

SAMMANFATTANDE ÖVERSIKT ÖVER  
VID MARKFAUNAUNDERSÖKNINGAR  
I VÄSTERBOTTEN PÅTRÄFFADE  
DJURFORMER

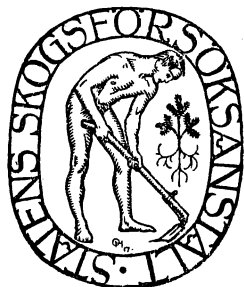
*ZUSAMMENFASSENDE ÜBERSICHT ÜBER BEI WALDBODENFAUNA-  
UNTERSUCHUNGEN IN VÄSTERBOTTEN (NORDSCHWEDEN)  
ANGETROFFENE TIERE*

NÅGOT OM RÖDA TALLSTEKELNS  
(*DIPRION SERTIFER* GEOFFR.)  
SKADEGÖRELSE

*EINIGES ÜBER DIE SCHÄDIGUNGEN DER ROTEN KIEFERNBUSCHHORNBLATTWESPE  
(DIPRION SERTIFER GEOFFR.)*

AV

KARL HERMAN FORSSLUND



---

MEDDELANDEN FRÅN STATENS SKOGSFÖRSÖKSANSTALT  
HÄFTE 34 · Nr 5—6

---

MEDDELANDEN

FRÅN

STATENS  
SKOGSFÖRSÖKSANSTALT

HÄFTE 34. 1944—45

MITTEILUNGEN AUS DER  
FORSTLICHEN VERSUCHS-  
ANSTALT SCHWEDENS

**34. HEFT**

REPORTS OF THE SWEDISH  
INSTITUTE OF EXPERIMENTAL  
FORESTRY

**No. 34**

BULLETIN DE L'INSTITUT D'EXPÉRIMENTATION  
FORESTIÈRE DE SUÈDE

**No 34**



REDAKTÖR:  
PROFESSOR MANFRED NÄSLUND

## INNEHÅLL:

	Sid.
FORSSLUND, KARL-HERMAN: Studier över det lägre djurlivet i nord-svensk skogsmark.....	1
Studien über die Tierwelt des nordschwedischen Waldbodens.....	265
NÄSLUND, MANFRED: Antalet provträd och kubikmassans noggrannhet vid stamräkning av skog .....	285
The Number of Sample Trees and the Accuracy of the Cubic Volume in Forest Estimation by Stem Accounting .....	307
PETRINI, SVEN: Tre försöksytor i aspskog .....	309
Three Sample Plots in Aspen Woods .....	325
PETRINI, SVEN: Om granrötans inverkan på avverkningens rotvärde .....	327
Über den Einfluss der Wurzelfäule der Fichte auf den Abtriebs-ertrag.....	340
FORSSLUND, KARL-HERMAN: Sammanfattande översikt över vid mark-faunaundersökningar i Västerbotten påträffade djurformer... ..	341
Zusammenfassende Übersicht über bei Waldbodenfaunauntersuchungen in Västerbotten (Nordschweden) angetroffene Tiere .....	363
FORSSLUND, KARL-HERMAN: Något om röda tallstekelns ( <i>Diprion sertifer Geoffr.</i> ) skadegörelse .....	365
Einiges über die Schädigungen der roten Kiefernbuschhornblattwespe ( <i>Diprion sertifer Geoffr.</i> ) .....	389
RENNERFELT, ERIK: Inverkan av talkärnvedens fenolsubstanser på några blåytesvampars tillväxt jämte ett försök till kvantitativ mätning av blånadens intensitet .....	391
The Influence of the Pinosylvine Compounds on the Growth of Certain Blueing Fungi, with an Attempt at the Measurement of the Intensity of Blueing .....	413
Redogörelser för verksamheten vid statens skogsförsöksanstalt under åren 1941—1944 (Berichte über die Tätigkeit der Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens in den Jahren 1941—1944; Reports on the Work of the Swedish Institute of Experimental Forestry in 1941—1944) .....	417

	Sid.
WIKSTEN, ÅKE: Metodik vid mätning av årsringens vårved och höstved .....	45 <sup>I</sup>
A Method of Measuring Spring Wood and Summer Wood in the Annual Ring .....	493
BJÖRKMAN, ERIK: Studier över ljusets betydelse för föryngringens höjdtillväxt på norrländska tallhedar.....	497
On the Influence of Light on the Height Growth of Pine Plants on Pine-Heaths in Norrland .....	54 <sup>I</sup>
ROMELL, LARS-GUNNAR och MALMSTRÖM, CARL: Henrik Hesselmans tallhedsförsök åren 1922—42... ..	543
The Ecology of Lichen-Pine Forest Experiments (1922—42) by the late Dr H. Hesselman .....	616

---



## SAMMANFATTANDE ÖVERSIKT ÖVER VID MARKFAUNAUNDER- SÖKNINGAR I VÄSTERBOTTEN PÅTRÄFFADE DJURFORMER.

ZUSAMMENFASSENDE ÜBERSICHT ÜBER BEI WALDBODEN-  
FAUNAUNTERSUCHUNGEN IN VÄSTERBOTTEN (NORDSCHWE-  
DEN) ANGETROFFENE TIERE.

I en avhandling, vilken publicerats som den första i detta häfte av Meddel. fr. Stat. Skogsförsöksanstalt (sid. 1—283, nedan kallad Avh.), har jag framlagt resultatet av undersökningar över markens djurliv inom vissa skogstyper på Kulbäckslidens och Svartbergets försöksparker i Västerbotten. I ett tillägg till detta arbete har jag nämnt, att en kompletterande lista över de påträffade djurformerna, deras auktorsnamn m. m. skulle komma att publiceras. När denna härmed framlägges, vill jag först göra några påpekanden.

Markfaunaforskningen ägnas för närvarande ett stort och stigande intresse över stora delar av världen. På vissa institutioner arbeta ett flertal forskare med hithörande problem av såväl skoglig som agrikulturell art, och djurlivets stora betydelse för markens omsättningsprocesser och därmed för dess bördighet är åtminstone utomlands numera allmänt erkänd. Denna forskningsgren står dock ännu i sin första begynnelse, den befinner sig med andra ord huvudsakligen på grundforskningens stadium. Innan mera direkt praktiska resultat kunna väntas är det en ofrånkomlig nödvändighet att fastställa t. ex. vilka djurformer som förekomma på olika lokaliteter, hur dessa former äro associerade med varandra, hur de reagera mot yttre miljönflytelser av olika slag, vilket levnadssätt i vidsträcktaste bemärkelse de ha. När dylika fundamentala spörsmål äro klarlagda, kan arbetet direkt inriktas på de praktiska tillämpningarna, och här öppna sig vida perspektiv. Det är att hoppas att så småningom ett fruktbarande internationellt samarbete i dessa frågor skall komma till stånd.

Vissa återkommande termer förkortas på följande sätt:

Ab = abundanstal (se Avh. s. 87)

Avh. = ovannämnda avhandling

D = bestånd av *Dryopteris*-typ

- ex. = exemplar  
 F = F- eller förmultningsskiktet  
 G = bestånd av *Geranium*-typ  
 H = H- eller humusämnesskiktet  
 K = konstanstal (= antalet prov, i vilka en art påträffats inom en skogstyp i procent av samtliga prov inom samma typ)  
 lok. = lokal (=i Del I behandlade och numrerade lokaler)  
 S = S- eller ytskiktet  
 V = bestånd av *Vaccinium*-typ.

Nedan angivna konstanstal, frekvens- och abundanstermer (Avh. s. 85, 88) hänföra sig endast till med trattapparat insamlade prov. För de större sällproven kan tillsvidare endast konstansgraden angivas (se Avh. s. 86). De olika djurarternas förekomst i olika skikt anges med ovanstående förkortningar på så sätt, att det skikt, i vilket en art påträffats i största antalet prov, nämnes först. FHS betyder alltså, att arten ifråga oftast påträffats i F, därefter i H och mest sällan i S. — Beträffande konstansen är att märka, att inom G inte mer än 3 prov tagits. Konstanstalet för denna skogstyp kan därför inte anses likvärdigt med övriga men medtages ändå för fullständighetens skull. Dessutom ha collembolerna blivit artbestämda endast i vissa prov.

I några fall ha i efterföljande lista de i Avh. använda latinska namnen ändrats i överensstämmelse med för närvarande gällande uppfattning om nomenklaturen. De ursprungliga namnen sätts därvid i parentes efter de nya. För de i det följande icke berörda växtnamnen har i Avh. följts: C. A. M. LINDMAN, Svensk Fanerogamflora, 2 uppl., 1926 (fanerogamer); OTTO R. HOLMBERG, Hartmans Handbok i Skandinavien Flora, hft 1, 1922 (kärlkryptogamer); Th. O. B. N. Krok & S. Almqvist, Svensk flora för skolor. II. Kryptogamer (utom ormbunksväxter) 5 uppl. 1932 (mossor).

Till de olika arterna ha fogats uppgifter om deras geografiska utbredning i grova drag. Det måste dock sägas, att denna ännu för en stor del av dessa smådjur är mycket ofullständigt känd och att litteraturens uppgifter i vissa fall torde vara opålitliga, då felbestämningar otvivelaktigt då och då insmugit sig. Särskilt gäller detta för kvalster men även för t. ex. spindlar, smärre skalbaggar och andra. Vid sammanställandet av dessa uppgifter har jag haft stor hjälp av de i Avh. nämnda specialisterna, vilka jag än en gång säger mitt tack. De äro: fil. lic. O. AHLBERG, Stockholm (blåsfotingar), folkskollärare P. BENANDER, Höör (småfjäril), docent Å. HOLM, Uppsala (spindlar), fil. lic. H. LOHMÄNDER, Göteborg (tusenfoting), fil. dr. N. ODHNER, Stockholm (sniglar), fil. lic. F. OSSIANNILSSON, Stockholm (skinnbaggar), folkskollärare O. RINGDAHL, Hälsingborg (flugor). För kvalstren har jag samlat ihop uppgifter ur den mycket rikhaltiga och spridda litteraturen men har ännu ej hunnit gå igenom på långt när allt. För collembolernas svenska utbredning har jag an-

litat E. WAHLGREN: Borstsvansar och hoppstjärtar, *Apterygogenea*, Svensk Insektfauna I, Uppsala 1907, samt skrifter av I. AGRELL, för deras utomsvenska utbredning E. HANDSCHIN: Urinsekten oder *Apterygota* i DAHL, Tierwelt Deutschl. 16. Teil, 1929; för skalbaggnas svenska utbredning W. HELLÉN m. fl.: Catalogus Coleopterorum Daniae et Fennoscandiae, Helsingfors 1939, och för deras utomsvenska W. JUNK & S. SCHENKLING: Coleopterorum Catalogus, Berlin 1910—1940. — Fil. dr. LARS BRUNDIN har lämnat mig uppgifter för chironomiderna, docent H. BERLIN för *Dendrobaena* och docent K. ÅNDER för kakerlackan, för vilket jag här tackar dem.

Professor G. E. DU RIETZ, Uppsala, har muntligt gjort den befogade anmärkningen att jag kallat själva skogen för biotop (Avh. sid. 35). Jag har därvid följt en allmän zoologisk praxis, som dock tyvärr inte är fullt riktig. Med biotop bör förstås ståndorten för hela biocoenosen, alltså för en lokalitets både växt- och djurvärld. Man kan knappast säga att begreppet biotop från början blev klart definierat. Det uppställdes av F. DAHL (Kurze Anleitung zum wissenschaftlichen Sammeln und zum Konservieren von Tieren. 3. Aufl. Jena 1914), vilken skriver (s. 5): »Ich begnüge mich hier mit den deutschen Ausdrücken Geländearten und Gewässerarten, wiewohl ich zugeben muss, dass ein geeigneter technischer Ausdruck wie etwa 'Zootop' oder 'Biotop' viel kürzer und bezeichnender sein kann.» Härefter följa utförliga tabeller över »Arten der Gewässer» och »Geländearten» av skilda storleksordningar, vilka i fortsättningen alla kallas zootoper, och till dessa räknas också växtligheten. För zoologien är det av vikt att ha ett ståndortsbegrepp, som även innefattar vegetationen, och i DAHL's zootop har man ett klart sådant. Ehuru Dahl betraktar termerna biotop och zootop<sup>1</sup> som synonymer, anser jag det synnerligen befogat att fixera *biotop* som hela biocoenosen ståndort, *zootop* som zoocoenosen eller djursamhällets. När man från zoologisk synpunkt talar om en skog av viss typ, en äng el. dyl. som ståndort för djurlivet, bör man alltså använda termen zootop och icke biotop. — Jag vill tillägga, att de djursamhällen, jag nämner på sid. 178 i Avh., böra benämnas unioner och icke associationer (jfr DU RIETZ i Sv. Bot. Tidskr. 30, 1936, s. 580 ff). Härtill hoppas jag kunna återkomma i ett senare arbete.

### DAGGMASKAR (*Oligochaeta*, *Lumbricidae*).

*Dendrobaena octaëdra* Sav. Förekommer konstant i alla skogstyper, även i de ur marksynpunkt sämsta gamla granskogarna, där dock individantalet är ringa i jämförelse i synnerhet med D. — Hela Sverige. Holarktis.

<sup>1</sup> I 2. upplagan (1908, s. 4) förekommer endast termen zootop.



### SNIGLAR (*Gastropoda*).

I trattproven förekomma hithörande arter alltid enstaka.

*Vertigo alpestris* Ald. Endast funnen i 2 prov, ett från V och ett från D. — Hela Sverige. Nordeuropa, England, Schweiz, Norra Asien.

*V. arctica* Wallenb. Funnen i ett prov från V och två från D. — I Sverige allmännast i norr men funnen ned till Småland. Nordeuropa, Mellaneuropas bergstrakter, Sibirien.

*Columella edentula* Drap. Tämligen sällsynt, funnen i 3 trattprov från S, ett från varje skogstyp, och 2 sällprov från D. — Hela Sverige. Holarktis.

*Acanthinula harpa* Say. Tämligen sällsynt i S i trattproven och ej funnen i V, i sällproven däremot i både V och D i resp. 3 och 4 prov. — I Sverige är arten huvudsakligen högboreal men funnen sporadiskt i Södermanland, Västergötland, på Öland och Gotland. Nordeuropa, Schweiz, norra Asien, Nordamerika.

*Cochlicopa lubrica* Müll. Mycket sällsynt, G, S och F. — Hela Sverige. Holarktis.

*Punctum pygmaeum* Drap. Konstant i sällproven från D, ej påträffad i V. — Hela Sverige. Holarktis.

*Gonyodiscus ruderatus* Stud. Tämligen sällsynt i trattproven. K: V 8, D 55, G 33, alltså huvudsakligen bunden till D och G. SF. I sällproven konstant inom både V och D, dock övervägande i den senare. — Hela Sverige. Holarktis (i Europa ej i det egentliga Medelhavsområdet).

*Euconulus fulvus* Müll. Tämligen sällsynt i trattproven, endast funnen i 5 prov från S i V och D. I sällproven konstant i båda skogstyperna. — Hela Sverige. Holarktis.

*Hyalinia radiatula* Ald. Allmän i trattproven. K: V 17, D 45, G 33. SF. I sällproven konstant i V och D. — Hela Sverige. Holarktis.

*Arion subfuscus* Drap. De små trattproven kunna ej ge en riktig föreställning om denna relativt stora arts förekomst. Den är allmän och konstant i både V och D. — Hela Sverige. Europa utom längst i söder, införd i Nordamerika och på Nya Zeeland.

*Limax arborum* B.-Ch. Endast 1 ex. påträffat i V på Svartberget. — Hela Sverige. Europa utom i öster.

*Helicigona arbustorum* L. Endast ett skal påträffat i DF på Svartberget. — Hela Sverige. Europa utom längst i söder och öster.

### SPINDLAR (*Araneae*).

*Robertus lividus* Blackw. I 3 prov från V (F) och 3 från D. — Hela Sverige. Palaearktis, Alaska.

*R. scoticus* Jacks. Enligt trattproven tämligen allmän men väl storväxt för

att behandlas sociologiskt på grundval av dessa. Vanligen funnen i H, i S och F endast i 1 prov vardera. Enligt sällproven konstant i både V och D. — Småland—Lappland. Nord-, Väst- och Mellaneuropa.

*Asthenargus paganus* Sim. I 2 prov från D. — Skåne—Västerbotten. Europa utom längst i söder, Sibirien.

*Cornicularia karpinskii* Cambr. I 1 prov från V och 2 från D (S). — Lappland. England, Schweiz, Skandinavien, Sibirien.

*C. cuspidata* Blackw. I 1 prov från VS. — Skåne?—Lappland. Nord- och Mellaneuropa, Island, Kamtschatka.

*Diplocentria forsslundi* Holm. I 1 prov från D. — Endast känd från denna lokal.

*D. rivalis* Cambr. I 9 prov från V (S och F) och 4 prov från D (S). — Småland—Lappland. England, Schweiz.

*Lathithorax latus* Holm. I 1 prov från V och 2 från D. — Lappland.

*Trichopterna mengei* Sim. (*Lophocarenum mengei*, *L. parumpunctatum* Sim.). I 2 prov från D. — Lappland. Frankrike, England, Nordamerika.

*Maso sundevalli* Westr. I 1 prov från V. — Hela Sverige. Europa. Nordamerika.

*Microcentria rectangulata* Banks. I 2 prov från V. — Lappland. Schweiz, Nordamerika.

*Minyriolus pusillus* Wid. I 3 prov från V. — Skåne—Västerbotten. Europa.

*Tapinocyba pallens* Cambr. I 2 trattprov från VF och 1 från DF. Enligt sällproven konstant i både V och D. — Hela Sverige. Norge, Mellaneuropa, Kroatien.

*Hilaira herniosa* Thorell (*Utopiellum herniosum*, *U. mirabile* L. Koch). I 5 prov från V (S, F) och 2 från D. — Lappland. Nordeuropa.

*Zornella cultrigera* L. Koch. I 1 prov från V. — Uppland—Lappland. Sibirien, Nordamerika.

Ej närmare bestämbara ungdomsformer av *Erigonidae* äro mycket allmänna i marken. K: V 38, D 73, G 33. FSH. Enligt sällproven konstanta i både V och D.

*Agyneta subtilis* Cambr. I 1 prov från V. — Hela Sverige. Europa.

*A. sp.* I 1 prov från V och 1 från D.

*Bolyphantes sp.* I 1 prov från V.

*Leptyphantes alacris* Blackw. I 3 prov från D (S). — Hela Sverige. Europa.

*L. exiguus* Holm. I 2 prov från V och 2 från D. — Jämtland, Lappland.

*L. tenebricola* Wid. I 1 prov från GS. — Hela Sverige. Europa.

*L. sp.* I 2 prov från V och 1 från D.

*Linyphia tridens* Schenkel. I 1 prov från D. — I vårt land endast känd från Västerbotten. Finland, Kamtschatka.

*Macrargus rufus* Wid. I 2 prov från V och 2 från DS. — Hela Sverige. Europa.

*Oreonetides vaginatus* Thorell. I 1 prov från V och 2 från D (S). — Hälsingland—Lappland. Nord- och Mellaneuropa, Sibirien, Nordamerika.

*Porrhomma pallidum* Jacks. I 3 prov från V (S, F) och 2 från D (F, H). — Skåne?—Lappland. England.

*P. sp.* och en annan obestämbart art av *Linyphiidae* ha påträffats i vardera 1 prov från V.

*Meta reticulata* L. I 1 prov från V, hör huvudsakligen till fält- och trädskikten. — Skåne—Jämtland. Europa, Japan, Kurilerna.

*Aranea alsine* Walck. I 1 prov från V. Fält- och trädskikten. — Hela Sverige. Europa, Sibirien, Kamtschatka.

*A. dumetorum* Fourcr. I 1 prov från D. Hör liksom de två föregående till fält- och trädskikten. — Hela Sverige. Holarktis.

*Cryphoeca silvicola* C. L. Koch. I 2 prov från V och 4 från D (S). Funnen även i fält- och trädskikten. — Hela Sverige. Nord-, Väst- och Mellaneuropa, Sibirien.

*Lycosa chelata* Müll. I 1 prov från VS och 1 från D. — Hela Sverige. Europa utom längst i söder, Sibirien.

*L. sp.* I 3 prov från V.

*Agroeca brunnea* Blackw. I 1 prov från V. — Skåne—Västerbotten. Europa utom längst i söder, Sibirien.

*Oxyptila horticola* C. L. Koch. I 1 prov från D. — Hela Sverige. Europa.

*Xysticus sp.* I 1 prov från D.

*Zora spinimana* Sund. I 1 prov från VS. — Skåne—Västerbotten. Europa, Nordafrika, Syrien.

### LÅCKESPINDLAR (*Opiliones*).

*Mitopus morio* F. I 1 prov från VS och 1 från D. Förekommer även i fält- och trädskikten. — Hela Sverige. Holarktis.

*Oligolophus tridens* C. L. Koch. I 1 prov från V. — Skåne—Västerbotten. Europa.

*Nemastoma lugubre* Müll. I 1 prov från D. — Skåne—Västerbotten. Europa.

I 1 prov från V har dessutom en obestämbart ungförm påträffats, tillhörande denna grupp.

### KVALSTER (*Acarina*).

#### Gamasiformes.

*Eugamasus kraepelini* Berl. Mycket allmän. K: V 52, D 73, G 33. SFH. Enstaka. — Lappland. Hela Europa.

*Pergamasus brevicornis* Berl. Mycket allmän. K: V 61, D 73, G 33. SFH. Enstaka. — Lappland (troligen allmän i hela Sverige). Hela Europa.

*P. lapponicus* Träg. Mycket allmän. K: V 100, D 91, G 100. FHS. I allmänhet enstaka, i 2 prov sparsam. — Lappland, Skåne. Västra och mellersta Europa, Grönland.

*Veigaia* sp. Av detta släkte har endast arten *kochi* Träg. blivit bestämd, troligen finns åtminstone någon annan art i materialet. Jag behandlar detta här som en enhet. — Mycket allmän. K: 100 i alla skogstyper. FHS. Ex. ha påträffats i alla prov, i allmänhet i alla tre skikten. Enstaka—talrik. *V. kochi* är funnen i Lappland, Sibirien, på Novaja Zemlja och Grönland.

*Epicriopsis horrida* Kram. Mycket sällsynt, endast funnen enstaka i förnan under torra grankvistar, V. — Tyskland. Island.

*Digamasellus spiricornis* G. & R. Can. Tämligen sällsynt. K: V 26, D 0, G 0. FHS. Enstaka—sparsam. — Lappland. Italien.

*D. bisetus* Berl. Habitueellt överensstämmande ex., tillhörande detta släkte, ha ofta påträffats i marken. De, som granskats närmare, ha alla visat sig tillhöra arten *bisetus*, varför det är sannolikt att detta är förhållandet även med övriga. — Mycket allmän. K: V 48, D 45, G 0. FHS. Enstaka—sparsam. — Italien.

*Macrocheles* sp. Sällsynt och enstaka. SF.

*Lasioseius* sp. Allmän. K: V 26, D 27, G 0. Alltid enstaka.

*Eviphis ostrinus* C. L. Koch. Tämligen sällsynt. K: V 17, D 9, G 33. SFH. Alltid enstaka. — Lappland, Dalarna. Vitt utbredd i Europa.

*Epicrius mollis* Berl. Allmän. K: V 22, D 46, G 100. FSH. Alltid enstaka. — Mellan- och Sydeuropa.

*Zercon curiosus* Träg. (*Z. A.*) Tämligen allmän. K: V 39, D 18, G 0, SF. Alltid enstaka. — Lappland, Dalarna. Grönland.

*Z. suecicus* Selln. (*Z. D.*) Sällsynt, endast funnen i GH men där i alla prov. Enstaka—sparsam. — Detta är hittills den enda kända lokalen för arten.

*Prozercon kochi* Selln. (*Zercon B.*) Tämligen allmän. K: V 22, D 36, G 67. FSH. Enstaka—sparsam. — Tyskland.

*P. trögårdhi* Halb. (*Zercon C.*) Allmän. K: V 48, D 9, G 0. FHS. Enstaka—sparsam. — Irland.

*Parazercon radiatus* Berl. (*Zercon r.*) Mycket allmän. K: V 100, D 100, G 100. FHS. Funnen i alla prov. I S enstaka, i F och H sällan enstaka, vanligen sparsam—talrik. — Lappland, Dalarna, Västmanland, Uppland, Småland. Tyskland, Grönland, Nordamerika.

*Phyllodinychus tetraphyllus* Berl. Tämligen allmän. K: V 9, D 36, G 33. SF. Alltid enstaka. — Lappland, Uppland, Skåne. Södra, mellersta och västra Europa, Grönland.

*Ph. crassus* Träg. Sällsynt, funnen enstaka i ett prov från DS och ett från GF. — Lappland.

*Ph. sublaevis* Träg. Mycket sällsynt i marken, enstaka i ett prov från DF och H. Mera vanlig i gamla stubbar o. dyl. — Endast funnen i Västerbotten.

*Urodiaspis tecta* Berl. Mycket allmän. K: V 57, D 91, G 67. SFH. Enstaka, i ett prov sparsam. — Lappland. Vitt utbredd i Europa.

*Trachytes aegrota* C. L. Koch. Mycket allmän. K: V 83, D 100, G 100. FSH. Enstaka—sparsam. Även funnen i fältskiktet. — Lappland, Dalarna, Uppland. Mellan- och Sydeuropa.

*T. minima* Träg. Mycket allmän. K: V 78, D 82, G 100. FHS. I S enstaka, i F och H enstaka — riklig. — Lappland, Västmanland, Uppland.

### Trombidiformes.

Ej artbestämda.

### (Palaeacariformes.

Denna av TRÄGÅRDH uppställda underordning har ej erkänts av andra forskare på området, t. ex. GRANDJEAN, JACOT, VITZTHUM, vilka räkna de hithörande arterna till oribatiderna. Jag nämner därför den enda i materialet förekommande arten nedan under *Oribatei*.)

### Sarcoptiformes.

#### *Acaridiae.*

*Schwiebea* sp. Mycket allmän. K: 100 i alla skogstyper. FHS. Enstaka—riklig. Funnen i alla prov.

*Rhizoglyphus* sp. Allmän. K: V 21, D 27, G 33. FHS. Alltid enstaka.

#### *Oribatei.*

*Eulohmannia ribagai* Berl. Sällsynt; endast funnen enstaka i 2 prov: i H i yngre V (lok. II) och i F och H (överbäggande) i G (lok. XI). — Överallt sällsynt, känd från några få lokaler i södra och mellersta Europa, Lappland samt Island.

*Nanhermannia nana* Nic. Mycket allmän. K: V 96, D 91, G 100. HFS. Huvudsakligen bunden till humustäcket, där den i V vanligen har massförekomst i F eller H eller i båda skikten, i D och G är den endast enstaka—sparsam (i ett fall talrik med det låga ab. 0,3). Den kan därför anses vara en karaktärsform för V. I S saknas den eller är enstaka utom i ett prov från yngre V med tät förna, där den var sparsam. — Lappland, Västmanland, Småland. — Hela Europa, uppges föredra fuktiga platser.

*Palaeacarus hystricinus* Träg. Mycket allmän. K: V 61, D 73, G 67. HF. I allmänhet enstaka, i ett fåtal fall sparsam. — Dalarna, Västmanland, Skåne.

*Eobrachyichthonius sexnotatus* Jac. Tämligen allmän. K: V 30, D 9, G 100. HF. Enstaka utom i 2 prov från yngre V och i 1 från G; i ett av de förra har den massförekomst i både F och H. — Förut känd endast från Nordamerika.

*E. borealis* Forssl. Mycket sällsynt. VFH. — Endast känd från Svartberget.

*Brachyichthonius scalaris* Forssl. Tämligen allmän. K: V 22, D 55, G 0. FSH. Enstaka utom i ett prov från D, där den är sparsam. I H påträffad endast i 1 prov. — Funnen även i Dalarna.

*B. lapponicus* Träg. Mycket allmän. K: V 83, D 82, G 100. SF. I ett prov sparsam, för övrigt enstaka men hör ofta till de dominerande arterna. — Lappland, Dalarna, Uppland.

*B. marginatus* Forssl. I marken funnen endast i mår under en *Cladonia*-fläck på ett hygge, för övrigt bunden till stubbar med rötter samt döda trädstammar. — Endast känd från Västerbotten.

*B. piluliferus* Forssl. Tämligen sällsynt. K: V 17, D 0, G 33. FH, enstaka. — Dalarna, Västmanland, Uppland.

*B. simplex* Forssl. Mycket allmän. K: V 96, D 91, G 100. HFS. I S enstaka i ett fåtal prov, i F och H enstaka—talrik. Även i stubbar o. dyl. — Dalarna, Västmanland, Uppland, Småland.

*B. perpusillus* Berl. Mycket allmän. K: V 100, D 91, G 100. FSH. Enstaka—talrik. Även i stubbar o. dyl. — Dalarna, Västmanland, Uppland. Europa, Nordamerika.

*B. hystricinus* Forssl. Tämligen allmän. K: V 9, D 36, G 67. SF. Enstaka. — Endast känd från Västerbotten.

*Brachychochthonius berlesei* Willm. Funnen enstaka endast i 1 prov från GS. — Tyskland, Italien, ofta i *Sphagnum*.

*B. jugatus* Jac. var. *suecica* Forssl. Tämligen sällsynt. K: V 22, D 27, G 0. FH. Enstaka utom i 2 prov från F i en yngre V, där den är talrik—riklig. Vanligare i stubbar o. dyl. — Dalarna, Västmanland, Uppland. Huvudarten förekommer i Nordamerika.

*B. immaculatus* Forssl. Tämligen allmän. K: V 26, D 0, G 33. SF. Enstaka. — Dalarna. Grönland.

*B. zelawaiensis* Selln. Sällsynt. Enstaka i VH. Ofta i stubbar o. dyl. — Dalarna, Västmanland, Uppland, Småland. Tyskland, Grönland, Nordamerika.

*Trhypochthonius pallidus* Forssl. Tämligen allmän. K: V 22, D 27, G 67. SF. Enstaka. — Endast känd från Västerbotten.

*Camisia lapponica* Träg. (*Platynothrus l.*). Mycket sällsynt, endast 1 ex. påträffat på lok. III. Synes i dessa trakter huvudsakligen förekomma i mossar men uppges för övrigt från olika lokaliteter, t. ex. lavhed och multnande löv. — Lappland. Funnen i bergstrakter i Mellaneuropa och på Grönland.

*C. scabra* L. (*segnis* C. L. Koch, *Uronothrus kochi* Willm.). Mycket allmän. K: V 70, D 64, G 33. SFH. Uppträder alltid enstaka och nästan uteslutande

i S, endast tillfälligt i F och H; förekommer även i fältskiktet. — Lappland, Dalarna, Uppland. Utbredd över hela Europa.

*Platynothrus peltifer* C. L. Koch. Mycket allmän. K: V 70, D 91, G 100. SFH. I S enstaka—riklig, i F enstaka—sparsam, i H enstaka endast i 4 prov. Förekommer även i fältskiktet. — Lappland, Dalarna. Utbredd över hela Europa samt på Grönland. Uppges föredra fuktiga lokaler.

*Heminothrus paoliannus* Berl. var. *longisetosus* Willm. Mycket allmän. K: V 96, D 73, G 100. SFH. Alltid enstaka utom i 2 prov, där den är sparsam. — Västmanland, Uppland, Småland. Tyskland (troligen också Lappland, Norge och Grönland; huvudarten beskriven från Italien).

*Neonothrus humicola* Forssl. Mycket allmän. K: V 65, D 73, G 67. HFS. Huvudsakligen bunden till H, där den är enstaka—talrik. I övriga skikt ha endast enstaka ex. påträffats i ett fåtal prov. — Endast funnen i Västerbotten.

*Nothrus palustris* C. L. Koch. Mycket sällsynt, endast funnen i 1 ex. i G. — Lappland, Dalarna, Uppland, Skåne. Utbredd över hela Europa.

*Cymbaeremaeus cymba* Nic. Tämligen sällsynt och endast funnen i S, dit den troligen fallit ned från trädens kronor. Arten förekommer nämligen huvudsakligen i trädskiktet, där den kan vara dominant. — Dalarna, Uppland, Skåne. Hela Europa.

*Damaeus clavipes* Herm. (*Belba c.*). Tämligen allmän. K: V 17, D 27, G 33. SF. Alltid enstaka. — Lappland, Dalarna, Uppland. Hela Europa, Nordafrika.

*Belba compta* Kulcz. (*farinosa* Träg.). Mycket allmän. K: V 70, D 100, G 100. FSH. Alltid enstaka. — Lappland. Polen, Tyskland, Norge, Island.

*Belba nidicola* Willm. Tämligen sällsynt. K: V 17, D 9. G O. SF. Alltid enstaka. — Lappland. Ostsudeterna.

*Porobelba spinosa* Selln. (*Belba s.*). Tämligen allmän. K: V 35, D 27, G o. FSH. Alltid enstaka. — Uppland. Tyskland.

*Suctobelba trigona* Mich. Allmän. K: V 35, D 46, G o. SF. Alltid enstaka. — Dalarna, Uppland, Småland. Hela Europa.

*S. acutidens* Forssl. Mycket allmän. K: V 96, D 91, G 100. HFS. I H enstaka—talrik, i F enstaka (i ett prov sparsam), i S enstaka i endast 2 prov; arten är alltså särskilt utmärkande för H. — Dalarna, Uppland. Ej funnen utomlands men nära besläktad med en nordamerikansk art.

*S. sarekensis* Forssl. Mycket allmän. K: V 96, D 100, G 100. HFS. Huvudsakligen bunden till humustäcket, där den kan vara talrik i H, medan den i F högst är sparsam och i S alltid enstaka. — Lappland, Dalarna, Västmanland, Uppland, Småland. Island.

*S. subcornigera* Forssl. Mycket allmän. K: V 96, D 100, G 100. FHS. Förhåller sig till de olika markskikten som föregående art med den skillnaden att förhållandet till F och H är omvänt. — Dalarna, Västmanland, Uppland,

Skåne. Är möjligen identisk med den från Italien beskrivna *S. cornigera* Berl., vilket dock ej kan avgöras med säkerhet då denna art är otillräckligt beskriven.

*S. intermedia* Willm. Mycket allmän. K: V 74, D 36, G 67. FSH. Alltid enstaka. — Dalarna, Uppland, Småland, Skåne. Tyskland.

*S. nasalis* Forssl. Endast funnen i G, där den uppträder enstaka i alla prov från F och sparsamt men dominant i ett prov från H. Detta är hittills den enda kända lokalen för arten.

*S. falcata* Forssl. Mycket allmän. K: V 61, D 18, G 33. FHS. I humustäcket enstaka utom i 2 prov, där den är sparsam, i S enstaka i endast 1 prov. — Dalarna, Västmanland, Uppland, Småland. Står mycket nära en nordamerikansk art.

*S. longirostris* Forssl. Tämmligen allmän. K: V 39, D 18, G 0. HF. Alltid enstaka. — Endast funnen på Svartberget. Är närmast besläktad med en nordamerikansk art.

*S. similis* Forssl. Tämmligen allmän. K: V 57, D 0, G 67. HF. Enstaka—talrik. — Dalarna, Västmanland, Uppland.

*Oppia quadricarinata* Mich. Tämmligen allmän. K: V 17, D 18, G 33. SHF. Alltid enstaka. — Dalarna, Uppland. Hela Europa, Grönland, U. S. A.

*O. neerlandica* Oud. Mycket allmän. K: 100 i alla skogstyper. FHS. Har ofta massförekomst i humustäcket i endera eller båda skikten men är i S enstaka och sporadisk utom på lok. I med dess tätt lagrade förna, där den är talrik. — Lappland, Dalarna, Västmanland, Uppland, Småland. Hela Europa, Spetsbergen, Grönland, U. S. A.

(*O. tridentata* Forssl. Ett ex. av denna art påträffades bland djuren från ett *Dicranum*-prov. Då arten förekom i en mängd ex. i ett strax förut vittjat prov från en gammal låga är det troligt, att det enda ex. blivit kvar i trattapparaten från detta prov och alltså ej hör till *Dicranum*-provet. Arten är endast funnen i mycket gamla och murkna lågor i marken.)

*O. translamellata* Willm. Mycket allmän. K: V 87, D 100, G 100. FHS. Enstaka—talrik. — Lappland. Tyskland, Island, Spetsbergen, Grönland. I Tyskland uppges arten av WILLMANN (Tierwelt Deutschl. 22. Teil V, 1931 s. 129) förekomma »besonders in feuchten Moosen an quelligen Stellen» och SELLNICK (Schr. Phys.-ökon. Ges. Königsb. i Pr. LXVI, 1929 s. 340) räknar den till »ständige Moorbewohner», i nordliga trakter är den dock icke bunden till dylika zotoper. Det förefaller därför som om arten skulle vara huvudsakligen nordlig men ha mer eller mindre relikartad förekomst på mossar o. dyl. i Mellaneuropa.

*O. unicarinata* Paoli. Allmän. K: V 52, D 18, G 0. HFS. Har en till synes mycket nyckfull förekomst. I S är endast 1 ex. funnet, i F förekommer arten enstaka, medan den i H kan vara riklig—ymnig och alltså ha massförekomst.



— Dalarna, Uppland. Spridd över Europa och uppgiven även för U. S. A.  
*O. ornata* Oud. Tämligen allmän. K: V 26, D 9, G o. SF. Alltid enstaka; endast funnen på Svartberget. — Lappland, Dalarna, Uppland. Hela Europa, Grönland, U. S. A.

*O. falcata* Paoli. Tämligen sällsynt. K: V 26, D 18, G o. FHS. I S enstaka, i humustäcket enstaka—talrik; som jag förut påpekat (Avh.), är den konstant och ofta talrik—riklig i gamla stubbar o. dyl., varför det är troligt att den i markproven huvudsakligen förekommer i döda rötter. — Dalarna, Småland (i stubbar). Tyskland, Schweiz, Italien, Island.

*O. foveolata* Paoli. Tämligen sällsynt och endast funnen enstaka i V på Svartberget. Är liksom föregående art betydligt vanligare i gamla stubbar o. dyl. än i marken. — Blekinge (i stubbe). Italien.

*O. subpectinata* Oud. Mycket allmän. K: V 91, D 100, G 100. FSH. I allmänhet enstaka, ibland sparsam. — Lappland, Dalarna, Västmanland, Uppland, Småland. Norra och mellersta Europa, Island.

*Autogneta longilamellata* Mich. Mycket sällsynt, endast funnen enstaka i ett S-prov från D men dessutom under barken på lågor. — Småland (stubbe). Hela Europa, U. S. A.

*A. parva* Forssl. Tämligen allmän. K: V 30, D 18, G o. HF. Alltid enstaka; allmännare i gamla stubbar, döda rötter o. dyl., där den kan ha massförekomst. — Västmanland, Småland.

*A. trögårdhi* Forssl. Tämligen allmän. K: V 39, D 64, G o. FHS. Endast funnen på Svartberget; enstaka—sparsam utom på en lokal (IV), där den har massförekomst i alla prov. — Lappland, Dalarna, Västmanland, Småland.

*Eremaeus oblongus* C. L. Koch. Mycket sällsynt i marken, endast funnen enstaka i ett prov. Är allmännare i fältskiktet och kan i trädskiktet vara dominant. — Lappland?, Dalarna. Hela Europa, Nordafrika.

*E. silvestris* Forssl. Allmän. K: V 52, D 36, G o. SF. Enstaka—talrik. Även funnen bland förnamaterial i en gammal bläcka på en tallstam. — Dalarna, Uppland, Småland.

*Phauloppia conformis* Berl. Sällsynt i S men mera allmän i fältskiktet och framför allt i trädskiktet, där den ofta är dominant. — Dalarna, Uppland. Torde finnas över hela Europa.

*Ph. nemoralis* Berl. Mycket sällsynt och troligen rent tillfällig i marken. Förekommer huvudsakligen bland lavar på träd och stenar. — Dalarna. Tyskland, Österrike, Italien.

*Notaspis bipilis* Herm. (*Ceratoppia b.*). Tämligen allmän. K: V 13, D 18, G o. SF. Endast en gång funnen i F, dit den troligen fallit ned vid provtagningen. Träffas ofta i fält- och trädskikten. — Lappland, Dalarna. Hela Europa, Sibirien, U. S. A.

*Tectocephus velatus* Mich. Mycket allmän. K: V 83, D 64, G 100. HFS.

Enstaka—riklig. En mycket eurytop art, som träffas snart sagt överallt, om än mera sällan i ovanjordiska skikt. — Hela Sverige. Hela Europa, Spetsbergen, Grönland, Nordamerika.

*Cepheus cepheiformis* Nic. Mycket sällsynt i marken (S), mera allmän i gamla stubbar och döda trädstammar. — Dalarna. Norra och mellersta Europa.

*Tritegens n. sp.* Ett enda ex. funnet i S på lok. IX a; ännu ej beskriven.

*Carabodes femoralis* Nic. Allmän. K: V 35, D 27, G 33. SF. Alltid enstaka. — Småland. Norra, mellersta och västra Europa.

*C. labyrinthicus* Mich. Mycket allmän. K: V 70, D 100, G 67. SF, i F funnen i endast 1 prov. Alltid enstaka. Allmänt förekommande även i fält- och trädskikten. — Lappland, Dalarna, Uppland. Norra, mellersta och västra Europa, Grönland.

*C. marginatus* Mich. Allmän. K: V 26, D 18, G 33. SF, i F funnen endast i 1 prov. Alltid enstaka. — Lappland. Norra, mellersta och västra Europa.

*C. ornatus* Stork. Tämligen allmän. K: V 26, D 46, G 67. SF, i F funnen i endast 1 prov. Enstaka—sparsam. Förekommer även i fält- och trädskikten. — Västmanland, Småland. Tjeckoslovakien.

*C. tennis* Forssl. Tämligen sällsynt. K: V 17, D 0, G 33. SF, i F funnen i endast 1 prov. Även funnen i fältskiktet. Alltid enstaka. — Endast känd från Västerbotten.

*C. subarcticus* Träg. Allmän. K: V 30, D 18, G 33. Även funnen i fältskiktet. Enstaka—sparsam. — Lappland, Dalarna, Västmanland, Småland.

*Adoristes ovatus* C. L. Koch. Mycket allmän. K: V 91, D 82, G 100. SF. Enstaka utom i ett prov, där den är sparsam. Förekommer även i fältskiktet. — Västmanland, Uppland. Största delen av Europa, Nordamerika.

*Liacarus tremellae* L. Detta namn får tillsvidare betraktas som provisoriskt, då det är mycket ovisst till vilken art LINNÉ'S *Acarus tremellae* hänför sig. Allmän. K: V 39, D 46, G 67. SF. Alltid enstaka. — Dalarna.

*Liebstadia leontonycha* Berl. Mycket sällsynt, endast funnen i S på lok. X. På Kulbäcksliden har den påträffats i större antal under barken på en död asp. — Södra och mellersta Europa.

*Oribatula tibialis* Nic. Sällsynt och enstaka i de till undersökningen hörande egentliga markproven. Synes föredra mossor på för uttorkning starkt utsatta lokaliteter. — Lappland, Dalarna, Uppland. Hela Europa, Nordamerika.

*Scheloribates confundatus* Selln. Mycket allmän. K: V 91, D 100, G 100. FSH. Enstaka—sparsam. Konstant även i fältskiktet. — Lappland, Dalarna, Västmanland, Uppland, Småland. Norra och mellersta Europa, Island.

*S. pallidulus* C. L. Koch (*latipes* C. L. Koch; i Avh. råkade tyvärr genom en ren lapsus de båda arterna förväxlas, den senare arten förekommer dock även inom området men har endast påträffats i stubbar). Mycket sällsynt, endast

funnen enstaka i S och F på lok. II. — Dalarna, Uppland, Småland. Norra och mellersta Europa, Grönland.

*Protoribates badensis* Selln. Tämligen sällsynt. K: V 17, D 9, G 100. S. Alltid enstaka. — Tyskland, Österrike.

*Edwardzetes edwardsii* Nic. Tämligen allmän. K: V 17, D 27, G 33. SFH. Alltid enstaka. — Lappland. Norra, västra och mellersta Europa, Grönland.

*Chamobates voigtsi* Oud. Mycket allmän. K: V 65 +, D 55 +, G 100 (då arten i vissa prov sammanblandats med följande, kunna konstanstalen för V och D ej anges exakt). SFH. Enstaka—sparsam. Förekommer även i fältskiktet. — Holland, Tyskland, Österrike.

*C. schiitzi* Oud. Mycket allmän. K: V 91 +, D 64 +, G 100 (se föregående art). SFH. I allmänhet enstaka—sparsam men på lok. I talrik—riklig. I H funnen i endast 4 prov. Konstant även i fältskiktet. — Lappland, Dalarna, Västmanland, Uppland. Holland, Tyskland (WILLMANN i Arch. Hydrobiol. XL, 1943 s. 232: »In Mitteleuropa weit verbreitet»).

*Ceratozetes thienemanni* Willm. (*hesselmani* Forssl. nom. nud.). Mycket allmän. K: V 96, D 100, G 100. HFS. I den täta förnan på lok. I är arten sparsam—riklig men är för övrigt endast funnen enstaka i 3 prov från S. I F enstaka—talrik och i D och G betydligt individrikare än i V. På lok. I är den ymnig i humustäcket; i övriga prov från VH saknas den i 3, är riklig i 1 och enstaka—talrik i övriga. I DH däremot finns den i alla prov och är talrik—riklig i alla utom ett, där den är sparsam. *Man torde av dessa prov att döma kunna anse hög abundans av denna art som ett tecken på ett gott humustillstånd.* — Lappland, Dalarna, Västmanland. Tyskland, Grönland.

*C. gracilis* Mich. Mycket sällsynt, talrik i ett enda prov från VF. — Dalarna. Hela Europa, Nordamerika.

*Melanozetes mollicomus* C. L. Koch. Tämligen sällsynt. K: V 21, D 0, G 0. S. Alltid enstaka. — Lappland. Norra, västra och mellersta Europa, Grönland?

*Diapterobates humeralis* Herm. Mycket sällsynt i marken, funnen enstaka i ett F-prov, dit den sannolikt fallit ned från S vid provtagningen. Mera vanlig i fält- och trädsikket. — Lappland, Dalarna. Mellaneuropa.

*Zetes nervosus* Berl. (*Galumna n.*). Endast funnen i ett specialprov från *Hylocomium proliferum*. — Lappland. Hela Europa, Nordamerika (enligt JACOT införd från Europa).

*Protokalumma aurantiacum* Oud. (*Neoribates a.*). Endast funnen i ett prov från *Dicranum fuscescens* på stubbe. — Mellaneuropa.

*Achipteria punctatum* Nic. Allmän men ojämn i sin förekomst. K: V 65, D 64, G 100. SFH. Saknas i de gamla granskogarna och på Storlidens bränna (lok. I), finns på Nymyrtjälen i alla prov utom 2 (från fläckar med naken förna) oberoende av skogstyp och är på övriga lokaler enstaka utom i ett prov,

där den är sparsam. I H har den påträffats enstaka i endast 2 prov. Förekommer även i fältskiktet. — Dalarna. Mellaneuropa, Island.

*Oribatella calcarata* C. L. Koch. Tämligen allmän. K: V 17, D 55, G o. SFH. Alltid enstaka. Förekommer även i fältskiktet. — Troligen hela Europa, uppgiven även för Nordafrika.

*Pelops occultus* C. L. Koch. Mycket allmän. K: V 65, D 100, G o. SFH. Enstaka, i 1 fall sparsam. I H funnen i endast 2 prov. — Mellaneuropa, Ryssland.

*Steganacarus applicatus* Selln. Sällsynt. K: V 9, D o, G 100. SF. I G även funnen i fältskiktet. — Dalarna, Västmanland. Tyskland.

*Phthiracarus boresetosus* Jac. Mycket allmän. K: V 87, D 91, G 100. SFH. Enstaka utom i ett prov, där den är sparsam. — Tyskland, Nordamerika.

*P. piger* (Scop.) Willm. Mycket allmän. K: V 52, D 82, G 33. SF. Alltid enstaka. Förekommer även i fältskiktet. — Mellaneuropa.

*P. tardus* Forssl. Allmän. K: V 35, D 64, G 67. SFH. Alltid enstaka.

*P. stramineus* C. L. Koch. Mycket allmän. K: V 30, D 46, G 67. SFH. Alltid enstaka. — Tyskland.

*P. globosus* C. L. Koch. Tämligen sällsynt. K: V 9, D 64, G o. SF. Alltid enstaka. Endast funnen på Svartberget. — Mellersta och södra Europa.

*Oribotritia testacea* Forssl. Sällsynt. Funnen endast i S och FH i V på Kulbäcksliden.

## TUSENFOTINGAR (*Chilopoda*).

*Monotarsobius curtipes* C. L. Koch. Mycket sällsynt i marken, endast funnen i ett sällprov från D. Mera vanlig i gamla stubbar o. dyl. — Hela Sverige. Nord-, Mellan- och Östeuropa.

## INSEKTER (*Insecta*).

### Proturer (*Protura*).

*Eosentomon* sp. Som jag förut framhållit (Avh. s. 95) kunna arterna av detta släkte ej säkert bestämmas. Jag behandlar därför alla ex. såsom tillhörande en art. — Tämligen sällsynt. K: V 13, D 17, G 100. HFS. Enstaka, i ett prov från H sparsam. Mera vanlig i gamla stubbar o. dyl.

### Hoppstjärter (*Collembola*).

*Xenylla börneri* Axels. Mycket sällsynt i marken, VS i gammal granskog på Svartberget. I ett prov från Kulbäcksliden, taget under barken på granskog, liggande på marken, har den massförekomst och dessutom har arten påträffats i multnande förnasubstans i en gammal bläcka på levande tallstam. — Lappland. Finland, Alperna.

*X. brevicauda* Tullb. Mycket sällsynt. VS på Svartberget. — Hela Sverige. Norra och mellersta Europa.

*Willemia anophthalma* Börn. Mycket allmän. K: 100 i alla skogstyper. FHS. Enstaka—riklig. — Skåne, Lappland. Nord- och Mellaneuropa, England.

*Friesea mirabilis* Tullb. Mycket allmän. K: V 67, D 60, G 50. FSH. I allmänhet enstaka—sparsam, i ett prov riklig. — Hela Sverige. Troligen hela Europa.

*Pseudachorutes subcrassus* Tullb. Allmän. K: V 33, D 60, G o. FHS. Alltid enstaka. — Skåne, Gotland, Lappland. Nord- och Mellaneuropa.

*P. dubius* Krausb. Tämmligen sällsynt. K: V 20, D 40, G o. FSH. Alltid enstaka. — Lappland. Nord- och Mellaneuropa.

*Micranurida pygmaea* Börn. Mycket allmän. K: V 100, D 80, G 100. FHS. Enstaka—talrik. — Skåne, Lappland. Nord- och Mellaneuropa, England.

*Anurida granaria* Nic. Mycket allmän. K: V 67, D 60, G 50. HFS. Enstaka, i 1 prov från VH talrik. — Skåne, Lappland. Holarktisk.

*Achorutes muscorum* Templ. Allmän. K: V 27, D 60, G o. SHF. Alltid enstaka. — Hela Sverige. Hela Europa, Sibirien, Grönland, Nordamerika.

*Onychiurus absoloni* Börn. Mycket allmän. K: V 100, D 100, G 50. FHS. Enstaka—riklig. — Skåne, Lappland. Nord- och Mellaneuropa.

*O. armatus* Tullb. Egendomligt nog funnen endast på Kulbäcksliden men där i alla prov från såväl V som G. FHS. Enstaka—talrik. — Hela Sverige. Kosmopolit.

*Tullbergia krausbaueri* Börn. Mycket allmän. K: 100 i alla skogstyper. FHS. I S alltid enstaka, i humustäcket enstaka—talrik, går även ned i mineraljorden. — Skåne, Uppland, Lappland. Nord- och Mellaneuropa.

*Anurophorus laricis* Nic. På Kulbäcksliden funnen i alla prov från V och i åtminstone 1 S-prov rikligt (som jag påpekat i Avh. råkade arten i vissa prov härifrån bli sammanblandad med följande, som då var okänd). På Svartberget enstaka, i ett fåtal prov från V och DS men i 1 prov i alla 3 skikten. Förekommer också i trädsiktet. — Hela Sverige. Europa, Sibirien, Nordamerika.

*Pseudanurophorus binoculatus* Ksenek. Mycket allmän. K: V 87, D 100, G 100. HFS. Enstaka—talrik. — Lappland. Mellaneuropa.

*Folsomia diplophthalma* Axels. var. *bipunctata* Agrell. Tämmligen sällsynt. K: V 7, D 80, G o. FHS. Enstaka, i 1 prov från DF talrik. — Lappland. Finland.

*F. fimetaria* (L.) Tullb. Tämmligen sällsynt. K: V 7, D 8, G 50. HF. Alltid enstaka. — Lappland. Holarktisk.

*F. fimetarioides* Axels. Mycket allmän. K: V 93, D 100, G 100. HFS. Enstaka—talrik men är i 1 prov från humustäcket i den gamla »lusgranskogen» på Storliden ymnig och har alltså stark massförekomst. — Lappland. Nord-europa, Baltikum, Schweiz.

*Isotoma minor* Schäff. Mycket allmän. K: 100 i alla skogstyper. FHS. I S enstaka, i ett par prov sparsam. I humustäcket har arten ofta massföre-

komst såväl i V som i D och hör till de främsta karaktärsformerna för mårmarken i dessa trakter. — Hela Sverige. Nord- och Mellaneuropa.

*I. notabilis* Schöff. Mycket allmän. K: 100 i alla skogstyper. FHS. Enstaka—riklig, har endast i 1 prov från VH och 1 från DF relativt svag massförekomst. — Hela Sverige. Nord- och Mellaneuropa.

*I. viridis* (Bourl.) Schött. Allmän. K: V 53, D 80, G o. FSH. Alltid enstaka. — Hela Sverige. Holarktis.

*I. olivacea* Tullb. Är på Kulbäcksliden funnen enstaka—sparsamt i alla prov från både V och G men på Svartberget endast i 1 prov från V. FHS.— Östergötland—Lappland. Holarktis.

*I. olivacea* var. *violacea* Tullb. Endast funnen på Svartberget men där i alla prov utom 2. FSH. Alltid enstaka. — Hela Sverige. Holarktis.

*Entomobrya nivalis* L. Tämligen sällsynt och enstaka i V i 2 S- och 1 F-prov. I fält- och trädsiktigt är arten däremot vanlig och ofta individrik. — Hela Sverige. Holarktis.

*Lepidocyrtus lanuginosus* (Gmel.) Tullb. Mycket allmän. K: V 100, D 80, G 50. SF. Alltid enstaka. Vanlig också i fältskiktet. — Hela Sverige. Holarktis.

*Orchesella flavescens* Bourl. Tämligen sällsynt. K: V 13, D 40, G o. SF. Alltid enstaka. Förekommer även i fältskiktet. — Hela Sverige. Nord- och Mellaneuropa, Nordamerika.

*Pogonognathus flavescens* Tullb. Tämligen allmän. K: V 20, D 60, G o. SF. Alltid enstaka. — Skåne. Europa, Nordamerika.

*Megalothorax minimus* Will. Mycket allmän. K: V 80, D 100, G 100. FHS. I S alltid enstaka, i humustäcket enstaka—sparsam. — Skåne, Östergötland, Lappland. Hela Europa.

*Arrhopalites pygmaeus* Wank. Allmän. K: V 47, D 60, G o. SFH. Alltid enstaka. — Skåne, Lappland. Europa.

*Dicyrtomina minuta* F. Mycket sällsynt, endast 1 ex. påträffat i humustäcket i V. — Hela Sverige. Europa.

*Dicyrtoma fusca* (Lucas) Lubb. Sällsynt i S i V och D. Enstaka. — Hela Sverige. Europa, Sibirien.

#### Kackerlackor (*Blattoidea*).

*Ectobius lapponicus* L. (lappska kackerlackan). Av denna inom området vanliga art förekommer endast en äggkokong i proven, från V. — Hela Sverige. Europa, möjligen Sibirien.

#### Stövsländor (*Copeognatha*).

*Caecilius flavidus* Curt. I 1 prov från V, har antagligen fallit ned från fältskiktet vid provtagningen.

*Liposcelis divinatorius* Müll. I 1 prov från VS. — Denna art lever vanligen inomhus och har möjligen kommit till provet i laboratoriet.

Blåsfotingar (*Thysanoptera*).

*Oxythrips brevistylis* Trybom. I 1 prov från D. — Östergötland, Södermanland, Uppland. Nord-, Väst- och Mellaneuropa.

Ungdomsstadier av tripsar ha påträffats i S och F i 3 prov från V, 2 från D.

Skinnbaggar (*Hemiptera*).

*Acalypta carinata* Pz. I 1 prov från VS, har antagligen fallit ned från fältskiktet vid provtagningen. — Hela Sverige. Nord- och Mellaneuropa.

*Drymus brunneus* Sahlb. Funnen i 3 trattprov från VS och 3 från DS samt 1 sällprov från V och 4 från D. — Hela Sverige utom längst i norr. Nord- och Mellaneuropa, Mindre Asien, Kaukasus, Sibirien.

*Aphididae* (bladlöss). Mycket allmänna. K: V 65, D 90, G 33. FHS. I humustäcket enstaka—talrika, i S enstaka i endast 3 prov. — Enligt välvilligt meddelande från prof. C. BÖRNER, Naumburg (Saale), tillhör det övervägande antalet bladlöss arten *Stagona xylostei* Deg., som bildar varaktiga kolonier på granens rötter.

*Newsteadia floccosa* De G. Mycket allmän. K: V 48, D 73, G 100. SFH. I H funnen i endast 2 prov. Alltid enstaka. — Torde vara utbredd över hela vårt land; själv har jag funnit arten i Småland, Uppland, Västmanland, Dalarna och Lappland. Nord-, Väst- och Mellaneuropa, införd i Australien.

Ej närmare bestämbara sköldlöss (*Coccidae*) ha påträffats i G, S och F.

Skalbaggar (*Coleoptera*).

*Notiophilus biguttatus* Fabr. Funnen i 2 prov från V och 1 från D. — Hela Sverige. Palaearktis.

*Patrobis assimilis* Chaud. I ett prov från V. — Hela Sverige. Norra och mellersta Europa, Sibirien.

*Amara brunnea* Gyll. I ett prov från DS. — Hela Sverige. Norra och mellersta Europa, Sibirien, Nordamerika.

*Calathus micropterus* Duft. Trattprov: 1 VS, 1 DS. Sällprov: 5 från V, 1 från D. — Hela Sverige. Nord- och Mellaneuropa, Kaukasus, Sibirien.

*Acidota crenata* Fabr. I 3 prov från V och 1 från D. — Hela Sverige. Europa utom i söder, Kaukasus, Sibirien, Nordamerika.

*Stenus pimpresus* Germ. Endast i 1 prov från D. — Skåne—södra Norrland. Europa, Nordafrika, Kaukasus.

*S. geniculatus* Grav. I 2 prov från V och 1 från D. — Hela Sverige. Palaearktis.

*Othius lapidicola* Kies. I 3 prov från V. — Värmland och Dalarna—Lappland, Östergötland. Europa.

*O. myrmecophilus* Kies. I 5 prov från V och 2 från DF. — Hela Sverige. Europa.

*Philonthus marginatus* Ström. I ett prov från V. — Hela Sverige. Europa utom i söder, Sibirien.

*Quedius fulvicollis* Steph. I 2 prov från V och 1 från D. — Hela Sverige. Nord- och Mellaneuropa, Sibirien, Nordamerika.

*Mycetoporus brunneus* Marsh. I ett prov från V. — Hela Sverige. Europa, Medelhavstrakterna, Nordamerika.

*M. longicornis* Mäkl. I ett prov från V och 1 från D. — Hela Sverige. Palae-arktisk.

*M. splendidus* Grav. I ett prov från V. — Hela Sverige. Holarktis; Ostindien.

*Bryoporus punctipennis* Thoms. I ett prov från V. — Dalarna—Lappland. Norra Europa och Asien—Kina.

*Tachinus pallipes* Grav. I 2 prov från V. — Blekinge—Lappland. Nord- och Mellaneuropa, Sibirien, Nordamerika.

*Atheta procera* Kr. Denna art, som vid provtagningen var ny för landet, har påträffats i 4 prov från V och 3 från D (endast sällprov) och torde ej vara någon sällsynthet inom området. Då arten här förekommer i vanlig skogsmark, som inte på något speciellt sätt avviker från i det nordsvenska barrskogsområdet vitt utbredda typer, torde den ha ett betydligt större utbredningsområde än som ännu är känt. — Jämtland. England, Norge, Mellaneuropa.

*A. mortuorum* Thoms. I ett prov från D. — Skåne, Gästrikland, Jämtland, Lappland. Europa, Nordafrika.

*A. subtilis* Scriba. I 2 prov från V och 2 från D (H). — Hela Sverige. Europa.

*A. myrmecobia* Kr. I talrika prov från V och D, konstant i D; S och F. — Hela Sverige. Nord- och Mellaneuropa, Altai.

*A. brunneipennis* Thoms. I ett prov från D. — Dalarna—Lappland. Endast känd från Sverige.

*A. microptera* Thoms. I 3 prov (1 från S) från V och 3 från D. — Hela Sverige. Europa.

*A. fungi* Grav. I 1 prov från D. — Hela Sverige. Kosmopolit.

*Zyras humeralis* Grav. I 1 prov från V. — Hela Sverige. Nord- och Mellaneuropa, Kaukasus, Sibirien.

*Oxyroda lateralis* Mannh. I 1 prov från V och 2 från D. — Hela Sverige. Nord- och Mellaneuropa, Sibirien.

*O. skalitzkyi* Bernh. I 1 prov från V. — Spridd från Östergötland—Lappland. Nord- och Mellaneuropa.

*O. annularis* Mannh. Konstant i både V och D. SFH. — Hela Sverige. Europa utom i söder, Sibirien.

*Aleochara moerens* Gyll. I ett prov från V. — Hela Sverige. Nord- och Mellaneuropa, Sibirien.



*Agathidium atrum* Payk. I 1 prov från V. — Förut känd från Skåne—Ångermanland och Jämtland. Europa.

*A. laevigatum* Er. I 1 prov från V och 1 från D. — Hela Sverige. Europa.

*Acrotichis ?brevipennis* Er. I 1 prov från V. — Skåne—Hälsingland. Europa.

*Malthodes fuscus* Waltl. I 1 prov från VS. — Hela Sverige. Nord- och Mellaneuropa, Kaukasus.

*M. ?guttifer* Kies. (?puella). I 1 prov från VS. — Skåne, Hälsingland, Lappland. Nord- och Mellaneuropa.

*Cyphon padi* L. I 1 prov från D. — Hela Sverige. Europa, Nordamerika.

*Rhizophagus dispar* Payk. I 1 prov från D. — Hela Sverige. Europa, Nordafrika.

*Micrambe abietis* Payk. I 1 prov från D. Hela Sverige, men tidigare ej känd från Västerbotten. Europa.

*Corticaria ferruginea* Marsh. I 1 prov från V och 2 från D. — Halland och Småland—Lappland. Holarktis.

*Otiorrhynchus dubius* Ström. (nordliga öronviveln). Funnen i 1 prov från V och i en *Dicranum*-tuva från D. Då döda kroppar ofta påträffas i marken, torde arten vara rätt vanlig inom området. — Tillhör huvudsakligen det norrländska skogs- och fjällområdet, är söder om Dalarna endast funnen på några spridda lokaler. Nordeuropa, Mellaneuropas bergstrakter, Island, Grönland.

*Anthonomus varians* Payk. (tallblomviveln). I 2 prov från V (F) och 1 från D. — Hela Sverige. Europa.

*Trypodendron lineatum* Ol. (*Xyloterus l.*, randiga vedborren). I 1 prov från D. — Hela Sverige. Holarktis.

*Skalbaggs-larver* träffas ofta i marken. Till största delen höra de till kortvingarna (*Staphylinidae*) och flugbaggarna (*Cantharidae*). De förra äro mycket allmänna ehuru enstaka i humustäcket, påträffas däremot sällan i S. I sällproven äro de konstanta i både V och D. Endast en del har kunnat bestämmas till släktet. Utom vissa av ovan nämnda släkten är även *Xantholinus* representerad bland larverna (i 2 prov från V och 4 från D). Flugbaggnas larver förhålla sig på samma sätt som kortvingarnas men uppträda i ett prov sparsamt. Av jordlöpare (*Carabidae*) ha larver påträffats endast i 1 prov från V och 2 från D, av en skildfotad skalbagge (*Heteromera*) i 1 prov från V FH, av knäppare (*Elateridae*) i 1 prov från V (dessa torde vara betydligt vanligare än vad som framgår härav) och av en vivel (*Curculionidae*) slutligen i 1 prov från VF.

### Fjärilar (*Lepidoptera*).

*Acalla maccana* Tr. En puppa funnen i ett prov från V. Larven lever på blåbärsris. — Småland—Lappland. Nord-, Väst- och Mellaneuropa, Island.

Larver av småfjärilar (*Microlepidoptera*) ha påträffats i flera prov från S och F, men de ha ej kunnat bestämmas närmare.

### Tvåvingar (*Diptera*).

Dessa flygande djur finnas i marken huvudsakligen i form av larver och puppor. Några små myggor och en fluga ha dock hamnat i trattapparaternas skålar, troligen kläckta ur proven. De äro:

*Corynoneura celtica* Edw. I 2 prov från VS. — Ny för Sverige. Västeuropa, Korsika.

*Thienemaniella* ? *clavicornis* Kieff. (*Corynoneura* ?c.). I 1 prov från VS. — Har ej kunnat bestämmas med säkerhet. Arten är ej tidigare funnen i Sverige. Väst- och Mellaneuropa.

*Pentoneura dubia* Meig. I 1 prov från VS. — Ny för Sverige. Nord-, Väst- och Mellaneuropa.

*Sciara* sp. I 1 prov från VS.

*Ramphomyia anomalina* Zett. I 1 prov från VS. — Lappland, Jämtland. Finland, Kola.

Larver och puppor kunna i allmänhet inte bestämmas närmare än till familj. Följande familjer äro representerade:

*Tipulidae* (harkrankar). Dessa relativt storväxta djur träffas alltid enstaka men tämligen allmänt. Funna både i S, F och H i V och D och äro individrikast i den senare skogstypen.

*Petawristidae* (harkrankar). Endast i 1 prov från V FH.

*Chironomidae* (fjädermyggor). Prof. A. THIENEMANN, Plön, Tyskland, har haft vänligheten granska materialet av chironomid-larver. Det tillhör följande släkten (arterna kunna ej bestämmas):

1. *Metriocnemus* (en art, som är besläktad men ej identisk med *M. ter-rester* Pag.) i prov 8 S, 15 S, 16 S, 23 H, 35 S, 39, 40, 101, 112 S, 119.

2. *Gymnometriocnemus* i prov 1 S, 4 S, 13 S, 16 F, 27 F.

3. *Euphaenocladius* i prov 35 H.

4. *Limnophyes* i prov 8 S, 15 F. — Dessa djur förekomma alltid enstaka.

*Bibionidae* (hårmyggor). Funna i 3 prov från V och 3 från D. Förekomma ofta i stora hopar.

*Mycetophilidae* (svampmyggor). Sällsynta i dessa prov, endast funna i 2 trattprov (från VFH och GF) och i 2 sällprov (från D).

*Sciariidae* (sorgmyggor, härmaskar eller »luskungen»). Tämligen sällsynta och enstaka i dessa prov utom i ett från DH, där de uppträda ymnigt. Liksom bibioniderna förekomma de ofta i stora hopar.

*Cecidomyiidae* (gallmyggor). Mycket allmänna. De allmännaste formerna tillhöra släktet *Lestodiplosis* med följande förekomst: K: V 87, D 90, G 33.

SFH. Alltid enstaka. Övriga former äro även enstaka utom i ett fall, där de äro sparsamma.

Fluglarver av gruppen *Brachycera* äro i trattproven allmänna. K: V 25, D 45, G o. HFS. I S funna i endast 1 prov. Alltid enstaka. I sällproven påträffade i 5 prov från V och i alla prov från D. Till största delen torde de tillhöra släktet *Rhagio* (= *Leptis*).

Av gruppen *Schizophora* har i trattproven endast en larv, tillhörande släktet *Fannia*, träffats i ett prov från DF. I sällproven däremot förekomma larver i 2 prov från V och 4 från D. Ur puppor från 1 V- och 1 D-prov har arten *Hydrophoria conica* Wied. kläckts, vilken är vanlig i hela Sverige och utbredd över hela Europa och norra Asien.

### Steklar (*Hymenoptera*).

*Camponotus herculeanus* L. (hästmyran). I 1 prov från VS. — Hela Sverige och nästan hela Europa.

*Formica rufa* L. (röda stackmyran). I 1 trattprov från VS och 1 från DS samt i 3 sällprov från vardera V och D. — Hela Sverige. Nord- och Mellan-europa, Nordasien.

*Myrmica laevinodis* Nyl. (ettermyra). I 2 prov från V. Gör sina bon i mossan och humustäcket. — Torde finnas i hela Sverige. Palaearktisk, införd i Nordamerika.

*Microcryptus basizonius* Grav. 1 ex. kläckt ur en kokong av *Diprion sertifer* från D. — Hela Sverige. Nord- och Mellan-europa.

*Gelis corruptor* Först. I 1 prov från VS. — Hela Sverige. Nord- och Mellan-europa.

*Lagnodes pallidus* Boh. Tämligen allmän. K: V 13, D 36, G 33. FSH. I sällproven konstant i både V och D. — Skåne—Norrbotten. Europa.

Dessutom ha smärre, bevingade parasitsteklar tillfälligt kommit med i ett fåtal prov.

*Diprion sertifer* Geoffr. (röda tallstekeln). Kokonger i 2 prov från V och 1 från D. — Hela Sverige. Hela Europa—Japan.

Larver av en annan växtstekel ha påträffats i 1 prov från DH.

## ZUSAMMENFASSUNG.

Die vorliegende Arbeit ist eine Ergänzung zu meiner früher veröffentlichten Abhandlung »Studien über die Tierwelt des nordschwedischen Waldbodens« [Meddel. fr. Stat. Skogsförsöksanstalt 34, (1943) 1944, S. 1—283, unten bezeichnet mit »Abh.«].

Verwendete Abkürzungen: Ab. = Abundanzzahl; Abh. = oben angeführte Abhandlung; D = Bestand von *Dryopteris*-Typ; F = F- oder Vermoderungsschicht; G = Bestand von *Geranium*-Typ; H = H- oder Humusstoffschicht; K = Konstanzzahl (= Anzahl Proben, in welcher eine Art innerhalb eines Waldtyps angetroffen worden ist, in Prozenten sämtlicher Proben innerhalb desselben Typs); lok. = Probefläche (= in Abh. behandelte und nummerierte Probeflächen); S = S- oder Förna-Moosschicht; V = Bestand von *Vaccinium*-Typ.

Konstanzzahlen, Frequenz- und Abundanzausdrücke (siehe Abh. S. 85, 88, 271; Abundanzgruppe V, die der Übersetzer »sehr zahlreich« genannt hat, ändere ich hiermit zu »massenhaft«) beziehen sich nur auf mit Ausleseapparat eingesammelte Proben. Das Vorkommen der verschiedenen Tierarten in verschiedenen Schichten wird mittels der obigen Abkürzungen in der Weise angegeben, dass diejenige Schicht, in der eine Art in der grössten Anzahl Proben angetroffen worden ist, zuerst genannt wird. FHS bedeutet also, dass die betreffende Art am häufigsten in F, danach in H und am seltensten in S angetroffen wurde. — Betreffs der Konstanz ist zu beachten, dass innerhalb G nicht mehr als 3 Proben entnommen worden sind. Die Konstanzzahl für diesen Waldtyp kann daher nicht als gleichwertig mit den übrigen angesehen werden. Ausserdem sind die Collembolen nur in gewissen Proben bestimmt worden.

In einigen Fällen sind die in dieser Liste verwendeten lateinischen Namen geändert worden. Die ursprünglichen Namen sind eingeklammert den neuen beigefügt.

Prof. G. E. DU RIETZ, Uppsala, hat beanstandet, dass ich den Wald selbst als Biotop bezeichnet habe. Ich habe dabei eine allgemein übliche zoologische Praxis befolgt, die jedoch leider nicht völlig richtig ist. Unter Biotop ist der Standort für die gesamte Biocoenose zu verstehen, also sowohl für die Pflanzen- als für die Tierwelt einer Lokalität. Man kann kaum sagen, dass der Begriff Biotop von Anfang an klar definiert wurde. Er wurde von F. DAHL (Kurze Anleitung zum wissenschaftlichen Sammeln und zum Konservieren von Tieren, 3. Aufl., Jena 1914) aufgestellt, bei dem es (S. 5) heisst: »Ich begnüge mich hier mit den deutschen Ausdrücken Geländearten und Gewässerarten, wiewohl ich zugeben muss, dass ein geeigneter technischer Ausdruck wie etwa 'Zootop' oder 'Biotop' viel kürzer und bezeichnender sein kann.« Hierauf folgen ausführliche Tabellen über »Arten der Gewässer« und »Geländearten« verschiedener Grössenordnungen, die in der Folge alle Zootopen genannt werden, und zu diesen wird auch die Vegetation gerechnet. Für die Zoologie ist es wichtig, einen Standortbegriff zu haben, der auch die Vegetation in sich schliesst, und in DAHL's Zootop hat man einen klaren

Begriff dieser Art. Obwohl DAHL die Ausdrücke Biotop und Zootop als synonym betrachtet, halte ich es für sehr berechtigt, *Biotop* als den Standort der gesamten Biocoenose, *Zootop* als den Standort der Zoocoenose oder der Tiergesellschaft zu definieren. Spricht man von zoologischem Gesichtspunkt aus von einem Wald gewissen Typs, einer Wiese o. dgl. als Standort für das Tierleben, so muss man also den Ausdruck Zootop und nicht Biotop anwenden.

---