



AS FYLGHARN DY

# PUNKAHARJU



SKOGARNA OCH SKOGSHUS-  
HÅLLNINGEN Å PUNKAHARJU  
FÖRSÖKSOMRÅDE

---

OLLI HEIKINHEIMO

HELSINKI 1927

Helsingfors 1927, Finska Litteratursällskapets Tryckeri Ab.

Följande beskrivning över skogarna och skogshushållningen å Punkaharju försöksområde hänför sig till år 1927. Då i densamma likväl även de arbeten, som komma att utföras i närmaste framtid i korthet omnämnas, torde den dock utan större olägenhet kunna användas under några år framåt. Den är avsedd att utgöra ett kompletterande bihang till den beskrivning av Punkaharju, som utkommer samtidigt. På grund härav redogöres ej i detta sammanhang för områdets geologi, historia och klimat m.m. utan hänvisas i dessa avseenden till nämnda publikation.

Vid avfattandet av denna beskrivning har jag begagnat mig av resultaten av flera vid försöksanstalten utförda arbeten.

Helsingfors å Forstvetenskapliga försöksanstalten, den 15 mars 1927.

*Olli Heikinheimo.*

## Innehåll:

Försöksområdets areal och dess fördelning .....	5
Trädslags- och åldersklassfördelning .....	7
Utförda skogsodlingar .....	10
Skoghushållningen å försöksområdet .....	16
Den av forstvetenskapliga försöksanstalten å försöksområdet utförda undersöknings- och försöksverksamheten .....	18
En skogsexkursion till försöksområdet .....	31
Förteckning över de konstanta försöksytorna å Punkaharju försöksområde år 1927 .....	48

## Försöksområdets areal och dess fördelning.

Punkaharju försöksområde omfattar, då inom området befintliga mindre vattendrag medräknas, 505.60 ha, som fördela sig på följande sätt:

växtliga skogsmarker .....	444.88 ha	eller	88.0 %
mindreväxtliga skogsmarker (skogbe-			
· vuxna berg och sämre skogskärr)	1.29 »	»	0.3 »
impediment (icke skogbärande berg			
och kärr) .....	3.74 »	»	0.7 »
marker, som icke hänföra sig till			
skogshushållningen (odlingar,			
tomter och vägar) .....	33.38 »	»	6.6 »
vattendrag (insjöar och diken) ....	22.31 »	»	4.4 »

Den växtliga skogsmarksarealen, 444.88 ha, fördelar sig på olika skogs- och torvmarkstyper på följande sätt:

Ormbunkstyp, FT (medelbonitet 10)	6.28 ha	eller	1.4 %
Oxalis-Majanthemumtyp, OMaT			
(medelbonitet 10)	47.21 »	»	10.6 »
Oxalis-Myrtillustyp, OMT( » 8.5)	91.75 »	»	20.6 »
Vaccinium-Rubustyp, VRT ( » 6.5)	23.78 »	»	5.4 »
Myrtillustyp, MT (medelbonitet 6.5)	89.44 »	»	20.1 »
Vacciniumtyp, VT ( » 5.0)	146.27 »	»	32.9 »
Callunatyp, CT ( » 3.0)	4.32 »	»	1.0 »

1. Skogs- och torrmarkstypernas fördelning avdelningsvis på de vävliga markerna.

Avdelning	FT		OMaT		OMT		Lundkär		VRT		MT		Moartade kärr		VT		CT		Storrisiga myrar		Summa ha/%		Medelbonitet	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
1. Karjalankallio	—	—	30.27	29.10	24.69	—	—	—	—	—	28.61	0.69	1.56	2.30	—	—	—	—	—	—	117.22	8.2		
	—	—	<b>25.8</b>	<b>24.8</b>	<b>21.1</b>	—	—	—	—	—	<b>24.4</b>	<b>0.6</b>	<b>1.3</b>	<b>2.0</b>	—	—	—	—	—	—	<b>100.0</b>	<b>7.7</b>		
2. Kokkonniemi	4.36	—	15.42	55.64	2.59	2.47	29.09	1.08	19.87	0.86	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	131.38	—		
	<b>3.3</b>	<b>11.7</b>	<b>42.4</b>	<b>2.0</b>	<b>1.9</b>	<b>22.1</b>	<b>0.8</b>	<b>15.1</b>	<b>0.7</b>	<b>1.8</b>	<b>30.55</b>	<b>4.16</b>	<b>48.1</b>	<b>1.8</b>	—	—	—	—	—	—	<b>100.0</b>	<b>6.1</b>		
3. Harju	4.92	—	4.20	0.06	19.33	4.66	0.09	30.55	4.16	1.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	63.49	—		
	<b>3.0</b>	<b>2.4</b>	<b>6.6</b>	<b>0.1</b>	<b>30.5</b>	<b>7.3</b>	<b>0.2</b>	<b>48.1</b>	<b>1.8</b>	<b>39.07</b>	<b>5.1</b>	<b>35.57</b>	<b>100.0</b>	<b>45.15</b>	—	—	—	—	—	—	<b>100.0</b>	<b>5.1</b>		
4. Takaharju	—	—	—	—	—	1.98	1.34	0.18	35.57	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39.07	—		
	—	—	—	—	—	<b>5.1</b>	<b>3.4</b>	<b>0.5</b>	<b>91.0</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>100.0</b>	<b>5.1</b>		
5. Mustaniemi	—	—	—	—	—	—	2.46	—	42.69	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	45.15	—		
	—	—	—	—	—	—	<b>5.4</b>	<b>94.6</b>	<b>3.10</b>	<b>48.57</b>	<b>5.9</b>	<b>33.0</b>	<b>146.27</b>	<b>4.32</b>	—	—	—	—	—	—	<b>100.0</b>	<b>5.9</b>		
6. Vasattari	—	—	—	—	—	—	23.28	3.35	16.03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	48.57	—		
	—	—	—	—	—	—	<b>47.9</b>	<b>6.9</b>	<b>33.0</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>100.0</b>	<b>6.9</b>		
Summa och medeltal	6.28	—	47.21	91.75	27.34	23.78	89.44	5.39	146.27	4.32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	444.88	—		
	<b>1.4</b>	<b>10.6</b>	<b>20.6</b>	<b>6.1</b>	<b>5.4</b>	<b>20.1</b>	<b>1.2</b>	<b>32.9</b>	<b>1.0</b>	<b>0.7</b>	<b>100.0</b>	<b>6.9</b>	<b>153.69</b>	<b>34.6</b>	—	—	—	—	—	—	<b>100.0</b>	<b>6.9</b>		
ha	172.58		118.61		153.69		34.6		—		—		—		—		—		—		—		—	
%	38.7		26.7		34.6		—		—		—		—		—		—		—		—		—	



Lundkärr,	(medelbonitet 8.5)	27.34 ha	eller	6.1 %
Kärrmoar,	( » 6.5)	5.39 »	»	1.2 »
Storrisiga myrar	( » 3.0)	3.10 »	»	0.7 »

Den relativa medelboniteten för de olika skogstyperna hänför sig till dessas naturliga produktionsförmåga under förutsättning att skogarna icke äro underkastade skogsvård och att de äro något så när normala.

Huru skogstyperna växla i olika delar av försöksområdet framgår av tabell 1, där sammandrag av skogstypernas arealer och medelboniteter uppgjorts avdelningsvis. Av dessa avdelningar befinna sig avd. 1 och 2 å Lehtisalo området. Avdelning 3 omfattar Punkaharju ås jämte närliggande marker söder om järnvägen ända till Kivisilta, avd. 4 utgöres av Takaharju området (Lammasharju, Takaharju och Silvonniemi), avd. 5 av Punkaharju åsen från Kivisilta till Pukasalmi jämte Mustaniemi och Kuikonniemi uddar, avd. 6 av holmar i Puruvesi öster om Lehtisalo.

### Trädslags- och åldersklassfördelning.

I den allmänna beskrivningen (sid. 21) redogöres för de omständigheter, som inverkat på de nuvarande trädslags- och åldersklassförhållandena i skogarna å Punkaharju försöksområde. Tabell 2 utvisar trädslagsfördelningen å försöksområdets växtliga marker i början av år 1927. I densamma ingår även medelboniteterna för de skogsmarker, å vilka de olika trädslagen äro förhärskande. Såväl bonitets-talen som de i tabellen anförda talen för medelåldern hos skogarna äro avvägda medeltal. I detta statistiska samman-

drag saknas de för närvarande kala skogsmarkerna, vilka uppgå till sammanlagt 21.89 ha eller 4.9% av de växtliga skogsmarkernas hela areal.

2. Trädslagsfördelningen i försöksområdets skogar.

Härskande trädslag	Areal		Totalt virkesförråd incl. bark		Markernas medelbottenitet	Skogarnas medelålder, år	Skogarnas virkesförråd i medeltal pr ha i m <sup>3</sup>
	ha	%	f. m <sup>3</sup>	%			
Tall	288.18	68.1	59743	82.5	6.0	81	208
Gran	26.92	6.4	1675	2.4	7.7	33	62
Björk	62.54	14.8	6001	8.2	8.7	44	96
Gråal	14.82	3.5	1163	1.6	9.7	25	78
Klibbal	3.64	0.9	190	0.3	8.6	30	52
Lärk	17.42	4.1	3214	4.4	8.5	36	184
Pichtagran och cembratall	6.87	1.6	394	0.6	8.5	28	57
Lind, ask och ek	2.60	0.6	6		9.0	21	2
Summa och medeltal	422.99	100.0	72386	100.0	6.8	64	171

Då man granskar de i tabellen anförda medelvirkesmassorna per ha, fäster man sig bl. a. vid den relativt låga medelvirkesmassan hos granskogarna. Denna beror därpå att dessa till största delen uppkommit genom rutsådd och sådd i fåror, och att bestånden nästan ända hittills kommit att växa alldeles för tätt. Lind-, ask- och ekskogarnas virkesmassa är högst obetydlig på grund därav, att de två sistnämnda trädslagen representeras endast av unga plantbestånd. Dessutom hava lindbestånden, vilka äro belägna i avd. 6 på Vasattari och Niinisaari holmar, där de uppkom-



Punkaharju tallskog om vintern.

mit på vegetativ väg, blivit undertryckta av andra trädslag, varför virkesmassan är obetydlig.

Huru den växtliga skogsmarken och det totala virkesförrådet fördela sig på de olika åldersklasserna framgår av följande tabell 3:

### 3. Åldersklassfördelningen i försöksområdets skogar.

Ålders- klass, år	Areal		Virkesmassa		Virkes- massa i medeltal pr ha f. m <sup>3</sup>
	ha	%	f. m <sup>3</sup>	%	
Kala ytor	21.89	4.9	—	—	—
40	37.63	8.4	415	0.1	3
30	91.29	20.5	6537	9.1	72
50	58.80	13.2	8581	11.9	146
70	57.65	13.0	9412	13.0	163
90	51.15	11.5	11770	16.2	230
110	74.67	16.8	19972	27.6	268
130	45.65	10.3	14245	19.7	312
150	6.15	1.4	1754	2.4	285
Summa och medeltal	444.88	100.0	72386	100.0	163

### Utförda skogsodlingar.

Om skogsodlingsarbetenas utförande och delvis även om deras utsträckning har nämnts i den allmänna beskrivningen (sid. 23). I början av år 1927 fanns på en areal på 77.05 ha skogskulturer, som i varje fall utfallit tillfredsställande. De äro alla belägna i avd. 1 och 2, utom en areal på 1.96 ha i avd. 3, nämligen ask- och ekplanteringarna, samt några små pichtagran- och cembra-

tallkulturer. Tabellen 4 över skogsodlingarna är uppgjord sålunda, att blandskogsbestånden i sin helhet hava hänförs till det trädslag, som varit härskande i desamma.

Alla de i tabellen omnämnda tallkulturerna, vilka icke anlagts genom plantering, hava uppkommit genom bredsådd på svedjeland. Svedjebruket å de ytor, som besåtts, har utförts av orsbor, som för rättigheten att svedja betalat en mindre ersättning åt staten. De hava dessutom uppfört gärdesgårdar kring svederna och anskaffat det för sådden erforderliga tallfröet. Sålunda har staten haft inga utgifter för skogsodlingen. Själva svedjningsarbetet har försiggått på följande sätt: Skogen, som i de flesta fall utgjorts av ungskog med gråal som huvudträslag, och som uppkommit efter tidigare svedjningar, har vanligen fällts vid midsommartiden. Träden, som omsorgsfullt lösgjorts från sina stubbar ha fått torka till följande vår, då de uppkvistats. Sveden har vanligen bränts i juli, varvid från densamma även avlägsnats alla större träd, som ej brunnit. Härefter har marken plöjts med svedjeplog, och råg utsåtts och inmyllats. Jordens bearbetning har varit beroende av jordmånen. Torrare marker plöjdes endast en gång före rågsådden och utsädet inmyllades med kvistharv; ställen, där marken var friskare plöjdes ånyo efter sådden och harvades. Där ett annat sädesslag kom ifråga såddes vanligen havre. På svederna har även odlats korn och vete. Om det senast använda sädesslaget var råg, insåddes tallfröet på våren i brodden, om det var vårsäd, verkställdes sådden omedelbart efter sädessådden och plöjningen. Vanligen har 3—4 kg tallfrö använts per hektar.

Beroende på antalet skördar, som tagits och på jordens friskhet hava odlingsytorna enligt de under senare tider

## 4. Å Punkaharju försöksområde

Odlingar- nas ålder, år	Motsvarande årtal	Tall ha		Gran ha		Björk ha	
		Plante- ring	Sådd	Plante- ring	Sådd	Plante- ring	Sådd
1—5	1926—1922	5.33	—	7.26	—	0.29	0.29
6—10	1921—1917	—	—	4.16	—	—	—
11—15	1916—1912	—	—	—	—	—	—
16—20	1911—1907	—	—	0.44	—	—	—
21—25	1906—1902	—	1.96	4.15	1.20	—	—
26—30	1901—1897	0.64	6.12	0.53	—	—	—
31—35	1896—1892	—	4.39	—	0.41	—	—
36—40	1891—1887	—	2.97	—	—	—	—
41—45	1886—1882	2.78	—	0.53	—	—	—
46—50	1881—1877	—	—	2.35	12.19	—	—
51+	1876—	—	—	—	—	—	—
Summa		8.75	15.44	13.42	13.50	0.29	0.29

gångse förfaringssätten plöjts 1—4 gånger och harvats 1—2 gånger. Då man tager i betraktande att samma marker under åtminstone 500 års tid varit underkastade ett sådant svedjebruksomlopp, och att svedjandet upprepats i medeltal åtminstone 3 gånger på hundra år, samt att härvid nästan alltid tagits två sädesskördar efter varandra, får man en uppfattning om, vilken behandling dessa marker under tidernas lopp undergått.

Vid granens förnygring har såväl plantering som sådd kommit till användning, under äldre tider det föregående

före år 1927 utförda skogskulturer.

Sibirisk lärk	Euro- peisk lärk	Pichta- gran	Cembra- tall	Ek	Ask	Summa ha
Plantering ha						
—	—	—	—	0.57	0.50	14.24
—	—	0.18	—	—	—	1.34
—	—	—	0.49	—	—	0.49
0.10	—	0.14	—	—	—	0.68
0.04	—	0.64	—	—	—	4.99
2.56	—	0.96	0.27	—	—	11.08
3.85	0.60	3.41	0.18	—	—	12.54
—	—	0.17	0.10	—	—	3.24
—	—	0.06	—	—	—	3.37
0.35	7.07	0.27	—	—	—	22.23
2.85	—	—	—	—	—	2.85
9.75	7.67	5.83	1.04	0.57	0.50	77.05

dock i jämförelsevis liten utsträckning. Anläggningen av grankulturer har ej stått i samma direkta samband med svedjebruket som de utförda tallsådderna. Alla äldre sådder av gran hava utförts på redan några år gamla svedjeländ, varvid företrädesvis rutsådd och sådd i fåror kommit till användning. Emedan man befarat att hö- och gräsvegetationen kunde förhindra plantornas uppkomst och tillväxt ha vid frösådderna använts för Finland sällsynt stora frömängder eller i medeltal 10 kg per ha, då däremot 0.5—1 kg per ha nuförtiden anses normalt under motsvarande förhållanden.

Även lärk, pichtagran och cembratall ha planterats på svedjeländ antingen omedelbart efter sädesskörden eller något senare.

Vid utförande av tidigare kulturer följde man den tyska forstmannen, prof. K. Gayers anvisningar som gingo ut på, att man borde uppdraga blandskogar. Därför användes tvenne trädslag vid flera av dessa skogskulturer. Det allmännaste förfarings sättet vid anläggandet av blandskogsbestånd var att lärk och gran odlades tillsammans. Av sådana blandskogar finnas kvar 10.3 ha, därav 7.7 ha med sibirisk och 2.6 ha med europeisk lärk. I dessa bestånd har granen, vars ålder f.n. är 45—50 år, blivit dominerande eller jämnstark med lärken i ett sådant fall, att den varit yngre än lärken (sibirisk) och i två sådana fall att den varit lika gammal eller äldre än lärken. I det förra fallet har granen sätts och lärken planterats, i det senare ha båda planterats. Av sibirisk lärk och av pichtagran har anlagts flera blandskogsbestånd med en sammanlagd areal på 3.25 ha. I ett par fall är pichtagranen härskande, i flera fall dock lärken. Då blandskogsbestånd av lärk och tall anlagts så att varannan rad bestått av det förra, varannan av det senare trädslaget, har tallen alltid gått ut.

I de på ovanbeskrivna sätt anlagda plantbestånden bortröjdes lövträdstelningar m.m. Under någon tid försumrades dock dessa rensningar, så att plantbestånden och särskilt ungskogarna ledo. Även egentliga gallringshyggen utfördes ej i tid, på grund varav både grankulturer och bestånden av andra trädslag hämmats i sin utveckling. Det finnes flera sådana kulturytor, på vilka, delvis till följd av misslyckad kultur, trädslag, som uppkommit genom natursådd blivit härskande. Även vid bland-





Blandskog av tall och björk på sluttningen av Kokkonniemenharju.

skogskulturerna hade man delvis kunnat komma till bättre resultat, om förhållandet mellan olika trädslag reglerats genom gallringshyggen.

De mest typiska resultaten av dessa skogskulturer framgå av en i slutet av denna beskrivning ingående tabell, som innehåller sifferuppgifter över de konstanta försöksytorna. I kulturbestånd uppmätta konstanta försöksytor finnas enligt tabellen sammanlagt 39 st, fördelade på 21 serier. Huru de fördela sig på olika bestånd framgår av förteckningen å sid. 26.

### **Skogshushållningen å försöksområdet.**

Den första hushållningsplanen för Punkaharju statsskogar fastställdes år 1882. Enligt denna skulle under de 20 första åren inga egentliga föryngringshyggen utföras i dessa skogar utan endast gallringar med tioårs mellantid. Dessutom skulle de gamla skogskulturerna vårdas och nya anläggas, varvid företrädesvis svedjebruk skulle komma till användning. Nästa hushållningsplan fastställdes av forststyrelsen år 1909, och den principen godkändes fortfarande, att man vid skötseln av dessa statsskogar kunde helt och hållet bortse från ekonomiska synpunkter och vårda skogarna endast med avseende fästå naturskönhetens bevarande och höjande. Å Lehtisalo-området (norr om järnvägen) skulle enligt nämnda plan i medeltal 200 f. m.<sup>3</sup> virke avverkas årligen. Denna bestämmelse upphävdes sedermera, efter det lantbruksministeriet överlätit ifrågavarande staten tillhöriga marker som försöksområde åt forstvetenskapliga försöksanstalten. Den år 1926 utförda kompletterande kartläggningen och taxationen ha icke lagts till grund för

någon egentlig hushållningsplan utan åsen kommer fortfarande att vårdas som naturpark och andra områden användas — med beaktande av deras olika naturförhållanden — för olika undersöknings- och försöksändamål.

För åstadkommande av en god ordning vid utförandet av skogsvårdsarbetena har området indelats i de tidigare nämnda 6 avdelningarna. Då av dessa avd. 5 och 6 i framtiden komma att genomgås under ett och samma år, är hyggescirkulationen eller den tid, som förgår förrän hyggen ånyo utföras i en avdelning, 5 år. Detta motsvarar sålunda den tid, efter vilken även de konstanta försöksytorna ånyo böra undersökas, och eventuella skogsvårdsarbeten å desamma utföras. Emedan försöksytorna genomgås alla under ett och samma år, är det område (Lehtisalo), å vilket de flesta försöksytor finnas, indelat i endast 2 avdelningar (avd. 1 och 2), så att skogen omkring försöksytorna i den ena avdelningen kommer att genomgås samtidigt med försöksytorna och i den andra avdelningen ett år senare.

Ehuru de ekonomiska synpunkterna som nämnt för närvarande ej äro avgörande för vården av skogarna å Punkaharju försöksområde, visa dock följande siffror, att området i ekonomiskt avseende ej är h.o.h. utan betydelse. Från och med år 1924 har nämligen å försöksområdet nedannämnda virkesmassor avverkats och följande inkomster erhållits.

År	Avverkats f. m <sup>3</sup>	Total inkomst mk	Netto inkomst mk
1924	3095	288140	227816
1925	4382	249859	149699
1926	2947	220562	141549
Summa	10424	758561	519064

## Den av forstvetenskapliga försöksanstalten å försöksområdet utförda undersöknings- och försöksverksamheten.

Att forstvetenskapliga försöksanstalten utför undersökningar och försök å försöksområdet märker besökaren bäst av de här och var i skogen spridda försöksytorna. Av dessa äro endast en liten del tillfälliga försöksytor, sålunda uppmätta för en särskild kortvarig undersökning. De övriga äro s.k. konstanta försöksytor, avsedda för långvariga, flera tiotal år fortgående undersökningar och försök. Oftast är ändamålet med en försöksyta att utreda ändamålsenligheten och den ekonomiska betydelsen av en skogsvårdsåtgärd. Detta ernås på tillförlitligaste sätt sålunda, att man inom ett likartat skogsbestånd anlägger bredvid varandra flere försöksytor, vilka vårdas enligt olika metoder och tillsammans bilda en försöksytsserie. Typiska försöksytsserier äro bl. a. de, vilka anordnats i likåldriga unga eller medelålders bestånd sålunda att skogen på en av försöksytorna får utveckla sig fritt, och skogen på de övriga vårdas med tillämpande av olika gallringsmetoder. Ett annat exempel på försöksytsserier är anläggning av kulturer av ett och samma trädslag bredvid varandra på samma slags mark med användande av olika stora förband.

*A. De konstanta försöksytorna för gallringshyggen.* Utredningen av de biologiskt och ekonomiskt fördelaktigaste gallringsmetoderna är för närvarande av stor betydelse i Finland, där skogarna nu till största delen äro av medelålder eller yngre och samtidigt likåldriga, och där dylika beståndsformer även i framtiden komma att vara förhärskande, på

grund av de allmänna biologiska egenskaperna hos våra två så viktiga inhemska trädslag, tallen och björken. De för utredande av gallringsmetoderna avsedda försöksytorna utgöra också den största och tillsvidare den viktigaste delen av de konstanta försöksytorna å försöksområdet.

Synnerligen viktigt är att komma därefter, att vid dessa försök olika avverkningsmetoder och olika grader hos dessa kunna på ett objektivt sätt särskiljas från varandra. För den skull indelas träden enligt sitt läge och sin nuvarande utvecklingsgrad i nedan uppräknade klasser. Den av försöksanstalten tillämpade klassificeringen har uppgjorts av dr LAURI ILVESSALO och närmar sig tidigare uppgjorda indelningssätt, nämligen GUNNAR SCHOTTES (det svenska) och ERIK LÖNNROTHS. Likaså äro gallringssätten och gallringsgraderna något så när desamma, som de av skogsförsöksanstalterna i Sverige och Norge tillämpade.

I ett bestånd särskiljas följande kronskikt:

*I. De härskande trädens kronskikt.*

1. Första kronskiktet bildas av *de härskande träden*, beståndets längsta och i allmänhet mäktigaste träd.
2. Andra kronskiktet bildas av *de medhärskande träden*, som äro något lägre och ha svagare utbildad krona samt vanligen också klenare stam än träden i första kronskiktet. Trädens höjd är ungefär 0.8—0.9 av första skiktets.

*II. De behärskade trädens kronskikt.*

3. Tredje kronskiktet, mellanskiktet, bildas av *de behärskade träden*, vilkas kronor merendels befinna sig emellan de härskande träden och lägre ned än deras kronskikt. Upptill äro de behärskade träden

oftast fria, men lida mer eller mindre av beskuggning från sidan och äro på denna grund vanligen svagt utvecklade med korta toppskott och utgöras av s.k. senvuxna träd. Trädens höjd är omkring 0.8—0.7 av första skiktets.

4. Fjärde kronskiktet bildas av *de undertryckta träden*, de behärskade trädens lägsta skikt. Kronorna äro oftast icke blott sidotryckta utan även beskuggade upptill och därför i allmänhet ännu svagare utvecklade än kronorna hos det föregående skiktets träd. Trädens höjd är omkring 0.7—0.6 av första skiktets.

Förutom föregående kronskikt särskiljas vid behov underväxt och överståndare.

Varje kronskikt uppdelas i följande trädklasser:

*Friska, oskadade träd med välformade kronor och stammar.*

(Betecknas endast med siffran för respektive kronskikt, således utan någotslags tilläggsbeteckning.)

a. *Träd med felformad krona.*

a<sub>1</sub>. Kronan tryckt från en sida eller ensidigt utvecklad i övrigt.

a<sub>2</sub>. Kronan sidotryckt från två eller flere håll.

a<sub>3</sub>. Kronan jämte toppen deformerad genom att trädet är inklämt eller undertryckt av närstående individer. »Tofslik» krona.

- b. *Träd med felformad stam.* Stammen har grova grenar, är krokig eller förgrenad. Träden kunna, särskilt i det förstnämnda fallet vara frodvuxna och av s.k. »vargtyp».

b<sub>1</sub>. Stammen är kvistig.

b<sub>2</sub>. » är krokig.

b<sub>3</sub>. » är förgrenad (»klykträd»).

*e. Skadade och sjuka samt döende eller torkade träd.*

Träd, som skadats genom yttre åverkan, exempelvis genom storm, snö, brand, genom människohand eller av svamp eller insekter eller som torka utan någon synbar orsak. Klassen betecknas med bokstaven *c*, varförutom skadans eller sjukdomens beskaffenhet i korthet angives.

† *Torra träd.* Träd, som upphört att leva. Klassen betecknas med †.

I klasserna  $a_{1-3}$  och  $b_{1-3}$  samt *c* angives genom till klasstecknet fogat + eller — tecken

+ att den för klassen utmärkande egenskapen förefinnes i hög grad,

— att den för klassen utmärkande egenskapen förefinnes endast i mindre grad.

Exempel: 1 = felfritt härskande träd; 1  $a_3$  = härskande träd med i någon mån »tofslik» krona. 1  $b_{2+}$  = härskande träd med mycket krokig stam; 1  $b_{1+2+}$  = härskande träd med synnerligen grova grenar och mycket krokig stam; 1  $a_1-b_{2-}$  = härskande träd med kronan från ett håll något sidotryckt och stammen något krokig; 3 *c* + = behärskat träd, som blivit svårt skadat eller torkar av annan orsak.

Genom att avlägsna olika kronskikt och trädklasser kommer man till olika gallringsätt och gallringsgrader.

*Rensningsgallring.*

Klasserna † och *c* + avlägsnas.

### Låggallring.

*Svag låggallring.* Följande klasser avlägsnas:

1:sta kronskiktet	}	† samt de med + tecken försedda a, b och c klasserna. i sin helhet.
2:dra »		
3:dje »		
4:de »		

*Stark låggallring.*

1:sta kronskiktet	}	† samt a, b och c klasserna förutom de med — tecken utmärkta träden. i sin helhet.
2:dra »		
3:dje »		
4:de »		

*Extra stark låggallring.*

1:sta kronskiktet: † och a klasserna i sin helhet samt av b och c klasserna övriga utom de med — tecken utmärkta.

2:dra »	}	i sin helhet.
3:dje »		
4:de »		

### Krongallring.

Även av denna finnas tre grader: svag, stark och mycket stark samt som fortsättning på dessa vid högre ålder »frihuggning». Vid alla dessa omfattar gallringen huvudsakligen träden i 1:sta och 2:dra kronskiktet, då däremot de behärskade och undertryckta träden i långt högre grad sparas än vid motsvarande låggallringar. Då dessa gallringssätt ej kommit till användning å Punkaharju försöksområde och då de





Rakstammig gråalskog. Försöksyta 11 c; ålder 25 år, virkesmassa före gallringen 125 m<sup>3</sup> och löpande årlig tillväxt 9 m<sup>3</sup>.

i allmänhet i Finland kunna komma ifråga endast i speciella fall (exempelvis i ojämn olikåldrig granskog), föreligger ej skäl att i detta sammanhang närmare redogöra för desamma.

### *Ljushuggning.*

Ljushuggningen är fortsättning av låggallringen och utföres först då beståndet uppnått en högre ålder. Vid densamma gallras beståndet så kraftigt att kronorna kunna utveckla sig fritt. Krontakets slutenhet blir härigenom bruten för beståndets återstående tid.

Dessa regler vid gallringarna följas dock icke slaviskt, utan beaktas beståndets jämnhet, trädslagssammansättning m.m.

På provytorna är varje träd numrerat, så att de enskilda trädens och kronklassernas utveckling och betydelse i beståndet kan utredas i detalj. Vid s.k. brösthöjd eller vid en höjd av 1.3 m från marken har på träden målats ett kors, som utmärker det ställe, vid vilket trädens tjocklek vid varje förnyad granskning skall mätas. Framtida gallringar och mätningar å försöksytorna samt därtill hörande uträkningar av virkesmassa och tillväxt komma att regelbundet utföras vart 5:te år.

Enligt sitt ändamål och sin beskaffenhet indelas de av försöksanstalten utlagda försöksytorna för gallringshyggen i tre grupper.

1. Försöksytor för undersökning av tillväxt och produktion, vilka med avseende å skogens jämnhet, skogstypens likformighet och areal bära

fylla de härför uppställda fordringarna. Dessa försöksytor skola utvisa räntabiliteten vid olika gallringsmetoder och gallringsgrader. På grundvalen av dessa resultat kunna tillväxt- och produktionstabeller i sinom tid uppgöras för skogar, som underkastats skötsel. De komma att komplettera de tabeller, som prof. YRJÖ ILVESSALO år 1922 uppgjort för orörda, normala och likåldriga skogar i södra delen av Finland. Försöksytorna av denna grupp kunna även anläggas å torvmarker, varvid med tillhjälp av dem klarhet vinnes över dikningens inverkan på skogens tillväxt.

2. Försöksytor, som anlagts huvudsakligen i propagandasyfte. Dessa behöva ej nödvändigtvis fylla ovannämnda villkor i alla avseenden. Däremot böra de befinna sig på sådana ställen, att de lätt synas, således invid vägar och stigar.

3. Försöksytor (även provytor) för speciella ändamål. Ej heller dessa behöva uppfylla alla de villkor, som uppställts för försöksytorna i första gruppen, om de för övrigt lämpa sig för det ändamål, som i varje särskilt fall kommer i fråga, såsom undersökning av kälbildningen i marken, av snötäckets fördelning, markvegetationen och dess utveckling, jordens kemiska och fysikaliska egenskaper, lövsprickning, trädens blomning och fruktbildning, och jämförelse mellan och utredning av övriga biologiska egenskaper.

Naturligt är, att försöksytorna av grupp 1 användas för så mångsidiga undersökningar och försök som möjligt. Ofta händer det att undersökningar utföras på samma försöksyta samtidigt för försöksanstaltens olika avdelningar, vilka för närvarande äro skogsskötselavdelningen, taxationsavdelningen och jordmånsavdelningen.

Såsom av tabellen i slutet av denna beskrivning framgår finns å Punkaharju försöksområde år 1927 inalles 55 försöksytor, vilka närmast böra anses för gallringsförsöksytor. Dessa höra till 32 serier, som fördela sig på natur- och kulturskogar enligt härskande trädslag på följande sätt:

Naturskogar:

tall .....	5 serier	7 försöksytor
björk .....	2 »	2 »
tall och björk .....	1 »	1 »
gråal .....	3 »	6 »
	<hr/>	
Summa 11	»	16 »

Kulturskogar:

tall .....	4 serier	10 försöksytor
gran .....	4 »	11 »
sibirisk lärk .....	3 »	5 »
europesk » .....	1 »	3 »
pichtagran .....	3 »	4 »
cembratall .....	2 »	2 »
sibirisk lärk och gran .....	3 »	3 »
» » och pichtagran .....	1 »	1 »
	<hr/>	
Summa 21	»	39 »
Summa summarum	32 »	55 »

*B. Försöksytor och övrigt undersökningsarbete angående skogarnas föryngring.* På Punkaharju försöksområde är det tillsvidare icke möjligt att i större skala anordna försök med olika föryngringsavverkningar. Endast på tre trakt-

hyggesytter, två med tall och en med europeisk lärk som fröträd, finnas konstanta försöksytter. På dessa försöksytter undersöks naturföryngringen, dess uppkomst och utveckling samt fröträdens tillväxt och inverkan på plantbeståndet. Med dessa stå de undersökningar i nära samband, som utföras för utrönandet av fröproduktionen i olika slags skogar. För detta ändamål har särskilt i äldre skogar och i skogar i fröträdsställning utlagts uppsamlingslådor för frö (av KIAERS modell). De i dessa lådor nedfallna fröna räknas två gånger i månaden. Sålunda vinnes kännedom om frönas naturliga utklängningstider och dessas längd. Samma fråga utredes även medels provytter, inom vilka provträd för ändamålet fällas.

Då man under den tid, som åtgår för skogens föryngring, även vid traktthuggning borde sträva till att på föryngringshyggesytterna jämte plantbeståndet hava skog av äldre åldersklass, har på försöksområdet under de senaste åren planterats gran under skärmträd av tall, björk och al.

Som en viktig del av försöksanstaltens försöks- och undersökningsarbeten på Punkaharju försöksområde ingår odlingen av utländska och inhemska trädslag. Av sådana komma huvudsakligen endast de i fråga, vilkas odling under darrådande förhållanden någorlunda säkert lyckas. Viktigt har även ansetts att få alla i Finland växande s.k. ädla lövträd representerade där genom större bestånd. Större försöksserier komma under de närmaste åren att anordnas med olika lärkträdsarter samt med tall, gran och björk.

Tabellerna 5, 6, 7 och 8 innehålla några sifferuppgifter, som grunda sig på stamanalyser av olika utländska trädslag och vår inhemska tall och utvisa tillväxten hos respek-

5. Trädens höjd på *Oxalis-Myrtillustyp* (OMT) å  
Punkaharju försöksområde.

Trädslag	Antal provträd	Trädens höjd m vid nedanstående ålder								
		10	15	20	25	30	35	40	45	50
Sibirisk lärk	6	1.6	4.3	8.0	11.9	15.2	17.5	19.5	21.3	22.9
Europeisk lärk	5	2.1	5.2	8.5	11.5	14.2	16.6	18.8	20.8	—
Cembratall	6	1.1	3.2	5.5	7.6	9.2	—	—	—	—
Pichtagran	7	1.2	2.8	5.1	7.4	9.3	—	—	—	—
Inhemsk tall	4	1.5	3.8	6.5	9.1	11.4	(13.3)	—	—	—

6. Trädens löpande årliga höjdtillväxt på *Oxalis-Myrtillus-*  
*typ* (OMT) å Punkaharju försöksområde.

Trädslag	Löpande årlig höjdtillväxt cm vid nedanstående ålder								
	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Sibirisk lärk	40	66	79	73	53	42	37	33	30
Europeisk lärk	52	66	63	57	51	46	42	38	—
Cembratall	31	45	45	37	27	—	—	—	—
Pichtagran	25	40	48	42	35	—	—	—	—
Inhemsk tall	35	51	54	49	42	(34)	—	—	—

tive trädslag på mark av *Oxalis-Myrtillustyp* (OMT) inom försöksområdet på Punkaharju.

Till undersökningsarbetena kunna även räknas utredningen av skogshushållningens totala avkastning inom försöksområdet. Enär största delen av de bästa skogsmarkerna kommer att användas för egentliga försöksändamål och då skogshushållningen för övrigt, såsom redan framgått, icke

7. Trädens diameter vid brösthöjd på *Oxalis-Myrtillustyp* (OMT) å Punkaharju försöksområde.

Trädslag	Diameter vid brösthöjd (utan bark) cm vid nedanstående ålder								
	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Sibirisk lärk	0.7	5.6	10.4	14.6	17.3	19.0	20.4	21.6	22.6
Europeisk lärk	3.5	9.0	13.0	15.6	17.6	19.4	21.0	22.3	—
Cembratall	—	4.6	7.7	10.0	11.7	—	—	—	—
Pichtagran	—	3.0	6.1	9.0	11.7	—	—	—	—
Inhemsk tall	1.0	5.5	8.5	10.6	12.3	(13.8)	—	—	—

8. Trädens löpande årliga diametertillväxt vid brösthöjd på *Oxalis-Myrtillustyp* (OMT) å Punkaharju försöksområde.

Trädslag	Tillväxten mm under nedanstående ålder								
	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Sibirisk lärk	9.8	9.7	9.0	6.5	4.0	3.0	2.5	2.2	2.0
Europeisk lärk	11.7	9.6	6.4	4.5	3.8	3.3	2.8	2.5	—
Cembratall	—	8.0	5.3	3.9	3.0	—	—	—	—
Pichtagran	—	6.2	6.0	5.7	5.0	—	—	—	—
Inhemsk tall	9.6	7.8	4.8	3.7	3.2	(2.8)	—	—	—

kan bedrivas enligt någon bestämd plan, kunna resultaten icke bliva så värdefulla som de, vilka erhållas från flere andra försöksområden. Den enligt hyggesavdelning förda möjligast tillförlitliga bokföringen kommer dock med tiden att giva resultat, som i många avseenden torde bliva värda att uppmärksammas.



Den bästa skogen av sibirisk lärk å Punkaharju försöksområde.  
I denna skog finnes försöksytan 7 a med en virkesmassa av 350 m<sup>3</sup>  
och en löpande årlig tillväxt av 12 m<sup>3</sup> per hektar.



## En skogsexkursion till försöksområdet.

*Försöksområdets plantskola.* Anläggningen av plantskolan på Punkaharju på dess nuvarande plats har egentligen påbörjats år 1924. Våren 1926 omreglerades dock plantskolan helt och hållet. Då sådden och plantornas skolning härvid kom att försiggå så sent som först i mitten av juni och då sommaren 1926 i dessa trakter var sällsynt regnfattig, har detta omregleringsarbete verkat i någon mån skadligt på plantornas utveckling. Hösten 1926 kunde plantskolan dock anses vara i tillfredsställande, om ock ej i så gott skick som föregående år.

Största delen av plantskolan utgöres av gammal åker. Jordkulturen inom den norra delen har varit dålig, så att före dess upptagning till plantskola förbättringsåtgärder skulle varit av nöden: en grundlig bearbetning och gödsling av jorden samt odling av rotfrukter under minst ett års tid. På en stor del av det ifrågavarande området odlas därför också under innevarande år (1927) potatis. Jordmånen är lämplig för en plantskola: sandjord med jämförelsevis ringa kälbildning och uppfrysning, jord, som, då den hålles i god växtkraft, producerar kraftiga och normalt utvecklade planter. Till gödsling av jorden kommer i främsta rummet att användas flere år gammal kompostgödsel, till vilken sättes konstgödsel med mineralier. Till övergödsling användes vid behov Norgesalpeter. För att kunna utföra en tillräcklig bevattning av jorden anlades i plantskolan under hösten 1926 ett vattenledningsnät, som funktionerar med tryck, varvid vattnet kommer ifrån en cementcistern, i vilken vattnet pumpas upp med handpump.

I plantskolan på Punkaharju (liksom i försöksanstaltens

alla övriga plantskolor) användes vid sådd pergamentpapper (pergamentpapper n:o 4 från Kangas pappersbruk) till skyddstäckning. Detta har visat sig i hög grad befordra frönas groningen och giva plantorna skydd. Sålunda erhålles till exempel tillräckligt med plantor på 1 ar av 1.5 kg tall- eller granfrö. Täckningen försiggår sålunda, att man vid kanterna av plantsängen, som har samma bredd som pergamentpapperet, placerar 2 tum tjocka ribblister. Vid lugnt väder spännes papperet på dessa över bänken. Därefter läggas nya ribblister på papperet ovanför de undre listerna. På dessa övre lister placeras ytterligare bräden tvärs över bänken på lämpligt avstånd från varandra och med stenar som tyngd. Då största delen av plantorna kommit upp, avlägsnas papperet, varefter de små plantorna skyddas med galler av träspjälor, vilka till en början hållas ganska nära jordytan, men sedan höjas allt efter behov. Sådana trågaller användas till skydd även för äldre plantor genast efter omskolningen eller för ömtåligare trädslag, då frostnätter hota att inträda.

Tillsvidare uppdragas i plantskolan plantor endast för försöksanstaltens egna behov. Senare komma plantor att levereras också till andra statsskogar samt till privatpersoner. Härtill kommer i framtiden att finnas tillfälle, emedan plantskolan då den blir i fullt färdigt skick, kommer att inrymma 78 st. en ar stora plantsängar. Sålunda kan man hoppas, att plantskolan, som fritt får beses av den talrika allmänhet, som besöker Punkaharju, även i vidare kretsar skall väcka intresse för skogsskötsel.

I plantskolan finnas plantor av flere utländska och inhemska trädslag. Av de förstnämnda torde *Pinus Murrayana* och *Larix sibirica* väcka det största intresset. De

år 1926 utförda sådderna av *Pinus silvestris* och *Picea excelsa* bilda en försöksserie för utredning av ärftligheten av de egenskaper, som betingas av olika hemort för dessa träd. Vid ett års ålder märktes hos plantorna tydlig skillnad såväl med avseende på storlek som utveckling av sidogrenar.

*En exkursion i skogen.* Då man från plantskolan gått över vägen, som leder till folkskolan, finnes på högra sidan om gångstigen ek (*Quercus pedunculata*), som planterats under skärmträd, bestående till största delen av björk. Skärmträden komma att avlägsnas allt efter som ekarnas utveckling fordra det. — Arealen är 0.80 ha. Planteringen är utförd våren 1924 med 300 st. 6-åriga ekplantor (frö från ekarna på Runsala invid Åbo) i förband på  $4 \times 5$  m, och våren 1927 med omkr. 6,000 st. 1-åriga plantor (frö från Bromarv) i förband på ca  $1.5 \times 0.5$  m.

På den motsatta sidan om vägen har planterats ask (*Fraxinus excelsior*) under ett skärmbestånd av björk, tall och gråal. Skärmbeståndet kunde gärna varit litet tätare. Till skydd för askplantorna växer det dock snart upp stubbskott av al och björk. Platsen är med hänsyn till förhållandena på Punkaharju jämförelsevis frostöm. — Areal 0.71 ha. Planterats våren 1926 och 1927, sammanlagt ca 4,000 st. 3-åriga askplantor ha använts (frö från Finby) i förband på  $1.3 \times 1.5$  m och  $1.0 \times 1.0$  m.

Från vägkorsningen till vänster (i riktning mot vägvisare 1) finnes på övre sidan om vägen ett efter svedjning uppkommet tallbestånd, som är typiskt för Punkaharju.

Då man gått över järnvägen, kommer man till ojämn naturbestånd av tall och björk, som uppkommit efter svedjning, och i vilka stark gallring och ljushuggning utförts



35-årig pichtagranskog invid stationsvägen.

år 1924. I dessa bestånd, särskilt i skogen emellan vägen och folkskolan, skall efter ett à två år i lämpliga luckor planteras sådana utländska trädslag, som under dessa förhållanden kunna bliva lämpliga park- och prydnadsträd.

Till vänster om vägen finnes efter breddsådd på svedje-Fy. 1 a, b, c<sup>1)</sup> länd år 1892 uppkommen tallskog, i vilken vi ha försöksytsserien 1 (för propaganda!). År 1924, då skogen var 32 år gammal, erhöles från de uppmätta försöksytorna de resultat, som finnas å tavlorna på ytorna samt i slutet av denna beskrivning. En virkesmassa av 213—215 m<sup>3</sup> per ha jämte en årlig tillväxt av 12.4—13 m<sup>3</sup> per ha kan under dessa förhållanden anses vara ett gott resultat.

I sänkan emellan provytorna 1 c och 1 b har mycket björk kommit in (liksom i allmänhet sker på friska ställen av svedjeländer). Där kan man hos träden iakttaga av snötrycket förorsakad kvist- och grenbildning i kronan och toppen. Vid kanten av försöksytan finnas några sibiriska lärkar, som äro några år äldre än tallen. Även i några av dem synes tydligt spår av snötryck. Då skogen gallras, blir faran för snötryck mindre.

Då man från vägkröken går vidare har man på högra Fy. 2, 3, 4 sidan i cembratall-beståndet (*Pinus cembra\* sibirica*) försöksytan 2, i beståndet av sibirisk lärk (*Larix sibirica*) försöksytan 3 och i pichtagranbeståndet (*Abies sibirica*) försöksytan 4. Alla dessa bestånd äro planterade på samma svedjeländ år 1896. Vid jämförelse av resultaten bör dock beaktas, att ståndorten på de olika ytorna ej är lika, samt att täthetsgraden i alla bestånd icke varit densamma. Sålunda har cembratallen planterats i förband på 1.5 × 2.0

---

<sup>1)</sup> Siffrorna efter Fy. hänföra sig till motsvarande försöksytor.

m samt lärken och pichtagranen i förband på  $1.5 \times 1.5$  m. Tillväxten i pichtagranbeståndet har dessutom lidit genom beskuggning av gråal och delvis i följd av för riklig fuktighet hos marken.

Vv. 2, 3<sup>1)</sup> Vid vägvisare 3, från vilken man tager av åt vägen till höger, har man framför sig en trakthyggesyta på 0.47 ha, inom vilken det finnes 53 fröträd av tall beräknat per ha. På grund av att marken ogräsbundits har under våren 1926 planterats 2- och 3-åriga tallplantor på denna yta.

Då man går vidare längs vägen, ser man på högra sidan ett under vintern 1926—27 kalavverkat fält på 1.78 ha, på vilket under våren 1927 planterats 2-åriga plantor av Murray-tall (*Pinus Murrayana*) i förband på  $1.3 \times 1.5$  m.

Vid korsningen mellan den nya och den gamla vägen går man längs den förra till höger, varvid man på högra sidan om vägen har den ovannämnda Murray-tallplanteringen och till vänster ett under åren 1925—26 kalavverkat fält, på vilket utan föregående bränning av hyggesytan under våren 1926 planterats 2-åriga tallplantor (frö från Punkaharju) i förband på  $1.3 \times 1.5$  m.

Vv. 4 Då man från vägvisare 4 tagit av åt vänster och går framåt, har man till höger en kulturyta på 1.22 ha, under sommaren 1927 bevuxen med råg. Ursprungligen har denna varit alldeles lika som den föregående med tall planterade kulturytan bredvid. I juni 1926 brändes likväl på den nu ifrågakommande ytan allt hyggesavfall, av vilket det grövsta ej översteg 5 cm i tjocklek. I augusti nämnda år (till följd av torka så sent) såddes på densamma svedjeråg, omkr. 1.5 hl per ha. Marken plöjdes och harvades tvenne

---

<sup>1)</sup> Siffrorna efter Vv. hänföra sig till motsvarande vägvisarne.

gångar. I början av maj år 1927 såddes i rågbrodden tallfrö (från typisk tallskog på Punkaharju) 2.5 kg beräknat per ha.

Då man går tillbaka längs samma väg har man vid Fy. 25 b, a beståndsgränsen för skog, som redan vuxit högre, till höger försöksytorna n:o 25 b och 25 a. Skogen har uppkommit efter bredsådd på svedjeland år 1889. På den förstnämnda försöksytan finnes björk inblandad och beståndet är delvis ojämnt. På försöksytan 25 a är skogen mera jämn och träden ha kraftigt utvecklade kronor.

Häriifrån går man längs beståndsgränsen upp till vägkröken åt vänster och därifrån vidare framåt.

På båda sidor om vägen finnes ett ca 80-årigt tallbestånd med blandträd av björk. Det har uppkommit efter självsådd på svedjeland.

Vägen går emellan tvenne planteringsrader i ett bestånd Fy. 8 a, b av europeisk lärk. Försöksytan 8 a ligger till vänster och 8 b till höger litet längre fram förbi vägkorsningen. Ursprungligen planterades på kulturytan åren 1880 och 1883 (i förband på 1.8 × 1.8 m) i varannan planteringsrad lärk och i varannan tallplantor. Av tallarna finnas numera endast några kvar. Av lärkträden hava några fullständigt raka stammar.

Vid vägvisare 9 tager man av åt höger. Då man går Vv. 9 över sänkan, ser man vid dikeskanterna lärkplantor uppkomna genom självsådd från de närbelägna lärkträden.

Försöksområdets äldsta bestånd av sibirisk lärk — i Fy. 7 a, b vilket försöksytorna 7 a och 7 b finnas — har anlagts av nuvarande forstrådet R. MONTELL år 1877, varvid 4-åriga plantor i förband på 1.8 × 3.6 m utplanterades (fröna med största sannolikhet från Raivola lärkskog). År 1880 kom-

pletterades planteringen med lärkplantor, varjämte tallplantor planterades emellan lärkraderna. Dessa ha dock allesamman dött ut. Under sin utveckling har lärken skadats ett par gånger av larven till *Nematus Erichsoni* samt av stormar. Försöksytorna hava tagits år 1924, då skogen var 50 år gammal.

Vid jämförelse mellan tillväxten hos den sistnämnda kulturen av sibirisk lärk och den förut nämnda kulturen av europeisk lärk bör bl.a. ståndorternas olikhet beaktas. Den omständigheten torde förtjäna omnämnas, att den sibiriska lärken i detta bestånd haft en större tillväxt än lärken på de bästa markerna i Raivola under lika lång tid.

Barren hos den europeiska lärken på försöksområdet hålla sig om hösten gröna ett par veckor längre än barren hos den sibiriska. Barrens utveckling om våren hos de båda lärkarterna företer ej nämnvärd skillnad.

**Fy. 26** I pichtagranbeståndet till höger finnes försöksytan 26, som uppmätts år 1925, då skogen var 30 år gammal. Beståndet har planterats år 1898 i förband på  $1.5 \times 1.5$  m. Det är ett av de jämnaste pichtagranbestånden på försöksområdet.

Härefter går vägen genom ett bestånd, som består av gran och sibirisk lärk (ävensom litet tall), och i vilket trädens kronor blivit oregelbundna huvudsakligast genom snöbrott. Hos lärken har dessutom insekthärjningar bidragit **Fy. 27** härtill. På försöksytan till vänster är skogen dock mera regelbunden. Den har uppkommit så, att granen såtts genom rutsådd år 1895 och lärken planterats emellan granplantsraderna år 1897.

I vägkröken till vänster finnas skyddstak (av hessisk modell) för utfodring av småfåglarna under vintern.



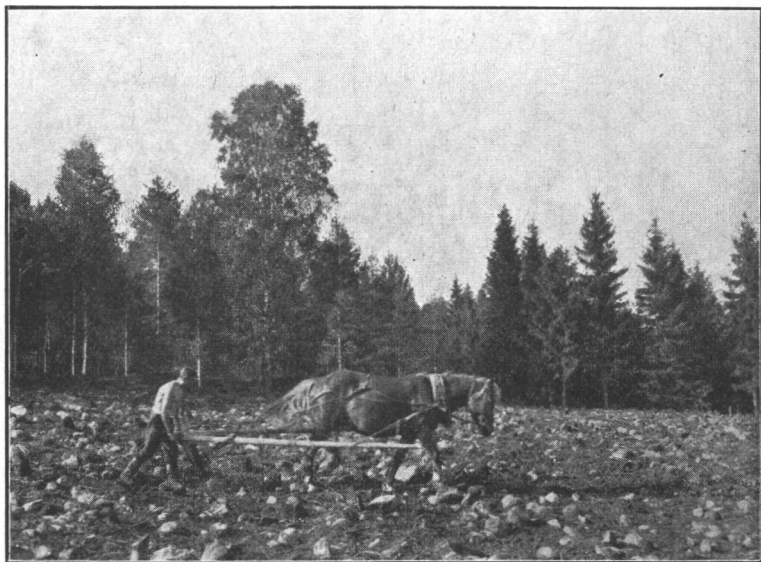
Till vänster finnes en trakthyggesyta på 0.82 ha, inom vilken som fröträd lämnats ca 50-åriga europeiska lärkträd, ungefär 70 st. beräknat per ha. Marken har för att bliva lämplig för mottagning av frö plöjts under hösten 1926 och tidigt följande vår harvats.

På högra sidan om vägen finnes en granplantering på 1.16 ha. Av den förra värdelösa svedjeskogen har på kulturytan kvarlämnats de bästa gråalarna. Planteringen har utförts under våren 1925, varvid 6-åriga plantor och ett planteringsförband på  $1.3 \times 1.5$  m använts. Plantorna, som besvärats av svamp (*Chrysomyxa ledi*), ha under sina två första somrar vuxit omgivna av en hög markvegetation (*Calamagrostis arundinacea*, *Aera caespitosa*, *Rubus idaeus* m.fl.). Från och med våren 1927 kommer denna vegetation på kulturytans södra del att genom avmejning hållas lägre än plantorna.

Vid randen av det öppna fältet finnes ett litet bestånd av pichtagran, i vilket särskilt träden vid kanten hava tillplattade kronor med täta grenvarv och kvistar till följd av, att de varit undertryckta av andra träd, ävensom på grund av snötryck. De äro utmärkta häckningsställen för småfåglarna.

Förrän man kommer till vägvisare 8, går man genom **Vv. 8** ett bestånd, som anlagts genom blandsådd av tall- och granfrö på svedjeländ. I detsamma har inkommit rikligt med björk, särskilt i den nedre delen.

Då man från vägvisaren går vidare framåt har man till vänster ett cembratall-bestånd, som anlagts år 1916 genom plantering av 4-åriga plantor. I beståndet finnas även några strobustallar (*Pinus strobus*), av vilka de flesta erhållit frostsador, samt i kulturens nedre del, belägen närmare



Plöjning av sved å Punkaharju försöksområde.

stranden, ett par små grupper av den gråa ädelgranen *Abies concolor*, som under flere år skadats av frost.

På den motsatta sidan finnes en kultur av europeisk lärk, som är särdeles krokstammig och rötskadad. Arealen är 0.60 ha.

Då man vandrar vidare framåt från denna vägvisare, Vv. 7 ser man till vänster smala kulturfält med sibirisk lärk (planterad år 1910), pichtagran (år 1918) och gran (år 1910). Därpå kommer man till en plats som benämnes Talvitien niitty («Vintervägsängen»), en gammal äng som avdikats år 1925. Under våren 1926 planterades 2-åriga (även litet 4-åriga) granplantor å densamma under ett glest skärmbestånd av lövträd.

Till höger finnes ett pichtagranbestånd med försöksytorna 14 b och a. Arealen är 0.62 ha. Planteringen har utförts under våren 1901 i förband på  $1.5 \times 2.0$  m. Fy. 14 b, a

Bredvid denna pichtagrancultur ligger en smal kulturyta med samtidigt planterad cembratall samt bakom denna ett bestånd på 0.41 ha, bestående av sibirisk lärk, planterad år 1901, och pichtagran planterad år 1907. Det senare trädslaget förekommer som mellan- och underbestånd.

Till vänster finnes ett kulturfält på 0.76 ha, där nu ett rent granbestånd växer. Ursprungligen hade där planterats sibirisk lärk år 1903 och gran år 1908. Lärkträden bortröjdes år 1926 på grund av dålig kronform.

Granbeståndet med försöksytan 15 b har uppkommit genom plantering år 1903, beståndet med försöksytan 15 a genom rutsådd samma år. — Vid jämförelse av resultaten på de båda ytorna bör ståndorternas olika beskaffenhet beaktas. Fy. 15 b, a

På högra sidan om vägen finnes ett pichtagranbestånd på 0.34 ha, vilket planterats åren 1901 och 1902.

Vägen går nu längs strandbrinken av den forna Stor-Saimen, och markens höjd över Puruvesi insjös nuvarande vattenyta är ungefär 7.5 m.

**Vv. 6** Till vänster om vägen finnes en 1.01 ha stor blandskogskultur av lärk och gran, som uppkommit sålunda, att man från det närbelägna grankulturfältet med rutsådd år 1881 tog 3-åriga granplantor, vilka planterades i förband på  $1.5 \times 3.0$  m, varefter man år 1884 planterade lärk emellan granplantsraderna. Kulturen kompletterades år 1888 med plantor av europeisk lärk.

Man kommer till typiska efter svedjning uppkomna hagmarksskogar, i vilka finnas huvudsakligast gråal. Där marken under en längre tid odlats utan avbrott, har skogen till största delen uppkommit från frö genom självsådd **Fy. 32** (och ej från stubb- och rotskott). Så har fallet varit med beståndet, i vilket försöksytan 32 finnes.

Av hagmarksskogen på vardera sidan om vägen kommer en areal på ca 5 ha att odlas som sved och användas för försöksodling av olika lärkarter. I lundkärrsdälden närmast intill, där det för tillfället växer även klibbal, kommer försöksvis att odlas *Thuja gigantea* och *Tsuga heterophylla*.

**Fy. 17** På den vänstra sidan om vägen finnes en 0.79 ha stor blandskogskultur av sibirisk lärk och vanlig gran. Lärken har planterats hösten 1877. Härvid ha använts 4-åriga plantor (av samma plantor, som på försöksytan 7) och ett planteringsförband på  $1.8 \times 3.6$  m. Granen har våren 1878 såtts i rutor mellan lärkplantsraderna. Frömängden var per ha beräknad 10 kg. Såsom försöksytan 17 utvisar, har granen i beståndet rätt sig jämförelsevis väl.

**Vv. 14** Vid vägvisare 14 i vägkorsningen tar man av till höger,

varvid på högra sidan finnes ett tallbestånd med god tillväxt, i vilket försöksytorna 18 a, 18 b och 18 c uppmätts. **Fy. 18 a, b, c** Beståndets areal är 3.82 ha. Det har uppkommit genom på svedjeland utförd bredsådd år 1898, varvid använts 11.0 kg tall- och 6.8 kg granfrö i blandning med varandra eller sammanlagt 4.5 kg per ha beräknat. Angående försöksyta 18 b bör påpekas, att skogen hade blivit gallrad redan ett år tidigare än nämnda försöksyta uppmättes. Som synes förekommer granen helt och hållet som underväxt.

Vid denna vägvisare tager man av till vänster. Då har **Vv. 15** man på vänstra sidan om vägen ett björkbestånd med försöksyta 33. Denna sänka har avdikats år 1924. **Fy. 33**

Då man vandrar vidare, går vägen fram genom smala tegar av gran, sibirisk lärk och cembratall i rena bestånd, vilka alla planterats år 1893.

Vägen går mellan försöksytorna 19 a och 19 b. Denna **Fy. 19 a, b** kultur av sibirisk lärk har anlagts genom plantering år 1899. Arealen är 0.40 ha. Lärken har lidit genom beskuggning av lövträd, varför beståndet nu är ojämnt.

Härefter kommer man till det redan tidigare beskrivna kulturfältet med försöksytsserien 18 och härifrån genom ett ca 85-årigt naturbestånd av tall till Karjalankallio.

Från Karjalankallio («Karelska berget»), varifrån man har en vidsträckt utsikt över Puruvesi, återvänder man tillbaka till vägvisare 14 över ett trakthyggesfält, på vilket **Vv. 14** en gles fröträdsställning av tall finnes. På området har under våren 1926 hjälpkultursplantering utförts med 2-åriga tallplantor.

Härifrån går man längs samma väg till vägvisare 6 och **Vv. 6** tar där av till vänster.

På båda sidor om vägen finnes ett ungt tallbestånd med granunderväxt. Arealen är 1.56 ha. Beståndet har uppkommit sålunda, att man år 1900 på svedjeland bredsått 2.2 kg tallfrö och år 1904, då den föregående sådden föreföll att ha misslyckats, utfört rutsådd med 3.2 kg granfrö per ha. Tallbeståndet har till en början varit glest, men

**Fy. 13 a, b** är nu något så när slutet. Såsom av försöksytorna framgår, är resultatet rätt tillfredsställande.

**Fy. 12 c, b, a** Vid vägkröken kommer man till ett kulturbestånd av gran, i vilket försöksytorna 12 c, 12 b och 12 a finnas. Beståndet är en av försöksanstaltens äldsta grankulturer och har anlagts våren 1878 genom rutsådd, vid vilken använts ca 10 kg frö per ha. Rutornas inbördes avstånd har varit  $1.2 \times 1.5$  m. Röjningshuggning har utförts åren 1881, 1883 och 1895, gallring åren 1902, 1906, 1909 och 1924. Oaktat gallringarna har skogen lidit av för stor täthet, såsom man kan sluta sig till av resultaten från försöksytorna.

Där vägen viker av till höger genom ovannämnda granskog har den till vänster befintliga delen av beståndet under sin utveckling varit glesare. Av denna orsak samt till följd av bättre markbonitet äro granarna här av betydligt större dimension.

Vid kanten av det öppna fältet går man över ett jämnt tallbestånd på 0.25 ha, vilket uppkommit efter en år 1892 verkställd bredsådd.

Talvitienniitty, gammal ängsmark, där 2- (delvis 4-) åriga granplantor planterats under ett glest skärbestånd av lövträd.

Till vänster om vägen finnes ett öppet fält, där skogen fällts för bränning av sved. Skogen har varit ca 30 år

gammal svedjemarksskog, bestående av gråal och björk ävensom litet gran och tall. Marken har tidigare svedjats upprepade gånger. Före brännandet av sveden ha alla de större träden (ända till ca 5 cm vid brösthöjd) huggits till ved. Svedjningen utföres under de första dagarna av juli innevarande år (1927), varefter svedjeråg sås på fältet. Två sädesskördar komma att tagas.

Då man går vidare har man till höger om vägen ett bestånd av gran och sibirisk lärk. Arealen är 1.13 ha. Lärken har planterats hösten 1877 (av samma plantor som på provyta 7) i förband på 1.8 × 3.6 m och våren 1888 har emellan lärkraderna utförts rutsådd av granfrö, varvid utsåts ca 8 kg per ha. Röjningshuggning har utförts åren 1883 och 1894, gallring åren 1900, 1907 och 1925. Lärken har i sin utveckling blivit störd genom angrepp av skadeinsekter (*Nematus Erichsoni* och *Chermes laricis*).

På den motsatta sidan om vägen finnes 1895 planterad pichtagran med dålig kronform. Ursprungligen har i beståndet även vuxit tall och sibirisk lärk, vilka trädslag bortröjts år 1925.

Då man kommit till vägvisare 5, tar man av till vänster. Vv. 5 När man härifrån går vidare framåt ser man till vänster ett fält på 1.36 ha, vilket svedjats år 1926 i juli och i augusti besåts med råg. Per ha finnes 17 st. björkfröträd. Sveden brann dåligt och marken har ställvis gräsbundits. På fältets södra del har såtts svedjeråg, på dess norra (på andra sidan om diket) vanlig råg, 1.5 hl per ha av vardera sorten.

Vägen går genom granskog, i vilken ligga försöksytorna Fy. 9 d, c, b, a 9 d, 9 c, 9 b och 9 a. Arealen är 4 ha. Skogen har uppkommit efter sådd i fåror år 1878, varvid ca 12 kg frö använts per ha (fröet från Evo) och ett avstånd av 1.5 m

mellan fårorna. Röjningshuggning har utförts åren 1881, 1892 och 1895, gallring åren 1900, 1907, 1912 och 1924. Genom beskuggning från gråal och till följd av för stor täthet har beståndets utveckling varit särdeles svag, såsom man ser även av resultaten på försöksytorna.

**Fy. 11 a, b, c** Där granskogen slutar, finnas försöksytorna 11 a, 11 b och 11 c i gråalsbeståndet till vänster. Skogen har uppkommit genom självsådd på gammalt svedjeland. Till följd härav ha träden till största delen vuxit ett och ett och hava rak stamform.

Då man kommer tillbaka till vägen, ser man på högra sidan om densamma en smal teg med stubb- och rotskott av gråal. Här har tidigare växt ett ca 20-årigt gråalsbestånd, av vilket en 1 ar stor yta kalhuggits under olika månader, nämligen den första ytan i december 1924 och de därpå följande i tur och ordning under alla månader år 1925 ända till och med november. Med avseende på längden hos de uppväxande rot- och stubbskotten kunde man hösten 1926 mycket tydligt märka skillnaden: skotten på de ytor, som kalhuggits under juni och juli månader

**Vv. 4** voro nästan hälften kortare än skotten på de ytor, som kalhuggits under vintermånaderna.

**Vv. 3** Härifrån fortsätter man längs samma väg förbi väg-

**Vv. 9** visare 3 till vägvisare 9 samt därifrån vidare genom olika bestånd till vägkröken, från vilken Puruvesi synes.

Här finnes ett efter självsådd uppkommet, tätt, år 1924 gallrat ungt björkbestånd på en yta, där brand inträffat år 1910.

**Fy. 31** Man vandrar genom ett ca 80-årigt bestånd av slanka tallar. Detta har uppkommit genom självsådd på svedjeland. Litet längre borta till vänster finnes försöksyta 31.



Vid diket vidtager ett för avverkningar fredat område, som omfattar Kokonniemenharju.

Från vägvisaren 10 i riktning mot norr ligger ett ungt **Vv. 10** tallbestånd, som uppkommit efter självsådd på en yta, som genom stormskada år 1910 blivit kal. Hjälpkultur har använts i den norra kanten av beståndet.

Då man vandrar längs åsen kan man ännu se spår av den för 20 år sedan utförda gallringen. På sluttningarna av åsen påträffas de enda större granarna i naturskogarna på Punkaharju.

När man går ned för åsen, ser man till vänster ett jämnt **Fy. 5** 90-årigt tallbestånd med försöksyta 5.

Då man nått fram till vägvisare 11 och gått över järn- **Vv. 11** vägsområdet, kommer man till försöksyta 20 på högra **Fy. 20** sidan om vägen. Beståndet på denna försöksyta är intressant bl.a. därför, att i detsamma finnes ett tätt underbestånd av rönn. Medelvirkesmassan för de tall- och björkstammar, som bilda den härskande skogen är ca 1 f. m<sup>3</sup>.

Härifrån fortsätter man vandringen till vägvisare 13 **Vv. 12, 13, 1** eller 1.

## Förteckning över de konstanta försöksytorna å Punkaharju försöksområde år 1927.

Försöksytans N:o	Mätningresultaten från år	Beståndets ålder, år	Trädslag	Före avverkningen				Uttagen virkesmassa				Det återstående beståndet				
				Stamantal st.	Medelidiameter cm.	Virkesmassa med bark m <sup>3</sup>	Årlig löpande massatillväxt utan bark	Stamantal		Virkesmassa		Stamantal st.	Medelidiameter cm.	Deharsk. träd. höjd m	Virkesmassa m <sup>3</sup>	
								st.	i % av beståndets stamantal	med bark m <sup>3</sup>	i % av beståndets kubikmassa					
				m <sup>3</sup>	%	på hektar										
1 a	1924	32	Tall	5000	9.6	213.3	12.4	7.2	1667	33.3	45.7	21.4	3333	10.4	12	167.6
1 b	1924	32	»	4400	10.2	213.3	12.6	7.4	2600	59.1	74.4	34.9	1800	12.7	12	138.9
1 c	1924	32	»	4760	10.1	215.4	13.0	7.5	2590	54.4	67.7	31.4	2170	11.9	12	147.7
2	1924	30	Semb.t.	3810	10.4	158.9	8.2	5.8	1610	42.3	36.9	23.2	2200	11.6	10	122.0
3	1924	30	Sib. lärk	2300	12.4	155.0	8.1	7.1	1170	50.9	43.4	28.0	1130	14.4	14	141.6
4	1924	30	Pichtag.	4900	8.4	112.9	7.6	8.5	2510	51.2	45.6	40.4	2390	9.1	10	67.3
5	1924	90	Tall	692	24.3	333.9	5.0	1.7	120	17.3	44.0	13.2	572	24.8	22	289.9
6	1924	70	Tall										53	29	23	37.4
7 a	1924	50	Sib. lärk	460	30.0	349.8	12.3	4.6	52	11.3	22.9	6.6	408	30.4	24	326.9
7 b	1924	50	»	494	27.4	322.0	10.5	4.2	138	28.1	61.8	19.2	356	28.9	24	260.2
8 a	1924	47	Eur. lärk	812	22.4	296.6	11.1	4.9	244	30.0	44.2	15.0	568	25.1	22	252.4
			Tall	60	18.4	12.3	0.5	5.2	52	86.7	8.6	70.3	8	25.5	18	3.7
8 b	1925	48	Sum.	872		308.9	11.6		296	34.0	52.8	17.1	576			256.1
			Eur. lärk	744	22.9	268.1	10.7	5.6	352	47.3	54.4	20.3	392	27.9	21	213.7
8 c	1925	48	Tall	96	20.4	22.0	0.9	4.6	56	58.3	8.2	37.3	40	24.5	17	13.8
			Sum.	840		290.1	11.6		408	48.6	62.6	21.6	432			227.5
8 c	1925	48	Eur. lärk	825	22.4	283.7	11.7	5.6					825	22.4	21	283.7
			Tall	88	19.6	18.4	0.7	4.5					88	19.6	17	18.4
			Sum.	913		302.1	12.4						913			302.1



Försökstans N:o	Mätningresultaten från år	Beståndets ålder, år	Trädslag	Före avverkningen					Uttagen virkesmassa				Det återstående beståndet			
				Stamantal st.	Medeldiameter cm.	Virkesmassa med bark m <sup>3</sup>	Arlig löpande massa tillväxt utan bark		Stamantal		Virkesmassa		Stamantal st.	Medeldiameter cm.	Dehärsk. träd. höjd m	Virkesmassa m <sup>3</sup>
							m <sup>3</sup>	%	st.	i % av beståndets stamantal	med bark m <sup>3</sup>	i % av beståndets kubikmassa				
				på hektar												
17	1924	50 46	Sib. lärk	620	19.9	147.5	5.7	5.1	216	34.8	26.0	17.6	404	22.0	18	121.5
			Gran	1432	13.1	139.3	8.2	6.5	792	55.3	37.4	26.9	640	15.6	18	101.9
			Sum.	2052		286.8	13.9		1008	49.2	63.4	22.1	1044			223.4
18 a	1924	27	Tall	8827	7.0	175.0	12.4	9.0	5214	59.1	61.9	35.4	3613	8.6	11	113.1
18 b	1924	27	»	6120	6.8	115.3	8.1	9.0	975	15.9	6.5	5.6	5145	7.0	11	108.8
18 c	1924	27	»	11153	6.4	175.8	12.2	9.0					11153	6.4	11	175.8
19 a	1924	27	Sib. lärk	2357	10.5	108.8	7.6	9.6	943	40.0	23.0	21.1	1444	11.7	13	85.8
19 b	1924	27	»	2350	9.9	89.7	6.1	9.4	293	12.5	3.4	3.8	2057	10.2	13	86.3
20	1924	80	Tall	93	36.5	114.8							93		25	114.8
			Björk	87	27.1	53.0							87		24	53.0
			Rönn	4506	2.0	3.8							4506		5.5	3.8
			Al, björk	2047	3.0	4.0							2047		7.0	4.0
			Sum.	6733		175.6							6733			175.6
21	1924	35	Semb.t.	1478	16.2	119.2	4.6	4.4	155	10.5	3.8	3.2	1323	16.7	10	115.4
22	1924	100	Tall	840	25.6	534.1	6.9	1.4					840	25.6	28	534.1
23 a	1925	125	Tall	994	21.6	397.4	6.5	1.9					994	21.6	24	397.4
			»	1038	21.3	399.2	6.4	1.9	344	33.1	81.6	20.5	694	22.9	24	317.6
			»	900	21.8	361.8	6.0	2.0	395	43.8	111.5	30.8	505	23.9	24	250.3
24	1925	110	Tall	860	25.6	585.4							860	25.6	30	585.4
25 a	1925	36	Tall	3690	10.8	228.2	12.6	6.4	1860	50.4	55.0	24.1	1830	13.3	13	173.2
			Tall	3470	10.8	215.3	11.6	6.4	2030	58.5	79.0	36.7	1440	13.3	13	136.3
25 b	1925	36	Björk	440	6.3	5.6	0.4	7.9	310	70.5	1.5	26.8	130	9.1	12	4.1
			Sum.	3910		220.9	12.0		2340	59.9	80.5	36.4	1570			140.4

Försöks yttans N:o	Mätningresultaten från år	Beståndets ålder, år	Trädslag	Före avverkningen				Uttagen virkesmassa				Det återstående beståndet				
				Stamantal st.	Medeldiameter cm.	Virkesmassa med bark m <sup>3</sup>	Arlig löpande massatillväxt utan bark		Stamantal st.	i % av beståndets stamantal	Virkesmassa med bark m <sup>3</sup>	i % av beståndets kubikmassa	Stamantal st.	Medeldiameter cm.	De hårsk. träd. höjd m	Virkesmassa m <sup>3</sup>
							m <sup>3</sup>	%								
				på hektar												
26	1925	30	Pichta g.	5256	8.4	120.0	10.1	10.4	2224	42.4	29.8	24.8	3032	9.3	10	90.2
27	1925	32	Sib. lärk	495	17.0	58.7	3.6	8.1	100	20.2	3.4	5.8	395	18.0	12	55.3
		32	Gran	1621	10.5	68.6	6.9	12.1	905	55.9	24.7	36.0	716	12.5	11	43.9
		32	Tall	132	11.0	4.9	0.3	7.9	121	91.7	4.3	87.7	11	12.5	9	0.6
			Sum.	2248		132.2	10.8			1126	50.1	32.4	24.5	1122		
28 a	1925	48	Eur. lärk										72	34.4	19	48.2
28 b	1925	48	»										71	37.2	19	56.6
29	1925	75	Tall										48	29.5	20	29.9
30	1925	65	Björk	1516	12.5	132.3	4.7	4.1	667	43.9	21.2	16.0	849	14.8	18	111.1
		70	Tall	76	22.3	22.7	0.9	4.8	32	42.1	5.1	22.5	44	25.0	19	17.6
			Sum.	1592		155.0	5.6			699	43.9	26.3	17.0	893		
31	1925	75	Tall	756	26.2	462.5			137	18.1	65.4	14.1	619	26.7	25	397.1
32	1925	24	Gråal	5727	7.5	121.8	9.6	9.2	3627	63.3	36.6	30.0	2100	9.7	12	85.2
33	1925	35	Björk	2907	8.2	70.3	4.7	8.1	1343	46.2	17.3	24.6	1564	9.3	12	53.0
		35	Al, björk	791	5.7	7.8	0.4	7.0	634	80.2	4.4	56.4	157	7.9	12	3.4
			Sum.	3698		78.1	5.1			1977	53.4	21.7	27.8	1721		
34 a	1925	47	Gran	1572	13.3	129.5	8.0	7.4	636	40.5	32.1	24.8	936	14.4	14	97.4
34 b	1925	47	»	1680	13.3	138.5	8.5	7.3	528	31.4	18.7	13.5	1152	14.4	14	119.8









