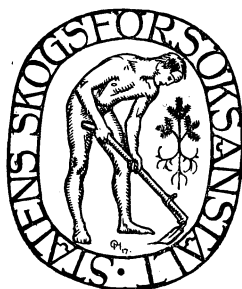


FIBYSKOGEN OCH DESS UTVECKLINGSHISTORIA

DER FIBYWALD UND SEINE ENTWICKELUNGSGESCHICHTE

AV

HENRIK HESSELMAN



MEDDELANDEN FRÅN STATENS SKOGSFÖRSÖKSANSTALT
HÄFTE 28 · Nr 5

Centraltr., Esselte, Sthlm 35

MEDDELANDEN
FRÅN
STATENS
SKOGSFÖRSÖKSANSTALT

HÄFTE 28. 1935

MITTEILUNGEN AUS DER
FORSTLICHEN VERSUCHS-
ANSTALT SCHWEDENS

28. HEFT

REPORTS OF THE SWEDISH
INSTITUTE OF EXPERIMENTAL
FORESTRY

N:o 28

BULLETIN DE L'INSTITUT D'EXPERIMENTATION
FORESTIÈRE DE SUÈDE

N:o 28



REDAKTÖR:
PROFESSOR DR HENRIK HESSELMAN

INNEHÅLL:

	Sid.
TRÄGÅRDH, IVAR och BUTOVITSCH, VIKTOR: Redogörelse för barkborre-	
kampanjen efter stormhärjningarna 1931—1932	I
Bericht über die Bekämpfungssaktion gegen Borkenkäfer nach den	
Sturmverheerungen 1931—1932	240
TAMM, OLOF: Ett försök till klassifikation av skogsmarken i Sve-	
rige	269
Versuch einer Klassifikation des Waldbodens in Schweden.....	297
LANGLET, OLOF: Till frågan om sambandet mellan temperatur och	
växtgränser	299
Über den Zusammenhang zwischen Temperatur und Verbreitungsgrenzen von Pflanzen	408
TIRÉN, LARS: Om granens kottsättning, dess periodicitet och sam-	
band med temperatur och nederbörd	413
On the fruit setting of spruce, its periodicity and relation to temperature and precipitation	521
HESSELMAN, HENRIK: Fibyskogen och dess utvecklingshistoria	525
Der Fibywald und seine Entwicklungsgeschichte	570
MALMSTRÖM, CARL: Om näringsförhållandenas betydelse för torv-	
markers skogsproduktiva förmåga. En redogörelse för några be-	
lysande gödslingsförsök med träaska, utförda å Robertsfors bruk i	
Västerbotten på initiativ av jägmästare V. ÅLUND	571
Über die Bedeutung der Nährstoffbedingungen für das waldproduktive Vermögen der Torfböden. Ein Bericht über einige lehrreiche Düngungsversuche mit Holzasche auf Torfböden in Robertsfors in Westerbotten	640
NÄSLUND, MANFRED: Ett gallringsförsök i stavagranskog	651
Ein Durchforstungsversuch in Stabfichtenwald	725
HESSELMAN, HENRIK: Barrskogens arealfördelning på tall-, gran-	
och barrblandsbestånd i Norrland och Dalarna. Beskrivning	
till karta upprättad på grundval av riksskogstaxeringens beståndsbe-	
skrivningar. Med karta	731
Die Arealverteilung des Nadelwaldes auf Kiefern- Fichten- und Nadelmischwälder in Norrland und Dalarna. Beschreibung einer Karte ausgearbeitet nach den Bestandesbeschreibungen der Reichswaldabschätzung. Mit Karte	747

Redogörelse för verksamheten vid Statens skogsförsöksanstalt under år 1934. (Bericht über die Tätigkeit der Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens im Jahre 1934; Report on the work of the Swedish Institute of Experimental Forestry in 1934.)

Allmän redogörelse av HENRIK HESSELMAN	754
I. Skogsavdelningen (Forstliche Abteilung; Forestry division) av HENRIK PETERSON.....	754
II. Naturvetenskapliga avdelningen (Naturwissenschaftliche Abteilung; Botanical-Geological division) av HENRIK HESSELMAN ...	758
III. Skogsentomologiska avdelningen (Forstentomologische Abteilung; Entomological division) av IVAR TRÄGÅRDH	760



FIBYSKOGEN OCH DESS UTVECKLINGSHISTORIA.

I en underdånig skrivelse av den 9 november 1932 anhöll Kgl. Vetenskapsakademien, att Kgl. Maj:t måtte uppdraga åt Statens skogsförsöksanstalt att företaga en utredning ang. det av professor R. SERNANDER gjorda förslaget att avsätta en del av skogen tillhörande Fiby gård, Vänge sn i Uppland såsom naturreservat på grund av dess urskogslignande karaktär. Akademien yttrar för sin del i frågan bl. a. följande: »Men av flera skäl, icke minst ärendets ekonomiska räckvidd, finner Akademien ärendet icke för närvarande så utrett, att hon är beredd att intaga en bestämd ståndpunkt i frågan. Akademien anser det i hög grad önskvärt, att en ytterligare utredning särskilt rörande områdets värde såsom naturreservat och den erforderliga omfattningen av ett dylikt kommer till stånd. Då frågans vetenskapliga sida är väsentligen av skogsbiologisk art, anser Akademien, att en sådan utredning lämpligen bör uppdragas åt Statens skogsförsöksanstalt.

Akademien får därför i underdånighet anhålla, att Eders Kungl. Maj:t täcktes genom ärendets remiss till Statens skogsförsöksanstalt föranstalta om ytterligare utredning angående Fiby urskogs skogsvetenskapliga värde och det till fridlysning avsedda områdets lämpligaste begränsning.»

I en nådig skrivelse av den 16 november 1932 uppdrog Kungl. Maj:t åt Statens skogsförsöksanstalt att avgiva underdånigt utlåtande i ärendet.

Med anledning härav avgav Statens skogsförsöksanstalt den 3 april 1934 en skrivelse, som här nedan in extenso återgives.

TILL KONUNGEN.

I en skrivelse av den 16 november 1932 har Eders Kungl. Maj:t anbefallt statens skogsförsöksanstalt att avgiva utlåtande angående avskiljande såsom naturreservat av den så kallade Fiby urskog, tillhörande Fiby gård i Vänge socken, Uppsala län. Kungl. Maj:ts skrivelse är föranledd av en hemställan från Kungl. Vetenskapsakademien att det måtte uppdragas åt statens skogsförsöksanstalt att utföra en närmare undersökning av områdets värde såsom naturreservat.

Med anledning härav har undertecknad tillsammans med assistenten vid naturvetenskapliga avdelningen docenten vid skogshögskolan CARL MALMSTRÖM den 23 september 1933 företagit en undersökning å platsen.

Det föreslagna naturreservatet, av förslagsställaren, professor RUTGER SERNANDER vanligen kallat Fiby urskog, ligger vid Fibysjöns södra strand. I öster

och söder gränisar det omedelbart intill betesängar och inägor¹, i sydost till skog-beväxta berg, i väster till en delvis igenvuxen äng genomfluten av Fiby-ån.

Skogen inom det föreslagna naturreservatet utgöres på de kala, av havet renspolade berghällarna av estetiskt vacker tallskog av för Uppland karaktéristisk typ, för övrigt av granskog med inblandning av tall, asp, björk och någon ek. Det torde vara granskogen, som i första hand ådragit sig uppmärksamheten.

Enligt den av skogstaxatorn i Stockholm—Gävle distrikt år 1930 verkställda taxeringen tillhör granskogen inom det som Fiby urskog betecknade området åldersklasserna VII, VI och IV. Enligt taxatorn är åldersklassen VII d. v. s. skog om 120—140 år dominerande, den intager inom den med nr 330 betecknade avdelningen om 16,76 har 80 %, inom avdelningen 332 om 12,17 har 50 %. Inom avdelningen 330 intar åldersklassen IV (61—80 år) 20 % av arealen, inom avdelningen 332 åldersklassen VI (101—120 år) 50 %. Taxatorns undersökningar visa, att vi inom det omtalade området ha ett större parti äldre skog med insprängda arealer om c:a 80 och 120 år.

Områdets värde från naturskydds-synpunkt är närmast beroende av dess utvecklingshistoria. En granskning av beståndet jämte ett studium av äldre kartor är i detta hänseende ganska upplysande. Vid en vandring genom beståndet faller det genast i ögonen att en hel del av de äldre granarna bära tydliga spår att ha vuxit upp mycket fritt och att en hel del av dem varit utsatta för betesskador. Granarna äro ofta starkt spärrvuxna och nedre delen av stammen ofta besatt med tätt stående torra grenar, ett tecken på att de vuxit upp på en gammal, nu övergiven betesmark. Om kraftiga kulturingrepp vittna också många av de gamla björkarna. De kandelaberformade kronorna, som professor SERNANDER beskriver och avbildar, äro säkerligen minnesmärken från den tid, då björkarna vuxit upp fritt. Många av dem ha sannolikt varit hamlade för lövtäktens skull. De ha ej det utseende, som björken företer i urskogen, utan ha den förgrenings-typ, som är utmärkande för gamla hagmarksbjörkar. Vid en undersökning av beståndet får man mycket starkt det intrycket, att det uppkommit på en gammal betad hagmark, som sedan början av förra århundradet börjat att växa igen. Den stora utsträckningen av rötskador, som omtalas såväl av skogstaxatorn som av professor R. SERNANDER, låter sig väl förenas med antagandet av detta utvecklingssätt. Granar, som växa upp i hagmarker under betning, bli ofta starkt rötskadade, isynnerhet av rottrötan (*Polyporus radiciperda*).

Den uppfattning angående beståndets uppkomsthistoria, till vilken docent MALMSTRÖM och jag kommo genom våra undersökningar på platsen, har vunnit ett kraftigt stöd genom studiet av äldre kartor och handlingar, förvarade i Kungl. Lantmäteristyrelsens arkiv.

Som förut omnämnts ligger den så kallade Fiby urskog runt omkring omgiven av kulturmark. Bebyggelsen i denna trakt torde också vara urgammal. Redan på Botvedssons kartor från åren 1635—1636 finnas gårdarna Qvarnen, Kankebo, Fiby och Jåffsbo. I Lantmäteristyrelsens arkiv finnes en karta över Fiby säteri med därunder liggande ägor, upprättad av lantmätaren CARL PSILANDER 1781, 1784 och 1785. Det område, som nu föreslagits att avsättas som Fiby urskog, motsvaras å lantmäterikartan av nr 39 och 93 samt till någon mindre del av nr 35. Enligt kartbeskrivningen betecknas nr 35 såsom starrvall, nr 39 såsom

¹ Vid min undersökning använde jag skogstaxatorns karta, å vilken den av revir-förvaltaren föreslagna gränsen är utmärkt med ett rött streck.

backar uti ängen och nr 93 som Fiby gemensamma skogsmark. Nr 39 å PSILANDERS karta motsvarar ungefär avdelning nr 330 å skogstaxatorns karta av år 1930. Detta område intages nu till 80 % av gammal skog (åldersklass VII, 121—140 år), till 20 % av skog 61—80 år gammal. Området 93 på PSILANDERS karta motsvarar närmast avdelningen 332 jämte bergimpedimenten å skogstaxatorns karta. Granskogen inom detta område fördelar sig på åldersklasserna VII (50 %) och VI (50 %). Inom båda dessa områden får man i närvarande stund starkt intryck av att bestånden uppkommit på mer eller mindre skogbevuxen betesmark. Beteckningen »Backar uti ängen» å avdelning 39 kan väl närmast tolkas som en delvis skogbevuxen betesmark. Fiby gemensamma skogsmark torde ock ha i stor utsträckning fått tjänstgöra som betesmark.

På gården Qvarnberg, belägen på Fiby ägor och alldeles intill gränsen för det nu föreslagna naturreservatet, fanns åren 1756—omkring 1795 en fabrik för »oäkta porcellainer och andra från krukmakarettillverkningen skiljaktiga fina stenkärl». Fabriken historia och därifrån utgångna kända arbeten har närmare behandlats av överintendenten ERIK G. FOLCKER i en uppsats »En okänd svensk fajansfabrik» publicerad i Nationalmusei årsbok 1920. Fabriken ägdes till en början av en mantalskommissarie ANDERS BERGGREN, som dock, då han kom på ekonomiskt obestånd, måste avstå fabriken till sina kreditorer, bland vilka befann sig överjägmästaren hovjägmästare OLOF FREDRIK RUDBECK, en sonson till den store OLOF RUDBECK. Denne fortsatte från 1776 tillverkningen på Qvarnberg. Fabriken synes icke ha varit så liten. I taxeringslängden för lägenheten Qvarnberg i Vänge socken upptagas år 1786 tio personer, alla anställda vid fabriken. Fabriken visas av FOLCKER vara en avläggare av den berömda Mariebergfabriken vid Stockholm.

Avståndet från huvudbyggnaden å Qvarnberg till den föreslagna gränsen för naturreservatet är endast omkring 400 meter. Omkring år 1795 flyttades fabriken till Bredsjö gård i Järlåsa socken.

Det torde få anses uppenbart att en sådan fabriksanläggning som en fajansfabrik måste ha påverkat beskaffenheten av omedelbart intill liggande skogsbestånd och detta såväl genom bete som virkesfångst.

Fabriken anläggning i mitten av 1700-talet och dess förflyttning därifrån i slutet av samma århundrade torde icke ha kunnat undgå att sätta sin prägel på det område, som nu stundom betecknas som Fiby urskog. Detta område var för 100 å 120 år sedan en betad mer eller mindre öppen skogsmark, som senare fått växa igen utan yxans vård och ans. De kala bergen inom området voro väl då som nu glest bevuxna med tall. Fiby urskogs uppkomsthistoria är starkt kulturbetingad.

Vad som väckt det botaniska intresset synes vara den omständigheten, att avverkningen inom området i senare tid försumrats, varigenom beståndet kommit att avvika från den vanliga genomsnittstypen i omgivningarna kring Uppsala. Orsaken härtill är mig ej bekant. Ur transportsynpunkt ligger området väl till. Körvägen från »Fiby urskog» till Brunna järnvägsstation är omkring 1/2 mil, med nuvarande transportmedel ett obetydligt avstånd.

Som naturreservat synes mig området vara av mindre betydande intresse. Efter 1911 ha emellertid några avverkningar ej företagits och tydligt är att med tiden området så småningom övergår i urskog, såvida det lämnas att ostört utveckla sig. Innan statsmakterna emellertid på detta sätt söka lösa frågan om

ett barrskogsreservat i Uppland torde det vara skäl att undersöka om ej på någon av de stora allmänningarna, på kronoparkerna eller på universitetets ägor finnas områden, som bättre motsvara skogens naturliga, av kulturingrepp oberoända utveckling än vad fallet är med »Fiby urskog». Experimentalfältet den 3 april 1934.

Underdånigst

HENRIK HESSELMAN

Professor SERNANDER har emellertid i en skrivelse till Kungl. Maj:t av den 14 maj 1934 hävdad den uppfattningen, att det föreslagna området, även om någon avverkning ägt rum, i väsentliga avseenden hade urskogskaraktär och anhållit, att frågan skulle remitteras till Kungl. Vetenskapsakademien. Ordföranden i Vetenskapsakademiens naturskyddskommitté, av vilken jag sedan 1933 är ledamot, har därefter remitterat frågan till mig. Då sålunda olika meningar råda i frågan, men avsättandet av ett urskogsområde i mellersta Sverige utan tvivel har ett betydande värde i skogsbiologiskt hänseende, har jag ansett att en grundlig utredning av Fibyskogen som urskogsreservat har sin stora betydelse. Den undersökning, för vilken jag i det följande redogör, må utgöra mitt svar på professor SERNANDERS kritik av min skrivelse till Kungl. Maj:t.

Den föreliggande undersökningen är såväl av skogsbiologisk som historisk natur. Den biologiska undersökningen har gått ut på att utreda de nuvarande beståndens utvecklingshistoria, den historiska, baserad på kartor och andra dokument, har avsett att såvitt möjligt utreda det föreslagna områdets användning under senare delen av 1700-talet.

Områdets belägenhet.

Det som urskogsreservat föreslagna området är beläget vid Fibysjöns södra strand och omfattar partier på båda sidor om Fibyån och sträcker sig öster om Fibyån ned emot den lilla gården Kvarnberg. Denna gård liksom hemmanen Fiby, Jofsbo, Kånkebo och Gammelängen, alla i Vänge sn, Uppsala län, äro anslagna till lön åt ärkebiskopen. Områdets närmare belägenhet framgår av kartorna fig. 1 och 2.

Den östra delen av det föreslagna naturreservatet är belägen på en bergsplatå och dess sluttningar. Detta område, innefattande större delen av det föreslagna reservatet och i det följande benämnt Platålandet, omgives i öster av inägor och en betesäng, i sydost av skogbevuxna berg och inägor, i väster av en delvis igenväxande starräng vid Fibyån. Inom reservatets nordvästra del finnes mellan skogen och Fibysjöns strand en kal betesäng. Det föreslagna reservatet går i allmänhet ej omedelbart intill dessa betesängar och inägor, utan gränsen är vanligen dragen ett längre eller kortare stycke innanför (se närmare kartan fig. 2). Den väster om Fibyån belägna delen av reservatet begränsas i norr av Fibysjön, för övrigt av starrängar. I det följande benämnes denna del i enlighet med SERNANDER Åholmen.

Vid den revision av skogsindelningsplanen, som år 1930 företogs av skogstaxatorn i distriktet, föreslog revirförvaltaren, att gränsen i väster och söder skulle följa Fibyån samt i öster en med rött å skogskartan angiven linje, närmast anslutande sig till en gårdesgård (se närmare fig. 2). Den av revirförvaltaren

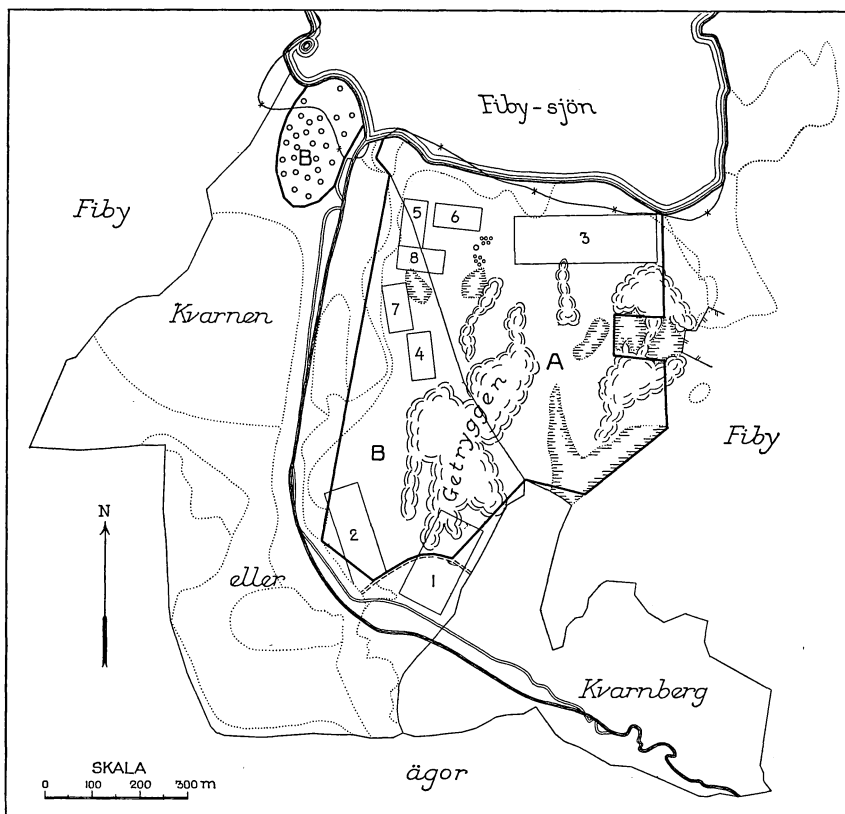


Fig. 1. Förminskad kopia ($1/2$) av i domänstyrelsens arkiv förvarad karta över Fiby urskog, upprättad av förste lantmätaren BIRGER A:N STAGH på grundval av CARL PSILANDERS karta 1784 och 1785, skogsindelningsskarta av H. VARENIUS år 1891 samt komplettering år 1917. — Gräns för Fiby urskog.

A. Område upplåtet från Fiby nr 1-3	27,30 har
B. » » » Kvarnen eller Kvarn	21,64 »
	48,94 har

Område A och B ifrågasatta, jämlikt nådigt brev till länsstyrelsen av den 20 aug. 1920, till expropriering för fridlysning såsom naturminnesmärke. Å kartan har inlagts de undersökta provytorna samt utmärkts platserna för utanför ytorna undersökta träd.

föreslagna gränsen är klar och naturlig, medan den å lantmäterikartan (se fig. 1) föreslagna varken följer skillnader i bestånd eller topografi, varför den, då den ännu icke är utmärkt, är mycket svår att följa i terrängen.

Under sommaren 1934, då de här skildrade undersökningarna utfördes, betade hästar och ett större antal kor på starrängen omkring Fibyån och betesängen vid stranden. Härifrån spreda de sig över större delen av reservatet, så gott som överallt med undantag av hållmarken träffades kospilling. Såväl den omnämnda belägenheten som det faktum, att bete ännu förekommer inom området har betydelse för bedömandet av skogens utvecklingshistoria.

Skogsbiologisk undersökning.

Som det framgår av det år 1930 av skogstaxatorn i Stockholm—Gävle distrikt upprättade indelningsförslaget utgöres det föreslagna reservatet dels av en olikåldrig granskog med inblandning av björk, asp och tall, dels ock av en hållmarkstallskog. Inalles omfattar det föreslagna reservatet en areal av 48,94 har, varav 36,41 har produktiv skogsmark, 12,53 hektar impediment. Den skogsproduktiva skogsmarken intages i huvudsak av den omnämnda granskogen, impedimenten utgöras av hållmarkstallskog och smärre kärr. Enligt revirförvaltarens förslag skulle den produktiva skogsmarken inom reservatet komma att ökas med c:a 4,9 hektar.

Angående hållmarkstallskogens utvecklingshistoria föreligger ingen meningsskiljaktighet mellan professor SERNANDER och författaren. En bländningsvis utförd avverkning har förekommit i senare tid men torde icke i väsentlig mån ha förändrat beståndets ursprungliga utseende.

Den meningsskiljaktighet, som förefinnes, rör den olikåldriga granskogens utvecklingshistoria. För att belysa denna har jag inom området låtit utlagga 8 provtytor om 9,1 har, nämligen,

nr 1.....	2 hektar
» 2.....	1,61 »
» 3.....	3,0 »
» 4.....	0,5 »
» 5.....	0,5 »
» 6.....	0,5 »
» 7.....	0,5 »
» 8.....	0,5 »
	<hr/>
	9,11 hektar

Som provtyorna äro utlagda, intaga de c:a 21,8 % av den skogsproduktiva marken, om man låter reservatet begränsas såsom revirförvaltaren föreslagit. Följer man den begränsning, som föreslagits å lantmäterikartan, intaga provtyorna c:a 21,2 % av den skogsproduktiva marken. Förutom å provtyorna ha undersökningar utförts å Åholmen samt å spridda punkter mellan provtyorna 5, 6, 8 och 3 (se kartan fig. 1 och 2).

Ändamålet med undersökningen har varit en utredning av:

- 1) Tillväxtförloppet hos granen, framförallt hos den inom området förefintliga äldre granen.
- 2) Frekvensen av äldre granar.
- 3) Granens åldersfördelning.
- 4) Åldern hos den inom stora delar av området förekommande björken och dennas relation till granens ålder.

Genom att undersöka granens tillväxt kan man få en inblick i utvecklingsbetingelserna för skogen och konstruera fram skogens utvecklingsförlopp. En undersökning enbart av trädens fördelning på åldersklasser säger i detta hänseende icke tillräckligt, då t. ex. en skog, som så småningom växer upp i en hagmark eller en öppen betad skogsmark, blir olikåldrig lika väl som en bländningsskog eller en naturskog med föryngring i luckor, uppkomna genom stormfällning eller insektsskador etc. Tillväxtundersökningen har av naturliga skäl be-

gränsats till en studie över diametertillväxten. En analys av höjdtillväxten förutsätter, att träden fällas; diametertillväxten illustrerar dessutom bäst beståndens ursprungliga slutenhet. Diametertillväxten har studerats på borrhspån, som uttagits till stammens centrum.

Då såväl björken som en del granar ha uppnått mycket grova dimensioner, ha borrhspånen uttagits med en 40 c:ms tillväxtborrh. För att belysa tillväxtgången ha mätts dels den sammanlagda bredden av de 10, dels av de 50 innersta årsringarna. Borrhspånen ha uttagits på mötande kant, således i olika riktningar på olika träd. Då radien vid 50 år (brösthöjdsålder) sålunda är känd, erhålles genom fördubbling vedcylinderns diameter vid 50 år. Då trädens omkrets mer eller mindre avviker från cirkelformen, kan en dylik bestämning för varje enskilt träd ge ett mindre fel, men då borrhspånen uttagits på mötande kant, taga felen ut varandra vid mätning av flera träd. Med ledning av riksskogstaxeringens uppskattning av barkens tjocklek vid brösthöjd hos träd av olika dimensioner, har diametern på bark beräknats. Härför har använts tabell 31. (Kubikmasse- och tillväxtbestämmande faktorer för tall resp. gran i olika dimensionsklasser, sid. 88 och 89 i Riksskogstaxeringsnämndens redogörelse).

Då undersökningarna närmast avsågo att studera skogens ursprungliga utvecklingsbetingelser, borrhades framför allt de grövre träden, men utsträcktes undersökningen även till träd av alla olika dimensioner. De grövre träden kunna anses bäst representera den äldre generationen. Den åldersfördelning, man på detta sätt erhåller, visar därför för beståndet i dess helhet en för hög frekvens av äldre åldersklasser, då de grövre träden i regel äro äldre än de klenare. För en nog-

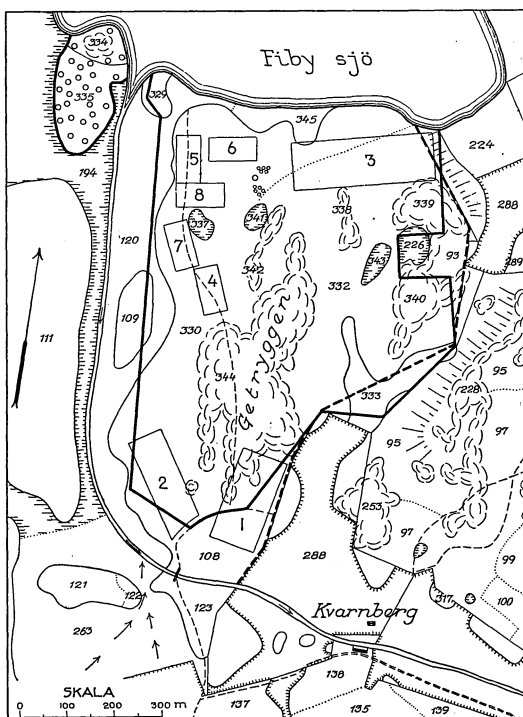


Fig. 2. Förminskad kopia ($\frac{1}{2}$) av skogstaxatorns karta av år 1929 med inlagda provytor och med angivande av platserna för utanför provytorna undersökta träd. Det föreslagna reservatet omgives mer eller mindre omedelbart av betesängar (120, 224), inägor (288) och skog (95), gränsande intill skogbevuxna berg (228). Inom reservatet ligger vid Fibysjön en betesäng (345). Bestånd 108 av samma beskaffenhet som 330. Å lantmätare PSILANDERS karta från åren 1781—1785 finnas åkrar inom fig. 288 invid Kvarnberg, fig. 224 motsvaras av ett sjökärr med starrvall som »giver starrhö, i medelår 4» lass, Starrängen kring Fibyån »giver i medelår» 47 lass, inägan 288 i omedelbar anslutning till fig. 224 är en utvidgning av åkrar, som under 1780-talet hörde till Fiskartorpet. — — — den av revirförvaltaren föreslagna gränsen i öster och sydost.

grannare bestämning av åldersfördelningen ha emellertid några av provytorna stamräknats, varefter ett betydande antal träd å dessa borrats och åldersbestämts. Härigenom erhöles en god kännedom om skogens utvecklingshistoria.

Samtliga undersökta träd ha numererats, siffrorna ha intryckts på små metallskivor, som med stift fastsatts å träden.

Provyta nr 1. Areal: 2 hektar (100 × 200 m), inom reservatet enligt lantmäterikartans förslag 0,92 har. Belägenhet: Ytan är utlagd (se fig. 2) över avdelningarna 108 (huvudsakligen blockrik mark), 330 (mera jämn mark) samt omfattar en liten del av hällmarken (avdelningen 344).

Beståndet är ett väl slutet granbestånd med inblandning av asp, björk, tall och lind. Ett underbestånd bildas av enstaka hasselbuskar samt levande eller döende och döda enar, ofta utpräglat pyramidformade. Beståndet inom ytan är likformigt inom avdelningarna 108 och 330 och företer inga olikheter å båda sidor om den å lantmäterikartan föreslagna reservatgränsen, men glesnar och blir lägre på hällmarken.

Inom ytan ha barrträden icke räknats men väl lövträden, hasselbuskarna och enarna.

Björk:

Raka med huvudsakligen slät bark.....	18
Krokiga med skrovlig bark.....	79
Kandelaberformade.....	9
	<hr/>
	Summa 106

Asp:

Raka.....	158
Krokiga och greniga.....	33
	<hr/>
	Summa 191

Hasselbuskar:..... 46 st.

En:

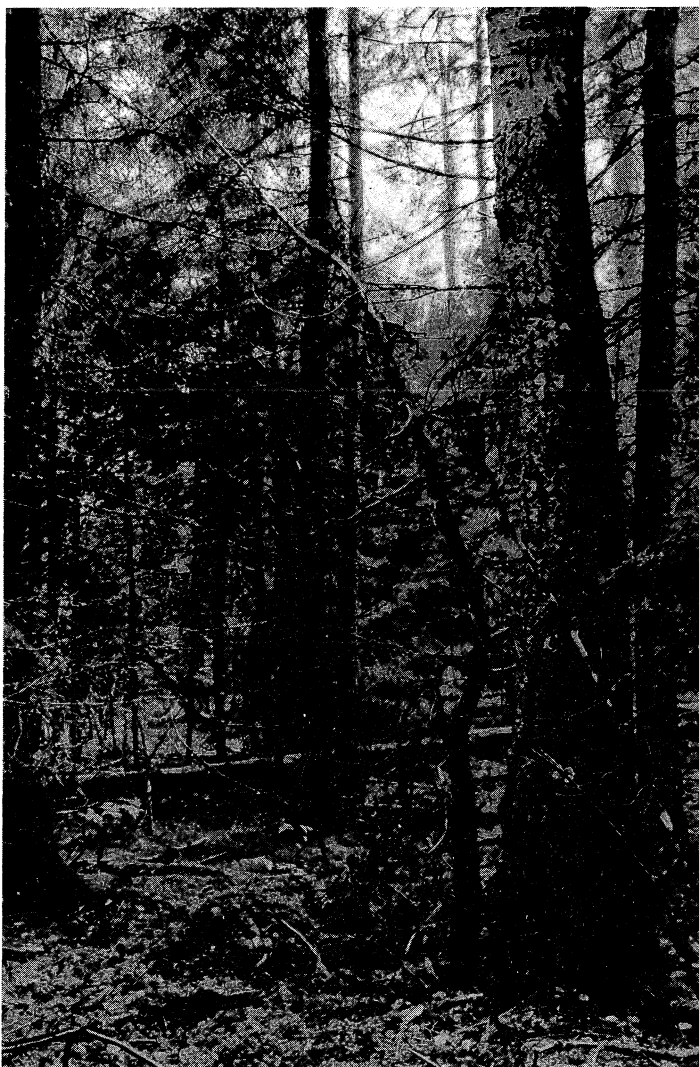
Levande.....	221
Döda.....	273

Av träden ha borrats:

Gran.....	59
Tall.....	12
Björk.....	19
Asp.....	13
Lind.....	1
	<hr/>
	Summa 104

De borrhade trädens fördelning:

Avdelning 108 blockrik, nr 60—100.....	41 st.
Avdelning 330, nr 1—31, 40—59.....	51 »
Hällmark, Avdelning 348, nr 32—39.....	8 »



Ur Statens skogsförsöksanst. saml.

Foto O. LANGLET.

Fig. 3. Beståndsbild från provyta i norr om gångstigen Kvarnberg —Fibyån. I förgrunden till höger ett krokigt enskelett med genomgående stam intill en asp (94 årsringar vid brh.). I övrigt gran med enstaka tallar. Flera skelett av mindre enar synliga å bilden.

Åldersfördelning: Granen. Av 59 granar ha två eller 3,4 % visat en ålder av 180 år eller däröver, det stora flertalet 54 st. eller c:a 92 % är yngre än 140 år vid brösthöjd.

Tallen: Å hållmarken i medeltal 200 (156—240) år, inom ytan i övrigt i medeltal 95 (62—119) år.



Ur Statens skogsförsöksanst. saml.

Foto O. LANGLET.

Fig. 4. Bild från provyta 1 strax söder om gångstigen Kvarnberg—Fibyån. Å marken ligger till stor del övertäckt av mosstäcket en gammal stam av en. Enstammen är nu 8,9 m lång, översta toppen halvmultnad.

Björken: Åldern växlar från 90—200 år, träden tillhöra övervägande åldersklasserna 150—200.

Aspen: Tillhör huvudsakligen åldersklasserna 60—100 med övervikt för klassen 80—100.

Linden: Diam. vid brh. 31 cm, höjd 18 m, ålder 167 år (vid brh.).

Enen: Å sex enar har åldern bestämts vid marken. Då litet är känt om enens ålder i vårt land, meddelas här de erhållna siffrorna.

Höjd	Ålder vid stubbhöjd
5 m.....	177
3,5 ».....	179
4 ».....	119
4 ».....	94
4 ».....	109
3,5 ».....	81

En analys av höjdfördelningen bland levande och döda, lutande eller upprättstående enar visar, att de döda i genomsnitt nått högre höjd än de nu levande.

Höjdklass ¹	0	1	2	3	4	6	7	8	Summa
Levande	52	103	44	14	7	1			221
Döda	21	129	85	27	8	2		1	273

¹ 0 = < 1 m, 1 = 1—1,99 m, 2 = 2—2,99 m etc.

Inom de mera slutna delarna av beståndet är enen död (se fig. 3) eller svagt levande med ett fåtal barrbärande grenar i spetsen. Fullt friska mera rikt barrbärande individer träffas i luckor eller inom hållmarksområdet, där skogen är glesare.

Tidigare har enen nått ännu större dimensioner än vad de stående, döda enskeletten ange. Sålunda träffas, mer eller mindre övertäckta av skogens *hylocomium*-matta, skelett av stora döda enar. Å fig. 4 är ett sådant enskelett avbildat, det mäter nu en längd av 8,90 m; då översta toppen är bortmultnad, måste enen i livstiden ha nått en höjd av minst 9 à 10 m.

Den äldsta delen av beståndet representeras sålunda av gamla björkar och enstaka granar. Björken är c:a 75 år äldre än kring björkarna växande granar, om man utgår från åldern vid brh. såsom nedanstående tabell visar. Växlingen i åldersskillnad är stor, från 149 år till 2 år. På hållmarken finnas gamla tallar, men i det mer slutna beståndet varierar tallens ålder från 62 till c:a 120 år.

Tab. 1. Provyta nr 1.

Ålder (årsringar vid 1,3 m från marken) å björk och å intill björk växande gran.

Träd nr	Trädslag	Antal årsringar	Träd nr	Trädslag	Antal årsringar	Träd nr	Trädslag	Antal årsringar
18	bj	142	49	bj	150	84	bj	196
19	bj	138	50	g	102	85	g	119
17	g	66				86	g	128
			51	bj	190			
23	bj	182	52	g	77	88	bj	150
24	g	126				89	g	97
			55	bj	200	90	g	98
28	bj	89	56	g	51			
29	g	87						
			58	bj	155			
41	bj	160	59	g	54			
40	g	48						
42	g	53	75	bj	163			
			76	g	92			

Tillväxt: Granen har i regel från början vuxit snabbt, ett avsevärt antal eller 9 st. (16,4 %) ha vid en brösthöjdsålder av 50 år nått en diameter av minst 20 cm på bark, en gran nådde en diameter av över 30 cm. Den snabbaste diametertillväxten visa de granar, som ha kraftiga, mer eller mindre utåtstående grenar, vittnande om att de från början vuxit tämligen fritt. På hållmarken har diametertillväxten varit svagare än inom de delar av provytan, som faller inom avdelningarna 108 och 330 (se kartan fig. 2).

Beståndets utvecklingshistoria. Beståndet inom de delar av provytan, som tillhöra avdelningarna 108 och 330, har utvecklats på en mark, som i slutet av sjuttonhundratalet och början av förra århundradet var bevoxen med björk, asp, pyramidformiga enar och barrträd.

Provyta 2. Arealen är 1,62 ha, varav 1,40 ha faller inom den å lantmäterikartan (fig. 1) angivna begränsningen av det föreslagna reservatet. Inom provytan finnas dels blockrika moränklädda bergkullar, dels mera jämn mark.

Beståndet inom provytan utgöres av ett väl slutet granbestånd med inblandning av björk, asp, tall. Inom provytan, som helt faller inom avdelningen 330 (fig. 2), ha barrträden ej räknats men väl lövträden.

Björk:

Raka med slät bark.....	21
Krokiga med skrovlig bark.....	67
Kandelaberformiga.....	4
	<hr/>
Summa	93

Asp:

Raka.....	213
Krokiga, greniga.....	30
	<hr/>
Summa	243

En:

Levande.....	198
Döda.....	122

Sjuttiofem träd ha borrats, varav:

Gran.....	37
Tall.....	4
Björk.....	15
Asp.....	16
Rönn.....	1
Al.....	1
En.....	1

Åldersfördelning: Granen. Av 37 borrarade träd är ett omkring 180 år, ett tillhör åldersklassen 140—160 år, övriga äro yngre än 140 år. På moränkullarna är granen i genomsnitt något äldre än å den jämna marken, men även på kullarna växer gran om 60—100 år.

Tallen. Å kullarna har tallens ålder växlat från 140—200 år, å den mera släta marken har en tall borrarade, den räknade 117 årsringar vid brösthöjd.

Björken. Åldern växlar från 120—200 år. Björken är i genomsnitt 56 år äldre än omgivande granar, såsom nedanstående tabell visar.

Tab. 2. Provyta nr 2.

Ålder (årsringar vid 1,3 m från marken) å björk och å intill björk växande gran och asp.

Träd nr	Trädslag	Antal årsringar	Träd nr	Trädslag	Antal årsringar	Träd nr	Trädslag	Antal årsringar
1	bj	182	49	bj	139	58	bj	172
2	g	98	50	g	105	59	g	98
			51	g	142	60	g	71
30	bj	150						
31	g	107	52	bj	150	61	bj	195
			53	g	64	62	g	103
36	bj	152						
37	g	82	23	bj	154	69	bj	129
38	asp	115	24	g	78	70	g	102
47	bj	118	57	bj	139			
48	g	103	56	g	114			

Aspen faller inom åldersklasserna 60—140 år, åldersbestämning försvårad på grund av röta.

Enen: Liksom å provyta nr 1 äro de döda enarna bättre representerade i de högre höjdklasserna än de levande, såsom nedanstående tabell visar.

Höjdklasser	0	1	2	3	4	5	6	7	Summa
Levande.....	127	46	15	8	1			1	198 st.
Döda.....	10	32	47	21	12				122 »

Enar förekomma såväl på blockmarkerna som på jämna marken mellan dessa, de levande huvudsakligen i öppna luckor i beståndet eller i beståndskanten.

Den äldsta delen av beståndet representeras av björken samt enstaka tallar och granar. Enen hör även till den äldre delen av beståndet, att döma av enträdens höjd. En 8 meter hög en, mätande 11 cm i diameter vid brösthöjd, visade 166 årsringar 1,3 m från marken.

Tillväxt. Granen har i regel haft en från början snabb utveckling. Av 34 undersökta granar ha 6 st. eller 17,6 % nått en diameter av över 20 cm på bark vid en brösthöjdsålder av 50 år.

Beståndets utvecklingshistoria. Vid slutet av 1700-talet och början av förra århundradet var marken inom provytan beväxten med björk, yngre asp, pyramidformiga enar samt granar och tallar. Beståndet har sedermera utvecklats genom granens föryngring. Betingelser ha i det fallet funnits för en snabb utveckling redan från början, vilket visas av den vanligen snabba diameterutvecklingen vid brösthöjd. Granar med grova utåtstående grenar, ofta kvarsittande nere vid stambasen, visa den snabbaste diameterutvecklingen.

Inom provytorna 1 och 2 är skogen så pass likartad, att man kan sammanslå de olika stamlistorna och behandla dem gemensamt.

Tab. 3. Provyta 1—2.

Granens tillväxt under de 10 och 50 första åren vid brösthöjd.

De 10 innersta årsringarnas bredd mm Radie	Antal	%	Diameter vid 50 år på bark vid 1,3 m Medeltal cm
0— 4,9	1	1,2	8,8
5— 9,9	12	13,9	9,1
10—14,9	22	25,6	12,0
15—19,9	28	32,5	14,3
20—24,9	13	15,1	19,3
25—29,9	4	4,7	21,0
30—34,9	—	—	—
35—39,9	2	2,3	27,1
40—44,9	4	4,7	27,1
	86	100,0	

Tabell nr 3 visar tillväxten vid brösthöjd under de första tio åren och dess samband med diametern på bark vid 50 år. Det stora flertalet av träden (84,9 %) ha 1 mm eller därutöver breda årsringar under de första 10 åren, 26,8 % ha minst 2 mm, 7 % ha minst 3,5 mm breda. Sambandet mellan diameterutvecklingen under de första 10 åren och diametern vid 50 år är påtaglig. Träd med från bör-

jan breda årsringar utveckla sig till grova träd, sådana med smala årsringar förbli till att börja med undertryckta. Av 86 undersökta granar nådde 15 st. eller 17,5 % vid 50 år en diameter av minst 20 cm på bark, fem st. eller 6,9 % av stammarna hade en diameter av minst 30 cm.

Provytorna 1 och 2 ge en god bild av skogen inom det föreslagna reservatets södra och sydvästra del. Från de föreslagna gränserna ända upp mot basen av Getryggen har skogen i stort sett samma beskaffenhet som å provytorna. Skogen är sluten, består övervägande av gran. I den täta granskogen finner man kandelaberbjörkar av hagmarkstyp samt höga skelett av pyramidformigt vuxna enar ända upp mot Getryggens fot. Inom vissa delar finner man gamla kullfallna björkar, aspar samt vindfällan av tall och gran. Hela detta område har säkerligen i alla väsentliga drag haft samma utveckling som den provytorna ådagalagt.

Provyta 3. Areal 3 hektar. Ligger inom reservatets nordöstra del och faller på gränsen mellan avdelningarna 330 och 332 på skogstaxatorns karta (se fig. 2).

Skogen inom ytan är ett delvis välslutet, delvis mera glest bestånd av gran, tall, björk, asp med mer eller mindre riklig underväxt av en. Marken blockrik, ofta torr.

Inom provytan ha ej barrträden uppräknats, men väl björken, aspen och enen. Av lövträd och en förekomma

Björk:

Raka med slät bark.....	22
Krokiga med skrovlig bark.....	118
Kandelaberformade.....	80
	<hr/>
Summa	220

Asp:

Raka.....	11
Krokiga och grovgreniga.....	15
	<hr/>
Summa	26

Enar:

Levande.....	365
Döda.....	214

Inom provytan ha borrats 150 träd, nämligen:

Gran.....	77
Tall.....	13
Björk.....	51
Asp.....	9
	<hr/>
Summa	150

Åldersfördelning: Granen. Av 78 borrade granar äro två 200—230 år, 55 st. eller 70,5 % äro yngre än 140 år, om åldern bestämmes vid brösthöjd.

Björken är avsevärt äldre än granen. Av 51 åldersbestämda björkar äro 14 st. eller 27,4 % 200 år och därutöver, 17 st. över 180 år men under 200 år, 31 st. eller 60,8 % äro sålunda över 180 år, yngsta åldersbestämda björk är 98 år. En bestämning av åldern vid stubbhöjd torde förorsaka en förhöjning av åldern med c:a 10 år. Äldsta åldersbestämda björk har 243 årsringar vid brösthöjd. De kandelaberformade björkarna äro i genomsnitt äldre än de övriga. Björkarna äro i genomsnitt 70 år äldre än omgivande granar, såsom nedanstående tabell visar.

Tab. 4. Provyta nr 3.

Ålder (årsringar vid 1,3 m från marken) å björk och å intill björk växande gran, tall eller asp.

Träd nr	Trädslag	Antal årsringar	Träd nr	Trädslag	Antal årsringar	Träd nr	Trädslag	Antal årsringar
1	bj	98	49	bj	205	99	bj	165
2	g	121	50	g	88	100	g	94
5	bj	165	51	bj	200	101	bj	155
6	g	108	52	t	136	102	g	184
			53	g	86			
7	bj	200				103	bj	185
8	g	128	56	bj	198	104	t	154
			57	g	132	105	g	121
9	bj	178	58	t	138			
10	g	97				111	bj	200
			3	bj	158	112	g	134
12	bj	200	4	g	108	113	t	146
13	g	108						
			61	bj	173	114	bj	200
15	bj	184	62	g	115	115	g	128
16	g	94				116	g	104
			63	bj	180			
17	bj	194	64	g	93	119	bj	200
18	g	97				120	g	96
			65	bj	106			
20	bj	182	66	g	78	122	bj	206
21	g	141				123	g	37
			67	bj	167			
22	bj	162	68	g	93	126	bj	203
23	g	98				127	g	121
			70	bj	102			
25	bj	190	71	t	143	128	bj	192
26	g	151	72	g	112	129	g	71
						130	g	79
27	bj	186	73	bj	123			
28	g	92	74	g	69	135	bj	206
						136	g	161
29	bj	203	76	bj	183	137	t	159
30	g	98	77	g	143			
						138	bj	218
31	bj	193	78	bj	189	139	g	134
32	g	119	79	g	158			
						141	bj	185
33	bj	172	80	bj	150	142	g	133
34	g	107	81	g	158			
						145	bj	168
35	bj	176	86	bj	223	143	asp	103
36	g	88	85	g	136	144	g	125



Ur Statens skogsförsöksanst. saml.

Foto O. LANGLET.

Fig. 5. Beståndsbild från provyta 3 norr om och intill gångstigen från Sjöberg till Fibysjön. Till vänster lutande kandelaberbjörk med två upprätta stammar, varav den ena skadat stammen av en bredvid stående gran (björken nr 27 186 årsringar, granen nr 28 92 årsringar vid brh.). Beståndet består av delvis spärrvuxen, ända ned till marken kvistig gran samt insprängd äldre, krokig och lutande björk.

Tab. 4 (forts.). Provyta nr 3.

Ålder (årsringar vid 1,3 m från marken) å björk och å intill björk växande gran, tall eller asp.

Träd nr	Trädslag	Antal årsringar	Träd nr	Trädslag	Antal årsringar	Träd nr	Trädslag	Antal årsringar
37	bj	243	87	bj	192			
38	g	80	88	g	85			
44	bj	180	89	bj	178			
45	g	112	90	g	95			
47	bj	198	92	bj	165			
48	g	71	93	g	142			

Aspen, som i hög grad är rötskadad, är yngre än björken och når endast sällan över 100 år.

Enen: Liksom å ytorna 1 och 2 nå de döda enarna i genomsnitt högre höjder än de levande.

Höjdklass	0	1	2	3	4	5	6	7
Levande	193	96	42	21	6	6	1	
Döda	23	90	50	33	12	4	2	



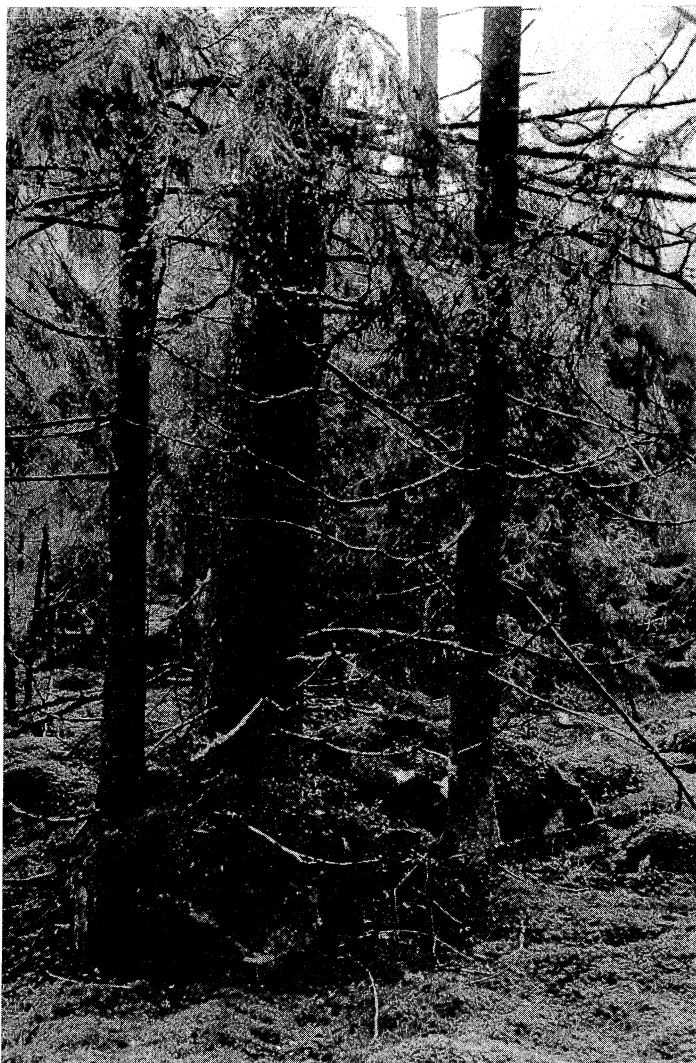
Ur Statens skogsförsöksanst. saml.

Foto O. LANGLET.

Fig. 6. Gammal hagmarksbjörk, av förgreningssättet att döma hamlad (138 årsringar vid 2,0 m). Den bakom stående spärrvuxna granen är avsevärt yngre (82 årsr. vid 1,3 m). Norr om yta 3, nära Fibysjön.

Enens ålder växlar från 156—175 år.

Den äldsta delen av beståndet utgöres av björk, av vilka de äldsta ofta äro kandelaberformade. Å ytan ha anträffats 80 kandelaberformiga björkar, d. v. s. c:a 27 per hektar. Av dessa björkar leva 62, medan de återstående 18 ligga kullfallna på marken. De äldsta granarna äro yngre än de äldsta björkarna (se fig. 5 och 6).



Ur Statens skogsforsöksanst. saml.

Foto O. LANGLET.

Fig. 7. Beståndsbild från provyta 3. Den grova granen i bildens mitt, 23 m hög, har 171 årsr. vid brh., radietillväxten under de första tio åren var 46 mm, diametern på bark vid brh. vid 50 år var 28,0 cm. Förgreningstypen visar att granen vuxit upp fritt. De båda andra granarna äro 14 och 17 m höga, ha 134 och 130 årsr. vid brh., radietillväxten de första tio åren 8 och 11 mm, diameter på bark vid 50 år 10,1 och 8,8 cm.

Granen har från början en god tillväxt (se fig. 7). Av 77 analyserade träd ha 60 eller 77,9 % 1 mm breda årsringar eller därutöver under de första 10 åren, 40,2 % 1,5 mm eller därutöver, 19,5 % 2 mm eller därutöver. Träd, som från början

haft breda årsringar, ha vanligen kraftigt tillvuxit på diametern. Sambandet mellan kraftig diametertillväxt och en krona av grova, utspärrade, ända strax ovan marken kvarsittande grenar, är påtaglig, ehuru grovgreniga granar kunna växa långsamt, när de undertryckas av äldre sådana (fig. 7). Ej blott äldre utan även yngre granar (79 år vid brh.) ha haft en mycket hastig diametertillväxt. Av 77 granar ha 13 st. eller 16,9 % nått en brösthöjdsdiameter av 20 cm eller därutöver vid en ålder av 50 år vid brh., 10 cm eller därutöver nådde 52 träd eller 66,7 % av antalet.

Tab. 5. Provyta nr 3.

De tio innersta årsringarnas bredd mm Radie	Antal	%	Diameter vid 50 år på bark vid 1,3 m cm Medeltal
0—4,9	2	2,6	10,6
5—9,9	15	19,5	8,8
10—14,9	29	37,7	11,4
15—19,9	16	20,7	13,4
20—24,9	5	6,5	17,3
25—29,9	5	6,5	24,8
30—34,9	4	5,2	24,9
35—39,9	—	—	—
40—44,9	—	—	—
45—49,9	1	1,3	28,0
	77	100,0	

Beståndets utvecklingshistoria. Beståndet har uppkommit genom granens föryngring i ett glest bestånd av hagmarksbjörk och granar, de senare ofta med kronor av grova, utspärrade grenar.

Provytor 4—8. Varje yta om 0,5 hektar. Ytornas läge framgår av kartan (fig. 1 och 2). Området betraktas som det mest urskogsartade inom det föreslagna reservatet. Inom ytorna 4—6 ha samtliga stammar från 10 cm uppåt räknats och ordnats i diameterklasser, på ytorna 7 och 8 har ett större antal stammar undersökts, varvid man tillsett att i första hand de grövre träden borrades.

Beståndet utgöres av en olikåldrig, väl sluten granskog med spridd tall, björk och asp. En gles undervegetation bildas av en och hassel.

Inom ytorna 4—6,¹ mätande tillsammans 1,5 har, ha räknats 733 granar om 10 cm och därutöver. Av dessa ha 243 träd borrats, åldersbestämts och analyserats med hänsyn till tillväxtförloppet.

Stamfördelning och åldersfördelning gestalta sig på följande sätt.

Tab. 6. Stamfördelning å provytorna 4—6.

Dimensions- klass cm	Antal per har	Stamför- delning
10 —.....	92	18,8 %
15 —.....	90	18,3 »
20 —.....	97	19,8 »

¹ Provytorna 4—8 visa sinsemellan överensstämmande ålders- och tillväxtfördelning.

Tab. 6 (forts.). Stamfördelning å provytor 4—6.

Dimensions- klass	Antal per har	Stamför- delning
25 —.....	82	17,1 %
30 —.....	68	14,1 »
35 —.....	33	6,7 »
40 —.....	16	3,2 »
45 —.....	6	1,2 »
50 —.....	2	0,5 »
55 —.....	1	0,3 »
Summa	487	100,0 %

Tab. 7. Åldersfördelning av stammarna å provytor 4—6.

Ålders- klass ¹	Antal per har	%
40—59	25	5,2
60—79	69	14,2
80—99	67	13,8
100—119.....	204	41,7
120—139.....	74	15,2
140—159.....	24	5,0
160—179.....	17	3,6
180—199.....	6	1,2
200—219.....	1	0,1
	487	100

Av denna ingående åldersbestämning framgår, att om man utgår från åldern vid brösthöjd, 7 granar per har äro 180 år eller därutöver, 90,1 % äro yngre än 140 år. Den livligaste granföryngringen försiggick för c:a 120 år sedan, således omkring år 1810.

Såväl de äldre som de yngre granarna visa i övervägande grad en från början livlig tillväxt (se fig. 8). Av 243 undersökta granar hade 215 st. eller 88,5 % under de 10 första åren minst 1 mm breda årsringar, 89 st. eller 36,6 % minst 2 mm och 16 st. eller 6,6 % minst 3 mm. Träd med god diametertillväxt ha snabbt utvecklats till grova träd. Av samtliga de undersökta granarna nådde 44 st. eller 18,1 % vid 50 år vid brösthöjd timmerdimension eller minst 20 cm på bark, ett träd (108 år vid brh., 133 vid stubbhöjd) nådde 44,8 cm.

Granen på ytorna 7 och 8 företer i huvudsak samma utveckling som å ytorna 4—6.

Tab. 8. Provytorna 4—8.

De tio innersta årsringarnas bredd mm Radie	Ytorna 4—6.		Diameter vid 50 år på bark vid 1,3 m cm Medelta
	Antal	%	
0— 4,9	—	—	—
5— 9,9	28	11,5	9,5

¹ Årsringar vid brh.

De tio innersta årsringarnas bredd mm Radie	Antal	%	Diameter vid 50 år på bark vid 1,3 m cm Medeltal
10—14,9	66	27,2	11,5
15—19,9	60	24,7	15,3
20—24,9	53	21,8	18,4
25—29,9	20	8,2	19,5
30—34,9	12	5,0	21,1
35—39,9	1	0,4	34,2
40—44,9	2	0,8	33,2
45—49,9	—	—	—
50—54,9	1	0,4	37,5
	243	100,0	

Ytorna 7—8.

0— 4,9	1	1,8	11,6
5— 9,9	6	10,9	10,3
10—14,9	9	16,4	13,7
15—19,9	15	27,3	13,9
20—24,9	14	25,5	17,8
25—29,9	6	10,9	21,2
30—34,9	3	5,4	23,5
35—39,9	—	—	—
40—44,9	1	1,8	28,0
45—49,9	—	—	—
50—54,9	—	—	—
	55	100,0	

Tallen: Inom provytorna 4—8 ha borrats och undersökts 34 tallar. Av dessa äro 25 st. eller 73,5 % yngre än 140 år, om man utgår från antalet årsringar vid brösthöjd. Tillväxten under de 10 och 50 första åren överensstämmer med grannens, såsom nedanstående tabell visar.

Tab. 9. TALL. Ytorna 4—8.

De 10 innersta årsringarnas bredd mm Radie	Antal	%	Diameter vid 50 år på bark vid 1,3 m cm Medeltal
0— 4,9	—	—	—
5— 9,9	1	2,9	12,3
10—14,9	1	2,9	7,9
15—19,9	14	41,2	16,9
20—24,9	7	20,6	18,7
25—29,9	6	17,6	21,3
30—34,9	3	8,9	16,9
35—39,9	—	—	—
40—44,9	2	5,9	27,5
45—49,9	—	—	—
	34	100,0	



Ur Statens skogsförsöksanst. saml.

Foto O. LANGLET.

Fig. 8. Beståndsbild från provyta 6. Den stora granen i bildens mitt har 111 årsringar vid brh., radietillväxten under de första tio åren var 40 mm, diameter på bark vid 50 år på brh. 21,6 cm. Granarna i förgrunden äro något yngre, den högra c:a 93 årsr. vid brh., rötskadad.

Björken å ytorna 4—8 har visat sig ha en ålder från c:a 100 till över 200 år. Några av björkarna ha en utpräglad kandelaberformig krona, liksom den å fig. 9 avbildade, kullfallna björken. Denna ligger strax i närheten av provyta 6.

Enen. Å ytorna 4—6 ha räknats 76 levande och 35 döda enar. De döda enarna äro i genomsnitt högre än de levande.



Ur Statens skogsforsöksanst. saml.

Foto O. LANGLET.

Fig. 9. Gammal ikullfallen, c:a 200-årig hagmarksbjörk intill nordöstra kanten av provytan nr 6. Bilden visar den för området karakteristiska mossmattan. Granen framför björken 131 årsr. vid brh, radietillväxt de första tio åren 11 mm, diameter på bark vid 50 år på brh. 12 cm.

	Höjdclass	0	1	2	3
Levande	68	5	3	—
Döda	11	16	7	1

Enens ålder växlar från 127—240 år.

Beståndets utvecklingshistoria. Såväl granens som tallens tillväxt intill 50 år visar, att beståndet utvecklats sig under goda ljusbetingelser, sålunda på mer eller mindre öppen kal mark eller i ett gles bestånd. Den kraftigaste granföryngringen började under 1800-talets första årtionden. Det glesa bestånd, vari föryngringen då försiggick, var åtminstone fläckvis så öppet att granarna kunde vid 50 år vid brh. nå en brösthöjdsdiameter av 44,8 cm på bark. Björken synes inom detta område ha spelat mindre roll än inom de föregående provytorna. Björk av utpräglad kandelaberform förekommer dock ännu.

Då av praktiska skäl träden borrats vid brösthöjd, vilket ju är vanligt vid skogliga undersökningar, ha inom det föreslagna reservatet c:a 60 granar borrats även nära marken för att utröna åldersskillnaden mellan stubbhöjd och brösthöjd. Undersökningen visar, att det råder i det hänseendet en stor växling inom en och samma provyta, somliga granar ha utvecklats sig mycket snabbt, andra ha behövt längre tid, i genomsnitt har åldersskillnaden visat sig uppgå till 13,6 år, för tallen är åldersskillnaden på provytorna 5—6 endast 9,1 år.¹ Utgår man från åldern vid stubbhöjd, finnas

¹ För att bedöma denna åldersskillnad kan nämnas att Riksskogstaxeringsnämnden på grund av sina undersökningar beräknade att en fritt uppvuxen tall- eller granplanta i Uppsala län behöver 7 år å mark av bonitet III, 9 år å mark av bonitet V för att växa från stubbhöjd till brösthöjd.

å provytorna 4—6 c:a 14 granar, eller knappt 3 % per hektar, som äro äldre än 180 år, medan c:a 85 % äro yngre än 140 år.

Åholmen. Å Åholmen har ej utlagts någon speciell provyta, men i stället ha spridda granar borrats och undersökts, se fig. 1 och 2. De borrade granarna, 17 till antalet, ha samtliga från början haft en livlig tillväxt. Under den första tioårsperioden hade samtliga minst 1 mm breda årsringar, ej mindre än 70,6 % hade minst 2 mm. Av granarna nådde 9 st. eller 52,9 % timmerdimensionen vid en ålder av 50 år vid brösthöjd. Marken å Åholmen är mycket blockrik, i östra delen ned emot starrängen mera jämn. Inom denna del förekomma ganska rikligt höga pyramidenaar, döda eller döende.

Tab. 10. GRAN å Åholmen.

De 10 innersta årsringarnas bredd mm Radie	Antal	%	Diameter vid 50 år på bark vid 1,3 m cm Medeltal
0—4	—	—	—
5—9	—	—	—
10—14	1	5,9	13,8
15—19	4	23,5	16,0
20—24	7	41,2	22,3
25—29	1	5,9	20,6
30—34	4	23,5	23,6
35—39	—	—	—
40—44	—	—	—
	17	100,0	

Föryngring i luckor. Sedan skogen slutit sig, försiggår numera föryngringen i luckor (fig. 10). För att illustrera tillväxtgången i dessa luckor har jag låtit borra 35 i luckor växande granar (se fig. 11). Samtliga av dessa visa under de 10 första åren en minimal diametertillväxt, endast två ha en årsringsbredd av minst 1 mm, medeltalet ligger mellan 0,5 och 0,9 mm. Även den följande diametertillväxten är mycket långsam. Av 18 undersökta träd nådde 12 eller 66,7 % en diameter på bark av mindre än 5 cm, de övriga 6 kommo ej upp till en decimeter vid 50 år.

Tab. 11. GRAN uppkommen i luckor å (se fig. 1 och 2) S om yta 6.

De 10 innersta årsringarnas bredd mm Radie	Antal	%	Diameter vid 50 år på bark vid 1,3 m cm Medeltal
50 årsringar och däröver vid 1,3 m			
0— 4,9	9	50,0	3,3
5— 9,9	8	44,4	4,4
10—14,9	1	5,6	7,1
15—19,9	—	—	—
20—24,9	—	—	—
25—29,9	—	—	—
30—34,9	—	—	—

De 10 innersta årsringarnas bredd mm Radie	Antal	%	Diameter vid 50 år på bark vid 1,3 m cm Medeltal
35—39,9	—	—	—
40—44,9	—	—	—
45—49,9	—	—	—
	18	100,0	
< 50 årsringar vid 1,3 m			
0— 4,9	2	11,8	—
5— 9,9	14	82,3	—
10—14,9	1	5,9	—
15—	—	—	—
	17	100,0	

Grovrenig gran nära luckor. Den skildrade luckföryngringstypen är vida skild från den, som representeras av de äldre, mera grovreniga granarna i närheten av luckorna (se fig. 11). Av 9 undersökta granar hade samtliga under de 10 första åren minst 1 mm breda årsringar, 7 eller 77,8 % minst 2 mm, 33,3 % minst 3 mm breda årsringar. Av granarna hade 6 eller 66,7 % nått timmerdimension eller 20 cm på brh. vid en brösthöjdsålder av 50 år.

Tab. 12. GRAN med utspärrade grenar intill ytorna 4—8.

De 10 innersta årsringarnas bredd mm Radie	Antal	%	Diameter vid 50 år på bark vid 1,3 m cm Medeltal
0— 4,9	—	—	—
5— 9,9	—	—	—
10—14,9	1	11,1	13,7
15—19,9	1	11,1	18,0
20—24,9	2	22,3	19,6
25—29,9	2	22,2	23,2
30—34,9	1	11,1	20,6
35—39,9	1	11,1	26,3
40—44,9	1	11,1	25,6
	9	100,0	

Den nuvarande föryngringen i luckorna är väsentligt skild från den gamla granskogens föryngringssätt, den representerar en helt annan föryngringstyp. Den nuvarande luckföryngringen företer de för denna föryngring typiska dragen, en mycket långsam tillväxt i ungdomen. Ännu vid 50 år och därutöver ha stammarna endast nått kläna dimensioner. Den gamla granskogen har däremot vuxit upp under rikligt ljustillflöde, som framkallat en vanligen snabb diameter-tillväxt under den första utvecklingstiden.

Norrhagen. För att få en jämförelsepunkt med den gamla skogens utveckling har jag låtit undersöka granens utveckling i en nutida, granbevuxen hagmark invid Fiby gård, nämligen Norrhagen, strax nordost om gården. Denna användes ännu i dag till bete, för vilket ändamål den röjes, avverkningar äga rum allt emellanåt. I skogsindelningshandlingen från år 1930 betecknas området såsom



Ur Statens skogsforsöksanst. saml.

Foto O. LANGLET.

Fig. 10. Föryngringslucka norr om provyta 8, uppkommen genom avverkning. Å bilden synas fyra stubbar.

gammal hage med björk och barrträd, beståndssammansättningen var tall 0,5, gran 0,3, björk 0,2, slutenhetsgraden var 0,5.

På lantmäterikartan av åren 1781—1785 betecknas området såsom »en hage, som nyttjas av åboerne». Undersökningen förlades till en del av hagen, som bäst kan karakteriseras som en igenväxande betesmark, bevuxen med en gles skog, utmärkt av mycket vidkroniga tallar, bredkroniga, grovgreniga granar (hagmarkstyp), gamla, hamlade kandelaberformiga björkar (hagmarkstyp) samt

Tab. 13. GRAN i Norrhagen vid Fiby gård.

De 10 innersta årsringarnas bredd mm Radie	Antal	%	Diameter vid 50 år på bark vid 1,3 m cm Medeltal
0—4,9	—	—	—
5—9,9	3	6,8	15,7
10—14,9	11	25,0	15,6
15—19,9	9	20,5	18,5
20—24,9	5	11,4	20,3
25—29,9	5	11,4	20,8
30—34,9	4	9,1	26,3
35—39,9	3	6,8	26,5
40—44,9	2	4,5	34,3
45—49,9	2	4,5	33,6
	44	100,0	



Ur Statens skogsforsöksanst. saml.

Foto O. LANGLET.

Fig. 11. Gran växande upp i en lucka intill en grupp kvistiga, fritt uppvuxna äldre granar. Bilden tagen mellan provytorna 6 och 3. De kvistrika granarna ha grova årsringar, granarna i luckorna ha fina, tunna årsringar (se vidare tab. 11 och 12). I bakgrunden till höger skönjes ljusningen av granskogs-myrr 341 (fig. 2), vars fossila pollenflora undersökts av C. LARSSON och SERNANDER.

rikligt förekommande enar, vilka i grangrupperna äro döda eller döende. Marken är delvis blockig. Årsringarnas antal hos gran och tall vid brösthöjd växla från 50 till omkring 100.

Resultatet av denna undersökning återfinnes i tab. 13. Av största intresse är tillväxten under de första 10 åren liksom under de första 50 åren. Här råder en mycket påfallande likhet med utvecklingsgången i det föreslagna reservatet och framförallt med den, som framkommit vid undersökning av provytorna 4—6. Då en grafisk framställning i hög grad underlättar jämförelsen, har jag sammanställt resultaten i fig. 12 och 13. I fig. 12 ha träden från luckorna, från provytorna 4—6 samt från Norrhagen fördelats på tillväxtklasser med hänsyn till tillväxten under de första tio åren vid brösthöjd. Tillväxtklasserna ha varit 0—4,9 mm, 5—9,9 mm etc. I fig. 13 återges tillväxten under de första 50 åren inom de sålunda urskilda tillväxtklasserna. Av den grafiska framställningen framgår med all önskvärd tydlighet, att fördelningen på tillväxttyper under de 10 första åren och dessas vidare utveckling under de 50 första åren är en väsentligt annan i luckorna än på provytorna 4—6, men att dessa senare visa en mycket nära överensstämmelse med granarna i den igenväxande delen av Norrhagen. Såväl den igenväxande beteshagen Norrhagen som granskogen å provytorna 4—6 utmärkas av att träden äro fördelade på ett flertal åldersklasser, vilka ej uppträda gruppvis utan äro regellöst blandade om varandra. Granarna tillhöra starkt växlande tillväxttyper, vilket till det yttre framträder

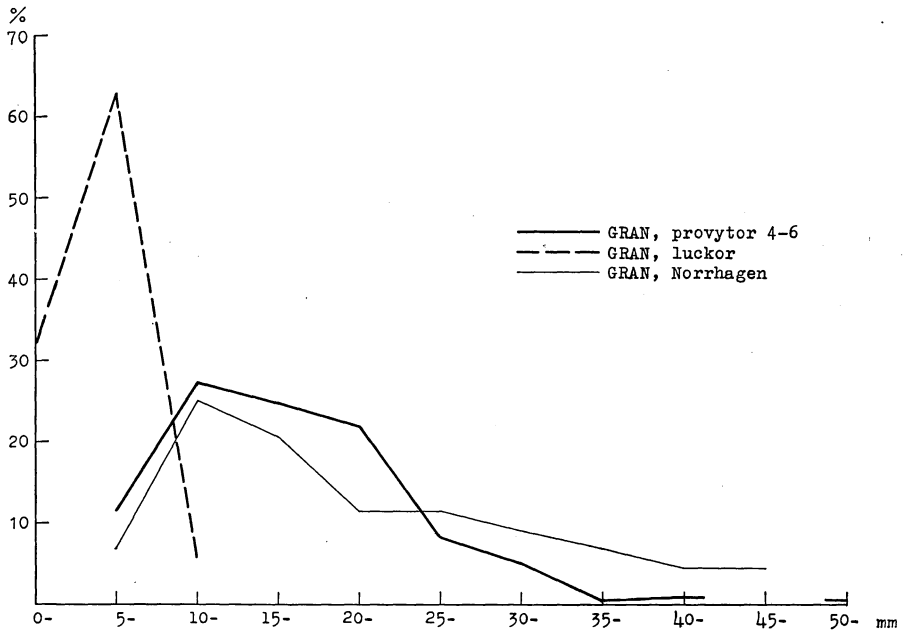


Fig. 12. Granens procentuella fördelning på tillväxtklasser, bestämda med hänsyn till radietillväxten vid brösthöjd under de första tio åren. Bilden illustrerar radietillväxten under de första tio åren på provytorna 4-6, i de nuvarande luckorna och i beteshagen Norrhagen vid Fiby (se tab. 8, II och 13).

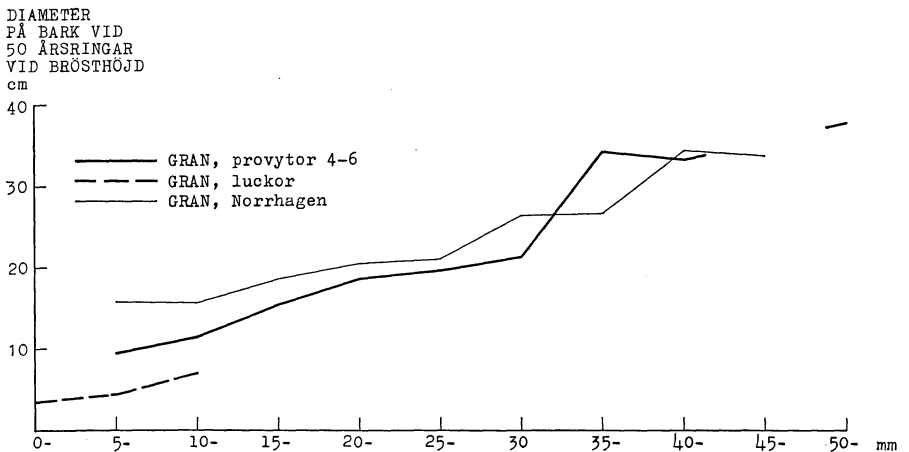


Fig. 13. Granens diameter vid bark vid 50 år vid brösthöjd inom tillväxtklasser, bestämda med hänsyn till radietillväxten under de första tio åren. Bilden illustrerar diameterutvecklingen under de första 50 åren hos granen på provytorna 4-6, i de nuvarande luckorna och i beteshagen Norrhagen vid Fiby (se tab. 8, II och 13).

i blandningen av träd med breda grovgreniga kronor och sådana med smalare. Den väl överensstämmande fördelningen på tillväxttyper liksom trädkronornas form inom Norrhagen och Fibyvtorna 4—6 visar att Norrhagen är ett exempel på en »Fibyskog» i ett tidigare utvecklingsstadium.

Slutligen lämnas här nedan en tabellarisk översikt av granens och tallens maximi- och minimidiameter vid 50 år på brh. (c:a 63,6 resp. 60 år vid stubb- höjd) inom de olika provytorna och i Norrhagen. Tabellen visar att såväl maxi- mi- som minimimåtten inom Norrhagen överskridas av granar inom Fibysko- gen liksom att tallar inom Fiby-skogen överskrida tallens maximimått inom Norrhagen. Maximivärdena inom provytorna 2 och 5 uppnå eller överskrida granens maximimått i Norrhagen, på Åholmen överskrider minimimåttet å granens diameter samma värde inom Norrhagen. Tallens maximimått inom provytorna 2, 3, 5 och 6 uppnå eller överskrida det funna maximimåttet i Norrhagen, minimimåttet å provytorna 7—8 står mycket nära minimimåttet i Norrhagen. Maximi- och minimimåtten å granens tillväxt i luckorna tillhöra en helt annan storleksordning än på provytorna och i Norrhagen.

Tab. 14. Maximi- och minimala för diametern vid 50 år på bark vid 1,3 m i cm.

GRAN:

	Yta 1	Yta 2	Yta 3	Yta 4	Yta 5	Yta 6	Yta 7	Åhol-	Träd	Norr-
	cm	cm	cm	cm	cm	cm	—8	men	i luckor	hagen
							cm	cm	cm	vid
										Fiby
										gård
										cm
maximum.....	30,2	35,0	31,0	27,0	44,8	29,7	28,8	28,0	7,1	34,9
minimum.....	4,5	7,3	5,2	4,9	4,5	5,0	6,7	12,6	1,8	8,1
antal provträd....	53	33	77	83	68	92	55	17	18	44

TALL, utom hållmarken

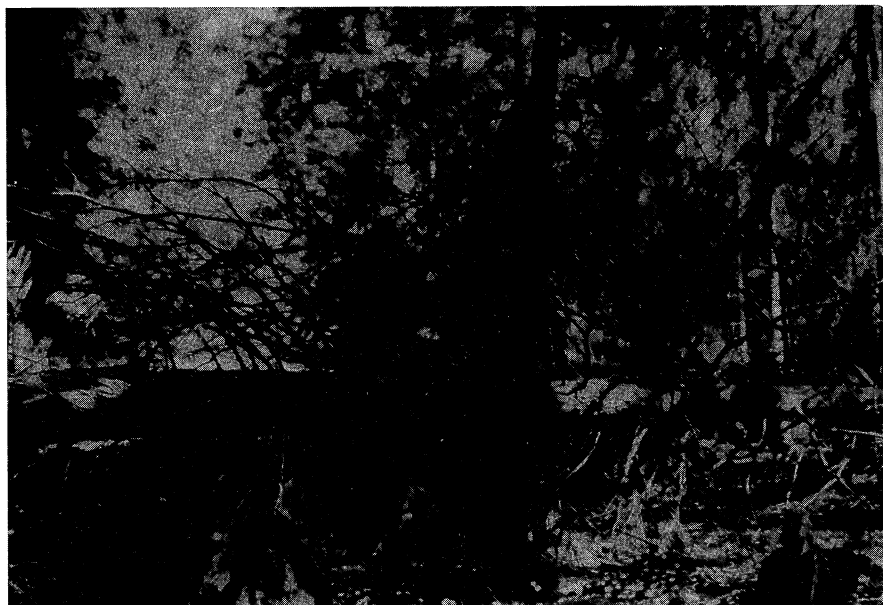
maximum.....	27,6	40,8	29,2	19,7	29,0	30,6	25,5	22,5	—	28,6
minimum.....	13,5	9,7	3,0	7,9	12,3	11,6	16,2	13,5	—	16,9
antal provträd....	8	4	13	7	11	9	7	4	—	6

å hållmarken

maximum.....	11,4
minimum.....	7,2
antal provträd....	4

Fibyskogens utvecklingshistoria.

Provytorna 4—6 äro belägna inom den del av Fibyskogen, som av förslagsstäl- laren professor SERNANDER betecknas såsom mest närmande sig urskogen. En närmare undersökning visar emellertid att skogen från början utvecklat sig under betingelser, som nära motsvara utvecklingen i den igenväxande betesmarken Norrhagen. I slutet av 1700- och början av 1800-talet var skogen ännu mycket gles, vilket framgår såväl av de gamla granarnas kronformer (se fig. 14), som av trädens tillväxt under igenväxningstiden men såsom åldersfördelningen visar började igenväxningen vid början av förra århundradet. Föryngringen har för- siggått ganska snabbt och framförallt under åren kring 1810. Granen å prov-



Ur Statens skogsförsöksanst. saml.

Fig. 14. Gammal, nära basen bruten gran, invid provyta 4, sannolikt härstammande från början av 1700-talet. Granens krona vittnar om att trädet vuxit upp på öppen mark eller i ett mycket glest bestånd. Trädet avbrutet c:a 1 m ovan markytan.

ytorna 1—3, 7 och 8 samt å Åholmen företer i det väsentliga samma åldersförhållanden och utveckling som å provytorna 4—6. Diameterutvecklingen var å ytorna 1—3 i genomsnitt något långsammare än å ytorna 4—6, vilket torde sammanhånga med björkens rikligare förekomst å dessa provytor. Granar, som utvecklats i närheten av björkarna, visa å provytorna vanligen en något retarderad tillväxt. Å samtliga provytor liksom i Norrhagen är åldersfördelningen av träden regellös, en gruppvis anordning av olika åldersklasser saknas, den åldersfördelning, som kan påvisas, sammanhänger med växlingarna i marken, i det att jämnare marker med leror eller andra finare sediment är bevuxen med yngre skog än de blockrika kullarna.

Den utvecklingsgång, som framgår av tillväxtundersökningen, står i bästa överensstämmelse med den granform, som finnes i det föreslagna reservatet. Ett betydande antal av granarna utmärkas av grova utåtriktade grenar, som ofta kvarsitta ända ned vid marken. De ha hagmarksgranens förgreningstyp (se fig. 7, 8, 11, 14, 15, 20). Detsamma är förhållandet med området största gran, c:a 28 m hög. Det är ett typiskt solitärträd med grova grenar (fig. 16). Åldern¹ är enligt borrhning och noggrann mätning c:a 240 år.

¹ Då den stora granen är starkt rötskadad i sin nedre del, borrhades den å en höjd av 2,5 m över marken. Diametern på 2,5 m är 70 cm. Å borrhspånet räknades utan svårighet 200 årsringar med en sammanlagd bredd av 290 mm. Granens ålder beräknades med ledning härav på följande sätt.

Ett liknande vittnesbörd om de betingelser, under vilka skogen utvecklets, finner man i björkens form. De äldre björkarna ha ofta den för hagmarksbjörken typiska kandelaberformiga kronan (se fig. 5, 6, 17 och 18), som fullständigt saknas hos björkar, som vuxit upp tillsammans med barrträd. Dessa hagmarksbjörkar, som kunna ha en ålder av omkring 200—250 år, förekomma mer eller mindre spritt över hela området, rikligast å provyta 3, men även å 1 och 2, typiska sådana finnas även i närheten av provytorna 4—6. Inom provytorna ha anträffats 99 utpräglade kandelaberbjörkar. Förgrenings- eller kronformen är ett arv från den öppna tiden i beståndsutvecklingen. Björkarna med kandelaberformig krona äro väsentligt äldre än närstående granar. Dylika björkar hade en diameter av 10—38 cm, då omgivande granar först nådde brösthöjd¹. Ibland kan en gran skjuta upp mellan tvenne grova björkgrenar (fig. 19), komma de då nära varandra kunna egendomliga tillväxtvalkar uppstå, som SERNANDER visar på en bild (SERNANDER 1934). Granen å fig. 19 är emellertid c:a 52 år yngre än björken.

Den inom vissa delar av reservatet rikligt förekommande pyramid-enen visar likaledes, att den nuvarande skogen utvecklets i ett mer eller mindre hagmarksliknande bestånd (fig. 3 och 4).

Om man utgår från den nuvarande skogens utseende, ålder och tillväxt samt söker konstruera fram dess utveckling, erhåller man följande bild av densamma.

I slutet av sjuttonhundratalet och början av förra århundradet var det område, som nu intages av den olikåldriga granskogen inom det föreslagna reservatet, en gles öppen skogsmark bevuxen med björkar av mer eller mindre utpräglad hagmarkstyp, granar med ofta väl utvecklade kronor av den typ, som utmärker solitärgranen, tallar samt enar av mer eller mindre utpräglad pyramid-typ. Slutningarna av Platåområdet ned mot Fibyån samt partier i dess nordöstra del voro särskilt rika på pyramid-en, som kunde nå stora dimensioner, samt björk. Omkring de nuvarande provytorna 4—8 tycks björken ha varit sparsammare, men även dessa partier voro vid denna tid glesa såsom granens utveckling visar. Aspen var sannolikt ganska riklig. Åholmen var glest trädbevuxen. Förutom nämnda träd förekommo hassel, lind och ek mera spritt. Av den nuvarande skogen att döma voro kullarna och de blockrika markerna mera bevuxna med träd än de plana, mera jämna. Området liknade vid denna tid de nutida, glest trädbevuxna betesmarkerna kring Fiby. Täta grensamlingar vid

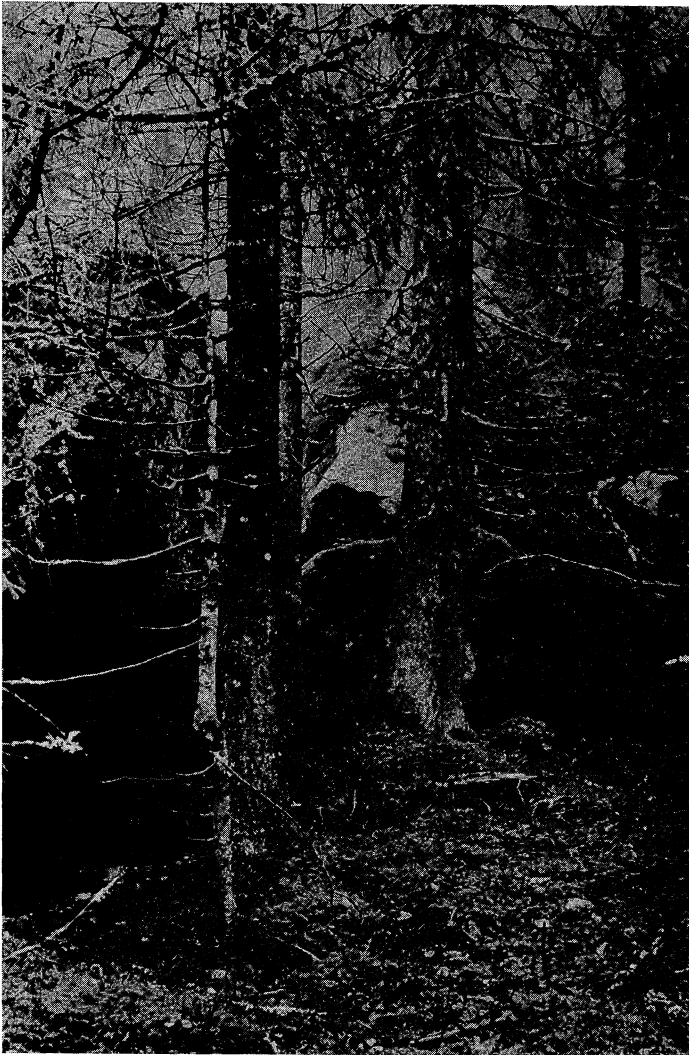
200 årsringar möjliga att räkna	290 mm
Felande till mårgen	45 mm (inom bark)
	335 mm
+ bark	15 mm
	350 × 2 = 700 mm

De tjugo första årsringarna från mårgen av de 200 som räknats hade en bredd av 70 mm. Då man trots rötan kunde se att årsringarna varit breda beräknades de innersta årsringarna med ledning härav ha en medelbredd av 3,5 mm. Granen har sålunda vid 2,5 m från marken c:a 213 årsringar. Då granen vuxit upp fritt kan man för växttiden från stubbhöjd till 2,5 m's höjd beräkna högt ungefär 25 år. Granen har sålunda en ålder av c:a 238 år.

I ett referat av professor SERNANDERS föredrag inför Växtgeografiska sällskapet i Uppsala (22/5 34) angående Fiby »urskog», som införts i Uppsala Nya tidning för den 23 maj 1934, anges att den ifrågavarande granen har en ålder av minst 500 år och att granskogen inom det föreslagna reservatet har en medelålder av 300 år!

¹ Granen kan sålunda ej ha förorsakat björkens förgreningsform, vilket för övrigt är ytterst osannolikt.

basen av en del granar låta sig lättast förklaras av att området vid denna tid betats av får och getter (se fig. 20).



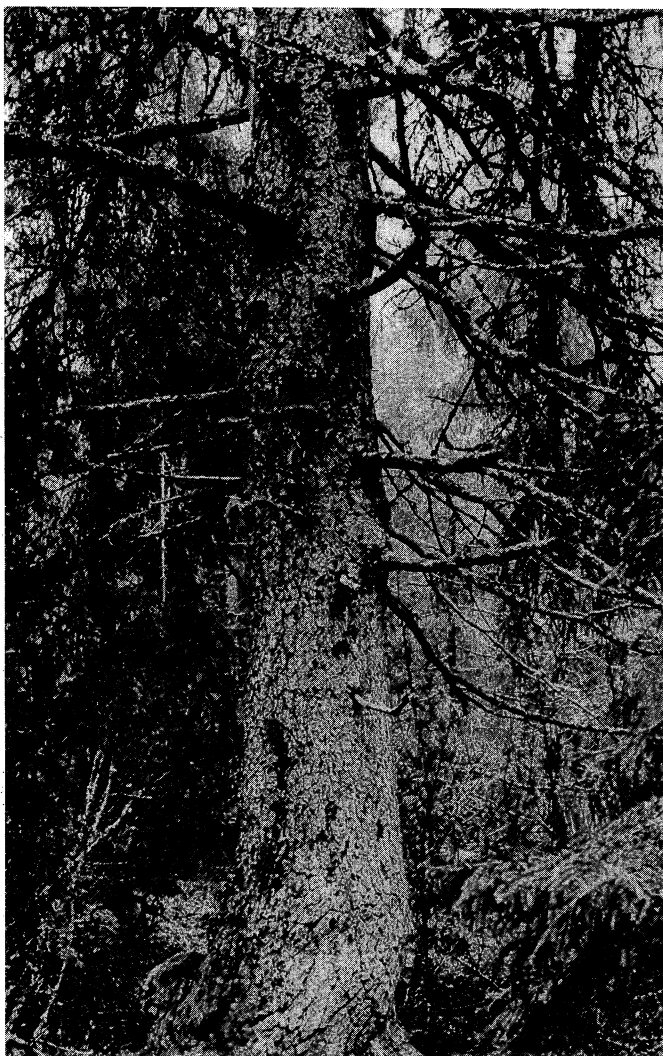
Ur Statens skogsförsöksanst. saml.

Foto O. LANGLET.

Fig. 15. Bild från västra delen av provyta 3. För området karakteristiska granar. Granen till höger 114 årsr. vid brh, vid 50 år 16 cm på bark. Framför granen rester av enar.

Genom hela sin utveckling skiljer sig granskogen inom det föreslagna reservatet så starkt som möjligt från en urskog. Den saknar den slutna granurskogens alla väsentliga kännetecken. Träden ha, åtminstone sedan de nått brösthöjd, tillvuxit snabbt,

framförallt har diametertillväxten varit livlig. Tillväxten hos granen är så olik som möjligt granens utveckling i luckorna, som liknar natur- eller urskogens föröng-



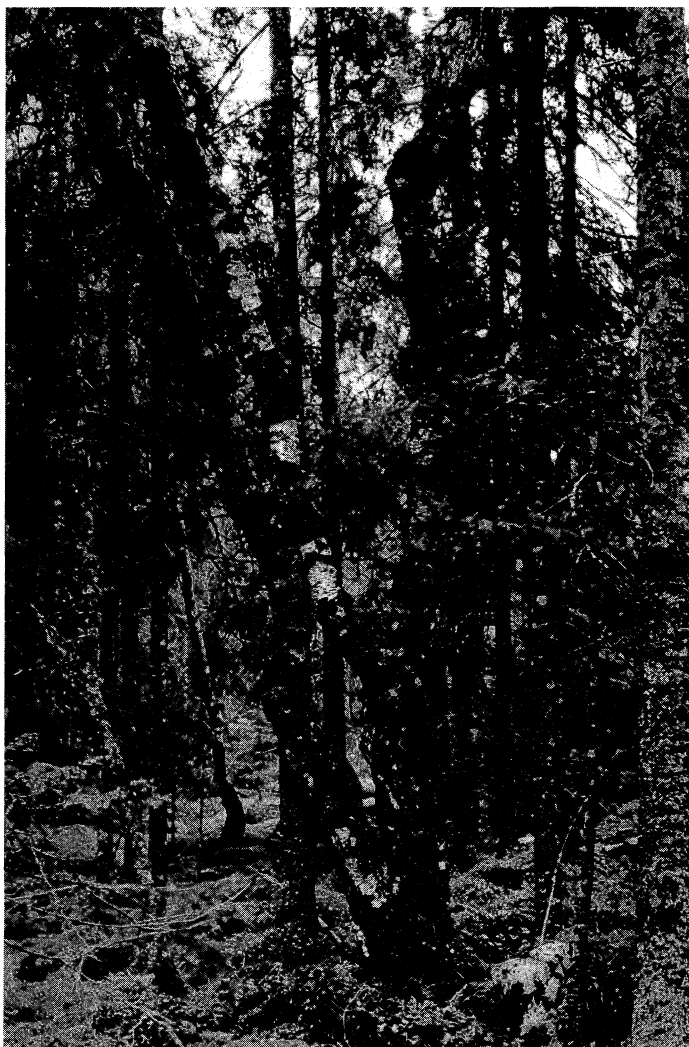
Ur Statens skogsförsöksanst. saml.

Foto O. LANGLET.

Fig. 16. Områdets största gran, nära nordvästra hörnet av provyta 3. Ålder omkring 240 år. Förgreningstypen visar att granen vuxit upp fritt under rikt ljustillflöde.

ringssätt (GÖPPERT). Noggranna undersökningar ha dessutom visat att den för urskogen (GÖPPERT) karakteristiska lågföröngningen är sällsynt och spelar en rent underordnad roll, den förekommer liksom föröngningen vid stubbar och på stenar ej

mer än vanligt i en gammal granskog i mellersta Sverige. I en granurskog, där stammarna vuxit upp under kamp om ljus, utbildar granen en lång kvistfri stamdel,



Ur Statens skogsförsöksanst. saml.

Foto O. LANGLET.

Fig. 17. Gammal björk med kandelaberformig krona (nr 31, 193 årsringar vid brh.), omgivande bestånd yngre gran (nr 32, 119 årsringar vid brh.). Norra delen av provyta 3 mot Fibysjön. Björken bär tydliga spår av tidigare, rikligare förgrening å låg höjd.

lämnande ett utmärkt virke. Dylika stammar äro karakteristiska för urskogen på Kubany i Böhmerwald, vilket framhålls av flera skildrare (ENGLER, MAHLER) och vilket jag själv haft tillfälle att konstatera under några dagars undersökningar

på platsen i juni månad 1921. I skarp motsats härtill stå Fibyskogens granar med sina ofta långt ned kvistbesatta stammar och ofta grova grenar. Såväl

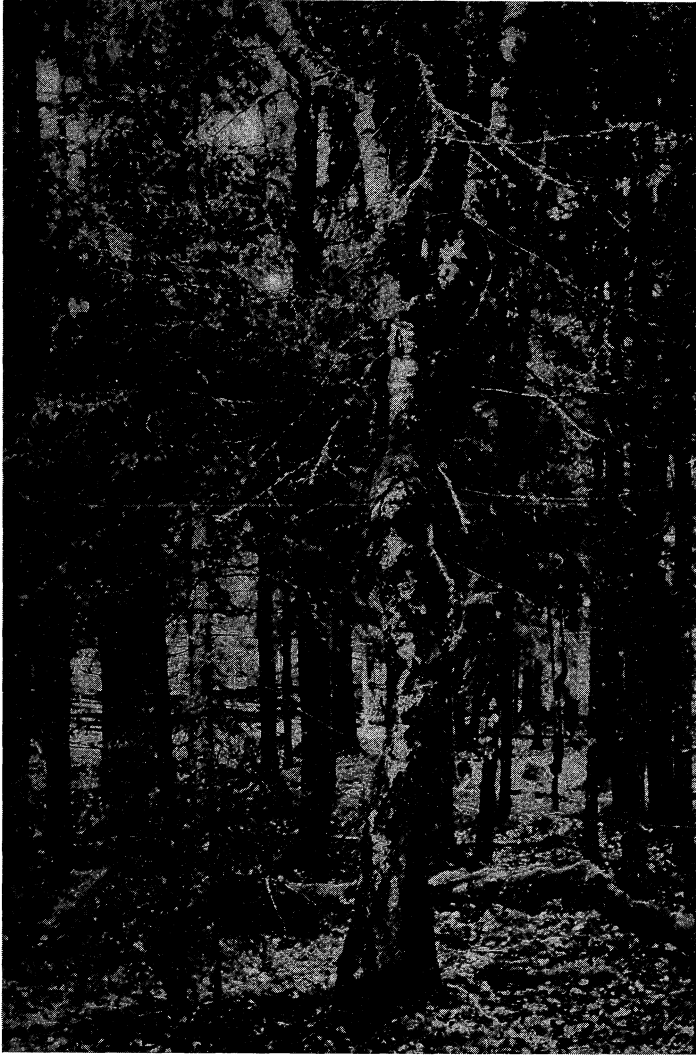


Ur Statens skogsförsöksanst. saml.

Foto O. LANGLET.

Fig. 18. Beståndsbild från provyta 3, omedelbart intill gångstigen Sjöberg—Fibysjön. Gamla björkar (den stående t. h. på bilden nr 51 200 årsr. vid brh.) omgivna av yngre gran (granen t. v. nr 53 med 86 årsr. vid brh.).

genom sitt utseende som genom sin tillväxt i ungdomen bära de ett tydligt vittnesbörd om sin uppkomst i ett glest bestånd eller på öppen mark. Gran-skogen är ofta rötskadad. Av inom provytorna borrade och undersökta 450 gra-



Ur Statens skogsförsöksanst. saml.

Foto O. LANGLET.

Fig. 19. Döende hagmarksbjörk (110 årsr. vid brh.) utanför yta 1 söder om gångstigen Kvarnberg—Fibysjön. Å stammen märken efter avdöda sidogrenar. Intill björken en yngre gran (58 årsr. vid brh.), synlig å bildens övre del mellan björkens båda huvudstammar. Kullfallen död björkstam å marken. Tätt bestånd av gran med asp och enstaka äldre björkar.

nar ha 96, eller 21,3 % visat sig vara rötskadade. Å provytorna 4—6 fördela sig rötskadorna på följande sätt inom olika dimensionsklasser. (Se tab. 15.)

Rötskadorna ha sålunda en ganska betydande omfattning men av en storleksordning som torde vara ganska vanlig i granskog, uppkommen på gammal

Tab. 15. Rötskada å gran, fördelad på cm-klasser å ytorna 4—6.

cm-klass	Borrade träd		% röt- skadade träd
	utan röta	med röta	
10—	35	4	10,3
15—	34	6	15,0
20—	34	7	17,1
25—	38	18	32,1
30—	44	16	26,7
35—	33	7	17,5
40—	11	5	31,3
45—	5	4	44,4
50—	4	0	0
55—	2	0	0
	240	67	21,8

betesmark.¹ Rötan förorsakas av *Polyporus annosus*, som är mycket vanlig i kulturgranskogen, där den ofta åstadkommer enorma skador, i mindre grad av *Armillaria mellea* och av en i betesmarker vanlig, men till sin natur ännu ej klarlagd röta. Av 68 undersökta, rötskadade granar voro 60 angripna av *Polyporus annosus*, 2 av *Armillaria mellea* och 6 av den med hänsyn till sin orsak okända rötan. *P. annosus* var sålunda helt dominerande. Något för urskogen karakteristiskt ligger sålunda icke i dessa rötangrepp, som mest påminna om kulturgranskogen eller granskogen på gamla betesmarker. Fruktkropparna av *Polyporus annosus* äro som bekant underjordiska. Synliga tickor å de levande barrträden äro inom området sällsynta. Noggranna undersökningar ha resulterat i fyndet av ett par gamla tallar med tickor av *Trametes pini*, å levande gran ha ej iakttagits några tickor men väl å döda granstammar. Å de gamla asparna förekomma liksom alltid rikligt med tickor, även å björken finnas sådana.

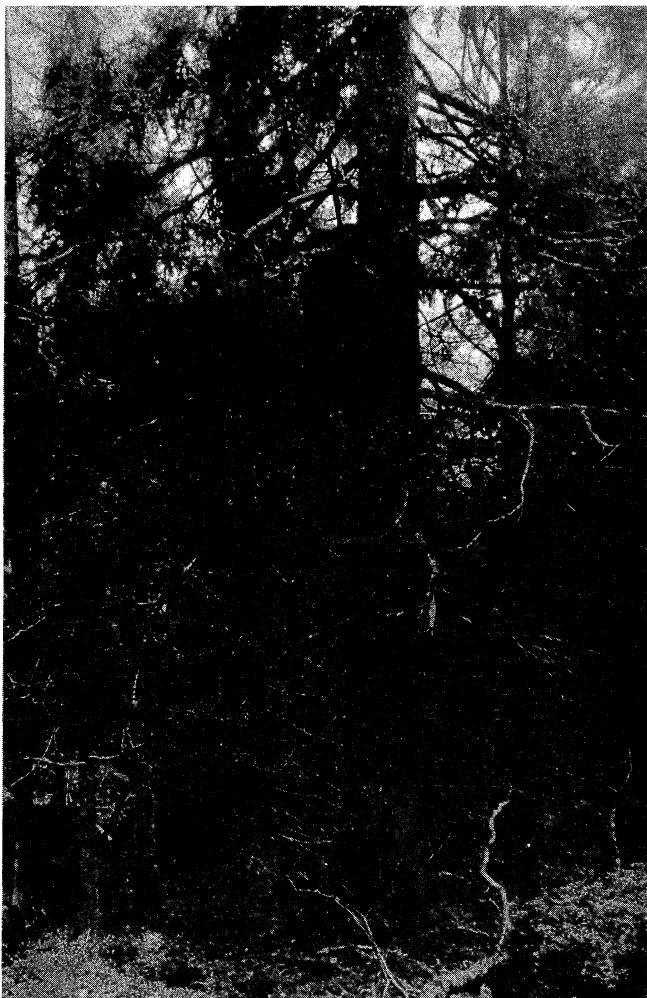
Det, som erinrar om urskogen, är däremot de inom vissa delar vanliga vindfällena. En skog behöver emellertid icke stå länge orörd förrän dylika blivit rätt vanliga och anhopats på marken. De ligga stundom flera på varandra, varvid den understa är mest förmultnad. Man saknar för närvarande alla medel att avgöra när de fallit och att bestämma den åldersskillnad som eventuellt finns mellan på varandra liggande stammar. Det kan vara kort eller lång tid mellan dem, den understa, som är utsatt för den mest jämna fuktigheten, förmultnar fortare än de övriga.

Historiska dokument.

Såsom jag omnämner i skrivelsen till Kungl. Maj:t av den 3 april 1934, finnes i lantmäteristyrelsens arkiv en karta över Fiby med underlydande gårdar upprättad av lantmätaren CARL PSILANDER åren 1781—85.² Å denna karta betecknas

¹ ALBERT NILSSON (1896) fann i Ombergs örtrika granskogar 54 %, i Lysings allmännings mossrika skogar 18 % av undersökta granar rötskadade.

² Professor SERNANDER benämner »den PSILANDERSKA kartan för SAHLMAN-PSILANDERS karta. Lantmätaren CARL PSILANDER är dock den officielle upprättaren av kartan och SAHLMANS del i kartans utarbetande inskränker sig till »allenast med afmätningen uppå Qwarnbergs hemmets tillhöriga inägor, jämte Rågangerne uppå skogen ifrån röset N:o 1 till N:o 12 förrättade». Se protokollet till den publika renovationen av PSILANDERS karta i Kungl. Lantmäteristyrelsens arkiv i Stockholm och konceptet till samma karta i Uppsala Lantmäterikontr.



Ur Statens skogsförsöksanst. saml.

Foto O. LANGLET.

Fig. 20. Gammal, fritt uppvuxen, ihålig gran å yta 3, åldersbestämning ej möjlig. Till vänster om och bakom granen en sannolikt yngre gran (181 årsr. vid brh.), de nära stammen tätt sittande, fina grenarna tyda på att granen i sin ungdom skadats av bete (får eller getter). De smala granarna t. v. äro yngre, en av dem visar > 122 årsr. vid brh.).

en del av den granskog, som nu föreslås såsom naturreservat såsom »backar uti ängen». Angående betydelsen av denna beteckning har jag av Kungl. Lantmäteristyrelsen inhämtat följande:

Avskrift.

Kungl. Lantmäteristyrelsen.

Till Professor Henrik Hesselman,
Statens skogsförsöksanstalt.

Med anledning av Eder skrivelse den 29 januari 1935, med hemställen att få del av Kungl. lantmäteristyrelsens mening, huru en i beskrivningen till lantmätare Carl Psilanders karta över Fiby, Kvarnberg m. m. i Vänge socken, Uppland, av åren 1781—85 använd term »backar uti ängen» bör tolkas, får styrelsen meddela följande.

Ifrågavarande beteckning kommer i angivna beskrivning till användning vid följande ägofigurer, nämligen

19. Skogsbackar uti norra och söd. åkergården.
28. Backar uti ängsrönningen.
39. Backar uti ängen.
50. Backar uti ängarne.
64. Backar uti åkergården och ängar.
78. Backar uti åkervretarne och ängarne.
88. Backar uti vretarne och Björnmossången.
92. Backar uti åkervretarne och ängen.

Arealen för dessa ägofigurer upptages i en kolumn för »Hagar, berg och skogsbackar».

Enligt i kartbeskrivningar från såväl denna som senare tid använd terminologi bruka »backar» i detta sammanhang beteckna sådana inom med gårdsgård omhågnade ägotrakter belägna områden, som på grund av sin beskaffenhet icke blivit eller lämpligen kunnat bliva föremål för odling till åker eller äng. Man kan antaga, att inom ifrågavarande »backar» berg gått i dagen eller att de varit blockiga eller mycket steniga samt att de i allmänhet varit beväxta med blandskog, sannolikt med riklig förekomst av en.

Stockholm den 4 februari 1935.

HARALD MALMBERG

| O. Bagger-Jørgensen

»Backar uti ängen» eller »backar» ha sålunda använts av CARL PSILANDER på samma sätt som termen nu användes, och de ägoområden, som så betecknats ha av honom förts i en kolumn för »Hagar, berg och skogsbackar». Den nutida vegetationens beskaffenhet står i bästa överensstämmelse med lantmäterikartans beteckning »backar uti ängen». De på så sätt betecknade områdena utmärkas i nutiden av förekomst av hagmarksbjörk, levande eller döda pyramid-enar, av vilka en del nådde den ansenliga höjden av 10 m eller mera, liksom barrträden tall och grån båda genom sin yttre habitus och sin tillväxt visa, att de från början vuxit upp fritt. Inom det föreslagna reservatets granskog (lantmäterikartan fig. 1) fördela sig »backar uti ängen» på följande sätt.¹

¹ Vid dessa beräkningar har ej någon hänsyn tagits till att Åholmen och intill Fibysjön belägna ägofigurer möjligen genomgått smärre arealförändringar sedan 1785 genom vattenregleringar i Fibysjön. Mätningarna ha utförts på karta med polarplanimeter.

Platålandet väster och norr om Gettryggen...	10,26 har
Del av Lillholmen.....	0,24 »
Åholmen.....	3,36 »
Nordöstra hörnet av platålandet	0,96 »
	<hr/>
	14,82 har

Då den produktiva marken inom det föreslagna reservatet uppgår till 36,41 har, intaga sålunda »backar uti ängen» ej mindre än 40,7 % härav. »Backar uti ängen» kan ej beteckna annat än en starkt kulturpåverkad mark, det övriga reservatet ligger inom »Fiby gemensamma skogsmark». Den utförda undersökningen har emellertid till fullo visat, att beståndet inom denna del av den gemensamma skogsmarken vid början av förra århundradet var starkt utglesat och att utvecklingen företer den största likhet med den igenväxande delen av Norrhagen. »Granurskogens» uppkomst på en vid slutet av sjuttonhundratalet och början av adertonhundratalet starkt kulturpåverkad mark synes mig ej kunna dragas i tvivelsmål.

Det som i senare hälften av 1700-talet med all sannolikhet kom att sätta sin prägel på trakten kring Kvarnberg var den där anlagda fabriken för »förfärdigande av oäkta porcellainer och andra från krukmakarettillverkningen skiljaktiga, fina stenkärl» (fig. 21). Den ägdes och drevs av en mantalskommissarie ANDERS BERGGREN, som berättar att han efter den 21 maj 1760 erhållen kunglig resolution »strax därpå inrättat en anseelig fabriksanläggning med tvänne stora ugnar, fem qvarnar, våningsrum för arbetare osv. samt att detta porslinsverk sedan vunnit mycken begärlighet i det dess tillverkningar sålts till Stockholm, Upsala, Gefle, Westerås, Arboga, Hedemora, Falun, Enköping, Sahlberg, Sigtuna, Norrköping, Åbo samt flere». (FOLCKER sid. 9).

I Landsarkivet i Uppsala förvaras åtskilliga dokument rörande de hemman, som höra under ärkebiskopsstolen. Vad Kvarnberg under Fiby beträffar, föreligger omfattande handlingar rörande försöken att skatteköpa hemmanet, vilka slutligen förde till vidlyftiga processer mellan BERGGRENS efterträdare, överjägmästaren RUDBECK och ärkebiskopsstolen i Uppsala. Några egentliga arrendekontrakt mellan mantalskommissarien BERGGREN och ärkebiskopen synas ej ha existerat, utan dåvarande ärkebiskopen MAGNUS BERONIUS tycks för sin livstid ha överlämnat besittningsrätten till Kvarnberg till BERGGREN och hans arvingar. I detta sammanhang är BERGGRENS rätt att använda skogen av största intresse liksom också frågan om hur porslinsfabriken försågs med vedbränsle. I en skrivelse från landshövdingen C. VON GROTH till Commercecollegium av den 26/6 1755 omnämnes, att enligt kaptenen baron VON FRISENDORFF och friherrinnan LÆJONSKÖLD ved skulle finnas att köpa för den tillärnade porslinsfabriken i Jumbils m. fl. socknar ända upp mot Västmanland. Såsom rimligt är förutsatte man, att fabriken behövde icke helt skulle kunna täckas från Kvarnbergs eller Fiby skogar. Fabriken tycks enligt FOLCKER ha börjat 1756 men först från 1771 förefinnes i Landsarkivet ett slags avtal mellan ärkebiskop BERONIUS och mantalskommissarien BERGGREN. Detta, som är daterat 9 aug. 1771, innehåller följande bestämmelser. ». . . . det jag tillåter honom och dess Arfwingar, at i min tid besittja förberörde hemman så länge det samma wäl häfdas och brukas, de wanliga Utlagor och skyldigheter riktigt och i rättan tid till mig utgiöras samt Skogen förswarligt wårdas och till Porcellainsfabriquens behof icke nyttjas eller medtages:



Ur Statens skogsförsöksanst. saml.

Foto O. LANGLET.

Fig. 21. Fibyskogen sedd från Kvarnberg. I förgrunden på båda sidor om gårdsgården och t. v. om såningsmaskinen skönjas lämningarna efter fabriken för »oäkta porcellainer och fina stenkärl», som drevs åren 1756—omkr. 1795. T. h. en del av sågen vid Fibyån, vars bädd övertvårar bilden från vänster till höger.

Men hwad den af Berggren erbudne Städjan för meranämnda Hemman beträffar; Så hwarken will eller kan jag den samma emottaga.»

År 1771 hade fabriken varit i gång under 16 år. Om skogen vid Kvarnberg under denna tid använts för fabriken behov vet jag således intet med bestämdhet. Däremot är det tydligt, att BERGGREN kunnat använda skogen för gårdens husbehov så vitt den »försvarligt» vårdades. I en kunglig skrivelse av den 29 nov. 1773 omnämnes bland BERGGRENS förtjänster, att han för inköpt timmer å Kvarnberg uppfört en vacker mans- och ladugårdsbyggnad, men i en skrivelse av den 13 april 1773 skriver ärkebiskopen MAGNUS BERONIUS, »Sedan Herr Mantals Commissarien BERGGREN nu mera är oförmögen, at såsom Landt bonde bruka det Archie Biskops Ämbetet tillslagna Frälse och mensal hemmanet Qwarnberg kallat, och han dess utom, genom uteblifwande och drögsmål med sine skyldigheters utgörande, om han ock än widare kunnat nyttia det, likwäl giordt sig samma bruk förlustig; altså och på det jag hädanefter i rätten tid och när påfordras måtte komma till åtnjutande av wanliga rättigheter af detta hemman, såsom ock at hemmanet må wederbörligen häfdat och wårdat blifwa, nödgas jag nu wara om täckt (!) om någon annan Åboe hwilken det ofwannämnde fullgöra kan. — — — — —. Fördenskull och för de orsaker som nu nämde äro, uplåter jag nu härmed henne Fru Hagström detta Qwarnbergs hemman med alt som dertill hörer, at med Landtboa wilkor nyttja och bruka så länge jag det nyttigt finner; med kraftigaste förbehåll, at hon det samma wäl skiöter och häfdar, samt wanlige afgifter och skyldigheter utan träsko och obillig utdrägt utgör. Hafwande hon nu genast at besörja för wärsädet och blifwer mig ansvarig för detta årets utlagor som af detta hemman bör utgå. Hwar detta brister och jag på något sätt blifwer införd uti nagon ledsamhet, för det mig tillhöra bör, kommer jag at taga de utwägar som nödigt profwas.»

BERGGREN har sålunda icke kunnat fullgöra sina skyldigheter såsom lantbonde å Kvarnberg. Som BERGGRENS efterträdare inträdde hans dotter, fru MARIA CHRISTINA HAGSTRÖM. Sedan denna dött, antogs av ärkebiskop C. F. MENNANDER den 7 maj 1777 bonden PER JANSON till åbo å Kvarnberg dock med följande villkor. » med thet kraftigaste förbehåll therjemnte, at hemmanet till åker och äng wäl häfdas, then thertill hörande Skogen, som förnimmes wara under Arki Biskops Stolen den bästa, ehuru, som berättas, redan ganska mycket medtagen, icke tillgripes till annat, än hemmanets nödwändiga behof samt therhos nogaste tillsyn hålles, att then för åwarkare hädanefter må befredad warda.¹⁾»

Med skogens »försvarliga» vård tycks det sålunda ha varit illa beställt. Uttrycksättet låter förmoda att skogen varit utsatt för åverkan och att den ärkebiskopen tillhöriga skogen troligen varit av mindre god beskaffenhet, då den vid Kvarnberg belägna, trots sitt tillstånd, ansågs som den bästa. Av handlingarna framgår ej, vad som räknas som Kvarnbergs skog. Skogsmarken under Fiby är ej delad på de olika hemmanen, vid lantmåteriförrättningen 1781—1785 fördes skogen under rubriken »Fiby gemensamma skogsmark». Även om det från modern skoglig synpunkt kan vara svårt att precisera, vad som förstås med »en skog, redan ganska mycket medtagen», så kan det ej nekas till att uttrycket passar bra för att karakterisera det skogliga tillståndet inom det föreslagna reservatet vid slutet av 1700-talet, sådant detta framgått ur den av mig utförda skogsbiologiska undersökningen. Det passar däremot mycket illa för att karakterisera ett urskogsliknande tillstånd. Det historiska dokumentet och den skogsbiologiska undersökningens resultat stämma sålunda även i denna punkt väl med varandra.

År 1778 uppgick den vid Kvarnberg mantalsskrivna befolkningen till 47 personer², därefter avtar befolkningsnumerären och nedsjunker 1796 till 8 personer, ett antal, som ungefär torde motsvara den nutida befolkningsnumerären på platsen Strax efter tiden för denna befolkningsminskning börjar skogen inom det föreslagna reservatet att växa igen.

Jag har förut omnämnt att åtskilliga gamla granar genom vid stambasen tätt sittande grenar ge intryck av att ha varit betade i ungdomen, framförallt av får och getter, isynnerhet har jag misstänkt att getter varit framme. Ett mycket gott stöd för denna min uppfattning har jag erhållit genom utdrag ur bouppteckningar under åren 1756—1795 från Fiby med underlydande gårdar. Dessa utdrag ha med stort tillmötesgående utförts av amanuensen SVENONIUS vid Landsarkivet i Uppsala. Från denna tid föreligga från dessa gårdar 10 olika bouppteckningar, av vilka 8 upptaga förteckning på kreatursbesättningarna. Sammanställningen på dessa kreatursbesättningar var följande.

Hästar	22
Nötkreatur	54
Får	69
Getter	58
Svin	40
Höns	23

Får och getter äro väl representerade. Av de meddelade bouppteckningarna är isynnerhet en av stort intresse, nämligen den som 24/5 1769 upprättades efter

¹ Spärrat av förf. H. Hn.

² Uppgifter i Riksarkivet.

mantalskommisarien ANDERS BERGGRENS fru, CHRISTINA TINGBERG. BERGGREN var som nämnts ägare av fabriken vid Kvarnberg. I kvarlåtenskapen upptages förutom porslinsfabriken bl. a. följande.

Hästar.....	7
Nötkreatur.....	14
Får.....	13
Getter.....	35
Svin.....	9
Höns.....	8

Vid Kvarnberg fanns sålunda under porslinsfabrikens tid en ganska betydande getstam. Såsom lantbonde å Kvarnberg hade BERGGREN säkerligen rätt att låta sina djur beta i omgivande skogsmark och liksom hästarna och korna ännu i dag beta på starrängen kring Fibyån och Fibysjön, därifrån de sprida sig till skogen inom det föreslagna reservatet, torde detta område ha besökts av 1700-talets får och getter. Det torde därför få anses såsom mycket sannolikt att de omnämnda betesskadorna förorsakats av getter och får, liksom man också finner spåren efter får- och getskötsel i de gamla, inom det föreslagna reservatet växande björkarnas hamlade kronor¹. Den långsamma utveckling, som en del spridda granar visa i ungdomen, låter sig mycket väl förklaras av att de hållits tillbaka av get- eller fårbeta. Komma sådana granar blott över den höjd, dit djuren ej nå, utveckla de sig snabbt. Att det ej varit ljusbrist, som å provytorna 4—6 förorsakat en del granars långsamma tillväxt innan de nått en höjd av 1,3 m, framgår bl. a. därav att tallen å samma ytor för att nå brösthöjd endast behövt 9,1 år.

Den uppfattning, som jag erhållit genom undersökning av det nutida beståndet, har sålunda även i detta hänseende dokumentariskt kunnat styrkas.

Fabriken nedläggning har sedermera medfört nya villkor för skogens utveckling. Befolkningen på Kvarnberg minskades till en obetydlighet, kreaturens antal avtog, betet gick småningom tillbaka². Granen har nu fått tillfälle att förnygra sig, hag- och betesmarken har börjat växa igen, granförnyringen var såsom åldersfördelningen visar mycket livlig under de första decennierna av förra århundradet. Av allt att döma har igenväxningen försiggått utan några kraftiga ingrepp med yxa. Någon avverkning inom området för sågen vid Kvarnberg tycks ej heller ha förekommit. Enligt från Fiby erhållna upplysningar (herr A. NYBERG, född 1859, sedan sitt nionde år bosatt på Kvarnberg, samt herr JOHAN GUSTAFSSON, 72 år gammal, född på Kvarnberg) sågades vid sågen vid Kvarnberg virke från Ulleråkers häradsallmanning, som flottades ned till sågen. Skogen inom reservatet har sålunda fått utveckla sig utan några kraftigare ingrepp med yxan. De risiga grovgreniga granarna äro också mindre värdefulla såsom sågtimmerträd.

Emellertid synes det ha dröjt innan skogen blev fullt slutet. Skogsindelningshandlingarna från åren 1891, 1911 och 1929 ha i huvudsak samma beståndsgränser inom det föreslagna reservatet. År 1929 anges skogen inom avdelningen 330 såsom fullt slutet, slutenhetsgraden 1,0, åren 1911 och 1891 anges slutenhetsgraden till 0,6. Slutenhetsgraderna hos bestånden inom avdelningen 332 voro

¹ Lövtäkt spelade under 1700-talet en stor roll. I flera från 1750-talet härstammande, i Landsarkivet förvarade handlingar rörande ärkebiskopens åboar nämnas bland arrendeavgifterna bestämda antal kärvar löv.

² I bouppteckningen 1776 efter mantalskommisarien Hagström, Kvarnberg, upptagas inga getter, efter Per Jansons hustru 1781, fem getter.

1891 0,4, 1911 0,5 och 1929 0,6. Inom Åholmen äro slutenhetstalen 1891 0,7, 1911 0,5 och 1929 0,8. Årtalen avse tiden för skogskartornas upprättande.

Skogens nuvarande beskaffenhet.

Genom att skogen en längre tid fått sköta sig själv, har den fått ett i vissa avseenden från den vanliga beståndstypen avvikande utseende. Den stora slutenheten, förekomsten inne i beståndet av de stora grovgreniga granarna, de flerstädes rikliga vindfällena av björk, asp, gran och tall, de stora, mossklädda blocken skänka skogen ett visst trolskt utseende. Men de särdrag, skogen visar, ha ingenting med en urskog att göra, ej heller med en naturskog.

Varken björkens förgreningstyp eller granarnas grovgreniga, risiga kronor utgöra några karaktärsdrag hos naturskogen. Granskogen inom det föreslagna reservatet har uppkommit genom framförallt granens föryngring i ett glest, av bete och lövtäkt prägladt betes- eller hagmarksliknande bestånd av gran, björk, tall och asp med inom vissa områden riklig förekomst av pyramidenar, här och där hasselbuskar, lind och ek. I hela sitt utseende bär skogen tydliga och oförtydbara vittnesbörd om sitt uppkomstsätt. Den är till hela sin karaktär kulturpräglad, men ej av en målmedveten skogsvård, utan av en förändring i områdets brukningssätt. Fiby «urskog» representerar en i mellersta och södra Sverige mycket vanlig beståndstyp, som i synnerhet förekommer i övergångsområdena mellan åkerbruks- och skogsbygd. Vad som utmärker Fibyskogen är att utvecklingen där försiggått tämligen ostört av yxans ingrepp. Om skogen får sköta sig själv, kommer det dock att dröja länge, innan karaktärsdragen från utvecklingstiden försvinna.

Resultaten av de anförda undersökningarna kunna sammanfattas på följande sätt.

1. En ingående undersökning av träden inom provytorna 4—6 visar, att skogens igenväxning inom det föreslagna reservatet började i slutet av sjuttonhundratalet och att den livligaste granföryngringen inträffade i början av förra århundradet. Åldersfördelningen å övriga provytor visa detsamma.
2. Diameterutvecklingen hos granen under de 10 första och de 50 första åren (best. vid brh.) var kraftig och vittnar om goda ljusbetingelser.
3. Diameterutvecklingen inom det gamla beståndet skiljer sig väsentligt från granens tjocklekstillväxt i de nuvarande luckorna.
4. Diameterutvecklingen å provytorna 4—6 visar en mycket nära överensstämmelse med granens tjocklekstillväxt i betesmarken Norrhagen vid Fiby gård.
5. Såväl denna snabba diametertillväxt som granens och björkens kronformer visa, att skogen uppkommit genom granföryngring i ett betes- och hagmarksliknande bestånd samt att den genomgått samma utveckling, som den nu igenväxande Norrhagen visar.
6. Inom området spelar lågföryngringen en underordnad roll.
7. De rötskador, som i stor utsträckning finnas på granen, förorsakas av *Poly-porus annosus*, *Armillaria mellea* och en hittills outredd röta, vilka samtliga äro vanliga i kulturgranskogar och granskogar på gamla betesmarker.
8. Av den nuvarande granskogens område hänfördes c:a 40 % till »Backar uti ången» vid 1781—85 års lantmäteriförrättning.
9. Den återstående delen av området låg inom Fiby gemensamma skogsmark, som, enligt vad trädens växt visa, vid denna tid var mycket gles.

10. När åborätten å Kvarnberg den 7 maj 1777 överläts å bonden Per Janson omtalas skogen vid Kvarnberg såsom redan ganska mycket medtagen. Även synes skogen ha varit utsatt för otillåten åverkan.

11. En betydande getstam hölls på Kvarnberg omkring 1770. Gamla beteskador å granarna liksom björkens hamlade kronor få härigenom sin förklaring.

12. Områdets igenväxning med gran började sedan porslinsfabriken vid Kvarnberg nedlagts 1795.

Den utveckling, som området sålunda genomgått, sätter ännu sin prägel på granskogens utseende.

Slutord.

Den uppfattning angående Fibyskogens utveckling, vilken jag framlade i min skrivelse till Kungl. Maj:t den 3 april 1934, har genom denna undersökning till fullo bestyrkts. Angående granskogens ålder kunde jag då endast stödja mig på skogstaxatorns uppgifter, vilka i allt väsentligt visat sig riktiga. Att en del granar voro avsevärt gamla, ansåg jag även i denna skrivelse, då jag antog att en del granar visade beteskador från beståndets öppna tid. Någon bestämd ålder kunde jag ej då lämna av brist på egna observationer. Angående pollenanalysens möjligheter att klargöra beståndsutvecklingen i Fiby vill jag endast hänvisa till mitt inlägg i Geol. Fören. Förhandl. 1935.

I ett föredrag i Vetenskapsakademien ^{22/5} 1935 framkastade professor SERNANDER den tanken att Fibyskogen utglesats eller svårt devasterats av 1795 års orkan den 7—9:de maj, som svårt härjade i Upplands skogar. Genom utglesningen eller devasteringen skapades förutsättningar för en av ljustet gynnad föryngring. De gamla granarnas kronor och tillväxt i ungdomen vittna emellertid om att skogen även före denna tid var gles. För att undersöka saken närmare har jag emellertid å ett antal gamla granar och tallar inom provytorna 4—6 undersökt radietillväxten åren 1785—1794 och 1795—1804. Resultatet är följande:

Gran:

Provyta nr	Antal provträd	1785—1794 mm	1795—1804 mm
4	7	11,8	11,5
5	6	14,0	13,4
6	5	10,6	7,5

Tall:

4	3	4,9	4,5
6	2	14,3	4,0

Ovanstående siffror visa, att man ej har anledning att antaga att 1795 års orkan utglesat Fibyskogen.

Vid utförandet av denna undersökning har jag haft en mycket värdefull hjälp av kronojägare F. MARELD, vilken utfört samtliga borringar av träden samt räknat årsringarna. Kronojägare MARELDs arbete har bekostats av Vetenskapsakademiens naturskyddskommitté. Till Landsarkivet i Uppsala och dess tjänstemän vill jag uttala min tacksamhet för vänlig hjälp och stort tillmötesgående.

Litteratur.

- ENGLER, A. (1904). Der Urwald bei Schattawa in Böhmerwald, Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen.
- FOLCKER, ERIK G. (1920). En okänd svensk fajansfabrik. Nationalmusei årsbok.
- GÖPPERT, H. R. (1868). Skizzen zur Kenntnis der Urwälder Schlesiens und Böhmens. Verh. der kaiserl. Leopold-Carol. deutsch. Akademie der Naturforscher.
- HESSELMAN, HENRIK (1935). Fibyskogens utvecklingshistoria och pollenanalysen. Geol. För. Förh.
- LARSSON, CARL och SERNANDER, RÜTGER (1935). Lokalt betonade pollendiagram i den historiska växtsociologiens tjänst. Geol. Fören. Förh.
- MAHLER, ERICH (1925). Bilder aus dem Urwaldrest bei Kubany. Allg. Forst-und Jagd-Zeitung.
- NILSSON ALBERT (1896). Om barrträdsrötter och deras uppträdande i våra skogar. Tidskr. f. Skogshushållning.
- RIKSSKOGSTAXERINGSNÄMNDEN (1932). Uppskattning av Sveriges skogstillgångar verkställd åren 1923—29. Stockholm.
- SERNANDER, RÜTGER (1918). Fiby urskog. Sveriges natur.
- (1934). Skrivelse till Konungen angående Fiby urskog av den 14 maj 1934. Uppsala.
- UPPSALA NYA TIDNING, 23 maj 1934. Växtgeograferna vädja varmt för Fiby urskogs liv.

Der Fibywald und seine Entwicklungsgeschichte.

Ein Teil des Fibywaldes, gelegen etwa 20 km westlich von Uppsala, ist als Urwaldreservat vorgeschlagen worden. Da es jedoch zu Meinungsverschiedenheiten über die Abgrenzung des Urwaldreservats gekommen war, wandte sich die Kgl. Akademie der Wissenschaften, der in unserem Lande die Pflege des Naturschutzes obliegt, an die Regierung mit dem Ersuchen, diese möchte die Forstliche Versuchsanstalt beauftragen, eine nähere Untersuchung über den Wert des Gebiets als Naturreservat sowie über die Abgrenzung des Reservats auszuführen. In einem Schreiben an die Regierung vom 3. April 1934 berichtete Verf. über seine Beobachtungen bei einem am 23. September 1933 gemachten Besuch. Die Beobachtungen ergaben, dass der Wald innerhalb des vorgeschlagenen Reservats sich auf einem Boden entwickelt hatte, der Ende des 17. Jahrhunderts infolge von Abholzung, Einsammeln von Laub für Futterzwecke und Verwendung als Weide nur einen stark gelichteten Waldbestand aufwies. Der jetzige Bestand war durch Verjüngung der Fichte in dem lichtgestellten Bestände entstanden. Der Wald hatte also keinen Urwaldcharakter, sondern war sowohl infolge seiner Entstehungsweise wie auch seinem gegenwärtigen Aussehen nach stark kulturbetont. Da diese Auffassung von gewisser Seite Kritik erfuhr, wurde eine erneute, sehr eingehende Untersuchung ausgeführt, die sowohl einen waldbiologischen als auch einen geschichtlichen Teil umfasst. Diese Untersuchung hat den ersten Bericht an die Regierung völlig bestätigt und zeigt u. a., dass die Entwicklung des Waldes innerhalb des vorgeschlagenen Reservats nahe übereinstimmt mit einem Weideboden, Norrhagen unweit Fiby, der sich im Laufe der letzteren Zeit bewaldet hat.