

MEDDELANDEN  
FRÅN  
STATENS  
SKOGSFÖRSÖKSANSTALT

HÄFTET 13—14. 1916—1917

MITTEILUNGEN AUS DER  
FORSTLICHEN VERSUCHS-  
ANSTALT SCHWEDENS  
**13-14. HEFT**

RAPPORTS OF THE SWEDISH  
INSTITUTE OF EXPERIMENTAL  
FORESTRY  
**No 13-14**

RAPPORTS DE LA STATION DE RECHERCHES  
DES FORETS DE LA SUÈDE  
**No 13-14**



REDAKTÖR:  
PROFESSOR GUNNAR SCHOTTE

## INNEHÅLL.

	Sid.
<b>Skogsförsöksanstaltens tillkomst och uppgift.</b> (Die Entstehung und Aufgabe der Kgl. Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens) av GUNNAR SCHOTTE.....	XI
<b>Skogsförsöksanstaltens tomt och byggnader:</b> (Der Bauplatz und die Gebäude der Kgl. Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens). Försöksträdgården (Der Versuchsgarten) av GUNNAR SCHOTTE	XV
Nybyggnaden (Der Neubau) av C. LINDHOLM .....	XIX
<b>Skogsförsöksanstaltens avdelningar:</b> (Die Abteilungen der Kgl. Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens.) Skogsavdelningen (Forstliche Abteilung) av GUNNAR SCHOTTE	XXXV
Naturvetenskapliga avdelningen (Naturwissenschaftliche Abteilung) av HENRIK HESSELMAN .....	XLI
Entomologiska laboratoriet (Forstentomologische Abteilung) av IVAR TRÄGÄRDH .....	XLIX
Avdelningen för föryngringsförsök i Norrland (Abteilung für die Verjüngungsversuche in Norrland) av EDVARD WIBECK ...	LIV
<b>Redogörelse för verksamheten vid Statens Skogsförsöksanstalt under år 1915:</b> (Bericht über die Tätigkeit der Kgl. Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens im Jahre 1915.) I. Skogsavdelningen (Forstliche Abteilung) av GUNNAR SCHOTTE	I
II. Naturvetenskapliga avdelningen (Naturwissenschaftliche Abteilung) av HENRIK HESSELMAN .....	6
III. Entomologiska laboratoriet (Forstentomologische Abteilung) av IVAR TRÄGÄRDH .....	8
<b>NILS SYLVÉN: Den nordsvenska tallen</b> .....	9
Die nordschwedische Kiefer .....	I
<b>GUNNAR SCHOTTE: Om snöskadorna i södra och mellersta Sveriges skogar åren 1915—1916</b> .....	
Über die Schneeschaden in den Wäldern Süd- und Mittelschwedens in den Jahren 1915—1916 .....	XIII
<b>GÖSTA MELLSTRÖM: Skogsträdens frösättning år 1916</b> .....	167
Der Samenertrag der Waldbäume in Schweden im Jahre 1916 .....	XXI
<b>Redogörelse för verksamheten vid Statens Skogsförsöksanstalt under år 1916:</b> (Bericht über die Tätigkeit der Kgl. Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens im Jahre 1916.) I. Skogsavdelningen (Forstliche Abteilung) av GUNNAR SCHOTTE	189
II Naturvetenskapliga avdelningen (Naturwissenschaftliche Abteilung) av HENRIK HESSELMAN .....	193
III. Skogsentomologiska laboratoriet (Forstentomologische Abteilung) av IVAR TRÄGÄRDH ... ..	196
IV. Avdelningen för föryngringsförsök i Norrland (Abteilung für die Verjüngungsversuche in Norrland) av EDVARD WIBECK	197

	Sid.
EDVARD WIBECK: Om eftergroning hos tallfrö .....	201
Verspätung der Keimung nordschwedischen Kiefernsamens bei Freilandssaat	XXIII
OLOF TAMM: Om skogsjordsanalyser .....	235
Über Waldbodenanalysen .....	XXV
L. MATTSSON: Formklasstudier i fullslutna tallbestånd .....	261
Eine Studie über die Formklassen der dichtgeschossen Kiefernbeständen ...	XXIX
HENRIK HESSELMAN: Studier över salpeterbildningen i naturliga jordmåner och dess betydelse i växtekologiskt avseende .....	297
Studien über die Nitratbildung in natürlichen Böden und ihre Bedeutung in pflanzenökologischer Hinsicht.....	XXXIII
GUNNAR SCHOTTE: Lärken och dess betydelse för svensk skogshushållning .....	529
The Larch and its Importance in Swedish Forest Economy.....	LIX
L. MATTSSON: Form och formvariationer hos lärken. Studier över trädens stambyggnad .....	841
The Form and Form-Variations of the Larch .....	LXXXV
HENRIK HESSELMAN: Om våra skogsförnygringsåtgärders inverkan på salpeterbildningen i marken och dess betydelse för barrskogens förnygring .....	923
On the Effect of our Regeneration Measures on the Formation of Saltpetre in the Ground and its Importance in the Regeneration of coniferous Forests	XCI
NILS SYLVÉN: Om tallens knäckesjuka .....	1077
Über den Kieferndreher .....	CXXVII
IVAR TRÄGÅRDH: Undersökningar över gran- och tallkottarnas skadeinsekter .....	1141
Investigations into the insects injurious to the spruce and pine cones .....	CXXXVII
GUNNAR SCHOTTE: Om aspens produktionsförmåga .....	1205
Communication préalable de sept places d'essai .....	CXLVI
HENRIK HESSELMAN: Studier över de norrländska tallhedarnas förnygringsvillkor II .....	1221
Studien über die Verjüngungsbedingungen der norrländischen Kiefernheiden II .....	CXLIX
SVEN ODÉN: Om kalkningens inverkan på sur humusjord... ..	1287
Über die Einwirkung des Kalkes auf saure Humusböden .....	CLXIX

## Om aspens produktionsförmåga.

Förelöpande meddelande från sju försöksytor.

AV GUNNAR SCHOTTE.

Under nuvarande kristider, då någon import av aspvirke från Ryssland ej kunnat ske, har behovet av aspvirke måst fyllas inom landet. Härigenom har verkligt intresse för aspens produktionsmöjligheter åstadkommits, ett intresse, som förut varit ganska ringa på grund av de vanskligheter, som aspen kan förorsaka barrträdsodlingar å hyggena.

Men även om aspen ej bör tillåtas att innästla sig på hyggena å den vanliga medelgoda eller sämre skogsmarken, torde man dock bl. a. genom kristiden kommit ifrån den föråldrade ståndpunkten att anse aspen endast som ett skogsogräs.

Att aspen är ett lämpligt hagmarksträd har man däremot länge varit ense om, och särskilt C. E. LÖWENHJELM (6) och WILH. FELLENIUS (7) ha pläderat härför.

Efter studium av de för export anlidade aspskogarna i Ryssland har HENRIK HESSELMAN (2) påvisat, att om vi också ej ha sådana kalkhaltiga sandmarker, som producera den vackra aspen i Ryssland, så finnas dock i vårt land myllrika, sidlänta sluttningar i skogarna, som väl lämpa sig för asp. Dessa marker utmärka sig genom en örtrik markvegetation och uppfylla två villkor för aspens trevnad, nämligen riklig och god mullbildning samt ett i marken högt stående och rörligt grundvatten. WAHLGREN (11) förordar aspen i bördiga hagmarker och lövängar samt längs stränderna av våra större insjöar och vattendrag. WINGBORG (12) har särskilt framhållit den ekonomiska vinst, som aspen bör kunna lämna. Han förordar liksom LUNDSTRÖM (5) även odling av vissa poppelarter för tändsticksvirke.

Skogsavdelningen vid Statens skogsforsöksanstalt, som närmast har till uppgift att studera produktionen i svenska skogssambällen och beståndsformer, upptog på arbetsprogrammet för åren 1915—1917 anläggandet av några ytor i aspbestånd som exempel på aspens produk-

tion. Ehuru härigenom ännu blott tillkommit 5 aspytor, har förf. ansett lämpligt att redan nu lämna ett förberedande meddelande om desamma. Detta så mycket mera som även från riksdagens sida visats ett speciellt intresse för dessa undersökningar. Sålunda väckte vid 1916 års riksdag herr J. PERSSON i andra kammaren motion (8) om skrivelse till Kungl. Maj:t angående åstadkommande av aspodling å statens marker. Motionären framhöll, att staten torde hava stora skogsmarker, som lämpa sig för aspodling, och som borde kunna förse tändsticksfabrikerna i vårt land med råvara.

Jordbruksutskottet (4) avstyrkte visserligen någon direkt åtgärd från riksdagens sida, då den föreliggande frågan var föremål för såväl enskildas som statsinstitutioners uppmärksamhet och arbete. Utskottet underströk dock den av motionären framhållna nationalekonomiska betydelsen av ett rationellt bedrivande av aspodling i vårt land. Utskottet meddelade också, att, åtminstone å en del enskilda marker, odling av asp bedrivs i icke obetydlig skala, och att Domänstyrelsen upptagit frågan till behandling. Härefter anförde utskottet följande: »Den institution, som emellertid i första hand har att taga befattning med hithörande frågor, är Statens skogsförsöksanstalt. I den plan, som uppgjorts för försöksanstaltens verksamhet under de närmaste tre åren, har även — enligt vad som meddelats utskottet — inrymts tillväxtundersökningar i aspbestånd, alltså ett led i den kultur, som motionären avser.»

Redan år 1909 undersökte författaren genom en tillfällig försöksyta ett barkat aspbestånd å Jönåkers häradsallmanning i Södermanland, innan det gick sin undergång till mötes, och samma år anlades vid Försöksanstalten i samband med björkundorsökningar en blandskogsyta med björk och asp å Klotens kronopark i Dalarna.

När det gällde att uppsöka områden, lämpade för försöksytor i rena aspbestånd, var det naturligt, att försöksanstalten i första hand vände sig till vårt lands främste aspvårdare, överjägmästare C. G. BARTHELSON. Med största beredvillighet ställde han också sina kända aspbestånd vid Sättra bruk i Västergötland till Skogsförsöksanstaltens disposition. Här anlades sålunda sommaren 1916 tre fasta försöksytor i yngre aspbestånd, varjämte en tillfällig aspyta uppskattades i ett äldre sådant. Slutligen uppskattade Skogsförsöksanstalten hösten 1916 på jägmästare TH. GRINDALS förslag en tillfällig yta i medelålders aspbestånd å det greve CARL BONDE tillhöriga Hörningsnäs i Södermanland.

Uppskattningsresultaten från de sju försöksytorna återfinnas i tabell 1. Innan desamma något diskuteras, lämnas först en detaljbeskrivning över mark och markvegetation i försöksytorna.



Ur Skogsförsöksanstaltens saml.

Foto av G. SCHOTTE <sup>20</sup>/<sub>6</sub> 1916.

Fig. 1. 23-årigt aspbestånd (bonitet I) å Sätra bruk i Västergötland. Försöksytan 378.

Peuplement de tremble de 23 ans. (Productivité I) Place d'essai 378.

Tab. 1. Försöksytor

Places d'essai en

Försöksytans nr Place d'essai	Försöksytans belägenhet Orientation	Uppskattningsår Année de taxation	Ålder Age	Bonitet Productivité	Trädslag Espèce d'arbres	Kronskikt Etage	Kvarvarande bestånd Après l'éclaircie							
							Stamantal Nombre de tiges	Medelhöjd Hauteur moyenne	Medeldiameter Diamètre moyen	Medelformtal Coefficient de forme moyenne	Grundytta Surface terrière	Kubikmassa med bark Volume avec écorce	Barkprocent En proportion pour cent d'écorce	Medeltillväxt Rendement moyen
378	Sättra, Västergötland	1916	23	I	Asp	I	1,160	13,1	12,5	487	14,10	91,1	14,4	3,96
						II	210	11,5	8,3	504	1,15	6,6	16,8	0,29
						III	110	9,5	6,3	523	0,35	1,7	18,5	0,07
						IV	10	8,3	5,7	536	0,03	0,1	19,6	0,01
						S:a	1,490	13,1	11,6	489	15,63	99,5	14,6	4,33
Gran	380	5,0	4,4	517	0,58	1,5	20,0	0,06						
S:a för bestånd.							1,870	12,8	10,5	489	16,21	101,0	14,7	0,39
377	Sättra, Västergötland	1916	30 - (57)	I	Asp	I	799	15,9	16,0	469	16,05	119,6	14,0	3,99
						II	89	13,5	10,7	493	0,80	5,3	15,4	0,18
						III	—	—	—	—	—	—	—	—
						IV	—	—	—	—	—	—	—	—
						S:a	888	15,8	15,5	470	16,85	124,9	14,0	4,16
Gran	428	7,8	5,9	535	1,18	4,9	—	0,16						
S:a för bestånd.							1,316	15,3	13,2	472	18,03	129,8	—	4,32
422	Hörningsnäs, Södermanland	1916	53	I	Asp	I	413	21,9	22,2	495	15,98	173,2	15,3	3,27
						II	12	19,3	14,3	495	0,20	1,9	19,2	0,03
						III	—	—	—	—	—	—	—	—
						S:a	425	21,9	22,0	495	16,18	175,1	15,5	3,31
						Gran	663	12,3	15,2	496	11,97	73,0	—	1,38
S:a för bestånd.							1,088	17,8	18,2	495	28,15	248,0	—	4,68
137	Jönåkers härads- allm., Södermanland	1909	85	I	Asp Björk	358	25,6	30,0	—	25,3	300,9	—	3,5	
						66	24,5	28,7	—	4,3	48,5	—	0,6	
						S:a för bestånd.							424	25,4
376	Sättra, Västergötland	1916	31	II	Asp	I	726	14,3	14,4	473	11,90	80,5	15,3	2,60
						II	199	13,7	11,6	487	2,11	14,1	15,8	0,45
						III	14	12,3	8,9	515	0,09	0,5	17,0	0,02
						S:a	939	14,2	13,8	475	14,10	95,1	15,4	3,07
						Gran	143	14,0	12,3	475	1,70	11,3	—	0,36
S:a för bestånd.							1,082	14,2	13,6	475	15,80	106,4	—	3,43
147	Kloten, Dalarna	1916	61	II	Asp	I	128	19,4	19,7	490	3,91	37,2	17,5	0,61
						II	8	16,6	11,6	522	0,08	0,7	20,9	0,01
						III	—	—	—	—	—	—	—	—
					Björk	S:a	136	19,4	19,2	490	3,99	37,9	17,6	0,62
						I	264	19,8	22,2	468	10,24	94,8	15,0	1,61
						II	32	17,7	15,2	460	0,58	4,8	17,0	0,08
						III	12	17,7	15,3	461	0,22	1,8	17,5	0,03
IV	16	11,2	9,9	467	0,12	0,6	24,4	0,01						
S:a	324	19,5	20,9	467	11,16	102,0	15,2	1,73						
S:a för bestånd.							460	19,5	20,5	473	15,15	139,9	15,8	2,35
379	Sättra, Västerg.	1916	77	II	Asp	I	429	18,7	25,5	473	21,94	194,32	16,4	2,52



i aspbestånd.  
forêts de trembles.

Utgallrat virke La coupe d'éclaircie										Kvarvarande bestånd och utgallrat virke Avant l'éclaircie									
Stamantal Nombre de tiges		Medelhöjd enligt formeln Hauteur moyenne	Medeldiameter Diamètre moyen	Medelformtal Coëff. de forme moyen.	Grundtyta Surface terrière		Kubikmassa med bark Volume avec écorce	Barkprocent En proportion pour cent d'écorce	Gallringsprocent En proportion pour cent d'éclaircie	Stamantal Nombre de tiges	Medelhöjd enligt formeln Hauteur moyenne	Medeldiameter Diamètre moyen	Medelformtal Coëff. de forme moyen.	Grundtyta Surface terrière	Kubikmassa med bark Volume avec écorce	Barkprocent En proportion pour cent d'écorce	Medeltillväxt Rendement moyen		
st.	%				1/1000	kvm												%	1/1000
240	17,1	13,0	10,7	484	2,16	13,3	13,6	15,5	13,0	14,00	13,2	12,2	486	16,26	104,7	14,6	4,55		
420	66,7	10,8	8,0	475	2,11	64,9	10,8	16,8	62,1	630	11,1	8,1	486	3,26	17,5	16,8	0,76		
190	63,3	8,3	5,8	475	0,50	59,2	2,0	18,2	53,6	300	8,8	6,0	496	0,85	3,7	18,3	0,16		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	8,3	5,7	536	0,03	0,1	19,6	0,01		
850	36,3	11,5	8,5	480	4,77	23,4	26,4	16,2	21,0	2,340	12,7	10,5	487	20,40	126,0	15,0	5,48		
90	19,2	7,4	9,3	500	0,61	51,1	2,3	14,8	60,1	470	6,2	5,7	506	1,19	3,8	16,9	0,16		
940	33,5	11,1	8,5	481	5,38	24,9	28,7	16,1	22,1	2,810	12,3	9,9	487	21,59	129,8	15,0	5,64		
136	14,5	15,6	14,7	463	2,32	12,6	16,7	14,5	12,2	935	15,8	15,8	468	18,37	136,3	14,0	4,54		
150	62,8	12,7	10,2	469	1,24	60,9	7,4	16,5	58,2	239	13,0	10,4	479	2,04	12,7	16,0	0,42		
53	100	10,1	7,8	460	0,26	100,0	1,2	18,0	100,0	53	10,1	7,8	460	0,26	1,2	18,0	0,04		
24	100	6,8	4,9	438	0,04	100,0	0,1	22,1	100,0	24	6,8	4,9	438	0,04	0,1	22,1	0,01		
363	29,0	14,2	11,6	464	3,86	18,6	25,4	15,3	16,9	1,251	15,5	14,5	469	20,71	150,3	14,2	5,01		
215	33,4	13,6	17,5	491	5,19	81,5	34,5	—	87,6	643	12,5	11,2	495	6,37	39,4	—	1,31		
578	30,5	13,8	14,1	479	9,05	33,4	59,9	—	31,6	1,894	14,8	13,5	474	27,08	189,7	—	6,32		
200	32,6	21,3	19,6	495	6,04	27,4	63,6	16,4	26,9	613	21,7	21,4	495	22,02	236,8	15,6	4,47		
50	80,6	19,6	15,0	495	0,89	81,6	8,6	18,6	82,0	62	19,5	14,9	495	1,09	10,5	18,7	0,20		
50	100	19,3	14,1	495	0,78	100,0	7,4	19,0	100,0	50	19,3	14,1	495	0,78	7,4	19,0	0,14		
300	41,4	20,9	18,1	495	7,71	32,3	79,6	16,9	31,3	725	21,5	20,5	495	23,89	254,7	15,8	4,81		
31	4,5	14,1	21,7	495	1,15	8,7	7,9	—	9,8	694	12,5	15,5	495	13,12	80,9	—	1,52		
331	23,3	20,0	18,5	495	8,86	23,9	87,5	—	26,1	1,419	18,3	18,2	495	37,01	335,6	—	6,33		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
98	11,9	13,8	12,2	484	1,15	8,8	7,6	15,6	8,7	824	14,3	14,2	474	13,05	88,2	15,3	2,84		
171	46,2	12,2	9,1	505	1,11	34,6	6,9	16,0	32,8	370	13,2	10,5	493	3,22	20,9	15,9	0,68		
35	71,4	10,5	8,1	519	0,18	67,7	1,0	17,7	64,0	49	11,0	8,4	518	0,27	1,5	17,4	0,05		
304	24,5	12,8	10,1	495	2,44	14,8	15,5	15,9	14,0	1,243	14,0	13,0	478	16,54	110,6	15,5	3,57		
154	51,9	13,6	11,2	485	1,50	46,9	9,9	—	46,8	297	13,8	11,7	480	3,20	21,2	—	0,68		
458	29,7	13,1	10,5	491	3,94	20,0	25,4	—	19,3	1,540	14,0	12,8	478	19,74	131,8	—	4,25		
76	37,3	18,9	17,6	494	1,84	32,0	17,2	17,8	31,6	204	19,3	18,9	491	5,75	54,3	17,6	0,89		
8	100	12,8	9,0	486	0,05	100,0	0,3	31,8	100,0	8	12,8	11,6	522	0,08	0,8	20,9	0,01		
84	38,2	18,7	16,9	494	1,89	32,2	17,5	18,1	31,6	220	19,2	18,4	491	5,88	55,4	17,8	0,91		
56	17,5	18,4	17,3	444	1,31	11,4	10,7	16,4	10,2	320	19,6	21,4	465	11,55	105,5	15,1	1,79		
48	60,0	15,3	15,1	459	0,86	59,6	6,0	18,0	55,5	80	16,3	15,2	459	1,44	10,8	17,5	0,18		
80	87,0	11,8	12,1	485	0,92	80,5	5,3	19,6	74,3	92	13,0	12,5	479	1,14	7,1	19,1	0,12		
20	55,6	8,1	10,0	525	0,16	55,7	0,7	20,8	50,7	36	9,5	10,0	495	0,28	1,3	22,6	0,02		
204	38,6	15,2	14,2	453	3,25	22,5	22,7	17,7	18,2	528	18,6	18,6	466	14,41	124,7	15,7	2,11		
288	38,5	16,5	15,0	474	5,14	25,3	40,2	17,9	22,3	748	18,7	18,6	473	20,29	180,1	16,3	3,02		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

**Försöksytan 378** är utlagd i cirka 25-årigt nästan rent aspbestånd, endast en och annan gran är insprängd. Ytan finnes å Sättra bruks skogar cirka 3 km österut från Sättra bruk. Dess areal är, förutom 10 meters bred kapp, 10 ar. Markprofilen visar 2 cm förna, 9 cm mull, 11 cm mullblandad fint grus, 14 cm finare grus och sedan grövre grus. —

Markvegetationen består av ris enstaka — tunnsådda: blåbär t, lingon e och ljung e.

Örterna och gräsen äro enstaka — möjl. tunnsådda:

*Anemone nemorosa*, *Aira flexuosa*, *Carex* sp., *Fragaria vesca*, *Galium saxatile*, *Luzula pilosa*, *Orobus tuberosus*, *Oxalis acetosella*, *Polypodium dryopteris*, *Potentilla erecta*, *Pyrola rotundifolia* och *secunda* samt *Veronica chamædrys* och *officinalis*.

Mossorna förekomma strödda: *Bryum roseum*, *Dicranum scoparium* och *undulatum*, *Hylocomium parietinum*, *proliferum*, *squarrosus* och *triquetrum*, *Astrophyllum affine* och *undulatum*, *Polytrichum commune* och *Sphagnum girgensohnii* samt *Plagithesium denticulatum*.

**Försöksytan 376** är belägen 2 km öster om Sättra bruk i 31-årigt aspbestånd med enstaka gran, björk, ask, al och tall. Genom ytan flyter en mindre rännil och marken är frisk — fuktig. Ovan ett förnalager om 2 cm finnes ett cirka 20 cm mäktigt mullager.

I beståndet finnas buskar tunnsådda såsom en, hassel, lind, oxel, rönn samt *Lonicera Xylosteum* och *Viburnum Opulus*, den senare fläckvis strödd.

Risen förekomma i tunnsådda tuvor: lingon, blåbär och odon.

Gräs och örter äro ymniga. Bland de förra ha antecknats *Anthoxanthum odoratum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Carex panicea*, *Luzula pilosa*, *campestris* och *multiflora* samt *Melica nutans*.

Den synnerligen artrika örtvegetationen representeras av: *Achillea millefolium*, *Anemone hepatica* och *nemorosa*, *Angelica silvestris*, *Polystichum spinulosum*, *Athyrium filix femina*, *Cerastium arvense*, *Cirsium palustre*, *Convallaria majalis*, *Crepis tectorum*, *Fragaria vesca*, *Galium boreale* och *uliginosum*, *Geum rivale*, *Hieracium* sp., *Hypericum quadrangulum*, *Hypochæris maculata*, *Majanthemum bifolium*, *Melampyrum pratense* och *silvaticum*, *Orchis maculata*, *Orobus tuberosus*, *Oxalis acetosella*, *Pyrola minor*, *rotundifolia* och *secunda*, *Paris quadrifolia*, *Polygonum viviparum*, *Polypodium dryopteris* och *phegopteris*, *Potentilla erecta*, *Ranunculus acris*, *Rubus saxatilis*, *Rumex acetosa*, *Scorzonera humilis*, *Solidago virgaurea*, *Spiræa ulmaria*, *Taraxacum officinale*, *Trientalis europæa*, *Valeriana officinalis*, *Veronica chamædrys*, *Vicia sepium*, *Viola palustris* och *riviniana*.

Mossorna äro strödda: *Bryum roseum*, *Dicranum scoparium*, *Hylocomium proliferum*, *squarrosus* och *triquetrum*, *Polytrichum juniperinum*, *Astrophyllum undulatum*, *Sphagnum cymbifolium* och *girgensohnii*.

Beståndet har dels uppkommit genom stubbskott, dels genom självsådd. Växtformen är god, men barken rätt sprickig. Många av stammarna äro rötskadade.

**Försöksytan 377** ligger intill ytan 378 men i något äldre skog än denna eller cirka 30 år och en och annan asp går upp till en ålder av omkring 50 år. Förutom asp finnas strödda granar samt enstaka björk och tall. Dess-



Ur Skogsförsöksanstaltens saml.

Foto av G. SCHOTTE 29/6 1916.

Fig. 2. 30(-57)-årigt aspbestånd (bonitet I) å Sättra bruk i Västergötland. Försöksytan 377.

Peuplement de tremble de 30 (-57) ans. (Productivité I). Place d'essai 377.

utom förekomma enstaka — tunnsådda buskar: en, hassel, rönn och *Viburnum Opulus*.

Markprofilen visar 5 cm förna, 8 cm mull, 27 cm humusblandat grus och sedan stenblandat grus.

Markvegetationen består av ris strödda—rikliga: blåbär rikligt i södra delen av ytan, lingon e. samt *Lycopodium selago* e.

Gräs och örter förekomma strödda: *Alchemilla* sp., *Anemone hepatica* och *nemorosa*, *Anthoxanthum odoratum*, *Carex* sp., *Equisetum silvaticum*, *Fragaria vesca*, *Festuca ovina*, *Galium uliginosum*, *Geum rivale*, *Hypericum quadrangulum*, *Luzula pilosa*, *Majanthemum bifolium*, *Orobus tuberosus*, *Oxalis acetosella*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Potentilla erecta*, *Polystichum spinulosum*, *Polypodium dryopteris* och *phlegopteris*, *Pteris aquilina*, *Pyrola rotundifolia* och *secunda*, *Ranunculus acris*, *Spiraea ulmaria*, *Trientalis europæa*, *Veronica chamædryis* och *officinalis*, *Viola riviniana* och *palustris*.

Mossorna äro strödda till rikliga: *Astrophyllum silvaticum*, *Bryum roseum*, *Dicranum undulatum*, *Climacium dendroides*, *Hylocomium proliferum* *Polytrichum commune* och *juniperinum*.

**Försöksytan 422** är uppskattad i ett 53-årigt aspbestånd vid Hörningsnäs i Södermanland. Ytans areal är 16 ar. I aspbeståndet äro insprängda några granar och björkar. Marken är en bättre typisk södermanländsk hagmark med rik örtrik vegetation. Gräs och örter äro strödda: *Anemone hepatica* förekommer s och *Oxalis acetosella* t samt såsom enstaka uppträda: *Anemone nemorosa*, *Carex muricata*, *Fragaria vesca*, *Luzula pilosa*, *Milium effusum*, *Orobus tuberosus* och *vernus*, *Polypodium dryopteris*, *Polystichum spinulosum*, *Pteris aquilina*, *Pyrola secunda*, *Sanicula europæa*, *Veronica chamædryis* och *officinalis*, *Vicia sepium* och *Viola riviniana*.

Mossorna förekomma rikligt, såsom *Hylocomium triquetrum* t-s och *proliferum* t, samt mera enstaka: *Astrophyllum silvaticum* och *undulatum*, *Dicranum scoparium*, *Hypnum velutinum*, *Plagiochila asplenoides*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Radula complanata*, *Stereodon incurvatus* och *Thuidium abietinum*.

Marken kan betecknas som frisk, utan att något fuktigt drag går igenom den. Här saknas också den för aspskogarna å fuktig mark ganska karaktäristiska *Pyrola rotundifolia*.

Exempel på en äldre aspskog är **försöksytan 379**, som blott är en tillfällig uppskattning intill ytorna 377—78 av ett cirka 77-årigt aspbestånd å en areal av 18 ar, som dock med hänsyn till luckor reducerats till 14 ar. Marken och markbetäckningen liknar också dessa ytors. Träden äro redan alltför gamla och delvis rätt starkt rötskadade.

Exempel på ännu äldre aspskog utgör den tillfälliga **försöksytan n:r 137** som uppskattades i maj 1909 å Jönåkers häradsallmanning Bl. II. Ytan är belägen söder om sjön Näsnaren, 800 m väster om Kulltorpsytan. Aspbeståndet växte å en hyggestrakt och hade genom statens revirförvaltning kort förut barkats för att förhindra uppkomsten av rotskott och för att således kunna föryngra området med barrträd. Som efterföljande mark- och ståndortsanteckning visar, kan området anses för särdeles god, typisk aspmark, där



Ur Skogsförsöksanstaltens saml.

Foto av G. SCHOTTE 24/11 1916.

Fig. 3. 53-årigt aspbestånd (bonitet I) å Hörningsnäs i Södermanland. Försöksytan 422.  
255 kbm asp per har, medelhöjd 21,5, medeldiam. 20,5 cm.

Peuplement de tremble de 53 ans. (Productivité I). Place d'essai 422. 255 m cube de tremble par har.  
Hauteur moyenne 21.5 m, diamètre moyen 20.5 cm.

man dock borde varit tacksam att gratis erhålla naturlig återväxt av asp. Marken består av ett mullager på 10—11 cm ovan sandblandad lera.

Trädbeståndet utgjordes av asp och något björk med enstaka granar och tallar. Då flertalet aspar voro innanruttna, kunde ej åldern fullt exakt bestämmas, men har upptagits till 85 år.

Buskskiktet bestod av aspely s.-r. samt hallon e. Risen förekommo blott enstaka: *Lycopodium selago*.

Gräsen och örterna voro tunnsådda, och följande arter antecknades såsom enstaka: *Anemone nemorosa* och *hepatica*, *Calamagrostis arundinacea*, *Carex digitata* och *Fragaria vesca*, *Hypericum quadrangulum*, *Lathræa squamaria* på asprötter (!), *Viola riviniana* och *Luzula pilosa*, *Oxalis acetosella*, *Polystichum spinulosum*, *Pyrola secunda*.

Bland mossorna förekommo *Hylocomium triquetrum* s, *H. parietinum* e samt *Polytrichum commune* e. Den uppskattade ytans areal var 0,2125 hektar. — Ytan var jämn med syrlig fuktighetsgrad och öppet läge cirka 50 m över havet.

Detta aspmaterial är ännu för ringa, för att man därav skall kunna uppställa en beståndsöversikt och ännu mindre en produktionstabell, då tidigare gallringar ej äro kända.

Lägger man emellertid upp de 7 beståndens höjder grafiskt, är det tydligt, att de gruppera sig i två skilda boniteter, som vi tillsvidare kunna kalla aspbonitet I och aspbonitet II. Till den förra höra ytorna 137, 377, 378 och 422, till den senare ytorna 147 och 379, medan 376 ligger emellan dem båda, dock närmast bonitet II.

Jämföra vi nu dessa boniteringar med andra svenska bonitetssammansättningar efter höjden, finna vi, att samtliga ytorna till aspbonitet I ha högre höjder än björken i SCHOTTES (9) björkbonitet I, medan aspbonitet II ligger mellan björkbonitet I och II. En jämförelse med tallen ger ungefär liknande resultat. Samtliga ytorna till aspbonitet I och även 376 ha högre höjd än tallen i MAASS' (7) växtlighetsgrad 1,0, medan ytorna 147 och 379 härvidlag motsvara MAASS' 0,9—0,8. Beträffande en jämförelse mellan lärken och aspen kan nämnas, att aspen i ytorna 377 och 378 å Sätra har samma höjder som lärken i lärkbonitet I, medan ytorna 376 å Sätra och 422 å Hörningsnäs ha samma höjd som lärkbonitet II, ytan 137 å Jönåker lika som lärkbonitet III, ytan 147 å Klotten som lärkbonitet IV samt ytan 379 å Sätra som lärkbonitet V (10). Man finner härav, att aspens höjdtillväxt avtager mycket hastigare än t. ex. lärkens.

Efter markförhållandena att döma är det för övrigt tydligt, att de ytor, som förts till aspbonitet I, tillhöra vår bästa skogsmarkstyp, d. v. s. motsvara JONSONS bonitet I (3). När vi vidare betrakta bilderna i denna uppsats, finna vi, att ytorna 378 och 377 vid Sätra tillhöra våra bästa asptyper, vilket också var fallet med ytan 137 å Jönåker. Ytan 422 är däremot ganska dålig asp, men dess höjd och markens beskaffenhet



Ur Skogsförsöksanstaltens saml.

Foto av G. SCHOTTE 19/6 1916.

Fig. 4. 31-årigt aspbestånd (bonitet II) å Sätra bruk i Västergötland. Försöksytan 376.  
132 kbm per har, medelhöjd 14 m, medeldiam. 12.8 cm.

Peuplement de tremble de 31 ans. (Productivité I). Place d'essai 376. 132 m cube de tremble par har.  
Hauteur moyenne 14 m, diamètre moyen 12.8 cm.

Tabell 2. **Aspytornas produktion av tändsticksved.**

Le production de bois d'allumettes des place d'essai en forêts de tremble-

Ytans nr. Place d'essai	Ålder Age	Medeldiameter Diamètre moyen	Allt aspvirke under bark kbn	Volume, écorce non compris	Aspvirke med 18 cm topp och däröver under bark — tändsticksved — kbn	Volume au-dessus de 18 cm, écorce non compris, le bois d'allumettes	Tändsticksved i procent av allt aspvirke	Le bois d'allumettes en proportion pour cent de volume, écorce non compris	Aspvirke 18 cm vid bröst- höjd och däröver under bark kbn	Volume au-dessus de 18 cm, écorce non compris	Tändsticksved i procent av virke 18 cm brösthöjd	Le bois d'allumettes en proportion pour cent des tiges plus 18 c en hauteur d'appui	Anteckningar Remarques
<i>Bonitet I.</i>													
378	23	10,5	107	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
377	30-(57)	14,5	129	7.7	6.0	18,6	41,5	11 %	virke över 3 tums topp.				
422	53	20,5	214	86.2	40.2	154,2	55,9	3 %	» » » » » »				
137	85	25,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Bonitet II.</i>													
376	31	13,7	93	1,5	1,6	5,1	30,1	13 %	virke över 3 tums topp.				
147	61	18,4	46	10,1	22,2	24,0	42,0	5 %	» » » » » »				
379	77	25,5	162	108,8	67,0	156,3	69,6	2 %	» » » » » »				

Tabell 3. **Försöksytornas ungefärliga värde.**

La valeur approximative des place d'essai.

Ytans nr. Place d'essai	Ålder Age	Medeldiameter Diamètre moyen	Tändsticksvirke à 30 kr. per kbn Le bois d'allumettes		Pappersmassaved à 14 kr. Le bois de la pâte à 14 cour		Kol och ved à 5 kr. Charbon de bois et bois à 5 cour		Summa Total	
			kbn	Kr.	kbn	Kr.	kbn	Kr.	kbn	Kr.
378	23	10,5	—	—	71,8	1,005	35,3	176	107,1	1,181
377	30-(57)	14,5	7.7	231	107,0	1,498	14,2	71	128,9	1,800
422	53	20,5	86.2	2,586	121.9	1,707	6.4	32	214.5	4,325
376	31	13,7	1,5	45	81.7	1,144	10.2	51	93.4	1,240
147 + björk	61	18,4	10.1	303	33.1	463	2.3	11	45.5	777 + björk
379	77	25,5	108.8	3,264	50.4	706	3.3	16	162.5	3,986,





Ur Skogsförsöksanstaltens saml.

Foto av L. MATRISON <sup>22</sup>/<sub>6</sub> 1916.

Fig. 5. 77-årigt aspbestånd (bonitet II) å Sättra bruk i Västergötland. Försöksytan 379.  
194 km per har, medelhöjd 18.7 m, medeldiam. 25.5 cm.

Peuplement de tremble de 77 ans. (Productivité II). Place d'essai 379, 194 mt s. par har. Hauteur moyenne  
18.7 m, diamètre moyen 25.5 cm.

tyder på lika god markbonitet som vid Sätra. Detta förhållande torde ej enbart kunna få sin förklaring av den goda vård, som bestånden å Sätra fått åtnjuta, utan förf. ser även häri ett utslag av rasfrågan. Ytan 422 synes för övrigt vara tämligen tjockbarkig. Även ytorna 376 och 379 vid Sätra ha en relativt tjockare bark än de utmärkta bestånden 377 och 378 därstädes.

Talen i tab. 1 tyda på, att man inom aspbonitet I vid 50 år skulle kunna hava bestånd med cirka 200 kbm innanför bark och en medeldiameter av 20,5 cm. Inom bonitet II skulle motsvarande tal vara resp. 150 kbm och 18 cm. Av denna massa är minst resp. 40 och 20 % tändsticksvirke, d. v. s. virke över 18 cm i diameter.

Med hänsyn härtill har i tabell 3 gjorts försök att ungefärligen värdera bestånden efter nuvarande virkespriser. Å bästa bonitet skulle sålunda ett bestånd vara värt cirka 4,000 kr. pr har.

Även om dessa priser gå ned efter kriget, åtminstone för pappersmassaved och kolved, så komma de väl knappast att göra det för tändsticksvirket.

Om före världskriget i stort medeltal betalades 80—90 öre per kbf mittmätning fritt fabriken utan järnvägsfrakten, så är priset nu uppe i omkr. 1,25 kr., och billigare torde ej aspvirke kunna fås från Ryssland.

I den lämnade kalkylen i tab. 3 har ej kunnat göras några beräkningar för avdrag på grund av röta och kvist. Egentligen är det endast bestånden 378 och 377, som äro fullt friska; i alla de andra finnes mer eller mindre röta.

Emellertid är ju förhållandet det, att röta till en diameter av  $2\frac{1}{2}$ —3 tum i stammens mitt godtages utan avdrag å priset, medan för röta mellan 3—5 tum, sker ett avdrag av 2 tum. Rötavdragen ha enligt författaren lämnad uppgift i allmänhet i stort medeltal ej gått upp till 1 % vid fabrikena, men alla stockar med röta över 5 tum ha ju i regel stannat i skogen såsom ved och dylikt. — Likaså är det tydligt att ett betydande avdrag komme att ske för kvistigt virke i ett bestånd, sådant som ytan 422.

Av dessa exempel finna vi emellertid, att aspen å god mark är ett värdefullt träd och förtjänt av att omhuldas. Visserligen torde med nuvarande priser gran till massaved å samma mark giva ungefär lika stor behållning vid 40—50-årig omloppstid, men kommer säkerligen pappersvirket att efter kriget falla i pris, då däremot aspvirke till prima tändstickor är oöverträffat. Snarare torde detta pris komma att stiga.

I första hand bör man därför taga vara på och vårda den asp, som själmant uppkommer å för aspen lämplig mark. Att tidigt gallra aspen och uppkvista den samt sedan ytterligare genomgå den med gallringar

vart 5—6 år, såsom överjägmästare BARTHELSON gjort å Sättra, bör mana till efterföljd.

Vidare torde försök med direkt odling av asp böra utföras å särskilt god, något fuktig mark. Aspvirkets fiender, rötsvamparna, borde också snarast underkastas närmare undersökning.

Mera ingående redogörelse för aspens produktion kan Skogsförsöksanstalten ej lämna förr, än de nu omtalade ytorna gallrats och uppskattats flera gånger, samt materialet dessutom kompletterats med ytterligare några försöksytor.

### Litteratur.

1. FELLENIUS, WILH.: Om hagmarkernas ändamålsenliga skötsel med afseende å bete och skogsfång. Vesterås 1877.
2. HESSELMAN, HENRIK: Svenska skogsträd 2. Aspen. Ett i vårt land förbisett skogsträd. (Skogsvårdsf. folkskr. N:o 21). Stockholm 1910.
3. JONSON, TOR: Om bonitering av skogsmark. Skogsvårdsf. tidskr. 1914, sid. 369.
4. Jordbruksutskottets utlåtande N:o 13 vid 1916 års riksdag i anledning av väckt motion om skrivelse till Kungl. Maj:t angående åstadkommande av aspodling å statens skogsmarker m. m.
5. LUNDSTRÖM, C. F.: Om poppelplanteringar till fyllande af den otillräckliga tillgången på asp. Stockholm 1899.
6. LÖWENHJELM, C. E.: Aspen som hagmarksträd. Kortfattad framställning om aspens nuvarande betydelse och värde, anvisningar rörande hennes skötsel, virkets tillredning och försäljning. (Smärre samlade skrifter i landthushållningen utgifna af J. ARRHENIUS. N:o 21.) Stockholm 1883.
7. MAASS, ALEX.: Erfarenhetstabeller för tallen. Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt H. 8. Skogsvårdsf. tidskr. 1911.
8. PERSSON, J.: Motion i Andra kammaren N:o 178 vid 1916 års riksdag om skrivelse till Kungl. Maj:t angående åstadkommande av aspodling å statens skogsmarker m. m.
9. SCHOTTE, GUNNAR: Svenska Skogsträd 5. Björken. (Skogsvårdsf. folkskr. N:o 36). Stockholm 1914.
10. — Lärken och dess betydelse för svensk skogshushållning. Medd. från Statens Skogsförsöksanst. 1916—1917 sid. 644.
11. WAHLGREN, A.: Skogsskötsel. Handledning vid uppdragande, vård och förnyring av skog. Stockholm 1914. sid. 706—714.
12. WINGBORG, F. A.: Aspen och andra poppelslag. Rationell odling till tändsticksvirke och pappersved. En inkomstkälla av stor betydelse för Sveriges jordägare. Stockholm 1914.

## De la Production du Tremble

### Communication préalable de sept places d'essai.

Par GUNNAR SCHOTTE.

La Section Forestière de la Station de recherches des forêts de l'Etat, dont la tâche est surtout d'étudier la production des forêts et les types de peuplements en Suède, avait mis sur son programme de travail pour les années 1915—1917 l'établissement des peuplements de tremble dans quelques places pour servir d'exemples de la production du tremble.

Surtout pendant ce temps de guerre, quand l'importation ordinaire du bois du tremble de la Russie a fait défaut, l'intérêt pour la culture du tremble en Suède a augmenté.

Il a été nécessaire de subvenir aux manques de bois de tremble en Suède pour la fabrication d'allumettes par des coupes forcées du tremble dans le pays. Par conséquent, il est très important de connaître la capacité de sa production et le temps de plus convenable pour sa régénération.

Nous en avons des exemples dans sept places d'essai dont le résultat de l'estimation est résumé dans la table I.

Les matériaux sont trop insuffisants pour donner une idée complète de la production du tremble en Suède.

Cependant, en faisant un tableau graphique des 7 peuplements, on remarque qu'ils se groupent en deux productivités distinctes que nous appelons en attendant la productivité du tremble I et la productivité du tremble II.

A la première appartiennent les places 137, 377, 378 et 422, à la dernière les places 147 et 379, tandis que 376 se trouve entre les deux, mais s'approche de la productivité II.

La spécification complète du sol et de la végétation des places qui se trouvent pages 1210 et 1212 fait voir que les places qui montrent la productivité du tremble I appartiennent au meilleur type de terre à bois en Suède.

En comparant les images nous observons aussi que les places 378 (fig. 1) et 377 (fig. 2) appartiennent à notre meilleur type de tremble. La place 422 (fig. 3), au contraire, produit un assez mauvais tremble quoique sa hauteur et la nature du sol indiquent une aussi bonne productivité que les places 377, fig. 1 et 2. Ce fait ne peut pas être expliqué seulement par une meilleure culture des premières places, mais l'auteur y voit une preuve de ce que le tremble se présente en différentes races. En outre, le tremble, fig. 3, a une écorce assez épaisse (voir tab. 1), tandis que le tremble fig. 1 et 2 se distingue par une écorce plus mince.

Les nombres du tableau 1 indiquent que, dans la productivité I on pourrait, après 50 ans, obtenir un peuplement d'environ 200 m. cube de bois parfait et un diamètre moyen de 20,5 cm. Dans la productivité II les nombres correspondants seraient resp. 150 m. cube et 18 cm. Comme il ressort

du tab. 2 cette quantité de bois donnerait de 40 à 20 % resp. de bois à allumettes, c'est à dire du bois de plus de 18 cm. de diamètre.

Dans le tableau 3 les peuplements ont été évalués d'après les prix actuels, dont il s'en suit que sur le meilleur sol un peuplement de 50 ans vaut environ 4,000 courronnes (5,555 francs) le hektar, à moins que le bois ne soit très attaqué par la pourriture.

D'après les nombres cités il est évident que le tremble, sur de bonnes terres en Suède, est un arbre précieux qui mérite d'être bien soigné.

Avant tout il s'agit de ne pas négliger le tremble qui pousse spontanément sur un sol convenable, et le bien soigner.

Les travaux que l'inspecteur général des forêts Barthelson, à Sättra en Vestrogothie, a exécutés dans ce sens, en éclaircissant le bois quand il est jeune, en l'ébranchant et en le parcourant pour y faire des éclaircies tous les 5 ou 6 ans, doivent nous servir d'exemples.

D'ailleurs, des expériences de culture directe du tremble sur un bon sol spécial un peu humide sont à recommander.

---