemplare in derselben Gegend gefunden, 1939 wieder etwa zehn Schmetterlinge auf Ködern. Im Juni 1943 konnte ich feststellen, dass *Polia persicariae* schon ganz häufig in meinem Untersuchungsgebiet war. — Aber der Schmetterling breitet sich noch weiter nach Norden aus. Im Sommer 1937 wurden mehrere Stücke in der Provinz *Ta*, in Lempäälä (Salo, Sotavalta) und in Nokia

(Grönblom) gefunden. Grönblom fand in Nokia auch zahlreiche Raupen. Seither ist die Art regelmässig in denselben Gegenden vorgekommen. Ein Stück aus Sa, Ristiina schreibt sich vom Jahre 1936 her. Im Jahre 1939 erbeutete Winter drei Exemplare in Kb, Liperi und in demselben Jahre wurde die Art von Kononen in Kb, Suojärvi beobachtet.

*Procus litorosus* Haw. wurde auf Grund eines von Iankiala am 28.VII.1915 in N, Kyrkslätt erbeuteten Exemplars als neu für die Fauna des Landes gemeldet. Während der folgenden Jahre wurden ein Anzahl neuer Funde in den Küstengegenden des Finnischen Meerbusens gemacht; mir bekannt sind folgende: N, Helsingfors 1916 (Okerblom), Kyrkslätt 1916 (Iankiala), Esbo 1917 (Karvonen), Helsingfors 1917 (Wasastjerna), Hoplaks etwa 20 Exemplare (Lingonblad). In den 1920er und 1930er Jahren scheint die Art mit etwas grösserer Frequenz aufzutreten, aber von einer deutlichen Expansion kann noch nicht die Rede sein. In den Küstengegenden ist die Art doch ein regelmässig vorkommendes Element geworden; unter den Fundorten können folgende genannt werden: N Borgå 1925 (Auterinen) und 1927 (Suomalainen), Esbo 1926—1936 (Karvonen, Platonoff, Palmén), Degerö 1933 (Nybom), Barösund 1930 (Nylund), Snappertuna, Nothamn etwa 10 Exemplare 1943 (Nordman); Al, Mariehamn 1936 (Donning). Auch auf der Karelischen Landenge ist die Art gefunden worden.

Das Auftreten der Art in Lojo deutet jedoch auf eine schwache Expansion gegen das Innere des Landes während der Wärmeperiode hin, die vielleicht im Zusammenhang mit der erhöhten Frequenz in den Küstengegenden steht. Das erste Exemplar innerhalb meines Untersuchungsgebietes fing ich im Juli 1933, und seither ist die Art beinahe jedes Jahr wiedergefunden worden, stets aber in ganz wenigen Exemplaren.

*Procus bicolorius* Vill. gehört ebenfalls zu den Arten, die während der letzten Jahrzehnte merkbar an Frequenz zugenommen haben. Zugleich scheint sie in Expansion gegen Norden begriffen zu sein. Die ersten Exemplare im Lande wurden 1912 in N, Tvärminne erbeutet (Grönblom, Levander, Kotilainen). In den folgenden Jahren wurde die Art vielenorts auf der Hangöhalbinsel beobachtet, so in Bromarf (Fabritius) und in Hangö (Grönblom), und kam stellenweise reichlich vor. In den 1920er Jahren wird die Art auch weiter östlich beobachtet, z. B. in N, Esbo 1923 (Karvonen) und Ekenäs (Lingonblad). Seitdem hat die Art in den nyländischen Küstengegenden deutlich an Frequenz zugenommen, und kommt in den 1930er Jahren und später reichlich an verschiedenen Orten innerhalb der Provinz N vor, so z. B. in Tvärminne, Kyrkslätt, Sveaborg, Sandhamn und an anderen Orten in der Umgebung von Helsingfors. Auf den Inseln im Finnischen Meerbusen

ist die Art ganz gemein in den 1930er Jahren, so auch auf der Karelistischen Landenge. Besonders auf Sandboden kommt *Procus bicolorius* oft in Massen vor, so z. B. auf der Hangöhalbinsel. Auf Åland scheint die Art auch in letzter Zeit häufiger geworden zu sein; unter den Fundorten seien Eckerö, Lemland und Föglö erwähnt. In einem Brief berichtet mir Nordman, dass die Art früher in *Ab*, Pargas ganz unbekannt war, aber dass sie, als er 1932 während einer kurzen Zeit den Ort besuchte, reichlich an einem Platz vorkam, wo er auch in frühern Jahren fleissig gesammelt hatte. Auch in *Ab*, Nagu war die Art 1942 und 1943 häufig, sie scheint also nunmehr reichlich im Schärenarchipel Südwestfinnlands vorzukommen.

Von den Küstengegenden aus scheint *Procus bicolorius* in Expansion gegen das Innere des Landes begriffen zu sein, wo sandige Gegenden günstige Standorte für die Art darbieten. In Lojo wurden die ersten Exemplare im Jahre 1933 beobachtet, und in den folgenden Jahren nahm die Art deutlich an Frequenz zu. Die anderen Funde im Inneren des Landes sind: *Sa*, Willmanstrand (Hackman), Kouvola 1936 (Laaksonen); *Ka*, Joutseno 1940 (Thuneberg). Der bemerkenswerteste Fund ist jedoch *Ok*, Kajana, 1 Ex., 27.VII.1939 (Lumiala). Ob die Art wirklich während ihrer Expansion so nördlich gelangt ist, oder ob das Exemplar auf irgendeine Weise dorthin transportiert worden ist, ist schwer zu beurteilen.

*Eumichtis satura* Schiff. gehört zu den spätesten Neulingen meines Untersuchungsgebietes. Im August 1938 wurden die ersten drei Exemplare auf Ködern bei Kaikuma erbeutet, im folgenden Sommer war der Schmetterling schon etwas häufiger und wurde verschiedenenorts in der Gegend beobachtet. Seitdem ist die Art jedes Jahr dort vorgekommen. Es sieht also aus, als bedeutete die Wärmeperiode für den Schmetterling zugleich eine Expansionsperiode nach Norden, gegen das Innere des Landes zu.

*Eumichtis satura* kommt seit jeher auf Åland, in den Küstengegenden Südwestfinnlands, in der Umgebung von Wiborg und auf der Karelischen Landenge vor. Der Schmetterling bevorzugt deutlich üppige Haine und ähnliche Standorte zumal in den Küstengegenden, wo er vielenorts recht häufig ist. Besonders während der letzten zehn Jahre ist die Art an vielen Orten (z. B. auf der Hangöhalbinsel) mit sehr hoher Frequenz aufgetreten und ist eine der häufigsten Noctuiden des Spätsommers gewesen. Im Zusammenhang mit dieser Hochfrequenz steht wahrscheinlich eine Expansion nach Norden; darauf deutet neben den Lojo-Funden ein in *Ta*, Hattula 1938 von Wegelius gemachter Fund hin.

*Trachea atriplicis* L. ist eine sehr interessante Expansionsart, die in allerletzter Zeit eine starke Frequenzzunahme und eine plötzliche

Ausbreitung an den Tag gelegt hat. Diese Art wurde zum ersten Male in Finnland im Anfang dieses Jahrhunderts gefunden: 1 Ex. in *N*, bei Helsingfors um das Jahr 1900 (Federley) und dann in *N*, Pernå 1916 (Nordström). Im Sommer 1921 erbeutete Kanerva drei Exemplare bei der zoologischen Station in Tvärminne. Während der folgenden zehn Jahre wurde die Art in äusserst wenigen Exemplaren am gleichen Ort wiedergefunden, aber von 1933 an tritt eine Frequenzzunahme ein und während der folgenden Zeit beginnt *Trachea* für jedes Jahr immer häufiger aufzutreten, sowohl in Tvärminne wie an anderen Orten auf der Hangöhalbinsel. Während des grössten Teiles der 1930er Jahre kam die Art ausschliesslich auf der Hangöhalbinsel vor, aber von 1939 an stellt man eine plötzliche Expansion fest. So fing in diesem Sommer NORDMAN (1943, S. 169) einige Exemplare in *Al*, Föglö, Bänö, Donning 1 Stück in *Al*, Mariehamn und Kaario ein Exemplar in Karislojo, also innerhalb meines Untersuchungsgebietes.

Schon im folgenden Sommer wurden 4 Exemplare in meinem Gebiet erbeutet, und zwar gleichfalls von Kaario in Karislojo. Im Jahre 1942 trat *Trachea* spärlich bei Kaikuma und Suurniemi auf, aber schon 1943 war die Art ganz häufig zu finden, und viele schöne neugeschlüpfte Exemplare besuchten die Köder im Juni und Juli.

Zu derselben Zeit, wie sich die Art in Lojo einlebt, beginnt sie auch reichlich und regelmässig in den nyländischen Küstengegenden aufzutreten. In *N*, Snappertuna erbeutete Malmström die Art zum ersten Male i. J. 1940; 1941 kam sie dort schon ziemlich reichlich vor, ebenso 1942. Bei Nothamn in demselben Kirchspiel fand Nordman viele Exemplare im Juli 1943. Im Sommer 1943 wurde die Art auch in *N*, Tuusula (Lankiala) und Grankulla (Grotenfelt) beobachtet. Auf Åland und im Schärenhof Südwestfinnlands ist *Trachea* in den letzten Jahren mit recht hoher Frequenz aufgetreten. Im Sommer 1941 war sie eine der häufigsten Köderarten in *Al*, Saltvik (Nylund). 1941 und 1942 kam sie auch in *Al*, Mariehamn (Donning) und auf *Ab*, Nagu (Nordman) vor. Ich konnte selbst feststellen, dass die Art im Schärenhof bei Hitis, *Ab* im Sommer 1941 sehr häufig war.

*Pyrrhia umbra* Hufn., die früher als in Finnland sehr selten eArt galt, hat während des letzten Jahrzehntes merkbar an Frequenz zugenommen und sich auch nach Norden hin im Lande ausgebreitet. In Lojo ist die Art in früheren Jahren ganz unbekannt gewesen und erst im Juli 1943 gelang es mir das erste Stück innerhalb meines Gebietes zu erbeuten.

Das erste finnische Exemplar wurde von Grönblom in *Ta*, Tammerfors im Jahre 1909 gefangen. Im Jahre 1916 wurde die Art in *N*, Ekenäs (Lingonblad) und Helsingfors 1918 (Wasastjerna) wiedergefunden. Während der 1920er und 1930er Jahre wurden vereinzelte

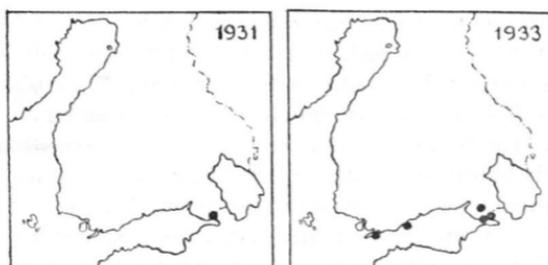
Exemplare in Süd- und Ostfinnland gefunden, aber in den fünf letztverflossenen Jahren hat die Art überall in den südlichen Teilen des Landes stark an Frequenz zugenommen. Seit 1940 ist die Art z. B. ganz häufig in der Gegend von Helsingfors. Die nördlichsten Funde liegen vorläufig in *Kb*, Liperi 1939 (Winter) und Nurmes 1943 (Äyräpää).

*Lithacodia fasciana* L. ist sicher die bemerkenswerteste aller Expansionsarten. Trotzdem sie in Finnland nur etwas über zehn Jahre bekannt gewesen ist, hat sie sich schon über ganz Südfinnland verbreitet und tritt vielenorts sehr häufig auf. Das erste Exemplar wurde am 2.VII.1931 in Kellomäki auf der Karelischen Landenge von Jäppinen erbeutet. Im Sommer 1933 war die Art in denselben Gegenden schon ziemlich häufig und eine grosse Menge von Exemplaren wurde in Ollila (Kanerva) und Terijoki (Karvonen, Winter) eingesammelt. Im gleichen Jahre fing Palmén die Art etwas weiter westlich in *Ik*, Muolaa. Seitdem ist *Lithacodia fasciana* auf der Karelischen Landenge häufig vorgekommen. Im Sommer 1933 wurden zwei vereinzelt Exemplare auch weiter im Westen an der Südküste des Landes gefunden: *N* Degerö (Nybom) und Tvärminne (Nordman). In den folgenden Jahren breitet sich die Art noch weiter west- und nordwärts aus und beginnt zugleich mit grösserer Frequenz in den südöstlichen und südlichen Teilen des Landes aufzutreten. 1937 wird die Art bei *Ik*, Käkisalme erbeutet (Winter), so auch in *Sa*, Luumäki (Malmström) *Kl*, Matkaskelkä (Kaisila), *N*, Degerö, mehrere Exemplare (Nybom), und *Ta*, Nastola (Heinänen). In diesem Jahre fand ich die zwei ersten Stücke des Lojo-Gebietes, beide Ende Juni bei dem Gehöft Suurniemi in Karislojo. Im Jahre 1938 wurde die Art in der Provinz *Kl*, Salmi und Impilahti gefunden (Kononen), kommt auch auf den Inseln im Finnischen Meerbusen vor (Peltonen) und beginnt in grosser Menge vielenorts an der Südküste aufzutreten, so z. B. in der Gegend von Helsingfors (Hackman, Tikkanen u. a.). In demselben Sommer fingen Hackman und der Verfasser schon mehrere Exemplare im Lojo-Gebiet.

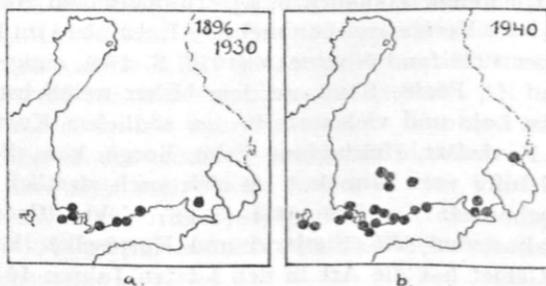
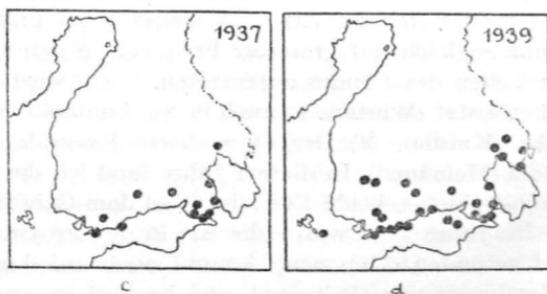
Im Sommer 1939 fand NORDMAN (1943, S. 170), einige Exemplare dieser Art auf *Al*, Föglö, Bänö, an dem bisher westlichsten Fundort im Lande. In Lojo und vielenorts in den südlichen Küstengegenden (Tvärminne, Kyrkslätt, Helsingfors, Esbo, Borgå) kam die Art dieses Jahr schon häufig vor. Nun hat sie sich auch ziemlich weit gegen Norden ausgebreitet: *Ta*, Lempäälä (Salo), Nokia (Grönblom) und Asikkala (Malmström); *Kb*, Suojärvi und Korpiselkä (Kononen).

Im Lojo-Gebiet hat die Art in den letzten Jahren 1940—1943 — also während der kalten Periode und nach derselben — noch mehr an Frequenz zugenommen, und dasselbe hat man auch an anderen Orten in Südfinnland feststellen können. Auch in der Provinz *Ta* ist die Art nach Grönblom häufiger geworden.

Aus dem oben Angeführten geht deutlich hervor, dass *Lithacodia fasciana* zu den Expansionsarten gehört, die hauptsächlich über die Karelische Landenge in unser Land eingewandert sind. Wahrscheinlich hat doch eine Einwanderung auch über den Finnischen Meerbusen und nördlich um den Ladogasee stattgefunden. Die Expansion im



Karte 6



Karte 7

Karte 6, 7. Die Expansion einiger Schmetterlingsarten in Finnland.

Karte 6. *Lithacodia fasciana*.

Karte 7. *Aethia emortualis*.

Lande scheint beinahe explosiv zu erfolgen. NORDMAN (1943, S. 161) hebt hervor, dass die Art wahrscheinlich weite Strecken von dem Wind mitgeführt werden kann, was ja teilweise die rasche Expansion erklären könnte. Dass diese Expansion mit der günstigen Klimaperiode im Zusammenhang steht, finde ich offenbar, und ein Zusammenhang zwischen Massenvorkommen und Verbreitung scheint vorzuliegen.

*Phytometra iota* L. wurde in meinem Gebiet zum ersten Male im Juli 1938 beobachtet. Das Auftreten dieser Art in Lojo kann vielleicht auf einer schwachen Expansion gegen Norden beruhen, denn das eigentliche Verbreitungsgebiet der Art umfasst ja Åland, das äussere Schärenmeer in SW und die Küstengegenden Südwestfinnlands bis Tvärminne im Osten.

*Phytometra confusa* Steph. Die Verbreitungsgeschichte dieser Art in unserem Lande ist sehr interessant. Der Schmetterling wurde nämlich erst im Jahre 1936 zum ersten Male in Finnland gefunden, und zwar von Rudolph in N, Åggelby. Seitdem ist er jedes Jahr wiedergefunden worden, scheint stetig an Frequenz zuzunehmen und hat sich ziemlich weit nach Norden ausgebreitet (SOTAVALTA 1942). Der einzige Fund in meinem Untersuchungsgebiet stammt aus dem Jahre 1937, als die Art in Ab, Sammatti von Kaario erbeutet wurde. In demselben Sommer wurde sie auch in N, Helsingfors beobachtet (Pinguod). Später ist der Schmetterling an folgenden Orten gefunden worden: 1938 Ik, Kuokkala (Hellman), N, Kirkkonummi (Lankiala) und Al, Mariehamn (Donning); 1939 N, Helsingfors (Grönwall) und Ik, Kuokkala (Hellman); 1940 Ta, Lempäälä (Salo) und Ab, Tenala (Wahlström); 1941 N, Helsingfors (Kaisila), Al, Mariehamn (Wahlström) und Ta, Kangasala (Grönblom). In den Sommern 1943 und 1944 trat die Art schon recht häufig in Helsingfors auf. — Auch in Schweden hat man eine ähnliche plötzliche Verbreitung der Art während der Klimax der Wärmeperiode feststellen können (NORDSTRÖM 1943).

*Catocala adultera* Men. gehört ebenfalls zu den Arten, die in meinem Gebiet erst in letzter Zeit beobachtet worden sind. Das erste Exemplar erhielt ich am 1.VIII.1932 auf Ködern bei Suurniemi, das zweite am 27.VIII.1933 bei Kaikuma. Diese *Catocala*-Art scheint in den 1930er Jahren an Frequenz zugenommen zu haben, besonders in den östlichen Teilen des Landes, aber auch vielenorts in Süd- und Mittelfinnland.

*Catocala nupta* L. wurde zum ersten Male in Finnland in Ab, Pojo im Jahre 1900 gefunden (Sahlberg). Lange wurde die Art als sehr selten angesehen, aber in letzter Zeit, hauptsächlich nach 1930, hat sie reichlicher vorzukommen begonnen und ist an vielen Orten in Süd- und Mittelfinnland angetroffen worden. Besonders im Südosten des

Landes tritt die Art oft ziemlich häufig auf. Auch die Frequenzzunahme dieser Art steht offenbar im Zusammenhang mit der Klimaverbesserung.

Im Lojo-Gebiet wurde die Art zum ersten Male im August 1938 angetroffen (2Exx.). Im folgenden Jahre fand ich drei Exemplare in denselben Gegenden. Seitdem ist die Art ziemlich häufig und regelmässig dort angetroffen worden.

*Zanclognatha tarsipennalis* Tr. wurde erst 1918 in *N*, Esbo von Karvonen als neu für die Fauna Finnlands angetroffen. Während der 1920er Jahre war die Art eine grosse Seltenheit und erst nach 1930 beginnt sie — wie so viele andere Schmetterlinge — reichlicher vorzukommen und wird an vielen Orten in Südfinnland angetroffen, so z. B. an folgenden: *N*, Tvärminne, besonders nach 1932 nicht selten (Nordman, Hackman, Krogerus); *Ik*, Kuokkala, Terijoki, Kellomäki, seit 1931 (Jäppinen, Hellman, Karvonen u. a.); *N*, Ekenäs, ziemlich häufig 1934—36 (Krogerus), Äggelby 1934 (Clayhills); *Al*, Sund 1939 (Heinänen), Mariehamn 1941 (Hellman); *Ka*, Viipuri 1936 (Häyrynen).

In Lojo beobachtete ich die ersten Exemplare 1933. In den folgenden Jahren schien die Art an Frequenz zuzunehmen und kam besonders reichlich in den Jahren 1934—1936 vor. Seitdem ist sie offenbar seltener geworden, wird aber jedes Jahr angetroffen.

*Aethia emortualis* Schiff. zeigt ebenfalls eine deutliche Expansion und hat in den letzten 10 Jahren in Südfinnland deutlich an Frequenz zugenommen. Das erste Exemplar wurde im Jahre 1896 auf Degerö bei Helsingfors erbeutet (Castrén). Die Art wurde in *N*, Esbo 1914 (Lankiala), Ekenäs 1914 (Wahlbeck), *Ab*, Nagu 1914 (Anttila), *N*, Borgå 1917 (Magnusson), Ekenäs 1917 (Lingonblad), *Ik*, Muolaa 1916—19 (El nberg), *Ab*, Pargas 1922 (Nordmar) und Runsala 1923, 1924 (Clayhills) wiedergefunden. Aber erst in den 1930er Jahren beginnt die Art reichlicher vorzukommen und wird an vielen Orten in Südfinnland angetroffen, so z. B. in *Ik*, Terijoki (Lankiala), Kellomäki (Jäppinen); *N*, Pernå (Clayhills), Helsinge (Platonoff), Degerö (Nybom), Tvärminne (Nordman u. a.); *Al*, Mariehamn (E. Suomalainen, Hellman).

Im Lojo-Gebiet fand ich die ersten Exemplare im Juli 1933. In den folgenden Jahren nahm die Art an Frequenz zu und war besonders 1935—1938 häufig in üppigen Hainen bei Surniemi und Karkali. In den letzten Jahren ist sie etwas spärlicher vorgekommen, ist aber immerhin jährlich zu finden.

Ausser ihrem Auftreten in Lojo deuten auch folgende Funde weiter im Norden auf eine Expansion hin: *Ta*, Nastola 1936 (Heinänen), Sääksmäki 1937 (Kivirikko), Hattula 1938 (Wegelius), Lempäälä 1938, 1940 (Salo); *Kl*, Salmi 1938 (Kivirikko).

*Cymatophora ocularis* L. beobachtete ich zum ersten Male in Lojo im Juni 1943, als insgesamt vier Exemplare bei Kaikuma erbeutet wurden. Die Art hat sich niemals früher hier gezeigt und ich bin geneigt, sie zu den Arten zu rechnen, die sich während der Wärmeperiode nach Norden ausgebreitet haben. *C. ocularis* kommt übrigens in den südlichsten Küstengegenden (Provinzen *Al-N*) sowie in Ladoga-Karelilien vor.

*Thalera fimbrialis* Sc. Diese Art fand Kaario im Sommer 1940 in meinem Untersuchungsgebiet, bei dem Kirchdorf Karislojo. Die Art ist sonst nur von den Inseln im Finnischen Meerbusen, von einigen Orten an der Südküste und von der Karelischen Landenge bekannt. Die ersten Exemplare im Lande wurden erst im Jahre 1934 auf der Insel Tytärsaari im Finnischen Meerbusen gefunden (Auterinen). Seitdem ist sie dort wiedergefunden worden und ist bei *Ik*, Terijoki (Hellman u. a.) in grösseren Mengen erbeutet worden. Die Art hat also offenbar in letzter Zeit an Frequenz zugenommen, und wahrscheinlich findet auch eine Expansion statt, mit welcher vielleicht der Karislojo-Fund im Zusammenhang steht.

*Cosymbia pendularia* Cl. fand ich in meinem Gebiet gleichfalls erst im Juli 1942, bei Pellonkylä in Karislojo. Seitdem ist sie mehrmals wiedergefunden worden. Die Art hat ungefähr dieselbe Verbreitung im Lande wie *Cymatophora ocularis* (*Al-Ik*, *Kl*) und ist am reichlichsten auf der Karelischen Landenge und in Ladoga-Karelilien angetroffen worden. Die Karislojo-Funde können vielleicht auf eine in letzter Zeit stattgefundene schwache Expansion hindeuten.

*Gymnoscelis pumilata* Hb. gehört zu den ausgeprägtesten Expansionsarten in unserem Lande. Das erste Exemplar wurde im Jahre 1912 in *Ab*, Bromarf erbeutet (R. Fabritius), und i. J. 1922 wurde die Art an demselben Platz (O. Fabricius) und 1927 in *N*, Tvärminne (Kanerva) wiedergefunden. In den 1930er Jahren beginnt die Art plötzlich häufiger vorzukommen, nimmt für jedes Jahr an Frequenz zu, und wird an vielen Orten in Südfinnland gefunden (Provinzen *Al-Ik*). Sie dringt auch nordwärts vor und beginnt in der Provinz *Ta* aufzutreten, ja, sogar in *Oa*, Wasa wird sie gefunden (Lingonblad). NORDMAN (1943, S. 161—162) hat die Ausbreitungsgeschichte der Art eingehend behandelt, weshalb ich hier auf seinen Aufsatz verweise.

In Lojo erhielt ich das erste Stück im Juli 1938 auf einem Köder bei Kaikuma. Seitdem habe ich die Art jedes Jahr wiedergefunden. Die Exemplare sind stets abgerieben und ausgeflogen gewesen, warum die Möglichkeit besteht, dass sie mit dem Wind lange Wege transportiert worden sind, vielleicht von den südlichen Küstengegenden, wo die Art in den letzten Jahren hochfrequent aufgetreten ist.

*Abraxas sylvata* Sc. beobachtete ich zum ersten Male in meinem

Gebiet im Juni 1943. Die Art kam sehr reichlich auf sehr begrenzter Fläche, in einem üppigen Haselhain bei Outamo vor. Während der Woche vor Mittsommer konnte ich jeden Abend in der Dämmerung hunderte Exemplare in dem kleinen Hain herumflattern sehen. Anderwärts konnte ich den Schmetterling trotz eifrigem Suchen nicht beobachten. In den Jahren 1934—1938 sammelte ich in demselben Biotop, wo *Abraxas* nun häufig vorkam, ohne ein einziges Exemplar zu finden. Es sieht also aus, als wäre die Art ziemlich neu im Gebiet, oder als hätte sie jedenfalls stark an Frequenz in letzter Zeit zugenommen.

Eine nähere Untersuchung des Auftretens dieser Art in Finnland zeigt, dass sie seit einem Jahrzehnt augenscheinlich in Expansion begriffen ist. Die von mir bekannten älteren Funde sind folgende: *Ab*, Lemo, 1889 (Aminoff); *N*, Esbo 1902, Pernå 1913; *Ik*, Muolaa 1914, Terijoki 1913—15 (Ylönen); *Ka*, Jääski 1914; *Kl*, Sortavala 1914—19; *N*, Ekenäs 1914—1916; *Ab*, Nummi 1914 (Heinonen); *N*, Borgå 1917; *Ik*, Kuolemajärvi 1918, Terijoki 1920. Am reichlichsten kam die Art während dieser Zeit in den südöstlichen Teilen des Landes vor, besonders in den Hainen auf der Karelischen Landenge, war aber längs der ganzen Südküste bis zur Gegend von Åbo im Westen verbreitet, wo sie jedoch, nach den spärlichen Funden zu urteilen, äusserst selten war. Eine starke Frequenzzunahme scheint allerdings während des letzten Jahrzehntes sowohl in Südost- als in Südfinnland eingetreten zu sein und im Zusammenhang damit steht wohl die Expansion. Von den neuen Fundorten in letzter Zeit seien folgende erwähnt: *N*, Borgå 1932 (Suomalainen), Tvärminne 1939 (Hackman); *Ik*, Kuolemajärvi 1930—33, zahlreiche Exemplare (Iwaschinzoff), Uusikirkko 1933—38 (Palmén, Kangas, Tuurala), Kuokkala 1938 und 1939 (Hellman); *N*, Degerö 1937 (Nybom); *Al*, Lemland 1936 (Donning).

Schon das Auftreten des Schmetterlings in Lojo deutet auf eine Expansion gegen Norden hin, aber noch deutlicher zeigen es die neuen Fundorte im inneren des Landes. In der Provinz *Ta* ist *Abraxas sylvata* an folgenden Orten gefunden: Lahti 1936—43, zahlreiche Exemplare (Heinänen), Lempäälä 1939 (Salo). Noch kenne ich einen Fund aus *Sa*, Ristiina 1937 (H. Suomalainen). *Abraxas sylvata* gehört augenscheinlich zu den Arten, die von ihrem alten Hauptgebiet in Südfinnland aus während der Wärmeperiode nach Norden und Westen vorgedrungen sind.

*Bapta bimaculata* F. beobachtete ich zum ersten Male im Juni 1943 im Lojo-Gebiet. Der Schmetterling flog in einem sehr üppigen Hain auf Suurniemi. Die Art ist früher an vereinzelt Orten im südlichen und südöstlichen Finnland gefunden worden. Seit altem ist die Insel Ramsholm in *N*, bei Ekenäs ein bekannter Fundort der Art, wo zuerst

Fabritius und später andere Sammler sie in grossen Mengen erbeutet haben. Die Art ist weiter in *Ka*, bei Wiborg (Wegelius, Löfgren u. a.) und in *Ik*, Kuolemajärvi (Iwaschinzoff) gefunden; an beiden Orten kam sie reichlich vor. Noch liegen Funde aus »Car.Lad» (um 1840—1850, Chydenius) und *Kl*, Sortavala (Brandt) vor. Das Auftreten der Art in Lojo kann vielleicht als eine Expansion nordwärts von den alten Fundplätzen bei Ekenäs gedeutet werden.

*Bapta temerata* Schiff. gehört zu den von Südosten kommenden Expansionsarten, die sich in unserem Lande rasch nach Westen, Nordwesten und Norden hin ausbreiten. Die ersten finnischen Exemplare wurden am Ende des vorigen Jahrhunderts in Kivennapa auf der Karelischen Landenge gefunden. Die Art dringt langsam westwärts vor und kam in den 1920er Jahren vielenorts in der Provinz *Ik* vor, so z. B. ziemlich reichlich in Kuolemajärvi (Iwaschinzoff). Um das Jahr 1930 beginnt eine schnelle Expansion, und zugleich nimmt die Art innerhalb ihres alten Verbreitungsgebietes an Frequenz zu. In der Umgebung von Wiborg, *Ka*, begann *Bapta temerata* am Ende der 1920er Jahre aufzutreten (Jäppinen, Löfgren, Wegelius) und kam dort alsbald häufig vor; etwas später wurde sie in der Sortavala-Gegend (*Kl*) beobachtet (Lindeberg, Palmén, Tiensuu). Schon 1930 war die Art so weit nach Westen wie bis *Ta*, Kangasala gelangt, wo viele Exemplare erbeutet wurden (Kangas). Im Juni 1933 fing ich 4 Exemplare bei dem Gehöft Linna in *N*, Helsinge. Später ist die Art vielenorts in den nyländischen Küstengegenden gefangen worden, so z. B. in der Umgebung von Helsingfors, wo sie in den letzten Jahren ziemlich häufig geworden ist, in der Gegend von Borgå seit 1937, in Pernå, wo ich die Art 1936 erbeutete, usw. Auch weiter nordwärts, in der Provinz *Ta* hat *Bapta temerata* deutlich an Frequenz zugenommen, und ist, ausser in Kangasala in Lempäälä 1942—43, mehrere Exemplare (Grönblom), Ylöjärvi, 1 Ex. (Lehonkoski) und Orivesi 1942 (Lahtivirta) gefunden worden. Aus der Provinz *Sa* sind folgende Funde bekannt: Joutseno 1938 (Thunberg) und Punkasalmi 1937 (Lindeberg). In der Provinz *Kb* ist die Art in Pielisjärvi, Savijärvi 1938 (Äyräpää), an ihrem bisher nördlichsten Fundort im Lande angetroffen worden.

Das Lojo-Gebiet ist wohl heute der westlichste Fundort der Art in Finnland. Hier beobachtete ich *Bapta temerata* im Mai und Juni 1943. Der Schmetterling flog an vielen Stellen innerhalb meines Gebietes, stellenweise recht häufig in üppigen Hainen. Die Art gehört sicher zu den letzten Neulingen in Lojo.

*Ennomos fuscantaria* Stp. wurde als neu für die Fauna Finnlands im Jahre 1936 gemeldet, nach einem Exemplar, das im Eichenwald auf der Insel Storö in Lojo von Harvia gefunden worden war. Später

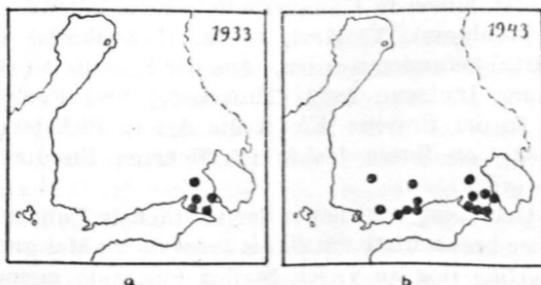
ist die Art auf Åland und in *N.* bei Ekenäs (1 Ex., Holmström) wiedergefunden worden. Diese Art ist in der letzten Zeit sichtlich in Expansion begriffen und ist wahrscheinlich vom Südwesten in das Land eingewandert. Da die Raupe ein monophager Eschenfresser sein dürfte, ist die Verbreitung der Art auf die südwestlichsten Teile des Landes begrenzt.



Karte 8



Karte 9



Karte 10

Karte. 8—10. Die Expansion einiger Schmetterlingsarten in Finnland.

Karte. 8. *Bapta temerata*

Karte. 9. *Boarmia ribeata*.

Karte 10. *Boarmia roboraria*.

*Boarmia ribeata* Cl. gehört ebenfalls zu den von Südwesten her kommenden Expansionsarten und breitet sich im Lande gegen Osten und Norden aus. Das erste Exemplar wurde in *Al*, Sottunga um das Jahr 1890 gefangen (Reuter). In den folgenden Jahrzehnten beginnt die Art an vielen Orten in Südwestfinnland aufzutreten: *Ab*, Pargas 1906 (Magnusson), Hirvensalo 1913 (Lindberg), Kimito 1914. Seither hat die Art im südwestfinnischen Schärenarchipel deutlich an Frequenz zugenommen und kommt nunmehr auf Åland (Heinänen, Hellman), in *Ab*, Korpo (Wegelius), Pargas und Nagu (Nordman) gar nicht selten vor. In *N*, bei Ekenäs wurde die Art schon 1915 beobachtet, in Tvärminne ist sie seit 1932 bekannt gewesen. In der letzten Zeit hat sich *Boarmia ribeata* der Küste entlang weiter nach Osten hin ausgebreitet; so wurde der Schmetterling in *N*, bei Helsingfors 1935 (Platonoff), auf Degerö 1937 (Nybom) und auf Pellinge 1942 (Malmström) gefunden.

In Lojo beobachtete ich die Art 1932; wahrscheinlich ist sie dort jedoch schon etwas früher vorgekommen, denn im genannten Jahre wurde sie hier schon ziemlich häufig gefunden. Seither ist der Schmetterling dort alljährlich aufgetreten und ist in meinem Gebiet stellenweise häufig. Der nördlichste Fund im Lande liegt jedoch in der Provinz *Ta*, wo zwei Exemplare in Hattula, Pelkola 1938 von Wegelius gefunden wurden. — Ein Fund in *Ik*, Kuokkala 1933 (Kivirikko) deutet auf eine spätere Einwanderung von Südosten.

*Boarmia roboraria* Schiff. ist eine südöstliche Expansionsart, die in den letzten Jahren eine bemerkenswerte Frequenzzunahme in ganz Südfinnland zeigt. Lange war die Art nur aus den südöstlichen Teilen des Landes bekannt, hauptsächlich von der Karelischen Landenge, von wo u. a. folgende Fundplätze genannt werden können: Muolaa 1933 (Palmén, Wilskman), Kuolemajärvi 1930—32 (Iwaschinzoff); *Ka*, Jääski 1933 (Sundman). In den letzten Jahren ist die Art im Osten häufiger geworden, und zugleich findet eine Expansion nach Westen statt. Um das Jahr 1935 fand Heinänen die Art in *Ta*, Lahti, wo sie seither regelmässig vorgekommen ist. In der Provinz *N* beginnt *Boarmia roboraria* um das Jahr 1937 aufzutreten. In diesem Jahre wurde sie auf Emsalö bei Borgå (Hellström) gefunden, im folgenden Sommer bei Helsingfors (Nybom). 1941 fand Ahlqvist den Schmetterling wieder bei Borgå, Seitlax, 1943 wurde die Art an vielen Orten im südlichsten Finnland erbeutet, z. B. von mir bei Helsingfors. Von weiter nördlich gelegenen Gegenden kenne ich drei Funde: *Sa*, Ristiina 1938 (Suomalainen) und *Ta*, Lempäälä 1943 (Sotavalta), Heinola 1943 (Seppälä); der Lempäälä-Fund ist der bisher nördlichste im Lande.

In Lojo trat die Art plötzlich im Sommer 1943 auf. Mehrere Exem-

plare wurden auf Ködern sowohl bei Kaikuma als anderenorts im Gebiet erbeutet. Neue Fundorte noch weiter westwärts kenne ich nicht. Das plötzliche Auftreten der Art in Lojo dünkt mich sehr bemerkenswert — eine so auffallende Art kann nicht früher vorbeigesehen worden sein — und deutet meiner Ansicht nach auf eine ungewöhnlich schnelle Expansion in den letzten Jahren hin.

*Boarmia punctinalis* Sc. wurde früher zu den grössten Seltenheiten unserer Fauna gezählt, zeigt aber in letzter Zeit eine Frequenzzunahme und zugleich eine Expansion. In den Sammlungen der Universität Helsingfors befindet sich noch ein schlecht erhaltenes Exemplar, das in Kronoborg von Chydenius in den 1840er oder 1850er Jahren erbeutet (früher als *B. roboraria* determiniert); dies ist der erste bekannte Fund aus Finnland. Die Art wurde erst 1937 auf einem Moore bei Fredriksberg in *N*, bei Helsingfors wiedergefunden (Winter). In den folgenden Jahren sind mehrere Funde in der Nähe von Helsingfors gemacht worden; ich kenne folgende: Degerö 1938 (Nybom), Huopalahti 1938 (Suomalainen, Tuurala), Hertonäs 1939 (Tikkanen), Helsingfors 1943 (Nordman). Hellman fand 1 Exemplar in *Ik*, Kuokkala 1939, TUURALA 1 Ex. in *N*, Orimattila 1939, Nordman 1 Ex. in *N*, bei Ekenäs 1943 und Donning 1 Ex. in *Al*, Mariehamn 1943. Der nördlichste Fundort dürfte *Ta*, Ylöjärvi sein, wo ein Exemplar im Jahre 1937 angetroffen wurde (Lehonkoski). In Lojo fand ich das erste Stück im Juni 1943; der Schmetterling flog in einem dünnen Birkenwald bei dem Gehöft Torhola.

*Spilarctia lutea* Hfn. gehört ersichtlich zu den von Osten her vordringenden Expansionsarten. Der Schmetterling kam früher hauptsächlich in den südöstlichen Teilen Finnlands vor, wo er stellenweise recht häufig war, hat aber in den allerletzten Jahren — nach 1940 — in weit westwärts gelegenen Gegenden, wo er früher ganz unbekannt war, aufzutreten begonnen. Von den früheren Fundplätzen seien folgende erwähnt: *Ik*, Kivennapa (Boman), Kuolemajärvi 1917—33 (Iwaschinzoff), Terijoki 1923 (Ylönen), Muolaa 1933 (Palmén); *Kl*, Sortavala (Chydenius, Palmén, Brandt), Salmi (Chydenius); *Ka*, Wiborg (Federley, Lönnfors u. a.); *Sa*, Punkasalmi 1925 (Lindeberg); *N*, Esbo um 1920 (Palmén).

Im Lojogebiet wurden die ersten Exemplare 1940 beim Kirchdorf Karislojo von M. Kaario gefunden. Im Sommer 1943 flog der Schmetterling schon recht häufig und ich beobachtete ihn vielenorts im Gebiet, am reichlichsten auf Suurniemi. Aber auch viele andere Funde sind in den letzten Jahren in Süd- und Südwestfinnland gemacht worden. Nordman fand eine Puppe in Munksnäs bei Helsingfors im Herbst 1942 und folgenden Sommer war die Raupe seiner Mitteilung nach nicht selten in Hertonäs bei Helsingfors. 1943 fand Nordman

die Art auch in *N*, Snappertuna, Nothamn und Malmström dieselbe auf dem nahegelegenen Wäxär. Noch ein Fundort ist *N*, Pornainen 1943 (Häyrynen).

Auffallend ist, dass die westwärts gerichtete Expansion nach 1940—also nach dem ersten kontinentalen Winter—intensiv geworden ist. Ich neige zu der Auffassung dass die kalten schneereichen Winter die Überwinterung der Puppen begünstigt haben und das Vordringen der Art von ihrem Hauptverbreitungsgebiet in Südostfinnland gegen Westen möglich gemacht haben.

*Rhyparia purpurata* L. wurde als neu für das Lojo-Gebiet am 29.VI.1941 bei dem Gehöft Varola gefunden. Der Schmetterling ist seitdem nicht wiedergefunden worden. Die Art erfordert augenscheinlich für ihre Entwicklung ein kontinentales Klima und kommt darum seit altem hauptsächlich in den inneren Teilen Südfinnlands, mit höchster Frequenz in den Provinzen *Ta*, *Sa* und *Kl* sowie in den nördlichsten Teilen der Provinz *N*-vor. Vereinzelt Exemplare sind in den Küstengegenden, in *Ka*, bei Wiborg, auf der Karelischen Landenge<sup>1)</sup> angetroffen worden. Unter den Fundorten seien erwähnt: *N*, Wichtis 1939 (Bruun), Borgå 1936 (Fabricius), Thusby 1917 (Järnefelt); *Ka*, Vainikkala 1921 (Malmström); *Ta*, Sääksmäki 1921, 24, 27, mehrere Exemplare (Kivirikko), Tammela 1942 (Kivirkko), Lappi 1943, mehrere Raupen (Saarinen); *Sa*, Taipalsaari (Mäklin); *Kl*, Kirjavalhti 1895 (Federley). Die kontinentalen Winter 1940—1942 begünstigten ersichtlich das Vordringen der Art gegen Westen und nach den Küstengegenden, und damit im Zusammenhang steht, wie es scheint, der Lojo-Fund. Nordman fand 1941 mehrere Exemplare in *N*, Borgå, Seitlax und in Liljendal. Grönwall fing die Art in demselben Jahre in *N*, Borgnäs. In *N*, Orimattila wurden 1941 und 1942 viele Exemplare gefunden (Tuurala). Nach dem atlantischen Winter 1942—43 scheint die Art wieder viel seltener geworden zu sein, besonders in den Küstengegenden, von wo sie wieder ganz verschwunden ist.

*Lithosia griseola* Hb. zeigt gleichfalls eine deutliche Frequenzzunahme und Expansion in letzter Zeit. Ein alter Fund aus Lojo von Alex. von Nordmann aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts ist der erste aus Finnland bekannte. Aber erst 1932 wird die Art wiedergefunden; in diesem Jahre fing Rudolph drei Exemplare in *N*, Äggelby. Im gleichen Sommer wurde der Schmetterling auf *Ka*, Seiskari (Helén) und in *Ik*, Kuokkala (Kivirikko) gefunden. Die Expansion scheint also um diese Zeit begonnen zu haben, was im vorhergehenden in betreff so vieler anderen Arten festgestellt wurde. Der Schmetterling

<sup>1)</sup> In dem Verzeichnis von GRÖNBLOM (1936) ist die Art auch von Prov. *Oa* angeführt, was jedoch ein Druckfehler ist.

verblieb indessen immer noch eine grosse Seltenheit. 1933 fing ich ein Exemplar in *N*, Tvärminne und etwas später in demselben Sommer ein anderes in *Lojo*. 1938 fand Grönbloom die Art auf *Ka*, Seiskari. Im Sommer 1939 tritt die Art plötzlich zahlreicher an vielen Orten in Südfinnland, auch in meinem Gebiet auf, und kommt besonders häufig in *N*, Tvärminne und *Ab*, Bromarf (Hackman), in *N*, Helsingfors (Hackman, Lindeberg) und in *Ik*, Metsäpirtti (Hellman) vor. Nach dem kalten Winter 1939—40 scheint die Art wieder seltener geworden zu sein.

Von den Schmetterlingsarten, die erst während der letzten 15 Jahre im *Lojo*-Gebiet beobachtet worden sind (Tabelle 3, S 14), sind also — wie aus dem Obigen hervorgeht — die grosse Mehrzahl solche Formen, die während der Wärmeperiode in den 1930er Jahren ein deutliches Expansionsbestreben in unserem Lande zeigen. Diese habe ich als wirkliche Neulinge in meinem Untersuchungsgebiet betrachten wollen. Natürlich kann in betreff einiger von diesen Arten auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen werden, dass ihr Auftauchen nur auf einer grossen Frequenzzunahme im *Lojo*-Gebiet beruht. Die übrigen in Tabelle 3 verzeichneten, erst in letzter Zeit gefundenen Arten sind dagegen aller Wahrscheinlichkeit nach solche Formen, deren plötzliches Auftreten sich von einer grossen Frequenzzunahme während der Wärmeperiode herleitet. In einigen Fällen (*Acasis viretata*, *Larentia clavaria*, *Synanthedon formicaeformis*) handelt es sich offensichtlich um sehr spärlich vorkommende Arten, die man überhaupt nur durch einen Zufall findet. Auch solche Arten wie *Meganephria oxyacanthae*, *Sidemia fissipuncta*, *Amathes litura*, *Rivula sericealis* und *Zanclognatha nemoralis* zeigen heute kein auffallendes Expansionsbestreben im Lande und sind darum wahrscheinlich als alte Elemente im *Lojo*-Gebiet anzusehen. Eine infolge der günstigen Jahre gesteigerte Frequenz hat dazu geführt, dass diese nicht früher beobachteten Arten häufig im Gebiet aufzutreten begonnen haben.

*IV. Alte Arten im Gebiet, die neuerdings eine grosse Frequenzsteigerung erfahren haben.*

Beim Studium der Schmetterlingsfauna in meinem Untersuchungsgebiet haben, wie natürlich ist, in erster Linie die oben behandelten, in der letzten Zeit neu aufgetretenen Arten die Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Aber nicht weniger auffallend ist, dass eine grosse Anzahl Schmetterlingsarten, die auch früher im Gebiet beobachtet worden sind, während der letzten Jahrzehnte beträchtlich an Frequenz zugenommen haben. Auch in betreff der Mehrzahl dieser Arten habe ich feststellen können, dass eine grosse Frequenzsteigerung um das Jahr 1930, also beim Eintritt der Wärmeperiode, oder anders gesagt, zu derselben Zeit beginnt, wo zahlreiche Arten zu expandieren beginnen und in Verbindung damit das Lojo-Gebiet erreichen.

Unter diesen Schmetterlingsarten, die in letzter Zeit sehr an Frequenz zugenommen haben, gibt es mehrere, die nunmehr einen vorherrschenden Bestandteil der Fauna des Gebietes während verschiedener Jahreszeiten ausmachen, trotzdem dass sie in den 1910er und 1920er Jahren äusserst sparsam vorkamen. Manchmal handelt es sich auch hier offensichtlich um Expansionsarten, Arten, die über die Grenze ihres alten Verbreitungsgebietes hinaus expandieren, während sich zugleich in den alten Gebieten eine beträchtliche Frequenzzunahme merkbar macht. Expansion und Frequenzzunahme bzw. Massenvorkommen stehen sichtlich in einem engen Zusammenhang miteinander. Andere von diesen Arten zeigen nicht oder wenigstens noch nicht eine Expansion im Lande. Sie interessieren jedoch dadurch, dass als Folge ihrer Frequenzsteigerung, die in einigen Fällen zu etwas, was sich einem Massenvorkommen nähert, geführt hat, die quantitative Zusammensetzung der Fauna in letzter Zeit eine bedeutende Verschiebung aufweist.

In der Tabelle 4 sind die Arten verzeichnet, die eine ausgeprägte Frequenzsteigerung während des letzten Jahrzehntes zeigen. Diejenigen, die ich für Vertreter heutiger Expansionsarten halte, habe ich mit einem Stern versehen.

Tabelle 4. Die Schmetterlingsarten, die seit 1930 eine grosse Frequenzzunahme im Lojo-Gebiet zeigen.

Pieris rapae	Calymnia trapezina
* <i>Limnitis populi</i>	Gortyna leucostigma
Pyrameis atalanta	* <i>Catocala fraxini</i>
* <i>Coenonympha iphis</i>	Zanclonatha tarsipulmalis
Haemorrhagia fuciformis	Sterrhia dimidiata
Celerio gali	Triphosa dubitata
Pygaera anastomosis	Cidaria aptata
Cosmotriche potatoria	Cidaria olivata
Acronycta psi	Hydrelia testaceata
Acronycta cuspis	Asthena albulata
Orthosia caecimacula	Eupithecia sinuosaria
* <i>Triphaena pronuba</i>	Horisme tersata
Aplecta nebulosa	Cepphis advenaria
* <i>Monima gracilis</i>	Celama confusalis
Cosmia citrigo	* <i>Atolmis rubricollis</i>
* <i>Procus strigilis</i>	Lithosia complana
Parastichtis illyria	* <i>Canephora unicolor</i>

Nachstehend wird ein Teil dieser Arten näher behandelt, deren Auftreten mir besonders interessant scheint.

*Limnitis populi* L. war früher eine grosse Seltenheit im Lojo-Gebiet — von den ersten Jahrzehnten des Jahrhunderts gibt es nur wenige Funde — aber die Art hat in den letzten Jahren, hauptsächlich nach 1935, deutlich an Frequenz zugenommen. Sie ist nunmehr in Lojo ziemlich häufig, und an warmen Juli-tagen kann man sie in Mengen umherfliegen sehen. Die Art gehört zu dem östlichen Element unserer Fauna. Eine deutliche Expansion nach N und W kann in letzter Zeit beobachtet werden, und der Schmetterling ist überall in Süd- und Westfinnland, ja sogar auf Åland (NORDMAN 1943, S. 138) häufiger geworden.

*Pyrameis atalanta* L. Von dieser Art wurden im Lojo-Gebiet in früheren Jahren nur vereinzelte Exemplare beobachtet. Von 1931 an scheint die Art hier wie in den übrigen Teilen Südfinnlands stark an Frequenz zugenommen zu haben und war während der Periode 1931—1939 ein ziemlich häufiger Schmetterling. Um dieselbe Zeit wird die Art an vielen neuen, weit nördlich gelegenen Orten beobachtet, z. B. *Ta*, Jyväskylä 1937 (Fabricius); *Ok*, Kajaani 1936 (Mikkola); *Ob*, Haukipudas 1937 (Seppänen), Ylitornio 1935 (Lingonblad). Da der Schmetterling seine Entwicklung kaum in unserem Lande durchmachen dürfte, beruht sein Vorkommen auf einer jedes Jahr sich wiederholenden Invasion von Süden her, und diese Invasion scheint während der Wärmeperiode, wie natürlich ist, besonders bedeutend gewesen zu sein. Bemerkenswert ist, dass *Pyrameis atalanta* seit dem ersten kontinentalen Winter 1939—40 nicht in meinem Gebiet beob-

achtet worden ist; ob ähnliche Beobachtungen an anderen Orten gemacht worden sind, weiss ich nicht.

*Coenonympha iphis* Schiff. ist ja eine bekannte Expansionsart von etwas älterem Typus als die meisten oben behandelten Arten. Noch am Ende des vorigen Jahrhunderts kam die Art ausschliesslich in den südöstlichen Teilen Finnlands in der Umgebung des Ladoga-Sees vor, aber in diesem Jahrhundert hat sie sich über den grössten Teil Finnlands ausgebreitet, bis *Lhem*, Kittilä im Norden, und ist vielenorts gemein. In Lojo war die Art 1910 noch nicht bekannt, fing aber dort um das Jahr 1920 aufzutreten an, und ist nunmehr ganz allgemein. In Schweden kommt die Art noch nicht vor.

*Pygaera anastomosis* L. zeigt eine auffallende Frequenzzunahme im Lojo-Gebiet nach 1934. Früher waren dort nur drei Exemplare der Art im Sommer 1917 angetroffen worden, aber nach 1934 sind Raupenkolonien fast alljährlich an vielen Stellen im Gebiet gefunden worden. Auch anderswo in Südfinnland ist die Art in letzter Zeit offenbar häufiger geworden und ist z. B. in *Kl*, Sortavala (Kononen), *N*, Pernå 1942 (Clayhills), *Ta*, Heinola 1937 (Seppälä) gefunden worden. Von einer Expansion kann doch kaum die Rede sein.

*Cosmotrixe potatoria* L. war noch um das Jahr 1910 eine sehr seltene Art im Lojo-Gebiet. Nunmehr ist sie sehr häufig überall in der Gegend; die Frequenzzunahme setzte um das Jahr 1925 ein. Auch in ganz Süd- und Mittel-Finnland ist *Cosmotrixe* in den letzten Jahrzehnten offenbar häufiger geworden.

*Triphaena pronuba* L. ist eine Expansionsart von südwestlichem Typus, die in den letzten Jahrzehnten eine starke Ausbreitung gegen N und E und eine erhöhte Frequenz in ihren alten Gebieten aufweist. NORDMAN (1943, S. 158) hat die Verbreitungsgeschichte der Art eingehend behandelt, und ich beschränke mich darum lediglich auf einige Daten aus dem Lojo-Gebiet. Dort war die Art schon am Ende des vorigen Jahrhunderts bekannt (Luther), kam aber um das Jahr 1910 noch sehr spärlich vor (I. Forsius). Später hat die Art doch stark an Frequenz zugenommen und ist heute eine der häufigsten Hochsommernoctuiden.

*Gortyna leucostigma* Hb. war in Finnland früher eine Seltenheit, ist aber in den letzten Jahrzehnten viel häufiger geworden und hat sich auch weit gegen den Norden ausgebreitet; der nördlichste Fund liegt bisher in Kuusamo. Auch in Lojo ist die Art nunmehr ganz allgemein, begann aber erst 1933 in grösseren Mengen aufzutreten.

*Monima gracilis* F. Die Verbreitungsgeschichte dieser Art ist ein schönes Beispiel einer raschen Expansion. Der Schmetterling wurde 1908 zum ersten Mal in Finnland gefunden, und zwar eben in meinem Untersuchungsgebiet, bei dem Gehöft Suurniemi von I. Forsius.

Der Schmetterling lag jedoch lange in seiner Sammlung unter falschem Namen, und erst 10 Jahre später wurde die Art als neu für die Fauna des Landes gemeldet. In den letzten Jahrzehnten hat sich die Expansion beschleunigt und die Art ist über ganz Südfinnland bis *Sb*, Kuopio in Norden vorgedrungen. Zugleich beginnt sie vielenorts in den südlichen Teilen des Landes sehr häufig aufzutreten. Seit 1934 habe ich die Art in grösseren Mengen in Lojo gefunden, wo sie nunmehr zusammen mit *Panolis flammea*, *Sora rubricosa* und die anderen *Monima*-Arten ein häufiger Schmetterling auf blühenden Weiden ist.

*Catocala traxini* L. hat in den letzten 15 Jahren in Südfinnland ebenfalls merkbar an Frequenz zugenommen und ist zugleich nordwärts vorgedrungen. In meinem Gebiet war die Art in früheren Jahren eine grosse Seltenheit. In den Jahren 1908 und 1909 wurden einige Exemplare eingesammelt, ebenso im Anfang der 1920er Jahre. Im Sommer 1928 fand ich ein Exemplar bei Kaikuma, aber erst 1932 scheint die Art etwas häufiger geworden zu sein; in diesem Jahre erbeutete ich einige Exemplare in Lojo und Karislojo. Von 1933 an ist die Art eine gemeine Spätsommer- und Herbstnoctuide im Gebiet gewesen und tritt seit einiger Jahren im August und September als dominierende Art auf den Ködern auf.

Im Zusammenhang mit dieser Hochfrequenz in Südfinnland steht wohl die Expansion der Art. In der Gegend von *Ta*, Tammerfors ist sie in letzter Zeit reichlich vorgekommen. Doch hat sie sich viel weiter nordwärts ausgebreitet, wie folgende Daten angeben: *Tb*, Jyväskylä 1937 (Fabricius), Äänekoski 1938 (Lagerwall); *Oa*, Jalasjärvi 1937 (Pohjola), Wasa 1937 (Waselius); *Om*, Pedersöre 1936 (Sjöholm), Vetil (Nessling); *Ks*, Salla 1937 (Ritavuori). Der letztgenannte Fundort ist der bisher nördlichste im Lande.

*Zanclognatha tarsi-plumalis* Hb. scheint mir eine der interessantesten Arten in meinem Untersuchungsgebiet zu sein. Sie wurde 1916 in *N*, Pernå (Nordström) gefunden und als neu für die Fauna des Landes gemeldet. Ich habe indessen feststellen können, dass die Art viel älter im Lande ist, denn in dem Material, das I. Forsius in den Jahren 1907—1910 in Lojo zusammenbrachte, fanden sich mehrere Exemplare aus der Umgebung von Kaikuma. Erst 1931 entdeckte ich die Art dort wieder, und zwar trat sie ganz häufig auf sehr begrenzter Fläche bei unserer Villa Kaikuma auf. Seitdem ist der Schmetterling hier alljährlich sehr reichlich vorgekommen. Der Standort ist extrem warm und liegt am Fusse eines typischen Südberges (KROGERUS 1938). An einigen anderen Lokalitäten gleicher Art in der Nähe ist die Art ebenfalls angetroffen worden, ist aber niemals, auch nicht vereinzelt Exemplare, ausserhalb dieser kleinen extrem wärmespeichernden Standorte beobachtet worden. Die von Forsius erbeu-

teten Exemplare stammen von denselben Lokalitäten, wo die Art natürlich auch in der dazwischenliegenden Zeit vorgekommen ist, obgleich es mir erst 1931 gelang, sie wiederzufinden.

Die Art ist sonst nur an ganz vereinzelt Orten in Südfinnland gefunden worden. Die mir bekannten Fundstellen sind: *Ab*, Korpo 1927—29 (Wegelius), *Nagu*, Gullkrona 1931 (Nordman), *Bromarf* 1927 (Anterinen); *N*, Borgå, Weckjärvi 1940 (Nordman); *Ka*, Jääski 1934 (Sundman), *Ta*, Asikkala 1937 (Äyräpää). Ich vermute, dass die Schmetterlinge auch an allen diesen Orten an ähnlichen wärmspeichernden Standorten wie in Lojo eingesammelt worden sind.

*Zanclognatha tarsiplumalis* gehört wahrscheinlich nicht zu den Arten, die in letzter Zeit nach unserem Lande eingewandert sind. Ihr Vorkommen innerhalb ganz begrenzter Gebiete in Lojo und an voneinander isolierten Plätzen im südlichsten Finnland schon vor der Wärmeperiode scheint mir eher auf eine Reliktnatur der Art hinzudeuten. Vielleicht gehört die Art zu den litorinen Wärmerelikten, die früher eine grössere Verbreitung im Lande besessen haben, aber bei der eingetretenen Klimaverschlechterung lediglich an vereinzelt günstigen Biotopen in Südfinnland die Möglichkeit zum Fortleben gefunden haben. An diesen Standorten kann die Art während langer Zeiten ein kümmerliches Leben geführt haben, um dann in günstigeren Klimaperioden, ähnlich derjenigen, die um das Jahr 1930 eingetreten ist, plötzlich eine Hochfrequenz zu entwickeln, ohne jedoch instande zu sein, nennenswert zu expandieren. Doch ist bei besonders günstigen Bedingungen auch eine Expansion von diesen alten Kerngebieten denkbar, und z. B. der Asikkala-Fund von *Zanclognatha* ist vielleicht als das Ergebnis einer solchen Expansion von irgendeinem alten Standort im südlichsten Finnland zu deuten. — Überhaupt muss in betreff der Expansionsarten in Betracht gezogen werden, dass ihr plötzliches Auftreten in einem Gebiet darauf beruhen kann, dass eine Art, die zufolge einer Reihe günstiger Jahre an irgendeinem in der Nähe liegenden ganz begrenzten Standort — wo sie auch früher vorgekommen ist ohne observiert zu werden — stark an Frequenz zugenommen und sich dabei nach neuen Orten in der Umgebung ausgebreitet hat.

*Cidaria aptata* Hb. und *C. olivata* Schiff. verdienen hier genannt zu werden, weil beide Arten, nachdem sie noch im Anfang des Jahrhunderts seltene Bestandteile der Fauna des Lojo-Gebietes waren, im Verlauf der Jahre in so hohem Grade an Frequenz zugenommen haben, dass sie nunmehr in der Fauna ganz vorherrschend sind. In einigen Jahren kann sogar von Massenvorkommen gesprochen werden. *C. aptata* fängt in normalen Sommern zur Mittsommerzeit zu fliegen an und *C. olivata* ungefähr 10 Tage später; während ihrer Flugperiode werden die Arten überall im Gebiet an Wänden, Stämmen und in der

Dämmerung fliegend beobachtet, und sind ohne Zweifel die häufigsten zu dieser Zeit vorkommenden Spanner.

*Cepphis advenaria* Hb. zeigt im Lojo-Gebiet in der allerletzten Zeit ebenfalls eine bemerkenswerte Frequenzzunahme. Die Art ist über ganz Südfinnland bis *Sb*, Kuopio verbreitet und fliegt in schattigen Hainen mit dichter, üppiger Untervegetation. Solche Standorte gibt es überall in meinem Gebiet, dessenungeachtet kam *Cepphis* früher nur auf einer ganz begrenzten Fläche auf der Halbinsel Karkali vor, dort war sie aber recht häufig. Die Art war also bis 1938 sehr stationär; im genannten Jahre beobachtete ich aber, dass die Art sich über die ganze Halbinsel ausgebreitet hatte und dort in sämtlichen Hainen vorkam, aber anderswo im Lojo-Gebiet nicht zu finden war. Mit jedem Jahre nimmt die Art an diesen Standorten an Frequenz zu. Während der Periode 1940—1942 hatte ich nicht Gelegenheit, die Fauna des Lojo-Gebietes während der Flugzeit dieser Art zu studieren, aber 1943, als ich dort im Juni exkurrierte, beobachtete ich, dass *Cepphis* plötzlich sich über ihr altes Gebiet auf Karkali hinaus ausgebreitet hatte und nun sehr häufig an allen hainartigen Biotopen im ganzen Lojo-Gebiet auftrat. Das plötzliche Expansionsbestreben steht wahrscheinlich mit der Hochfrequenz im Zusammenhang. Eine grössere Expansion im Lande zeigt aber *Cepphis* noch nicht.

*Atolmis rubricollis* L. war früher eine sehr seltene Art in Finnland. Aus der Zeit vor 1930 liegen ganz vereinzelte Funde aus den südlichsten Teilen des Landes vor; mir sind folgende bekannt: *Ab*, Pargas, um 1890 (Reuter), Runsala (Clayhills), Åbo 1919 (Lindblom), Pojo 1925 (Lindberg); *N*, Ekenäs 1892 (Häyrén), Fagervik um 1890 (Ringbom), Esbo (Poppius), Helsingfors 1917 (Lingonblad). Nordman hat mir mitgeteilt, dass der Schmetterling in den 1920er Jahren äusserst selten in *Ab*, Pargas war; er hatte selbst eine Raupe 1924 gefunden, und Fleckenstein hatte einzelne Exemplare in den Jahren 1920—25 beobachtet. Auch in *N*, Tvärminne wurden zu dieser Zeit einzelne Exemplare erbeutet (Lindberg, Kanerva). Weitere Funde aus älterer Zeit sind: *Ka*, Wiborg (Pulkinen), *Ta*, Teisko um 1901 (Pahlman). — Im Lojo-Gebiet wurden ganz vereinzelte Exemplare während der Periode 1900—1925 beobachtet (Forsius, R. Krogerus).

Noch im Anfang der 1930er Jahre kam *Atolmis* recht spärlich im südlichsten Finnland vor. Im Sommer 1933 fing ich ein einzelnes Exemplar in *N*, Tvärminne; sonstige mir bekannte Funde aus demselben Jahre sind: *N*, Borgå (Suomalainen), Kyrkslätt (Nybom), Åggelby (Nyström), Espoo (Lumiala). 1934 hat die Art schon bedeutend an Frequenz zugenommen, wird massenhaft z. B. in *N*, Sjundeå, Pikkala gefunden (Platonoff), ferner in *N*, Åggelby, in *N*, Tvärminne und anderswo an der Südküste. Im gleichen Jahre tritt die Art auch in

Lojo auf, nachdem sie während einer längeren Periode ganz verschwunden gewesen war, ist aber hier noch sehr selten. Im Sommer 1935 tritt sodann die Art plötzlich mit sehr hoher Frequenz überall an der Südküste auf; so sind Massenauftritte wenigstens von folgenden Orten rapportiert worden: *N*, Äggelby (Nyström), Helsing (Platonoff), Degerö (Nybom), Tvärminne (Nordman u. a.); *Ab*, Pargas (Westling), Tenala, (Nordman); *Ka*, Viipuri (Häyrynen). In einem Brief schildert NORDMAN das Massenauftreten der Art in Tvärminne auf folgende Weise: »Im Sommer 1935, während der ersten Woche im Juli, trat die Art ausserhalb Tvärminne in sehr grossen Mengen, zu Zehn- oder vielleicht Hunderttausenden auf der Meeresoberfläche treibend auf, besonders zahlreich in den äussersten Schären, z. B. auf der Schäre Storgadden, wo der ganze Felsen voll mit halbtoten oder noch ganz lebhaften Imagines besetzt war, die Tausende von Eiern auf dem Berge abgelegt hatten.« Ausserhalb Degerö bei Helsingfors beobachtete Nybom ebenfalls grosse Mengen dieser Art unter ähnlichen Verhältnissen. Zu derselben Zeit wurden auch andere grosse Insektenanschwemmungen vielenorts im Schärenhof, so z. B. in Tvärminne (FREY 1935) beobachtet. Das reichliche Vorkommen von *Atolmis* in diesen Anschwemmungen kann zwei Erklärungen haben: entweder vollzieht sich eine starke Invasion über den Finnischen Meerbusen von Estland her, wo die Art in diesem Jahr ebenfalls ein Massenvorkommen zeigte, oder auch stammen die Exemplare von der finnischen Südküste her, wo die Art, wie wir gesehen haben, im genannten Jahre massenhaft vorkam. Sie sind über das Meer hinausgeflogen oder sind vielleicht von dem Wind dorthin getrieben worden. — Dieses Problem betreffend *Atolmis rubricollis* wäre ohne Zweifel eines eingehenden Studiums wert.

Nach 1935 scheint die Art etwas an Frequenz abgenommen zu haben. Im Jahre 1936 kam sie noch zahlreich in der Gegend von Tvärminne vor, wenngleich solche Massenvorkommen wie im vorigen Sommer nicht beobachtet werden konnten. Ein wahres Massenvorkommen wird noch 1937 aus *N*, Kyrkslätt gemeldet (Öller). In den Jahren 1936—38 wird die Art noch ziemlich häufig an der Südküste von Åland bis Wiborg gefunden, scheint aber mit jedem Jahr immer seltener zu werden und ist seit 1939 sehr spärlich vorgekommen. In *Ab*, Pargas 2 Exx. 1941 (Reuter).

Nach dem vereinzelt Auftreten der Art in Lojo 1934 folgt eine grosse Frequenzzunahme in den folgenden Jahren, auch wenn zwar kein wirkliches Massenvorkommen beobachtet werden kann. Während der Periode 1935—37 kam der Schmetterling reichlich überall in meinem Gebiet vor, am häufigsten in Fichtenwäldern. Danach ist *Atolmis* wieder seltener geworden und erst im Sommer 1943 trat sie wieder allgemein auf.

Die eigentliche Expansion gegen Norden scheint einige Jahre nach dem Massenvorkommen in Südfinnland einzusetzen. Nunmehr ist die Art von vielen Orten in der Provinz *Ta* bekannt: Nokia 1937—40 (Grönblom), Ylöjärvi 1937, 39 (Lehonkoski), Lempäälä 1938—40 (Salo, Sotavalta), Vesilahti 1939 (Söyrinki), Hattula 1938 (Wegelius), Asikkala 1937 (Hellman), Vanaja 1938, 40 (Walkeila). In der Provinz *Sa* ist *Atolmis* in Kouvola 1938 (Laaksonen), Ristiina 1938 (Suomalainen) und Lappee 1938 (Häyrynen) gefunden worden.

*V. Arten, die während der letzten Jahrzehnte ganz verschwunden sind oder stark an Frequenz abgenommen haben.*

Bezeichnend für die Veränderungen der Schmetterlingsfauna des Lojo-Gebietes während der letzten Jahrzehnte ist, wie schon früher hervorgehoben worden ist, vor allem die verhältnismässig grosse Anzahl der Neulinge und eine auffallende Frequenzsteigerung vieler Arten. Im Vergleich dazu ist die Anzahl der Arten, die in den letzten Jahren immer seltener geworden oder aus dem Gebiet anscheinend ganz verschwunden sind, gering. Bei einer Durchsicht des Materials und der Notizen aus der Periode 1900—1920, die von R. und I. FORSIUS, R. KROGERUS und anderen Sammlern zusammengebracht worden sind, ist hervorgegangen, dass folgende Schmetterlingsarten, die im Gebiet während der zwei ersten Jahrzehnte dieses Jahrhunderts gefunden worden sind, in den letzten fünfzehn Jahren, während welcher ich in denselben Gegenden gesammelt habe, nicht wiedergefunden worden sind.

Thecla pruni	Luceria virens
Heodes amphidamas	Hypoxystis pluviana
Pamphila palaemon	Anaitis plagiata
Augiades comma	Cidaria blandiata
Orgyia gonostigma	Ennomos autumnaria
Amphitrota suecica	Arctia aulica

Die Anzahl verschwundener Arten beträgt also nur 12. Von einigen von diesen, *Orgyia gonostigma*, *Amphitrota suecica*, *Anaitis plagiata* und *Ennomos autumnaria*, wurden nur vereinzelte Exemplare in den Jahren um 1900 gefunden. Dass sie seitdem nicht wieder-

gefunden worden sind, scheint mir nicht besonders merkwürdig, beruhen doch die Funde solcher lokal vorkommenden seltenen Arten mehr oder weniger auf einem Zufall. Möglich ist, dass z. B. *Anaitis plagiata* immer noch an einem begrenzten, für die Art besonders günstigen Standort im Lojo-Gebiet lebt; an dem Fundort, wo der Schmetterling im Anfang des Jahrhunderts erbeutet wurde, habe ich ihn trotz eifrigem Suchen nicht wiedergefunden.

*Thecla pruni* L. kam im Anfang des Jahrhunderts wenigstens bis 1920 nicht ganz selten in meinem Gebiet vor. Der Schmetterling wurde fast jedes Jahr an vielen verschiedenen Fundorten erbeutet; bei dem Gehöft Suurniemi soll die Raupe regelmässig im Vorsommer auf *Prunus padus* gefunden worden sein. Nunmehr muss die Art jedoch als vollkommen verschwunden angesehen werden. *Thecla pruni* ist ja als eine besonders sporadisch und lokal vorkommende Art bekannt, die in verschiedenen Jahren grossen Frequenzveränderungen unterworfen ist.

*Augiades comma* L., *Luceria virens* L. und *Cidaria blandiata* Schiff. waren im Anfang des Jahrhunderts ebenfalls keine Seltenheiten im Gebiet und flogen alle in der Umgebung von Suurniemi. Dort sind sie aber während der letzten 15 Jahre nicht mehr wiedergefunden worden, und auch andererseits im Gebiet hat man sie nicht erbeutet.

Auch *Arctia aulica* L. gehört zu den Arten, die früher offenbar regelmässig im Lojo-Gebiet auftraten. Vom Ende des vorigen Jahrhunderts liegen einige Funde aus Karislojo (Sahlberg) vor, und in den Jahren 1907—1910 kam der Schmetterling regelmässig, obwohl spärlich auf einer Insel in der Nähe von Storö vor. Nun ist aber die Art von diesem Fundort verschwunden, und ist auch nicht anderswo im Gebiet angetroffen worden. *Arctia aulica* ist übrigens an mehreren Orten in Südfinnland gefunden worden, am häufigsten vielleicht in der Gegend von Ab, Åbo, Pargas, wo u. a. Nordman während mehrerer Jahre Raupen und Imagines gesammelt hat. Die Art tritt aber immer sehr lokal auf.

Dass *Heodes amphidamas* Esp. und *Hypoxystis pluviana* F. nunmehr aus dem Lojo-Gebiet verschwunden sind, erscheint mir besonders bemerkenswert. Die beiden Arten kamen noch wenigstens im Anfang dieses Jahrhunderts in Karislojo vor, wo sie auf Mooren und feuchten Wiesen angetroffen wurden, aber in den letzten dreissig Jahren sind sie hier nicht mehr wiedergefunden worden. *Heodes amphidamas* ist fast über ganz Finnland verbreitet, kommt aber am häufigsten in den südlichen Teilen Lapplands und in Nordfinnland vor. Weiter südwärts wird die Art immer seltener. Die südlichsten Fundplätze

sind *Ab*, Karislojo, *N*, Esbo, Tvärminne-Långskär und *Ik*, Rautu. Auch *Hypoxystis pluviana* tritt mit höchster Frequenz in den nördlichen und mittleren Teilen von Österbotten (Provinzen *Ob*, *Ok*, *Om*) auf, und wird immer seltener gegen Süden. Die beiden Arten gehören also einem nördlichen, borealen Element unserer Fauna an. In diesem Zusammenhang möchte ich drei andere Arten nennen, die alle während der letzten Jahrzehnte im Lojo-Gebiet stark an Frequenz abgenommen haben. Diese Arten sind *Clossiana freija* Thnbg, *Clossiana frigga* Thnbg und *Erebia embla* Thnbg. Die beiden *Clossiana*-Arten flogen noch am Ende des vorigen Jahrhunderts und ungefähr bis 1915 allgemein auf einigen grösseren Reisermooren (Härkäsuo und Lohnassuo) in Sammatti. *Clossiana frigga* scheint jedoch schnell an Frequenz abgenommen zu haben; in der 1920er Jahren war die Art schon ziemlich selten und in den 1930er Jahren wurden nur wenige Exemplare beobachtet, zuletzt im Jahre 1932. Nach diesem Jahre ist die Art ganz verschwunden gewesen. *Clossiana freija* flog noch ziemlich allgemein in den Jahren um 1930, scheint aber seitdem bemerkbar an Frequenz abgenommen zu haben, denn in den letzten Jahren sind nur ganz vereinzelte Exemplare wahrgenommen worden. Auch *Erebia embla* ist in den letzten 10 Jahren bedeutend seltener geworden. Diese drei Arten gehören dem borealen Element unserer Fauna an und kommen am reichlichsten in Lappland und Nordfinland vor.

Die fünf letzterwähnten Arten scheinen mir dadurch besonders interessant, dass ihr totales Verschwinden bzw. Abnehmen an Frequenz uns deutlich die Richtung zeigt, in der die Veränderung der Schmetterlingsfauna im Lojo-Gebiet während der letzten Jahrzehnte stattgefunden hat. *Während der immer anhaltenden Klima-verbesserung, die in der letzten Hälfte der 1930er Jahre ihren Gipfel erreicht, stirbt allmählich das nördliche, boreale Element der Fauna ab, während — wie wir oben gesehen haben — ein unaufhörlicher Strom neuer wärmeliebender Arten vom Süden her vordringt.*

#### VI. Arten, die mit sehr variierender Frequenz auftreten.

Bei meinen jahrelangen Studien über die Schmetterlingsfauna des Lojo-Gebietes sind mir besonders einige Arten aufgefallen, die während verschiedener Jahre oder Perioden mit sehr variierender Frequenz aufgetreten sind und dadurch der Fauna eine von Jahr zu Jahr wechselnde Zusammensetzung gegeben haben. Natürlich sind alle Arten ihren besonderen Frequenzschwankungen unter-

worfen, aber im grossen und ganzen sind diese Veränderungen begrenzt und erwecken deshalb keine besondere Aufmerksamkeit. Nur bei einer kleineren Anzahl Arten fallen sie durch ihre Ausprägtheit auf und verursachen eine mehr oder weniger regelmässige Periodizität im Auftreten der Art. In besonders extremen Fällen hat man feststellen können, dass gewisse Arten während längerer oder kürzerer Perioden vollkommen verschwunden sind, um dann wieder plötzlich sogar mit besonders hoher Frequenz aufzutauchen. Die Fälle, wo man eine immer fortschreitende, sichtlich klimatisch bedingte Frequenzsteigerung oder Frequenzabnahme in letzter Zeit hat beobachten können, sind schon oben behandelt worden; hier beschäftige ich mich mit denjenigen Arten, deren Auftreten auffallend periodisch ist.

In der Familie *Agrotidae* findet man eine bedeutende Anzahl Arten, die in meinem Gebiet während verschiedener Jahre mit sehr verschiedener Frequenz auftreten. Überhaupt scheint die Frequenz der Eulen, vielleicht in höherem Grade als diejenige anderer Schmetterlinge, sehr veränderlich zu sein. Allgemein bekannt ist ja, wie eine Reihe klimatisch günstiger Jahre zu einem wirklichen Massenauftreten einiger Arten führen kann; man denke nur an *Euxoa segetum*, *E. corticea*, *Ceraapteryx graminis* u. dgl. m. Eine allen Entomologen bekannte Erscheinung ist auch die, dass die Eulenpopulation plötzlich in hohem Grade dezimiert wird; auf eine Periode, während welcher grosse Mengen von Eulen Köder und Blumen besuchen, folgen plötzlich Wochen, wo das Ködern gar keine Resultate liefert und auch Blumen nur von ganz wenigen Eulen besucht werden. Solche Perioden sind in meinem Gebiet zahlreich gewesen, und ich glaube feststellen zu können, dass dies besonders während extrem trockener oder extrem feuchter Sommer der Fall ist. Vermutlich sind die meisten Agrotiden während ihrer Entwicklung für klimatische Einflüsse besonders empfindlich und ein ungünstiges Wetter kann da Massentod durch Pilze, Parasiten oder Vertrocknung der Raupen und Puppen verursachen. Eine solche Periode liess sich auch im Lojo-Gebiet u. a. im Sommer 1943 beobachten. Dieser Sommer war besonders regnerisch und feucht. Die Winter- und Frühlingsmonate waren sichtlich günstig gewesen und während der ersten

Hälfte des Sommers, bis Anfang Juli, war der Agrotidenbestand reich und vielseitig. Ende Juni trat eine lange Regenperiode ein und — ich möchte glauben, im Zusammenhang damit — von Mitte Juli an einen Monat lang waren die Eulenarten, die im Gebiet angetroffen wurden, leicht gezählt.

Unter den Agrotiden, die auf dem Lojo-Gebiet ausgeprägt periodisch sind, seien vor allem folgende erwähnt:

*Diphthera alpium* Osb. Die ersten mir bekannten Funde aus meinem Untersuchungsgebiet sind aus den Jahren 1908 und 1909. Nach I. Forsius' Notizen war die Art damals keineswegs selten. Später wurde der Schmetterling während gewisser Jahre 1910—1930 wiedergefunden; nähere Angaben darüber fehlen leider. Während der Periode 1927—1932 war die Art auf jeden Fall ganz verschwunden, aber 1933 trat sie plötzlich in recht grosser Menge auf und wurde an mehreren verschiedenen Stellen im Gebiet beobachtet. Danach scheint sie wieder verschwunden zu sein, denn während der folgenden Jahre wurden nur ganz vereinzelte Exemplare gefunden. Aber genau 10 Jahre später, also 1943, trat sie wieder mit hoher Frequenz in Erscheinung. In jenem Jahre war der Schmetterling im Vorsommer auf Kødern ganz vorherrschend.

*Acronycta alni* L. kommt gewöhnlich sehr spärlich im Gebiet vor und vereinzelte Exemplare sind seit dem Anfang des Jahrhunderts angetroffen worden. In letzter Zeit ist die Art zweimal, 1933 und 1937, in grösserer Menge als gewöhnlich aufgetreten.

*Aplectoides speciosa* Hb. trat 1933 mit besonders hoher Frequenz im Lojo-Gebiet auf; der Schmetterling war neben *Rhyacia dahli* und *Amathes suspecta* im August die vorherrschende Kødereule. Sowohl früher als später sind nur ganz vereinzelte Exemplare gefunden worden.

Von *Agrotis ypsilon* Rott. sind im Gebiet vereinzelte Exemplare seit dem Anfang dieses Jahrhunderts angetroffen worden, in einigen Jahren etwas reichlicher, in anderen war die Art aber ganz verschwunden. Im Sommer 1930 trat sie jedoch in der Gegend von Lojo wie auch anderswo in Südfinnland mit besonders hoher Frequenz auf. Während der zwei folgende Jahre war sie noch ziemlich allgemein zu finden, ist aber seitdem ganz verschwunden.

*Barathra brassicae* L. war im Lojo-Gebiet während der ersten 10 Jahre dieses Jahrhunderts ein gewöhnlicher Schmetterling. Danach scheint ganz plötzlich eine Frequenzabnahme einzutreten; in den Jahren 1910—1930 wird die Art nur vereinzelt erbeutet und ist während der 1930er Jahre ganz verschwunden. 1941 beginnt die Art wieder aufzutreten, nimmt an Frequenz zu und ist im Sommer 1943 schon ganz

allgemein. Eine ähnliche Periodizität zeigen *Aplecta advena* F., *Aplecta hepatica* Cl. und *Harmodia compta* Schiff. Sämtliche kamen im Anfang des Jahrhunderts allgemein, aber während der Periode 1910—1935 sehr spärlich vor und haben erst in den letzten fünf Jahren mit einer höheren Frequenz aufzutreten begonnen.

Ausser den obenerwähnten Agrotiden erwecken einige andere ein spezielles Interesse durch ihr periodisches Auftreten oder durch eine plötzliche Massenentwicklung zu einer gewissen Zeit. Nachstehend werden Arten von diesem Typus, die meines Erachtens besondere Erwähnung verdienen, behandelt.

*Mesodryas paphia* L. tritt sowohl im Lojo-Gebiet als in anderen Teilen Südfinnlands ausgeprägt periodisch auf. Während der ersten Jahre dieses Jahrhunderts wurden vereinzelte Exemplare in Lojo beobachtet (FORSIUS 1909), danach scheint die Art verschwunden zu sein; jedenfalls wurde sie 1907—10 nicht beobachtet. Um das Jahr 1914 fing der Schmetterling indessen wieder in Lojo aufzutreten an und wurde in diesem Jahre von mehreren Sammlern erbeutet (v. Schoultz, R. Krogerus, Lindberg). Während der folgenden Jahre nahm die Art an Frequenz zu und flog 1916—20 sehr reichlich u. a. in der Umgebung von Torhola und Suurniemi. Der Schmetterling war ebenso häufig wie *Argynnis aglaja* und *A. niobe*. Im Anfang der 1920er Jahre trat eine Periode ein, in der *Mesodryas paphia* bedeutend an Frequenz abnahm, aber von 1925 an bis 1929 kam sie wieder reichlich vor. Danach folgt eine zweite Periode, während welcher die Art wieder seltener wird, 1930 sah ich nur wenige Exemplare, ebenso 1931 und danach war sie ganz verschwunden. Erst im Sommer 1937 kamen wieder einige Exemplare vor, so auch 1938. Im Jahre 1939 war der Schmetterling schon ziemlich häufig, und seitdem hat die Art für jedes Jahr deutlich an Frequenz zugenommen und kam im Sommer 1943 sehr reichlich vor.

Ausser dem Lojo-Gebiet scheinen die Gegend von Sortavala, *Kl*, und auch die Umgebungen von Wiborg, *Ka*, die Gebiete zu sein, wo *Mesodryas paphia* von altersher am reichlichsten vorkommt. Ferner sind vereinzelte Funde aus verschiedenen Jahren aus den übrigen Teilen Südfinnlands, von Åland bis zur Karelischen Landenge bekannt. In diesen alten Wohngebieten der Art scheint der Schmetterling, wie in Lojo, eine ausgeprägte Periodizität aufzuweisen. Während des letzten Jahrzehntes hat man ein Massenvorkommen in einigen neuen Gebieten in Südfinnland beobachtet und es scheint, als ob eine Expansion von den alten Gebieten aus stattgefunden hätte. So wurde *Mesodryas paphia* in Mengen in *N*, Kyrkslätt 1935 und 1936 beobachtet (Brander), ebenso in *N*, Borgnäs 1939 (Grönvall), überall in den an

Lojo grenzenden Gegenden seit 1939, in *N*, Borgå, Seitlax, wo sie nicht früher beobachtet worden ist, seit 1940 (Ahlqvist, Nordman). Aus den letzten Jahren liegen Funde auch aus weiter nordwärts gelegenden Gegenden vor: *Sa*, Joutseno 1940 (Thuneberg), Luumäki 1940 (Kononen); *Ta*, Aitolahti 1941 (Grönblom), Lempäälä 1941—42 (Salo, Sotavalta); *Sb*, Heinävesi 1941 (Brander).

*Erebia ligea* L. ist eine in ihrem Auftreten ebenfalls ausgeprägt periodische Art im Lojo-Gebiet. Sie kommt in grösseren Mengen jedes zweite Jahr vor, in den ungeraden Jahren. Das Auftreten der Art ist näher von SUOMALAINEN (1937) studiert worden, und ich verweise hier lediglich auf seinen Aufsatz, wo auch das Vorkommen der Art in Lojo behandelt wird.

*Glaucoopsyche alexis* Poda kam in den Jahren 1908—10 nicht selten im Lojo-Gebiet vor, auch aus der Periode 1917—19 liegen mehrere Funde vor. Seither scheint die Art total verschwunden zu sein, in den 1920er und 1930er Jahren wurde kein einziges Exemplar beobachtet. Erst seit 1940 — also nach dem ersten kontinentalen Winter — fängt die Art wieder aufzutreten an, erst in ganz wenigen Exemplaren, aber für jedes Jahr mit immer zunehmender Frequenz. 1943 war die Art schon ganz häufig.

*G. alexis* ist über ganz Süd- und Mittelfinnland verbreitet — dazu liegt ein merklicher Fund aus Petsamo, Länahamari 1937 vor (Hackman) — ist aber überall sehr periodisch und lokal. Es scheint, als würde die Art von einem kontinentalen Klima begünstigt; jedenfalls trat sie, wie Nordman mir mitgeteilt hat, nach den kalten Wintern 1915—16 und 1916—17 mit ungewöhnlich hoher Frequenz in der Gegend von *Ab*, Åbo, und an anderen Orten in Südfinnland, auch in Lojo, auf. Ebenso lässt sich eine bedeutende Frequenzzunahme an vielen Orten nach den kontinentalen Wintern 1940—42 wahrnehmen; so ist es in Lojo der Fall, ferner vielenorts in der Provinz *Ta*, in Hel싱fors und in Borgå (Nordman).

*Hesperia alveus* Hb. ist gleichfall während einer langen Periode ganz verschwunden gewesen. Die Art kam in Lojo schon um das Jahr 1900 recht häufig vor, und wurde bis Anfang der 1920er Jahre mehrmals beobachtet. In den folgenden Jahrzehnten war sie aber total verschwunden und fing erst 1943 wieder aufzutreten an. *Hesperia alveus* ist über ganz Südfinnland, bis *Sb*, Kuopio und *Kb*, Joensuu im Norden verbreitet, kommt aber gewöhnlich sehr sporadisch und lokal vor.

*Siona lineata* Sc. erinnert in ihrem Auftreten an die vorige Art. Der Schmetterling war in meinem Gebiet in den ersten Jahrzehnten dieses Jahrhunderts recht häufig zu finden, verschwand danach ganz und fängt wieder plötzlich 1943 mit sehr hoher Frequenz aufzutreten an. Vielleicht ist auch diese Art von den kalten Wintern begünstigt worden.

*Operophtera jagata* Scharf. die seit dem Anfang des Jahrhunderts eine regelmässig, aber spärlich vorkommende Art im Lojo-Gebiet war, begann plötzlich 1932 merkbar an Frequenz zuzunehmen. Schon im folgenden Jahre war die Raupe so häufig, dass man Schädigung der Birken beobachten konnte. Die folgenden Sommer 1933 und 1934 entwickelte die Art eine überwältigende Massenproduktion, die Raupen traten in ungeheuren Mengen überall im Gebiet auf, und schon vor dem Mittsommer waren alle Birken in der ganzen Gegend vollkommen kahlgefressen. Auch andere Laubbäume, Sträucher und sogar Heidelbeerreiser wurden nach und nach heimgesucht. Ich konnte aber beobachten, dass ein grosser Teil der Raupen in jenem Jahr von Parasiten oder Seuchen angegriffen war; die Gradation nahm auch schnell während der folgenden Jahre ab und schon 1936 war *Operophtera jagata* wieder eine ziemlich seltene Art.

## LITERATURVERZEICHNIS.

- ARO, J. E., 1900, Suomen perhoset. Helsinki.
- CLAYHILLS, THOMAS, 1929, Bidrag till kännedomen om Macrolepidopterfaunan på Runsala. Not. Ent. 9: 27—33, 87—100.
- EKLUND, OLE, 1941, Spår i SW-Finlands skärgård av fimbulvintern 1940. Mem. S. F. Fl. Fenn. 17: 82—86.
- FORSIUS, R., 1909, Bidrag till kännedomen om södra Finlands Macrolep. fauna. Medd. S. F. Fl. Fenn. 35: 273—282.
- FREY, R., 1938, Einige Massenvorkommnisse von Insekten an der Südküste Finnlands etc. Acta S. F. Fl. Fenn. 60: 406—452.
- GRÖNBLOM, TH., 1936, Verzeichnis der Gross-Schmetterlinge Finnlands etc. Acta S. F. Fl. Fenn. 58, 5.
- HELLÉN, W., 1936, Verzeichnis der in den Jahren 1931—35 für die Fauna Finnlands neu hinzugekommenen Insektenarten. Not. Ent. 16: 43—63.
- 1941, Verzeichnis der in den Jahren 1936—40 für die Fauna Finnlands neu hinzugekommenen Insektenarten. Ibid. 21: 77—80.
- JÄPPINEN, K., 1931, (*Erastria fasciana*). Not. Ent. 11.
- KIVIRIKKO, E., 1941, Sääksmäen pitäjän suurperhosfauna. Ann. Ent. Fenn. 7, 3—4.
- KROGERUS, H., 1934, (*Agrotis fimbria*). Not. Ent. 14: 118.
- 1938, Om insektbeståndet vid ett sydberg i Lojo. Ibid. 8: 135—138.
- LAHTIVIRTA, K., 1939, Havaintoja Terijoen pitäjän Kuokkalan alueen suurperhosfaunasta. Ann. Ent. Fenn. 5, 2: 125—140.

- LISTO, J., 1935, Über das Auftreten der *Malacosoma neustrium* L. in Finnland. Not. Ent. 15: 39—42.
- LUMIALA, O. V., 1938, Zur Kenntnis der Macrolepidopterenfauna des Kirchspiels Kuopio. Ann. Zool. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo 6, 2.
- NORDSTRÖM-WAHLGREN-LJUNGDAHL, 1935—41, Svenska fjärilar. Stockholm.
- NORDSTRÖM, F., 1943, Förteckning över Sveriges storfjärilar. Opusc. Ent. 8.
- NORDMAN, A., 1934, (*Gymnoscelis pumilata*). Not. Ent. 15: 116.  
— 1943, Till kännedomen om fjärlfaunan i ett lundområde i det centrala skärgårdshavet i SW-Finland. Mem. S. F. Fl. Fenn. 18: 127—184.
- PETERSEN, WILH., 1924, Lepidopterenfauna von Estland. Reval.
- REUTER, F., 1893, Förteckning över macrolepidoptera funna i Finland efter år 1869. Acta S. F. Fl. Fenn. 9, 6.
- RUDOLPH, H., 1933, Fjärlfångst vid lampsken. Not. Ent. 13: 110—113.
- SAURAMO, M., 1940, Suomen luonnon kehitys. Porvoo/Helsinki.
- SIVONEN, L. & KALELA, O., 1937, Über die Veränderungen in der Vogelfauna Finnlands während der letzten Jahrzehnte etc. Acta S. F. Fl. Fenn. 60: 606—634.  
— 1943, Artenstatistische Daten über die Veränderungen in der Vogelfauna Finnlands während der letzten Jahrzehnte. Ornith. Fennica 20: 1—16.
- SUOMALAINEN, ESKO, 1937, Über das periodische Auftreten von *Erebia ligea* L. in Finnland. Ann. Ent. Fenn. 3, 2.
- SÖYRINKI, N., 1936, Die Macrolepidopterenfauna des Kirchspiels Vesilahti (Ta). Ann. Zool. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo 3.
- VALLE, K. J., 1935—40, Suomen eläimet, Animalia Fennica. Suurperhoset, Macrolepidoptera. 1—3.

## Studier över Stor-Pernåvikens strandvegetation

### I. Stensträndernas vegetation.

Av

BERTEL LEMBERG

### INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

Förord.	Sid.
Kap. I. Allmän del. ....	3
1. Läge och allmän beskrivning .....	3
2. Vattenrörelserna i viken .....	6
a. Vågrörelser .....	6
b. Högvatten och lågvatten .....	8
c. Strömmar .....	8
3. Isen .....	10
4. Salthalten .....	11
5. Berggrunden .....	14
6. De lösa jordarterna .....	15
a. Stenar, grus och sand .....	15
b. Leran .....	16
c. Sjötorven .....	24
7. Olika strandtyper .....	26
8. Arbetsmetod .....	28
9. Floristisk översikt .....	30
Kap. II. Speciell del .....	34
1. Salinens vegetation .....	34
a. Stränder utan lerinblandning .....	34
b. » med svag » .....	37
c. » » stark » .....	46
d. Sammanfattning av salinens vegetation .....	53

	Sid.
2. Suprasalinens vegetation .....	59
a. Stränder utan lerinblandning .....	60
b.   »  med svag   » .....	64
c.   »   » stark   » .....	75
d. Sammanfattning av suprasalinens vegetation ..	83
3. Supralitoralens vegetation .....	90
A. Det strandängsartade bältet .....	91
a. Stränder utan lerinblandning .....	91
b.   »  med svag   » .....	96
c.   »   » stark   » .....	103
d. Sammanfattning av det strandängsartade bäl- tets vegetation .....	112
e. Strandväxternas förhållande till jordmånen ..	119
B. Bältet med trädformationer .....	125
a. Yngre klubbalsformationer .....	125
b. Äldre           » .....	135
c. Strandlundar .....	143
d. Olika typer av strandlundar .....	158
e. Sammanfattning av trädformationernas vege- tation .....	169
Litteraturförteckning .....	176

De fältarbeten, på vilka föreliggande studie baserar sig, utfördes huvudsakligen under somrarna 1935—1939. De sedan sistnämnda år rådande förhållandena i vårt land ha emellertid bidragit till att fördröja det insamlade materialets bearbetning och redigering för tryck. — Finska Vetenskapssocieteten och Nordenskiöld-Samfundet ha understött mina arbeten med resebidrag, för vilka jag i detta sammanhang får uttala mina tacksägelser.

Helsingfors, den 6 november 1943.

Författaren.

## KAP. I. ALLMÄN DEL.

1. *Läge och allmän beskrivning.*

Stor-Pernåviken i östra Nyland är en av de största vikarna på nordkusten av Finska viken. Dess huvudriktning är som hos de flesta vikar på denna kuststräckning NW—SE, samma riktning som många sjöbäcken och dalgångar i Finland och Skandinavien inneha. Detta står i samband med bristningar i jordskorpan, som redan under tidiga geologiska perioder ägt rum inom Fennoskandia. Att Stor-Pernåvikens bäcken utgör en förkastningsspricka antydes även av dess utseende. Detta bäcken avgränsas över långa sträckningar av brant uppstigande bergväggar, som på sina ställen nå fram till själva viken. Isolerade bergshöjder, dels i form av öar, holmar och skär i viken, dels genom låga marker förbundna med fastlandet, äro vanliga, vartill kommer att de smalare eller bredare sund, som genomdraga vikens skärgård, karakteristiskt nog löpa i nordväst-sydostlig riktning.

Som en bred vattenväg sträcker sig Stor-Pernåviken genom så gott som hela Pernå socken, som med fastland omfattar densamma i väster, norr och öster. Den tar sin början vid Forsby industrisamhälle vid mynningen av Forsby å. Denna punkt är belägen 63 km E om Helsingfors, 19 km nordost om Borgå och 16 km västnordväst om Lovisa. Vikens västligaste och östligaste punkter genomskäras av meridianerna 1°0' och 1°15' E från Helsingfors resp. 25°45' och 26°0' E från Greenwich. Som Stor-Pernåvikens naturliga gräns mot S kan betraktas den linje, som tänkes dragen från Tjufölandets sydspets genom sundet mellan Bergmalmsholmarna och Kejvsalö och — omfattande de små holmarna Barnholm och Långholm — når fast-

landskusten på vikens W sida vid Malmsby, strax söder om Lövö. På detta sätt avgränsad får viken en längd av ung. 21 km; den begränsas härvid av parallellcirkelarna för 60°20' och 60°30' N br. Genom ett antal sund, det grunda steniga Lukusund mellan fastlandet och Källö samt de av skutor och lastångare anlitade Bergmalmssunden mellan Källö och Tjufölandet, förbindes Stor-Pernåviken med Västra och Östra Kejvsalöfjärden och genom dessa med Finska viken.

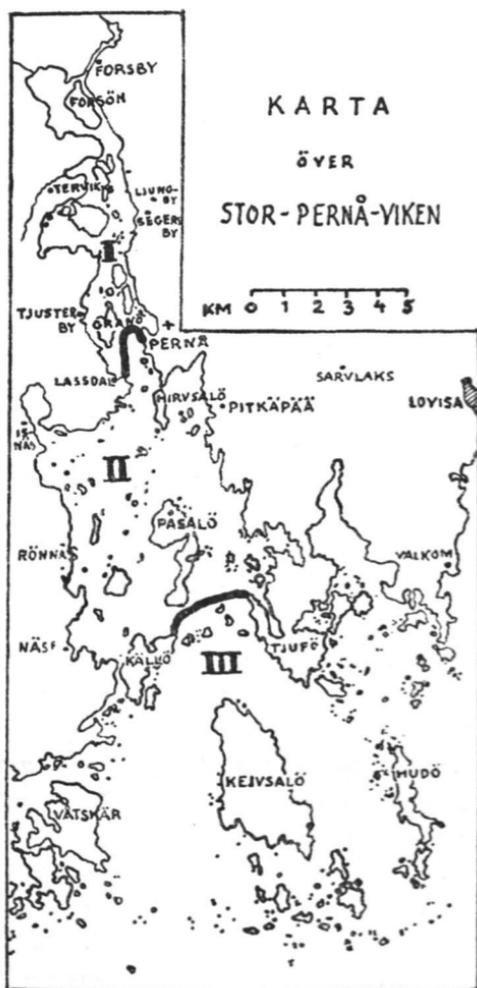
Bredden av Stor-Pernåviken är växlande. Den uppvisar tre naturliga avsnitt. Det nordliga avsnittet, som från vikslutet vid Forsby sträcker sig till linjen Tjusterby—Skeppöns nordspets—Blybergs, är i sina vidaste partier, d.v.s. Forsbyfjärden och Gerbyfjärden, 4 resp. 3 km bred. Det mellersta avsnittet, som omfattar Kyrkfjärden, är 1 ½ à 2 km brett; det når i söder sin avslutning i linjen Lassdal—Backstensstrand. Det sydliga avsnittet slutligen omfattar vikens återstående del, som med Päsälöfjärden uppnår 5 à 6 km bredd; längre mot söder avsmalnar viken åter.

Den ram av berg och höjder, som inåt land avgränsar Stor-Pernåvikens bäcken, sträcker sig flerstädes fram till själva viken. I andra fall utbreda sig mellan bergen och vattnet smalare eller vidsträcktare tillandningsängar, uppbyggda av lera, eller långsamt sluttande landytor, bestående av lerblandad sand eller morän. Dessa landformationer äro särskilt utmärkande för vikens nordliga avsnitt, medan de mindre ofta förekomma vid de två övriga avsnitten av viken. Av bergen närmast viken förtjänar omtalas det unika Silverberget eller Varpberget, beläget någon km söder om Forsby. Berget, ett silverförande dioritberg, visar tydliga spår efter gruvdrift och skall i medlet av 1700-talet ha beskattats på bly och silver (HIPPING 1817, s. 128—129). Silverberget, som äger en höjd av ca. 15 m, stupar brant ned mot vattnet. Det sistnämnda gäller även det 40 m höga Jumalberget mellan Forsby och Gisslarböle, vidare det 42 m höga Hirvsalöberget i vikens mellersta avsnitt jämte vissa andra lägre berg. I motsats till berg av denna typ, som på branterna mot vattnet äga en gles och torftig vegetation, äro andra och i mindre grad sluttande berg överdragna med en mantel av morän, som är bevuxen med skog. Så är fallet med Kalvholmsberget, som med sina 93 m är det högsta inom Stor-Pernåvikens bäcken — på endel kartor går

denna i vikens nordliga avsnitt liggande holme under det oriktiga namnet Kallholmen —, det 32 m höga berget på Granö i vikens sydliga avsnitt, det närbelägna något högre Källöberget jämte en mängd andra. (Sifferuppgifterna äro hämtade ur Finlands ekonomiska karta 1919. Blad II : 7, Borgå-Lovisa.) De långsamt mot vattnet fallande bergen åtskiljas från detta av smalare eller bredare, svagt sluttande strandbräm, uppbyggda av lösa jordarter eller stenar av olika storlek. Utförligare om Stor-Pernåvikens bäcken hos LEMBERG 1936.

I viken är rikedomerna på holmar och andra av skärgårdens element (SUNDSTRÖM 1927) iögonfallande. De mest betydande holmarna i det nordliga avsnittet äro Forsön, Baggholmen och Kalvholmen, i det mellersta avsnittet Skeppön, Åkersön och Brändö-Granö, i det sydliga slutligen Hirvsalö, Påsalö, Granö, Källö och Lövä. Holmarna och skären uppdelar viken i smala sund och små fjärdar; detta är fallet i vikens nordliga och mellersta avsnitt. Det sydliga avsnittets vattenyta är vidsträcktare och dominerar över de här belägna landytorna.

På grund av sina växtgeografiska undersökningar i sydvästra Finlands skärgård har HÄYRÉN (1931) med hänsyntagande till vind och vågsvall, vattnets salthalt och djup, fördelningen mellan vattenyta och landyta, floran och faunan indelat skärgårdsområdet i fyra längd-zoner, vilka kontinuerligt följa på varandra från fastlandet ut mot havet. Dessa längd-zoner äro: 1. den innersta zonen eller fastlandskusten, 2. inre skärgården, 3. yttre skärgården och 4. den egentliga havszonen eller klippområdet. Av dessa bälten äro de tre förstnämnda representerade inom Stor-Pernåvikens bäcken och omfatta följande delar av detsamma. Till 1. fastlandskusten hör vikens nordliga avsnitt helt och hållet jämte ett parti av det mellersta; gränsen mot 2. inre skärgården sträcker sig från Lassdal på vikens W-sida i en båge mot N, omfattar Lillholmen, belägen E om dubbelholmen Brändö-Granö, och sträcker sig härefter mot SE till Björkholmen, tidigare isolerad, numera sammanvuxen med E-kusten av viken. Inre skärgårdens gräns mot 3. yttre skärgården löper från Malmsby i W till sydspetsen av Källö och Lövä, härifrån i nordlig riktning upp mot Utskärsholmen och genom sundet mellan denna



I Fastlandszonen, II inre skärgården, III yttre skärgården. Gränserna utanför vikmynningen icke närmare angivna.

sande väderstreck. Verksamast äro då vindarna från S och SW, som även äro de vanligaste. Vindvägnas inflytande på ett kustparti av den natur här är i fråga är mångsidigt nog. Dels kan finare material utsköljas från stränderna, dels transporteras å andra sidan

och Päsälö i nordöstlig riktning till Strömslandet på vikens E-sida. Blott den sydligaste delen av Stor-Pernåviken tillhör yttre skärgården, som sedermera fortsätter i de båda Keivsalöfjärdarna utanför viken.

## 2. Vattenrörelserna i viken.

Man kan i Stor-Pernåviken likaväl som i andra vikar med liknande läge iakttaga följande rörelser hos vatten: vågrörelser, hög- och lågvattensfenomen, havsströmmar. All denna vattenrörelse utövar i ett eller annat avseende inverkan på stränderna och dessas vegetation.

a. *Vågrörelser.* De högsta och kraftigaste vågorna drivas upp av vindar, som blåsa i vikens längdriktning, alltså vindarna från söder och norr jämte angränsande väderstreck.

under medverkan av vindar både oorganiskt och organiskt material till stränderna och upplagras här. I detta sammanhang kan påpekas, hurusom ofta stora mängder av vissnad vass, säv o.a. liknande substrat årligen anhopas på särskilt fastlandszonens och inre skärgårdens strandbälten. Medan en del av substratet stannar i vattnet utanför den egentliga stranden, där det efterhand sjunker till botten för att här under tidernas lopp bilda torv, drivas ofta stora mängder död vass och säv upp på land, förmultna här och giva upphov till en näringsrik jordmån, i vilken icke sällan en omväxlande vegetation uppväxer. Å andra sidan kan vågrörelsen vara direkt hinderlig för uppkomsten av ett växttäckte. Så är ofta fallet med närmast vattnet belägna strandbälten, som träffas av kraftigt vågsvall; i sådana fall saknar marken den stabilitet och ro, som är nödvändig för att groddplantor skola kunna slå rot och vidare utvecklas. Det ligger i sakens natur, att fastlandskusten i långt högre grad än de övriga skärgårdsbältena förskonas för vågsvall. De för fastlandsgebitet karakteristiska smala vattnen, sunden mellan de nära intill varandra belägna holmarna och de i regel små fjärdarna visa i allmänhet icke starkare vågrörelser, som skulle påverka stränderna. Härtill kommer att dessa under en stor del av året flankeras av breda vegetationsgördlar, sammansatta av vass, ställvis även av säv och kaveldun, som effektivt bryta vågornas kraft; närmast stranden är i själva verket vågrörelsen i regel blott obetydlig.

Något andra förhållanden erbjuder i detta hänseende den inre skärgården. Här äro vattnen vidare och öppnare, då holmarna och skären stå glesare och vass- och sävbältena äro både smalare och tunnare. Därför utsättas även lovartstränderna för nog så effektivt vågsvall, som i mera utsatt läge förhindrar uppkomsten av vegetation på strändernas närmare vattnet belägna partier. I än högre grad är detta fallet i yttre skärgården, med dennas breda sund och vidsträckta fjärdar, som även blott sällan åtföljas av vassbälten. I denna skärgårdszon nå därför svallvågorna obehindrat stränderna, sköljande högt över dessa. Under sådana förhållanden är olikheten i strandvegetationens fördelning på lovart- och lästränderna iögonfallande. Medan både i inre och yttre skärgården vassbälten omgiva lästränderna och dessa ända ned till vattenbrynet äro be vuxna med en

vegetation, är i allmänhet vindsidan steril, såframt icke, som ställvis är fallet i inre skärgården, ett åtminstone lokalt vind- och vågskydd är förhanden. Det sistnämnda framträder på ett eklatant sätt på Bågarör. Vid den mot Pásalöfjärden belägna kullerstenstranden bildar ett antal kullerstenar av olika storlek en miniatyrskärgård av några meters bredd. Medan närmast stranden för övrigt växte blott grönalger, förekom på landsidan av kullerstenarna och i skydd av dem en fläck av 1 m<sup>2</sup> storlek bevuxen med *Scirpus uniglumis* 7, *Triglochin maritimum* 5, *Scirpus Tabernaemontani* och *Agrostis stolonifera*, de två senare enstaka. — Utförligare om vågsvallets inverkan på strandvegetationen hos t.ex. ULVINEN 1937, s. 86—92.

b. *Högvatten och lågvatten*. Självfallet är vattenståndet i de vikar, som infalla i Finska viken, så gott som helt beroende av vattenståndsväxlingarna i denna sistnämnda, vilken i sin tur röner inflytande av vattenytans läge i Östersjön. Vid syd- och ostliga vindar sjunker vattnet i Finska viken, vilket medför lågvatten i dennas förgreningar. Vindar från NW och SW medföra högvatten i Finska viken och de i denna utmynnande smärre vikarna.

I Stor-Pernåviken är vattenståndet underkastat rätt stora växlingar; särskilt är detta fallet under vårar och höstar, då starka och omväxlande vindar blåsa. Enl. Atlas över Finland 1925 (N:r 11, kartan 9) är skillnaden mellan högsta och lägsta vattenstånd i den närbelägna Lovisaviken 2.25—2.50 m. Under starkt lågvatten kan på grundare ställen i Stor-Pernåvikens fastlandszon bottnen ligga blottad till flere tiotal meter från stranden. Sålunda kunde man vid en lågvattensperiod strax efter islossningen år 1940 vandra ut på den hårt frusna lerbotten i vikens nordliga avsnitt närmare 100 m från stranden. — Under högvattentider når vattnet högt upp på stränderna. Inträffar högvatten under stark pålandsvind, kan vattnet medföra vissnad vass och säv, som avlagras i tunnare eller kompaktare strängar på ofta långa avstånd från vattenranden. De utanför stranden befintliga vassbestånden äro under dessa tider djupt nedsänkta i vattnet, ur vilket blott deras översta partier skjuta upp.

c. *Strömmar*. Redan det växlande vattenståndet alstrar i viken strömmingar, under en lågvattensperiod ut mot mynningen, under

tider för högvatten i motsatt riktning. Sådana icke permanenta strömmar kan man iakttaga som virvlar kring stenar i vattnet, kring fiskredskap, pålar, vasstrån o.s.v. Men de påvisas också genom att föremål av olika slag flyta fram i strömmens riktning, och även så, att vattenväxter s.s. *Potamogeton*, näckrosornas och vattenranunklernas stjälkar och blad äro svängda i vattenrörelsens riktning, ibland mot vikmynningen, ibland från denna. Under pågående högvatten, då vatten strömmar in i viken, föras från de yttre skärgårdsbältena stycken av tång t.o.m. in till fastlandsbältet, där sådana kunna drivas upp på stränderna. Å andra sidan transporteras under perioder av lågvatten spridningsredskap av olika land- och söt-vattensväxter från vikens fastlandszon till längre ut belägna stränder.

Att även permanenta strömmar göra sig gällande i Stor-Pernåviken är uppenbart. Längs Finlands sydkust rör sig en havsström i västlig riktning (A t l a s ö v e r F i n l a n d 1925, N:r 11, kartblad 7, 8); den utsänder grenar bl.a. till Stor-Pernåviken genom de sund, som förbinda densamma med havet utanför. Huru långt in i viken strömmarnas inflytande sträcker sig är outrett, men att sådana permanenta vattenrörelser dock nå högt upp i viken, visar förekomsten av vissa sällsynta växtarter, som till vikens bäcken sjöledes transporterats österifrån (jmf. LEMBERG 1938, 1939).

Den i Stor-Pernåvikens nordligaste del infallande Forsby å bildar invid mynningen en fors, vars vattenkraft apterats för industriella ändamål. Någon kilometer väster om mynningen infaller i viken Gammelby å. Tack vare dessa åar, i främsta rummet den förstnämnda, uppkomma i viken rätt betydande strömmar, tydligt skönjbara i dennas nordliga och mellersta avsnitt. Dessa strömmar, som äro kraftigare under samtidigt inträffande lågvatten i viken än under högvattenstider, då vatten genom mynningssunden rör sig inåt, medföra sediment, som efterhand avlagras. Vattnet i viken färgas av de svävande sedimentpartiklarna, som till största delen utgöras av lera, gråbrunt och är sjölfallet mörkast i fastlandszonen. Renare och genomskinligare är vikens vatten i inre skärgården för att i sunden och fjärdarna i det yttre skärgårdsbältet erhålla den gröna färg och den klarhet, som bär vittne om en blott ringa slamblandning. I själva verket förekommer dock även i vikens inre och yttre

skärgård en ehuru strängt lokal sedimentavlagring, verkställd av vissa smärre bäckar, som här infalla.

Att denna strömning spelar en betydande roll vid spridningen av särskilda vatten- och landväxter är iögonenfallande. Sålunda påträffas i viken kringflytande jordstockar av *Calla palustris*, och på vissa ställen i subsalinen och salinen finner man också arten växande. Strax ovanför mynningen av Forsby å utbreder sig den s.k. Gjutarängen, ett med vattenväxter s.s. *Equisetum limosum*, *Typha* och *Calla* bevuxet vidsträckt parti av en ängsmark, som genom uppdämning av ån översvämmats och numera övergått i sumpmark. Här växer *Calla palustris* i stora bestånd, och Gjutarängen är det centrum, som förser Stor-Pernåviken med individer av denna art. Gul och vit näckros anträffas på sina ställen i Forsby å, i högre grad dock i Gammelby å, där deras bladskivor och blommor över långa sträckor bokstavligen dölja vattenytan. Ortsbor omtala, hurusom dessa näckrosarter under de senaste 3 å årtiondena spritt sig allt längre ned i viken, med utgångspunkter just i Gammelby å och vikslutet kring Forsby. Även det i dessa trakter sällsynta gräset *Glyceria maxima* har tack vare strömningar i viken, igångsatta av de ovannämnda åarna, transporterats till en del stränder i fastlandsbältet, belägna 2 å 3 km från strandängar kring Gammelby å, där gräset bildar ganska stora bestånd (LEMBERG, 1937).

Under senaste årtionde har spridningen av växter inom viken i hög grad tilltagit. Detta är en följd av intensifieringen av fisket, som tagits om hand av yrkesfiskare. I samband med bragdernas, främst katsor och ryssjor, utläggning och upptagning uppryckas med rot näckros, sprängört, kaveldun, säv och vass, som av vindar och strömmar spridas till olika delar av viken.

### 3. Isen.

En rätt stor andel vid vattenväxternas lösgörande ur botten har isen. Ute i vattnet eller på stränderna, t.o.m. i det strandbälte, som vattnet når blott under högvatten eller storm, kan man iakttaga ända till ett par m<sup>2</sup> stora stycken av bottenjorden, sammanhållen av jordstockar och rötter, särskilt av vass men även av säv och

kaveldun. Dessa jordstycken med tillhörig vegetation ha blivit lösbrutna ur växtbestånd, belägna på grunt vatten nära stranden. När nämligen isläggningen under senhösten vidtager, fortskrider densamma här ända ned till botten, varvid vattenväxternas stammar frysa in i isen. Och när under våren isen vid smältningen strävar att höja sig uppåt, vilket ifrågakommer framför allt vid högvatten, brister den i stycken. Åtminstone en del av dessa flyta upp, medförande härvid smärre partier av botten, som hindras att falla isär av jordstockarnas och rotsystemens sammanvävda nätverk. Att drivande isstycken under påverkan av vågsvall formligen uppgräva vattenväxter av olika slag med rot tillhör ej sällsyntheterna. På det förstnämnda sättet ha av allt att döma växtarter som *Calla* o.a. i samband härmed nämnda växter blivit uppräckta ur den sjöliknande Gjutarängen.

På sina ställen har isen på stränderna av Stor-Pernåviken till högre eller lägre vallar sammanhopat lera, grus eller stenar. Så anträffas på stranden av holmen Kokelutan inom fastlandszonen en lervall, som parallellt med vattenranden åtföljer ett parti av en liten bukt. Jordvallen, som befinner sig i supralitoralerna, 8—10 m från vattnet, är 15 m lång och 3 m bred. Dess krön ligger ung. 1 m över vattenytan och något över  $\frac{1}{2}$  m över den på landsidan härom liggande markens nivå. Sannolikt har vallen, som var bevuxen med gräs, buskar och några träd, att tacka för sin uppkomst ett över bukten och den härmed sammanhängande fjärden utbrett istäcke. Genom växlingar i dettas volym under varandra avlösande perioder av blida och köld, varvid istäcket ibland utvidgades och ibland sammandrogs, uppdrevos jordmassor ur litoralerna till ifrågavarande lervall. På sina ställen förekomma på vikens stränder grus- och stenvallar eller oregelbundna anhopningar av kullerstenar, enstaka stenblock o.s.v., som under våren ur nära stranden belägna partier av botten av drivande isflak pressats upp på land.

#### 4. Salthalten.

För att fastställa salthalten i Stor-Pernåviken tog jag under sommaren 1938 43 vattenprov från 23 särskilda punkter i densamma.

Dessa punkter fördelades kontinuerligt på hela vikens sträckning samt på större bukter i vikens perifera delar. Vattenproven upphämtades med en apparat, som ställts till förfogande av Hydrografiska byrån, och utgjordes i regel av ett yt- och ett djupprov i var och en av de 23 punkterna. Blott på enstaka grunda ställen togs blott ett vattenprov, nämligen på halva avståndet mellan vattenytan och botten. Proven underkastades sedermera på ovan nämnda byrå analys med hänsyn till Cl-halten och saliniteten och resultaten framgå ur nedanstående tabell. I denna anger den första kolumnen de ifrågavarande punkternas löpande nummer, den andra anger lokalerna, ordnade i följd från vikslutet till mynningen, den tredje åter bottendjupet i meter. Cl.y. och Cl.b. betecknar klorhalten

N:o	Lokal	Djup	Cl.y.	Cl.b.	Sal.y.	Sal.b.	Datum
1	Vikslutet, Forsby .....	2.50	0.19	2.09	0.37	3.80	6.8.
2	Baggnäsfjärden vid Greggböle ...	1.50	—	2.17	—	3.95	6.8.
3	» » Forsön .....	1.25	—	2.17	—	3.95	6.8.
4	» i centrum .....	2.50	2.22	2.55	4.04	4.63	6.8.
5	Forsösundet vid Silverberget ...	4.25	0.48	2.53	0.89	4.60	6.8.
6	Rödbosundet .....	2.50	1.96	2.67	3.57	4.85	6.8.
7	Terviksfjärden .....	2.50	2.02	2.83	3.68	5.14	6.8.
8	Gisslarböle-Stackholmen .....	2.00	1.34	1.54	2.45	2.81	6.8.
9	Brantholmen-Strömmingsholmen	2.50	1.76	1.76	3.21	3.21	6.8.
10	Brantholmen-Kalvholmen .....	7.75	1.85	2.37	3.37	4.31	6.8.
11	Gerbyfjärden, inre delen .....	3.00	2.47	2.47	4.49	4.49	6.8.
12	» yttre delen .....	4.50	2.27	2.84	4.13	5.16	6.8.
13	Kyrkfjärden .....	4.00	2.26	2.77	4.11	5.03	15.8.
14	Lassdal-Högholmen .....	9.00	2.37	2.97	4.31	5.39	15.8.
15	Särklaxviken .....	2.00	2.79	2.84	5.07	5.16	24.7.
16	Isnäsviken .....	1.50	—	2.58	—	4.69	15.8.
17	Påsalölimpan-Lappnor .....	8.00	2.79	2.92	5.07	5.30	24.7.
18	Påsalö-Lappnor .....	7.50	2.80	2.95	5.08	5.35	24.7.
19	Påsalö-Ängsholmen .....	4.00	2.81	2.96	5.10	5.37	15.8.
20	Påsalö-Granö .....	8.00	2.94	2.96	5.34	5.37	15.8.
21	Utanför Botholmen .....	7.50	2.95	2.95	5.35	5.35	15.8.
22	Påsalö-Risholmen .....	8.00	2.82	2.97	5.12	5.39	24.7.
23	Vikmynningen utanför Tallholmen .....	11.00	2.83	2.84	5.14	5.16	24.7.

i  $\frac{0}{100}$  hos ytproven och bottenproven, Sal.y. och Sal.b. salthalten i  $\frac{0}{100}$  vid ytan och botten, varjämte datum anger tiden för provens upphämtande.

Vattenproven upphämtades från följande punkter i de olika skärgårdsgebiten:

		Antal punkter	Ytprov	Djup- prov	Summa prov
Fastlandskusten .....	1—13	13	11	13	24
Inre skärgården .....	14—20	7	6	7	13
Yttre » .....	21—23	3	3	3	6
		23	20	23	43

Saliniteten inom de olika skärgårdszonerna i Stor-Pernåvikens bäcken framgår ur nedanstående tabell:

	Ytvattnet	Djupvattnet
Fastlandskusten .....	0.37—4.49 $\frac{0}{100}$	2.81—5.16 $\frac{0}{100}$
Inre skärgården .....	4.31—5.34 $\frac{0}{100}$	4.69—5.39 $\frac{0}{100}$
Yttre » .....	5.12—5.35 $\frac{0}{100}$	5.16—5.39 $\frac{0}{100}$

Till jämförelse anföres här HÄVRÉNS (1931) värden från motsvarande skärgårdszoner:

	Ytvattnet	Djupvattnet
Fastlandskusten .....	0.07—4.0 $\frac{0}{100}$	—
Inre skärgården .....	0.6 —5.8 $\frac{0}{100}$	4.0 —6.0 $\frac{0}{100}$
Yttre » .....	4.0 —5.8 $\frac{0}{100}$	—

Överensstämmelsen mellan mina värden och HÄVRÉNS resultat, som dock bygger på ett västligare beläget och ett betydligt vidsträckt undersökningsgebit, är rätt god, särskilt om de höga värdena tagas i beaktande. Å andra sidan växlar salthalten i ett så pass slutet bäcken som Stor-Pernåvikens efter vindförhållandena, högvatten, t.o.m. nederbörden i kringliggande trakter. Särskilt påverkas saliniteten hos ytvattnet av sötvattenstillflödet till vikens fastlandszon. För övrigt förtjänar framhållas, att salthalten i smalare sund inom Stor-Pernåviken (N:o 1, 2, 5, 6, 8, 9 i tabellen) är något lägre — för ytvattnet 0.37—3.21  $\frac{0}{100}$ , för djupvattnet 2.81—4.85  $\frac{0}{100}$  — än

i fjärdarna (N:o 3, 4, 7, 10), där ytvattnets salinitet är 3.37—4.04 ‰ och djupvattnets 3.95—5.14 ‰.

Självfallet påverkas vattenvegetationens sammansättning och övriga förhållanden i olika delar av viken av salthalten, en påverkan som även berör strandvegetationen. Man kan då på goda grunder vänta sig olikheter i strändernas växttäckte inom vikens tre skärgårdsbälten.

### 5. *Berggrunden.*

Berggrunden i Pernå socken utgöres huvudsakligen av granit och de varieteter av denna, som gå under namnet rapakivi- eller smulstensbergarter. Härvid uppträder graniten i västra, smulstenen i östra delen av socknen. Gränsen mellan de båda bergartsgebiten är iögonenfallande skarp. Den sträcker sig genom Västra Kejvsalöfjärden till Sarflaxviken, belägen strax öster om Stor-Pernåviken, vänder här mot NW, genomdrar byarna på den sistnämnda vikens E-sida för att vidpass en halv mil SE om Forsby gå rakt mot N in i Liljendals socken. Öster om gränslinjen utgöres sålunda berggrunden av den rödbruna grovkorniga smulstenen, väster om denna åter härskar graniten. Det blir då Tjuvölandet och det därmed förbundna Strömslandet jämte utanför liggande skärgård, som inom Stor-Pernåviken komma att tillhöra rapakivigebitet. Det är icke ovanligt att man på smulstensblock finner växande icke allenast gräs och örter utan även buskar och mindre träd. Växternas rötter ha härvid inträngt i de spröda, under väderlekens inverkan lätt sönderfallande stenblockens springor och rännor.

Av övriga bergarter må nämnas de i olika nyanser av rött och grått uppträdande gneisgraniterna, som i ett smalt bälte i vikens östra del från trakterna av Hirvsalö sträcka sig fram till Forsby. Här och var anträffas i och kring viken smärre förekomster av den basiska dioriten. Inom Stor-Pernåvikens bäcken saknas h.o.h. kalksten, som för övrigt är sällsynt inom socknen. Endast en kalkstensförekomst är känd, nämligen på Byön strax S om Sarfsalö. I litteraturen — jämför t.ex. CEDERCREUTZ 1931, s. 5 — omtalas ett kalkstensberg, som skulle ligga i Forsby; det åsyftade berget, Kalkbruksberget, är i själva verket beläget i Illby socken strax invid sockengränsen mot Pernå.

6. *De lösa jordarterna.*

## a. Stenar, grus och sand.

I Pernå socken finner man flerstädes åsar av olika höjd och längd. Vissa av dem sträcka sig även ut i Stor-Pernåviken som vackra skogbevuxna uddar, andra återfinnas här som holmar eller öar. Ett typiskt fragment av en rullstensås är den ca. 4 km långa ön Påsalö, som utgör en avbruten gren av den höga och smala Högmalmén, som åtföljer vikens östra del och vilken för övrigt till en stor del av sin sträckning upptages av landsväg. Utanför Påsalö ligga bl.a. Sandholmarna, korta åsryggar, liksom den förstnämnda belägna i inre skärgården. — Flerstädes kan man inom vikens bäcken iakttaga moränbildningar. På sina ställen bilda dessa fastlandsstranden mot viken eller uppträda de som holmar i densamma. Slutligen anträffas morän i förbindelse med klippkärnor, kring vilka den lagrats.

Med undantag av klippstränderna, som dock motsvara en liten del av Stor-Pernåvikens strandlängd, ha sannolikt samtliga stränder ursprungligen uppbyggts av ås- resp. moränmaterial. Under tidernas förlopp har emellertid strandzonen undergått betydande förändringar, dels som en följd av vågornas abrasion och ursköljande aktivitet, dels genom vattnets transportverksamhet och avlagringen av sediment — allt detta hand i hand med den sekulära landhöjningen. I det förra fallet har uppkommit stenstränder, ur vilka det finare materialet till största delen är ursköljt och bortfört. Stränder av denna beskaffenhet, som få sin prägel av grus och småsten eller av knyt-nävs- och huvudstora stenar, ibland även av kullerstenar, representera i själva verket den vanligaste typen vid Stor-Pernåviken. Däremot äro sandstränderna sällsynta. De uppbyggas av fin sand, löspreparerad ur åsar och moränryggar och avlagrad som en smal plage antingen vid foten av sådana höjdsträckningar eller av vågorna transporterad och slutligen uppdriven på stränder, belägna t.o.m. på stora avstånd från sandens ursprungsörter. Rena sandstränder anträffas blott i inre och yttre skärgårdsbältena men äro här sällsynta.

Avsevärt vanligare äro vid Stor-Pernåviken de stränder, vilkas grövre material av sand, grus och stenar inblandats med svämlera; i

vissa delar av viken har lerackumulationen — om vilken mera nedan — varit så verkningsfull, att det ursprungliga materialet helt och hållet dolts av lera. Yttre skärgården uppvisar regelbundet sandresp. stenstränder utan märkligare inblandning med lersediment. Uti inre skärgården har lerackumuleringen varit nog så intensiv. Rena sandstränder äro här sparsamma och anträffas likasom stenstränder utan lerinblandning vanligen blott på vindsidan, d.v.s. på S, SW och W sidorna av fastlandskusten samt holmarna och öarna vid de större fjärdarna. Däremot äro lästränderna så gott som alltid i högre eller lägre grad impregnerade med lerpartiklar. I denna skärgårdszon framträda även ganska vidsträckta tillandningsängar, som utbreda sig på ostsidan, d.v.s. läsidan av de större holmarna samt innanför smärre bukter, som i mindre grad ligga öppna för vindar och vågor. Fastlandszonen slutligen saknar fullständigt stränder som gått fria för lerinblandning i det grövre materialet. Sedimentationen har här i allmänhet varit så intensiv, att man blott genom en undersökning av stränderna under lagret av lera påträffar sanden, gruset och stenarna; förekommande kullerstenar skjuta dock i regel fram ur lerskiktet. Kring holmarnas eller fastlandssträndernas ursprungliga klipp-, morän- eller åskärnor utbreda sig vidsträckta tillandningar, som flerstädes förenat holmar med varandra eller förbundet sådana med fastlandet.

#### b. Leran.

Utan större överdrift kan man fastslå, att vegetationen i Stor-Pernåviken och på dess stränder i stort sett erhåller sin karaktär av den lerackumulation, som under århundraden ägt rum inom bäckenet och fortfarande oavlåtligen pågår. Tillförseln av sediment sker i främsta rummet genom Forsby å, i mindre grad bidrar Gammelby å härtill. Men även bäckar, av vilka numera de flesta reglerats i breda utfallsdiken, medverka i denna process. Bland sådana förtjänar nämnas Krokbäcken, som utrinne strax N om Stockholms torp och som spelat en betydande roll vid utfyllandet av den forna bukten mellan bergen på norra sidan om det nuvarande torpet. Vidare Tervikbäcken, som inmynnar i den innersta delen av Gerby-

fjärden och genom sin sedimentation bl.a. bidragit till att förena den tidigare isolerade Ryssön med fastlandet. Inom inre skärgårdszonen infaller Särklaxbäcken i Särklaxviken, i Isnäsviken åter Tjusterby å, vilka vardera medverkat till att uppbygga de stora tillandningarna kring dessa vikar och att uppgrunda de sistnämnda samt inskränkas deras areal. Längre mot S infaller ett antal bäckar, så i Lappnorbukten vid Stor-Pernåvikens E-sida och i Näsebukten på dess W-sida, vilka också de medfört sediment och uppbyggt tillandningar. En ringare betydelse i ovanberört anseende ha de småbäckar, rännilar och diken, som blott under vårar och höstar äro vattenförande.

Forsby å, som verksammast bidrar till sedimentationen i Stor-Pernåviken, börjar i Pyhäjärvi sjö i Artsjö socken. Så gott som till hela sin sträckning löper den ca. 37 km långa ån genom lergebit, varför även åvattnets rikedom på sediment, särskilt lerpartiklar, måste förmodas vara betydande. För att uttröna, vilka mängder sediment Forsby å under ett år tillfört viken, upptogos under juni—december 1935 och januari—maj 1936 särskilda vattenprov ur ån. Proven upphämtades från det strax ovanför Forsby samhälle belägna åavsnittet både från vattenytan, från botten och från det mellanliggande vattenskiktet, och togos regelbundet varannan vecka med 2 ½ liter för varje gång alltså 5 liter per månad. Analyserna utfördes på Hydrografiska byrån i Helsingfors. Ur nedanstående tabell framgå de mängder sediment, som Forsby å de särskilda månaderna utför i Stor-Pernåviken.

1935 juni .....	90 ton	1936 januari .....	440 ton
juli .....	90 »	februari .....	90 »
augusti .....	390 »	mars .....	40 »
september .....	390 »	april .....	1,850 »
oktober .....	2,360 »	maj .....	1,530 »
november .....	810 »		
december .....	1,250 »		

Den sammanlagda sedimentmängden är 9330 ton. Det är sålunda avsevärda mängder lerslam som Stor-Pernåviken årligen tillföres enbart genom Forsby å. Men både Gammelby å och de många bäckarna föröka denna summa betydligt. Under den tid sedimenta-

tionsprocesser ägt rum i Stor-Pernåviken, har denna i många avseenden undergått betydande förändringar.

För t.ex. 10 sekler sedan hade viken självfallet ett alldeles annat utseende än i våra dagar. Då den sekulära landhöjningen i dessa trakter för närvarande är ca. 30 cm (WITTING 1918, s. 274, SAURAMO 1928, s. 147), och då landhöjningen under den antagna tiden åtminstone ej varit mindre verksam än nu, måtte viken för 1000 år sedan varit betydligt rymligare. Dess bäcken med fastlandsstränder och holmar låg minst 3 m lägre, vikens stränder voro avlägsnare, skärgården var glesare, fjärdarna vidare och öppnare och holmarna till arealen avsevärt mindre än i våra dagar. Det sistnämnda gäller framför andra de holmar, som tillhöra Stor-Pernåvikens fastlandszon och vilka under den ifrågasatta tidsrymden rel. hastigt tillvuxit i storlek. I själva verket intaga holmarnas bergs-, morän- eller åskärnor nu en betydligt mindre areal än de tillandningar, som omsluta dem. Härtill kommer att stora tillandningsytor i vikens bäcken ligga under denna 3 m nivå, som motsvarar den sekulära landhöjningen under ett tusen år.

Tiden arbetar emellertid på att förminska vikens ytareal, för stora holmarna och bringa stränderna närmare varandra. Detta sker icke genom den sekulära landhöjningen allena utan, som ovan antyddes, med bidrag av sedimentackumulation men även genom torvbildning. Som en följd av den ihållande avlagringen av huvudsakligen lerpartiklar ha sålunda ett antal holmkomplex uppkommit, i det att tidigare närbelägna holmar under tidernas förlopp förenats till en. Hos en sådan sammansatt holme kan man vanligen utan svårighet särskilja dennas ursprungliga element. Dessa beståndsdelar resa sig som skogbevuxna höjder av berg, av morän- eller åsmaterial eller som kala berg eller klippor ur de låga tillandningarna, som övergått i strandängar och längre in mot land i odlingar. Och allt fortfarande kan man fastslå förloppet av de forna sundens djuvpaste fåror, vilka utgöra de yngsta partierna av de vatten, som en gång skiljt holmarna åt. De framträda flerstädes som smala, ofta låga sänkor i terrängen, bevuxna med hög vass, vilken som iögonenfallande bälten från strand till strand genomdrager ängsmarken; åtminstone vid lågvatten, i många fall även vid medelvattenstånd kan

man passera dem torrskodd. Fortfarande bära många av de enskilda klipp- eller grus- och stenkärnorna i holmkomplexen egna namn, syftande på tidigare förhållanden. Så ligger utanför Gisslarböle en holme, som på kartorna går under namnet Baggholmen. Den sammansattes av tre ursprungligen självständiga holmar jämte trenne klippor, alla numera förenade genom breda strandängar; av ortsborna kallas de förstnämnda Stackholmen samt Norra och Södra Baggholmen. Holmen Kokelutan består av fyra delar och står dessutom i beråd att hopväxa med den närbelägna Strömmingsholmen. Kartans Brändö och Granö bilda nu en enda holme, och det tidigare sundet mellan dem utgöres av en smal äng med olika litorala associationer samt på sina ställen med vass och *Typha*; ännu för 50—60 år sedan kunde detta låga ängsparti, som fortfarande kallas Grundsundet, vid högvatten befaras med båt.

I vikens nordliga och mellersta avsnitt är färgen hos vattnet opalartat brunrå till följd av det i vattnet lösta slammet och de lerpartiklar, som förekomma svävande i detsamma. Sedimenten avsätta sig emellertid dels på botten, dels på stänglar och blad av en del vattenväxter; när dessa under höstens förlopp dö, sjunka med dem lerpartiklarna till botten. Särskilt sedimentsamlade äro i vattnet nedsänkta växtarter s.s. *Ranunculus circinatus*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton perfoliatus* och *P. pectinatus*, som på grundare ställen i viken förekomma i rätt stora bestånd. Genom sina dels talrika, dels starkt flikiga eller kamlika blad bokstavligen infånga dessa växter massor av lerpartiklar. I själva verket antaga dessa vattenväxter under sommarens förlopp en brunrå anstrykning, och skakar man av en sådan växtindivid i vattnet, blir detta grumligt och växtens naturliga färg träder fram. Också arter med flytblad äga en viss förmåga att ansamla lera. Så kan man på undre sidan av bladen hos *Nymphaea* och *Nuphar* observera ett under sommarens lopp allt mera förstärkt lerskikt, som vid beröring kännes halt och som blott med svårighet kan bortstrykas. Även säv och vass bidra till att ackumulera sediment. Säven, den i viken uppträdande arten är *Scirpus Tabernaemontani*, fångar in lera på den ovan vattenytan uppskjutande delen av strået. I regel är detta parti till ett par tre decimeters höjd överdraget med en tunn lerbeläggning, som förlänar det-

samma en gråaktig färgton; grön är då den återstående delen av strået inklusive den, som befinner sig under vattenytan. För att beläggning skall komma till stånd erfordras, att lerbemängda vågor slå upp mot sävstråna och att på dessa ansamlad sediment under tider utan vågsvall skall torka och nya skikt under återkommande vågrörelser kontinuerligt adderas till de föregående. Å andra sidan rensköljas sävstråna regelbundet av regn, varvid dessa då kvarstå i sitt ursprungliga gröna tillstånd. — Hos *Phragmites* observerar man snart sagt alltid på den under vattenytan belägna delen av strået under den senare delen av sommaren ett tätt ludd av 1 à 2 cm långa grönalgrastrådar, som äro riktade m.l.m. horisontalt. Mellan och på dessa trådar ackumuleras lerpartiklar, varigenom det i vattnet befintliga partiet av strået synes överdraget med ett grått klibbigt filtskikt. — I detta sammanhang förtjänar nämnas växter som *Chara tomentosa*, *Lemna trisulca* och *Amblystegium fluitans*, vilka i täta massor bekläda botten i en del mot vindar och vågsvall välskyddade avsnitt av viken. I dessa växtbestånd infiltreras under sommarens förlopp t.o.m. stora mängder av sediment, som med växterna själva innan isbeläggningen inbäddas i botten.

Självfallet försiggår sedimentationen intensivast vid stränder, som åtföljas av vegetationsbälten i subsalinen. Vid Stor-Pernåviken sammansätts dessa gördlar av *Phragmites*, ofta i förening med *Scirpus Tabernaemontani* och ställvis *S. maritimus*; den sistnämnda blir dock allt sällsyntare in mot vikslutet. Härtill kommer ytterligare *Typha angustifolia*, som så gott som enbart anträffas på ställen i viken, där bäckar och åar utmynna. Sådana lokaler undvikas där-  
emot av bl.a. vassen. Dessa vanligen mycket täta bestånd resp. sam-  
hällen av vass, säv och kaveldun utgöra utpräglade filtra, i vilka sedimentackumulation äger rum snart sagt utan uppehåll. Främst ifrågakomma de sedimentmassor, som de större åarna medföra. Genom strömningar i viken transporteras de t.o.m. till vissa avsnitt i inre skärgården.

Vegetationsbältena kring Stor-Pernåvikens stränder kunna väl knappast inneha någon högre ålder. Vid ett djup av något över 2 m uppträder vassen i subsalinen, säven och kaveldunet på ännu grundare vatten. Sålänge stränderna voro djupa saknades sålunda växt-

bälten sannolikt helt och hållet, likasom de allt fortfarande äro sällsynta i yttre skärgården, där djupet i allmänhet är stort. Den tidigaste ackumulationen av lerslam måtte ha skett utan bidrag av vegetation och ägt rum på ställen, där vågors och strömmars rörelser dämpats eller upphävt, främst då på läsidan av uddar, undervattensgrund och holmar. Här ansamlades lerpartiklar i kontinuerligt stigande lager, vilka med bidrag av den sekulära landhöjningen efterhand nådde den nivå, att vattenväxter kunde bli bofasta. Att en liknande process allt fortfarande äger rum i viken kan man flerstädes iakttaga, och den visar sig även i utvecklingsgången hos den vegetation, vars uppkomst den gjort möjlig. Så finner man i fastlandsbältet på djupare vatten isolerade bestånd av *Potamogeton perfoliatus*, som på inre och yttre skärgårdens ståndorter ersättes av *Potamogeton pectinatus* och *Ranunculus circinatus*. På grundare ställen anträffas bestånd av *Phragmites*, *Scirpus* och *Typha*. Under årens lopp förstoras bestånden och nya uppkomma till följd av att genom sedimentavlagring och landhöjning ytterligare gebit av vikbotten gjorts tillgängliga för växter. Efterhand inblandas *Phragmites*, *Scirpus* m.fl. uti *Potamogeton*-bestånden, ur vilka huvudarten undantränges, dels av de senare inträdande växterna, dels som en följd av det förminskade djupet. Medan nya växtplatser ute i viken gjorts tillgängliga för växtarter med fordringar på större vattendjup, hava vass-, säv- och kaveldunsbestånden sammanvuxit med liknande bestånd eller samhällen kring holmar eller bårderna längs fastlandsstranden.

I Stor-Pernåviken sker sedimentavlagringen huvudsakligen på S och SE sidan av holmar, skär o.s.v., utgörande läsidan i förhållande till de strömningar i viken, som kommit till stånd genom huvudåarnas — Forsby å och Gammelby å — inflöde. På holmar omgivna av djupare vatten är detta tydligt nog. Man anträffar på holmens läsida en bredare eller smalare halvmånformig yta av svämpera, som långsamt sluttar ned mot vattenytan och som genom sin rika vegetation av strandgräs och -örter skarpt kontrasterar mot den inåt land raskt stigande växtfattiga morän- eller klippkärna, till vilken lerytan intimt sluter sig. Denna avlagringsytas halvmånform betingas av att vattenrörelsen är långsammast och sedimentackumulationen därför kraftigast omedelbart på holmens läsida; åt vardera sidan

avtager avlagringens intensitet (utförligare härom se LEMBERG 1934, d). Här liksom på holmens lovartsida möter sålunda morän- eller åsslutningen resp. klippan oförmedlat vattnet. Men denna halvmånformiga tillandningsyta fortsättes under vattnet med en sedimenttunga, en undervattensbank med avsmalnande spets. Närmast land är denna tunga bevuxen med en vegetation av *Phragmites*, ofta även med *Scirpus Tabernaemontani* och *S. maritimus*, som vid salinen vidtar med bred front, men som i sin fortsättning ut från land mycket regelbundet avsmalnar. Denna vass- och sävvegetation upphör vid ett vattendjup av 1 ½ m och följes utåt av en likaledes avsmalnande långsträckt växtzon sammansatt av *Potamogeton perfoliatus* resp. *P. pectinatus* och *Ranunculus circinatus*, som i sin tur upphör, då vattendjupet överskrider omkring 4 m. Något längre utåt finner även sedimenttungan sin avslutning. Under förloppet av decennier och sekler övergå dessa undervattenssträngar i land och bilda vassbegränsade näs mellan holmar och växa efterhand ut i de breda tillandningar som flerstädes anträffas särskilt i Stor-Pernåvikens fastlandsbälte.

På ovan antytt sätt ha uppkommit de 50—150 m breda och kilometerlånga huvudsakligen av vass sammansatta associationerna kring fastlandszonens stränder. De sträcka sig från mynningen av Forsby å i obrutna bälten, där vassen inblandats med bl.a. säv och kaveldun, ställvis även med vit och gul näckros, abborrgräs, kamnate och hjulranunkel, av vilka de två sistnämnda länge kvarstå som ståndortsrelikter. De begränsa hela Forsbyviken inklusive den stora Forsön samt fortsätta, blott ställvis avbrutna vid klippor och branta moränslutningar, långt in i den inre skärgården. Här äro dessa vegetationsbälten dock betydligt smalare och även glesare samt över längre sträckor avbrutna. I yttre skärgården slutligen äro vattenväxtbältena fåtaliga och deras sammanlagda längd obetydlig i jämförelse med strandlinjen för övrigt. De sammansättas här så gott som enbart av *Phragmites*, ställvis dock med ett ringa inslag av *Scirpus maritimus*, äro iögonenfallande glesa och smala, varjämte deras längd vanligen utgör några tiotal, sällan över ett hundra meter. För vassbältena i yttre samt här och var även i inre skärgården är karakteristiskt att, där de vuxit upp på sand- eller grusbotten, de

upphöra flere — 5 à 10 — meter från salinen, varför sålunda en vegetationslös zon utbreder sig mellan vassbältet och stranden. Denna växtlösa zon är nämligen utsatt för bränningar, som löpa fram längs botten och virvla upp dennas ytlager; underlaget ryckes under sådana förhållanden bokstavligen undan vassens rötter och jordstockar, varigenom vattengrässets utbredning inåt land omöjliggöres.

På undervattensklippor äger lerackumulation rum i sprickor och springor ävensom i de nästan mikroskopiska fördjupningar, som ojämma klippytan. Denna är även, sålänge den översköljes av vågor, hal och till färgen brungrå, tack vare de lerskikt, som överdraga densamma. Men efterhand som klippan genom den sekulära landhöjningen höjes utom räckhåll för vågorna, bortspolas lerpartiklarna av regn. Däremot intages den lera, som samlats i sprickor och skrevor, tidigt av växter, i sista hand av landväxter, till en början *Agrostis stolonifera*, *Scirpus uniglumis* o.a. för salinen typiska arter, vilka sedermera ersättas av andra. — Självfallet utsätts även submersa åsar och moränbildningar för sedimentation. På talrika av de in mot land stigande stenstränderna kring Stor-Pernåviken kan man observera lerlager mellan det grövre materialets element. Vissa av stränderna uppvisa föga iögonenfallande lerskikt, på andra äro de tjocka och sträcka sig till djupare partier; mellan dessa extrema förhållanden finnas övergångar. Ifrågavarande stränder utgöras av ås- eller moränsluttningar, vilka utsatts för sedimentation medan de befunno sig under vattnets nivå.

Som ovan redan antyddes försiggår vid stränderna av Stor-Pernåviken ett slags marskbildning med bidrag av vegetationen. Vågorna tillföra subsalinen och salinen, vid högvatten och kraftigare vågsvall även suprasalinen, mindre eller större mängder lerslam, som infångas och bindes av växttäckets. I subsalinen är härvid främst *Phragmites* verksam, i salinen och suprasalinen *Agrostis stolonifera*, *Scirpus uniglumis* och *Juncus Gerardi*. Så länge vegetationen är livskraftig och tät, kvarhålls leran tillfullo. Men när strandbältena som en följd av landhöjningen undandrages vågornas översköljning, ersättes det tidigare växttäckets av ett annat, sammansatt av glesare stående växtarter, vilka icke med samma framgång förmå binda leran. Denna kommer därför i många fall att av regn

samt smältvatten under vårarna åtminstone delvis bortsköljas, vilket i sin tur har inflytande på vegetationen. Även andra faktorer kunna medverka till att leran delvis eller fullständigt försvinner. Icke sällan anträffar man på stensträndernas längre in mot land belägna partier bestånd av klibbalar, vilkas rötter delvis ligga blottade, medan andra delar av rotsystemen äro dolda i ett på gruset och sterna beläget lerskikt. Dessa lager av lera, som uppbyggts sekundärt genom marskbildning, kunna inneha en tjocklek av ända till 50 å 60 cm. De ha i själva verket genomlevat flera decennier, sannolikt ett eller ett par sekler, under vilka de genom sekulär landhöjning allt mera höjts över vattnets nivå, medan det ena växttäcket avlöst det andra. När slutligen klibbalar inträdde i vegetationen och efter hand vuxit upp till träd, kommo dessa att genom sin beskuggning utmönstra ett flertal element ur växttäckets och göra detta glest, varigenom lerskiktet i högre eller lägre grad blottades och dess förfall inleddes. I den mån leran under regn bortsköljdes, friställdes alarnas rotsystem, vilket i sin tur kan leda till trädens förtvinande och död.

### c. Sjötorven.

Den subsalina sjötorven i Stor-Pernåviken sammansättes huvudsakligen av vassens beståndsdelar; av mindre betydelse äro de bidrag som lämnas av säv och kaveldun, vit och gul näckros och en del andra växtarter. Intensivast är torvbildningen i vikens fastlandszon, där nämnda vattenväxter bilda stora bestånd eller samhällen; mot vikens mynning avtar denna process kontinuerligt i styrka.

Den vissnade vassen står kvar genom hela vintern oberörd av is och snö, och om våren återfinnes den halmgula vassbården kring stränderna. Gräsets frukter, som lossnat ur vipporna, spridas dels på vårvintern över isen men i högre grad jämte vipporna på försommaren, sedan stråna avbrutits. Det är för övrigt karakteristiskt att vassbältena på land, de uppträda här ställvis som ståndsortsrelikter i salinen, kvarstå långt efter det de i vattnet växande stråna brutits ned.

Typiskt nog avbrytas de sistnämnda vid vattenytan. Den verk samma faktorn är härvid blåsten. Det av vinden alstrade tryck, som

strået erfar, sträcker sig icke längre än till vattenytan; här, vid gränsytan till det tätare mediet, avknäckas vasstråna. Vågor samt omväxlande låg- och högvatten bidraga till att från stubben, som blir kvarstående, men under sommarens lopp sönderfaller, befria de avbrutna stråna, vilka till en början kvarbli på de platser i vattnet, där de fallit. Men efterhand och sålänge den nyuppspirande vassen är låg och icke hindrar driften föras stråna av vindar och bränningar in mot land, bildande utanför stränderna m.l.m. regelbundna strängar. Av kraftigare vindar och vågsvall förenas dessa strängar till sammanhängande lager, tjockare eller tunnare, beroende av mängden tillgängligt material. En del av substratet föres väl upp på land, men största delen förblir i vattnet inom vassbeståndet ofta till långt in på hösten. Det genomdränkes med vatten och sjunker småningom till botten, bildande här ett m.l.m. kompakt lager över de växande strånas jordstockar. Varje år upprepas dessa processer, nya lager vasssubstrat lagra sig på redan förefintliga, sönderfalla och bilda torv.

En rätt obetydlig andel i uppkomsten av sjötorv ha vid dessa stränder säven och kaveldunet. Också de stå kvar över vintern; deras frukter spridas vid öppet vatten följande vår. Då avbrytas stråna vanligtvis vid botten, flyta upp mot vattenytan och förena sina öden med vassens drivande strån. — Genom denna torvbildning uppgrundas botten närmast stränderna och i förening med den sekulära landhöjningen sker även på detta sätt en märkbar tillandning.

Sedimentationen jämte torvbildningen och den sekulära landhöjningen ha medfört avgörande förändringar i vikens allmänna utseende. Den kring holmarnas ursprungliga parti, klipp-, ås- eller moränkärnan, avlagrade bården av lersediment växer för varje år och upptages efter hand av en alldeles annorlunda beskaffad vegetation än den, som den ursprungliga kärnan själv äger. Subsalinens växtbälten övergå under tidernas lopp i salina samhällen, dessa i suprasalina, medan kontinuerligt nyuppkommande växtsamhällen i vattnet ansluta sig till strandens. Sålunda komma klippor, åsar, moränryggar att allt längre förskjutas från vattenranden, från denna åtskilda av växande tillandningar, som under decenniernas och sekulernas gång förbinda holme med holme och dessa med fastlandet.

Sådana ofta vidsträckta tillandningar äga en vegetation, sammansatt huvudsakligen av halvgräs och gräs närmare vattnet, gräs och örter längre in mot land och slutligen t.o.m. odlingar, som sträcka sig fram till klippornas, stenarnas och grusets gebit, i vilka lunden eller skogen härska. Men man finner ännu, i inre och yttre skärgården, områden där sten- och gruskärnan med branta sluttningar stupar direkte ned i vattnet; i dessa skärgårdszoner äro i själva verket tillandningarna blott i sin början. Det sistnämnda förhållandet är det primära, genom vilket fastlandszonen i stort sett redan hunnit.

Enligt RAMSAY (1920, 1926, hos CEDERCREUTZ 1931, s. 5) låg östra Nylands kustlinje under Litorinamaximet omkr. 30 km från den nuvarande kusten. Vid denna tid för 6000 år sedan existerade Stor-Pernåviken sjöalfallet icke. Men småningom framträdde den med konturer, visserligen helt andra än de, som viken äger i vår tid, och påverkade av andra vattendrag än de bäckar och åar, som i våra dagar utöva sitt inflytande på densamma. Tetom träsk beläget ca. 4 km norr om Forsby och genom vilket Forsby å flyter, ligger 10 m ö. h. och kan då rimligtvis ha avsnörts för 3000 år tillbaka. Först i sen tid kan sålunda Forsby å och Gammelby å i deras nutida förlopp ha uppkommit och Stor-Pernåvikens nutida gränser utpräglats.

### 7. Olika strandtyper.

Vid Stor-Pernåviken särskiljer man följande fyra strandtyper: klipp- eller bergstranden, stenstranden, sandstranden och tillandningsstranden. 1. Klipp- eller bergstranden faller med starkare eller svagare lutning ned mot vattnet. Den har en ganska liten utbredning bland vikens strandtyper och uppträder på korta sträckor i både fastlandszonen, inre och yttre skärgården. 2. Stenstranden utgör morän- eller åsryggarnas beröringszon med vattnet och uppvisar en tydlig lutning mot detta. På vissa stränder av denna typ dominera kullerstenar om 0.5—2 m i diam.; en del får sin prägel av knytnävs- och huvudstora stenar, motsvarande en diam. av 10—49 cm, andra åter av småsten, mindre än 10 cm i genomsärning. Men samtliga stenstränder äga som bottenmaterial grus, vilket betingar förekomsten av vegetation, medan stenarna bestämma växtindivi-

dernas fördelning på stranden. Stenstranden är Stor-Pernåvikens vanligaste strandtyp och anträffas i alla tre zoner. 3. Sandstranden uppbygges av ett mycket likformigt material, varvid sanden härstammar ur närbelägna åsar eller moränbildningar. På ifrågavarande stränder är sanden rätt fin, dock ingenstädes analog med flygsand. Sandstränderna äro här fåtaliga och inskränka sig till en eller annan holme i inre och yttre skärgården. 4. Tillandningsstranden eller ängstranden, som äger ett utpräglat horisontalt förlopp, är uppbyggd av svämmlera. Den upptar i fastlandszonen ofta vida arealer, ställvis är detta även fallet i inre skärgården, medan denna strandtyp i yttre skärgården inskränker sig till blygsamma ytor. — Nämda fyra strandtyper återfinnas även hos LEIVISKÄ (1908), EKLUND (1924), ULVINEN (1937) m.fl.

I föreliggande första del av min studie över Stor-Pernåvikens strandvegetation behandlas endast stenstränderna. Under arbetets gång visade det sig nödvändigt att indela dessa i tre typer, vilket sammanhänger med den i det föregående nämnda sedimentationen. Dessa typer äro följande: 1. stenstränder praktiskt taget utan inblandning av lera, 2. stenstränder med tydlig, t.o.m. rätt stark impregnering med lerpartiklar och 3. stenstränder, där lersedimenten förekomma avlagrade i m.l.m. sammanhängande skikt över gruset och de mindre stenarna. Det säger sig självt att gränsen mellan dessa tre strandtyper ofta är svår att fastslå. Indelningen gjordes till en början på försök, men visade sig under arbetets fortgång användbar och har genomgående blivit följd.

Vid indelningen av stranden i olika zoner följer jag BRENNER (1916, s. 182; 1921, s. 30, 40—45). Han indelar den egentliga stranden eller den litorala zonen, som har en m.l.m. amfibisk natur, i tre bälten: 1. det subsalina bältet, som normalt ligger under vatten, men som torrlägges vid extremt lågvatten, 2. det salina bältet, som är utpräglat amfibiskt och 3. det suprasalina bältet, som normalt är beläget över vattnets nivå men som översvämmas vid exceptionellt högvatten eller storm. På landsidan av den litorala zonen vidtar den supralitorala zonen, nedanför densamma åter den sublitorala zonen. Dessa tre zoner bilda den marina regionen. Ovanför denna följer den supramarina regionen, nedanför densamma den submarina regionen.

Föreliggande studie behandlar den marina regionens vegetation. Huvudvikten har härvid lagts på salinens, suprasalinens och supralitoralens växttäckte, vartill då även hänförts de supralitorala klibbalsformationerna och strandlundarna. Blott summariskt har den subalina och den sublitorala vegetationen behandlats, i regel endast som utgångspunkt för eller härledning av växttäcktet på salinen. Som nedre gräns för den sublitorala zonen har betraktats den fanerogama vattenvegetationens gräns mot den submarina regionen. — En edafiskt betingad strandtyp för sig bilda vallar av vass och säv, ställvis även tång, som av vågor och högvatten drivits upp på stenstränderna och som äro bevuxna med en egenartad vegetation; denna behandlas i en särskild del av detta arbete.

#### 8. Arbetsmetod.

Sedan en kort karakteristik givits av subsalinens och sublitoralens vegetation, behandlas utförligt växttäcktet på salinen, suprasalinen och supralitoralen. På dessa växtbälten tillämpas den tidigare nämnda indelningen med hänsyn till förekomst av lera, varvid början göres med den strandtyp, som saknar lerinblandning i det grövre materialet.

De undersökta provytorna ha icke givits någon bestämd storlek, då strandbältena i regel äro av så ringa bredd som  $\frac{1}{2}$  à 2 m och uppdelningen i rutor av given lämplig storlek visat sig vara svår att genomföra. Även är vegetationens fördelning på åtminstone salin och suprasalin ofta synnerligen ojämn, varför det visat sig vara fördelaktigare att använda provytor av olika storleksgrad.

Vid avgivande av de särskilda växtarternas täthet eller abundans har NORRLINS kända 10-gradiga skala använts. I respektive artlister har för vederbörande provyta varje växtarts abundans blivit införd. Dessutom har för de särskilda växtarterna medeltätheten uträknats. Denna har erhållits så, att värdena för artens abundans i de olika provytorna hopsummerats och den erhållna summan dividerats med antalet provytor på beträffande strandbälte, oberoende av om arten i fråga anträffats på samtliga eller blott på en del av dessa. På artlistan 3, s. 48, har *Agrostis stolonifera*, som antecknats

från alla 23 provytor, medelabundansen 6.8; abundanssumman 157.5 ger efter division med 23 ifrågavarande tal. *Juncus Gerardi* på samma artlista har en medeltäthet av 4.8, som erhållits genom division av abundanssumman 111 med 23; arten saknas dock på sju av provytorerna. — Vidare upptaga artlistorna varje växtarts frekvens, d.v.s. antalet provytor, på vilka arten uppträder, i procent av samtliga. Så är på artlistan 3 frekvensen för *Juncus Gerardi* 69.6; arten anträffas på 16 av de 23 undersökta provytorerna. Frekvensen för *Agrostis stolonifera* är här 100, eftersom gräset förekommer på alla provytor.

Jag inför här begreppet *ståndortsspektrum*, som måste anses vara av betydelse vid vegetationsundersökningar av samma beskaffenhet som föreliggande. En vegetations ståndortsspektrum anger den ståndort — salinen, suprasalinen, supralitoralerna o.s.v. — som är karakteristisk för de olika växtarterna uti ifrågavarande växttäckte, där dessa växtarter ha sin högsta medelabundans och frekvens. Detta spektrum har jag baserat på en vidlyftig jämförande statistik, med vars tillhjälp jag kunnat fastslå den typiska ståndorten för stensträndernas växtarter vid Stor-Pernåviken. Då *Agrostis stolonifera* visat sig i salinen inneha avsevärt högre medeltäthet och frekvens än på övriga strandbälten, visar detta att gräset föredrar just salinen framför andra ståndorter och därför bör betecknas som en salin art. Genom samma metod kan konstateras, att suprasalinen är den karakteristiska ståndorten för *Baldingera arundinacea*, den supralitorala ängsformationen för *Spiraea ulmaria*, den yngre supralitorala klubbalsformationen för *Lysimachia vulgaris*, den äldre klubbalsformationen för *Angelica silvestris* och strandlunden för *Poa nemoralis* och *Anthriscus silvestris*. Säkerligen kan ett sådant ståndortsspektrum och de uträkningar som leda till detsamma tillämpas även på andra havsstrandsgebit än det här ifrågavarande.

Med dessa beräkningar som grund har jag för flertalet av de växtarter, som anträffas på de undersökta strandbältena, fastslagit deras typiska ståndort. Denna metod har jag emellertid icke använt för de växter, som visserligen antecknats från strandens olika bälten, men som äro hemma i supramarina skogar, ängsmarker, berg o.s.v. eller för vattenväxter. För att angiva sådana växtarters ståndort

har jag tillgripit den traditionella uppfattningen, sådan den framträder i floror och andra handböcker, samt erfarenheter av deras utbredning i trakterna kring Stor-Pernåviken. På dessa grunder betraktar jag t.ex. *Juncus filiformis* som tillhörande suprasalinen samt *Polygonum amphibium* (landformen), *Barbarea stricta* och *Galeopsis bifida* som typiska för den supralitorala ängsformationen, ehuru dessa arter, som ståndortsrelikter, anträffats blott på längre in mot land belägna strandbälten. — I artlistorna anges för varje växtart dess ståndort (S) ävensom dess livsform (L) enligt RAUNKIAER; dessa fakta ha visat sig vara av betydelse vid jämförelse mellan de olika strandbältenas vegetation och antyda dessutom riktningen av växttäcket utveckling.

I det följande, speciellt i växtlistorna o.a. tabeller, ha följande förkortningar blivit använda: Ab medelabundans, Fr frekvens, \* groddplantor, e enstaka, sb subsalina bältet, s salina bältet, ss suprasalina bältet, sl supralitorala zonens ängsformation, yA yngre och äA äldre supralitorala klibbalsformationen, sll supralitorala lunden, sm supramarina ängar, sumpmarker o.s.v., sk supramarina skogar. — För det biologiska spektret användas RAUNKIAERS bekanta förkortningar: MM = mega- och mesofanerofyter, M = mikrofanerofyter, N = nanofanerofyter, Ch = chamefyter, H = hemikryptofyter, G = geofyter, HH = helo- och hydrofyter, Th = therofyter.

### 9. Floristisk översikt.

Nedanstående tabell anger antalet undersökta provytor på de olika strandbältena:

s	ss	sl	yA	äA	sll	S:a
68	109	59	17	11	13	277

Följande i subsalinen hemmahörande växtarter ha antecknats från längre in mot land belägna strandbälten:

Callitriche verna	Hippuris vulgaris	Ranunculus reptans
Cicuta virosa	Iris pseudacorus	Scirpus acicularis
Elatine triandra	Limosella aquatica	S. maritimus
Equisetum limosum	Lysimachia thyrsoflora	S. Tabernaemontani
Glyceria fluitans	Phragmites communis	Typha angustifolia

## Nedan uppräknas de olika strandbältenas karaktärsväxter.

## Salinen:

<i>Agrostis stolonifera</i>	<i>Juncus bufonius</i>	<i>P. tomentosum</i>
<i>Alopecurus aequalis</i>	<i>J. lamprocarpus</i>	<i>Puccinellia retroflexa</i>
<i>Aster tripolium</i>	<i>J. ranarius</i>	<i>Radicula palustris</i>
<i>Atriplex hastifolium</i>	<i>Matricaria suaveolens</i>	<i>Ranunculus sceleratus</i>
<i>A. litorale</i>	<i>Myosotis scorpioides</i>	<i>Sagina procumbens</i>
<i>Bidens tripartita</i>	<i>Poa annua</i>	<i>Scirpus palustris</i>
<i>Caltha palustris</i>	<i>Polygonum aviculare</i>	<i>S. uniglumis</i>
<i>Cardamine pratensis</i>	ssp. <i>litorale</i>	<i>Spergularia salina</i>
<i>Carex gracilis</i>	<i>P. hydropiper</i>	

## Suprasalinen:

<i>Baldingera arundinacea</i>	<i>J. Gerardi</i>	<i>Spergula arvensis</i>
<i>Calamagrostis neglecta</i>	<i>Lathyrus palustris</i>	<i>S. vernalis</i>
<i>Carex juncea</i>	<i>Montia fontana</i>	<i>Stellaria media</i>
<i>Galium palustre</i>	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	<i>Triglochin maritimum</i>
<i>Glaux maritima</i>	<i>Plantago intermedia</i>	<i>T. palustre</i>
<i>Juncus compressus</i>	<i>P. major</i>	<i>Tussilago farfara</i>
<i>J. filiformis</i>	<i>Senecio vulgaris</i>	

## Supralitoral, ängsformationen:

<i>Achillea ptarmica</i>	<i>Equisetum arvense</i>	<i>Potentilla anserina</i>
<i>Agropyron repens</i>	<i>Erysimum cheiranthoides</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Allium schoenoprasum</i>		<i>Rumex crispus</i>
<i>Angelica litoralis</i>	<i>Festuca arundinacea</i>	<i>R. thyrsiflorus</i>
<i>Arenaria peploides</i>	<i>F. rubra</i>	<i>Sagina nodosa</i>
<i>Artemisia campestris</i>	<i>Galeopsis bifida</i>	<i>Scutellaria galericulata</i>
<i>A. vulgaris v. coerctata</i>	<i>Hieracium umbellatum</i>	<i>Sedum acre</i>
<i>Barbarea stricta</i>	<i>Hierochloë odorata</i>	<i>S. telephium</i>
<i>Carex Goodenoughii</i>	<i>Inula salicina</i>	<i>Selinum carvifolia</i>
<i>C. Oederi</i>	<i>Lathyrus maritimus</i>	<i>Silene vulgaris</i>
<i>Centaurium erythraea</i>	<i>Leontodon autumnalis</i>	<i>Sonchus maritimus</i>
<i>Cerastium caespitosum</i>	<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Spiraea ulmaria</i>
<i>Cirsium arvense</i>	<i>Lythrum salicaria</i>	<i>Tanacetum vulgare</i>
<i>C. lanceolatum</i>	<i>Molinia coerulea</i>	<i>Taraxacum sp.</i>
<i>Deschampsia caespitosa</i>	<i>Odontites verna</i>	<i>Valeriana excelsa ssp.</i>
<i>Elymus arenarius</i>	<i>Peucedanum palustre</i>	salina
<i>Epilobium angustifolium</i>	<i>Plantago maritima</i>	<i>Vicia cracca</i>
	<i>Polygonum amphibium</i>	<i>Viola palustris</i>

## Supralitoralén, yngre klubbalsformationen:

Agropyron caninum	Veronica longifolia v.	Viola montana
Lysimachia vulgaris	maritima	

## Supralitoralén, äldre klubbalsformationen:

Alnus glutinosa	Lactuca muralis	Solanum dulcamara
Angelica silvestris	Polygonum dumetorum	Stellaria holostea
Calamagrostis epigejos		

## Strandlunden:

(Acer platanoides)	Gagea minima	Ranunculus cassubicus
Actaea spicata	Geranium silvaticum	Rhamnus frangula
Aegopodium podagraria	Geum urbanum	Ribes alpinum
Agrostis tenuis	Lathyrus vernus	R. nigrum
Alnus incana	Lonicera xylosteum	R. pubescens
Anemone hepatica	Lychnis dioica	Rosa glauca
A. nemorosa	Majanthemum bifolium	Rubus idaeus
Anthriscus silvestris	Melica nutans	Salix caprea
Arenaria trinervia	Milium effusum	Scrophularia nodosa
Athyrium filix femina	Oxalis acetosella	Sorbus aucuparia
Calamagrostis purpurea	Paris quadrifolia	Stellaria nemorum
Campanula persicifolia	Poa nemoralis	Tilia cordata
Carex pallescens	Polygonatum officinale	Urtica dioica
Convallaria majalis	Populus tremula	Veronica chamaedrys
Dryopteris filix mas	(Prunus cerasus)	Vicia silvatica
D. linnaeana	P. padus	V. sepium
D. spinulosa	(Quercus robur)	Viola riviniana
Eupteris aquilina		

På olika strandbälten anträffade växtarter typiska för supramarina ängar, berg, sumpmarker och liknande:

Achillea millefolium	Carum carvi	Hypericum perforatum
Agrostis canina	Centaurea jacea	Lathyrus pratensis
Alchemilla subcrenata	Cirsium palustre	Luzula multiflora
Alopecurus pratensis	Fragaria vesca	Lychnis flos cuculi
Anthoxanthum odoratum	Galium boreale	Lycopus europaeus
	G. uliginosum	Phleum pratense
Campanula glomerata	G. verum	Pimpinella saxifraga
C. rotundifolia	Geum rivale	Poa pratensis (coll.)
Carex contigua	Hieracium pilosella	Potentilla erecta
C. vesicaria	H. suecicum	P. palustris

<i>Prunella vulgaris</i>	<i>Rumex acetosa</i>	<i>Trifolium hybridum</i>
<i>Ranunculus acris</i>	<i>R. domesticus</i>	<i>T. pratense</i>
<i>R. auricomus</i>	<i>Stellaria graminea</i>	<i>T. repens</i>
<i>R. polyanthemus</i>	<i>Succisa pratensis</i>	<i>Turritis glabra</i>

## Supramarina skogar:

<i>Betula verrucosa</i>	<i>Juniperus communis</i>	<i>Rubus saxatilis</i>
<i>Carex digitata</i>	<i>Luzula pilosa</i>	<i>Solidago virgaurea</i>
<i>Deschampsia flexuosa</i>	<i>Melampyrum pratense</i>	<i>Stellaria longifolia</i>
<i>Empetrum nigrum</i>	<i>M. silvaticum</i>	<i>Trientalis europaea</i>
<i>Equisetum silvaticum</i>	<i>Picea excelsa</i>	<i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Hieracium silvaticum</i>	<i>Pinus silvestris</i>	<i>V. vitis idaea</i>
<i>H. vulgatum</i>	<i>Pyrola secunda</i>	<i>Veronica officinalis</i>

De på de undersökta provytorna antecknade växtarternas antal är 236. Deras fördelning efter ståndortsspektret framgår ur nedanstående tabell:

	sb	s	ss	sl	yA	äA	sll	sm	sk	S:a
Antal	15	25	20	51	4	7	52	41	21	236
I %	6.4	10.6	8.5	21.6	1.7	2.9	22.0	17.4	8.9	100

Slutligen lämnas en tabell, upptagande de egentliga strandväxterna (jmf. HÄVRÉN 1914, ALMQVIST 1921, ULVINEN 1937, MARKLUND 1939, ENGLUND 1942, m.fl.). I artlistorna utmärkas dessa växtarter med !.

<i>Allium schoenoprasum</i>	<i>Inula salicina</i>	<i>Puccinellia retroflexa</i>
<i>Angelica litoralis</i>	<i>Juncus compressus</i>	<i>Sagina nodosa</i>
<i>Arenaria peploides</i>	<i>J. Gerardi</i>	<i>S. procumbens</i>
<i>Artemisia campestris</i>	<i>J. ranarius</i>	<i>Scirpus maritimus</i>
<i>A. vulgaris</i> v. <i>coarctata</i>	<i>Lathyrus maritimus</i>	<i>S. Tabernaemontani</i>
<i>Aster tripolium</i>	<i>L. palustris</i>	<i>S. uniglumis</i>
<i>Atriplex hastifolium</i>	<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Selinum carvifolia</i>
<i>A. litorale</i>	<i>Myosotis scorpioides</i>	<i>Sonchus maritimus</i>
<i>Baldingera arundinacea</i>	<i>Odontites verna</i>	<i>Spergularia salina</i>
<i>Carex Oederi</i>	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	<i>Triglochin maritimum</i>
<i>Centaurium erythraea</i>	<i>Plantago intermedia</i>	<i>Valeriana excelsa</i> ssp.
<i>Elymus arenarius</i>	<i>P. maritima</i>	<i>salina</i>
<i>Festuca arundinacea</i>	<i>Polygonum aviculare</i>	<i>Veronica longifolia</i> v.
<i>Glaux maritima</i>	ssp. <i>litorale</i>	<i>maritima</i>
<i>Hierochloë odorata</i>		

## KAP. II. SPECIELL DEL.

1. *Salinens vegetation.*

Vid Stor-Pernåviken innehar stensträndernas salin en bredd av  $\frac{1}{2}$ —1 m, ibland upp till 2 m; att strandbältet icke är bredare sammanhänger därmed att dess lutning är rel. stark. Salinens höjd över vattenytan vid medelvattenstånd är 0—20 cm, i vissa fall 0—25 cm, vilket motsvarar en ålder av 70—80 år hos detta strandbältes gränsgebit mot suprasalinen.

## a. Stränder utan lerinblandning.

Rena stenstränder, där lerpartiklar icke inblandats i det grövre materialet, anträffas i vikens mynningsgebit, beläget på så betydande avstånd från de i vikslutet infallande åarnas utlopp, att de undgått lerackumulation.

Det angränsande *subsalina* bältet resp. den *sublitorala zonen* är närmast land bevuxen med trådformiga grönalger, längre utåt och på större djup ersättas dessa av glest växande och iögonenfallande lågvuxen blåstång. Ofta förekommer även *Ranunculus circinatus* och *Potamogeton pectinatus*, av vilka den senare anträffas på ända till 4 m djup, den förra däremot närmare land; hos vardera är abundansen i regel 3. På ställen, där effektivare skydd mot vindar och vågsvall är förhanden, tillkomma smala bestånd av *Phragmites*, abundans 5—6, vilka sträcka sig ut till ett djup av omkr. 2 m. I dessa vassbälten anträffas sällan *Potamogeton perfoliatus*, täthet 3—4.

Av de undersökta 7 vegetationsförande provytorna i *salinen* befinner sig en (N:o 1) i vikens yttre, de övriga i dess inre skärgårdszon. I regel saknar salinen dock här ett växttäckte, då vågsvallet mot de öppna stenstränderna är så effektivt, att växter ha svårt att på detta strandbälte vinna fotfäste. Av det trettiofem stränder, som vid undersökningens gång besöktes, visade sig blott ett fåtal äga en

vegetation i salinen. Där emellertid växter anträffades, förekommo de karakteristiskt nog i lä av större eller mindre stenar; i gynnsammaste fall var vegetationen jämnare fördelad på strandbältet. För övrigt äga av allt att döma några växtarter större motståndskraft mot vågsvall än andra (jmf. ULVINEN 1937, s. 87—88); detta gäller framför andra vissa av de absoluta havsstrandsväxterna.

Nedanstående tabell 1 upptar vegetationen på 7 provytor. Växtarterna äro ordnade efter abundans och frekvens, en princip, som tillämpats även i övriga vegetationstabeller. — I listan över lokalerna är det dominerande stenslaget angivet.

Tabell 1. Salinen, stränder utan lerinblandning.

	Ab	Fr	S	L	1	2	3	4	5	6	7
<i>Baldingera arundinacea!</i> ...	2.7	85.7	ss	H	6*	1	2*	—	4	—	6
<i>Angelica litoralis!</i> .....	1.4	14.3	sl	H	—	7III*	—	—	—	—	—
<i>Phragmites communis</i> .....	0.9	14.3	sb	HH	—	—	—	—	—	—	5I
<i>Elymus arenarius!</i> .....	0.7	14.3	sl	G	5*	—	—	—	—	—	—
<i>Aster tripolium!</i> .....	0.4	14.3	s	H	—	—	—	—	3	—	—
<i>Atriplex hastifolium!</i> .....	0.3	14.3	s	Th	—	—	—	2	—	—	—
<i>Puccinellia retroflexa!</i> .....	0.1	14.3	s	H	—	—	—	1	—	—	—
<i>Festuca rubra</i> .....	0.1	14.3	sl	H	—	—	—	—	—	e*	—
<i>Rumex crispus</i> .....	0.1	14.3	sl	H	—	—	—	—	—	e	—
<i>Plantago maritima!</i> .....	0.1	14.3	sl	H	—	—	—	—	—	e	—
<i>Senecio vulgaris</i> .....	0.1	14.3	ss	Th	—	—	1	—	—	—	—
					2	2	2	2	2	3	2

1. Utskärsholmen. 11. VII. 1936.  $1 \times 15$  m. Mindre stenar. — 2. Näse, Badstuguudden. 14. VII. 1936.  $\frac{1}{2} \times 22$  m. Kullerst. — 3. Rönnäs, Harudden, N-sidan. 13. VII. 1936.  $1 \times 125$  m. Huvudst. — 4. Rönnäs, Harudden, S-sidan. 13. VII. 1936.  $1 \times 50$  m. Huvudst. — 5. Norra Sandholmen. 10. VIII. 1939.  $1 \times 20$  m. Huvudst. — 6. Pásalö, S-spetsen. 10. VIII. 1939.  $1 \times 10$  m. Kullerst. — 7. Pásalö, N-sidan. 26. VII. 1938.  $\frac{1}{2} \times 14$  m. Kullerst.

Vegetationen är iögonenfallande fattig och gles och sammansatt av ett fåtal arter. Medeltätheten för vegetationen på de undersökta provytorna är 0.23, om 30 provytor tagas i beaktande, och antalet

växtarter är 11; dock är på de olika provytorna antalet arter icke större än 2, i ett fall (N:o 6) dock 3. Att vegetationen på detta strandbälte kan vara rikare i skyddat läge, visar provytan N:o 7, N-sidan av Påsälö, som undgår starkare vågsvall. Här uppträder *Baldingera* i ett relativt tätt bestånd; i själva verket har gräset vandrat in i salinen från den angränsande suprasalinen, där det bildar ett ganska betydande samhälle. Inom detta *Baldingera*-bestånd anträffades även tvenne grupper *Phragmites*, ehuru den utanför belägna delen av subsalinen saknade vass. Sannolikt hade jordstockar av vassen från annat håll drivit in mot stranden och hamnat på salinen. Karakteristiskt är för övrigt den rätt talrika förekomsten av groddplantor. Även förtjänar nämnas, att av de antecknade arterna 7 eller 63.6 % utgöra absoluta havsstrandsväxter.

Vegetationens ståndortsspektrum har följande utseende:

	sb	s	ss	sl	S:a
Antal arter .....	1	3	2	5	11
I procent .....	9.1	27.2	18.2	45.5	100

Ur tabellen framgår, att de för salinen typiska arterna icke bilda vegetationens majoritet, som man hade väntat, utan utgöra blott något över en fjärdedel av densamma. Dominerande äro däremot supralitoralens karaktärsväxter. Något liknande framgår ur nedanstående tabell över de olika växtgruppernas medelabundans, reducerad till antalet arter (11) i växttäcket.

sb	s	ss	sl
0.1	0.1	0.3	0.2

Medeltätheten är störst bland vegetationens suprasalina arter. Dessa förhållanden sammanhånga med vegetationens tillfällighet och avsaknad av lagbundenhet. Typiskt för växttäcket på strändernas salin i det ogynnsamma läge, som här är fallet, är att dess sammansättning inom korta tidsrymder växlar. Härvid äro groddplantorna dess mest ombytliga element, i det att de snart bortföras av svallvågor och ersättas av andra, uppvuxna ur frön, som av vågorna kvarlämnats på stranden. I många fall gäller detta även fullt utvuxna växtindivider. Under sådana förhållanden blir vegetationens

sammansättning allt annat än stabil, växlande från det ena året, snart sagt från den ena månaden till den andra. Dominerande äro de ettåriga växterna, bland vilka här också groddplantor inräknats; under sådana förhållanden kommer *Baldingera* att återfinnas både i grupp H och grupp Th. Endast som groddplantor uppträda i vegetationen *Angelica litoralis*, *Elymus arenarius* och *Festuca rubra*. I detta sammanhang kunde påpekas, huru den förstnämnda icke sällan gror i smärre täta grupper, vilket beror därpå att hela fruktställningar eller delar av sådana stannat på salinen och att fröna här grott sida vid sida. — *Rumex crispus* och *Plantago maritima* ha anträffats blott i ett enstaka (e) exemplar.

Icke heller kan ur det biologiska spektret några säkra slutsatser dragas beträffande vegetationen:

	H	HH	Th	S:a
Antal arter .....	5	1	6	12
I procent .....	41.7	8.3	50.0	100

#### b. Stränder med svag lerinblandning.

Stenstränder, hos vilka en svag lerinblandning i det grövre materialet kan konstateras, äro mindre vanliga i Stor-Pernåvikens yttre och inre skärgårdszoner; oftare anträffas sådana i fastlandsbältet. I regel finner man dem på läsidan av holmar och uddar, där möjligheter för en sedimentation varit förhanden. På stränder av denna typ ligga stenar och grus i dagen; i gruset äro dock lerpartiklar inblandade.

I *subsalinen* och *sublitoralen* är den fanerogama vegetationen föga art- och individrik. Vissa mot starkare vågsvall skyddade stränder i yttre och inre skärgården åtföljas av smala och rel. glesa *Phragmites*-bälten; vassen, med en abudans av 6, i undantagsfall 6—7, går här till 190—210 cm djup. Utanför vassbältena finner man ofta *Potamogeton pectinatus*, i det senare fallet på djup av 3—4 m; vid stränder utan vass bildar arten den fanerogama vegetationens yttre gräns. Närmare land på grunt vatten växer ställvis *Scirpus Tabernaemontani*, abudans 5 à 6, dels i små självständiga bestånd, dels insprängd i vassbältena. Slutligen finner man närmast salinen här och var små täta grupper av *Ranunculus reptans* samt enstaka individer av

Tabell 2. Salinen, stränder med

	Ab	Fr	S	L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Agrostis stolonifera</i> .....	3.6	76.3	s	H	—	6II	—	7I	3	2	5	4	6-7	4
<i>Phragmites communis</i> ...	2.5	50.0	sb	HH	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—
<i>Baldingera arundinacea!</i>	1.4	34.2	ss	H	—	—	—	—	—	5	—	5	4	—
<i>Triglochin maritimum!</i>	1.3	34.2	ss	H	—	5-6	6	4	—	—	2	—	5	—
<i>Scirpus uniglumis!</i> .....	1.4	31.6	s	G	—	—	—	8I	—	—	—	—	—	—
<i>Juncus Gerardi!</i> .....	1.4	28.9	ss	G	—	—	—	—	—	6	—	4	5-6	3
<i>Galium palustre</i> .....	1.3	23.7	ss	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Myosotis scorpioides!</i> ...	1.3	23.7	s	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Atriplex hastifolium!</i> ...	1.1	26.3	s	Th	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—
<i>Scirpus Tabernaemontani!</i> .....	0.9	26.3	sb	HH	—	1	—	6II	6I	—	—	—	—	—
<i>Scirpus palustris</i> .....	0.9	21.1	s	G	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Rumex crispus</i> .....	0.6	21.1	sl	H	—	6*	5	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lythrum salicaria</i> .....	0.6	21.1	sl	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Plantago major</i> .....	0.8	18.4	ss	H	—	—	8*	—	3	—	—	—	—	—
<i>Plantago intermedia!</i> ...	0.6	18.4	ss	H	—	—	—	—	—	—	—	6I	—	—
<i>Caltha palustris</i> .....	0.6	15.8	s	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Polygonum aviculare</i> ssp. <i>litorale!</i> .....	0.6	15.8	s	Th	—	4-6	7	4	—	—	—	—	—	4
<i>Atriplex litorale!</i> .....	0.6	15.8	s	Th	1	4	4	—	—	—	—	—	—	6-7
<i>Glaux maritima!</i> .....	0.6	15.8	ss	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Juncus bufonius</i> .....	0.6	10.5	s	Th	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Scirpus maritimus!</i> .....	0.4	13.2	sb	HH	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Plantago maritima!</i> .....	0.4	13.2	sl	H	—	—	7*	—	—	—	—	—	2	—
<i>Bidens tripartitus</i> .....	0.4	8.0	s	Th	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Angelica litoralis!</i> .....	0.3	10.5	sl	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Leontodon autumnalis</i> ...	0.3	10.5	sl	H	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
<i>Tanacetum vulgare</i> .....	0.3	10.5	sl	H	—	—	8*	—	—	—	—	—	—	—
<i>Aster tripolium!</i> .....	0.3	8.0	s	H	—	4	—	—	—	—	4	—	—	—
<i>Ranunculus sceleratus</i> ...	0.3	5.3	s	Th	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Spiraea ulmaria</i> .....	0.2	8.0	sl	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Alopecurus aequalis</i> ...	0.2	5.3	s	Th	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Polygonum hydropiper</i>	0.2	5.3	s	Th	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sagina procumbens!</i> ...	0.2	5.3	s	Th	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Valeriana excelsa</i> ssp. <i>salina!</i> .....	0.2	5.3	sl	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Calamagrostis epigejos</i> ...	0.2	2.7	äA	G	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Poa annua</i> .....	0.2	2.7	s	Th	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
<i>Limosella aquatica</i> .....	0.2	2.7	sb	HH	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lysimachia vulgaris</i> ...	0.1	5.3	yA	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Scirpus acicularis</i> .....	0.2	2.7	sb	HH	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Carex juncea</i> .....	0.1	2.7	ss	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Puccinellia retroflexa!</i> ...	0.1	2.7	s	H	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
<i>Juncus compressus!</i> .....	0.1	2.7	ss	G	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Elatine triandra</i> .....	0.1	2.7	sb	HH	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Juncus ranarius!</i> .....	0.1	2.7	s	Th	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ranunculus reptans</i> .....	0.1	2.7	sb	HH	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Spergularia salina!</i> .....	0.1	2.7	s	Th	—	—	—	—	—	8I	—	—	—	—





Tabell 2 (forts. fr. sid. 38).

	Ab	Fr	S	L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Radicula palustris</i> .....	0.1	2.7 s	Th	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Callitriche verna</i> .....	0.1	2.7 sb	HH	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ranunculus repens</i> .....	0.1	2.7 sl	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cardamine pratensis</i> ...	0.1	2.7 s	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Matricaria suaveolens</i> ...	0.1	2.7 s	Th	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Typha angustifolia</i> .....	0.05	2.7 sb	HH	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Equisetum arvense</i> .....	0.05	2.7 sl	G	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ranunculus auricomus</i>	0.05	2.7 sm	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cirsium arvense</i> .....	0.05	2.7 sl	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Taraxacum</i> sp. ....	0.05	2.7 sl	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Juncus lamprocarpus</i> ...	0.03	2.7 s	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Carex vesicaria</i> .....	0.03	2.7 sm	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Iris pseudacorus</i> .....	0.03	2.7 sb	HH	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Polygonum tomentosum</i>	0.03	2.7 s	Th	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Urtica dioica</i> .....	0.03	2.7 sll	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
					1	7	7	8	4	4	3	5	5	5

1. Barnholmen. 10. VII. 1936. 2×10 m. Kullerst. — 2. Skälsundsholmen, S-sidan. 8. VII. 1936. ½×20 m. Kullerst. — 3. Skälsundsholmen, W-sidan. 8. VII. 1936. 1×6 m. Kullerst. — 4. Fastlandet vid Lukusund. 11. VII. 1936. 1×50 m. Grus, sand. — 5. Botholmen. 7. VII. 1936. 1×65 m. Knytnävsst. — 6. Högholmen vid Granö. 12. VII. 1936. 2×40 m. Småsten. — 7. Strömslandet vid Djupviken, N-sidan. 1. VIII. 1938. 1×50 m. Småsten. — 8. Lappnor, fastlandet. 26. VII. 1936. 1×12 m. Knytnävsst. — 9. Klovisholmen. 26. VII. 1937. 2×6 m. Huvudst. — 10. Isnäs. 28. VII. 1937. 1×9 m. Huvudst. — 11. Hirvsalö, S-spetsen. 21. VI. 1935. 3×40 m. Knytnävsst. — 12. Hirvsalö, SE-sidan. 21. VI. 1935. 2×25 m. Knytnävsst. — 13. Hirvsalö, W-sidan. 26. VI. 1935. 2×3 m. Knytnävsst. — 14. Holme vid Pitkåpää-Högholmen. 6. VII. 1937. 1×65 m. Knytnävsst. — 15. Högholmen vid Hirvsalö. 20. VI. 1935. 1×40 m. Småsten. — 16. Fastlandet vid Särklaxviken. 5. VII. 1937. 2×12 m. Huvudst. — 17. Lillholmen, E-sidan. 12. VII. 1935. ½×17 m. Kullerst. — 18. Lillholmen, NE-sidan. 12. VII. 1935. 1×2 m. Kullerst. — 19. Åkersön, SE-sidan. 19. VI. 1935. 1—3×23 m. Knytnävsst. — 20. Åkersön, S-sidan. 19. VI. 1935. 1×60 m. Huvudst. — 21. Åkersön, SW-sidan. 12. VII. 1935. ½—1×190 m. Knytnst. — 22. Brudholmen. 20. VI. 1934. ½—1×20 m. Kullerst. — 23. Tjusterby, N-sidan. 1. VIII. 1936. 2×7 m. Knytnävsst. — 24. Trollholmen. 28. VII. 1936. ½×40 m. Huvudst. — 25. Alholmen vid Hagaböle, S-SW-sidan. 16. VI. 1934. 2×32 m. Knytnävsst. — 26. Alholmen vid Hagaböle, NW-N-sidan. 16. VI. 1934. 1½×10 m. Knytnävsst. — 27. Kråkholmen, N-sidan. 16. VII. 1935. 1×10 m. Knytnävsst. — 28. Kråkholmen, NW-sidan. 16. VII. 1935. 2—3×15 m. Knytnävsst. — 29. Kråkholmen, SE-

Tabell 2 (forts. fr. sid. 39).

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Radicula palustris</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Callitriche verna</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ranunculus repens</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cardamine pratensis</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Matricaria suaveolens</i> ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Typha angustifolia</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Equisetum arvense</i> .....	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ranunculus auricomus</i> ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cirsium arvense</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Taraxacum</i> sp. ....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Juncus lamprocarpus</i> ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Carex vesicaria</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Iris pseudacorus</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Polygonum tomentosum</i>	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Urtica dioica</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5	6	9	7	7	7	7	2	8	3	3

sidan. 16. VII. 1935. 1—2×27 m. Knytnävsst. — 30. Hagaböle, fastlandet. 25. VII. 1936. 3—5×18 m. Huvudst., knytnävsst. — 31. Segersby, fastlandet. 16. VI. 1936. 2×12 m. Huvudst. — 32. Strömmingsholmen, S-sidan. 1. VII. 1935. 1×15 m. Knytnävsst. — 33. Strömmingsholmen, SE-sidan. 1. VII. 1935. 1×3 m. Knytnävsst. — 34. Strömmingsholmen, S-SW-sidan. 1. VII. 1935. 1½×25 m. Knytnävsst. — 35. Kokelutan. 3. VII. 1935. ½—1×30 m. Knytnävsst. — 36. Gisslarböle, fastlandet. 13. VI. 1937. 3—4×50 m. Huvudst. — 37. Alörn, S-sidan. 20. VI. 1939. 4×30 m. Knytnävsst. — 38. Alörn, W-sidan. 20. VI. 1939. 1×12 m. Knytnävsst.

*Triglochin maritimum* och *Agrostis stolonifera*. Större bredd och täthet (6—7, 7) äga *Phragmites*-bältena i fastlandszonens subsalin; här äro vågsvällets verkningar starkt nedsatta, varför en sådan art som *Nymphaea candida* kan uppträda i öppna fläckar inom vassbältena.

*Salinen*. Inblandningen med lerpartiklar är självfallet något intensivare på fastlandszonens stränder än i inre och yttre skärgården. Svämmleran uppträder här dels inblandad med gruset, dels som en tunn, knappt märkbar beläggning på de mindre stenarna, vilka åtminstone tidtals översköljas av vågor. Större stenar däremot sakna vanligen ett permanent leröverdrag; ett sådant, som avlagras blott vid starkt vågsvall, bortspolas nämligen av regn.

Tabell 2 (forts. fr. sid. 39 och 40).

22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
									7IV							
								3								
								3						3		
							2									
								2						2		
								2								
														1		
														1		
			e													
								1								
2	13	2	5	8	10	14	16	27	13	3	6	9	6	14	3	7

De undersökta provytorna äro till antalet 38. Tabell 2. Av dessa tillhöra 3 (N:o 1—3) yttre, 12 (N:o 4—15) inre skärgården och 23 (N:o 16—38) fastlandszonen. Vegetationen sammansattes av 60 arter, vilka på ett karakteristiskt sätt fördelas på de särskilda skärgårdszonerna: i yttre och inre skärgården 10 resp. 23, i fastlandszonen 55 arter. Iögonenfallande är även fördelningen av växtarter på provytorna i de olika skärgårdsbältena; medan dessa i yttre skärgården äro 1—7 (i medeltal per provyta 5.0) och i inre skärgården 3—9 (medeltal 5.7), är motsvarande tal för fastlandszonen 2—27 (medeltal 8.2). Orsaken till dessa förhållanden ligger i de förändringar ståndorten undergår från mynningstrakterna in mot vikslutet: vindarnas och till följd härav även vågsvallnets häftighet reduceras, varjämte jordmånen, tack vare den åtminstone något rikligare sedimentationen, i viss mån förbättras.

Vegetationen på salinen med ringa lerinblandning är gles. Medeltätheten för växttäcket, sådant det framträder på provytorna, är 0.48.

Medan de flesta här antecknade arter äga en låg både abundans och frekvens, äro dock några rätt framträdande. Detta gäller framför andra *Phragmites*, vilken här uppträder som en karakteristisk ståndortsrelikt. Vattengräset anträffas på 50 % av provytorna och

har — då alla provytor tagits i beaktande — en medelabundans av 2.5. Ställvis uppträder vassen med tätheten 6, vilket bl.a. medför, att gräset helt bestämmer vegetationens karaktär. I många fall är *Phragmites* på denna främmande ståndort fertil; typiskt är emellertid att gräsets höjd på salin av ifrågavarande typ ytterst sällan överträffar 1 m. Långt in på försommaren kvarstå de blekgula fjolårsstråna med sina tunna vippor, t.o.m. sedan de nya skotten hunnit växa upp, som giva vassbeståndet ett inslag av grönt. Det förtjäna nämnas, att vassen också på salinen ganska väl binder insvämmat lersediment. Typisk på ifrågavarande strandbälte är vidare *Agrostis stolonifera*, som anträffas på mera än tre fjärdedelar av provytorna; dess medelabundans är 3.6. Gräset växer i på längre eller kortare avstånd från varandra belägna smärre fläckar, vilka genom sin livligt gröna färg äro synnerligen iögonenfallande. Det förekommer i tuvor, ur vilka korta utlöpare sträcka sig över markytan. Härigenom kommer gräset att infånga sediment och skapar sig sålunda även möjligheter till fortsatt tillväxt och utbredning. Det sistnämnda är fallet även med *Scirpus uniglumis*, *S. palustris* och *Juncus Gerardi*, som växa i små grupper. Bland växtarter, som i likhet med de ovan uppräknade synas föredraga stränder, där lera åtminstone i någon mån är för handen, förtjäna även *Glaux maritima* och *Myosotis scorpioides* att nämnas. Den förra anträffas på fastlandszonens stränder närmare inre skärgården, där den växer i små täta mattor; den senare förekommer på vissa partier av fastlandszonen ofta i t.o.m. hög abundans. Båda dessa arter bidraga till att på salinen binda uppsvallad lera. — Provytan N:o 30 är med sina 27 växtarter iögonenfallande och intager en viss undantagsställning. Den tillhör fastlandszonen och genomdrages vid regn av rännilar från ett på landsidan beläget Alnetum. Vattenströmmarna medföra synbarligen syre och näringsämnen, som åtminstone delvis upplagras i detta parti av salinen, varigenom den stora artrikedomen kunde förklaras.

Vegetationens ståndortsspektrum har följande utseende:

	sb	s	ss	sl	yA	äA	slI	sm	S:a
Antal arter .....	10	24	9	12	1	1	1	2	60
I procent .....	16.6	40.0	15.0	20.0	1.7	1.7	1.7	3.3	100

Som ur tabellen framgår befinna sig de för salinen karakteristiska arterna i majoritet, vilket för övrigt var att vänta. Frapperande är det stora antalet subsalina arter: *Phragmites*, *Scirpus Tabernaemontani*, *Limosella aquatica* m.fl. I själva verket är vattenväxternas behov av vatten här rätt väl tillgodosett genom närheten till grundvattnet och genom den ofta inträffande submersionen. Men en större roll spelar sannolikt jordmånens halt av lera, som på ett avgörande sätt bidrar till att stegra näringsrikedomen och som å andra sidan äger förmåga att binda vatten. En omständighet av betydelse är att någon konkurrens om utrymme knappast alls förekommer, då vegetationen ju är mycket gles. Det förtjänar framhållas, att av de subsalina växterna *Phragmites*, *Scirpus acicularis* och *Ranunculus reptans* hålla sig flera år fertila, medan de övriga i den främmande omgivningen snabbare förlora sin förmåga att blomma och bära frukt. — Rätt talrika äro även de på suprasalinen och supralitoralerna hemmahörande arterna; vissa av de senare uppträda dock nästan enbart som groddplantor. Även de supralitorala trädformationerna samt supramarinen ha enstaka representanter på ifrågakvarande strandbälte.

Belysande är en tablå över medeltätheten inom ståndortsspektrets viktigaste klasser:

sb	s	ss	sl
0.08	0.22	0.13	0.05

Medelabundansen i relation till hela antalet växtarter (60) är högst hos de salina arterna, vilket man kunde förutsätta. Karakteristiskt är också, att de för suprasalinen typiska arternas medeltäthet avsevärt överträffar både supralitoralens och subsalinens ävensom att vattenväxterna på denna lerhaltiga jordmån uppvisa en rätt hög täthet.

Det biologiska spektret framgår ur nedanstående sammanställning:

	H	G	HH	Th	S:a
Antal arter .....	29	6	10	15	60
I procent .....	48.3	10.0	16.7	25.0	100

Anmärkningsvärt är det stora antalet annueller (grodplantor ha i detta sammanhang icke medräknats). Säkerligen är detta sakförhållande beroende av det rel. stora utrymme som råder på detta strandbälte, och som m.l.m. utesluter konkurrens mellan växterna.

Antalet absoluta strandväxter är 21, av vilka på salinen i yttre skärgårdszonen anträffas 6, i inre skärgårdszonen 14 och på fastlandskusten 19. Det stigande antalet arter från mynningsgebitet in mot vikslutet sammanhänger synbarligen med att också de för vegetationen och dess element gynnsamma faktorerna bli talrikare i den antydda riktningen utan att dock vattnets salthalt i avsevärdare grad förändras (se salinitetstabellen s. 12).

### c. Stränder med stark lerinblandning.

Stenstränder, som uppvisa en stark inblandning av lerpartiklar i det grövre materialet, förekomma på läsidan av holmar eller på mot vindar och vågor skyddade partier av fastlandskusten, där möjligheterna för en mer än vanligt intensiv ackumulation av lersediment varit förhanden. Och i själva verket döljes på dessa stränder det mindre grova materialet, nämligen gruset och småstenen och i regel också de knytvävsstora stenarna, av den insvämmande leran; blott de större stenarna skjuta åtminstone delvis fram ur lerskiktet. Dettas tjocklek är betydande nog, uppnående vanligen 3—12 cm, i undantagsfall något mera.

*Subsalinen och sublitoralen.* Stenstränderna åtföljas i yttre skärgården på ställen, där vattendjupet är litet, av subsalina *Phragmites*-associationer (abund. 6—7), ställvis dock avbrutna av eller omslutande smärre grupper av *Scirpus Tabernaemontani* och *S. maritimus* (abund. 6 à 7). Närmast salinen anträffas enstaka individer eller smärre grupper av *Scirpus uniglumis*, *Agrostis stolonifera*, *Spergularia salina*, *Aster tripolium*, m.fl., vilkas normala ståndort salinen utgör. På djupare vatten däremot saknas vassen och de höga sävarterna, som här funnit en viss ersättning i *Potamogeton perfoliatus*. — Fastlandszonens och den inre skärgårdens stränder bekransas av *Phragmites*-bälten, som dock ställvis avbrytas av *Scirpus Tabernaemontani*- och särskilt i den senare zonen av *S. maritimus*-bestånd. Vanligare

är emellertid, att de två sistnämnda arterna inblandats i vassamhällena. I fastlandszonen uppträder icke sällan *Typha angustifolia*, i synnerhet där sedimentförande bäckar eller diken infalla. Öppna ytor i vass- och sävbältena upptagas av *Nuphar luteum* och *Nymphaea candida*. Närmast salinen finner man här och var *Elatine triandra*, *Tillaea aquatica*, *Limosella aquatica* m.fl. subsalina arter, men också smärre grupper eller glesa bestånd av *Scirpus uniglumis*, *S. palustris*, *Agrostis stolonifera*, *Myosotis scorpioides*, *Aster tripolium* jämte andra salina växtarter.

*Salinen.* De undersökta provytorna, se tabell 3, äro till antalet 23. Av dessa tillhöra 2 (N:o 1 och 2) yttre skärgården, 7 (N:o 3—9) inre skärgården och 14 (N:o 10—23) fastlandszonen. Denna proportion mellan antalet provytor motsvarar rätt väl förhållandena på vikens stränder över huvud; svagast har sedimentationen varit i yttre skärgården, intensivast i fastlandsbältet.

Vegetationen är vanligen sluten, med undantag dock av kullerstensstränderna, där stenarna splittra växttäcket. Detta sammansättes av 50 arter, av vilka 14 anträffas i yttre, 23 i inre skärgården och 44 i fastlandszonen. Antalet arter på de olika provytorna är i yttre skärgården 7—9 (medeltal 8.0), i inre skärgården 6—13 (medeltal 8.3) och i fastlandszonen 6—16 (medeltal 10.6). Medan sålunda antalet växtarter stiger från vikens mynningsgebit mot vikslutet, är detta icke i samma grad fallet på alla de enskilda provytorna. På de sistnämnda hålles nämligen antalet arter ofta nere av vegetationens stora täthet, varvid speciellt biologiskt starka gräsartade växter uppträda och utkonkurrera i biologiskt avseende svagare arter. — Havsstrandsväxterna äro till antalet 20. Av dessa anträffas i yttre skärgården 9, i inre skärgården 15 och i fastlandszonen 17, även här en stegring från mynningen mot vikslutet. Den nedsatta salthalten hos vattnet synes mera än kompenseras av övriga ståndortsbetingelser, som på denna sträckning bliva allt gynnsammare.

Vegetationens medelabundans är 0.99 om samtliga arters täthet tages i beaktande. Tages däremot hänsyn till blott de 6 arter, som förekomma på minst 50 % av provytorna, är medelabundansen så hög som 4.2. De ifrågakommande arterna äro *Agrostis stolonifera*, *Juncus Gerardi*, *Triglochin maritimum*, *Galium palustre*, *Glaux mari-*

Tabell 3. Salinen, stränder med

	Ab	Fr	S	L	1	2	3	4	5	6	7
<i>Agrostis stolonifera</i> .....	6.8	100	s	H	5	7—8	5	7—8	8	7—8	7—8
<i>Juncus Gerardi!</i> .....	4.8	69.6	ss	G	—	7—8	8	7	—	7—8	—
<i>Galium palustre</i> .....	4.3	65.2	ss	H	—	—	—	—	7	—	—
<i>Triglochin maritimum!</i>	3.1	69.6	ss	H	6	—	5	5—6	6	5	3
<i>Glaux maritima!</i> .....	3.2	52.2	ss	H	5—6	7	6	7	7	7	—
<i>Scirpus uniglumis!</i> .....	3.2	47.8	s	G	7	—	—	7—8	—	—	—
<i>Phragmites communis</i> ...	2.7	60.9	sb	HH	—	—	6	3	5	—	—
<i>Myosotis scorpioides!</i> ...	2.1	43.5	s	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Plantago intermedia!</i> ...	1.7	39.1	ss	H	—	6	—	5	—	2	—
<i>Angelica litoralis!</i> .....	1.4	30.4	sl	H	—	—	—	—	—	7*	5*
<i>Calamagrostis neglecta</i>	1.5	26.1	ss	G	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lythrum salicaria</i> .....	1.3	30.4	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Aster tripolium!</i> .....	1.4	26.1	s	H	—	3	5	5—6	5	—	3
<i>Ranunculus reptans</i> ...	1.1	17.4	sb	HH	—	—	—	—	—	—	—
<i>Caltha palustris</i> .....	0.8	14.4	s	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Scirp. Tabernaem!</i> .....	0.7	21.5	sb	HH	2	—	—	—	—	—	—
<i>Scirpus maritimus!</i> .....	0.7	17.4	sb	HH	—	—	—	—	—	—	—
<i>Leontodon autumnalis</i> ...	0.7	17.4	sl	H	—	3	—	—	—	—	—
<i>Baldingera arundinacea!</i>	0.7	13.1	ss	H	—	—	—	—	—	4	6
<i>Scirpus palustris</i> .....	0.7	8.7	s	G	—	—	—	—	—	—	—
<i>Rumex crispus</i> .....	0.5	17.4	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Potentilla anserina</i> .....	0.4	13.1	sl	H	—	3	—	—	—	—	—
<i>Plantago maritima!</i> .....	0.4	13.1	sl	H	—	6	—	—	—	2	—
<i>Val. excelsa ssp. salina!</i>	0.4	13.1	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Allium schoenoprasum!</i>	0.4	8.7	sl	G	—	—	—	—	—	—	—
<i>Carex juncea</i> .....	0.3	13.1	ss	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Bidens tripartitus</i> .....	0.3	8.7	s	Th	—	—	—	—	—	—	—
<i>Scirpus acicularis</i> .....	0.3	4.3	sb	HH	8	—	—	—	—	—	—
<i>Angelica silvestris</i> .....	0.3	4.3	aÄ	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Polygonum hydropiper</i>	0.3	4.3	s	Th	—	—	—	—	—	—	—
<i>Odontites verna!</i> .....	0.3	4.3	sl	Th	—	—	—	—	—	—	—
<i>Atriplex litorale!</i> .....	0.2	8.7	s	Th	—	—	—	—	—	—	2
<i>Typha angustifolia</i> .....	0.2	4.3	sb	HH	—	—	—	—	—	—	—
<i>Carex gracilis</i> .....	0.2	4.3	s	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cicuta virosa</i> .....	0.2	4.3	sb	HH	—	—	—	—	—	—	—
<i>Alopecurus aequalis</i> .....	0.2	4.3	s	Th	—	—	—	—	—	—	—
<i>Festuca rubra</i> .....	0.2	4.3	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Elatine triandra</i> .....	0.2	4.3	sb	HH	—	—	—	—	—	—	—
<i>Hippuris vulgaris</i> .....	0.2	4.3	sb	HH	5	—	—	—	—	—	—
<i>Spergularia salina!</i> .....	0.2	4.3	s	Th	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	0.2	4.3	sb	HH	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sonchus maritimus!</i> .....	0.2	4.3	sl	H	—	5	—	—	—	—	—
<i>Equisetum silvaticum</i> ...	0.1	4.3	sk	G	—	—	—	—	—	—	—
<i>Spiraea ulmaria</i> .....	0.1	4.3	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pol. avic. ssp. litorale!</i> ...	0.1	4.3	s	Th	—	—	—	—	—	—	2
<i>Cardamine pratensis</i> ...	0.1	4.3	s	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lysimachia vulgaris</i> ...	0.1	4.3	yA	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Poa pratensis (coll.)</i> .....	0.05	4.3	sm	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Puccinellia retroflexa!</i> ...	0.05	4.3	s	H	—	—	—	—	—	—	1
<i>Plantago major</i> .....	0.05	4.3	ss	H	—	—	—	—	—	—	—
					7	9	6	8	6	8	8

stark lerinblandning.

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
7-8	7-8	5	5-6	6	7-8	7	7	7-8	6-7	7-8	6	6-7	7-8	7-8	7-8
6-7	7I	7-8	7	7	—	6	7	7	7	—	7-8	7	7-8	—	—
8	7	7	6-7	7	—	4	7	6	—	7	7	7	7	6	6
—	2	6	6	3	2	4	—	6	6	1	—	—	4	—	—
7I	—	5-6	7IV	—	—	—	—	5-6	7	—	—	—	7	—	—
7-8	7II	6	7	7	7-8	6-7	—	7	—	—	—	—	7-8	—	—
—	6	5-6	6-7	5	1	4	4	—	—	1	6-7	5-6	—	6	—
1	—	6	5-6	7	—	—	—	—	—	3	6-7	6	e	7	6
3	—	4	—	—	—	2	6-7	6	—	—	—	—	5-6	—	—
—	1	—	—	—	—	—	7-8*	6III	—	—	7*	—	1	—	—
—	7	4-5	—	4	7	—	—	—	—	6	—	—	5	—	—
—	1	5	5	—	—	—	—	—	—	—	6	5	—	5	4
—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	7-8	8I	7-8	—	—	—	8II	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	3	5-6	—	—	5	2	—	—	6	6
6	3	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	4-5	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6	—	—	2	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6-7	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	7-8	7-8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	5	5I	—	—
—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—
—	2	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	6II	3	—	—	—
—	—	—	—	II	—	—	—	—	—	—	I	—	—	—	5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	III
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6*	—	—	—	4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9e*	—	—	5	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8I
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8II	—	—	5	—	5
—	—	—	—	—	—	7II	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3*	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6I	—	—	—
—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—

9 13 11 10 9 6 10 10 8 6 16 13 10 16 10 13

1. Källö-Gloholmen. 9. VII. 1936. 2—3×50 m. Grus. — 2. Bergholmen. 10. VII. 1936. 2×8 m. Kullerst. — 3. Strömslandet, Djupviken. 1. VIII. 1939.  $\frac{1}{2}$ ×6 m. Knytnävsst. — 4. Skäret vid Storholmen. 1. VIII. 1939. 2×5 m. Knytnävsst. — 5. Skäret vid Storholmen. 1. VIII. 1938. 1×8 m. Smärre stenar. — 6. Skär vid Pásalö, NW-sidan. 26. VII. 1938. 1×8 m. Knytnävsst. — 7. Skär vid Pásalö, W-sidan. 26. VII. 1938. 1×4 m. Knytnävsst. — 8. Pásalö. 26. VII. 1938. 1—2×50 m. Knytnävsst. — 9. Hirvsalö, N-sidan. 5. VII. 1935.  $\frac{1}{2}$ —4×95 m. Grus. — 10. Högholmen vid Hirvsalö. 21. VI. 1939. 5×7 m. Småsten. — 11. Högholmen vid Hirvsalö, S-delen. 21. VI. 1935. 4—6×45 m. Småsten. — 12. Lisarholmen. 23. VI. 1937. 1—3×16 m. Knytnävsst. — 13. Holme vid Pitkåpää-Högholmen, N-sidan. 6. VII. 1937. 1×12 m. Småsten. — 14. Holme vid Pitkåpää, SW-sidan. 7. VII. 1937. 1—2×20 m. Kullerst. — 15. Högholmen vid Pitkåpää. 7. VII. 1937. 2×2 m. Knytnävsst. — 16. Brändö, S-spetsen. 29. VII. 1939. 1×20 m. Kullerst. — 17. Brändö, SE-delen. 29. VII. 1939.  $\frac{1}{2}$ ×5 m. Huvudst. — 18. Brändö, N-sidan. 22. VI. 1937. 2—3×60 m. Knytnävsst. — 19. Smultronskäret. 16. VI. 1939. 3×40 m. Kullerst. — 20. Smultronskäret. 16. VI. 1939. 2×20 m. Kullerst. — 21. Prästgårds-Kalvholmen. 15. VI. 1939. 1—3×40 m. Knytnävsst. — 22. Stackholmen, NE-sidan. 7. VII. 1940. 2×2 m. Knytnävsst. — 23. Forsön. 21. VII. 1937. 2×40 m. Huvudst.

*tima* och *Phragmites communis*. Av dessa ge de tre förstnämnda prägel åt vegetationen på det största antalet stränder, något mindre ofta även *Scirpus uniglumis* och *S. palustris*. De uppträda i många fall på samma provyta, i andra fall saknas en eller flere av dem. En och annan gång är det *Phragmites*, som är den dominerande. En enda art, nämligen *Agrostis stolonifera*, anträffas på alla provytor; de olika arternas frekvens framgår ur artlistan.

I själva verket är vegetationen ganska enformig. Under våren dominerar den gröna färgen i olika nyanser mellan brungrönt och smaragdgrönt: de tätväxande skotten av de gräsartade växterna samt örterna i olika utvecklingsstadier. Under försommaren utvecklas *Scirpus*-arternas anspråkslösa blommor, under försommaren blommor *Juncus Gerardi* och *Agrostis stolonifera* och förläna häri genom växttäckets färgstänk av gult och rödbrunt. Men under högsommaren göra sig örterna gällande genom färgen hos sina blommor, som vackert kontrastera mot den för övrigt ensartade vegetationen. Mera än andra göra sig bemärkta *Myosotis scorpioides*, *Aster tripolium*, *Lythrum salicaria*, *Potentilla anserina* och *Allium schoenoprasum*.

Vegetationens ståndortsspektrum har följande utseende:

	sb	s	ss	sl	yA	äA	sm	sk	S:a
Antal arter .....	10	15	9	12	1	1	1	1	50
I procent .....	20.0	30.0	18.0	24.0	2.0	2.0	2.0	2.0	100

De för salinen typiska växtarterna utgöra ungefär en tredjedel av hela antalet. Rätt talrika äro de supralitorala arterna, något färre de suprasalina och de subsalina. Bland de supralitorala arterna förtjänar framhållas *Angelica litoralis*, som anträffats i synnerhet i form av groddplantor. Däremot finner man ofta *Lythrum salicaria*, *Allium schoenoprasum*, *Odontites verna* och *Festuca rubra* blommande, medan *Sonchus maritimus* och *Spiraea ulmaria* här äro föga utvecklade och på denna ståndort icke tyckas kunna bli fertila. — Suprasalinen är representerad av ett antal arter med hög abundans och frekvens: *Juncus Gerardi*, *Triglochin maritimum*, *Galium palustre*, *Glaux maritima* o.a., vilka i regel äro fertila. Det sistnämnda gäller också flere av de subsalina arterna, vilka som ståndortsrelikter kvarstå på salinen. Sådana äro *Phragmites*, *Scirpus acicularis* och *Ranunculus reptans*, medan *Scirpus Tabernaemontani* och *S. maritimus*, *Typha angustifolia* m.fl. efterhand förlora förmågan att blomma och alstra frukter. Att över huvud dessa ståndortsfrämmande växtarter, till vilka ansluter sig e.o.a. art, tillhörande de supralitorala trädbestånden och supramarinen, förefinnas här, sammanhänger med förekomsten av kraftiga lerskikt och den härav betingade näringsrikedomen och fuktigheten. Och å andra sidan befordras dessa arters utbredning och trevnad på salin av ifrågavarande typ av att de med hänsyn till anpassningen äga en anmärkningsvärt vid amplitud.

Upplysande är nedanstående tablå, ur vilken medeltätheten för de viktigaste ståndortsgrupperna kan utläsas:

sb	s	ss	sl
0.13	0.33	0.39	0.13

Den högsta medelabundansen uppvisa egendomligt nog icke salinens karaktärsväxter, utan suprasalinens. Salinen av den typ här är ifråga är av allt att döma en gynnsam ståndort också för växtarter, vilkas utbredning annars når sin höjdpunkt i suprasalinen.

Bland sådana arter äro *Juncus Gerardi*, *Galium palustre*, *Triglochin maritimum* och *Glaux maritima* särskilt framträdande dels genom sitt växtsätt, dels genom sin spridning. Dessa växtarter äro mångåriga och tätväxande. Detta gäller särskilt *Juncus Gerardi* tack vare dess starkt förgrenade och rikt skottbildande jordstock. Även *Glaux maritima* visar vegetativ förökning och alstrar dessutom liksom den förra talrika frön. En betydande andel i de två övriga arternas stora abundans har deras fruktspridning. Både *Galium palustre* och *Triglochin maritimum* äga klyvfrukter, vilka sällan spridas längre sträckor, utan vanligen gro på den plats, där de enskilda växtindividerna vissnat ned, utan att härvid förlora sammanhanget med det underjordiska systemet. — Bland de salina arterna är det egentligen blott *Agrostis stolonifera* och *Scirpus uniglumis*, som kunna taga upp kampen med de ovan uppräknade. Den förra, omtalad i ett tidigare sammanhang, äger hela strandytans högsta abundans och frekvens. Den senare uppträder här med hög abundans, dess frekvens däremot är rel. obetydlig, varför den i mindre grad än de ovan uppräknade suprasalina arterna kan göra sig gällande i vegetationen.

På vissa av provytorna har utkristalliserats associationer, *Agrostis stolonifera*-samhällen och *Juncus Gerardi*-samhällen. Övergångsassociationer representera *Agrostis stolonifera*-*Juncus Gerardi*-samhället, *Agrostis stolonifera*-*Scirpus uniglumis*-samhället och *Agrostis stolonifera*-*Scirpus palustris*-samhället.

Nedanstående tabell uppftar vegetationens biologiska spektrum:

	H	G	HH	Th	S:a
Antal arter .....	27	6	10	7	50
I procent .....	54.0	12.0	20.0	14.0	100

Hemikryptofyterna utgöra något mera än hälften av artantalet, vattenväxterna äro karakteristiskt nog så talrika som en femtedel av artsumman. Den sistnämnda omständigheten beror icke allenast av salinens amfibiska natur utan även av de edafiska förhållanden, som råda på ifrågavarande salina typ.

## d. Sammanfattning av salinens vegetation.

Sammanfattningsvis kan framhållas följande om salinens vegetation. Tabellen här nedan ger en översikt av förhållandena på salinens tre strandtyper:

	Antalet provytor	Antalet arter	Medel- abundans
Strandtyp 1	7	11	0.23
» 2	38	60	0.48
» 3	23	50	0.99

Provyternas antal är 68, varvid bör observeras att blott en del av provytorna på de stränder, som sakna lerinblandning i det grövre materialet (typ 1), tagits i beaktande. Vegetationen sammansättes här av 11 arter och dess medeltäthet är 0.23, men med hänsyn till växttäckets obeständighet växla dessa tal år från år. Ifrågavarande stränder äro nämligen utsatta för kraftigt vågsvall, som i det stora flertalet fall hindrar uppkomsten av ett växttäck; även är jordmånen här utpräglad näringsfattig. Helt andra förhållanden erbjuder strandtypen 2, där smärre mängder lerpartiklar inblandats i gruset. Det gynnsamma läget hos dessa stränder med hänsyn till svallvågor och den näringsrikare jordmånen har höjt vegetationens artantal till 60 och medfört en större medelabundans hos densamma, 0.48. De gynnsamma faktorerna stegras ytterligare på stränderna av typ 3, på vilka lerackumuleringen varit ihållande. I detta fall är växttäckets vanligen slutet, medelabundansen är 0.99; antalet arter i vegetationen har dock nedgått till 50.

Salinens vegetation sammansättes av 75 arter, vilka upptagits på artlistan s. 54. Granskar man denna, finner man att endast 7 arter äro gemensamma för alla tre salina strandtyper samt att typen 1 har 8 arter gemensamma med både typen 2 och typen 3; blott 2 växtarter förekomma enbart på stränderna av typen 1. De två övriga salina strandtyperna ha 36 växtarter gemensamma av 60 arter på typ 2 och 50 arter på typ 3. Att över huvud stränderna av den senare typen äga en vegetation, sammansatt av färre arter än stränderna av typ 2, sammanhänger med olikheter i växttäckets

Tabell 4. Salinen, artförteckning.

	1	2	3		1	2	3
<i>Agrostis stolonifera</i> .....	—	+	+	<i>Lythrum salicaria</i> .....	—	+	+
<i>Allium schoenoprasum</i> .....	—	—	+	<i>Matricaria suaveolens</i> ...	—	+	—
<i>Alopecurus aequalis</i> .....	—	+	+	<i>Myosotis scorpioides</i> ...	—	+	+
<i>Angelica litoralis</i> .....	+	+	+	<i>Odontites verna</i> .....	—	—	+
<i>A. silvestris</i> .....	—	—	+	<i>Phragmites communis</i> ...	+	+	+
<i>Aster tripolium</i> .....	+	+	+	<i>Poa annua</i> .....	—	+	—
<i>Atriplex hastifolium</i> ...	+	+	—	<i>P. pratensis</i> (coll.) .....	—	—	+
<i>A. litorale</i> .....	—	+	+	<i>Plantago major</i> .....	—	+	+
<i>Baldingera arundinacea</i> .....	+	+	+	<i>P. intermedia</i> .....	—	+	+
<i>Bidens tripartita</i> .....	—	+	+	<i>P. maritima</i> .....	+	+	+
<i>Calamagrostis epigejos</i> .....	—	+	—	<i>Polygonum aviculare</i> ssp.			
<i>C. neglecta</i> .....	—	—	+	<i>litorale</i> .....	—	+	+
<i>Callitriche verna</i> .....	—	+	—	<i>P. hydropiper</i> .....	—	+	+
<i>Caltha palustris</i> .....	—	+	+	<i>P. tomentosum</i> .....	—	+	—
<i>Cardamine pratensis</i> ...	—	+	+	<i>Potentilla anserina</i> .....	—	—	+
<i>Carex gracilis</i> .....	—	—	+	<i>Puccinellia retroflexa</i> ...	+	+	+
<i>C. juncea</i> .....	—	+	+	<i>Radicula palustris</i> .....	—	+	—
<i>C. vesicaria</i> .....	—	+	—	<i>Ranunculus auricomus</i> .....	—	+	—
<i>Cicuta virosa</i> .....	—	—	+	<i>R. repens</i> .....	—	+	—
<i>Cirsium arvense</i> .....	—	+	—	<i>R. reptans</i> .....	—	+	+
<i>Elatine triandra</i> .....	—	+	+	<i>R. sceleratus</i> .....	—	+	—
<i>Elymus arenarius</i> .....	+	—	—	<i>Rumex crispus</i> .....	+	+	+
<i>Equisetum arvense</i> .....	—	+	—	<i>Sagina procumbens</i> .....	—	+	—
<i>E. silvaticum</i> .....	—	—	+	<i>Scirpus acicularis</i> .....	—	+	+
<i>Festuca rubra</i> .....	+	—	+	<i>S. maritimus</i> .....	—	+	+
<i>Galium palustre</i> .....	—	+	+	<i>S. palustris</i> .....	—	+	+
<i>Glaux maritima</i> .....	—	+	+	<i>S. Tabernaemontani</i> ...	—	+	+
<i>Hippuris vulgaris</i> .....	—	—	+	<i>S. uniglumis</i> .....	—	+	+
<i>Iris pseudacorus</i> .....	—	+	—	<i>Senecio vulgaris</i> .....	+	—	—
<i>Juncus bufonius</i> .....	—	+	—	<i>Sonchus maritimus</i> .....	—	—	+
<i>J. compressus</i> .....	—	+	—	<i>Spergularia salina</i> .....	—	+	+
<i>J. Gerardi</i> .....	—	+	+	<i>Spiraea ulmaria</i> .....	—	+	+
<i>J. lamprocarpus</i> .....	—	+	—	<i>Tanacetum vulgare</i> .....	—	+	—
<i>J. ranarius</i> .....	—	+	—	<i>Taraxacum</i> sp. ....	—	+	—
<i>Leontodon autumnalis</i> ...	—	+	+	<i>Triglochin maritimum</i> ...	—	+	+
<i>Limosella aquatica</i> .....	—	+	—	<i>Typha angustifolia</i> .....	—	+	+
<i>Lysimachia thysiflora</i> ...	—	—	+	<i>Urtica dioica</i> .....	—	+	—
<i>L. vulgaris</i> .....	—	+	+	<i>Val. excelsa</i> ssp. <i>salina</i>	—	+	+

täthet. Medelabundansen är på stränderna av typen 2 betydligt lägre nämligen 0.48, men 0.99 på salinen av 3 typen. Den mera än dubbelt högre medeltätheten i det senare fallet har fört till en starkare konkurrens växterna emellan, vilken utmönstrat en del biologiskt svagare arter, speciellt flere ettåriga. Dessa erfordra nämligen m.l.m. öppna ytor för att komma till rätta, varför det vanligen slutna växttäcket på salinen med stark lerackumulation är fattigt på just sådana växtarter. Belysande i detta hänseende är det biologiska spektret:

	Antalet arter					I procent				
	H	G	HH	Th	S:a	H	G	HH	Th	S:a
Strandtyp 1	7	1	1	2	11	63.6	9.1	9.1	18.2	100
» 2	29	6	10	15	60	48.3	10.0	16.7	25.0	100
» 3	27	6	10	7	50	54.0	12.0	20.0	14.0	100

De ettåriga växtarternas antal uppvisar stora fluktuationer. Sitt maximum når detta på strandtypen 2, men sjunker kraftigt på strandtypen 3. Karakteristiskt förhålla sig även vattenväxterna. På stränder av typen 3 utgöra de en femtedel, på typ 2 en sjättedel av vegetationen. Deras närvaro i salinen — de uppträda här som ståndortsrelikter — befordras självfallet av den inblandade lera.

Nedanstående sammanställning visar huru några av salinens karaktärsväxter förhålla sig med hänsyn till frekvens, medelabundans och ordningsföljd i resp. artlistor på de tre strandytorna. *Agrostis stolonifera* visar nedanstående förhållanden:

	Frekvens	Medelabundans	Ordningsplats
Salin, typ 1	—	—	—
» » 2	76.3	3.6	1
» » 3	100.0	6.8	1

Gräset saknas på salinen utan inblandning av lera och har sin största utbredning på stränder, där lerackumulationen varit betydande. — Något liknande förhåller sig *Myosotis scorpioides*:

	Frekvens	Medelabundans	Ordningsplats
Salin, typ 1	—	—	—
» » 2	23.7	1.3	8
» » 3	43.5	2.1	8

Betydligt nyckfullare förhåller sig *Aster tripolium*, som på typen 2 har sin minsta utbredning:

	Frekvens	Medelabundans	Ordningsplats
Salin, typ 1	14.3	0.4	5
» » 2	8.0	0.3	27
» » 3	26.1	1.1	13

Örten är i allmänhet icke vanlig på stenstränderna vid Stor-Pernåviken men är dock oftast anträffad på strandtypen 3. — *Scirpus uniglumis* utbredning framgår ur tabellen:

	Frekvens	Medelabundans	Ordningsplats
Salin, typ 1	—	—	—
» » 2	31.6	1.4	5
» » 3	47.8	3.2	6

*Scirpus*-arten erbjuder med hänsyn till utbredningen likheter med *Agrostis stolonifera*. — Av annan typ är *Puccinellia retroflexa*, som tyckes sky lerinblandning. Sannolikt är dess ringa utbredning i strandtypen 3 betingad av den starka konkurrensen av livskraftigare element i vegetationen:

	Frekvens	Medelabundans	Ordningsplats
Salin, typ 1	14.3	0.1	7
» » 2	2.7	0.1	40
» » 3	4.3	0.05	49

Många ettåriga arter äga en allt ringare utbredning ju tätare den omgivande vegetationen och ju skarpare den härav betingade konkurrensen är, även om deras förkärlek för lerhaltig jordmån är obestridlig. Detta gäller t.ex. *Polygonum aviculare* ssp. *litorale*:

	Frekvens	Medelabundans	Ordningsplats
Salin, typ 1	—	—	—
» » 2	15.8	0.6	17
» » 3	4.3	0.1	45

Med hänsyn till utvecklingen har vegetationen på strandtypen 3 nått avsevärt längre än på de övriga typerna och på vissa strandpartier ernått en hög grad av mognad. Här har nämligen utkristalliserats ett antal associationer, dels blandade eller övergångssamhällen,

Tabell 5. Salinen, vegetationens ståndortsspektrum för de tre skärgårdszonerna och de tre strandtyperna inom dessa.

	Antal arter										I procent									
	sb	s	ss	sl	yA	äA	sll	sm	sk	S:a	sb	s	ss	sl	yA	äA	sll	sm	sk	S:a
Strandtyp 1.																				
y.sk. ....	—	—	1	1	—	—	—	—	—	2	—	—	50	50	—	—	—	—	—	100
i.sk. ....	1	3	1	4	—	—	—	—	—	9	11.1	33.3	11.1	44.5	—	—	—	—	—	100
fastlz. ....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Strandtyp 2.																				
y.sk. ....	1	4	2	3	—	—	—	—	—	10	10.0	40.0	20.0	30.0	—	—	—	—	—	100
i.sk. ....	4	9	6	4	—	—	—	—	—	23	17.4	39.1	26.1	17.4	—	—	—	—	—	100
fastlz. ....	9	21	9	11	1	1	1	2	—	55	16.4	38.2	16.4	20.0	1.8	1.8	1.8	3.6	—	100
Strandtyp 3.																				
y.sk. ....	3	3	4	4	—	—	—	—	—	14	21.4	21.4	28.6	28.6	—	—	—	—	—	100
i.sk. ....	2	7	7	6	—	—	—	1	—	23	8.7	30.4	30.4	26.1	—	—	—	4.4	—	100
fastlz. ....	8	13	9	11	1	1	—	—	1	44	18.2	29.6	20.6	25.0	2.2	2.2	—	—	2.2	100

inom vilka två eller tre huvudarter kunna konstateras, dels åter rena samhällen med endast en huvudart.

Nedanstående tabell anger den salina vegetationens ståndortspektrum, på vilket samtliga 75 arter fördelats:

	sb	s	ss	sl	yA	äA	sll	sm	sk	S:a
Antal arter	13	25	11	18	1	2	1	3	1	75
I procent	17.3	33.3	14.8	24.0	1.3	2.7	1.3	4.0	1.3	100

Som ståndort betraktad äger salinen vid Stor-Pernåviken genom sin amfibiska karaktär förutsättningar för en mångskiftande vegetation. Härtill komma de olikartade edafiska förhållandena, varför betingelser för växtarter tillhörande flere olika ståndorter här äro förhanden. Huvuddelen av vegetationen utgör dock sådana arter, som äro typiska för salinen; deras antal är 25, motsvarande tredjedelen av samtliga arter.

Man fäster sig vid hurusom antalet arter och ståndortsgrupper på var och en av strandtyperna (s. 57) regelbundet är lägst i yttre skärgården, högre i inre skärgården och högst i fastlandszonen, vilket sammanhänger med, som tidigare i annat sammanhang påpekats, att ståndortsförhållandena bli allt gynnsammare in mot vikens slut. På strandtypen 1 saknar det salina bältet i yttre skärgården h.o.h. för salinen karakteristiska växtarter; här äro endast suprasalina och supralitorala arter representerade, vardera med en art. Provytorna i inre skärgårdszonen uppvisa litorala och supralitorala karaktärsväxter, av vilka de sistnämnda äro i majoritet. Ifrågasvarande strandtyp är icke anträffad i fastlandszonen. Över huvud äro vegetationsförhållandena, som i det föregående även antytts, ytterst obeständiga på salinen utan lerinblandning, vilket förklarar spektrets utseende. På strandtypen 2 äro salinens karaktärsväxter i alla tre skärgårdszonerna talrikare företrädade än de andra gruppernas arter, vilket är det normala. Iögonenfallande är, att de förstnämndas absoluta artantal kontinuerligt stiger från yttre skärgården genom inre skärgården till fastlandszonen. Det relativa antalet däremot förhåller sig annorlunda; genom att representanter för de övriga

ståndortsgrupperna bli talrikare mot vikens slut, falla procenttalen för de salina arterna i samband härmed. Strandtypen 3 slutligen överensstämmer i det väsentliga med föregående strandtyp.

## 2. *Suprasalinens vegetation.*

Suprasalinen utgör det bälte av stranden, som normalt befinner sig över vattnets nivå, men vid högvatten och under pålandsstorm överlagras. På Stor-Pernåvikens stenstränder, som jämförelsevis snabbt stiga in mot land, är strandbältets gräns mot salinen och supralitoralen tydlig nog.

Bredden av de undersökta provytorna utgör 2 à 3 m, längden 5 à 50 m. Stigningen inåt mot land, motsvarande vertikalavståndet mellan de båda angränsande strandbältena, är 15 à 25 cm; suprasalinens ålder är då 115—150 år.

Emedan suprasalinen normalt skyddas mot submersion; är densamma i avsevärt högre grad än salinen fredad mot vågsvall och erbjuder som ståndort betraktad rätt stabila förhållanden. Under sådana omständigheter ha frön och groddplantor, svagt rotfästa växtindivider över huvud, större förutsättningar att bevaras än vad fallet är på salinen. Under högvattenstider och vid kraftigt vågsvall äger på suprasalinen en marskbildning rum i de avsnitt av viken, där en mera betydande sedimentation över huvud ifrågakommer; en sådan avlagring av sediment, också här som i salinen främst lerpartiklar, är dock i suprasalinen betydligt mindre intensiv än i det närmast nedanför belägna strandbältet. Men på suprasalinen tillkommer en icke obetydlig humusbildning. Från de på landsidan om strandbältet belägna markerna, särskilt den invidliggande supralitoralen, vars längre in mot land belägna partier ofta upptagas av klubbals- eller andra trådsamhällen, inflyga eller transporteras av rännilar vid regn vissnade blad, kottar, kvist- och barkfragment m.m., som upplagras i skrymslen mellan stenar i suprasalinen och här med tiden övergå i humus. Under sådana förhållanden kommer vegetationen att äga tillgång till en rikare och mera omväxlande jordmån än vad fallet är på salinen. Dessa omständigheter ha även bidragit till att vegetationen i allmänhet är ganska rik på vikens suprasalina strandbälte.

## a. Stränder utan lerinblandning.

De undersökta strandpartierna äro till antalet 22, av vilka 4 (N:o 1—4) tillhöra yttre, 13 (N:o 5—17) inre skärgården och 5 (N:o 18—22) fastlandszonen. Vegetationen sammansattes av 42 växtarter (då *Acer platanoides* icke tages i betraktande); av dessa har i yttre och inre skärgårdszonen anträffats 11 resp. 30 och i fastlandszonen 23. De fördela sig på de enskilda provytorna så, att yttre skärgårdens uppvisa 4—6 arter (medeltal 4.7), inre skärgårdens 2—9 (medeltal 5.7) och fastlandszonens 4—12 (medeltal 7.4). Ytterligare kan nämnas, att av egentliga havsstrandsväxter från de tre zonerna antecknats 5 och 10 samt 7 arter; det sammanlagda antalet är 13. För övrigt är växternas fördelning på suprasalinen inom resp. skärgårdszoner rel. ojämn; det största antalet arter uppvisar den mel-lersta zonen, där för övrigt även provytorna äro talrikast.

Vegetationens mest framträdande art är *Baldingera arundinacea*, som anträffas på så gott som alla (95.5 %) provytor. På mera än hälften av dessa uppträder *Angelica litoralis* och på halva antalet *Festuca rubra*; ifrågavarande tre växtarter präglä i högre grad än andra växttäcket. Rätt betydande inslag skänkes detta av ett antal högväxta örter, vilka särskilt under blomningstiden göra sig gällande: *Sonchus maritimus*, *Tanacetum vulgare*, *Rumex crispus*, *Lythrum* o.a. samt bland gräsen *Elymus*, *Calamagrostis epigejos* och *Phragmites*, av vilka den sistnämnda dock nästan alltid är steril.

*Baldingera arundinacea* är karaktärsväxt på suprasalinen av typ 1, som saknar lerinblandning. Det är ett högt och ståtligt gräs av 1—1  $\frac{3}{4}$  m höjd och växer till en början i små isolerade tuvor, vilka under årens lopp breda ut sig, förstoras och efterhand sammanflyta. Härvid uppkomma bestånd, vilka slutligen övergå i associationer av ofta betydande storlek och täthet, synliga på långt håll. På stränder, där suprasalinen är bred, göra *Baldingera*-sammhällena intryck av rågfält eller av på land växande vassbälten. Abundansen är i sådana fall 6—7, i vissa fall t.o.m. 7. I dessa täta associationer anträffas flere växtarter i större täthet än utanför desamma.

Suprasalinens vegetation uppvisar följande ståndortsspektrum:

	sb	s	ss	sl	yA	äA	sll	S:a
Antal arter .....	1	5	8	19	1	3	5	42
I procent .....	2.4	11.9	19.1	45.2	2.4	7.1	11.9	100

Suprasalinen, där ingen lerinblandning i det grövre materialet kan konstateras, är som ståndort betraktad föga enhetlig, ett faktum som även tar sig uttryck i en brokigt sammansatt vegetation, vars element äro hemmahörande i olika ståndorter resp. växtbälten. Iögonenfallande talrika äro representanterna för supralitoralerna. Mellan denna zon och suprasalinen förekomma i själva verket likheter, främst beträffande fuktighetsförhållandena och humusinblandningen, som förklara de supralitoralerna arternas talrika uppträdande här. Å andra sidan är vegetationen relativt gles, dess medelabundans är 0.42, varigenom också biologiskt svaga arter kvarstå. Det sagda bekräftas i viss mån av nedanstående tabell, som anger medelabundansen för de viktigaste grupperna i ståndortsspektret:

sb	s	ss	sl	yA, äA, sll
0.01	0.02	0.15	0.25	0.03

Medelabundansen för supralitoralens växtarter är betydligt högre än suprasalinens. För övrigt ger tablån en ganska sann bild av den suprasalina vegetationens sammansättning och inbördes förhållanden.

Växttäcket biologiska spektrum framgår ur tabellen:

	Ch	H	G	HH	Th	S:a
Antal arter .....	2	27	6	1	6	42
I procent .....	4.8	64.2	14.3	2.4	14.3	100

Karakteristiskt nog äro therofyterna rätt talrika, vilket sammanhänger med att vegetationen ännu är öppen och att det rel. stora utrymmet, som står de enskilda växtindividerna till buds, utesluter konkurrens. I detta strandbälte uppträda också vedväxter, ett uttryck för dess rel. ostörda läge och vissa likheter med den på landsidan härom belägna supralitoralerna. Vedväxterna, *Alnus glutinosa* och *Sorbus aucuparia*, förekomma här som telningar; detsamma var fallet även med *Acer platanoides*, uppvuxen ur frukter, som av vindar och strömmar i viken förts till stränderna från i grannskapet belägna parker.

Tabell 6. Suprasalinen, stränder

	Ab	Fr	S	L	1	2	3	4	5	6
Baldingera arundinacea!	4.5	95.5	ss	H	3	6—7	4—5	3—4	7	7
Angelica litoralis! .....	2.1	59.1	sl	H	—	—	3	7III*	—	3
Festuca rubra .....	2.0	50.0	sl	H	—	2	5	* 3	6	7IV
Sonchus maritimus! .....	1.3	22.2	sl	H	—	4—5	—	—	6	6
Elymus arenarius! .....	0.9	22.2	sl	G	2	3	—	3—4	—	—
Tanacetum vulgare .....	0.8	22.2	sl	H	—	—	—	3	—	—
Agrostis stolonifera .....	0.7	18.2	s	H	—	—	—	—	—	7II
Plantago maritima! .....	0.7	18.2	sl	H	—	—	5	—	5	—
Vicia cracca .....	0.5	22.7	sl	H	3	—	—	—	—	—
Rumex crispus .....	0.5	22.2	sl	H	1	—	—	—	—	3
Triglochin maritimum! ...	0.6	13.6	ss	H	—	—	—	—	—	4
Calamagrostis epigejos ...	0.5	13.6	äA	G	—	—	—	—	—	—
Taraxacum sp. ....	0.4	13.6	sl	H	—	—	—	—	—	3
Lysimachia vulgaris .....	0.4	9.1	yA	H	—	—	—	—	—	—
Phragmites communis ...	0.3	9.1	sb	HH	—	—	—	—	—	—
Senecio vulgaris .....	0.3	9.1	ss	Th	—	—	—	—	—	—
Hieracium umbellatum ...	0.2	9.1	sl	H	—	—	—	—	—	—
Val. excelsa ssp. salina!	0.4	4.5	sl	H	—	—	—	—	5	—
Juncus Gerardi! .....	0.3	4.5	ss	G	—	—	—	—	—	—
Calamagrostis neglecta ...	0.2	4.5	ss	G	—	—	—	—	—	—
Cirsium arvense .....	0.2	4.5	sl	H	—	—	—	—	—	—
Leontodon autumnalis ...	0.2	4.5	sl	H	—	—	—	—	5	—
Lythrum salicaria .....	0.1	9.1	sl	H	—	—	—	—	—	—
Galium palustre .....	0.1	9.1	ss	H	—	—	—	—	—	—
Angelica silvestris .....	0.2	4.5	äA	H	—	—	—	—	—	—
Arenaria peploides! .....	0.2	4.5	sl	H	—	—	—	—	—	—
Allium schoenoprasum! ...	0.1	4.5	sl	G	—	—	—	—	—	—
Stellaria media .....	0.1	4.5	ss	Th	—	—	—	—	—	—
Pol. aviculare ssp. litorale!	0.1	4.5	s	Th	2	—	—	—	—	—
Atriplex hastifolium! .....	0.1	4.5	s	Th	—	—	—	—	—	—
Silene vulgaris .....	0.05	9.1	sl	H	5—6	—	—	—	—	—
Molinia coerulea .....	0.05	4.5	sl	H	—	—	—	—	—	—
Poa nemoralis .....	0.05	4.5	sll	H	—	—	—	—	—	—
Puccinellia retroflexa! ...	0.05	4.5	s	H	—	—	—	—	—	—
Dryopteris linnaeana .....	0.05	4.5	sll	G	—	—	—	—	—	—
Rubus idaeus .....	0.05	4.5	sll	H	—	—	—	—	e	—
Spergula arvensis .....	0.05	4.5	ss	Th	—	—	—	—	—	—
Scutellaria galericulata ...	0.05	4.5	sl	H	—	—	—	—	—	—
Scrophularia nodosa .....	0.05	4.5	sll	H	—	—	—	—	—	—
Bidens tripartitus .....	0.05	4.5	s	Th	—	—	—	—	—	—
Alnus glutinosa .....	0.15	10.0	äA	Ch	—	—	—	—	—	—
Sorbus aucuparia .....	0.05	4.5	sll	Ch	—	—	—	—	—	—
(Acer platanoides) .....	0.05	4.5	sll	Ch	—	—	—	—	—	—
					6	4	4	5	7	8

1. Utskärsholmen. 11. VII. 1936. 2×100 m. Knytnävsst. — 2. Bergholmen. 10. VIII. 1939. 2×10 m. Knytnävsst., kullerst. — 3. Bergholmen. 10. VIII. 1939. 2×12 m. Knytnävsst., kullerst. — 4. Risholmen. 10. VIII. 1939.



13. VII. 1936.  $2 \times 125$  m. Huvudst., knytnävsst. — 9. Näse, Harudden. 13. VII. 1936.  $2 \times 50$  m. Knytnävsst. — 10. Norra Sandholmen. 10. VIII. 1939.  $2 \times 8$  m. Huvudst. — 11. Norra Sandholmen. 10. VIII. 1939.  $1 \times 20$  m. Huvudst. — 12. Päsälö, E-sidan. 10. VIII. 1939.  $2 \times 50$  m. Småsten. — 13. Päsälö, E-sidan. 27. VII. 1938.  $4 \times 150$  m. Kullerst. — 14. Päsälö, N-sidan. 17. VII. 1940.  $1 \times 45$  m. Kullerst. — 15. Päsälö, N-sidan. 26. VII. 1938.  $5 \times 150$  m. Småsten, knytnävsst. — 16. Hirvsalö, W-sidan. 26. VI. 1935.  $3 \times 30$  m. Kullerst. — 17. Hirvsalö, W-sidan. 26. VI. 1935.  $3 \times 20$  m. Småsten. — 18. Högholmen vid Hirvsalö, N-sidan. 21. VI. 1935.  $2-4 \times 30$  m. Kullerst. — 19. Högholmen vid Hirvsalö, S-sidan. 21. VI. 1935.  $2-5 \times 18$  m. Kullerst. — 20. Skeppön. 8. VIII. 1936.  $1 \times 35$  m. Kullerst. — 21. Strömmingsholmen. 1. VII. 1935.  $2-4 \times 9$  m. Knytnävsst. — 22. Strömmingsholmen. 1. VII. 1935.  $2 \times 9$  m. Småsten.

#### b. Stränder med svag lerinblandning.

Av suprasalina strandpartier med svag lerinblandning ha undersökts 49. Av dessa tillhöra 2 (N:o 1—2) yttre och 21 (N:o 3—23) inre skärgården samt 26 (N:o 24—49) fastlandszonen; det ligger i sakens natur att stränder av ifrågavarande typ äro sällsynta i vikens mynningsgebit och talrikare mot vikslutet. Vegetationen sammanställes av 87 arter, av vilka 14 antecknats från yttre skärgården och 54 från inre skärgården samt 74 från fastlandszonen. På de enskilda provytorna fördela sig växterna så, att yttre skärgårdens uppvisa 7—10 (medeltal 8.5), inre skärgårdens 5—21 (medeltal 12.6) och fastlandszonens 9—33 (medeltal 16.4). Antalet stiger märkbart från vikmynningen mot vikslutet, vilket tyder på, att ståndortsförhållandena bli gynnsammare i nämnda riktning. Slutligen kan framhållas, att de egentliga havsstrandsväxterna, sammanlagt 26, i de tre zonerna äro 10 och 24 samt 18, det lägsta antalet i yttre skärgården, där emellertid blott två provytor blivit undersökta.

Hela vegetationens medelabundans är 0.61. De mest framträdande arterna i det rel. glesa växttäcknet äro *Baldingera arundinacea*, *Festuca rubra* och *Agrostis stolonifera*. Den förstnämnda är redan genom sin storlek märkbar och uppträder på vissa strandpartier med hög abundans. Här liksom på suprasalinen utan lerinblandning spelar gräset en betydande roll för många av strandbältets övriga växtarter, vilka i avsevärt större frekvens och täthet uppträda i

*Baldingera*-bestånden eller -samhällena än på strandpartierna utanför dessa. Bland sådana växtarter förtjäna nämnas *Angelica litoralis*, *Tanacetum vulgare*, *Hieracium umbellatum*, *Lysimachia vulgaris*, *Veronica longifolia* och *Vicia cracca*. Orsakerna till detta fenomen äro flere. Dels är jordmånen här rikare på humus, dels äger en något intensivare tillförsel av lerpartiklar rum, varjämte frön och frukter i mindre grad utsättas för bortsköljning vid högvatten och vågsvall än utanför dessa *Baldingera*-sammanslutningar. — Gräset anträffas på 77.6 % av provytorna.

*Festuca rubra* har ung. samma frekvens som *Baldingera* men något högre täthet. Arten bildar på vissa strandpartier ett skirt täcke, som trots hög abundans dock icke är slutet. Även *Agrostis stolonifera* har här en hög frekvens och abundans; på sina ställen har gräset givit upphov till mattor av ganska stor täthet. Iögonenfallande äro ytterligare *Plantago maritima*, *Myosotis scorpioides* och *Sonchus maritimus*. Från vissa provytor har antecknats ett antal vedväxter, nämligen *Alnus glutinosa*, *Populus tremula* och *Pinus silvestris*, dels såsom telningar, men karakteristiskt nog även som buskar.

Trots allt gör dock vegetationen i det hela ett rätt torftigt intryck. Växttäcket är vanligen öppet och saknar i regel större omväxling. Under högsommaren erhålla dock en del strandpartier färgrika inslag av de höga blommande örterna. På vissa av de undersökta stränderna ha emellertid associationer utbildats: *Baldingera-Agrostis stolonifera*-samhällen och *Agrostis-Juncus Gerardi*- jämte *Juncus Gerardi-Festuca rubra*-samhällen.

1. Barnholmen. 10. VII. 1936. 3×10 m. Kullerst. — 2. Skälsundsholmen. 8. VII. 1936. 1×5 m. Sandblandat grus. — 3. Botholmen. 7. VII. 1936. 2—4×65 m. Knytnävsst. — 4. Botholmen. 7. VII. 1936. 2—4×65 m. Knytnävsst. — 5. Lukusund, fastlandet. 11. VII. 1936. 3×50 m. Grus, sand. — 6. Harudden. 13. VII. 1936. 2×125 m. Blandat stenslag. — 7. Harudden. 13. VII. 1936. 2×50 m. Blandat stenslag. — 8. Högholmen vid Granö. 12. VII. 1936. 4×40 m. Knytnävsst. — 9. Strömslandet, Djupviken. 1. VIII. 1938. 2×25 m. Knytnävsst. — 10. Grund vid Päsälö. 26. VII. 1938. 1×10 m. Kullerst. — 11. Klovisholmen. 26. VII. 1937. 3×15 m. Huvudst., knytnävsst. — 12. Klovisholmen. 26. VII. 1937. 3—4×8 m. Huvudst., knytnävsst. — 13. Lappnor. 26. VII. 1937. 2×12 m. Knytnävsst. — 14. Lappnor. 26. VII. 1937. 3×12 m.

Tabell 7. Suprasalinen, stränder

	Ab	Fr	S	L	1	2	3	4	5	6	7
<i>Festuca rubra</i> .....	3.8	75.5	sl	H	5	—	4	4	7	—	—
<i>Baldingera arundinacea!</i>	3.6	77.6	ss	H	—	3	—	—	2-3	2	5
<i>Agrostis stolonifera</i> ...	3.8	69.4	s	H	7	4	7	7	7I	—	—
<i>Galium palustre</i> .....	2.4	57.1	ss	H	—	—	2	2	3	—	2
<i>Angelica litoralis!</i> .....	2.1	61.2	sl	H	2	—	1	1	6*	6-7*	6*
<i>Lythrum salicaria</i> .....	2.2	55.1	sl	H	—	—	3	3	—	—	—
<i>Plantago intermedia!</i>	1.9	45.5	ss	H	—	5	—	—	—	—	—
<i>Tanacetum vulgare</i> ...	1.7	55.1	sl	H	—	4	1	1	—	2	2
<i>Valeriana excelsa</i> ssp. <i>salina!</i> .....	1.6	45.5	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Leontodon autumnalis</i>	1.5	45.5	sl	H	—	3	2	2	—	—	—
<i>Juncus Gerardi!</i> .....	1.8	34.7	ss	G	7	4	—	7II	—	—	—
<i>Hieracium umbellatum</i>	1.4	34.7	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Spiraea ulmaria</i> .....	1.3	32.6	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Selinum carvifolia!</i> .....	1.2	32.6	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Taraxacum</i> sp. ....	1.0	42.8	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lysimachia vulgaris</i> ...	1.1	30.6	yA	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Plantago major</i> .....	1.1	23.4	ss	H	—	—	1	1	6	—	—
<i>Calamagrostis epigejos</i>	1.1	22.4	äA	G	—	—	5	5	—	—	—
<i>C. neglecta</i> .....	1.0	20.4	ss	G	—	—	—	—	6II	—	—
<i>Vicia cracca</i> .....	0.9	30.6	sl	H	—	—	2	2	—	—	—
<i>Triglochin maritimum!</i>	0.9	26.5	ss	H	5	—	4	4	2	—	—
<i>Myosotis scorpioides!</i>	0.9	22.4	s	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Plantago maritima!</i> ...	0.8	24.5	sl	H	6-7	5	—	—	—	—	—
<i>Veronica longifolia</i> v. <i>maritima!</i> .....	0.8	22.4	yA	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Phragmites communis</i>	0.7	22.4	sb	HH	—	—	—	—	—	—	—
<i>Glaux maritima!</i> .....	0.8	18.4	ss	H	—	—	7I	7I	3	—	—
<i>Rumex crispus</i> .....	0.6	26.5	sl	H	—	—	—	—	—	1	—
<i>Carex Goodenoughii</i> ...	0.6	22.4	sl	G	—	—	—	—	—	—	—
<i>Scirpus uniglumis!</i> .....	0.6	16.3	s	G	7I	—	—	—	—	—	—
<i>Sonchus maritimus!</i> ...	0.6	16.3	sl	H	—	4	1	1	—	—	—
<i>Angelica silvestris</i> .....	0.5	20.4	äA	H	—	—	—	—	1	—	—
<i>Agrostis tenuis</i> .....	0.4	10.2	sll	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Polygonum aviculare</i> ssp. <i>litorale!</i> .....	0.4	10.2	s	Th	—	3	—	—	3-4	—	—
<i>Stellaria media</i> .....	0.4	10.2	ss	Th	—	—	—	—	—	2	—
<i>Aster tripolium!</i> .....	0.4	8.2	s	H	—	4-5	—	—	—	—	—
<i>Ranunculus acris</i> .....	0.3	12.2	sm	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Allium schoenoprasum!</i>	0.3	10.2	sl	G	—	—	—	—	—	—	—
<i>Centaurium erythraea!</i>	0.3	8.2	sl	H	—	—	4	4	—	—	—
<i>Scirpus palustris</i> .....	0.3	6.1	s	G	—	—	—	—	—	—	—
<i>Equisetum arvense</i> ...	0.3	6.1	sl	G	—	—	—	—	4-5	—	—
<i>Carex juncea</i> .....	0.2	10.2	ss	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Elymus arenarius!</i> .....	0.2	10.2	sl	G	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ranunculus repens</i> ...	0.2	10.2	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Caltha palustris</i> .....	0.2	10.2	s	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sagina procumbens!</i> ...	0.2	10.2	s	Th	—	—	—	—	—	—	—
<i>Deschampsia caespitosa</i>	0.2	8.2	sl	H	—	—	—	—	—	—	—





Tabell 7 (forts.).

35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
7III	—	7II	6	6	7	6	—	5	1	5	6	3	5-6	—
6	7IV	7III	4	5-6	1	5-6	4	6	7IV	6	6	6	6	7
—	7II	4	4	7III	—	5	5	6	—	7V	—	—	—	7III
—	—	6	—	6	—	7	4	—	—	3	—	2	7	6
4	4	—	3	4	1	3	—	1	3	5	4	—	5-6	2
7II	5	—	5	—	—	6-7	3	4	—	5	6	5	3	3
—	—	—	—	6III	—	6III	3	—	—	—	—	—	3-4	—
5	—	—	3	5	3	6-7	—	6I	—	6	—	1	—	—
—	2	1	—	6	—	5	3	—	3	4-5	2-3	—	5-6	2
—	—	—	—	—	—	—	4	—	4	5	4	1	6	—
—	—	—	7II	—	—	—	7I	—	—	7V	—	—	—	—
6	—	—	—	5	1	6	—	4I	—	—	—	4	—	—
1	6	4	5-6	6	5	6	4	—	—	4	—	—	—	—
3	—	—	5	5	4	5-6	3	—	—	3	1	2	—	—
4	—	—	1	—	1	—	4	1	—	2	—	—	4	—
—	—	—	2	1	5	5	—	5	—	5	6II	1-2	—	6II
—	—	3	—	—	—	—	6	3	5	5	5	5	—	—
5-6	6	5	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	5-6	—	—	6I	—	—	—	—
6	2	5	—	—	—	2	—	—	1	—	1	1	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
—	—	5	5	6	—	6-7	4	—	—	—	—	1	6	4
6I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	1	5-6	5-6	—	—	—	4	—	—	—	—
—	—	4	—	—	—	3	—	—	—	5	3	—	2	4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	2	5-6	—	e	3	4	—	4	—
—	—	7e	—	—	1	—	3	—	—	—	—	1	3	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6III	—
—	1	—	4	—	—	1	—	—	—	5	—	—	—	—
—	—	—	3	7III	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6III	—	—
—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	5	2	—	—	—	2	—	—	3	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7IV	—	7V	6I	—
—	—	—	II	I	—	I	—	—	—	V	—	I	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	4	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—
—	1	5	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3-4	—
—	—	—	—	—	—	7I	—	—	—	1	—	1	—	—
—	—	IV	II	—	—	—	—	—	—	I	5	—	—	—

Tabell 7 (forts. fr. s. 66).

	Ab	Fr	S	L	1	2	3	4	5	6	7
Rubus idaeus .....	0.2	8.2	sll	H	—	—	—	—	—	—	—
Bidens tripartitus .....	0.2	8.2	s	Th	—	—	—	—	—	—	—
Atriplex hastifolium! ...	0.2	6.1	s	Th	—	—	—	—	—	2	—
Spergula arvensis .....	0.2	6.1	ss	Th	—	—	—	—	—	—	—
Cirsium arvense .....	0.2	6.1	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
Achillea ptarmica .....	0.2	6.1	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
Potentilla anserina ...	0.2	4.1	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
Atriplex litorale! .....	0.2	4.1	s	Th	—	—	—	—	—	—	—
Sagina nodosa! .....	0.2	4.1	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
Veronica officinalis ...	0.2	4.1	sk	H	—	—	—	—	—	—	—
Alopecurus aequalis ...	0.2	2.0	s	Th	—	—	—	—	—	—	—
Poa nemoralis .....	0.2	2.0	sll	H	—	—	—	—	—	—	—
Tussilago farfara .....	0.2	2.0	ss	G	—	—	—	—	—	—	—
Viola montana .....	0.1	10.2	yA	H	—	—	—	—	—	—	—
Trifolium repens .....	0.1	6.1	sm	H	—	—	—	—	—	—	—
Triglochin palustre ...	0.1	4.1	ss	H	—	—	2-3	2-3	—	—	—
Alopecurus pratensis ...	0.1	4.1	sm	H	—	—	—	—	—	—	—
Agropyron repens .....	0.1	4.1	sl	G	—	—	—	—	—	—	—
Anthriscus silvestris ...	0.1	4.1	sll	H	—	—	—	—	—	—	—
Polygonum hydropiper	0.1	4.1	s	Th	—	—	—	—	1	—	—
Senecio vulgaris .....	0.1	4.1	ss	Th	—	—	—	—	—	2-3	3
Stellaria graminea .....	0.1	2.0	sm	H	—	—	—	—	—	—	—
Spergula vernalis .....	0.1	2.0	ss	Th	—	—	—	—	—	—	—
Arenaria trinervia .....	0.1	2.0	sll	Th	—	—	—	—	—	—	—
Lysimachia thyrsiflora	0.1	2.0	sb	HH	—	—	—	—	—	—	—
Odontites verna! .....	0.1	2.0	sl	Th	—	—	—	—	—	—	—
Inula salicina! .....	0.1	2.0	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
Puccinellia retroflexa!	0.05	4.1	s	H	—	—	—	—	2	1	—
Scrophularia nodosa ...	0.05	4.1	sll	H	—	—	—	—	—	—	—
Galeopsis bifida .....	0.05	4.1	sl	Th	—	—	—	—	—	—	—
Ranunculus auricomus	0.05	4.1	sm	H	—	—	—	—	—	—	—
Lychnis flos cuculi ...	0.05	4.1	sm	H	—	—	—	—	—	—	—
Barbarea stricta .....	0.05	4.1	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
Festuca arundinacea!	0.05	2.0	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
Cerastium vulgare .....	0.05	2.0	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
Sedum telephium .....	0.05	2.0	sl	Ch	—	—	—	—	—	—	—
Viola palustris .....	0.02	2.0	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
Scutellaria galericulata	0.02	2.0	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
Alnus glutinosa .....	0.2	14.3	äA	Ch, N	—	—	—	—	—	—	—
Populus tremula .....	0.1	4.1	sll	Ch	—	—	—	—	—	—	—
Pinus silvestris .....	0.02	2.0	sk	Ch	—	—	—	—	—	—	—
					7	10	15	16	14	8	5

Knytnävsst. — 15. Trännas. 28. VI. 1937. 2×9 m. Knytnävsst., huvudst.  
 — 16. Holme vid Pitkäpää. 6. VII. 1937. 5×65 m. Knytnävsst. — 17. Bågarör.  
 27. VI. 1939. 5×6 m. Huvudst., knytnävsst. — 18. Hirsvalö, S-sidan. 29. VI.  
 1937. 4×20 m. Knytnävsst. — 19. Hirsvalö. 29. VI. 1937. 2×22 m. Huvudst.,

Tabell 7 (forts. fr. s. 67).

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
													5e			
										3						
											5-6					
									5							
								6I								
									6III							3
											1		1			
															1	
													7I			
4																
													1-2			
									2							
													3			
13	10	6	12	10	11	8	8	20	16	16	17	12	21	10	14	11

knytnävsst. — 20. Hirsvalö, SE-sidan. 21. VI. 1935. 2—3 × 25 m. Huvudst., knytnävsst. — 21. Hirsvalö, W-sidan. 26. VI. 1935. 2—4 × 150 m. Knytnävsst. — 22. Hirsvalö, N-sidan. 5. VII. 1935. 1 × 30 m. Knytnävsst. — 23. Hirsvalö, N-sidan. 5. VII. 1935.  $1\frac{1}{2}$  × 30 m. Knytnävsst. — 24. Särklax. 5. VII. 1937.

Tabell 7 (forts. fr. s. 68).

	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Rubus idaeus .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bidens tripartitus .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Atriplex hastifolium! ...	—	—	—	—	—	—	3	2	—	—
Spergula arvensis .....	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—
Cirsium arvense .....	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—
Achillea ptarmica .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Potentilla anserina .....	—	—	—	6I	—	—	—	—	—	—
Atriplex litorale! .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sagina nodosa! .....	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—
Veronica officinalis .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Alopecurus aequalis ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Poa nemoralis .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tussilago farfara .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Viola montana .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Trifolium repens .....	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Triglochin palustre .....	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—
Alopecurus pratensis ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Agropyron repens .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Anthriscus silvestris ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Polygonum hydropiper .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Senecio vulgaris .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stellaria graminea .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Spergula vernalis .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Arenaria trinervia .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysimachia thyrsoflora .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Odontites verna! .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Inula salicina! .....	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—
Puccinellia retroflexa! ..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Scrophularia nodosa ...	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Galeopsis bifida .....	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—
Ranunculus auricomus .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lychnis flos cuculi .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Barbarea stricta .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Festuca arundinacea! ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cerastium vulgare .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sedum telephium .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Viola palustris .....	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Scutellaria galericulata ..	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Alnus glutinosa .....	—	e	—	2	1	—	—	—	—	—
Populus tremula .....	—	—	—	2-3	2	—	—	—	—	—
Pinus silvestris .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	12	15	12	25	21	14	15	12	15	9

1×12 m. Huvudst. — 25. Lisarholmen, 23. VI. 1937. 1—2×16 m. Kullerst.  
 — 26. Lillholmen, 12. VII. 1935. 3×12 m. Kullerst. — 27. Brändö, 29. VII.  
 1939. 2×20 m. Huvudst. — 28. Åkersön, S-sidan, 19. VI. 1935. 2—3×60 m.  
 Huvudst., knytnävsst. — 29. Åkersön, SW-sidan, 12. VII. 1935. 3—5×190 m.



Kullerst. — 35. Brudholmen, E-sidan. 20. VI. 1934.  $2 \times 45$  m. Kullerst. — 36. Alholmen vid Hagaböle. 19. VI. 1934.  $1-2 \times 28$  m. Knytnävsst. — 37. Lökholmen. 19. VI. 1934.  $3 \times 6$  m. Huvudst., knytnävsst. — 38. Kråkholmen, N-sidan. 16. VII. 1935.  $1 \times 10$  m. Knytnävsst. — 39. Kråkholmen, NW-sidan. 16. VII. 1935.  $1 \times 15$  m. Knytnävsst. — 40. Kråkholmen, NW-sidan. 16. VII. 1935.  $1 \times 15$  m. Knytnävsst. — 41. Kråkholmen, S-sidan. 16. VII. 1935.  $1 \times 27$  m. Knytnävsst. — 42. Hagaböle. 25. VII. 1936.  $4 \times 18$  m. Huvudst., knytnävsst. — 43. Strömmingsholmen. 1. VII. 1935.  $2-3 \times 15$  m. Knytnävsst. — 44. Strömmingsholmen. 1. VII. 1935.  $2-4 \times 15$  m. Knytnävsst. — 45. Strömmingsholmen, S-sidan. 1. VII. 1935.  $2-3 \times 25$  m. Småsten. — 46. Strömmingsholmen. 1. VII. 1935.  $4 \times 3$  m. Knytnävsst. — 47. Kokelutan. 3. VII. 1935.  $3 \times 30$  m. Knytnävsst. — 48. Alörn, N-delen. 20. VI. 1939.  $1 \times 12$  m. Knytnävsst. — 49. Alörn, S-delen. 20. VI. 1939.  $1-2 \times 30$  m. Kullerst.

Ståndortsspektrets utseende framgår ur nedanstående tabell:]

sb	s	ss	sl	yA	äA	sll	sm	sk	S:a
2	14	15	35	3	3	7	6	2	87
2.3	16.1	17.2	40.2	3.5	3.5	8.0	6.9	2.3	100

Tabellen visar att växtarter från samtliga strandbälten samt en del supramarina samhällen äro representerade. Vegetationens rel. stora gleshet, det rätt vidsträckta utrymme, som erbjudes växterna, utesluter en skarp konkurrens emellan dem, varjämte de olikartade ståndortsförhållandena medföra, att å ena sidan vattenväxter, å andra sidan lund- och skogsväxter här anträffas sida vid sida. En följd av dessa omständigheter är att suprasalinens växtarter icke befinna sig i majoritet; de överträffas av sådana, som äro karakteristiska för supralitoralen, varjämte salinens arter i antal närma sig suprasalinens. Det sagda framgår även ur medelabundansen för de viktigaste ståndortsgrupperna:

sb	s	ss	sl	yA-sll	sm, sk
0.01	0.09	0.17	0.28	0.06	0.01

Det biologiska spektret äger följande utseende:

	N	Ch	H	G	HH	Th	Σ:a
Antal arter ...	1	4	56	11	2	14	88
procent ...	1.1	4.6	63.6	12.5	2.3	15.9	100

*Alnus glutinosa*, som uppträder som både buske och telning, är inräknad i de två första kolumnerna; förhållandena på suprasalinen av ifrågakvarande typ äro i så hög grad gynnsamma, att buskar här kunnat växa upp. Anmärkningsvärt stort är antalet ettåriga växter — en följd av utrymmet på strandbältet. Kamefyterna representeras av telningar av al, asp och tall jämte en *Sedum*-art.

c. Stränder med stark lerinblandning.

Suprasalina strandpartier, vilka blivit utsatta för kraftig lerackkumulation, anträffas särskilt på läsidan av vikens holmar, i skydd av uddar och liknande delar av fastlandskusten. Det ursprungliga materialet är med undantag av större stenar helt dolt av leran.

Provyornas antal är 38. Av dessa tillhöra 4 (N:o 1—4) yttre, 13 (N:o 5—17) inre skärgårdszonen och 21 (N:o 18—38) fastlandszonen. Vegetationen sammansattes av 78 arter, av vilka 31 falla på yttre, 44 på inre skärgården och 69 på fastlandszonen. Deras fördelning på de tre zonernas provytor är i yttre skärgården 12—20 (medeltal 14.5), i inre skärgården 5—21 (medeltal 13.0) och i fastlandszonen 9—27 (medeltal 14.3). De egentliga havsstrandsväxterna äro i de tre zonerna 16 resp. 19 och 21; hela antalet är 26.

Vegetationen får sin prägel av gräs och gräsartade växter: *Agrostis stolonifera*, *Juncus Gerardi*, *Festuca rubra*, *Scirpus uniglumis* m.fl., av vilka speciellt den förstnämnda mera än andra framträder. Gräset anträffas på 83.8 % av provyorna och uppträder på flere av dem med stor täthet, 7—8 och 8. I vissa fall bildar *Agrostis* täta mattor, ur vilka dock en del andra växtarter vuxit fram. Med samma höga abundans framträda på vissa lokaler även de ovannämnda övriga arterna. Men även flera örter äro iögonenfallande: *Galium palustre* med hög abundans och frekvens, vidare *Glaux maritima* och *Potentilla anserina* jämte de högväxta *Spiraea ulmaria*, *Angelica litoralis*, *Lythrum salicaria*, *Valeriana excelsa* ssp. *salina*, *Tanacetum vulgare*, *Sonchus maritimus* m.fl., vilka särskilt under hög- och sensommaren förläna omväxling åt vegetationen.

Tabell 8. Suprasalinen,

	Ab	Fr	S	L	1	2	3	4	5	6	7
<i>Agrostis stolonifera</i> .....	5.2	83.8	s	H	7	7-8	7-8	—	7	7-8	6
<i>Galium palustre</i> .....	5.1	78.4	ss	H	7	6	7	—	—	6	7-8
<i>Juncus Gerard!</i> .....	4.6	67.6	ss	G	8	6	7-8	6	6	7-8	6-7
<i>Festuca rubra</i> .....	4.1	67.6	sl	H	6	3	—	7	—	—	5
<i>Triglochin maritimum!</i> ...	2.9	64.4	ss	H	—	5-6	6	5	3	6	5
<i>Plantago maritima!</i> .....	2.6	51.3	sl	H	5	7	3	7	7	—	5
<i>P. intermedia!</i> .....	2.6	51.3	ss	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Scirpus uniglumis!</i> .....	2.8	45.9	s	G	7	—	7	—	6-7	7	—
<i>Glaux maritima!</i> .....	2.6	43.2	ss	H	—	7	5	5	8	7	—
<i>Potentilla anserina</i> .....	2.2	43.2	sl	H	—	—	—	3	7I	2	7
<i>Lythrum salicaria</i> .....	2.1	45.9	sl	H	5	—	—	4	—	—	4
<i>Leontodon autumnalis</i> ...	1.9	43.2	sl	H	—	—	—	5	3	—	2
<i>Phragmites communis</i> .....	1.8	39.5	sb	HH	—	—	—	—	—	4-5	5-6
<i>Calamagrostis neglecta</i> ...	1.7	29.7	ss	G	7	4	—	—	—	—	6
<i>Spiraea ulmaria</i> .....	1.5	40.5	sl	H	—	—	—	—	—	—	2
<i>Valeriana excelsa</i> ssp. sa- lina! .....	1.4	35.1	sl	H	—	—	—	3	—	—	4
<i>Carex Goodenoughii</i> .....	1.5	27.0	sl	G	—	—	—	—	—	—	2
<i>Sonchus maritimus!</i> .....	1.4	27.0	sl	H	4	3	6	6	—	—	—
<i>Myosotis scorpioides!</i> .....	1.2	32.4	s	H	3	—	—	—	—	—	3
<i>Selinum carvifolia!</i> .....	1.3	29.7	sl	H	—	—	—	—	—	—	3
<i>Angelica litoralis!</i> .....	1.1	37.8	sl	H	6*	e	—	4-5	—	—	—
<i>Vicia cracca</i> .....	1.2	27.0	sl	H	—	—	—	6	—	—	—
<i>Allium schoenoprasum!</i> .....	1.2	24.3	sl	G	—	—	—	5	—	—	—
<i>Plantago major</i> .....	1.0	21.6	ss	H	6-7	4	7*	—	5	—	4-5
<i>Baldingera arundinacea!</i> ...	0.9	27.0	ss	H	—	3	—	2	—	—	—
<i>Tanacetum vulgare</i> .....	0.7	16.2	sl	H	—	—	—	5	—	—	—
<i>Taraxacum</i> sp. ....	0.6	21.2	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lysimachia vulgaris</i> .....	0.6	16.2	yA	H	—	—	—	4	—	—	3
<i>Hieracium umbellatum</i> ...	0.7	13.5	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Poa pratensis</i> (coll.) .....	0.6	13.5	sm	H	—	—	—	—	—	—	3
<i>Angelica silvestris</i> .....	0.4	13.5	āA	H	—	—	—	5	—	—	—
<i>Rumex crispus</i> .....	0.3	10.8	sl	H	—	5	—	—	—	—	—
<i>Sagina nodosa!</i> .....	0.3	10.8	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Triglochin palustre</i> .....	0.3	8.1	ss	H	—	—	3	—	5	—	—
<i>Scirpus maritimus!</i> .....	0.3	8.1	sb	HH	—	—	—	—	—	—	—
<i>Aster tripolium!</i> .....	0.3	8.1	s	H	—	3-4	—	—	—	—	—
<i>Molinia coerulea</i> .....	0.3	5.4	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ophioglossum vulgatum!</i> ...	0.3	5.4	ss	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ranunculus repens</i> .....	0.3	5.4	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lotus corniculatus!</i> .....	0.3	5.4	sl	H	—	—	3	—	—	—	—
<i>Centaurium erythraea!</i> ...	0.3	5.4	sl	H	—	—	—	—	—	—	3
<i>Deschampsia caespitosa</i> ...	0.2	8.1	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Agrostis tenuis</i> .....	0.2	5.4	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ranunculus acris</i> .....	0.2	5.4	sm	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Viola montana</i> .....	0.2	5.4	yA	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Odontites verna!</i> .....	0.2	5.4	sl	Th	—	—	—	3	—	—	—
<i>Veronica longifolia</i> v. ma- ritima! .....	0.2	5.4	yA	H	—	—	—	—	—	—	—



Tabell 8 (forts.).

	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
<i>Agrostis stolonifera</i> .....	3	5	8	6III	6	—	6	7	—	8	5	7
<i>Galium palustre</i> .....	7	—	7-8	—	7	7*	7-8	7I	7	7	7	7
<i>Juncus Gerardi!</i> .....	7-8	—	8	—	7	—	6	7I	7	—	—	—
<i>Festuca rubra</i> .....	6-7	6	6	7III	—	—	—	6-7	—	3	—	—
<i>Triglochin maritimum!</i> ...	—	—	4	1	—	—	4	4	3	—	—	—
<i>Plantago maritima!</i> .....	5	—	5-6	5	6	—	—	—	—	—	—	—
<i>P. intermedia!</i> .....	5	—	5-6	6	5	—	6	—	—	—	—	—
<i>Scirpus uniglumis!</i> .....	—	—	7	—	—	—	7	8I	7-8	—	—	—
<i>Glaux maritima!</i> .....	—	—	7	—	—	—	6	4	—	—	—	—
<i>Potentilla anserina</i> .....	3	—	6	—	7	4	8	5	6	—	—	—
<i>Lythrum salicaria</i> .....	—	5-6	4	5-6	—	3	—	2	3	—	6	5
<i>Leontodon autumnalis</i> ...	—	—	6	—	4	—	—	5	3	4	—	—
<i>Phragmites communis</i> ...	—	—	—	5	—	4	—	—	4	—	4	—
<i>Calamagrostis neglecta</i> ...	—	—	6	—	—	—	7	3	6	—	—	—
<i>Spiraea ulmaria</i> .....	4	6	5	6	5	5	—	2	2	1	5	4
<i>Valeriana excelsa</i> ssp. sa- lina! .....	—	6	—	5	5-6	6	—	4	2	—	5	—
<i>Carex Goodenoughii</i> .....	—	—	—	—	5-6	8	8	7-8	—	4	—	—
<i>Sonchus maritimus!</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Myosotis scorpioides!</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	6	5
<i>Selinum carvifolia!</i> .....	—	—	5	—	6	5	—	5	2	—	—	—
<i>Angelica litoralis!</i> .....	—	e	—	3	3	—	—	1	—	—	—	—
<i>Vicia cracca</i> .....	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Allium schoenoprasum!</i> ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Plantago major</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	3	3	6	—	—
<i>Baldingera arundinacea!</i> ...	—	—	—	5-6	—	2	—	—	—	—	6-7	6
<i>Tanacetum vulgare</i> .....	—	—	—	1	—	4-5	—	—	—	—	—	—
<i>Taraxacum</i> sp. ....	—	—	—	2	5	—	—	1	—	3	—	—
<i>Lysimachia vulgaris</i> .....	—	—	—	—	—	5	—	—	—	7I	—	5-6
<i>Hieracium umbellatum</i> ...	4	6	—	6-7	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Poa pratensis</i> (coll.) .....	—	—	—	—	—	—	6	5	—	3	—	—
<i>Angelica silvestris</i> .....	—	6	—	1	—	—	—	3	—	—	—	—
<i>Rumex crispus</i> .....	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—	—	—
<i>Sagina nodosa!</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Triglochin palustre</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—
<i>Scirpus maritimus!</i> .....	—	—	5	—	—	—	—	—	5	—	—	6I
<i>Aster tripolium!</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Molinia coerulea</i> .....	—	VII	—	VI	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ophioglossum vulgatum!</i> ...	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—
<i>Ranunculus repens</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	3	5
<i>Lotus corniculatus!</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Centaurium erythraea!</i> ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Deschampsia caespitosa</i> ...	—	—	—	—	—	—	III	—	—	1	—	2
<i>Agrostis tenuis</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	6I	—	—	—	—
<i>Ranunculus acris</i> .....	—	—	—	—	4	—	3	—	—	—	—	—
<i>Viola montana</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
<i>Odontites verna!</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Veronica longifolia</i> v. ma- ritima! .....	—	4	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—

Tabell 8. (forts. fr. s. 76).

	Ab	Fr	S	L	1	2	3	4	5	6	7
Ranunculus reptans .....	0.2	2.7	sb	HH	—	—	7	—	—	—	—
Trifolium repens .....	0.2	2.7	sm	H	—	—	—	—	—	—	—
Rubus saxatilis .....	0.2	2.7	sk	H	—	—	—	—	—	—	—
Polygonum hydropiper ...	0.2	2.7	s	Th	—	—	—	—	—	—	—
Viola palustris .....	0.2	2.7	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
Lysimachia thyrsoflora ...	0.2	2.7	sb	HH	—	—	—	—	—	—	—
Carex juncea .....	0.1	5.4	ss	H	—	—	—	—	—	—	—
Achillea ptarmica .....	0.1	5.4	sl	H	—	—	—	—	—	—	3
Scirpus palustris .....	0.1	2.7	s	G	—	—	—	—	—	—	—
Scirpus Tabernaemontani!	0.1	2.7	sb	HH	—	—	—	—	—	—	—
Carex vesicaria .....	0.1	2.7	sm	H	—	—	—	—	—	—	—
Calamagrostis epigejos ...	0.1	2.7	äA	G	—	—	—	—	—	—	—
Glyceria fluitans .....	0.1	2.7	sb	HH	—	—	—	—	—	—	—
Caltha palustris .....	0.1	2.7	s	H	—	—	—	—	—	—	—
Lathyrus palustris!	0.1	2.7	ss	H	—	—	—	5	—	—	—
Lychnis flos cuculi .....	0.1	2.7	sm	H	—	—	—	—	—	—	—
Bidens tripartita .....	0.1	2.7	s	Th	—	—	—	—	—	—	—
Carex gracilis .....	0.05	2.7	s	H	—	—	—	1	—	—	—
Festuca arundinacea! .....	0.05	2.7	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
Iris pseudacorus .....	0.05	2.7	sb	HH	—	—	—	—	—	—	—
Ranunculus auricomus ...	0.05	2.7	sm	H	—	—	—	—	—	—	—
Trifolium hybridum .....	0.05	2.7	sm	H	—	—	—	—	—	—	—
Montia fontana .....	0.05	2.7	ss	Th	—	—	—	—	—	—	—
Cardamine pratensis .....	0.05	2.7	s	H	—	—	—	—	—	—	—
Atriplex hastifolium! .....	0.05	2.7	s	Th	—	—	—	—	—	1	—
Sagina procumbens! .....	0.05	2.7	s	Th	—	—	—	—	—	—	—
Cirsium palustre .....	0.05	2.7	sm	H	—	—	—	—	—	1	—
Alnus glutinosa .....	0.3	10.8	äA	Ch, N	—	—	—	—	—	—	—
Populus tremula .....	0.1	5.4	sll	Ch	—	—	—	—	—	—	—
Pinus silvestris .....	0.1	5.4	sk	Ch, N	—	—	—	—	—	—	—
Rhamnus frangula .....	0.05	2.7	sll	Ch	—	—	—	—	—	—	—
					12	14	12	20	10	10	21

1. Barnholmen. 10. VII. 1936. 2×60 m. Grus. — 2. Skälsundsholmen. 8. VII. 1936. 1×5 m. Knytnävsst. — 3. Skälsundsholmen. 8. VII. 1936. 1×3 m. Kullerst. — 4. Bergholmen. 10. VIII. 1939. 2×8 m. Kullerst. — 5. Gloholmen. 9. VII. 1936. 8×12 m. Grus. — 6. Finnholmen. 8. VII. 1936. 7×11 m. Kullerst. — 7. Finnholmen. 8. VII. 1936. 10×30 m. Kullerst. — 8. Finnholmen. 8. VII. 1936. 5×5 m. Kullerst. — 9. Djupviken. 1. VIII. 1938. 1×6 m. Knytnävsst. — 10. Skäret vid Storholmen. 1. VIII. 1938. 2×8 m. Huvudst., knytnävsst. — 11. Skäret vid Storholmen. 1. VIII. 1938. 4×10 m. Knytnävsst. — 12. Skäret vid Storholmen. 1. VIII. 1938. 1×10 m. Smärre stenar. — 13. Päsälö (Päsaltarmen). 26. VII. 1938. 1×50 m. Knytnävsst. — 14. Holme vid Storholmen. 1. VIII. 1938. 1×6 m. Knytnävsst. — 15. Grundet vid Päsälö. 26. VII. 1938. 1×15 m. Kullerst. — 16. Klovisholmen. 26. VII. 1937. 3—

Tabell 8 (forts. fr. s. 77).

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Ranunculus reptans .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Trifolium repens .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rubus saxatilis .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Polygonum hydropiper ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Viola palustris .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysimachia thyrsoflora ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Carex juncea .....	—	—	—	—	—	II	—	—	—	—	—	—
Achillea ptarmica .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Scirpus palustris .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Scirpus Tabernaemontani!	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Carex vesicaria.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Calamagrostis epigejos ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Glyceria fluitans .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Caltha palustris!	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lathyrus palustris .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lychnis flos cuculi .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bidens tripartitus .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Carex gracilis .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Festuca arundinacea! .....	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Iris pseudacorus .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ranunculus auricomus ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Trifolium hybridum .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Montia fontana .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cardamine pratensis .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Atriplex hastifolium! .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sagina procumbens! .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cirsium palustre .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Alnus glutinosa .....	2	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—
Populus tremula .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pinus silvestris .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rhamnus frangula .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	18	12	15	17	16	10	5	11	14	10	10	10

4 × 8 m. Huvudst. — 17. Bågarör. 29. VI. 1939. 5 × 6 m. Huvudst., knytnävsst. — 18. Sjögård. 25. VI. 1937. 1 × 2 m. Knytnävsst. — 19. Holme vid Pitkåpää-Högholmen. 6. VII. 1937. 1 × 2 m. Småsten. — 20. Holme vid Pitkåpää-Högholmen. 6. VII. 1937. 4—7 × 20 m. Kullerst. — 21. Holme vid Pitkåpää-Högholmen. 6. VII. 1937. 3 × 10 m. — 22. Högholmen vid Pitkåpää. 7. VII. 1937. 1 × 2 m. Knytnävsst. — 23. Hirvsalö, S-sidan. 18. VIII. 1939. 1 × 4 m. Kullerst., knytnävsst. — 24. Hirvsalö, N-sidan. 5. VII. 1935.  $\frac{1}{2}$ —3 × 65 m. Knytnävsst. — 25. Högholmen vid Hirvsalö. 21. VI. 1939. 1 × 10 m. Småsten. — 26. Högholmen vid Hirvsalö. 21. VI. 1939. 1 × 10 m. Småsten. — 27. Sveitbäcksstranden. 6. VII. 1937. 2 × 4 m. Småsten. — 28. Lillholmen. 12. VII. 1935. 2 × 8 m. Knytnävsst. — 29. Brändö. 29. VII. 1939. 1 × 5 m. Knytnävsst. — 30. Brändö. 29. VII. 1939. 1 × 5 m. Huvudst. — 31. Lillhol-

Tabell 8 (forts.).

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5-6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	I	II
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6I	—	—	6	4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2-3	—	—	—	3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	e	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e	—	—
11	13	14	10	11	11	15	9	15	16	17	14	14	15	27	16	16	16	20

men. 12. VII. 1935. 2×2 m. Knytnävsst. — 32. Smultronskåret. 16. VI. 1939. 2×8 m. Kullerst. — 33. Prästgårds-Kalvholmen. 15. VI. 1939. 8×40 m. Knytnävsst. — 34. Snäckholmen. 8. VIII. 1936. 5—15×60 m. Kullerst., huvudst. — 35. Snäckholmen. 8. VIII. 1936. 3×9 m. Kullerst. — 36. Tjusterby. 1. VIII. 1936. 1×7 m. Knytnävsst. — 37. Stackholmen. 7. VII. 1940. 1×8 m. Knytnävsst. — 38. Forsön. 21. VII. 1937. 2×4 m. Huvudst., kullerst.

På flere av de undersökta strandpartierna har växttäcknet uppnått höga utvecklingsstadier och i särskilda fall givit upphov till associationer. Rena sådana äro *Agrostis stolonifera*-, *Juncus Gerardi*-, *Festuca rubra*-, *Scirpus uniglumis*-, *Baldingera arundinacea*-, *Glaux*

*maritima*- och *Galium palustre*-associationen. Även blandade samhällen dels med två, dels med tre huvudarter anträffas: *Agrostis stolonifera*-*Juncus Gerardi*-samhället, *Festuca rubra*-*Juncus Gerardi*-samhället, *Agrostis stolonifera*-*Juncus Gerardi*-*Scirpus uniglumis*-samhället, *Juncus Gerardi*-*Galium palustre*-samhället och *Agrostis stolonifera*-*Festuca rubra*-*Galium palustre*-samhället.

Vegetationens ståndortsspektrum är av följande beskaffenhet:

	sb	s	ss	sl	yA	äA	sll	sm	sk	S:a
Antal arter	7	12	13	27	3	3	3	8	2	78
I procent	8.9	15.4	16.7	34.6	3.9	3.9	3.9	10.2	2.5	100

Karakteristiskt nog finner man 7 subsalina och 12 salina arter på ifrågavarande suprasalina strandpartier. Bland de förstnämnda är *Phragmites* särskilt framträdande; vattengraset har antecknats från 40 % av de undersökta lokalerna, på några av dessa med så hög abundans som 5 à 6 resp. 6. Av salinens arter är *Agrostis stolonifera* mest iögonenfallande, arten uppträder ju på denna ståndort med högre frekvens och medelabundans än någon annan växtart och bildar ställvis typiska associationer. Det sistnämnda är även fallet med *Scirpus uniglumis*. Ytterligare förtjänar bland arter tillhörande salinen framhållas *Myosotis scorpioides*, som i hög abundans, 6, anträffas på en del av ifrågavarande strandpartier; särskilt under blomningstiden är örten iögonenfallande. Talrikast äro de supralitoralerna, i det de utgöra en tredjedel av hela artantalet. De skänka genom sin höjd och färg hos blommorna både livaktighet och omväxling åt den för övrigt enformiga vegetationen, t.o.m. då deras täthet, som här är fallet, i allmänhet är obetydlig. Rätt hög frekvens och abundans äga dock *Lythrum salicaria*, *Spiraea ulmaria*, *Valeriana excelsa* ssp. *salina*, *Sonchus maritimus* o.a., på vilka det sagda kan tillämpas.

Medeltätheten hos de viktigaste växtgrupperna framgår ur nedanstående tabell:

sb	s	ss	sl	yA-sll	sm, sk
0.04	0.13	0.28	0.36	0.03	0.02

De för supralitoralen karakteristiska arterna uppvisa den högsta medeltätheten.

Det biologiska spektret har följande utseende:

	N	Ch	H	G	HH	Th	S:a
Antal arter ...	2	4	54	7	7	6	80
I procent ...	2.5	5.0	67.5	8.8	8.8	7.4	100

*Alnus glutinosa* och *Pinus silvestris* uppträda både som telningar och buskar. Therofyterna äro fåtaliga; majoriteten utgöres av hemikryptofyter.

#### d. Sammanfattning av suprasalinens vegetation.

De undersökta och ovan behandlade provytorna på suprasalinen äro till antalet 109, varav 22 tillhöra strandtypen 1, som alltså saknar lera, 49 typen 2, där ringa, och 38 typen 3, där stark lerackumulatio n ägt rum.

Vegetationen sammansättes av 109 växtarter, vilkas fördelning framgår ur tabellen här nedan; den sista kolumnen anger växttäckets medelabundans.

	Antal arter	I procent	Medeltäthet
Suprasalin, typ 1 .....	43	38.7	0.46
» » 2 .....	87	78.4	0.61
» » 3 .....	78	70.3	0.86

Av dessa 109 växtarter äro 26 eller 27 % gemensamma för samtliga strandtyper (artlistan s. 84—85). Det ligger i sakens natur att strandbältena av typen 2 och 3 skola äga flere gemensamma växtarter än dessa och strandbältet utan lera. Så anträffas i suprasalinen, typen 2 och 3, så pass många gemensamma växtarter som 60, medan typen 2 har 37 arter och typen 3 blott 27 arter gemensamma med typen 1. De edafiska förhållandena på de med lersediment impregnerade strandpartierna äro i själva verket betydligt mera likartade än dessa jämförda med de rena stenstränderna.

Ur tabellen framgår även, att vegetationens medeltäthet kontinuerligt stiger med mängden ackumulerad lera; hos typen 3 är växt-

Tabell 9. Suprasalinen. Artförteckning.

	1	2	3		1	2	3
( <i>Acer platanoides</i> ) .....	+	—	—	<i>Galium palustre</i> .....	+	+	+
<i>Achillea ptarmica</i> .....	—	+	+	<i>Glaux maritima</i> .....	—	+	+
<i>Agropyron repens</i> .....	—	+	—	<i>Glyceria fluitans</i> .....	—	—	+
<i>Agrostis stolonifera</i> .....	+	+	+	<i>Hieracium umbellatum</i>	+	+	+
<i>A. tenuis</i> .....	—	+	+	<i>Inula salicina</i> .....	—	+	—
<i>Allium schoenoprasum</i>	+	+	+	<i>Iris pseudacorus</i> .....	—	—	+
<i>Alnus glutinosa</i> .....	+	+	+	<i>Juncus Gerardi</i> .....	+	+	+
<i>Alopecurus aequalis</i> ...	—	+	—	<i>Lathyrus palustris</i> .....	—	—	+
<i>A. pratensis</i> .....	—	+	—	<i>Leontodon autumnalis</i>	+	+	+
<i>Angelica litoralis</i> .....	+	+	+	<i>Lotus corniculatus</i> .....	—	—	+
<i>A. silvestris</i> .....	+	+	+	<i>Lychnis flos cuculi</i> .....	—	+	+
<i>Anthriscus silvestris</i> ...	—	+	—	<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	—	+	+
<i>Arenaria peploides</i> .....	+	—	—	<i>L. vulgaris</i> .....	+	+	+
<i>Arenaria trinervia</i> .....	—	+	—	<i>Lythrum salicaria</i> .....	+	+	+
<i>Aster tripolium</i> .....	—	+	+	<i>Molinia coerulea</i> .....	+	—	+
<i>Atriplex hastifolium</i> ...	+	+	+	<i>Montia fontana</i> .....	—	—	+
<i>A. litorale</i> .....	—	+	—	<i>Myosotis scorpioides</i> ...	—	+	+
<i>Baldingera arundinacea</i>	+	+	+	<i>Odontites verna</i> .....	—	+	+
<i>Barbarea stricta</i> .....	—	+	—	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	—	—	+
<i>Bidens tripartita</i> .....	+	+	+	<i>Phragmites communis</i>	+	+	+
<i>Calamagrostis epigejos</i> ...	+	+	+	<i>Pinus silvestris</i> .....	—	+	+
<i>C. neglecta</i> .....	+	+	+	<i>Plantago major</i> .....	—	+	+
<i>Caltha palustris</i> .....	—	+	+	<i>P. intermedia</i> .....	—	+	+
<i>Cardamine pratensis</i> ...	—	—	+	<i>P. maritima</i> .....	+	+	+
<i>Carex Goodenoughii</i> ...	—	+	+	<i>Poa nemoralis</i> .....	+	+	—
<i>C. gracilis</i> .....	—	—	+	<i>P. pratensis</i> (coll.) .....	—	—	+
<i>C. juncea</i> .....	—	+	+	<i>Polygonum aviculare</i> ssp.			
<i>C. vesicaria</i> .....	—	—	+	<i>litorale</i> .....	+	+	—
<i>Centaurium erythraea</i> ...	—	+	+	<i>P. hydropiper</i> .....	—	+	+
<i>Cerastium vulgare</i> .....	—	+	—	<i>Populus tremula</i> .....	—	+	+
<i>Cirsium arvense</i> .....	+	+	—	<i>Potentilla anserina</i> .....	—	+	+
<i>C. palustre</i> .....	—	—	+	<i>Puccinellia retroflexa</i> ...	+	+	—
<i>Deschampsia caespitosa</i>	—	+	+	<i>Ranunculus acris</i> .....	—	+	+
<i>Dryopteris linnaeana</i> ...	+	—	—	<i>R. auricomus</i> .....	—	+	+
<i>Elymus arenarius</i> .....	+	+	—	<i>R. repens</i> .....	—	+	+
<i>Equisetum arvense</i> .....	—	+	—	<i>R. reptans</i> .....	—	—	+
<i>Festuca arundinacea</i> ...	—	+	+	<i>Rhamnus frangula</i> .....	—	—	+
<i>F. rubra</i> .....	+	+	+	<i>Rubus idaeus</i> .....	+	+	—
<i>Galeopsis bifida</i> .....	—	+	—	<i>R. saxatilis</i> .....	—	—	+

	1	2	3		1	2	3
Rumex crispus .....	+	+	+	Stellaria graminea .....	-	+	-
Sagina nodosa .....	-	+	+	S. media .....	+	+	-
S. procumbens .....	-	+	+	Tanacetum vulgare .....	+	+	+
Scirpus maritimus .....	-	-	+	Taraxacum sp. ....	+	+	+
S. palustris .....	-	+	+	Trifolium hybridum ...	-	-	+
S. Tabernaemontani ...	-	-	+	T. repens .....	-	+	+
S. uniglumis .....	-	+	+	Triglochin maritimum...	+	+	+
Scrophularia nodosa ...	+	+	-	T. palustre .....	-	+	+
Scutellaria galericulata	+	+	-	Tussilago farfara .....	-	+	-
Sedum telephium .....	-	+	-	Valeriana excelsa ssp.			
Selinum carvifolia .....	-	+	+	salina .....	+	+	+
Senecio vulgaris .....	+	+	-	Veronica longifolia v. ma-			
Silene vulgaris .....	+	-	-	ritima .....	-	+	+
Sonchus maritimus .....	+	+	+	V. officinalis .....	-	+	-
Sorbus aucuparia .....	+	-	-	Vicia cracca .....	+	+	+
Spergula arvensis .....	+	+	-	Viola palustris .....	-	+	+
S. vernalis .....	-	+	-	V. montana .....	-	+	+
Spiraea ulmaria .....	-	+	+				

täckets medeltäthet nästan dubbelt så stor som hos typen 1. Det är härvid icke så mycket tillkomsten av nya arter, som inverkar på detta sakförhållande. Av större betydelse är, att vissa växtarter — *Agrostis stolonifera*, *Baldingera arundinacea*, *Juncus Gerardi*, *Festuca rubra* m.fl. — av vilka många redan uppträda hos typ 1, genom sin tillväxt och utbredning på strandbältet efterhand ge upphov till ett ofta t.o.m. slutet växttäck, ur vilket för övrigt en del arter under utvecklingens gång utmönstras; det sistnämnda gäller framför andra de ettåriga växtarterna.

Ett intressant resultat av den ovan antydda utvecklingen är uppkomsten av associationer. Nedanstående tabell anger antalet associationer hos de tre strandtyperna, deras antal i procent av mängden provytor samt, den sista kolumnen, olika slag av växtsamhällen.

	Antal ass.	I procent	Ass. slag
Suprasalin, typ 1 .....	10	45.5	1
»  »  2 .....	10	20.4	4
»  »  3 .....	25	65.7	12

På suprasalinen typ 1 är *Baldingera arundinacea* den absolut dominerande arten med en frekvens av 95.5 och en abundans av 4.5; just stensträndernas suprasalin utan lerinblandning är för detta gräs den mest tilltalande ståndorten. På sådana stränder bildar *Baldingera* med framgång associationer och tyckes göra det ensam; några konkurrerande samhällen ha åtminstone på de undersökta strandpartierna icke uppkommit.

På suprasalinen av typen 2 är *Baldingera* icke mera den enda dominanten. Dess både frekvens och abundans ha nedgått (se nedan) och gräset har på de undersökta strandpartierna givit upphov till blott 3 associationer, medan å andra sidan blott få andra arter uppträtt associationsbildande. Antalet samhällen i förhållande till undersökta strandpartier är därför också lågt. Beträffande slutligen suprasalinen av typ 3 gestalta sig här närings- och andra förhållanden betydligt gynnsammare än på de två övriga typerna; här har även ett flertal samhällen utvecklats. *Baldingeras* roll är s.g.s. utspelad: i de 25 samhällen, som iakttagits, utgör gräset huvudart i endast ett. För övrigt uppträda både salina (*Agrostis stolonifera*, *Scirpus uniglumis*), suprasalina (*Juncus Gerardi*, *Baldingera arundinacea*, *Glaux maritima*, *Galium palustre*) och av supralitorala arter blott en (*Festuca rubra*) som huvudarter i associationerna.

Dessa sakförhållanden framgå även ur nedanstående sammanställning, som visar frekvensen och abundansen hos de viktigaste av de associationsbildande växtarterna på suprasalinen. Början göres med *Baldingera arundinacea*:

	Frekvens	Medelabundans	Ordningsplats
Suprasalin, typ 1 .....	95.5	4.5	1
» » 2 .....	77.6	3.6	2
» » 3 .....	27.0	0.9	25

På suprasalinen av typ 1 äro gräsets både frekvens och abundans höga, men visa en märkbart nedgående tendens på stränder av typen 2 och 3. Medan gräset i suprasalin 1 och 2 intar första resp. andra platsen i artförteckningen med hänsyn till frekvens och abundans, är dess ordningsplats i suprasalin 3 så låg som 25; gräset har alltså här blivit förbigånget av 24 arter. — Annorlunda förhåller sig *Agrostis stolonifera*:

	Frekvens	Medelabundans	Ordningsplats
Suprasalin, typ 1 .....	18.2	0.7	7
» » 2 .....	69.4	3.8	3
» » 3 .....	83.8	5.2	1

*Agrostis stolonifera* synes tillhöra de växtarter, som ha desto större utbredningsmöjligheter ju starkare lerhalten är. Detsamma är fallet med *Juncus Gerardi*, *Galium palustre* o.a. — Mindre regelbundet förhåller sig *Festuca rubra*:

	Frekvens	Medelabundans	Ordningsplats
Suprasalin, typ 1 .....	50.0	2.0	3
» » 2 .....	75.5	3.8	1
» » 3 .....	67.6	4.1	4

*Festuca rubra* har sin högsta frekvens i typen 2, men högsta abundans i typen 3. — De två följande tabellerna gälla *Glaux maritima* och *Scirpus uniglumis*:

	Frekvens	Medelabundans	Ordningsplats
Suprasalin, typ 1 .....	—	—	—
» » 2 .....	18.4	0.8	26
» » 3 .....	43.2	2.6	9

	Frekvens	Medelabundans	Ordningsplats
Suprasalin, typ 1 .....	—	—	—
» » 2 .....	16.3	0.6	29
» » 3 .....	45.9	2.8	8

Karakteristiskt nog saknas *Glaux* och *Scirpus uniglumis* på suprasalinen utan lerackumulation, men uppträda om lera är förhanden. Båda arterna ha sitt utbredningsoptimum på stränder, där lermängden är stor.

Som ståndort betraktad saknar suprasalinen i hög grad självständig karaktär, då detta strandbälte har betydande likheter med både salinen och supralitoralen. Under vissa förhållanden, nämligen vid högvatten eller starkare bläst och härav uppkommet kraftigt vågsvall, är suprasalinen liksom salinen amfibisk — mera sällan dock än detta strandbälte, som redan vid svag vind under för övrigt normalt vattenstånd överspolas. Å andra sidan har suprasalinen i

Tabell 10. Suprasalinens ståndortsspektrum för de särskilda skärgårdszonerna och dessas strandtyper.

	Antal arter										I procent									
	sb	s	ss	sl	yA	äA	sII	sm	sk	S:a	sb	s	ss	sl	yA	äA	sII	sm	sk	S:a
Strandtyp 1.																				
y.sk. ....	—	1	1	9	—	—	—	—	—	11	—	9.1	9.1	81.8	—	—	—	—	—	100
i.sk. ....	—	9	6	17	1	1	2	—	—	36	—	10.0	20.0	56.7	3.3	3.3	6.7	—	—	100
fastl. ....	1	2	4	9	1	3	3	—	—	23	4.4	8.7	17.4	39.1	4.4	13.0	13.0	—	—	100
Strandtyp 2.																				
y.sk. ....	—	4	4	6	—	—	—	—	—	14	—	28.6	28.6	42.8	—	—	—	—	—	100
i.sk. ....	1	9	10	25	3	3	2	1	—	54	1.9	16.6	18.5	46.3	5.5	5.6	3.7	1.9	—	100
fastl. ....	2	12	13	26	3	3	7	6	2	74	2.7	16.2	17.6	35.1	4.1	4.1	9.4	8.1	2.7	100
Strandtyp 3.																				
y.sk. ....	1	5	9	14	1	1	—	—	—	31	3.2	16.2	29.0	45.2	3.2	3.2	—	—	—	100
i.sk. ....	1	5	10	21	2	2	1	2	—	44	2.2	11.5	22.8	47.8	4.5	4.5	2.2	4.5	—	100
fastl. ....	6	10	13	23	3	2	3	7	2	69	8.9	14.5	18.8	33.3	4.3	2.9	4.3	10.1	2.9	100

flere avseenden samma karaktär som supralitoralen, vilken icke träffas av vågsvall och vars yta därför är m.l.m. torr. Härtill kommer att på suprasalinen liksom på supralitoralen humusbildning äger rum, självfallet i avsevärt mindre skala på det förra än på det senare strandbältet. Dessa omständigheter medföra, att både salina och supralitorala växtarter komma till rätta på suprasalinen, för vissa arters vidkommande med ovanligt hög frekvens och abundans; en del sådana arter bilda här samhällen. Dessa förhållanden få sin belysning även av ståndortsspektret:

	sb	s	ss	sl	yA	äA	sl	sm	sk	S:a
Suprasalin, typ 1 .....	1	5	8	19	1	3	5	—	—	42
» » 2 .....	2	14	15	35	3	3	7	6	2	87
» » 3 .....	7	12	13	27	3	3	3	8	2	78
Hela suprasalinen .....	7	16	18	39	3	3	10	10	3	109

Tabell 10 bekräftar det ovensagda om suprasalinens ställning som ett föga självständigt strandbälte; den intar i själva verket en mellanställning mellan salinen och supralitoralen. De suprasalina karaktärsväxterna nå i ingendera av de tre skärgårdszonerna en högre numerär än supralitoralens, medan å andra sidan de för salinen karakteristiska arterna vad antalet beträffar närma sig de suprasalina även om de icke överträffa dem. Det kan tilläggas, att de från suprasalinen antecknade växtarterna äro till antalet lägst i yttre skärgården, högre i inre skärgården och högst i fastlandsbältet; det samma är fallet med ståndortsgrupperna.

Suprasalinen som helhet uppvisar ett mera än dubbelt så stort antal supralitorala som för suprasalinen typiska växtarter, vartill ytterligare ansluta sig arter från supralitorala trädssamhällen. Hertil kommer att medelabundansen för de på ifrågavarande strandbälte uppträdande supralitorala arterna är avsevärt högre än för de suprasalina, vilket framgår av nedanstående tabell över medeltätheten för de olika ståndortsgrupperna på suprasalinen:

	sb	s	ss	sl	yA, äA	sm, sk
Suprasalin, typ 1	0.01	0.02	0.15	0.25	0.03	—
» » 2	0.01	0.09	0.17	0.28	0.06	0.01
» » 3	0.04	0.13	0.28	0.36	0.03	0.02

Alla dessa växtgrupper med undantag av de supralitorala trädformationerna visa tilltagande medeltäthet med stigande lerackumulation, vilket för övrigt ovan påpekats i ett annat sammanhang. Den högsta medelabundansen är att finna hos de för supralitoralen karaktistiska växtarterna.

Det biologiska spektret har följande utseende:

	N	Ch	H	G	HH	Th	S:a
Suprasalin, typ 1	—	2	27	6	1	6	42
» » 2	1	4	56	11	2	14	88
» » 3	2	4	54	7	7	6	80

Typen 1 uppvisar endast telningar av vedväxter, typerna 2 och 3 både telningar och buskar. Antalet vattenväxter är störst i typen 3, där det vattenbindande lerskiktet är kraftigast utbildat. Å andra sidan medför konkurrensen i den sistnämnda typen att antalet ettåriga växtarter här är litet i jämförelse med typen 2 med dess ringare täthet hos vegetationen. Även antalet geofyter har märkbart nedgått. Dessa reduktioner ha medfört, att hela antalet växtarter i typen 3 i jämförelse med typen 2 sjunkit.

### 3. *Supralitoralens vegetation.*

Supralitoralen utgör den del av stranden, som i regel icke underkastas submersion; blott under starka höststormar kan strandzonen träffas av svallvågor. Nedåt vattnet gränsar den supralitorala zonen mot suprasalinen, sin avslutning in mot land finner den vid supramarinen, där olika samhällen s.s. skogar, ängar, åkrar o.s.v. möta. I detta sammanhang indelas supralitoralen i två bälten: 1. det invid suprasalinen belägna strandängsartade bältet, bevuxet huvudsakligen med örter och gräs, och 2. det längre in mot land vid supramarinen belägna bältet med trädformationer. I många fall saknas det senare bältet, varför det strandängsartade då ensamt kommer att representera supralitoralen.

A. *Det strandängsartade bältet.*

Bältets bredd är vid Stor-Pernåviken 3—4 m, ibland 5 à 6 m. Höjden över vattnets nivå är vid gränsen mot suprasalinen 25—30 cm, vid övergången till supramarinen resp. trädformationerna 60—80 cm; dess ålder skulle då utgöra 100 à 275 år.

Det ifrågasvarande strandbältets edafiska förhållanden gestalta sig väsentligen annorlunda än litoralens. En översköljning från havets sida förekommer i regel icke, varför detsamma äger en större eller mindre oberördhet och beständighet, som medför att vegetationen givits möjligheter till en allsidig och långt hunnen utveckling. Grundvattnet ligger rel. djupt och markytan förlorar under regnlösa perioder snart sin fuktighet. Humusbildningen är rätt intensiv.

## a. Stränder utan lerinblandning.

Supralitorala strandpartier utan inblandning av lera i grus- och stenmaterialet anträffas huvudsakligen i vikens närmare mynningen belägna delar samt vid endel större fjärdar. I alla händelser äro stränder av denna typ mindre vanliga inom vikbäckenet. Undersökningen omfattar 13 provtytor, av vilka 2 (N:o 1 och 2) tillhöra yttre, 10 (N:o 3—12) inre skärgården och 1 (N:o 13) fastlandszonen. Vegetationen är gles — dess medelabundans är 0.59 — och sammansättes av 55 arter; av dessa äro 14 eller 25.5 % egentliga havsstrandsväxter. — Från yttre och inre skärgården samt fastlandszonen har antecknats resp. 13 och 52 samt 11 arter, vilkas fördelning på de enskilda provtytorerna är 9—12 (medeltal 10.5), 4—18 (medeltal 11.1) och på fastlandszonens enda provyta 11. De egentliga havsstrandsväxternas antal är 14; fördelat på de tre skärgårdszonerna är detta 6, resp. 13 och 2.

Uppmärksamhet förtjänar växtarternas antal på olika provtytor, av vilka några uppvisa 4, andra däremot 16 eller 18 arter. Detta förhållande sammanhänger huvudsakligen med förhandenvaron av sterila ytor. Stora mängder kullerstenar, mellan vilka blott ett obetydligt utrymme förefinnes för växtindividerna, förekomma på strandavsnitten N:o 8, 9 och 12, där samtidigt antalet växtarter och vegeta-

Tabell 11. Supralitoralén, stränder utan lerinblandning.

	Ab	Fr	S	L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Festuca rubra</i> .....	3.9	76.9	sl	H	3	7	6	3	7—8	7—8	4	—	3	3	7	—	—
<i>Baldingera arundinacea!</i> ...	2.9	76.9	ss	H	5—6	3	3	—	3—4	4	3	—	4	2	4	—	5—6
<i>Tanacetum vulgare</i> .....	1.8	61.5	sl	H	4	4	1	2	4—5	3	—	—	—	—	2	—	3
<i>Angelica litoralis!</i> .....	2.0	53.8	sl	H	—	—	4	—	3—4	3—4	—	—	1	6—7*	4	—	4
<i>Rumex crispus</i> .....	1.1	53.8	sl	H	e	—	2	5	2	1	1	—	—	2—3	—	—	—
<i>Artemisia campestris!</i> .....	1.2	46.1	sl	H	2	5	—	—	4—5	2	1	1	—	—	—	—	—
<i>Elymus arenarius!</i> .....	1.1	46.1	sl	G	4—5	2	—	2	—	VI	1	1	—	—	—	—	—
<i>Vicia cracca</i> .....	1.2	38.4	sl	H	4	3	3	—	4	2	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lathyrus maritimus!</i> .....	1.2	30.8	sl	H	e	5—6	—	5—6	—	—	7I	—	—	—	—	—	—
<i>Hieracium umbellatum</i> ...	0.9	38.4	sl	H	e	—	—	1	4	1	—	—	—	—	—	—	5—6
<i>Epilobium angustifolium</i> ...	0.8	38.4	sl	H	1	—	—	4	—	1	3	—	—	1	—	—	—
<i>Silene vulgaris</i> .....	0.9	23.1	sl	H	4	5—6	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Melampyrum pratense</i> ...	0.8	23.1	sk	H	—	—	3—4	—	—	—	—	5I	—	—	7I	—	—
<i>Taraxacum</i> sp. ....	0.8	23.1	sl	H	—	—	4	—	—	4	—	—	—	—	—	—	2
<i>Valeriana excelsa</i> ssp. sa- lina! .....	0.5	23.1	sl	H	—	—	1	—	4	—	—	—	—	—	—	2	—
<i>Selinum carvifolia!</i> .....	0.6	15.4	sl	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	4	—
<i>Lythrum salicaria</i> .....	0.5	15.4	sl	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	7IV*
<i>Lysimachia vulgaris</i> .....	0.5	15.4	yA	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	6II
<i>Allium schoenoprasum!</i> ...	0.4	15.4	sl	G	—	—	—	—	4	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lotus corniculatus!</i> .....	0.4	15.4	sl	H	1	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Rubus idaeus</i> .....	0.4	15.4	sll	H	—	—	3	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>Spiraea ulmaria</i> .....	0.4	15.4	sl	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	3

<i>Angelica silvestris</i> .....	0.4	15.4	äA	H	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	3	—
<i>Galium palustre</i> .....	0.4	15.4	ss	H	—	—	—	—	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Calamagrostis epigejos</i> ...	0.5	7.7	äA	G	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6—7	—
<i>Arenaria peploides!</i> .....	0.5	7.7	sl	H	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pimpinella saxifraga</i> .....	0.4	7.7	sm	H	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Plantago major</i> .....	0.4	7.7	ss	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—
<i>Galium verum</i> .....	0.4	7.7	sm	H	—	—	5—6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sonchus maritimus!</i> .....	0.4	7.7	sl	H	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Plantago maritima!</i> .....	0.3	15.4	sl	H	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—
<i>Cirsium arvense</i> .....	0.3	7.7	sl	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3—4	—
<i>Leontodon autumnalis</i> ...	0.3	7.7	sl	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—
<i>Veronica longifolia</i> v. ma- ritima! .....	0.2	15.4	yA	H	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Agrostis stolonifera</i> .....	0.2	7.7	s	H	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Anthoxanthum odoratum</i> .....	0.2	7.7	sm	H	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Trifolium pratense</i> .....	0.2	7.7	sm	H	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lychnis dioica</i> .....	0.2	7.7	sll	H	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Rumex thyrsoiflorus</i> .....	0.2	7.7	sl	H	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sedum telephium</i> .....	0.2	7.7	sl	Ch	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Achillea millefolium</i> .....	0.2	7.7	sm	H	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Festuca arundinacea!</i> .....	0.1	15.4	sl	H	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Luzula pilosa</i> .....	0.1	15.4	sk	H	—	—	—	1	—	—	—	c	—	—	—	—	—	—
<i>Carex Goodenoughii</i> .....	0.1	7.7	sl	G	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
<i>Deschampsia caespitosa</i> ...	0.1	7.7	sl	H	—	—	—	—	—	—	—	I	—	—	—	—	—	—
<i>D. flexuosa</i> .....	0.1	7.7	sk	H	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Poa nemoralis</i> .....	0.1	7.7	sll	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Viola montana</i> .....	0.1	7.7	yA	H	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Tabell 11 (forts.).

	Ab	Fr	S	I <sub>r</sub>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Achillea ptarmica</i> .....	0.1	7.7	sl	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Senecio vulgaris</i> .....	0.1	7.7	ss	Th	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Agrostis tennisi</i> .....	0.05	7.7	slI	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	c
<i>Pinus silvestris</i> .....	0.8	38.4	sk	Ch, N	—	—	2	3	—	c	2	4I	—	—	—	—	c
<i>Alnus glutinosa</i> .....	0.1	15.4	äA	Ch, N	—	—	—	—	—	c	—	—	—	—	—	—	c
<i>Picea excelsa</i> .....	0.1	7.7	sk	Ch	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sorbus aucuparia</i> .....	0.1	7.7	slI	N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1

1. Utskärsholmen, S-sidan. 11. VII. 1936. 6×100 m. Knytnävsst. — 2. Utskärsholmen, N-sidan. 11. VII. 1936. Grus. — 3. Näse, Badstugugudden. 13. VII. 1936. 5×30 m. Kullerst. — 4. Påsalö, S-sidan. 27. VII. 1938. 5×20 m. Grus, sand. — 5. Sandholmen vid Påsalö. 10. VIII. 1939. 6×20 m. Knytnävsst., kullerst. — 6. Påsalö, E-sidan. 17. VII. 1940. 5×45 m. — 7. Påsalö, E-sidan. 27. VII. 1938. 4 1/2 × 150 m. Kullerst. — 8. Påsalö, N-sidan. 26. VII. 1938. 7×150 m. Knytnävsst. — 9. Påsalö, N-sidan. 26. VII. 1938. 3×125 m. Kullerst. — 10. Rönnäs, Harudden, N-sidan. 13. VII. 1936. 2×50 m. Huvudst. — 11. Rönnäs, Harudden, S-sidan. 13. VII. 1936. 4×50 m. Huvudst. — 12. Skeppön, SW-sidan. 8. VIII. 1936. 3×35 m. Kullerst. — 13. Kokelutan. 3. VII. 1935. 1×5 m. Knytnävsst.

tionens täthet är mycket ringa. I andra fall, särskilt i inre skärgården, gestalta sig dessa förhållanden gynnsammare för vegetationen; i detta skärgårdsbälte är också artövertikten stor.

På supralitoralerna utan lerinblandning erhåller växttäckets sin prägel i högre grad av tvåhjärtbladsväxter än av gräsliga arter. Visserligen uppträda här både *Festuca rubra* och *Baldingera arundinacea* jämte *Elymus arenarius* i rätt hög frekvens och abundans, men karaktär åt växttäckets skänka i vanliga fall dock mångåriga örter såsom *Angelica*

*litoralis*, *Tanacetum vulgare*, *Rumex crispus*, *Silene vulgaris*, *Lathyrus maritimus*, *Hieracium umbellatum*, *Sonchus maritimus* o.a. Vegetationen är emellertid m.l.m. utvecklade, och associationer ha i allmänhet icke utbildats; följande samhällen ha dock iakttagits: *Festuca rubra*-, *Calamagrostis epigejos*-, *Angelica litoralis*- och *Elymus arenarius*-*Festuca rubra*-associationen.

Vissa växtarter förtjäna ett särskilt omnämnande. På Norra Sandholmen invid Påsälö anträffas *Rumex thyrsiflorus* med abundansen 3 i höga och ståtliga exemplar. Arten är från den naturhistoriska provinsen Nylandia t.v. bekant blott från Hogland och nu nämnda lokal (jmf. LEMBERG 1938). *Arenaria peploides* växer på Utskärsholmen i Stor-Pernåvikens mynning, där den i täta och långsträckta band överdrager grusmarken. På det stora flertalet av de undersökta strandpartierna i inre skärgården förekommer *Artemisia campestris*, tidigare i Nyland icke anträffad östligare än i Pellinge skärgård (PETTERSSON 1941 s. 104—106; jmf. även CEDERCREUTZ 1931 s. 13 och LEMBERG 1943 s. 144—146). Arten förekommer på endel stränder i rätt hög abundans. Ställvis finner man vackra mattor av *Lathyrus maritimus*, vilket även är värt att annotera. På en med smärre kullerstenar övertäckt moränsluttning vid Näse i inre skärgården hade *Pimpinella saxifraga* utbildat ett intressant bestånd av 5 m bredd och 30 m längd. Örten anträffades här med den höga abundansen 6, d.v.s. avståndet mellan individerna var 15—45 cm. Särskilt under blomningstiden i medlet av juli gjorde beståndet ett synnerligen frappant intryck. På Harudden vid Rönnäs i inre skärgården bildade *Angelica litoralis* ett bestånd av 2 m bredd och 125 m längd; örten som uppträdde i olikåldriga exemplar hade abundansen 6—7.

Vegetationens ståndortsspektrum framgår ur tabellen:

	s	ss	sl	yA	äA	sll	sm	sk	S:a
Antal arter	1	4	29	3	3	5	5	5	55
I procent	1.8	7.2	52.7	5.5	5.5	9.1	9.1	9.1	100

De supralitorala strandväxterna äro i stor majoritet, utgörande 29 eller 52.7 % av artantalet. Det är mycket karakteristiskt, att

medan de supralitorala lövträdssamhällena jämte supramarina ängar och skogar här ha 21 representanter, motsvarande 38.3 %, de litorala växtarternas antal är blott 5 eller 9.0 %. Det supralitorala strandängsartade bältet är till sin natur i många avseenden annorlunda än den strax nedanför belägna suprasalinen, som är bevuxen med icke allenast suprasalina utan även med talrika salina och sub-salina växtarter. Steget från suprasalinen till supralitoralen är i själva verket stort.

Av intresse är medelabundansen för de på strandbältet upp-trädande växtgrupperna:

s	ss	sl	yA-sll	sm, sk
0.004	0.07	0.4	0.05	0.06

Medelabundansen för de supralitorala växtarterna är mera än dubbelt så stor som för de övriga grupperna sammantagna.

Belysande är också det biologiska spektret:

	N	Ch	H	G	Th	S:a
Antal arter .....	3	4	45	4	1	57
I procent .....	5.3	7.0	79.0	7.0	1.7	100

*Pinus silvestris* och *Alnus glutinosa* anträffas både som telningar och trädartade individer, *Sorbus aucuparia* enbart som högre buske. Rätt gynnsamma synas förhållandena vara för geofyterna; de ett-åriga arterna äro fåtaligt representerade, vattenväxter saknas.

#### b. Stränder med svag lerinblandning.

Stenstränder, vilkas supralitoral impregnerats med smärre mängder lera, anträffas i vikens alla tre avsnitt. Av de undersökta 22 provytorna tillhöra 3 (N:o 1—3) yttre, 13 (N:o 4—16) inre skärgården och 6 (N:o 17—22) fastlandsbältet. I denna strandzon, vanligen belägen utom räckhåll för vågornas verkningar, har under tidernas lopp bildats och samlats humus, som blivit av betydelse för vegetationen. Vad leran beträffar, förekommer den på vissa av de undersökta strandpartierna primärt, utbredd över smärre ytor och

bunden av vegetation, som successivt förändrats i samband med landhöjningen. Men i andra fall ha lerskikten, då dessa icke skyddats av ett växttäckte, efterhand blivit utsköljda av regn. Man kan därför här iakttaga dels av ett växttäckte behärskade ytor överdragna med lerskikt, och dels partier, där lera så gott som helt och hållet saknas och där vegetationen är m.l.m. gles. Ställvis observerar man för övrigt av regnströmmar i lerskikten alstrade fårar, som sträcka sig ned till det underliggande gruset.

Under sådana omständigheter är sålunda vegetationen ojämnt fördelad, så att den på vissa ställen är tätare, på andra åter glesare, vilket framgår ur siffrorna här nedan.

Provytorna i de tre skärgårdszonerna uppvisa 26 resp. 58 och 51 olika växtarter och de enskilda provytorna i yttre skärgården 9—21 (medeltal 15.3), i inre skärgården 5—23 (medeltal 12.8) och i fastlandszonen 11—25 (medeltal 16.1) arter. De egentliga havsstrandsväxterna äro 10 resp. 16 och 7; det sammanlagda antalet är 18.

Vegetationen, som sammansättes av 78 arter, har en medelabundans av 0.68. Prägel åt växttäcktet ge supralitorala arter, medan växter hörande hemma på andra strandbälten spela en underordnad roll. Den högsta frekvensen äga *Festuca rubra*, *Tanacetum vulgare*, *Hieracium umbellatum*, *Angelica litoralis*, *Lythrum salicaria*, *Veronica longifolia* v. *maritima* och *Baldingera arundinacea*, vilka anträffas på minst 50 % av de undersökta strandpartierna. På vissa lokaler får vegetationen karakteristiska inslag av *Sonchus maritimus*, *Spiraea ulmaria*, *Selinum carvifolia*, *Calamagrostis epigejos* o.a. storväxta örter och gräs.

Som helhet betraktad saknar vegetationen homogenitet — en följd av jordmånens brist på enhetlighet, då fläckar med lera och lerfria ytor ligga sida vid sida. Associationernas antal är därför litet. Följande samhällen kunna iakttagas: örtrik *Festuca rubra*-ass., *Calamagrostis epigejos*-ass., *Angelica litoralis*-ass., *Hieracium umbellatum*-ass., *Veronica longifolia* v. *maritima*-ass. och *Sonchus maritimus*-*Festuca rubra*-ass.

1. Barnholmen. 10. VII. 1936. 5×10 m. Kullerst. — 2. Skjälsholmen. 8. VII. 1936. 5×7 m. Kullerst. — 3. Bergholmen. 10. VII. 1936. 8×10 m. Kuller-, huvudst. — 4. Fastlandet vid Lukusund. 11. VII. 1936. 3×50 m.

Tabell 12. Supralitoralén, stränder

	Ab	Fr	S	I <sub>1</sub>	1	2	3	4	5	6
<i>Festuca rubra</i> .....	4.7	81.8	sl	H	7	6	6—7	—	3	7
<i>Tanacetum vulgare</i> .....	3.1	68.2	sl	H	3	6	6—7	—	—	2
<i>Hieracium umbellatum</i> ...	2.8	54.5	sl	H	—	1	—	2	—	—
<i>Angelica litoralis!</i> .....	2.2	59.1	sl	H	4	2	—	3—4	6—7*	4
<i>Lythrum salicaria</i> .....	2.0	54.5	sl	H	3—4	5—6	—	—	—	1
<i>Baldingera arundinacea!</i>	1.6	54.5	ss	H	3	3	—	2	2	4
<i>Veronica longifolia</i> v. ma- ritima! .....	1.5	50.5	yA	H	1	—	—	—	—	—
<i>Vicia cracca</i> .....	1.8	45.5	sl	H	1	4	—	—	—	—
<i>Sonchus maritimus!</i> .....	1.8	36.4	sl	H	6	3	—	—	—	—
<i>Leontodon autumnalis</i> ...	1.6	40.9	sl	H	—	2	—	—	—	4
<i>Plantago maritima!</i> .....	1.4	40.9	sl	H	4	4	—	—	—	2
<i>Spiraea ulmaria</i> .....	1.4	36.4	sl	H	3—4	2	4—5	—	—	2
<i>Agrostis stolonifera</i> .....	1.6	31.8	s	H	—	5	—	—	—	—
<i>Allium schoenoprasum!</i> ...	1.3	31.8	sl	G	6I	7II*	—	—	—	—
<i>Calamagrostis epigejos</i> ...	1.4	27.3	äA	G	—	—	—	6	—	—
<i>Valeriana excelsa</i> ssp. sa- lina! .....	1.2	36.4	sl	H	3	5	4	—	—	—
<i>Agrostis tenuis</i> .....	1.2	27.3	slI	H	—	—	—	—	—	—
<i>Angelica silvestris</i> .....	0.9	36.4	äA	H	—	2	—	2	—	—
<i>Viola montana</i> .....	1.1	27.3	yA	H	—	—	—	—	—	—
<i>Selinum carvifolia!</i> .....	1.0	27.3	sl	H	—	—	—	—	—	4
<i>Plantago intermedia!</i> .....	0.8	22.7	ss	H	—	—	—	—	—	—
<i>Lysimachia vulgaris</i> .....	0.8	18.2	yA	H	—	—	—	—	—	3
<i>Galium palustre</i> .....	0.8	18.2	ss	H	—	—	—	—	—	—
<i>Juncus Gerardi!</i> .....	0.7	18.2	ss	G	6II	3	5	—	—	—
<i>Rumex crispus</i> .....	0.5	22.7	sl	H	—	—	—	1	2—3	—
<i>Taraxacum</i> sp. .....	0.6	18.2	sl	H	—	—	—	2	—	—
<i>Carex Goodenoughii</i> .....	0.5	18.2	sl	G	—	3	—	—	—	2
<i>Triglochin maritimum!</i> ...	0.4	13.6	ss	H	3	3	—	—	—	—
<i>Potentilla anserina</i> .....	0.5	9.1	sl	H	—	6	—	—	—	—
<i>Sagina nodosa!</i> .....	0.5	9.1	sl	H	—	—	—	—	—	—
<i>Plantago major</i> .....	0.5	9.1	ss	H	—	—	—	5	—	—
<i>Equisetum arvense</i> .....	0.5	9.1	sl	G	—	—	—	6	—	—
<i>Rubus idaeus</i> .....	0.5	9.1	slI	H	—	—	—	5	—	—
<i>Melampyrum pratense</i> ...	0.5	9.1	sk	H	—	—	—	—	—	7I
<i>Poa pratensis</i> (coll.) .....	0.4	9.1	sm	H	—	—	—	—	—	—
<i>Ranunculus repens</i> .....	0.4	9.1	sl	H	—	—	—	—	—	—
<i>Silene vulgaris</i> .....	0.3	13.6	sl	H	—	—	3	—	—	—
<i>Lotus corniculatus!</i> .....	0.4	9.1	sl	H	2	6	—	—	—	—



Tabell 12. Supralitoralen, stränder

	Ab	Fr	S	L <sub>r</sub>	1	2	3	4	5	6
<i>Sedum acre</i> .....	0.4	9.1	sl	Ch	—	—	4	—	—	—
<i>Sedum telephium</i> .....	0.4	9.1	sl	Ch	—	—	4	—	—	—
<i>Cirsium arvense</i> .....	0.4	9.1	sl	H	—	—	—	—	—	3—4
<i>Poa nemoralis</i> .....	0.3	9.1	sll	H	—	—	—	—	—	—
<i>Ranunculus acris</i> .....	0.3	9.1	sm	H	—	—	—	—	—	—
<i>Epilobium angustifolium</i> .....	0.2	9.1	sl	H	—	—	—	—	1	—
<i>Achillea ptarmica</i> .....	0.2	9.1	sl	H	—	—	—	—	1	—
<i>Agropyron caninum</i> .....	0.3	4.5	yA	H	—	—	—	—	—	—
<i>Inula salicina!</i> .....	0.3	4.5	sl	H	—	—	—	—	—	—
<i>Phragmites communis</i> ...	0.2	4.5	sb	HH	—	—	—	—	—	—
<i>Deschampsia caespitosa</i> .....	0.2	4.5	sl	H	—	—	—	—	—	—
<i>Agropyron repens</i> .....	0.2	4.5	sl	G	—	—	—	—	—	—
<i>Fragaria vesca</i> .....	0.2	4.5	sm	H	—	—	—	—	—	—
<i>Lathyrus pratensis</i> .....	0.2	4.5	sm	H	—	—	—	—	—	—
<i>Rumex acetosa</i> .....	0.2	4.5	sm	H	—	—	—	—	—	—
<i>Centaurium erythraea!</i> ...	0.2	4.5	sl	Th	—	—	—	—	—	—
<i>Scutellaria galericulata</i> ...	0.2	4.5	sl	H	—	—	—	—	—	—
<i>Glaux maritima!</i> .....	0.2	4.5	ss	H	—	—	—	—	—	—
<i>Molinia coerulea</i> .....	0.1	9.1	sl	H	2	1	—	—	—	—
<i>Carex contigua</i> .....	0.1	4.5	sm	H	—	—	—	—	—	—
<i>Eupteris aquilina</i> .....	0.1	4.5	sll	G	—	—	—	6II	—	—
<i>Trifolium repens</i> .....	0.1	4.5	sm	H	—	—	—	—	—	—
<i>Lychuis dioica</i> .....	0.1	4.5	sll	H	—	—	—	—	—	—
<i>Stellaria graminea</i> .....	0.1	4.5	sm	H	—	—	—	—	—	—
<i>Lysimachia thysiflora</i> ...	0.1	4.5	sb	HH	—	—	—	—	—	—
<i>Myosotis scorpioides!</i> ...	0.1	4.5	s	H	—	—	—	—	—	—
<i>Achillea millefolium</i> .....	0.1	4.5	sm	H	—	—	—	—	—	—
<i>Elymus arenarius!</i> .....	0.05	4.5	sl	G	—	—	—	1	—	—
<i>Iris pseudacorus</i> .....	0.05	4.5	sb	HH	—	—	—	—	—	—
<i>Viola riviniana</i> .....	0.05	4.5	sll	H	—	—	—	—	—	—
<i>Erysimum cheiranthoides</i> .....	0.05	4.5	sl	Th	—	—	—	—	—	—
<i>Senecio vulgaris</i> .....	0.05	4.5	ss	Th	—	—	—	—	1	—
<i>Alnus glutinosa</i> .....	0.7	45.5	äA	Ch N	—	—	—	—	—	—
<i>Pinus silvestris</i> .....	0.3	22.7	sk	Ch	—	—	—	—	—	—
<i>Populus tremula</i> .....	0.2	13.6	sll	Ch N	—	—	—	—	—	—
<i>Sorbus aucuparia</i> .....	0.2	13.6	sll	Ch N	—	—	—	—	—	—
<i>Empetrum nigrum</i> .....	0.4	9.1	sk	Ch	—	—	3	—	—	—
<i>Picea excelsa</i> .....	0.1	4.5	sk	Ch	—	—	—	—	—	—
<i>Juniperus communis</i> .....	0.05	4.5	sk	N	—	—	—	—	—	—
<i>Betula verrucosa</i> .....	0.05	4.5	sk	N	—	—	—	—	—	—
					16	21	9	12	7	13

med svag lerinblandning.

7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	6III	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	4	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	3
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	V	—
—	—	—	—	—	—	—	6III	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7I
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—
—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6I
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2—3	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	e
3—4	—	e	—	e	2—3	e	e	4	—	e	—	—	2	—	2
—	—	—	—	2	—	—	e	3	e	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—
—	—	—	—	—	—	—	e	—	—	e	—	—	3	—	—
—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	e	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e	—	—	—	—	—
12	9	14	13	11	5	16	23	19	12	15	16	16	14	11	25

Grus. — 5. Näse, Harudden, N-sidan. 13. VII. 1936. 2×50 m. Knytnävsst., småst. — 6. Näse, Harudden, S-sidan. 13. VII. 1936. 4×50 m. Knytnävsst. — 7. Håkansholm. 1. VIII. 1938. 4×40 m. Småsten. — 8. Djupviken. 1. VIII. 1938. 1×20 m. Knytnävsst. — 9. Grundet vid Påsälö. 26. VII. 1938. 5×15 m. Kullerst. — 10. Klovisholmen. 26. VII. 1937. 2×4 m. Huvud-, knytnävsst. — 11. Klovisholmen. 26. VII. 1937. 3×12 m. Huvud-, knytnävsst. — 12. Lappnor. 26. VII. 1937. 2×12 m. Knytnävsst. — 13. Trännas. 28. VI. 1937. 4×9 m. Knytnävsst. — 14. Bågarör. 29. VI. 1939. 9×20 m. Huvudst. — 15. Hirvsälö, S-delen. 29. VII. 1937. 2×20 m. Huvudst. — 16. Hirvsälö, S-delen. 18. VIII. 1939. 2×2 m. Knytnävsst. — 17. Särklax. 5. VII. 1937. 2×12 m. Huvudst., kullerst. — 18. Brändö, S-viken. 29. VII. 1939. 2—3×20 m. Knytnävsst. — 19. Tjusterby, N-udden. 1. VIII. 1936. 2—3×7 m. Knytnävsst. — 20. Tjusterby. 1. VIII. 1936. 2×7 m. Knytnävsst. — 21. Forsön. 21. VII. 1937. 1—2×40 m. Olika stora stenar. — 22. Alörn. 20. VI. 1939. 4×30 m. Kullerst.

Vegetationen är uppbyggd av arter tillhörande olika ståndorter, vilket framgår ur nedanstående spektrum:

	sb	s	ss	sl	yA	äA	sll	sm	sk	S:a
Antal arter ...	3	2	8	35	4	3	8	9	6	78
I procent .....	3.8	2.6	10.3	44.9	5.1	3.8	10.3	11.5	7.7	100

De för supralitoralerna karakteristiska arterna befinna sig i majoritet. Typiskt nog är litoralerna dock representerade av rätt många arter, nämligen 13, som utgör närmare 17% av hela artantalet; bland dessa uppträda även tre subsalina arter, *Phragmites*, *Iris* och *Lysimachia thyrsiflora*. De supralitorala lövträdssamhällena jämte supramarina ängar och skogar äro åter representerade av 30 arter, motsvarande 38.4% av supralitoralernas artantal. De viktigaste växtgruppernas medelabundans är följande:

sb	s	ss	sl	yA-sll	sk, sm
0.01	0.06	0.25	1.33	0.41	0.10

Medeltätheten för sl-gruppens arter är nästan dubbelt större än någon av de övriga gruppernas.

Det biologiska spektret anföres här nedan:

	N	Ch	H	G	HH	Th	S:a
Antal arter .....	5	8	54	8	3	3	81
I procent .....	6.2	9.9	66.6	9.9	3.7	3.7	100

Redan ur tabellen över ståndortsspektret framgår vegetationens sammansättning av arter från vitt skilda ståndorter. Även ur det biologiska spektret framgår, att vegetationen är mycket olikartad, sammansatt av så skiftande element som vattenväxter och trädte- ningar samt buskar sida vid sida. — *Alnus glutinosa*, *Populus tremula* och *Sorbus aucuparia* uppträda dels som telningar, dels som högre buskar, *Juniperus communis* och *Betula verrucosa* enbart som buskar. Över huvud är vedväxternas både art- och individantal iögonenfal- lande stort; de 10 arterna äro fördelade på mera än hälften 54.2 % av de undersökta strandbeiten. Deras medelabundans är 0.12.

### c. Stränder med stark lerinblandning.

Strandbältet karakteriseras av kraftig leravlagring, varigenom gruset och de mindre stenarna blivit dolda; blott kullerstenar av olika storleksgrad skjuta fram ur det för övrigt sammanhängande lerskiktet. För detta strandbälte är också förekomsten av humus typiskt, som i vissa partier framträder i t.o.m. rätt tjocka lager. Provyornas antal är 24, av vilka 5 (N:o 1—5) tillhöra yttre, 9 (N:o 6—14) inre skärgården och 10 (N:o 15—24) fastlandszonen. Hela antalet växtarter är 86, av vilka 43 antecknats från yttre skärgården, 52 från inre skärgården och 63 från fastlandszonen. Deras fördelning på de enskilda provytorna i de tre bältena är 13—28 (medeltal 18.4), resp. 11—26 (medeltal 19.2) och 9—24 (medeltal 16.6). Antalet egentliga havsstrandsväxter är 23; av dessa falla på de ifrågavarande zonerna 14 resp. 18 och 11.

Vegetationen är praktiskt taget alltid sluten; dess medeltäthet är 0.97. Växttäcket får sin prägel huvudsakligen av örter, vilkas både abundans och frekvens är hög. Som ett bottenskikt uppträda gräs (*Festuca rubra*, *Agrostis stolonifera*, *Agrostis tenuis*) eller gräslika växter (*Carex Goodenoughii*, *Juncus Gerardi*). Örterna utgöras av höga, för supralitoralen karakteristiska arter, som under hög- och sensommaren och i vissa fall långt in på hösten med sina färgstarka blommor liva upp vegetationen: *Spiraea ulmaria*, *Lythrum salicaria*, *Tanacetum vulgare*, *Hieracium umbellatum*, *Angelica litoralis*, *Sonchus maritimus*. Ett lägre örtskikt bilda *Potentilla anserina*, *Taraxacum sp.*,

Tabell 13. Supralitoralen, stränder

	Ab	Fr	S	L	1	2	3	4	5	6	7
<i>Festuca rubra</i> .....	6.4	83.3	sl	H	7	7-8	7	8	6-7	6	6
<i>Spiraea ulmaria</i> .....	4.1	79.2	sl	H	6	—	6-7	—	4-5	—	6
<i>Lythrum salicaria</i> .....	3.1	75.0	sl	H	6	4	4	5	4	—	5
<i>Tanacetum vulgare</i> .....	3.0	62.5	sl	H	—	6	3	4	6-7	—	—
<i>Hieracium umbellatum</i> .....	3.0	58.3	sl	H	—	—	2	—	4	4	—
<i>Plantago maritima!</i> .....	2.7	58.3	sl	H	—	4	—	—	5	5	3
<i>Carex Goodenoughii</i> ...	2.6	54.2	sl	G	—	5	3	4	3	6	7
<i>Agrostis stolonifera</i> .....	2.9	50.0	s	H	—	6-7	—	—	—	—	6
<i>Valeriana excelsa</i> ssp. salina! .....	2.3	54.2	sl	H	—	2	4	4	4	—	2
<i>Angelica silvestris</i> .....	2.1	54.2	äA	H	3	3	3	—	3	—	—
<i>A. litoralis!</i> .....	1.9	50.0	sl	H	3	6	—	5	2	—	—
<i>Potentilla anserina</i> .....	1.8	41.7	sl	H	—	—	5	—	2	6	3
<i>Galium palustre</i> .....	2.3	37.5	ss	H	—	5	—	—	—	—	6-7
<i>Vicia cracca</i> .....	2.0	41.7	sl	H	—	4	—	4	2	—	—
<i>Taraxacum</i> sp. ....	1.3	45.8	sl	H	—	—	—	—	3	3	—
<i>Poa pratensis</i> (coll.) ...	2.0	33.3	sm	H	—	—	—	—	—	5	—
<i>Allium schoenoprasum!</i> .....	1.6	37.5	sl	G	—	—	3	6	3	—	—
<i>Sonchus maritimus!</i> .....	1.8	33.3	sl	H	3	7	—	—	—	—	—
<i>Lysimachia vulgaris</i> ...	1.6	41.7	yA	H	—	3	5	—	—	—	2
<i>Leontodon autumnalis</i> .....	1.7	33.3	sl	H	—	—	4	3	—	7	6
<i>Lotus corniculatus!</i> .....	1.8	29.2	sl	H	6III	6	—	6	—	6	—
<i>Plantago intermedia!</i> ...	1.5	33.3	ss	H	—	—	—	—	3	—	—
<i>Agrostis tenuis</i> .....	1.7	25.5	sll	H	—	—	7	—	5	7	7-8
<i>Veronica longifolia</i> v. ma- ritima! .....	1.2	37.5	yA	H	4	—	—	—	—	—	1
<i>Juncus Gerardi!</i> .....	1.2	25.0	ss	G	6III	6	—	—	5	4	—
<i>Viola montana</i> .....	1.2	25.0	äA	H	—	—	—	—	—	—	4
<i>Phragmites communis</i> ...	1.0	29.2	sb	HH	—	—	—	—	—	—	—
<i>Selinum carvifolia!</i> .....	1.1	25.0	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Triglochin maritimum!</i> .....	0.8	25.0	ss	H	—	5	—	—	4	2	—
<i>Achillea ptarmica</i> .....	1.0	25.0	sl	H	6II	—	4	—	—	—	—
<i>Sagina nodosa!</i> .....	1.0	20.8	sl	H	—	—	—	—	—	3	6
<i>Baldingera arundinacea!</i> .....	0.8	25.0	ss	H	2	—	4	—	3	—	—
<i>Sedum telephium</i> .....	0.8	20.8	sl	Ch	—	—	—	—	4	—	—
<i>Achillea millefolium</i> ...	0.9	16.7	sm	H	—	—	—	—	—	—	7I
<i>Rumex crispus</i> .....	0.6	25.0	sl	H	—	—	—	—	3	3	—
<i>Calamagrostis epigejos</i> .....	0.8	16.7	äA	G	4	—	—	—	—	—	—
<i>Ranunculus acris</i> .....	0.7	16.7	sm	H	—	—	—	—	—	—	—

med stark lerinblandning.

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
7-8	8	7-8	6I	8	7-8	7-8	7	6	7	8	6	7	6	7	—	—
5	—	3	6	5	4	—	6	3	4	6-7	6	5	5	6I	6-7	6
6	4	3	2	3	4	—	3	—	—	5	—	—	4	2	6	5
3	—	7	5	4	7	—	5	5	—	4	6-7	—	4	—	—	3
3	5	6	7	6	6	—	6	7	7	6	—	—	—	—	—	3
—	6	4	3	7	4	5	5	5	5	4	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	5	3	5	6	6	5	—	—
6	5-6	—	6	6	7	—	6	6	—	5	—	—	—	5-6	4	—
—	—	6	6	4	—	—	—	—	5	5	4	—	4	—	6	—
2	4	4	5	—	5	—	—	—	—	—	3-4	—	4	—	5	6
—	4	3	2	6	3	5	—	—	—	5	2	—	—	—	—	—
6	—	4	—	—	3	—	—	—	—	4	—	5	4	—	—	—
—	7	5	—	—	—	7	—	—	6	—	—	6-7	—	6	6	—
—	—	6	5	—	5	5	6	5	—	—	6	—	—	—	—	—
4	—	3	2	—	3	3	—	2	—	—	2	—	2	5	—	—
—	—	—	—	—	—	—	6	—	7	5-6	7	8	6	3	—	—
—	7	4	3	4	5	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	7	5	4	7-8	5	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	4	3	—	4	—	—	—	—	—	4	—	4-5	—	6I	5
—	6	5	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—
—	6-7	6-7	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	5-6	6	3	—	4	6	—	—	7	3	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—
—	—	—	3	—	4	—	3	5	—	2	3	—	3	—	—	—
—	7	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	5	—	—	5	—	5
4	4	4	—	—	—	—	4	3	—	—	—	—	—	—	4	1
4-5	—	—	—	—	3	—	3	—	—	6	3-4	—	6	—	—	—
—	3	2	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7II	—	7III	3	—	6I
—	—	—	5	—	—	—	4	6	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	1	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—
—	—	6	—	4	—	—	—	3	—	—	2	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6-7	—	—	—	—	—
—	—	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	7
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4-5	—	6	3	—	4	—

Tabell 13. Supralitoralerna, stränder

	Ab	Fr	S	L	1	2	3	4	5	6	7
<i>Plantago major</i> .....	0.7	12.5	ss	H	—	—	—	—	—	5—6	7
<i>Poa nemoralis</i> .....	0.6	12.5	sll	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Rumex acetosa</i> .....	0.5	12.5	sm	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Centaureum erythraea!</i>	0.5	12.5	sl	Th	—	—	5	—	—	—	3
<i>Deschampsia caespitosa</i>	0.4	12.5	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Molinia coerulea</i> .....	0.4	12.5	sl	H	2	—	4	4	—	—	—
<i>Silene vulgaris</i> .....	0.4	12.5	sl	H	—	—	—	—	3	—	—
<i>Trifolium repens</i> .....	0.5	8.3	sm	H	—	—	—	—	—	6	—
<i>Caltha palustris</i> .....	0.3	12.5	s	H	—	—	—	1	—	—	—
<i>Odontites verna!</i> .....	0.4	8.3	sl	Th	—	5	—	—	5	—	—
<i>Sedum acre</i> .....	0.3	8.3	sl	Ch	—	—	—	—	4	—	—
<i>Melampyrum pratense</i>	0.3	8.3	sk	H	—	—	—	—	—	—	1
<i>Fragaria vesca</i> .....	0.2	8.3	sm	H	—	—	—	—	—	—	2
<i>Agrostis canina</i> .....	0.3	4.2	sm	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Scirpus uniglumis!</i> .....	0.2	4.2	s	G	—	—	—	—	—	4	—
<i>Agropyron caninum</i> ...	0.2	4.2	yA	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>A. repens</i> .....	0.2	4.2	sl	G	6	—	—	—	—	—	—
<i>Hierochloë odorata!</i> .....	0.2	4.2	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Anemone nemorosa</i> .....	0.2	4.2	sll	G	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ranunculus auricomus</i>	0.2	4.2	sm	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cerastium caespitosum</i>	0.2	4.2	sl	H	—	—	—	—	—	6	—
<i>Sagina procumbens</i> .....	0.2	4.2	s	Th	—	—	—	—	—	—	—
<i>Viola palustris</i> .....	0.2	4.2	sl	H	—	—	—	—	—	—	6
<i>Lathyrus palustris!</i> .....	0.2	4.2	ss	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Peucedanum palustre</i> ...	0.2	4.2	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Glaux maritima!</i> .....	0.2	4.2	ss	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Myosotis scorpioides!</i> ...	0.2	4.2	s	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	0.2	4.2	sb	HH	—	—	—	—	—	—	—
<i>Inula salicina!</i> .....	0.2	4.2	sl	H	—	—	—	—	7III	—	—
<i>Cirsium arvense</i> .....	0.2	4.2	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Alopecurus pratensis</i> ...	0.1	4.2	sm	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Calamagrostis neglecta</i> ...	0.1	4.2	ss	G	—	—	—	3	—	—	—
<i>Scirpus palustris</i> .....	0.1	4.2	s	G	—	—	—	—	—	—	—
<i>Carex Oederi</i> .....	0.1	4.2	sl	H	—	—	—	—	—	—	2
<i>Convallaria majalis</i> .....	0.1	4.2	sll	G	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ranunculus repens</i> ...	0.1	4.2	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Potentilla erecta</i> .....	0.1	4.2	sm	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lychnis dioica</i> .....	0.1	4.2	sll	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Stellaria graminea</i> .....	0.1	4.2	sm	H	—	—	—	—	—	—	—



Tabell 13. Supralitoralerna, stränder

	Ab	Fr	S	L	1	2	3	4	5	6	7
<i>Cirsium lanceolatum</i> ...	0.1	4.2	sl	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Aster tripolium!</i> .....	0.1	4.2	s	H	—	—	—	—	—	—	—
<i>Artemisia vulgaris</i> v. coarctata! .....	0.4	4.2	sl	H	—	—	—	—	5	—	—
<i>Alnus glutinosa</i> .....	0.5	25.0	äA	Ch, N	3	—	e	—	—	2	—
<i>Pinus silvestris</i> .....	0.4	16.7	sk	Ch, N	—	—	—	—	3	—	—
<i>Empetrum nigrum</i> .....	0.2	8.3	sk	Ch	—	—	—	—	3	—	—
<i>Picea excelsa</i> .....	0.1	4.2	sk	N	—	—	—	—	—	—	—
<i>Juniperus communis</i> ...	0.1	4.2	sk	Ch	—	—	2	—	—	—	—
<i>Populus tremula</i> .....	0.1	4.2	sll	N	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sorbus aucuparia</i> .....	0.1	4.2	sll	Ch	—	—	—	—	—	—	2
( <i>Acer platanoides</i> ) .....	0.05	4.2	sll	Ch	—	—	—	—	—	—	—
					15	17	19	13	28	19	23

1. Barnholmen. 10. VII. 1936. 6×60 m. Huvudst. — 2. Skälsundsholmen. 8. VII. 1936. 2×4 m. Kullerst. — 3. Skälsundsholmen. 8. VII. 1936. 7×5 m. Kullerst. — 4. Skälsundsholmen. 8. VII. 1936. 2×3 m. — 5. Bergholmen. 10. VIII. 1939. 8×10 m. Huvudst. — 6. Källö-Gloholmen. 9. VII. 1936. 3×4 m. Kullerst. — 7. Källö. 9. VII. 1936. 4—8×22 m. Kullerst. — 8. Finnholmen. 8. VII. 1936. Kullerst. — 9. Djupviken. 1. VIII. 1938. 2×4 m. Knytnävsst. — 10. Skär vid Storholmen. 1. VIII. 1938. 3×5 m. Knytnävsst. — 11. Skär vid Storholmen. 1. VIII. 1938. 6×8 m. Kullerst. — 12. Holme vid Storholmen. 1. VIII. 1938. 1×3 m. Knytnävsst. — 13. Skär W om Storholmen. 1. VIII. 1938. 2×35 m. Småsten. — 14. Skär W om Päsälö. 26. VII. 1938. 2×6 m. Kullerst. — 15. Holme vid Pitkäpää. 7. VII. 1937. 3×15 m. Kullerst. — 16. Holme vid Pitkäpää. 7. VII. 1937. 2×15 m. Knytnävsst. — 17. Sveitbäckstrandens. 6. VII. 1937. 2×4 m. Småsten. — 18. Brändö. 29. VII. 1939. 1×5 m. Huvudst. — 19. Smultronskäret. 16. VI. 1939. 10×12 m. Huvudst. — 20. Prästgårds-Kalvholmen. 15. VI. 1939. 9×30 m. Knytnävsst. — 21. Snäckholmen. 8. VIII. 1936. 3×8 m. Småsten. — 22. Tjusterby. 1. VIII. 1936. 1×7 m. Småsten. — 23. Stackholmen. 7. VII. 1940. 3×8 m. Huvudst. — 24. Stackholmen. 7. VII. 1940. 2×6 m. Huvudst.

*Allium schoenoprasum*, *Leontodon autumnalis*, *Lotus corniculatus* m. fl.

Den högsta frekvensen och abundansen innehar *Festuca rubra* med resp. 83.3 och 6.4. Gräset bildar på vissa strandgebit rena

med stark lerinblandning.

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—
—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	3
1	—	—	2	—	3—4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e	—	—	—	—	—
19	17	23	23	11	26	12	15	13	9	20	24	17	17	19	17	14

associationer, på andra åter mixta i kombination med örter: *Festuca rubra-Sonchus maritimus*-ass., *Festuca rubra-Tanacetum vulgare*-ass. och *Festuca rubra-Spiraea ulmaria*-ass. — *Carex Goodenoughii* uppträder på något över halva antalet undersökta strandpartier. Halvgräsets abundans är här i regel liten, varför växten i allmänhet icke bildar sammanhängande mattor. I ett fall har *Carex*-arten jämte *Agrostis tenuis* givit upphov till ett samhälle, som dock synes vara rätt outvecklat. — På hälften av de undersökta strandbiten anträffas *Agrostis stolonifera* med ganska stor täthet. Gräset, som ju tillhör salinens växter, bildar här icke samhällen. — *Agrostis tenuis*, hemmahörande i strandlundar, förekommer på ca. en fjärdedel av provytorna. Detta gräs, som i vanliga fall här äger en hög abundans (7 à 7—8), växer i tunna mattor över marken, men förmår dock sällan ge karaktär åt vegetationen. Det bildar i förening med *Carex Goodenoughii* en association. — Bland gräsen förtjänar ytterligare nämnas *Poa pratensis* (coll.), härstammande från supramarina ängsmarker, som på det ifrågavarande strandbältet uppträder med frekvensen 33.3 %. Ställvis har gräset givit upphov till rena eller blandade associationer, där det bildar typiska täta fasta mattor, som dölja marken; gräset är här ovanligt lågt. — Bland örterna har

*Spiraea ulmaria* den högsta både medelabundansen 4.1 och frekvensen 79.2. Örten uppträder på ifrågavarande strandbälte med växlande täthet. Genom sin höjd och sin kraftiga statur undertrycker den framgångsrikt andra växter, som förekomma i dess bestånd eller associationer. *Spiraea ulmaria* bildar på supralitoralens ängsartade del utpräglade bälten; örten har i sådana fall vuxit upp i m.l.m. förmultnat vass- och sävsubstrat, som särskilt starka höststormar vräkt in eller som härstammar från tider, under vilka supralitoralen låg lägre och närmare vattnet än nu. På de undersökta strandpartierna har örten även anträffats associationsbildande. — *Hieracium umbellatum* är en av karaktärsväxterna på ifrågavarande strandtyp. Örten har antecknats från mera än hälften av de undersökta strandgebiten och äger här en täthet, som överträffas av blott 3 à 4 av strandbältets huvudarter. Under senare hälften av sommaren bär den talrika lysande gula blomkorgar, varför *Hieracium*-bestånd eller samhällen, där örten utgör huvudarten, utgöra synnerligen iögonenfallande inslag i vegetationen. På vissa provytor bildar den associationer. Sannolikt utgör denna de öppna strändernas *Hieracium umbellatum* en särskild ekotyp, kanske en parallellform till den på flygsandsfält och dyner uppträdande formen (se LEMBERG 1933, s. 71, 124). — *Sonchus maritimus*, havsstrandsformen (jmf. MARKLUND 1939, s. 67—72) med smala, vanligen hela blad och få blomkorgar, har sitt utbredningsoptimum på supralitoralen; dess frekvens och även dess abundans är något högre där lerackumulationen varit ringa än där stark leravlagring ägt rum. Örten uppträder på endel stränder av den senare typen med rätt stor täthet, 7 resp. 7 och 8, och anträffas ställvis associationsbildande i förening med *Festuca rubra*. — Även *Tanacetum vulgare* har sitt abundans- och frekvensmaximum på stränder med svag leravlagring, men bildar dock på nu ifrågavarande strandtyp i förening med *Festuca rubra* karakteristiska samhällen. Vegetationens sammansättning framgår ur ståndortsspektret:

	sb	s	ss	sl	yA	äA	slI	sm	sk	S:a
Antal arter	2	7	9	39	4	3	9	9	5	87
I procent ...	2.3	8.1	10.3	44.9	4.6	3.5	10.3	10.3	5.7	100

Tabell 14. Supralitoralerna, det strandängsartade bältet, ståndortsgrupperna inom de särskilda skärgårdszonerna.

	Antal arter										I procent									
	sb	s	ss	sl	yA	äA	slI	sm	sk	StA	sb	s	ss	sl	yA	äA	slI	sm	sk	StA
Strandtypen 1.																				
y.sk. ....	—	—	1	12	—	—	—	—	—	13	—	—	7.7	92.3	—	—	—	—	—	100
i.sk. ....	—	1	4	28	3	3	3	5	5	52	—	1.9	7.7	53.8	5.8	5.8	5.8	9.6	9.6	100
fastl. ....	—	—	1	6	1	1	2	—	—	11	—	—	9.1	54.5	9.1	9.1	18.2	—	—	100
Strandtypen 2.																				
y.sk. ....	—	1	3	19	1	1	—	—	1	26	—	3.8	11.6	73.2	3.8	3.8	—	—	3.8	100
i.sk. ....	1	1	8	29	4	3	5	2	5	58	1.7	1.7	13.8	50.0	6.9	5.2	8.6	3.5	8.6	100
fastl. ....	2	2	3	21	3	3	7	8	2	51	3.9	3.9	5.9	41.2	5.9	5.9	13.7	15.7	3.9	100
Strandtypen 3.																				
y.sk. ....	—	2	6	27	2	2	1	—	3	43	—	4.6	14.0	62.8	4.6	4.6	2.4	—	7.0	100
i.sk. ....	1	3	7	26	3	3	2	4	3	52	1.9	5.8	13.4	50.0	5.8	5.8	3.8	7.7	5.8	100
fastl. ....	2	5	6	24	4	3	6	11	2	63	3.2	7.9	9.5	38.1	6.3	4.8	9.5	17.5	3.2	100

De supralitorala strandängsväxterna befinna sig i majoritet, men utgöra dock ej hälften av artantalet. Typiskt nog äro de litorala arterna så många som 18, motsvarande 20.7 %. Den höga frekvensen sammanhänger självfallet med den rikliga förekomsten av lera. Talrikt representerade äro växtarter från supralitorala lövträdssamhällen jämte supramarina ängsmarker och skogar.

Ståndortsgrupperna (tab. 14) äro fåtaligast i yttre skärgården, talrikare i inre skärgården, talrikast i fastlandszonen, där tillbudet på olika växtarter från omgivningen, speciellt de supralitorala trädformationerna och supramarina ängar och skogar, är störst. De för den supralitorala ängsformationen karakteristiska arterna befinna sig i betydande majoritet, utgörande nästan undantagslöst minst hälften av samtliga på ifrågavarande strandbälte antecknade växter. Som en följd av tilloppet på arter i de övriga ståndortsgrupperna sjunker artprocenten inom gruppen sl kontinuerligt från yttre skärgården till fastlandszonen.

Belysande är nedanstående tabell, som anger medeltätheten för växterna på de olika ståndorterna:

sb	s	ss	sl	yA-sll	sm	sk
0.05	0.17	0.42	2.00	0.45	0.20	0.05

De supralitorala strandängsarternas medelabundans är nästan dubbelt så stor som summan av de övriga arternas.

Det biologiska spektret anföres här nedan:

	M	N	Ch	H	G	HH	Th	S:a
Antal arter	1	4	8	62	10	2	3	90
I procent	1.1	4.5	8.9	68.9	11.1	2.2	3.3	100

Vedväxterna representeras av *Alnus glutinosa* i form av telningar, buskar och träd samt av *Pinus* i telningar och äldre individer; *Picea* och *Populus* äro buskartade. Geofyterna äro ovanligt talrika.

d. Sammanfattning av det strandängsartade bältets vegetation.

Antalet provytor är 61, av vilka 13 tillhöra typen 1 utan lerinblandning i grusmaterialet, 24 typen 2 med svag och 24 typen 3 med stark lerackumulation.

Vegetationen sammansättes av 111 arter; deras fördelning på de tre strandtyperna och växttäcket medeltäthet är följande:

	Antal arter	I procent	Medelabundans
Typ 1 .....	55	49.5	0.59
» 2 .....	78	70.3	0.68
» 3 .....	87	78.4	0.92

Antalet arter är rätt litet hos typen 1, betydligt större på stränder, tillhörande de två övriga typerna. Av de 111 arterna äro 40 gemensamma för alla tre strandtyper (växtlistan s. 114—115). Gemensamma arter för typerna 1 och 2 äro 44, för 1 och 3 ung. lika många, nämligen 40, men för typerna 2 och 3 däremot 65. Redan dessa siffror ge en antydning om att ståndortsförhållandena på stränder av den första typen äro andra än på stränder av typerna 2 och 3, vilka två sistnämnda äga betydande likheter beträffande edafiska o.a. ståndortsfaktorer. — Den tredje kolumnen i tabellen, som anger vegetationens medeltäthet, visar däremot hurusom abundansmedeltalen hos typerna 1 och 2 äro varandra avsevärt närmare än den tredje strandtypen. Supralitoralerna av typen 2 uppvisar nämligen partier, från vilka lerskiktet blivit m.l.m. bortsköljt av regn. Bältet liknar då, med hänsyn till de edafiska förhållandena, i flere avseenden typen 1, som ju saknar all lerinblandning.

Vegetationen är på strandbältet av typ 1 rel. gles, tätare är den på strandbälten av typen 2 och 3. På stränder av de två förstnämnda typerna är växttäcket till sin sammansättning i regel obestämt och med hänsyn till utvecklingen rätt lågtstående. I dessa avseenden har vegetationen på strandpartier av den tredje typen nått betydligt längre. Här har utvecklingen kulminerat i associationer, till antalet flere och till beskaffenheten enhetligare än vad de två övriga typerna kunnat prestera.

	Antal ass.	I procent	Ass. slag
Typ 1 .....	5	38.5	5
» 2 .....	9	40.9	5
» 3 .....	16	66.7	7

Medan något över en tredjedel av provytorna tillhörande typen 1 och närmare hälften av desamma inom typen 2 upptages av associa-

Tabell 15. Supralitoralen. Artförteckning.

	1	2	3		1	2	3
(Acer platanoides) .....	—	—	+	Equisetum arvense.....	—	+	—
Achillea millefolium ...	+	+	+	Erysimum cheiranthoides .....	—	+	—
A. ptarmica .....	+	+	+	Eupteris aquilina .....	—	+	—
Agropyron caninum ...	—	+	+	Festuca arundinacea ...	+	—	—
A. repens .....	—	+	+	F. rubra .....	+	+	+
Agrostis canina .....	—	—	+	Fragaria vesca .....	—	+	+
A. stolonifera .....	+	+	+	Galium palustre .....	+	+	+
A. tenuis .....	+	+	+	G. verum .....	+	—	—
Allium schoenoprasum	+	+	+	Glaux maritima .....	—	+	+
Alnus glutinosa .....	+	+	+	Hieracium umbellatum	+	+	+
Alopecurus pratensis ...	—	—	+	Hierochloë odorata ...	—	—	+
Anemone nemorosa ...	—	—	+	Inula salicina .....	—	+	+
Angelica litoralis .....	+	+	+	Iris pseudacorus .....	—	+	—
A. silvestris .....	+	+	+	Juncus Gerardi .....	—	+	+
Anthoxanthum odora- tum .....	+	—	—	Juniperus communis ...	—	+	+
Arenaria peploides .....	+	—	—	Lathyrus maritimus ...	+	—	—
Artemisia campestris ...	+	—	—	L. palustris .....	—	—	+
A. vulgaris v. coarctata	—	—	+	L. pratensis .....	—	+	—
Aster tripolium .....	—	—	+	Leontodon autumnalis	+	+	+
Baldingera arundinacea	+	+	+	Lotus corniculatus .....	+	+	+
Betula verrucosa .....	—	+	—	Luzula pilosa .....	+	—	—
Calamagrostis epigejos	+	+	+	Lychnis dioica .....	+	+	+
C. neglecta .....	—	—	+	Lysimachia thyrsoiflora	—	+	+
Caltha palustris .....	—	—	+	L. vulgaris .....	+	+	+
Carex contigua .....	—	+	—	Lythrum salicaria .....	+	+	+
C. Goodenoughii .....	+	+	+	Melampyrum pratense	+	+	+
C. Oederi .....	—	—	+	Molinia coerulea .....	—	+	+
Centaurium erythraea...	—	+	+	Myosotis scorpioides ...	—	+	+
Cerastium caespitosum	—	—	+	Odontites verna .....	—	—	+
Cirsium arvense .....	+	+	+	Peucedanum palustre ...	—	—	+
C. lanceolatum .....	—	—	+	Phragmites communis	—	+	+
Convallaria majalis .....	—	—	+	Picea excelsa .....	+	+	+
Deschampsia caespitosa	+	+	+	Pimpinella saxifraga ...	+	—	—
D. flexuosa .....	+	—	—	Pinus silvestris .....	+	+	+
Elymus arenarius .....	+	+	—	Poa nemoralis .....	+	+	+
Empetrum nigrum .....	—	+	+	P. pratensis .....	—	+	+
Epilobium angustifo- lium .....	+	+	—	Plantago intermedia ...	—	+	+
				P. major .....	+	+	+

	1	2	3		1	2	3
<i>P. maritima</i> .....	+	+	+	<i>Senecio vulgaris</i> .....	+	+	—
<i>Populus tremula</i> .....	—	+	+	<i>Silene vulgaris</i> .....	+	+	+
<i>Potentilla anserina</i> .....	—	+	+	<i>Sonchus maritimus</i> .....	+	+	+
<i>P. erecta</i> .....	—	—	+	<i>Sorbus aucuparia</i> .....	+	+	+
<i>Ranunculus acris</i> .....	—	+	+	<i>Spiraea ulmaria</i> .....	+	+	+
<i>R. auricomus</i> .....	—	—	+	<i>Stellaria graminea</i> .....	—	+	+
<i>R. repens</i> .....	—	+	+	<i>Tanacetum vulgare</i> ...	+	+	+
<i>Rubus idaeus</i> .....	+	+	—	<i>Taraxacum</i> sp. ....	+	+	+
<i>Rumex acetosa</i> .....	—	+	+	<i>Trifolium pratense</i> .....	+	—	—
<i>R. crispus</i> .....	+	+	+	<i>T. repens</i> .....	—	+	+
<i>R. thyrsiflorus</i> .....	+	—	—	<i>Triglochin maritimum</i>	—	+	+
<i>Sagina nodosa</i> .....	—	+	+	<i>Valeriana excelsa</i> ssp.			
<i>S. procumbens</i> .....	—	—	+	<i>salina</i> .....	+	+	+
<i>Scirpus palustris</i> .....	—	—	+	<i>Veronica longifolia</i> v.			
<i>S. uniglumis</i> .....	—	—	+	<i>maritima</i> .....	+	+	+
<i>Scutellaria galericulata</i>	—	+	—	<i>Vicia cracca</i> .....	+	+	+
<i>Sedum acre</i> .....	—	+	+	<i>Viola montana</i> .....	+	+	+
<i>S. telephium</i> .....	+	+	+	<i>V. palustris</i> .....	—	—	+
<i>Selinum carvifolia</i> .....	+	+	+	<i>V. riviniana</i> .....	—	+	—

tioner, äro inemot tre fjärdedelar av provytorna hos typen 3 be vuxna med utpräglade samhällen (kolumnen 2). Mest omväxlande med hänsyn till antalet huvudarter och sammansättning äro samhällena hos den tredje strandtypen.

Blott få av associationernas huvudarter utgöras av gräs; örterna spela här en större roll än gräsen. Av huvudarterna tillhör ingen salinen eller suprasalinen. Flertalet eller 8 äro karakteristiska för supralitoralen, nämligen *Festuca rubra*, *Elymus arenarius*, *Carex Goodenoughii*, *Angelica litoralis*, *Hieracium umbellatum*, *Sonchus maritimus*, *Tanacetum vulgare* och *Spiraea ulmaria*. Av de återstående tillhöra 2 arter, *Calamagrostis epigejos* och *Veronica longifolia* v. *maritima*, de supralitorala klubbalsamhällena och 1 art, *Agrostis tenuis*, den supralitorala strandlunden samt likaledes 1 art, *Poa pratensis* (coll.), supramarinen. Bland gräsen, ja bland alla växtarter över huvud, har emellertid *Festuca rubra* den mest framträdande platsen både med hänsyn till abundans och frekvens samt till sin för-

måga att bilda samhällen. De förstnämnda omständigheterna framgå ur nedanstående sammanställning rörande *Festuca rubra*:

	Frekvens	Medelabundans	Ordningsplats
Typ 1 .....	76.9	3.9	1
» 2 .....	81.8	4.8	1
» 3 .....	83.3	6.4	1

I alla tre typerna intar gräset den främsta platsen i resp. artlistor. Frekvensen är hög, dock saknas växten på ett om ock litet antal av de undersökta strandpartierna, varför frekvensen icke uppnått 100. Medeltätheten är mycket hög och har sitt maximum på stränder med stark lerackumulation. Av konstaterade 33 associationer på supralitoralerna av ängsartad karaktär är *Festuca rubra* huvudart i 15, varav hos typ 1 i 2 samhällen, hos typ 2 i 4 och hos typ 3 i 9.

Bland örterna uppträda flere som huvudarter i associationer. De mest betydande bland dessa äro *Spiraea ulmaria*, *Hieracium umbellatum* och *Sonchus maritimus*. Dessa arters fördelning på de olika strandtyperna framgår ur nedanstående sammanställning; den första tabellen hänför sig till *Spiraea ulmaria*.

	Frekvens	Abundans	Ordningsplats
Typ 1 .....	15.4	0.4	22
» 2 .....	36.4	1.4	12
» 3 .....	79.2	4.1	2

Örtens frekvens- och abundansmaximum ligger i strandtypen 3, där den i frekvens och täthet överträffas blott av *Festuca rubra*. Här har *Spiraea* anträffats associationsbildande, dels som enda huvudart, dels i förening med *Festuca rubra*. Arten bildar icke samhällen i typerna 1 och 2. — *Hieracium umbellatum* uppvisar nedan antecknade förhållanden:

	Frekvens	Abundans	Ordningsplats
Typ 1.....	38.4	0.9	10
» 2 .....	54.5	2.8	3
» 3 .....	58.3	3.0	5

*Hieracium*-arten har sitt abundansminimum på strändernas supralitoral utan lerinblandning, sitt frekvens- och abundansmaximum på typ 3. Ordningsplatsen i tabellen hänvisar den, med

hänsyn till täthet och utbredning, som tillhörande stränder av typen 2. Örten bildar i typ 1 inga associationer, i typ 2 däremot 3 sådana, i typen 3 dock endast 2 — en tydlig parallell till vad som kan utläsas ur tabellen. — *Sonchus maritimus*:

	Frekvens	Abundans	Ordningsplats
Typ 1 .....	7.7	0.4	30
» 2 .....	36.4	1.8	9
» 3 .....	33.3	1.8	18

*Sonchus maritimus* har, i motsats till *Hieracium umbellatum*, sitt utbredningsoptimum på stränder av typen 2. Icke heller denna art bildar associationer på suprasalinen av typ 1, men på undersökta stränder av typ 2 uppträder den jämte *Festuca rubra* som huvudart i 1 samhälle; på strändernas supralitoral tillhörande typen 3 bildar *Sonchus* jämte *Festuca* 3 associationer. Örten visar sig i sitt framträdande vara s.a.s. mindre konsekvent än *Hieracium umbellatum*.

Vegetationens ståndortsspektrum har följande utseende:

	sb	s	ss	sl	yA	äA	sll	sm	sk	S:a
Typ 1 .....	—	1	4	29	3	3	5	5	5	55
» 2 .....	3	2	8	35	4	3	8	9	6	78
» 3 .....	2	7	9	39	4	3	9	9	5	87

Sammanräknas de litorala (sb, s, ss) arterna, vidare de supralitorala trädsmällenas (yA, äA, sll) jämte supramarinens (sm, sk) arter erhålles följande tabell.

	lit.	%	sl	%	sl. träds.	%	sm+ sk	%	S:a
Typ 1 .....	5	9.1	29	52.7	11	20.0	10	18.2	55
» 2 .....	13	16.7	35	44.9	15	19.2	15	19.2	78
» 3 .....	18	20.7	39	44.8	16	18.4	14	16.1	87

Ur tabellen framgår huru både absolut och relativt de litorala arterna tilltaga i antal från typ 1 till typ 3. Även de övriga gruppernas artantal stiger analogt, absolut taget men icke relativt, vilket sistnämnda faktum är en direkt påverkan av förhållandet i den förstnämnda gruppen. Självfallet sammanhänger den starka artsteg-

ringen av litorala arter från typ till typ med de edafiska förhållandenas förändring: tillkomsten av lera i de två senare strandtyperna.

Av intresse är även det biologiska spektret:

	M	N	Ch	H <sub>1</sub>	G	HH	Th	S:a
Typ 1 .....	—	3	4	45	4	—	1	57
» 2 .....	—	5	8	52	8	3	3	79
» 3 .....	1	4	8	62	10	2	3	90

De ettåriga arterna äro fåtaliga, enär vegetationen redan ernått en viss grad av stabilitet, som i allmänhet medfört therofyternas utmönstring. Vattenväxter saknas på strandgebit tillhörande typ 1, men kvarstå hos typerna 2 och 3 som ståndortsrelikter. Det är härvid fråga om *Phragmites communis*, *Lysimachia thyrsoiflora* och *Iris pseudacorus*; de två förstnämndas frekvens och medelabundans på resp. strandtyper är följande:

	<i>Phragmites</i>			<i>Lysimachia</i>		
	Frekvens	Ab.	Ordn.	Fr.	Ab.	Ordn.
Typ 1 .....	—	—	—	—	—	—
» 2 .....	4.5	0.2	49	4.5	0.1	63
» 3 .....	29.2	1.0	30	4.2	0.2	79

*Phragmites* tyckes väl komma tillrätta i den lerhaltiga jordmånen på stränder tillhörande typen 3; gräset uppträder här i regel sterilt. Däremot lyckas *Lysimachia*, synbarligen som biologiskt svagare art, icke i högre grad hävda sig på supralitoralerna. *Iris* uppträder på en provyta i strandtypen 2. — På stränder med lerinblandning äro geofytterna talrika, även hemikryptofyternas antal är större här än på stränderna utan lera. — Ett intressant förhållande visa vedväxterna. Av dessa uppträda både telningar och buskar på stränder av typerna 1 och 2; på stränder av typ 3 anträffas också träd, ett uttryck för denna strandtyps för vegetationen gynnsammare betingelser. De viktigaste vedväxterna på supralitoralerna med ängsartad natur äro *Pinus silvestris*, *Alnus glutinosa*, *Picea excelsa*, *Sorbus aucuparia* och *Populus tremula*.

## e. Strandväxternas förhållande till jordmånen.

Man kan fördela de på de undersökta litorala och supralitorala strandbältena anträffade växtarterna på tre grupper, vilkas beroende av jordmånen förhåller sig olika. En del arter visa nämligen en tydlig dragning till stränder, där lera är inblandad i grusmaterialet, andra åter synas ha sin högsta frekvens och abundans på stränder, där enbart grus (jänte humus) men icke lera sammansätter jordmånen, medan en tredje grupp av växter visar sig komma till rätta lika väl på dessa båda slag av jordmån.

Den här företagna fördelningen av mera framträdande växtarter på respektive grupper grundar sig på jämförelser mellan den frekvens och abundans, som de inneha på de tre strandtyper, i vilka de olika strandbältena i det föregående blivit indelade; de siffror som utmärka dessa växtarters utbredning och täthet ha härvid uttagits ur artlistorna.

*Salina arter.* De flesta av de för salinen karakteristiska arterna synas föredraga den eller de strandtyper, som utmärkas av svagare eller starkare förekomst av lera jänte grus. Nedan har *Agrostis stolonifera*, en art, som växer både på salinen, suprasalinen och supralitoralen, använts som exempel på den metod, som vid dessa beräkningar kommit till användning:

	Salinen		Suprasalinen		Supralitoralen	
	Fr.	Ab.	Fr.	Ab.	Fr.	Ab.
Typ 1	—	—	18.2	0.7	7.7	0.2
» 2	76.3	3.6	69.4	3.8	31.8	1.6
» 3	100.0	6.8	83.2	5.2	50.0	2.9

Grässets frekvens och medelabundans på stränder av typ 1, där alltså ingen lera är förhanden, äro mycket låga; arten saknas h.o.h. på salinens första typ. Däremot tilltaga både utbredning och täthet med förekomsten av lera, typ 2, och når sin höjdpunkt på stränder av typen 3, där lermängden är störst. *Agrostis stolonifera* kan därför utan tvekan hänföras till lerväxternas grupp, den som föredrar stränder, där större eller mindre mängder lersediment ackumulerats

bland eller över gruset. Till denna grupp höra bl.a. följande för salinen typiska arter:

<i>Agrostis stolonifera</i>	<i>Juncus bufonius</i>	<i>Radicula palustris</i>
<i>Alopecurus aequalis</i>	<i>J. lamprocarpus</i>	<i>Ranunculus sceleratus</i>
<i>Atriplex hastifolium</i>	<i>Myosotis scorpioides</i>	<i>Sagina procumbens</i>
<i>A. litorale</i>	<i>Poa annua</i>	<i>Scirpus palustris</i>
<i>Bidens tripartitus</i>	<i>Polygonum aviculare</i>	<i>S. uniglumis</i>
<i>Caltha palustris</i>	ssp. <i>litorale</i>	<i>Spergularia salina</i>
<i>Cardamine pratensis</i>	<i>P. tomentosum</i>	

I motsats till de ovan uppräknade arterna tyckes *Aster tripolium* komma väl tillrätta även på salinens grus utan lerinblandning, medan *Puccinellia retroflexa* föredrager grusjord framför sådan med lerinblandning, som också framgår ur schemat här nedan rörande sistnämnda art:

	Salinen		Suprasalinen		Supralitoralén	
	Fr.	Ab.	Fr.	Ab.	Fr.	Ab.
Typ 1	14.3	0.1	4.5	0.05	—	—
» 2	2.7	0.1	4.5	0.05	—	—
» 3	4.3	0.05	—	—	—	—

*Suprasalinens arter* förhålla sig till jordmånen på följande sätt. Det stora flertalet föredrager med lera impregnerad eller täckt grusjord framför rent, resp. med något humus inblandat grus. Bland sådana »lerväxter» förtjäna nämnas:

<i>Calamagrostis neglecta</i>	<i>Juncus Gerardi</i>	<i>P. major</i>
<i>Galium palustre</i>	<i>Plantago intermedia</i>	<i>Triglochin maritimum</i>
<i>Glaux maritima</i>		

Karakteristiskt förhåller sig i detta avseende *Galium palustre*, vars fördelning på de olika strandtyperna är följande:

	Salinen		Suprasalinen		Supralitoralén	
	Fr.	Ab.	Fr.	Ab.	Fr.	Ab.
Typ 1	—	—	9.1	0.1	15.4	0.4
» 2	23.7	1.3	57.1	2.4	18.2	0.8
» 3	65.2	4.3	78.4	5.1	37.5	2.3

Snart sagt den enda av suprasalinens karaktärsväxter, vilkas frekvens- och abundansmaximum faller på stränder med grus utan lerinblandning, är *Baldingera arundinacea*, som på olika strandbälten uppträder på nedanstående sätt:

	Salinen		Suprasalinen		Supralitoralalen	
	Fr.	Ab.	Fr.	Ab.	Fr.	Ab.
Typ 1	85.7	2.7	95.5	4.5	76.9	2.9
» 2	34.2	1.4	77.6	3.6	54.5	1.6
» 3	13.1	0.7	27.0	0.9	25.0	0.8

En annan av suprasalinens arter, som har sin största utbredning på typ 1 av de olika strandbältena, är *Senecio vulgaris*:

	Salinen		Suprasalinen		Supralitoralalen	
	Fr.	Ab.	Fr.	Ab.	Fr.	Ab.
Typ 1	14.3	0.1	9.1	0.3	7.7	0.1
» 2	—	—	4.1	0.1	4.5	0.05
» 3	—	—	—	—	—	—

Som av tabellen framgår saknas *Senecio vulgaris* h.o.h. på strandbältena av typen 3, dessutom på typ 2 i salinen, och har över huvud sin högsta frekvens och abundans på stränder utan lerinblandning, alltså typ 1. Det ligger närmast tillhands att söka orsaken härtill i övermäktig konkurrens från biologiskt starkare arters sida just på stränder med stark lerackumulering, där växttäcket är mycket tätt; på stränder utan lerinblandning i det grövre materialet har *Senecio*-arten större möjligheter att hävda sig. Med hänsyn till dessa fakta och dess allmänna förekomst på odlingsmarker är det väl knappast möjligt att stämpla örten som deciderad grusmarksväxt. Synbarligen kommer den väl till rätta på både grus- och lerbetonad jordmån.

Typiskt för både salinens och suprasalinens karaktärsväxter är, som av det ovan sagda framgår, att de med få undantag föredraga lerinblandad framför ren eller humusförande grusmark. Orsaken härtill måtte stå att söka däruti, att de rena grusstränderna inom Stor-Pernåvikens bäcken befinna sig i ett läge, där de utsättas för

blåst och vågsvall, vilket medför att själva markytan erhåller en icke så liten ostadighet och osäkerhet. På stränder av denna beskaffenhet blir vegetationen därför vanligen oregelbunden, dess sammansättning växlande från fall till fall och kommer att utgöras av arter, som tillhöra t.o.m. mycket skiftande ståndorter. Däremot äger den lerbärande salinen och suprasalinen i regel ett åtminstone något mera skyddat läge, och redan till följd av denna omständighet har markytan en större stabilitet, ytterligare förstärkt av lerinblandningen. Dessa förhållanden medföra i själva verket en mera lagbunden vegetation, vars huvudarter oftast äro ståndortstrogna, d.v.s. typiska just för resp. strandbälten. — De ovan antydda omständigheterna kunde förklara de salina och suprasalina arternas högre frekvens och abundans på de lerbärande strandtyperna.

*Supralitoralens arter.* Med hänsyn till fordringarna på jordmånen erbjuda de supralitorala växtarterna i motsats till litoralens en betydande omväxling. På supralitoralen anträffas sålunda växter, vilka föredraga lera, vidare arter, som ha sin största utbredning på med humus inblandat grus men äro sällsynta på strandpartier där svåmlera ansamlats, och slutligen arter, vilka ha en ungefär lika stor utbredning på grusstränder med och utan lera. Typiska supralitorala grusföredragande arter äro:

<i>Arenaria peploides</i>	<i>Epil. angustifolium</i>	<i>Rumex crispus</i>
<i>Artemisia campestris</i>	<i>Festuca arundinacea</i>	<i>R. thyrsiflorus</i>
<i>Elymus arenarius</i>	<i>Lathyrus maritimus</i>	<i>Silene vulgaris</i>

*Elymus'* utbredning är karakteristisk för växterna inom denna grupp:

	Salinen		Suprasalinen		Supralitoralen	
	Fr.	Ab.	Fr.	Ab.	Fr.	Ab.
Typ 1	14.3	0.7	22.2	0.9	46.1	1.1
» 2	—	—	10.2	0.2	4.5	0.05
» 3	—	—	—	—	—	—

Det förtjänar nämnas, att både *Elymus* och *Arenaria peploides* ha en vidsträckt utbredning på våra kusters flygsandsfält, där de

ha sitt frekvens- och abundansmaximum på den »vita dynen», vars sand är ren, fri från humus, lerpartiklar o. dyl. (Jmf. LEMBERG 1933, s. 48, 67). *Artemisia campestris*, *Lathyrus maritimus* och *Rumex thyrsoiflorus* ha liksom *Arenaria peploides* vid undersökningens gång anträffats enbart på stränder av typ 1, där alltså ingen lera, men däremot mullämnen i högre eller lägre grad inblandats i gruset. *Epilobium angustifolium* har i obetydlig frekvens och abundans antecknats även ifrån supralitoralerna, typ 2, men har sin huvudutbredning på stränder utan inblandad lera. En motsvarande utbredning har arten på flygsandsfält, där den anträffas i redan fasta dyner (l.c. s. 87, 100: artlistorna); ofta ses den även på järnvägsvallar, i sandtäkter o.s.v. *Festuca arundinacea*, *Rumex crispus* och *Silene vulgaris* växa också på supralitoralerna, typ 2 och 3, men ha avsevärt större utbredning på stränder av typ 1.

De viktigaste bland de arter, som uppvisa stigande frekvens och abundans med tilltagande lerhalt i grusmaterialet, äro:

<i>Achillea ptarmica</i>	<i>Lythrum salicaria</i>	<i>Sagina nodosa</i>
<i>Carex Goodenoughii</i>	<i>Molinia coerulea</i>	<i>Spiraea ulmaria</i>
<i>Centaureum erythraea</i>	<i>Odontites verna</i>	<i>Taraxacum</i> sp.
<i>Inula salicina</i>	<i>Plantago maritima</i>	<i>Valeriana excelsa</i> ssp.
<i>Leontodon autumnalis</i>	<i>Potentilla anserina</i>	salina

Som typisk med hänsyn till utbredning förtjänar *Spiraea* att nämnas:

	Salinen		Suprasalinen		Supralitoralerna	
	Fr.	Ab.	Fr.	Ab.	Fr.	Ab.
Typ 1	—	—	—	—	15.4	0.4
» 2	8.0	0.2	32.6	1.3	36.4	1.4
» 3	4.3	0.1	40.5	1.5	79.2	4.1

Den tredje växtgruppen slutligen omfattar arter, vilka synas komma lika väl tillrätta på supralitoralernas alla typer, i det deras utbredning förhåller sig ungefär lika på stränder utan lerinblandning som på sådana, som underkastats lerackumulation. Dessa arter äro:

Allium schoenoprasum	Hieracium umbellatum	Sonchus maritimus
Angelica litoralis	Lotus corniculatus	Tanacetum vulgare
Cirsium arvense	Sedum telephium	Vicia cracca
Festuca rubra	Selinum carvifolia	

Typiskt förhåller sig frekvensen och abundansen hos *Tanacetum vulgare*:

	Salinen		Suprasalinen		Supralitoralens	
	Fr.	Ab.	Fr.	Ab.	Fr.	Ab.
Typ 1	—	—	22.2	0.8	61.5	1.8
» 2	10.5	0.3	55.1	1.7	68.2	3.1
» 3	—	—	16.2	0.7	62.5	3.0

I detta sammanhang lämnas en tablå över vassens, *Phragmites communis*, utbredningsförhållanden på salinens, suprasalinens och supralitoralens tre olika typer, varav framgår dess beroende av lera:

	Salinen		Suprasalinen		Supralitoralens	
	Fr.	Ab.	Fr.	Ab.	Fr.	Ab.
Typ 1	0.9	14.3	0.3	9.1	—	—
» 2	2.5	50.0	0.7	22.4	0.2	4.5
» 3	2.7	60.9	1.8	39.5	1.0	29.2

*Phragmites* tillhör subsalinen, men anträffas som ståndortsrelikt både på litoralens övriga bälten och supralitoralens. Ovanstående tabell ger en mycket tydlig bild av vattengräsens utbredning på strandbältena. På typ 1, där vattenkapaciteten, som en följd av bristen på lera, är liten, är vassens uppträdande sporadiskt; gräset saknas även h.o.h. på supralitoralens av denna typ. Däremot är dess både abundans och frekvens märkbart högre på strandbälten av typ 2 och högst på typ 3, där lerackumuleringen varit intensivast och vatten därför i högsta grad bundits. Självfallet har *Phragmites* i salinen sin största utbredning; längre in mot land sjunker densamma konsekvent.

B. *Bältet med trädformationer.*

Ställvis anträffas på Stor-Pernåvikens stränder supralitorala trädformationer i olika ålders- och utvecklingsstadier. De äro numera icke talrika, i det att de av olika orsaker blivit ödelagda; dels ha de lämnat rum åt odlingar, dels ha de förvandlats till beteshagar, dels åter ha träden nedhuggits till ved.

Trädformationer anläggas stundom redan i suprasalinens övre delar. Här förekomma klibbalarna, som utgöra dessa samhällens ursprungliga trädelement, dock blott som telningar och buskar, men kunna redan här omstämna vegetationens sammansättning och beskaffenhet (jmf. LEMBERG 1934 c). Med tiden växa emellertid albuskarna upp till träd, varjämte suprasalinen övergår i supralitoral, träden sammansluta sig efterhand till formationer, andra träd tillkomma och inverka på klibbalssamhällets utveckling.

I det följande har jag indelat de supralitorala trädformationerna i tre typer eller utvecklingsgrader: 1. yngre klibbalsformationer (yA), 2. äldre klibbalsformationer (äA) och 3. lundar (sll). Nedan behandlas först de utvecklingshistoriskt yngsta, därefter de äldre trädformationerna.

a. *Yngre klibbalsformationer.*

Utpräglade klibbalsformationer av den yngre typen uppträda vid Stor-Pernåviken i supralitoralens övre del, där de upptaga en smal zon av vanligen 2 m bredd; längden är däremot i hög grad växlande. Ett sådant bälte åtföljer stranden som ett bräm av ett eller flere tiotal meters längd, i endel fall stiger längden till 100 å 200 m. Klubbalsformationer av ifrågavarande typ äro vanligast i fastlandszonen, sällsyntare i inre och yttre skärgården.

Till en början bilda klubbalarna en enda rad, parallell med stranden, men under tidernas förlopp breder raden ut sig, dels genom förökning medels frön, dels vegetativt genom skott. Denna tillväxt är emellertid beroende av det utrymme som står till buds. En klubbalsrad uppkommer så gott som alltid genom frön, som av vågorna avlagrats i en linje i suprasalinens övre eller supralitoralens nedra del. På

stenstränder av det slag här är i fråga, och vilka med tydlig lutning stiga mot land, möter stranden inåt vanligen supramarin skog eller odlingar, varför albältets utbredning åt detta håll är så gott som omöjliggjord. Utåt, mot vattnet kan alsamhället däremot långsamt utbreda sig och förstoras småningom hand i hand med den sekulära landhöjningen.

De yngre klibbalsformationernas jordmån utgöres av lerbelagt grus; lerlagrets tjocklek kan nå upp till 40 à 50 cm. Över detta skikt utbreder sig humus i tunna — från 1 till 10 cm — lager. Där emellertid större stenar förekomma, skjuta vanligen deras toppar fram ur både ler- och humusskiktet.

Karakteristiskt nog äro i vissa fall lerlagren i beråd att försvinna som en följd av den erosion, som regn eller av regnvatten bildade rännilar åstadkomma. Detta är oftare fallet på stränder, där grus och smärre stenar äro förhärskande, emedan detta material icke har någon större förmåga att binda leran eller humusen. På stränder, där huvudstora stenar och kullerstenar äro förhanden, samlas det ifrågasvarande substratet mellan stenarna, av vilka det hindras att bli bortsköljt. I dessa processer spelar emellertid vegetationen en avgörande roll. På den med lera överdragna eller starkt impregnerade marken är, som i det föregående har omtalats, vegetationen tät, vanligen sluten och bildar ett täcke, som binder lerlager och humus och hindrar dem att bortspolas vid regn. När emellertid klibbalar inträda i vegetationen och växa upp, komma de att beskugga fältskiktet, som till största delen utgöres av ljusälskande strandväxter, varigenom en stor del av dessa utmönstras utan att till en början fullt ersättas av andra växtarter. Härigenom blottas markytan, humus- och lerlagret spolas småningom bort av det nedfallande regnet eller av regnvattensrännilar, som från in mot land belägna partier söka sig ned för strandslutningarna. Alarnas rotsystem äger icke samma förmåga som örternas och gräsens att kvarhålla och binda humus och lera, utan dessa försvinna efterhand. Det är därför karakteristiskt, att alrötter ligga blottade på grusunderlaget, sedan leran, som omslutit dem, blivit bortspolad. Det är lätt att förstå att fältskiktet i sådana klibbalsformationer i hög grad degenererat, blivit både individ- och artfattigt.

De undersökta provytorna äro till antalet 17. Av dessa tillhöra 6 (N:o 1—6) inre skärgården och 11 (N:o 7—17) fastlandsbältet. Antalet växtarter är 75, av vilka 46 antecknats från inre skärgården och 62 från fastlandszonen. På de enskilda provytorna i inre skärgården är antalet växtarter 10—18 (medeltal 12.5), i fastlandszonen 6—30 (medeltal 16.5). Ytterligare kan framhållas, att antalet egentliga havsstrandsväxter är i inre skärgården likasom i fastlandszonen 8.

Växternas antal är som nämnts större i fastlandsbältets än i inre skärgårdens Alneta. De förra äga i själva verket ett avsevärt gynnsammare läge med hänsyn till olika ståndortsfaktorer än inre skärgårdens, varjämte deras vegetation är gles nog att icke i mera betydande grad verka utmönstrande på biologiskt svaga arter. Härmed sammanhänger även att växtarternas antal på de enskilda provytorna är större inom fastlandsbältets Alneta. Här frapperar för övrigt det förhållandet, att de olika provytorna uppvisa ett mycket växlande antal arter. Så sammansättes formationen på Brudholmen (N:o 12) av endast 6 arter, medan klubbalsamhället på Åkersön (N:o 10) har 30 sådana. Huvudorsaken härtill står att söka i olikartade edafiska förhållanden. Den förstnämnda provytans jordmån sammansättes av dominerande kullerstenar bland stenar av huvud- och knytnävsstorlek jämte lerinblandat grus. Sålunda bli endast rel. små och fåtaliga ytor tillgängliga för växterna, medan största delen av markytan är steril. Klubbalsamhället på Åkersön uppvisar däremot alldeles andra förhållanden. Här äro stenarna i regel små och i allmänhet dolda av ett lerskikt, vars tjocklek uppnår 16 cm; jordmånen som sådan är gynnsam för en rikare vegetation. Härtill komma ytterligare olikheter i omgivande gebit. Brudholmens Alnetum gränsar inåt land emot av kullerstenar och mindre stenar behärskade marker med fattig vegetation. Klubbalsformationen på Åkersön möter däremot inåt land tallskog av *Myrtillus*-typ och mot vattnet en strandäng; från dessa samhällen med deras frodiga växttäckte härstamma flere av växtarterna uti ifrågavarande Alnetum.

Vid Stor-Pernåviken sammansättes trädskiktet i den yngre klubbalsformationen så gott som uteslutande av *Alnus glutinosa*, i endel fall anträffas även *Populus tremula*, *Betula verrucosa*, e.o.a. *Sorbus aucuparia* och *Pinus silvestris*. — I en klubbalsformation på Hirvsalö

Tabell 16. Yngre

	Ab	Fr	S	L <sub>r</sub>	1	2	3	4
<i>Lysimachia vulgaris</i> .....	3.3	70.6	yA	H	5	6	—	—
<i>Veronica longifolia</i> v. <i>maritima!</i> .....	3.2	71.2	yA	H	—	—	—	6—7
<i>Festuca rubra</i> .....	3.1	58.8	sl	H	4	5	—	—
<i>Hieracium umbellatum</i> .....	2.7	58.8	sl	H	5	—	—	—
<i>Tanacetum vulgare</i> .....	2.0	58.8	sl	H	—	2	2	5
<i>Rubus idaeus</i> .....	2.0	47.1	sll	H	—	—	7	—
<i>R. saxatilis</i> .....	2.1	41.2	sk	H	—	—	—	4
<i>Calamagrostis epigejos</i> .....	2.0	35.3	äA	G	6	—	—	—
<i>Poa nemoralis</i> .....	2.0	35.3	sll	H	—	4	—	—
<i>Viola montana</i> .....	1.6	52.9	yA	H	—	—	—	—
<i>Spiraea ulmaria</i> .....	1.8	35.3	sl	H	—	—	—	5
<i>Baldingera arundinacea!</i> .....	1.5	35.3	ss	H	—	—	—	3
<i>Agropyron caninum</i> .....	1.5	23.5	yA	H	—	6	—	6
<i>Lythrum salicaria</i> .....	1.2	41.2	sl	H	3	—	—	—
<i>Agrostis tenuis</i> .....	1.4	29.4	sll	H	6	—	6	—
<i>Angelica silvestris</i> .....	1.1	29.4	äA	H	—	—	—	3
<i>Taraxacum</i> sp. ....	1.1	29.4	sl	H	—	—	—	—
<i>Poa pratensis</i> (coll.) .....	1.2	23.5	sm	G	—	—	6	6III
<i>Valeriana excelsa</i> ssp. <i>salina!</i> .....	1.0	35.3	sl	H	—	—	—	—
<i>Deschampsia flexuosa</i> .....	1.1	23.5	sk	H	—	3	—	—
<i>Convallaria majalis</i> .....	1.0	17.6	sll	G	—	6	—	—
<i>Vicia cracca</i> .....	1.0	23.5	sl	H	6	—	—	—
<i>Angelica litoralis!</i> .....	0.9	29.4	sl	H	—	—	—	—
<i>Selinum carvifolia!</i> .....	0.8	35.3	sl	H	—	—	—	1
<i>Deschampsia caespitosa</i> .....	0.9	17.6	sl	H	—	—	IV	—
<i>Fragaria vesca</i> .....	0.6	17.6	sm	H	—	—	—	—
<i>Carex Goodenoughii</i> .....	0.5	17.6	sl	G	—	—	—	—
<i>Melampyrum pratense</i> .....	0.6	11.8	sk	H	—	—	4	—
<i>Veronica officinalis</i> .....	0.5	11.8	sk	H	—	—	—	—
<i>Agropyron repens</i> .....	0.4	11.8	sl	G	6I	—	—	4
<i>Lychnis dioica</i> .....	0.2	17.6	sll	H	—	—	—	—
<i>Galium palustre</i> .....	0.5	5.9	ss	H	—	—	—	—
<i>Leontodon autumnalis</i> .....	0.3	11.8	sl	H	—	—	—	—
<i>Molinia coerulea</i> .....	0.4	5.9	sl	H	—	—	—	—
<i>Scrophularia nodosa</i> .....	0.4	5.9	sll	H	—	—	—	—
<i>Achillea millefolium</i> .....	0.4	5.9	sm	H	—	—	—	—
<i>Eupteris aquilina</i> .....	0.3	11.8	sll	G	—	—	—	—
<i>Elymus arenarius!</i> .....	0.3	5.9	sl	G	—	—	5	—
<i>Ranunculus acris</i> .....	0.3	5.9	sm	H	—	—	—	—
<i>Epilobium angustifolium</i> .....	0.3	5.9	sl	H	—	—	5	—
<i>Achillea ptarmica</i> .....	0.3	5.9	sl	H	—	—	—	—
<i>Luzula pilosa</i> .....	0.2	5.9	sk	H	—	—	—	—
<i>Ranunculus auricomus</i> .....	0.2	5.9	sm	H	—	—	—	—
<i>Peucedanum palustre</i> .....	0.2	5.9	sl	H	—	—	—	—
<i>Rumex acetosa</i> .....	0.2	5.9	sm	H	—	—	—	—
<i>Viola riviniana</i> .....	0.2	5.9	sll	H	—	—	—	—
<i>Myosotis scorpioides!</i> .....	0.2	5.9	s	H	—	—	—	—
<i>Plantago intermedia!</i> .....	0.2	5.9	ss	H	—	—	—	—

## klibbalsformationen.

5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
—	5III	—	5	6—7	2	2	—	5	6	4—5	6	4—5
6	3	6	1	5	3	—	—	4	5	4	6	4
6	7	—	—	5—6	8	—	—	6	5	—	6	3
5	1	4	—	5—6	4—5	—	6	—	6I	5	6	—
e	—	—	—	—	1	3	—	5	5—6	—	4	5
6	e	—	—	3	—	4—5	—	—	2	—	5	5
—	3	6	6	—	5	—	5	6	—	—	—	—
—	—	6	6e	6	—	—	—	6	—	6—7	—	—
—	—	—	—	—	6	7	—	—	6	7	—	4
5	1	—	e	3	4—5	2	—	—	2	3	6	—
—	—	—	5	6	6	—	—	—	2	—	—	6—7
—	1	—	6	—	—	—	—	—	6	—	4	5—6
—	—	—	—	—	—	6	—	—	6	—	—	—
4	—	—	—	1	5	—	—	—	1	—	3	3
—	—	—	—	5III	—	—	—	—	1	—	6	—
—	—	—	—	5	1	4	—	—	—	—	—	5
—	—	—	5III	—	5	—	5	—	1	—	4	—
—	—	6	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—
—	—	5III	4	3	—	—	—	—	1	—	1	3
—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	8II	6	—
—	—	6—7	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	6	5III	—	—	1	—	—	—	—	—
—	—	—	5	6III	—	—	e	—	4	—	—	1
—	—	—	—	1—2	4—5	—	—	—	1	—	1	5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	6III	—	—	IV
—	—	—	—	—	1	3	—	—	—	—	6	—
—	1	—	—	6III	4	—	—	—	—	—	—	—
—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	5	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	e	—	—	2	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	6III	—	—	—	—	—	—	—
e	—	—	—	—	4—5	—	—	—	—	—	—	—
—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6e	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—
—	—	—	5III	1	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—
—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	5I	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Tabell 16. Yngre

	Ab	Fr	S	L	1	2	3	4
<i>Plantago major</i> .....	0.2	5.9	ss	H	—	—	—	—
<i>Centaureum erythraea!</i> .....	0.2	5.9	sl	H	3	—	—	—
<i>Galeopsis bifida</i> .....	0.2	5.9	sl	Th	—	—	—	—
<i>Sonchus maritimus!</i> .....	0.2	5.9	sl	H	—	—	—	—
<i>Inula salicina!</i> .....	0.2	5.9	sl	H	—	—	—	—
<i>Luzula multiflora</i> .....	0.1	5.9	sm	H	—	—	—	—
<i>Juncus compressus!</i> .....	0.1	5.9	ss	G	—	—	—	—
<i>Calamagrostis neglecta</i> .....	0.1	5.9	ss	H	2	—	—	—
<i>Barbarea stricta</i> .....	0.1	5.9	sl	H	—	—	—	—
<i>Cirsium arvense</i> .....	0.1	5.9	sl	H	—	—	—	—
<i>C. palustre</i> .....	0.1	5.9	sm	H	—	—	—	—
<i>Juncus filiformis</i> .....	0.05	5.9	ss	G	—	—	—	—
<i>Carex pallescens</i> .....	0.05	5.9	sll	H	—	—	—	—
<i>Stellaria holostea</i> .....	0.05	5.9	äA	H	—	—	—	—
<i>Odontites verna!</i> .....	0.05	5.9	sl	Th	—	—	—	—
<i>Bidens tripartitus</i> .....	0.05	5.9	s	Th	—	—	—	—
Träd								
<i>Alnus glutinosa</i> .....	0.9	41.2	äA	MM	—	—	—	—
<i>Betula verrucosa</i> .....	0.06	11.8	sk	MM	—	e	—	—
<i>Populus tremula</i> .....	0.03	5.9	sll	MM	—	—	—	—
Buskar								
<i>Alnus glutinosa</i> .....	2.6	88.2	äA	M, N	3	3	3	3
<i>Populus tremula</i> .....	0.4	23.5	sll	M, N	—	—	—	—
<i>Sorbus aucuparia</i> .....	0.4	23.5	sll	M, N	—	1	—	—
<i>Pinus silvestris</i> .....	0.3	17.7	sk	M, N	—	e	—	—
<i>Ribes nigrum</i> .....	0.2	5.9	sll	N	—	—	—	—
<i>Juniperus communis</i> .....	0.1	5.9	sk	M	—	2	—	—
<i>Betula verrucosa</i> .....	0.1	5.9	sk	M	—	—	—	—
<i>Picea excelsa</i> .....	0.06	5.9	sk	N	—	—	—	—
( <i>Acer platanoides</i> ) .....	0.03	5.9	sll	M	—	—	—	—
Telningar								
<i>Alnus glutinosa</i> .....	0.5	11.8	äA	Ch	3	—	—	—
<i>Picea excelsa</i> .....	0.4	17.7	sk	Ch	—	—	1	—
<i>Vaccinium vitis idaea</i> .....	0.5	11.8	sk	Ch	—	—	—	—
<i>Calluna vulgaris</i> .....	0.4	11.8	sk	Ch	—	—	—	—
<i>Pinus silvestris</i> .....	0.2	11.8	sk	Ch	—	—	—	—
<i>Populus tremula</i> .....	0.2	11.8	sll	Ch	—	—	—	—
<i>Sorbus aucuparia</i> .....	0.2	11.8	sll	Ch	—	—	—	—
<i>Juniperus communis</i> .....	0.06	5.9	sk	Ch	—	—	—	—
<i>Vaccinium myrtillus</i> .....	0.03	5.9	sk	Ch	—	—	—	—
					11	12	10	11

1. Botholmen. 7. VII. 1936. 2—4×65 m. — 2. Holmen S om Päsälö. 14. VII. 1936. 6—8×18 m. — 3. Päsälö, W-sidan. 14. VII. 1936. 2—3×12 m.

## klibbalsformationen (forts.).

5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—
—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	e	—	—	—	—	—	—	—	—
e	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
e	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	2—3	e	2	—	3	—	—	—	2	2	3—4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e	—
—	—	—	—	—	e	—	—	—	—	—	—	—
3—4	3—4	3	2—3	3	2	—	1—2	3—4	3	2	—	4
—	2	2	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	1—2	—	—	—	—	—	—	—	—	3	e	—
—	—	—	—	—	e	—	—	—	—	—	3—4	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
—	e	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—
—	3	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
—	6III	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6II	—
—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7II	—
—	3—4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e
13	18	11	16	21	30	11	6	10	22	11	27	18

— 4. Bågarör. 14. VII. 1936. 5×8 m. — 5. Hirsvalö, S-sidan. 18. VIII. 1939. 2×2 m. — 6. Hirsvalö, W-sidan. 26. VI. 1935. 3—4×50 m. — 7. Lillholmen.

18. VIII. 1939.  $2 \times 8$  m. — 8. Åkersön, S-sidan. 19. VI. 1935.  $3 \times 60$  m. — 9. Åkersön, SW-sidan. 12. VII. 1935.  $2 \times 190$  m. — 10. Åkersön, E-sidan. 19. VI. 1935.  $3-4 \times 23$  m. — 11. Smultronskäret. 16. VI. 1939.  $8 \times 12$  m. — 12. Brudholmen. 20. VI. 1934.  $1-2 \times 55$  m. — 13. Karlsholm. 7. VII. 1934.  $2 \times 30$  m. — 14. Strömmingsholmen, S-sidan. 1. VII. 1935.  $2 \times 10$  m. — 15. Strömmingsholmen, SW-sidan. 29. VII. 1935. — 16. Kokelutan. 3. VII. 1935.  $2-3 \times 30$  m. — 17. Kråkholmen. 16. VII. 1935.  $8 \times 15$  m.

(N:o 6) anträffas en *Acer platanoides*-individ av 5 m höjd, härstammande från någon park vid viken. — Äldre alar hade vid undersökningen en höjd av 8—16 m med en diameter vid brösthöjd av 22—40 cm. I många fall voro gamla träd nedhuggna; ur de kvarstående stubbarna hade vuxit ut skott, som under tidernas lopp utvecklats till en yngre trädgeneration. Dessa träd voro dock genomgående lägre, vanligen 3 à 8 m, ibland dock 8—10 m höga och med en diam. av 8—12 cm, i enskilda fall även 15—18 cm. Träden stå i regel så nära varandra att kronorna mötas, men genom att de vanligen bilda blott en enda rad är belysningen över marken och dess vegetation tämligen god.

Karakteristiskt nog är hos den yngre klibbalsformationen ett buskskikt föga utbildat. Där ett sådant är för handen, sammansättes det av *Alnus glutinosa*, som dels uppträder i självständiga ur frön utvecklade buskar, dels i form av skott, framvuxna antingen ur kvarstående stammar eller ur stubbar; skotten anträffas typiskt på trädens solbelysta sida. Ibland finner man buskar av *Sorbus*, *Populus*, *Betula verrucosa* samt *Picea* och *Pinus*, i ett fall även *Ribes nigrum*. Antalet vedväxter i träd- och buskskiktet är 12, medelabundansen är 0.59.

Fältskiktet sammansättes av 67 arter, varibland medräknats 3 arter vedväxter, som anträffats som telningar; vegetationsskiktets medelabundans är 0.79. Typiska för formationen äro *Lysimachia vulgaris*, *Veronica longifolia* v. *maritima*, *Viola montana* och *Agropyron caninum*. Följande tabell upptar dessa arters medelabundans och frekvens på olika strandzoner och formationer.

*Lysimachia vulgaris* synes ha den största utbredningsamplituden. Örten är den enda av de fyra arterna som anträffats i salinen och har både i äldre klibbalsformationer och supralitorala strandlundar

		s	ss	sl	yA	äA	slI
Lysimachia vulgaris ...	ab.	0.07	0.7	0.9	3.3	1.6	1.4
	fr.	3.2	18.6	24.6	70.6	54.5	53.8
Veronica longifolia ...	ab.	—	0.3	1.0	3.2	0.6	0.8
	fr.	—	9.3	35.7	71.2	18.1	23.1
Viola montana .....	ab.	—	0.1	0.8	1.6	1.7	0.2
	fr.	—	5.2	19.2	52.9	45.4	7.7
Agropyron caninum ...	ab.	—	—	0.2	1.5	0.5	0.7
	fr.	—	—	2.8	23.5	9.1	15.4

en hög medelabundans och frekvens. I vissa av de undersökta klubbalsformationerna av yngre typ är örten mycket märkbar genom sin täthet. Under sensommaren ger den gulblommiga, högväxta och vidgrenade växten i sådana fall sin prägel åt vegetationen. I många fall sekunderas den av *Veronica longifolia* v. *maritima*, i andra fall ersättes den av densamma. Tack vare sin långsträckt blåblommiga klase gör sig också *Veronica*-arten starkt gällande. Den lågväxta *Viola montana* anträffas i mera än hälften av de undersökta samhällena och bildar med sina blåa blommor ett vackert inslag i vegetationen. *Agropyron caninum* framträder genom sin höjd och sin täthet, dess frekvens är däremot låg.

Vegetationen, i vilken även vedväxterna inbegripits, har följande ståndortsspektum:

	s	ss	sl	yA	äA	slI	sm	sk	S:a
Antal arter .....	2	8	26	4	4	14	6	11	75
I procent .....	2.6	10.7	34.7	5.3	5.3	18.7	8.0	14.7	100

Talrikast äro växtarterna tillhörande den supralitorala ängsformationen, utgörande c:a 35 procent av antalet arter. I själva verket synes klubbalsformationen av den yngre typen stå nära den just nämnda formationen, som ju icke sällan är bevuxen med altelningar och albuskar. Tagas i betraktande också de litorala arterna ökas den i tabellen angivna artsumman till 36, som utgör närmare hälften av hela artantalet i denna alformation. Ifrågavarande arter uppträda här dels primärt som ståndortsrelikter, dels förekomma de

sekundärt, inkomna från de utanför belägna partierna av stranden. Och, det kan tilläggas, de flesta av dessa växtarter äro här fertila. Ty ståndortsfaktorerna i denna klubbalsformation äro dock icke så avvikande från de utanför belägna strandbältenas, att icke många av de öppna strändernas växtarter skulle här komma till rätta. Vanliga i alformationen av yngre typ äro sålunda *Festuca rubra*, *Hieracium umbellatum*, *Tanacetum vulgare*, *Spiraea ulmaria*, *Lythrum salicaria*, *Valeriana excelsa* ssp. *salina* o.s.v., för vilka de förminskade belysningsförhållandena bland alarna synbarligen icke äro i högre grad ogynnsamma. — Att dock i vissa partier av dessa aldungar ljusförhållandena likasom vindskydd och edafiska faktorer åtminstone i viss mån överensstämma med t.o.m. den supralitorala strandlunden, visar förekomsten av strandlundsväxter. Typiska representanter för dessa äro bl. a. *Rubus idaeus*, *Poa nemoralis*, *Agrostis tenuis*, *Lychnis dioica* och *Scrophularia nodosa*, av vilka det stora flertalet äro bred- och tunnbladiga skuggväxter. Att även växtarter tillhörande klubbalsformationen av äldre typ anträffas i de ifrågavarande aldungarna är naturligt. Sådana äro *Calamagrostis epigejos*, *Angelica silvestris* m. fl. Också inom busk- och trädskiktet anträffas arter tillhörande strandlunden: *Ribes nigrum*, *Sorbus aucuparia*, *Populus tremula*.

Att klubbalsformationen av den yngre typen intar en mellanställning mellan den supralitorala strandängen och strandlunden visar även följande tabell, som anger medelabundansen för resp. växtbältens och formationers arter, reducerad till antalet arter i vegetationen:

sb—sl	yA	äA	sll	sm, sk
0.3	0.1	0.1	0.1	0.1

De i formationen uppträdande litorala och supralitorala arternas medeltäthet är tre gånger större än medelabundansen för alformationens egna arter, som i sin tur är lika stor som för här förekommande arter, tillhörande strandlunden och supramarinen. Denna klubbalsformation av den yngre typen måste betraktas som i hög grad ofullgången, stadd i förändring och utveckling, i vissa avseenden kvarstående på den supralitorala strandängens stadium, i andra redan

närmande sig klubbalsformationen av äldre typ och strandlunden.

Det biologiska spektret har följande utseende:

	MM	M	N	Ch	H	G	Th	S:a
Antal arter ...	3	7	6	9	52	9	3	89
I procent .....	3.4	7.9	6.7	10.1	58.4	10.1	3.4	100

Dominerande äro hemikryptofyterna och utgöra mera än hälften av hela artantalet, som här är 89, då samma växtart kan förekomma som högre eller lägre träd, buske eller telnig. Vedväxterna utgöra mera än  $\frac{1}{4}$  av alla arter. Bland geofyterna dominera växtarter tillhörande den supralitorala ängstranden, men bland dessa anträffas även sådana från äldre klubbalsformationen och strandlunden, med sina jordstammar genomväxande den rätt humusrika jorden.

#### b. Äldre klubbalsformationer.

Klubbalsformationer av äldre typ äro rätt sällsynta vid Stor-Pernåviken, särskilt i oförvanskad form, då de ofta utsatts för avverkning.

Provyterna äro till antalet 11. Av dessa befinna sig 1 (N:o 1) i yttre skärgården, 4 (N:o 2—5) i inre skärgården och 6 (N:o 6—11) i fastlandszonen. Dessa klubbalsformationer eller klubbalsdungar äro vanligen 8 m breda, ehuru i vissa fall bredden kan ligga mellan  $2\frac{1}{2}$  och 12 m; längden är 8—40 m. Den största arealen äger klubbalsdungen på Långholmen (N:o 8) med  $3\frac{1}{4}$  ar, den minsta åter klubbalsformationen på Håkansholm (N:o 1) med  $\frac{1}{4}$  ar. — Karakteristiskt för ifrågavarande samhälle är att träden, huvudsakligen klubbal, stå i flere rader bakom varandra, varigenom formationen erhållit ett avsevärt större djup än motsvarande samhälle av den yngre typen.

Det vanliga avståndet mellan klubbalsindividerna i trädskiktet är 1.80—4.50 m; mellan dessa stå de övriga träden, rel. få till antalet. Krontaket är slutet, i det kronornas grenar skjuta in mellan varandra. Belysningen är mindre god och markén är vanligen fuktig. Humuslagrets tjocklek är 2—10 cm, under detta ligger ett lerskikt av ända till en halv meters tjocklek över grus och smärre stenar; de större stenarna skjuta upp över markytan.

Tabell 17. Äldre klubbalsformationen.

	Ab	Fr	S	L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Calamagrostis epigejos</i> ...	4.3	72.7	äA	G	5	5-6	6	6-7	6-7	—	6	6	6	—	—
<i>Angelica silvestris</i> .....	2.9	81.8	äA	H	2	2	—	3	5	5-6	2	—	3	4-5	4-5
<i>Poa nemoralis</i> .....	3.3	63.6	sll	H	—	5	4-5	—	6III	—	6	7II	6	6	—
<i>Rubus idaeus</i> .....	2.2	54.5	sll	H	—	4-5	—	6II	—	2	3	5	—	—	5-6
<i>Trientalis europaea</i> .....	2.1	54.5	sk	H	4	6	6I	4	—	1	—	6III	—	—	—
<i>Spiraea ulmaria</i> .....	2.3	45.5	sl	H	—	—	—	—	—	6	5	—	3	5-6	6
<i>Poa pratensis</i> (coll.) .....	2.0	45.5	sm	G	—	4	4	—	5	6	—	—	—	—	2
<i>Lysimachia vulgaris</i> .....	1.6	54.5	yA	H	—	—	—	e	—	4	3	3	—	5-6	2
<i>Viola montana</i> .....	1.7	45.5	yA	H	—	—	—	4	—	5	4	2	—	4	—
<i>Melampyrum silvaticum</i>	1.9	36.3	sk	H	6-7	3	—	5	6	—	—	—	—	—	—
<i>Deschampsia caespitosa</i>	1.0	63.6	sl	H	—	2	—	3	2	6	—	2	III	V	—
<i>Selinum carvifolia!</i> .....	1.3	45.5	sl	H	—	—	—	—	—	5	4	2	1	2	—
<i>Viola riviniana</i> .....	1.5	36.3	sll	H	—	1	—	5	5-6	5	—	—	—	—	—
<i>Convallaria majalis</i> .....	1.3	36.3	sll	G	—	—	—	—	—	6I	5	—	5-6	—	—
<i>Fragaria vesca</i> .....	1.3	36.3	sm	H	—	3	—	—	5-6	—	—	—	6	—	1
<i>Festuca rubra</i> .....	1.3	27.3	sl	H	—	—	4-5	—	—	6-7	—	—	4	—	—
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1.3	27.3	sm	H	—	—	4	—	6IV	—	—	—	5	—	—
<i>Agrostis tenuis</i> .....	1.2	27.3	sll	H	—	4	—	—	—	—	—	—	5	4	—
<i>Viola palustris</i> .....	1.1	27.3	sl	H	—	—	—	—	—	6e	—	—	—	6-7	1
<i>Rubus saxatilis</i> .....	0.9	36.3	sk	H	—	—	2	—	3	1	4	—	—	—	—
<i>Eupteris aquilina</i> .....	1.0	27.3	sll	G	—	4-5	—	—	—	3	5I	—	—	—	—
<i>Ranunculus acris</i> .....	1.0	27.3	sm	H	—	—	—	—	—	5	—	—	3	3	—
<i>Vicia cracca</i> .....	1.0	27.3	sl	H	—	—	—	—	—	4	5	—	—	—	3
<i>Baldingera arundinacea!</i>	0.9	27.3	ss	H	—	—	—	—	—	—	4	1	—	6III	—
<i>Scrophularia nodosa</i> .....	0.8	27.3	sll	H	—	—	—	—	—	—	3	3	3	—	—
<i>Achillea ptarmica</i> .....	0.8	27.3	sl	H	—	—	—	4	—	—	3	1	—	—	—
<i>Tanacetum vulgare</i> .....	0.8	27.3	sl	H	—	—	—	—	—	—	4	2	3	—	—
<i>Angelica litoralis!</i> .....	0.7	36.3	sl	H	—	—	—	—	e	—	3	—	2	2	—
<i>Anthriscus silvestris</i> .....	0.7	27.3	sll	H	—	—	—	—	—	—	4	—	1	—	3

Hypericum perforatum ...	0.7	27.3	sm	H	—	6e	—	—	—	—	—	—	1	—	3
Lythrum salicaria .....	0.6	27.3	sl	H	—	—	—	—	—	7	—	—	2	3	—
Deschampsia flexuosa ...	1.0	18.2	sk	H	—	5	5—6	—	—	—	—	—	—	—	—
Melica nutans .....	1.0	18.2	sll	H	—	—	—	—	5—6	—	—	—	5	—	—
Alopecurus pratensis .....	0.8	18.2	sm	H	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	4
Urtica dioica .....	0.7	18.2	sll	H	—	4(7)	—	—	—	—	—	—	—	—	4
Majanthemum bifolium ...	0.6	18.2	sll	G	4	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—
Veronica longifolia v. ma- ritima! .....	0.6	18.2	yA	H	—	—	—	—	—	2	—	—	5	—	—
Ranunculus auricomus ...	0.6	18.2	sm	H	—	—	—	—	6I	—	—	—	—	3	—
R. repens .....	0.5	18.2	sl	H	—	1	—	—	—	—	—	—	5	—	—
Geum rivale .....	0.5	18.2	sm	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3—4
Lathyrus pratensis .....	0.5	18.2	sm	H	—	—	—	—	7I	—	—	—	—	—	2
Arenaria trinervia .....	0.5	18.2	sll	H	—	—	—	—	5e	—	—	—	—	—	—
Taraxacum sp. ....	0.5	18.2	sl	H	—	—	—	3	—	2	—	—	—	—	—
Valeriana excelsa ssp. sa- linal! .....	0.4	18.2	sl	H	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	—
Carex Goodenoughii .....	0.3	18.2	sl	G	—	—	—	—	1	3	—	—	—	—	—
Polygonum dumetorum...	0.3	18.2	äA	Th	—	—	—	—	—	—	1	3	—	—	—
Lychnis dioica .....	0.2	18.2	sll	H	—	—	—	—	—	e	—	—	2	—	—
Achillea millefolium .....	0.1	18.2	sm	H	—	1	—	—	—	e	—	—	—	—	—
Anemone nemorosa .....	0.6	9.1	sll	G	—	—	—	—	6—7	—	—	—	—	—	—
Inula salicina! .....	0.6	9.1	sl	H	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—
Agropyron caninum .....	0.5	9.1	yA	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
A. repens .....	0.5	9.1	sl	G	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—
Oxalis acetosella .....	0.5	9.1	sll	H	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Agrostis canina .....	0.4	9.1	sm	H	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—
Lathyrus maritimus! .....	0.4	9.1	sl	H	4—5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Leontodon autumnalis ...	0.4	9.1	sl	H	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—
Equisetum arvense .....	0.3	9.1	sl	G	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Carex juncea .....	0.3	9.1	ss	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	IV	—
Hierochloë odorata! .....	0.3	9.1	sl	H	—	—	—	—	—	—	—	3—4	—	—	—
Phragmites communis ...	0.3	9.1	sb	HH	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—
Potentilla anserina .....	0.3	9.1	sl	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—

	Ab	Fr	S	L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Peucedanum palustre ...	0.3	9.1	sl	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—
Galium palustre .....	0.3	9.1	ss	H	—	—	—	—	—	7I	—	—	—	—	—
G. uliginosum .....	0.3	9.1	sm	H	—	—	—	—	—	7I	—	—	—	—	—
Hieracium umbellatum ...	0.3	9.1	sl	H	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—
Polygonatum officinale ...	0.2	9.1	sll	G	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—
Anemone hepatica .....	0.2	9.1	sll	H	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—
Caltha palustris .....	0.2	9.1	s	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—
Potentilla palustris .....	0.2	9.1	sm	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
Cerastium caespitosum ...	0.2	9.1	sl	H	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
Stellaria holostea .....	0.2	9.1	äA	H	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
Polygonum amphibium ...	0.2	9.1	sl	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—
Rumex acetosa .....	0.2	9.1	sm	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
Geranium silvaticum .....	0.2	9.1	sll	H	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—
Epilobium angustifolium	0.2	9.1	sl	H	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Melampyrum pratense ...	0.2	9.1	sk	H	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—
Veronica chamaedrys ...	0.2	9.1	sll	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Lactuca muralis .....	0.2	9.1	äA	H	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dryopteris spinulosa .....	0.1	9.1	sll	H	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—
Equisetum limosum .....	0.1	9.1	sb	HH	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Iuzula pilosa .....	0.1	9.1	sk	H	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Carex digitata .....	0.1	9.1	sk	H	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Phleum pratense .....	0.1	9.1	sm	H	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Rumex domesticus .....	0.1	9.1	sm	H	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cirsium palustre .....	0.1	9.1	sm	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Centaurea jacea .....	0.1	9.1	sm	H	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Milium effusum .....	0.05	9.1	sll	H	—	—	—	—	—	e	—	—	—	—	—
Scutellaria galericulata ...	0.05	9.1	sl	H	—	—	—	—	—	e	—	—	—	—	—
Träd															
Alnus glutinosa .....	1.2	90.9	äA	MM	—	3	3	3	2	—	2—3	2—3	2	2—3	3
Populus tremula .....	0.5	27.3	sll	MM	—	—	2—3	—	—	1—2	2	—	—	—	—

<i>Betula verrucosa</i> .....	0.1	18.2	sk	MM	—	1	—	—	e	—	—	—	—	—	—
<i>Picea excelsa</i> .....	0.1	9.1	sk	MM	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sorbus aucuparia</i> .....	0.1	9.1	sll	MM	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Pinus silvestris</i> .....	0.05	9.1	sk	MM	—	—	e	—	—	—	—	—	—	—	—
Buskar															
<i>Alnus glutinosa</i> .....	2.4	81.8	äA	M, N	2	—	—	3	2	3—4	3	3	4	3—4	2
<i>Picea excelsa</i> .....	1.0	54.5	sk	M, N	2	—	e	—	2	3	—	2	—	2	—
<i>Sorbus aucuparia</i> .....	0.9	54.5	sll	M, N	2	—	—	—	1	—	—	1	2	3	e
<i>Juniperus communis</i> .....	0.6	27.3	sk	M, N	—	—	—	—	e	—	—	—	—	4	2
<i>Prunus padus</i> .....	0.6	27.3	sll	M, N	—	—	—	—	—	—	3	e	—	3	—
<i>Pinus silvestris</i> .....	0.6	18.2	sk	N	—	—	—	—	1	—	—	—	4	—	—
<i>Populus tremula</i> .....	0.6	18.2	sll	M, N	3—4	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
<i>Rhamnus frangula</i> .....	0.8	18.2	sll	N	—	—	—	—	—	—	e	—	—	3	—
<i>Betula verrucosa</i> .....	0.1	18.2	sk	M	—	1	—	—	e	—	—	—	—	—	—
<i>Tilia cordata</i> .....	0.1	9.1	sll	N	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Solanum dulcamara</i> .....	0.1	9.1	äA	N	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Rosa glauca</i> .....	0.05	9.1	sll	N	—	—	—	—	—	—	—	—	e	—	—
Telningar															
<i>Picea excelsa</i> .....	1.2	45.5	sk	Ch	—	2	4	—	3	—	—	2	2	—	—
<i>Vaccinium vitis idaea</i> ...	1.6	27.3	sk	Ch	7	—	6—7	6III	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sorbus aucuparia</i> .....	0.8	54.5	sll	Ch	—	2	e	—	e	e	—	2	—	3—4	—
<i>Alnus glutinosa</i> .....	0.9	36.3	äA	Ch	—	—	—	—	—	—	3	1—2	3	2—3	—
<i>Vaccinium myrtillus</i> .....	1.0	18.2	sk	Ch	6	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pinus silvestris</i> .....	0.5	27.3	sk	Ch	—	—	2	—	1—2	—	—	2	—	—	—
<i>Populus tremula</i> .....	0.5	18.2	sll	Ch	—	—	2—3	—	—	2—3	—	—	—	—	—
<i>Empetrum nigrum</i> .....	0.6	9.1	sk	Ch	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Prunus padus</i> .....	0.3	9.1	sll	Ch	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3—4	—
<i>Juniperus communis</i> .....	0.2	9.1	sk	Ch	—	—	—	—	—	2—3	—	—	—	—	—
<i>Betula verrucosa</i> .....	0.1	9.1	sk	Ch	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Pyrola secunda</i> .....	0.05	9.1	sk	Ch	—	—	e	—	—	—	—	—	—	—	—
					13	25	17	16	22	35	30	23	31	33	19

1. Håkansholm. 11. VII. 1936.  $3 \times 8$  m. — 2. Näse, fastl. vid Lukusund. 11. VII. 1936.  $8 \times 18$  m. — 3. Hirvsalö, SW-sidan. 21. VI. 1935.  $5 \times 40$  m. — 4. Hirvsalö, N-sidan. 5. VII. 1935.  $2\frac{1}{2} \times 26$  m. — 5. Hirvsalö, W-sidan. 26. VI. 1935.  $8 \times 12$  m. — 6. Åkersön. 20. VI. 1935.  $4 \times 25$  m. — 7. Trollholmen. 28. VII. 1936.  $4 \times 40$  m. — 8. Långholmen, S-ändan.  $9 \times 36$  m. — 9. Strömmingsholmen. 1. VII. 1935.  $5 \times 15$  m. — 10. Gisslarböle-Segersby. 5. VI. 1936.  $8 \times 12$  m. — 11. Gisslarböle. 5. VI. 1936.  $12 \times 14$  m.

Vegetationen sammansättes av 88 gräs, halvgräs och örter jämte 16 vedväxter. Av dessa 104 arter har från yttre skärgården antecknats 13, från inre skärgården 48 och från fastlandszonen 85. De egentliga havsstrandsväxterna äro till antalet 8, inom de tre skärgårdsszonerna resp. 1, 1 och 7. På de enskilda provytorna är artantalet på yttre skärgårdens enda provyta 13, i inre skärgården 16—25 (medeltal 20.0), i fastlandszonen 19—35 (medeltal 29.3). Man iakttar här samma fenomen som i tidigare behandlade formationer och strandbälten, att antalet arter är högst i fastlandszonen, lägst i yttre skärgården.

Bland vedväxterna är *Alnus glutinosa* huvudarten med en frekvens av 100 %, om alla vegetationsskikt tagas i betraktande, och en medelabundans av 3.0. Klibbalen uppnår i denna äldre typ av klibbalsformationen sitt utbredningsmaximum, överträffande motsvarande förhållande både hos *Alnus glutinosa*-samhället av yngre typ och strandlundan. Uti ifrågavarande formation har alen en hög ålder; dess höjd visade sig i trädskiktet vara 8—12 m och diametern vid 1.3 m höjd 12—27 cm. I buskskiktet antecknades dels självständiga individer uppkomna ur frön, dels rotskott ur växande träd eller skott ur kvarstående stubbar av fällda träd; sällsynta äro däremot telningar uppvuxna ur frön. — Bland andra vedväxter förtjänar nämnas *Sorbus aucuparia*, sällsynt som träd, men vanlig i form av buske och telningar. Det sagda gäller också *Picea excelsa*. En mindre betydande utbredning ha däremot *Populus tremula*, *Pinus silvestris*, *Prunus padus* och *Betula verrucosa*, som anträffas i alla vegetations-skikt. På Trollholmen (N:o 7) förekom en *Tilia cordata*-individ, som vuxit upp ur en stubbe. — Av buskar kunna nämnas *Rhamnus frangula* och *Rosa glauca*, vanligare dock i strandlundar, och *Solanum dulcamara*, som vid Stor-Pernåviken synes vara typisk just för klibbalsformationen av äldre typ.

Vegetationens ståndortsspektrum har följande utseende:

	sb	s	ss	sl	yA	äA	sll	sm	sk	S:a
Antal arter .....	2	1	3	27	4	7	27	18	15	104
I procent .....	1.9	1.0	2.9	26.0	3.8	6.7	26.0	17.3	14.4	100

Vegetationen sammansättes av arter tillhörande samtliga vid Stor-Pernåviken förekommande litorala och supralitorala strandbälten samt till dessa anslutna supramarina ståndorter. I själva verket utgör klibbalsformationen av äldre typ ett övergångsstadium mellan den supralitorala strandängen och strandlunden; dessa formationer äga även här 27 representanter vardera, alltså något mera än hälften av samtliga arter. Karakteristiskt nog förekomma i detta samhälle också 6 litorala arter. Bland dessa förtjäna nämnas de subsalina relikterna *Phragmites communis* och *Equisetum limosum*, vidare *Caltha palustris* tillhörande salinen och de suprasalina karaktärsväxterna *Carex juncea*, *Baldingera arundinacea* och *Galium palustre*, även dessa ståndortsrelikter. De nämnda växterna äro här samtliga sterila. Talrika äro växtarterna hemmahörande i supramarina formationer; deras antal är 33, motsvarande 31.7 % av samtliga arter.

Det sagda kan utläsas ur nedanstående tabell, omfattande medelabundansen för arter tillhörande de viktigaste ståndortsgrupperna:

sl—yA	äA	sll	sm—sk
0.2	0.1	0.2	0.2

Medeltätheten för växterna typiska för den äldre klibbalsformationen är dubbelt lägre än de övriga ståndortsgruppernas.

Karaktärsväxterna i ifrågavarande formation äro följande tre; deras frekvens och abundans framgår ur tabellen:

		s	ss	sl	yA	äA	sll
Calamagrostis epigejos...	ab.	0.07	0.6	1.0	2.0	4.3	2.0
	fr.	0.9	12.9	19.2	35.3	72.7	50.0
Angelica silvestris .....	ab.	0.1	0.4	1.1	1.1	2.9	2.3
	fr.	1.4	12.8	36.4	29.4	81.8	76.9
Alnus glutinosa .....	ab.	—	0.2	0.5	4.0	4.5	3.8
	fr.	—	11.8	28.7	100	100	76.9

*Calamagrostis epigejos* uppträder inom de enskilda aldungarna med hög täthet. I särskilt skuggiga partier av dessa är gräset sterilt, här är även dess abundans låg. Det har sitt optimum i öppnare, ljusare klibbalsformationer; i strandlundar, med den här rådande mindre gynnsamma belysningen, är dess utbredning nedsatt. Det sagda gäller även *Angelica silvestris*, som i klibbalsdungarna kan uppnå den för denna växt höga abundansen 4 t.o.m. 5 och 5—6. *Alnus glutinosa* anträffas icke i salinen och har i suprasalinen och supralitoralens ängsformation en rel. obetydlig utbredning. I klibbalsformationen däremot är växten rikligt företrädd, men dess både abundans och frekvens sjunka märkbart i strandlundan. Klibbalen är ett ljusälskande träd, som dessutom har stora fordringar på jordmånens näringsrikedom och fuktighet, förhållanden som stå till buds i klibbalsformationen av äldre typ. I motsvarande formation av yngre typ är belysningen visserligen god, men fuktighetsförhållandena och jordmånens natur mindre gynnsamma, varför klibbalens utbredning här icke når samma höjd som i det föregående samhället. Strandlundan slutligen äger en för växten lämplig jordmån, men med trädskiktets tilltagande täthet förminskas ljustillförseln, vilket förhindrar klibbalens föryngring.

Uti detta äldre *Alnus glutinosa*-samhälle vid Stor-Pernåviken anträffas ytterligare fyra arter, som här tyckas ha sitt optimum: *Lactuca muralis*, *Solanum dulcamara*, *Polygonum dumetorum* och *Stellaria holostea*. Dessa arter äro sällsynta vid stränderna av viken, men oftast anträffas man dem i här behandlade formation; de två förstnämnda äro icke heller funna annorstädes. *Polygonum dumetorum* växer dock ställvis i strandlundarna, visserligen med samma medelabundans, men med lägre frekvens, medan *Stellaria holostea* vanligen icke påträffas i strandlundarna men väl i den öppnare och ljusare klibbalsformationen av yngre typ, även om dess frekvens och abundans här äro synnerligen obetydliga.

Det biologiska spektret för klibbalssamhället av äldre typ har följande utseende:

	MM	M	N	Ch	H	G	HH	Th	S:a
Antal arter .....	6	7	11	12	75	10	2	1	124
I procent .....	4.8	5.6	8.9	9.7	60.5	8.1	1.6	0.8	100

Hemikryptofyterna utgöra betydligt mera än hälften av alla växtarter, vedväxterna närmare 29 % av dessa. Therofyter och vattenväxter äro försvinnande.

### c. Strandlundar.

De supralitorala strandlundarna äro vid Stor-Pernåviken fåtaliga. De ha liksom de ovan behandlade alformationerna av äldre och yngre typ under de senare åren i många fall blivit gleshuggna, varigenom de självfallet förlorat sin ursprungliga prägel. — Av orörda strandlundar ha undersökts 13, vilka alla tillhöra fastlandszonen. Deras storlek är växlande i det de minsta upptaga en areal av 1 à 3 ar, de medelstora 6 à 8 ar och de största 13 à 16 ar. I regel anträffas ifrågavarande formation på moränsluttningar, över låga moränkullar och liknande bildningar, i sällsynta fall utbreda de sig på horisontala morännytor. I alla dessa fall är moränmaterialet överdraget med lera, som i sin tur täckes med humus i flere centimeter tjocka skikt; ur dessa lager skjuta ställvis kullerstenar fram.

Strandlundarnas vegetation sammansättes av 140 arter. Av dessa tillhör flertalet, nämligen 132, fältskiktet; i det sistnämnda talet har inräknats, utom risväxter, även telningar av löv- och barrträd. Buskskiktet uppvisar 18 arter och trädskiktet 13. Av dessa ha i tabellerna bortlämnats *Quercus*, *Acer* och *Prunus cerasus*. Nedan upptages det biologiska spektret:

	MM	M	N	Ch	H	G	HH	Th	S:a
Antal arter .....	12	14	15	15	99	12	2	4	173
I procent .....	6.9	8.1	8.7	8.7	57.2	6.9	1.2	2.3	100

Hemikryptofyterna utgöra mera än hälften av vegetationens element, vedväxterna inklusive ris jämte telningar av busk- och trädarter motsvara över en tredjedel av antalet arter; en tiondedel tillhör spektrets tre sista grupper.

Ståndortsspektrets utseende är följande:

	sb	s	ss	sl	yA	äA	sll	sm	sk	S:a
Antal arter .....	2	1	4	22	4	4	47	32	21	137
I procent .....	1.5	0.7	2.9	16.1	2.9	2.9	34.3	23.4	15.3	100

Tabell 18. Strandlunden.

	Ab	Fr	S	L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Convallaria majalis .....	4.8	92.3	sll	G	6	5	6	6	5	6	4—5	7	6I	3	5	5	—
Poa nemoralis .....	4.4	100	sll	H	4	4	5	4—5	4—5	7	4	5	4	3	5	3	4
Melica nutans .....	3.7	84.6	sll	G	5	6	5	4	3	6	4	3	4	—	5	3—4	—
Anthriscus silvestris .....	3.4	100	sll	H	2	4	4	3—4	2	4	3	3	2—3	4	4	2	6
Lychnis dioica .....	3.2	92.3	sll	H	4	4	5—6	3	2	2	3—4	4	3	5	3—4	2	—
Viola riviniana .....	2.8	69.2	sll	H	4	4	6	4	4	4	3	—	5	—	—	3	—
Veronica chamaedrys .....	2.8	69.2	sll	H	4—5	—	5	4—5	3	5	4	3	—	—	5	—	3
Rubus idaeus .....	2.4	69.2	sll	H	—	3	—	1—2	—	2	—	5—6	5—6	4	3—4	4	5
Angelica silvestris .....	2.3	76.9	äA	H	—	4	—	3	2	4	2	—	4	1	4	1	5—6
Oxalis acetosella .....	2.7	53.9	sll	H	—	—	6	7IV	3	—	6—7	7III	—	—	1	7—8	—
Majanthemum bifolium .....	2.7	53.9	sll	G	6	—	6	4	—	6	5	5—6	—	—	3	—	—
Agrostis tenuis .....	2.4	46.1	sll	H	6	4	6	4	—	—	—	6	—	—	5	—	—
Fragaria vesca .....	2.2	53.8	sm	H	—	4	6	4—5	2	3	4	—	—	—	4—5	—	—
Trientalis europaea .....	2.3	46.1	sk	H	4	—	—	5—6	5	4	—	—	6	6	—	—	—
Anemone hepatica .....	2.4	46.1	sll	H	5	—	—	6	5—6	4	6	5	—	—	—	—	—
Poa pratensis (coll.) .....	1.9	61.5	sm	H	5	—	5	1	2	4	—	3	—	2	3	—	—
Dryopteris spinulosa .....	1.5	76.9	sll	H	2	2	2	2	—	1	2	2	—	1—2	2	2—3	—
Eupteris aquilina .....	1.9	46.1	sll	G	4	6	3—4	3—4	4	—	—	—	—	—	—	4I	—
Rubus saxatilis .....	1.8	46.1	sk	H	—	—	—	3—4	—	5	5	—	5	—	3	2	—
Lysimachia vulgaris .....	1.4	53.9	yA	H	—	2	—	—	—	1	—	3	4	3	4	1	—
Calamagrostis epigejos .....	1.6	46.1	äA	G	—	—	—	2	3	2	—	—	4—5	6	3	—	—
Urtica dioica .....	1.3	53.9	sll	H	—	4	3(6)	1—2	—	—	—	—	—	3	e	1	4
Anemone nemorosa .....	1.4	46.1	sll	G	—	—	—	4	3	—	3	—	6I	—	2	3	—

<i>Luzula pilosa</i> .....	1.4	46.1	sk	H	3	—	—	3	5	3	2	2	—	—	—	—	—
<i>Melampyrum silvaticum</i> .....	1.5	38.5	sk	H	—	—	—	5	4	—	—	3	4	—	3—4	—	—
<i>Paris quadrifolia</i> .....	1.3	46.1	sll	G	2	—	5	1—2	—	3	3—4	—	—	—	—	2	—
<i>Geum urbanum</i> .....	1.2	46.1	sll	H	—	—	2	3	—	2	2	—	—	—	—	3	3
<i>Dryopteris filix mas</i> .....	1.1	46.1	sll	H	2	—	3—4	3	—	—	3	—	—	—	1—2	1	—
<i>Vicia sepium</i> .....	1.3	38.5	sll	H	4	—	5	1	—	4	3	—	—	—	—	—	—
<i>Aegopodium podagraria</i> .....	1.4	30.8	sll	H	—	—	5	3	—	5	5	—	—	—	—	—	—
<i>Anthoxanthum odoratum</i> .....	1.2	38.5	sm	H	5	—	—	—	3	4	—	1	—	—	3	—	—
<i>Arenaria trinervia</i> .....	1.1	38.5	sll	Th	—	—	4	3—4	3	—	3	—	—	—	1	—	—
<i>Valeriana excelsa</i> ssp. <i>salina!</i> ...	1.0	38.5	sl	H	—	—	1	—	e	—	—	—	—	6I	3—4	—	4
<i>Galium boreale</i> .....	1.2	30.8	sm	H	—	—	—	4	3	5	—	—	—	—	4	—	—
<i>Veronica officinalis</i> .....	1.2	30.8	sk	H	—	—	5	5	4	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Dryopteris linnaeana</i> .....	1.2	30.8	sll	G	6	—	—	—	—	—	4—5	1	—	—	4	—	—
<i>Rumex acetosa</i> .....	0.9	38.5	sm	H	2	—	2	—	—	—	—	2	—	3	3	—	—
<i>Scrophularia nodosa</i> .....	0.8	38.5	sll	H	—	—	—	1	—	6I	—	—	—	4	1	—	—
<i>Taraxacum</i> sp. ....	0.8	38.5	sl	H	—	—	2	2	—	—	—	—	1	—	1	—	4—5
<i>Spiraea ulmaria</i> .....	1.0	30.8	sl	H	—	—	3	—	—	—	—	—	3—4	4	3	—	—
<i>Melampyrum pratense</i> .....	1.0	30.8	sk	H	5	—	—	—	5	5	—	—	—	—	2	—	—
<i>Deschampsia flexuosa</i> .....	1.1	23.8	sk	H	—	—	—	—	6	—	—	—	6	2	—	—	—
<i>Agrostis canina</i> .....	1.0	23.8	sm	H	—	5	4	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—
<i>Calamagrostis purpurea</i> .....	1.0	23.8	sll	G	—	—	—	3	5	—	—	—	—	—	—	—	5
<i>Hypericum perforatum</i> .....	0.8	30.8	sm	H	—	—	—	2	2	6I	—	—	—	—	3—4	—	—
<i>Deschampsia caespitosa</i> .....	0.7	30.8	sl	H	—	2	II	1—2	—	—	—	—	—	—	3	—	—
<i>Hieracium umbellatum</i> .....	0.7	30.8	sl	H	—	—	—	1	—	—	—	1	5	—	2	—	—
<i>Epilobium angustifolium</i> .....	0.9	23.8	sl	H	—	—	—	—	—	—	—	—	3	5	—	—	4
<i>Baldingera arundinacea!</i> .....	0.8	23.8	ss	H	—	—	—	—	—	—	—	—	3	7I	6I	—	—
<i>Geranium silvaticum</i> .....	0.8	23.8	sll	H	—	—	4	—	—	3—4	3	—	—	—	—	—	—
<i>Lathyrus vernus</i> .....	0.8	23.8	sll	H	3	—	—	—	—	3	4	—	—	—	—	—	—

	Ab	Fr	S	L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Veronica longifolia</i> v. <i>maritima</i> !	0.8	23.8	yA	H	—	—	—	—	—	—	—	—	6II	4	2	—	—
<i>Cerastium caespitosum</i> .....	0.6	30.8	sl	H	3	—	—	—	3	—	1	—	—	—	1	—	—
<i>Ranunculus acris</i> .....	0.7	23.8	sm	H	—	—	4	2—3	—	—	—	—	—	—	3	—	—
<i>Polygonatum officinale</i> .....	0.5	30.8	sl	G	—	—	—	1	—	—	—	1	—	6e	2	—	—
<i>Selinum carvifolia</i> !	0.5	23.8	sl	H	—	—	—	—	—	1	—	—	3	—	3	—	—
<i>Agropyron caninum</i> .....	0.7	15.4	yA	H	—	—	—	—	—	—	—	—	5	4—5	—	—	—
<i>Galium palustre</i> .....	0.7	15.4	ss	H	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	7I	—	—
<i>Equisetum arvense</i> .....	0.5	15.4	sl	G	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	3
<i>Geum rivale</i> .....	0.4	15.4	sm	H	—	—	1—2	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ranunculus cassubicus</i> .....	0.4	15.4	sl	H	—	—	—	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>R. repens</i> .....	0.4	15.4	sl	H	—	—	—	—	—	—	—	—	6I	—	1	—	—
<i>Carex digitata</i> .....	0.3	15.4	sk	H	—	—	—	—	—	—	—	1	3	—	—	—	—
<i>Luzula multiflora</i> .....	0.3	15.4	sm	H	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	2	—	—
<i>Actaea spicata</i> .....	0.3	15.4	sl	H	—	—	—	2—3	—	—	—	—	—	—	—	1	—
<i>Turritis glabra</i> .....	0.3	15.4	sm	H	—	—	—	1	—	—	—	—	—	6e	—	—	—
<i>Carum carvi</i> .....	0.3	15.4	sm	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	3
<i>Galeopsis bifida</i> .....	0.3	15.4	sl	Th	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7e	—	1	—
<i>Hieracium vulgatum</i> .....	0.3	15.4	sk	H	—	—	—	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Stellaria media</i> .....	0.2	15.4	ss	Th	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Campanula rotundifolia</i> .....	0.2	15.4	sm	H	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	7I	—	—
<i>Phleum pratense</i> .....	0.2	15.4	sm	H	—	—	—	—	1	—	—	2	—	—	—	—	—
<i>Carex pallescens</i> .....	0.2	15.4	sl	H	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ranunculus auricomus</i> .....	0.2	15.4	sm	H	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—
<i>Campanula persicifolia</i> .....	0.2	15.4	sl	H	—	—	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—

<i>Pimpinella saxifraga</i> .....	0.2	15.4	sm	H	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Lythrum salicaria</i> .....	0.2	15.4	sl	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e	2	—	—
<i>Stellaria nemorum</i> .....	0.5	7.7	sll	H	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Iris pseudacorus</i> .....	0.1	15.4	sb	HH	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e	—	—	1
<i>Prunella vulgaris</i> .....	0.4	7.7	sm	H	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—
<i>Polygonum dumetorum</i> .....	0.3	7.7	äA	Th	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6III	—	—	—
<i>Carex contigua</i> .....	0.3	7.7	sm	H	—	—	—	—	—	—	—	—	6II	—	—	—	—	—	—	—
<i>Scutellaria galericulata</i> .....	0.3	7.7	sl	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7I	—	—	—
<i>Hieracium pilosella</i> .....	0.3	7.7	sm	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>H. silvaticum</i> .....	0.3	7.7	sk	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Milium effusum</i> .....	0.2	7.7	sll	H	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Phragmites communis</i> .....	0.2	7.7	sb	HH	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5e
<i>Agrostis stolonifera</i> .....	0.2	7.7	s	H	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Gagea minima</i> .....	0.2	7.7	sll	G	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
<i>Vicia cracca</i> .....	0.2	7.7	sl	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
<i>Barbarea stricta</i> .....	0.2	7.7	sl	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6e
<i>Carex juncea</i> .....	0.2	7.7	ss	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	IIIe
<i>Festuca rubra</i> .....	0.2	7.7	sl	H	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ranunculus polyanthemos</i> .....	0.2	7.7	sm	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Alchemilla subcrenata</i> .....	0.2	7.7	sm	H	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lathyrus pratensis</i> .....	0.2	7.7	sm	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Angelica litoralis!</i> .....	0.2	7.7	sl	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Vicia silvatica</i> .....	0.2	7.7	sll	H	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
<i>Stellaria longifolia</i> .....	0.2	7.7	sk	H	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Viola montana</i> .....	0.2	7.7	yA	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
<i>Lycopus europaeus</i> .....	0.2	7.7	sl	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6I
<i>Campanula glomerata</i> .....	0.2	7.7	sm	H	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Galium uliginosum</i> .....	0.2	7.7	sm	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2



<i>Tilia cordata</i> .....	0.2	7.8	sll	MM	2—3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Salix caprea</i> .....	0.1	7.8	sll	MM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Pinus silvestris</i> .....	0.04	7.8	sk	MM	—	—	—	e	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Alnus incana</i> .....	0.04	7.8	sll	MM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e
Buskar																		
<i>Populus tremula</i> .....	2.5	69.2	sll	M, N	3	3—4	4	2—3	5	2	—	3—4	3	—	3—4	—	—	—
<i>Ribes alpinum</i> .....	1.9	76.9	sll	N	—	1	2	3—4	3	2	2—3	3	—	2	3—4	2	—	—
<i>Alnus glutinosa</i> .....	2.0	69.2	äA	M, N	2	6III	7I	—	e	2—3	—	3	3	—	3—4	—	—	3
<i>Sorbus aucuparia</i> .....	1.7	69.2	sll	M, N	—	—	4	2	2	2—3	—	2—3	3	3	2—3	1	—	—
<i>Picea excelsa</i> .....	1.3	69.2	sk	M, N	4	2—3	3	1	2	1—2	2	1	—	—	e	—	—	—
<i>Prunus padus</i> .....	1.5	69.2	sll	M, N	1	—	—	3—4	1	3	2	—	—	2—3	2—3	3	2	—
<i>Juniperus communis</i> .....	1.0	46.1	sk	M, N	—	—	2	—	1—2	2	—	3	—	2	3	—	—	—
<i>Ribes pubescens</i> .....	0.8	53.8	sll	N	—	—	—	1	—	1	—	e	—	2	1	2	3	—
<i>Lonicera xylosteum</i> .....	0.7	38.5	sll	N	—	—	—	2—3	1—2	1—2	—	—	—	—	—	2	1	—
<i>Rhamnus frangula</i> .....	0.4	38.5	sll	M, N	—	—	—	—	—	e	—	2—3	e	—	e	1	—	—
( <i>Quercus robur</i> ) .....	0.5	15.4	sll	M, N	—	—	—	—	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Tilia cordata</i> .....	0.3	15.4	sll	M, N	5I	—	—	—	—	e	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pinus silvestris</i> .....	0.2	15.4	sk	M, N	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Betula verrucosa</i> .....	0.2	15.4	sk	M, N	—	—	—	—	—	—	—	e	e	—	—	—	—	e
<i>Ribes nigrum</i> .....	0.2	7.7	sll	N	—	—	—	—	2—3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
( <i>Acer platanoides</i> ) .....	0.1	15.4	sll	M, N	—	—	—	—	—	—	—	e	—	—	—	—	—	1
<i>Rosa glauca</i> .....	0.1	15.4	sll	N	e	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
( <i>Prunus cerasus</i> ) .....	0.1	7.7	sll	N	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Telningar																		
<i>Sorbus aucuparia</i> .....	1.9	76.9	sll	Ch	2—3	—	3	2	2	2—3	2	5	2	—	2—3	1	—	—
<i>Ribes alpinum</i> .....	1.7	69.2	sll	Ch	1	—	1	3—4	4	3	2	3	—	3	2	—	—	—

	Ab	Fr	S	L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Telningar																	
<i>Prunus padus</i> .....	1.7	69.2	sll	Ch	3	—	2	3	3	3	2	—	—	—	1—2	3	2
<i>Vaccinium myrtillus</i> .....	1.9	46.1	sk	Ch	3	—	—	3	6III	—	5	5	—	—	4	—	—
<i>Picea excelsa</i> .....	1.2	38.5	sk	Ch	4	3	3	—	—	2—3	3	—	—	—	—	—	—
<i>Populus tremula</i> .....	0.9	38.5	sll	Ch	2	2	3	—	—	2	3	—	—	—	—	—	—
<i>Ribes pubescens</i> .....	0.9	30.8	sll	Ch	—	—	—	—	—	1	—	—	—	5	2	3—4	—
<i>Vaccinium vitis idaea</i> .....	0.9	30.8	sk	Ch	—	—	—	1	5—6	—	—	—	4	—	1	—	—
<i>Lonicera xylosteum</i> .....	0.9	30.4	sll	Ch	—	—	—	3—4	3	2	—	—	—	—	—	2	—
<i>Pyrola secunda</i> .....	0.7	15.4	sk	Ch	5	—	—	—	3—4	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Juniperus communis</i> .....	0.3	15.4	sk	Ch	—	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
<i>Betula verrucosa</i> .....	0.2	7.6	sk	Ch	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>Ribes nigrum</i> .....	0.2	7.6	sll	Ch	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
<i>Tilia cordata</i> .....	0.2	7.6	sll	Ch	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Rhamnus frangula</i> .....	0.1	7.6	sll	Ch	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
					36	20	46	58	50	46	36	34	38	37	78	29	21

1. Tjusterby. 7. VIII. 1936. 10×14 m. Huvudst. i dagen h.o.v. — 2. Tjusterby. 7. VIII. 1936. 7×14 m. — 3. Tjusterby. 1. VIII. 1936. 11×26 m. Kullerst. h.o.v. — 4. Tervik. 4. VII. 1936. 8×42 m. — 5. Tervik. 4. VII. 1936. 12×14 m. — 6. Trollholmen. 28. VII. 1936. 26×50 m. Kullerst. h.o.v. — 7. Trollholmen. 28. VII. 1936. 10×20 m. Kullerst. h.o.v. — 8. Segersby. 3. VII. 1936. 6×30 m. Kullerst. h.o.v. — 9. Kokelutan. 29. VII. 1935. 4×60 m. — 10. Hagaböle-Alholmen. 19. VI. 1934. 38×40 m. Kullerst. h.o.v. — 11. Gisslarböle. 6—8. VI. 1936. 25×65 m. Kullerst. h.o.v. — 12. Forsby. 16. VI. 1937. 15×55 m. — 13. Forsby, holme i åmynningen. 16. VI. 1937. 10×60 m.

Spektret ger en åskådlig bild av vegetationen. Mera än en tredjedel tillhör för strandlundens karakteristiska arter. Kring denna grupp av växtarter ordnar sig dels den stora mängden ståndortsrelikter, alltså de arter, som äro typiska för de på havssidan om strandlundarna belägna bältena; dessa växter utgöra 27.0 % av hela artantalet. Dels anträffas här växtarter, vilka tillhöra på landsidan befintliga formationer, nämligen supramarina ängar och skogar; dessa växtarter utgöra 38.7 % av de 137, som sammansätta de undersökta strandlundarnas vegetation. Denna rätt inhomogena artsammansättning är ett uttryck för dessa växtsamhällens olika ålder och olika utvecklingsgrad. — Av intresse är ytterligare de tre växtgruppernas medelabundans i relation till antalet arter i vegetationen:

sb—äA	sl	sm, sk
0.2	0.5	0.2

Den största medeltätheten äga de för strandlundarna typiska arterna, medan de två andra gruppernas växtarter äga en betydligt lägre medelabundans, men dock tillräckligt hög för att de skola spela en roll i växttäcket. Blott 5 av de absoluta havsstrandsväxterna, vilkas antal i hela undersökningsområdet är 40, återfinnas i strandlundens. Dessa äro *Valeriana excelsa* ssp. *salina*, *Baldingera arundinacea*, *Selinum carvifolia*, *Angelica litoralis* och *Veronica longifolia* v. *maritima*.

Tvenne för strandlundarna karakteristiska gräs och örter, nämligen *Poa nemoralis* och *Anthriscus silvestris*, anträffas i alla de undersökta strandlundarna. I mera än 80 % av dessa förekomma *Convallaria majalis*, *Melica nutans* och *Lychnis dioica*. I liknande läge är ett antal träd och buskar. En jämförelse mellan de mest betydande lundgräsens och lundörternas abundans och frekvens i de undersökta klibbalsformationerna av yngre och äldre typ samt strandlundarna ger följande resultat. (Tab. på följ. sida.)

Jämföras återigen medelabundansen och frekvensen hos vissa karakteristiska vedväxter inom de tre supralitorala trädformationerna, erhålles följande resultat. I detta fall har tagits i betraktande vedväxterna inom både träd-, busk- och fältskiktet, varvid medel-

		yA	äA	sII
Poa nemoralis .....	ab.	2.0	3.3	4.4
	fr.	35.3	63.6	100
Anthriscus silvestris ...	ab.	—	0.7	3.4
	fr.	—	27.3	100
Convallaria majalis ...	ab.	1.0	1.3	4.8
	fr.	17.6	36.3	92.3
Melica nutans .....	ab.	—	1.0	3.7
	fr.	—	18.2	84.6
Lychnis dioica .....	ab.	0.2	0.2	3.2
	fr.	17.6	18.2	92.3
Viola riviniana .....	ab.	0.2	1.5	2.8
	fr.	5.9	56.3	69.2
Veronica chamaedrys	ab.	—	0.2	2.8
	fr.	—	9.1	69.2
Rubus idaeus .....	ab.	2.0	2.2	2.4
	fr.	47.1	54.5	69.2

abundansen och frekvensen erhållits som medeltal av ifrågavarande förhållanden i de tre vegetationsskikten. (Tab. sid. 153.)

Iögonenfallande är lundväxternas höga abundans och frekvens i jämförelse med deras täthet och spridning inom de supralitorala trädsamhällena av yngre och äldre typ. Även saknas i de två sistnämnda flere av lundträden resp. lundbuskarna, vilket också framgår ur tabellen. Orsakerna till dessa växtarters fördelning på de olika formationerna står i relation till de ståndortsförhållanden som här råda.

Den största medelabundansen resp. frekvensen uppvisar *Populus tremula*, aspen. Det är ett ljusälskande träd och anträffas inom alla tre formationerna. Men dess rätt stora fordringar på jordmånen medför, att trädet i strandlundarnas mullrikare och något fuktigare jordmån kommer avsevärt bättre till rätta än i klibbalsformationerna, där jordmånen är både mindre humusrik och även torrare (jmf. CAJANDER 1917, s. 472). Under sådana omständigheter är också aspen mycket allmännare i strandlundarna vid Stor-Pernåviken än i klibbalsformationerna av äldre och yngre typ, varjämte trädet i de senare är märkbart sällsyntare än i de förra. Det är även iögonen-

		yA	äA	sll
Populus tremula .....	ab.	0.7	1.6	4.4
	fr.	23.5	33.4	76.9
Sorbus aucuparia .....	ab.	0.6	1.8	4.2
	fr.	23.3	81.8	84.6
Prunus padus .....	ab.	—	0.9	3.8
	fr.	—	27.3	84.6
Rhamnus frangula ...	ab.	—	0.8	0.7
	fr.	—	18.2	38.5
Tilia cordata .....	ab.	—	0.1	0.7
	fr.	—	9.1	18.2
Ribes alpinum .....	ab.	—	—	3.7
	fr.	—	—	84.6
Ribes pubescens .....	ab.	—	—	1.5
	fr.	—	—	46.2
Lonicera xylosteum ...	ab.	—	—	1.5
	fr.	—	—	38.5
Ribes nigrum .....	ab.	0.2	—	0.4
	fr.	5.9	—	15.4
Rosa glauca .....	ab.	—	0.05	0.1
	fr.	—	9.1	15.4

fallande, att *Populus tremula* som träd av över 8 m höjd i klubbalsformationerna av yngre typ anträffas i betydligt ringare frekvens, 5.9, än i motsvarande samhällen av äldre typ, där dess frekvens är 27.3; i strandlundarna uppnår denna 61.5. Analogt är växtartens uppträdande i de här behandlade formationernas busk- och fältskikt. Detsamma är även fallet med dess abundans. Det är karakteristiskt, att aspen, som en följd av sitt behov av ljus, efterhand försvinner ur lundar, vilkas belysningsförhållanden försämrats genom inträde i vegetationen av mindre ljuskrävande buskar och träd. Så saknas *Populus tremula* h.o.h. i strandlundar, som få sin prägel av hägg, medan växten i många fall saknas i fält- och buskskiktet i sådana strandlundar, i vilka granen inkommit och begynt leda utvecklingen. I sistnämnda fall ingår då aspen blott i trädskiktet.

Även de övriga för strandlundarna vid Stor-Pernåviken typiska träden, rönnen, häggen, brakveden och linden, hava utpräglade

fordringar på jordmånens beskaffenhet; med hänsyn till behovet av ljus ställa de sig olika. Så är rönnen, *Sorbus aucuparia*, som träd ljusfordrande, men i form av telningar och buskar kommer den väl till rätta som underväxt i t.o.m. skuggiga trädsmållena. Sannolikt är det rönnens krav på djup och mullrik jord som gjort, att dess utbredning i klibbalsformationerna av äldre och yngre typ är ringa; ljusförhållandena i dessa smållena äro däremot gynnsamma nog. Sin största frekvens resp. medelabundans har rönnen just i strandlundarna. — Av allt att döma är det både den starka belysningen och de rel. ogynnsamma jordmånsförhållandena, som främst bidragit till häggens, *Prunus padus*, ringa förekomst i klibbalsformationerna vid Stor-Pernåviken. Häggen saknas fullständigt i smållena av den yngre typen och är sällsynt i den äldre. I strandlundarna däremot synes den ofta, dess frekvens är så hög som 84.6 och dess medelabundans 3.8, och i vissa fall ger den t.o.m. sin karaktär åt vegetationen, i det den bildar typiska hägglundar. — Brakveden, *Rhamnus frangula*, är över huvud rätt sällsynt i de undersökta supralitorala trädformationerna. Växten saknas i de yngre klibbalsmållena och har en obetydlig utbredning i de äldre, vartill säkerligen bidrager dess fordringar på skugga och humusrik jordmån. Då strandlundarna emellertid i dessa avseenden äro avsevärt gynnsammare ställda, är även brakvedens frekvens här jämförelsevis hög, nämligen 38.5 %, medelabundansen är ringa, 0.7. I de sistnämnda formationerna förekommer *Rhamnus frangula* även som träd med över 8 m höjd. — Linden, *Tilia cordata*, uppträder överhuvudtaget sparsamt i de östra delarna av Nyland. Den är en typisk lundväxt och har anträffats i blott två (N:o 1 och 6) av de undersökta strandlundarna både i form av 8—14 m höga träd och som buske. I de yngre klibbalsformationerna saknas den, i de äldre har den påträffats i endast ett fall (N:o 7) och då som buske.

Bland buskväxterna i trädformationerna vid Stor-Pernåviken är degbärsbusken, *Ribes alpinum*, bunden vid strandlundarna. Arten anträffas här som buske i 76.9 % av de undersökta lundsmaillena och med den höga medeltätheten 1.9. I fältskiktet, där *Ribes alpinum* uppträder som telningar och låga buskformiga individer med ringare höjd än 30 cm, har den något högre medelfrekvens. Medan den i

vissa lundars fältskikt uppträder med en så hög abundans som 3 à 4 (N:o 4) och 4 (N:o 5), är dess täthet i andra fall betydligt lägre; i endel fall saknas arten h.o.h. i detta skikt. Degbärsbusken fordrar för sin trevnad fet, stenig jord och skuggig terräng, varför just lunden resp. strandlunden är dess naturliga miljö. Detsamma är förhållandet med röd och svart vinbärsbuske, *Ribes pubescens* och *Ribes nigrum*. Den förra anträffas inom vikens gebit enbart i strandlundarna och saknas sålunda i de övriga supralitorala trädformationerna. Den senare arten, som i dessa trakter är sällsynt, har anträffats i tvenne lundar (N:o 5 och 6), men därjämte i en av de yngre klibbalsformationerna (N:o 15), där betingelserna varit särskilt gynnsamma. Den röda vinbärsbusken förekommer i närmare hälften av de undersökta strandlundarna både i fältskiktet och i buskskiktet och med ung. samma medeltäthet. I en del av dessa lundar uppvisar arten i fältskiktet den höga abundansen av 3—4 resp. 5. — En typisk lundväxt är också trybusken, *Lonicera xylosteum*, icke anträffad i klibbalsformationerna. Busken är rätt sällsynt i östra Nyland och har i strandlundarna en rel. obetydlig utbredning. Dess frekvens är här 38.5 % och medelabundansen 1.5, det sistnämnda ett rel. högt tal. — Till dessa arter sluter sig vildrosen, *Rosa glauca*, vilken dock är sparsamt företrädd icke allenast i de undersökta strandformationerna, utan överhuvudtaget i den växtgeografiska provinsen Nylandias östra del.

I detta sammanhang skall i korthet behandlas de träd och buskar, tillhörande skogens vegetation, som spela en roll i strandlundarnas växttäckte och lundens utveckling. Masurbjörken, *Betula verrucosa*, och tallen, *Pinus silvestris*, anträffas sällan i klibbalsformationerna och strandlundarna vid Stor-Pernåviken. Masurbjörkens utbredning i dessa framgår av nedanstående sammanställning:

	yA	äA	sII
Medelabundans .....	0.05	0.1	0.2
Frekvens .....	5.9	15.2	15.4

Att björkartens utbredning i strandlundarna med dessas förmanliga jord icke är mera betydande, sammanhänger med de här rådande ogynnsamma belyningsförhållandena. Detta ljusälskande

träd anträffas i yngre och därför öppnare lundar, till vilka ljusets tillträde icke i högre grad förhindras, men det utmönstras småningom och dess nyrekrytering inskränkes hand i hand med lundarnas tilltagande ålder och i samband härmed skeende ökade täthet och försämrade belysning. Detta framträder även ur det faktum att masurbjörkens frekvens i strandlundarnas trädskikt är störst, nämligen 23.1 %, i buskskiktet 15.4 % och i fältskiktet blott 7.6 %; medelabundansen är däremot densamma i samtliga vegetationsskikt (tabell 18).

Det ovan antydda gäller i allmänhet också tallen. Dennas utbredning framgår ur tabellen:

	yA	äA	sII
Medelabundans .....	0.2	0.4	0.1
Frekvens .....	9.8	18.2	7.7

Tallens ovanligt stora behov av ljus förklarar dess ringa utbredning i strandlundarna. Den saknas också därför i det starkare beskuggade fältskiktet, i buskskiktet är dess frekvens 15.4 % och medelabundansen 0.2, i trädskiktet har tallen anträffats i en enda individ (tabell 18). Sannolikt är just den ogynnsamma belysningen huvudorsaken till dess sällsynthet i strandlundarna som högre träd, och icke avverkning; även ha några spår av gamla tallstubbar här icke kunnat konstateras.

Enen, *Juniperus communis*, uppvisar i de supralitorala trädformationerna i undersökningsområdet följande abundans- och frekvensförhållanden:

	yA	äA	sII
Medelabundans .....	0.03	0.3	0.4
Frekvens .....	3.9	12.1	20.5

Med hänsyn till ståndorten är enen synnerligen nyckfull. Den kommer väl tillrätta även på mycket dålig jordmån men trives dock bäst på fet jord; dess ljusbehov är stort. Dessa omständigheter förklara även dess utbredning i de undersökta trädformationerna, vilket också framgår ur tabellen här ovan. Som bekant uppträder enen vanligen som buske, men uppnår enl. CAJANDER (1917, s. 103) träd-

form helst på lundmark. Varken i klibbalsformationernas yngre eller äldre typ har *Juniperus communis* anträffats som träd. Denna gestalt har enen däremot antagit i e.o.a. av de undersökta lundarna, där enstaka individer nått en höjd av 4—5 m. I strandlundarna har enen en rätt hög frekvens och abundans i buskskiktet, i fältskiktet äro dessa märkbart lägre.

	Medelabundans	Frekvens
Buskskiktet .....	1.0	46.1
Fältskiktet .....	0.3	15.4

Dessa omständigheter sammanhänga med de olikartade ljusförhållandena i dessa vegetationsskikt. För övrigt visa buskskiktets enar i många fall tydliga degenerationstecken som en följd av minskad ljustillgång. Jämte individer, hos vilka blott spetsarna av grenverket bära barr och vilka icke mera blomma, finner man även döda exemplar.

Helt annorlunda än de ovan berörda skogsväxterna förhåller sig granen, *Picea excelsa*. Dess utbredning i de undersökta trädformationerna framgår ur nedanstående översikt:

	yA	äA	sll
Medelabundans .....	0.2	0.8	1.1
Frekvens .....	7.9	36.4	48.7

Granen, som mera än de flesta av våra skogars träd och buskar uthärdar beskuggning, har sin mest betydande utbredning på näringsrik jord, ehuru den även uppträder på mindre fruktbara marker. Tabellen här ovan antyder också detta. Den nedanstående sammanställningen åter visar granens medelabundans och frekvens i de undersökta trädformationernas tre vegetationsskikt.

	yA		äA		sll	
	ab.	fr.	ab.	fr.	ab.	fr.
Trädskiktet .....	—	—	0.1	9.1	0.7	38.5
Buskskiktet .....	0.06	5.9	1.0	54.5	1.3	69.2
Fältskiktet .....	0.4	17.7	1.2	45.5	1.2	38.5

Först i de äldre klubbalsformationerna har granen hunnit växa upp till träd av över 8 m höjd. I trädskiktet är dess uppträdande ringa, medan den i de två övriga skikten redan erhållit en rel. stor utbredning. I strandlundarna åter har granen en mera framträdande abundans och frekvens; i fältskiktet ha dessa nedgått, i synnerhet frekvensen, vilket är typiskt nog och synbarligen sammanhänger med att beskuggningen över detta lägsta skikt blivit alltför stor. — Granen är det träd, som i strandlundarna utövar ett ödesdigert inflytande på vegetationens speciella lundväxter. Genom sin förmåga att i högre grad än dessa uthärda beskuggning och komma till rätta i t.o.m. mycket täta och mörka bestånd är dess konkurrenskraft mycket stor. Under sådana förhållanden kommer det ena efter det andra av lundträden och lundens karakteristiska buskar, örter och gräs att utmönstras och den ursprungliga formationen att övergå i granskog, i vilken dock många lundväxter länge kvarstå som ståndortsrelikter, bärande vittne om denna utveckling hos vegetationen.

#### d. Olika typer av strandlundar.

Vid Stor-Pernåviken kan man särskilja flere typer av supralitorala strandlundar, dels sådana, vilka fortfarande befinna sig i utveckling, dels sådana, vilka redan uppnått ett m.l.m. slutgiltigt stadium. Dessa strandlundar ha framgått ur klubbalsformationen av äldre typ, som genom den sekulära landhöjningen bringats på allt längre avstånd från vattenranden, medan dess yta i allt högre grad höjts över grundvattnets nivå och jordmånen undergått betydelsefulla förändringar. Efterhand utvecklas då klubbalsformationen i *Alnus glutinosa*-lund som här utgör den ursprungligaste av lundtyperna. Den tidigare vegetationen, sammansatt av litorala och supralitorala strandväxter, ger härvid vika för lundväxter, bredbladiga skuggväxter, som efterhand bli dominerande. Denna förändring äger rum i samtliga vegetationsskikt. Emellertid undergår allunden med tiden en karakteristisk utveckling, en omsättning av växtarter äger rum och resulterar i övergångar till andra lundtyper. Förhållandena bli härvid ogynnsamma för klubbalen, dess föryngring inskränkes och upphör slutligen helt och hållet medan andra ved-

växter — asp, rönn, hägg m. fl. — göra sig allt mera gällande i vegetationen. De övergångsstadier, till vilka en sådan utveckling leder, äro vid Stor-Pernåvikens undersökningsområde *Alnus glutinosa-Prunus padus-Sorbus aucuparia*-lunden och *Alnus glutinosa-Populus tremula*-lunden, vilka dock uppvisa varianter, vidare *Alnus glutinosa-Tilia cordata*-lunden m. fl. Ur dessa blandtyper utkristallisera sedermera de typer, i vilka klibbalen icke mera spelar någon roll: *Prunus padus*- resp. *Populus tremula*-lunden, tvenne lundtyper, som dock äro rätt sällsynta vid viken. Men också sådana lundar äro underkastade förändringar, närmast genom inträde i vegetationen av granen, detta biologiskt starka träd, som genom sin ovanligt stora förmåga att uthärda beskuggning efterhand kommer att trycka sin prägel till en början på buskskiktet och sedermera även på fält- och trädskikten. Sådana blandtyper med lövträd och gran anträffas här och var på de undersökta stränderna. — Å andra sidan kan granen framträda redan i yngre lundar, av de typer ovan uppräknades, åt vilka två eller flera lövträd giva sin prägel, för att leda dessas utveckling i en bestämd riktning. — Här nedan lämnas en summarisk karakteristik av olika lundtyper.

*Alnus glutinosa*-lunden. En karakteristisk klubbalslund (N:o 13) är belägen på en liten holme vid inflödet av Forsby å i Stor-Pernåviken. Lundens storlek är omkr. 6 ar. Trädskiktet består till övervägande grad av *Alnus glutinosa*; insprängda förekomma *Salix caprea* och 1 individ av *Alnus incana*. Klubbalarnas oftast återkommande höjd är 12 m (5—14 m), den vanligaste diametern vid 1.3 m höjd 12 cm (5—22 cm). Träden stå nära var andra, krontaket är slutet och skuggan relativt betydande. Buskskiktets mest karakteristiska arter äro *Alnus glutinosa*, *Prunus padus*, *Ribes pubescens* och *Lonicera xylosteum*, medan fältskiktets huvudarter utgöras av *Anthriscus silvestris*, *Rubus idaeus*, *Calamagrostis purpurea* och *Urtica dioica*. Vegetationens biologiska spektrum är följande:

	MM	M	N	Ch	H	G	HH	S:a
Antal arter .....	3	2	5	1	11	2	1	25
I procent .....	12.0	8.0	20.0	4.0	44.0	8.0	4.0	100

Vedväxterna äro 11, gräsen och örterna 14; i den första gruppen kan samma art uppträda i en eller flere av de fyra klasserna.

Ståndortsspektret framgår ur nedanstående tabell:

	sb	sl	äA	sll	sm	sk	S:a
Antal arter .....	1	4	2	13	1	1	22
I procent .....	4.5	18.3	9.1	59.1	4.5	4.5	100

Lundväxterna äro dominerande, upptagande närmare 60 % av vegetationens arter. Sb—äA-arterna motsvara i det närmaste 30 % av växttäcket, medan de supramarina arterna utgöra 9 %. Gruppen sb—äA sammansättes till största delen av ståndortsrelikter: *Iris pseudacorus* (steril), *Valeriana excelsa* ssp. *salina* (steril), *Taraxacum* sp., *Equisetum arvense* (steril) m. fl. Medelabundansen för dessa tre grupper är:

sb—äA	sll	sm, sk
1.3	1.9	0.2

Medeltätheten för den första gruppens växtarter är iögonenfalande hög, för den tredje gruppens däremot låg.

*Alnus glutinosa*-*Sorbus aucuparia*-*Prunus padus*-lund. En längre hunnen typ representerar klubbals-rönn-hägglunden, som i mindre antal anträffas inom undersökningsområdet. Vid Tjusterby och öppen mot öster utbreder sig en av dessa lundar (N:o 3), upptagande en areal av närmare 3 ar. Trädskiktet sammansättes av gamla höga klubbalar, vilka i någon mån dominera. Alarnas vanligaste höjd var 14 m (12—16 m) och motsvarande diameter på 1.3 m höjd 22 cm (18—30 cm); även tvinande och döda alindivider förekomma. Övriga element i trädskiktet äro asp, rönn, hägg och gran, av vilka blott aspen och häggen uppnå större höjd, den förra 14—16 m, den senare 12 m. I buskskiktet är *Alnus glutinosa* företrädd av stamskott, vilka emellertid anträffas blott ställvis (abund. 7I). För övrigt rekryteras ifrågavarande vegetationsskikt, som här är jämförelsevis tätt, av rönn, asp, hägg, *Ribes alpinum*, gran och en. I själva verket är denna lund, som grundlagts av klubbalen, i beråd att ändra karaktär genom alens försvinnande ur trädskiktet utan

att någon mera betydande föryngring av detta träd kan väntas. Tvärtom går utvecklingen i en riktning, som bestämmes av de ovan uppräknade övriga lövträden jämte granen. Fältskiktet i denna gamla lund sammansättes av en stor mängd arter, av vilka det stora flertalet utgöres av lundväxter. Av dessa giva följande arter karaktär åt vegetationsskiktet: *Convallaria majalis*, *Viola riviniana*, *Oxalis acetosella*, *Majanthemum bifolium*, *Stellaria nemorum*, *Paris quadrifolia*, *Ægopodium podagraria*, *Geranium silvaticum*, vilka samtliga äga hög abundans; av övriga arter förtjäna nämnas *Campanula persicifolia*, *Milium effusum* och *Dryopteris filix mas*. Vegetationens biologiska spektrum följer här nedan:

	MM	M	N	Ch	H	G	Th	S:a
Antal arter .....	4	5	6	6	33	5	1	60
I procent .....	6.7	8.3	10.0	10.0	55.0	8.3	1.7	100

Vedväxterna äro 21, motsvarande 7 arter, fördelade på grupperna MM—Ch. Av intresse är vidare ståndortsspektret i nedanstående tabell:

	s	ss	sl	äA	sll	sm	sk	S:a
Antal arter .....	1	1	5	1	27	8	3	46
I procent .....	2.2	2.2	10.8	2.2	58.7	17.4	6.5	100

Lundväxterna upptaga betydligt mera än hälften av antalet växtarter. Ståndortsrelikterna, i grupperna s—äA, äro fåtaliga: *Spiraea ulmaria*, *Valeriana excelsa* ssp. *salina* (steril), *Deschampsia caespitosa* (steril), *Taraxacum* sp. (steril), *Agrostis stolonifera* (steril) m. fl. De supramarina arterna äro rel. många. Med hänsyn till medelabundansen förhålla sig de tre växtgrupperna på följande sätt:

sb—äA	sll	sm, sk
0.5	2.2	0.8

Medeltätheten hos lundväxterna är självfallet störst, för de supramarina arterna något högre än för växtarterna i den första gruppen.

*Prunus padus*-lunden. Hägglunden (N:o 12) vid Forsbyberget utgör ett typiskt utvecklingskede, härlett ur tidigare *Alnus glutinosa*-lund. Lunden äger en areal av något över 8 ar och befinner sig på fastlandskusten på E-sidan av Stor-Pernåviken, ett par hundra meter från vikslutet; lunden finner sin avslutning vid Forsbyberget.

Trädskiktets sammansättning är följande. *Alnus glutinosa* bildar lundens yttre front mot den supralitorala ängsformationen. Alarna, som stå i en rad, äro mycket gamla, 16—17 m höga med en diameter av 30—35 cm vid 1.3 m höjd. På landsidan av alraden växer ett mindre antal 7—8 m höga *Prunus padus*- och några 8 m höga *Sorbus aucuparia*-individer, jämte ett exemplar *Rhamnus frangula*, 6 m högt, och ett *Picea excelsa*-exemplar, vars höjd är 22 m.

Buskskiktet är synnerligen tätt, medelavståndet mellan dess olika individer är blott  $1\frac{1}{2}$ —2 m, varför skuggan över marken är djup, ytterligare förstärkt av den skugga trädskiktet alstrar. Huvudarten är här hägg, men till denna ansluta sig *Sorbus aucuparia*, *Ribes pubescens*, *R. alpinum*, *Rhamnus frangula* och *Lonicera xylosteum*. Fältskiktet sammansättes av 29 arter, av vilka *Prunus padus* med hög abundans är av betydelse som säkerhet för återväxten. Hela detta vegetationsskikt domineras fullständigt av *Oxalis acetosella*, vars utbredning här icke inskränkes av de rådande belysningsförhållandena. Övriga lundväxter däremot synas i hög grad lida härav, ty deras abundans är ovanligt låg. Detta gäller *Convallaria majalis*, *Poa nemoralis*, *Melica nutans*, *Anthriscus silvestris*, *Lychnis dioica*, *Viola riviniana*, *Rubus idaeus*, *Urtica dioica* m. fl., av vilka många genomgående äro sterila.

Vegetationens biologiska spektrum har följande utseende:

	MM	M	N	Ch	H	G	Th	S:a
Antal arter .....	5	3	6	5	15	5	1	40
I procent .....	12.5	7.5	15.0	12.5	37.5	12.5	2.5	100

Vedväxterna äro 19, tillhörande 8 arter. Ståndortsspektrets beskaffenhet framgår ur följande tabell:

	sl	yA	äA	sll	sk	S:a
Antal arter .....	1	1	2	23	2	29
I procent .....	3.4	3.4	6.9	79.4	6.9	100

Vegetationens artantal är iögonenfallande lågt, omfattande blott 29 arter. Detta sammanhänger med den ogynnsamma belysningen, som medfört en utmönstring av ljuskrävande arter, framför andra sådana, vilka tillhöra sl—äA och den supramarina gruppen. Här saknas även litorala arter och växter tillhörande den supramarina ängen. Vegetationens medelabundans framgår ur sammanställningen:

sl—äA	sll	sk
0.1	2.4	0.1

Medeltätheten för den första och tredje gruppen är låg, för lundväxterna däremot hög, vilket är förklarligt, då denna medelabundans står i relation till antalet växtarter, som här är ovanligt litet. — Måhända kunde denna lund rubriceras som *Prunus padus-Oxalis acetosella*-lund.

*Populus tremula*-lunden. Asplundar anträffas ställvis inom undersökningsområdet. En rätt typisk sådan (N:o 6) anträffas på Trollholmen nära Tervik, där den upptar en areal av 13 ar. Sannolikt har denna asplund utvecklats ur *Alnus glutinosa*-lund, ehuru numera alla alar äro utmönstrade; på strandsidan av lunden utbreder sig en klibbalsformation av äldre typ med övervägande klibbal jämte ett antal aspar.

*Populus tremula*-lundens trädskikt sammansättes huvudsakligen av gamla aspar, vilka stå på ett avstånd av 2—6 m från varandra. Trädens oftast återkommande höjd är 14 m (10—17 m) och den vanligaste diametern på 1.3 m höjd 25 cm (8—37 cm). Insprängda förekomma rönn, hägg och gran av 8—10 m höjd. Krontaket är slutet, men belysningen dock rätt god.

Det jämförelsevis täta buskskiktet består av dominerande *Prunus padus* jämte *Populus tremula* och *Sorbus aucuparia*. Några individer av *Ribes alpinum*, *R. pubescens*, *R. nigrum* och en av *Tilia cordata* äro förhanden, vartill komma några exemplar av *Prunus cerasus* och

*Quercus robur*, vilka härstamma från närbelägna gårdar, samt ett mindre antal granar och enar; en del av de senare äro döda till följd av den åtminstone lokalt starka skuggan. Fältskiktet uppvisar 40 arter, vilket är jämförelsevis mycket och som sammanhänger med den ganska goda belysningen, som här i regel är rådande. Detta vegetationsskikt får sin karaktär av *Convallaria majalis*; sannolikt kan lunden betraktas som en *Populus tremula-Convallaria majalis*-formation. Bland typiska lundörter och lundgräs förtjäna framhållas *Poa nemoralis*, *Melica nutans*, *Anemone hepatica*, *Paris quadrifolia*, *Geum urbanum*, *Aegopodium podagraria*, *Geranium silvaticum* och *Lathyrus vernus*, vilka i allmänhet äro fertila.

Vegetationens biologiska spektrum är följande:

	MM	M	N	Ch	H	G	S:a
Antal arter .....	4	8	11	7	28	5	63
I procent .....	6.4	12.7	17.5	11.1	44.4	7.9	100

Vedväxterna äro 30, något flere än hemikryptofyterna, men artantalet stannar dock vid 11; härvid ha *Prunus cerasus* och *Quercus robur* utelämnats. Ståndortsspektret framgår ur tabellen nedan:

	sl	yA	äA	sll	sm	sk	S:a
Antal arter .....	1	1	2	26	6	7	43
I procent .....	2.3	2.3	4.7	60.5	13.9	16.3	100

Antalet supramarina arter är rätt högt, en inverkan av den jämförelsevis goda belysningen. Medelabundansen för de viktigaste ståndortsgrupperna framgår ur nedanstående sammanställning:

sl—äA	sll	sm, sk
0.2	2.3	1.2

De supramarina arternas medelabundans är iögonenfallande hög, då ståndortsförhållandena med hänsyn till gruppens fordringar äro någorlunda tillfredsställande.

*Picea excelsa-lövträdslunden*. Gran-lövträdslunden (N:o 7) utgör en övergångstyp av *Populus tremula-Sorbus aucuparia-Prunus padus*-lund i granskog. Den växer på NE-sidan av Trollholmen och omfattar ett större parti, varav undersökts en del med en storlek av 2 ar.

Trädskiktet sammansättes av höga granar, mellan vilka smaltammiga höga förvridna aspar, rönnar, häggar samt e.o.a. masurbjörk höja sig. Lövträden beskuggas i regel av granarna, vilka stå på 2 å 4 m avstånd från varandra och i hög grad nedsätta belysningen. Blott de högsta lövträden höja sina kronor, som äro anmärkningsvärt små och glesa, över granarna; de lägre lövträden påverkas av dessa. Många av lövträden äro förtvinande och bära vissnande och redan döda grenar; även helt torra träd anträffas. Buskskiktet är rel. tätt och sammansättes karakteristiskt nog endast av *Picea*, *Prunus padus* och *Ribes alpinum*. De två senare lida synbart av den dåliga belysningen, vilket även gäller de granindivider, som stå i starkare skugga.

Fältskiktet består främst av lundväxter, av vilka dock ett stort antal äro sterila. Av dem förtjäna följande att beaktas: *Convallaria majalis*, *Melica nutans*, *Anthriscus silvestris*, *Lychnis dioica*, *Veronica chamaedrys*, *Paris quadrifolia*, *Geum urbanum*, *Aegopodium podagraria*, *Geranium silvaticum*, *Lathyrus vernus* och *Anemone hepatica*. Härtill komma telningar av *Sorbus aucuparia*, *Prunus padus* och *Ribes alpinum*. Av skogsväxter förtjänar främst nämnas *Picea excelsa* i form av telningar, vidare *Vaccinium myrtillus* och *Rubus saxatilis*.

Det biologiska spektret är följande:

	MM	M	N	Ch	H	G	Th	S:a
Antal arter .....	5	2	3	7	22	6	1	46
I procent .....	10.9	4.4	6.5	15.2	47.8	13.0	2.2	100

Vedväxterna äro 17, tillhörande 7 arter. Ståndortsspektret framgår ur nedanstående tabell:

	sl	äA	sll	sm	sk	S:a
Antal arter .....	1	1	26	3	5	36
I procent .....	2.8	2.8	72.2	8.3	13.9	100

Gruppen sl—äA är företrädd av blott tvenne arter, *Cerastium caespitosum* och *Angelica silvestris*, de enda kvarstående av till denna grupp hörande arter, vilka i allmänhet länge kvarstå i lundarna. Talrikare äro de supramarina växterna, ehuru arterna i denna grupp dock hållits tillbaka av de ogynnsamma belysningsförhållandena. Medelabundansen för växterna inom de viktigaste ståndortsgrupperna framgår ur tabellen:

sl—äA	sll	sm, sk
0.1	2.7	1.0

Den höga siffran för lundväxterna är dels ett uttryck för deras rel. stora täthet, dels en följd av det ringa antalet växtarter i den första och sista växtgruppen.

*Jämförelse mellan de ovan karakteriserade lundtyperna.* En jämförelse mellan de ovan behandlade fem lundtyperna kan anses motiverad och sker lämpligen genom att sammanställa deras spektra:

	MM	M	N	Ch	H	G	HH	Th	S:a
N:o 13. <i>Alnus gl.</i> lunden									
Antal arter .....	3	2	5	1	11	2	1	—	25
I procent .....	12.0	8.0	20.0	4.0	44.0	8.0	4.0	—	100
N:o 3. <i>Aln.-Sorb.-Prun.l.</i>									
Antal arter .....	4	5	6	6	33	5	—	1	60
I procent .....	6.7	8.3	10.0	10.0	55.0	8.3	—	1.7	100
N:o 12. <i>Prun.pad.</i> lunden									
Antal arter .....	5	3	6	5	15	5	—	1	40
I procent .....	12.5	7.5	15.0	12.5	37.5	12.5	—	2.5	100
N:o 6. <i>Populus trem.l.</i>									
Antal arter .....	4	8	11	7	28	5	—	—	63
I procent .....	6.4	12.7	17.5	11.1	44.4	7.9	—	—	100
N:o 7. <i>Picea-lövträdsl.</i>									
Antal arter .....	5	2	3	7	22	6	—	1	46
I procent .....	10.9	4.4	6.5	15.2	47.8	13.0	—	2.2	100

Det är iögonenfallande, hurusom de på grupperna MM—Ch fördelade vedväxterna, bland vilka ris endast i ett fall observerats

nämligen i *Picea*-lövträdslunden, där *Vaccinium myrtillus* anträffas, förhålla sig olika. I *Alnus glutinosa*-lunden äro dessa vedväxter fåtaliga som en följd av formationens rel. ringa ålder och låga utvecklingsgrad. Under successionens gång uppträda emellertid allt flere telningar i fältskiktet, som efterhand giva upphov till ett nog så rikt buskskikt, vilket i sin tur lämnar ett allt starkare bidrag till det högsta vegetationsskiktet, sammansatt av träd. Sådana utvecklingsstadier utgöra bland de undersökta formationerna *Alnus-Sorbus-Prunus*-lunden och *Populus tremula*-lunden, hos vilka ståndortsfaktorerna dock fortfarande gynna en fortsatt utveckling. Å andra sidan kan successionen leda in i en återvändsgränd, såsom fallet är med *Prunus padus*-lunden, där häggen, som i högre grad än de flesta av våra lövträd uthärdar svag belysning, tagit hand om utvecklingen och alstrat vegetationsskikt med en täthet, som undertryckt och utmönstrat för beskuggning känsligare arter. Ett motsvarande förhållande äger rum, när granen vunnit inträde i vegetationen och här gjort sig gällande. Då sjunker, som i *Picea*-lövträdslunden kunnat konstateras, antalet övriga representanter för busk-

Det ovanantydde framgår även ur ståndortsspektret, som följer här nedan:

	sb	s	ss	sl	yA	äA	sll	sm	sk	S:a
N:o 13. <i>Alnus gl.</i>										
Antal arter .....	1	—	1	3	—	2	13	1	1	22
I procent .....	4.5	—	4.5	13.8	—	9.1	59.1	4.5	4.5	100
N:o 3. <i>Aln.-Sorbus-Pr.</i>										
Antal arter .....	—	1	1	5	—	1	27	8	3	46
I procent .....	—	2.2	2.2	10.8	—	2.2	58.7	17.4	6.5	100
N:o 12. <i>Prunus pad.</i>										
Antal arter .....	—	—	—	1	1	2	23	—	2	29
I procent .....	—	—	—	3.4	3.4	6.9	79.4	—	6.9	100
N:o 6. <i>Populus trem.</i>										
Antal arter .....	—	—	—	1	1	2	26	6	7	43
I procent .....	—	—	—	2.3	2.3	4.7	60.5	13.9	16.3	100
N:o 7. <i>Picea</i> -lövtr.										
Antal arter .....	—	—	—	1	—	1	26	3	5	36
I procent .....	—	—	—	2.8	—	2.8	72.2	8.3	13.9	100

skiktet och med tiden även för trädsiktet, i vilka efterhand granen blir den dominerande. Jämsides med dessa förändringar av de två högre vegetationsskikten löper utvecklingen i fältsiktet, där gräsen och örterna under gynnsamma villkor bli allt talrikare, men med försämrade ljus- och andra förhållanden nedgå i både art- och individantal.

Uti yngre och i mindre grad utvecklade strandlundar anträffas växtarter, vilkas ursprungliga ståndorter utgöras av närmare vattnet belägna bälten: litoralen, supralitoralen, klubbalsformationer av yngre och äldre typ. Under utvecklingens gång utmönstras dessa ståndortsrelikter den ena efter den andra, medan de för strandlundarna karakteristiska växterna bli talrikare. Samtidigt sker en invandring av supramarina arter, gräs, örter och vedväxter, vilka småningom tilltaga i artantal och abundans.

Följande tabell anger medelfrekvensen för de viktigaste ståndortsgruppernas arter i de här behandlade lundtyperna:

	sb—äA	sll	sm, sk	S:a
N:o 13. <i>Alnus glutinosa</i> -l. ....	31.9	59.1	9.0	100
N:o 3. <i>Alnus-Sorbus-Prunus</i> -l.	17.4	58.7	23.9	100
N:o 12. <i>Prunus padus</i> -l. ....	13.7	79.4	6.9	100
N:o 6. <i>Populus tremula</i> -l. ....	9.4	62.8	27.8	100
N:o 7. <i>Picea</i> -lövträdsl. ....	5.6	72.2	22.2	100

Tabellens första kolumn, som omfattar växtarter, typiska för strandbältena på havssidan av strandlundarna, visar en kontinuerligt avtagande medelfrekvens. Den tredje kolumnen upptar de supramarina ängsväxternas och skogsväxternas utbredning i strandlundarna. Deras medelfrekvens är låg i den unga *Alnus glutinosa*-lund och i *Prunus padus*-lund, där den täta vegetationen åstadkommit deras utmönstring. Lundväxternas medelfrekvens, som upptager den andra kolumnen, är fluktuerande men hög.

Den följande tabellen slutligen lämnar en överblick av medelabundansen för motsvarande växtgrupper i de ifrågakvarande typerna av strandlundar:

	sb—äA	sll	sm, sk
N:o 13. <i>Alnus glutinosa</i> -l. ....	1.3	1.9	0.2
N:o 3. <i>Alnus-Sorbus-Prunus</i> -l.	0.5	2.2	0.8
N:o 12. <i>Prunus padus</i> -l. ....	0.1	2.4	0.1
N:o 6. <i>Populus tremula</i> -l. ....	0.2	2.3	1.2
N:o 7. <i>Picea</i> -lövträdsl. ....	0.1	2.7	1.0

Det högsta medeltalet i gruppen sb—äA uppvisar den utvecklade och unga *Alnus glutinosa*-lunden, i vilken utmönstringen av ståndortsrelikterna ännu på långt när ej slutförts; här är också lundväxternas medelabundans låg. I *Prunus padus*-lunden däremot är den förstnämnda gruppens växtarter fåtaliga och deras medeltäthet obetydlig, medan å andra sidan även de supramarina arternas abundans är iögonenfallande låg, i själva verket lägre än i de övriga lundarna. *Picea*-lövträdslunden uppvisar även den en långt gången reduktion av sb—äA-arterna; i denna lund ha dock supramarina arter vunnit insteg, vilket tar sig uttryck i en rätt hög medelabundans. Här är lundväxternas täthet stor; i denna formation äro dock ett flertal av de för strandlundarna typiska växterna sterila. Medan i *Alnus-Sorbus-Prunus*-lunden sb—äA-växternas medelabundans ännu är rätt hög och de supramarina arterna ännu icke i högre grad förmått göra sig gällande, har *Populus tremula*-lunden i dessa avseenden nått avsevärt längre. Detta framträder i sb—äA-arternas obetydliga och de supramarina arternas rätt höga medelabundans.

#### e. Sammanfattning av trädformationernas vegetation.

Av supralitorala lövträdsformationer av yngre och äldre typ har undersökts 17 resp. 11, av strandlundar 13. De förstnämnda framträda som smala klibbalssamhällen, omedelbart gränsande till den supralitorala ängen och sträckande sig parallellt med stranden. Träden, huvudsakligen klibbal, bilda vanligen en enda rad och formationen är i många avseenden utvecklad. Motsvarande samhälle av äldre typ är betydligt längre hunnet i utveckling. Även denna formation får sin prägel av klibbalen, men därtill förekomma andra

träd, vilka jämte huvudträdet uppträda i flere oregelbundna rader; denna formation upptager därför avsevärt större arealer än klibbalsformationen av yngre typ. Den uppträder vanligen på landsidan av sistnämnda samhällen och som dessa sträcker den sig parallellt med stranden. Äldst och längst hunna i utveckling äro slutligen strandlundarna. Dessa anträffas i regel på landsidan av klibbalsamhällena, till vilka de vanligen gränsa. Här spelar klibbalen en betydligt mindre roll, medan trädskiktet domineras av för lundar i allmänhet karakteristiska vedväxter. Medan de två förstnämnda kunde karakteriseras som övergångsformationer mellan den supralitorala strandängen och strandlundan, är den sistnämnda en fullt självständig formation, även den dock underkastad utveckling. Dessa förhållanden belysas av nedanstående ståndortsspektra:

yA	sb	s	ss	sl	yA	äA	sll	sm	sk	S:a
Antal arter .....	—	2	7	27	4	4	14	6	11	75
I procent .....	—	2.6	9.3	36.4	5.3	5.3	18.7	8.0	14.7	100
äA										
Antal arter .....	2	1	2	28	4	7	27	18	15	104
I procent .....	1.9	1.0	1.9	27.0	3.8	6.7	26.0	17.3	14.4	100
sll										
Antal arter .....	2	1	4	22	4	4	47	32	21	137
I procent .....	1.5	0.7	2.9	16.1	2.9	2.9	34.3	23.4	15.3	100

De litorala och de supralitorala arternas antal på de tre olika trädformationerna förhålla sig karakteristiskt: i de yngre klibbalsformationerna äro de 36, motsvarande 48.0 % av detta samhälles växtarter, i de äldre äro de 33 eller 31.8 %, i strandlundarna 29, motsvarande 21.2 %. Detta står i sammanhang med de olika träd-samhällenas utvecklingsgrad. Sålunda stå de två förstnämnda med hänsyn till vegetationen betydligt närmare den supralitorala strandängen än strandlundan, varför de även uppvisa ett betydligt större antal ståndortsrelikter än strandlundarna. Den sistnämnda omständigheten framgår även av lundväxternas fördelning; dessa äro i klibbalsformationerna av yngre och äldre typ resp. 14 och 27, i lundarna 47, motsvarande i procent 18.7, 26.0 och 34.3 av antalet växtarter i resp. tre formationstyper. I motsvarande grad tilltaga

även de supramarina ängs- och skogsarterna, vilka i klubbals-samhällena utgöra sammanlagt 17 eller 22.7 % och 33 eller 31.7 %, i strandlundarna så talrika som 53 eller 38.7 %, i sistnämnda fall överträffande de egentliga lundväxtarterna. De för klubbalsformationernas båda typer karakteristiska arterna äro fåtaliga i alla trädssamhällena.

Medelabundansen för de särskilda växtgrupperna sb—sll är följande:

	sb—sl	yA	äA	sll	sm, sk
yA .....	0.31	0.13	0.06	0.12	0.11
äA .....	0.18	0.04	0.09	0.19	0.21
sll .....	0.09	0.02	0.04	0.48	0.21

Det ligger i sakens natur, att medelabundansen för sb—sl-växtarterna är högst i de yngre klubbalsformationerna och lägst i strandlundarna; i själva verket är också denna dubbelt lägre än i de äldre och mera än tre gånger så låg som i de yngre klubbals-samhällena. Motsvarande förhållanden äga rum beträffande de supralitorala klubbalsformationernas och lundarnas typiska växtarter; de supramarina arterna äga samma medelabundans i lundarna och de äldre klubbals-samhällena, medan densamma är lägre i klubbals-samhällena av yngre typ.

Det biologiska spektret framgår ur följande skema:

	MM	M	N	Ch	H	G	HH	Th	S:a
yA									
Antal arter .....	3	7	6	9	53	8	—	3	89
I procent .....	3.4	7.9	6.7	10.1	59.6	8.9	—	3.4	100
äA									
Antal arter .....	6	7	10	12	76	9	2	1	123
I procent .....	4.9	5.7	8.1	9.8	61.8	7.3	1.6	0.8	100
sll									
Antal arter .....	12	14	15	15	99	12	2	4	173
I procent .....	6.9	8.1	8.7	8.7	57.2	6.9	1.2	2.3	100

Tabellens mest karakteristiska drag är vedväxternas ställning. Vedväxterna äro i de tre lövträdssamhällena resp. 25 och 35 samt 56,

i lundarna sålunda mera än dubbelt flere än i de yngre klibbalsformationerna. Det kunde även påpekas, att de över 8 m höga trädarterna (MM) i yA äro till antalet 3, i äA dubbelt flere än dessa och i sll åter dubbelt så många som i den föregående formationen. Vidare äro geofyterna absolut taget talrikast i strandlundarna, vilket synbarligen sammanhänger med dessas mjuka och näringsrika jordmån.

I detta sammanhang kan även nämnas, att de verkliga havsstrandsväxterna i yA äro till antalet 11, i äA 7 och i sll 4, vilket sammanhänger med resp. ståndorters närmare eller längre avstånd från vattnet.

Nedanstående artlista upptar alla i de undersökta lövträdsformationerna anträffade växtarter, fördelade på de olika samhällstyperna. Här antecknade växter äro till antalet 169, varvid de tillfälliga *Acer platanoides*, *Quercus robur* och *Prunus cerasus* icke medräknats. Av dessa äro 75 arter anträffade i yA, 104 i äA och 137 arter i sll. Gemensamma arter för yA och äA är 54, huvudsakligen litorala och supralitorala strandängsarter, för yA och sll också 54 arter, tillhörande olika ståndorter, och äA och sll 84 arter, till övervägande grad lundväxter och supramarina arter. Å andra sidan uppvisar yA 14 arter som icke anträffas i de övriga lövträdsformationerna; av dessa äro 13 arter hemma i litoralen resp. supralitoralens ängsformation och en art, *Calluna vulgaris*, typisk för skogen. Vidare uppvisar äA 11 arter, som endast anträffas här; dessa utgöras delvis av litorala och supralitorala strandängsarter (resp. 2 och 5) samt en art tillhörande både den äldre klibbalsformationen och den supramarina ängen och skogen. Slutligen äger sll 45 arter, som icke förefinnas i yA och äA; av dessa tillhöra 20 arter den supralitorala lunden, 20 arter supramarinen och återstoden sb—sl.

Tabell 19. Trädformationernas växtarter.

	yA	äA	sll		yA	äA	sll
(Acer platanoides) .....	+	—	+	C. pallescens .....	+	—	+
Achillea millefolium ...	+	+	+	Carum carvi .....	—	—	+
A. ptarmica .....	+	+	—	Centaurea jacea .....	—	+	—
Actaea spicata .....	—	—	+	Centaureum erythraea...	+	—	—
Aegopodium podagraria	—	—	+	Cerastium caespitosum	—	+	+
Agropyron caninum ...	+	+	+	Cirsium arvense .....	+	—	—
A. repens .....	+	+	—	C. lanceolatum .....	—	—	+
Agrostis canina .....	—	+	+	C. palustre .....	+	+	—
A. stolonifera .....	—	—	+	Convallaria majalis.....	+	+	+
A. tenuis .....	+	+	+	Deschampsia caespitosa	+	+	+
Alchemilla subrenata	—	—	+	D. flexuosa .....	+	+	+
Alnus glutinosa .....	+	+	+	Dryopteris filix mas...	—	—	+
A. incana .....	—	—	+	D. linnaeana .....	—	—	+
Alopecurus pratensis ...	—	+	+	D. spinulosa .....	—	+	+
Anemone hepatica .....	—	+	+	Elymus arenarius .....	+	—	—
A. nemorosa .....	—	+	+	Empetrum nigrum .....	—	+	—
Angelica litoralis .....	+	+	+	Epilobium angustifo-			
A. silvestris .....	+	+	+	lium .....	+	+	+
Anthoxanthum odora-				Equisetum arvense .....	—	+	+
tum .....	—	+	+	E. limosum .....	—	+	—
Anthriscus silvestris ...	—	+	+	Eupteris aquilina .....	+	+	+
Arenaria trinervia .....	—	+	+	Festuca rubra .....	+	+	+
Athyrium filix femina	—	—	+	Fragaria vesca .....	+	+	+
Baldingera arundinacea	+	+	+	Gagea minima .....	—	—	+
Barbarea stricta .....	+	—	+	Galeopsis bifida .....	+	—	+
Betula verrucosa .....	+	+	+	Galium boreale .....	—	—	+
Bidens tripartitus .....	+	—	—	G. palustre .....	+	+	+
Calamagrostis epigejos	+	+	+	G. uliginosum .....	—	+	+
C. neglecta .....	+	—	—	G. verum .....	—	—	+
C. purpurea .....	—	—	+	Geranium silvaticum ...	—	+	+
Caliuna vulgaris .....	+	—	—	Geum rivale .....	—	+	+
Caltha palustris .....	—	+	—	G. urbanum .....	—	—	+
Campanula glomerata	—	—	+	Hieracium pilosella.....	—	—	+
C. persicifolia .....	—	—	+	H. silvaticum .....	—	—	+
C. rotundifolia .....	—	—	+	H. suecicum .....	—	—	+
Carex contigua .....	—	—	+	H. umbellatum .....	+	+	+
C. digitata .....	—	+	+	H. vulgatum .....	—	—	+
C. Goodenoughii .....	+	+	—	Hierochloë odorata.....	—	+	—
C. juncea .....	—	+	+	Hypericum perforatum	—	+	+

	yA	äA	sll		yA	äA	sll
<i>Inula salicina</i> .....	+	+	—	<i>Populus tremula</i> .....	+	+	+
<i>Iris pseudacorus</i> .....	—	—	+	<i>Potentilla anserina</i> .....	—	+	—
<i>Juncus compressus</i> .....	+	—	—	<i>P. erecta</i> .....	—	—	+
<i>J. filiformis</i> .....	+	—	—	<i>P. palustris</i> .....	—	+	—
<i>Juniperus communis</i> ...	+	+	+	<i>Prunella vulgaris</i> .....	—	—	+
<i>Lactuca muralis</i> .....	—	+	—	( <i>Prunus cerasus</i> ) .....	—	—	+
<i>Lathyrus pratensis</i> .....	—	+	+	<i>P. padus</i> .....	—	+	+
<i>L. maritimus</i> .....	—	+	—	<i>Pyrola secunda</i> .....	—	+	+
<i>L. vernus</i> .....	—	—	+	( <i>Quercus robur</i> ) .....	—	—	+
<i>Leontodon autumnalis</i>	+	+	—	<i>Ranunculus acris</i> .....	+	+	+
<i>Lonicera xylosteum</i> ...	—	—	+	<i>R. auricomus</i> .....	+	+	+
<i>Luzula multiflora</i> .....	+	—	+	<i>R. cassubicus</i> .....	—	—	+
<i>L. pilosa</i> .....	+	+	+	<i>R. polyanthemos</i> .....	—	—	+
<i>Lychnis dioica</i> .....	+	+	+	<i>R. repens</i> .....	—	+	+
<i>Lycopus europaeus</i> .....	—	—	+	<i>Rhamnus frangula</i> .....	—	+	+
<i>Lysimachia vulgaris</i> ...	+	+	+	<i>Ribes alpinum</i> .....	—	—	+
<i>Lythrum salicaria</i> .....	+	+	+	<i>R. nigrum</i> .....	+	—	+
<i>Majanthemum bifolium</i>	—	+	+	<i>R. pubescens</i> .....	—	—	+
<i>Melampyrum pratense</i>	+	+	+	<i>Rosa glauca</i> .....	—	+	+
<i>M. silvaticum</i> .....	—	+	+	<i>Rubus idaeus</i> .....	+	+	+
<i>Melica nutans</i> .....	—	+	+	<i>R. saxatilis</i> .....	+	+	+
<i>Milium effusum</i> .....	—	+	+	<i>Rumex acetosa</i> .....	+	+	+
<i>Molinia coerulea</i> .....	+	—	—	<i>R. domesticus</i> .....	—	+	+
<i>Myosotis scorpioides</i> ...	+	—	—	<i>Salix caprea</i> .....	—	—	+
<i>Odontites verna</i> .....	+	—	—	<i>Scrophularia nodosa</i> ...	+	+	+
<i>Oxalis acetosella</i> .....	—	+	+	<i>Scutellaria galericulata</i>	—	+	+
<i>Paris quadrifolia</i> .....	—	—	+	<i>Selinum carvifolia</i> .....	+	+	+
<i>Peucedanum palustre</i> ...	+	+	+	<i>Solanum dulcamara</i> ...	—	+	—
<i>Phleum pratense</i> .....	—	+	+	<i>Solidago virgaurea</i> .....	—	—	+
<i>Phragmites communis</i>	—	+	+	<i>Sonchus maritimus</i> .....	+	—	—
<i>Picea excelsa</i> .....	+	+	+	<i>Sorbus aucuparia</i> .....	+	+	+
<i>Pimpinella saxifraga</i> ...	—	—	+	<i>Spiraea ulmaria</i> .....	+	+	+
<i>Pinus sylvestris</i> .....	+	+	+	<i>Stellaria graminea</i> .....	—	—	+
<i>Plantago intermedia</i> ...	+	—	—	<i>S. holostea</i> .....	+	+	—
<i>P. major</i> .....	+	—	—	<i>S. longifolia</i> .....	—	—	+
<i>Poa nemoralis</i> .....	+	+	+	<i>S. media</i> .....	—	—	+
<i>P. pratensis</i> (coll.) .....	+	+	+	<i>S. nemorum</i> .....	—	—	+
<i>Polygonatum officinale</i>	—	+	+	<i>Succisa pratensis</i> .....	—	—	+
<i>Polygonum amphibium</i>	—	+	+	<i>Tanacetum vulgare</i> ...	+	+	+
<i>P. dumetorum</i> .....	—	+	+	<i>Taraxacum</i> sp. ....	+	+	+

	yA	äA	sll		yA	äA	sll
<i>Tilia cordata</i> .....	—	+	+	<i>V. longifolia</i> v. <i>maritima</i>	+	+	+
<i>Trientalis europaea</i> .....	—	+	+	<i>V. officinalis</i> .....	+	—	+
<i>Turritis glabra</i> .....	—	—	+	<i>Vicia cracca</i> .....	+	+	+
<i>Urtica dioica</i> .....	—	+	+	<i>V. sepium</i> .....	—	—	+
<i>Vaccinium myrtillus</i> ...	—	+	+	<i>V. silvatica</i> .....	—	—	+
<i>V. vitis idaea</i> .....	+	+	+	<i>Viola montana</i> .....	+	+	+
<i>Valeriana excelsa</i> ssp.				<i>V. palustris</i> .....	—	+	—
<i>salina</i> .....	+	+	+	<i>V. riviniana</i> .....	+	+	+
<i>Veronica chamaedrys</i> ...	—	+	+				

## LITTERATURFÖRTECKNING.

- ALCENIUS och NORDSTRÖM, 1931: Finlands kärleväxter. 8 uppl. Helsingfors.
- ALMQUIST, E., 1929: Upplands vegetation och flora. — Acta Phytogr. Suec. I.
- ATLAS ÖVER FINLAND, 1925. — Sällskapet för Finlands Geografi. Helsingfors.
- BRENNER, W., 1916: Strandzoner i Nylands skärgård. — Botaniska Notiser 1916.
- 1921: Växtgeografiska studier i Barösunds skärgård. I Allmän del och floran. — Acta Soc. F. Fl. Fenn. 49.
- CAJANDER, A. K., 1916: Metsänhoidon perusteet. I. Kasvibiologian ja kasvi-maantieteen pääpiirteet. Porvoo.
- 1917: Metsänhoidon perusteet. II. Suomen dendrologian pääpiirteet. Porvoo.
- CEDERCREUTZ, C., 1927: Studien über Laubwiesen in den Kirchspielen Kyrk-slätt und Esbo in Südfinnland. — Acta Bot. Fenn. 3.
- 1931: Vergleichende Studien über die Laubwiesen im westlichen und östlichen Nyland. — Acta Bot. Fenn. 10.
- EKLUND, O., 1924: Strandtyper i Skärgårdshavet. Ett bidrag till känne-domen om litoralens vegetation. — Terra 36.
- ENGLUND, B., 1942. Die Pflanzenverteilung auf den Meeresufern von Gott-land. — Acta Bot. Fenn. 32.
- HIPPING, A. J., 1817: Beskrifning öfver Perno Socken i Finland. St. Pet-tersburg.
- HÄYRÉN, E., 1909: Björneborgstraktens vegetation och kärleväxtflora. — Acta Soc. F. Fl. Fenn. 32.
- 1914: Über die Landvegetation und Flora der Meeresfelsen von Tvär-minne. — Ibid. 39.
- 1931: Aus den Schären Südfinnlands. — Verhandl. der Int. Ver. für theor. u. angew. Limnologie. Bd. V.
- LEIVISKÄ, I., 1908: Über die Vegetation an der Küste des Bottnischen Meer-busens zwischen Tornio und Kokkola. — Fennia 23.
- LEMBERG, B., 1933: Über die Vegetation der Flugsandgebiete an den Küsten Finnlands. I. Die Sukzession. — Acta Bot. Fenn. 12.
- 1934 a: Till kändedomen om utbredningen av *Polygonum foliosum* Lindb. fil. i Nyland. — Memor. Soc. F. Fl. Fenn. 11.

- LEMBERG, B., 1934 c: Vegetationen inom klubbalsbestånden på de smärre holmarna i Stor-Pernåviken. — Ibid. 11.
- 1934 d: Vegetationens utveckling på näsartade tilländningar i Stor-Pernåviken. — Ibid. 11.
- 1936: Stor-Pernåviken, dess forntid, nutid och framtid. — Kalender utgiven av Sv. Folksk. Vänner. Helsingfors.
- 1936: Märkligare växtfynd från östra Nyland. — Memor. Soc. F. Fl. Fenn. 13.
- 1937: Tvenne växtfynd från östra Nyland. — Ibid. 14.
- 1938: *Rumex thyrsoiflorus* Fingerh. funnen i Pernå. — Ibid. 15.
- 1939: *Viola Selkirkii* Pursh. funnen i Nyland. — Ibid. 16.
- 1943: En kulturrelikt från östra Nyland. — Nordenskiöld-Samf. tidskr. 1943. Helsingfors.
- MARKLUND, G., 1939: *Sonchus maritimus* L. und *S. arvensis* L. — Memor. Soc. F. Fl. Fenn. 16.
- PETTERSSON, B., 1941: Handeln och växternas fjärrspridning. — Nordenskiöld-Samf. tidskr. 1941. Helsingfors.
- RAUNKIAER, C., 1906: Dansk Ekskursions-Flora. 2 uppl. Köbenhavn.
- SAURAMO, M., 1928: Jääkaudesta nyky aikaan. Porvoo.
- SUNDSTRÖM, K.-E., 1927: Über die Vogelfauna der Gegend von Ekenäs. — Acta Zool. Fenn. 3.
- ULVINEN, A., 1937: Untersuchungen über die Strand- und Wasserflora des Schärenhofes am mittleren Mündungsarm des Flusses Kymijoki in Südfinnland. — Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo 8.
- WITTING, R., 1918: Havsyttan, geoiden och landhöjningen utmed Baltiska havet och vid Nordsjön. — Fennia 39.



MATERIALIEN ZUR KENNTNIS DER KÄFER-  
FAUNA IM WESTLICHEN SWIR-GEBIET  
(SOWJET-KARELIEN)

ERNST PALMÉN

(ZOOLOGISCHES INSTITUT DER UNIVERSITÄT HELSINKI,  
FINNLAND)

MIT 1 KARTE UND 2 TABELLEN IM TEXT

*Meinem Freund und mehrjährigen Exkursionskameraden*

**STEPHAN PLATONOFF**

*der den Hauptteil des Materials für diese Untersuchung  
sammelte, in dankbarer Erinnerung gewidmet.*

## VORWORT.

Die vorliegende faunistisch-ökologische Mitteilung stellt das Resultat einer recht umfassenden Sammeltätigkeit während des Militärdienstes in Ostkarelien in den Jahren 1942—1944 dar. Sie fusst vor allem auf das sehr wertvolle Material meines Freundes Cand.phil. Stephan Platonoff, der im Sommer 1944 auf der Karelischen Landenge den Heldentod fand und dadurch nie die Gelegenheit erhielt, sein vorzügliches Material selbst zu bearbeiten. Gewisse wertvolle Angaben habe ich ausserdem von Dr. med. Viljo Karvonen bekommen, wofür ihm auch in diesem Zusammenhang auf das herzlichste gedankt sei. Ferner habe ich meine eigenen, vornehmlich im Sommer 1942 in der Gegend von Obzha-Gumbaritza und Karelka-Segezha gemachten Funde und Beobachtungen berücksichtigt, die das Material namentlich an dem Teil der Waldfauna einigermaßen ergänzt haben. Schliesslich wurde die finnische Literatur berücksichtigt, um die Zusammenstellung möglichst vollständig zu erhalten.

Da die Artbestimmungsarbeit wegen des grossen Umfangs des Materials — insgesamt etwa 42.000 Koleopteren, davon etwa 29.000 von Platonoff eingesammelt — eine recht zeitraubende Aufgabe war, wurde ich gezwungen, die Determination eines ansehnlichen Teiles desselben mehreren Spezialisten zu überlassen. Für aufopfernde Beihilfe bei dieser Arbeit bin ich folgenden Herren aufs innigste dankbar:

Herrn Nils Bruce — Stockholm: Gattung *Cryptophagus*.

Dr.rer.forest. Esko Kangas: Gattung *Bledius*.

Mag.phil. Eino K. Lahtinen: Gattung *Megarathrus*.

Dr.phil. Harald Lindberg: *Dytiscidae*, *Haliplidae*, *Hydrophilidae* zum Teil, *Orthoperidae*, *Phalacridae* und *Aleocharidae* zum grössten

Teil, Gattungen *Choleva*, *Catops*, *Colon*, *Agathidium*, *Anisotoma*, *Phloeonomus*, *Trogophloeus*, *Agrilus*, *Cyphon*, *Dryops*, *Cytilus*, *Byrrhus*, *Corticarina*, *Cis*; *Longitarsus* und *Haltica* zum Teil. Ausserdem einzelne Vertreter anderer Familien.

Dr.phil. Carl H. Lindroth — Djursholm, Schweden: Sämtliche kritischen *Carabidae*.

Dr.phil. Olavi Renkonen: *Ptiliidae*, Gattung *Stenus* nebst einem Teil der Arten der Gattungen *Lathrobium*, *Xantholinus*, *Tachyporus*, *Tachinus* und *Philonthus*.

Prof. Dr. Uuno Saalas: Sämtliche *Ipidae* und die Gattungen *Leptura* und *Pogonochaerus*.

Dr.med. Oscar Sjöberg — Loos, Schweden: Gattungen *Epuraea* und *Atomaria*.

Direktor Sten Stockmann: Gattung *Malthodes* nebst einigen Arten aus mehreren Familien (u.a. *Acritus minutus*, *Neuraphes minutus* und gewisse *Agathidium*-Arten).

Stud.rer.nat. Hannu Suomalainen: Gattung *Quedius* sowie einige Arten der Gattungen *Xantholinus* und *Philonthus*.

Ohne den Beistand dieser Herren wäre es mir kaum möglich gewesen, in übersehbarer Zeit diese Zusammenfassung fertigzustellen.

Ich hege die Hoffnung, dass diese Arbeit wenigstens einigermaßen dazu beitragen möge, die Lücken in unserer Kenntnis über die Verbreitung der Käferfauna innerhalb eines der wichtigsten Grenzgebiete Fennoskandiens auszufüllen.

Helsinki, den 29. Juni 1945.

Der Verfasser.

## EINLEITUNG.

Eine gründliche Kenntnis der faunistischen Zusammensetzung der Fauna in den Grenzgebieten Fennoskandiens ist und wird auch in der Zukunft stets eine der Voraussetzungen sein für die Kausalklärung vieler zoogeographischen Fragen, die vom fennoskandischen Gesichtspunkt aus von hervorragender Bedeutung sind. Es mag nur darauf hingewiesen werden, dass alle Diskussionen über

Einwanderungswege und Einwanderungsrichtungen der fennoskandischen Fauna und Flora nur durch ein genügendes faunistisches Tatsachenmaterial einen festen Grund erhalten können und dass folglich sämtliche faunistischen Einzeluntersuchungen der betreffenden Grenzgebiete gegen diesen Hintergrund betrachtet das notwendige Material für künftige gross angelegte Kausaluntersuchungen bilden. So sind auch die finnischen Biologen schon seit Jahrzehnten fortlaufend damit beschäftigt gewesen, die östlichen und südöstlichen Landverbindungen Fennoskandiens mit Nordwestrussland faunistisch und floristisch möglichst eingehend zu klären. Seit dem Erscheinen der jetzt schon klassischen Arbeit Wirzéns (1837) ist die finnische Literatur in erheblichem Masse mit Werken bereichert worden, die in vielseitiger Weise die Zusammensetzung der ostkarelischen Fauna und Flora beleuchten. Ich möchte nur besonders erinnern an solche klassischen Werke wie Nylanders (1850), Norrlins (1871) und etwas später Cajanders (1900) bahnbrechende Arbeiten, die noch heute zu den am häufigsten zitierten Quellen über die floristischen Verhältnisse in Ostkarelien gehören.

Die faunistische Erforschung Ostkareliens hat gegenwärtig noch lange nicht denselben Stand erreicht wie die floristische. Unsere Kenntnisse über die Zusammensetzung der ostkarelischen Fauna müssen m. E. z. Z. als recht unzulänglich betrachtet werden; vor allem möchte ich besonders betonen, dass eingehende Spezialuntersuchungen über mehrere grosse Tiergruppen noch völlig fehlen, so dass noch ganz wesentliche Lücken vorhanden sind, die nur durch intensive künftige Untersuchungsarbeit ausgefüllt werden können. Schon vom Gesichtspunkt eines Entomologen aus kann das Bild über die qualitative Zusammensetzung der ostfennoskandischen Fauna als nur teilweise befriedigend angesehen werden, denn mehrere Insektengruppen sind bis heute noch überhaupt nicht behandelt worden, Dank den lebhaften Anregungen J. Sahlbergs, eines der hervorragendsten Entomologen Finnlands, dürften indessen die Käfer eine der am besten durchforschten Tiergruppen der besagten Gebiete bilden. Bekanntlich haben ja ausser J. Sahlberg noch viele andere finnische Koleopterologen Ostkarelien bereist (u. a. K. M. Levander und K. Edgren i. J. 1887, K. Envald i. J. 1880, A. O. Kairamo i. J.

1892, K. E. Kivirikko i. J. 1894 und B. Poppius i. J. 1896); die Resultate dieser Felduntersuchungen wurden faunistisch in eingehender Weise von Poppius in seinem bekannten Werk »Förteckning öfver Ryska Karelens Coleoptera» (1899) behandelt. Diese Arbeit sowie die von demselben Autor einige Jahre später veröffentlichte Zusammenstellung der Koleopterenfauna Russisch-Lapplands (»Kola-halföns och Enare Lappmarks Coleoptera»; 1905) haben dann bis heute die wichtigste Wissensquelle in bezug auf die faunistisch-koleopterologischen Verhältnisse Ostkareliens repräsentiert. Auch in dem bekannten russischen Werk Jacobsons (1905—11) sind manche wertvolle Angaben über ostkarelische Käfer vorhanden, aber wegen der recht grosszügigen Verbreitungsangaben ist diese Arbeit z. B. bei einer Detailkartierung der Verbreitung einzelner Arten recht wenig brauchbar. Ich kann es nur bedauern, dass mir die neuere russische Literatur wegen der unzulänglichen Verbindungen noch so gut wie vollständig unbekannt ist und dass ich folglich ganz ungenügende Kenntnisse darüber besitze, was in den letzten Jahrzehnten zur Erforschung der ostkarelischen Käferfauna in Russland geleistet worden ist; ich nehme aber an, dass das betreffende Gebiet vom Gesichtspunkt der russischen Koleopterologen aus ein recht wenig interessantes, qualitativ faunenarmes Peripheriegebiet darstellt und deshalb, wenn man so sagen darf aus natürlichen Gründen vernachlässigt worden ist. Sind doch in der Sowjetunion im ganzen so fesselnde faunistisch-zoogeographische Probleme existieren, dass die Erforschung eines Grenzgebietes mit seiner relativ formenarmen Fauna notgedrungen vor mehr lockenden Problemen weichen muss.

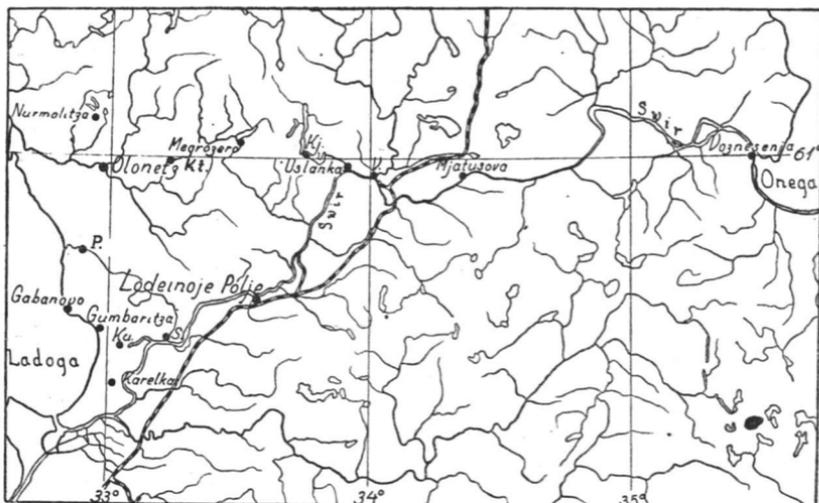
Wie vor allem von Cajander (1921) und später von vielen anderen Forschern hervorgehoben worden ist, beanspruchen die östlichen bzw. südöstlichen Landverbindungen Fennoskandiens in unseren Fragestellungen ein besonderes Interesse, weil auf mehrere Spezialfragen, vor allem auf solche von einwanderungsgeschichtlicher Natur nur durch Untersuchung dieser Gebiete Antwort erhältlich ist. Eine Fülle von finnischen Koleopterologen hat denn auch ihre Aufmerksamkeit speziell auf die Fauna einer von diesen Landengen, der Karelischen Landenge, gerichtet. In koleopterologischer Hinsicht mögen hier nur solche Arbeiten wie diejenigen von Krogerus (1927

und 1932) sowie Palmén & Platonoff (1943) erwähnt werden. Man dürfte ohne Übertreibung behaupten können, dass die Koleopterenfauna der Karelischen Landenge zu den am besten erforschten Lokalfaunen Fennoskandiens gehört; um so bedauerlicher ist es aber, dass die Resultate der jahrzehntelangen Untersuchungen noch nicht einheitlich zusammengefasst worden sind, sondern nur in einer ganzen Reihe von zerstreuten kleineren Mitteilungen veröffentlicht sind oder noch ganz unbehandelt liegen.

Die Käferfauna der Landenge zwischen dem Ladoga- und dem Onegasee dürfte bisher nicht einheitlich behandelt worden sein, obwohl das Gebiet zoogeographisch ausserordentlich wichtig ist. Die vorliegende Mitteilung stellt einen Versuch dar, wenigstens eine vorläufige Grundlage zu geben für künftige und mehr einheitlich geplante Untersuchungen. Weil die Felduntersuchungen dieser Arbeit durchgehends lediglich an der Seite des Militärdienstes ausgeführt worden sind, ist eine gewisse Uneinheitlichkeit nicht zu vermeiden gewesen. Da die bekannte Zusammenfassung von Poppius (1899) auch recht viele Angaben über Käferfunde im Swir-Gebiet enthält, so habe ich sämtliche dort erwähnten Arten auch in der vorliegenden Darstellung berücksichtigt, selbstverständlich unter steter Berücksichtigung der später veröffentlichten Berichtigungen und Ergänzungen.

## DAS UNTERSUCHUNGSGBIET.

Das Untersuchungsgebiet (Karte 1) ist im südlichen Ostkarelien gelegen und wird im Süden vom Fluss Swir begrenzt, jedoch mit Ausnahme des südwestlichsten Teiles, wo ein kleiner Landabschnitt nördlich des Flusses (die sog. Karelka-Halbinsel) nicht untersucht wurde (das Gebiet war während der Untersuchungszeit nicht von den finnischen Truppen besetzt). In Westen reicht das Gebiet bis zum Ladoga-Ufer, welches auf der Strecke von Zubetz bis zur Mündung des Flusses Obzha (vgl. die Ortsbezeichnungen auf Karte 1) ziemlich genau untersucht wurde. Die Nordgrenze des Untersuchungsgebietes läuft fast geradlinig von der Obzha-Mündung bis zum See Megrozero und von dort bis zur Mitte des Sees Dolgoje



Karte 1. Das Untersuchungsgebiet. *Kj* = Gizhino, *Kt* = Kuitezhi, *Ku* = Kut-lahta, *P* = Obzha, *S* = Segezha, *V* = Vashinyi.

am mittleren Swir und biegt von dort in einem sanften Bogen bis einschliesslich Vashinyi am Ufer des Swir ab. Selbstverständlich konnte das ganze Gebiet nicht einheitlich durchgeforscht werden; die Sammeltätigkeit konzentrierte sich auf mehrere Ortschaften, die auch im Vergleich zueinander recht uneinheitlich untersucht wurden. Dies war wegen der oben angegebenen Gründe leider nicht zu vermeiden.

Seinem allgemeinen Höhencharakter nach ist das ganze Untersuchungsgebiet relativ, im südwestlichen Teil sogar ungewöhnlich flach (vgl. Hustich 1942, p. 3) und repräsentiert eine meist typische Alluviallandschaft, wo das Urgestein nirgends zutage tritt. Im ganzen betrachtet, möchte ich den westlichen Teil des Gebietes als eine hauptsächlich versumpfte, stellenweise mit niedrigen, heideartigen Osen durchzogene Landschaft charakterisieren, obwohl stellenweise auch ausgedehntere Heiden zwischen den Sümpfen vorhanden sind. Die mittleren und östlichen Teile dagegen besitzen ein stark abweichendes Gepräge, indem der Anteil der Sümpfe ostwärts sukzessiv abnimmt, derjenige der Heiden und später auch

des Hügellandes und der hainartigen Wälder ansehnlich zunimmt. Heiden sind in ihrer ausgeprägtesten Form vor allem in Gizhino und Vashinyi vorhanden, anderswo hauptsächlich nur in unmittelbarer Nähe der Flüsse. Die einzelnen Untersuchungsgebiete möchte ich folgendermassen charakterisieren.

**G u m b a r i t z a** (*Gu*), Dorf an der Ladoga-Küste, etwa 12 km nördlich der Swir-Mündung. Hauptsächlich Sandboden, stellenweise stark versumpft. Die Vegetation am Ladoga-Ufer früher eingehend von mir (1944) beschrieben. Ausgedehnte bruchmoorartige, stellenweise stark bewirtschaftete Mischwälder, in denen man als Folge der Bewirtschaftung oft sehr reichlichen Mengen von allerlei Holzabfall begegnet, stellenweise auch völlig unbewirtschafteter Urwald (meist Fichtenwälder, Bruchmoore). In der Nähe der Ladoga-Küste stellenweise in nord-südlicher Richtung verlaufende Ose mit typischer Heidenvegetation, zwischen diesen kleinere Moorflächen, Niederungsmoore (vgl. Hustich 1942, p. 4 u. a.). Das Gebiet ist mit seinem Wechsel von kleineren Moorflächen, Sumpfwäldern und heideartigen Kieferwäldern im ganzen ziemlich einförmig; üppige, hainartige Vegetation findet man eigentlich nur an den Flüssen Gumbarka und Pelzuznja. Der Einfluss der Kultur ist sehr gering, abgesehen von der Waldnutzung nur im Dorf Gumbaritzta bemerkbar.

**K a r e l k a** (*Ka*), Dorf unmittelbar nördlich der Swir-Mündung. In der folgenden Darstellung wird als Karelka ein Gebiet bezeichnet, das eine Zone von etwa 5 km Breite unmittelbar am Südrand des Untersuchungsgebietes umfasst, also in querer Richtung durch die Karelka-Halbinsel läuft. Eine äusserst einheitliche Probefläche, die durch das Vorhandensein von ausgedehnten *Carex-Betula*-Niederungsmooren und kleinen, kiefernbewachsenen Waldinseln charakterisiert wird. Stellenweise auch kleinere Heideflächen, die aber quantitativ einen recht unbedeutenden Anteil einnehmen. In der Nähe des Swir stellenweise auch hainartige Vegetation (u. a. *Rubus suberectus*-Haine; vgl. Hustich 1942). Kein Kultureinfluss.

**K u t - l a h t a** (*Kuuttilahti, Ku*), Dorf am Lahtenskij zaliv des Swir (vgl. Karte 1). Hier wurde hauptsächlich heideartiger Sandboden untersucht, obwohl in der Nähe des Dorfes auch hainartige

Uferwälder, versumpfte Misch- und Nadelwälder wie in Gumbaritza sowie recht ausgedehnte Äcker vorhanden sind. Im allgemeinen unterscheidet sich das Kut-lahta-Gebiet nur recht unwesentlich von den beiden oben erwähnten, doch ist die Einförmigkeit lange nicht so auffallend wie dort. Die Heiden nehmen schon recht ausgedehnte Flächen ein, obwohl die Wälder recht weitgehend versumpft sind. Der Kultureinfluss hat sich ursprünglich nur in unmittelbarer Nähe des Dorfes bemerkbar gemacht (Äcker und beweidete Wiesen am Lah-tenskij zaliv), infolge des Aufenthaltes der finnischen und deutschen Truppen während der Untersuchungszeit ist er aber nunmehr auch anderswo feststellbar (Abfallshaufen, Heuabfälle und Komposthaufen stellenweise auch weit vom Dorfe). (Vgl. Hustich 1942, p. 6.)

*Segezha (S)*, Dorf etwa 6 km östlich der Mündung des Lah-tenskij zaliv, unmittelbar am Swir-Fluss. Versumpfte Wälder in erheblich geringerem Masse vorhanden als in den oben besprochenen Ortschaften; hauptsächlich Heidegelände, das allerdings stellenweise versumpft ist. Einen tiefgreifenden Einfluss übt der Fluss Segezha aus, ein kleiner, an seiner breitesten Stelle im Hochsommer etwa 5—7 m breiter Fluss mit typischen Akkumulationsböschungen an den Ufern (vgl. Palmén & Platonoff 1943). Im Flusstal stellenweise üppige Hainvegetation mit einer Streuschicht am Boden, aber ausserhalb des Flussbereiches fast lauter Heiden. Typisch sind die offenen, trocknen, ziemlich steil abfallenden und fast unbeschatteten Fluss-talabhänge mit einer Vegetation, die vor allem durch das Vorhandensein von *Leontodon hispidus*, *Hieracium pilosella* u. dgl. m. charakterisiert wird. Einfluss der Kultur gering; keine Äcker, nur beweidete Uferwiesen und Wälder.

*Obzha (Pisi, P)*, Dorf etwa 28 km nördlich der Swir-Mündung und etwa 6 km von der Ladoga-Küste. Hauptsächlich bebauter Kulturboden untersucht; lehmgemischter Feinsandboden fast ohne Gestein. Neben Äckern auch Naturwiesen, die meist intensiv beweidet sind. Der Fluss Obzha wurde einigemal recht eingehend untersucht; an den Ufern nur recht unscharf entwickelte Akkumulationsböschungen, die Ufer meist ziemlich dicht bewachsen, nur stellenweise Kahlstellen mit Lehm- oder Lehmsandboden. Im Bereich des Flusses hainartige Vegetation, die allmählich in meist ganz

typische Heidevegetation oder in Kiefern-Fichten-Mischwälder übergeht. Versumpfte Wälder wurden nicht untersucht. Einfluss der Kultur recht gross, vor allem in unmittelbarer Nähe des Dorfes.

**K u i t e z h i** (Kuittinen, *Kt*). Typisches Heidegelände, stellenweise Kulturboden (Äcker, Gärten) und im Bereich des Flusses Megrega (Mäkriänjoki) ganz charakteristische Akkumulationsböschungen, Feinsandabstürze (vgl. Palmén & Platonoff 1943) und stellenweise hainartige Vegetation. Nur während einiger Tage im Sommer 1943 untersucht.

**G i z h i n o** (Kuujärvi, *Kj*), ein recht ausgedehntes Gebiet um das Dorf, hauptsächlich südlich und westlich desselben untersucht. Sehr verschiedenartige Lokalitäten, deren Charakterisierung Schwierigkeiten bietet. Neben typischem Heidegelände auch sehr üppige Hainvegetation vorhanden. In den Hainen hohe Untervegetation, stellenweise sogar die Üppigkeit der *Aconitum*-Haine erreichend. In den meist lichten Laubwäldern stellenweise kleinere oder grössere, sehr üppig bewachsene Wiesenflächen und wohlentwickeltes Waldrandgebüsch (*Salix*, *Betula*, *Alnus*, *Populus*). Sehr charakteristisch sind die trocknen, stark sonnenexponierten Wiesen mit dichter Vegetation u. a. von *Anthoxanthum odoratum*, *Hieracium* spp., *Rhinanthus*, *Knautia arvensis*, *Prunella vulgaris*, *Leontodon hispidus*, *Hypochoeris maculata*, *Centaurea austriaca*, um nur einige charakteristische Beispiele zu erwähnen. An den Ufern der zwei im Gebiet gelegenen Seen (Oz. Dolgoje und Oz. Lojanskoje) stellenweise ausgedehnte, nasse Uferwiesen; die Ufer hauptsächlich bewachsen, aber auch fast sterile Sandufer vorhanden. Der Kultureinfluss ist im Gebiet recht bedeutend, vor allem in der Nähe des Dorfes Gizhino, aber auch typischer Urwald (meist versumpfter Fichtenwald) ist reichlich vorhanden.

**U s l a n k a** (*U*), ein Gebiet, das mit dem vorigen in hohem Masse übereinstimmt. Als Sondercharakter verdient der Fluss Uslanka erwähnt zu werden; an seinen Ufern sind sämtliche normalen Ufertypen (vgl. Palmén & Platonoff 1943) vertreten. Besonders charakteristisch sind die flachen, sterilen Geröllböschungen mit ihrer stark litophilen Fauna.

**V a s h i n y i** (Vaaseni, *V*). Eine Ortschaft mit sehr wechsel-

vollen Lokalitäten. Am Ostufer des Flusses Vashinka relativ flaches Gelände mit ausgedehnten trocknen Wiesen und Äckern sowie niedrigen Sandhügeln, die mit einer typischen Vegetation offener Sandhügelchen (mit *Linaria*, *Knautia*, *Solidago*, *Erigeron* und *Achillea millefolium* als Charakterpflanzen, um nur einige Beispiele zu erwähnen) bedeckt sind. Auf der Westseite des Flusses breitet sich ein mehr hügeliges Gelände aus, mit zahlreichen kleinen Nebenflüssen des Vashinka, an deren Ufern sich eine üppige, hainartige Vegetation entwickelt hat; stellenweise gibt es Uferwiesen vom *Trollius*-Typ (auch *Thalictrum flavum* reichlich). Haine kommen in Vashinyi hauptsächlich nur am Ufer des Swir vor, dort aber in üppiger Gestaltung etwa wie bei Gizhino. Moore sind zwar vorhanden, sie nehmen aber einen ziemlich bescheidenen Anteil im Gesamtbild ein. Bezüglich weiterer Einzelheiten verweise ich auf die Mitteilung von Karvonen (1945). Der Kultureinfluss ist im Bereich des Dorfes naturgemäss recht bedeutend.

Die obige kurze und mangelhafte Charakteristik der verschiedenen Untersuchungsorte vermag uns von ihren Naturverhältnissen naturgemäss nur ein flüchtiges Bild zu geben. Sie mag indessen für die vorliegenden Zwecke in grossen Zügen genügen; ausserdem sind in nächster Zukunft Spezialuntersuchungen auch über das floristische und pflanzensoziologische Gepräge des Gebietes zu erwarten.

Ausserhalb des eigentlichen Untersuchungsgebietes wurden noch die Umgebungen der Dörfer Nurmalitsa (Nurmoila, *N*) und Megrozero (*M*) so intensiv untersucht, dass es zweckmässig erschien, auch diese Ortschaften hier zu berücksichtigen, obwohl sie ja nicht zum Swir-Gebiet gehörten.

Nurmalitsa ist ein Dorf etwa 10 km nördlich der Stadt Olonez. Das Gebiet kann als typische Heidenlandschaft charakterisiert werden, und so wurden dort auch nur heideartige Lokalitäten eingehend untersucht. Stellenweise findet man ausgedehnte Kahlschlagflächen, die grösstenteils von einer sehr einförmigen *Calluna*-Vegetation bedeckt und meist mit niedrigem, stark von Schädlingen (*Pissodes* u. a.) angegriffenem Kiefernjungwuchs bewachsen sind. Nur in unmittelbarer Nähe der im Gebiet vorhandenen kleinen Seen kann sich eine einigermaßen hainartige Vegetation entwickeln; dort sind

stellenweise auch Wiesen vorhanden, die aber einen sehr bescheidenen Anteil einnehmen. Einfluss der Kultur infolge der Waldbewirtschaftung und des Ackerbaus sehr bedeutend.

M e g r o z e r o (Mäkretjärvi, M) wurde nur von Platonoff besucht; die Ortschaft ist mir nicht näher bekannt, weshalb ich auf eine Beschreibung verzichten muss.

### DAS MATERIAL.

Die nachfolgende Zusammenstellung umfasst sämtliche Käferarten, die entweder von Platonoff oder vom Verfasser im westlichen Swir-Gebiet angetroffen worden sind. Ferner sind mehrere Angaben folgenden Arbeiten entnommen worden (an jeder Stelle besonders angegeben): Poppius (1899), Jacobson (1905—15), Karvonen (1945). Mit einem Pluszeichen (+) sind alle diejenigen Arten vermerkt, die nach dem neuesten fennoskandischen Katalogwerk (*Catalogus Coleopterorum Daniae et Fennoscandiae*; abgekürzt *Cat.Col.* 1939) nicht aus Russisch-Karelien vorliegen. Ich möchte in diesem Zusammenhang hervorheben, dass in das folgende Verzeichnis eine Anzahl von Arten eingeht, die wohl aus irgendeiner Ortschaft im südlichen oder mittleren Ostkarelien, nicht aber aus dem Swir-Gebiet bekannt sind; diese Arten werden jedoch nicht besonders vermerkt. Auch möchte ich erwähnen, dass hier manche Arten als Neufunde für das Swirgebiet angeführt werden, die schon von Poppius (1899) von dort angeführt worden sind. Dies ist notwendig gewesen, weil sie — in manchen Fällen offenbar versehentlich — in dem neuesten Katalogwerk nicht aufgenommen sind und darum also sozusagen offiziell neu gemeldet werden müssen. Schliesslich darf die wertvolle Mitteilung Karvonens (1945) nicht vergessen werden, die schon eine Anzahl der hier als Neufunde aufgeführten Arten enthält; diese Arbeit trägt indessen so deutlich den Charakter einer vorläufigen Mitteilung, dass ich es am zweckmässigsten gefunden habe, die von Karvonen erwähnten Neufunde hier nochmals als solche mitzuteilen.

Nachstehend in tabellarischer Form (Tab. 1) die in der folgenden systematischen Darstellung verwendeten Abkürzungen der Fundorts-

namen sowie die zeitliche Verteilung der Einsammlungen von Platonoff (Pl) und mir (Pa) auf die verschiedenen Ortschaften.

Tabelle 1.

Fundorts- abkürzung	Russischer Name	Finnischer Name wäh- rend der Okkupation	Einsammlungszeit
<i>Gu</i>	Gumbaritza (Гумбарлица)	Lautajoki	Pl: Juni 1942—Juni Juni 1943, Pa: Mai 1942—Nov. 1942.
<i>Ka</i>	Karelka (Карелка) .....	—	Pl: wie vor, Pa: Juni— Sept. 1942.
<i>Kj</i>	Gizhino (Гижино).....	Kuujärvi	Pl: Juni—Okt. 1943, Pa: 3. VI. 1944.
<i>Kt</i>	Kuitezhi (Куйтежи) .....	Kuittinen	Pl: Juni 1943.
<i>Ku</i>	Kut-Lahta (Кут-лахта) ...	Kuuttilahti	Pl: mehrmals im Juni 1942—Mai 1943, Pa: ebenfalls Mai 1942— Nov. 1942.
<i>M</i>	Megrozero (Мегрозеро) ...	Mäkrätjärvi	Pl: Juni 1942.
<i>N</i>	Nurmalitza (Нурмалица)	Nurmoila	Pl: Aug.—Sept. 1942, Pa: Juni 1944.
<i>P</i>	Obzha (Обжа) .....	Pisi	Pa: mehrmals im Juni —Nov. 1942.
<i>S</i>	Segezha (Сегежа) .....	Sekeenkylä	Pl: Sept. 1942, Mai 1943, Pa: mehrmals im, Mai—Nov. 1942.
<i>U</i>	Uslanka (Услонка) .....	—	Pl: Juni—Okt. 1943. Pa: 4. VI. 44.
<i>V</i>	Vashinyi (Вашины) .....	Vaaseni	Pl: mehrmals im Juni —Sept. 1943, Pa: 2— 3. VI. 44.

Nomenklatur und systematische Reihenfolge der Arten sind nach *Catalogus Coleopterorum Daniae et Fennoscandiae* 1939.

Es dürfte in diesem Zusammenhang von Interesse sein, kurz auf die beiliegende Übersichtstabelle (Tab. 2) hinzuweisen, die den jetzigen Stand unserer Kenntnisse über die Käferfauna des westlichen

Tabelle 2.

Die Verteilung des Materials auf die verschiedenen Familien.

	Gesamte bisher bekannte Arten- Zahl	Davon nach Cat. Col. 1939 bisher aus Russisch-Ka- relien unbekannt
Carabidae .....	189	50
Halipidae .....	6	3
Dytiscidae .....	76	9
Gyrinidae .....	4	—
Hydrophilidae .....	54	6
Silphidae .....	33	9
Liodidae .....	25	5
Clambidae .....	2	—
Scydmænidæ.....	13	7
Orthoperidae .....	4	1
Ptiliidae .....	17	6
Scaphidiidae .....	4	1
Staphylinidae .....	463	122
Pselaphidae .....	16	5
Clavigeridae .....	1	1
Histeridae .....	30	7
Lycidae .....	4	—
Lampyridae .....	1	—
Cantharidae .....	32	3
Malachiidae .....	4	1
Dasytidae .....	7	1
Cleridae .....	4	—
Lymexylidae .....	2	—
Elateridae .....	44	3
Eucnemidae .....	2	1
Throscidae .....	1	—
Buprestidae .....	19	4
Dascillidae .....	1	—
Helodidae .....	8	3
Dryopidae .....	4	—
Georyssidae .....	1	—
Heteroceridae .....	3	1
Dermestidae .....	6	—
Byrrhidae .....	12	4
Sphaeritidae .....	1	—

	Gesamte bisher bekannte Arten- zahl	Davon nach Cat. Col. 1939 bisher aus Russisch-Ka- relien unbekannt
Ostomidae .....	4	1
Byturidae .....	2	1
Nitidulidae .....	51	13
Rhizophagidae .....	5	—
Cucujidae .....	15	7
Erotylidae .....	6	—
Cryptophagidae .....	41	18
Phalacridae .....	9	3
Lathridiidae .....	27	9
Mycetophagidae .....	7	1
Colydiidae .....	7	1
Endomychidae .....	2	1
Coccinellidae .....	40	11
Sphindidae .....	1	1
Aspidiphoridae .....	1	—
Cisidae .....	12	—
Bostrychidae .....	1	—
Anobiidae .....	13	4
Ptinidae .....	4	3
Oedemeridae .....	7	2
Pythidae .....	7	3
Pyrochroidae .....	2	1
Aderidae .....	1	1
Anthicidae .....	8	4
Meloidae .....	4	2
Mordellidae .....	13	1
Serropalpidae .....	11	2
Alleculidae .....	1	—
Lagriidae .....	1	—
Tenebrionidae .....	11	4
Scarabaeidae .....	44	11
Lucanidae .....	2	—
Cerambycidae .....	51	8
Chrysomelidae .....	174	32
Bruchidae .....	2	—
Anthribidae .....	7	2
Curculionidae .....	221	75
Scolytidae .....	29	3
Insgesamt	1939	479

Swir-Gebietes wiedergibt. Im ganzen sind m. W. aus diesem recht beschränkten Gebiet 1939 Käferarten bekannt, eine Zahl, die als relativ gross bezeichnet werden muss, wenn man bedenkt, dass z. B. Poppius (1899, p. 124) aus ganz Russisch-Karelien insgesamt 1791 Arten kannte (ein Teil derselben ist ausserdem auf Grund neuerer Revisionen gestrichen worden). Da aus dem Catalogus Coleopterorum 1939 offenbar versehentlich eine Anzahl der von Poppius (op. c.) gemeldeten Arten weggeblieben ist, ist es mir unmöglich gewesen, die exakte Zahl der aus Russisch-Karelien bekannten Arten zu ermitteln; auf jeden Fall muss sie niedriger bleiben als die Zahl der jetzt aus unserem Untersuchungsgebiet bekannten Arten. In Tab. 1 habe ich der Übersichtlichkeit halber bei jeder Familie die Anzahl der im Cat. Col. 1939 nicht aufgenommenen Arten angegeben; es ergibt sich eine Gesamtzunahme von 479 Arten, von denen aber manche schon von Poppius gemeldet waren und also hier nur neu bestätigt werden. Ganz erheblich ist die Zunahme besonders innerhalb der artenreichen Familien *Carabidae*, *Staphylinidae*, *Chrysomelidae* und *Curculionidae*. In gewissen Fällen ergibt sich eine mehr als 100 %ige Zunahme der Artenzahl (z. B. *Scydmaenidae* von 6 auf 13); die Neumeldungen verteilen sich übrigens recht gleichmässig auf die verschiedenen Familien. Obwohl ich mich dessen wohlbewusst bin, dass sich die Artenzahl nach planmässigen Untersuchungen noch bedeutend vergrössern wird, wage ich es jedoch zu behaupten, dass schon das jetzt vorliegende Material hinreichend genug ist für eine zoogeographische Charakterisierung des Gebietes, auf welche ich mich gelegentlich eines anderen Zusammenhangs versuchen werde.

#### CARABIDAE.

*Cicindela silvatica* L. — *Gu, Ka, Kj, Kl, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Häufig im ganzen Untersuchungsgebiet; auf offenem Sandboden, bes. auf Heiden mit lichtem Callunetum. Auch auf kulturbeeinflusstem Sandboden, so z. B. an Wegrändern recht häufig. Imag. vom 29. 4. bis Ende Aug. gef.

*C. hybrida* L. — *Gu, Ku.* — Ziemlich selten und vereinzelt. Auf den Dünen des Ladoga-Sees sowie in *Ku* auf einigen fast sterilen Osen. Imag. 2. 5.—11. 6. 43, 14. 8. 42.

**C. campestris** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Häufig, aber nicht zahlreich. Sowohl auf Sandboden als auf mehr lehmigem Boden; in offenen, lichten Misch- und Kiefernwäldern mit relativ dichter Untervegetation (Kahlstellen also nicht erforderlich, wie für die beiden anderen Arten). Häufig auch auf Kulturboden. Von Poppius (1899, p. 7) aus *V* angeführt. Vom Frühjahr bis etwa Mitte Juni und wieder von Mitte Aug. an als Imago.

**Cychnus caraboides** L. s. **rostratus** L. — *Gu, Ku, P, Kj, U, V.* — Nicht selten, aber recht lokal. In feuchten, frischen Mischwäldern, sowohl auf sandigem als auf stark humusreichem Boden. Überhaupt scheint eine stark ausgeprägte Humusschicht erforderlich zu sein. Imagofunde 26. 6.—14. 8. Ein stark immatures Individ. am 9. 7. 43 gef.

+ **Carabus arvensis** Hbst. — *Gu, Ku.* — Sehr lokal, aber zuweilen in grosser Anzahl. In relativ trocknen Misch- und Kiefernwäldern, oft an Lokalitäten mit einer relativ stark entwickelten Schicht von Pflanzenresten. Juni, Aug.

**C. granulatus** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, U, V.* — Von Poppius (l. c.) aus Sermaks angeführt. Im ganzen Gebiet häufig. Sowohl in feuchten, aber relativ offenen Misch- und Nadelwäldern als auf feuchtem Kulturboden; auch an grasreichen See- und Flussufern und auf feuchten Wiesen. Stark, doch nicht so auffallend hygrophil wie die folgende Art. Zahlreich im Vorsommer (5. 5. bis etwa Mitte Juni) und dann wieder im Aug.—Sept.

**C. ménétriesi** Humm. — *Gu, Ka, Ku.* — Von Poppius (l. c.) aus Sermaks angeführt. Lokal und selten. In sehr nassen Misch- und Laubwäldern mit reichlicher Untervegetation; in unserem Untersuchungsgebiet bes. in stark versumpften, lichten Kiefernwäldern mit dicker Moosschicht. Ausgesprochen hygrophil, viel stärker als *C. granulatus* (vgl. Palmén & Platonoff 1943, p. 166). Auf Heiden nicht angetroffen. Imag. Mai—Mitte Juni, Mitte Aug.—Sept. Überwinterung wahrscheinlich u. a. in morschen Baumstümpfen (1 Ex. in einem morschen Kiefernstumpf am 19. 11. 42 gef.).

+ **C. clathratus** L. v. **jansonii** Kr. — *Gu, Ka.* — Lokal, aber zuweilen in sehr grosser Anzahl, so an dem einzigen Fundort, an dem feinsandigen Überschwemmungsufer des Ladoga (von Gabanovo bis Zubetz). Die Art kam daselbst im Juni und wieder im Spätsommer in Tausenden vor, verschwand aber etwa um die Mitte Sept. Einige Funde von überwinterten Individ. etwa 2 km vom erwähnten Ufer entfernt (3 Exx. in morschen Birkenstümpfen, die früher von *Upis ceramboides*-Larven stark befallen waren; 11. 10. 42). Eine stark hygrophile Art.

+ **C. cancellatus** Ill. v. **sajanensis** Rtt. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V, Pogra.* — Im ganzen Gebiet häufig, aber selten in gros-

ser Anzahl. Eine Art mit relativ wenig spezialisierten Unweltsansprüchen; auf trockenem Heideboden, in lichten Mischwäldern, aber häufig auch auf relativ feuchtem Lehm- bzw. Lehmsandboden. Nicht ausgesprochen hygrophil. Die Art erscheint viel später als die vorigen; Imagofunde 14. 6.—18. 9.

+ *C. nemoralis* Müll. — *P.* — 1 Ex. von mir im Dorfe in einen Kartoffelkeller am 14. 6. 42 gef.

+ *C. hortensis* L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V.* — Im ganzen Gebiet selten und vereinzelt. Auf frischem Lehm- bzw. Lehmsandboden in Laub- und Mischwäldern; auch in Kulturbiotopen auf nicht ganz trockenem Boden. Imagofunde 15. 8.—14. 9. (43). Frühsommerfunde mir nicht bekannt.

*C. glabratus* Payk. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet häufig; auf ± feuchtem Sandboden mit einer ausgeprägten Moos- oder Laubschicht, also sowohl in Nadel- als in Laubwäldern. Meidet auch kulturbeeinflusste Standorte nicht. Imagines vom Frühling bis zum Spätherbst.

*C. nitens* L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V, Pogra.* — Im ganzen Gebiet auffallend häufig; vgl. Poppius (1899, p. 7). Auf etwas feuchtem Feinsandboden; nur selten auf Heiden, kein einzigesmal auf Lehm beobachtet. Eine Art des sonnenbestrahlten Feinsandbodens, dementsprechend ein Charaktertier des Überschwemmungsufers am Ladoga (von Gabanovo bis Zubetz zahlreich). Imag. 23. 4.—11. 6., 27. 7.—14. 9., ein überwinterungsbereites Individ. am 19. 10. 42 und ein überwinterter am 12. 4. 43 gef.

*Leistus ferrugineus* L. — *Ku, P, V.* — Vereinzelt; mehrere Exx. auf kulturbetontem Lehmsandboden. 7. und 21. 6. 43. Von Karvonen in *V* in Sandgruben gef.

*Nebria livida* L. — *Gu, Ka, S.* — Lokal, aber in grosser Anzahl. An dem seichten Überschwemmungsufer des Ladoga, an vegetationsarmen Stellen unter angeschwemmten Pflanzenresten, Holzstückchen u. dgl. Nachts im nassen Ufersand frei umherlaufend, tags stets verborgen. Imag. vom 14. 6. bis etwa 10. 7. und wieder etwa vom 15. 8. bis 15. 9. Immature Individ. am 18. 6. und 22. 8. 42 gef., das Ausschlüpfen auffallend spontan. Larven in grosser Anzahl im Juli angetroffen. Nach Poppius (op. c., p. 8) bei Gorka; von uns daselbst nicht gef.

*Notiophilus pusillus* Waterh. — *V.* — Von Karvonen (1945, p. 51) in einer Sandgrube gef.

*N. aquaticus* L. — *Gu, Ka, U, V.* — Einige Exx. auf Sand- und lehmigem Boden mit Mischwaldvegetation (Pl). Imag. 3.—28. 5., 21. 8.—13. 9. 43, immat. 23. 8. 42.

*N. palustris* Duft. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* —

Häufig, mit relativ wenig spezialisierten Umweltsansprüchen. Vorwiegend auf feuchtem Boden, wie in frischen Misch- und Laubwäldern im Moos u. dgl., in versumpften Nadelwäldern, an moosbewachsenen Ufern, aber zuweilen auch auf mehr trockenem Boden (einmal sogar zusammen mit *N. germinyi* auf einer Heide angetroffen). Imag. den ganzen Sommer hindurch gef.; Überwinterung als Imago zweimal beobachtet (21. 11. 42 und 4. 4. 43 in Birkenstümpfen). Immature Indiv. am 21. 7. 42 und 2. 8. 43 gef.

+ *N. germinyi* Fauv. — *Gu*, *N*, *P*. — Vereinzelt auf ganz trocknen Heiden gef.; 29. 7. 42 und 21. 8. 42. Lebensweise vgl. Palmén (1939, p. 59 u. a.).

*N. biguttatus* F. — *Gu* und *P*; nach Poppius (l.c.) auch *V*. — In relativ trockenem Mischwald im Moos beobachtet; 29. 5. 43 und 12. 6. 42 (Pl).

+ *Trachypachys zetterstedti* Gyll. — *Gu*, *Ka*. — Von dieser sehr seltenen Art sind mir insgesamt 6 Exx. aus dem Untersuchungsgebiet bekannt. Pl fand sie am 11. 9. 42 in *Ka* in einer Unterkunftshütte für militärische Zwecke (versumpfter Kiefern-Birkenwald) und am 10. 5. 43 in *Gu* in einem üppigen, aber stark wassergeplagten und also sehr nassen Fichtenwald in unmittelbarer Nähe eines kleinen Baches mit Sandufer. O. Vaartaja fand die Art in Olonetz (mündl. Mitteilung). Verf. selbst erbeutete 1 Ex. der Art auf einem fast baumlosen, sehr nassen Moor (29. 9. 42) in *Gu* (vgl. Palmén & Platonoff 1943, p. 166) und ein weiteres Ex. in einem sehr nassen, versumpften Fichtenwald ebenfalls in *Gu* (2. 10. 42). Sämtliche Funde innerhalb unseres Untersuchungsgebietes deuten nach der Richtung hin, dass *T. zetterstedti* eine stark hygrophile Art ist (vgl. Y. Kangas 1939, p. 271).

*Blethisa multipunctata* L. — *Gu*, *Ka*, *Ku*, *U*, *V*. — Vereinzelt. An dicht bewachsenen Seeufern, zuweilen auch an Flussufern, vor allem auf moosbewachsenem Schlammboden mit *Caricetum*. Einzeln auch an den Überschwemmungsufern des Ladoga (Gabanovo-Zubetz). Imagines vor allem im Mai (13.—30. 5.), dann ganz vereinzelt bis Mitte Sept. Von Poppius (op. c., p. 9) aus Sermaks und von einem nicht näher angegebenen Fundort am Flusse Swir erwähnt.

+ *Elaphrus uliginosus* F. — 2 Exx. an einem Überschwemmungsufer des Ladoga (*Gu*) 7. und 13. 5. 43 (Pl).

*E. cupreus* Duft. — *Gu*, *Ka*, *Kj*, *Kt*, *Ku*, *M*, *N*, *P*, *S*, *U*, *V*. — Sehr häufig im gesamten Gebiet. An vegetationsreichen Lehm- und Schlammufern in allerlei Wasseransammlungen, am reichlichsten an etwas beschatteten Lokalitäten, aber auch an Kahlstellen. Imag. 3. 5.—16. 9., ein immat. Indiv. am 13. 8. 42 gef. Verschwindet von den Ufern etwa Ende Aug. bis Mitte Sept.

**E. riparius** L. — Fundorte wie vor. An allerlei licht bewachsenen Seeufern mit einer Schlammschicht, auch an Kahlstellen; an feinsandigen Flussufern mit Schlammschicht; oft auch an ziemlich stark beschatteten Abschnitten. Bevorzugung von Lehmsand mit einer stark ausgeprägten Humus- bzw. Schlammschicht auffallend. Imagines während des ganzen Sommers angetroffen, meist im Früh- und Spätsommer. Immat. Indiv. nicht beobachtet. Verschwindet wie die vorige Art etwa Anfang bis Mitte September von den Ufern.

+ **E. angusticollis** Sahlb. — S. — An einer Feinsandböschung des Flusses Segezha, nur 2 Exx. (Pa). Die Seltenheit dieser Art erscheint etwas überraschend, weil sie ja bekanntlich in grosser Anzahl an einigen in ökologischer Hinsicht sehr ähnlichen Flüssen auf der Karelichen Landenge sowie in Salmi (Kl) vorkommt (vgl. Platonoff 1938; Palmén & Platonoff 1943, p. 128—129).

**Loricera pilicornis** F. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Von Poppius (op. c., p. 8) aus Gabanovo und Sermaks angeführt. Häufig an recht verschiedenartigen, stets aber feuchten Lokalitäten, so z. B. in frischen Hainwäldern mit reichlicher Schicht von vermodernden Pflanzenresten, an schlammigen, dicht bewachsenen Fluss- und Seeufern, auf feuchtem Kulturboden, aber zuweilen auch in etwas beschatteten Kiefernwäldern. Die Imagofunde verteilen sich auf eine Frühjahrsperiode (18. 4.—5. 6.) und eine Herbstperiode (vom 30. 7. bis Wintereinbruch). Immature Indiv. am 2. 8. und 4. 9. 42, Überwinterung also offenbar im Imagostadium.

**Clivina fossor** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, Kt, M, N, P, S, U, V, Pogra.* — Sehr häufig und verbreitet im ganzen Gebiet. Auf recht verschiedenartigem Boden, vorwiegend jedoch auf Feinsand- oder Leimboden mit lichter oder fehlender Vegetation. Häufig auch auf verschiedenartigen kulturbeeinflussten Böden mit etwas Feuchtigkeit. Den ganzen Sommer hindurch als Imago zu finden, am zahlreichsten jedoch im Frühjahr, etwa bis Mitte Juni. Immature Indiv. am 22. 7. und 8. 8. 42 gef. Überwinterung im Imagostadium am 28. 11. 42 konstatiert.

**Dyschirius arenosus** Steph. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Im gesamten Gebiet sehr häufig (vgl. auch Poppius 1899, p. 8); ein Charaktertier der kahlen oder sehr spärlich bewachsenen Fluss- und Seeufer, wo die Art zusammen mit *Bledius talpa* individuenreiche Kolonien bildet. Imagines im Frühjahr und wieder im Spätsommer (von etwa Ende Juli ab), Larven im Hochsommer in grosser Anzahl leicht zu finden.

**D. obscurus** Gyll. — *Gu, Ka.* — Nur an den Sand- bzw. Feinsandufern des Ladoga, dort aber in grosser Anzahl (vgl. Poppius l. c.).

Imag. zahlreich im Frühsommer bis etwa Mitte—Ende Juni wieder etwas spärlicher im Spätsommer (von Mitte Aug. an).

+ **D. nitidus** Dej. — S. — Nur 2 Exx. von Pl am 25. 5. 43 an einer Feinsandböschung mit spärlicher Vegetation angetr. (Lebensweise vgl. z. B. Palmén & Platonoff 1943, p. 130).

+ **D. politus** Dej. — Gu, U. — Einige Exx. an Sand-Lehmufern des Flusses Uslanka (Pl) sowie auf deutlich kulturbeeinflusstem, feuchtem Sandboden in Gu (Pa). Die Art scheint überhaupt nicht an d'e Ufer gebunden zu sein; vgl. Palmén & Platonoff (1943, p. 130). Imag. 14. und 19. 5. sowie 14. 7. 43.

**D. inpunctipennis** Daws. — Gu, Ka. — Poppius (l. c.) führt die Art aus Gabanovo an. Vereinzelt und recht lokal an dem Überschwemmungsufer des Ladoga zwischen Gabanovo und Zubetz. Im Feinsandboden zusammen mit *D. obscurus*, aber deutlich seltener als dieser. 9. 8. 42.

+ **D. septentrionum** Munst. (bei Poppius l. c. als *D. aeneus* Dej.). — Gu, Ka, Kt, Ku, M, N, P, U, V. — Stellenweise häufig und in grosser Anzahl; bes. Flussufern auf Feinsandboden mit spärlicher oder fehlender Vegetation, aber zuweilen auch an Ufern kleiner Moortümpel und an offenen Moorschlenken (Karelka). Imagines den ganzen Sommer hindurch, am zahlreichsten im Frühsommer.

+ **D. intermedius** Putz. — U. — Von dieser in Ostfennoskandien sonst nicht gefundenen Art erbeutete Pl 1 Ex. an einem Feinsandabsturz am Fluss Swir beim Dorfe Uslanka. An demselben Uferabsturz *Bembidion andreae* s. *polonicum* J. Müll. in Anzahl (vgl. Platonoff 1945, p. 76).

**D. globosus** Hbst. — Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V. — Im ganzen Gebiet sehr häufig und weit verbreitet. Nur äusserst wenig von der Beschaffenheit des Bodens abhängig, wenn nur etwas Feuchtigkeit vorhanden ist. Auch auf typischem Kulturboden fast regelmässig (wie *Clivina fossor*). Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, die ersten am 29. 4., die letzten am 4. 11.

**Brosicus cephalotes** L. — Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, U, V. — Häufig im ganzen Untersuchungsgebiet; auf Heiden und auf sandigem Kulturboden, auch an Sandabstürzen der Flussufer, aber weit vom Wasser entfernt. Imagines während des ganzen Sommers angetroffen, meist aber im Hochsommer (Mitte Juni bis Ende August).

+ **Miscodera arctica** Payk. — Gu, Ku, N. — Selten, nur 5 Exx. gef. Auf etwas feuchtem Sandboden mit lichter Grasvegetation und Moosen. Juni und 5. 7. 42.

**Asaphidion pallipes** Duft. — Gu, Kj, Kt, Ku, P, S, U, V (vgl. Poppius op. c., p. 9) — Lokal, aber zuweilen in grosser Anzahl, so z. B. an den Feinsandabstürzen der Flussufer (Bodenoberfläche mit dünner Lebermoosdecke bes. günstig). Die Art ist überhaupt sehr

charakteristisch für den Feinsandboden mit spärlicher Vegetation, kommt aber ausserdem spärlich auch in hainartigen Mischwäldern sowie in recht verschiedenartigen Kulturbiotopen vor, wenn nur die Bodenbeschaffenheit ihren allgemeinen Ansprüchen entspricht. Imag. von Mitte Juni bis Ende Aug. gef.

**A. flavipes** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V* (vgl. Poppius l. c.). — Häufig und zuweilen zahlreich. Von etwa Mitte Mai fast ausschliesslich an Fluss- oder Seeufem (Feinsand bis Lehm, Vegetation spärlich) oder an den Ufern kleinerer Wasseransammlungen, im Frühling und wieder im Spätsommer und Herbst viel weniger spezialisiert (sogar auf Heiden angetroffen). Die Art besitzt einen deutlichen Quartierwechsel, der wahrscheinlich vom Feuchtigkeitsgehalt des Bodens abhängig ist, da die Art deutlich hygrophil erscheint. Imagines den ganzen Sommer hindurch angetroffen. Überwinternde Imagines 17. 11. 42 in einem Birkenstumpf etwa 1 km von der nächsten Wasseransammlung entfernt angetroffen.

**Bembidion striatum** F. — Von Mag.phil. H. Krogerus in Karelka gef. (Krogerus 1943). Poppius (l. c.) erwähnt 1 Ex. aus dem Swir-Gebiet (Fundort mir unbekannt). Aus Ostfennoskandien sonst nur 2 zufällige Funde bekannt (vgl. Palmén 1944 a, p. 186).

**B. velox** L. — *Gu, Ka, Ku, N, S, U, V*. — Lokal, aber oft in sehr grosser Anzahl. Ein Charaktertier der äussersten sterilen Zone sandiger Seeufer, so z. B. besonders häufig an dem ausgedehnten, stark sonnenexponierten Überschwemmungsufer des Ladoga zwischen Gabanovo und Zubetz. An Flussufem (vgl. Poppius l. c.) kommt die Art nur dann vor, wenn die Ufer ganz flach und einer starken Sonnenbestrahlung ausgesetzt sind, also überhaupt nur an den Ufern grösserer Flüsse (vgl. Palmén & Platonoff 1943, p. 132). An den mehr weniger steil abfallenden Akkumulationsböschungen wird die Rolle des *B. velox* von *B. litorale* übernommen; zusammen habe ich die Arten nicht beobachtet. Den ganzen Sommer hindurch als Imago gef., im Juli am spärlichsten; verschwindet von den Ufern etwa Ende Aug.

+ **B. argenteolum** Ahr. — *V*. — 1 Ex. von Karvonen am Ufer des Flusses Vashinka gef. (vgl. Karvonen 1945, p. 51).

**B. litorale** Ol. — *Kj* (an mehreren kleinen Flüssen), *P* (Fluss Obzha), *S* (Fluss Segezha); vgl. Poppius l. c., *U* (Fluss Uslanka), *V* (Fluss Vashinka). — An relativ stark exponierten Feinsand- und Sandböschungen mit sehr spärlicher oder fehlender Vegetation; fast immer zahlreich. An *B. velox*-Lokalitäten kommt die Art nicht vor. Erscheint an den Ufern etwa Mitte Mai und ist dort bis etwa Ende Aug. regelmässig zu finden. Überwinterungsweise mir unbekannt, kommt im Spätherbst jedenfalls im Bereich der Akkumulationsböschungen nicht vor. Auch nach Karvonen (l. c.) in *V*.

+ **B. nigricorne** Gyll. — *N.* — 2 Ex. 9. 9. 42 auf typischer *Calluna*-Heide (Pl). Lebensweise vgl. Palmén (1939, p. 59).

**B. pygmaeum** F. — Von Krogerus (1943) aus *Ka* angeführt. Poppius (1899, p. 10) erwähnt einen Fund aus Gorka (unweit Segezha); es scheint mir wahrscheinlich, dass das Stück vom Fluss Segezha stammt, wo für die Art offenbar günstige Lokalitäten vorhanden sind (solche sind bei Gorka nicht zu finden).

**B. punctulatum** Drap. — *U, V.* — Lokal, aber an günstigen Lokalitäten zahlreich (vgl. Karvonen 1945, p. 51). Das Auftreten der Art ist, wie schon früher von mir und Platonoff (1943, p. 133—134) hervor gehoben wurde, ganz deutlich edaphisch bedingt, indem sie ausschliesslich an Geröllböschungen auf Sandboden vorkommt. Solche Wohnorte sind im Bereich unseres Untersuchungsgebietes selten; z. B. am Flusse Segezha kommen sie nicht vor, wodurch das Fehlen von *B. punctulatum* erklärlich ist. Charakteristische Begleiter der Art sind besonders *B. saxatile* und *B. hirmocoelum* (vgl. unten). Imag. von Anfang Juni bis Ende Aug. gef., dann nicht mehr an den Ufern zu finden. Immat. Individ. am 19. 8. 43 gef.

**B. bipunctatum** L. — *Gu, Ka, Kj, P, U, V* (vgl. Poppius 1899, p. 9). — Ebenfalls eine Art mit stark edaphisch bedingtem Vorkommen; wie *B. punctulatum* vor allem an Geröllufeln auf sandigem Boden (demgemäss an den Flüssen Uslanka und Vashinka in grosser Anzahl), aber in geringerer Individuenzahl auch an Sandufern ohne Geröllschicht (z. B. an den ausgedehnten Feinsandufern des Ladoga zwischen Gabanovo und Zubetz; auffallend häufiger in Gabanovo, wo dem Sand eine starke Schicht von grösseren oder kleineren Steinen aufliegt). An Ufern von Mitte Mai bis etwa Anfang Sept., immat. Individ. am 14. 8. und 23. 8. 43 gef. Überwinternde Imagines am 21. 12. 42 und 3. 3. 43 auf einer Heide in Kiefernstümpfen gef. (Quartierwechsel?).

+ **B. ruficolle** Ill. — *S, U, V.* — Lokal und selten. Eine stenotope Flussuferart mit Vorliebe für ganz vegetationslose Sandufer. Im Untersuchungsgebiet überraschend selten, wenn man das häufige Vorkommen der Art z. B. auf der Karelischen Landenge in Betracht zieht (vgl. Palmén & Platonoff 1943, p. 134). Imag. von Mitte Juni bis Ende Aug. beobachtet.

**B. dentellum** Thnb. — *Kj, P, S, V.* — Lokal; an dicht bewachsenen Fluss- und zuweilen auch Seeufern mit gut ausgeprägter Schlamm schicht. Imagines von Mitte Mai bis etwa Ende August.

**B. obliquum** Sturm. — Eine der gemeinsten Carabiden des Untersuchungsgebietes; *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V* (vgl. auch Poppius l. c.). An den Ufern sämtlicher untersuchten Gewässer; auf sehr verschiedenartigem Boden, vorwiegend aber an allerlei Ufern mit einer ausgeprägten Schlamm schicht. Auch an dicht bewachsenen

Stellen zwischen der Vegetation, bes. auf Kahlstellen. Zuweilen auch auf Moorboden an feuchten Kahlstellen. Den ganzen Sommer hindurch antreffbar, einige wahrscheinlich frisch ausgeschlüpfte Imag. am 23. 8. 42 gef.

**B. semipunctatum** Don. — *P, S.* — Auffallend lokal; in einigen Exx. an den licht bewachsenen Feinsandböschungen der Flüsse Segezha und Obzha gef. Nach Poppius (op. c., p. 10) in Gorka unweit *S*, dort von Platonoff und mir vergebens gesucht, weshalb es wahrscheinlich ist, dass auch dieser Fund an dem Segezha-Fluss gemacht worden ist. Lebensweise vgl. Palmén & Platonoff (1943, p. 135).

+ **B. hirmocoelum** Chaud. — *U, V.* — Sehr lokal, aber stets in grosser Anzahl (vgl. Karvonen 1945, p. 51). Charakteristisch für Steiufer vom *B. punctulatum*-Typ, also Sandufer mit daraufliegender Geröllschicht. Die Art ist ausgesprochen petrophil, wie einige ihrer fennoskandischen Verwandten, *B. prasinum* und *B. difficile* (vgl. Platonoff 1942, 1945). Begleitarten: *B. punctulatum* und *B. saxatile*, zuweilen auch *B. bipunctatum*. Imagines im Juli—August angetroffen, Schwärmflug von Karvonen (1945, p. 51) beobachtet.

+ **B. nitidulum** Marsh. — *M* (Fluss Megrega etwa 2 km südlich vom Dorfe), *U* (Fluss Uslanka etwa 3 km von der Mündung aufwärts); alle Funde von *Pl.* — Lokal, aber an geeigneten Lokalitäten zahlreich. Eine charakteristische Art des kahlen oder mit Lebermoosen bewachsenen Tonbodens; nur im Bereich der Flüsse angetroffen. Lebensweise mit früheren Beobachtungen in Fennoskandien übereinstimmend (vgl. Palmén & Platonoff 1943, p. 136). Imagines im Juni und August bis Anfang Sept., immature Indiv. am 18. 8. 43 zahlreich.

**B. grapei** Gyll. — *Gu, Kt, M, U, V.* — Insges. nur etwa 10 Exx. auf mehr oder weniger trockenem Heideboden mit dichter *Calluna*- oder Grasvegetation, 1 Ex. an steil abfallender Sandböschung des Flusses Megrega. Nach Karvonen (l. c.) in *V* in Sandgruben gef. Imagofunde 10., 25. und 29. 5. 43, 8. 6. 43, 10. 8. 42 (immat.) und 2. 9. 42.

**B. rupestre** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V*, Pogra. (vgl. Poppius l. c.). — Im ganzen Gebiet sehr häufig und zahlreich auftretend. Ein hygrophiler Ubiquist, der an allerlei Wassersammlungen vorkommt und sogar feuchte Laub- und Mischwälder nicht meidet. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, Schwerpunkte jedoch im Frühjahr und Spätsommer. Immat. Indiv. am 1., 6. und 22. 8. 42.

+ **B. ustulatum** L. — *Ka, U, V.* — Lokal und vereinzelt. An feuchten Lokalitäten mit Geröll, Steinen oder vermoderndem Holzabfall, aber zuweilen auch auf Kulturboden mit einer dichten, aber lockeren Vege-

tationsdecke. Imagofunde im Juni und August—September, Larvenperiode wahrscheinlich im Hochsommer.

**B. femoratum** Sturm. — *Gu, Ka, Kj, U.* — Lokal, aber manchmal in grosser Anzahl. Die Art besitzt eine recht weite Biotopenamplitude; am häufigsten auf feuchtem Ton- oder Feinsandboden, wie an offenen, lichten Seeufern, auf Kulturwiesen u. dgl., aber auch auf mehr steinigem Kulturboden. Imagines während des ganzen Sommers angetroffen, das erste Individ. am 5. 5., das letzte am 20. 10. (42).

+ **B. andreae** F. ssp. **polonicum** J. Müll. — *Gu, S, U, V* (vgl. Karvonen 1945, p. 52). — Lokal, aber oft in grosser Anzahl. Ein Charaktertier der stark sonnenexponierten Feinsandabstürze der Flussufer (vgl. Palmén & Platonoff 1943, p. 137); in seiner Lebensweise etwas an *B. nitidulum* erinnernd, aber nur ausnahmsweise mit dieser Art zusammen auftretend. Einmal auch an einem flachen, ausgedehnten Feinsandufer des Ladoga angetroffen (vielleicht verschleppt). Imagofunde von Mitte Mai bis in den Spätherbst, immat. Individ. am 12. 8. 43 gef.

**B. saxatile** Gyll. — *U, V.* — Wie *B. punctulatum* eine Art, die stark von der Bodenbeschaffenheit abhängig ist. Das Fehlen der Steinufer im grössten Teil des Untersuchungsgebietes verursacht offenbar die relative Seltenheit der Art. An den Geröllufern der Flüsse Vashinka und Uslanka jedoch ein zahlreich auftretendes Charaktertier. Imagines von Mitte Juni bis Ende Aug., ein immat. Individ. am 3. 8. 43 gef.

**B. gilvipes** Sturm. — *Gu, Ka, P, U.* — Vereinzelt unter Laub im Ufergebüsch und in Hainwäldern; auch an streureichen Ufern. Mai—Juni, Aug.—Sept.

+ **B. transparentis** Gebl. — *Gu, Ka.* — Nur am Überschwemmungsufer des Ladoga gefunden, dort aber nicht selten. Die Art scheint schlammbedeckte Uferabschnitte zu bevorzugen. Poppius (1899, p. 11) erwähnt die Art auch von der Swir-Mündung (Sermaks). Imagines bes. im Frühjahr und Spätsommer, Überwinterung in der Dünenzone unter dem *Salix acutifolia*-Gebüsch konstatiert.

**B. azureus** Wagn. — *S.* — Insges. 10 Exx. an Feinsandböschungen des Flusses Segezha, 23. 5. 43 und Ende Sept. -42. Auch von Poppius (op. c., p. 10) aus dem Swir-Gebiet erwähnt (als *B. tenellum* Er.); »am Sandufer eines kleinen Nebenflusses des Swir«, m. E. aller Wahrscheinlichkeit nach des Flusses Segezha.

+ **B. humerale** Sturm. — *Gu, Ka, P, U, V.* — Lokal, aber nicht selten. Regelmässig an den Überschwemmungsuffern des Ladoga auf schlammbedecktem Feinsandboden zu finden; auch an den Ufern kleiner Moortümpel. Von Karvonen (1945, p. 51) in einer Sandgrube gef. Bezüg-

lich der Wohnortswahl vgl. auch Palmén & Platonoff 1943, p. 139—140. Imagines im Mai—Juni und August.

**B. quadrimaculatum** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Im gesamten Gebiet sehr häufig und beinahe ubiquitär. Vorwiegend an feuchten Lokalitäten mit Kahlstellen zwischen der Vegetationsdecke, aber auch auf ganz trockenem Tonboden (z. B. auf Kulturböden). Imagines den ganzen Sommer hindurch, immat. mehrmals im Aug. gef. Auch Poppius (op. c., p. 11) führt die Art aus dem Swir-Gebiet an, aber ohne Fundortsangaben.

**B. doris** Panz. — Fundorte wie oben. Sehr häufig an so gut wie sämtlichen feuchten Lokalitäten mit dichter Vegetation, auch in feuchten Mischwäldern (vgl. Poppius l. c.). An Ufern von etwa Mitte Mai bis etwa Anfang Sept., Quartierwechsel sehr deutlich. Immat. Indiv. am 18. 8. 42 gef.

+ **B. articulatum** Panz. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, P, S, U, V.* Auch von Poppius (1899, p. 11) erwähnt, aber ohne Fundortsangabe. — Recht lokal, aber oft in grosser Anzahl. Etwa ab Mitte Mai an Flussufern auf Lehm- bzw. Feinsandboden mit dichter oder fleckiger Vegetation, in unmittelbarer Wassernähe. Auch an kleinen Wassertümpeln, oft zusammen mit *B. doris*. Quartierwechsel im Zusammenhang mit der Überwinterung auffallend; so wurde die Art am 12. 10. 42 in grosser Anzahl unter der Rinde eines stark vermorschten Baumstammes etwa 500 m vom nächsten sommerlichen Standort entfernt angetroffen. Imagines den ganzen Sommer hindurch, immat. am 2. und 14. 8. 42 gef.

**B. mannerheimi** Sahlb. — *Gu, Ka, Kj.* — Lokal, aber recht zahlreich in feuchten Laub- und Mischwäldern zwischen Moos und Streu, zuweilen aber auch an Flussufern mit reichlicher, niedriger Bodenvegetation. Eine typische Früh- und Spätsommerart; im Hochsommer nicht gef. Überwinternde Imag. einmal in *Gu* in einem Mischwald unter der Rinde eines liegenden Birkenstammes.

**B. guttula** F. — *M.* — Nur 1 Ex. an einem dicht bewachsenen Feinsand-Lehmufer des Flusses Megrega am 8. 6. 43. Von Poppius (l. c.) aus Sermaks erwähnt.

+ **Tachys bistriatus** Duft. — *Gu.* — Nur 2 Exx. unter der Rinde eines schon längst abgestorbenen und umgefallenen, von *Upis ceramboides* und *Tachyta nana* bevölkerten Espenstammes (Pa). Über die Lebensweise der Art in Ostfennoskandien vgl. Platonoff (1938) nebst Palmén & Platonoff (1943, p. 140—141).

**Tachyta nana** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig und in grosser Anzahl zu finden. Die auffallende Häufigkeit der Art beruht ganz offenbar auf dem Vorhandensein ungewöhnlich reichlicher Mengen von Holzabfall nach

einer intensiven Waldbewirtschaftung. *T. nana* kommt nach meinen Beobachtungen unter der losen Rinde sämtlicher Holzarten (also Kiefer, Fichte, Birke und Espe, zuweilen auch Erle) vor, ist aber vielleicht an den Nadelhölzern und an der Espe am häufigsten. Einmal in unglaublicher Menge in einem von *Upis ceramboides* bevölkerten Birkenstamm beobachtet; ein etwa 40 cm dicker und 1 m hoher Birkenstumpf enthielt über 1000 *T. nana*-Imagines. Nahrung: Collembolen mehrfach beobachtet. Den ganzen Sommer hindurch als Imago zu finden, am reichlichsten jedoch von Mitte Juni bis Ende Aug.

**Epaphius secalis** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Im gesamten Gebiet häufig. Eine deutlich kulturbegünstigte Art, die bes. auf bebautem Ackerland und in der Nähe menschlicher Wohnungen (unter Streu und Getreideabfall) oft in auffallend grosser Anzahl vorkommt. In von der Kultur unbeeinflussten Gegenden in offenen Laub- und Mischwäldern mit einer reichlichen Decke von vermodernden Pflanzenresten ein Charaktertier. Mässig hygrophil; nicht in unmittelbarer Wassernähe. Die Imagines erscheinen im Frühjahr recht spät (erste Funde am 3. 6. und 29. 5.); immat. Individ. bes. im Juni und August.

**Trechus rivularis** Gyll. — *Ka, Gu.* — Gabanovo (Poppius op. c., p. 11). Lokal und selten; nur 6 Exx. (4 von Pl) gef. In versumpften Mischwäldern; 1 Ex. am Überschwemmungsufer des Ladoga (wahrscheinlich zufällig). Lebensweise vgl. Renkonen (1938, p. 66). Imago-funde im Aug.

**T. quadristriatus** Schrk. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, S, U, V.* — Weit verbreitet, aber recht vereinzelt. Vorwiegend auf relativ trocknen Naturwiesen unter Steinen u. dgl., aber auch an steinigem Flussufer sowie auf Kulturboden unter allerlei Abfall. Immat. Individ. am 19. 7. 42.

**T. rubens** F. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U.* Von Poppius (1899, p. 11) aus Gabanovo angeführt. — Lokal häufig. In feuchten Mischwäldern, an Sand- und Steinfelsen und auf Kulturboden, wo Pflanzenabfall (vermodernde Holzreste, allerlei angeschwemmte Pflanzenbestandteile) vorhanden ist. Imagines im Frühjahr (April bis Mitte Juni) und Spätsommer (etwa von Anfang August an) häufig, im Juli seltener.

+ **Trechoblemus micros** Hbst. — 1 Ex. von Pl i. J. 1944 im Swir-Gebiet gefunden, leider ging aber ein Teil seiner Aufzeichnungen mit ihm verloren, so dass der Fund nicht näher lokalisiert werden kann.

+ **Lasiotrechus discus** F. — *N.* — Nur 1 Ex. an einer Feinsandböschung eines ganz kleinen Flusses am 30. 8. 42 gef. (Pl). Wohnortswahl in Ostfennoskandien vgl. Elfving (1943, p. 126) und Palmén & Platonoff (1943, p. 142).

**Patrobis australis** J. Sahlb. — 1 Ex. von Pl an einem spärlich bewachsenen Überschwemmungsufer des Ladoga unweit *Gu* am 13. 5. 43 gef. Poppius (1899, p. 12) erwähnt die Art aus der gleichen Gegend (Gabanovo).

**P. assimilis** Chaud. — *Gu, Ka, Ku, U.* — In grosser Anzahl in *Ka* in einem stark versumpften, nassen Kiefern-mischwald im Sphagnetum angetroffen. Auch auf nassen Feinsandflächen der Überschwemmungsufer des Ladoga zwischen Gabanovo und Zubetz. Imagofunde nur im Frühjahr (April bis Anfang Juni) und Spätsommer (von Mitte Aug. an). Immat. Individ. am 13. 8. 43.

**P. atrorufus** Ström. — *Kj, U.* — Auf mischwaldbewachsenem Sandboden mit dichter Untervegetation und mässiger Feuchtigkeit; auch auf etwas feuchtem Kulturboden, wie an beschatteten Ackerrändern u. dgl. (Pl). Offenbar viel weniger vom Feuchtigkeitsgehalt des Bodens abhängig als *P. assimilis*. Imag. von Anfang Juli bis in den Spätherbst gef.

**Panagaeus crux-major** L. — *Gu, Ka.* — Nur an den feinsandigen Überschwemmungsufern des Ladoga (zwischen Gabanovo und Zubetz); nicht selten unter angeschwemmten Pflanzenresten. Von Poppius (1899, p. 17) vom Swir-Fluss angeführt. Hygrophil. Imag. vom Frühling bis etwa Mitte Juli gef., Spätsommerfunde mir nicht bekannt.

+ **P. bipustulatus** F. — *Kj.* — Nur 2 Exx. in Fanggruben auf einer *Calluna*-Heide (Pl). In der Wohnortwahl scharf vom hygrophilen *P. crux-major* abweichend und deutlich trockenresistenter als dieser.

+ **Chlaenius tristis** Schall. — *Gu.* — 1 Ex. an einem flachen, licht bewachsenen und nassen Ufer des Ladoga. 12. 5. 43 (Pl).

**C. nigricornis** F. — *Gu—Ka* (Überschwemmungswiesen am Ladoga vom Gabanovo bis Zubetz), *Kj, V.* — Ein Charaktertier der flachen, nassen, stellenweise ganz kahlen, stellenweise mit einer Schicht von angeschwemmten Pflanzenresten bedeckten Ladogaufer. Ausserdem auch an einigen dicht bewachsenen Seeufern in *Kj* und an den Ufern des Flusses Vashinka (Karvonen 1945, p. 51). Imagines Mitte Juni und wieder im Aug. an Ufern gef. Auffallend ist das plötzliche Verschwinden der Art im Frühsommer; wahrscheinlich handelt es sich hier um eine Überwinterungswanderung (ein Fund auf ausgesprochen trockner Heide am 12. 10. 42), wie es für *Oodes gracilis* Villa von Lindroth (1942) konstatiert worden ist (vgl. auch Palmén 1945).

[**C. nitidulus** Schrk. — Jacobson 1905—15, p. 314, erwähnt die Art aus Olonetz; weder Poppius noch andere finnische Forscher haben die Art dort wiedergefunden; vgl. auch Hellén (1930, p. 5).]

+ **C. quadrisulcatus** Payk. — *P.* — Ein Fragment (Flügeldecke) dieser Art auf einer Heide unweit südlich des Dorfes Obzha gefunden (Pa).

**C. costulatus** Motsch. — Poppius (1899, p. 17) führt die Art aus Mjatusova am mittleren Swir an; neuere Funde mir nicht bekannt.

**Oodes helopioides** F. — *Gu.* — Lokal, aber oft in grosser Anzahl. Vor allem an einigen sehr dicht bewachsenen Flussufern (Fluss Pelzuznja unweit südlich *Gu*) mit reichlich angeschwemmten Pflanzenresten, aber auch am Überschwemmungsufer des Ladoga. Im Frühjahr sowie im Spätherbst mehrmals auf den Uferdünen des Ladoga unter *Salix*-Laub gef. (Überwinterungslokalität).

**Badister lacertosus** Sturm. (det. Harald Lindberg). — *Kj, V.* — Selten; nur 1 Ex auf einer Mischwaldheide am 30. 7. 43 (Pl). Auch von Karvonen (1945, p. 50) in *V* gef.

**B. peltatus** Panz. — *Gu, Ka.* — Nur 2 Exx., beide von mir am Überschwemmungsufer des Ladoga gef. (14. und 20. 6. 42). Von Poppius (1899, p. 17) aus demselben Gebiet angeführt (Sermaks).

**Harpalus puncticollis** Payk. — Nur 1 Ex. in heideartigem, relativ trockenem Mischwald in *Kj*, etwa 2 km südwärts vom See Dolgoje Mitte Juni 1943 gef. (Pl).

+ **H. seladon** Schaub. — *P.* — 1 Ex. auf Ackerboden gekeschert; 14. 6. 42 (Pa).

+ **H. griseus** Panz. — *N, U.* — Nur 2 Exx auf sehr trockenem Sandboden mit spärlicher *Calluna*-Vegetation, 25. 7. 43 und 1. 9. 42 (Pl).

**H. pubescens** Müll. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet eine der häufigsten Carabiden. Nur wenig von der Beschaffenheit des Bodens abhängig, am häufigsten jedoch auf trockenem Lehmsandboden mit Vegetationsflecken. Sehr häufig auch auf allerlei Kulturböden, z. B. auf Äckern, in Gärten usw. Imag. am reichlichsten im Frühsommer und wieder von etwa Mitte August an, immat. Individ. am 14. 5. und 12.—20. 8. gef.

+ **H. calceatus** Duft. — *N, U.* — Nur 3 Exx. gef. Auf kulturbeeinflusstem Feinsandboden, unter Steinen u. dgl., 10. 8. 43 und 2. 9. 42 (Pl).

**H. aeneus** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* Pogra. — Im ganzen Gebiet sehr häufig. Auf sehr verschiedenartigen trocknen oder ganz wenig feuchten Böden mit lichter, kurzer Vegetation. Eine deutlich kulturbegünstigte Art, die besonders zahlreich auf allerlei Äckern, auf Rasenflächen und an Wegrändern oft in grosser Anzahl vorkommt. Oft zusammen mit *H. pubescens*. Imag. den ganzen Sommer hindurch, immat. häufig Aug. bis Anfang Sept.

**H. smaragdinus** Duft. — *N.* — 2 Exx. auf einem Ose (trockner Sandboden) 1. 9. 42 (Pl). Von Karvonen (1945, p. 51) in *V* gef.

+ **H. fuliginosus** Duft. — *N.* — 1 Ex. auf bebautem Ackerland, Sandboden mit eingesprengten kleinen Steinen, 2. 9. 42 (Pl).

**H. latus** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V* (vgl. Poppius 1899, p. 18). — Im ganzen Gebiet noch häufiger und zahlreicher als *H.*

*aeneus*. Ein typischer Ubiquist, der auf allerlei nicht ganz trocknen Böden auftritt. Deutlich hygrophiler als *H. aeneus*; demgemäss ausser auf allerlei Kulturböden sowie auf Naturwiesen u. dgl. auch an flachen und belichteten, nicht ganz nassen Ufern (z. B. Ladoga). Imag. den ganzen Sommer hindurch, am häufigsten im Frühsommer und wieder im Aug.—Sept. Immat. Individ. gleich nach der Schneeschmelze (12. 4. 42) angetr., Überwinterung also wahrscheinlich als Larve oder als Puppe. Andererseits auch Überwinterung als Imago konstatiert (ein Fund, 2. 2. 43).

**H. luteicornis** Duft. — *Gu, Kj, U*. — Lokal und selten; auf sandigem, licht und kurz bewachsenem Boden, sowohl an Kulturlokalitäten als an von der Kultur unbeeinflussten Stellen. Auch in lichten Mischwäldern auf Sandboden mit reichlichem Anteil von Humusstoffen, wie Pflanzenabfall u. dgl. Imagofunde am 9. 5., 22. 5., 25. 6., 5. 7., 16. 7., 30. 7. und 10. 8.

+ **H. winkleri** Schaub. — *Kj, V*. — Seltener und vereinzelter als die vorige Art. Auf Sandboden mit spärlicher Untervegetation in lichtigem Mischwald, 8.—20. 7. 43 (Pl). Von Karvonen (l. c.) in *V* gef.

**H. quadripunctatus** Dej. — *Gu*. — Auffallend selten; insges. nur 2 Exx. gef. (1. und 4. 6. 42 auf sandigem Kulturboden).

**H. rubripes** Duft. — *Ka, Kj*. — Selten und lokal, nur 5 Exx. gef. (1 Ex. in *Kj* auf trockner Naturwiese auf Sandboden, 2 Exx. in *Ka* in Fanggruben auf Sandboden (Kiefernwald). Juni und Aug.

**H. tardus** Panz. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, N, P, S, U, V* (vgl. Poppius 1899, p. 18). — Sowohl auf trockenem als auf mehr frischem Sandboden; am zahlreichsten in Heidegelände mit relativ wohlentwickelter Grasvegetation, aber häufig auch auf allerlei sandigem bzw. feinsandigem Kulturboden mit oder ohne Vegetation. Imag. den ganzen Sommer hindurch zu finden, am häufigsten im Juni und Aug.

+ **Stenolophus mixtus** Hbst. — *Gu, Ka*. — Sehr lokal, aber oft in grosser Anzahl. Am 14.—28. 6. 42 als Charaktertier des nassen, vorwiegend aus Feinsand bestehenden Überschwemmungsufers am Ladoga (von *Gu* bis Zubetz sehr häufig) angetroffen. An Kahlstellen oder auf Flächen mit sehr lichter Vegetation, unter angeschwemmten Pflanzenresten oder Holzstückchen. Auftreten auffallend periodisch; vor 14. 6. kein einziges Ex. gef., aber dann gleich in grosser Anzahl bis Mitte Juli, auch reichlich immat. Im Aug. wieder 2 Imagines an demselben Ufer. Überwinterungsort nicht gefunden.

+ **Acupalpus flavicollis** Sturm. — *Gu, S, P, V*. — Lokal, aber zuweilen zahlreich (vgl. Karvonen 1945, p. 51). An relativ dicht mit niedrigen Pflanzen (bes. Moosen) bewachsenen Flussuferböschungen, bes. auf Feinsand und Feinsand-Ton, mit Vorliebe an Stellen mit eingesprengten kleinen Steinen. Lebensweise vgl. Palmén & Platonoff (1943, p. 143).

Imag. von Anfang bis Mitte Mai an gef., am zahlreichsten im Frühjahr und wieder im Spätsommer. Auffallender Quartierwechsel; nach Mitte Sept. keine einzige Imago an den Ufern, wohl aber sogar etwa 200 m vom Ufer entfernt, einmal auf Heidegelände.

**A. dorsalis** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V* (vgl. auch Poppius l. c.). — Im ganzen Gebiet sehr häufig. Lebensweise weitgehend mit *Bembidion doris* übereinstimmend, also an Ufern von allerlei Wasseransammlungen und relativ wenig von der Bodenbeschaffenheit abhängig. Besonders zahlreich (etwa 50—60 Exx. auf 1 m<sup>2</sup>) an dem feinsandigen Überschwemmungsufer des Ladoga von Gabanovo bis Zubetz beobachtet. Imag. am zahlreichsten Mitte Juni, dann plötzlich auffallend seltener werdend (Larvenperiode), um wieder von etwa Anfang Aug. an allmählich zuzunehmen. Schwärmt in der Abendsonne (in sehr grosser Menge am 28. 6. 42).

+ **A. exiguus** Dej. — *Gu, Kj, V*. — Lokal, aber oft in grosser Anzahl. Eine Art mit ausgeprägtem Quartierwechsel: gleich nach der Schneeschmelze im Ufergebüsch der Flüsse und Seen, auch recht weit von den Ufern entfernt, etwa von Mitte Mai an aber ausschliesslich an Feinsand- bzw. humusreichen Ufern mit ausgesprochener Schlamm-schicht (bes. häufig auf Überschwemmungswiesen am Ladoga sowie an den Ufern des Flusses Pelzuznja). Imag. von der Schneeschmelze bis etwa Mitte Juni, dann wieder im Spätsommer (Sept.). Überwinterung im Imagostadium konstatiert (14. 11. 42). Auch von Karvonen (1945, p. 50) gef.

**Tetraplatypus similis** Dej. — Neue Funde mir nicht bekannt, aber nach Poppius (1899, p. 18; ohne nähere Fundortsangabe) innerhalb des Gebietes angetroffen.

**Bradycellus collaris** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U* (vgl. Poppius l. c.). — Häufig auf heideartigem Sandboden unter *Calluna*, aber auch in feuchteren, lichten Mischwäldern sowie auf mehrererlei Kulturböden. Imag. von der Schneeschmelze bis Mitte Juni häufig, dann vereinzelt bis Mitte Aug., wo Ausschlüpfung der neuen Generation eintritt (immat. Individ. in Anzahl am 12. 8. und 14. 9. beobachtet).

**Trichocellus placidus** Gyll. — *Gu, Ka, Kt, Ku, P, N, S, V* (vgl. auch Poppius l. c.). — Oft häufig in feuchten oder versumpften Mischwäldern mit reichlicher Beschattung, aber auch im Ufergebüsch verschiedener Gewässer und auf etwas feuchtem Kulturboden. Oft zusammen mit *Bembidion mannerheimi* oder *Epaphius secalis*. Imag. den ganzen Sommer hindurch, am meisten jedoch im Frühjahr und Spätsommer.

**Anisodaetylus binotatus** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V, Pogra*. — Häufig und weit verbreitet im ganzen Gebiet. Bes. auf lehmigem Sandboden mit oft hoher und mässig dichter Vegeta-

tion; so z. B. an mancherlei Seeufem (bes. häufig unter Förna am Ladoga-Ufer), an flachen, ausgedehnten Flussufem und auf allerlei feuchtem Kulturboden. Zuweilen auch auf Heiden beobachtet (nur im Spätsommer; Überwinterungsvorbereitung?). Imag. den ganzen Sommer hindurch.

**A. nemorivagus** Duft. — *U.* — Sehr selten, nur 1 Ex. von Pl gef. (25. 7. 43). Fanggrube auf bebautem Ackerland, Feinsand-Lehm-boden. Von Saalas in Vidliza (Vitele) gef. (briefl. Mitt. von Dr. phil. Carl H. Lindroth). Poppius (l. c.) erwähnt einen Güntherschen Fund aus dem Swir-Gebiet, ohne nähere Fundortsangabe.

**Amara plebeja** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V, Pogra* (vgl. Poppius op. c., p. 15). — Im ganzen Gebiet eine der häufigsten *Amara*-Arten. Auf allerlei feuchtem Boden mit lichter Vegetation, demgemäss bes. häufig an flachen Feinsand- oder sand- und lehm-gemischten See- und Flussufem mit angeschwemmten Pflanzenresten. Auch in offenen Mischwäldern mit lichter Vegetation und mässiger Bodenfeuchtigkeit, bisweilen sogar in versumpften Mischwäldern auf Kahlstellen. Auch auf allerlei Kulturböden mit nur etwas Feuchtigkeit. Imag. bes. zahlreich im Mai—Juni, dann vereinzelt bis zum Spätherbst. Immat. Individ. am 5. 9. 42 gef.

**A. similata** Gyll. — *Gu, U, V, Pogra.* — Vereinzelt und lokal. Auf recht verschiedenartigem, doch meist sandigem Boden mit spärlicher Vegetation und geringer Feuchtigkeit. Auch auf Kulturboden. Imag. den ganzen Sommer hindurch, 2 immat. Individ. am 13. 8. 43 gef.

**A. ovata** F. — *Gu, V, Pogra.* — Seltener als die vorige, Wohnortswahl mit dieser übereinstimmend.

**A. nitida** Sturm. — *Gu, Kj, U,* nach Poppius (1899, p. 15) und Karvonen (1945) auch *V.* — Vereinzelt auf nicht ganz trockenem Sandboden (mischwaldbewachsene Heiden und Kulturboden). Imag. im Mai—Juli und Sept. gef.

**A. communis** Panz. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V* (vgl. Poppius 1899, p. 15). — Sehr häufig auf fast allerlei Böden, am zahlreichsten jedoch vielleicht auf etwas feuchtem Kulturboden mit lichter, kurzer Vegetation und etwas pflanzlichem Abfall. Imag. den ganzen Sommer hindurch. Überwinternde Imag. am 19. 11. 42 in *Gu* unter der Rinde eines stark vermorschten Birkenstammes gef.

**A. lunicollis** Schiödte. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, S, U, V.* — Nicht häufig, aber weit verbreitet. Vorwiegend auf relativ trockenem Sandboden mit spärlicher Vegetation, demgemäss auf Heiden mit Grasvegetation recht zahlreich. Auch an etwas feuchteren und mehr bewachsenen Lokalitäten, wie auf Äckern, an ausgedehnten Sandufem mit Förna usw. Imag. während des ganzen Sommers gef., am zahlreichsten jedoch im Frühjahr.

**A. curta** Dej. — *Kj.* — 1 Ex. von Platonoff in einer Grube auf trockenem Sandboden im Sommer 1943 gef.

**A. littorea** Thoms. — *U.* — Nur 1 Ex. im Dorf Uslanka auf typischem Kulturboden (Feinsand mit beigemischten pflanzlichen Zerfallsprodukten). 30. 7. 43 (Pl).

**A. aenea** De G. — *Gu, P, S, U, V.* — Vereinzelt und lokal. Bes. an den ausgedehnten, flachen Lehmsandufeln des Uslanka-Flusses (nicht in Wassernähe), aber auch an verschiedenen stark kulturbeflussten Lokalitäten (z. B. in unkrautgeplagten Gärten). Imag. nur im Frühjahr (bis Mitte Juni) angetroffen.

**A. spreta** Dej. — Nach Poppius (1899, p. 15) am Ufer des Swir-Flusses; mir sind neuere Funde nicht bekannt.

**A. famelica** Zimm. — *Gu, Ka.* — Nur am Überschwemmungsufer des Ladoga gefunden, dort aber sowohl 1942 als 1943 in grosser Anzahl (vgl. Poppius l. c.). Feinsand mit dünner Schlammschicht und stellenweise Anhäufungen von angeschwemmten Pflanzenresten, spärliche Vegetation. Regelmässig zusammen mit *Carabus nitens*, *Nebria livida* und *Stenolophus mixtus*. Bes. zahlreich im Frühsommer von etwa Mitte Mai bis Mitte Juni, dann wieder von etwa Mitte Aug. an bis Ende Sept.

**A. eurynota** Panz. — *U, V, Pogra.* — Vereinzelt auf stark kulturbeflusstem, unkrautbewachsenem Feinsand-Lehmboden mit geringer Feuchtigkeit. Imag. bes. im Frühling (Mai) und August.

**A. familiaris** Duft. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, S, U, V.* — Oft in grosser Anzahl. Besonders auf Sand- und Feinsandboden mit reichlicher Beimischung von Pflanzenabfall und mit mässig dichter Vegetation. Oft auch auf bebautem Ackerland und auf Kulturboden überhaupt. Imag. während des ganzen Sommers gef.

**A. tibialis** Payk. — *Gu, S, U, V.* — Selten; einige Exx. an den Sandufeln des Ladoga unter Triftmaterial und auf feinsandigem, spärlich bewachsenem Kulturboden in *S*. Imagofunde im Mai und Ende Aug. Auch von Karvonen (1945, p. 51) in *V* gef.

**A. ingenua** Duft. — *Gu, N.* — Lokal und recht vereinzelt. Auf feinsandigem Kulturboden unter verschiedenen niedrigen, dem Boden anliegenden Pflanzen (Mai bis Anfang Juni).

**A. interstitialis** Dej. — *Gu, Ka, S.* — Von uns nur am Ladoga-Ufer zwischen Gabanovo und Zubetz gefunden, dort aber in grosser Anzahl. Ein Charaktertier der relativ feuchten, licht bewachsenen und oft schlammbedeckten Uferabschnitte, wo die Art bes. unter angeschwemmten Pflanzenresten regelmässig zu finden war. Nach Poppius (1899, p. 14) auch in Gorka unweit *S*. Imag. Mai bis Mitte Juni und wieder im Aug., dann aber verschwunden (Quartierwechsel

im Zusammenhang mit der Überwinterung). 1 Ex. am 14. 10. 42 auf einer Heide etwa 0,5 km vom Ladoga-Ufer entfernt.

**A. bifrons** Gyll. — *U.* — Mehrere Exx. auf einer trocknen, spärlich bewachsenen Naturwiese, Sandboden. 14. 7. 43 (Pl).

**A. infima** Duft. — *N, V.* — 2 Exx. von Pl auf einem Os mit spärlicher Gras- und *Calluna*-Untervegetation erbeutet (2. 9. und 9. 9. 42); von Karvonen (l. c.) in Sandgruben gef. Lebensweise in Fennoskandien vgl. Palmén 1939.

**A. praetermissa** Sahlb. — 2 Exx. in *Ka* auf einer Heide mit sehr spärlicher Untervegetation und 1 Ex. in *Kj* unter ähnlichen Verhältnissen (alle von Pl). Da die Art bekanntlich bes. in Moränengegenden vorkommt, ist ihre Seltenheit vielleicht edaphisch bedingt (vgl. Lindroth 1942, p. 193).

**A. brunnea** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Häufig und weit verbreitet. Eine typische Sandbodenart, die sowohl auf Heiden, auf den trocknen und mässig feuchten Abschnitten der flachen Fluss- und Seeufersandflächen als auf sandigem Kulturboden, nur selten aber zahlreich vorkommt. Imag. vereinzelt den ganzen Sommer hindurch, immat. Indiv. im Aug.

**A. apricaria** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V, Pogra.* — Eine der häufigsten Carabiden des Untersuchungsgebietes. Von allen *Amara*-Arten vielleicht die am meisten kulturbegünstigte; kommt auf allerlei Boden in der Nähe menschlicher Wohnstätten vor, wenn nur die Vegetationsdecke nicht allzu üppig ist. Auf von der Kultur unbeeinflusstem Boden auffallend selten; einigemal nur am Ladoga-Ufer unter angeschwemmten Pflanzenresten gef. (dort auffallend seltener als *A. majuscula*). Imag. während des ganzen Sommers antreffbar, immat. Indiv. mehrmals im Aug. bis Mitte Sept. gef.

+ **A. majuscula** Chaud. — *Gu, Ka, U.* — Lokal, aber nicht selten. Am flachen Überschwemmungsufer des Ladoga (zwischen Gabanovo und Zubetz) gehört die Art zu den Charaktertieren und war daselbst bes. im Mai—Juni und August bis Anfang Sept. in relativ grosser Anzahl vorhanden. Bes. unter angeschwemmten Pflanzenresten. Allem Anschein nach dürfte die Art hygrophil sein, obwohl ein Einzelfund (*U*; Platonoff) auch von mässig trockenem Kulturboden vorliegt.

**A. fulva** De G. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V* (vgl. Poppius 1899, p. 14). — Im ganzen Gebiet weit verbreitet, aber nicht bes. häufig. So gut wie ausschliesslich auf Sandboden; auf spärlich bewachsenen Heiden, in Sandgruben und auf allerlei sandigem Kulturboden. Zuweilen auch an sandigen Fluss- und Seeufern. Imag. den ganzen Sommer hindurch, immat. Indiv. am 29. 8. und 5. 9. 42 (*N*).

**A. consularis** Duft. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, P, N, S, U, V.* — Auf typischem Heideboden, aber oft auch in mehr frischen Mischwäldern

und auf trockenem bis mässig feuchtem Kulturboden (Sand bis Feinsand, nur selten Lehm). Immat. Individ. 24. 7. und 10. 8. 43 gef.

**A. aulica** Panz. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, S, U, V.* — Häufig; auf allerlei Böden mit mässiger Feuchtigkeit und meist dichter und hoher Vegetation. Wie *A. apricaria* eine deutlich kulturbegünstigte Art, die sehr häufig auf allerlei Kulturböden vorkommt. Immat. Individ. im Juni und Sept. festgestellt, Imag. überhaupt den ganzen Sommer hindurch zu finden.

**Pterostichus lepidus** Leske. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, S, U, V* (vgl. Poppius op. c., p. 13). — Weit verbreitet, aber vereinzelt. Auf spärlich bewachsenem, offenem bis schwach beschattetem Sandboden, vor allem auf Heiden und an flachen, mässig trocknen Sandufern, aber auch auf sandigem Kulturboden unter Steinen u. dgl. Imag. den ganzen Sommer hindurch gef., Kopula am 22. 8. 42 beobachtet.

**P. cupreus** L. — *Gu, Ka, Kj, U.* — Viel seltener und lokaler als die vorige; deutlich mehr hygrophil und demgemäss nur selten auf heideartigem Boden. Meist auf unbeschattetem, aber reichlich bewachsenem Feinsand- bis Lehm Boden, auch an typischen Kulturlokalitäten. Imagofunde im Juni und Aug.

**P. coeruleescens** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V, Pogra.* — Eine der häufigsten Carabiden des Gebietes (vgl. Poppius l. c.); an allerlei trocknen Lokalitäten mit kurzer Vegetation und fehlender oder geringer Beschattung. Auch auf Kulturboden, vor allem auf Sand bis Feinsand. Imag. während des ganzen Sommers, am zahlreichsten im Frühsommer.

**P. vernalis** Panz. — *Gu, Ka, Kj, U.* Auch von Poppius (l. c.) angeführt (Sermaks). — Lokal, aber oft gesellschaftlich. Vorwiegend an Seeufern mit mässig dichter Vegetation und Feinsand- bis Sandboden (Schlammschicht). Zuweilen auch in versumpften lichten Mischwäldern auf Sandboden. Nicht kulturbegünstigt, aber zuweilen auch auf Kulturboden. Imag. vor allem im Frühjahr bis etwa Mitte Juni, dann wieder im August.

**P. oblongopunctatus** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig. Auf allerlei Waldböden; am zahlreichsten jedoch auf mässig feuchtem Sandboden in Kiefern-Fichtenwäldern mit Beimischung von Laubholz. Vereinzelt auch in den sehr nassen, zeitweise so gut wie wasserdurchtränkten Sunpfwäldern im südwestlichsten Teil des Gebietes (*Ka, Gu*). Oft zusammen mit *P. angustatus*. Imag. während des ganzen Sommers angetr., immat. Individ. mehrmals Ende Aug. und Anfang Sept. Überwinterung in morschem Holz (Birke, Kiefer, Fichte) mehrmals konstatiert (Imagostadium).

+ **P. angustatus** Duft. — *Gu, Ka, Ku, N.* — Lokal, aber nicht selten.

Eine ganz charakteristische Art der versumpften Fichten- und Kiefernwälder im Südwesten des Untersuchungsgebietes, wo sie (oft zusammen mit *Trechus rivularis*) als eine regelmässige Komponente der Biozönose anzusehen ist. Auch auf mehr trockenem Boden (Kiefern-Fichten-Mischwald auf nicht versumpftem Sandboden), aber spärlicher. Imagofunde im Mai sowie im Spätsommer und Herbst von etwa Anfang Aug. an. Spontane Ausschlüpfung der Imag. am 20.—22. 8. 42 beobachtet; fast sämtliche dann gefundenen Individ. (etwa 100) immatur. Überwinterung im Imagostadium wie bei *P. oblongopunctatus* beobachtet.

**P. niger** Schall. — *Gu, Ka, Kj, N, P, S, U, V.* — Weit verbreitet, aber vereinzelt. Bes. auf steinigem, mässig bewachsenem und nicht ganz trockenem Kulturboden, aber auch in lichten Mischwäldern. Imag. von Anfang Mai bis Wintereinbruch gef.

**P. vulgaris** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, S, P, U, V, Pogra.* — Weit verbreitet, etwas häufiger als *P. niger*. Auf vegetationsreichem, aber nicht allzu stark beschattetem Sandboden; oft auch auf Heiden (trockenresistenter als *P. niger*). Häufig auch auf verschiedenartigem Kulturboden; wahrscheinlich kulturbegünstigt. Imag. den ganzen Sommer hindurch zu finden.

**P. nigrita** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V, Pogra.* — Eine der häufigsten Carabiden des Gebietes. Auf allerlei dicht bewachsenem, feuchtem Boden, also z. B. an seggenreichen Ufern der Seen und Flüsse, im feuchten Ufergebüsch, auf nassen Wiesen und auch auf feuchtem Kulturboden. Im Frühjahr und Spätherbst auch auf Heiden beobachtet (Überwinterungslokalität?). Imag. den ganzen Sommer hindurch, immat. Individ. mehrmals im Aug. gef.

**P. gracilis** Dej. — *Gu, Ka* (vgl. auch Poppius 1899, p. 13; Funde aus Sermaks). — Lokal, aber nicht selten. Eine sehr hygrophile Art, die regelmässig an dem seichten Überschwemmungsufer des Ladoga unter angeschwemmten Pflanzenresten u. dgl. vorkommt. Einigemal auch im Sphagnetum eines sehr nassen, stark versumpften Mischwaldes (zusammen mit *P. angustatus*) gef. Imagofunde April bis Anfang Juni und Aug.—Sept.

+ **P. anthracinus** Ill. — *Ka.* — Nur 1 Ex. von H. Krogerus gef. (vgl. Krogerus 1943, p. 169).

**P. minor** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, Ku, Kt, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig. Ein Charaktertier der nassen, bewachsenen See- und bisweilen auch Flussufer. Im Frühjahr und im Herbst oft auch von den Ufern entfernt gef., so z. B. in frischen, nicht allzu schattigen Laub- und Mischwäldern. Immat. Individ. zahlreich Anf. Sept. 42, ein überwinterndes Individ. am 16. 11. 42 in einem vermodernden Birkenstumpf (feuchter Mischwald).

**P. strenuus** Panz. — *Gu, Kt, Kj, Ku, N, S, U, V.* — Weit verbreitet, aber meist nur in geringer Anzahl gef. In lichten Laub- und Mischwäldern mit reichlicher Schicht von vermodernden Pflanzenresten. Nur selten auf Kulturboden, vielleicht kulturscheu. Imag. während des ganzen Sommers, meist im Frühjahr.

**P. diligens** Sturm. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V, Pogra.* — Sehr häufig; an fast sämtlichen feuchten bis mässig feuchten Lokalitäten mit niedriger Vegetation. Eine Art mit sehr wenig spezialisierten Umweltsansprüchen; wahrscheinlich so gut wie ausschliesslich vom Vorhandensein einer genügenden Feuchtigkeit abhängig. Imag. bes. im Frühling bis Mitte Juni und wieder von Anfang Aug.; im Hochsommer viel seltener. Immat. Individ. mehrmals im Aug. und Sept. gef.

**P. aethiops** Panz. — *Ka, Kj.* — Selten; insges. nur 11 Exx. In feuchten Misch- oder Nadelwäldern mit reichlicher Untervegetation; sämtliche Exx. in morschem Holz gef. (liegende Espen-, Birken- oder Kiefernstämme). Imag. 16. 7., 24. 8., 13. 9., 10.—11. 10.

**Calathus fuscipes** Goeze. — *Ku.* — 3 Exx. in einer Fanggrube auf typischer *Calluna*-Heide 19. 6. 42 (Pa).

**C. erratus** Sahlb. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, S, P, U, V.* — Häufig auf sowohl trockenem als mehr frischem, sandigem bzw. streubedecktem Waldboden. Zahlreich auch auf sandigem oder feinsandigem Kulturboden sowie an den trockensten Abschnitten des Ladoga-Ufers (unter angeschwemmten Pflanzenresten). Imag. den ganzen Sommer hindurch, gegen Spätsommer zahlreicher. Immat. Individ. 20. 7. und 14. 8. 42.

**C. ambiguus** Payk. — *P.* — Nur 1 Ex. in der Nähe einer Scheune unter trockenem Heuabfall 19. 8. 42 gef. (Pa).

**C. melanocephalus** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Sowohl auf trockenem als auf mässig feuchtem Waldboden; auch auf allerlei Kulturböden. Immat. Individ. mehrmals im Spätsommer (14. 9., 22. 9., 28. 9.). Überwinterung als Imago am 27. 11. 42 beobachtet.

**C. micropterus** Duft. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig. Auf mässig feuchtem Waldboden sowohl in Nadel- als in Laubwäldern. Vielleicht kulturscheu; kein einzigesmal auf Kulturboden beobachtet. Imag. den ganzen Sommer hindurch, immat. Individ. mehrmals von Mitte Aug. bis Ende Sept. gef. Überwinterung als Imago im Winter 1942 konstatiert (mehrere Imag. in einem stark vermorschten, liegenden Birkenstamm).

**Laemostenus terricola** Hbst. — Nach Cat. Col. 1939 im Swir-Gebiet angetroffen; mir sind neuere Funde nicht bekannt.

**Synuchus nivalis** Panz. — *Ku, N, U, V.* — Lokal, aber oft zahlreich. Meist in sehr lichten Mischwäldern mit mässig dichter Gras-

vegetation gefunden, einmal (N) in grosser Anzahl. Von Karvonen (1945, p. 51) in einer Sandgrube in V gef. Imag. bes. im Juni—Aug.

**Olisthopus rotundatus** Payk. — *Kj, U*. — Vereinzelt und lokal. Auf offenen *Calluna*-Heiden, einmal auch auf feinsandigem Kulturboden unter Unkraut. Lebensweise in Finnland vgl. Platonoff (1939, p. 40—41). Sämtliche Imagofunde im Juli bis Mitte Aug.

**Agonum quadripunctatum** De G. — *Gu, Ka, Kj, U, V*. — Lokal, aber bisweilen in sehr grosser Anzahl. In bezug auf ihre Standortwahl eine sehr problematische Art. Nach West (1940—41) und Lindroth (1942, p. 223) soll sie vor allem auf gebranntem Waldboden vorkommen (vgl. auch Saalas 1917, p. 289), ist aber auch an vielen anderen Lokalitäten gefunden worden (in versch. Wäldern unter Moos, oft auch auf Kulturboden, sogar in Städten). In meinem Untersuchungsgebiet wurde die Art zweimal in sehr grosser Anzahl gefunden, einmal (1942) in *Gu* an den Wänden eines im vorigen Sommer (1941) ausgegrabenen steilen Lehmabhangs unmittelbar am Ufer des Flusses Pelzuznja, wo die Art etwa wie *Bembidion nitidulum* lebte und besonders die vom Sickerwasser befeuchteten Partien zu bevorzugen schien. Später fand Platonoff die Art mitten in einem Grasmoor an den Sandufern eines ebenfalls künstlich angelegten Moortümpels in grosser Anzahl. Diese Funde deuten nach der Richtung hin, dass *A. quadripunctatum* hygrophil ist. Die Art ist ausserdem von uns in feuchtem Ufergebüsch sowie in ebenfalls feuchten Mischwäldern gefunden worden, immer aber nur ganz vereinzelt. Imag. bes. im Juni bis Mitte Juli und wieder im Aug. zahlreich, aber vereinzelt den ganzen Sommer hindurch. Überwinterung als Imago am 28. 11. 42 konstatiert (mehrere Indiv. unter der Rinde eines liegenden, stark vermorschten Kiefernstammes).

**A. sexpunctatum** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V* (vgl. Poppius 1899, p. 16). — Im ganzen Gebiet sehr häufig. Meist auf sonnenexponiertem Feinsandboden mit mässig dichter Grasvegetation und mässiger Feuchtigkeit. Auch auf vegetationsarmem Sandboden, wie im supralitoral Abschnitt der Ufer; oft auch auf (meist lehmigem) Kulturboden. Imag. den ganzen Sommer hindurch, am zahlreichsten im Frühjahr und Spätsommer (Mitte Aug. bis Wintereinbruch). Immat. Indiv. am 25. 8. 42. Überwinterung als Imago am 28. 11. 42 beobachtet (morscher Kiefernstumpf auf einer Heide unweit des Ladoga-Ufers).

**A. ericeti** Panz. — *Ka, U, V*. — Lokal. In Sumpfgelände sowohl auf Torf- als auf grasbewachsenem Sandboden (vgl. Poppius 1899, p. 16). In *Ka* bes. häufig in einem versumpften Kiefernwald im *Sphagnetum*. Imag. von Mai bis Aug., immat. Indiv. Ende Aug. gef.

+ **A. marginatum** L. — *Gu*. — Einige Exx. an dem feinsandigen Überschwemmungsufer des Ladoga. Imagofunde im Mai—Juni. Schon

im Jahre 1914 von Harald Lindberg am Ufer des Swir-Flusses gefunden (mündl. Mitteilung).

+ **A. impressum** Panz. — *Gu, Ka*. Nicht selten am Überschwemmungsufer des Ladoga. Bes. im Gürtel angeschwemmter Pflanzenreste (vgl. Palmén 1943, p. 33—34). Imag. 15. 5.—10. 7., 24. 8. bis Wintereinbruch. Überwinterung als Imago am 1. und 4. 11. beobachtet.

**A. mülleri** Hbst. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, S, U, V*. — Weit verbreitet und häufig. Auf allerlei mässig dicht mit Krautvegetation bewachsenem, feuchtem und wenig beschattetem Boden, auch Kulturboden. Oft auch an Bachufern in lichten Laub- und Mischwäldern. Imag. bes. im Frühjahr sowie im Spätsommer von Mitte Aug. an.

**A. versutum** Gyll. — *Gu, Ka, S, U, V*. — Lokal, aber nicht selten. Vor allem an vegetationsreichen Schlammufern der kleineren Flüsse, aber auch am Überschwemmungsufer des Ladoga in der bewachsenen, feuchten Zone. Imag. im Frühjahr und Spätsommer. Überwinterung als Imago am 28. 11. 42 konstatiert (2 Exx. unweit des Ladoga-Ufers in einem morschen liegenden Birkenstamm).

**A. viduum** Panz. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, N, P, S, U, V*. — Die häufigste *Agonum*-Art des Gebietes. An verschiedenartigen vegetationsreichen, schlammbedeckten Ufern, auf steinigem oder sonst festem Boden (vgl. Poppius 1899, p. 16). Auch an Ufern kleiner Moortümpel. Imag. den ganzen Sommer hindurch, fast immer zahlreich. Überwintert wahrscheinlich vom Wasser entfernt (ein Fund unmittelbar nach der Schneeschmelze etwa 1 km vom nächsten Ufer entfernt; *Calluna*-Heide).

+ **A. moestum** Duft. — *Ka*. — Nur 1 Ex. in einem sehr feuchten, versumpften Mischwald Ende Sept. 1942 gef.

+ **A. livens** Gyll. — *Ka*. — Insges. nur 3 Exx. gef.; versumpfter Mischwald, auf einer nassen Kahlstelle mit spärlicher Grasvegetation 16. 9. 42.

**A. mannerheimi** Dej. — *U*. 1 Ex. i. J. 1944 von Pl gef., Fundumstände mir nicht bekannt. Im Cat.Col. 1939 wahrscheinlich nach einem nicht näher lokalisierbaren Güntherschen Fund aufgenommen.

**Platynus assimilis** Payk. — *Gu, Kj, Ku, P, S, U, V* (vgl. Poppius op. c., p. 15). — Weit verbreitet, aber nur selten zahlreich. An stark beschatteten Fluss- und Seeufern, aber zuweilen auch von den Ufern entfernt, immer auf feuchtem Boden mit einer Laubschicht. Imag. im Frühsommer und wieder von Anf. Aug. an. Überwinterung im Imago stadium konstatiert (28. 11. 42; liegender, vermorschter Birkenstamm).

**P. obscurus** Hbst. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V*. — In feuchten Laub- und Mischwäldern wie auch in versumpften Nadelwäldern mit nicht allzu starker Beschattung; oft sehr zahlreich. Imag. von der Schneeschmelze bis in den Spätherbst. Immat. Individ. zahl-

reich am 16. 7. 42. Überwinterung im Imagostadium mehrmals konstatiert.

**Europhilus fuliginosus** Panz. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V* (vgl. Poppius op. c., p. 17). — Häufig und meist zahlreich. In feuchten Misch- und Laubwäldern zwischen Laub u. dgl.; auch an Ufern kleiner Waldbäche sowie an vegetationsreichen Fluss- und Seeufern. Imag. bes. zahlreich im Frühjahr, dann allmählich immer vereinzelter. Immat. Individ. im April—Mai häufig, vereinzelt auch im Sept.

**E. piceus** L. — *Gu, Ka, S, Kj* (vgl. Poppius l. c.). — Ziemlich selten (im Vergleich zu *E. gracilis* und *E. fuliginosus*). An dicht bewachsenen Schlammufeln einiger Flüsse und Seen, auch im feuchten Strandgebüsch. Sämtliche Imagofunde im Frühjahr (bis Mitte Juni).

**E. gracilis** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V* (vgl. Poppius op. c., p. 16). — Sehr häufig und zahlreich in der wasserdurchtränkten äussersten Uferzone der moosbewachsenen Seeufer. Im Frühjahr und im Spätherbst auch vom Wasserrand entfernt; so z. B. im Ufergebüsch zwischen Laub und Moos sehr häufig. Imag. während des ganzen Sommers angetroffen.

**E. thoreyi** Dej. — *Gu, Ka, P* (vgl. Poppius op. c. p. 17). — Lokal, aber zuweilen zahlreich. An sehr dicht bewachsenen Seeufern, besonders im Phragmitetum; mehr zufällig dürfte das Vorkommen an dem seichten Überschwemmungsufer des Ladoga sein. Imag. häufig im Frühjahr, bes. zahlreich aber im Herbst von etwa Mitte Aug. an. Überwinterung im Imagostadium, kein Quartierwechsel.

**Lebia chlorocephala** Hoffm. — *Gu, Ku, U*. — Nur einige Exx. in offenem, wiesenartigem, relativ trockenem Gelände; Juni. Von Poppius (op. c., p. 12) aus Gabanovo angeführt.

**L. crux-minor** L. — Nach Poppius (l. c.) im Swir-Gebiet; neue Funde mir nicht bekannt.

[**Dromius linearis** Ol. — Nach Poppius (l. c.) im mittleren Swir-Gebiet gef. (Mjatusowa, leg. J. Sahlberg), neue Funde mir nicht bekannt.]

**D. agilis** F. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V*. — Häufig, oft in grosser Anzahl. Sowohl an Laub- als an Nadelhölzern, in den untersten Abschnitten der Stämme und im Moos ringsum dieselben. Imag. im Frühling und von Mitte Aug. bis Wintereinbruch. Überwinternde Imag. sehr häufig gef.

+ **D. marginellus** F. — *Gu, V*. — Lokal, aber stellenweise häufig. Unter Kiefernrinde kurz vor Wintereinbruch (14. 11. 42) gef. Auch Karvonen (1945, p. 52) fand die Art in V.

**D. sigma** Rossi. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V*. — Sehr häufig und weit verbreitet. Vor allem in lichten Misch- und Laubwäldern unter Laub und Moos, aber zahlreich auch am Dünenufer des Ladoga

(*Gu* bis *Zubetz*). Nicht auf ausgesprochen trockenem Boden. Imag. den ganzen Sommer hindurch, am zahlreichsten im Frühjahr und Spätsommer bis Wintereinbruch. Überwinterung oftmals unter der Rinde stark verwester, liegender Baumstämme (*Birke*, *Erle*, *Kiefer*) beobachtet.

**Metabletus truncatellus** L. — *Gu*, *Ka*, *Kj*, *Kt*, *Ku*, *M*, *N*, *P*, *S*, *U*, *V*. — Im ganzen Gebiet sehr häufig; überall auf sandigem, spärlich bewachsenem und meist stark sonnenexponiertem Boden, auch auf Kulturboden. Imag. den ganzen Sommer hindurch, am meisten im Mai bis Mitte Juli sowie im Spätherbst. Überwinterung im Imago-stadium am 28. 11. 42 beobachtet.

**M. foveatus** Geoffr. — *Gu*, *N*, *V*. — Insges. nur 3 Exx. gef., sämtliche auf *Calluna*-bewachsenem, stark sonnenexponiertem Sandboden (vgl. Poppius 1899, p. 12). Imag. 28. 5. 1896 (Poppius), 29. 6. 42, 5. 9. 42.

**Microlestes minutulus** Goetze. — *Gu*, *Ku*, *P*, *V*. — Vereinzelt auf Heideboden sowie auf kulturbeeinflusstem Sandboden (vgl. Karvonen 1945, p. 51) beobachtet. Imag. nur im Frühjahr (Mai bis Mitte Juni) gef.

**Cymindis macularis** Dej. — *Gu*. — Nur 2 Exx. auf licht grasbewachsenem, nur wenig beschattetem Sandboden am 5. 7. 42 gef.

**C. vaporariorum** L. — *Gu*, *Ka*, *Ku*, *N*, *P*, *S*, *U*, *V*. — Deutlich häufiger als *C. macularis*; vereinzelt so gut wie im ganzen Gebiet auf typischen *Calluna*-Heiden. Imag. von Anfang Juni bis Ende Sept.

**C. angularis** Gyll. — *Gu*. — Nur 1 Ex. auf trockenem, grasbewachsenem Sandboden, 14. 7. 42 (Pl).

+ **Odacantha melanura** L. — *Gu*. — Nur 1 Ex. am Ladoga-Ufer; während eines Südwestwindes am 5. 6. 1942 ans Land getrieben (Pa).

#### HALIPLIDAE.

+ **Brychius elevatus** Panz. v. **rossicus** Sem. — *S*, *Kt*. — Lokal, aber zuweilen zahlreich (bes. im Fluss *Segezha*). In kleineren Flüssen, auf fast vegetationslosem Boden in langsam strömendem Wasser. Imag. im Juni und Sept. gef.

**Haliplus ruficollis** De G. — *Gu*, *Ka*, *Kj*, *Ku*, *N*, *P*, *S*, *U*, *V* (vgl. Poppius 1899, p. 18). — Im ganzen Gebiet sehr häufig. In allerlei kleinen Wasseransammlungen mit stehendem, oft stark verunreinigtem Wasser. Imag. von Anfang Mai bis Ende Sept. gef., am häufigsten im Frühjahr und Herbst.

+ **H. heydeni** Wcke. — *U*. — Einige Exx. in einem kleinen, auf Sandboden fließenden Bache, in so gut wie stehendem Wasser. Imago-funde am 29. 7. 43 (Pl).

+ **H. fluviatilis** Aubé. — *U.* — In demselben Bache wie die vorige Art, aber viel zahlreicher. Imagofunde ebenfalls nur am 29. 7. 43 (Pl). Von Poppius (l. c.) aus Sermaks angeführt.

**H. lineolatus** Mann. — *Gu, Ka.* — Nur in den Flüssen Gumbarka und Zubetz in einigen Exx. gef. In langsam fliessendem Wasser auf dicht bewachsenem Sand—Gyttjaboden. Imagofunde im Mai.

**H. fulvus** F. — *Gu, Ka, Kj, P, U, V.* — Vereinzelt in stehendem Wasser, bes. in ganz kleinen Wasseransammlungen (vgl. auch Poppius op. c., p. 19). Imag. vor allem im Mai—Juni.

#### DYTISCIDAE.

**Noterus crassicornis** Müll. — *Gu, Ka, Ku, Kj, V.* — Auch von Poppius (op. c., p. 22) angeführt. Häufig. In kleinen Wassertümpeln sowohl auf Sand- als andersartigem Boden, zuweilen auch in Moortümpeln. Bes. zahlreich in den kleinen Flüssen Gumbarka und Zubetz. Imag. im Mai—Juni und Aug.—Okt. Überwinterung als Imago zwischen Laub im Ufergebüsch mehrmals konstatiert.

**Laccophilus hyalinus** De G. — *Ku, P, U.* — Lokal und nicht häufig. Einige Exx. in sehr verschiedenartigen Wassertümpeln gef., bes. auf Sandboden. Imag. im Mai und Aug.

**L. minutus** L., der von Poppius (1899, p. 23) ohne Fundortsangabe aus dem Gebiet angeführt wurde, ist in neuester Zeit von Karvonen in *V* gefunden.

**Hyphydrus ovatus** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet recht häufig und oft zahlreich (vgl. Poppius 1899, p. 19 und Karvonen 1945, p. 51). In mehreren kleinen Flüssen auf bewachsenem Boden; langsam fliessendes Wasser wird offenbar bevorzugt. Imag. von Anfang Mai bis Ende Juni und wieder im Aug.—Sept. gef., am zahlreichsten im Frühjahr.

**Bidessus unistriatus** Schrk. — *S.* — Einige Exx. in einem kleinen Wassertümpel auf Sandboden unweit des Dorfes Gorka (vgl. auch Poppius op. c., p. 19). Imagofunde im Juni.

+ **B. geminus** F. — *Ku.* — 2 Exx. in einem kleinen Moortümpel im Aug. (Pl).

**Coelambus impressopunctatus** Schall. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Eine der häufigsten Dytisciden des Gebietes, in allerlei Tümpeln sowie zuweilen auch in fliessendem Wasser. Imag. bes. zahlreich von Anfang Mai bis Ende Juni und wieder von Mitte Aug. bis Wintereinbruch.

**C. novemlineatus** Steph. — *Gu.* — 1 Ex. im Fluss Gumbarka am 9. 5. 43 (Pa).

**Hygrotus inaequalis** F. — *Gu, Ka, Kj, Ku, U.* — Häufig. In kleinen

Tümpeln sowie in langsam fließendem Wasser der kleineren Flüsse. Imag. im Mai—Juni und vom Aug. an bis Wintereinbruch. Auch von Poppius (l. c.) angeführt.

**H. versicolor** Schall. — *Gu, Ka, Ku, U, V.* — Häufig in mehreren kleinen Flüssen, sowohl auf bewachsenem Grus—Gyttjaboden als auf fast sterilem Sandboden. Imagofunde wie vor.

**H. quinquelineatus** Zett. — *Ka, U, V* (vgl. Poppius l. c. und Karvonen l. c.) — Lokal und vereinzelt. Von uns in einigen ganz kleinen Regenwasseransammlungen auf nassen Wiesen gef. Juli.

**H. decoratus** Gyll. — *Gu, Ka.* — Nur einige Exx. in den Flüssen Gumbarka und Zubetz gef., Mai. Poppius (1899, p. 19) erwähnt Funde aus derselben Gegend (Gabanovo, Sermaks) sowie vom Swir-Fluss (Fundort unbekannt).

**Hydroporus dorsalis** F. — *Gu, Kj.* — Einige Exx. in kleinen Tümpeln auf nassen Wiesen. Juni.

**H. erythrocephalus** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V* (vgl. Poppius 1899, p. 20). — Im ganzen Gebiet sehr häufig und oft zahlreich. In sehr verschiedenartigen Wassertümpeln, meist jedoch auf dicht bewachsenem Boden. Auch in Flüssen und an bewachsenen Seeufern. Imag. den ganzen Sommer hindurch angetr., am zahlreichsten im Frühjahr und Herbst. Immat. Individ. in Mehrzahl am 28. 7. 42.

**H. rufifrons** Duft. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet ebenfalls sehr häufig; meist zusammen mit der vorigen Art und in der Lebensweise weitgehend mit ihr übereinstimmend. Immat. Individ. am 6. 8. 42 gef.

**H. neglectus** Schaum. — *S* (in Gorka; vgl. Poppius 1899, p. 22), *V* (Karvonen 1945, p. 51). — Die Art scheint im Untersuchungsgebiet sehr selten zu sein.

**H. palustris** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig (vgl. Poppius op. c., p. 22); in kleinen Wassertümpeln sowie in langsam fließenden Flüssen, bes. auf stark bewachsenem Boden. Imag. von Mitte April bis Wintereinbruch sehr häufig, am zahlreichsten im Mai—Juni.

**H. striola** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, N, P, U, V.* — Seltener als *H. palustris*, aber meist zusammen mit diesem. Imag. ebenfalls den ganzen Sommer hindurch gef.

**H. tristis** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, S, U, V* (vgl. Poppius 1899, p. 22). — Sehr häufig und oft zahlreich. In allerlei Wassertümpeln, sowohl auf sandigem als auf Sumpfboden; auch in langsam fließenden Flüssen. Imag. im April bis Anfang Juni und Aug.—Okt., immat. Individ. am 4. 8. 42 gef.

**H. umbrosus** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, M, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig (vgl. auch Poppius l. c.) in allerlei kleinen Wasser-

ansammlungen; bes. zahlreich in Grasmooertümpeln und in einigen Flüssen mit Lehm—Gyttjaboden. Imag. im Frühjahr bis Mitte Juni und wieder im Aug.—Okt.

**H. piceus** Steph. — *Gu, Ku*. — Nur einige Exx. in zwei Mischwaldtümpeln gef. (Pl). Juni. Von Poppius (l. c.) aus Gabanovo angeführt.

**H. melanocephalus** Marsh. — *Gu, Ka, Kj, P, S, V*. — Vereinzelt. In sehr verschiedenartigen Tümpeln, bes. an beschatteten Lokalitäten. Imagofunde im Mai—Juni.

**H. tartaricus** Lac. — Nach Poppius (1899, p. 21) im Swir-Gebiet gef. Ich fand 1 Ex. der Art in *Gu* in einem kleinen Waldtümpel auf stark versumpftem Boden, 16. 6. 42.

**H. obscurus** Sturm. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V*. — Häufig im ganzen Gebiet (vgl. Poppius l. c.). In allerlei Wasseransammlungen auf bewachsenem Boden, sowohl in kleinen Tümpeln als in langsam fließenden Flüssen. Imag. im April—Juni und im Herbst angetroffen, 1 immat. Indiv. am 14. 8. 42.

**H. planus** F. — *Kj, U*. — Vereinzelt in kleinen Tümpeln auf nasen Wiesen. Ende Juli—Aug. angetr. (Pl).

**H. pubescens** Gyll. — *Kj*. — Nur 2 Exx. am 14. 6. 43 in einem kleinen Tümpel auf einer Strandwiese gef. (Pl).

**H. brevis** F. Sahlb. — *Gu, Ka, Ku, P, U, V*. — Recht häufig in Tümpeln mit dichter Vegetation, bes. von Moosen; sowohl in beschatteten als sonnenexponierten Tümpeln. Imagofunde im April—Juni und Aug.—Okt. Auch von Poppius (l. c.) aus dem Swir-Gebiet angeführt, aber ohne nähere Fundortsangabe.

**H. nigrita** F. — *Gu, Ka, Ku, S, U, V*. — Häufig in stehendem Wasser, z. B. in Moor- und Waldtümpeln; oft auch in künstlich zustande gekommenen Tümpeln auf Kulturboden sowie in langsam fließenden Flüssen. Imag. bes. im Frühjahr und Herbst.

**H. melanarius** Sturm. — *Gu, Ka, Ku, P, Kj, U*. — Eine typische Art der moosbewachsenen Waldtümpel. Imag. im Frühjahr und Spätsommer (bis Ende Sept.); mehrere Exx. im Ufergebüsch eines Sees am 16. 9. 43. angetr. (Überwinterungsquartier). Auch Poppius (1899, p. 21) erwähnt die Art aus dem Swir-Gebiet, aber ohne Fundortsangabe.

**Graptodytes granularis** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, P, S, U, V* (vgl. Poppius op. c., p. 19). — In sehr verschiedenartigen Wasseransammlungen: sowohl in langsam fließenden Flüssen mit spärlicher Vegetation als in allerlei Tümpeln, vorwiegend in solchen mit spärlicher Vegetation. Imag. im Mai—Juni und Sept.—Okt. gef.

**G. lineatus** F. — *Gu, Ka, Kj, V*. Von Poppius (op. c., p. 22) aus Sermaks angeführt. — In kleinen Tümpeln; zahlreich in einem Moor-

tümpel in versumpftem Kiefernwald (Sandboden). Imag. ausschliesslich im Frühjahr beobachtet.

**Deronectes depressus** F. — S. — Zahlreich im Flusse Segezha auf Sandboden (vgl. Poppius op. c., p. 20). Imagofunde im Mai, Juni, Aug. und Sept.

**D. assimilis** Payk. — P. — 2 Exx. im Flusse Obzha im Juni 1942 (Pa).

+ **Copelatus ruficollis** Schall. — Gu. — 2 Exx. im Flusse Pelzuznja, an dicht bewachsenen Stellen mit sehr langsam fliessendem Wasser. Mai.

**Platambus maculatus** L. — Gu, Ka, Kj, Ku, P, U, V. — In mehreren Seen unter recht üppiger Vegetation auf Sandgyttjaboden; vereinzelt. Imagofunde im Juli—Aug.

**Agabus guttatus** Payk. — Ka. — 2 Exx. im Fluge am 28. 9. 42 von mir gef. (Sumpfwald).

**A. tarsatus** Zett. — Kj, Ku. — In einigen Bächen in schattigen Fichtenwäldern; nur einige Exx., Juni.

**A. bipustulatus** L. — Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V. — In allerlei Wasseransammlungen häufig, aber selten in grosser Anzahl. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, am reichlichsten im Juni.

**A. striolatus** Gyll. — S. — Neue Funde mir nicht bekannt. Poppius (1899, p. 25) erwähnt einen Fund aus Gorka.

**A. nigroaeneus** Er. — Gu, Ka, Kj, S, V. — Vereinzelt in einigen kleineren Flüssen auf bewachsenem Boden. Imagofunde im Juli—Aug.

+ **A. subtilis** Er. — Ka. — Nur 1 Ex. in einer Fanggrube in versumpftem Mischwald am 3. 10. 42 gef. (herbstlicher Quartierwechsel).

+ **A. paludosus** L. — V. — Nach Karvonen (1945, p. 52) spärlich; mir sind nur seine Funde bekannt.

**A. uliginosus** L. — P. — 2 Exx. in einem kleinen, stark bewachsenen Tümpel in einem Mischwald, 12. 6. 42 (Pa). Auch von Karvonen (l. c.) in V gef.

**A. confinis** Gyll. — Ku. — 1 Ex. im Lahtenski j zaliv; Mitte Juni 1942 (Pa).

**A. congener** Thunb. — Gu, Ka, Kj, Ku, M, P, S, U, V. — Die vielleicht häufigste *Agabus*-Art des Gebietes. Vor allem in recht grossen Tümpeln in versumpften Mischwäldern (bes. in Ka sehr zahlreich), aber auch an seichten Fluss- und Seeufern, ja sogar in Regenwassertümpeln auf allerlei Böden. Imagines von Anfang Mai bis Ende Okt. gef., am reichlichsten während der Herbstmigration am 16. 9. 42 in Ka (hunderte Exx. im Fluge).

**A. wasastjernae** Sahlb. — Gu. — 1 Ex. in dichtem, versumpftem Fichtenwald unter Moos am 26. 10. 42 gef. (Pl). Auch nach Poppius (1899, p. 25) im Swir-Gebiet; keine Fundortsangaben.

**A. affinis** Payk. — *Gu, Ka, S, Kj, V* (vgl. Poppius l. c.). — Lokal, aber nicht selten. Bes. in Moortümpeln und in allerlei grösseren Tümpeln in versumpften Kiefern- und Mischwäldern. Imagofunde im Mai—Juni und Aug.

**A. biguttulus** Thoms. — *Ku, Kj*. — 2 Exx., beide im Überwinterungsquartier (*Salix*-Gebüsch am Rande von versumpften Mischwäldern); 3. 10. und 14. 10. (Pl).

**A. sturmi** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, Ku, P, S, V*. — Vereinzelt und viel seltener als *A. congener*. In allerlei stehendem Wasser. Imagofunde von Anfang Mai bis Ende Sept., immer nur vereinzelt.

[**A. serricornis** Payk. — Nach Cat. Col. 1939 im Swir-Gebiet gef., mir sind Fundorte nicht bekannt.]

+ **A. labiatus** Brahm. — Von Karvonen (1945, p. 52) in *V* gefunden (spärlich).

**Ilybius fenestratus** F. — *Ka, Kj, U*. — Vereinzelt in grösseren Tümpeln und in Seen auf verschiedenartigem Boden (meist Feinsandboden mit Gyttjabedeckung). Imag. von Juni bis Ende Sept. gef., immer nur einzeln.

**I. similis** Thoms. — 1 Ex. am 16. 9. 42 von Pl in *Ka* in einer Fanggrube gef. (Herbstmigration).

**I. fuliginosus** F. — *Gu, Ka, Kj, N, P, S, U, V*. — Häufig sowohl in Flüssen und Seen als in grösseren Tümpeln mit reichlicher Vegetation. Imag. den ganzen Sommer hindurch, meist im Juni—Juli.

**I. crassus** Thoms. — 1 Ex. von Pl in *U* gef., auch nach Poppius (1899, p. 24) im Swir-Gebiet.

**I. subaeneus** Er. — *Gu, Ka, Kj, U*. — Einige Exx. in kleineren Flüssen gef. Mehrere Exx. im Fluge am 16. 9. 42 in *Ka* beobachtet (Herbstmigration). Auch von Poppius (l. c.) angeführt, aber ohne Fundortsangabe.

**I. ater** De G. — *Gu, Ka, Ku, N, U*. — Vereinzelt in grösseren Tümpeln sowie in mehreren langsam fliessenden Flüssen (vgl. Poppius l. c.). Imag. von Mitte Mai bis Wintereinbruch gef., 3 Exx. fliegend am 16. 10. 42 in *Ka* beobachtet (Herbstmigration).

**I. guttiger** Gyll. — *Ku, U*. — Nur einige Exx. an den seichten und bewachsenen Ufern des Swir gef. (vgl. auch Poppius l. c.; Funde in Sermaks).

**I. aenescens** Thoms. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V*. — Im ganzen Gebiet die häufigste *Ilybius*-Art. In allerlei Tümpeln, sowohl vegetationsreichen als sterilen; an See- und Flussufern im seichten Uferwasser, oft zahlreich. Imag. von Mitte April bis Ende Sept. gef., am zahlreichsten im Mai—Juni.

**I. angustior** Gyll. — *Gu, Ku, S*. — Einige Exx. im Ladoga sowie

in den Flüssen Swir (in *Ku*) und Segezha gef. Mai—Juni. Auch Poppius (l. c.) erwähnt die Art aus *S* (Gorka).

**Rhantus notaticollis** Aubé. — *Gu, Ku, Kj, U, V.* — In sehr dicht bewachsenen Tümpeln und in kleineren Flüssen und Bächen, meist vereinzelt, aber in *U* einmal zahlreich. Imagofunde von Mitte Mai bis Ende Sept.

**R. suturellus** Harr. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet häufig; in allerlei kleineren Wasseransammlungen, aber auch in Flüssen und zuweilen an seichten Seeufern. Imag. den ganzen Sommer hindurch gef., eine auffallende Herbstmigration am 16. 9. 42 in *Ka* beobachtet (Hunderte von Indiv. im Fluge). 2 immat. Indiv. am 12. 7. 42 gef.

**R. bistriatus** Bergstr. — *Ka, P.* — Nur 2 Exx., beide von *Pl* im Fluge (16. und 22. 9. 42).

**R. exoletus** Forst. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V* (vgl. auch Poppius op. c., p. 23). — Im ganzen Gebiet vielleicht noch häufiger als *R. suturellus*. Fast ubiquitär. Imagines den ganzen Sommer hindurch gef., am zahlreichsten im Frühjahr. Immat. Indiv. am 14. 7. 42.

**Nartus grapei** Gyll. — *Ka.* — Nur 3 Exx. von *Pl* während der Herbstmigration gef. (vgl. oben *Agabus congener*). Auch Poppius (1899, p. 23) erwähnt die Art aus dem Swir-Gebiet.

**Colymbetes paykulli** Er. — *Gu, Ka, Ku, Kj.* — Vereinzelt in grösseren Tümpeln und in kleinen Waldseen auf bewachsenem Boden. Imagofunde im Mai—Juni und Ende Aug.

**C. striatus** L. — *Gu, Ku, U, V.* — Häufiger als die vorige Art. In langsam fließenden kleinen Flüssen sowie in grösseren, oft sehr spärlich bewachsenen Tümpeln. Imagofunde von Mai bis Ende Sept. Poppius (1899, p. 23) erwähnt die Art aus dem Swir-Gebiet, aber ohne Fundortsangabe.

+ **Hydatieus seminiger** De G. — *S.* — 3 Exx. im Fluss Segezha unweit des Dorfes am 20. 9. 42 gef.

**H. laevipennis** Thoms. — *Ku.* — 1 Ex. im Fluss Swir am 14. 7. 42 gef. (*Pl*).

**Graphoderes bilineatus** De G. — *Gu, Ku, Kj, S.* — Einige Exx. in Flüssen mit sandigem Boden. Mai—Juni.

**G. zonatus** Panz. — Nach Poppius (l. c.) in *S* (Gorka). Neuere Funde mir nicht bekannt.

**G. piciventris** Thoms. — *V.* — (Karvonen 1945, p. 51).

**Acellius sulcatus** L. — *Gu, Ka, Kj, N, U, V.* — Vereinzelt und viel seltener als die folgende Art. Sowohl in stehendem als in langsam fließendem Wasser auf bewachsenem Boden. Imag. im Mai und Aug. gef.

**A. canaliculatus** Nic. — *Gu, Ka, Ku, M, P, U, V.* — Ziemlich häufig sowohl in stehendem als fliessendem Wasser, bes. an dicht bewachsenen Stellen. Imag. sowohl im Frühjahr als im Herbst häufig, aber vereinzelt den ganzen Sommer hindurch.

**Dytiscus marginalis** L. — *Gu, Ka, Ku, P, Kj, U.* — Vereinzelt in allerlei mittelgrossen und grossen Tümpeln sowie in kleineren Flüssen. Imag. während des ganzen Sommers, ein frisch geschlüpftes Indiv. am 16. 7. 42.

**D. circumcinctus** Ahr. — *P.* — Nur 1 Ex. in einem künstlich entstandenen Tümpel auf feinsandigem Kulturboden, 14. 6. 42 (Pa).

#### GYRINIDAE.

**Gyrinus marinus** Gyll. — *Gu, Ka.* — Vereinzelt an der Mündung der Flüsse Gumbarka, Pelzuznja und Zubetz. Sämtliche Imagofunde im Juni.

**G. aeratus** Steph. — *Gu, Ka, Ku, S.* — Stellenweise sehr häufig, so z. B. in den obengenannten Flüssen sowie im Swir (*Ku*). Imagines im Frühjahr (Mai—Juni) und im Spätsommer (Aug.—Sept.) sehr zahlreich, vereinzelt auch im Hochsommer.

**G. natator** L. — *Gu, Ka, Ku.* — Weniger häufig als *G. aeratus*, meist zusammen mit diesem. Auch von Poppius (1899, p. 30) angeführt, aber ohne Fundortsangabe.

**G. minutus** F. — *Ku, U.* — Lokal und recht vereinzelt. In kleinen Tümpeln. Imagofunde im Juni—Juli.

#### HYDROPHILIDAE.

**Ochthebius impressus** Marsh. — *Gu, Kj, U.* — Ziemlich häufig in kleinen Wassertümpeln mit dicht bewachsenem Boden. Imagofunde im Mai—Juni.

**Hydraena britteni** Joy. — *Gu, Kj, Ku, S, U.* — Nicht selten in kleinen Wassertümpeln, meist in sehr geschützter Lage in Mischwäldern. Auch an beschatteten und vegetationsreichen Ufern sehr langsam fließender Flüsse (Pelzuznja). Imagofunde im Mai—Juli.

**H. riparia** Kugel. — *Gu.* — 2 Exx. im Fluss Pelzuznja, 12. 6. 42 (Pl).

+ **H. gracilis** Germ. — *P, S.* — Einige Exx. in kleinen Bächen in unmittelbarer Nähe der Flüsse Segezha und Obzha, Juni 1942 (Pa).

[**H. pulchella** Germ. — Nach Cat. Col. 1939 im Swir-Gebiet; ich kenne keinen Fundort.]

**Limnebius truncatellus** Thunb. — *Gu.* — Einige Exx. in angeschwemmtem Material am Ufer des Ladoga, 16. 6. 42.

+ **Spercheus emarginatus** Schall. — *Gu.* — 2 Exx. in einem kleinen

Tümpel mit Schlamm Boden unweit des Dorfes Gumbaritza, 11. 6. 42 (Pa).

+ **Helophorus tuberculatus** Gyll. — *Gu.* — 2 Exx. unter Moos am Ufer des Flusses Pelzuznja, 20. 6. 42 (Pl).

**H. aquaticus** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V.* — Im ganzen Gebiet weit verbreitet, aber meist vereinzelt (vgl. Poppius 1899, p. 26). In allerlei Tümpeln mit bewachsenem, schlammigem Boden, aber seltener auch in Flüssen. Imagofunde im Mai—Juli und Sept.

**H. arvernicus** Muls. — *P, S, V.* — Auch Poppius (op. c., p. 27) führt die Art aus dem Swir-Gebiet an, aber ohne Fundortsangabe. Lokal, aber oft in grosser Anzahl. An schlammbedeckten Feinsandufnern der Flüsse Obzha, Segezha und Vaschinka ganz regelmässig zu finden. Über die Lebensweise vgl. Palmén & Platonoff (1943). Imag. von Ende Mai bis Mitte Juli und im Aug.

**H. guttulus** Motsch. s. **brevipalpis** Bed. — *Gu, Ka, Kj, Ku, S, U, V.* Ziemlich häufig in allerlei Gewässern. Imagofunde im Juni—Juli und Sept.

**H. flavipes** F. — *Gu, Ku, S.* — Einige Exx. in kleinen Tümpeln mit bewachsenem, schlammigem Boden, Mai—Juli 1942.

**H. granularis** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet die häufigste *Helophorus*-Art. In allerlei Gewässern, sowohl in kleinen Regenwassertümpeln als in Flüssen und an seichten, licht oder mehr dicht bewachsenen Seeufnern. Imagofunde von Mai bis Mitte Juni und von Mitte Juli bis Wintereinbruch. Auch nach Poppius (1899, p. 26) im Swir-Gebiet.

**H. strigifrons** Thoms. — *Gu, P, S.* — Vereinzelt in Flüssen und in grösseren Tümpeln gef. Imagofunde im Frühsommer (Mai—Mitte Juni). Poppius (op. c., p. 27) erwähnt auch die Art, aber ohne Fundortsangabe.

**H. nanus** Sturm. — Poppius (1899, p. 27) führt die Art von der Swir-Mündung (Sermaks) an; mir sind neuere Funde nicht bekannt.

**Hydrochus elongatus** Schall. — *Gu, Ka, Kj, U.* — Vereinzelt in dicht bewachsenen, kleinen Tümpeln im Mai und Aug. gef. (vgl. Poppius op. c., p. 26).

**H. brevis** Hbst. — *Ku.* — Einige Exx. im Fluss Swir am 19. 8. 42 gef. (Pa). Poppius (op. c., p. 27) führt einen Fund von der Swir-Mündung (Sermaks) an.

**Coelostoma orbiculare** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig an Ufern von allerlei Gewässern. Besonders zahlreich an schlamm- und streubedeckten Feinsandufnern fast sämtlicher Flüsse und Seen des Untersuchungsgebietes. Imagines zahlreich im Frühsommer (Mai—Mitte Juli) und von Mitte August an.

**Sphaeridium bipustulatum** F. — *Gu, Ka, Ku, M, N, P, U, V* (vgl.

auch Poppius 1899, p. 28). — Häufig in Kuh- und Pferdemit im ganzen Gebiet, besonders auf trockenem Sandboden, wie auch die beiden folgenden Arten. Imagofunde im April—Mitte Mai und von Mitte Juni bis Ende Aug., die meisten Imagines im Juli—Aug.

**S. lunatum** F. — *Ku, Kj, U, V*. — Nicht selten in Kuh- und Pferdemit auf mässig trockenem Kulturboden. Imagofunde von Mitte Mai bis Ende September, die meisten im Juli—Aug.

**S. scarabaeoides** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, U, V*. — Häufig im ganzen Gebiet; statiologisch mit den beiden vorigen Arten übereinstimmend. Imagofunde von Mitte Mai bis Mitte Sept., am zahlreichsten im Hochsommer bis Ende Aug.

+ **Cercyon ustulatus** Preysl. — *V*. — 1 Ex. von Karvonen (1945, p. 53) gef.

**C. impressus** Sturm. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V*. — Vereinzelt in Pferde- und Kuhmist im ganzen Gebiet. Imag. im Mai—Juni und wieder von Anfang Aug. an gef.

**C. haemorrhoidalis** F. — *Gu, Kj, Ku, M, P, U, V*. — Häufig. Vor allem unter stark verfaulenden Pflanzenstoffen auf verschiedenartigem Boden gef., aber zuweilen auch in Mist. Oft in Komposthaufen. Imagofunde von Anfang Mai bis Ende Sept., sehr gleichmässig den ganzen Sommer hindurch.

**C. melanocephalus** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V*. — Im ganzen Gebiet eine der häufigsten *Cercyon*-Arten. In allerlei Mist sowie unter stark verfaulenden Vegetabilien den ganzen Sommer hindurch. Überwinternde Imagines am 16. 11. 42 gef.

**C. marinus** Thoms. — *Gu*. — Einige Exx. unter angeschwemmtem Pflanzenabfall am Ufer des Ladoga unweit Gumbaritza, 11. 6. 42 (Pa).

**C. bifenestratus** Küst. — *Gu, Kj, Ku, Kt, P, S, U, V* (vgl. auch Karvonen 1945, p. 51). — Häufig im ganzen Gebiet, aber in der Standortwahl recht streng spezialisiert. Ausschliesslich an feinsandigen, meist etwas schlammhaltigen Fluss- und Seeufern gef., dort aber oft in ziemlich grosser Anzahl. Imagines im Mai—Juli und August; Quartierwechsel deutlich, Mitte Sept. kein einziges Exx. mehr an den Ufern zu finden.

**C. lateralis** Marsh. — *Gu, Kj, Ku, N, P, U, V*. — Häufig unter verfaulendem Pflanzenabfall und im Mist verschiedener Haustiere. Imag. den ganzen Sommer hindurch.

**C. terminatus** Marsh. — *Gu, V*. — Einige Exx. in Komposthaufen oder um dieselben schwärmend. Mai—Juni.

**C. pygmaeus** Ill. — *Gu, Kj, P, U, V* (vgl. Poppius 1899, p. 29). — Nicht selten, aber meist vereinzelt. Besonders in Pferdemit, aber auch in Komposthaufen. Imagofunde im Mai—Juni und von Anfang Aug. an bis Ende Sept.

**C. unipunctatus** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V* (vgl. Poppius l. c.). — Im ganzen Gebiet sehr häufig. Sowohl in allerlei Mist der Haustiere als unter verfaulenden Vegetabilien und in Komposthaufen. Imag. den ganzen Sommer hindurch gef.

**C. quisquilius** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V*. — Häufig in Pferde- und Kuhmist sowie unter allerlei feuchten, verfaulenden Pflanzenstoffen den ganzen Sommer hindurch.

**C. nigriceps** Marsh. — *Gu, V*. — Einige Exx. in ziemlich trockenem Kuhmist Mitte Juni gef.

**C. tristis** Ill. — *Gu*. — Mehrere Exx. am 7. 5. 43 in einem Komposthaufen und um denselben schwärmend gef. (Pl).

**C. convexusculus** Steph. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, S, U, V* (vgl. Poppius 1899, p. 28). — Häufig im ganzen Gebiet. An sandigen oder feinsandigen, schlammreichen Ufern von Seen, Flüssen und Tümpeln. Imag. von Ende April bis Mitte Juni und im Spätsommer.

**C. analis** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, S, U, V*. — Häufig im ganzen Gebiet unter feuchten, verfaulenden Pflanzenstoffen und an abfallreichen Ufern der Seen und Flüsse. Imag. von der Schneeschmelze bis Wintereinbruch gef., am zahlreichsten im Frühjahr.

**Megasternum boletophagum** Marsh. — *Gu*. — 2 Exx. am 11. 7. 42 an *Polyporus* sp. auf einem liegenden Birkenstamm (Pa).

**Cryptopteleurum minutum** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V*. — Im Gebiet sehr häufig (vgl. auch Poppius op. c., p. 29). Vor allem in Mist, aber auch unter allerlei vermodernden Pflanzenstoffen. Imagines den ganzen Sommer hindurch, im Mittsommer nur vereinzelt.

+ **C. erenatum** Panz. — *Gu, Kj, U*. — Einige Exx. in Pferdemit und in Komposthaufen. Imagofunde am 7. 5., 10. 8. und 11. 9.

**Hydrobius fuscipes** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, U, V*. — Auch von Poppius (op. c., p. 27) angeführt. Häufig sowohl im stehenden als in fließendem Wasser, besonders auf stark bewachsenem Schlamm Boden. Die Varietät *subrotundatus* Steph. zusammen mit der Hauptform und erheblich häufiger als diese. Imagofunde von Ende April bis Mitte Juni und wieder von Mitte August bis Ende Sept.

**Anacaena limbata** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, P, S, U, V* (vgl. Poppius op. c., p. 28). — Im ganzen Gebiet sehr häufig in so gut wie allerlei Wasseransammlungen; See- und Flussufer mit reinem, sterilem Sandboden werden jedoch deutlich gemieden. Imagines von Anfang Mai bis etwa Mitte Juni und wieder im Spätsommer.

**Laccobius minutus** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V*. — Vorkommen wie bei *Anacaena limbata*; ebenso häufig wie diese und phänologisch mit ihr übereinstimmend.

**L. biguttatus** Gerh. — *Gu*. — 1 Ex. im Fluss Pelzuznja auf *Glyceria maxima*-bewachsenem Schlamm Boden, 9. 5. 42 (Pa).

**L. striatulus** F. — *U.* — Einige Exx. im Fluss Uslanka an Stein- und Sandufern am 29. 6. und 26. 7. 43 gef. (Pl.).

**Helochares griseus** F. — *Gu, Ka, Kj, Ku, U, V.* — Von Poppius (1899, p. 28) nur aus Sermaks erwähnt. Ziemlich häufig in Tümpeln und im seichten Uferwasser von Seen; meidet sterilen Sandboden und ist am zahlreichsten in Wasseransammlungen mit schlammigem, etwas bewachsenem Boden zu finden. Imagines zahlreich im Mai und von Mitte Aug. an; im Hochsommer nur ausnahmsweise.

**Enochrus melanocephalus** Ol. — *Gu, Ku* und nach Poppius (1899, p. 27) in *S* (Gorka). — Nur einige Exx. von uns im Fluss Swir und an der Mündung des Flusses Pelzuznja im Mai 1942 gef.

**E. frontalis** Er. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, P, S, U.* — Viel häufiger als die vorige; die Art kommt sehr zahlreich in kleinen moosbewachsenen Tümpeln versumpfter Mischwälder vor, ist aber auch anderswo, obwohl seltener zu finden. Nur ausnahmsweise in fließendem Wasser beobachtet. Imag. vom 29. 4. bis Mitte Juli beobachtet.

**E. quadripunctatus** Hbst. — *Ku.* — Einige Exx. im Lahtenskiy zaliv des Swir-Flusses, Mai 1942 (Pa).

**E. testaceus** F. — *Ku, N, P, V.* — Vereinzelt in grösseren Tümpeln und im seichten Uferwasser von Seen; sämtliche Exx. auf bewachsenem Schlamm Boden. Imagofunde nur im Frühsommer, von Anfang Mai bis Mitte Juni.

**E. affinis** Thunb. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig (vgl. auch Poppius l. c.). Sowohl in Flüssen und an Seeufern als in allerlei kleinen Tümpeln; mehrmals sehr zahlreich in Tümpeln auf Moorboden gef. (*Ka*). Imagines den ganzen Sommer hindurch, am zahlreichsten im Frühsommer und Herbst.

**E. coarctatus** Gredl. — Poppius (1899, p. 28) führt die Art aus dem Swir-Gebiet an; mir sind neuere Funde nicht bekannt.

**Cymbiodyta marginella** F. — *Gu.* — 2 Exx. in einem üppig bewachsenen Regenwassertümpel am flachen Überschwemmungsufer des Ladoga unweit des Dorfes Gumbaritza, 1. 6. 43 (Pl).

**Chaetarthria seminulum** Hbst. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet eine der häufigsten Hydrophiliden (vgl. Poppius l. c.). — An den Ufern von allerlei Wasseransammlungen, am zahlreichsten an feinsandigen bis lehmigen Fluss- und Seeufern mit einer ausgeprägten Schicht von Schlamm oder angeschwemmtem Pflanzenabfall; meidet vollkommen sterile Ufer.

+ **Hydrophilus caraboides** L. — *Gu.* — Ein totes, stark beschädigtes, aber noch leicht identifizierbares Ex. am Sandufer des Ladoga von mir gef. (vermutlich verschleppt).

**Berosus luridus** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U.* — Von Poppius

(1899, p. 27) aus *V* angeführt. Ziemlich häufig in bewachsenen Tümpeln und an seichten Seeufern; nur selten auf sterilem Boden. Imag. im Früh- und Spätsommer.

## SILPHIDAE.

**Necrophorus investigator** Zett. — *Ku, N, U*. — Vereinzelt an sowohl grösseren als kleineren Kadavern während des ganzen Sommers (Anfang Mai bis Ende Aug.) gef. Scheint wie die *Necrophorus*-Arten überhaupt sehr feuchten Boden zu meiden; am zahlreichsten auf frischem, stark sonnenexponiertem Sandboden.

**N. vespilloides** Hbst. — *Gu, Ka, Kj, Kt, N, P, S, U, V*. — Vorkommen wie bei *N. investigator*, aber weit häufiger.

**N. vespillo** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, N, P, S, U, V*. — Häufig im ganzen Gebiet; ganz deutlich die häufigste *Necrophorus*-Art. Vorkommen wie bei *N. investigator*.

**Necrodes litoralis** L. — *Gu, Ku, S*. — Meist vereinzelt an grösseren Kadavern; einmal von mir in sehr grosser Anzahl an einem Pferdekadaver in *Ku* beobachtet (16. 7. 42). Imagofunde von Mitte Mai bis Ende Sept.

**Thanatophilus rugosus** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V*. — Im ganzen Gebiet sehr häufig an Kadavern sowie unter stark verfaulenden, übelriechenden Pflanzenstoffen. Imag. den ganzen Sommer hindurch häufig.

+ **T. sinuatus** F. — *Gu, Kj, N*. — Nur einige Exx. unter offenbar ganz zufälligen Verhältnissen gef. (Fanggruben und Sandufer des Ladoga). Funddaten der Imag.: 7. 5., 27. 7. und 2. 9.

**T. dispar** Hbst. — *Gu, N*. — Nur 2 Exx. in Fanggruben auf Sandboden am 4. 6. und 9. 9. 42 gef. (Pl).

**Oeceptoma thoracicum** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V*. — Im ganzen Gebiet sehr häufig. An Kadavern, an stark verfaulenden Vegetabilien und in Mist; Imag. den ganzen Sommer hindurch.

**Aclypea opaca** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, U*. — Stellenweise häufig, aber kein einzigesmal als Schädling beobachtet. Auf unbeschattetem Kulturboden (Äcker, Gärten u. dgl.), aber vereinzelt auch an ausgedehnten, offenen Seeufern (z. B. an der Ladoga-Küste zwischen Gabanovo und Zubetz). Imag. den ganzen Sommer hindurch, die meisten Funde im Juni.

**A. undata** Müll. — *N, U, V*. — Nur ganz vereinzelt; insges. 5 Exx. gef., sämtliche in Fanggruben auf Sandboden. Funddaten: 19. 7., 5. 9. und (nach Poppius 1899, p. 59) 27. 5.

**Silpha carinata** Hbst. — *Gu, Ka, Ku, Kj, U*. — Vereinzelt in Fanggruben, an Wegrändern und auf Äckern; nur selten auf Sandboden,

meist auf frischem, humusreichem Boden. Imag. den ganzen Sommer hindurch, am häufigsten im Frühsommer.

**S. obscura** L. — *Ku, N, P, U*. — Einige Exx. auf Landstrassen umherlaufend im Juni—Juli.

+ **S. tristis** Ill. — *V*. — 1 Ex. von mir am 3. 6. 44 auf einem Weg umherlaufend gef.

**Phosphuga atrata** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, U, V*. — Häufig. Auf frischem, mässig beschattetem Boden, besonders in Mischwäldern unter Laub, aber zuweilen auch an kleinen Kadavern und in verfaulenden Pilzen. Imagofunde von der Schneeschmelze bis etwa Mitte Juni und dann wieder von Anfang Sept. an. Überwinterung in sehr vermorschten Birkenstämmen mehrmals konstatiert.

+ **Ptomaphagus subvillosus** Goeze. — *U*. — 1 Ex. in einer Fanggrube auf Lehmsandboden am 30. 7. 43 (Pl).

+ **Choleva glauca** Britten. — *U*. — 1 Ex. in einer Fanggrube auf trockenem Sandboden am 3. 8. 43 (Pl)

+ **C. oblonga** Latr. — 1 Ex. von mir in einer Fanggrube auf Heideboden in *P* gef. (14. 6. 42).

**Catops fuscus** Panz. — *Gu, Ku, Kj, N, P, U*. — Ziemlich häufig in Kartoffelkellern auf trockenem Heideboden. Einmal auch in einem Pflanzenabfallhaufen auf einem Acker gef. Imag. im Mai—Juni und (am zahlreichsten) im Aug.

+ **C. fuliginosus** Er. — *Ka*. — 1 Ex. in einer Unterkunftshütte für militärische Zwecke am 29. 9. 42. Versumpfter Mischwald (Pl).

**C. nigrita** Er. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V*. — Ziemlich häufig im ganzen Gebiet. In frischen Mischwäldern unter Laub und Moos, zuweilen auch unter stark verfaulenden Pflanzenstoffen und in faulen Pilzen. Imagines im Frühjahr (von der Schneeschmelze bis Anfang Juni) und im Herbst (Mitte Aug. bis Wintereinbruch). Überwinterung im Imagostadium am 22. 10. 42 in einem vermorschten Birkenstumpf beobachtet.

**C. coracinus** Kelln. — *Ku*. — 2 Exx. in einer verlassenen Unterkunftshütte am 19. 8. 42 (Pl).

**C. morio** F. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U*. — Vereinzelt in frischen Mischwäldern unter Laub und Moos, viel seltener als *C. nigrita*. Imagofunde im Mai und Aug.—Sept.

**C. tristis** Panz. — *Ku*. — 1 Ex. an einem Krähenkadaver auf frischem Mischwaldboden; 11. 5. 42 (Pl).

+ **C. subfuscus** Kelln. — *Gu*. — 1 Ex. am 21. 9. 42 in einem verfaulenden Pilz auf Mischwaldboden (Pa).

**Sciodrepa fumata** Spence. — *Kt, Ku*. — Einige Exx. in Fanggruben auf frischem Mischwaldboden im Juni und Aug. (Pl).

**S. watsoni** Spence. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V*. — Häufig

im ganzen Gebiet. Vor allem auf kleinen Kadavern, aber auch unter stark verfaulenden Pflanzenstoffen und in Abfallshaufen in der Nähe menschlicher Wohnungen. Imag. im Vor- und Spätsommer, aber ganz vereinzelt auch im Juli.

**Colon latum** Kr. — *V.* — Von Karvonen (1945, p. 50) auf trocknen Grasfluren gekeschert.

**C. bidentatum** Sahlb. — *Ku, V.* — Von mir 1 Ex. auf einer mit *Festuca ovina* bewachsenen Heide am Abend des 11. 6. 42 gekeschert. Von Karvonen (l. c.) ebenfalls auf trocknen Grasfluren (*V.*) gekeschert, aber nur vereinzelt erbeutet.

+ **C. angulare** Er. — *V.* — Nur einige Exx. von Karvonen (l. c.) gefunden.

+ **C. brunneum** Latr. — *V.* — Von Karvonen (l. c.) ziemlich reichlich auf trocknen Grasfluren gekeschert.

**C. appendiculatum** Sahlb. — *V.* — Ebenfalls von Karvonen (l. c.) gef.; auch Poppius (1899, p. 61) erwähnt die Art aus dem Swir-Gebiet.

**C. serripes** Sahlb. — *Gu, Ku, V.* — Vereinzelt auf grasbewachsenem Sandboden gekeschert (vgl. Karvonen l. c.). Poppius (1899, p. 61) führt die Art aus Gabanovo an. Imagofunde Mitte Juni bis Mitte Juli.

**C. viennense** Hbst. — *V.* — Nur von Karvonen (l. c.) auf trocknen Grasfluren gekeschert.

#### LIODIDAE.

+ **Hydnobius perrisi** Frm. — *V.* — Von Karvonen (l. c.) ziemlich reichlich auf trocknen Grasfluren, wie die *Colon*-Arten, gekeschert.

**H. punctatus** Sturm. — *V.* — Ebenfalls nur von Karvonen (l. c.) gefunden; Kescherfang auf trocknen Grasfluren.

**Liodes furva** Er. — *V.* — Von Karvonen (l. c.) wie die vorige gekeschert.

+ **L. cinnamomea** Panz. — *V.* — Von Karvonen (op. c., p. 51, 53) in einer Sandgrube gef. (nur 1 Ex.).

**L. silesiaca** Kr. — *V.* — Von Karvonen (op. c., p. 50) auf trocknen Grasfluren gekeschert.

**L. triepkei** Schm. — *Kj, U.* — Auf trocknen, mit niedriger Grasvegetation bewachsenen Wiesen gekeschert, aber nur ganz vereinzelt erbeutet. Imagofunde am 3. 7. und 12. 8. 43 (Pl).

**L. picea** Panz. — *Kj, V.* — Einige Exx. von Pl auf einer Heide am 5. 9. 43 in der Abendsonne fliegend gef. (vgl. auch Karvonen l. c.).

**L. dubia** Kugel. — *Gu, Ku.* — Von Poppius (1899, p. 59) aus Gabanovo erwähnt. Einige Exx. auf dicht grasbewachsenen trocknen Wiesen (nicht ausgeprägter Sandboden). Imagofunde am 13. 6. 42, 19. 7. 42 und 30. 8. 43.

**L. obesa** Schm. — *Ku.* — 2 Exx. im Abendflug auf einer trocknen, dicht grasbewachsenen Wiese am 5. 7. 42 erbeutet (Pl).

**L. badia** Sturm. — Poppius (1899, p. 58) erwähnt die Art aus dem Swir-Gebiet; neuere Funde sind mir nicht bekannt.

**L. parvula** Sahlb. — *Gu, Kj, Ku, U, V.* — Auch nach Poppius (op. c., p. 60) im Swir-Gebiet; Fundort nicht angeführt. Nicht selten auf frischem, nicht besonders trockenem Wiesenboden und in lichten Mischwäldern. Imag. im Juli und Anfang Juni gef.

**Cyrtusa subtestacea** Gyll. — *Ku.* — 1 Ex. im Abendflug am 30. 8. 42 (Pl). Auch Poppius (op. c., p. 60) erwähnt die Art aus dem Swir-Gebiet, aber ohne Fundortsangabe.

+ **C. minuta** Ahr. — *V.* — Von Karvonen (op. c., p. 50) in einigen Exx. auf trocknen Grasfluren gekeschert.

**Anisotoma humeralis** F. — *Gu, Ka, Ku, P, V.* — Ziemlich häufig unter der lockeren Rinde verschiedener Nadelbäume und seltener auch Laubbäume. Scheint die Kiefer zu bevorzugen; zuweilen auch auf Baumschwämmen. Imag. von Anfang Mai bis etwa Mitte Juni und wieder von Mitte Aug. an.

**A. axillaris** Gyll. — *Gu.* — Meist vereinzelt, aber einmal zusammen mit der folgenden Art in grosser Anzahl auf mehreren Fichtenstümpfen, die mit Schleimpilzen bedeckt waren. Imag. am 9. 6. 42 in grosser Anzahl; vereinzelt im Früh- und Spätsommer bis zum Herbst.

**A. castanea** Hbst. — *Gu, Ka.* — Häufig in Schleimpilzen auf Fichtenstümpfen und liegenden, entrindeten Fichtenstämmen. Imagofunde ausschliesslich im Juni und Aug.

**A. glabra** Kugel. — *Gu, Ka, Kj, Ku, V.* — Die häufigste *Anisotoma*-Art des Gebietes (vgl. Poppius 1899, p. 60). Fast konstant unter der lockeren Rinde von sowohl liegenden als stehenden Kiefernstämmen, aber auch unter Fichtenrinde und in Schleimpilzen auf Fichtenstümpfen. Imag. den ganzen Sommer hindurch angetroffen, im Juli nur ganz vereinzelt.

**A. orbicularis** Hbst. — *Gu, Ka.* — Einige Exx. im Juni 1942 unter Kiefernrinde zusammen mit *A. glabra* (Pa).

**Amphicyllis globus** F. — *Gu, Ka, Kj, N, P, V.* — Auch nach Poppius (l. c.) im Swir-Gebiet. Nicht selten unter vermoderndem Laub in frischen Mischwäldern. Zuweilen auch unter lockerer Kiefernrinde beobachtet. Imagines gleich nach der Schneeschmelze gefunden, dann bis etwa 10. 6. regelmässig zu finden. Frisch geschlüpfte Imagines am 19. 8. 42 gef.

**Agathidium nigripenne** F. — *Gu.* — 1 Ex. auf einem myzelbewachsenen Birkenstamm am 11. 6. 42 und mehrere Exx. unter lockerer Fichtenrinde am 15. 6. 42 gef. (Pa).

**A. atrum** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U.* — Häufig im ganzen

Gebiet. Im Frühsommer und Herbst oft in grosser Anzahl unter feuchtem Laub und Moos in frischen Misch- und Laubwäldern, immer auf stark humushaltigem Boden. Zuweilen auch unter Birken- und Kiefernrinde angetr. Imagofunde besonders im April—Mai und im Herbst, aber vereinzelt auch im Hochsommer.

**A. seminulum** L. — *Gu, Ka, Ku*. — Häufig unter der lockeren Rinde mehrerer Holzarten (vor allem Kiefer und Fichte, aber auch Laubhölzer). Imag. so gut wie den ganzen Sommer hindurch zu finden, im Juli jedoch recht selten.

**A. laevigatum** Er. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U*. — Auch von Poppius (1899, p. 60) angeführt, aber ohne Fundortsangabe. Ziemlich häufig unter vermoderndem Laub in frischen Mischwäldern; auch unter Kiefernrinde, obwohl viel seltener. Imag. im Früh- und Spätsommer bis zum Herbst.

+ **A. bicolor** J. Sahlb. — *Gu, Ka, Ku*. — Mehrere Exx. unter lockerer Espenrinde zusammen mit *Micromalus parallelopipedus*, *Tyrus mucronatus* u. a., Mai und Juni 1942 (Pa).

+ **A. marginatum** Sturm. — 1 Ex. von Pl im Swir-Gebiet gef., Fundort und Fundumstände mir unbekannt.

[**A. rotundatum** Gyll. — Nach Cat. Col. 1939 im Swir-Gebiet; mir sind Fundorte nicht bekannt.]

#### CLAMBIDAE.

**Clambus punctulum** Beck. — *Gu, Ka, Kj, Ku, S, U, V*. — Unter vermodernden Pflanzenstoffen auf frischem Misch- und Laubwaldboden. Oft auch unter Pflanzenabfall auf typischem Kulturboden. Viel seltener als die folgende. Imag. von Ende April bis Anfang Juni und von Mitte Aug. bis Wintereinbruch.

**C. pubescens** Redtb. — *Gu, Ka*. — Lokal, aber oft in sehr grosser Anzahl in grösseren Haufen von vermoderndem Pflanzenabfall. Einmal (7. 5. 43 um etwa 15 Uhr) in sehr grosser Anzahl um einen Komposthaufen herum schwärmend beobachtet. Imagofunde nur im Mai und Sept.

#### SCYDMAENIDAE.

**Euthia scydmaenoides** Steph. — *Gu, Ku, U*. — Mehrere Exx. teils um einen Stall schwärmend (*U*; 30. 7. 43), teils unter Laub im *Salix*-Gebüsch in versumpften Mischwäldern (*Gu, Ku*). Imagofunde im Mai und Juli.

**E. linearis** Muls. — *Gu*. — 1 Ex. in einem Birkenstumpf zusammen mit *Tritoma bipustulata*; 16. 6. 42 (Pa).

**Neuraphes angulatus** Müll. — *Gu, Kj, Ku, U.* — Vereinzelt in frischen Hainwäldern unter vermoderndem Laub. Imagofunde vor allem im Frühjahr, aber vereinzelt auch noch im Juni—Juli.

+ **N. talparum** Lokay. — *P.* — 1 Ex. am 14. 6. 42 in der Streu unter einer Scheune (Pa).

+ **N. minutus** Chaud. — *Gu.* — 1 Ex. am 5. 6. 42 unter der Rinde eines stehenden, längst abgestorbenen, etwa 40 cm starken Espenstammes, wo u. a. reichlich *Tyrus mucronatus*, *Micromalus parallelipedus* und *Corticaria ferruginea* (Pa).

**Stenichnus collaris** Müll. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Die ohne Zweifel häufigste Scydmaenide des Gebietes. Unter allerlei vermodernden Pflanzenstoffen, vor allem in frischen Hain- und Mischwäldern unter Laub und Moos, aber auch an Kuturlokalitäten unter ähnlichen Verhältnissen. Imag. den ganzen Sommer hindurch, am reichlichsten im Frühjahr und Herbst.

**S. exilis** Er. — *Gu.* — 1 Ex. unter der Rinde eines liegenden, teilweise schon entrindeten, stark zerfallenen Birkenstammes, 16. 5. 42 (Pa).

**Euconus hirticollis** Ill. — *Gu, Ka, Ku.* — Stellenweise sehr häufig an moosbewachsenen oder pflanzenabfallreichen Fluss- und Seeufern, meist auf Feinsand- oder humusreichem Boden; meidet offenbar sterile Sand- und Geröllufer. Im Frühjahr auch weit von den Ufern entfernt unter Laub und Moos angetroffen (Winterquartier). Massenhafter Schwärmflug am 19. 5. 42 in *Gu* beobachtet. Imagofunde vor allem im Mai bis Mitte Juni und von Mitte Aug. bis Wintereinbruch.

+ **E. nanus** Schaum. — *Gu.* — Einmal in grosser Anzahl in einem stark vermorschten, ziemlich trocknen, zerfallenden Kiefernstumpf beobachtet, 3. 6. 42 (Pa).

+ **E. claviger** Müll. — *Gu.* — 1 Ex. am 28. 4. 43 in einem *Formica rufa*-Nest gef. (Pl).

+ **E. maeklini** Mann. — *Gu.* — 1 Ex. in demselben *Formica rufa*-Nest wie die vorige Art, ebenfalls am 28. 4. 43 (Pl).

+ **Scydmaenus hellwigi** Hbst. — *Gu.* — Mehrmals (28. 4., 5. 5., 8. 5., 21. 5.) in sehr grosser Anzahl in *Formica rufa*-Nestern gef.

+ **S. tarsatus** Müll. — *Gu, Kj, U.* — Vereinzelt in Düngerhaufen mit Kuh- und Pferdemit; oft auch unter grösseren Haufen von verfaulendem Unkraut auf Äckern. Imagofunde von Mitte Juni bis Ende Aug.

#### ORTHOPERIDAE.

**Sacium pusillum** Gyll. — *Gu, V.* — 2 Exx., beide von Pl fliegend in einem heideartigen Kiefernwald am 9. 5. und 5. 6. 43 gef. Auch von Karvonen (1945, p. 51) nur fliegend gef.

+ **Orthoperus punctatus** Wank. — *Gu.* — Einige Exx. am 17. 6. 42 an Baumschwämmen auf einem liegenden Espenstamm (Pa).

**O. brunripes** Gyll. — *Gu, Ka, Ku, Kj.* — Ziemlich häufig unter vermoderndem Laub in frischen Laub- und Mischwäldern, oft auch unter Birkenrinde in den Gängen von z. B. *Upis ceramboides*. Imago-funde den ganzen Sommer hindurch, am reichlichsten im Frühjahr (bis Anfang Juni) und im Herbst (von etwa Anfang Sept. an).

**O. atomus** Gyll. — *Ka.* — Einige Exx. in einer Unterkunftshütte aus Kiefernholz (Wände stark verpilzt), 2. 5. 43 (Pl).

#### PTILIIDAE.

**Ptenidium myrmecophilum** Motsch. — *Gu.* — In grosser Anzahl in einem *Formica rufa*-Nest am 28. 4. 43 (Pl); im Gebiet vermutlich häufig.

**P. nitidum** Heer. — *Gu, Ka, Kj, N, P, U.* — Auch von Poppius (1899, p. 63) aus dem Swir-Gebiet angegeben. Sehr häufig unter halbtrocknem Mist im ganzen Gebiet. Am 30. 7. 43 zahlreich um einen Stall schwärmend. Imago-funde den ganzen Sommer hindurch.

+ **Ptilium affine** Er.? — *Gu.* — 1 Ex. an einer Feinsandböschung des Flusses Pelzuznja am 25. 5. 43 (Pl). Artbestimmung vorläufig unsicher; das Stück befindet sich im Entomologischen Museum der Universität Helsinki.

**P. myrmecophilum** Allib. — *Gu.* — Mehrere Exx. von Pl am 28. 4. 43 in einem *Formica rufa*-Nest zusammen mit *Ptenidium myrmecophilum* gef. (vgl. oben).

**P. exaratum** Allib. — Nach Poppius (1899, p. 63) im Swir-Gebiet; mir sind neuere Funde nicht bekannt.

**Euryptilium marginatum** Aubé. — *Gu.* — 1 Ex. am Ufer des Ladoga-Sees am 13. 6. 42 fliegend (Pa).

**Ptiliolium kunzei** Heer. — *Gu, N, P, U, Kj.* — Die Art scheint im Gebiet häufig zu sein; unter halbtrocknen, vermodernden Pflanzenstoffen und in Mist. Einmal in grosser Anzahl um einen Stall schwärmend beobachtet (*U*; 30. 7. 43). Imago-funde von Mitte Juni bis Ende Sept.

+ **Baeocrara variolosa** Muls. — *P.* — Einige Exx. am 14. 6. 42 um einen Stall schwärmend.

**Acrotrichis grandicollis** Mannh. — *Gu, Ka, Kj, Ku, U.* — Im ganzen Gebiet offenbar sehr häufig. Vor allem in Dünger und unter Mist, aber auch unter vermodernden Pflanzenstoffen aller Art (vgl. Renkonen 1939, p. 185). Imag. von Anfang Mai bis Ende Sept. gef., wahrscheinlich im Juli—Aug. am zahlreichsten.

**A. montandoni** Allib. — *Gu.* — Einige Exx. in einem lichten, ver-sumpften Fichtenwald in abgestorbenen, stark vermorschten Espen-

stämmen gef. Es ist auffallend, dass die Art im Untersuchungsgebiet nicht unter ähnlichen Verhältnissen wie *A. grandicollis* angetroffen wurde, obwohl an derartigen Lokalitäten reichlich gesammelt wurde (vgl. Renkonen 1939, p. 187). Imagofunde am 10. 5. 43 (Pl).

**A. thoracica** Waltl. — *Gu, U.* — Stellenweise häufig. Ausschliesslich schwärmend gef., stets um grosse Komposthaufen in der Nähe menschlicher Wohnungen. Funddaten: 7. 5. 42, 30. 7. 43.

**A. intermedia** Gillm. — *Gu.* — Einige Exx. unter vermoderndem Abfall in einem von der Kultur vollkommen unbeeinflussten Kiefernwald; 29. 4. 43 (Pl).

+ **A. rugulosa** Rossk. — *Gu, Kj.* — Eine Art, die nicht in Dünger vorzukommen scheint. Sämtliche Funde auf Waldboden, entweder in heideartigen Kiefernwäldern unter Streu oder in mehr frischen Hain- oder Mischwäldern unter vermoderndem Laub u. dgl. (vgl. Renkonen 1939, p. 196). Imagofunde am 6. 5. 42 (im Kiefernwald gegen 19. Uhr schwärmend), 16. 9. und 18. 9. 43 (unter Laub u. dgl.).

+ **A. silvatica** Rossk. — *Gu, Ka, Kj.* — Eine Art sehr verschiedenartigen Bodens; am 29. 4. 43 in einem Kiefernwald unter Streu in mehreren Exx., am 2. 7. 43 in *Kj* um einen Unkrauthaufen, am 22. 9. 42 in einem versumpften Kiefern-Mischwald im Moos gef.

**A. fascicularis** Hbst. — *Gu, Kj, M.* — Ziemlich häufig; unter vermoderndem Laub auf humusreichem Boden, in grösseren und kleineren Pflanzenabfallhaufen auf Kulturboden. Imag. von Anfang Mai bis Ende Sept., schwärmende Individ. am 21. 7. 43 gef. (*Kj*).

+ **A. picicornis** Mannh. sensu Rossk. — *Gu, Kj, U.* — Häufig. Eine Art mit relativ wenig spezialisierter Standortswahl (vgl. Renkonen 1939, p. 202). Auf ziemlich feuchten Wiesen zwischen Abfall, unter Laub im Waldrandgebüsch (Humusboden), in Dünger und um denselben schwärmend, einige Exx. auch an Flussuferböschungen aus Lehmsand (Fluss Pelzuznja unweit *Gu*). Imag. den ganzen Sommer hindurch gef., die ersten am 7. 5., die letzten am 9. 9. Schwärmflug am 7. 5. und 21. 7.

+ **A. platonoffi** Renk. — *Ka.* — Etwa 10 Exx. dieser bisher nur von diesem Fundort bekannten charakteristischen Art am 13.—16. 9. 42 in einer Unterkunftshütte für militärische Zwecke gef. Da die Hütte auf sehr versumpftem, im Frühjahr wasserbedecktem Mischwaldboden lag, kann *A. platonoffi* eine Art der feuchten Mischwälder sein.

#### SCAPHIDIIDAE.

**Scaphidium quadrimaculatum** Ol. — *Gu, Ku, Kj.* — Selten; einige Exx. in Birken- und Kiefernstümpfen mit lockerer Rinde im Mai und Mitte Juni angetr.

**Scaphosoma agaricinum** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V* (vgl. auch Poppius 1899, p. 64). — Sehr häufig im ganzen Gebiet. In Stümpfen und unter der Rinde von sowohl Nadel- als Laubbäumen, zahlreich auch an Baumschwämmen, besonders an liegenden Stämmen in frischen Misch- und Laubwäldern. Imag. sehr zahlreich im Frühjahr (von der Schneeschmelze bis etwa Mitte Juni) und im Herbst (von Mitte Aug. bis Ende Sept.); im Hochsommer nur ganz vereinzelt.

+ **S. assimile** Er. — *Gu, Ka, Kj, Ku, S, U*. — Vereinzelt und viel seltener als *S. agaricinum*. Die Art scheint im Gegensatz zu *S. agaricinum* vor allem unter vermoderndem Laub in Hain- und Mischwäldern vorzukommen; nur ausnahmsweise an Baumschwämmen und in Stümpfen beobachtet. Fundzeiten wie bei *S. agaricinum*.

**S. subalpinum** Reitt. — *Gu* (vgl. auch Poppius 1899, p. 64). — Vereinzelt in Schwämmen auf Laubbäumen, vor allem auf Espe. Imagofunde im Mai—Juni. Die Art ist auffallend seltener als die beiden vorigen.

[**S. boleti** Panz. — Cat. Col. 1939 führt die Art aus dem Swir-Gebiet an; mir sind keine Fundorte bekannt.]

#### STAPHYLINIDAE.

**Micropeplus tesserula** Curt. — *Kj*. — 1 Ex. im Abendflug am 18. 7. 43 (Pl).

**Phloeocharis subtilissima** Mannh. — *Gu, Ka, Ku, N, P, S*. — Ziemlich häufig unter der Rinde stehender oder liegender, abgestorbener Nadelhölzer; zuweilen auch unter Birken- und Espenrinde. Imagines von Mitte April bis Ende Oktober gef., einige überwinterte Exx. am 26. 11. 42.

**Olisthaerus substriatus** Gyll. — *Gu, Kj, Ku*. — Einige Exx. unter der Rinde liegender Fichtenstämme Mitte Juni und Aug.

**Megarthus depressus** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Ku, P, U, V*. — Häufig im ganzen Gebiet. Unter halbtrocknem Mist (insbes. Pferdemit) und unter mehrerlei verfaulenden Pflanzenresten. Imagines von der Schneeschmelze bis Wintereinbruch, am zahlreichsten Mitte Mai bis Mitte Juni.

[**M. nigrinus** J. Sahlb. — Poppius (1899, p. 57) erwähnt einen Fund aus Gorka (S). Es ist mir nicht bekannt, ob die Artbestimmung richtig ist.]

**M. sinuatocollis** Lac. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V*. — Die häufigste *Megarthus*-Art des Gebietes; an ähnlichen Lokalitäten wie *M. depressus* und oft zusammen mit diesem. Imagines von der Schneeschmelze bis Wintereinbruch gef.

**M. denticollis** Beck. — *U*. — Einmal (12. 8. 43) in sehr grosser

Anzahl unter halbtrocknem Pferdemit (Pl). Viel seltener als die beiden vorigen Arten.

+ **M. fennicus** E. Lahtinen. — *Gu, U.* — Insges. nur 3 Exx. gef., eines am 19. 5. 43 am Feinsandufer des Ladoga (*Gu*) unter angeschwemmten Pflanzenresten, eines am 25. 5. 43 auf einer schlammbedeckten Feinsandböschung am Fluss Pelzuznja (*Gu*) und das dritte am 12. 8. 43 zusammen mit *M. denticollis* unter Pferdemit (*U*) (alle von Pl).

**Proteinus brachypterus** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig in verfaulenden Pilzen und unter feuchter, vermodernder Streu, hauptsächlich in Laub- und Mischwäldern. Imagofunde im Mai—Juni und Aug.—Okt.

+ **P. atomarius** Er. — *S.* — 1 Ex. in einem faulen Pilz auf Mischwaldboden. 14. 10. 42 (Pa).

**Anthobium ophthalmicum** Payk. — *Kj.* — Sehr lokal, aber zuweilen in grosser Anzahl. Auf trocknen, stark sonnenexponierten und üppig bewachsenen Wiesen mit Vegetation von u. a. *Centaurea austriaca, Chrysanthemum leucanthemum, Chamaenerium angustifolium* (vgl. auch Poppius 1899, p. 56). Hauptsächlich in Blüten von *Ranunculus* und *Chrysanthemum*. Imagofunde ausschliesslich im Juli (Pl).

**A. minutum** F. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig auf allerlei Wiesen, vor allem in Blüten von *Ranunculus*. Imagines vom 14. 5. bis 28. 8.

**Aerulia inflata** Gyll. — *Gu, Kj.* — Einige Exx. unter stark myzelbewachsener Rinde von stehenden Espen; 19. 6. 42 und 3. 6. 44.

+ **Pycnoglypta lurida** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, V.* — Nicht häufig, aber zuweilen in grosser Anzahl. Ich fand die Art massenhaft in der Anspülichtzone des Ladoga-Ufers, aber nur im Spätherbst 1942. Von Karvonen (1945, p. 53) wurde die Art in *V* gefunden.

**Phyllodrepa nigra** Grav. — *Gu.* — Auffallend selten; die Art wurde zwar in mehreren Exx., aber nur am 5. 5. 43 von Pl gef., sämtliche Exx. in der Nähe des Dorfes Gumbaritza.

**P. floralis** Payk. — *Kj.* — 2 Exx. am 16. 7. 43 auf einer trocknen Wiese (vgl. oben *Anthobium ophthalmicum*) gekeschert (Pl).

**P. linearis** Zett. — *Gu.* — Ich fand 2 tote Exx. dieser Art unter der lockeren Rinde eines liegenden, etwa 40 cm dicken Kiefernstammes; 4. 6. 42.

**Omalius rivulare** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U.* — Häufig im ganzen Gebiet den ganzen Sommer hindurch. Sehr wenig wählerisch; unter allerlei vermoderndem pflanzlichem Abfall, an ausfliessendem Birkenensaft und in Pilzen.

**O. septentrionis** Thoms. — *Gu, Ka, Ku, S, U.* — Vereinzelt unter

Streu in frischen Nadel- und Mischwäldern (vgl. auch Poppius 1899, p. 57). Imagofunde im Mai, Juli und Sept.

**O. caesum** Grav. — *Gu, Kj, N, S.* — Vereinzelt unter allerlei vermodernden Vegetabilien auf Misch- und Laubwaldboden; scheint nur selten auf sehr nassem Boden vorzukommen. Imagofunde vom Frühjahr bis Mitte Juni und wieder im Aug.—Sept.

**O. excavatum** Steph. — *Kj.* — Einige Exx. unter vermoderndem Laub in *Salix*-Gebüsch auf mässig trockner Wiese 11. 8. 43 (Pl).

**Phloeonomus planus** Payk. — *Gu, Ku.* — Nicht selten unter der Rinde liegender oder stehender Birken und Erlen, jedoch auffallend seltener als *P. pusillus* und *P. lapponicus*. Imag. von Mitte April bis Mitte Juni gef.

**P. lapponicus** Zett. — *Gu, Ka, Kj, N, P, U, V.* — Sehr häufig unter der Rinde von Nadelhölzern (Fichte und Kiefer), meist in den Gängen von *Ips typographus* und *Blastophagus piniperda*. Imag. während des ganzen Jahres (überwinternde am 26. 11. und 14. 2.) gef. Auch von Poppius (1899, p. 56) aus dem Swir-Gebiet angeführt.

**P. pusillus** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet vielleicht noch zahlreicher als *P. lapponicus* und in der Lebensweise mit diesem übereinstimmend. Die Art wurde in den Gängen von *Ips typographus*, *Dryocoetes autographus*, *Orthotomicus laricis* und *Trypodendron lineatum* konstatiert. Imagines ebenfalls das ganze Jahr hindurch.

+ **P. sjöbergi** A. Strand. — *Gu.* — 2 Exx. im Abendflug in einem Kiefernwald am 11. 6. 42 (Pa).

**Xylodromus depressus** Grav. — *P, N.* — Die Art scheint selten zu sein; nur 3 Exx. gef., alle unter Heuabfall in der Nähe von Scheunen (Pa). Juni.

**X. concinnus** Marsh. — *Gu, Ku, P, Kj.* — Stellenweise sehr häufig unter Getreide- und Heuresten in der Nähe menschlicher Wohnungen. Die Art scheint stark kulturbegünstigt zu sein. Imagofunde von der Schneeschmelze bis Wintereinbruch. Es ist auffallend, dass diese Art, die z. B. nach Saalas (1917, p. 317) und West (1940—41, p. 128) auch in abgestorbenen Bäumen lebt, in unserem Untersuchungsgebiet trotz recht intensiver Sammeltätigkeit kein einziges Mal unter derartigen Verhältnissen gefunden wurde.

+ **Porrhodites fenestralis** Zett. — *V.* — 1 Ex. von Karvonen (1945, p. 50) auf einer trocknen Wiese gekeschert.

**Deliphrum tectum** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig. An ausfliessendem Birkensaft oft zahlreich, auch in verfallenden Pilzen, aber auch unter vermoderndem Laub in Misch- und Laubwäldern sowie zuweilen unter Mist. Imag. von der Schneeschmelze bis Wintereinbruch gleich häufig.

+ **Lathrimaeum atrocephalum** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, M, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet eine der häufigsten Staphyliniden; unter allerlei vermodernden Pflanzenresten sowohl an Kulturlokalitäten als auf Waldboden zu finden. Imag. wohl das ganze Jahr hindurch zu finden, aber im Hochsommer nur vereinzelt. Überwinternde Exx. am 26. 11. 42, 19. 12. 42 und 17. 3. 43 gef.

**Olophrum fuscum** Grav. — *V.* — Nur von Karvonen (l. c.) gef.

+ **O. assimile** Payk. — *Gu, Ka, Kj, U, V.* — Ziemlich häufig (vgl. auch Poppius 1899, p. 56) unter Laub und Moos in frischen Hainwäldern und Mischwäldern sowie im Randgebüsch verschiedenartiger Moore. Imagofunde von Mitte April bis Wintereinbruch, im Hochsommer jedoch nur ganz vereinzelt.

**O. consimile** Gyll. — *Gu, Ka, U, V.* — Lokal, aber oft sehr zahlreich. Besonders häufig auf Überschwemmungswiesen am Ladoga, auf schlammhaltigem Feinsandboden (vgl. Palmén 1944). Auch in *U* und *V* auf flachen, grasreichen Strandwiesen gef. und offenbar ein typischer Bewohner derartiger Lokalitäten (vgl. Poppius 1899, p. 56). Imag. reichlich im Frühsommer (Mai bis Mitte Juni) und wieder von Mitte Aug. an; im Hochsommer auffallend seltener. Immat. Exx. in grosser Anzahl am 19. 8. 42 gef., einige noch am 22. 9.

**O. rotundicolle** Sahlb. — Nach Poppius (l. c.) am Swir-Fluss; mir sind neuere Funde nicht bekannt.

**Arpedium quadrum** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Ku, Kt, M, N, P, S, U, V.* — Eine der häufigsten Staphyliniden des Gebietes; unter Laub und Streu, besonders in Laub- und Mischwäldern, aber auch im Ufergebüsch und an typischen Kulturlokalitäten. Imag. wohl das ganze Jahr hindurch, am zahlreichsten jedoch im Frühjahr und Herbst. Immat. Individ. mehrmals im August—Sept. gef., ein weiteres auch am 14. 4.

**A. brachypterum** Grav. — *Gu, V.* — Lokal und ziemlich selten (vgl. Karvonen 1945, p. 52). Einmal in recht grosser Anzahl unter *Salix*-Laub in schwach versumpftem Mischwald unweit des Flusses Peluznja (*Gu*) gef. Imagofunde im Frühjahr (Ende April) und im Herbst.

**Acidota crenata** F. — *Gu, Ka, Kj, U, V.* — Ziemlich häufig. Eine recht wenig wählerische Art; von uns unter Streu in allerlei Wäldern; besonders aber in lichten Fichtenwäldern beobachtet. Ausserdem in Ufergebüsch und zuweilen auch an grasreichen Ufern unter Schwemmgut. Imag. wohl während des ganzen Jahres zu finden, am reichlichsten jedoch im Mai—Juli.

+ **A. cruentata** Mannh. — *V.* — Nur von Karvonen (op. c., p. 53) gef., spärlich in Sandgruben (Lokalität wohl zufällig?).

+ **Lesteva longelytrata** Goeze. — *Gu, Ka, Kj, S, U.* — Eine typische Art der feuchten, sterilen Tonböschungen der Flussufer. Ziemlich selten; vielleicht ist die Seltenheit der Art am unteren Swir edaphisch

bedingt, weil Tonböschungen an den dortigen Flussufern viel seltener sind als z. B. auf der Karelischen Landenge, wo die Art in grosser Anzahl angetroffen wurde (vgl. Palmén & Platonoff 1943, p. 146). Imagofunde von Mitte Mai bis Ende Aug.

**Geodromicus plagiatus** F. — *Gu, S, U.* — Vereinzelt an steinigem Fluss- und Seeufern sowie zuweilen auch an grasbewachsenen Seeufern mit nicht ganz geschlossener Vegetation; ab *nigrita* Müll. deutlich häufiger als die Hauptform. Imag. den ganzen Sommer hindurch, etwa von Anfang Mai bis Ende Sept. Überwinterungsquartier im Gebüsch oberhalb des Ufers; ausgeprägter Quartierwechsel.

**Anthophagus abbreviatus** F. — *Kj, U.* — Lokal, aber oft zahlreich auf trocknen bis mässig feuchten, üppigen, nicht sehr stark sonnenexponierten Wiesen. Zahlreich auch in üppigen Flusstälern im Gebüsch und hoher Untervegetation. Imagofunde von Anfang Juni bis Mitte Aug.

**A. omalinus** Zett. — *Gu, Ka, N, P, S, U.* — Ziemlich selten. Aus Gebüsch mit dem Kescher im Juni—Aug.

**A. caraboides** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, S, U, V.* — In frischen Mischwäldern und in Hainen. Während des Sommers hauptsächlich in Gebüsch, im Frühjahr und Herbst unter allerlei Abfall an gleichen Lokalitäten. Imag. im Juli am häufigsten; im Frühjahr nur ganz vereinzelt gef., im Herbst aber ziemlich zahlreich.

+ **Boreaphilus hennigianus** Sahlb. — *Gu.* — 2 Exx. am 26. 5. 42 unter Laub im *Salix*-Gebüsch am Ufer des Flusses Pelzuznja von mir gef.

+ **Syntomium aeneum** Müll. — *Kt, Ku.* — Mehrere Exx. an stark beschatteten Lehlabstürzen der Flüsse Uslanka und Megrega. An Stellen mit zusammenhängender Lebermoosdecke. Poppius (1899, p. 52) führt die Art aus Mjatusova am mittleren Swir an. Imagofunde im Mai und Anfang Juni (Pl).

+ **Deleaster dichrous** Grav. — *V.* — 1 Ex. von Karvonen (1945, p. 53) gef.

+ **Ancyrophorus omalinus** Er. — *P, S.* — 2 Exx. am 15. 6. 42 und etwa 20. 6. 42 an sehr stark beschatteten Uferböschungen (Feinsand mit kräftiger Beimischung von Humusstoffen) an den Flüssen Obzha und Segezha gef. (Pa).

**Thinobius brevipennis** Kies. — *Gu.* — Einige Exx. an einer Feinsandböschung des Flusses Pelzuznja (Vegetation sehr spärlich, keine Schlammschicht). Unter ähnlichen Verhältnissen kommt die Art auch auf der Karelischen Landenge vor (vgl. Palmén & Platonoff 1943, p. 147). Funddaten: 13. 6. und 17. 6. 42 (Pa).

+ **Trogophloeus bilineatus** Steph. — *Gu, P.* — Vereinzelt. Imagofunde teils auf einer feuchten Wiese unweit des Flusses Gumbarka, teils in

einem Düngerhaufen im Dorf Obzha. Imag. am 11. 6. und 29. 7. 42 gef.

+ **T. rivularis** Motsch. — *Gu, Kj, Kt, Ku, M, P, S, U, V.* — Sehr häufig an Flussufern im ganzen Gebiet. Wie von mir und Platonoff (1943, p. 147) schon früher betont wurde, ist die Art ein sehr typischer Bewohner der Feinsandböschungen und scheint in den wassernächsten Teilen derselben vorzukommen. Im Frühjahr und Herbst mehrere Imagofunde unter Laub im Ufergebüsch (Überwinterungsquartier). Imag. den ganzen Sommer hindurch gef., am spärlichsten von Ende Juni bis Anfang Aug.

**T. elongatulus** Er. — *Gu, Ka.* — Einige Exx. im Mai auf nassen, oft streureichen Wiesen in der Nähe von Flussufern. Auch von Poppius (1899, p. 51) aus dem Swir-Gebiet erwähnt jedoch ohne genaue Fundortsangabe.

**T. corticinus** Grav. — *Gu, Ka, Ku, Kj, U.* — Ziemlich häufig an recht verschiedenartigen feuchten Lokalitäten: auf feuchten Wiesen, an grasreichen Fluss- und Seeufern (meist etwas vom Wasserrand entfernt) sowie auf feuchtem Kulturboden. Imagofunde im Mai—Juni und Aug.—Sept.

**T. pusillus** Grav. — *Gu.* — Nur einige Exx. gef., teils im Fluge Mitte Mai und Anfang Juni, teils auf einer Feinsandböschung des Flusses Pelzuznja, 25. 5. 43.

**T. gracilis** Mannh. — *U.* — 1 Ex. im Fluge am 30. 7. 43 (Pl).

+ **T. despectus** Baudi. — *Gu, S, U.* — Lokal, aber zuweilen zahlreich. Eine charakteristische Art der Feinsandabstürze des Flusses Uslanka; die Funde konzentrieren sich dort vornehmlich auf die Junimitte, einige Exx. wurden jedoch auch noch im Anfang des Juli gefunden. Imagofunde auch am Fluss Segezha unter ähnlichen Verhältnissen (vgl. auch Poppius 1899, p. 52). Ein Ex. ferner am Feinsandufer des Ladoga (16. 5. 43) gef.

**Aploderus caelatus** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Kt, N, P, U, V.* — Im ganzen Gebiet ziemlich häufig in Dünger und Komposterden. Imagines den ganzen Sommer hindurch, erste Funde Anfang Mai, letzte Mitte Oktober.

**Oxytelus rugosus** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* Lodeinoje Polje. — Im ganzen Gebiet eine der häufigsten Staphyliniden (vgl. Poppius op. c., p. 51). So gut wie überall unter vermodernden Pflanzenstoffen und in Dünger zu finden. Imag. das ganze Jahr hindurch; überwinterte am 5. 3. 43 gef. Immat. Individ. am 29. 7. und mehrmals im Sept.

**O. fulvipes** Er. — *Gu, Ka, Ku, Kj, U.* — Ziemlich häufig. Die Art scheint besonders für feuchte, streureiche Mischwälder charakteristisch zu sein, kommt aber auch an Sumpfwiesen und in feuchten Laub-

wäldern vor. Imag. meist im Frühjahr und Herbst gef., einige Exx. jedoch auch im Hochsommer.

**O. laqueatus** Marsh. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig in Mist im ganzen Gebiet (vgl. Poppius l. c.). Imag. von der Schneeschmelze bis Wintereinbruch gef.

+ **O. piceus** L. — *N, U, V.* — Einige Exx. in Pferdemist auf Sandboden gef., 10. 6., 12. 8. und 5. 9. Von Karvonen (1945, p. 51) in *V* im Schwärmflug angetroffen.

+ **O. sculptus** Grav. — *Gu, Kj, Ku, V.* — Ziemlich häufig in Mist und Dünger auf Kulturboden; viel seltener als *O. laqueatus*, Fundzeiten wie bei diesem.

**O. nitidulus** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig und meist in grosser Anzahl. Vorwiegend in Mist und in Komposterden, aber auch unter vermodernden Pflanzenstoffen an sehr verschiedenartigen Lokalitäten. — Imag. von der Schneeschmelze bis Wintereinbruch etwa ebenso häufig.

+ **O. fairmairei** Pand. — *Gu.* — Einmal 18. 7. 42 in mehreren Exx. unter Pferdemist auf frischem Mischwaldboden (*Pa*).

**O. tetracaratus** Block. — *Gu.* — Einige Exx. im Mai 1942 unter Pferdemist auf sandigem Kulturboden sowie an einer Flussuferböschung.

**Platystethus arenarius** Fourcr. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, U, V* (vgl. auch Poppius l. c.). — Sehr häufig den ganzen Sommer hindurch in Mist und Dünger, besonders auf relativ trockenem Sand- bzw. Feinsandboden.

**P. alutaceus** Thoms. — *P, V.* — Von Karvonen (1945, p. 51) in *V* in einer Sandgrube, von mir 1 Ex. im Schwärmflug am 14. 6. 42 in *P* gefunden. Die Art wird auch von Poppius (1899, p. 50) aus dem Swir-Gebiet angeführt, jedoch ohne Fundortsangabe.

+ **P. capito** Heer. — *V.* — Von Karvonen (op. c., p. 53) im Schwärmflug gefunden; spärlich.

**P. nodifrons** Sahlb. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V.* — Ziemlich häufig, aber meist vereinzelt (vgl. Poppius 1899, p. 51). Vor allem in Mist auf Sandboden, aber auch unter vermoderndem Laub u. dgl. an sandigen Ufern und im Ufergebüsch. Mehrere Exx. am 5. 5. 43 in *Gu* um einen Düngerhaufen schwärmend. Imag. im Mai—Juli gef.

**Bledius** <sup>1)</sup> **tricornis** Hbst. — Nach Poppius (op. c., p. 50) in Sermaks an der Swir-Mündung gef.; neue Funde sind mir nicht bekannt.

---

<sup>1)</sup> Ausser den hier erwähnten *Bledius*-Arten umfasst das Material von Platonoff eine Anzahl noch undeterminierter Individuen der *B. pallipes-terebrans*-Gruppe. Da die systematische Bearbeitung dieser Formengruppe zur Zeit gerade von Dr. rer. forest. E. Kangas vorbereitet wird, habe ich diese Arten vorläufig unbeanstandet gelassen.

**B. longulus** Er. — *P, S, U, V*. — Stellenweise zahlreich an feinsandigen Flussuferböschungen (vgl. Palmén & Platonoff 1943, p. 150). Auch von Poppius (l. c.) aus *S* angeführt. Imagofunde im Mai—Juni.

+ **B. opaeus** Block. — *S*. — Nur einige Exx. zusammen mit dem vorigen gef.; Mai—Juni.

**B. fracticornis** Payk. — *Gu, Ka, Kj, P, U, V*. — Stellenweise sehr häufig; scheint von den *Bledius*-Arten des Gebietes die am wenigsten wäherliche zu sein. Sowohl auf lehmigem Kulturboden als an flachen Seeufem (bes. Ladoga), bisweilen auch an Flussufem. Auch Poppius (l. c.) fand die Art in *V*. Imagofunde im Mai—Juni und Aug.

**B. talpa** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V*. — Sehr häufig sowohl an sandigen bis feinsandigen Flussufem als an ebensolchen Seeufem mit auffallender Vorliebe für Kahlstellen (vgl. Palmén & Platonoff op. c., p. 151). Imagofunde im Mai—Juni und Aug. Auch nach Poppius (l. c.) in *S* (Gorka).

**B. subterraneus** Er. — *Kt, P, S, U, V*. — Stellenweise sehr häufig an vegetationslosen Stellen der feuchten Feinsandböschungen der Flussufer. Auch nach Poppius (l. c.) in *S* (Gorka). Imagofunde im Mai—Juni und Aug.—Sept.

**B. arenarius** Payk. — *Gu, Ka*. — Sehr häufig und in grosser Anzahl am Ladoga-Ufer zwischen Gabanovo und Zubetz. Auch von Poppius (l. c.) aus Gabanovo angeführt. Imagofunde von Mitte Mai bis Ende Juni und wieder im Aug.

**Oxyporus rufus** L. — *Kj, Ku*. — Vereinzelt in Pilzen auf frischem Misch- und Laubwaldboden. Imagofunde im Aug.—Sept

**O. mannerheimi** Gyll. — *Kj, U*. — Insges. 10 Exx. in verfaulenden Pilzen (*Boletus edulis*, *B. scaber* und *B. rufus*) in frischen Mischwäldern. Einmal auch in einer Fanggrube auf typischem Heideboden gef. Imagofunde im Aug.—Sept., die meisten am 31. 8. 43 (Pl).

**O. maxillosus** F. — *Gu, Ka, Ku, P, U, V*. — Ziemlich häufig in verfaulenden Pilzen auf allerlei Waldboden. Zuweilen in grosser Anzahl vor allem in *Boletus*-Arten; einmal zusammen mit der vorigen Art. Imag. von Ende Juni bis Ende Sept. gef., zahlreich im Aug.

**Stenus biguttatus** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, P, U, V*. — Sehr häufig im ganzen Gebiet an sandigen und Feinsandufem mit dünner Schlamm-schicht. Oft auch an schlammfreien Ufern, stets an sehr stark sonnen-exponierten Lokalitäten, wo die Pflanzendecke entweder fehlt oder nur ganz licht ist (vgl. Renkonen 1934, p. 15). Die Art erscheint an den Ufern etwa Mitte Mai und verschwindet etwa Anfang bis Mitte Sept. Imag. im Hochsommer nur ganz vereinzelt.

**S. bipunetatus** Er. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V* (vgl. Poppius 1899, p. 29). — Im ganzen Gebiet gleichfalls sehr häufig und in der Standortswahl der vorigen Art sehr ähnlich. In sehr grosser

Anzahl am Ladoga-Ufer, sowohl an sterilen Kahlstellen als auf *Ranunculus reptans*-bewachsenen Flächen. Imag. wie *S. biguttatus*.

+ **S. fossulatus** Er. — *Kj, Kt, M, P, S, U*. — Auch Poppius (l. c.) erwähnt die Art aus *S*; aus dem Cat. Col. 1939 ist sie wahrscheinlich versehentlich weggeblieben. Ziemlich zahlreich an mehreren Flüssen mit ausgeprägten Tonabstürzen. Die Standortwahl der Art im Swir-Gebiet stimmt vollkommen mit unseren früheren Angaben überein (Palmén & Platonoff 1943, p. 153); die Art ist also ein stenotoper Bewohner von beschatteten, oft fast sterilen Tonabstürzen der Flussufer. Imagofunde von Anfang Juni bis Ende Aug., am zahlreichsten Mitte Aug.

**S. juno** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V*. — Im ganzen Gebiet eine der häufigsten *Stenus*-Arten. An so gut wie allerlei Ufern; meidet jedoch ganz offenbar Geröllufer vom *Bembidion punctulatum*—*B. hirmocoelum*-Typ. Im Frühjahr und Herbst zahlreich in ufernahem Gebüsch; Quartierwechsel also deutlich. Imag. von der Schneeschmelze bis in den Spätherbst, am zahlreichsten im Mai—Juni und im Herbst.

+ **S. ater** Mann. — *Gu*. — 1 Ex. am 14. 5. 43 am Feinsandufer des Ladoga (Pl).

**S. fasciculatus** J. Sahlb. — *Kj*. — Nur 2 Exx. an einem lehmigen Flussufer von Pl gef. Typische Lokalitäten dieser Art (vgl. Renkonen 1934) wurden nur wenig untersucht, wodurch die dürftigen Beobachtungen erklärlich sein dürften.

**S. lustrator** Er. — *Gu, Kj, Ka, S*. — Ziemlich häufig an wässrigen, bruchmoorartigen Lokalitäten; kein einziges Mal an Fluss- oder Seeufern konstatiert, auch nicht an dicht bewachsenen *Carex*-Ufern (vgl. Renkonen op. c., p. 16). Auch Poppius (op. c., 38) erwähnt die Art aus *S*. Imag. meist vereinzelt den ganzen Sommer hindurch, die ersten am 2. 5., die letzten kurz vor Wintereinbruch.

**S. proditor** Er. — Nach Poppius (l. c.) im Swir-Gebiet (keine nähere Fundortsangabe); von uns nicht angetroffen.

**S. clavicornis** Scop. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, U, V*. — Sehr häufig. Die Art kommt, wie Renkonen (l. c.) m. E. ganz zutreffend angibt, insbesondere in frischen Heidewäldern unter Streu vor, ist aber ziemlich häufig auch auf lichtreichem Laubwaldboden und auf bewachsenem Kulturboden (Äckern, Gärten u. dgl.). An Ufern kommt die Art im Untersuchungsgebiet nur ausnahmsweise vor. Imag. von der Schneeschmelze bis Wintereinbruch; im Hochsommer nur vereinzelt.

+ **S. scrutator** Er. — *Gu*. — 1 Ex. am 24. 4. 43 im Weidengebüsch am Ufer des Flusses Pelzuznja (Pl). Auch von Poppius (1899, p. 38) aus dem Swir-Gebiet erwähnt (*S* und Sermaks); aus dem Cat. Col. 1939 wahrscheinlich versehentlich weggeblieben.

+ **S. bimaculatus** Gyll. — *M, S.* — Vereinzelt an den Flüssen Megrega und Segezha. Poppius (op. c., p. 37) erwähnt einen Fund vom mittleren Swir (Mjatusova). Die Art ist ein typischer Bewohner der *Scirpus silvaticus*- und *Carex*-Höcker des Wasserrandes; vor allem auf Tonboden. Imag. im Juni und Aug. gef.

**S. palposus** Zett. — *Gu, Kj.* — Stellenweise sehr zahlreich an sterilen Sandufern (vgl. Poppius op. c.), oft zusammen mit *S. bipunctatus* (Ladoga-Ufer in *Gu*). An feinsandigen Flussufern nicht angetroffen (vgl. Renkonen 1934, p. 17). Imag. von Mitte Mai bis Ende Sept. gef., den ganzen Sommer hindurch häufig.

+ **S. ruralis** Er. — *Gu.* — Ausschliesslich an Feinsandufern des Ladoga bei der Mündung des Pelzuznja-Flusses gefunden. Vornehmlich in der Anspüllichtzone unter angeschwemmtem Abfall. Imagofunde nur im Mai 1943.

**S. boops** Ljungh. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig an vegetationsarmen Sandufern mit starker Sonneneexposition. An *Carex*- und grasbewachsenen Ufern nur ausnahmsweise, ebenso an Ufern mit einer ausgeprägten, wenn auch dünnen Schlammschicht. Imag. den ganzen Sommer hindurch von Anfang Mai bis Ende Aug. gef., am häufigsten im Juni und Aug.

**S. incrassatus** Er. — *Gu, Ka.* — Nur 2 Exx. am Feinsandufer des Ladoga (vgl. auch Poppius op. c., p. 38).

**S. melanarius** Steph. — *Gu.* — Nur einige Exx. auf einer Überschwemmungswiese am Fluss Gumbarka, Mai 1942 (Pa). Poppius (op. c., p. 38) erwähnt die Art von der Swir-Mündung (Sermaks).

+ **S. morio** Grav. — *Ka, U, V.* — Insges. nur 5 Exx., teilweise in versumpften, lichten Mischwäldern (*Ka*), teilweise auf Überschwemmungswiesen mit reichlicher Vegetation. Imagofunde im Juli—Sept.

**S. atratulus** Er. — *Ka.* — 2 Exx. in sehr nassem, stark versumpftem Mischwald Anfang Sept. 1942 (Pl). Auch Poppius (op. c., p. 38) erwähnt die Art aus dem Swir-Gebiet, aber ohne nähere Fundortsangabe.

**S. canaliculatus** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, V.* — Vereinzelte Exx. teils unter Anspüllicht an dicht bewachsenen Ufern, teils im *Salix-Alnus*-Gebüsch unter Streu (vgl. Poppius 1899, p. 38). Imag. zerstreut während des ganzen Sommers, die ersten Anfang Mai, die letzten Mitte Sept.

**S. nitens** Steph. — *S.* — Von uns nicht gef., Poppius (op. c., p. 39) erwähnt die Art aus Gorka unweit *S.*

**S. confusus** J. Sahlb. — *M.* — 2 Exx. an einem Steiufer des Sees Megrozero, 8. 5. 1943 (Pl). Auch nach Poppius (l. c.) im Swir-Gebiet gef. (Fundort nicht näher erwähnt).

**S. fuscipes** Grav. — *Gu, Kj, S, U, V.* — Ziemlich häufig, scheint aber einigermassen lokal und seltener als *S. argus* zu sein. Wie Ren-

konen (1934, p. 18) bemerkt, kommt die Art nur an Ufern oder in der Nähe derselben vor und gedeiht besonders an schlamm- und meist auch vegetationsreichen Ufern sowie im Frühling und Herbst unter Streu im Ufergebüsch. Imag. von Anfang Mai bis Ende Sept. gef., am zahlreichsten im Frühjahr.

**S. argus** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Ku, P, U, V.* — Im ganzen Gebiet viel häufiger als *S. fuscipes*; oft zusammen mit diesem. Sowohl an allerlei schlammhaltigen, wenigstens etwas beschatteten Ufern als auf feuchten Wiesen, ja sogar unter Streu im Ufergebüsch und in versumpften, lichten Mischwäldern. Imag. wie bei *S. fuscipes*.

+ **S. cautus** Er. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet eine der häufigsten *Stenus*-Arten, scheint ein besonders charakteristischer Bewohner der lichten, stark versumpften und sehr nassen Mischwälder zu sein (mehrere Beobachtungen in *Ka*), kommt aber auch an dicht bewachsenen Fluss- und Seeufern vor, meist aber nur auf relativ stark beschatteten und streureichen Flächen. Imag. von Mitte April bis Wintereinbruch gef., am zahlreichsten im Spätsommer und Herbst.

+ **S. vafellus** Er. — *Gu, V.* — Einige Exx. auf leicht versumpftem Kiefernwaldboden unter Streu (*Gu*); 21. 5. 43 (Pl).

**S. pusillus** Steph. — *Gu, U, V.* — Vereinzelt und lokal. Einige Exx. unter Streu in nassem Mischwald unter *Salix*-Gebüsch (28. 4. 43), einige wieder an typischen Tonabstürzen am Fluss Swir (*U*; 14. 4. 43). Auch von Karvonen (1945, p. 50) gef.

**S. nanus** Steph. — *Gu, Kj, U, V.* — Vereinzelte Exx. meist auf sandigem, etwas nassem Kiefernwaldboden, aber auch an einem Tonabsturz am Fluss Swir (*U*). Imagofunde im Mai—Juni und Aug.—Sept. Auch Karvonen (op. c., p. 52) fand die Art in *V*. Gleichfalls von Poppius (1899, p. 40) aus dem Swir-Gebiet angeführt, aber ohne Fundortsangabe.

**S. circularis** Grav. — *Gu, Kj, U.* — Ziemlich häufig auf feuchten Wiesen oder an dicht bewachsenen, flachen Überschwemmungsufern. Einigemal auch auf sandigem Kulturboden unter Streu beobachtet. Die Funde von Imagines verteilen sich auf den ganzen Sommer von Anfang Mai bis Ende September.

**S. pumilio** Er. — *Gu, Ka, Kj.* — Vereinzelt und recht lokal. Sämtliche Exx. auf nassen Strandwiesen mit dichter *Carex*-Vegetation; Imagofunde von Anfang Mai bis Ende Sept.

**S. humilis** Er. — *Gu, V.* — Einige Exx. unter Laub im Ufergebüsch und an grasreichen, zeitweilig überschwemmten Fluss- und Seeufern. Imagofunde im Mai, Juni und Aug. Auch von Karvonen (1945, p. 50) in *V* gef.

**S. carbonarius** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, V.* — Eine recht genügsame

und häufige Art, die, wie Renkonen (1934, p. 19) bemerkt, vor allem an Lokalitäten mit feuchtem Laub vorkommt. Besonders in frischen Hain- und Mischwäldern, aber auch an streureichen Ufern, nur ausnahmsweise an mehr offenen Ufern mit spärlicher oder fehlender Gefässpflanzenvegetation. Imag. den ganzen Sommer hindurch zu finden, am zahlreichsten im Frühjahr und Herbst. Überwinternde Imag. am 26. 11. 42 in einem ganz morschen Birkenstumpf.

**S. scabriculus** J. Sahlb. — *Gu.* — 2 Exx. am 5. 6. 43 an flachem Geröll—Lehmufer des Flusses Pelzuznja. Dichte *Scirpus silvaticus*—*Sparganium*-Vegetation (Pl). Auch von Poppius (op. c., p. 38) werden, allerdings nicht näher präziserte Funde aus dem Swir-Gebiet erwähnt.

**S. opticus** Grav. — *Gu.* — Mehrere Exx. auf sehr nasser Wiese mit etwas *Salix*-Gebüsch und Streu unweit des Flusses Gumbarka. Einige Exx. an anspülichtreichen Ufern des Flusses Pelzuznja. Imag. ausschliesslich im Frühjahr (Ende April gleich nach der Schneeschmelze) gef. Poppius (op. c., p. 39) erwähnt die Art aus Sermaks und Gorka.

**S. crassus** Steph. — *Gu, Kj, U, V.* — Stellenweise sehr häufig. Diese Art scheint ganz deutlich eine Form des streureichen Sandbodens zu sein. In grosser Anzahl wurde sie in *Gu* auf den niedrigen Sandrücken am Ladoga (auch an typischen Kulturlokalitäten im Dorf *Gu*) unter Streu, Brettern u. dgl. gefunden (Mai—Juni 1942 und 1943). Die Angabe Renkonens (1934, p. 20), dass *S. crassus* eine Form der nackten, schlammigen Lehmufer sei, dürfte wenigstens in unserem Untersuchungsgebiet kaum vollends zutreffen. Imagofunde von Anfang Mai bis Ende Juli, am zahlreichsten im Frühjahr.

**S. formicetorum** Mannh. — *Gu, Ka, Kj, U.* — Häufig; oft zusammen mit der vorigen Art auf streureichem Sandboden (Frühjahrsbeobachtungen). Auch auf Strandwiesen mit nicht ganz geschlossener Vegetation, in frischen Hainwäldern und zuweilen auch an schlammreichen, licht bewachsenen Flussufern. Imag. von Anfang Mai bis Ende Sept., am zahlreichsten im Frühjahr. Eine deutliche Frühjahrsverschiebung von den sommerlich relativ trocknen Sandlokalitäten an die Ufer wahrscheinlich.

**S. nigrutilus** Gyll. — Poppius (1899, p. 40) erwähnt einen Fund aus Gorka (S); mir sind neuere Funde nicht bekannt.

+ **S. latifrons** Er. — *Gu.* — 1 Ex. auf nassem Feinsandboden im *Salix*-Gebüsch unweit des Ladoga-Ufers, 28. 4. 43 (Pl).

+ **S. fulvicornis** Steph. — *Gu.* — 1 Ex. auf feuchter Flussuferwiese unweit des Dorfes, 14. 5. 43 (Pl).

**S. tarsalis** Ljungh. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet eine der häufigsten *Stenus*-Arten (vgl. auch Poppius 1899, p. 401). — An allerlei bewachsenen und nassen Ufern, vor allem an Stellen mit nicht ganz geschlossener Vegetation. Besonders zahl-

reich an Flussufern mit ausgeprägtem *Scirpus silvaticus*—*Carex*-Gürtel, zuweilen zusammen mit *S. bimaculatus*. Einigemal auch auf nassen Wiesen und an den Ufern kleiner Moortümpel gef. Imag. von der Schneeschmelze bis Wintereinbruch häufig, im Juli bis Mitte Aug. jedoch deutlich seltener.

**S. similis** Hbst. — *Gu, Kj, U*. — Viel seltener als die vorige Art, in der Standortswahl mit dieser übereinstimmend. Imag. im Mai—Aug. gef.

**S. cicindeloides** Schall. — *Gu, Ka, Kj, S, U, V* (vgl. Poppius l. c.). — Weit verbreitet, aber recht vereinzelt. Eine typische Art dicht bewachsener Ufer und Uferwiesen mit Schlamm- und Abfallschicht. Imag. von Mitte Mai bis Mitte Sept. gef., auch im Hochsommer.

**S. pallitarsis** Steph. — *V*. — Nur von Karvonen (1945, p. 52) gef.

**S. binotatus** Ljungh. — *Gu, Ka, Kj*. — Von Poppius (l. c.) in Sermaks gef. Einige Exx. unter Streu in feuchten oder versumpften Mischwäldern und an streureichen Ufern kleiner Waldbäche. Imagofunde im Mai, Juni und Sept.

**S. bifoveolatus** Gyll. — *S*. — Nur 2 Exx. an schlammbedeckter Uferböschung (Feinsand) des Flusses Segezha, 23. 5. 43 (Pl). Auffallend ist das Fehlen dieser Art in den versumpften Mischwäldern vom *S. palustris*-Typ.

+ **S. coarcticollis** Epp. — *Kj*. — In hainartigem Laubwald unter Birken- und Espenlaub, nur 2 Exx., 16. 9. 43 (Pl).

**S. palustris** Er. — *Gu, Ka, Kj, Kt, P*. — Eine der häufigsten *Stenus*-Arten des Gebietes. Poppius (l. c.) kannte keine Fundorte im Swir-Gebiet. Die Art ist nur wenig wählerisch und kommt an allerlei dicht bewachsenen und feuchten, streureichen Lokalitäten vor (Hain- bis Mischwälder, schlammreiche, bewachsene Ufer u. dgl.). Besonders häufig in versumpften Mischwäldern in *Ka*. Imag. von der Schneeschmelze bis Wintereinbruch stets zahlreich.

**S. flavipalpis** Thoms. — *Gu, Kj*. — Nur einige Exx., teils in etwas versumpftem, bruchmoorartigem Fichtenwald, teils wiederum in einem Hainwald unter Streu. Imagofunde am 6. 5. 43 und 16. 9. 43 (Pl).

**S. geniculatus** Grav. — Poppius (1899, p. 40) führt die Art vom »Fluss Swir« und aus Gabanovo an, neue Funde sind mir nicht bekannt.

**Dianous coeruleus** Gyll. — *P*. — 2 Exx. am Steinufer eines kleinen Baches unweit des Flusses Obzha, 14. 6. 42 (Pa)

**Euaesthetus bipunctatus** Ljungh. — *Gu, Ka, Kj, U*. — Ziemlich häufig auf nassen, dichten Graswiesen; zuweilen auch an fast sterilen Ufern unter Anspülicht. Imagofunde im Mai—Juni und Aug.—Okt.

**E. ruficapillus** Boisd. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U*. — Im ganzen Gebiet häufig. Eine charakteristische Art der Überschwemmungsufer der Seen und Flüsse, sehr zahlreich an schilfbewachsenen humusreichen

Seeufem. Imag. im Frühjahr bis Anfang Juni und von Mitte Aug. an gef., sehr zahlreich besonders im Herbst. Überwinterung an den sommerlichen Lokalitäten.

**E. laeviusculus** Mannh. — *Gu, Ku*. — Die seltenste *Euaesthetus*-Art des Gebietes. Vereinzelt auf humusreichen Überschwemmungswiesen. Imagofunde nur im Mai 1943.

**Paederus riparius** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V* (vgl. Poppius op. c., p. 36). — Sehr häufig im ganzen Gebiet. Die Art kommt hauptsächlich an grasreichen Überschwemmungsufern, oft auch im Phragmitetum vor. Vereinzelt auch an spärlich bewachsenen Ufern mit einer reichlichen Schicht von Schlamm und Pflanzenresten. Überwinterung mehrmals im Imagostadium konstatiert; sie erfolgt teils an den sommerlichen Lokalitäten, teils im Gebüsch oberhalb der Ufer. Imag. den ganzen Sommer hindurch gef., am zahlreichsten im Frühjahr und Herbst.

**Astenus pulchellus** Heer. — *P*. — Einmal (9. 5. 42) zahlreich unter vermoderndem Heu auf Kulturboden (*Pa*).

**A. angustatus** Payk. — *Gu, Ka, Ku, P, V*. — Vereinzelt und nicht häufig. Sämtliche Imagofunde auf relativ trockenem, teilweise sogar heideartigem Sandboden unter Streu. Mai und Juni.

+ **Stiliclus angustatus** Fourcr. — *Gu*. — Selten; nur 2 Exx. gef., beide von *Pl* auf Sandboden (lichter Kiefernwald) unter Streu. Mai 1943. 1 Ex. von Karvonen (1945, p. 53) in *V* gef.

**S. rufipes** Germ. — *Gu, S*. — Einige Exx. auf sandigem und auf mehr humushaltigem Boden unter Laubholzstreu (meist *Salix*-Gebüsch in der Nähe von Flussufern). Imagofunde ausschliesslich im Mai und Sept. Auch Poppius (op. c., p. 37) führt die Art aus dem Swir-Gebiet an, aber ohne Fundortsangabe.

**S. similis** Er. — *Gu*. — 1 Ex. unter Weidenlaub auf einer Überschwemmungswiese am Fluss Gumbarka, 7. 5. 43 (*Pl*).

**S. orbiculatus** Payk. — *Gu, P*. — Stellenweise in grosser Anzahl unter Getreideabfall bei Scheunen sowie in grösseren Haufen verfaulender Pflanzenreste (Unkrauthaufen bei Äckern). Imag. vor allem im Frühsommer, aber vereinzelt auch den ganzen Sommer hindurch.

+ **S. erichsoni** Fauv. — *Ku, V*. — 1 Ex. von mir im Schwärmflug am 14. 6. 42 erbeutet. Auch von Karvonen (op. c., p. 53) gef. (spärlich).

+ **Medon ochraceus** Grav. — *Gu, Kj, Ku, N, P, U*. — Ziemlich häufig. Vor allem in Dünger (in *P* einmal, 14. 6. 42, in sehr grosser Anzahl), aber vereinzelt auch unter Pferdemist und in stark vermoderndem Heu u. dgl. Imag. von Ende April bis Wintereinbruch gef., überwinternde Imag. in einem Düngerhaufen am 16. 2. 43.

**Scopaeus laevigatus** Gyll. — *Gu, S, U*. — Eine Charakterart schlammbedeckter Feinsandböschungen der Flussufer (vgl. Palmén &

Platonoff 1943, p. 154); die Art ist im Swir-Gebiet zwar relativ lokal und selten, ist von uns jedoch an den Flüssen Gumbarka, Pelzuznja, Segezha und Uslanka gefunden worden. Imagofunde von Anfang Juni bis Anfang Juli und wieder im Aug.

**Lathrobium punctatum** Zett. — *Gu*. — Auffallend selten; nur 1 Ex. unter Abfall in einem Garten, 5. 5. 43 (Pl).

**L. quadratum** Payk. — Einige Exx. am Ladoga-Ufer im Sept. 1942 gef. (Pa).

**L. terminatum** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V*. — Im ganzen Gebiet neben *L. filiforme* und *L. longulum* die häufigste *Lathrobium*-Art (vgl. auch Poppius 1899, p. 36). Nur sehr wenig wäherlich; man trifft die Art auf sehr verschiedenerlei nassem Boden, wie an bewachsenen Fluss- und Seeufem, in versumpften Wäldern aller Art, in Bruchmooren, ja sogar in Reisermooren unter dem Sphagnetum an. Imag. den ganzen Sommer hindurch, immature Indiv. reichlich Ende Juli und Aug.

**L. rufipenne** Gyll. — *Gu, Ka, Ku, V*. — Stellenweise sehr häufig. Im Sphagnetum verschiedenartiger Moore, unter Moos in versumpften Misch- und Nadelwäldern sowie an ausgedehnten Seeufem mit Pflanzenresten (Ostküste des Ladoga; vgl. Poppius l. c.), stets an feuchten bis nassen Lokalitäten. Imagofunde von Ende April bis Winter-einbruch, die meisten Funde im Frühjahr und Spätherbst. Auch von Karvonen (1945, p. 50) gef.

**L. elongatum** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N* (vgl. Poppius l. c.) — Ziemlich häufig, aber stets vereinzelt. Vor allem an sandigen, teils mit vermodernden Vegetabilien bedeckten Seeufem (bes. Ladoga), aber auch unter Laub und Moos in frischen Misch- und Laubwäldern. Imag. den ganzen Sommer hindurch, die meisten Funde im Frühjahr.

**L. geminum** Kr. — *Gu, Ka, Kj*. — Vereinzelt und seltener als die vorige Art (vgl. Poppius l. c.). Die meisten Exx. im Gebüsch auf Überschwemmungswiesen oder in der Nähe von Fluss- oder Seeufem, aber zuweilen auch an ähnlichen Ufern wie *L. elongatum*. Fundzeiten wie bei *L. elongatum*.

**L. fulvipenne** Grav. — *Gu, N, S*. — Ziemlich häufig in frischen Misch- und Laubwäldern unter Laub und Moos, aber auch auf offenem, feuchtem Kulturboden. Imag. den ganzen Sommer hindurch, die meisten jedoch im Mai—Juni.

**L. brunripes** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V*. — Im ganzen Gebiet sehr häufig auf verschiedenartigem, feuchtem Boden. Sowohl in feuchten bis nassen Wäldern von sämtlichen Typen als an bewachsenen, vegetationsreichen Ufern und auf feuchtem Kulturboden. Wie Renkonen (1938, p. 81) bemerkt, scheinen die Bruchwälder die bevorzugtesten Wohnorte der Art zu sein. Imag. das

ganze Jahr hindurch (überwinternde Imag. in einem Kiefernstumpf auf Bruchmoorboden am 26. 11. 42 gef.). Immat. Individ. mehrmals im Aug.—Sept.

**L. fovulum** Steph. — *Gu, Ka, Ku, V.* — Auch von Karvonen (1945) in *V* gef. Lokal, aber oft häufig. Eine Art der feuchten, moosreichen Lokalitäten, demnach häufig in versumpften, lichten Misch- und Laubwäldern (vgl. Renkonen 1938, p. 81) sowie an moosbewachsenen Fluss- und Seeufern. Meidet offenbar sterilen Boden, kommt aber daselbst vor, wenn eine ausgeprägte Schicht von angeschwemmten Pflanzenresten vorhanden ist. Imag. von Anfang Mai bis Ende Okt. gef., am zahlreichsten im Früh- und Spätsommer.

**L. filiforme** Grav. — *Gu, Ka, Ku, N, P.* — Häufiger als die vorige Art, wie diese häufig an moosreichen, feuchten Lokalitäten; auch im Gebüsch mit reichlicher Streuschicht sowie zuweilen an streureichen Ufern. Fundzeiten wie bei *L. fovulum*.

**L. longulum** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, N, P, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig auf allerlei feuchtem Waldboden sowie auf offenem, licht bewachsenem und streureichem Kulturboden; oft unter Steinen. Zuweilen auch an See- und Flussufern. Imag. das ganze Jahr hindurch, Überwinterungsfunde am 28. 12. 42 und 17. 3. 43.

**Cryptobium fracticorne** Payk. — *Gu, Ka, Ku, Kj, U, V.* — Auch von Poppius (op. c., p. 37) aus dem Swir-Gebiet angeführt. Häufig; ökologisch *Lathrobium fovulum* sehr ähnlich. Imag. den ganzen Sommer hindurch gef., am zahlreichsten im Früh- und Spätsommer.

+ **Leptaenus parumpunctatus** Gyll. — *P.* — 2 Exx. in einem Düngerhaufen am 14. 6. 42 (Pa).

**L. batyehrus** Gyll. — *Gu, P.* — Einige Exx. in einem Düngerhaufen zusammen mit den vorigen Art (*P*), einige fliegend im Dorfe Gumbartza am 10. 5. 43.

**L. linearis** Grav. — *P.* — Einige Exx. beim Abendflug am 14. 6. 42.

**L. formicetorum** Märk. — *Gu.* — Sehr zahlreich in einem Nest von *Formica rufa* Ende April 1943 (Pl).

**Nudobius lentus** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet. Unter der Rinde von Kiefern, Fichten, Birken, Espen und Erlen beobachtet, vorwiegend auf Nadelhölzern (vgl. Saalas 1917, p. 321 ff.). Als Ergänzung zu den von Saalas (l. c.) mitgeteilten ökologischen Einzelheiten möchte ich noch eine Beobachtung erwähnen, nach welcher die Art in *Gu* einmal in grosser Anzahl unter der Rinde einer etwa 50 cm dicken Espe gefunden wurde, die zu Tausenden von *Cucujus cinnaberinus*-Larven bevölkert war. Imago-funde das ganze Jahr hindurch.

**Xantholinus punctulatus** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig. Unter Laub und Streu in so gut

wie sämtlichen Waldtypen mit Ausnahme der trockensten Heidewälder. Auch auf mehrererlei Wiesen- und Kulturboden unter vermodernden Vegetabilien. Imag. das ganze Jahr hindurch gef.

**X. angustatus** Steph. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V*. Pogra. — Im ganzen Gebiet die häufigste *Xantholinus*-Art. Unter ursprünglichen Verhältnissen vor allem in frischen Misch- und Laubwäldern unter Laub sowie an Seeufern unter Anspülicht. Sehr häufig auf allerlei Kulturboden unter pflanzlichem Abfall; auch in Dünger. Imagofunde das ganze Jahr hindurch, auch im Winter.

+ **X. atratus** Heer. — *Gu*. — Mehrere Exx. in einem verlassenen Nest von *Formica rufa*, 4. 5. 43 (Pl).

**X. tricolor** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, S, U*. — Häufig im ganzen Gebiet. Standortwahl weitgehend mit *X. punctulatus* übereinstimmend, Schwerpunkt jedoch vielleicht in den frischen Misch- und Hainwäldern. Imag. von der Schneeschmelze bis Wintereinbruch, am zahlreichsten im Frühsommer und Herbst.

**X. linearis** Oliv. — *Gu, Kj*. — Selten; nur 3 Exx. gef., sämtliche von Pl in frischen Mischwäldern auf Sandboden unter Streu, 23. 4. 43 und etwa 15. 7. 43 gef. Auch von Poppius (1899, p. 36) aus dem Swir-Gebiet angegeben, jedoch ohne näheren Fundort.

**X. laevigatus** Jakobs. — *Gu, Ka, Kj, N, U, V*. Auch Karvonen (1945) fand die Art in *V*. — Vereinzelt und selten. Die meisten Imagofunde auf Sandboden (lichte Kiefernwälder mit leichter Beimischung von Laubhölzern) unter Streu, einige Exx. jedoch auch an dicht bewachsenen, streureichen Fluss- und Seeufern sowie im Ufergebüsch. Imag. am 24. 4. und von Anfang Juni bis Ende Sept., stets ganz vereinzelt.

**Baptolinus pilicornis** Payk. — Poppius (op. c., p. 35) erwähnt die Art aus Gabanovo; ich fand sie in *Gu* in mehreren Exx. unter lockerer Fichtenrinde (Juni 1942).

**B. affinis** Payk. — *Gu, Ka, Ku*. — Einige Exx. in Espen-, Kiefern- und Birkenstümpfen unter lockerer Rinde. Imagofunde im Juni—Aug. und am 10. 10. Auch Poppius (l. c.) kannte die Art aus dem Swir-Gebiet (keine näheren Fundorte).

**Othius punctulatus** Goeze. — *Gu, Ka, Kj, Ku*. — Vereinzelt in frischen Laub- und Mischwäldern unter Laub und Streu (vgl. auch Poppius l. c.). Imagofunde im Mai und Sept.

+ **O. volans** J. Sahlb. — *Kj*. — Nur 2 Exx., beide von Pl unter ganz zufälligen Umständen gef. (Mitte Juni und Mitte Juli).

**O. myrmecophilus** Kies. — *Gu, Ka, Ku, U*. — Auch von Poppius (l. c.) angeführt, aber ohne Fundortsangabe. Ziemlich häufig, aber vereinzelt. Meist unter Nadelholzstreu (vgl. Renkonen 1938, p. 82), aber auch in Laubwäldern und im Gebüsch unter verfaulendem

Laub. Imag. den ganzen Sommer hindurch, von Ende April bis Ende Okt. gef.

**O. lapidicola** Kies. — *Kj, Ku*. — Einige Exx. von Pl gef., Fundumstände mir nicht bekannt.

+ **Neobisnius villosulus** Steph. — *P, S*. — Nur einige Exx. gef., obwohl die Ökologie der Art uns recht gut bekannt war (vgl. Palmén & Platonoff 1943, p. 154). Die Art kam an schlammreichen Feinsandböschungen der Flussufer vor und wurde nur an den Flüssen Segezha und Obzha gefunden. Imagofunde im Juni und im Aug.—Sept.

**Actobius cinerascens** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V* (vgl. auch Poppius op. c., p. 34). — Im ganzen Gebiet sehr häufig an spärlich oder mässig dicht bewachsenen Feinsandufeln der Flüsse; eine Schlammschicht scheint für die Art erforderlich zu sein, besonders wenn die Vegetation spärlich ist (vgl. Palmén & Platonoff 1943, p. 155). Imag. den ganzen Sommer hindurch (Mai—Okt.).

**Philonthus splendens** F. — *Kj, Ku, U*. — Einige Exx. in Pferdemit, meist auf spärlich bewachsenem Sandboden. 19. 7. und 12. 8. 43. Auch von Poppius (1899, p. 32) aus dem Swir-Gebiet erwähnt, aber ohne nähere Lokalangabe.

**P. laminatus** Creutz. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, U, V* (vgl. Poppius l. c.) — Ziemlich häufig im ganzen Gebiet. An Kadavern und unter allerlei verfaulendem Abfall auf sehr verschiedenartigem Boden. Imag. den ganzen Sommer hindurch, zahlreich im Mai—Juni.

**P. nitidus** F. — *P, U*. — Lokal, aber bisweilen zahlreich. Einige Exx. in Pferdemit auf Sandboden (*U*), zahlreich unter vermodernden Unkrauthaufen auf feinsandigem Kulturboden. Imag. vor allem im Spätsommer, massenhaft am 20. 8. 42. Vereinzelte Imagofunde während des ganzen Sommers.

**P. politus** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V* (vgl. Poppius l. c.). — Sehr häufig im ganzen Gebiet. In Dünger, in grösseren Haufen von verfaulendem Unkraut sowie an Kadavern. Imag. von Anfang Mai bis Ende Sept. gef., am zahlreichsten im Juni.

**P. chalceus** Steph. — *Gu, Ka, N*. — Einige Exx. teils in Fanggruben auf Sandboden (frischer Hainwald), teils unter Weidenlaub im Ufergebüsch. Funddaten: 5. 5., 5. 9. und 12. 9.

**P. carbonarius** Gyll. — *U*. — Einige Exx. in Pferdemit auf trockenem Sandboden mit spärlicher Vegetation, (Pl).

**P. atratus** Grav. ssp. **subvirescens** Thoms. — *Gu, Ka, Ku, P, S, U, V*. — Lokal, aber stellenweise in grosser Anzahl. Wie von mir und Platonoff (1943, p. 155) schon früher hervorgehoben wurde, kann *P. atratus* ssp. *subvirescens* mit vollem Recht als eine sehr charakteristische Art der spärlich bewachsenen, feinsandigen bzw. sandigen Flussuferböschungen und auch ähnlicher Seeufer betrachtet werden.

*P. atratus* s. str. ist in unserem Untersuchungsgebiet bisher nicht gefunden worden; was Poppius (1899, p. 32) für *atratus* hielt, ist nach den Untersuchungen von Suomalainen (1941) lauter ssp. *subvirescens*. Imag. von Mitte Mai bis Ende Aug. gef., im Hochsommer viel seltener als im Frühling und Herbst.

**P. rotundicollis** Mén. — *Ku*. — 1 Ex. unter einem Unkrauthaufen auf Kulturboden 19. 8. 42 (Pl). Poppius (1899, p. 32) erwähnt die Art von der Swir-Mündung (Sermaks).

+ **P. rectangulus** Sharp. — *Gu, Ku, U, V*. — Mehrere Exx. in Pferdemit auf mehrerlei Kulturboden sowie in Düngerhaufen. Die Art scheint auf reinem, spärlich bewachsenem Sandboden auffallend seltener als auf mehr humusreichem Boden vorzukommen. Imagofunde im Mai—Juni und Aug.—Sept.

+ **P. ebeninus** Grav. — *Ka, Kj, N, U*. — Sehr vereinzelt. Insges. 5 Exx. in Pferdemit und in Fanggruben auf Heideboden gef., 4. 7. 43, 12. 8. 43, 3. 9. 42 und 5. 9. 42.

**P. concinnus** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V*. — Im ganzen Gebiet sehr häufig. In allerlei Mist, in Dünger und unter stark vermoderndem Abfall (Unkrauthaufen auf Äckern, auch unter Anspüllicht an Seeufern) sowie an allerlei Kadavern. Imag. den ganzen Sommer hindurch, die ersten am 24. 4., die letzten am 26. 10.

**P. sanguinolentus** Grav. — *Kj, U*. — Mehrere Exx. Ende Aug. in Pferdemit auf lehmigem und sandigem Kulturboden von Pl gef. Auch von Poppius (op. c., p. 33) aus dem Swir-Gebiet erwähnt, aber ohne Lokalangabe.

**P. debilis** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U*. — Sehr häufig in Dünger und unter grösseren Haufen von pflanzlichem Abfall, sowohl auf Sand- als auf mehr humusreichem Boden. Imag. das ganze Jahr hindurch angetroffen, am reichlichsten im Spätsommer (Aug.—Sept.). Einige überwinterte Imagines in einem Düngerhaufen am 5. 2. 43.

**P. decorus** Grav. — *Gu, Kj, U*. — Vereinzelt, aber mehrere Exx. gef. Besonders in Laubwäldern unter Laub und Moos (Frühjahr und Herbst), aber auch auf Kulturboden unter Abfall. Imagofunde im Mai—Juni und Aug.—Sept.

**P. fuscipennis** Mannh. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, P, U, V*. — Vereinzelt, aber weit verbreitet. Eine Art mit sehr weiter Biotopenamplitude; sowohl auf allerlei feuchtem bis mässig feuchtem Waldboden unter Laub als auf offenem, oft kulturbeeinflusstem Boden unter vermodernden Pflanzenstoffen. Imag. im April—Anfang Juni und von Ende Juli bis Wintereinbruch.

**P. varius** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, U, V*. — Sehr häufig im ganzen Gebiet. Beinahe ubiquitär, scheint aber die am extremsten feuchten Lokalitäten zu meiden, nur selten an Ufern und

niemals in Mooren gef. Imag. das ganze Jahr hindurch, am zahlreichsten im Mai—Juni. Einige überwinterte Exx. in einem Düngerhaufen am 13. 3. 43 gef.

**P. marginatus** Ström. — *Gu, Kj, Ku, Ka, S, U*. — Ziemlich häufig in Kuh- und Pferdemit sowie in grösseren, stark in Verwesung begriffenen Haufen von pflanzlichem Abfall. Oft auch auf Waldboden in verfaulenden Pilzen. Imag. von der Schneeschmelze bis Winter einbruch gef., am häufigsten im Juni—Juli.

**P. lepidus** Grav. — *Kj, Kt, Ku, N, U*. — Eine typische Sandbodenart, die vor allem auf spärlich bewachsenem Heideboden unter Moos und z. B. *Arctostaphylos*-Polstern vorkommt. Zuweilen auch auf sandigem Kulturboden (*U*). Imagofunde von Anfang Juni bis Anfang Sept.

+ **P. longicornis** Steph. — *Ku*. — 2 Exx. in Pferdemit auf sehr trockenem Sandboden, 12. 8. 42 (Pl).

**P. varians** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, U, V* (vgl. Poppius 1899, p. 33). — Häufig im ganzen Gebiet, jedoch etwas vereinzelter als *P. varius*. Fast ubiquitär; kommt unter allerlei vermoderndem pflanzlichem Abfall auf fast allerlei Boden mit Ausnahme von Mooren und sehr stark beschattetem Nadelwaldboden vor. Imag. von der Schneeschmelze bis Ende Sept. gef.

**P. agilis** Grav. — Mir sind neuere Funde nicht bekannt; Poppius (l. c.) erwähnt einen Fund aus *V* (28. 5. 1896).

**P. albipes** Grav. — *Gu, Ka, Kt, Kj, Ku, N, P, U, V*. — Sehr häufig. Die Art scheint vor allem an Seeufern unter angeschwemmtem Abfall vorzukommen, lebt aber oft sehr zahlreich auch auf allerlei Kulturboden unter vermodernden Pflanzenstoffen und in Komposterden und Dünger. Imagofunde während des ganzen Jahres; überwinterte Exx. in grosser Menge in der Streu unter einer Scheune am 26. 12. 42.

**P. fimetarius** Grav. — *Gu, U*. — Einige Exx. in Pferdemit auf sandigem, recht sterilem Boden 12. und 18. 8. Auch von Poppius (op. c., p. 32) aus dem Swir-Gebiet angeführt, aber ohne Lokalangabe.

**P. cephalotes** Grav. — *Gu, U, V*. — Nur einige Exx. auf verschiedenartigem Kulturboden unter Mist und pflanzlichem Abfall, Mai—Juni und Aug. Auch von Poppius (l. c.) in *V* gef.

**P. sordidus** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, U, V*. — Die ohne Zweifel häufigste Art der *P. fimetarius*-Gruppe. Eine sehr typische Art des Kulturbodens, kommt daselbst unter allerlei pflanzlichem Abfall, besonders häufig aber unter Kuh- und Pferdemit und in Dünger vor. Imag. von der Schneeschmelze bis Winter einbruch gef., am spärlichsten im Hochsommer (Ende Juni—Juli).

**P. umbratilis** Grav. — *Gu, Ka* (vgl. Poppius 1899, p. 32). — Lokal, aber oft zahlreich. Eine typische Art der flachen feinsandigen Über-

schwemmungsufer des Ladoga zwischen Gabanovo und Zubetz. Imagofunde von Ende Mai bis Ende Juni und wieder im Aug.

+ **P. ventralis** Grav. — *P.* — Nur einmal, aber in ziemlich grosser Anzahl in einem Düngerhaufen neben einem Stalle gef., 14. 6. 42 (Pa).

**P. quisquiliarius** Gyll. — *Gu, Ka, Ku.* — Auch Poppius erwähnt die Art aus dem Swir-Gebiet, aber ohne Fundortsangabe. Vereinzelt unter Anspülicht an Fluss- und Seeufern; auch auf dicht bewachsenen, schlammreichen Überschwemmungswiesen. Imag. im Juni und Aug. gef.

**P. nigrita** Grav. — *Gu, Ka, Ku.* — Auch Poppius (op. c., p. 33) kannte die Art aus dem Swir-Gebiet. Eine typische Art der lichten, stark versumpften Mischwälder, wo sie unter Moos und Laub oft in grosser Anzahl gefunden wurde. Wie Renkonen (1938, p. 83) bemerkt, ist diese in verschiedenen Bruchwäldern vorkommende Art sehr stark hygrophil und beschränkt sich meist auf die nassesten Typen. Zuweilen auch an Seeufern auf schlammigem Boden zusammen mit *P. micans*. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, besonders zahlreich im Sept.

**P. micans** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V* (vgl. Poppius op. c., p. 34). — Sehr häufig an allerlei Ufern mit spärlicher bis dichter Vegetation, an Geröllufeln jedoch nur vereinzelt. Eine deutliche Bevorzugung von Ufern mit ausgeprägter Schlammschicht auffallend. Imag. den ganzen Sommer hindurch, die meisten Funde im Juni und Aug. Quartierwechsel: die Überwinterung findet in der Nähe der Ufer im Weidengebüsch u. dgl. statt, im Sept. und im April—Mai sind so gut wie keine Individ. an den Ufern zu finden.

**P. fulvipes** F. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Häufig an sandigen Ufern von Seen und Flüssen; meist in grosser Anzahl. Besonders dürfte das Vorhandensein eines ausgesprochenen Detritusgürtels das Vorkommen der Art begünstigen (vgl. Palmén & Platonoff 1943, p. 156). Imag. von Mitte Mai bis Ende Aug. gef., am zahlreichsten im Juni und Aug.

**P. puella** Nordm. — *Gu, Ka.* — Nur 3 Exx. von mir gef., ein Ex. unter Laub auf einer versumpften Wiese (*Gu*), zwei fliegend in einem versumpften Mischwald am 21. 8. 42 (*Ka*).

**P. tenuis** F. — *Kt, S, U.* — Eine stenotope Flussuferart, die an Sandböschungen mit aufliegender dünner Schicht von pflanzlichem Abfall regelmässig vorkommt, aber auch an Feinsandböschungen mit nicht ganz geschlossener Vegetation zu finden ist. Imagofunde zahlreich im Juni und Aug., vereinzelt auch Ende Mai und Sept. Überwinterung unter Laub oberhalb der Flussufer. — Auch Poppius (1899, p. 34) erwähnt die Art aus dem Swir-Gebiet, aber ohne genaue Fundortsangabe.

**P. vernalis** Grav. — *Kj, Ku, S.* — Einige Exx. teils im Gebüsch in der Nähe von Flussufern (*S* und *Ku*, Mai—Juni), teils an licht bewachsenen Feinsandböschungen der Flüsse (*S* und *Kj*, Juni).

**P. splendidulus** Grav. — *Gu, Ka, Ku, Kj.* — Häufig. Vor allem unter der lockeren Rinde von abgestorbenem Nadelholz (sowohl liegenden als stehenden Stämmen, Stümpfen), aber auch unter Birken- und Espenrinde. Imag. das ganze Jahr hindurch angetroffen; überwinterte am 22. 11. 42 und 5. 3. 43 unter der Rinde eines Kiefernstumpfes.

+ **P. lividipes** Baudi. — *V.* — Einige Exx. im Schwärmflug und unter Steinen von Karvonen (1945, p. 51) gef.

**P. trossulus** Nordm. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet. Eine hygrophile Art, die recht wenig von der Bodenbeschaffenheit abhängig zu sein scheint. Vor allem in feuchten Laub- und Nadelwäldern (vgl. Renkonen 1938, p. 83), aber auch an detritusreichen Fluss- und Seeufern. Imag. das ganze Jahr hindurch.

**P. pennatus** Sharp. — *Gu.* — Einige Exx. am Feinsandufer des Ladoga unter Detritus 31. 5. 43; 1 Ex. um einen Düngerhaufen schwärmend 7. 5. 43 (Pl).

+ **P. velox** Sharp. — *Gu.* — Mehrere Exx. zusammen mit der vorigen Art am Feinsandufer des Ladoga unter Detritus, Mai 1943 (Pl).

+ **P. appendiculatus** Sharp. — *Gu, Ku, Kj, U.* — Mehrere Exx. in Fanggruben auf Sand- oder Feinsand—Humusboden in lichten Mischwäldern, Mai und Juli.

**Staphylinus pubescens** De G. — *Gu, Kj, Ku, N, U, V.* Vgl. auch Poppius 1899, p. 31. — Vereinzelt in Mist, besonders in Pferdemit, auf relativ trockenem, sandigem oder feinsandigem Boden. Imagofunde im Juli—Sept.

**S. latebricola** Grav. — *Kj.* — 2 Exx. in Fanggruben auf trockenem Mischwaldboden, 3. 7. 43 (Pl).

+ **S. stereorarius** Ol. — *Gu, Kj.* — Einige Exx. in Fanggruben auf frischem, recht stark beschattetem Mischwaldboden; Funddaten: 20. 7., 5. 9. 43.

**S. fulvipes** Scop. — *Kj, S.* — 2 Exx. in *Kj* in einer Fanggrube im Mischwald vom *Myrtillus*-Typ 20. 7. 43 (Pl). Von Poppius (1899, p. 31) aus Gorka (*S*) angeführt; 9. 6. 1875.

**S. caesareus** Cederhj. — *Gu, Ku, U.* — Vereinzelt und ziemlich selten. Vor allem an Kadavern, aber auch in Mist; auf stark sonnenexponiertem, sowohl sandigem als lehmigem und humusreichem Boden. Imag. im Juni—Aug.

+ **S. parumtomentosus** Stein. — *Gu.* — 1 Ex. auf offenem, sandigem, fast sterilem Sandboden herumlaufend, 2. 6. 43. Die Art ist sonst aus dem ostfennoskandischen Gebiet nur in einem einzigen von Pl gefundenen Ex. bekannt und offenbar selten (vgl. Krogerus 1933, p. 107).

**S. erythropterus** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V* (vgl. Poppius l. c.). — Häufig im ganzen Gebiet. Beinahe ubiquitär; sowohl auf lichtem, sterilem oder bewachsenem Waldboden (nur selten auf Heiden) als auf allerlei Kulturboden, zuweilen sogar an offenen Ufern unter Abfall, Steinen, Brettern u. dgl. Die Art scheint jedenfalls einigermassen kulturbegünstigt zu sein. Imag. von Anfang Mai bis Ende Sept. gef., am zahlreichsten im Juni.

+ **S. ophthalmicus** Scop. — *Ka, Ku, Kj*. — Lokal, aber insges. etwa 40 Exx. gef., sämtliche in Fanggruben etwa 1—2 km südlich des Sees Dolgoje. Lichter Mischwald, Sandboden. Sämtliche Imagofunde im Juli (3.—28. 7. 43).

+ **S. brunnipes** F. — *Ka, U*. — 2 Exx. im Juli 1943 in Fanggruben auf vorwiegend lehmigem, relativ dicht bewachsenem Kulturboden (*U*), 1 Ex. in einem vermorschten Espenstumpf auf sehr nassem, versumpftem Mischwaldboden in *Ka*, 11. 10. 42 (vielleicht Überwinterungsvorbereitung). Alle Funde von Pl.

**S. fuscatus** Grav. — *Gu, Ka, Kj, U, V* (vgl. Poppius op. c., p. 32). — Ziemlich häufig und zuweilen in grosser Anzahl. Besonders häufig am flachen Überschwemmungsufer des Ladoga unter Anspülicht, wo Imagines im Frühsommer (bis etwa Ende Juni) und im Herbst (Mitte Aug. bis Mitte Sept.) stets in grosser Anzahl vorhanden waren. Ausserdem auf sandigem Mischwaldboden auf offenen Flächen unter Streu.

**S. aeneocephalus** De G. — *Kj*. — 1 Ex. in einer Fanggrube auf Sandboden (lichter Mischwald mit recht reichlicher Untervegetation), 11. 7. 43 (Pl).

**S. picipennis** F. — *Gu, Kj, N, V*. — Einige Exx. auf typischem Kulturboden unter Steinen und in Kartoffelkellern (14. 8. 43, 5.—6. 9. 42, 3. 10. 42), nach Karvonen (1945, p. 51) in Sandgruben.

**S. fulvipennis** Er. — *Kj, V*. — 2 Exx. auf einem Acker unter Steinen, 18. 9. 43 (Pl). Feinsand—Lehmboden. Karvonen (1945, p. 51) fand die Art in *V* in einer Sandgrube.

+ **Ontholestes tessellatus** Fourcr. — *P*. — Mehrere Exx. an einem Katzenkadaver auf Kulturboden am 14. 6. 42 (Pa).

**O. murinus** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U*. — Ziemlich häufig auf sehr verschiedenartigem Boden an Kadavern, in Mist (vor allem Menschenkot) und unter stark verwesenden, übelriechenden Pflanzenresten. Imag. von Anfang Mai bis Ende Aug. gef., am zahlreichsten im Juni und Aug.

**Creophilus maxillosus** I. — *Gu, Ka, Kj, Kt, N, M, P, S, U, V*. — Häufig an Kadavern und unter Mist auf allerlei nicht allzu feuchtem Boden; zuweilen sehr zahlreich (so z. B. an einem Pferdekadaver in *Ka*, 18. 6. 42). Imag. den ganzen Sommer hindurch gef.

+ **Heterothops praeivus** Er. — *P.* — Einige Exx. in einem Düngerhaufen neben einem Stalle, 14. 6. 42 (Pa).

**H. quadripunctulus** Grav. — *Gu, Ku, N.* — Vereinzelt auf etwas feuchtem Sandboden unter Streu. Mehrere Exx. am Ladoga-Ufer gef., sämtliche unter angeschwemmten Pflanzenabfall. Sämtliche Imago-funde im Mai und Sept.

**Euryporus picipes** Payk. — *Gu, Kj, Ku, U.* — Einige Exx. unter Laubwäldern auf mässig feuchtem Boden, sämtliche im Sept. Die Art dürfte eine recht typische Laubwaldform sein.

**Quedius brevis** Er. — *Gu, Ku.* — Einige Exx. im Frühjahr (April—Mai) in *Formica rufa*-Nestern gef., einmal zusammen mit *Scydmaenus hellwigi*.

+ **Q. cruentus** Oliv. — *Gu.* — 1 Ex. im hohlen Stamm einer gefallenen, etwa 40 cm dicken Espe, zusammen mit dem daselbst in Menge auftretenden *Cossonus parallelopipedus* (vgl. S. 000), 18. 6. 42 (Pa).

**Q. mesomelinus** Marsh. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, U, V.* — Im ganzen Gebiet neben *Q. fuliginosus* und *Q. picipennis* v. *molochinus* die häufigste *Quedius*-Art des Gebietes. Eine recht ubiquitäre Art, die nur von einer recht grossen Feuchtigkeit des Bodens anhängig zu sein scheint; demgemäss auf feuchtem Boden sowohl in allerlei Wäldern als an typischen Kulturlokalitäten und anspülichtreichen Seeufern. Manchmal auch in Dünger gef. Imag. vor allem im Frühjahr und Herbst, vereinzelt jedoch auch den ganzen Sommer hindurch.

**Q. maurus** Sahlb. — *Gu.* — Einige Exx. unter Nadelholzstreu auf stark beschattetem Waldboden im Kiefern-Fichtenwald vom *Myrtillus*-Typ. 19. 9. 42 (Pa).

**Q. xanthopus** Er. — *Gu, Ka, Kj, N, U.* — Vereinzelt. Vor allem unter der schon teilweise abgelösten Rinde stark vermorschter Fichten-, Kiefern- und Espenstämme oder -stümpfe, aber zuweilen auch unter Streu auf feuchtem, stark beschattetem Nadelwaldboden. Imag. von Mitte April bis Ende Sept. gef., immature Exx. am 4. 9. 42. Überwinterung im Imagostadium konstatiert (1 Ex. am 3. 3. 43 unter Kiefernrinde).

+ **Q. tenellus** Gras. — *Gu.* — Einige Exx. unter Nadelholzstreu auf mässig feuchtem Mischwaldboden, Sept. 1942 (Pa).

**Q. cinctus** Payk. — *Kj, P.* — Einige Exx. in Fanggruben auf sandigem Kulturboden, einige unter verwesendem Heu ebenfalls auf Kulturboden. Imago-funde am 14. 6. und 1.—6. 9.

**Q. laevigatus** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, Ku, P, S, U.* — Häufig im ganzen Gebiet. Unter der teils noch festsitzenden Rinde von Kiefern und Fichten, aber auch Espen und Birken. Die Art war im Swir-Gebiet etwa ebenso häufig auf Laub- als auf Nadelhölzern; sie dürfte also kein typischer Nadelholzkäfer sein (vgl. Saalas 1917, p. 335).

Einmal beobachtete ich sie in grosser Anzahl unter der Rinde eines liegenden, etwa 40 cm dicken Espenstammes, der reichlich mit Larven von *Cucujus cinnaberinus* bevölkert war. Imag. den ganzen Sommer hindurch, die ersten Funde am 29. 4., die letzten am 8. 11.

**Q. fuliginosus** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Häufig im ganzen Gebiet, aber nur selten in Anzahl. Auf allerlei bewachsenem, nassem Boden, sowohl in versumpften Wäldern als an detritusreichen Fluss- und Seeufern. Imag. von Anfang Mai bis Wintereinbruch.

**Q. picipennis** Payk. und v. **molochinus** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, U, V.* — Häufig im ganzen Gebiet auf feuchtem oder mässig trockenem, moos- und streureichem Boden, sowohl in lichten Wäldern als an offenen Lokalitäten. Nur ausnahmsweise an Ufern. Die Varietät *molochinus* ist viel häufiger als die Hauptform. Imag. von Anfang Mai bis Ende Sept. gef., am zahlreichsten im Juni.

**Q. umbrinus** Er. — *Gu, Kj.* — Auch von Poppius (1899, p. 15) aus dem Swir-Gebiet angeführt, aber ohne Fundortsangabe. Vereinzelt an vegetationsreichen Seeufern unter Anspülicht, auch im Ufergebüsch unter Laub. Imag. im Juni und Sept. gef.

**Q. limbatus** Heer. — *Ka, Ku, Kj.* — Einige Exx. in Fanggruben in lichten Mischwäldern mit ziemlich reichlicher Untervegetation (Mai, Juni, Aug.). Auch von Poppius (1899, p. 35) aus dem Swir-Gebiet erwähnt, aber ohne genaue Fundortsangabe.

+ **Q. lucidulus** Er. — *Gu.* — 1 Ex. am 16. 9. 42 unter Streu auf mässig feuchtem Nadelwaldboden gesiebt (Pa).

**Q. fulvicollis** Steph. — *Kj.* — 1 Ex. unter *Salix*-Laub auf einer feuchten Wiese unmittelbar südlich des Sees Dolgoje am 14. 9. 43 gesiebt (Pl).

**Q. boops** Grav. sensu Munst. — *Kj.* — Einige Exx. am 15. 7. 43 in einem Espenhain unter Laub gesiebt (Pl).

+ **Acylophorus wagenschieberi** Kies. — *Gu.* — Sehr zahlreich im wässrigen *Sphagnetum* an den Ufern eines Moortümpels, August 1942 (Pa). Wahrscheinlich weit verbreitet, aber übersehen.

**Trichophya pilicornis** Gyll. — Von Karvonen (1945, p. 51) im Schwärmflug in *V* gefunden. Auch Poppius (1899, p. 50) erwähnt die Art aus *V*.

**Mycetoporus mulsanti** Gglb. — *Ka, Kj.* — Einige Exx. auf feuchtem Sandboden (stark beschatteter Laubwaldboden), 7. 6. 42 und 29. 6. 43.

+ **M. monticola** Fowl. — *V.* — Nur 2 Exx. von Karvonen (op. c., p. 53) gef.

**M. brunneus** Marsh. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, U, V.* — Im ganzen Gebiet häufig. Auf sehr verschiedenartigem, bewachsenem und feuchtem bis mässig feuchtem Boden, sowohl in Wäldern als in

mehr offenem Gelände. Zuweilen ziemlich zahlreich an Feinsandabstürzen der Flussufer (vgl. Palmén & Platonoff 1943, p. 157). Imag. vor allem im Frühjahr und Herbst, an Flussufern jedoch auch im Hochsommer zahlreich.

+ **M. longulus** Mannh. — *Gu, V*. — Nur 3 Exx. gef. (1 von Karvonen in *V*). — Aufzeichnungen mangelhaft.

+ **M. niger** Fairm. — *Ka*. — 1 Ex. am 4. 6. 42 in der Streu unter einem liegenden, von Baumschwämmen überdeckten Espenstamm; feuchter Mischwaldboden (Pl).

+ **M. punctus** Gyll. — *Ka, Kj*. — Nur 2 Exx. gef., 1 auf feuchter Wiese am 28. 6. 43, 1 in einer Fanggrube auf Laubwaldboden am 13. 9. 42 (Pl).

**M. bergrothi** Hellén. — *Gu, Ka, V*. — Mehrere Exx. in *Ka* in einem versumpften Mischwald mit reichlicher Schicht von Birken-, Erlen-, und Weidenlaub, 23.—29. 9. 42. Ausserdem einige Exx. in Fanggruben auf stets feuchtem, versumpftem Mischwaldboden (*Gu* und *Ka*). Poppius (1899, p. 54) führt die Art aus *S* (Gorka, unter *Hypnum* auf Birkenmooren) an. Karvonen (1945, p. 50) fand sie in *V*. Imago-funde im Mai—Juni und Aug.—Sept.

**M. longicornis** Mäkl. — *Gu*. — 1 Ex. in einer Fanggrube auf versumpftem Mischwaldboden, 8. 9. 42 (Pl). Auch von Poppius (1899, p. 54) aus dem Swir-Gebiet angeführt (Sermaks an der Swir-Mündung).

**M. splendidus** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, V* (vgl. auch Poppius 1899, p. 54). — Sehr häufig im ganzen Gebiet auf allerlei feuchtem Waldboden (sowohl Laub- als Nadelwälder) und auch auf mehr offenem, feuchtem und bewachsenem Boden. Scheint überhaupt ein Hygrophil von ubiquitärer Natur zu sein. Imag. den ganzen Sommer hindurch gef., die ersten am 17. 4., die letzten kurz vor Winter-einbruch. Immat. Individ. mehrmals im Aug.—Sept.

**Bryoporus cernuus** Grav. — *Gu, Ka, Kj*. — Mehrere Exx. in Fanggruben auf streureichem Misch- und Laubwaldboden sowie im Laub an denselben Lokalitäten. Imagofunde im Juli und Sept.

**Bolitobius thoracicus** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V*. — Eine der häufigsten Staphyliniden des Gebietes. In Pilzen auf allerlei Boden; im Frühjahr auch unter feuchtem Laub zahlreich. Imag. von Anfang Mai bis Ende Okt. gef., im Juli bis Mitte Aug. seltener.

**B. trimaculatus** Payk. — *Gu*. — 2 Exx. an Schwämmen auf einem liegenden Espenstamm, 7. 6. 42 (Pa). Auch Poppius (1899, p. 55) erwähnt die Art aus dem Swir-Gebiet, aber ohne nähere Lokalitätsangabe.

**B. lunulatus** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V*. — Häufig im ganzen Gebiet, aber nicht in so grosser Anzahl wie *B. thoracicus*. Auf

allerlei Waldboden und auf Waldwiesen in verschiedenen verfaulenden Pilzen. Imag. vor allem im Frühsommer und Herbst, aber ganz vereinzelt auch im Hochsommer.

+ **Bryocharis cingulata** Mannh. — *Gu, Ka*. — Auch von Poppius (op. c., p. 54) angeführt, aus dem Cat. Col. 1939 vielleicht versehentlich weggeblieben. Stellenweise ziemlich häufig. Imag. im Anspülichtgürtel des Ladoga-Ufers gef., aber nur vom 10. bis zum 25. 5. Einige Exx. im Herbst (Sept.) in Fanggruben auf feuchtem Mischwaldboden (*Ka*). Mehrere Exx. im Dorf Gumbaritza fliegend am 9. 5. 43.

+ **B. formosa** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Ku, P, S, V*. — Karvonen (1945, p. 50) fand die Art in *V*. Vereinzelt im Moos und unter Streu in feuchten Laub- und Mischwäldern sowie im Gebüsch; sowohl auf sandigem als lehmigem, humusreichem Boden. Imagofunde vom 6. 5. bis etwa Ende Sept., die meisten im Frühjahr.

**Conosoma litoreum** L. — *Gu, Ka, Ku, N, Kj*. — Vereinzelt sowohl auf Waldboden als auf offenem Kulturboden, vor allem unter vermodernem Holzabfall und liegenden, vermodernenden Stämmen, aber auch in Stümpfen, unter lockerer Rinde stark vermorschter Bäume usw. Imag. von Anfang Mai bis Ende Sept. gef., 1 überwintertes Ex. am 28. 11. 42 in einem Kiefernstumpf (*Gu*).

**C. testaceum** F. — *Gu, Ka, Kj, N, S, U, V*. — Viel häufiger als die vorige Art, in der Lebensweise weitgehend mit dieser übereinstimmend. Ich fand die Art in *Gu* mehrmals zahlreich in sowohl Nadel- als Laubholzstümpfen unter der lockeren, teils schon abgelösten Rinde zusammen mit *Nudobius lentus*, *Tyrus mucronatus* u. a. Imag. von der Schneeschmelze bis Wintereinbruch gef., im Hochsommer deutlich seltener. Immat. Exx. mehrmals im Sept. (4.—28. 9. 42) angetroffen, Überwinterung als Imago.

+ **C. immaculatum** Steph. — *Gu, Ka, V*. — Vereinzelt. Eine typische Art der nassen, streureichen Fichten- und Birkenbrücher; im nassen Laub und Moos im Frühjahr (Ende April bis Mitte Mai) und im Spätherbst (Mitte Sept. bis Wintereinbruch) zu finden. Viel seltener als die beiden vorigen.

+ **C. pedicularium** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Kl, Ku, M, P, S, U, V*. — Auch von Poppius (1899, p. 52) aus dem Swir-Gebiet erwähnt; aus Cat. Col. 1939 offenbar versehentlich ausgeblieben. Sehr häufig sowohl auf Waldboden unter Laub und Moos als auf mehr offenem Gelände unter allerlei vermodernenden Pflanzenresten. Auch unter der Rinde morscher, sowohl stehender als liegender Baumstämme. Imag. den ganzen Sommer hindurch, am zahlreichsten im Frühjahr und Herbst.

**C. bipunctatum** Grav. — *Gu*. — 1 Ex. am 7. 6. 42 unter der sehr lockeren Rinde eines Espenstumpfes (*Pa*).

**Tachyporus nitidulus** F. — *Gu.* — Einige Exx. im Weidengebüsch nördlich des Dorfes Gubaritzta, 24. 4. 43 (Pl).

**T. corpulentus** J. Sahlb. — *Gu, Ka, N.* — Vereinzelt; etwa 10 Exx. gef. Die Art scheint ein Bewohner von feuchten Laub- und Mischwäldern zu sein; im nassen Laub in einem versumpften Mischwald (*Ka*) und im Gebüsch in der Nähe des Flusses Gumbarka (*Gu*) gef.; ausserdem ein Fund auf nassem Sandboden in *N.* Imagofunde im Frühjahr (Mai) und Herbst (Anfang Sept. bis Mitte Okt.).

**T. macropterus** Steph. — *Gu, Kj, Ku, N, P, U, V.* — Diese Art scheint in ihrer Standortwahl deutlich von *T. corpulentus* abzuweichen. Sämtliche Exx. (etwa 15) auf Kulturboden und auf offenem, streureichem Gelände unter allerlei pflanzlichem Abfall. Imagofunde von Anfang Mai bis Ende Sept., stets vereinzelt, auch im Hochsommer.

[**T. pusillus** Grav. — Nach Poppius (1899, p. 53) nur von Günther im südlichen Ostkarelien gef., nach Cat. Col. 1939 im Swir-Gebiet. Mir sind neuere Funde nicht bekannt.]

**T. pulchellus** Mannh. — *Gu, Ka, Kj.* — Lokal, aber oft zahlreich. Ein typischer Bewohner von feuchtem Laub in Laub- und Mischwäldern und in Waldrandgebüsch. Imag. vom 24. 4. bis Ende Mai und wieder im Herbst (Sept.—Okt.) gef.

**T. transversalis** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Ku, S, U.* — Häufiger als die vorige Art und in der Lebensweise mit dieser übereinstimmend.

[**T. atriceps** Steph. — Nach Cat. Col. 1939 im Swir-Gebiet; die Artbestimmung bedarf einer Bestätigung.]

**T. obscurellus** Zett. — Nach Poppius (1899, p. 52) im Swir-Gebiet; mir sind neuere Funde nicht bekannt. Ob die Artbestimmung richtig ist, bleibt noch offen.

**T. chrysomelinus** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Ziemlich häufig im ganzen Gebiet (vgl. auch Poppius 1899, p. 52). Von den *Tachyporus*-Arten des Gebietes die ubiquitärste; sowohl in Moos und Streu in verschiedenartigen, mässig feuchten bis feuchten Wäldern als in mehr offenem Gelände unter pflanzlichem Abfall. Imagines oft auch beim Kescherfang erbeutet. Imag. den ganzen Sommer hindurch, von der Schneeschmelze bis Wintereinbruch.

**T. scutellaris** Rye. — *Gu, Ka, Kj, Ku, U, Pogra.* — Vereinzelt. Sowohl in Laubwäldern unter Laub und Moos als auf feuchten Wiesen und lehmigem Kulturboden unter Steinen, Brettern u. dgl. Imag. von Ende April bis Ende Sept. gef., auch im Hochsommer, obwohl nur vereinzelt.

**T. hypnorum** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, U, V.* — Ziemlich häufig in Laub- und Mischwäldern unter Laub und Moos, aber auch an streureichen Ufern mit mässig dichter oder dichter Vegetation. Zahlreich am Ladoga-Ufer in der Ansplichtzone unter Abfall. Imag. in allen

Jahreszeiten gef., am zahlreichsten jedoch im Frühjahr und Herbst. Einige Überwinterungsfunde (17. 11. 42 und 5. 3. 43).

+ **T. solutus** Er. — *Gu, Kj, V.* — Insges. nur 3 Exx. gef., 2 von Pl und 1 von Karvonen (1945, p. 51), sämtliche mit dem Kescher auf üppigen, feuchten bis mässig feuchten Wiesen. Funddaten: 3. und 15. 6. 43.

**T. abdominalis** Gyll. — *Ka, S.* — Einige Exx. unter Laub in mässig feuchtem Mischwaldgebüsch, sämtliche im Herbst.

**T. obtusus** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku.* — Vereinzelt sowohl in Misch- und Laubwäldern als im Gebüsch auf Wiesengelände; unter Laub und Streu. Imag. von der Schneeschmelze bis Wintereinbruch, einige auch im Hochsommer.

**T. saginatus** Grav. — *Gu.* — 1 Ex. in einer Fanggrube auf mässig trockenem Sandboden am 9. 5. 43 (Pl). Poppius (1899, p. 53) erwähnt einen Fund aus Mjatusova am mittleren Swir.

**Tachinus lignorum** L. — *Gu, Ku, N.* — Lokal, aber stellenweise zahlreich in frischem Pferdemist (vgl. Karvonen 1945, p. 51), vor allem auf sandigem Boden. Vereinzelt auch unter Laub im Waldrandgebüsch u. dgl. Imagofunde im Mai und Sept.—Okt. Auch von Poppius (op. c., p. 54) aus dem Swir-Gebiet angeführt, aber ohne Lokalitätsangabe.

**T. proximus** Kr. — *Gu, Kj, U.* — Ausschliesslich in verfaulenden Pilzen, aber stellenweise zahlreich. Imagofunde nur im Spätsommer und Herbst, bis Ende Sept. Auch von Poppius (l. c.) aus Ostkarelien angeführt, aber ohne Lokalitätsangabe.

**T. marginatus** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, U.* — Einige Exx., die meisten auf ziemlich trockenem, lehmigem bzw. feinsandigem Kulturboden mit spärlicher Vegetation; einige Exx. unter Anspülicht am Ladoga-Ufer. Imagofunde von Ende Juli an (25. 7., 30. 7., 9. 8., 2. 9.).

**T. subterraneus** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V.* — Häufig im ganzen Gebiet. Vor allem an ausfliessendem Birkensaft im Frühjahr, aber auch unter verschiedenerlei vermodernden Pflanzenstoffen auf Laub- und Mischwaldboden, zuweilen auch auf Kulturboden. Imag. im April—Juni und Aug.—Sept. gef.

**T. pallipes** Grav. — *Gu, Ka, Ku.* — Vereinzelt zusammen mit der vorigen, viel seltener als diese.

**T. fimetarius** Grav. — *Ku, U, V.* — Vereinzelt in trockenem Mist auf Kulturboden. Imagofunde im Mai, Juni und Aug.

**T. rufipes** De G. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V.* — Ziemlich häufig und recht wenig wählerisch. Unter vermoderndem Laub in Laub- und Mischwäldern und in Gebüsch, aber auch unter Mist und pflanzlichem Abfall auf Kulturboden. Imag. den ganzen Sommer hindurch gef., die ersten am 24. 4., die letzten Mitte Okt.

**T. laticollis** Grav. — *Gu, Ku, Kj, U*. — Stellenweise häufig unter vermoderndem Laub im Waldrandgebüsch und auf Wiesen, meist auf recht feuchtem Boden. Imag. im Frühjahr und Herbst gef., am zahlreichsten im Mai—Juni.

**T. marginellus** F. — *Gu, Ka, Kj, U*. — Stellenweise ziemlich häufig. Vor allem in üppigen, hainartigen Laubwäldern unter Laub, aber vereinzelt auch in verfaulenden Pilzen gef. Imag. im Mai—Juni und im Herbst (etwa von Mitte Aug. an).

**T. corticinus** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V* (vgl. auch Poppius 1899, p. 54). — Sehr häufig im ganzen Gebiet. Unter vermoderndem Laub in allerlei Laub- und Mischwäldern sowie im Waldrandgebüsch, aber auch auf feuchten bis mässig trocknen Wiesen, oft auch in Blüten. Imag. den ganzen Sommer hindurch, die ersten am 24. 4., die letzten kurz vor Wintereinbruch. Immat. Exx. am 3. und 8. 7. 43.

+ **T. rufipennis** Gyll. — *Ku*. — 1 Ex. am 24. 5. 42 in einer Fanggrube auf Mischwaldboden (Pa).

**T. elongatus** Gyll. — *Kj, Kt*. — 2 Exx. von Pl gef., das eine in einer Fanggrube auf mässig trockenem Mischwaldboden, das andere unter dem Sphagnetum eines Fichtenbruches (7. und 18. 6. 43).

+ **Leucoparyphus silphoides** L. — *P*. — Sehr zahlreich in einem Düngerhaufen neben einem Stalle, 19. 7. 42 (Pa).

**Deinopsis erosa** Steph. — *Gu, Ka, S*. — Vereinzelt an schlammreichen, fleckenweise bewachsenen Ufern, unmittelbar am Wasserrand. Auch Poppius (1899, p. 41) kannte die Art aus dem Swir-Gebiet (Gorka unweit S). Imagofunde im Mai, Juni und Aug.

**Gymnusa brevicollis** Payk. — *Gu*. — Vereinzelt an moosbewachsenen Stellen des Ladoga-Ufers, meist an den Ufern kleiner isolierter Tümpel, die etwa 40 m vom See entfernt liegen. Einige Funde auch auf feuchten Wiesen. Auch Poppius (1899, p. 41) hat die Art in der Gumbaritza-Gegend (Gabanovo) gefunden. Sämtliche Imagofunde im Juni.

**G. variegata** Kies. — *Ka*. — 1 Ex. in einer versumpften Wiesenwaldung unter Moos, 18. 9. 42 (Pl).

**Myllaena dubia** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Ku, V*. — Ziemlich häufig. Vor allem an vegetationsarmen, schlammreichen Fluss- und Seeufnern unter Anspülung und auf dem Schlamm umherlaufend, aber auch an offenen Ufern der Moortümpel. Imagofunde im Mai—Juni und Aug.

**M. intermedia** Er. — *Gu*. — Nur einmal, in grosser Anzahl am 15. 4. 42 im Sphagnetum an den torfmoosbewachsenen Ufern des Sees Segezha etwas nördlich Gumbaritza. Die Art scheint ein typischer Bewohner der Sphagneta zu sein (vgl. Renkonen 1938, p. 90).

**M. minuta** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Ku, U, V*. — Ziemlich häufig unter

Moos in lichten Birken- und Mischwäldern sowie an moosreichen Ufern von Seen und kleineren Flüssen, stets auf wässrigem Boden. Imag. von Ende April bis Ende Sept. gef.

**Oligota apicata** Er. — *Gu.* — 2 Exx. unter stark myzelhaltiger Rinde eines vermorschten, liegenden Espenstammes, zusammen mit *Tritoma bipustulata* (Pa).

**O. inflata** Mannh. — *Ku.* — Mehrere Exx. unter faulem Heu auf mässig feuchter Wiese, 11. 5. 42 (Pa).

**O. pusillima** Grav. — *Gu.* — Einige Exx. zusammen mit *Scydmaenus hellwigi* in einem verlassenen Nest von *Formica rufa*, 24. 4. 43 (Pl).

**Hygonoma dimidiata** Grav. — *Gu, Ka, Ku, P, S, U.* — Mehrere Exx. teils an *Phragmites*- und *Carex*-bewachsenen Seeufem im Anspülicht, teils an Flussuferböschungen mit *Equisetum*-Vegetation (vor allem Feinsandböschungen mit einer Schlammschicht). Imag. von Mitte Mai bis Wintereinbruch, die meisten im Aug.—Sept.

**Encephalus complicans** Westw. — Von Karvonen (1945, p. 50) in *V* gefunden; Poppius (1899, p. 43) kannte die Art aus Gorka unweit *S* sowie vom Mittleren Swir (Mjatusova).

**Gyrophæna pulchella** Heer. — *Kj.* — Einige Exx. in Pilzen auf hainartigem Waldboden; 22. 8. 43 (Pl).

**G. affinis** Sahlb. — *Gu, Ka.* — Einige Exx. in Pilzen auf Mischwaldboden, 12. und 21. 8. 42 (Pa).

+ **G. gentilis** Er. — *Kj, U, S.* — Mehrere Exx. in Pilzen auf hainartigem Boden. Anfang Aug.—Sept.

+ **G. bihamata** Thoms. — *U.* — Mehrere Exx. in einem stark verfaulten Pilz, 7. 8. 43 (Pl).

**G. fasciata** Marsh. — *Gu, Ka, Ku, N, U.* — Ziemlich häufig in verschiedenen Pilzen (u. a. *Hypholoma, Lactarius*); Imagofunde im Aug.—Sept.

+ **G. orientalis** A. Strand. — *Gu.* — 2 Exx. auf einem *Polyporus*-artigen Baumschwamm am 25. 5. 43.

+ **G. poweri** Groth. — *U.* — 1 Ex. in einem stark verfaulten Pilz auf Laubwaldboden, 20. 7. 43 (Pl).

**G. manca** Er. — *Gu, Ka.* — Einige Exx. unter der stark myzelhaltigen Rinde eines dicken, liegenden Espenstammes, zusammen mit *Tritoma bipustulata* und *Oligota apicata*. Mehrere Imagines auch an Baumschwämmen auf der Unterseite desselben Stammes, 18. 7. 42 (Pa).

**G. strictula** Er. — *Gu, P, U.* — Vereinzelte Exx. an *Lenzites saepiaria* auf Fichtenstümpfen Mitte Juli und August, einmal an einem Birkenschwamm (*U*, 9. 8. 43, Pl).

**G. boleti** L. — *Gu, Ka, Ku, N, P, U* (vgl. auch Poppius 1899, p. 44). — Stellenweise sehr häufig auf Baumschwämmen, u. a. *Fomtiopsis*

*ungulata*; meist in grosser Anzahl. Imagofunde im Mai und Juli—Sept. Sowohl auf Nadel- als auf Laubbäumen.

+ **Placusa complanata** Er. — *Gu.* — Einige Exx. unter der Rinde von etwas vermorschten Kiefernstümpfen in verlassenen Ipidengängen zusammen mit *Nudobius lentus*. Imagofunde im Anfang Juni (Pa).

**P. depressa** Mäkl. — *Gu, Kj, U.* — Mehrere Exx. unter Kiefern- und Fichtenrinde in Ipidengängen (*Ips typographus*, *Trypodendron lineatum*), wie die vorige zusammen mit *Nudobius lentus* und auch *Phloeonomus lapponicus*. Imagofunde im Mai—Aug., mehrere am 21. 7. 43 schwärmend.

**P. atrata** Sahlb. — *Gu, Ka, S.* — Einmal (2. 6. 42) in einem liegenden Fichtenstamm in den Gängen von *Pityogenes chalcographus* in grosser Anzahl gef., einmal wieder (20. 9. 42) unter Laub im *Salix*-Gebüsch am Ufer des Flusses Segezha. 1 Ex. im Schwärmflug am 7. 5. 43.

**P. tachyporoides** Waltl. — *Gu.* — Nur einmal (21. 6. 42) aber in mehreren Exx. am unter der Rinde eines etwa 30 cm dicken, liegenden, reichlich mit *Upis ceramboides* bevölkerten Birkenstammes gef. Die Art ist ausserdem von mehreren anderen Holzarten bekannt (Kiefer, Fichte, Espe, Erle; vgl. Saalas 1917, p. 347).

**Homalota plana** Gyll. — *Gu, Ka.* — Stellenweise sehr häufig. Vor allem unter Espenrinde gefunden. Einmal in einem etwa 40 cm dicken, liegenden Espenstamm zusammen mit *Cucujus cinnaberinus*, *Hololepta plana* und *Quedius laevigatus*, einmal wieder sehr zahlreich unter der Rinde eines etwa ebenso dicken, stehenden, abgestorbenen Espenstammes zusammen mit *Micromalus parallelopiædus*, *Tyrus mucronatus* u. a. Einmal fand ich die Art in Birkenstämmen in den noch von *Upis ceramboides*-Larven bevölkerten Gängen dieser Art. Imago-funde nur im Juni und Aug.—Sept. (im Jahre 1942 sehr zahlreich).

+ **Anomognathus cuspidatus** Er. — *Gu.* — Mehrmals zusammen mit der vorigen Art angetroffen, aber viel seltener als diese. Unter der Rinde von abgestorbenen stehenden oder liegenden Espen zusammen mit *Cucujus cinnaberinus*, *Hololepta plana*, *Micromalus parallelopiædus* u. a., nur im Juni gef. (Pa).

**Leptusa pulchella** Mannh. — *Gu, Ka, Kj, Ku, U.* — Sehr häufig. Unter der lockeren Rinde von Kiefern, Fichten, Espen, Erlen und Birken; meist in Stämmen, die vorher von Ipiden befallen waren, aber auch in den Gängen anderer Käfer (*Upis*, *Cucujus* u. a.). Recht wenig wählerisch. Imag. den ganzen Sommer hindurch gef., die ersten Funde Ende April, die letzten im Okt.

+ **Phymatura brevicollis** Kr. — Von dieser als äusserst selten angesehenen Art fand ich insges. 11 Exx., die meisten auf der Unterseite eines liegenden Espenstammes an Baumschwämmen zusammen mit

*Tritoma bipustulata* und *Gyrophaena manca* (Juni 1942), 1 Ex. unter der Rinde eines stehenden, stark myzelhaltigen Espenstammes zusammen mit *Homalota plana*, *Anomognathus cuspidatus* und *Micromalus parallelopipedus* und 1 Ex. schliesslich in einer für militärische Zwecke gebauten Unterkunftshütte (am Fenster zusammen mit Mengen von *Henoticus serratus*). Sämtliche Imagofunde im Juni bis Anfang Juli.

**Bolitochara lunulata** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, N, P, S, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig in verschiedenen Pilzen, sowohl auf Laub- als Nadelwaldboden. Imag. von Mitte Juni bis Winter-einbruch gef., am zahlreichsten im Aug.—Sept.

**Autalia impressa** Ol. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, U, V.* — Häufig in Pilzen auf allerlei Waldboden. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, die meisten im Spätsommer und Sept.

**A. puncticollis** Sharp. — *U.* — Einige Exx. in Pferdemit auf sandigem, spärlich bewachsenem Kulturboden, 12. 8. 43 (Pl).

**A. rivularis** Grav. — *Gu, Ka, Kj.* — Vereinzelt unter vermoderndem Laub im Waldrandgebüsch, einmal auch in Pilzen gef. Imagofunde im Juni, Aug.—Okt.

**Cordalia obscura** Grav. — *Gu, Ku, P.* — Lokal, aber oft zahlreich. Vor allem unter vermoderndem Heu und in Dünger gef., vereinzelt auch unter Laub in lichten Mischwäldern. Imag. im Frühsommer (Mai bis Mitte Juni) und Herbst (Sept.—Okt.) gef., Funde von überwinterten Exx. am 12. 12. 42 (*P*; Komposterde).

**Falagria sulcata** Payk. — *Gu, Ka, Kj, P.* — Stellenweise sehr zahlreich. Die Art scheint deutlich kulturbegünstigt zu sein; in sehr grosser Anzahl in *Gu* und *P* unter pflanzlichem Abfall in der Nähe menschlicher Wohnstätten, z. B. in Haufen von vermoderndem Unkraut u. dgl. Auch unter Laub und Streu in offenem, von der Kultur unbeeinflusstem Gelände (z. B. Ladoga-Ufer zwischen Gabanovo und Zubetz; zahlreich unter angeschwemmtem Abfall). Imagofunde von Ende April bis Ende Sept.

+ **F. nigra** Grav. — *P, S, U, V.* — Lokal, aber zuweilen ziemlich zahlreich. Eine charakteristische Art der supralitoralen Teile der stark beschatteten Sand- und Feinsandböschungen an Flussufern, die von einer oberflächlichen Schicht von vermoderndem Laub bedeckt sind (vgl. Palmén & Platonoff 1943, p. 157—158). Die Art ist im Gebiet bisher nur an den Flüssen Obzha, Segezha, Uslanka und Vashinka gefunden worden (vgl. auch Poppius 1899, p. 44; Karvonen 1945, p. 53).

**Tachyusa atra** Grav. — *Gu, P, U, V.* — Stellenweise häufig an Schlammuffern kleinerer Wassertümpel und Seen (vgl. Poppius 1899, p. 45). Imagofunde im Mai—Juni.

**T. leucopus** Marsh. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, P, S, U, V* (vgl. Poppius op. c., p. 44). — Häufig im ganzen Gebiet, aber an ganz bestimmte ökologische Verhältnisse streng gebunden. An meist mit einer dünnen Schlammschicht bedeckten Feinsand- oder Lehm-böschungen von Flussufern, nur zufällig an Stellen mit einer die Bodenoberfläche bedeckenden Vegetation. Eine sehr hygrophile Art, die auch an den am meisten sonnenexponierten Böschungen regelmässig vorkommt. Imag. vor allem im Mai—Juni und Aug.; im Herbst nicht mehr an den Flussufern zu finden. Überwinterungsweise mir nicht bekannt.

+ **T. scitula** Er. — *S.* — 1 Ex. an einer Feinsandböschung des Flusses Segezha zusammen mit *T. leucopus* und *T. coarctata* (Pl). Die Art wurde auch von J. Sahlberg offenbar an demselben Fluss gefunden (Poppius 1899, p. 44). Funddaten: 21. 5. 43, 24. 6. 1884.

+ **T. coarctata** Er. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, P, S, U, V.* — Auch von Poppius (l. c.) angeführt, aber aus dem Cat. Col. 1939 offenbar wesentlich weggeblieben. Ebenso häufig wie *T. leucopus* und in ihrer Lebensweise weitgehend mit dieser Art übereinstimmend. Imagofunde von Mitte Mai bis Ende Aug., im Hochsommer nur vereinzelt.

+ **T. constricta** Er. — *Kj, P, S, U, V.* — Wie die vorige schon von Poppius (l. c.) gemeldet. Seltener als *T. coarctata* und *T. leucopus*, aber stellenweise zahlreich. Wie früher von mir und Platonoff (1943, p. 158) hervorgehoben wurde, scheint diese Art auf etwas sterilerem, sandigerem Boden als die beiden obenerwähnten Arten zu leben; an den Flüssen Obzha, Segezha, Uslanka und Vashinka trafen wir sie unter ganz ähnlichen Verhältnissen wie auf der Karelischen Landenge an. Imagofunde wie bei *T. coarctata*.

+ **Gnypeta velata** Er. — *S.* — 1 Ex. an einer Feinsandböschung des Flusses Segezha am 21. 5. 43 (Pl). Auch Poppius (1899, p. 45) führt die Art aus dem Swir-Gebiet an, jedoch ohne nähere Lokalitätsangabe.

**G. coerulea** Sahlb. — *Gu.* — 2 Exx. an einem dicht bewachsenen, schlammbedeckten Flussufer (Pelzuznja) unter Anspüllicht, 28. 5. 42 (Pa).

**Brachyusa concolor** Er. — *S.* — 2 Exx. an einer Feinsandböschung des Segezha-Flusses am 21. 5. 43 (Pl).

**Dadobia immersa** Er. — *Gu.* — 2 Exx. unter der Rinde eines liegenden, etwa 10 cm dicken Erlenstammes mit zahlreichen schon verlassenen Gängen von *Dryocoetes alni*, 28. 5. 42 (Pa).

**Amischa analis** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, U, V.* — Häufig unter Streu und vermoderndem pflanzlichem Abfall auf sehr verschiedenartigem, bewachsenem Boden. Imag. von der Schneeschmelze bis Wintereinbruch gef., die meisten Exx. im Frühjahr und Herbst.

**Notothecta flavipes** Grav. — *Gu, Ka, Ku, Kj, S.* — Häufig in den

Nestern von *Formica rufa*. Imagofunde im April—Juni. Die Art wurde in *S* (Gorka) auch früher gef. (vgl. Poppius 1899, p. 43).

+ **N. confusa** Märk. — Poppius (l. c.) erwähnt die Art aus Gorka (*S*), wo sie in einem Nest von *Lasius fuliginosus* gefunden wurde.

+ **N. anceps** Er. — *Gu, Ka, Ku, Kj, S* (vgl. auch Poppius l. c.). — Ebenso häufig wie *N. flavipes*; in den Nestern von *Formica rufa* gefunden. Imagofunde im April—Juni.

**Sipalia circellaris** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V*. — Vielleicht die häufigste Staphylinide des Gebietes. Wie *Atheta fungi* auf so gut wie allerlei feuchtem, bewachsenem Boden unter Streu; sehr häufig auch auf Kulturboden unter Abfall. Imag. das ganze Jahr hindurch gef., stets häufig.

**Atheta thinobioides** Kr. — *S, U, V*. — Vereinzelt an Geröll- und Sandufern der Flüsse Segezha, Uslanka und Washinka, meist an typischen sog. *Bembidion punctulatum* — *saxatile*-Böschungen (vgl. oben S. 24). Imagofunde im Juni und Aug.

+ **A. luteipes** Er. — *Gu*. — 1 Ex. von mir unter angeschwemmtem Insektenmaterial am Ufer des Ladoga gef., 5. 6. 42.

**A. gregaria** Er. — *Gu*. — Einige Exx. am Ufer des Ladoga, an Stellen mit ausgeprägter Schlammschicht und ziemlich dichter Vegetation sowie angeschwemmten Pflanzenresten. Funddaten: 21. 5., 3. 6., 14. 6. und 28. 6. 42 (Pa).

**A. sulcifrons** Steph. — *Gu, S*. — Einige Exx. unter Laub an stark beschatteten, humushaltigen Feinsandböschungen der Flüsse Pelzuznja und Segezha. Lebensweise ähnlich wie an den Flüssen der Karelischen Landenge und Ladoga-Kareliens (vgl. Palmén & Platonoff 1943, p. 159). Imagofunde am 21. 5. und 3. 6. 42.

+ **A. insecta** Thoms. — *S*. — 1 Ex. zusammen mit der vorigen am 21. 5. 42 (Pa).

+ **A. luridipennis** Mannh. — Nur 1 Ex. von Karvonen (1945, p. 53) in *V* gef.

**A. gyllenhali** Thoms. — *Gu, Kj, U*. — Mehrere Exx. unter Laub und Streu sowohl auf feuchtem Wald- als Wiesenboden; einmal (*Gu*) in ziemlich grosser Anzahl in versumpftem Mischwald unter Sphagnetum und Streu. Imagofunde im Mai und Anfang Juni.

**A. melanocera** Thoms. coll. — *Gu, Ka, Kj, Ku, U*. — Ziemlich häufig auf feuchtem, offenem Boden und in feuchten Laub- und Mischwäldern unter Streu. Imagofunde im April—Sept.

**A. elongatula** Grav. — *Gu, Ka, P, U*. — Vereinzelt an verschiedenartigen feuchten Lokalitäten, so z. B. an vegetations- und abfallreichen Ufern, auf feuchten Wiesen unter Laub, in versumpften Wäldern. Imagofunde im Mai und Aug.—Sept.

+ **A. aubei** Bris. — *Ka.* — Einige Exx. in versumpftem, lichtem Mischwald unter *Sphagnum*, 16. 9. 42 (Pl).

**A. gemina** Er. — Von Poppius (1899, p. 48) aus dem Swir-Gebiet angeführt, jedoch ohne nähere Lokalitätsangabe. Mir sind neuere Funde nicht bekannt.

+ **A. islandica** Kr. — *Gu, Kj, P.* — Mehrere Exx. an moosbewachsenen, schlammigen Flussufern sowie in versumpften Laub-, Misch- und Nadelwäldern unter Moos. Imagofunde im Mai, Mitte Juni und Ende Sept.

+ **A. arctica** Thoms. — *Gu, Ka, Ku.* — Vereinzelt. Mehrere Exx. an einem dicht moosbewachsenen Flussufer (Pelzuznja; *Gu*), einige in versumpften Wäldern aller Art unter Laub und Moos. Imagofunde im April—Juni und Sept.

+ **A. hygrobia** Thoms. — *Ku.* — 1 Ex. an einem streureichen Ufer des Swir, 13. 6. 42 (Pa). Von Karvonen (1945, p. 53) in *V* gefunden; spärlich.

[**A. drusilloides** J. Sahlb. — Poppius (1899, p. 48) erwähnt diese Art aus dem mittleren Swir-Gebiet; Mjatusova, 7. 9. 1869].

+ **A. angustula** Gyll. — *Gu.* — Mehrere Exx. in Fanggruben in ziemlich feuchten Mischwäldern und auf feinsandigem Kulturboden mit wohlentwickelter Vegetation. Imag. ausschliesslich im Mai gef.

**A. aequata** Er. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet. Meist unter der Rinde abgestorbener, liegender oder stehender Kiefern, Fichten, Espen oder Birken (sowohl unter ganz lockerer als unter noch etwas festsitzender Rinde), aber vereinzelt auch unter Streu in Nadel- oder Mischwäldern. Einmal in sehr grosser Anzahl auf Kulturboden in einem Holzspanhaufen (*P*). Imag. von Ende April bis Ende Okt. gef., den ganzen Sommer hindurch häufig.

**A. linearis** Grav. — *Gu, Kj, Ka.* — Nicht selten. Unter lockerer Rinde abgestorbener Fichten, Kiefern und Espen. Imagofunde im Mai—Juni und Sept.

**A. excellens** Kr. — *Gu.* — 1 Ex. im Dorfe am 7. 5. 43 im Schwärmflug (Pl).

**A. picipes** Thoms. — *Gu, Ka, Kj, U.* — Vereinzelt. Einige Exx. unter der Rinde eines stark vermorschten Kiefernstammes, einige wieder an einem sehr streureichen Flussufer (Fluss Pelzuznja). Imagofunde im Mai, Juni und Aug.

**A. palustris** Kies. — *Gu, Ka.* — Einige Exx. unter angeschwemmten Pflanzenresten an moosbewachsenen, feinsandigen Ufern des Ladoga. Imagofunde im Mai und Juni 1942 (Pa).

**A. mortuorum** Thoms. — *Ku.* — 2 Exx. in einem Haufen von vermoderndem Heu, 22. 5. 42 (Pa).

+ **A. amicuia** Steph. — *Gu, Ka, Ku, M, P.* — Vereinzelt unter mehrerlei

vermoderndem Abfall; nur auf Kulturboden gef. In einem Haufen von vermoderndem Heu (22. 5. 42), im Dünger (Mai, Juni, Okt.) und unter dichtem Unkraut auf Lehm- bzw. Feinsandboden.

+ **A. nigricornis** Thoms. — *Gu, Ka*. — Mehrere Exx. teils in einem Düngerhaufen, teils an ausfliessendem Birkensaft (versumpfter Mischwald) angetroffen. Funddaten: 7. 5. 43, 10. 5. 43. Auch Poppius (1899, p. 49) führt die Art aus dem Swir-Gebiet an, jedoch ohne nähere Lokalitätsangabe.

+ **A. harwoodi** Will. — Von Karvonen (1945, p. 53) in *V* gefunden; spärlich.

**A. oblita** Er. — Von J. Sahlberg in Gorka unweit *S* gefunden; Juni 1884 (vgl. Poppius 1889, p. 49).

+ **A. nidicola** Johans. — *Kj*. — Nur einmal von *Pl* (Mitte Aug. 1943) etwa 10 Exx. an den Fenstern einer neulich gebauten Unterkunftshütte, also unter ganz zufälligen Verhältnissen angetroffen.

**A. gagatina** Baudi. — *Gu, Ka, Ku, Kj*. — Vereinzelt in Pilzen auf verschiedenartigem Waldobst. Imago funde im Aug.—Sept.

+ **A. myrmecobia** Kr. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U*. — Sehr häufig im ganzen Gebiet. Ein typischer Bewohner der Fichtenwälder und auch fichtenreichen Mischwälder; in grosser Anzahl besonders unter Fichtenstreu (vgl. Renkonen 1938, p. 94). Imago funde im Mai—Juni und Aug.—Sept.

+ **A. sodalis** Er. — *Gu, Ka, Ku, P, Kj, V*. — Häufig. In recht verschiedenartigen feuchten Wäldern; mehrmals unter Nadelholzstreu und an ausfliessendem Birkensaft angetroffen, aber auch unter vermoderndem Laub in Laubwäldern und im Waldrandgebüsch; zuweilen auch unter vermoderndem pflanzlichem Abfall auf Kulturboden. Imago funde den ganzen Sommer hindurch, von Ende April bis Ende Okt.

+ **A. pallidicornis** Thoms. — *U*. — 1 Ex. in einem verfaulten Pilz auf Laubwaldboden, 7. 8. 43 (*Pl*).

**A. boleticola** J. Sahlb. — *Gu*. — 1 Ex. auf einem Baumschwamm auf der Unterseite eines liegenden Espenstammes, zusammen mit *Tritoma bipustulata*, 17. 6. 42 (*Pa*).

**A. crassicornis** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, U, S, V*. — Häufig unter Streu in Laub- und Mischwäldern; auch an ausfliessendem Birkensaft oft zahlreich. Im Spätsommer und Herbst vor allem in Pilzen. Imago funde von Anfang Mai bis Ende Okt., am häufigsten im Herbst.

**A. pilicornis** Thoms. — *Gu, Ka*. — Einige Exx. teils in stark vermorschten Kiefernstümpfen, teils an ausfliessendem Birkensaft. Mischwaldboden. Imago funde im Mai und Juni.

**A. trinotata** Kr. — *Ku*. — 2 Exx. unter vermoderndem Heu auf Kulturboden (vgl. oben *A. mortuorum*); 22. 5. 42 (*Pa*).

**A. euryptera** Steph. — *Gu, Ka, Kj, Ku, P, U.* — Stellenweise sehr häufig in Misch- und Laubwäldern mit mässiger bis grosser Bodenfeuchtigkeit, besonders oft an ausfliessendem Birkensaft, aber auch unter Streu. Imag. bes. im Frühjahr (Ende April bis Mitte Juni), aber auch im Spätsommer bis Herbst (die letzten Funde im Okt.).

**A. laevicauda** J. Sahlb. — *Kj.* — 2 Exx. in einem üppigen, von der Espe dominierten Hainwald unter Laub, 14. und 18. 9. 43 (Pl). Poppius (1899, p. 48) führt die Art vom mittleren Swir (Mjatusova, 7. 9. 1869) an.

**A. hypnorum** Kiesw. — *Ka.* — 1 Ex. im Sphagnetum am Ufer eines Moortümpels, 13. 9. 42 (Pl)

+ **A. granigera** Kiesw. — *Kj.* — 1 Ex. zusammen mit *A. laevicauda* (vgl. dort) (Pl).

**A. microptera** Thoms. — *Gu, Ka, Kj, Ku, P, S, U.* — Nicht selten. Vor allem in Bruchwäldern mit vorherrschender Fichte oder Birke, aber auch in Hainen an ausfliessendem Birkensaft und unter Streu. Einmal (*Gu*, 4. 5. 43) unter Erlenrinde gef. Imagofunde meist im Frühjahr, Einzelfunde jedoch auch im Juli und Aug.

**A. nitidula** Kr. — *Kj.* — 2 Exx. in einer Fanggrube auf Sandboden (mässig trockner Kiefernwald, Anfang Aug. 1943, Pl). Auch Poppius (1899, p. 48) führt die Art aus dem Swir-Gebiet an, aber ohne Lokalitätsangabe.

+ **A. oblongiuscula** Sharp. — *V.* — 1 Ex. von Karvonen (1945, p. 53) gef.

**A. graminicola** Grav. — *Gu, Ka.* — Vereinzelt. Einige Exx. unter feuchtem Laub im Waldrandgebüsch und an stark moosbewachsenen Fluss- und Seeufern. Imagofunde im Mai—Juni.

**A. atramentaria** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, Ku, Kt, P, S, U, V.* — Ziemlich häufig. Vor allem in Mist (in Pferdemit mehrmals beobachtet), in Dünger und unter dem Anspülicht der Ufer, doch auch in lichten Laub- und Mischwäldern sowie auf feuchten Wiesen unter Streu und Abfall. Imagofunde von Ende April bis Ende Sept., die meisten im Mai—Juni.

**A. picipennis** Mannh. — *Gu, Ka, Kj, Ku, P, U, V.* — Fundlokaltäten wie bei *A. atramentaria*; oft zusammen mit dieser, aber meist viel häufiger. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, die meisten im Frühsommer.

+ **A. livida** Muls. & Rey. — *Kj, S, U, V.* — Stellenweise nicht selten. Ausschliesslich in hainartigen Wäldern unter feuchtem Laub (Birken-Espenwald; Espe meist dominierend). Imagofunde nur im Sept. (4.—28. 9.). Auch von Karvonen (1945, p. 53) in *V* spärlich gef.

+ **A. laevana** Muls. & Rey. — *Gu.* — 2 Exx. an ausfliessendem Birkensaft in feuchtem, leicht versumpftem Mischwald, 3. 6. 42 (Pa).

**A. setigera** Sharp. — *Gu, Ka, Ku, Kj, U.* — Ziemlich häufig. Meist unter Mist (Pferdemist und halbtrocknem Kuhmist), aber auch an schlamm- und abfallreichen Flussufern sowie unter pflanzlichem Abfall auf Kulturboden. Imago funde im Mai, Juni und Juli.

**A. cauta** Er. — *P, U.* — Einige Exx. in einem Düngerhaufen und unter halbtrocknem Pferdemist, 14. 6. und 30. 7.

+ **A. sordidula** Er. — Von Karvonen (1945, p. 53) in *V* angetroffen.

**A. celata** Er. — *Ku.* — Einige Exx. unter vermoderndem Heu auf lehmigem Kulturboden; 9. 5. 42.

[**A. arenicola** Thoms. — Nach Cat. Col. 1939 im Swir-Gebiet; mir sind keine Fundorte bekannt und auch Poppius (1899, p. 49) kannte die Art nur von der Küste des Weissen Meeres].

**A. longicornis** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Ku, P, S, U, V.* — Häufig im ganzen Gebiet. Vor allem in Dünger und unter vermoderndem pflanzlichem Abfall auf offenem Boden, aber vereinzelt auch unter Laub in verschiedenartigen feuchten Wäldern, ja sogar einmal in einem finsternen Bruch (Fichte dominierend). Imago funde den ganzen Sommer hindurch.

**A. melanaria** Mannh. — *P, U.* — Mehrere Exx. teils unter Pferdemist, teils unter stark vermodernden Unkrauthaufen (Kulturboden), Juni und Juli.

**A. sordida** Marsh. — *Gu, P.* — Mehrere Exx. in Dünger gef., teils auch um einen Düngerhaufen schwärmend. Imago funde im Mai und Juli, fliegende am 7. 5. 43.

+ **A. pilosicollis** Brund. in litt. — 1 Ex. von Karvonen (1945, p. 50 und 53) in *V* angetroffen.

**A. pygmaea** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Ku, P, S, U.* — Ziemlich häufig unter Anspülicht an Fluss- und Seeufern sowie unter Laub und Streu im Gebüsch auf feuchten Wiesen und in Laub- und Mischwäldern. Imago funde im Mai—Juli auf feuchten Wiesen und in Laub- und Mischwäldern. Imago funde im Mai—Juli und Sept.

**A. aterrima** Grav. — *Gu, Ka, Kj, U.* — Stellenweise sehr häufig unter vermodernden Vegetabilien verschiedener Art, meist auf offenem Boden, wie auf Äckern, an ausgedehnten See- und Flussufern und auf feuchten Wiesen, aber auch im Gebüsch und in lichten Misch- und Laubwäldern. Imago funde fast ausschliesslich im Frühsommer (Anfang Mai bis Mitte Juni), einige aber auch im Juli (1 Ex. fliegend am 21. 7. 43 in *Kj*).

**A. parvula** Mannh. — *Gu, P.* — Einige Exx. in Dünger, Mai und 14. 6. 42 (Pa).

**A. orphana** Er. — Von Karvonen (1945, p. 50) in *V* gefunden.

**A. fungi** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet eine der häufigsten Staphyliniden. Wie *Sipalia circella-*

*ris* ist auch *A. jungi* eine so gut wie ubiquitäre Art, die fast überall vorkommt, wo nur etwas vermodernde Pflanzenstoffe vorhanden sind (vgl. auch Poppius 1899, p. 47 und Renkonen 1938, p. 96—97). Imago-funde das ganze Jahr hindurch, auch im Winter (12. 12. 42, 4. 3. 43).

**A. orbata** Er. — *Gu, Ka*. — Mehrere Exx. unter Weidenlaub auf den Küstendünen des Ladoga, aber nur im Frühjahr (Ende April und Anfang Mai 1942 und 1943).

**A. talpa** Heer. — *Gu*. — Einmal in einigen Exx. in einem *Formica rufa*-Nest angetroffen (Pl).

+ **Alianta incana** Er. — *Gu*. — Einige Exx. am Ufer des Ladoga in den Blattscheiden von *Typha angustifolia*, 15. 9. 42 (Pa).

**Astilbus canaliculatus** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V*. — Im ganzen Gebiet sehr häufig, aber wie auch anderswo meist einzeln (vgl. West 1940—41, p. 248). An sehr verschiedenartigen Lokalitäten: in allerlei Wäldern, jedoch nur ausnahmsweise in den nassesten Typen; unter Laub und Moos sowohl an Kulturstandorten als an Natural-lokalitäten. Auch an abfallreichen Flussufern und Seeufern. Imag. vor allem im Frühling (bis Mitte Juni) und im Herbst (von Mitte Aug. an) gef., aber vereinzelt auch im Hochsommer.

**Zyras collaris** Payk. — *Gu, Ka*. — Einige Exx. am Ufer des Ladoga unter Anspülicht, Juni 1942 (Pa).

**Z. funestus** Grav. — *Gu, Ka, Ku* (vgl. Poppius 1899, p. 41). — Vereinzelt zusammen mit *Lasius fuliginosus*, meist auf ziemlich trockenem Sandboden mit wohlentwickelter Mooschicht. Imagofunde im Mai und Sept.—Okt.

**Z. cognatus** Märk. — *Gu, Ka, Kj, Ku, P, S, U*. — Ziemlich häufig unter Moos und Streu in lichten Misch- und Laubwäldern sowie an mehr offenen Lokalitäten (sehr oft u. a. an licht bewachsenen Flussufern auf Feinsandboden), oft ganz unberuhend von den Ameisen, vielfach aber zusammen mit *Formica* sp. und *Lasius fuliginosus*. Imag. im Mai—Juni und Aug.—Sept., die meisten Funde im Juni.

**Z. humeralis** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V*. — An ähnlichen Lokalitäten wie die vorige, doch häufiger als diese. Imagofunde während des ganzen Sommers, von Anfang Mai bis Ende Sept.

**Z. limbatus** Payk. — *Kj, Kt*. — Einige Exx. in Fanggruben auf Sandboden mit typischer Kiefernwaldvegetation, 7. 6. und 14. 7. 43. Erheblich seltener als die beiden vorhergehenden Arten (Pl).

**Z. laticollis** Märk. — *Gu*. — 2 Exx. in einem Nest von *Lasius fuliginosus* unter einem vermorschten Kiefernstamm auf frischem Mischwaldboden, Juni 1942 (Pa).

**Lomechusa strumosa** Grav. — *Gu*. — 2 Exx. in einem Nest von *Formica sanguinea*, 17. 5. 42 (Pa). Poppius (1899, p. 41) erwähnt einen Fund aus Gorka unweit S.

+ **Atemeles emarginatus** Payk. — *Ku.* — 1 Ex. in einem Nest von *Myrmica* sp., 7. 5. 42 (Pa).

**Tinotus morion** Grav. — *Gu, Ku.* — Einige Exx. unter vermoderndem Abfall auf Kulturboden; Mai und Juni.

**Phloeodroma concolor** Kr. — *Gu.* — 2 Exx. unter der Rinde einer stehenden, etwa 20 cm dicken abgestorbenen Birke, 10. 5. 43 (Pl).

**Phloeopora testacea** Mannh. — *Gu, Ka, Kj, S.* — Mehrere Exx. unter lockerer Rinde abgestorbener stehender oder liegender Fichten, Kiefern und Birken, Mai—Juni. Auch Poppius (1899, p. 43) führt die Art aus dem Swir-Gebiet (Gorka unweit S) an.

+ **Ilyobates subopacus** Palm. — *Kj, P, U.* — Insges. 6 Exx. gef., sämtliche in Fanggruben in frischen Mischwäldern, auf Sandboden. Imagofunde im Juli und August.

**Calodera aethiops** Grav. — *Gu, Ka, Ku.* — Vereinzelt auf feuchten, teilweise versumpften Strandwiesen (am Fluss Gumbarka, am Ladoga-Ufer, am Ufer des Swir bei *Ku*). Imagofunde im Mai bis Anfang Juni. — Auch Poppius (op. c., p. 44) führt die Art aus dem Swir-Gebiet an, erwähnt aber keine Fundorte.

**C. riparia** Er. — *Gu, Ka.* — Einige Exx. zusammen mit der vorigen Art auf einer Überschwemmungswiese am Fluss Gumbarka, einige wieder unter Weidenlaub oberhalb derselben Lokalität sowie unter ähnlichen Verhältnissen in *Ka*; 29. 4.—25. 5. 43 (Pl).

+ **C. uliginosa** Er. — *Ka.* — 2 Exx. unter Laub auf versumpftem Mischwaldboden, 7. 10. und 30. 10. 42 (Pl).

+ **Chilopora rubicunda** Er. — *S, U.* — Selten; insges. 6 Exx. gef. Die Art ist ein typischer Bewohner der lehmigen oder feinsandigen, beschatteten und ziemlich feuchten Flussuferabstürze (vgl. Palmén & Platonoff 1943, p. 160); meist auf moosbedecktem Boden. Imag. in Juni und Aug.

+ **Ocalea badia** Er. — *Kj, V.* — Vereinzelt in frischen, hainartigen Laubwäldern unter Laub und Streu (vgl. Karvonen 1945, p. 53). Imagofunde im Mai und Sept. (Pl).

+ **O. picata** Steph. — *Kj, U.* — Einige Exx. im Ufergebüsch des Flusses Uslanka, unter vermoderndem Laub auf Feinsandboden. Imagofunde im Sept. 1943 (Pl).

**Dinarda dentata** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, S.* — Ziemlich häufig in den Nestern von *Formica sanguinea*. Imagofunde im Mai und Sept.

**D. dentata** Grav. v. **märkeli** Kies. — *Gu.* — 2 Exx. in einem Nest von *Formica* sp. (? *pratensis*) in frischem Mischwald unweit des Dorfes Gumbaritza, 1. 6. 43 (Pl).

**Meotica exilis** Er. — *Gu, Kj, Ku.* — Mehrere Exx. auf trockenem, sandigem Heideboden zwischen Graswurzeln und unter *Calluna*.

Imagofunde im Juni—Aug. Poppius (1899, p. 47) führt zwar die Art aus dem südlichen Ostkarelien an, kannte aber keine Fundlokalität.

+ **Deubelia picina** Aubé. — Die Art wurde in einigen Exx. von Karvonen (1899, p. 53) in *V* gefunden.

**Ocyusa maura** Er. — *Gu, Ka, Kj, V*. — Mehrere Exx. auf sehr feuchten Strandwiesen zwischen dichter, fast geschlossener Vegetation; einige Funde auch im Ufergebüsch oberhalb der Uferwiesen. Imagofunde im Mai und Juni.

+ **Oxygoda spectabilis** Märk. — *Kj, N, P, U*. — Vereinzelt. Sämtliche Imagofunde in Fanggruben auf mässig trockenem Mischwaldboden und in Kartoffelkellern. Imag. im Juli und Aug. gef.

**O. opaca** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V*. — Sehr häufig im ganzen Gebiet. Eine sehr wenig spezialisierte Art, die sowohl unter vermodernem Laub in feuchten Laub- und Mischwäldern und im Gebüsch als unter vermodernenden Pflanzenstoffen und in Dünger auf Kulturboden vorkommt. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, die meisten im Mai und Sept.—Okt.

+ **O. vittata** Märk. — *Kj*. — Einige Exx. unter Laub und Streu in hainartigen Laubwäldern auf humusreichem Lehmsandboden. Ende Sept. 1943 (Pl).

+ **O. longipes** Muls. — *P*. — 2 Exx. in einem Kartoffelkeller auf sandigem Kulturboden, 14. 6. 42 (Pa).

**O. elongatula** Aubé. — *Gu, Ka, Kj, U, V*. — Stellenweise ziemlich zahlreich unter feuchtem Laub und Streu; vor allem an recht nassen Wiesen mit nicht ganz geschlossener Vegetation, aber auch an Fluss- und Seeufern an streureichen Stellen. Meidet offenbar Nadelwälder, auch feuchte. Imag. im Mai—Juni und Ende Aug.—Sept.

**O. procerula** Mannh. — *Gu, Ka, Kj, S*. — Sowohl in allerlei nassen Wäldern als auf mehr offenem, nassem Boden (Uferwiesen, Sumpfwiesen, bewachsene Fluss- und Seeufer); oft zusammen mit den vorigen, aber etwas seltener. Imagofunde im Mai und Sept.

+ **O. vicina** Kr. — Nur 1 Ex. von Karvonen (1945, p. 53) in *V* gefunden.

**O. skalitzkyi** Bernh. — *Gu, Ka, Pogra*. — Vereinzelt. Einige Exx. unter Nadelholzstreu in fichtenbeherrschtem Mischwald, einige auf lehmigem Kulturboden unter Steinen (Pogra). Imagofunde am 24. 4. 43, 10. 5. 43 (fliegend) und 13. 8. 43 (Pl).

**O. alternans** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, P, S, U, V*. — Sehr häufig im ganzen Gebiet. In Pilzen auf verschiedenartigem Waldboden; im Frühjahr mehrmals unter nassem Sphagnetum in Bruchwäldern sowie unter feuchtem Laub in Laub- und Mischwäldern gef. Imag. von Ende April bis Anfang Juni und von Anfang Aug. bis etwa Wintereinbruch gef., am zahlreichsten im Spätsommer und Herbst.

**O. silvicola** Kr. — *Kj, U*. — Stellenweise nicht selten. Sämtliche

Imagofunde unter feuchtem Laub in hainartigen Mischwäldern (Birke oder Espe dominierend) im Sept. (Pl).

**O. abdominalis** Mannh. — *Gu, Ka, Kj, Ku, S.* — Ziemlich häufig in hainartigen Laub- und Mischwäldern unter vermoderndem Laub und Streu; auch im Ufergebüsch an Fluss- und Seeufern sowie auf streureichen feuchten Wiesen. Imagofunde im Mai bis Anfang Juni und von Mitte Aug. bis Ende Sept.

**O. haemorrhoea** Mannh. — Besonders in den Nestern von *Formica rufa*, aber vereinzelt auch unter Laub und Streu in verschiedenartigen Misch- und Laubwäldern. Imagofunde im Mai—Juni und Sept.

**O. formiceticola** Märk. — *Gu, Ku, S.* — Einige Exx. in *Formica rufa*-Nestern zusammen mit der vorigen; Mai 1943 und Juni 1942.

+ **O. soror** Thoms. — *V.* — 1 Ex. von Karvonen (1945, p. 53) gef.

**O. annularis** Mannh. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, U, V.* — Ziemlich häufig unter Streu und Laub auf verschiedenartigem Waldboden; nur auf trockenem Heideboden vielleicht fehlend. Einmal sehr zahlreich unter Nadelholzstreu in einem Kiefern-Fichtenmischwald auf ziemlich feuchtem Boden. Imagofunde im April—Juni und Sept.

**Dasyglossa prospera** Er. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, P, S, U, V.* — Nach Poppus (1899, p. 46) in Mjatusova am mittleren Swir. — Ziemlich häufig unter Laub und Streu in hainartigen Laubwäldern und in verschiedenartigen feuchten Mischwäldern. Imagofunde im Mai bis Anfang Juni und Aug.—Sept.

**Thiasophila angulata** Er. — *Gu, Ku, S.* — Vereinzelt in den Nestern von *Formica rufa* gef.; sämtliche Imagofunde im Frühjahr (bis Ende Mai).

+ **T. canaliculata** Muls. — *Gu.* — Einige Exx. am 9. 5. 42 in einem Nest von *Formica exsecta* (Pa).

+ **Crataraea suturalis** Mannh. — *P.* — Mehrere Exx. am 14. 6. 42 in einem Haufen von vermoderndem Heu auf Kulturboden (Pa).

+ **Microglotta pulla** Gyll. — *Ku.* — 2 Exx. im Schwärmflug am 5. 6. 1942 in der Nähe des Dorfes (Pa).

**M. nidicola** Frm. — *Gu, P, S.* — Insges. 3 Exx. im Schwärmflug am 7. 5. 43 und 14. 6. 42 erbeutet. Von Poppus (1899, p. 43) in Gorka unweit S gef.

**Aleochara curtula** Goeze. — *Gu, Ka, Kj, Ku, U, V* (vgl. Poppus op. c., p. 42). — Stellenweise sehr häufig an Kadavern auf verschiedenartigem Boden, aber zuweilen auch unter stark verfaulenden Pflanzenstoffen, z. B. unter Unkrauthaufen in Gärten. Imagofunde im Mai—Juni und Aug.—Sept.

**A. brevipennis** Grav. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V* (vgl. Poppus l. c.). — Sehr häufig im ganzen Gebiet. Unter Laub und vermoderndem pflanzlichem Abfall an verschiedenartigen feuchten Lokal-

täten, vor allem auf feuchten Wiesen und an bewachsenen Ufern. Imago-funde den ganzen Sommer hindurch, die ersten Ende April, die letzten im Sept.

**A. intricata** Mannh. — *Ku, N, U.* — Vereinzelt in Mist, vor allem in Pferden ist auf Sandboden. Auch von Poppius (op. c., p. 42) aus dem Swir-Gebiet angeführt, aber ohn enähere Lokalitätsangabe. Imago-funde im Aug.—Sept.

+ **A. tristis** Grav. — *P.* — 1 Ex. auf lehmsandigem Kulturboden in Kuhmist, 14. 6. 42 (Pa).

**A. moesta** Grav. — Von Poppius (op. c., p. 42) aus dem Gebiet angeführt; 1 Ex. fliegend an der Swir-Mündung (Sermaks) am 25. 5. 1896.

+ **A. sparsa** Heer. — *Gu, U, V.* — Einige Exx. auf lehmigen bzw. feinsandigem Kulturboden unter Brettern, Steinen u. dgl., Mai und Sept. Auch von Karvonen (1945, p. 53) in *V* gefunden.

**A. inconspicua** Aubé. — *Kj.* — Insges. 3 Exx. am 14. 9. 43 unter Laub in üppigem Hainwald mit vorherrschender Espe. Poppius (1899, p. 42) kannte nur unsichere Funde aus dem südlichen Ost-karelien.

**A. lanuginosa** Grav. — *Gu, Ku, Kj.* — Vereinzelt unter Pferdemist auf Sandboden und unter Anspülicht an sandigen Seeufern (bes. am Ladoga-Ufer), Mitte Mai und Ende Juli.

**A. lygaea** Kr. — *Gu.* — Einige Exx. im Inneren eines etwa 40 cm dicken, stark vermorschten Espenstammes, zusammen mit tausenden toten Exx. von *Cossonus parallelopipedus*, 18. 8. 42 (Pa).

**A. villosa** Mannh. — *Gu, Ka.* — Mehrere Exx. schwärmend um einen Düngerhaufen (7. 5. 43; *Gu*) und in demselben (4.—9. 5. 43) (Pl).

+ **A. diversa** J. Sahlb. — *Gu, V.* — Poppius (1899, p. 42) führt diese Art (nur 1 Ex.) aus Gabanovo an. Auch von Karvonen (1945, p. 53) in *V* gef.

**A. sanguinea** L. — *Gu.* — 2 Exx. um einen Düngerhaufen schwärmend, 7. 5. 43 (Pl).

**A. fumata** Grav. — *Gu, Ka, Kj, U, V.* — Vereinzelt in verfaulenden Pilzen auf feuchtem Misch- und Laubwaldboden. Imago-funde von Anfang Aug. bis Ende Sept., 1 Ex. fliegend am 20. 8. 42.

**A. moerens** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, U, V.* — Sehr häufig in Pilzen im ganzen Gebiet. Auf recht verschiedenartigem Waldboden; nur auf Heiden nicht gef. Frühjahrsfunde unter vermodernem Laub in Mischwäldern. Imago-funde im Mai und Aug.—Okt.

**A. laevigata** Gyll. — *Ku, S.* — 2 Exx. an einem Krähenkadaver auf ziemlich trockner Wiese am 9. 6. 42 (Pa). Von Poppius (1899, p. 42) aus Gorka unweit *S* angeführt (14. 6. 1875).

**A. bilineata** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, Ku*. — Ziemlich häufig, aber lokal. Mehrmals an sandigen oder feinsandigen Seeufnern unter angeschwemmten Pflanzenresten gef., manchmal in der Mittagssonne am Ufer umherlaufend. Imagofunde vor allem im Aug., aber vereinzelt Funde auch im Mai—Juni und Sept.

**A. verna** Say. — *Gu, Ka, S, U, V*. — Häufiger als die vorige und an ähnlichen Lokalitäten; Imagofunde im Mai—Sept.

**A. bipustulata** L. — *Ka, Kj, P, S*. — Vereinzelt. Einige Imagines teils unter vermodernden Pflanzenresten auf lehmsandigem Kulturboden, teils unter Anspülicht an sandigen Seeufnern. Imagofunde im Mai und Aug.

#### PSELAPHIDAE.

**Trimium brevicorne** Reich. — *Gu, Ka, Kj*. — Vereinzelt unter Laub, Moos und Holzabfall in frischen Mischwäldern. Imagofunde im Frühjahr und Herbst.

**Euplectus nanus** Reich. — *Gu*. — Einige Exx. unter der Rinde eines stehenden, längst abgestorbenen Espenstammes zusammen mit *Tyrus*, *Micromalus parallelopedus* u. a. 5. 6. 42 (Pa).

**E. signatus** Reich. — Poppius (1899, p. 57) erwähnt die Art aus dem Swir-Gebiet (Fundort?); neuere Funde sind mir nicht bekannt.

**E. karsteni** Reich. — *Gu, Ka, Kj*. — Mehrere Exx. teils unter der Rinde abgestorbener Espen und Birken, teils unter vermodernden Pflanzenstoffen an Kulturlokalitäten. Einmal in einem Nest von *Formica rufa* beobachtet (*Gu*). Imagofunde im Mai bis Mitte Juni und im Sept.

+ **E. punctatus** Muls. — *U*. — Einige Exx. am 5. 8. 43 unter der Rinde einer abgestorbenen Lärche in den Gängen von *Hylurgops glabratus* (Pl).

**Bibloporus bicolor** Denny. — *Gu*. — 2 Exx. am 19. 9. 42 unter der Rinde eines stehenden, stark vermorschten Erlenstammes (Pa).

**Bibleptes ambiguus** Reich. — *Gu, Ku, U, V*. — Einige Exx. in feuchten Misch- und Laubwäldern unter Laub. Mai und Sept.

+ **Batrisodes adnexus** Hampe. — *Gu*. — Mehrere Exx. in einem stehenden, abgestorbenen und ziemlich trocknen Espenstamm, hauptsächlich unter der Rinde zusammen mit *Tyrus mucronatus*. Imagofunde Mitte Mai und am 5. 6. 42 (Pa).

**Brachygluta fossulata** Reich. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V*. — Im ganzen Gebiet eine der häufigsten Pselaphiden. In feuchten Laub- und Mischwäldern unter Laub und Moos; zahlreich auch an ansprüchtreichen Ufern der Seen und Flüsse. Imag. so gut wie den ganzen Sommer hindurch, am häufigsten im April—Mai und im Herbst. Immat. Individ. am 19. 9. 42 angetroffen.

+ **Bryaxis sanguinea** Reich. — *Gu, Ka, Kj, Ku, V.* — Schon von Poppius (1899, p. 58) aus dem Swir-Gebiet angeführt, aber aus dem Cat. Col. 1939 offenbar versehentlich weggeblieben. Häufig unter Laub und Moos in der Nähe von Flüssen und Seen; stellenweise in grosser Anzahl an dicht bewachsenen, humusreichen Seeufern. Imag. den ganzen Sommer hindurch gef., am zahlreichsten im Mai—Juni. Quartierwechsel auffallend; Imagines im Hochsommer fast ausschliesslich an Ufern.

**Bythinus validus** Aubé. — *Ka, Gu.* — Auch von Poppius (l. c.) angeführt, aber ohne Fundortsangabe. Einige Exx. in versumpften Mischwäldern unter nassem Laub, Aug.—Sept. 1942.

**B. bulbifer** Reich. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Wie die vorige auch von Poppius (l. c.) angeführt. Im ganzen Gebiet sehr häufig unter allerlei vermodernden Pflanzenstoffen in feuchten Misch- und Laubwäldern; auch unter Anspülicht an geschützten Fluss- und Seeufern. Vor- und Spätsommer, Herbst.

+ **Tyehus niger** Payk. — *Gu.* — Einige Exx. am 16. 5. 42 unter Laub im *Salix*-Gebüsch am Fluss Pelzuznja (Pa).

**Pselaphus heisei** Hbst. — *Gu, Ka, Ku.* — Poppius (l. c.) erwähnt nur »Fluss Swir«. Vereinzelt und relativ selten. An Seeufern auf Torfboden sowie im Gebüsch in der Nähe von Seen und Flüssen mehrmals gef. Imag. Mai und von Mitte Aug. bis Ende Sept. gef.

**P. dresdensis** Hbst. — *Gu, Ku, Kj.* — Bei Poppius (l. c.) keine Fundortsangaben, nur »Fluss Swir«. Einige Exx. unter Laub im Gebüsch in der Nähe einiger Seen und Flüsse, Mai—Juni.

+ **Tyrus mucronatus** Panz. — *Gu, Ku, P.* — Lokal, aber nicht selten. In Kiefern-, Fichten und Espenstümpfen unter lockerer Rinde; oft auch in ganz trocknen Stümpfen. Einmal etwa 30 Exx. in einem dürren, stehenden Espenstamm zusammen mit *Micromalus parallelipedus* gefunden (alle von mir). Imag. ausschliesslich in der ersten Sommerhälfte (von Mitte Mai bis 14. 7.).

#### CLAVIGERIDAE.

+ **Claviger testaceus** Preysl. — *P.* — Mehrere Exx. in einem *Lasius flavus*-Nest unter einem Stein auf trockenem Mischwaldboden, 5. 5. 1942 (Pa).

#### HISTERIDAE.

+ **Hololepta plana** Sulzer. — *Gu, P.* — Lokal, aber zuweilen in grosser Anzahl (*Gu*). Unter der lockeren Rinde sehr dicker, liegender Espenstämme. Imag. nur vereinzelt, Larven oft sehr zahlreich. Sämtliche Imagofunde im Mai bis Anfang Juni. Larven den ganzen Sommer hindurch (*Pa*).

**Plegaderus vulneratus** Panz. — *Gu, Ka, Kj*. — Poppius (1899, p. 71) erwähnt nur »Fluss Swir«. Unter Fichten- und Kiefernrinde stellenweise häufig. Imag. bes. im Mai—Juni und Aug.—Sept., aber vereinzelt auch im Hochsommer.

**P. saucius** Er. — *Gu*. — 1 Ex. unter der Rinde einer stehenden, abgestorbenen Kiefer, 14. 6. 42 (Pa).

**Aeritus nigricornis** Hoffm. — *Kj, V*. — Vereinzelte Exx. unter Haufen von vermoderndem Heu auf Kulturboden, Juni 1943 (Pl).

+ **A. minutus** Hbst. — *Gu*. — Mehrere Exx. unter der Rinde eines liegenden, sehr dünnen und sonst fast sterilen Espe Stammes, Juni 1942 (Pa).

**Saprinus rugifer** Payk. — *S* (Gorka; nach Poppius l. c.). — Von uns nicht gefunden.

**S. semistriatus** Scriba. — *P, U*. — Auch Poppius (l. c.) führt die Art an, aber ohne Fundortsangabe. Lokal und nur vereinzelt. Auf Sandboden in kleinen Kadavern gef., Mai—Juli.

**S. aeneus** F. — *Gu, Ka, Kj, Ku, P, S, U, V* (vgl. auch Poppius (l. c.) — Auf sandigem, licht bewachsenem oder sogar sterilem Boden an kleinen Kadavern und im Mist der gewöhnlichen Haustiere. Imag. nur im Frühjahr (Mai—Juni) und wieder von Mitte Aug. an bis Winterbruch.

**S. rugiceps** Duft. — *Gu, Ka, S* (vgl. Poppius l. c.). — Eine charakteristische und stellenweise in grosser Anzahl vorkommende Art der Flugsandflächen; bes. häufig auf den Küstendünen des Ladoga. Imag. von Mitte Mai bis Mitte Juli und wieder von Mitte Aug. an, am zahlreichsten vielleicht im Juni.

**S. rugifrons** Payk. — *Gu, Ka, S, U, V*. — Oft sehr zahlreich auf den offenen Sandflächen der Fluss- und Seeufer, bes. auf den Küstendünen am Ladoga-Ufer. Imag. den ganzen Sommer hindurch, bes. aber im Juni.

**Myrmetes piceus** Payk. — *Gu*. — Vereinzelte Exx. von Pl in einem *Formica rufa*-Nest im Frühjahr (28. 4. und 21. 5. 43) gef.. Auch Poppius (l. c.) erwähnt die Art vom »Fluss Swir«, gibt aber den Fundort nicht an.

+ **Dendrophilus pygmaeus** L. — *Gu, S, U*. — Einigemal in grosser Anzahl in den Nesten von *Formica rufa* gef. Bes. im Frühjahr bis Mitte Juni.

+ **Paromalus complanatus** Panz. — *Gu*. — Von dieser früher in Ostfennoskandien nicht nachgewiesenen Art fand ich im Sommer 1942 insges. 6 Exx. unter der Rinde sowohl stehender als liegender, dicker Espenstämme zusammen mit *Tyrus mucronatus*, *Quedius laevigatus* u. a.; die Rinde ganz locker, sehr leicht anlösbar (vgl. Palmén 1943, p. 261—262). Sämtliche Imagofunde Mitte Mai bis Mitte Juni.

+ **Micromalus parallelopedus** Hbst. — *Gu, Ka, Kj, U, P.* — Im ganzen Gebiet relativ häufig, stellenweise in besonders grosser Anzahl (*Gu*). Unter der lockeren Rinde dicker, stehender oder liegender Espen- und Fichtenstämme, vorwiegend auf Espe zusammen mit *Tyrus mucronatus* u. a. Sämtliche Imagofunde im Mai—Juni.

**Platysoma frontale** Payk. — *Gu, Ka, Kj.* — Lokal, aber oft in sehr grosser Anzahl. In *Gu* neben *Silvanus unidentatus* und *Micromalus parallelopedus* vielleicht die häufigste unter Baumrinden vorkommende Käferart. Sowohl unter der Rinde von Laub- als Nadelhölzern; ich habe die Art auf Birke, Espe, Kiefer und ausnahmsweise auf Fichte beobachtet; vorwiegend auf Espe unter ganz losen Rindenabschnitten. Imag. fast ausschliesslich im Frühjahr angetroffen (Mai—Juni).

**P. deplanatum** Gyll. — *Gu, Ka.* — Lokal und meist vereinzelt. Unter Laubholzrinde (Birke und Espe) unter ziemlich festsitzenden Rindenabschnitten. Imag. nur im Mai—Juni.

+ **P. oblongum** F. — *Gu.* — 1 Ex. unter Kiefernrinde am 10. 6. 43 (Pl).

**P. lineare** Er. — *Gu, Kj.* — Vereinzelt und lokal. Einige Exx. in den Gängen von *Ips typographus* in stehenden Fichtenstämmen. Imag. am 14. und 16. 9. 42 gef.

**P. angustatum** Hoffm. — *Gu, Kj.* — Auch von Poppius (1899, p. 70) angeführt, aber ohne Fundortsangabe. Insges. nur 2 Exx. (4. 6. und 24. 7. 43) unter der Rinde zweier stehender, abgestorbener Fichten angetroffen (vgl. Poppius l. c.).

**Hister unicolor** L. — *Gu, Ka, Ku, N, P, V* (vgl. Poppius l. c.). — Vereinzelt in Mist an Kulturlokalitäten, aber auch in verfaulten Pilzen und an Kadavern. Imag. im Frühjahr und Spätsommer (Mai—Juni, Aug. bis Ende Sept.).

**H. striola** Sahlb. — *Gu, Ka, Kj.* — Mehrmals in aufließendem Baumsaft angetroffen. Imag. im Frühjahr (Mai bis Mitte Juni).

**H. merdarius** Hoffm. — Nach Poppius (l. c.) am Swir gef.; Fundort mir nicht bekannt.

**H. cadaverinus** Hoffm. — *Gu, Ka, P, U.* — Vereinzelt auf Sandboden in Kuh- und Pferdemit sowie in kleinen Kadavern. Imag. von Mitte Mai bis Ende Juni.

**H. bissexstriatus** Payk. — *Gu, Ka, Kj, N, P, S, U, V.* — Nach Poppius (l. c.) auch in Gabanovo. Ziemlich häufig und stellenweise zahlreich. Sehr charakteristisch für die Anspülthäufen der Ladoga-Küste; ausserdem auf allerlei Kulturböden unter vermodernden Pflanzenstoffen und in Mist. Imag. ausschliesslich im Vorsommer (Mitte April bis Ende Juni). Auch von Karvonen (1945, p. 51) gef.

**H. purpurascens** Hbst. — *Gu, Ka, N, Kj, P, U, V.* — Sehr vereinzelt aber weit verbreitet. Auf allerlei Kulturböden unter Mist, aber

auch am Ladoga-Ufer unter faulenden Vegetabilien. Imag. im Mai bis Mitte Juni sowie von Mitte Aug. bis Ende Sept. angetroffen.

**H. neglectus** Germ. — *Gu, Ka* (vgl. Poppius 1899, p. 70). — Ausschliesslich auf Küstendünen des Ladoga unter vermodernden Pflanzenresten, Brettern u. dgl. gef., aber meist in grosser Anzahl. Imag. von Anfang Mai bis Anfang Juli und wieder von Mitte Aug. bis in den Spätherbst.

**H. ventralis** Marsh. — *P.* — Nur 1 Ex. am 12. 7. 42 von mir in einem Komposthaufen im Dorfe Obzha.

+ **H. carbonarius** Ill. — *N, V.* — Vereinzelt und lokal. Unter vermodernden Vegetabilien und unter Mist auf Sandboden. Von Karvonen (l. c.) in einer Sandgrube gef. Imagofunde im Juni—Juli und Anfang Sept.

+ **H. bimaeculatus** L. — *P.* — 2 Exx. am 19. 7. 42 in einem Komposthaufen im Dorfe Obzha (Pa).

**H. duodecimstriatus** Schrk. — *P.* — 3 Exx. wie vor.

#### LYCIDAE.

**Dictyopterus aurora** Hbst. — *Gu, Kj, Ku, S* (Poppius 1899, p. 88). — Vereinzelt. Imagines unter der lockeren Rinde verwesender Kiefern- und Fichtenstümpfe gef., nur im Frühjahr (Mitte Mai bis Mitte Juni).

**D. affinis** Payk. — *Gu, Kj, Ku.* — Nur 3 Exx., davon 2 unter der Rinde eines liegenden, stark vermorschten und feuchten Birkenstammes, 17. 6. und 15. 7. 43.

**Platycis minuta** F. — *Gu.* — Nur 1 Ex., fliegend am Abend des 11. 8. 42 (Pa).

**Lygistropterus sanguineus** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, N, U, V.* — Häufig im ganzen Gebiet. Oft zahlreich unter der Rinde sowohl stehender als liegender, vermorschter Fichten-, Kiefern- und Birkenstämme. Imagofunde vom 11. 6. bis 28. 7.

#### LAMPYRIDAE.

**Lampyris noctiluca** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, U, V.* — Im ganzen Gebiet häufig. Am zahlreichsten in lichten Mischwäldern, aber oft auch auf allerlei Kulturboden mit dichter bis mässig dichter Vegetation und mässiger Feuchtigkeit. Imag. von Mitte Juli bis Ende Sept.

#### CANTHARIDAE.

**Podabrus alpinus** Payk. — *Gu, Kj, V.* — Vereinzelt und lokal. In Gebüsch und auf trocknen Wiesen gekeschert. Imag. von Mitte Juni bis Anfang Aug. gef.

**Cantharis violacea** Payk. — *Ku.* — 1 Ex. in einer Fanggrube in lichtigem Mischwald mit üppiger Untervegetation, 19. 7. 42 (Pa).

**C. fusca** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, U, V.* — Auf mehrerlei Wiesen häufig, aber vereinzelter als *C. rustica*. Imagofunde von Mitte Mai bis Mitte Aug.

**C. rustica** Fall. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Eine der häufigsten und am zahlreichsten auftretenden *Cantharis*-Arten des Gebietes. Imag. von Ende Mai bis Ende Juli gef.

**C. obscura** L. — *Gu, Kj, Ku.* — Die Art scheint recht lokal zu sein, tritt aber zuweilen in Anzahl auf. Imag. im Frühsommer von Mitte Mai bis Mitte Juli.

**C. nigricans** Müll. — *Gu, Ku, Kj, U, V.* — Stellenweise sehr häufig. Imag. bes. von Mitte Mai bis Mitte Juli, aber vereinzelt auch später, bis Ende Aug.

**C. pellucida** F. — *Gu, Ka, Kj, M, N, S, U, V.* — Nach Poppius (1899, p. 81) auch in Gabanovo. Häufig, etwa wie *C. rustica*. Imagofunde bes. im Frühjahr bis Mitte Juli, aber ganz vereinzelt auch später.

+ **C. livida** L. — *Kj, U, V.* — Insges. nur 3 Exx. (vgl. auch Karvonen 1945, p. 53), davon 2 ab. *rufipes* Hbst. Imag. am 16. 6. und 17. 7. gef. (Pl).

**C. figurata** Mann. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Die ohne Zweifel häufigste *Cantharis*-Art des Gebietes; auf allerlei Vegetation, sogar auf Mooren zusammen mit *C. paludosa*. Imag. am zahlreichsten im Frühjahr (Anfang Mai bis Mitte Juli), aber auch im Spätsommer.

**C. rufa** L. — *Kj.* — Nur 3 Exx., Mitte Juni und Anfang Juli (Pl).

**C. fulvicollis** F. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V.* — Häufig und weit verbreitet. Imag. bes. im Frühjahr von Mitte Mai bis Ende Juli, aber vereinzelt auch später, bis Mitte Aug.

+ **C. bicolor** Hbst. — *V.* — Nur 1 Ex. am 20. 6. 43 auf trockner Wiese gekeschert (Pl). Die Art ist neulich im südlichen Ostkarelien von Saalas (1943, p. 270) in Vieljärvi (Wedlo-zero) sowie von Kanervo (1944, p. 134) unweit Olonetz gefunden worden.

**C. paludosa** Fall. — *Gu, Kj, Ku, P, S, U, V* (vgl. Poppius 1899, p. 89). — Sehr häufig auf allerlei Mooren und zuweilen auch auf feuchten Wiesen. Am zahlreichsten im Frühsommer (Mitte Mai bis Ende Juni), aber vereinzelt auch später.

+ **Rhagonycha fulva** Scop. — Nur 1 Ex. in *Ku* Ende Juni auf üppiger Wiese gekeschert (Pl). Früher in Ostfennoskandien nicht gefunden.

**R. testacea** L. — *Gu, Ka, Kj, N, U, V.* — Häufig auf feuchten Wald- und Strandwiesen, jedoch ganz deutlich in geringerer Anzahl als *R. limbata*. Imagofunde von Mitte Mai bis Ende Aug., am zahlreichsten im Hochsommer.

**R. limbata** Thoms. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig und meist in grosser Anzahl. Wohnortswahl wie bei *R. testacea*, meist zusammen mit dieser. Imag. von Mitte Mai bis Ende Juli, dann ganz vereinzelt bis Ende Aug.

**R. lignosa** Müll. — *Gu.* — Nur 1 Ex. von Pl auf einer nassen Wiese gekeschert (14. 7. 42). Auch von Poppius (1899, p. 90) aus dem Swir-Gebiet angeführt (Gabanovo).

**R. elongata** Fall. — *Gu, Kj, P, V.* — Häufig; bes. an verschiedenartigem Gebüsch, auch an jungen Nadelhölzern. Imag. von Anfang Juni bis Anfang Aug. gef.

**R. atra** L. — *Gu, Ka, Kj, V* (vgl. auch Poppius l. c.). — Wie die vorige, lebt wie diese u. a. an verschiedenerlei Gebüsch. Imagofunde im Juni und Anf. Juli.

**Podistra rufotestacea** Letzn. — *Gu.* — Nur 1 Ex. am 28. 6. 42 gef. (Pa).

**P. pilosa** Payk. — *Gu, P, Kj.* — In schattigen Mischwäldern vereinzelt, aber nicht selten. Imag. von Anfang Juni bis Mitte Juli gef.

**Malthinus biguttulus** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V.* — Häufig in allerlei frischen, kräuterreichen Wäldern mit mässiger Beschattung. Imag. bes. im Juni, aber häufig noch bis Ende Juli, dann ganz vereinzelt.

**M. flaveolus** Payk. — *Kj, Ku.* — Anscheinend viel seltener als *M. biguttulus*; Standortswahl wie bei diesem. Sämtliche Funde im Juni.

**Malthodes marginatus** Latr. — *Kj, U, V.* — Einige Exx. im Juni—Juli.

**M. mysticus** Kies. — *Gu, Kj.* — Einige Exx. auf üppigen Wiesen im Juli gekeschert.

**M. crassicornis** Mäkl. — *Kj, U.* — Einige Exx. auf mässig trocknen Wiesen im Juni—Juli (Pl).

**M. brevicollis** Payk. — *S.* — Nur von Poppius unweit Gorka gef. (vgl. Poppius 1899, p. 90).

**M. fuscus** Waltl. — *Gu, Ka, Kj, Kt, N, P, U, V.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet; im Juni—Juli auf allerlei Wiesen.

**M. flavoguttatus** Kies. — *Gu, Kj.* — Einige Exx. auf mässig trocknen Wiesen im Juni.

**M. maurus** Cast. — *M, S.* — Einige Exx. im Juni bis Mitte Juli von Pl auf üppigen Wiesen gekeschert. Poppius (l. c.) erwähnt die Art aus Gorka.

**M. pumilus** Bréb. — *Kj, S.* — Nur einige Exx. gef.; Poppius (op. c., p. 91) erwähnt die Art aus dem Swir-Gebiet (Gorka).

**M. spathifer** Kies. — *Kj.* — 2 Exx. in hainartigem Laubwald am 18. 6. 43 gekeschert (Pl).

## MALACHIIDAE.

+ **Charopus flavipes** Payk. — *Ku, P.* — Einige Exx. im Juni an trocknen, dicht bewachsenen und stark sonnenexponierten Flussuferabhängen gef.

**Attalus cardiaca** L. — *V.* — Nur von Karvonen (1945, p. 50) auf trocknen Grasfluren gekeschert.

**Malachius aeneus** L. — *Gu, Kj, Ku, P.* — Ziemlich selten und vereinzelt. Auf sehr verschiedenen Blüten; Juni bis Mitte Juli.

**M. bipustulatus** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig und weit verbreitet. Sowohl in offenem, stark sonnenexponiertem als in mehr beschattetem Gelände; in allerlei Blüten. Imag. von Mitte Mai bis Mitte Sept. gef., am zahlreichsten im Hochsommer.

## DASYTIDAE.

+ **Haploenemus nigricornis** F. — *Gu.* — Ein in Harz ersticktes Indiv. im einem Fichtenstumpf am 15. 5. 42 (Pa).

**H. tarsalis** Sahlb. — *Gu.* — 2 Exx. auf einer etwa 2 m hohen Fichte am 4. 6. 42 gekeschert (Pa).

**Dasytes niger** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig auf allerlei Wiesen, bes. in Blüten von Compositen, Ranunculazeen und Rosazeen. Von Anfang Juni bis Mitte September als Imago.

**D. obscurus** Gyll. — *P, S.* — Von mir zweimal (11. und 14. 7. 42) in grosser Anzahl an kleinen, etwa 1—2 m hohen Fichten gef.

**D. plumbeus** Müll. — *Ku, S, U.* — Auffallend vereinzelt, insges. nur 5 Exx. auf trocknen Wiesen gekeschert, Juni bis Mitte Aug.

**D. fuscus** Ill. — *S, V.* — Von uns nicht gefunden (vgl. Poppius 1899, p. 88 und Karvonen 1945, p. 51).

**Dolichosoma lineare** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig auf allerlei Vegetation an mässig trocknen Lokalitäten. Besonders in Compositenblüten. Imag. von Mitte Juni bis Ende Juli.

## CLERIDAE.

[**Tillus elongatus** L. — Von uns nicht gef., nach Poppius (op. c., p. 91) dicht ausserhalb unseres Gebietes (Muromli).]

**Thanasimus formicarius** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, P, S, V.* — Häufig im ganzen Gebiet. Besonders auf Kiefern, aber zuweilen auch auf Fichten. Imag. von Anfang Mai bis Ende Sept., 1 immat. Ex. am 22. 6. 42.

**T. rufipes** Brahm. — *Gu.* — Einige Exx. im Frühjahr 1942 von mir im ausgesickerten Harz einiger Fichtenstümpfe eingebettet gef.

**Necrobia violacea** L. — *Ka, Ku, P, N, U.* — An trocknen Kadavern und an Knochen stellenweise sehr zahlreich. Imag. von Mai bis Ende Aug.

#### LYMEXYLIDAE.

**Hylecoetus dermestoides** L. — *Gu, Kj, Ka, U, V* (vgl. auch Poppius op. c., p. 91). — Stellenweise häufig in gefallenem, nur wenig vermorschten Birkenstämmen; massenhaftes Ausschlüpfen von Imagines am 14. und 16. 5. 42 beobachtet. Imag. nur im Vorsommer (bis Mitte Juni) gef.

**H. flabellicornis** Schneid. — *Gu.* — Nur 1 Ex. von Pl fliegend am 12. 5. 43 in einem Nadelwald mit vorherrschender Fichte.

#### ELATERIDAE.

**Adelocera conspersa** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, U.* — Auch von Poppius (op. c., p. 84), doch ohne Fundortsangabe erwähnt. — Stellenweise sehr häufig (bes. *Gu*). Imag. und Larven in stark vermorschten Stümpfen und liegenden Stämmen von Kiefer und Fichte; bemerkenswert ist, dass ich die Art mehrmals sowohl als Imago als Larve (gezüchtet; Artbestimmung durchaus sicher) auch in Espenstümpfen und -stämmen beobachtete (die Espe dürfte bisher nicht als Nahrungsbaum von *A. conspersa* bekannt sein; vgl. Saalas 1923, p. 106). Imag. den ganzen Sommer hindurch, Ausschlüpfung am 17., 19. und 20. 8. 42 beobachtet. Überwinterung der Imagines in vermorschten Stümpfen am 28. 11. 42 beobachtet.

**A. fasciata** L. — *Gu, Ku* (vgl. auch Poppius l. c.). — Lokal, aber zuweilen zahlreich. Vorwiegend in vermorschten Birkenstämmen und -stümpfen, aber auch auf Kiefer und Espe (nur in sehr grossen, bis 40—50 cm dicken Stämmen), nur ausnahmsweise in Kiefernstümpfen (vgl. Saalas 1923, p. 108). Imag. den ganzen Sommer hindurch, am reichlichsten im Mai—Juni.

**Laeon murinus** L. — *Gu, Kj, S, U, V* (vgl. auch Karvonen 1945, p. 51). — Vereinzelt und nicht häufig. Bes. an offenen, relativ trocknen Abhängen mit niedriger Grasvegetation. Imag. im Mai—Juli gef.

+ **Elater sanguineus** L. — *Gu, N, V.* — Nur 4 Exx. gef. (vgl. Karvonen 1945, p. 53). Ich fand 1 Ex. in morschem Kiefernholz am 12. 6. 42 (*Gu*); 1 Ex. fliegend am 15. 6. 44 (*N*).

**E. pomonae** Steph. — *Gu, Kj, Ka, Ku, N, S, U, V* (vgl. auch Poppius op. c., p. 86). — Häufig im ganzen Gebiet. Imag. mehrmals im vermorschten Holz umgefallener Birken- und Espenstämmen sowie

ausnahmsweise in Erlenholz angetroffen. Imag. den ganzen Sommer hindurch, am meisten im Juni und Juli.

**E. sanguinolentus** Schrk. — *Gu.* — 2 tote, stark zerfetzte, aber noch leicht identifizierbare Indiv. von mir im Inneren eines sehr dicken, umgefallenen Espenstammes gef., wo auch reichlich Reste von *Cossonus parallelopipedus* (vgl. S. 182).

**E. nigroflavus** Goeze. — *Gu.* — 1 totes Indiv. in demselben Stamme wie *E. sanguinolentus*. Nach Poppius (op. c., p. 87) auch in *V* gef.

**E. pomorum** Hbst. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V.* — Häufig im ganzen Gebiet. Imag. sowohl an Laub- als an Nadellözlern angetroffen (Kiefer, Birke, Espe, Erle). Imag. den ganzen Sommer hindurch.

**E. balteatus** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, U, V* (vgl. auch Poppius 1899, p. 87). — Sehr häufig im ganzen Gebiet. Meist in vermorschten Birken- und Espenstümpfen, aber häufig auch auf Kiefer. Imag. den ganzen Sommer hindurch, immat. Indiv. am 25. 9. 42 gef. Überwinterung als Imago in einem Kiefernstumpf am 28. 11. 42 geobachtet.

**E. praeustus** F. — *Gu, S, V* (vgl. Poppius op. c., p. 86). — Nur ganz vereinzelt. Einige Exx. in vermorschtem Kiefernholz am 15. 5. 43 (*Gu*).

**E. tristis** L. — *Gu, Ku, U, S.* — Nicht selten; eine typische Art des stark vermorschten Fichtenholzes, nur einmal in einem Kiefernstumpf gef. Imag. den ganzen Sommer hindurch, meist jedoch im Frühsommer (Mai bis Mitte Juli).

+ **E. erythrogonus** Müll. — *Gu.* — 1 totes Indiv. in demselben Espenstamm wie *E. nigroflavus* und *E. sanguinolentus* (vgl. oben).

**E. nigrinus** Hbst. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, U, V* (vgl. Poppius op. c., p. 87). — Weit verbreitet, aber relativ vereinzelt. Vorwiegend in vermorschten Birkenstümpfen, aber auch auf Espe, Fichte und Kiefer gef. Imag. den ganzen Sommer hindurch.

**Hypnoidus riparius** F. — *Gu, P, S, U, V* (vgl. Poppius l. c.). — Stellenweise sehr häufig. An licht bewachsenen Flussuferböschungen, bes. auf Feinsand- bis Sandboden, zuweilen auch an Seefern (vgl. Palmén & Platonoff 1943, p. 160). Imag. von Mitte Mai bis Ende Aug., am zahlreichsten im Frühsommer bis Mitte Juli.

**H. quadripustulatus** F. — *V.* — Von Karvonen (1945, p. 51) in einer Sandgrube gef.

+ **H. pulchellus** L. — *Gu, P, S, U, V.* — Auch von Poppius (l. c.) aus *S* (Gorka) angeführt, aber aus dem Cat. Col. 1939 offenbar wesentlich weggeblieben. Eine typische Art der licht bewachsenen und mässig trocknen oberen Abschnitte sandiger bzw. feinsandiger Flussufer, bisweilen auch an Seefern (vgl. Palmén & Platonoff 1943,

p. 161). Imag. bes. im Frühjahr, aber vereinzelt den ganzen Sommer hindurch.

**H. dermestoides** Hbst. — *Kj* — 2 Exx. an steinigem Seeufer am 4. 6. 44 (Pa).

**Cardiophorus ruficollis** L. — *Gu, S, V*. — Lokal und vereinzelt. An offenen, dicht bewachsenen Wiesenabhängen auf relativ trockenem Boden. Imag. bes. im Juni, aber vereinzelt auch später.

**C. atramentarius** Er. — *Gu, N, V*, Lodeinoje Polje (Poppius 1899, p. 87). — Einige Exx. in Fanggruben auf Heideboden gef. (Mai—Juni), einige auf niedrigen Kiefernpflanzen im Juni 1944 in *N* gekeschert.

**Melanotus castanipes** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V*. — Sehr häufig im ganzen Gebiet. Im morschen Holze sämtlicher im Gebiet vorkommenden Bäume. Imag. bes. im Frühsommer (von Anfang Mai bis etwa Ende Juli), aber vereinzelt auch später. Ein immat. Individ. am 17. 8. 42 gef.

**Limonius aeruginosus** Ol. — *Gu, Ka, Kj, P, S, U, V* (vgl. auch Poppius op. c., p. 86). — Vereinzelt und recht lokal im ganzen Gebiet; auf trocknen Wiesen. Imag. im Juni—Juli.

**Pheletes aeneoniger** De G. — *Gu, Kj, Ku, S, M, U, V*. — Häufig und stellenweise in grosser Anzahl. Auf allerlei Wiesen und in der Bodenvegetation lichter Mischwälder. Bes. im Mai—Juni, aber vereinzelt auch im Spätsommer.

**Harminius undulatus** De G. — *Kj, U*. — Nur 3 Exx. von Pl gef. (1 fliegend am 20. 7. 43, 2 unter der sehr lockeren Rinde von liegenden Fichtenstämmen).

**Athous niger** L. — *Kj, U, V* (vgl. auch Karvonen 1945, p. 51). — Die Art scheint recht lokal aufzutreten, war aber zuweilen zahlreich auf üppig bewachsenen Waldrandwiesen und in sehr lichten Mischwäldern besonders auf *Anthriscus silvestris* und *Aegopodium podagraria* zu finden. Imag. von Anfang Juni bis Mitte Aug., meist von Mitte Juni bis Mitte Juli.

**A. subfuscus** Müll. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V*. — Im ganzen Gebiet eine der häufigsten Elateriden. Auf sehr verschiedenartiger Vegetation; Imag. vor allem im Frühjahr (von der Schneeschmelze bis Mitte Juli). Überwinterung als Imago am 28. 11. 42 konstatiert.

**Corymbites pecticornis** L. — *Gu, Kj, Ku, S, U, V*. — Häufig, aber nicht in so grosser Anzahl wie *C. cupreus* v. *aeruginosus*. Auf trocknen Wiesen und an Gebüsch (vgl. Karvonen l. c.). Imag. von Mitte Mai bis Ende Juli, am zahlreichsten im Juni.

**C. cupreus** F. v. *aeruginosus* F. — *Gu, Ka, Kj, Ku, S, U, V*. — Im ganzen Gebiet sehr häufig auf allerlei Vegetation der trocknen

Wiesen und lichten Wälder. Imag. von Anfang Mai bis Mitte Aug., am zahlreichsten im Juni—Juli.

**C. castaneus** L. — *Gu, Kj.* — Selten; nur 3 Exx. gef. (Anfang Juni).

**C. sjaelandicus** Müll. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig; regelmässig auf trocknen bis mässig feuchten Wiesen zu finden. Auch in Waldlichtungen und in hellen, krautreichen Mischwäldern. Imag. den ganzen Sommer hindurch, meist im Mai bis Mitte Juli.

**C. impressus** F. — *Gu, Ka.* — Selten, nur einige Exx. gef., 2 Exx. unter der lockeren Rinde eines liegenden Birkenstammes. Imag. ausschliesslich im Frühjahr (Mai bis Anfang Juni) sowie im Spätsommer (Mitte Sept. bis Wintereinbruch).

**C. melancholicus** F. — *Gu, Ka, M.* — Vereinzelt. Sämtliche Exx. fliegend im Juni—Juli gef.

**C. aeneus** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V* (vgl. auch Poppius 1899, p. 85). — Auf allerlei trocknen Wiesen sehr häufig. Imag. bes. im Mai bis Mitte Juli, ganz vereinzelt jedoch auch später.

**C. cruciatus** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U,* (vgl. Poppius l. c.). — Weit verbreitet, doch recht vereinzelt. Hauptsächlich auf trocknen Wiesen. Imag. vom Mai bis Aug. gef., meist im Mai—Juni.

**C. incanus** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig. Besonders an Birken- und Weidengebüsch, aber auch auf trocknen bis mässig feuchten Waldrandwiesen. Imag. bes. im Mai—Juni, aber vereinzelt den ganzen Sommer hindurch.

**C. costalis** Payk. — *Gu, Ka, S, U, V.* Auch von Poppius (l. c.) aus *S* (Gorka) angeführt. — Lokal und vereinzelt. Auf feuchten bis mässig feuchten Wiesen, Mai—Mitte Juli.

**Prosternon tessellatum** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig. Auf allerlei trocknen Wiesen und an Waldrändern sowie in lichten, sonnigen Mischwäldern. Ein immat. Individ. am 4. 5. 42, Imag. im Mai bis Mitte Juli häufig, dann bis Ende Aug. ganz vereinzelt.

**Agriotes aterrimus** Payk. — *Gu.* — Nur 1 Ex. von *Pl* gef. (fliegend am 21. 5. 43).

**A. lineatus** L. — *Gu, S.* — Lokal, aber zuweilen in grosser Anzahl. Auf verschiedenartigem, meist trockenem Wiesenboden (Sand oder Grus), besonders oft zwischen der Grasvegetation im sandigen Supralitoral der Flüsse und Seen. Imagines bes. im Frühjahr (Mai bis Mitte Juli); im Spätsommer nur vereinzelt.

**A. obscurus** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig. Auf allerlei Wiesen, oft zusammen mit der vorigen.

**Dolopius marginatus** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V*

(vgl. Poppius op. c., p. 86). — Im ganzen Gebiet vielleicht die häufigste Elateride. Auf allerlei trockenem Wiesenboden sowie in lichten Misch- und Laubwäldern. Imag. bes. im Mai bis Mitte Juli, dann ganz vereinzelt.

**Sericus brunneus** L. — *Gu, Ka, Ku, Kj, V.* — Vereinzelt, aber weit verbreitet. Auf *Betula-Salix*-Gebüsch sowie auf trocknen Wiesen und auf trockenem, sonnigem Waldboden. Imag. im Frühjahr (Mai bis Mitte Juli).

**Adrastus nitidulus** Marsh. — *Kj, S, U, V.* — Lokal, aber oft in sehr grosser Anzahl. Auf allerlei Wiesenvegetation, sowohl auf offenem als auf mehr beschattetem Boden. Imag. von Ende Mai bis Ende Aug., am zahlreichsten im Juli.

**Denticollis linearis** L. — *Ka, Ku, P, S, U, V.* — Stellenweise häufig auf verschiedenerlei Vegetation. Imag. bes. von Anfang Juni bis Anfang Juli, vereinzelt jedoch auch später.

**D. borealis** Payk. — *Gu, V* (vgl. Poppius 1899, p. 85). — Ein totes Ex. dieser Art wurde vom Verf. in einem hohlen, liegenden Birkenstamm gefunden; auch mehrere Fragmente daselbst beobachtet.

#### EUCNEMIDAE.

+ **Dirrhagus pygmaeus** F. — *Ku.* — Einige Exx. Mitte Juni in lichten Hainwald unweit des Swir-Flusses gekeschert (Pa).

**Xylophilus eruentatus** Gyll. — Weder von mir noch von Platonoff gefunden. Kangas & Kangas (1944, p. 8—13) berichten über einige hochinteressante Funde dieser Art innerhalb unseres Untersuchungsgebiets (*M*), wo in stark vermorschten, stehenden Espen mehrere Exx. gefunden wurden. Auch Poppius (1899, p. 84) kannte einen Fund aus dem Swir-Gebiet; keine nähere Fundortsangabe.

#### THROSCIDAE.

**Throseus carinifrons** Bonv. — *Gu, Ka, S.* — Lokal, aber zuweilen in sehr grosser Anzahl gefunden. Aus dem Ufergebüsch des Flusses Segezha am 8. 8. 42 massenhaft gekeschert.

#### BUPRESTIDAE.

+ **Chaleophora mariana** L. — *Gu, Ku.* — Insges. 4 lebende Exx. gef. (2. 6. und 29. 6.), sämtliche fliegend in lichten, sehr trocknen Heidewäldern, wo intensive Waldwirtschaft betrieben worden war (grosse Mengen von Kiefernresten am Boden liegend). Fragmente mehrerer Exx. in dicken, etwa 30 cm im Durchschnitt messenden Kiefernstämpfen.

**Dicerca acuminata** Pall. — *Gu.* — 1 Ex. am 7. 7. 42 an ähnlicher Lokalität wie die vorige Art (Pl).

**D. moesta** F. — *Gu.* — Flügeldeckenfragmente von 2 Exx. im Juni 1942 gef. (Pa).

**Poeilonota variolosa** Payk. — *Gu.* — Einige Exx. auf stehenden, teilweise noch lebenden Espenstämmen (Ausschlupflöcher reichlich) am 18. 7. 42. Die Art ist mutmasslich innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht selten; wahrscheinlich dieser Art zugehörnde Ausschlupflöcher ausserdem in *Ku* und *S* angetroffen (auch Flügeldeckenfragmente).

**Buprestis rustica** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, U, V.* — Weit verbreitet und ziemlich häufig. Fliegt meist auf stark sonnenexponierten, trocknen Waldbewirkplätzen (Kiefernwald); einmal in grosser Anzahl mitten auf einer ausgedehnten Heide mit so gut wie ausschliesslich Kiefernwald (der Nahrungsbaum der Art hier offenbar die Kiefer; vgl. Saalas 1923, p. 150). Imag. 14. 6.—28. 8., frisch ausgeschlüpfte am 22. 6. 42 gef., oft an frisch gefällten Nadelbäumen.

**B. haemorrhoidalis** Hbst. — *Kj.* — Viel seltener als *B. rustica*, nur 3 Exx. gef. (etwa 15. 7. 43 auf einem frisch gefällten Fichtenstamm).

[**B. novemmaculata** L. — Nach Cat. Col. 1939 im Swir-Gebiet; neue Funde sind mir nicht bekannt.]

**B. octoguttata** L. — *Kj, U.* — Nur 2 Exx. von Pl auf frischen, gefällten Fichtenstrünken gef. (10. 7. und 2. 8. 43).

**Melanophila acuminata** De G. — *Ka, Kj, Ku, M, U, V.* — Nicht selten, zuweilen zahlreich. Die Art wurde vorwiegend auf frisch gefällten Fichtenstämmen gefunden, aber manchmal auch auf Kiefern. Im allgemeinen wird die Art als typischer Bewohner brandgeschädigter Fichten angesehen; in meinem Untersuchungsgebiet kam sie aber stets auf frischen Bäumen vor und sogar an Orten, in deren Umgebung keine Spuren von Waldbränden zu bemerken waren (vgl. Saalas 1923, p. 158). Frisch geschlüpfte Imagines am 18. 6. 43 auf einer stehenden, teilweise abgestorbenen Kiefer, Imag. von Mitte Juni bis Ende Aug.

**M. cyanea** F. — *Ka, Kj, Ku, U.* — Nicht selten, aber lokal. Sämtliche Imagines auf frischen, neulich gefällten Fichten und Kiefern in starkem Sonnenschein gef. Imag. von etwa 25. 6. bis Ende Juli.

**Anthaxia quadripunctata** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig; vor allem auf blühenden Compositen und Ranunculazeen (*Taraxacum, Leontodon, Trollius, Ranunculus*) gef., aber auch z. B. auf *Geranium silvaticum*. Frisch geschlüpfte Imag. mehrmals im Mai 1942 unter der Rinde kleiner sowohl stehender als liegender Kiefern- und Fichtenstämmen, wo die Larven ihre Entwicklung durchlaufen (vgl. Saalas 1923, p. 166). Imago funde von Anfang Juni bis etwa 10. 9.

+ **Chrysobothris chrysostigma** L. — *Kj.* — Mehrere Exx. auf frisch gefällten Fichtenstrünken von Pl angetroffen. Die Ansicht Saalas'

(1938, p. 37), dass *C. chryso stigma* eine Nadelholzart ist, erscheint offenbar richtig, da in der Nähe des Fundplatzes überhaupt nur ganz kleine stark verkümmerte Weidenbüsche zu finden waren. Imag. von Mitte Juli bis Mitte Aug. gef.

+ *Agrilus subauratus* Gebl. — *U, V*. — Nur 3 Exx. von Pl gef. Karvonen (1945, p. 52) fand die Art auf Weidengebüsch, Pl 1 Ex. fliegend am 28. 6. 43.

**A. mendax** Mann. — *U*. — Nur 1 Ex. von Pl im Fluge am 28. 6. 43 gef. (lichter Mischwald mit reichlich Laubholzabfall).

+ **A. roberti** Chevr. — *V*. — Von Karvonen (op. c., p. 52) an Espen gef.

**A. betuleti** Ratz. — *V*. — An Birken ebenfalls von Karvonen (l. c.) gef.

**A. viridis** L. — *Gu, Kj, Ku*. — Einige Exx. auf üppig bewachsenen Wiesen an Mischwaldrändern gekeschert. Imag. Ende Juni bis Ende Juli.

**A. paludicola** Krog. — *Kj*. — Einige Exx. im Juni 1942 auf einem Reisermoor auf *Betula nana* (Pl).

**Trachys nana** Payk. — *Gu, Ka*. — Ganz vereinzelt. Auf Wiesen und im Waldrandgebüsch gekeschert. Imag. von Anfang Juni bis Ende Aug.

**T. minuta** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V*. — Im ganzen Gebiet sehr häufig und weit verbreitet. Vor allem auf *Salix* (vgl. auch West 1940—41). Sehr häufig besonders im Frühsommer (Juni bis Mitte Juli), dann vereinzelt bis Ende Aug.

#### DASCILLIDAE.

**Dascillus cervinus** L. — *Kj*. — Sehr lokal, aber oft in grosser Anzahl. Auf feuchten bis mässig trocknen Wiesen; von allerlei Untervegetation in Menge gekeschert. Imagofunde vom 20. 6. bis 14. 7. (Pl).

#### HELODIDAE.

**Helodes minuta** L. — *Gu, S, U, V*. — Vereinzelt auf nassen Uferwiesen mit reichlicher Grasvegetation. Imag. von Mitte Mai bis Ende Juni gef.

**Microcara testacea** L. — *Gu, Kj*. — Nach Poppius (1899, p. 87) in Gabanovo. Einige Exx. im Juni auf feuchten Uferwiesen gekeschert.

+ **Cyphon nigriceps** Kies. — *Kj*. — 1 Ex. am 5. 9. 43 auf einem Reisermoor gef. (Pl); die Art wurde vielleicht von uns übersehen.

**C. padi** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V*. — Sehr häufig auf allerlei Vegetation den ganzen Sommer hindurch.

+ **C. punctipennis** Sharp. — *Kj*. — Einige Exx. auf feuchter Uferwiese des Sees Dolgoje, Juni—Aug. (Pl).

**C. paykulli** Guér. — *Kj.* — Einige Exx. auf einem Reisermoor am 18. 6. 43 gekeschert (Pl).

+ **C. kongsbergensis** Munst. — *Kj.* — Einige Exx. auf feuchter Uferwiese am See Dolgoje, Juli (Pl).

**Scirtes hemisphaericus** L. — *Gu, Ka, Ku, U.* — Auf feuchten Wiesen in unmittelbarer Nähe stehender Gewässer. Imag. im Juni und Juli.

#### EUCINETIDAE.

**Eucinetus haemorrhous** Duft. — *Ku.* — 1 Ex. auf Heideboden in einer Fanggrube, 2. 7. 42 (Pa).

#### DRYOPIDAE.

**Dryops ernesti** Goz. — *Gu, S, U, V* (vgl. Poppius op. c., p. 30). — Am Ladoga-Ufer (Feinsand mit angeschwemmten Holzresten) sowie an Steinufern der Flüsse Uslanka und Vashinka. Imag. vom Mai bis Mitte Juli gef.

**D. auriculatus** Geoffr. — *Gu, Ka, S, V.* — Auch von Poppius (l. c.) angeführt. Lokal, aber zuweilen zahlreich. Bes. an steinigen Seeufern; wie die vorige Art an den Feinsandufern des Ladoga und an den Ufern einiger kleinen Seen. Imagofunde nur im Juni.

**Helmis maugei** Bed. — *Ku, N, U.* — An den Ufern kleiner Bäche und langsam fließender Flüsse, meist unmittelbar am Wasserrand, sowohl ober- als unterhalb der Wasseroberfläche. Imag. zahlreich am 14. 6. und 29. 8. 43, aber vereinzelt fast den ganzen Sommer hindurch.

**Limnius tuberculatus** Müll. — *Kj.* — Nur 2 Exx. an einem dicht bewachsenen Caricetum-Ufer des Sees Dolgoje, im Wasser, 17. 7. 43 (Pl).

#### GEORYSSIDAE.

**Georyssus crenulatus** Rossi. — *Gu, Ka, Kj, Ku, P, S, V.* Auch von Poppius (op. c., p. 31) angeführt, aber ohne genauere Fundortsangabe. — Stellenweise sehr häufig im ganzen Gebiet. Die Art kam oft in ungeheurer Menge besonders an Fluss- und Seeufern mit lehm- und grusgemischtem Boden vor, sowohl unmittelbar am Wasserrand als etwas weiter oben, in den mehr trocknen Teilen des Ufers. Imag. am reichlichsten im Juni, aber sonst von Mitte Mai bis Mitte Aug. gef.

#### HETEROCERIDAE.

**Heterocerus marginatus** F. — *P, S, Kt, U* (vgl. Poppius op. c., p. 30). — Lokal, aber stets gesellschaftlich. An relativ spärlich bewachsenen bis sterilen Feinsandböschungen der Flussufer; Stellen mit

einer dünnen aufliegenden Schlammsschicht scheinen begünstigt zu werden (vgl. Palmén & Platonoff 1943, p. 161). Imag. bes. im Mai—Juni gef.

**H. fuscus** Kies. — *Gu, Ku, Kj, V.* — An sehr verschiedenartigen Ufern, seltener als *H. marginatus* (vgl. Palmén & Platonoff 1943, p. 161—162). Imag. von Mitte Mai bis Anfang Aug. gef.

+ **H. intermedius** Kies. — *P.* — Nur einige Exx. an den relativ harten Feinsand-Lehmufeln des Flusses Obzha, 7. 6. und 4. 7. (Pa).

#### DERMESTIDAE.

**Dermestes murinus** L. — *Gu, Ka, Kj, N, P, U, V.* — An kleinen Kadavern häufig im ganzen Gebiet. Imag. im Mai—Juni gef., sehr zahlreich an einem Pferdekadaver in *Ku*.

**D. lardarius** L. — *Kj, N, P, U, V.* — Oft zahlreich in menschlichen Wohnungen und Vorräten. Imag. den ganzen Sommer hindurch angetroffen.

**Attagenus pello** L. — *Gu, Kj, Ku, N, V.* — Wie die vorige Art, aber ausserdem ganz vereinzelt in verschiedenerelei Wiesenblüten. Imagofunde im Mai—Juli.

**Megatoma undata** L. — *Gu.* — Nur 1 Ex. auf einem stellenweise entrindeten Kiefernstamm, im Harz eingebettet gef. (Pl).

**Globicornis marginata** Payk. — 1 Ex. von Pl im Sommer 1944 im Swir-Gebiet gefunden; keine näheren Aufzeichnungen (vgl. oben *Trechoblemus micros* Hbst, s. 28).

**Anthrenus museorum** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, U, V.* — Häufig auf trocknen Wiesen in allerlei Blüten. Besonders zahlreich im Juli—Aug., aber auch im Mai—Juni gef.

#### BYRRHIDAE.

**Limnichus sericeus** Duft. — *Kt, S, U, V* (vgl. auch Poppius 1899, p. 31). — Lokal, aber oft in sehr grosser Anzahl, so z. B. an den Ufern der Flüsse Megrega und Segezha. Eine extrem stenotope Flussuferart, die vor allem an Feinsandböschungen mit ausgeprägter Schlammsschicht gesellschaftlich lebt (vgl. Palmén & Platonoff 1943). Imag. an den Flussufeln vom Mitte Mai bis Ende Aug., nur im Juni bis Mitte Juli zahlreich, sonst vereinzelt.

[**L. pygmaeus** Strm. — Nach Jacobson (1905—15) in »Olonetz« (vgl. auch Hellén 1930, p. 13); mir sind keine Fundorte bekannt.]

**Simplocaria semistriata** F. — *Gu, U.* — Nur einige Exx. im Aug. auf mässig feuchtem, offenem Sandboden gef.

**Morychus aeneus** F. — *Gu, Ku, Kj.* — Auch von Poppius (op. c., p. 70) angeführt, aber ohne genaue Fundortsangabe. Lokal, aber zu-

weilen zahlreich. Vor allem auf offenen, spärlich bewachsenen Heiden erbeutet. Imag. ausschliesslich im Frühjahr (Mai—Juni) gef.

+ **Lamprobyrrhulus nitidus** Schall. — *V.* — Nach Karvonen (1945, p. 51 und 53) spärlich in Sandgruben. Von uns nicht gef.

**Cytilus sericeus** Forst. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig. Besonders auf allerlei hartem, bewachsenem Boden, z. B. an den ausgedehnten Feinsandufeln des Ladoga usw. Oft zusammen mit der folgenden Art. Imagofunde meist im Frühjahr (Mai—Juni), aber auch im Herbst (Aug.—Sept.).

**C. auricomus** Duft. — *Gu, Ka, S* (vgl. Poppius 1899, p. 70). — Viel seltener als die vorige Art. Offenbar auf trocknerem Sandboden, aber auch an feuchten, bewachsenen Ufern usw. Sämtliche Imagofunde im Mai—Juni.

**Byrrhus fasciatus** Forst. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Auch von Poppius (op. c., p. 69) angeführt («Fluss Swir»). Im ganzen Gebiet die häufigste *Byrrhus*-Art. Auf recht verschiedenartigem Boden, besonders aber in lichten Mischwäldern auf Sandboden, an Wegrändern u. dgl. Imag. vom Frühjahr bis in den Spätherbst gef.

+ **B. arietinus** Steff. — *Gu, Kt, M, S.* — Sehr vereinzelt, nur 5 Exx. gef. An feinsandigen Flussuferabstürzen sowie auf licht bewachsenem Heideboden. Sämtliche Imagofunde von Mitte Mai bis Mitte Juni.

**B. pustulatus** Först. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, P, S, U, V.* — Weit verbreitet und häufig, jedoch seltener als *B. fasciatus*. Sowohl an trocken als an mehr feuchten, sandigen, bewachsenen Lokalitäten, wie auf Heiden, in frischen Mischwäldern und an ausgedehnten Seeufeln. Imag. den ganzen Sommer hindurch, am zahlreichsten im Juni.

**B. pilula** L. — *Gu, Ka, Kj, N, P, S, U, V.* — Weit verbreitet, etwa ebenso häufig wie *B. pustulatus*. Vorwiegend auf Sandboden mit sehr lichter Vegetation; bes. häufig an Wegrändern u. dgl. Imag. den ganzen Sommer hindurch, am zahlreichsten im Juni bis Mitte Juli.

+ **Syncealypta setigera** Ill. — *Gu, S.* — An harten, feinsandigen bis geröllreichen Flussuferböschungen, oft ganz in der Nähe des Wassers (vgl. Palmén & Platonoff 1943, p. 163). Imagofunde im Juni—Juli.

+ **S. spinosa** Rossi. — *Kt, S.* — Sehr lokal, aber stets in grosser Anzahl gef. (Flüsse Megrega und Segezha). An schattenlosen Feinsandabstürzen (vgl. Palmén & Platonoff l. c.). Imagofunde im Juni—Aug.

#### SPHAERITIDAE.

**Sphaerites glabratus** F. — *Gu, Ka, Ku, P, U.* — Lokal, aber stellenweise zahlreich. Eine charakteristische Art der frischen Misch- und Laubwälder; kommt bes. an ausfliessendem Birkensaft sowie im Herbst in verfaulenden Pilzen vor. Imag. im April—Mitte Juni und Ende Aug.—Okt.

## OSTOMIDAE.

+ **Calitys scabra** Thunb. — *Gu.* — Fragmente eines Ex. unter stark verpilzter Kiefernrinde gef., Juni 1942 (Pa).

**Zimioma grossum** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku* (vgl. auch Poppius 1899, p. 68). — Lokal und vereinzelt. Imagines unter Fichtennrinde angetroffen; die Art dürfte auch in meinem Untersuchungsgebiet vorwiegend auf der Fichte leben (vgl. Saalas 1912, p. 452), mehrmals wurden aber Imagines auch an grossen Birkenschwämmen (*Polyporus?*) gefunden. Imag. den ganzen Sommer hindurch.

**Ostoma ferruginea** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, P, U.* — Auch von Poppius (1890, p. 69) angeführt, aber ohne genaue Fundortsangabe. Im ganzen Gebiet recht häufig. Besonders unter sehr loser Fichten- und Kiefernrinde, aber zuweilen auch unter Birken- und Espenrinde gef. (vgl. Saalas 1917, p. 458). Imag. von der Schneeschmelze bis Wintereinbruch gef.

**Grynocharis oblonga** L. — *Gu, Kj, N.* — Nur einige Exx., sämtliche im Juli in der Nähe der Dörfer schwärmend gef. Viel seltener als *Ostoma ferruginea*.

## BYTURIDAE.

**Byturus tomentosus** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig. Imag. besonders zahlreich im Mai—Juni, dann immer seltener.

+ **B. aestivus** L. — *Kj.* — 1 Ex. auf trockner, bes. mit Compositen (*Centaurea, Leontodon hispidus*) bewachsener Wiese, 17. 7. 43 (Pl).

## NITIDULIDAE.

**Cateretes pedicularius** L. — *Gu.* — Nur einige Exx. von Pa auf trockner Wiese am 29. 5. 42 gekeschert.

**C. bipustulatus** Payk. — *Gu, Ka, Kj, S* (vgl. auch Poppius 1899, p. 66). — Stellenweise sehr häufig auf allerlei Wiesenvegetation. Imag. ausschliesslich im Frühjahr, von Anfang Mai bis Ende Juni. gef.

**Brachypterus urticae** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig in verschiedenen Blüten, bes. aber auf Nesseln; sehr häufig an Kulturstandorten. Imag. nur im Frühjahr, von Anfang. Mai bis Ende Juni.

+ **Brachypterus linariae** Corn. — *Gu, Kj, U.* — Auf *Linaria vulgaris* stellenweise häufig; zufällig auch auf anderen Wiesenpflanzen. Imago-funde von Anfang Mai bis Ende Juni.

[**B. pulicarius** L. — Von Poppius (1899, p. 65) aus dem Gebiet angegeben, die Funde gehören indessen wahrscheinlich zu *B. linariae*.]

**Meligethes hebes** Er. — *Kj*. — Nur 1 Ex. am 20. 6. 43 auf trockenner Wiese gekeschert (Pl).

**M. atratus** Ol. — *U, V*. — Nur 1 Ex. von Pl gef.; nach Poppius (op. c., p. 66) häufig in Blüten in *V*.

**M. lumbaris** Sturm. — *Kj, U*. — Einige Exx. auf verschiedenartigen Wiesen gekeschert, Juni—Juli (Pl).

**M. subrugosus** Gyll. — *Gu, Kj, Ku, M, P, U, V*. — Sehr häufig in verschiedenen Blüten auf sowohl trocken als feuchten Wiesen (vgl. auch Poppius l. c.). Imag. von Mitte Mai bis Ende Juli gef., am zahlreichsten im Juni.

**M. coeruleovirens** Först. — *U, V*. — Auch von Poppius (l. c.) angeführt, aber ohne genaue Fundortsangabe. Vereinzelt und lokal. Auf feuchten, reichlich mit *Caltha palustris* bewachsenen Wiesen gekeschert. Imagofunde im Mai—Juli (Pl).

**M. aeneus** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, M, P, S, U, V*. — Sehr häufig in allerlei Blüten, vorwiegend Cruciferen. Imag. den ganzen Sommer hindurch angetroffen, am zahlreichsten im Frühjahr bis Mitte Juni und wieder von Mitte Aug. an bis Wintereinbruch. Überwinternde Imagines am 18. 9. 42 gekeschert.

+ **M. viridescens** F. — *Kj, V*. — Lokal, aber zuweilen zahlreich (vgl. Karvonen 1945, p. 53). Imagofunde im Mai—Juni und im Herbst.

+ **M. serripes** Gyll. — *V*. — Nur 1 Ex. gef. (Karvonen 1945, p. 53).

**M. viduatus** Heer. — *Gu, Ka, Kj, Ku, P, S, U, V*. — Im ganzen Gebiet eine der häufigsten *Meligethes*-Arten. Auf trocken bis frischen Wiesen in verschiedenen Blüten. Einmal in den Blüten von *Stachys paluster* beobachtet. Imagofunde von Anfang Mai bis Mitte Sept.

+ **M. umbrosus** Sturm. — *Kj, U, V*. — Ziemlich häufig auf verschiedenartiger Wiesen (vgl. auch Karvonen 1945, p. 53). Imag im Mai—Juni.

+ **M. lugubris** Sturm. — *Gu, V*. — Auf trocken Wiesen; in *V* ziemlich zahlreich (vgl. Karvonen op. c., p. 50), in *Gu* nur 1 Ex. Imag. im Mai—Juli.

**Nitidula bipunctata** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, U, V*. — Stellenweise häufig auf trocknenden Kadavern und unter stark verfaulenden, übelriechenden Pflanzenstoffen (z. B. Unkrauthaufen auf Kulturboden). Imagofunde von Ende April bis Ende Sept., am häufigsten im Juni—Juli.

**N. rufipes** L. — *Gu, Ku*. — Einige Exx. unter vermodernden Pflanzenstoffen auf recht trockenem Heideboden in Mai—Juni gef.; viel seltener als *N. bipunctata*.

**Omosita depressa** L. — *Gu, Ka, Ku*. — Einige Exx. unter Kadavern, einige unter ausfließendem Birkensaft gef., sämtliche in lichten, etwas feuchten Mischwäldern. Mai—Juni 1942.

**O. colon** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V*. — Sehr häufig

und meist gesellschaftlich an Kadavern und unter stark vermodernden, übelriechenden Pflanzenstoffen (auch in Komposterden) sowohl auf Kultur- als auf fast allerlei Waldboden. Imagofunde von Mitte April bis Ende Oktober.

+ **Eपुरaea limbata** F. — *Gu, Kj, U, V.* — Vereinzelt und ziemlich selten. Imagines unter vermoderndem Laub an feuchten, sommerlich üppig bewachsenen Waldrändern sowie in Flusstälern gesiebt; Mai—Mitte Juni und Sept.

+ **E. silacea** Hbst. — *Gu, Ka.* — Vereinzelt und nur selten zahlreich. An Baumschwämmen (*Polyporus* auf Birke) und unter stark myzelhaltiger Birkenrinde gef., einmal (6. 6. 42) in grosser Anzahl in einem feuchten, stark bewirtschafteten Mischwald am Abend schwärmend.

**E. depressa** Ill. — *Gu, Ka, Kj, Kt, V.* — Stellenweise häufig an ausfliessendem Birkensaft und in Blüten (u. a. auf *Anthriscus silvestris* und *Angelica silvestris*); Imagofunde von Anfang Mai bis Ende Sept. Auch von Poppius (1899, p. 67) aus dem Swir-Gebiet angeführt, aber ohne Fundortsangabe.

**E. terminalis** Mannh. — *Gu, Kj.* — Lokal, aber zuweilen zahlreich unter der Rinde von Fichten, Kiefern (seltener) und Birken (oft beobachtet); vor allem an Stellen mit ziemlich lockerer, feuchter Rinde. Einmal (*Kj*, 3. 7. 43) in grosser Anzahl schwärmend gef. Imagofunde von Ende April bis Ende Sept.

**E. placida** Mäkl. — *Kj, U, V.* — Lokal, aber zuweilen in grosser Anzahl. Einmal (Anfang bis Mitte Juli 1943) in Menge in einem Haufen von vermoderndem Heu auf Kulturboden gef. Einige Exx. auch in Blüten auf verschiedenartigen Wiesen gekeschert. Imagofunde im Juni—Sept.

**E. binotata** Rtt. — *Gu, Ka, Kj, U.* — Vereinzelt unter Nadelholzstreu und unter Fichtenrinde gef. Imagofunde im Juni—Sept., einige fliegende Exx. am 21. 7. 43 gef.

**E. silesiaca** Rtt. — *V.* — Nur von Karvonen (1899, p. 51) im Schwärmflug gefangen.

**E. neglecta** Heer. — *Gu.* — Einige Exx. an Baumschwämmen auf der Unterseite eines liegenden Espenstammes zusammen mit zahlreichen Exx. von *Tritoma bipustulata* (vgl. unten) 22. 6. 42 (Pa).

**E. rufomarginata** Steph. — *Gu, Ka, Kj, U.* — Stellenweise häufig. Unter lockerer, etwas feuchter Fichtenrinde und an auffliessendem Birkensaft mehrmals angetroffen. Imagofunde im Mai—Sept., die meisten Exx. im Juni.

+ **E. contractula** J. Sahlb. — 1 Ex. von Pl im Sommer 1944 gef., keine näheren Aufzeichnungen.

**E. variegata** Hbst. — *Gu, Ka.* — Mehrere Exx. teils unter lockerer Espenrinde, teils an Espenschwämmen zusammen mit *Tritoma bi-*

*pustulata* und *Epuraea neglecta* (vgl. oben) gef., aber auch an ausfließendem Birkensaft. Imagofunde im Mai—Sept., die meisten im Juni.

+ **E. x-rubrum** J. Sahlb. — *Ka.* — Einige Exx. Ende Sept. an Fenstern von Unterkunftshütten für militärische Zwecke; die Hütten waren aus Kiefern- und Fichtenholz (Pl).

**E. biguttata** Thunb. — *Gu, Ka, Kj, Ku, V.* — Stellenweise sehr häufig und zahlreich. Sämtliche Imagines unter Laub im Gebüsch an Mischwaldrändern oder an ausfließendem Birkensaft gef.; Imagofunde im Mai—Sept. Auch nach Poppius (1899, p. 67) häufig; keine Fundortsangaben.

**E. opalizans** J. Sahlb. — *Gu, Ka.* — Vereinzelt unter Laub in feuchtem Ufergebüsch an den Flüssen Gumbarka und Pelzuznja Ende April und Anfang Mai 1942 und 1943. Poppius (op. c., p. 68) kannte die Art ausserdem aus Sermaks.

**E. boreella** Zett. — *Gu.* — 1 Ex. von Pl am 6. 5. 43 am Ufer des Ladoga schwärmend gef.; unweit des Fundortes Kiefernwald.

+ **E. angustula** Sturm. — 1 Ex. von Platonoff i. J. 1944 im Swir-Gebiet gef., keine näheren Aufzeichnungen.

**E. pygmaea** Gyll. — *Gu.* — 2 Exx. am 16. 6. 43 in lichtem Kiefernwald fliegend gef., ausserdem einige unter lockerer Rinde liegender Fichtenstämme Mitte Juni.

**E. pusilla** Ill. — *Gu, Ka, Ku, Kj.* — Stellenweise sehr häufig unter der Rinde sowohl stehender als liegender, abgestorbener Fichten und Kiefern; auch in Stümpfen. Imagofunde im Mai—Sept., die meisten Ende Mai und Mitte Sept. Auch Poppius (l. c.) führt die Art aus dem Swir-Gebiet an, aber ohne Fundortsangabe.

**E. oblonga** Hbst. — *Gu.* — Ein Ex. am 4. 5. 43 unter Erlenrinde (liegender Stamm mit stark vermorschter Rindenschicht), ein weiteres am 11. 5. 42 unter Kiefernrinde von ähnlicher Beschaffenheit.

**E. thoracica** Tourn. — *U.* — 1 Ex. unter Kiefernrinde in den Gängen von *Blastophagus piniperda*, 20. 8. 43 (Pl).

**E. florea** Er. — *Gu, Ka, Kj, Ku, U, V.* — Die häufigste *Epuraea*-Art des Gebietes (vor allem v. *abietina* J. Sahlb.; die Hauptform nur vereinzelt). Imagines unter der Rinde sowohl stehender als liegender Stämme (Fichte und Kiefer) und in Stümpfen, aber auch an ausfließendem Birkensaft auf mehrerlei Waldboden sowie in Blüten auf trocknen bis nassen Wiesen gef. Imagofunde von Anfang Mai bis Ende Okt. Überwinternde Exx. am 19. 11. 42 unter Fichtenrinde gef. Auch von Poppius (l. c.) aus dem Swir-Gebiet angeführt, aber ohne Fundortsangabe.

+ **E. interjecta** Sjöb. — *Ka.* — 2 Exx. am Fenster einer militärischen Unterkunftshütte, 2. 10. 42 (Pl).

[*Ipidia 4-maculata* Quens. — Nach Cat. Col. 1939 im Swir-Gebiet; mir ist kein Fundort bekannt.]

+ *Soronia punctatissima* Ill. — *Gu, Ka*. — Einige Exx. in lichten Mischwäldern mit üppiger Vegetation, an ausfliessendem Birkensaft. Mai und Mitte Juni. Nach Poppius (1899, p. 67) im Swir-Gebiet gef., er gibt aber keinen Fundort an.

*S. grisea* L. — *Gu, Ku*. — Zuweilen zahlreich an ausfliessendem Birkensaft in Laub- und Mischwäldern; Imago-funde im Juni und Aug. Poppius (l. c.) erwähnt die Art ausserdem aus Sermaks an der Swir-Mündung.

*Cychramus 4-punctatus* Hbst. — *Kj, Ku*. — Sehr vereinzelt in verfaulenden Pilzen auf Laub- und Mischwaldboden, Aug.—Sept.

*C. luteus* F. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, S, U, V*. — Stellenweise häufig auf trocknen bis mässig feuchten Wiesen, insbesondere auf recht stark beschatteten Waldwiesen aus der Krautvegetation gekeschert. Imago-funde von Mitte Mai bis Ende Sept. Poppius (1899, p. 68) führt die Art noch aus Lodeinoje Polje an.

*Pocadius ferrugineus* F. — Nach Poppius (l. c.) häufig auf Baumschwämmen in *Gu, V* und Gabanovo; weder von Pl noch von mir gefunden.

+ *Cyllodes ater* Hbst. — *M*. — 1 Ex. dieser Art wurde am 12. 9. 1941 auf einem Espenschwamm in finsterem, bruchmoorartigem Walde gefunden (Karvonen 1941, p. 143).

*Librodor hortensis* Fourcr. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, S, U, V*. — Sehr häufig im ganzen Gebiet. Vor allem an ausfliessendem Birken-saft; neben *Epuraea biguttata* die charakteristischste Art der Streu-schicht um Birkenstümpfe mit gärendem Saftausfluss. Ausserdem zuweilen an Weidenblüten. Imago-funde von Anfang Mai bis Ende Sept.

*Glischrochilus 4-punctatus* L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, N, P, S, U, V*. — Sehr häufig. Unter feuchter Nadelholzrinde zusammen mit *Rhizophagus dispar*, meist an Stellen ohne Ipidengänge; auch unter Espenrinde beobachtet, einmal zusammen mit *Cucujus cinnaberinus*-Larven und *Quedius laevigatus*. Vereinzelte Exx. noch an ausfließendem Birkensaft zusammen mit *Librodor hortensis* gef. Imago-funde von Anfang Mai bis Ende Sept., am zahlreichsten vielleicht im Juni.

*Pityophagus ferrugineus* L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V*. — Stellenweise häufig unter der Rinde von stehenden oder liegenden, mit Ipiden (u. a. *Ips typographus* und *Hylastes ater*) bevölkerten Kiefern und (seltener) Fichten. Die meisten Imago-funde sind aber beim Abendflug gemacht worden; die Art wurde in *Gu* und *N* Ende Mai und Anfang bis Mitte Juni mehrmals in ungeheurer Menge schwärmend beobachtet; sie war manchmal viel häufiger als die gemeinsten Ipiden. Imago-funde von Anfang Mai bis Ende Okt.

**Cybocephalus politus** Gyll. — *Gu.* — 2 Exx. am 3. 6. 43 bei Sonnenuntergang von Pl auf mässig feuchter Wiese gekeschert. Auch von Poppius (1899, p. 64) aus dem Swir-Gebiet angeführt, aber ohne Fundortsangabe.

## RHIZOPHAGIDAE.

**Rhizophagus depressus** F. — *Gu, N.* — Einige Exx. im Schwärmflug in heideartigem Gelände (Kiefernwald) Mitte Juni gef.

**R. ferrugineus** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, U, V.* — Stellenweise sehr häufig in Ipidengängen (*Blastophagus minor* und *Ips typographus*) unter Nadelholzzrinde (vor allem Kiefer) beobachtet. Imago funde von Mitte Mai bis Ende Aug., Schwärmflug in Menge mehrmals Anfang bis Mitte Juni beobachtet.

**R. parvulus** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Kt, U.* — Stellenweise häufig unter Birkenrinde; einmal in grosser Anzahl in den Gängen von *Scolytus ratzeburgi* beobachtet. Einige Exx. auch unter Espenrinde zusammen mit *Silvanus unidentatus*. Imago funde im Mai—Aug., mehrere Exx. am 28. 5. 42 fliegend.

**R. bipustulatus** F. — *Gu, Ka, Ku, N.* — Stellenweise häufig unter Baumrinden, vor allem unter Birkenrinde zusammen mit *R. dispar*. Zuweilen unter Espenrinde (zusammen mit *Anisandrus dispar*) und unter Fichtenrinde (2 Exx. in den verlassenen Gängen einer Ipide). Imago funde von Anfang Mai bis Ende Sept., mehrere Exx. am 3. 6. 43 schwärmend.

**R. dispar** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Die häufigste *Rhizophagus*-Art des Gebietes. Sehr wenig wählerisch; sowohl unter Laub- als Nadelholzzrinde (Birke, Espe, Erle, Kiefer, Fichte), meist in grosser Anzahl gef. Vor allem an ziemlich feuchten Stammabschnitten, sowohl in Ipidengängen als an Stellen, wo keine Ipiden vorhanden sind. Mehrmals zusammen mit *Cerylon histeroideus*, *Nudobius lentus* u. dgl. angetroffen. Imago funde von Anfang Mai bis Ende Okt.

## CUCUJIDAE.

**Monotoma conicicollis** Aubé. — *Gu, Ka, S.* — Mehrmals sehr zahlreich in verlassenen oder noch bevölkerten *Formica rufa*-Nestern, vor allem im Frühjahr und Herbst.

+ **M. angusticollis** Gyll. — *Gu, Ka.* — Einige Exx. zusammen mit der vorigen Art in *Formica rufa*-Nestern, Frühjahr 1943 (Pl).

+ **M. spinicollis** Aubé. — *P.* — 2 Exx. zusammen mit *M. picipes* in einem Düngerhaufen mit Kuh- und Pferdemit, 14. 6. 42.

**M. picipes** Hbst. — *Gu, Kj, Ku, N, P, V.* — Stellenweise in sehr

grosser Anzahl in Düngerhaufen und unter grösseren Haufen von vermoderndem Heu u. dgl. Imagofunde im Mai—Juni und Aug.—Sept.

**M. bicolor** Villa. *P.* — 3 Exx. in einem Düngerhaufen zusammen mit den beiden vorigen, 14. 6. 42.

+ **M. longicollis** Gyll. — *P. N.* — Einige Exx. Mitte Juni in der Nähe von menschlichen Wohnungen schwärmend gef. (Pa).

**Silvanus unidentatus** F. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, S, U.* — Stellenweise sehr häufig unter der ziemlich trocknen, sich ablösenden Rinde von Espen und Birken, vor allem auf Espen. Vereinzelt auch unter Fichtenrinde (einmal in einem Gang von *Orthotomicus suturalis*). In den meisten Fällen wohl ganz unabhängig von Ipiden. Imagofunde vor allem im Juni, aber vereinzelt auch im Mai und Juli—Aug.

+ **S. bidentatus** F. — *Ka.* — Einige Exx. im Schwärmflug am 2. und 4. 5. 43 in lichten Kiefern-Fichten-Mischwäldern (Pl).

+ **Silvanoprus fagi** Guér. — *Gu.* — Mehrere Exx. aus einem Fichtennadelhaufen am 29. 9. 42 gesiebt.

**Uleiota planata** L. — *Gu.* — Einige Exx. unter der Rinde liegender, reichlich mit *Cucujus cinnaberinus*-Larven bevölkerter Espenstämme, zusammen mit *Cerylon histerooides* und *Platysoma deplanatum*. Imagofunde Anfang und Mitte Mai, Mitte Juni.

**Dendrophagus crenatus** Payk. — *Gu, Ku, S.* — Vereinzelt unter der Rinde liegender Fichtenstämme; einmal auch unter Espenrinde gef., Imagofunde Mitte Juni bis Anfang Juli. Auch Poppius (1899, p. 74) erwähnt die Art aus S (Gorka).

+ **Cucujus cinnaberinus** Scop. — *Gu.* — Nur 3 Imagines gef., sämtliche an demselben Espenstamm, unter dessen Rinde Tausende von *C. cinnaberinus*-Larven lebten (1 Ex. unter Rinde zusammen mit *Cerylon histerooides*, *Quedius laevigatus*, *Hololepta plana*, *Homalota plana* u. a., 2 Exx. in Kopula auf der Unterseite des Stammes; sämtliche Imagines von Pa am 13. 6. 42 erbeutet).

+ **Pediacus depressus** Hbst. — *Kj.* — 1 Ex. am 13. 6. 43 im Abendflug (Pl).

**P. fuscus** Er. — *Gu, V.* — 2 Exx. am 11. 6. 42 von Pl im Abendflug in einem lichten, stark bewirtschafteten und leicht versumpften Nadelwald. Von Karvonen (1945, p. 51) ebenfalls im Schwärmflug gef. Auch nach Poppius (1899, p. 74) im Swir-Gebiet, aber ohne Fundortsangabe.

**Laemophloeus muticus** F. — *Gu, Ka.* — Einige Exx. unter der Rinde liegender, leicht vermorschter Birkenstämme, 1 Ex. auch unter Espenrinde. Sämtliche Imagines an Stellen, die ganz frei von Ipiden waren. Imagofunde Ende Mai und im Juni, ein Fund noch am 25. 9.

## EROTYLIDAE.

**Tritoma bipustulata** F. — *Gu, Ka, Ku, S, V.* — Stellenweise nicht selten. Von mir mehrmals in ziemlich grosser Anzahl an Baumschwämmen auf der Unterseite von liegenden, feuchten Espenstämmen in versumpften Mischwäldern angetroffen; auch nach Poppius (1899, p. 82) im Swir-Gebiet (u. a. in *V*) an Baumschwämmen gef. Imagofunde im Juni und Juli, einige Exx. noch am 12. 8. 42.

**Triplax aenea** Schall. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U.* — Stellenweise häufig an Baumschwämmen, sowohl an Laub- als an Nadelhölzern; die meisten Imagines an Birken- und Espenschwämmen gef. Imagofunde im Juni—Aug. Auch nach Poppius (l. c.) im Swir-Gebiet; er erwähnt aber keinen Fundort.

**T. russica** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, P, V.* — Stellenweise häufig und oft in grosser Anzahl an Baumschwämmen, vor allem auf Birken. Imagofunde im Mai—Aug., die meisten im Mai—Juni.

**T. rufipes** F. — *Gu, S, U.* — Vereinzelt in Baumschwämmen auf Birken-, Espen- und Kiefernstämmen nebst -stümpfen. Imagofunde im Mai und Juli. Auch Poppius (l. c.) erwähnt die Art aus dem Swir-Gebiet, aber ohne Fundortsangabe.

**Daene bipustulata** Thunb. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, M, P, S, U, V.* — Sehr häufig auf Baumschwämmen im ganzen Gebiet, zuweilen auch unter stark myze'haltiger Rinde verschiedener Laub- und Nadelhölzer (Birke, Espe, Kiefer und Fichte konstatiert). Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, die meisten Funde im Hochsommer (Mitte Juni—Mitte Juli).

**Comboecus glaber** Schall. — *S.* — 1 Ex. von mir am 29. 8. 42 an einem stark beschatteten Feinsandabsturz des Flusses Segezha unter Lebermoosen gef.

## CRYPTOPHAGIDAE.

+ **Telmatophilus caricis** Ol. — *Gu, Ku, P.* — Stellenweise ziemlich häufig an feuchten, seggenreichen Sumpf- und Uferwiesen. Imagofunde im Mai—Juli.

+ **T. typhae** Fall. — *Gu, Ka, Ku, N, P, U.* — Wie die vorige Art ziemlich häufig und an ähnlichen Lokalitäten. Imagofunde im Mai—Juni und Aug.

+ **T. schönherri** Gyll. — *Gu.* — 2 Exx. im Frühjahr 1942 (6. 5.) unter Anspüllicht am Ufer des Ladoga (Pa).

+ **Paramecosoma melanocephalum** Hbst. — *Gu.* — 1 Ex. von mir am 12. 6. 42 im Detritus des Flusses Pelzuznja gef. Ausserdem 1 Ex. im Sommer 1944 von Pl erbeutet; nähere Aufzeichnungen fehlen.

**Henoticus serratus** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, U, V.* — Im ganzen Gebiet häufig, stellenweise in sehr grosser Anzahl. Die meisten Imagi es wurden im Spätsommer und Herbst an den Fenstern der für militärische Zwecke gebauten Unterkunftshütten gefunden, wo sie massenhaft auftraten. Einige Imagofunde unter vermoderndem Laub in lichten Mischwäldern (Mai und Sept.). Einmal (28. 5. 42) wurde die Art unter der stark myzelhaltigen Rinde eines stehenden Espenstammes in Hunderten Exx. beobachtet, einmal wieder (Mai 1942) in mehreren Exx. aus Weidenblüten gekeschert. Schwärmende Exx. am 13. 5. und 21. 8. gef., immature Individ. mehrmals im Aug. — Sept.

**Pterygium crenatum** F. — *Gu.* — 2 Exx. von mir am 12. 5. 42 auf der Unterseite eines auf einem Fichtenstumpf wachsenden Baumschwammes (*Fomitopsis unguolata*) gef.

**Micrambe bimaculata** Panz. — *Gu.* — 1 Ex. unter der lockeren Rinde eines stark vermorschten Fichtenstammes, in längst verlassenen Ipidengängen, 19. 5. 42 (Pa).

**M. villosa** Heer. — *Kj.* — 1 Ex. am 3. 7. 43 auf trockner Wiese (*Centaurea austriaca*, *Chrysanthemum leucanthemum* u. dgl.) gekeschert (Pl).

**M. abietis** Payk. — *Gu, Ka, Kj, U.* — Mehrere Exx. teils an kleinen Fichten gekeschert, teils unter Fichtenstreu in verschiedenartigen Nadel- und Mischwäldern gef. Imagofunde im Mai—Juni und Sept.

+ **Cryptophagus acutangulus** Gyll. — *Gu, Ka, Kj.* — Stellenweise ziemlich häufig unter nicht allzu feuchter, vermodernder und schimmelnder Streu und ebensolchem Heu; oft unter Scheunen u. dgl. Imagofunde vor allem im Mai bis Anfang Juni, aber einige Exx. auch im Sept. gef.

+ **C. corticinus** Thoms. — *Gu.* — 1 Ex. im Schwärmflug am 7. 5. 43 bei einem Stall (Pl).

+ **C. fumatus** Marsh. — *Gu.* — 2 Exx. unter der ziemlich trocknen, mit starker Myzelschicht versehenen Rinde eines stehenden Espenstammes, zusammen mit *Micromalus parallelopipedus* und *Tyrus mucronatus*, 5. 6. 42 (Pa).

+ **C. badius** Sturm. — *Gu.* — 1 Ex. zusammen mit der vorigen Art.

**C. scanicus** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, U, V.* — Häufig im ganzen Gebiet. Vor allem unter halbtrocknem, vermoderndem Heu und Abfall unter Scheunen und bei Ställen u. dgl., aber auch unter Laub in frischen bis mässig trocknen Laub- und Mischwäldern und im Waldrandgebüsch. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, die meisten im Frühjahr.

+ **C. pseudodentatus** Bruce. — *Gu, Ka, Kj, Ku, U.* — Ziemlich häufig unter Strohabfall auf Kulturboden aber auch unter mässig feuchtem

Laub in verschiedenartigen Laub- und Mischwäldern. Fliegende Exx. am 4. 8. 43 gef.

+ **C. dorsalis** Sahlb. — *Gu, Ka*. — Nur 2 Exx. gef., das erste am Fenster eines Blockhauses am 1. 5. 43, das zweite am 7. 5. 43 um einen Düngerhaufen schwärmend (Pl).

**C. distinguendus** Sturm. — *Gu*. — 2 Exx. am 7. 5. 43 um einen Düngerhaufen schwärmend gef. (Pl).

+ **C. pilosus** Gyll. — *N, P, V*. — Einige Exx. in Kartoffelkellern mit einer Schicht von schimmelndem Strohabfall, Aug. und Sept. 1942. Auch von Karvonen (1945, p. 53) in *V* gefunden.

**Emphyylus glaber** Gyll. — *Gu, Ku, S* (vgl. auch Poppius 1899, p. 80). — Stellenweise in sehr grosser Anzahl in den Nestern verschiedener *Formica*-Arten; Imagofunde im Frühjahr (Mai und Anfang Juni) und im Sept.

+ **Antherophagus nigricornis** F. — *Kj, U*. — Mehrere Exx. auf ziemlich trocknen Wiesen gekeschert, Juli und Aug. 1943 (Pl).

**A. pallens** F. — *Gu, Kj, Ku, N, P, S, U*. — Häufiger als die vorige Art. Ebenfalls auf trocknen Wiesen gekeschert; einmal wurde die Art in ziemlich grosser Anzahl auf blühender *Sorbus aucuparia* beobachtet (*P, Juni* 1943). Imagofunde im Juni—Aug.

**Caenoseelis ferruginea** Sahlb. — *Gu, Ka*. — 2 Exx. am 12. 6. 42 und 21. 8. 42 fliegend gef.; mässig trockner Mischwald, lichte Baumvegetation (*Pa*).

**Atomaria mesomelaena** Hbst. — *Gu, Ka, Kj*. — Stellenweise ziemlich häufig. Vor allem auf nassen Wiesen unter Streu, aber mehrmals auch unter recht stark vermoderndem Strohabfall auf Kulturboden. Auch Poppius (1899, p. 81) führt die Art aus dem Swir-Gebiet an.

**A. fuscata** Schönh. — *Gu, Kj, Ku, S, U* (vgl. Poppius l. c.). — Stellenweise sehr häufig und in grosser Anzahl. Vor allem in grösseren Haufen von vermoderndem Heu und Strohabfall, aber vereinzelt auch unter Laub auf sowohl offenem Kulturboden als im Waldrandgebüsch. Mehrmals auf mässig trocknen Wiesen gekeschert. Imagines vor allem im Hochsommer (Mitte Juni bis Ende Juli, aber auch im Frühjahr und Herbst).

**A. bicolor** Er. — *Gu*. — 2 Exx. unter Nadelwaldstreu in einem Mischwald, 29. 4. 43 (Pl).

**A. zetterstedti** Zett. — *Gu, Ka, Kj, S, U* (vgl. Poppius l. c.). — Ziemlich häufig. Sowohl unter Strohabfall auf Kulturboden als unter Laub an recht verschiedenartigen Lokalitäten, vor allem jedoch im Weidengebüsch. Imag. häufig auf Weiden gekeschert. Imagofunde während des ganzen Jahres; ein überwinterndes Ex. am 12. 12. 42 unter der Rinde eines ganz vermorschten Kiefernstumpfes gef.

+ **A. clavigera** Ggbl. — *U*. — Nur 2 Exx., beide von Pl gef., eines

am 29. 7. 43 um einen Haufen von vermoderndem Heu schwärmend, das zweite am 30. 7. 43 auf nasser Uferwiese im Kescher gefangen.

**A. peltata** Kr. — *Gu, Kj, U.* — Stellenweise häufig und zuweilen in grosser Anzahl. Meist unter vermoderndem Strohabfall auf Kulturboden beobachtet, aber einige Exx. auch im Weidengebüsch unter Laub (frischer Mischwald mit üppiger Untervegetation). Imag. von Mitte Mai bis Ende Sept. gef., am zahlreichsten im Juli—Aug.

**A. fuscipes** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, P, S, U, V.* — Auch von Poppius (1899, p. 81) aus dem Swir-Gebiet erwähnt. Vereinzelt unter Laub in nicht ganz feuchten Laub- und Mischwäldern sowie unter Strohabfall auf Kulturboden. Imag. von Anfang Mai bis Mitte Sept. gef.

**A. pusilla** Payk. — *Kj, U.* — Stellenweise häufig und in grosser Anzahl. Vor allem unter vermoderndem, halbtrocknem Heu und Strohabfall, aber vereinzelte Exx. auch unter *Salix*-Laub im Waldrandgebüsch und auf Kulturboden. Imag. besonders zahlreich im Juli angetroffen, aber auch im Mai—Juni und Aug. (Pl).

**A. morio** Kol. — *Gu.* — 1 Ex. in heideartigem Kiefernwald unweit des Ladoga-Ufers am 10. 5. 43 fliegend (Pl).

[**A. turgida** Er. — Poppius (1899, p. 81) gibt an, dass die Art im Swir-Gebiet vorkommt; eine Kontrollierung der Artbestimmung dürfte indessen erforderlich sein.]

**A. apicalis** E. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V* (vgl. Poppius op. c., p. 12). — Häufig im ganzen Gebiet. Unter allerlei vermoderndem pflanzlichem Abfall, wie z. B. unter Laub im Waldrandgebüsch, unter Strohabfall auf Kulturboden, u. a. Imagofunde während des ganzen Sommers, im Hochsommer reichlich auf verschiedenartigen Wiesen gekeschert.

**A. ruficornis** Marsh. — *Gu, Kj, U.* — Stellenweise häufig, aber seltener als die vorige. In der Standortswahl mit *A. apicalis* übereinstimmend. Imag. im Mai und Juli—Sept.

**A. analis** Er. — *Kj, Ku, U.* — Einige Exx. unter mässig feuchtem Laub im *Salix*-Gebüsch an Mischwaldrändern, einige im Schwärmflug um einen Stall (30. 7. 43). Imagofunde im Frühjahr (Mai bis Mitte Juni) und von Ende Juli bis Wintereinbruch.

+ **A. wollastoni** Sharp. — *Gu, Kj.* — Einige Exx. teils in einem Kiefernwald unweit des Ladoga-Ufers am 4. und 9. 5. 43 schwärmend, teils um einen grossen Haufen von vermoderndem Heu am 7. 7. 43 gekeschert (Pl).

+ **A. procerula** Er. — *Gu.* — Mehrere Exx. teils am 4. 5. 43 unter der Rinde eines stehenden, abgestorbenen, etwa 20 cm dicken Erlenstammes, wo reichlich Ipidengänge (*Dryocoetes alni*?), teils in der Nähe derselben Lokalität am 6. 5. 43 schwärmend.

**A. proluxa** Er. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, S, U.* — Stellenweise sehr

häufig und in grosser Anzahl. Die meisten Imag., wie *Henoticus serratus*, an den Fenstern für militärische Zwecke gebauter Unterkunftshütten Anfang Mai bis Ende Okt., am zahlreichsten im Frühling und Herbst gef. Einige Exx. am 27.—28. 8. 43 unter der verpilzten Rinde eines stehenden Birkenstammes, einige wieder am 6. und 10. 5. 43 in lichten Kiefern-Fichten-Mischwäldern schwärmend.

+ *A. atrata* Rtt. — *Gu.* — Mehrere Exx. am 6. 5. 43 in lichtigem Kiefernwald schwärmend (Pl).

*A. fuscicollis* Mannh. — *Gu, Ku, S, U.* — Vereinzelte Exx.; einige am 10. 5. 43 in der Nähe des Ladoga-Ufers fliegend, 1 Ex. auf einem Feinsandabsturz des Flusses Uslanka und einige unter Laub im Gebüsch an Waldrändern. Imagofunde im Mai, Juni und Aug.

+ *Octypus globosus* Waltl. — *Ku, P.* — Mehrere Exx. auf Kulturboden unter vermoderndem Strohabfall am 14. 6. 42 und 21. 6. 42 (Pa).

+ *Episthemus globulus* Payk. — *Gu, Ka, Kj, Ku, V.* — Sowohl in Dünger als unter vermoderndem Strohabfall; nur auf Kulturboden gef., Imagofunde im Mai—Juni und Aug.

#### PHALACRIDAE.

+ *Phalacrus coruscus* Panz. — *Gu.* — Mehrere Exx. von mir am 18. 8. und 22. 8. 42 auf seggenreicher Uferwiese am Fluss Gumbarka gef. Auch von Poppius (1899, p. 64) aus dem Swir-Gebiet angeführt (Gabanovo nicht weit nördlich von *Gu*), aber aus dem Cat. Col. 1939 offenbar versehentlich weggeblieben.

*P. substriatus* Gyll. — *Gu, Ka, Ku, Kj, N, U, V.* — Stellenweise häufig auf feuchten, seggenreichen Wiesen, vor allem auf recht feuchten Uferwiesen. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, die ersten Exx. am 28. 5., die letzten am 4. 9.

*P. nigrinus* Marsh. — Von Poppius (1899, p. 64) aus dem Swir-Gebiet angeführt; mir sind neuere Funde nicht bekannt.

*Olibrus aeneus* F. — *Gu, Ka, Kt, Ku, Kj, N, S, U, V.* — Weit verbreitet und häufig auf sowohl feuchten als mässig trocknen Wiesen. Vor allem in den Blüten einiger Compositen (*Matricaria, Chrysanthemum*) gef. Imagofunde im Mai—Aug.

*O. millefolii* Payk. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, U, V.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet, noch häufiger als *O. aeneus*. Auf allerlei Wiesen gekeschert; Mai—Sept.

*O. flavicornis* Sturm. — *V.* — Nur von Karvonen (1945, p. 50) gefunden.

*O. bimaculatus* Küst. — *Gu, Ku, Kj.* — Mehrere Exx. auf mässig trocknen Wiesen gekeschert; Mai—Juni und Aug.

+ *Stilbus atomarius* L. — *Gu, Ka, Kj, U, V.* — Ziemlich häufig auf

verschiedenartigen Wiesen; Imagofunde im Juni—Aug. Die Art wird auch von Poppius (op. c., p. 65; keine nähere Lokalitätsangabe) und Karvonen (op. c., p. 53) aus dem Swir-Gebiet angeführt.

+ **S. oblongus** Er. — *Gu.* — 2 Exx. am Ufer des Ladoga unter angeschwemmtem Abfall, 18. 9. 42 (Pa).

#### LATHRIDIIDAE.

**Lathridius lardarius** De G. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U* (vgl. Poppius op. c., p. 78). — Vereinzelt, aber weit verbreitet. Auf recht verschiedenartigem Boden unter vermoderndem Laub und Streu, stets nur einzeln. Imag. von Mai bis Sept. gef., die meisten im Frühjahr.

**L. pandellei** Bris. — *Gu.* — 2 Exx. unter vermoderndem *Salix*-Laub im Ufergebüsch des Flusses Gumbarka, 6. 5. 42 (Pa).

**L. variolosus** Mannh. — *S.* — 1 Ex. im Sept. 1942 im Ufergebüsch des Flusses Segezha unter Weiden- und Erlenlaub (Pa). Die Art wird auch von Poppius (1899, p. 78) aus dem Swir-Gebiet angeführt (Gabanovo nicht weit nördlich *Gu*).

+ **L. rugicollis** Ol. — *Gu, Ka, Ku.* — Stellenweise ziemlich häufig. Vor allem unter Nadelwaldstreu in frischen Misch- und Nadelwäldern; einmal bes. zahlreich in einem grösseren Haufen von Fichtennadeln und -ästen (*Gu*, Mai 1942). Einige Funde auch im Waldrandgebüsch unter Laub. Imagofunde im Mai—Sept.

**L. constrictus** Gyll. — *Gu, Ka, Ku.* — Stellenweise ziemlich häufig unter der lockeren Rinde stehender oder liegender, längst abgestorbener Fichten und Kiefern; einmal (*Gu*, 15. 5. 42) in grosser Anzahl unter genannten Verhältnissen am filzartigen Myzel unter der Rinde gef. Imagofunde im Mai—Juni und Aug.

+ **L. bergrothi** Rtt. — *P.* — Nur einmal (19. 6. 42), aber in sehr grosser Anzahl unter schimmelndem Strohabfall einer Scheune gef. (Pa).

**Eniemus hirtus** Gyll. — *Gu, Ka, Ku.* — Stellenweise nicht selten. Von mir im Mai und Juni 1942 mehrmals in ziemlich grosser Anzahl unter der stark myzelhaltigen Rinde stehender und liegender, längst abgestorbener Espenstämme gef., wo die Art zusammen mit *Micromalus parallelopipedus*, *Tyrus murconatus* und *Corticaria ferruginea* lebte. Einige Funde auch unter Fichtenrinde unter ähnlichen Verhältnissen. Imagofunde im Mai—Juni und ganz vereinzelt im Sept.

**E. minutus** L. — *Gu, Ka, Kj, Kl, Ku, N, P, S, U, V.* — Häufig. Sowohl unter Laub u. dgl. in recht verschiedenartigen Wäldern und im Gebüsch als auf Kulturboden in Dünger und unter schimmelndem Strohabfall. Imagofunde das ganze Jahr hindurch; einige überwinternde Imag. am 28. 11. 42 unter Strohabfall gef.

**E. transversus** Ol. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, U*. — Stellenweise sehr häufig unter schimmelndem, vermodernem Strohabfall auf Kulturboden. Vielleicht kulturbegünstigt; nur selten ausserhalb von Kulturlokalitäten beobachtet (1 Ex. unter *Salix*-Laub in *Gu*, 2 unter Fichtenadelstreu in *N*). Imagofunde von Mai bis Sept., die meisten Funde im Hoch- und Spätsommer.

+ **E. histrio** Joy. — *Gu, Kj*. — Viel seltener als die vorige Art; einige Exx. im Inneren eines stehenden, stark vermorschten und schimmelnden Espenstammes (*Gu*), einige wieder um einen Haufen von vermodernem Heu auf Kulturboden gekeschert. Imagofunde im Mai und Juli.

+ **E. rugosus** Hbst. — *Gu, Ka, Kj, Ku*. — Stellenweise häufig unter stark schimmelnder Espen-, Erlen-, Birken- und Kieferrinde, in Sporangien von Schleimpilzen auf Stümpfen verschiedener Holzarten und auf *Polyporus*-artigen Baumschwämmen (Birke). Imag. von Anfang Mai bis Ende Sept. gef., die meisten im Juni—Juli.

+ **Cartodere filum** Aubé. — *P*. — Mehrere Exx. in schimmelndem Strohabfall unter einer Scheune, 14. 6. 42 (Pa).

**Corticaria pubescens** Gyll. — *Ku, U, V*. — Nur vereinzelte Exx. gef. Einige Imagofunde unter Fichtenrinde in verlassenen Ipidengängen (*U*, 5. 8. 43), einige wieder unter schimmelndem Heu auf Kulturboden. Imagofunde im Mai, Aug. und Sept. — Die Art wird auch von Poppius (1899, p. 79) aus *V* angeführt.

+ **C. fulva** Com. — *P*. — Einige Exx. unter schimmelndem Strohabfall unter einer Scheune, 14. 6. 42 (Pa).

**C. umbilicata** Beck. — *Gu, Ku*. — 2 Exx. unter vermodernem *Salix*-Laub in der Nähe des Ladoga-Ufers und des Flusses Swir, 5. 5. 43 (Pl) und 9. 6. 42 (Pa).

**C. impressa** Ol. — *Gu, Ka, Ku*. — Ziemlich häufig unter Streu in Nadel- und Mischwäldern sowie unter Anspülicht an mehrerlei Ufern. Imagofunde im Mai—Juni und Aug.

**C. serrata** Payk. — Von Poppius (1899, p. 79) aus dem Swir-Gebiet angeführt (*V*).

+ **C. interstitialis** Mannh.? — 1 Ex. von mir am 17. 6. 1942 unter der stark myzelbewachsenen Rinde eines liegenden Espenstammes gef. Es befindet sich im Entomologischen Museum der Universität Helsinki.

+ **C. foveola** Beck. — *Gu*. — Mehrere Exx. gleich nach der Schneeschmelze auf Fichtenstümpfe in frischen Nadelwäldern gesiebt.

**C. linearis** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Ku, S, U* (vgl. Poppius l. c.). — Stellenweise häufig. Vor allem unter stark myzelhaltiger Rinde stehender Espen, aber mehrmals auch an Fichten unter ähnlichen Verhältnissen. In besonders grosser Anzahl wurde die Art im Mai und Anfang Juni an einer Espe mit sogar filzartigem Myzel unter der Rinde, zusammen mit *C. ferruginea* und *Philonthus splendidulus* beobachtet.

Einige Imagofunde auch an *Polyporus*-artigen Birkenschwämmen (Juli). Imagofunde während des ganzen Sommers, die meisten in der ersten Hälfte desselben.

+ **C. eppelsheimi** Rtt. — *Gu*. — Nur 2 Exx., das erste von Pa am 22. 6. 42 unter lockerer Espenrinde (stehender Stamm von etwa 40 cm Durchmesser), das zweite von Pl am 4. 5. 43 in einem verlassenen Haufen von ?*Formica rufa* gef.

**C. longicollis** Zett. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U*. — Ziemlich häufig im ganzen Gebiet. Unter Baumrinden (Espe, Erle, Kiefer und Fichte) und auch in den Nestern von *Formica rufa* gef. Imag. den ganzen Sommer hindurch, die meisten im Frühsommer.

**C. ferruginea** Marsh. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V*. — Die ohne Zweifel häufigste *Corticaria*-Art des Gebietes. Unter recht verschiedenartigen Verhältnissen; vor allem unter myzelhaltiger Rinde stehender und liegender Espen und Erlen (im Mai—Juni 1942 mehrmals in sehr grosser Anzahl beobachtet), aber auch unter Kiefern- und Fichtenrinde in verlassenen Ipidengängen. Oft auch unter feuchtem bis mässig trockenem Laub und unter Nadelwaldstreu. Imag. während des ganzen Sommers, am häufigsten Ende Mai bis Mitte Juli.

**Corticarina gibbosa** Hbst. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, U, V*. — Sehr häufig im ganzen Gebiet. Vor allem unter mässig trockenem Laub in verschiedenartigen Wäldern, aber sehr häufig auch auf Kulturboden unter Stroh- und Heuabfall und in verschiedenen Blüten. Imagofunde während des ganzen Sommers.

**C. latipennis** J. Sahlb. — *Gu, Kj*. — Mehrere Exx. auf mässig trocknen Wiesen im Juni—Juli gekeschert. Einige Imagofunde auch unter feuchtem Laub im Ufergebüsch (Fluss Gumbarka). Imagofunde von Anfang Mai bis Ende Aug.

**C. fuscula** Gyll. — *Gu, Ka, Ku, Kj, U*. — Lokalitäten wie bei *C. gibbosa*; nicht so zahlreich wie diese. Imagofunde während des ganzen Sommers.

**Melanophthalma transversalis** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, U*. — Vereinzelt. Ausschliesslich an verschiedenartigen Ufern unter angeschwemmtem Abfall; mehrere Exx. z. B. am Ladoga-Ufer. Imagofunde während des ganzen Sommers.

#### MYCETOPHAGIDAE.

**Litargus connexus** Geoffr. — *Gu, Ka, Kj, Ku, U*. — Ziemlich häufig. Unter myzelhaltiger Rinde verschiedener Holzarten (Birke, Espe, Erle, Kiefer, Fichte beobachtet), vor allem aber auf Birke; auch an Baumschwämmen. Imagofunde von Mitte Mai bis Ende Sept., am häufigsten im Juni—Juli.

**Mycetophagus quadripustulatus** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, V.* — Vereinzelt, aber nicht selten auf Baumschwämmen an Birke und Espe; auch unter verpilzter Rinde. Imagofunde im Mai—Juni und Aug.

**M. piceus** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Auch von Poppius (1899, p. 83) aus dem Swir-Gebiet angegeben (*V* und *Gorka*). Die häufigste *Mycetophagus*-Art des Gebietes. An verschiedenen Laubhölzern sowohl unter Rinde mit dichtem Myzel als an Schwämmen. Imagofunde von Mitte Mai bis Ende Okt.

**M. decempunctatus** F. — *Gu, V.* — Einige Exx. am 12. 6. 42 unter der Rinde einer etwa 30 cm dicken, liegenden, reichlich mit *Upis ceramboides* bevölkerten Birke. Von Karvonen (1945, p. 52) auf Espenschwämmen gef.

**M. multipunctatus** F. — *Gu, Ku, U.* — Vereinzelt an Baumschwämmen auf Birke und Espe; Mai und Juni.

**M. fulvicollis** F. — *Gu, Ku.* — Insges. 4 Exx. unter Birkenrinde, wo reichlich verlassene Ipidengänge und auch Gänge von Cerambycidenlarven. Imagofunde ausschliesslich im Mai und Anfang Juni.

+ **Typhaea stercorea** L. — *Ka, U.* — Einige Exx. am 30. 7. 43 in einem Haufen von vermoderndem Heu (Kulturboden) und um denselben schwärmend. 1 Ex. in einem versumpften Mischwald am 21. 6. 42 schwärmend (Pl).

#### COLYDIIDAE.

**Myrmecoxenus subterraneus** Chevr. — *Gu, S.* — Mehrere Exx. in Nestern von *Formica rufa* und *F. pratensis*; sämtliche Imagofunde im April—Mai.

+ **Orthocerus clavicornis** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, P.* — Vereinzelt in Gruben und unter *Peltigera* sp. auf Sandboden; vor allem auf recht stark sonnenexponiertem Boden. Imagofunde von Ende Mai bis Ende Aug.

**Synchita humeralis** F. — *Gu.* — Einige Exx. im Schwärmflug auf den Küstendünen des Ladoga am 7. 5. 43 (Pl). \*

**Ditoma crenata** F. — *Gu, Ka, Ku, N, P.* — Häufig. Vor allem unter Birken- und Espenrinde, aber oft auch unter Kiefern- und Fichtenrinde gef., meist in den Gängen verschiedener Ipiden (*Scolytus ratzeburgi* und *Orthotomicus laricis* konstatiert). Schwärmende Exx. in Mehrzahl am 13. 6. 42. Imagofunde von Ende April bis Mitte Sept.

**Cerylon histeroides** F. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U.* — Sehr häufig unter der Rinde von morschen Laub- und Nadelhölzern, sowohl in liegenden als in stehenden Bäumen. Imagofunde von Ende April bis Wintereinbruch, am häufigsten im Mai—Juni.

**C. ferrugineum** Steph. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, U.* — Ebenso

häufig wie die vorige Art und in der Lebensweise mit ihr übereinstimmend. Imagofunde ebenfalls von der Schneeschmelze bis Winter-einbruch; überwinterte Imag. unter Kiefernrinde am 3. 3. 43 gef.

**C. deplanatum** Gyll. — *Gu, Ka, Ku*. — Lokal, aber oft zahlreich. Ausschliesslich unter der Rinde von stehenden oder liegenden, stark vermorschten Espen gef. Imagofunde im Mai—Juni und Aug.—Sept.

#### ENDOMYCHIDAE.

+ **Mycetaea hirta** Marsh. — *P, Ku*. — Einige Exx. unter schimmelndem Heu und Strohabfall auf Kulturboden, 9. und 14. 6. 42 (Pa).

**Endomychus coccineus** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P*. — Vereinzelt an Schwämmen auf Birke und Espe gef., Mai und Juni 1942.

#### COCCINELLIDAE.

+ **Subcoccinella 24-punctata** L. — *Gu, Ka*. — Nur einige windverschleppte Exx. am Ladoga-Ufer Anfang Juli 1942 (Pa).

+ **Coccidula rufa** Hbst. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V*. — Im ganzen Gebiet ziemlich häufig auf feuchten bis nassen Wiesen. Imag. den ganzen Sommer hindurch gef., am zahlreichsten im Juni und Aug.—Sept.

**Seymnus punctillum** Wse. — Nach Poppius (1899, p. 124) am Swir-Fluss gef. Mir sind neuere Funde nicht bekannt.

**S. ferrugatus** Moll. — *Gu, Ku, N, S, U, V*. — Lokal, aber zuweilen zahlreich in sonnigen, mit lichtem Gebüsch bewachsenen Flusstälern u. dgl. Imag. von Mitte Mai bis Ende Aug. gef. Auch von Karvonen (1945, p. 50) in *V* gef.

**S. haemorrhoidalis** Hbst. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V*. — Vereinzelt, aber nicht selten in verschiedenartiger Kräutervegetation. Imag. von Anfang Mai bis Ende Sept., einige überwinterte Indiv. am 28. 11. 42 gef.

**S. testaceus** Motsch. — *Gu, Ku, Kj, V*. — Einige Exx. in verschiedenartiger Vegetation gekeschert; Mai, Juli und Mitte Aug. Karvonen (l. c.) fand die Art in *V*.

**S. suturalis** Thunb. — Nach Poppius (op. c., p. 123) am Swir-Fluss; neue Funde mir nicht bekannt.

**S. nigrinus** Kugel. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V*. — Im ganzen Gebiet sehr häufig auf Kiefern und Fichten. Imag. besonders zahlreich im Frühsommer (Mai bis Mitte Juni) und im Aug.

+ **S. abietis** Payk. — *Gu*. — Einige Exx. in einem Seetriftmaterial am Ladoga-Ufer Ende Juni 1942 (Pa).

**S. frontalis** F. — *Gu, Kj, Ku, P, U*. — Vereinzelt in der Kräuter-

vegetation trocken bis mässig feuchter Wiesen. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch.

**S. rubromaculatus** Goeze. — *V.* — Nur von Karvonen (l. c.) gefunden.

+ **S. bipunctatus** Kugel. — *Ka, Kj, V* (vgl. Karvonen 1945, p. 53). — Vereinzelt; mehrmals in niedrigem *Salix*-Gebüsch gekeschert, aber oft auch in der Kräutervegetation.

**S. redtenbacheri** Muls. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Eine der häufigsten Coccinelliden des Gebietes. In sehr grosser Anzahl im Spätherbst in der Streu unter grossen Nadelbäumen gef.; daselbst auch im Frühling bei der Schneeschmelze. Im Frühsommer Imag. zahlreich bes. auf Kiefern.

**Hyperaspis reppensis** Hbst. — *Ku.* — Nur 1 Ex. von mir gef. Poppius (op. c., p. 123) führt die Art aus dem Swir-Gebiet an, aber ohne Fundortsangabe.

**Hippodamia 13-punctata** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V* (vgl. Poppius op. c., p. 122). — Im ganzen Gebiet sehr häufig. Auf feuchten Wiesen, besonders in der Nähe von Fluss- und Seeufern. Imag. den ganzen Sommer hindurch gef., am zahlreichsten in der zweiten Hälfte.

**H. 7-maculata** De G. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V* (vgl. Poppius l. c.). — Etwas weniger zahlreich als die vorige Art, aber an ähnlichen Lokalitäten und oft zusammen mit dieser. Imag. den ganzen Sommer hindurch.

**Adonia variegata** Goeze. — *Ka, Kj, S, V.* — Lokal und vereinzelt. In einigen Exx. von niedrigem Weidengebüsch gekeschert, Anfang Juli bis Ende Aug. Auch von Karvonen (1945, p. 50) gef.

**Anisosticta 19-punctata** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig und gleichmässig verbreitet. Auf feuchten bis mässig trocknen Wiesen und an allerlei Gebüsch. Imag. besonders im Frühsommer und im Herbst (Frequenzmaxima etwa Ende Mai bis Ende Juni und wieder von Mitte Aug. bis Wintereinbruch).

+ **Semiadalia notata** Laich. — *Kj, U, V.* — In einzelnen Exx. auf verschiedenartigen Wiesen von Mitte Juni bis Anfang Aug. (vgl. auch Karvonen 1945, p. 53).

**Aphidecta oblitterata** L. — *Ku, N.* — Einmal massenhaft auf Kiefern (*N*); Anfang—Mitte Juni 1944), sonst sehr vereinzelt.

**Adalia conglomerata** L. — *Gu, N, P.* — Selten; insges. nur 3 Exx. gef., sämtliche im Juni.

+ **A. 10-punctata** L. — *Ku.* — Nur einmal innerhalb des Gebietes konstatiert; im Aug. 1942 in grosser Anzahl auf einer Naturwiese an *Salices* (*Pa*).

+ **A. bipunctata** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V.* — Vereinzelt und

ziemlich selten; Imagofunde bes. im Spätsommer, von etwa Mitte Aug. bis Wintereinbruch. Fliegt wie *Coccinella 7-punctata* noch im Spätherbst an sonnigen Tagen.

**Coccinella 7-punctata** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig. Ubiquitär. Imagines den ganzen Sommer hindurch, am zahlreichsten im Aug.—Sept.

**C. 5-punctata** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Wie die vorige Art sehr häufig und überall zu finden. Imag. den ganzen Sommer hindurch, am zahlreichsten im Juni und Aug.—Sept.

[**C. 11-punctata** L. v. **brevifasciata** Wse. — Im Cat. Col. 1939 wird die Art aus dem Swir-Gebiet erwähnt; mir sind keine sicheren Funde bekannt. Nach Poppius kommt die Art in Ostkarelien nur an den Küsten des Weissen Meeres vor.]

**C. divaricata** Ol. — *Gu, Kj, Ku.* — Nur einzelne Exx. gef., die meisten in Schützengräben auf frischem Mischwaldboden. Imag. von Mai bis Sept.

**C. hieroglyphica** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V* (vgl. 1899, p. 123). — Im ganzen Gebiet eine der häufigsten Coccinelliden. In grosser Anzahl auf allerlei (bes. feuchten) Wiesen sowie auf nicht ganz trockenem Heidegelände auf *Calluna*. Imag. von Mitte Mai bis Ende Aug. gef., am zahlreichsten im Juni bis Mitte Juli.

**Coccinula 14-pustulata** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet häufig auf allerlei Wiesen, am zahlreichsten jedoch an nicht allzu feuchten Lokalitäten. Imag. von Mitte Mai bis Ende Sept., am zahlreichsten im Juni.

+ **Halyzia 16-guttata** L. — *Gu.* — 2 Exx. unter Anspülicht am Ladoga-Ufer Mitte Juni 1942 (Pa).

**Myrrha 18-guttata** L. — *Gu, Ku, Ka.* — In grosser Anzahl im Winter 1942/43 in Kiefernwäldern rund um grosse Kiefernstämme im Boden angetroffen (Überwinterungsquartier). Ausserdem vereinzelt auf Kiefern im Frühsommer.

**Thea 22-punctata** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, S, U, V.* — Sehr häufig auf trocken bis mässig feuchten Wiesen im ganzen Gebiet. Imag. den ganzen Sommer hindurch angetroffen, am häufigsten im Juni und Aug.

**Calvia 14-guttata** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, N, P, U, V.* — Sehr häufig auf allerlei Gebüsch und auf niedrigen Nadelhölzern, oft auch in typischer Wiesenvegetation. Imag. den ganzen Sommer hindurch, am zahlreichsten im Juni.

+ **C. 15-guttata** F. — *Gu.* — 1 Ex. unter angeschwemmtem Material am Ufer des Ladoga Mitte Juni 1942 (Pa).

**Propylaea 14-punctata** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig auf allerlei Vegetation den ganzen Sommer hindurch.

**Paramysia oblongoguttata** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U.* — Im ganzen Gebiet regelmässig auf Nadelhölzern, aber stets vereinzelt. Imago funde im April—Juni und Aug.

**Anatis ocellata** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, M, N, S, U, V.* — Wie die vorige Art vereinzelt an Nadelhölzern. Einmal (Mitte Juni 1942) in ungeheurer Anzahl unter Anspülicht am Ladoga-Ufer zwischen *Gu* und *Zubetz* beobachtet.

+ **Platynaspis luteorubra** Goeze. — *V.* — 1 Ex. von Karvonen (1945, p. 53) gefunden.

**Chilocorus renipustulatus** Scriba. — *Gu, Ka, Kj, N, S, U.* — Vereinzelt auf verschiedenen Laubhölzern. Imago funde meist im Mai—Juni, aber vereinzelt auch im Spätsommer.

+ **C. bipustulatus** L. — *Gu.* — 2 Exx. unter angeschwemmtem Material am Ladoga-Ufer Mitte Juni 1942 (Pa).

**Exochomus quadripustulatus** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, S, U.* — Auch nach Poppius (1899, p. 123) in *S.* — Vereinzelt auf verschiedenartigem Gebüsch sowie auf niedrigen Nadelhölzern. Imago funde bes. im Mai—Juni, einige auch im Sept.

#### SPHINDIDAE.

+ **Sphindus dubius** Gyll. — *Gu.* — Einmal von mir in grosser Anzahl in Schleimpilzen auf einigen Fichtenstümpfen gef. (16. 7. 42).

#### ASPIDIOPHORIDAE.

**Aspidiphorus orbiculatus** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, U.* — Vereinzelt in zerfallenden Schleimpilzen und zuweilen auch unter der Rinde stark myzelhaltiger Nadelholzstümpfe. Imago funde von Mitte Mai bis Ende Sept.

#### CISIDAE.

**Cis comptus** Gyll. — *Gu, Kj.* — Einige Exx. im Schwärmflug im Juni angetroffen.

**C. nitidus** Hbst. — Poppius (op. c., p. 77) erwähnt die Art aus dem Swir-Gebiet, aber ohne nähere Fundortsangabe.

**C. jacquemarti** Mell. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, S, U, V* (vgl. Poppius l. c.). — Sehr häufig in Schwämmen auf verschiedenen Holzarten. Imago den ganzen Sommer hindurch antreffbar, am zahlreichsten etwa von Mitte Juli an bis Ende Sept.

**C. boleti** F. — *Gu, Ka, Kj, Ku, P, U, V.* — Sehr häufig in Baumschwämmen auf Laubhölzern, bes. auf Birken (vgl. auch Poppius op. c., p. 76). Imago den ganzen Sommer hindurch.

**C. micans** F. — *Ka, V.* — Mir sind neuere Funde nicht bekannt; die hier erwähnten Fundorte sind nach Poppius (l. c.).

**C. hispidus** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Auch von Poppius (op. c., p. 77) angeführt, aber ohne Fundortsangabe. Sehr häufig in Baumschwämmen auf Laubhölzern den ganzen Sommer hindurch. Besonders zahlreich fand ich die Art zusammen mit *Micromalus parallelopipedus* nebst anderen unter der vom filzigem Pilzmyzel infizierten Rinde abgestorbener, stehender Espen.

**C. alni** Gyll. — *Gu.* — Nur einige Exx. unter der myzelhaltigen Rinde liegender, stark vermorschter Birkenstämme, Mai 1942 (Pa).

**C. bidentatus** Ol. — *Gu.* — Einige Exx. in Baumschwämmen auf Espen im Mai 1942 (Pa).

**Rhopalodontus fronticornis** Panz. — *Gu, Ka, Kj.* — Stellenweise sehr häufig, aber lokal. Ich fand die Art in Menge in kleinen Schwämmen auf liegenden Espenstämmen sowie unter der stark myzelhaltigen Rinde sowohl stehender als liegender Espen- und Birkenstämme. Imago funde besonders zahlreich im Juni—Juli, aber vereinzelt auch den ganzen Sommer hindurch.

**R. perforatus** Gyll. — *Gu.* — Einige Exx. in einem Schwamm auf *Salix caprea*, Mitte Juli 1942 (Pa).

**Enneathron affine** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, N, P, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig; in allerlei myzelhaltigen Teilen der Laubhölzer sowie in verschiedenartigen Baumstämmen, oft zusammen mit *Cis jaquemarti* und anderen. Imago den ganzen Sommer hindurch.

**E. cornutum** Gyll. — *Gu.* — Einige Exx. Mitte Juni unter der myzelhaltigen Rinde liegender Kiefernstämme (Pa).

**Ocotemnus glabrieulus** Gyll. — *U.* — 1 Ex. auf einem Birken-schwamm am 9. 8. 43 (Pl).

#### BOSTRYCHIDAE.

**Stephanopachys linearis** Kugel. — *Gu, Ka, Kj, V.* — Ausschliesslich fliegend gefunden (Mai—Juni; vgl. auch Poppius 1899, p. 77), stets nur einzelne Exx.

#### ANOBIIDAE.

[**Ernobius nigrinus** Sturm. — Nach Cat. Col. 1939 im Swir-Gebiet gef., mir sind neue Funde nicht bekannt.]

+ **E. densicornis** Muls. — *V.* — 2 Exx. von Karvonen (1945, p. 51 und 53) gef.

+ **E. mollis** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, V.* — Vereinzelte Exx. im Schwärmflug im Juni—Juli.

**Stegobium paniceum** L. — *Kj, N.* — Synanthrop; zuweilen in sehr grosser Anzahl (*N*).

**Anobium punctatum** De G. — *Gu, Kj, P.* — Von Poppius (op. c., p. 76) aus Lodeinoje Polje angeführt. — Mehrmals in menschlichen Wohnungen und Unterkunftshütten beobachtet, aber einmal auch in dürrer Birkenholz (*Gu*, Mitte Juli 1942).

+ **A. thomsoni** Kr. — *Gu.* — 2 Exx. im Schwärmflug am 22. 6. 42 (*Pa*).

+ **A. emarginatum** Duft. — *Gu.* — 1 Ex. ebenso.

**A. pertinax** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Vereinzelt, aber weit verbreitet. In dürrer Holz, oft in menschlichen Wohnungen. Imag. während des ganzen Sommers.

**A. confusum** Kr. — *Gu.* — 1 Ex. im Schwärmflug am 22. 6. 42 (*Pa*).

**Priobium carpini** Hbst. — *Gu.* — Nur einmal, aber in grosser Anzahl in einem stehenden, längst abgestorbenen Birkenstamm mit sicher identifizierbaren Fragmenten von hunderten toten Individuen gef. (*Pa*).

**Ptilinus fuscus** Geoffr. — *Ku.* — 2 Exx. im Schwärmflug am 19. 6. 42 (*Pa*).

**Dorcatoma dresdensis** Hbst. — *Kj, V.* — 2 Exx. auf einem ent-rindeten, frischen Fichtenstamm, 12. 7. 43 (*Pl*). Von Karvonen (1945, p. 52) auf Espenschwämmen gef.

**Caenocara bovistae** Hoffm. — *V.* — Von Karvonen (1945, p. 50) gef.

#### PTINIDAE.

+ **Niptus hololeucus** Fald. — *Kj.* — Einige Exx. im Juni 1944 in einem Wohngebäude (*Pa*).

+ **Ptinus fur** L. — *Gu, Ku, Kj.* — Einige Exx. aus verschiedenartiger Krautvegetation gekeschert; Juni—Juli. Auch in menschlichen Wohnungen.

+ **P. villiger** Rtt. — *Ku.* — 2 Exx. am Abend 12. 7. 42 in der Nähe einer Scheune gekeschert (*Pa*).

**P. raptor** Sturm. — *Gu, Kj, Ku, V.* — Auf mehrerlei Wiesenvegetation meist an trocknen Lokalitäten, vereinzelt.

#### OEDEMERIDAE.

**Calopus serraticornis** L. — *Gu, N.* — Einige Exx. in Schützen-gräben (Nadelmischwald) im Juni und Spätherbst (Ende Okt.); 1 Ex. fliegend am 5. 5. 42.

**Ditylus laevis** F. — Poppius (1899, p. 95) erwähnt einen Fund aus Gorka unweit S; mir sind neue Funde nicht bekannt.

+ **Chrysanthia viridissima** L. — *Kj, U.* — Einige Exx. auf trocknen, sonnigen Waldwiesen im Juni—Juli (*Pl*).

**C. viridis** Schm. — *Gu, Ka, Kj, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig und regelmässig auf sehr verschiedenartigen (nicht ausgesprochen nassen) Wiesen zu finden. Imagofunde von Anfang Juni bis Ende Aug., am zahlreichsten von Anfang Juli bis Anfang Aug.

+ **Oedemera femorata** Scop. — *Kj, Ku, U, V.* — Lokal, aber stellenweise zahlreich auf trocknen, mässig beschatteten Wiesen (vgl. Karvonen 1945, p. 51). Imagofunde von Anfang Juni bis Ende Juli, am zahlreichsten Anfang Juli.

**O. virescens** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet. Zahlreich auf allerlei beschatteten Wiesen in verschiedenen Blüten von Mitte Mai bis Mitte August.

**O. lurida** Marsh. — *Kj, U.* — Einige Exx. zusammen mit der vorigen Art im Juni 1943 (Pl).

#### PYTHIDAE.

**Pytho depressus** L. — *Gu, Ka, Kj, S* (vgl. auch Poppius op. c., p. 94). — Einige Imagines von Mitte Aug. bis Wintereinbruch unter Fichtenrinde angetroffen. Larven in grosser Anzahl unter der Rinde abgestorbener, sowohl liegender als stehender Kiefern und Fichten; die Art ist also im Untersuchungsgebiet häufig.

**Rabocerus foveolatus** Ljungh. — *Gu.* — Einige Exx. auf Birkenstümpfen (Bäume ganz neulich gefällt) Mitte Mai 1942 (Pa).

+ **R. gabrieli** Gerh. — *Gu, Ku.* — Einige Exx. unter der Rinde von Erlen, die stark von *Dryocoetes alni* angegriffen waren (vgl. West 1940, p. 417). Imagofunde Mitte Okt. (Pa).

**Salpingus ater** Gyll. — *Gu.* — Einige verschlagene Exx. ins Anspüllicht am Ufer des Ladoga-Sees im Juni 1942 und einige weitere Exx. beim Abendflug am 22. 6. 42 (Pa).

+ **S. bimaiculatus** Gyll. — *Gu, Kj, N, V.* — Einige Exx. beim Schwärmflug Mitte Juni gef., einige ebenfalls Mitte Juni auf jungen Kiefern gekeschert. Auch von Karvonen (1945, p. 50) in *V* gefunden.

+ **Rhinosimus planirostris** F. — *Gu, Ka, Kj, Ku, U, V.* — Ziemlich häufig im ganzen Gebiet. Im Frühsommer findet man die Art an Birken, Erlen und Weiden, wo sie leicht abgeklopft werden kann, im Spätherbst wieder im Moos um Baumstämme. Überwinterung im Imagostadium mehrmals beobachtet.

**R. ruficollis** L. — *Gu, Ku.* — Mehrere Exx. im Frühsommer beim Abendflug etwa bei Sonnenuntergang. Häufig im Moos um Birkenstämme im Herbst und im Winter. Imagofunde nur im Frühsommer und wieder von Anfang Sept. an.

## PYROCHROIDAE.

+ **Pyrochroa coccinea** L. — *Kj, Gu.* — Einige Exx. in dicken, leicht verwesenen Birkenstümpfen. Einmal (*Gu*) mehrere tote Exx. unter ähnlichen Verhältnissen. Imagofunde nur im Juni.

**Schizotus pecticornis** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, P, S, U, V.* Von Poppius (1899, p. 94) aus Gabanovo angeführt. — Vereinzelt, aber weit verbreitet. Imagofunde in verwesenden Birkenstämmen und -stümpfen sowie auf Gebüsch, Mai—Juni.

## ADERIDAE.

+ **Aderus pygmaeus** De G. — *Kj, V.* — Von Karvonen (1945, p. 53) erwähnt. Ausserdem 1 Ex. von Pl im Sommer 1945 gef.; Fundort mir unbekannt (vgl. oben S. 28).

## ANTHICIDAE.

**Notoxus monoceros** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet häufig auf allerlei Vegetation an nicht allzu feuchten Lokalitäten. Imag. von Mitte Mai bis Ende Sept., am häufigsten im Juni—Juli.

+ **Anthicus floralis** L. — *Gu, Kj, Ku, V.* — Lokal, aber oft zahlreich. In Komposthaufen und unter grösseren Ansammlungen verwesender Pflanzenreste; Imag. von Anfang Juni bis Ende Aug.

+ **A. gracilis** Panz. — *Gu.* — Nur 3 Exx. gef., sämtliche von mir im Anspülicht am Ufer des Ladoga (25. 6. 42); vgl. Palmén (1943, p. 263).

**A. ater** Panz. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet die häufigste *Anthicus*-Art. Auf licht bewachsenem, sowohl mässig trockenem als feuchtem Boden; nur sehr wenig von der Korngrösse des Bodens abhängig. Fliegt oft und ist darum zuweilen häufig in Uferanspülicht zu finden. Imag. von Anfang Mai bis Ende Sept., am häufigsten im Juni.

+ **A. antherinus** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V.* — Ziemlich häufig auf Sandboden mit lichter Vegetation; ein Charaktertier der Anspülichtzone des Ladoga-Ufers. Imag. den ganzen Sommer hindurch, am zahlreichsten im Mai—Juni. Überwinternde Imag. am 16. 9. 42 gef.

**A. flavipes** Panz. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Nach Poppius (1899, p. 95) in Gabanovo. Sehr häufig an Sandufern der Seen und grösseren Flüsse, bes. unter Anspülicht. Imag. von der Schneeschmelze bis Wintereinbruch, am reichlichsten im Juni.

**A. bimaculatus** Ill. — *Gu, Ka.* — Nach Poppius (op. c., p. 96) auch in Gorka unweit S. Nur auf den Küstendünen des Ladoga zwischen

*Gu* und *Zubetz* gef., dort aber nicht selten. Imag. von Anfang Mai bis Mitte Juli und im Sept. gef.

+ **A. sellatus** Panz. — *Gu, Ka*. — Wie die vorige nur am Ladoga-Ufer, seltener als diese. Imagofunde im Juni.

#### MELOIDAE.

+ **Meloë proscarabaeus** L. — *Gu, Ka, Ku, N*. — Vereinzelt und viel seltener als die folgende Art. Auf stark sonnenbeschienenem, grasbewachsenem und trockenem Boden; Mai bis Mitte Juni.

**M. violaceus** Marsh. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, N, S, U, V*. — Auch nach Poppius (op. c., p. 95) in *S*. Die häufigste *Meloë*-Art des Gebietes, in der Standortswahl mit der vorigen übereinstimmend. Mai bis Mitte Juni.

**M. brevicollis** Panz. — *Ka, P*. — Einige tote Exx. in Schützengräben auf Sandboden, Mai 1942 (*Pa*).

+ **Apalus bimaaculatus** L. — *Gu*. — Nur 1 Ex. Anfang Mai von Dr. med. Max Siurola auf einer Küstendüne des Ladoga nicht weit südlich vom Dorfe *Gu* gef. Meines Wissens kommt *Colletes cunicularius* (Hym.) dort nicht vor, weshalb es sich vielleicht um ein irgendwie verschlepptes Individuum handeln mag.

#### MORDELLIDAE.

**Tomoxia biguttata** Gyll. — *Ku*. — 2 Exx. am 14. 6. 42 auf einem vermorschten Fichtenstumpf angetroffen (*Pa*).

**Mordella perlata** Sulz. — *Kj, Ku, V*. — Insges. 6 Exx. gef., die meisten in Blüten von *Centaurea phrygia*. 1 Ex. in stark vermorschtem Holz von *Sorbus aucuparia* Anfang Juni. Imagofunde vom 3. 6. bis 26. 7. (*Pl*). — Auch Karvonen (1945, p. 51) fand die Art in *V*.

**M. maculosa** Naez. — *Gu, Ka*. — Vereinzelt auf Fichtenstümpfen unter *Hansenia abietina*, Juni—Juli (*Pa*).

**M. fasciata** F. — *Kj, U, V*. — Auch von Karvonen (1945, p. 50) gefunden. Lokal aber oft recht zahlreich in verschiedenen Blüten, bes. Compositen (*Centaurea, Leontodon hispidus* usw.). Die Art kommt besonders auf sonnigen kleinen Waldwiesen in unmittelbarer Nähe von Waldbewirkplätzen vor. Imag. von Anfang Juni bis Mitte Aug. gef., meist Mitte Juni bis Mitte Juli.

+ **M. holomelaena** Apfb. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, U, V*. — Im ganzen Gebiet ziemlich häufig auf Compositen, Ranunculazeen und Rosazeen. Imag. am reichlichsten im Hochsommer (Juli), aber vereinzelt auch im Juni und Aug.

**M. aculeata** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, N, P, U, V*. — Ebenso häufig

wie die vorige Art und meist zusammen mit dieser. Imag. von Mitte Juni bis Ende Aug. gef.

**Mordellistena parvula** Gyll. — *Gu, Kj.* — Vereinzelt und lokal. Auf trocknen, üppigen Blumenwiesen gekeschert; Juni—Aug.

**M. pumila** Gyll. — *Kj, U, V.* — Auch von Poppius (1899, p. 93) aus dem Swir-Gebiet angeführt, aber ohne Fundortsangabe. Ebenfalls lokal, aber in viel grösserer Anzahl als die vorige. In Blüten von Ranunculazeen, Compositen und Rosazeen, Juni—Aug.

**M. abdominalis** F. — *Gu.* — 1 totes Ex. in ausgeflossenem Harz auf einem Fichtenstumpf, Juni 1942 (Pa).

**M. humeralis** L. — *Kj.* — 1 Ex. am 16. 7. 43 auf einer trocknen Wiese gekeschert (Pl).

**Anaspis frontalis** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig auf allerlei Gebüsch sowie in Blüten (z. B. Umbelliferen, Compositen u. dgl.). Imag. von Anfang Mai bis Ende Aug., am zahlreichsten von Mai bis Mitte Juli.

**A. schilskyana** Csiki. — *Gu, Kj, Ku, U, V.* — Etwas seltener als die vorige, aber statiologisch mit dieser übereinstimmend. Imag. von Anfang Mai bis Ende Juli gef.

**A. arctica** Zett. — *Gu, Ku, Kj, V.* — Ziemlich häufig, aber lokal. In Blüten; ich beobachtete die Art einmal besonders zahlreich auf *Anthriscus silvestris*. Imag. von Mitte Mai bis Ende Juli beobachtet.

#### SERROPALPIDAE.

+ **Hallomenus binotatus** Quens. — *Gu.* — 1 Ex. von mir in einem Baumschwamm auf stark vermorschtem Kiefernstumpf gef., 14. 6. 42.

**H. axillaris** Ill. — *Gu, Kj.* — 2 Exx. ebenfalls auf Baumschwämmen auf stark vermorschten Kiefernstümpfen, 21. 6. 42 und 18. 8. 43.

**Orchesia micans** Panz. — *Gu, Ka, Kj, U.* — Vereinzelt auf Baumschwämmen auf Birken und Espen. Imagofunde im Juni—Aug.

**O. minor** Walk. — *Gu.* — 3 Exx. auf einem liegenden, stark myzelhaltigen Birkenstamm am 11. 6. 42 (Pa).

**O. fasciata** Ill. — 1 Ex. von Pl im Sommer 1945 gef. (vgl. S. 28).

**Abdera affinis** Payk. — *Gu.* — Auch von Poppius (1899, p. 94) angeführt, aber ohne Fundortsangabe. Von mir einmal (12. 5. 42) in sehr grosser Anzahl auf Baumschwämmen auf einem liegenden, etwa 15 cm dicken Erlenstamm beobachtet.

+ **Dircaea quadriguttata** Payk. — *Gu.* — Leicht identifizierbare Reste von etwa 20 Exx. unter der Rinde eines vermorschten, liegenden Birkenstammes im Mai 1942 von mir gef.

**Xylita laevigata** Hellenius. — *Gu, Ka, Kj, Ku.* — Stellenweise in grosser Anzahl in Kiefernstümpfen mit ganz lockerer, teilweise schon abgelöster Rinde. Imagofunde im Mai—Juni.

**Serropalpus barbatus** Schall. — Poppius (1899, p. 94) kannte einen Fund aus Lodeinoje Polje; neue Funde sind mir nicht bekannt.

**Scotodes annulatus** Eschz. — *Gu, Ku*. — Einige Exx. im Schwärmflug Mitte Juni 1942. Von Poppius aus Gabanovo und Sermaks angeführt.

**Stenotrachelus aeneus** Payk. — Nach Cat. Col. 1939 innerhalb des Swir-Gebietes gef.

#### LAGRIIDAE.

**Lagria hirta** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V*. — Sehr häufig auf trocknen, sonnigen Wiesen, vor allem im Juli—Aug., aber vereinzelt auch im Juni.

#### ALLECULIDAE.

**Mycetochara flavipes** F. — *Gu, Ku, V*. — Einige Exx. in liegenden, dicken, stark pilzmyzelhaltigen Birkenstämmen, tote Individ. einmal in grosser Menge unter ähnlichen Verhältnissen beobachtet. Einige Exx. von Karvonen (1945, p. 52) auf Espenschwämmen gef. Imagofunde im Juni.

#### TENEBRIONIDAE.

**Melanimon tibiale** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V* (vgl. Poppius op. c., p. 92). — Im ganzen Gebiet häufig. Auf trockenem, sandigem, licht bewachsenem oder fast kahlem Boden in stark sonnenexponierter Lage. Imag. nur im Mai—Juni.

+ **Opatrum sabulosum** L. — *N, P*. — Einige Exx. in Schützengräben auf offenem Heideboden gef. Imagofunde am 11. 7. und 12. 5. 44 (Pa).

+ **Crypticus quisquilius** L. — *Gu*. — 2 Exx. auf einem licht grasbewachsenen Abschnitt der Küstendüne des Ladoga-Sees, 14. 7. 42 (Pa).

**Bolitophagus reticulatus** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U*. — Im ganzen Gebiet sehr häufig in *Polyporus*-Schwämmen auf *Betula*. Imag. den ganzen Sommer hindurch, am reichlichsten in der zweiten Hälfte des Sommers (Mitte Juli bis Ende Aug.) gef.

**Diaperis boleti** L. — *Gu, Ka, Kj, N, P, U*. — Häufig in *Polyporus* auf ganz vermorschten Birkenstämmen, meist gesellschaftlich. Imag. Juni und Aug.—Sept. gef.

**Scaphidema metallicum** F. — *Gu*. — Einmal (12. 5. 42) von mir zahlreich in stark vermorschtem Weidenholz (auch in Wurzelstöcken) gef.

**Uloma perroudi** Muls. — *Gu*. — Einige Imagines und eine grosse Anzahl Larven in stark vermorschten, fast zerfallenden, liegenden Kiefernstämmen im Aug. 1942 (Pa).

**Hypophloeus longulus** Gyll. — *Gu, Ku.* — Mehrere Exx. unter der Rinde von sowohl liegenden als stehenden Kiefern. Imagofunde im Mai—Juni.

+ **H. linearis** F. — *Gu, Ka, Kj, N, U, V.* — Ziemlich häufig und zuweilen zahlreich unter Kiefernrinde in den Gängen von *Pityogenes*-Arten (*P. bidentatus?*). Imagofunde im Mai—Juni und Aug.

+ **Upis ceramboides** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, N, P, U.* — In ansehnlichen Teilen des Gebietes auffallend häufig. Imag. vor allem unter der Rinde dicker, liegender Birkenstämme, aber relativ oft auch unter Espenrinde. Einmal sogar unter Kiefernrinde beobachtet (auch Larven!). Larven in fast sämtlichen am Boden liegenden Birkenstämmen, meist zahlreich. Imagines zuweilen auch an *Polyporus*-Schwämmen der Birkenstämme sitzend. Imag. von Anfang Mai bis Wintereinbruch gef., frisch ausgeschlüpfte Exx. am 14. 7., 19. 7. und 4. 8. 42. Eine Larve, die sich am 11. 7. verpuppte, entwickelte sich am 1. 8. zur Imago.

**Tenebrio molitor** L. — *Gu, Kj, P, U.* — Nur in menschlichen Wohnungen gef., 1 Ex. in einem Garten schwärmend.

#### SCARABAEIDAE.

+ **Onthophagus fracticornis** Preysl. — *Gu, Kj, V.* — Nur 2 Exx. in Pferdemit am 19. 6. und 17. 8. 43. Poppius (1899, p. 72) erwähnt einen Fund vom »Fluss Swir« und aus *V* (vgl. auch Karvonen 1945, p. 53).

**O. nuchicornis** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig; in Kuh- und Pferdemit besonders im Mai—Juni und Aug.—Sept. Auch von Poppius (l. c.) und Karvonen (l. c.) angeführt.

**Geotrupes stercorarius** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet häufig den ganzen Sommer hindurch.

**G. stercorosus** Scriba. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Noch häufiger als die vorige Art.

+ **G. vernalis** L. — *Ka, Kj.* — Nur ganz vereinzelt im Juni und Sept.

**Aphodius erraticus** L. — *Kj, U, V.* — Auch von Poppius (l. c.) und Karvonen (op. c., p. 51) aus *V* angeführt. Einige Exx. in Pferdemit auf Sandboden (Pl). Juni—Aug.

+ **A. subterraneus** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, N, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet häufig. Besonders auf Sandboden in Pferdemit, aber oft auch in Kuhmist zusammen mit *A. merdarius* u. a.

+ **A. fossor** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Auch von Poppius (l. c.) angeführt, aber aus dem Cat. Col. 1939 weggeblieben. Ziemlich häufig und bisweilen zahlreich. Besonders in Kuh-, aber auch in Pferdemit; Frühsommer und Aug.

+ **A. haemorrhoidalis** L. — *Gu, Kj, Ku, U, V.* — Vereinzelt in Kuhmist, Mai—Juni.

**A. depressus** Kugel. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* (vgl. Poppius op. c., p. 73). — Häufig im ganzen Gebiet. Besonders auf lichtem Waldboden mit niedriger Moos- und Grasvegetation; auf trockenem bis mässig feuchtem Boden. Vor allem in Kuhmist. Imag. von Anfang Mai bis Ende Sept.

**A. rufipes** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet neben *A. fimetarius*, *A. sphacelatus* und *A. merdarius* die häufigste *Aphodius*-Art. Besonders in Kuhmist, aber oft auch in Pferdemit; auf sehr verschiedenartigem Boden. Imag. von Mai bis Ende Sept.

**A. conspurcatus** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V.* — Auch von Poppius (l. c.) aus dem Swir-Gebiet angeführt, aber ohne Fundortsangabe. Ziemlich häufig. Besonders in Pferdemit auf Sandboden. Die meisten Imagofunde im Aug.—Sept., aber einige Exx. auch im Frühjahr.

+ **A. tessulatus** Payk. — Karvonen (1945, p. 53) hat einige Exx. dieser Art in *V* mit dem Kescher auf trocknen Grasfluren erbeutet.

**A. distinctus** Müll. — *Gu, Ka, Kj, Ku, Kt, M, N, P, S, U, V* (vgl. Karvonen 1945, p. 51). — Im ganzen Gebiet ziemlich häufig den ganzen Sommer hindurch. Besonders in Kuh- und Pferdemit auf relativ trockenem Boden, aber zuweilen auch in grösseren Komposthaufen u. dgl. m.

**A. prodromus** Brahm. — *Gu, Ka, Kj, Ku, S, U, V.* — Seltener als die vorige Art. Sowohl auf Sand- als auf bewachsenem Grasboden, bes. in Pferdemit. Imag. sowohl im Mai—Juni als später, im Aug.—Sept. Mehrere immat. Individ. am 19. 8. 42 angetroffen.

**A. sphacelatus** Panz. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig auf so gut wie allerlei hartem Boden. Imag. schon ganz früh nach der Schneeschmelze fliegend (etwa wie *A. fimetarius*) und dann regelmässig den ganzen Sommer hindurch, sowohl in Pferde- als in Kuhmist zu finden.

+ **A. tomentosus** Müll. — *Gu, Kj, U, V.* (Vgl. auch Karvonen 1945, p. 53). — Vereinzelt und lokal. Einige Exx. in Kuhmist gef., 1 Ex. fliegend am 9. 5. 43.

**A. scrofa** F. — *V.* — Nur von Poppius (1899, p. 73) gefunden; bisher nur 1 Ex. aus dem Gebiet bekannt.

**A. merdarius** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V* (vgl. Poppius l. c.). — Eine der häufigsten Arten der Gattung; auf sehr verschiedenartigem Boden in Kuh- und Pferdemit regelmässig anzutreffen. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, vielleicht am zahlreichsten im Hochsommer (Mitte Juni bis Mitte Aug.).

**A. pusillus** Hbst. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V* (vgl. Poppius l. c.). — Häufig im Frühsommer sowohl in Kuh- als in Pferdemit, aber auch in kleinen Komposthaufen und unter stark verfaulenden Pflanzenstoffen. Im Spätsommer nur ganz vereinzelt antreffbar.

**A. fimetarius** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, Kt, M, N, P, S, U, V*. — Im ganzen Gebiet sehr häufig vom Frühjahr bis in den Spätherbst. In allerlei Mist, aber häufig auch unter stark verfaulenden, übelriechenden Pflanzenstoffen.

**A. aestivalis** Steph. — *Gu, N, U*. — Vereinzelt sowohl in Kuh- als in Pferdemit, bes. im Spätsommer.

**A. piceus** Gyll. — *Gu, Kj*. — Vereinzelt in Pferdemit, Juni—Juli.

**A. ater** De G. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V* (vgl. Poppius l. c.). — In allerlei Mist von Mitte Mai bis Ende Sept., aber meist vereinzelt zusammen mit den anderen Arten.

**A. borealis** Gyll. — *Ka*. — Nur 1 Ex. von mir gef. (fliegend am 2. 6. 42).

**A. putridus** Hbst. — *Gu, Kj, Ku, N, U, V*. — Auch Poppius (op. c., p. 72) führt die Art aus dem Swir-Gebiet an, jedoch ohne Fundortsangabe. Lokal, aber zuweilen zahlreich. Auf Sandboden oder auf niedrig bewachsenem Waldboden in Pferdemit, bes. im Spätsommer (zahlreich im Sept. bis Mitte Okt. gef.).

**A. sordidus** F. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V*. — Stellenweise zahlreich in Kuh- und Pferdemit; die Art scheint besonders gern auf relativ offenem, ganz spärlich bewachsenem Feinsand- oder Sandboden vorzukommen. Imag. von Anfang Juni bis Mitte Sept., am zahlreichsten im Juli.

**A. rufus** Moll. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V*. — Im ganzen Gebiet eine der häufigsten Arten, doch nicht so zahlreich wie *A. sphacelatus* und gewisse andere. Auf verschiedenartigem Boden, vorwiegend jedoch in hainartigem, beschattetem Gelände. Imag. von Mitte Juni bis Mitte Okt. gef.

**A. plagiatus** L. — *Gu, Ka, S, V*. — Lokal, aber zuweilen häufig. An Sand- bzw. Feinsandufeln unter verfaulenden Vegetabilien; zahlreich z. B. an den Ufern des Ladoga (*Gu, Ka*). Imag. von Anfang Mai bis Ende Aug. angetroffen. Vgl. Karvonen (1945, p. 54).

**A. niger** Panz. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, S, U, V* (vgl. Poppius op. c., p. 73). — Wie *A. plagiatus* an sandigen Ufern; viel häufiger als diese. Imag. von Mitte Mai bis Ende Sept., zahlreich im Frühjahr.

+ **Heptaulacus sus** Hbst. — *Gu*. — Nur 2 Ex. von Pl gef., wahrscheinlich auf den Küstendünen des Ladoga (Aufzeichnungen etwas unvollständig; exakte Angaben über die beiden Funde sind nicht mehr zu erhalten; Funddaten etwa 10. 5. und Mai 1943). Die Art ist im ostfennoskandischen Gebiet früher nicht angetroffen worden.

**Psammobius sulcicollis** Ill. — *Gu, Ka, Kj, U, S, V* (vgl. Poppius l. c.). — Lokal, aber oft in grosser Anzahl, so z. B. an den supralitoralen Sandböschungen des Flusses Segezha und auf den Küstendünen des Ladoga. Imag. bes. zahlreich im Frühsommer (Mitte Mai—Juli), aber vereinzelt auch später, bis Ende Aug. Ein immat. Individ. am 14. 7. 43 gef.

**Aegialia sabuleti** Panz. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V*. — Häufig im ganzen Gebiet, auch von Poppius (op. c., p. 74) als häufig bezeichnet. Auf Sandboden, bes. an Sandufern von Seen und Flüssen. Imag. bes. im Mai—Juni, aber vereinzelt auch in der zweiten Hälfte des Sommers.

**Trox sabulosus** L. — *Ku*. — Nur 1 Ex. in einem Schützengraben auf typischer *Calluna*-Heide gef., 14. 6. 42 (Pa).

+ **T. scaber** L. — *Gu, Ku*. — Einige Exx. in hohlen Birkenstämmen mit reichlichen Resten von übergebenen Vogelnestern, Juni. Einige Exx. beim Abendflug am 5. 6. 42 (Pa).

**Serica brunnea** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, S, U, V*. — Ziemlich häufig im Juni bis Mitte Aug. in recht verschiedenartigem Gelände.

**Amphimallon solstitialis** L. — *Gu, Kj, Ku, N, P, S*. — Stellenweise häufig, aber recht lokal. Auf sandigem, trockenem Heideboden, meist am Abend schwärmend gef. Imagofunde vom 12. 6. bis etwa 20. 7.

**Melolontha hippocastani** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, U, V* (vgl. Poppius op. c., p. 72). — Im ganzen Gebiet weit verbreitet, aber nur vereinzelt. Imagofunde bes. im Juni, aber einige Exx. auch später (bis Ende Juli).

**Anomala dubia** Scop. — *Gu, Ku, Kj, V*. — Lokal, aber oft in grosser Anzahl. Besonders oft in Sandgruben oder an sonstigen nur spärlich bewachsenen sandigen Orten in der Mittagssonne fliegend. Hauptform und f. *aenea* De G. zusammen und etwa ebenso häufig. Imag. etwa vom 10. 6. bis Mitte August.

+ **Phyllopertha horticola** L. — *Ku, Kj, V*. — Auch Poppius (l. c.) erwähnt die Art aus dem Swir-Gebiet, aber ohne Fundortsangabe. Lokal, aber nur selten vereinzelt. In den Blüten verschiedener Rosazeen (*Rosa, Filipendula* etc.) sowie auf Weiden und Birken. Imag. im Hochsommer von Mitte Juni bis Ende Juli.

**Trichius fasciatus** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, S, U, V*. — Ziemlich häufig in Blüten von z. B. Rosazeen und gewissen Compositen (*Cirsium, Centaurea*). Imag. im Hochsommer, etwa von Mitte Juni bis Ende Juli, vereinzelt noch um die Mitte des August.

**Cetonia aurata** L. — *Gu, Ka, Kj, N, P, S, U, V*. — Häufig in Blüten von Compositen (vor allem *Cirsium*-Arten), Rosazeen und zuweilen auch Umbelliferen. Imagofunde im Juni—Aug., die meisten Funde im Juli.

+ **Liocola lucubris** Hbst. — *Kj.* — Nur 1 Ex. am 12. 6. 43 fliegend gef. (Pl).

**Potosia cuprea** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, P, S, U, V.* — Gleich häufig wie *Cetonia aurata*. Imagofunde von Ende Mai bis Ende Aug., am zahlreichsten im Juli.

## LUCANIDAE.

**Systemocerus caraboides** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, N, P, S, U, V.* (vgl. Poppius op. c., p. 74). — Im ganzen Gebiet häufig, aber meist vereinzelt. Imag. im Spätsommer und Herbst sowie im Frühling in stark vermorschten Birkenstümpfen und liegenden Stämmen, etwa von Mitte Mai an, meist auf den Stämmen sitzend oder fliegend.

[**Ceruchus chrysomelinus** Hochenw. — Nach Cat. Col. 1939 im Swir-Gebiet gef., mir ist kein Fundort bekannt.]

**Sinodendron cylindricum** L. — *Gu.* — Lokal, aber einmal in grosser Anzahl beobachtet (Abendflug von tausenden Exx. in stark bewirtschaftetem Laubwald mit reichlichen Mengen von Holzabfall am 14. 6. 42; Schwärmflug ein zweites Mal am 28. 6. 42 an demselben Ort). Einige Imag. unter der Rinde stark vermorschter Birkenstämme (Pa).

## CERAMBYCIDAE.

+ **Tragosoma depsarium** L. — *Gu, Ka.* — Ein lebendes Indiv. am 10. 8. 42 fliegend gef. Tote Imagines in Mehrzahl unter der Rinde einiger am Boden liegenden, riesigen Kiefern, wo auch Larven recht zahlreich auftraten.

**Spodylis buprestoides** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, Kt, M, N, P, U, V.* — Im ganzen Gebiet häufig, aber nur selten in Anzahl. Imag. Anfang Juli 1942 unter der Rinde eines liegenden Fichtenstammes; meist wurden die Imagines an frisch gefällten Fichten- und Kiefernstämmen sitzend gef. Imagofunde von Anfang Juni bis Mitte Sept.

**Asemum striatum** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig auf Nadelhölzern (bes. Kiefer). Imag. bes. im Juni bis Mitte Juli, aber vereinzelt auch später.

**Tetropium castaneum** L. — *Ku, Kj, S, U* (vgl. Poppius 1899, p. 109). — Lokal, aber oft zahlreich. Auf frisch gefällten, liegenden Fichtenstämmen mehrmals in Menge gef. Imag. von Mitte Juni bis Ende Aug. gef., am zahlreichsten am Ende Juli.

+ **T. fuscum** F. — *Gu.* — 2 tote Exx. unter der Rinde einer etwa 40 cm dicken, umgefallenen Bruchmoorfichte (Pa).

**Criocephalus rusticus** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, U, V.* — Ziemlich häufig, aber meist vereinzelt. In sehr verschiedenartigem

Kiefern- und Fichtenholz; sowohl an stehenden wie an liegenden Bäumen, in dicken Stümpfen usw. Imag. den ganzen Sommer hindurch, von Mitte Mai bis Ende Aug. Eine Puppe am 16. 7. 42 gef., Imago am 1. 8. 42 ausgeschlüpft.

+ **C. ferus** Muls. — *Ka.* — 1 Ex. am 10. 8. 42 in einem versumpften Nadelmischwald fliegend (Pl).

**Rhagium mordax** De G. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, U, V* (vgl. Poppius l. c.). — Im ganzen Gebiet sehr häufig. Imag. meist im Fluge gef., aber einige auch unter der Rinde stark vermorschter Birkenstämme und -stümpfe. Imagofunde von Anfang Juni bis Mitte Sept., einige frisch ausgeschlüpfte Imag. am 14. 7. 42 gef. (*Gu*).

**R. inquisitor** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, U, V* (vgl. Poppius op. c., p. 110). — Im ganzen Gebiet sehr häufig, jedoch vereinzelter als *R. mordax*. Imag. meist auf Fichten und Kiefern (auch unter Rinde; frisch ausgeschlüpfte Imag. am 3. 7. 42 und 12. 7. 43), aber einigemal auch unter Birkenrinde gef. Imag. den ganzen Sommer hindurch, einige überwinternde Imag. am 22. 11. 42 unter Fichtenrinde.

**Toxotus cursor** L. — *Gu, Ka, Ku.* — Poppius (l. c.) führt die Art aus Gabanovo an. Vereinzelt; insges. nur 11 Exx. gef., sämtliche fliegend in relativ trocknen Nadelmischwäldern, 14. 6.—26. 8. 42, 29. 6. 43.

**Pachyta lamed** L. — *Gu, Kj.* — Vereinzelt und selten; nur 6 Exx. gef. Einige Exx. auf frisch gefällten Fichtenstämmen in *Kj* (18. 6. 43; 10. und 12. 7. 43). 1 totes Individ. in *Gu* unter der Rinde eines stark vermorschten, liegenden Fichtenstammes (vgl. Saalas 1923, p. 363).

+ **P. quadrimaculata** L. — *P.* — Nur 1 Ex. von mir am 1. 7. 42 auf üppiger Laubwiese gef.

**Evodinus interrogationis** L. — *Kj, P, U, V.* — Stellenweise sehr häufig in verschiedenen Blüten. Imag. von Mitte Juni bis Ende Aug. gef.

**Acmæops pratensis** Laich. — *Kj, Ku, P, U, V.* — Stellenweise häufig auf üppigen Blumenwiesen. Imag. im Juni—Aug.

+ **A. marginata** F. — *Kj, N.* — In *Kj* 1 Ex. am 10. 7. 43 auf einem frisch gefällten Fichtenstamm (Pl). In *N* Anfang bis Mitte Juni 1944 von mir etwa 20 Exx. auf etwa 2 m hohen, blühenden Kiefern auf einer stark besonnten Kahlschlagfläche gef. An denselben Bäumen *Pissodes notatus*, *P. validirostris* und *Magdalis violacea* in grosser Anzahl.

**Gaurotes virginea** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, P, S, V.* — Häufig auf verschiedenartigen Wiesen in allerlei Blüten im Juni—Aug.

**Allosterna tabacicolor** De G. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, S, U, V.* — Ziemlich häufig im ganzen Gebiet; auf trocknen bis mässig feuchten Wiesen in allerlei Blüten, meist Umbelliferen. Imag. vom 5. 6. an bis etwa Ende Aug., am zahlreichsten im Juli.

**Leptura maculicornis** De G. — *P. Kj, U, V.* — Häufig im ganzen Gebiet auf üppigen Blumenwiesen. Juni bis Mitte Aug.

**L. rubra** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet eine der häufigsten Longicornen. Die meisten Individuen in Umbelliferenblüten sowie in Fanggruben in meist trocknen, lichten Nadelwäldern gef. Eine einzige Imago unter der ganz losen Rinde eines sehr vermorschten Fichtenstammes, eine weitere in einem rindenlosen Kiefernstumpf. Imagofunde von Ende Juni bis Ende Sept., ein immat. Indiv. am 6. 7. 42 gef.

**L. sanguinolenta** L. — *Kj, U.* — Einige Exx. im Umbelliferen- und Rosazeenblüten (bes. *Angelica* und *Ulmaria*); die Art kommt in unserem Untersuchungsgebiet auffallend vereinzelt vor. Imagofunde Ende Juni bis Anfang Aug.

**L. inexpectata** Janss. & Sjöb. — *Kj, V.* — Vereinzelt. Auf sowohl trocknen als feuchten Wiesen in verschiedenen Blüten; auch auf rosmarinkrautreichen Mooren in *Ledum*-Blüten. Imagofunde im Juli bis Mitte Aug. (Pl). (Die Angabe von Poppius 1899, dass *L. dubia* in Russisch-Karelien vorkommt, ist veraltet; die Individuen gehören zu *L. inexpectata*.)

**L. virens** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet auf trocknen bis mässig trocknen Wiesen, in verschiedenen Blüten. Imag. von Mitte Juni bis etwa Ende Aug. gef.

**Judolia sexmaculata** L. — *Kj, S.* — Nur einige Exx. an Umbelliferenblüten im Juli—Aug.

**Strangalia nigripes** De G. — *Kj, U, V.* — Lokal, aber an den aufgezählten Fundorten nicht selten. Die Art wurde ausschliesslich auf verschiedenartigen Blumenwiesen gekeschert oder im Fluge gefunden (vgl. Karvonen 1945, p. 51). Funddaten der Imagines: 10., 14., 15., 19., 20., 22. und 30. 7.

**S. quadrifasciata** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet häufig. Auf allerlei Wiesen mit üppiger Vegetation. Imag. vereinzelt schon von Mitte Mai an, am zahlreichsten jedoch erst von etwa Ende Juni bis Ende Aug. Ein immatures Indiv. am 11. 6. 42 unter der Rinde eines etwa 40 cm dicken Birkenstumpfes gef.

**S. melanura** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig und meist in grosser Anzahl auf allerlei blühenden Wiesen, von etwa Mitte Juni bis Mitte Aug.

**Necydalis major** L. — *Gu, Ku, U* (vgl. Platonoff 1944). — Selten; insges. nur 3 Exx. gef., davon zwei in Schützengräben und eines unter der Rinde eines sehr stark vermorschten, liegenden Espenstammes. Funddaten: 15. 5., 18. 5., 29. 5.

**Molorehus minor** L. — *Gu, Kj, U.* — Einige Exx. in Umbelliferen-

blüten Mitte Juni. Ein totes Individ. unter der ganz losen Rinde eines liegenden Fichtenstammes.

+ **Aromia moschata** L. — *U.* — Nur 1 Ex. im Fluge etwa Mitte Juli gef. (Pl).

**Callidium aeneum** De G. — *Gu, Kj.* — Nur 2 tote Imagines gef., beide unter der Rinde liegender Fichtenstämme, Aug.

**C. violaceum** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet ziemlich häufig; Imag. meist im Fluge gef., aber einige auch an stehenden, frischen Fichten- und Kiefernstämmen. Ein totes Individ. unter der ganz losen Rinde eines umgefallenen Fichtenstammes. Imago-funde von Mitte Juni bis Ende Juli.

**C. coriaceum** Payk. — *Kj.* — Selten, nur 1 Ex. von Pl fliegend am 25. 7. 43 gef.

**Semanotus undatus** L. — *Gu, Ku, U.* — Nur tote Imagines gef., sämtliche unter Fichtenrinde; in *Gu* einmal in grosser Anzahl (stark zerfallene, aber leicht identifizierbare Reste). Nach Saalas (1923) ein typisches Fichteninsekt.

**Xylotrechus rusticus** L. — *Gu, Kj, U.* — Lokal, aber zuweilen in grosser Anzahl. In lichten Mischwäldern, oft an Espenstämmen kriechend gef. Imag. von Mitte Juni bis Ende Juli, am zahlreichsten Anfang Juli.

**Lamia textor** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, U, V.* — Stellenweise häufig (bes. *Gu* und *Ka*). In grosser Anzahl in Fanggruben auf Sandboden in lichten Mischwäldern mit nicht allzu hoher Bodenfeuchtigkeit gef. Imag. vom 5. 5. bis 21. 8. gef., am zahlreichsten in der zweiten Hälfte des Juni.

+ **Monochamus rosenmülleri** Cederhj. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, P, U.* — Ziemlich häufig und bisweilen zahlreich an frisch gefällten Fichtenstämmen. Eine Imago am 19. 10. 42 unter der lockeren Rinde eines etwa 25 cm dicken, liegenden Fichtenstammes gef. (Überwintervorbereitung?). Imag. von Anfang Mai (5. 5. 43) bis Anfang Sept. (5. 9. 43) gef., am zahlreichsten im Juli; hinzu kommt dann noch der Einzelfund vom 19. 10. 42.

**M. sutor** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U.* — Im ganzen Gebiet vielleicht etwas häufiger als *M. rosenmülleri*. Imag. sowohl an stehenden als an frisch gefällten, liegenden Fichten und Kiefern gef. Imag. vom 2. 5. bis 17. 9. gef., eine am 29. 5. 42 gefundene Puppe entwickelte sich am 11. 6. 42.

**M. galloprovincialis** Ol. — *Gu, Ka, Ku.* — Lokal und viel seltener als die beiden vorigen Arten. Ebenfalls an frisch gefällten Nadelholzstämmen. Imago-funde ausschliesslich in der zweiten Hälfte des Sommers, von etwa Anfang Juli bis Ende Sept.

**Pogonochaerus fasciculatus** De G. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, N, S, U*

— Im ganzen Gebiet häufig, aber recht vereinzelt. Auf Fichten und Kiefern. Imag. den ganzen Sommer hindurch gef.

+ **P. decoratus** Fairm. — *Gu*. — Nur 3 Exx., davon 1 im Fluge am 14. 5. 42 und zwei in einer Unterkunftshütte aus Kiefernholz am 29. 4. 43 gef.

**Acanthoderes clavipes** Schrk. — *Gu, Ka, Kj*. — Lokal und vereinzelt. Sämtliche Exx. an stehenden, abgestorbenen oder teilweise noch lebenden Espenstämmen gef., ein Individ. noch ganz immatur. Imag. am 29. 6., 20. 7., 24. 8., das immature Ex. am 20. 7.

**Acanthocinus aedilis** L. — *Gu, Ka, Kj, Kl, Ku, M, N, P, S, U, V*. — Häufig im ganzen Gebiet. Imag. vor allem auf frischen oder neulich gefällten Kiefern und Fichten, einige unter Kiefernrinde gef. Imag. im Mai—Juni bes. häufig, aber vereinzelt den ganzen Sommer hindurch. Eine frisch ausgeschlüpfte Imago am 12. 8. 42 (unter Kiefernrinde), eine überwinternde am 12. 4. 42 unter ähnlichen Verhältnissen angetr.

**A. griseus** F. — *Kj, U*. — Etwa 15 Exx., alle von Pl an frisch gefällten Fichten- und Kiefernstämmen kriechend angetroffen. Funddaten der Imagines: 12., 18. und 21. 7. 43. Poppius (1899, p. 111) kannte keine sichere Lokalität für die Art und führt sie nur nach einer Angabe von Günther aus dem Gebiet an.

**Agapanthia villosoviridescens** De G. — *Kj, U, V*. — Einige Exx. am 17. 6. und 27. 7. auf *Cirsium arvense* (vgl. Platonoff 1945, p. 77).

**Saperda charcharias** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, U*. — Vereinzelt auf Espen und grösseren Weiden. Imagofunde von Mitte Juni bis Ende Sept., oft am Abend fliegend.

**S. populnea** L. — *Gu, Ku, Kj, U*. — Vereinzelt, aber nicht selten auf Weiden- und Pappelgebüsch. Imag. von Mitte Juni bis Ende Aug.

**S. scalaris** L. — *Gu, Kj*. — Vereinzelt; insges. nur 6 Exx. auf Weiden-, Birken- und Pappelgebüsch gekeschert. Imagofunde im Juni—Juli.

**S. perforata** Pall. — *Gu, Kj, U*. — Mehrmals aus liegenden Espenstämmen von etwa 15—25 cm Dicke gezüchtet. Ausschlüpfung der Imag. am 16. und 17. 6. 42 beobachtet, Imagofunde von Mitte Juni bis Ende Juli.

**Oberea oculata** L. — *Kj, U*. — Nur 2 Exx. gef., eines im Fluge am 20. 7. 43, das andere wiederum am 28. 7. 43 auf *Salix*-Gebüsch gekeschert (Pl).

**Phytoecia cylindrica** L. — *Kj, U, V*. — Einige Exx. im Juni—Juli auf hainartigen Wiesen mit üppiger Vegetation; 2 Exx. in den Blüten von *Anthriscus silvestris*. Auch von Karvonen (1945, p. 51) gef.

**Tetrops praeusta** L. — *Gu, Kj, Ku, S*. — Vereinzelt von Weidengebüsch gekeschert; Juni—Aug. Auch Poppius (1899, p. 111) führt die Art aus dem Swir-Gebiet an (Gorka unweit S).

## CHRYSOMELIDAE.

+ **Haemonia appendiculata** Panz. — *Gu.* — 1 Ex. Mitte Juni 1942 am Ufer des Ladoga-Sees, während eines ziemlich starken Westwindes angeschwemmt (Pa).

**Donacia clavipes** F. — *Gu, Ku, P, N.* — Vereinzelt auf *Phragmites* an einigen Seeufnern. Imagofunde im Juli—Aug.

**D. crassipes** De G. — *Ka, Kj, Ku, N, P, U.* — Ziemlich häufig auf *Nymphaea* und *Nuphar* in Seen und einigen Flüssen. Imagofunde im Juli—Aug., einmal auch im Juni (18. 6. 42).

**D. dentata** Hoppe. — *Gu, Ka, Ku.* — Vereinzelt an Fluss- und Seeufnern auf *Sagittaria sagittifolia*. Imagofunde am 18. 6., 3. 7. und mehrmals im Aug.

**D. versicolore** Brahm. — *Kj, U.* — Einige Exx. im Juli und Aug. 1943 von der Ufervegetation gekeschert (Pl).

**D. semicuprea** Panz. — *Gu, Ka.* — Ziemlich häufig an den Flüssen Zubetz und Pelzuznja; die meisten Exx. auf *Glyceria maxima*, aber zuweilen auch auf *Scirpus silvaticus* und *S. radicans*. Imagofunde im Juli und mehrmals im Aug.

+ **D. sparganii** Ahr. — *Gu.* — 1 Ex. von mir am 19. 8. 42 aus der Ufervegetation des Flusses Pelzuznja gekeschert.

**D. aquatica** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U* (vgl. auch Poppius 1899, p. 112). — Häufig an bewachsenen Fluss- und Seeufnern, u. a. auf *Carex*-Arten und *Scirpus silvaticus* gef. Imagofunde von Anfang Mai bis Ende Aug.

**D. impressa** Payk. — *Gu, Ka, Kj, N, U, V.* — Mehrmals von der Ufervegetation abgekeschert; keine Beobachtungen über die Nahrungspflanze. Imagofunde im Mai—Aug.

**D. brevicornis** Ahr. — *Gu.* — 2 Exx. am 14. 7. 42 am Ladoga-Ufer auf *Typha angustifolia* gef. (Pa).

**D. obscura** Gyll. — *Gu, Ka, S, V.* — Mehrere Exx. teils am Ufer des Ladoga, teils am Fluss Swir (*Ku*) auf *Scirpus silvaticus* und *S. radicans* gef.; Mai—Juni. Auch von Poppius (1899, p. 112) und Karvonen (1945, p. 52) angeführt (*V* und Gorka unweit *S*).

**D. antiqua** Kunze. — *V.* — Nur von Karvonen (1945, p. 52) gef.

**D. thalassina** Germ. — *Ka, Ku.* — Einige Exx. aus der Ufervegetation an Fluss- und Seeufnern gekeschert; Juni—Juli.

**D. vulgaris** Zschach. — *Ku, N, P, U.* — Einige Exx. von verschiedenartiger Ufervegetation abgekeschert; keine Beobachtungen über die Nahrungspflanze. Imagofunde im Juni und Juli. Auch von Poppius (1899, p. 112) aus dem Swir-Gebiet angeführt, aber ohne nähere Lokalitätsangabe.

**D. simplex** F. — *S.* — 1 Ex. im Aug. 1942 aus der Ufervegetation

des Segezha-Flusses gekeschert (Pa). Auch Poppius (l. c.) führt die Art aus dem Swir-Gebiet an, aber ohne nähere Fundortsangabe.

**Plateumaris discolor** Panz. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V*. — Auf Sumpfwiesen und feuchten, seggenreichen Uferwiesen an Seen und Flüssen sehr häufig und meist zahlreich. Imagofunde von Anfang Mai bis Ende Juli.

**P. sericea** L. — *Gu, Ka, Ku*. — An ähnlichen Lokalitäten wie die vorige, aber viel seltener als diese. Imagofunde im Juni—Juli.

**P. affinis** Kunze. — *Ku*. — 2 Exx. am 9. 6. 42 am Ufer des Swir-Flusses; versumpfte Wiese mit üppiger *Carex*-Vegetation.

**Syneta betulae** F. — *Kj, P, V*. — Vereinzelt. Einige Exx. im Juni auf *Salix-Betula*-Gebüsch gekeschert. Auch Karvonen (1945, p. 52) fand die Art in *V*.

**Zeugophora subspinosa** F. — *Gu, Ka, Ku, Kj, S, U*. — Mehrere Exx. an Gebüsch an Waldrändern gekeschert; einige Exx. auf *Populus tremula* gef. Imagofunde von Mitte Mai bis Ende Aug., stets nur einzeln. Auch Poppius (1899, p. 113) führt die Art aus dem Swir-Gebiet an (Gorka unweit S).

**Lema erichsoni** Suffr. — *Gu, U, V*. — Insges. nur 3 Exx. gef., sämtliche im Juni auf feuchten Wiesen gekeschert. Auch Poppius (l. c.) kannte die Art aus dem Swir-Gebiet (Gabanovo nicht weit nördlich von *Gu*), Karvonen (op. c., p. 50) fand die Art in *V*.

**L. cyanella** L. — *Gu, V*. — 1 Ex. am 11. 6. 42 auf nasser Wiese am Ufer des Ladoga gekeschert (Pa). Auch von Karvonen (l. c.) in *V* gef.

**L. lichenis** Voet. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, U, V*. — Im ganzen Gebiet sehr häufig. Auf recht verschiedenartigen, sowohl feuchten als trocknen Wiesen gekeschert; keine sicheren Beobachtungen über die Nahrungspflanze. Imagofunde von Anfang Mai bis Mitte Sept., am häufigsten im Juni.

+ **L. melanopa** L. — *U, V*. — Vereinzelt auf verschiedenartigen Wiesen von Pl gekeschert (vgl. auch Karvonen op. c., p. 53).

**Lilloceris meridigera** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, U*. — Vereinzelt auf mässig trocknen Waldrandwiesen (u. a. reichlich *Convallaria majalis*) gekeschert; Imagofunde im Juni.

**Labidostomis tridentata** L. — *Kj, U*. — Einige Exx. von Birken- und Weidengebüsch abgekeschert; sehr vereinzelt. Imagofunde im Juli—Aug. (Pl).

**Clytra quadripunctata** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U*. — Stellenweise häufig auf verschiedenartigen, meist trocknen Wiesen und im Gebüsch. Imagofunde im Juni und Mitte Juli.

**Cyaniris cyanea** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V*. — Auch von Poppius (1899, p. 120) erwähnt, aber ohne Fundortsangabe.

Häufig im ganzen Gebiet; vor allem von *Salix*-Gebüsch, aber zuweilen auch auf üppigen, mässig trocknen Wiesen gekeschert. Imago-funde im Mai—Juli.

**C. flavicollis** Charp. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Gleich häufig wie die vorige Art auf Gebüsch; sowohl von Weiden als von Erlen abgekeschert. Imago-funde im Juni—Aug., die meisten im Juli.

**C. affinis** Ill. — *Ku, U.* — 2 Exx. Anfang Juli 1943 in niedrigem Gebüsch gekeschert.

**Pachybrachys hieroglyphicus** Laich. — *Kj, S, U, V.* — Vereinzelt auf Weiden; Imago-funde im Juni und Juli.

+ **Cryptocephalus coryli** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, V.* — Ziemlich häufig, aber meist vereinzelt auf Gebüsch (Birken, Weiden). Imago-funde im Juni—Juli, die meisten im Juni.

**C. cordiger** L. — *Gu, Ku, S, U.* — Vereinzelt auf Gebüsch (*Salix-Betula-Alnus*-Mischbestände) im Juni—Juli.

**C. octopunctatus** Scop. — *Gu, Ka, Kj, N, P, U, V.* — Auch von Poppius (1899, p. 120) aus dem Swir-Gebiet angegeben (Gabanovo). Ziemlich häufig im ganzen Gebiet auf Weiden. Imago-funde im Mai—Juli, die meisten im Juni.

**C. sexpunctatus** L. — *Kj, U.* — Einige Exx. im Juni—Juli von Pl auf Birken, Weiden und Zitterpappeln gekeschert.

**C. distinguendus** Schneid. — *Gu, Ka, Ku, Kt, S, U.* — Mehrere Exx. im Juni—Juli auf Birken gef.

**C. bipunctatus** L. — *Kj, Ku, U.* — Lokal und stets nur vereinzelt angetroffen. Im Waldrandgebüsch (*Salix, Betula*) und auf Waldrandwiesen im Juni bis Anfang Aug. Die Aberration *sanguinolentus* Scop. deutlich am häufigsten, die Hauptform nur in 2 Exx. gef.

+ **C. biguttatus** Scop. — *Kj, S, U, V.* — Stellenweise sehr häufig, aber lokal (bes. in *Ku* oft in sehr grosser Anzahl gef.). Auf mässig trocknen, üppig bewachsenen Wiesen (typische Vegetation u. a. von *Leontodon hispidus*, *Chrysanthemum*, *Achillea millefolium*, *Knautia arvensis*, *Campanula patula* und *C. rotundifolia* bestehend); Nahrungspflanze mir unbekannt. Die Art ist jedenfalls nicht an *Erica tetralix* gebunden (vgl. z. B. West 1940—41, p. 491), da diese Pflanze im Untersuchungsgebiet nicht vorkommt. Imago-funde im Juni—Aug.

**C. aureolus** Suffr. — *Gu, Ka, Kj, Ku, S, U, V.* — Häufig im ganzen Gebiet auf trocknen Wiesen; vor allem in Compositenblüten (*Leontodon hispidus*, *Hieracium*). Imago-funde im Juni bis Anfang Aug.

**C. hypochoeridis** L. — *Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Ziemlich häufig, bisweilen in grosser Anzahl und an ähnlichen Lokalitäten wie die beiden vorigen Arten vor allem in den Blüten von *Leontodon hispidus* und *Hypochoeris maculata*. Imago-funde im Juni bis Anfang Aug.

**C. nitidus** L. — *Gu, Ku*. — Einige Exx. auf Weiden- und Birkengebüsch; Juni 1942 (Pa).

**C. nitidulus** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, U*. — Ziemlich häufig auf Gebüsch, wahrscheinlich auf Birke und *Salix caprea*. Zuweilen auch in Blüten auf trocknen Waldrandwiesen. Imagofunde im Juni—Aug.

+ **C. pallidifrons** Gyll. — *Gu, S, U, V*. — Vereinzelt auf Birken und Weiden (vgl. auch Karvonen 1945, p. 53), Juni bis Mitte Aug.

+ **C. parvulus** Müll. — *V*. — Vereinzelt; nur von Karvonen (l. c.) gef.

**C. coeruleescens** Sahlb. — *Gu, Kj, P, S, U, V*. — Vereinzelt auf niedrigen Birken im Juni—Juli.

**C. pini** L. — *Kj, Ku, N, P, U*. — Stellenweise recht häufig; vor allem auf sehr stark sonnenexponierten Waldbewirkflächen auf niedrigen Kiefern. Imagofunde im Juli—Aug.

**C. decemmaculatus** L. a. **bothnicus** L. — *Gu, Kj, Ku, S* (vgl. auch Poppius 1899, p. 130). — Einige Exx. im Juni—Aug. aus Birken- und Weidengebüsch gekeschert.

**C. moraei** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V*. — Neben *C. aureolus* und *C. labiatus* die häufigste *Cryptocephalus*-Art des Gebietes. Auf trocknen, stark exponierten Wiesen in verschiedenen Blüten. Imagofunde von Anfang Juni bis Ende Aug., am zahlreichsten Ende Juni und bis Mitte Juli.

**C. quadripustulatus** Gyll. — *Gu, Ku, P*. — Vereinzelt auf Fichten. Imagofunde Mitte Juni und Anfang Juli. Auch Poppius (l. c.) führt die Art aus dem Swir-Gebiet an, aber ohne nähere Fundortsangabe.

+ **C. bilineatus** L. — *Kj, U, S, V* (vgl. auch Karvonen l. c.). — Stellenweise häufig auf trocknen Wiesen in Compositenblüten (u. a. auf *Chrysanthemum leucanthemum*, *Leontodon hispidus*, *Hypochoeris maculata* und *Achillea millefolium* konstatiert). Imagofunde im Juni—Juli.

**C. labiatus** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V*. — Sehr häufig im ganzen Gebiet. An recht verschiedenartigen Lokalitäten auf Weiden und Birken. Imagofunde von Ende Mai bis Mitte Aug.

**C. exiguus** Schneid. — *Gu, Ka, Kj, Ku, S, U*. — Auch von Poppius (op. c., p. 121) angeführt, aber ohne genaue Fundortsangabe. Vereinzelt. Sowohl auf Gebüsch (Weiden, Birken) als auf mässig trocknen Wiesen in Blüten. Imagofunde im Juni—Juli.

+ **C. pusillus** F. — *S*. — 2 Exx. auf Weiden Mitte Juni 1942 unweit des Flusses Segezha (Pa).

**Adoxus obscurus** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V*. — Sehr häufig im ganzen Gebiet, regelmässig auf *Chamaenerium angustifolium* auf trockenem, stark exponiertem Boden. Imagofunde von Ende Mai bis Ende Aug., einige frisch ausgeschlüpfte Imagines auf der Wirtspflanze am 11. 7. 42 gef.

**Pachnophorus pilosus** Rossi. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, U, V.* — Häufig, aber zuweilen schwer zu entdecken. Oft in grosser Anzahl zwischen Grasbüscheln an sandigen bzw. feinsandigen Flussufern; auch auf sandigem, bewachsenem Heideboden weit vom Wasser entfernt. Imago funde von Mitte Mai bis Ende Aug.

**Chrysomela staphylea** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Häufig im ganzen Gebiet. Auf feuchtem oder mässig feuchtem Wiesenboden, häufig auch auf verschiedenartigem Kulturboden. Imago funde den ganzen Sommer hindurch.

+ **C. gypsophilae** Küst. — *Gu, Ka, Ku, Kj, U, V.* — Stellenweise ziemlich häufig auf trocknen, mit *Linaria* bewachsenen Wiesen; einmal in grosser Anzahl an den Küstendünen des Ladoga auf *Linaria vulgaris* beobachtet. Die Imagines leben tagsüber verborgen, um am Abend auf die wahrscheinliche Nahrungspflanze emporzuklettern. Auch von Karvonen (1945, p. 53) in *V* gef. Imago funde im Juni bis Anfang Sept., am zahlreichsten im Juli.

+ **C. sanguinolenta** L. — *V.* — Nur von Karvonen (1945, p. 53) gefunden; 2 Exx. auf trocknen Grasfluren gekeschert.

**C. marginata** L. — *Gu, Ku, N.* — Vereinzelt; sämtliche Exx. auf trockenem, sandigem Wiesenboden entweder in Fanggruben oder am Boden zwischen Pflanzenwurzeln oder unter Steinen, Brettern u. dgl. m. Imago funde im Juli bis Anfang Sept.

+ **C. geminata** Payk. — *Kj, U, V.* — Vereinzelt auf mässig trockenem Wiesenboden von *Pl* gekeschert. Wahrscheinlich auf *Hypericum*, das an sämtlichen Fundlokalitäten üppig vorkam (vgl. West 1940—41, p. 497). Auch von Karvonen (1945, p. 53) in *V* gef. Imago funde von Ende Juni bis Ende Aug.

**C. fastuosa** Scop. — *Gu, Ka, Ku, P, U.* — Vereinzelt. Sowohl auf trockenem als auf feuchten Wiesen sowie auf Kulturboden gekeschert. Imago funde den ganzen Sommer hindurch.

**C. graminis** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, S, U.* — Stellenweise häufig. Vor allem an licht bewachsenen Flussufern auf recht stark beschattetem Boden, aber einmal auch auf lehmigem Kulturboden beobachtet. Nahrungspflanze nicht einwandfrei festgestellt, aber Imagines in *Gu* mehrmals auf *Lycopus europaeus* (am Ladoga-Ufer) und *Mentha arvensis* (Kulturboden und auch Ladoga-Ufer) gef. Imago im Mai, Juni und Aug.

**C. varians** Schall. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Über das ganze Gebiet verbreitet und wahrscheinlich die häufigste *Chrysomela*-Art daselbst. Auf *Hypericum* den ganzen Sommer hindurch zu finden, frisch ausgeschlüpfte Individ. am 17. 7. und mehrmals im Aug. gef.

**C. polita** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, U, V.* — Häufig auf

feuchten Wiesen und auf Kulturboden; Imag. mehrmals auf *Mentha arvensis* gef., aber nur selten in grösserer Anzahl. Imag. den ganzen Sommer hindurch zu finden, am zahlreichsten im Spätsommer.

**Chrysochloa rugulosa** Suffr. — *Kj, U.* — Sehr lokal, aber oft in grosser Anzahl vorhanden. Auf trocknen, stark besonnten Wiesen; mehrmals auf *Centaurea austriaca* und zuweilen auf *Rumex acetosa* beobachtet. Imagofunde von Mitte Juni bis Mitte Aug., am zahlreichsten in Hochsommer. Immature Indiv. am 1. 7. und 6. 7. gef.

**Gastroidea polygona** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Im ganzen Gebiet sehr häufig auf mehrerlei Wiesen und auf Kulturboden. Meist an licht bewachsenen Stellen, mehrmals auf *Polygonum aviculare*, *P. lapathifolium*, *P. convolvulus* und *P. dumetorum* beobachtet. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, frisch ausgeschlüpfte Indiv. mehrmals Ende Aug. und Anfang Sept.

**G. viridula** De G. — *Gu, Ka, Ku, S, U, V.* — Stellenweise häufig. Vor allem auf feuchten Uferwiesen und an Flussufern auf *Rumex*, zuweilen aber auch auf Kulturboden (*Rumex acetosa*). Imagofunde im Mai—Juni und Aug.

**Phaedon cochleariae** F. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Häufig auf feuchten bis nassen Wiesen und an bewachsenen Fluss- und Seeufern, aber auch auf Kulturboden. Imagofunde während des ganzen Sommers.

**P. armoraciae** L. — *Gu, Ka, Kj, N, S, U, V.* — Ebenso häufig wie die vorige Art und an ähnlichen Lokalitäten, jedoch nur selten auf Kulturboden. Als Nahrungspflanzen der Imagines wurden *Veronica scutellata* und *Callitriche* sp. konstatiert. Imagofunde während des ganzen Sommers.

**P. concinnus** Steph. — *Gu, Ku, P, U, V.* — Viel seltener als die beiden vorigen; vor allem an offenen, licht bewachsenen Seeufern, aber auch auf Kulturboden. Imagofunde im Juni und Aug.

**Hydrothassa glabra** Hbst. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, P, S, U, V.* — Auch Poppius (1899, p. 119) führt die Art aus dem Swir-Gebiet an (Gorka unweit S). Weit verbreitet, doch meist vereinzelt. Auf nassen Wiesen, mehrmals auf *Ranunculus repens* und *R. acer*, einmal auf *R. reptans* beobachtet. Imagofunde im Juni—Aug.

**H. marginella** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet. Auf nassen Wiesen und an Ufern auf *Ranunculus repens* und *R. reptans*. Imagofunde von Mitte Mai bis Ende Sept.

**H. hannoverana** F. — *Gu, Ku, S.* — Vereinzelt auf nassen Wiesen; keine Beobachtungen über die Nahrungspflanze. Imagofunde im Juni und Aug.

**Prasocuris phellandrii** L. — *Gu, Ka, Kj, P, S, V.* — Auch von Karvonen (1945, p. 52) aus *V* angeführt. Stellenweise häufig auf nassen

Wiesen und Seeufeln. Mehrmals auf *Caltha palustris* und *Cicuta virosa* beobachtet. Imago funde im Mai—Juni und Sept.

**Plagioder a versicolora** Laich. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V*, Pogra, Lodeinoje Polje. — Sehr häufig und meist zahlreich auf *Salix*-Arten; die Art scheint ganz unabhängig von der Bodenbeschaffenheit zu sein (sowohl auf Heiden als auf sehr nassem, sogar versumpftem Boden). Imago funde von Anfang Mai bis Ende Aug., am häufigsten im Hoch- und Spätsommer.

**Melasoma aenea** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V*, Lodeinoje Polje, Mandroga. — Eine der häufigsten Chrysomeliden des Gebietes. Auf Erlen, manchmal in ungeheuren Mengen, ähnlich wie *Agelastica alni*. Imago funde den ganzen Sommer hindurch; immature Individ. mehrmals im Juni gef., einige überwinterrungsbereite Exx. unter Laub am 19. 11. 42.

**M. cuprea** F. — *Gu, Ka*. — Einige Exx. auf *Salix* sp. auf den Küstendünen des Ladoga Mitte Juli 1942 (Pa).

**M. lapponica** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, U, V* (vgl. Poppius 1899, p. 118). — Häufig im ganzen Gebiet auf *Salix*-Arten. Die ab. *bulgharensis* F. ebenso häufig wie die Hauptform und zusammen mit dieser. Imago funde von Mitte Mai bis Ende Aug., am zahlreichsten im Hochsommer.

+ **M. vigintipunctata** Scop. — *Kj, U*. — Mehrere Exx. auf *Salix* sp. (wahrscheinlich *S. caprea*). Imago funde im Juli—Aug.

**M. collaris** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, N, P, S, U, V*. — Häufig auf verschiedenen *Salix*-Arten (*S. caprea*, *S. rosmarinifolia* und *S. phylicifolia* konstatiert), vor allem auf mässig trockenem Wiesenboden und auf Waldbewirtschaftungsflächen in verschiedenartigen Mischwäldern. Imago funde während des ganzen Sommers, von Anfang Mai bis Ende Sept.

**M. populi** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V*. — Sehr häufig im ganzen Gebiet auf *Populus tremula*. Imago mehrmals in grosser Anzahl an etwa meterhohen Wurzeltrieben beobachtet. Imago funde von Mitte Mai bis Ende Sept. gef., am zahlreichsten im Aug.—Sept. Immature Individ. Mitte Aug. und Anfang Sept.

**M. tremulae** F. — *Gu, Ka, Ku, Kj*. — Nach Poppius (l. c.) in Gabanovo. Stellenweise häufig, aber deutlich seltener als *M. populi*. Ebenfalls auf *Populus tremula*; Imago funde im Juni—Aug.

+ **M. saliceti** Wse. — *Gu, Ka*. — Zuweilen in grosser Anzahl auf *Salix acutifolia* auf den Küstendünen des Ladoga, wo diese *Salix*-Art auf weiten Strecken einen deutlichen Gürtel bildet (vgl. Palmén 1944 b). Imago funde im Juni—Aug.

**Phytodecta viminalis** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V*. — Häufig im ganzen Gebiet auf *Salix caprea* und *S. aurita*; zuweilen

auch auf anderen *Salix*-Arten. Imagofunde in grosser Anzahl im Frühsommer (Mai—Juni), aber vereinzelt auch später, bis Ende Aug.

**P. rufipes** De G. — *Gu, Ka, Kj, Ku, S, U*. — Stellenweise häufig auf *Populus tremula*; viel seltener als *P. viminalis*. Imagofunde im Mai bis Mitte Juli.

+ **P. linnaeanus** Schrk. — *Ku, Kj, U, V*. — Vereinzelt auf Gebüsch im Mai—Juli gekeschert.

**P. quinquepunctatus** F. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V*. — Häufig im ganzen Gebiet, aber nicht in so grosser Anzahl wie die folgende Art. Mehrmals auf *Sorbus aucuparia* beobachtet, aber auch im *Salix*-Gebüsch gekeschert. Imagofunde im Mai bis Mitte Juli.

**P. pallidus** L. — *Gu, Ka, Ku, Kj, N, P, S, U, V*. — Häufig und zuweilen in sehr grosser Anzahl in verschiedenartigem Gebüsch; auf *Salices, Sorbus aucuparia* und *Prunus padus* beobachtet. Imagofunde vor allem im Frühsommer, etwa bis Ende Juni.

**Phyllodecta vulgatissimus** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V*, Lodeinoje Polje (vgl. Poppius 1899, p. 119). — Sehr häufig im ganzen Gebiet und meist in grosser Anzahl auf *Salix*-Arten. Imagofunde während des ganzen Sommers, mehrmals sehr zahlreich im Spätsommer beobachtet.

+ **P. polaris** Schneid. — *Gu, Ka, Ku, P, U, V*. — Vereinzelt auf *Salix*-Arten. Imagofunde im Mai—Juni und Aug.

**P. vitellinae** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V*. — Im ganzen Gebiet sehr häufig auf *Salices*, seltener auf *Populus tremula*. Imag. den ganzen Sommer hindurch, am zahlreichsten im Spätsommer (Aug.).

**P. laticollis** Suffr. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V*. — Häufig auf *Populus tremula*, oft zusammen mit *P. atrovirens*. Imagofunde im Mai—Aug., am zahlreichsten im Juni und Aug.

**P. atrovirens** Corn. — *Gu, Ka, Kj, Ku, S, U, V*. — Ziemlich häufig auf *Populus tremula*. Imagofunde im Juni—Aug., die meisten im Aug.

**Entomoscelis adonidis** Pall. — Poppius (1899, p. 118) führt die Art aus Lodeinoje Polje (leg. Fomin) an; mir sind neuere Funde nicht bekannt.

**Galerucella nymphaeae** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V*. — Häufig im ganzen Gebiet auf *Nymphaea* und *Nuphar*, die f. geogr. *sagittariae* Gyll. auf *Lysimachia vulgaris* und *L. thyrsoiflora* sowie auf *Comarum*. Imagofunde von Anfang Mai bis Ende Sept., am häufigsten im Hochsommer. Larven mehrmals auf *Nymphaea* im Aug. gef.

+ **G. grisescens** Joann. — *Gu, Ka, Kj, U, V*. — Stellenweise häufig auf nassen Uferwiesen. Zweimal auf *Lysimachia thyrsoiflora* beobachtet, sonst nur gekeschert. Imagofunde im Juni und Aug.—Sept. Über die Verbreitung der Art in Fennoskandien vgl. Palmén (1945 b, p. 146).

**G. lineola** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig auf *Salix* und *Alnus incana* den ganzen Sommer hindurch.

+ **G. calmariensis** L. — *Gu, Ka.* — Einige Exx. am Ufer des Ladoga unter Anspüllicht im Juni 1942.

**G. pusilla** Duft. — *Gu, Ka.* — Einige Exx. im Mai und Sept. auf nassen Wiesen in der Nähe der Flüsse Zubetz und Pelzuznja gekeschert (Pl).

**G. tenella** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet auf *Ulmaria pentapetala*, *Geum rivale*, *Alchemilla vulgaris* coll., *Potentilla anserina*, *Fragaria vesca* und *Lythrum salicaria*. Imago funde den ganzen Sommer hindurch.

**Pyrrhalta viburni** Payk. — *Kj.* — Einige Exx. auf *Viburnum opulus* im Aug. 1943 (Pl).

**Galeruca tanacetii** L. — *Gu, Ka, Kj.* — Meist vereinzelt, aber einmal (Anfang Aug. 1942 am Ladoga-Ufer zwischen *Gu* und *Ka*) in ausserordentlich grosser Anzahl beobachtet. Auf *Achillea millefolium*, aber zufällig auch auf mehreren anderen Kräutern konstatiert. Imago funde im Juni und Aug.—Sept.

**G. pomonae** Scop. — *Ku.* — 2 Exx. Mitte Juli 1942 auf trockner, u. a. mit *Linaria* und *Campanula rotundifolia* bewachsener Wiese gekeschert (Pa).

+ **G. laticollis** Sahlb. — *Gu, Ka.* — Einige Exx. im Aug.—Sept. 1942 auf nassen Wiesen gekeschert. Auch von V. Kanervo in *Ka* (Zubetz) gef.

**Lochmaea capreae** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V,* Lodeinoje Polje. — Sehr häufig auf *Salices* im ganzen Gebiet. Imago funde vom Mai bis Ende Oktober.

**L. suturalis** Thoms. — *Gu, Ka, Kj, U, V.* — Stellenweise sehr häufig auf *Calluna vulgaris* auf Heiden. Imago funde während des ganzen Sommers, am häufigsten im Mai—Juni und im Spätsommer.

**Phyllobrotica quadrimaculata** L. — *Gu, Ka, Kj, N, P, S, V.* — Vereinzelt auf *Scutellaria galericulata*, aber auch an Lokalitäten, wo diese Pflanze nicht vorkommt; Nahrungs pflanze im letzteren Falle unbekannt. Imago funde im Juni—Aug., die meisten im Aug.

**Luperus pinicola** Duft. — *Ka, Ku, N, P, U, V.* — Stellenweise häufig auf niedrigen Kieferntrieben, vor allem auf Waldbewirtschaftungsplätzen mit starker Sonnenexponierung. Imago funde im Juni—Aug.

**L. longicornis** F. — *Ka, Ku, Kj.* — Stellenweise ziemlich häufig auf verschiedenen Laubhölzern (*Salix, Betula, Alnus*; am häufigsten auf *Betula*). Sowohl in üppigen, hainartigen Laub- und Mischwäldern als auf offenem Boden (auch Mooren). Imago funde im Juni—Aug., die meisten im Juni.

**L. flavipes** L. — *Gu, Ka.* — Nur zweimal von mir gef., in beiden

Fällen aber in grosser Anzahl (11. 6. und 16. 6. 42). Auf Weiden- und Birkengebüsch.

**Agelastica alni** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V, Pogra*, Lodeinoje Polje (vgl. auch Poppius 1899, p. 114). — Sehr häufig im ganzen Gebiet und oft in grosser Anzahl. Auf Erlen; sogar vollständiger Kahlfrass von ausgedehnten Erlenbeständen mehrmals beobachtet (auch *Melasoma aenea* daran beteiligt). Imag. von Anfang Mai bis Ende Sept. gef., Massenaufreten im Spätsommer (Ende Juli und Aug.).

**Phyllotreta vittula** Redtb. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V*. — Ziemlich häufig sowohl auf Kulturboden als auf Naturwiesen; nur selten auf ausgesprochen nassem Boden. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, die meisten im Juni.

**P. nemorum** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V, Pogra* (vgl. Poppius op. c., p. 115). — Neben *P. undulata* ohne Zweifel die häufigste *Phyllotreta*-Art des Gebietes. Auf so gut wie allerlei Wiesenboden und auf Äckern, aber auch in lichten Mischwäldern und Laubwäldern und im Waldrandgebüsch. Mehrmals auf *Roripa palustris*, *Thlaspi arvense*, *Raphanus raphanistrum* und einigen anderen Cruciferen beobachtet. Imag. das ganze Jahr hindurch. Die überwinterten Imag. erscheinen gleich nach der Schneeschmelze.

**P. undulata** Kutsch. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V* (vgl. Poppius l. c.). — Gleich häufig wie die vorige Art. Auf offenem Boden, sowohl auf Äckern und sonstigem Kulturboden, als auch auf allerlei trocknen bis mässig trocknen Wiesen. Wie die vorige Art während des ganzen Jahres als Imago zu finden.

**P. tetrastigma** Com. — *Gu, Ka*. — Einige Exx. im Juni 1942 von mir auf *Cardamine* sp. an den Ufern der Flüsse Pelzuznja und Zubetz gef.

**P. vittata** F. — *Gu, Kj, Ku, S, U, V*. — Auch von Poppius (l. c.) aus dem Swir-Gebiet angeführt (Gorka unweit S). Seltener als *P. undulata* und *P. nemorum*. Standortswahl wie bei *P. undulata*. Imagofunde im Mai—Aug., die meisten im Mai—Juni.

+ **P. atra** F. — *P, S, U, V*. — Mehrere Exx. auf üppigen, mässig feuchten Wiesen gekeschert (vgl. auch Karvonen 1945, p. 53). Imago-funde im Mai—Aug.

**Aphthona lutescens** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V*. — Sehr häufig auf feuchten Wiesen; mehrmals auf *Lythrum salicaria* beobachtet. Imagofunde von Anfang Mai bis Ende Sept.

+ **A. euphorbiae** Schrk. — *Gu*. — Mehrere Exx. am Ufer des Ladoga unter angeschwemmtem Insektenmaterial nach einem Westwind am 5. 6. 42 (Pa).

**A. coerulea** Geoffr. — *Gu, Ka, Ku, S, U, V*. — Auch Poppius (1899, p. 115) führt die Art aus dem Swir-Gebiet an (Sermaks an der Swir-

Mündung und Gabanovo). Stellenweise häufig auf *Iris pseudacorus* auf nassen Wiesen und an Fluss- und Seeufern. Imag. von der Schneeschmelze bis Mitte Juli und wieder im Herbst gef.

**A. erichsoni** Zett. — *Gu, Ka, S.* — Vereinzelt im Frühjahr auf Mooren, bes. an Moortümpeln unter Moos und Streu gesiebt.

**Longitarsus succineus** Foud. — *Gu, Ka, Kj, Ku, S, U, V.* — Häufig auf trocknen bis mässig feuchten Wiesen; auch an üppig bewachsenen Ufern mehrerer Seen und Flüsse beobachtet. Imagofunde von Anfang Juli bis Ende Aug.

+ **L. tabidus** F. — *Ku, N, P, S.* — Vereinzelt. Einige Exx. Ende Juli bis Ende Aug. auf *Verbascum nigrum* und *V. thapsus*.

**L. melanocephalus** De G. — *Gu, Ka, S.* — Einige Exx. im Juli—Aug. auf trocknen Kulturwiesen gekeschert.

**L. curtus** All. — *U.* — 1 Ex., Aufzeichnungen mangelhaft (Pl).

+ **L. longiseta** Wse. — *S.* — 2 Exx. auf trockner Wiese unweit des Flusses Segezha im 15. 8. 42 gekeschert. (Pa)

**L. atricillus** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, N, S, U.* — Vereinzelt auf trocknen Wiesen, wahrscheinlich auf *Achillea millefolium*. Juli—Aug., Anfang Sept. Auch von Poppius (op. c., p. 114) aus dem Swir-Gebiet angeführt, aber ohne Lokalitätsangabe.

**L. nasturtii** F. — *Gu, Ka, Ku, S.* — Mehrere Exx. teils auf ziemlich feuchten Uferwiesen des Ladoga, teils an ähnlichen Lokalitäten an den Flüssen Swir (*Ku*) und Segezha. Imagofunde im Mai und Juli—Aug. Ebenfalls von Poppius (l. c.) erwähnt, aber ohne Fundortsangabe.

**L. apicalis** Beck. — *Ku, S, U.* — Vereinzelt auf mässig feuchten Wiesen gekeschert; Imagofunde im Aug. und Anfang Sept.

**L. holsaticus** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, S, U.* — Stellenweise nicht selten. Mehrmals auf nassen Uferwiesen gekeschert, wahrscheinlich auf *Pedicularis palustris* lebend. Imagofunde im Juni—Aug. und Anfang Sept. Auch von Poppius (1899, p. 114) von mehreren Lokalitäten im Swir-Gebiet angeführt (Sermaks an der Swir-Mündung, Gorka unweit *S*, Gabanovo etwas nördlich von *Gu*).

**L. luridus** Scop. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U.* — Stellenweise häufig auf fast allerlei Wiesenboden. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, die letzten kurz vor der Schneeschmelze. Auch Poppius (op. c., p. 115) führt die Art aus dem Swir-Gebiet an, jedoch ohne Fundortsangabe.

**L. nigerrimus** Gyll. — *Gu, Ka.* — Mehrere Exx. im Juni—Aug. 1942 auf den Uferwiesen des Ladoga von mir gekeschert. Auch von Poppius (op. c., p. 114) aus dem westlichen Teil des Gebietes angeführt (Gabanovo etwas nördlich von *Gu*, Sermaks an der Swir-Mündung); aus dem Cat. Col. 1939 wahrscheinlich versehentlich weggeblieben.

**Haltica lythri** Aubé. — *Gu, Ka.* — Einige Exx. am Ladoga-Ufer auf feuchten Uferwiesen gekeschert. Juni—Aug.

+ **H. engströmi** J. Sahlb. — *S.* — Mehrere Exx. auf üppig bewachsener Uferwiese am Fluss Segezha Mitte Juni gekeschert.

+ **H. opacifrons** Har. Lindb. — *Gu, Kj, N, V.* — Zieml. häufig auf verschiedenartigem Wiesenboden, auch am Ladoga-Ufer. Imagofunde im Mai—Juni.

**H. oleracea** L. — *Gu, Ku, S, U.* — Vereinzelt auf mässig trocknen Wiesen, wahrscheinlich auf *Chamaenerium angustifolium*. Imagofunde im Juni—Aug.

**H. chamaenerii** Lind. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet auf *Chamaenerium angustifolium*; oft in grosser Anzahl. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, am häufigsten im Spätsommer.

**H. palustris** Wse. — *Ka, Ku.* — Einige Exx. auf nassen Wiesen, vielleicht auf *Epilobium palustre*; Mai und Juni 1942 (Pa).

**H. brittnei** Sharp. — *Gu, Ka, Ku, N.* — Stellenweise häufig auf *Calluna*-bewachsenem Heideboden in stark lichtexponierter Lage. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, am zahlreichsten im Aug.

**Batophila rubi** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet. Auf *Rubus idaeus* sowohl in offenem als in mehr beschattetem Gelände; mehrmals auch auf *Rubus suberectus* beobachtet. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch.

**Lythraria salicariae** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, P, S, U, V.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet auf feuchten Wiesen sowie an bewachsenen Fluss- und Seeufern auf *Lysimachia vulgaris* und *L. thyrsoiflora*. Imag. den ganzen Sommer hindurch gef., am zahlreichsten im Frühjahr und Herbst. Immature Indiv. am 18. 7. in Mehrzahl beobachtet.

+ **Crepidodera interpunctata** Motsch. v. **sublaevis** Motsch. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Ziemlich häufig auf feuchten Wiesen, vor allem Uferwiesen, aber zuweilen auch auf mehr trocknen Wiesen auf Sandboden. Imagofunde von Mai bis Ende Aug., die meisten im Juni.

+ **C. ferruginea** Scop. — *Gu, U.* — Viel seltener als die vorige und an ähnlichen Lokalitäten wie diese. Imagofunde im Aug.

**C. femorata** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, Ku, S, U, V.* — Stellenweise häufig auf feuchtem bis nassem, üppig bewachsenem Boden; in Hainwäldern und auf versumpften Wiesen zuweilen recht zahlreich (vgl. Karvonen 1945, p. 52). Imagofunde von Mitte Mai bis Ende Sept. Auch nach Poppius (1899, p. 116) im Swir-Gebiet; Fundort aber nicht angegeben.

**C. nigritula** Gyll. — *Gu, Ka, S, U.* — Auch Poppius (1899, p. 116) führt die Art aus *S* (Gorka) an. Vereinzelt unter Laub im Waldrandgebüsch und in Flusstälern; Imagofunde nur im Frühjahr und Spätsommer bis Herbst (Mai, Aug.—Okt.).

**Derocrepis rufipes** L. — *U.* — 2 Exx. von Pl an einem Lehmsandabsturz des Flusses Uslanka am 12. 6. 43 (Lokalität vielleicht zufällig). Die Art dürfte im Ostkarelien überhaupt sehr selten sein; vgl. Poppius (1899, p. 116) und Hellén (1930, p. 14).

**Hippuriphila modeeri** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Auch von Poppius (1899, p. 116) aus dem Swir-Gebiet angeführt (Gorka unweit *S*). Sehr häufig im ganzen Gebiet. Vor allem an licht mit *Equisetum* bewachsenen, sandigen Fluss- und Seeufern, aber auch weit vom Wasser entfernt; nicht selten auf Kulturboden auf *Equisetum arvense*. Imag. den ganzen Sommer hindurch antreffbar, am zahlreichsten im Mai—Juni und im Spätsommer.

**Chalcoides fulvicornis** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V, Lodeinoje Polje, Pogra.* — Eine der häufigsten Chrysomeliden des Gebietes. Fast stets in *Salix*-Gebüsch auf allerlei Boden antreffbar; Imag. den ganzen Sommer hindurch. Fliegt im Frühjahr oft in grosser Anzahl.

**C. aurata** Marsh. — *Kj, U, V.* — Mehrere Exx. im Juni 1943 im Ufergebüsch (vor allem Weiden) am Fluss Uslanka von Pl gekeschert. Auch von Karvonen (1945, p. 50) in *V* gefunden.

**C. nitidula** L. — *Gu, Ku.* — Einige Exx. im Juni 1942 auf *Populus tremula* (junge, etwa 1—1.5 m hohe Triebe) gekeschert (*Pa*).

**Mantura chrysanthemi** Koch. — *Gu, Ka, Kj, P, U, V.* — Stellenweise häufig auf trocknen Wiesen (*Linaria, Potentilla erecta, Rumex acetosella, Anthoxanthum* usw.). Imag. im Juni—Aug. gekeschert.

**M. rustica** L. — *Gu, Ka, Kj, N, U, V.* — Vereinzelt auf trocknen Wiesen und an sonnigen Abhängen mit niedriger Vegetation. Imagofunde im Juni—Aug. Auch von Karvonen (1945, p. 50) auf trocknen Wiesen in *V* gekeschert.

**Chaetocnema concinna** Marsh. — *Gu, Ka, Kj, Ku, Kt, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet auf trocknen bis mässig trocknen Wiesen, zuweilen auch an feuchteren Lokalitäten, wie auf Uferwiesen u. dgl. Mehrmals auf *Polygonum aviculare* und *P. lapathifolium* beobachtet. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch. Überwinternde Imag. unter Weidenlaub im Ufergebüsch (*Gu*) am 17. 11. 42.

**C. aerosa** Letzn. — *Gu, Ka, Ku, S, V.* — Poppius (1899, p. 117) führt die Art von der Swir-Mündung (*Sermaks*) und aus Gorka (*S*) an, Karvonen (1945, p. 50) fand sie in *V*. — Vereinzelt auf feuchten Wiesen und im Frühjahr unter Laub im Waldrandgebüsch in der Nähe von Flussuferwiesen. Imagofunde im Anfang Mai sowie 3. 6. und 19. 6.

**C. aridula** Gyll. — *Gu, Ku, S, V.* — Vereinzelt auf trocknen, stark sonnenexponierten Anhängen und Wiesen (vgl. Karvonen 1945, p. 50); einmal auch auf einer Uferwiese am Ladoga gef. Auch von Poppius

(1899, p. 117) aus dem Swir-Gebiet erwähnt, aber ohne nähere Fundortsangabe. Imagofunde im Mai—Aug.

[**C. semicoerulea** Koch. — Poppius (1899, p. 117) führt die Art aus Gorka (S) an; eine nachträgliche Prüfung der Artbestimmung ist erforderlich.]

+ **C. mannerheimi** Gyll. — *Gu, Ka, Ku, S.* — Vereinzelt auf nassen Uferwiesen sowie unter Laub im *Salix*-Gebüsch auf relativ feuchtem Boden. Imagofunde im Mai—Juni und Sept.

**C. hortensis** Geoffr. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet. Vor allem auf mässig trockenem, stark exponiertem Wiesenboden, aber auch auf nassen Wiesen und in ziemlich schattigen Waldlichtungen. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, auch im Frühjahr kurz nach der Schneeschmelze und im Spätherbst kurz vor Wintereinbruch.

**C. sahlbergi** Gyll. — *Gu, Ka, Ku, P, S, V.* — Stellenweise häufig auf seggenreichen Uferwiesen und versumpften Waldwiesen. Imagofunde im Mai—Sept.

**Dibolia depressiuscula** Letzn. — *Kj, U, N, V.* — Auch Karvonen (1945, p. 50) führt die Art aus *V* an. Stellenweise häufig auf trocknen Wiesen, meist aber auf sandigem Kulturboden (Äcker und Gärten); mehrmals auf Abfallplätzen mit *Urtica* und verschiedenen Labiaten gef. Imagofunde im Mai—Juni und Anfang Aug. bis Mitte Sept.

+ **Psylliodes affinis** Payk. — *Ku, S, V.* — Vereinzelt. Teils in einem Flussufertal (Segezha) auf *Solanum dulcamara*, teils auf Kulturboden (Ackerland) gef. Funde im Juni und Aug.

**P. napi** F. — *P, Olonetz.* — Zweimal (Anfang und Mitte Juni 1942) als Schädling auf Rüben beobachtet, in beiden Fällen in grosser Anzahl (Pa).

+ **P. dulcamarae** Koch. — *S.* — Einige Exx. im Sept. 1942 am Fluss Segezha im Ufergebüsch auf *Solanum dulcamara* (Pa).

**P. eucullata** Ill. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Stellenweise häufig auf trocknen Wiesen und Äckern mit starker Exponierung. Imagofunde von Mitte Mai bis Ende Aug. Auch nach Poppius (1899, p. 117) im Swir-Gebiet (Gorka unweit S).

+ **Cassida viridis** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Häufig im ganzen Gebiet auf feuchten bis mässig trocknen Wiesen. Keine Beobachtungen über die Wirtspflanze. Imagofunde von Anfang Juni bis Ende Aug.

**C. nebulosa** L. — *Gu, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Aus *V* von Poppius (1899, p. 121) angeführt. Stellenweise häufig im ganzen Gebiet. Vor allem auf Kulturboden; daselbst von Unkraut abgekeschert. Auch auf mässig trocknen Wiesen. Imag. den ganzen Sommer hindurch, auch im Frühjahr und Spätherbst.

**C. flaveola** Thunb. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Häufig. Die meisten Funde auf Kulturboden oder auf Uferwiesen mit lichter Vegetation; mehrere Funde auf *Spergula arvensis* und *Spergularia campestris* (Ladoga-Ufer in *Gu*). Imagofunde von Anfang Mai bis Ende Sept., die meisten Ende Juni. Auch von Poppius (1899, p. 121) aus dem Swir-Gebiet angeführt, aber ohne Fundortsangabe.

**C. vibex** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Stellenweise häufig auf üppig bewachsenen Wiesen, aber auch an mehr trocknen Lokalitäten. Einmal auf *Cirsium arvense* beobachtet, einmal auch auf *Centaurea phrygia*. Imagofunde von Ende Mai bis Anfang Sept.

**C. panzeri** Wse. — *Kj, U, V.* — Lokal, aber in mehreren Exx. gef. An ähnlichen Lokalitäten wie *C. vibex*. Imagofunde von Anfang Juni bis Ende Aug. (Pl).

**C. rubiginosa** Müll. — *Kj, U.* — Vereinzelt auf stark unkrautbewachsenem Kulturboden sowie auf verschiedenartigen Wiesen gesichert. Imagofunde im Juni—Aug. (Pl).

**C. sanguinosa** Suffr. — *Gu, Kj, Ku, U, V.* — An ähnlichen Lokalitäten wie *C. rubiginosa*; häufiger als diese. Imagofunde im Mai—Aug.

**C. denticollis** Suffr. — *Gu, Ku.* — Nur 2 Exx., beide auf mässig trocknen Wiesen gesichert, 4. und 14. 6. 42 (Pl).

[**C. sanguinolenta** Müll. — Poppius (1899, p. 122) führt die Art aus dem Swir-Gebiet an (*V*); ich habe von dort nur *C. prasina* gesehen.]

+ **C. prasina** Ill. — *Gu, Ka, Kj, U, V.* — Stellenweise häufig auf trocknen Wiesen (vgl. auch Karvonen 1945, p. 53). Imagofunde im Juni—Sept.

**C. nobilis** L. — *Gu, Ka, Ku, U, V.* — Poppius (1899, p. 122) kannte die Art aus Gabanovo nördlich *Gu*. Vereinzelt. Auf mässig trockenem und licht bewachsenem Kulturboden mehrmals auf *Chenopodium album* beobachtet. Mehrere Exx. auch in der Anspülichtzone am Ladoga-Ufer, wo *Chenopodium album* ebenfalls vorkam. Imagofunde im Mai—Juli.

#### BRUCHIDAE.

**Bruchus loti** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Häufig auf üppigen Wiesen in sonniger Lage; mehrmals auf *Lathyrus pratensis* beobachtet. Imagofunde von Mitte Mai bis Ende Aug.

**B. atomarius** L. — *Gu, Ka, Ku, N, P, U, V.* — Häufig, doch seltener als die vorige. Ebenfalls auf üppigen Wiesen. Imagofunde im Juni und Aug.

#### ANTHRIBIDAE.

**Platyrhinus resinosis** Scop. — *Gu, Ka, Kj, Ku.* — Stellenweise nicht selten unter der Rinde stark vermorschter Birkenstümpfe und

liegender Birkenstämme. Imag. mehrmals zusammen mit *Upis ceram-  
boides* in dicken, etwa 40—50 cm starken Birkenstämmen gef. Imago-  
funde von Anfang Juni bis Mitte Aug., die meisten Ende Juni.

**Tropideres dorsalis** Thunb. — *Gu, Ka, Kj.* — Einige Exx. unter  
der Rinde stark vermorschter Birken- und Erlenstümpfe; Juni und  
Ende Juli. Auch Poppius (1899, p. 96) führt die Art aus dem Swir-  
Gebiet an (Sermaks an der Swir-Mündung).

+ **T. undulatus** Panz. — *Gu.* — 2 Exx. von teilweise abgestorbenen  
Erlen am 11. 7. 42 abgekeschert (Pa).

**Dissoleucas niveirostris** F. — *Gu.* — 2 Exx. am 14. 6. 42 unter der  
Rinde eines abgestorbenen, stehenden Birkenstammes, etwa 2 m vom  
Boden (Pa).

**Anthribus albinus** L. — *Gu, Ka, Kj, U.* — Vereinzelt. Mehrmals  
unter der Rinde von dicken, abgestorbenen und mässig vermorschten,  
stehenden oder liegenden Birken gef., aber zuweilen auch an frischem  
Menschenkot. Imagofunde im Juni—Aug.

**Brachytarsus scapularis** Gebl. — *Gu.* — 1 Ex. am 18. 5. 42 unter  
der Rinde eines liegenden, etwas vermorschten Birkenstammes auf  
stark versumpftem Mischwaldboden (Pa).

**B. nebulosus** Forst. — *Gu, Ka, Kj, Ku, S.* — Stellenweise reichlich  
von Kiefern abgekeschert; ausserdem zweimal unter der Rinde liegen-  
der, vermorschter Fichtenstämme und einmal (5. 6. 42) in grosser  
Anzahl unter angeschwemmtem Insektenmaterial am Ufer des Ladoga  
gef. Imagofunde im Mai—Aug.

#### CURCULIONIDAE.

**Rhinomacer attelaboides** F. — Von Poppius (1899, p. 96) aus Gorka  
(S) angeführt; mir sind neuere Funde nicht bekannt.

**Coenorhinus nanus** Payk. — *Gu, Ka, Ku, N, P, S, U.* — Stellen-  
weise ziemlich häufig auf Birkengebüsch. Auch Poppius (op. c., p. 97)  
führt die Art aus dem Swir-Gebiet an, aber ohne Fundortsangabe.  
Imagofunde von Mitte Mai bis Ende Juli.

**C. tomentosus** Gyll. — *Gu, Ku, Kj, U.* — Vereinzelt auf Birken-  
und Weidengebüsch im Mai—Aug. Auch von Poppius (l. c.) aus dem  
Swir-Gebiet angeführt, aber ohne Fundortsangabe.

+ **C. longiceps** Thoms. — *Kj.* — Nur 1 Ex. am 13. 6. 43 auf einer  
spärlich mit *Salix* bewachsenen trocknen Wiese gekeschert (Pl).

**C. germanicus** Hbst. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, S, U, V.* —  
Vereinzelt, aber ziemlich häufig. Sämtliche Individuen auf trockenem,  
heideartigem Boden gekeschert, oft auf Himbeergesträuch und niedri-  
gen Weiden. Imagofunde von Anfang Juni bis Anfang Sept.

**Rhynchites cupreus** L. — *Gu, S.* — Vereinzelt Ende Mai und  
Mitte Juni 1942 auf *Sorbus aucuparia* gef. (Pa).

**Bytiseus betulae** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, S, U, V.* — Vereinzelt auf niedrigen Birken und Weiden im Juni—Aug.

**B. populi** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, S, U, V.* — Stellenweise häufig, deutlich häufiger als die vorige Art. Auf jungen, etwa 2—3 m hohen Espen im Juni—Aug. gef.

**Deporaus mannerheimi** Humm. — *Gu, Ka, P, S.* — Vereinzelt auf jungen Birken, vor allem in sumpfigem Gelände. Imagofunde von Mitte Mai bis Ende Aug.

**D. betulae** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V, Pogra.* — Einer der häufigsten Käfer des Gebietes; fast überall auf jungen, etwa 1—4 m hohen Birken antreffbar. Imagofunde von Mitte Mai bis Mitte Sept., am zahlreichsten im Juli—Aug.

**Apoderus coryli** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, S, U, V.* — Vereinzelt, aber ziemlich häufig auf Birkengebüsch, doch auch auf Weiden. Imagofunde im Mai—Aug., stets vereinzelt. Nach Cat. Col. 1939 im Swir-Gebiet, gef.; mir sind keine frühere Fundorte bekannt.

**Apion violaceum** Kirby. — *Gu, Kj, Ku, S, U.* — Stellenweise häufig auf trocknen bis mässig feuchten Wiesen. Einmal auf *Rumex acetosa* gef. Imagofunde im Mai—Aug.

**A. marchicum** Hbst. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Häufig im ganzen Gebiet. Auf verschiedenartigen Wiesen den ganzen Sommer hindurch gef., am zahlreichsten im Juni und Aug.

+ **A. affine** Kirby. — *U.* — Einige Exx. auf üppig bewachsener, ziemlich feuchter Wiese unweit des Flusses Uslanka, 13. 6. 43 (Pl). Poppius (1899, p. 97) führt die Art aus Gorka (S) an.

**A. curtirostre** Germ. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V* (vgl. Poppius l. c.). — Sehr häufig im ganzen Gebiet auf trocknen bis mässig trocknen Wiesen, in Waldlichtungen und zuweilen auch auf Dünen; mehrmals auf *Rumex acetosa* beobachtet. Imagofunde von Anfang Mai bis Ende Aug., die meisten im Frühjahr und im Aug.

+ **A. radiolus** Kirby. — *V.* — 1 Ex. von Karvonen (1945, p. 53) auf einer trocknen Wiese gekeschert.

**A. frumentarium** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, U, V.* — Auch von Poppius (l. c.) erwähnt, aber ohne genaue Fundortsangabe. Sehr häufig im ganzen Gebiet an trocknen, meist spärlich bewachsenen, wiesenartigen Lokalitäten mit starker Exposition. Mehrmals auf *Rumex acetosella* gef. Imagofunde im Mai—Aug.

+ **A. rubiginosum** Grill. — *Kj, U, V.* — Vereinzelt auf trocknen Wiesen; Juni—Juli. Nur in *V* in grösserer Anzahl gef. (Karvonen 1945, p. 53).

**A. rubens** Steph. — *Kj, U, V.* — Vereinzelt auf trocknen Wiesen und an sonnigen, licht bewachsenen Abhängen auf *Rumex acetosella*

(vgl. auch Karvonen op. c., p. 50). Auch Poppius (l. c.) führt die Art aus dem Swir-Gebiet an, aber ohne genauere Fundortsangabe.

**A. minimum** Hbst. — *Gu, Ka, Kj, Ku, U, V.* — Auch Poppius (1899, p. 98) führt die Art aus dem Swir-Gebiet an (Gorka unweit S, »Fluss Swir« ohne nähere Fundortsangabe). Stellenweise häufig auf *Salix*-Gebüsch (vor allem auf *Salix repens*) auf sumpfigem Boden; sowohl auf Mooren als auf versumpftem Waldboden. Imag. den ganzen Sommer hindurch (Mai—Sept), am zahlreichsten im Frühjahr und im Sept.

**A. urticarium** Hbst. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet auf *Urtica urens* und *U. dioeca*, besonders häufig auf Kulturboden. Imagofunde zwar den ganzen Sommer hindurch, aber deutlich am häufigsten im Frühjahr und Herbst.

+ **A. millum** Beck. — *V.* — Von Karvonen (1945, p. 53) auf Brachäckern gekeschert.

+ **A. vicinum** Kirby. — *V.* — Ebenso, spärlich.

**A. seniculus** Kirby. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet auf mehrererlei Wiesen; mehrmals auf *Trifolium pratense* und *T. repens* beobachtet. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch.

**A. stolidum** Germ. — *V.* — Von Karvonen (op. c., p. 52) auf trocknen Grasfluren gekeschert.

+ **A. onopordi** Kirby. — *Kj, V.* — Nur einige Exx. von Pl im Juli und Aug. 1943 auf trocknen Wiesen gekeschert. Auch von Karvonen (l. c.) in *V* gef.

+ **A. alliariae** Hbst. — *V.* — 2 Exx. von Karvonen (l. c.) auf Brachäckern gekeschert.

+ **A. laevigatum** Payk. — *V.* — Einige Exx. ebenfalls von Karvonen (l. c.) auf Brachäckern gekeschert und im *Salix*-Gebüsch gesiebt.

**A. hookeri** Kirby. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, P, S, U, V.* — Poppius (1899, p. 99) kannte die Art aus Sermaks an der Swir-Mündung. Häufig auf trocknen bis mässig feuchten Wiesen sowie auf den Dünen des Ladoga. Mehrmals auf *Matricaria inodora* beobachtet. Imag. von Mitte Mai bis Ende Aug. gef., die meisten im Frühsommer.

**A. gyllenhali** Kirby. — *Kj, U.* — Einige Exx. im Juli 1943 in mässig beschatteten Waldlichtungen gekeschert.

**A. aethiops** Hbst. — *Kj, U, S.* — Vereinzelt auf üppigen Wiesen mit *Trifolium* spp. und *Lathyrus pratensis* als dominierende Gefäßpflanzen, Ende Mai bis Ende Aug.

**A. facetum** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, S, U, V.* — Stellenweise häufig auf mässig trocknen, üppig mit *Trifolium*, *Lathyrus* spp. und *Vicia cracca* bewachsenen Wiesen; Imagofunde von Anfang Mai bis Ende Aug.

**A. simile** Kirby. — *Gu, Ku, Kj, Kt, Ku, M, P, S, U, V.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet an ähnlichen Lokalitäten wie die vorige Art und oft zusammen mit dieser, aber oft auch von Gebüsch abgekeschert. Imagofunde von Anfang Mai bis Ende Sept.

**A. viciae** Payk. — *Gu, Ka, Ku, S.* — Stellenweise häufig, doch deutlich seltener als *A. simile*. Auf üppigen Wiesen mit reichlicher Vegetation von *Lathyrus* und *Vicia*. Imagofunde im Mai—Aug., die meisten im Juni.

**A. ervi** Kirby. — *Gu, Ka, Ku, N, P, S, U, V.* — Ziemlich häufig an ähnlichen Lokalitäten wie die vorige Art. Imagofunde im Mai—Juni und Aug.

+ **A. subulatum** Kirby. — *Kj, S, U, V.* — Vereinzelt an ähnlichen Lokalitäten wie *A. viciae*. Imagofunde im Mai—Aug. Auch von Karvonen (1945, p. 53), ebenfalls spärlich in *V* gefunden.

**A. cerdo** Gerst. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Stellenweise sehr häufig auf üppigen Wiesen; mehrmals auf *Vicia cracca* und *Lathyrus pratensis* gef. Imagofunde von Anfang Mai bis Ende Aug., einige ganz unausgefärbte Mitte Aug. 1942.

**A. virens** Hbst. — *Gu, Ka, Kj, Ku, P, U, V.* — Stellenweise häufig an ähnlichen Lokalitäten wie *A. viciae*. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch.

**A. flavipes** Kirby. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig und meist in grosser Anzahl im ganzen Gebiet. Auf sowohl trocknen als mässig feuchten Wiesen und auf Kulturboden auf *Trifolium repens*. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, fast stets zahlreich. Auch nach Poppius (1899, p. 98) häufig.

+ **A. aestivum** Germ. — *Gu, Kj, Ku, V.* — Stellenweise häufig auf verschiedenartigen Wiesen mit *Trifolium*-Vegetation; die Art scheint recht lokal zu sein, kommt aber oft in grosser Anzahl vor. Imagofunde Mitte Mai und im Juni—Aug.

**A. apricans** Hbst. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, U, V.* — Von Poppius (l. c.) aus Sermaks an der Swir-Mündung angegeben. Sehr häufig im ganzen Gebiet auf ähnlichen Wiesen wie die vorige Art. Imagofunde von Mitte Mai bis Ende Sept., mehrmals unter Laub im Weidengebüsch gesiebt (Überwinterungslokalität).

**A. varipes** Germ. — *Kj, U, M, V.* — Vereinzelt zusammen mit den beiden vorigen Mitte Juni bis Ende Aug. gekeschert. Auch von Karvonen (1945, p. 50) in Swir-Gebiet (*V*) gef.

+ **A. assimile** Kirby. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Auch von Karvonen (l. c.) gef. Gleich häufig wie *A. apricans* und meist zusammen mit dieser an ähnlichen Lokalitäten. Imagofunde wie bei *A. apricans*.

**Otiorrhynchus dubius** Ström. — *Gu, Ka, Kj, Ku, P, N, S, V.* —

Ziemlich häufig im ganzen Gebiet. Auf trockenem Heideboden, meist unter *Calluna* usw. Imagofunde von Anfang Mai bis Ende Sept., die meisten im Juni.

**O. scaber** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, P, S, U, V.* — Auch Poppius (1899, p. 100) kannte die Art aus dem Swir-Gebiet (Gorka unweit S). Häufig im ganzen Gebiet. Meist in frischen Misch- und Laubwäldern unter Streu, aber häufig auch auf mehrerlei Kulturboden sowie am Ufer des Ladoga auf mässig feuchtem, streureichem Boden. Imagofunde wie bei *O. dubius*.

**O. ovatus** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet; auf so gut wie allerlei bewachsenem, nicht allzu feuchtem Boden, auch auf Kulturboden. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, die meisten jedoch im Spätsommer (Aug.—Sept.).

+ **O. ligustici** L. — *Ku.* — 1 Ex. am 19. 9. 42 in einem Schützengraben auf frischem Mischwaldboden gef. (Pa).

**Trachyploeus bifoveolatus** Beck. — *Gu, Ka, Ku, N, S, V* (vgl. Poppius l. c.). — Vereinzelt. Meist auf lehmigem bzw. lehmsandigem Boden unter Steinen. Brettern u. dgl., aber zuweilen auch an Geröllböschungen an einigen Flussufern. Imagofunde im Mai—Juni und Aug.—Sept.

+ **T. angustisetulus** V. Hansen. — *S, U.* — Nur 2 Exx. gef., das eine im Ufergebüsch des Flusses Segezha am 20. 9. 42 gesiebt (Pa), das andere auf mässig trockner Wiese am Fluss Uslanka am 14. 6. 43 gekeschert (Pl).

+ **T. aristatus** Gyll. — *Kj, Kt, U, V.* — Sehr lokal, aber zuweilen in grosser Anzahl. An Feinsandabstürzen einiger Flussufer, einmal zusammen mit *Syncalypta spinosa* (*Kt*) beobachtet; vgl. Palmén & Platonoff 1943, p. 163). Auch von Karvonen (1945, p. 53) in *V* gef.

**Phyllobius viridicollis** F. — *Kj, Ku, S, U, V.* — Stellenweise häufig und oft in sehr grosser Anzahl auf Weiden in hainartigen Wäldern und im Waldrandgebüsch. Imagofunde von Mitte Mai bis Ende Aug., am zahlreichsten im Juni—Juli.

+ **P. virideaeris** Laich. — *Kj.* — 1 Ex. am 3. 7. 43 im Waldrandgebüsch etwas südlich des Sees Dolgoje gekeschert (Pl).

**P. oblongus** L. — *Kj, U.* — Einige Exx. Mitte Aug. im Weiden- und Birkengebüsch gekeschert.

**P. piri** L. — *Gu, Ka, Ku, N, P, S, U, V.* — Auch von Poppius (1899, p. 99) aus dem Swir-Gebiet erwähnt (Gorka unweit S). Stellenweise häufig auf mehrerlei Gebüsch (Weiden, Birken). Imagofunde im Juni bis Anfang Sept.

**P. maculicornis** Germ. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V* (vgl. Poppius op. c., p. 100). — Sehr häufig auf verschiedenen Laubhölzern im ganzen Gebiet, besonders auf niedrigem Birken-Weiden-Espen-

büsch an Waldrändern. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, am häufigsten im Mai—Juni und Aug.

+ **P. argentatus** L. — *Kj, Ku, P, U, V.* — Vereinzelt an ähnlichen Lokalitäten wie die vorige Art, aber viel seltener als diese. Imagofunde im Juni—Aug.

+ **P. calcaratus** F. — *S.* — Einige Exx. von mir auf Weiden-Birkengebüsch Mitte Mai und Anfang Juni 1942 gekeschert.

**P. urticae** De G. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V* (vgl. Poppius l. c.). — Stellenweise häufig auf Gebüsch und auf Nesseln; zahlreich auch auf Kulturboden. Imagofunde im Mai—Aug., die meisten Exx. im Juni gef.

**Polydrosus pilosus** Gredl. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig und meist zahlreich im ganzen Gebiet. Auf Birken- und Weidengebüsch auf allerlei Boden. Imag. von Mitte Mai bis Mitte Sept. gef., am zahlreichsten im Aug. — Alles, was Poppius (op. c., p. 99) als *P. cervinus* L. angibt, gehört zu *P. pilosus* (vgl. Hellén 1930, p. 15).

**P. undatus** F. — *Gu, Ka, Kj, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig auf jungen Birken im ganzen Gebiet. Imag. den ganzen Sommer hindurch gef., im Frühsommer am häufigsten. Auch von Poppius (l. c.) aus dem Swir-Gebiet angeführt, aber ohne Fundortsangabe.

**P. ruficornis** Bonsd. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, P, S, U, V.* — Ebenso häufig wie die vorige Art und oft zusammen mit dieser; auf Birken- und Weidengebüsch, zuweilen auch auf Espen beobachtet. Imagofunde vor allem im Mai—Juni, aber auch im Spätsommer und Herbst.

**P. mollis** Ström. — *Gu, Ka, Ku, P.* — Vereinzelt auf jungen Birken; Imagofunde im Mai—Juni.

**Sciaphilus asperatus** Bonsd. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, V.* — Stellenweise häufig auf sehr verschiedenartigem, bewachsenem Boden. Sowohl in Misch- und Laubwäldern als auf offenem Kulturboden. Imagofunde von Anfang Juni bis Mitte Okt., am zahlreichsten im Sept.

**Brachysomus echinatus** Bonsd. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V.* — Häufig in frischen Laub- und Mischwäldern unter Laub und Streu. Imagofunde im Mai—Aug., die meisten im Juni. Auch von Poppius (op. c., p. 100) aus dem Swir-Gebiet angeführt, aber ohne genaue Fundortsangabe.

+ **Brachyderes incanus** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig und oft massenhaft auf kleinen Kieferntrieben (in *N* im Sommer 1944 etwa 80—100 Exx. auf fast jedem Kieferntrieb innerhalb einer etwa 2 km<sup>2</sup> grossen Waldbewirtschaftungsfläche). Zuweilen auch auf Fichte und Birke beobachtet. Imag. im Mai—Juni und Aug.—Sept., ganz vereinzelt auch im Hochsommer.

**Strophosomus rufipes** Steph. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S,*

*U, V, Pogra.* — Eine der häufigsten *Curculioniden* des Gebietes; vgl. auch Poppius (1899, p. 100). Von Birken, Weiden, Erlen, Espen, Kiefern und Fichten gekeschert, vielleicht am zahlreichsten auf der letzteren. Imago funde im Frühling und Herbst unter Laub und Streu im Boden, von etwa Mitte Mai bis Mitte Sept. auf Vegetation.

+ **Philopedon plagiatus** Schall. — *Gu, Ka, Kj.* — Stellenweise häufig auf offenem Sandboden zwischen Graswurzeln oder an Gräsern sitzend (häufig am Ladoga-Ufer zwischen Gumbarka und Zubetz; dort mehrmals auf *Elymus arenarius* gef.; auch am Ufer des Sees Dolgoje in *Kj*). Imago funde im Juni—Aug.

+ **Barynotus obscurus** F. — *Gu.* — 2 Exx. am 3. 6. 42 auf den Küstendünen des Ladoga unter Brettern gef. (Pa).

+ **Sitona lineatus** L. — *P, S, U, V.* — Stellenweise häufig auf Wiesen mit üppiger *Trifolium*- und *Lathyrus*-Vegetation, Mai—Aug. Auch von Karvonen (1945, p. 53) in *V* gef.

+ **S. suturalis** Steph. — *Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Stellenweise häufig, aber seltener als *S. lineatus*; an ähnlichen Lokalitäten wie diese. Imago funde im Mai—Juni und Aug.

+ **S. sulcifrons** Thunb. — *Gu, Kj, N, P, S, U, V.* — Ebenso häufig wie die vorige und oft zusammen mit dieser auf üppigen, sowohl trocknen als feuchteren Wiesen. Imago funde im Mai—Aug.

+ **S. puncticollis** Steph. — *V.* — Von Karvonen (1945, p. 53) spärlich auf trocknen Grasfluren gef.

**S. flavescens** Marsh. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V.* — Weit seltener als z. B. *S. lineatus* und *S. lineellus*. Auf üppigen Wiesen; einmal (*Gu*) auf *Lathyrus pratensis* gef. Imago funde vor allem im Juni, aber vereinzelt auch im Juli—Aug.

**S. decipiens** Lindb. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V, Pogra.* — Die häufigste *Sitona*-Art des Gebietes; auf allerlei Wiesen mit *Trifolium* und *Lathyrus*-Vegetation. Imago funde den ganzen Sommer hindurch, die ersten Anfang Mai, die letzten Anfang Sept.

**S. lineellus** Bousd. — *Gu, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Fast ebenso häufig wie *S. decipiens* und an ähnlichen Lokalitäten zusammen mit dieser. Imago funde von Mitte Mai bis Ende Aug.

+ **S. crinitus** Hbst. — *V.* — Nur von Karvonen (1945, p. 53) spärlich auf trocknen Grasfluren gef.

+ **S. hispidulus** F. — *Gu, Ku, N, P, V.* — Vereinzelt zusammen mit *S. lineellus*; Mai—Aug. Auch von Karvonen (l. c.) in *V* gef.

**Tanymecus palliatus** F. — *Gu, Kj, Kt, Ku.* — Auch Poppius (1899, p. 99) führt die Art aus dem Swir-Gebiet an (Gorka unweit S). Vereinzelt und selten. Auf trocknen, stark sonnenexponierten Wiesen gekeschert, einmal auf *Centaurea phrygia* gef. Imago funde im Juni und Juli.

**Larinus sturnus** Schall. — *Gu, Kj, Ku, S, U, V.* — Stellenweise häufig auf *Cirsium heterophyllum* und *C. palustre* auf mässig feuchten Wiesen. Imago funde von Ende Juni bis Ende Aug.

**Lixus iridis** Ol. — *Gu, Ku.* — Einige Exx. auf üppig bewachsenen, mässig trocknen Wiesen mit reichlicher *Anthriscus silvestris*-Vegetation im Juni (3. und 18. 6.) gekeschert.

+ **Conioeleonus glaucus** F. — *Kj, Ku, N.* — Einige Exx. in Fanggruben auf trockenem, offenem Sandboden mit Grasvegetation. Imago funde am 20. 7. 43 und 5. 9. 42.

**C. nebulosus** L. — *N.* — 2 Exx. von mir in einer Fanggrube auf Heideboden am 16. 6. 44 gef. Nach Poppius (op. c., p. 101) auch in Lodeinoje Polje gef. (leg. M. Georgijevsky).

**Cleonus piger** Scop. — *Gu, Ka, Kj, Ku, S, U, V.* — Vereinzelt, aber nicht selten auf trocknen, licht bewachsenen Wiesen in exponierter Lage; einmal auf *Cirsium heterophyllum* beobachtet. Imago funde im Mai und Anfang Juni sowie Anfang Sept.

+ **Dryophthorus corticalis** Payk. — *Gu.* — Nur einmal, aber in grosser Anzahl im Inneren eines liegenden, etwa 30 cm dicken, schon ganz entrindeten und vermorschten Espenstammes am 18. und 19. 6. 42 gef. (Pa).

+ **Cossonus parallelopedus** Hbst. — *Gu.* — Kein einziges lebendes Ex. gef., aber leicht identifizierbare Reste einmal (Juni 1942) in grosser Anzahl im völlig vermorschten und weichen Holz eines liegenden, etwa 40 cm dicken Espenstammes (Pa).

+ **Eremotes elongatus** Gyll. — *Gu.* — 2 Exx. im Schwärmflug Mitte Juni am Ladoga-Ufer unweit von Kiefernwald (Pa).

**E. ater** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, U, V.* — Häufig im ganzen Gebiet unter der Rinde von abgestorbenen Laub- und Nadelhölzern; sehr wenig wählerisch im Hinblick auf die Beschaffenheit des Holzes. Imago funde im April—Juni und Sept.

**Bagous cylindrus** Payk. — Nach Poppius (1899, p. 101) in Gabonovo nicht weit nördlich von *Gu* gefunden; mir sind neuere Funde nicht bekannt.

[**B. limosus** Gyll. — Die Art dürfte innerhalb des Swir-Gebietes nicht gefunden worden sein; was Poppius (l. c.) als diese Art angibt, ist fehlbestimmt (vgl. Hellén 1930, p. 15).]

+ **B. longitarsis** Thoms. — *V.* — 1 Ex. von Karvonen (1945, p. 53) gefunden.

+ **B. lutulosus** Gyll. — *Gu.* — 2 Exx. am 11. 6. 42 an der Mündung des Flusses Pelzuznja an einer dicht mit *Alopecurus geniculatus* bewachsenen Lehmsandböschung.

**B. tempestivus** Hbst. — *Gu.* — Einige Exx. von mir Anfang Juni

1942 unter Anspüllicht am Feinsandufer des Ladoga. Von Poppius (1889, p. 101) aus Sermaks an der Swir-Mündung angegeben.

**B. lutosus** Gyll. — *S, U*. — 2 Exx. im Juni an feinsandigen, licht bewachsenen Akkumulationsböschungen der Flüsse Segezha und Uslanka.

**B. lutulentus** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V*. — Häufig im ganzen Gebiet an *Equisetum*-reichen Fluss- und Seeufern, vor allem an Stellen mit dünner Schlammschicht. Imagofunde im Mai—Aug., die meisten im Juni.

+ **B. glabrirostris** Hbst. — *Gu*. — Einige Exx. Anfang Juni 1942 auf feuchter, ganz licht mit *Ranunculus reptans* u. dgl. bewachsener Uferwiese am Ladoga (Pa).

+ **Hydromomus alismatis** Marsh. — *Gu, Ka, Kj, Ku, P, S, U, V*. — Stellenweise häufig an bewachsenen, meist schlammbedeckten Fluss- und Seeufern; mehrmals auf *Alisma plantago* und *Sagittaria sagittifolia* gef. Imagofunde im Mai—Juli und Ende Aug. bis Anfang Sept.

+ **Tanysphyrus lemnae** Payk. — *Gu*. — Einige Exx. in der Ufervegetation des Flusses Pelzuznja am 15. 6. 42 gekeschert (Pa).

**Dorytomus taeniatus** F. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, V*. — Sehr häufig im ganzen Gebiet auf Weiden und Espen. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, im Frühjahr sehr zahlreich, auf Weiden.

**D. affinis** Payk. — *Gu, Ka, Kj, M, N, S, U, V* (vgl. Poppius op. c., p. 102). — Wie die vorige Art sehr häufig auf Espen und zuweilen auch auf Weiden. Imag. von Anfang Mai bis Ende Aug. gef.

+ **D. salicis** Walt. — *Kj, V*. — Auch von Karvonen (1945, p. 53) spärlich gef. Nach Poppius (1899, p. 102) auch in Sermaks an der Swir-Mündung.

+ **D. nordenskiöldi** Faust. — *V*. — 3 Exx. von Karvonen (l. c.) gef.

**D. tortrix** L. — *Gu, Ku, S, U, V*. — Vereinzelt auf *Populus tremula* im Mai—Juni gef.

+ **D. melanophthalmus** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, S, V*. — Stellenweise häufig auf Weidengebüsch; Imag. im Mai—Juni und Aug. gef.

**D. salicinus** Gyll. — *Gu, Ku, S, V*. — Vereinzelt und lokal auf *Salix*-Gebüsch (vgl. auch Karvonen op. c., p. 52). Poppius (1899, p. 102) erwähnt die Art aus Gabanovo nicht weit nördlich von *Gu* und ausserdem noch vom »Fluss Swir«, ohne nähere Fundortsangabe.

**D. dorsalis** L. — *Gu, Kj, Ku, S, U, V*. — Vereinzelt und selten auf *Salix*-Gebüsch. Auch von Poppius (op. c., p. 103) aus dem Swir-Gebiet angeführt (Gorka unweit S); vgl. auch Karvonen (1945 p. 52). Imagofunde im Mai, Juli und Aug.

**Notaris bimaculatus** F. — Von Poppius (op. c., p. 102) aus Sermaks an der Swir-Mündung angeführt. Mir sind keine neueren Funde aus dem Swir-Gebiet bekannt.

**N. acridulus** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, V.* — Stellenweise häufig an bewachsenen, streureichen Ufern, meist auf schlammbedecktem Boden. Imag. besonders zahlreich unter Anspüllicht am Ladoga-Ufer zwischen *Gu* und Zubetz. Imagofunde im Mai—Sept.

**N. aethiops** F. — *Gu, Ka, Kj, S, U, V.* — Auch von Poppius (l. c.) aus dem Swir-Gebiet angeführt (Gorka unweit *S* und Sermaks an der Swir-Mündung). Stellenweise häufig unter Laub und Moos an dicht bewachsenen, nassen Ufern und auf Sumpfwiesen; manchmal an den Rändern von Moortümpeln gef., einmal auf *Sparganium simplex* sitzend. Imagofunde vor allem im Frühjahr und Herbst, aber vereinzelt auch im Hochsommer.

**Thryogenes nereis** Payk. — *Gu.* — 1 Ex. am 11. 6. 42 unter Anspüllicht am Ufer des Ladoga (Pa). Auch von Poppius (l. c.) aus dem westlichen Teil des Gebietes angeführt (Gorka und Sermaks, vgl. oben).

+ **T. festucae** Hbst. — *Ku.* — Mehrere Exx. von mir Mitte Juli 1942 auf *Scirpus lacuster* am Ufer des Swir gef.

**T. scirrhosus** Gyll. — *Gu, Ka, Ku, V.* — Vereinzelt auf seggenreichen, feuchten Uferwiesen der Seen und Flüsse. Poppius (l. c.) kannte die Art nur aus Gorka.

**Grypus equiseti** F. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Häufig im ganzen Gebiet an *Equisetum*-bewachsenen Fluss- und Seeufern auf recht verschiedenartigem Boden, meist jedoch auf ziemlich spärlich bewachsenem Feinsandboden. Imagofunde von Anfang Mai bis Ende Aug., die meisten im Frühsommer. Auch nach Poppius (l. c.) im Swir-Gebiet (u. a. Gorka).

+ **Pseudostyphlus pilumnus** Gyll. — *Gu.* — 1 Ex. am Ladoga-Ufer auf feinsandigem, licht bewachsenem und mit einer dünnen Schlammschicht bedecktem Boden, 19. 5. 43 (Pa).

+ **Ellesehus seanicus** Payk. — *P.* — 1 Ex. auf mässig trockner Uferwiese am Fluss Obzha am 14. 6. 42 gekeschert (Pa).

**E. bipunctatus** L. — *Gu, Ka, Ku, Kj, P, S, V.* — Auch nach Poppius (1899, p. 106) in *V.* Stellenweise häufig auf *Salix*-Gebüsch an Waldrändern und auf Wiesen. Imagofunde vor allem im Mai—Juni, aber vereinzelt auch im Juli und Aug.

**Acalyptus carpini** Hbst. — *Gu, Ka, Kj, N, S, U, V.* — Stellenweise sehr häufig auf *Salix*-Gebüsch. Imagofunde ausschliesslich im Mai—Mitte Juni und im Sept.

+ **Tychius schneideri** Hbst. — *U.* — Nur 1 Ex. auf trockner Wiese unweit des Flusses Uslanka am 14. 6. 43 gekeschert (Pl).

**T. tomentosus** Hbst. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet auf trocknen bis mässig feuchten Wiesen mit reichlicher Vegetation von *Trifolium pratense*; mehrmals auf dieser Pflanze gef. Imagofunde von Ende Mai bis Anfang Sept., die meisten

Funde im Juni—Juli. Poppius (l. c.) bezeichnet die Art als selten im Swir-Gebiet und gibt keinen Fundort an.

**Microtrogus picirostris** F. — *Gu, Kj, Ku, S, U, V.* — Ebenfalls häufig und an ähnlichen Lokalitäten wie die vorige Art. Imagofunde im Juni—Aug. Auch nach Poppius (l. c.) häufig; keine Fundortsangaben.

+ **Sibinia primitia** Hbst. — *Gu.* — 2 Exx. von mir auf *Silene tatarica* an den Küstendünen des Ladoga am 16. 8. 42 gef. (Pa).

**S. viscaria** L. — *Kj, Ku, U, V.* — Stellenweise häufig auf trocknen, sonnigen Wiesen und Abhängen; mehrmals auf *Viscaria vulgaris* gef. Imagofunde im Juni—Aug. Auch von Poppius (l. c.) erwähnt, jedoch ohne Fundortsangabe.

+ **S. potentillae** Germ. — *Gu.* — 2 Exx. am 29. 7. 42 auf mässig trockener, licht mit *Spergula arvensis*, *Spergularia campestris* und *Linaria* bewachsener Sandfläche am Ladoga-Ufer (Pa).

+ **S. pellucens** Scop. — *V.* — Auf trocknen Grasfluren spärlich von Karvonen (1945, p. 53) gekeschert.

**Anthonomus varians** Payk. — Nach Poppius (1899, p. 106) in Sermaks an der Swir-Mündung gef.; mir sind neuere Funde nicht bekannt.

**A. rubi** Hbst. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V* (vgl. Poppius op. c., p. 107). — Sehr häufig im ganzen Gebiet auf *Rubus idaeus*, *R. suberectus*, *Rosa* sp., *Potentilla erecta*, *P. argentea*, *P. anserina* und *Fragaria vesca*. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, am häufigsten Ende Mai—Mitte Juni und im Aug.

**A. humeralis** Panz. — *Kj, U, V.* — Stellenweise häufig. Auf Gebüsch an Waldrändern sowie auf Kulturboden gekeschert; im Frühjahr mehrmals unter Laub an denselben Orten gesiebt. Imagofunde im Mai—Juni und Anfang Sept.

**A. pedicularius** L. — *Gu.* — Einige Exx. unter Laub im Gebüsch am Fluss Pelzuznja Ende April 1943 gesiebt (Pl).

**Furcipes rectirostris** L. — *Gu, Ku, S, U, V.* — Stellenweise häufig. Vor allem auf *Prunus padus*, aber vereinzelt auch auf *Salices* gef. Imagofunde vor allem im Mai—Mitte Juni, aber einige auch Anfang Sept.

**Brachonyx pineti** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet auf jungen Kieferntrieben; ich beobachtete die Art nassenhaft im Juni 1944 in *N* auf einer sehr stark sonnenexponierten Heide, wo nur ganz niedrige, stark von *Pissodes piniphilus*, *P. pini*, *P. validirostris* und *P. notatus* befallene Kiefernpflanzen wuchsen. Imagofunde sonst von Mai bis Aug.

**Curculio salicivorus** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Ku, P, S, Y, V.* — Stellenweise häufig auf *Salix*-Gebüsch im ganzen Gebiet; Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, die meisten Exx. in der ersten Sommerhälfte.

**Pissodes notatus** F. — *Ku, N.* — Lokal, aber zuweilen zahlreich (*N*) auf etwa 0.5—2 m hohen Kiefernpflanzen; ich fand die Art unter derartigen Verhältnissen massenhaft in *N* im Juni 1944. Imago funde ausserdem am 12. 6. 42 und 3. 7. (Pa).

**P. pini** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Die häufigste *Pissodes*-Art des Gebietes; fast überall auf jungen Kiefernpflanzen zu finden. Imago funde von Mitte Mai bis Ende Sept., die meisten im Juni. Auch nach Poppius (1899, p. 104) häufig; er erwähnt aber keine Fundorte.

**P. gyllenhali** Gyll. — *Kj, Kt.* — Vereinzelt; die seltenste *Pissodes*-Art des Gebietes. Einige Exx. auf jungen Kiefernpflanzen wie die beiden vorigen Arten angetroffen, die meisten aber in Fanggruben auf Heideboden. Imago funde im Juni—Juli (Pl).

**P. validirostris** Gyll. — *Gu, N.* — Stellenweise in grosser Anzahl auf jungen, etwa 0.5—2 m hohen Kiefernpflanzen; in *N* im Juni 1944 zusammen mit *P. notatus* und *P. piniphilus* in grosser Anzahl beobachtet. Imago funde im Juni—Juli.

+ **P. harcyniae** Hbst. — *Gu, Ku.* — Vereinzelt auf jungen Fichtenrieben Ende Mai und Mitte Juni gef. (Pl).

**P. piniphilus** Hbst. — *Gu, Ka, Ku, N, P.* — Stellenweise häufig auf jungen Kiefertrieben, im Juni 1944 von mir in grosser Anzahl zusammen mit *P. notatus* und *P. validirostris* gef. (vgl. oben). Imago funde im Mai—Aug., die meisten im Juni.

**Magdalis ruficornis** L. — *Gu, Ka, Kj, P, S, U, V.* — Stellenweise häufig auf verschiedenen Laubhölzern im Mai—Aug., die meisten Exx. im Mai—Juni.

**M. carbonaria** L. — *Gu.* — Mehrere Exx. auf niedrigen Birken Mitte Juni gekeschert (Pa).

**M. violacea** L. — *Gu, Kj, Ku, N.* — Stellenweise häufig auf jungen Kiefern, oft zusammen mit *Pissodes*-Arten (*P. notatus*, *P. validirostris* und *P. piniphilus*). Imago funde im Mai—Juli.

**M. frontalis** Gyll. — *Gu, Ka, N.* — Wie die vorige mehrmals auf jungen Kiefern gef., aber viel seltener als diese. Juni—Juli.

**M. duplicata** Germ. — *Gu, Kj.* — Einige Exx. auf jungen Kiefern auf Moorboden, Juni und Juli 1943. Nach Poppius (1899, p. 107) auch in *S* (Gorka).

**Hylobius piceus** De G. — *Gu, Ka, Kj, N, U, V.* — Stellenweise häufig auf jungen Fichten und in Fanggruben auf Nadelwaldboden. Imago funde im Juni und Juli.

**H. abietis** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet auf Fichten und Kiefern. Fliegt oft in grosser Anzahl im Juni. Imago funde im Mai—Aug.

**H. pinastri** Gyll. — *Gu, Kj, Kt, Ku, N.* — Viel seltener als die vorige Art; Imago im Juni—Juli teils auf Fichten, teils fliegend angetroffen.

**Phytonomus adpersus** F. — *Gu, Ka, Kj, Ku, S, U, V.* — Auch von Poppius (1899, p. 101) aus dem Swir-Gebiet angegeben (Sermaks an der Swir-Mündung). Stellenweise nicht selten. An dicht bewachsenen Fluss- und Seeufern, teils im Boden gef., teils aus der Vegetation gekeschert. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, die meisten Exx. im Frühjahr. Die Varietät *alternans* Steph. ist im Swir-Gebiet viel häufiger als die Hauptform und kommt zusammen mit dieser vor.

**P. rumicis** L. — *Gu, Ka, Kj, U, V.* — Ziemlich häufig auf feuchten Wiesen an Fluss- und Seeufern; auch Poppius (l. c.) bezeichnet die Art als häufig (Gorka).

**P. meles** F. — *Gu, Ka, Kj, Ku, S, U, V.* — Stellenweise häufig auf feuchten bis mässig feuchten Wiesen (vgl. auch Karvonen 1945, p. 50); mehrmals auf *Trifolium pratense* und *T. hybridum* gef. Imagofunde im Mai—Aug., die meisten im Juni—Juli.

**P. nigrirostris** F. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Häufig im ganzen Gebiet an ähnlichen Lokalitäten wie die vorige Art. Einmal auf *Trifolium repens* gef. Imagofunde von Anfang Mai bis Mitte Sept. Auch Poppius erwähnt die Art aus dem Swir-Gebiet, aber ohne Fundortsangabe.

**P. arator** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, U, V.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet; die häufigste *Phytonomus*-Art. An allerlei feuchten oder mässig feuchten, meist dicht bewachsenen Lokalitäten (Strandwiesen, versumpfte Wiesen u. dgl.) von Mitte Mai bis Ende Aug. gef.

**P. pedestris** Payk. — *Gu, Ka, Kj, N, P, S, U, V.* — Stellenweise häufig auf üppig bewachsenen, mässig feuchten oder feuchten Wiesen; einmal auf *Lathyrus pratensis* gef. Imagofunde von Mitte Mai bis Ende Aug.

+ **P. variabilis** Hbst. — *Gu.* — 1 Ex. auf mässig trockner Wiese unweit des Dorfes Gumbaritza am 3. 6. 43 gekeschert (Pl).

**Limobius borealis** Payk. — *Gu, Ku, Kj.* — Vereinzelt in trocknen Waldlichtungen; einmal auf *Geranium silvaticum* gef. Imagofunde Anfang und Ende Juni.

+ **Gronops inaequalis** Motsch. — *Gu.* — 1 Ex. dieser in Ostfennoskandien ganz neulich entdeckten Art (vgl. Lindberg 1941, Kanervo 1944) wurde am 3. 6. 43 von Pl auf einer feuchten Wiese unweit des Dorfes Gumbaritza erbeutet.

**Limnobaris T-album** L. — *S, U, V.* — Einige Exx. aus der Ufervegetation der Flüsse Segezha und Uslanka im Juni gekeschert. Auch von Karvonen (1945, p. 52) gef.

**L. pilistriata** Steph. — *Gu, Ku, N, P, S, V.* — Stellenweise häufig auf nassen Wiesen und in der Ufervegetation von Seen und Flüssen. Imagofunde im Mai—Sept. Poppius (1899, p. 103) bezeichnet die Art als häufig; keine Fundortsangaben.

+ **Rhytidosomus globulus** Hbst. — *Gu, Kt, Kj, Ku, S, V.* — Auch von Poppius (op. c., p. 105) angeführt, aber ohne Fundortsangabe (vgl. auch Karvonen 1945, p. 53). Vereinzelt im Waldrandgebüsch frischer Misch- und Laubwälder auf humusreichem Boden; mehrmals im Frühjahr unter Laub gesiebt. Imagofunde im Mai—Juli.

**Coeliodes rubicundus** Hbst. — *Gu, Ku, S, V.* — Vereinzelt aus Gebüsch gekeschert, einmal auf einer niedrigen Birke gef. Imagofunde im Mai—Juni und Mitte Aug.

+ **C. nigratarsis** Hartm. — *V.* — Von Karvonen (op. c., p. 52—53) ziemlich reichlich auf Birken gekeschert.

**Auleutes epilobii** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet auf *Chamaenerium angustifolium*, vor allem auf Waldbewirtschaftungsplätzen und an ziemlich trocknen Abhängen. Imagofunde im Mai bis Anfang Sept., die meisten Exx. im Juni.

**Zaenadus affinis** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, S, U, V.* — Eine der häufigsten Curculioniden des Gebietes. Auf allerlei Wiesen, aber insbesondere auf üppigen Waldwiesen und an trocknen Abhängen gekeschert; mehrmals auf *Geranium silvaticum* beobachtet. Imagofunde von Mitte Mai bis Mitte Aug.

**Micrelus ericae** Gyll. — *Gu, Kj, Ku, N, S, U, V.* — Häufig auf *Calluna vulgaris* auf Heiden. Imagofunde von Mitte Mai bis Ende Aug., die meisten im Juni—Juli.

**Cidnorrhinus quadrimaculatus** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Wie *Zaenadus affinis* sehr häufig im ganzen Gebiet. Auf trocknen bis mässig trocknen Wiesen und in der Nähe von menschlichen Wohnungen gekeschert; mehrmals auf *Urtica dioica* gefunden. Imagofunde von Anfang Mai bis Ende Aug., die meisten im Frühjahr.

+ **Ceutorrhynchidius barnevillei** Gren. — *Kj, Ku, S, U, V.* — Stellenweise häufig auf trocknen Wiesen; einmal auf *Achillea millefolium* gef. Imagofunde im Juni—Aug. Die Art wurde auch von Karvonen (1945, p. 53) gefunden.

**Ceutorrhynchus nigrinus** Marsh. — *Gu, Ka.* — 2 Exx. Mitte Juni auf trocknen Kulturboden aus der Ruderatenvegetation gekeschert (Pl).

**C. floralis** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, M, N, P, U, V.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet auf Cruciferen; von mir auf *Barbarea vulgaris*, *Cardamine pratensis*, *Roripa palustris* und *Arabidopsis thalianum* beobachtet. Imagofunde von Anfang Mai bis Mitte Sept., die meisten im Juni—Juli.

+ **C. pulvinatus** Gyll. — *Gu.* — 2 Exx. auf mässig feuchten Wiesen am 3. 6. 42 gekeschert (Pl).

+ **C. hampei** Bris — *Gu.* — 1 Ex. am 3. 6. 42 im Dorf Gumbaritza aus der Ruderatenvegetation gekeschert (Pl).

**C. viduatus** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, Ku, S, U, V.* — Stellenweise häufig auf feuchten bis mässig feuchten Wiesen; Beobachtungen über die Nahrungspflanze fehlen. Imagofunde im Mai—Juni und Aug.

**C. litura** F. — *Kj, V.* — Nur einige Exx. im Juni und Juli von Pl auf stark unkrautgeplagten Äckern gekeschert (vgl. Karvonen 1945, p. 50). Juni und Juli.

+ **C. asperifoliarum** Gyll. — *Kj, U.* — Einige Exx. auf trocknen Wiesen unweit des Flusses Uslanka Anfang und Mitte Aug. gekeschert (Pl).

**C. campestris** Gyll. — *Kj, U, V.* — Stellenweise ziemlich reichlich auf trocknen, meist mit niedriger Vegetation bewachsenen Wiesen (vgl. auch Karvonen op. c., p. 53). Imagofunde von Anfang Juni bis Ende Aug.

+ **C. triangulum** Boh. — *Gu, Kj, S, U, V.* — Stellenweise häufig auf sonnigen, meist trocknen Wiesen; einmal auf *Achillea millefolium* beobachtet, meist aber gekeschert. Auch von Karvonen (l. c.) in *V* gefunden. Imagofunde im Mai—Aug., die meisten im Juni und Aug.

[**C. chrysanthemi** Germ. — Cat. Col. 1939 erwähnt die Art aus dem Swir-Gebiet; mir sind keine Fundorte bekannt (vgl. auch Poppius 1899.)]

**C. rugulosus** Hbst. — Poppius (op. c., p. 103) erwähnt die Art aus dem Swir-Gebiet, aber ohne Fundortsangabe.

+ **C. arquatus** Hbst. — *Ka.* — 1 Ex. von mir am 27. 6. 42 in einem Schützengraben in hainartigem Gelände unweit des Swir gef.

+ **C. melanostictus** Marsh. — *Kj.* — 1 Ex. auf einer üppiger Wiese nicht weit südlich vom See Dolgoje am 23. 6. 43 gekeschert (Pl).

**C. marginatus** Payk. — *Gu, Kj, U, V.* — Vereinzelt auf trocknen, u. a. mit *Hypochoeris maculata* und *Leontodon hispidus* bewachsenen Wiesen im Juni—Aug. gekeschert (vgl. Karvonen 1945, p. 50). Auch Poppius (l. c.) erwähnt die Art aus dem Swir-Gebiet, aber ohne Lokalisationsangabe.

**C. mölleri** Thoms. — *Kj, U, V.* — Stellenweise ziemlich reichlich an trocknen Waldrandwiesen gekeschert; Imagofunde im Juni—Aug., die meisten im Juli (Pl). Auch von Karvonen (l. c.) in *V* gef.

+ **C. fennicus** Faust. — *Kj, U, V.* — Stellenweise häufig; auf trocknen Wiesen gekeschert. Imagofunde Mitte Juni bis Ende Aug. (Pl). Auch nach Karvonen (op. c., p. 53) häufig in *V*.

+ **C. punctiger** Gyll. — *Gu, Kj, U, V.* — Vereinzelt an ähnlichen Lokalitäten wie *C. marginatus* und *C. fennicus*; viel seltener als diese (vgl. auch Karvonen l. c.).

+ **C. rapae** Gyll. — *V.* — Nur 2 Exx. von Karvonen (l. c.) auf trocknen Grasfluren gekeschert.

+ **C. assimilis** Payk. — *V.* — 1 Ex. von Karvonen (op. c., p. 54) gef.

**C. cochleariae** Gyll. — S. — Von Poppius (l. c.) aus Gorka angeführt; mir sind neuere Funde nicht bekannt.

+ **C. sulcicollis** Payk. — Gu, Ku, Kj, U, V. — Auf mehreren Cruciferen auf Kulturboden gekeschert; u. a. auf *Sisymbrium officinale*, *Barbarea stricta*, *Thlaspi arvense* und *Erysimum cheirantoides* gef. Imagofunde im Juni—Aug., die meisten im Juni und Aug.

+ **C. scapularis** Gyll. — Gu. — 2 Exx. auf mässig feuchter Wiese am Abend des 3. 6. 43 gekeschert (Pl).

**C. erysimi** F. — Gu, Ka, Kj, Ku, N, S, U, V. — Stellenweise häufig sowohl auf trockenem Kulturboden als auf allerlei Wiesen; auf Cruciferen, vor allem *Barbarea*, *Raphanus raphanistrum* und *Sisymbrium officinale* gef. Imagofunde im Juni—Aug., einmal auch Ende Sept.

**C. contractus** Marsh. — Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V. — Stellenweise häufig auf Cruciferen; von mir auf *Capsella bursa pastoris* und *Thlaspi arvense* beobachtet. Die Angabe von Poppius (1899, p. 103), dass die Art auf *Salix* vorkommt, dürfte auf einem Irrtum beruhen; die Art scheint im Gegenteil streng an die Kreuzblütler gebunden zu sein. Imagofunde von Mitte Mai bis Ende Aug.

**Rhinonchus pericarpus** L. — Gu, Ka, Kj, Ku, M, P, S, U, V. — Häufig im ganzen Gebiet auf nassen bis mässig feuchten Wiesen auf *Rumex*; sowohl am Boden als in der Vegetation gekeschert. Imagofunde von Anfang Juni bis Ende Sept., die meisten im Juni.

**R. inconspicuum** Hbst. — Gu, Ka, Ku, U (vgl. Poppius 1899, p. 105). — Stellenweise ziemlich häufig, jedoch erheblich seltener als *R. pericarpus*. Wie die vorige Art auf feuchten und nassen Wiesen gekeschert; Juni—Aug.

**R. castor** F. — Gu, Ka, Kj, Kt, N, P, U, V. — Auch Poppius (l. c.) führt zwei Fundorte aus dem Swir-Gebiet an (Gorka und V). Stellenweise sehr häufig auf trockenem, oft ganz sandigem Boden mit spärlicher oder lichter Vegetation; meist am Boden, aber zuweilen auch auf *Rumex acetosella* gef., einmal auch auf *Polygonum aviculare* auf Kulturboden. Imagofunde von Anfang Mai bis Ende Sept., stets in Anzahl.

**R. bruchoides** Hbst. — Gu, Ka, Kj, Ku, S, U, V. — Stellenweise häufig auf feuchten bis mässig feuchten Wiesen und an licht bewachsenen Fluss- und Seeufern; einmal auf *Polygonum hydropiper* gef. Imagofunde von Mitte Mai bis Ende Sept. Auch von Poppius (l. c.) aus dem Swir-Gebiet angeführt (Gorka und »Fluss Swir«).

**R. perpendicularis** Reich. — Gu. — Einige Exx. am Ufer des Ladoga auf *Polygonum hydropiper* im Juni 1942 (Pa).

**Phytobius velaris** Gyll. — Gu, Ka, Kj, S, U, V. — Stellenweise sehr zahlreich, aber ziemlich streng an einen bestimmten Uferotyp gebunden. Ein Charaktertier der schlammbedecktem Feinsandböschungen, oft auch an Stellen mit recht bedeutendem Lehmgelhalt;

charakteristische Begleiter u. a. *Limnichus sericeus*, *Cercyon bifenestratus* und *Heterocerus marginatus* (vgl. Palmén & Platonoff 1943, p. 165). Imagofunde im Juni bis Anfang Sept.

+ **P. waltoni** Boh. — *Gu, Ka, Ku, U, V.* — Vereinzelt auf nassen Uferwiesen gekeschert oder am Boden herumlaufend gef.; einmal auf *Polygonum minus* beobachtet. Imagofunde von Mitte Mai bis Ende Juni.

**P. comari** Hbst. — *Gu, Kj, Ku, S, U, V.* — Stellenweise häufig und oft zahlreich auf versumpften Wiesen und an Tümpelrändern auf *Comarum* gef.; Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, die meisten im Juni.

**P. quadrituberculatus** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, V.* — Auch von Poppius (1889, p. 104) im westlichen Swir-Gebiet gefunden (Sermaks und Gorka). Sehr häufig auf nassen oder feuchten Wiesen, namentlich Uferwiesen mit mässig dichter Vegetation. Zweimal (Ladoga-Ufer in *Gu*) auf *Polygonum hydropiper* und einmal auf *Polygonum aviculare* gef. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, die ersten Funde Anfang Mai, die letzten Ende Sept.

+ **P. muricatus** Bris. — *Gu, M.* — Insges. 3 Exx. gef., eines am 5. 5. 43 unter *Salix*-Laub nicht unweit oberhalb einer nassen Uferwiese am Fluss Gumbarka (Pl), eines am 5. 6. 42 auf *Sparganium simplex* am Ufer des Flusses Pelzuznja (Pa) und das dritte an einem Steinufer des Flusses Megrega am 8. 6. 43 (Pl).

**Amalus haemorrhous** Hbst. — *Gu, Ka, M, N, V.* — Vereinzelt auf mässig trocknen Kultur- und Waldwiesen gekeschert; einmal in ziemlich grosser Anzahl auf *Polygonum lapathifolium* und *P. aviculare* beobachtet (*Gu*). Imagofunde im Mai—Juni und Anfang Aug.

**Tapinotus sellatus** F. — *Gu, Ka, U, V.* — Vereinzelt auf nassen Wiesen gekeschert und unter Anspüllicht an vegetationsreichen Seeufern gesiebt. Karvonen (1945, p. 51) fand die Art auf einer üppigen Blumenwiese (wohl zufällig?). Auch Poppius (l. c.) kannte die Art aus dem Swir-Gebiet (Gabanovo nicht weit nördlich von *Gu*; »Fluss Swir« ohne nähere Fundortsangabe). Imagofunde Ende April bis Ende Mai und Mitte Aug. bis Mitte Sept.

**Orobitis cyaneus** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Häufig im ganzen Gebiet auf Waldwiesen und im Waldrandgebüsch, zuweilen auch auf trocknen Wiesen. Mehrmals auf *Viola riviniana* und *V. canina* beobachtet. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, die ersten Anfang Mai, die letzten Ende Sept., am häufigsten im Juni.

**Nanophyes marmoratus** Goeze. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet überall, wo *Lythrum salicaria* vorkommt. Imag. zahlreich im Juni—Aug. gef., aber vereinzelt auch im Mai und Sept.

**N. sahlbergi** Sahlb. — *S, Kj.* — Einige Exx. am 13. 6., 6. 7. und 23. 7. auf *Lythrum salicaria* auf nassen Uferwiesen gef. Auch Poppius (1899, p. 106) führt die Art aus *S* (Gorka) an.

+ **Gymnetron rostellum** Hbst. — *V.* — Einige Exx. von Karvonen (1945, p. 54) gef.

**G. beccabungae** L. — *Gu, Ku.* — Einige Exx. auf ziemlich feuchten Uferwiesen gekeschert; 1 Ex. am Ladoga-Ufer auf *Veronica scutellata* gef. Funddaten 11. 6. und 19. 6. 42 (Pa).

**G. veronicae** Germ. — *Gu, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Ziemlich häufig auf trocknen bis mässig trocknen Wiesen; einmal auf *Veronica chamaedrys* gef. Imagofunde im Juni—Aug.

+ **G. antirrhini** Payk. — *Gu, V.* — Mehrere Exx. im Juli 1942 auf *Linaria vulgaris* auf den Küstendünen des Ladoga. Von Karvonen (1945, p. 54) in *V* gef.

**G. collinum** Gyll. — *S, V.* — Von Poppius (l. c.) aus Gorka (*S*) erwähnt (in Blüten von *Linaria vulgaris*), von Karvonen (op. c., p. 50) auf trocknen Wiesen gekeschert.

**G. linariae** Panz. — *Gu, S, V.* — Einige Exx. von mir aus Wurzelgallen von *Linaria vulgaris* gezüchtet (Ladoga-Ufer, trockner Sandboden); Ausschlüpfung der Imagines am 5.—14. 8. 42. Karvonen (l. c.) fand die Art auf trocknen Wiesen in *V* und Poppius (l. c.) zusammen mit *G. collinum* in den Blüten von *Linaria* (Gorka unweit *S*).

+ **Miarus graminis** Gyll. — *Kj, U.* — Vereinzelt auf trocknen bis mässig trocknen Wiesen gekeschert; von mir einmal in den Blüten von *Campanula rotundifolia* gef. Imagofunde im Juni—Aug., auffallend vereinzelt.

+ **M. longirostris** Gyll. — *Kj, U.* — Insgesamt 4 Exx. gef., sämtliche von Pl auf mässig feuchten bis mässig trocknen Wiesen unweit des Flusses Uslanka im Juni—Juli 1943 (14. 6., 3. 7. und 14. 7.). Die Art ist früher aus Fennoskandien nicht bekannt gewesen (Cat. Col. 1939).

**M. campanulae** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Auch von Poppius (l. c.) aus dem Swir-Gebiet angeführt. Sehr häufig im ganzen Gebiet auf trocknen bis mässig feuchten Wiesen; ich fand die Art mehrmals in den Blüten von *Campanula rotundifolia* und *C. patula*. Imagofunde Mitte Mai bis Ende Aug.

**Cionus tuberosus** Scop. — *Gu, Kj, U.* — Sehr vereinzelt auf trocknen Waldrandwiesen gekeschert; über die Nahrungspflanze fehlen Beobachtungen. Imagofunde im Juni—Juli.

+ **C. scrophulariae** L. — *Kj, U, V.* — Stellenweise häufig; nur auf *Verbascum thapsus* und *V. nigrum* beobachtet. Imagofunde im Mai—Juni und Aug.

**C. hortulanus** Geoffr. — *Kj, V.* — Sowohl von Karvonen (1945,

p. 50) als von Pl gefunden; auf trocknen Grasfluren gekeschert. Nach Poppius (1899, p. 105) am mittleren Swir (Mjatusova) gefunden.

+ **C. montanus** Wglm. — *V.* — Spärlich von Karvonen (op. c., p. 54) gefunden (dort als *C. thapsi* F. aufgenommen, aber später von Dr. Harald Lindberg revidiert und richtiggestellt).

**Anoplus plantaris** Naezen. — *Gu, U, V.* — Vereinzelt von Birkengebüsch abgekeschert; Imagofunde Mitte Mai bis Mitte Aug., stets nur einzelne Exx.

+ **A. roboris** Suffr. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Ziemlich häufig und bisweilen zahlreich; auf niedrigen Birken und Erlen gekeschert. Imagofunde im Mai—Aug., die meisten Ende Mai bis Juni. Die Art ist auffallend häufiger als *A. plantaris*.

+ **Rhynchaenus loniceræ** Hbst. — *Kj.* — Einige Exx. von Pl Mitte Juni 1943 im Gebüsch am Rande eines üppigen Hainwaldes gekeschert.

**R. rusci** Hbst. — *Gu, Ka, Ku, V.* — Auch von Poppius (1899, p. 104) in *V* gef. Einige Exx. unter Weidenlaub im Gebüsch an Mischwaldrändern gesiebt und einige an denselben Lokalitäten gekeschert. Imagofunde im Mai—Juni und Sept.,

**R. testaceus** Müll. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V.* — Poppius (op. c., p. 104) führt gleichfalls die Art aus *V* an. Stellenweise häufig auf Erlen und Weiden, auch auf ziemlich hohen Bäumen. Imagofunde im Mai—Sept., oft unter Weidenlaub kurz vor Wintereinbruch gesiebt. Ab. *pubescens* Stev. auffallend häufiger als die Hauptform.

**R. salicis** L. — *Gu, Ka, Kj, Ku, M, N, P, U, V.* — Die häufigste *Rhynchaenus*-Art des Gebietes; oft zahlreich auf verschiedenen *Salix*-Arten und zuweilen auch auf Birkengebüsch. Imagofunde den ganzen Sommer hindurch, die meisten im Mai—Juni; überwinterte Imagines unter Weidenlaub am 19. 11. 42 gesiebt.

**R. stigma** Germ. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Ziemlich häufig, aber nur selten in Anzahl. Auf verschiedenartigem Gebüsch (Weiden, Birken, Erlen) gekeschert; Imagofunde im Mai—Sept., meist im Juni.

+ **R. populi** F. — *Gu, Kj, U, V.* — Stellenweise häufig auf *Populus tremula*. Viel seltener als *R. stigma* und *R. salicis*. Auch von Karvonen (1945, p. 54) aus *V* gemeldet. Imagofunde im Juni und Aug—Sept., die meisten im Aug.

**R. foliorum** Müll. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Stellenweise häufig auf *Salix*-Gebüsch; Imagofunde im Mai—Aug., die meisten im Juni.

+ **Rhamphus pulicarius** Hbst. — *Gu, Kj, Ku, U, V.* — Auch von Karvonen (l. c.) in *V* gefunden. Vereinzelt auf *Salix*-Gebüsch im Mai—Aug., die meisten Funde im Juni.

## SCOLYTIDAE.

**Scolytus ratzeburgi** Jans. — *Gu, Kj, Ku, U.* — Ziemlich häufig und stellenweise zahlreich im ganzen Gebiet. Imagofunde im Juni—Juli.

**Xylechinus pilosus** Ratzb. — *Gu, P.* — Mehrere Exx. unter der Rinde von niedrigen, absterbenden Fichten sowie im Schwärmflug am 14. 6. 42 (Pa).

+ **Dendroctonus micans** Kugel. — *Gu.* — Sicher identifizierbare Reste mehrerer Imagines in harzgefüllten Gängen unter der Rinde dicker, stehender Fichten (Pa).

**Blastophagus minor** Hart. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V.* — Häufig im ganzen Gebiet.

**B. piniperda** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet, noch viel häufiger als die vorige Art.

**Hylurgops glabratus** Zett. — *Gu.* — 2 Exx. am 11. 6. 42 in lichtem Nadelmischwald schwärmend (Pa).

**H. palliatus** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V.* — Häufig im ganzen Gebiet.

**Hylastes ater** Payk. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, U, V.* — Auch von Poppius (1899, p. 107) aus dem Swir-Gebiet angegeben (Sermaks und V.).

**H. cunicularius** Er. — *Gu, Kt, Ku.* — Vereinzelt und viel seltener als *H. ater* und *H. opacus*.

**H. opacus** — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, U, V.* — Häufig im ganzen Gebiet, jedoch viel seltener als *H. ater*.

**Polygraphus poligraphus** L. — *Gu.* — 2 Exx. am 19. 6. 42 in einem Nadelmischwald schwärmend (Pa).

+ **Crypturgus cinereus** Hbst. — 1 Ex. von Pl<sub>1</sub> gef., Fundort mir unbekannt (vgl. S. 28).

**C. pusillus** Gyll. — *Ka, Kj.* — Nur einige Exx. gef.

**Cryphalus saltuarius** Wse. — *Kj.* — 2 Exx. im Schwärmflug am 22. 6. 42 (Pa).

**Dryocoetes alni** Georg. — *Gu, Kj.* — Zweimal zahlreich unter Erlenrinde gef., sonst scheint die Art selten zu sein.

**D. autographus** Ratzb. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, U, V.* — Eine der häufigsten Scolytiden des Gebietes.

**D. hectographus** Rtt. — *Gu, Ku.* — Einige Exx. Mitte Juni im Schwärmflug gef. (Pa).

**Pityogenes bidentatus** Hbst. — *Gu, Ka, Ku, N.* — Stellenweise häufig.

**P. chalcographus** L. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet; die ohne Zweifel häufigste *Pityogenes*-Art.

**P. quadridens** Hart. — *Gu, Kj, Ku, N.* — Vereinzelt, vor allem im Schwärmflug im Juni gef.

**Ips acuminatus** Gyll. — Nach Poppius (1899, p. 108) in Gorka (S) gef.

**I. duplicatus** Sahlb. — *Kj.* — Nur einige Exx. gef. (Pl).

**I. sexdentatus** Börner. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, S, U.* — Häufig.

**I. typographus** L. — *Gu, Ka, Kj, N, V.* — Sehr häufig und oft in Menge gef. Auch von Poppius (l. c.) aus dem Swir-Gebiet angeführt.

**Orthotomicus laricis** F. — *Gu, Ka, Kj, Kt, Ku, N, P, U, V.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet.

**O. proximus** Eichh. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N.* — Ebenfalls häufig, aber vielleicht etwas vereinzelter als *O. laricis*.

**O. suturalis** Gyll. — *Gu, Ka, Kj, Ku, N, P, S, U, V.* — Sehr häufig im ganzen Gebiet.

+ **Xyleborus cryptographus** Ratzb. — *Gu.* — Nur einmal (29. 8. 42), aber ziemlich reichlich gef. (Pa).

**X. dispar** F. — *Gu, Ka, Kj, Ku.* — Stellenweise häufig und mehrmals in grosser Anzahl beobachtet.

#### LITERATURVERZEICHNIS.

- CAJANDER, A. K., 1900, Fenno-Scandian kasvitieteellisestä kaakkoisraajasta. Medd. Soc. F. Fl. Fenn., 26, p. 172—184.
- 1921, Zur Kenntnis der Einwanderungswege der Pflanzenarten nach Finnland. Acta Forest. Fenn., 21, p. 1—16.
- Catalogus Coleopterorum Daniae et Fennoscandiae, auctoribus V. HANSEN, W. HELLÉN, A. JANSSON, TH. MUNSTER, A. STRAND, curavit W. HELLÉN. Helsingforsiae, 1939.
- ELFVING, R., 1943, Bidrag till kännedomen om skalbaggsfaunan i Salmi (Kl). Not. Ent., 12, p. 176—177.
- HELLÉN, W., 1930, Verzeichnis der in Ostfennoskandien nur aus den russischen und norwegischen Teilen bekannten Käferarten nebst Bemerkungen über ihr heutiges Vorkommen in Finnland. Ibid., 10, p. 1—17.
- HUSTICH, I., 1943, Eine pflanzengeographische Übersicht über das Gebiet Kuuttilahti am Syväri—Swir (Fenn-Karelien). Acta Soc. F. Fl. Fenn., 63, n:o 3, p. 1—53.
- JACOBSON, G. G., (Якобсонъ, Т. Т.), 1905—15, Жуки Россіи и западной Европы. 1024 pp. St. Petersburg.
- KANERVO, V., 1944 [*Gronops inaequalis* Boh., *Cantharis bicolor* Hbst.] (Sitzungsbericht.) Ann. Ent. Fenn., 10, p. 134.
- KANGAS, E. & KANGAS, J., 1944, Über die Lebensweise und die Larve von *Xylophilus cruentatus* Gyll. (Col., Eucnemidae). Ibid., 10, p. 7—16.
- KANGAS, Y., 1939, *Trachypachys zetterstedti* Gyll. (Sitzungsbericht.) Ibid., 5, p. 271.

- KARVONEN, V. J., 1941, [Cyllodes ater] (Sitzungsbericht.). Not. Ent., 21, p. 143.
- 1945, Beobachtungen über die Insektenfauna in der Gegend von Vaasen am mittleren Lauf des Syväri. Ann. Ent. Fenn., 11, p. 39—58.
- KROGERUS R., 1932, Über die Ökologie und Verbreitung der Arthropoden der Triebssandgebiete an den Küsten Finnlands. Acta Zool. Fenn., 12, p. 1—308.
- 1933, Några i geografiskt hänseende intressanta skalbaggsfynd. Not. Ent., 13, p. 107.
- 1943, Pterostichus anthracinus Ill., etc. (Sitzungsbericht.) Ibid., 23, p. 163.
- LINDBERG, HARALD, 1941, Om förekomsten av Gronops inaequalis Boh. mm. på Kōkar. Ibid., 21, p. 144—145.
- LINDBERG, HÅKAN, 1931, Die Küstenkäfer Finnlands. Memor. Soc. F. Fl. Fenn., 7, p. 147—165.
- LINDROTH, C. H., 1942, Carabidae. Svensk Insektfauna, 9, n:o 4, 260 pp. Stockholm.
- 1942, Oodes gracilis Villa. Eine thermophile Carabide Schwedens. Not. Ent., 22, p. 109—157.
- NYLANDER W., 1850, Collectanea in Floram Karelicam. Not. Sällsk. F. Fl. Fenn. Förh., 2, p. 108—201.
- NORRLIN, J. P., 1871, Flora Kareliae Onegensis. I. Ibid., 13, p. 1—184.
- PALMÉN, ERNST, 1939, Beobachtungen über die Käferfauna der Heide Siikakangas in Ruovesi (EH). Ann. Ent. Fenn., 5, p. 47—62.
- 1943 a, Agonum impressum Panz. (Col., Carabidae) als Vertreter des karelischen Einwanderungselementes in Fennoskandien. Ibid., 9, p. 31—36.
- 1943 b, Einige für Ostfennoskandien neue Käfer. Ibid., 9, p. 261—263.
- 1944 a, Die anemohydrochore Ausbreitung der Insekten als zoogeographischer Faktor. Ann. Zool. Soc. Zool. Bot. Fenn. Vanamo, 10, n:o 1, p. 1—263.
- 1944 b, Zur Kenntnis der Flora und Vegetation eines Uferabschnittes am Laatokkasee nördlich der Syväri-Mündung. Ann. Bot. Soc. Zool. Bot. Fenn. Vanamo, 19, n:o 2, p. 1—93.
- 1945 a, Über Quartierwechsel und submerse Überwinterung einiger terrestrischen Uferkäfer. Ann. Ent. Fenn., 11, p. 22—34.
- 1945 b, Zur Systematik finnischer Chrysomeliden. 1. Gattung Galerucella Crotch. Ibid., 11, p. 140—147.
- & PLATONOFF, S., 1943, Zur Autökologie und Verbreitung der ostfennoskandischen Flussuferkäfer. Ibid., 9, p. 74—195.
- PLATONOFF, S., 1938, Om skalbaggsfaunan i Salmi (Kl), med särskilt beaktande av älvstrandsfaunan. Not. Ent., 17, p. 124—134.
- 1939, Talrik förekomst av Olisthopus rotundatus Payk. på Eckerö (Al). Ibid., 19, p. 40—41.
- 1942, Beiträge zur Kenntnis der Käferfauna im südlichen Petsamo (Lps). Ibid., 22, p. 44—76.
- 1944, Carabidae och Cerambycidae på Aunusnäset. Ibid., 24, p. 40—41.
- 1945, Einige Käferfunde aus dem Swir-Gebiete. (Opus posth.) Ibid., 24, p. 75—79.
- POPPIUS, B., 1899, Ryska Karelens Coleoptera. Acta Soc., F. Fl. Fenn., 17, n:o 1, p. 1—125.

- POPPIUS, B., 1905, Kola-halvöns och Enare Lappmarkens Coleoptera. Festschr. f. Palmén, 2, n:o 12, p. 1—200.
- RENKONEN, O., 1934, Über das Vorkommen der Stenus-Arten (Col., Staphylinidae) an verschiedenen Wohnorten in Finnland. Ann. Zool. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo, 1, n:o 4, p. 1—33.
- »— 1938, Statistisch-ökologische Untersuchungen über die terrestrische Käferwelt der finnischen Bruchmoore. Ibid., 6, n:o 1, p. 1—231.
- »— 1939, Über die finnischen Arten der Gattung Acrotrichis Motsch. (Col., Ptiliidae). Ann. Ent. Fenn., 5, p. 177—207.
- SAALAS, U., 1917, Die Fichtenkäfer Finnlands. I. Allgemeiner Teil und Spezieller Teil I. 547 pp. Helsinki.
- »— 1923, Id., Spezieller Teil 2 und Larvenbestimmungstabelle. 746 pp. Helsinki.
- »— 1938, Über den Nahrungsbaum von Chrysobothris chrysostigma L. (Col., Buprestidae). Ann. Ent. Fenn., 4, p. 33—38.
- »— 1943, Cantharis bicolor Hbst. (Sitzungsbericht.) Ibid., 9, p. 270—271.
- SUOMALAINEN, HANNU, 1941, Zur Kenntnis der atratus-Gruppe der Gattung Philonthus Curt. (Col., Staphylinidae). Ibid., 7, p. 135—140.
- WEST, AUG., 1940—41, Fortegnelse over Danmarks Biller. Ent. Medd., 21, p. 1—664.
- WIRZÉN, J. E., 1837, Plantae officinales Fenniam sponte inhabitantes. 90 pp. Helsingfors.

## FAMILIENREGISTER.

Aderidae .....	147	Cucujidae .....	129
Alleculidae .....	150	Curculionidae .....	175
Anobiidae .....	144	Dascillidae .....	120
Anthicidae .....	147	Dasytidae .....	113
Anthribidae .....	174	Dermostidae .....	122
Aspidiphoridae .....	143	Dryopidae .....	121
Bostrychidae .....	144	Dytiscidae .....	43
Bruchidae .....	174	Elateridae .....	114
Buprestidae .....	118	Endomychiidae .....	140
Byrrhidae .....	122	Erotylidae .....	131
Byturidae .....	124	Eucinetidae .....	121
Cantharidae .....	110	Eucnemidae .....	118
Carabidae .....	17	Georyssidae .....	121
Cerambycidae .....	155	Gyrinidae .....	49
Chrysomelidae .....	160	Haliplidae .....	42
Cisidae .....	143	Helodidae .....	120
Clambidae .....	58	Heteroceridae .....	121
Clavigeridae .....	107	Histeridae .....	107
Cleridae .....	113	Hydrophilidae .....	49
Coccinellidae .....	140	Lagriidae .....	150
Colydiidae .....	139	Lampyridae .....	110
Cryptophagidae .....	131	Lathridiidae .....	136

Liodidae .....	56	Ptinidae .....	145
Lucanidae .....	155	Pyrochroidae .....	147
Lycidae .....	110	Pythidae .....	146
Lymexylidae .....	114	Rhizophagidae .....	129
Malachiidae .....	113	Scaphidiidae .....	61
Meloidae .....	148	Scarabaeidae .....	151
Mordellidae .....	148	Scolytidae .....	194
Mycetophagidae .....	138	Scydmaenidae .....	58
Nitidulidae .....	124	Serropalpidae .....	149
Oedemeridae .....	145	Silphidae .....	54
Orthoperidae .....	59	Sphaeritidae .....	123
Ostomidae .....	124	Sphindidae .....	143
Phalacridae .....	135	Staphylinidae .....	62
Pselaphidae .....	106	Tenebrionidae .....	150
Ptiliidae .....	60	Throscidae .....	118

