

MEDDELAN DEN

FRÅN

STATENS

SKOGSFÖRSÖKSANSTALT

HÄFTET 1

1904

MITTEILUNGEN
AUS DER FORSTLICHEN VERSUCHSANSTALT
SCHWEDENS

1. HEFT

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

INHALT.

	sid.
ALEX. MAASS: Skogsförsöksväsendets utveckling i Sverige, nuvarande organisation samt första arbetsprogram	I.
Die Entwicklung des forstlichen Versuchswesens in Schweden, seine jetzige Einrichtung und sein erstes Arbeitsprogramm.	
HENRIK HESSELMAN: Om tallens höjdtillväxt och skottbildning sommarne 1900—1903.	25.
Über den Höhenzuwachs und die Sprossbildung der Kiefer in den Sommern 1900—1903.	
HENRIK HESSELMAN: Om tallens diametertillväxt under de sista tio åren.	45.
Über den Durchmesserzuwachs der Kiefer in den letzten zehn Jahren.	

Pagiueringen inom parentes hänvisar till motsvarande sidor i Skogsvårdsföreningens Tidsskrift årg. 1904, i hvilken ofvanstående uppsatser varit intagna.

Skogsförsöksväsendets utveckling i Sverige, nuvarande organisation samt första arbets= program.

(Mit einem deutschen Resumé.)

Efter officiella handlingar af

Alex. Maass.

Skogsvetenskapen fordrar liksom hvarje annan vetenskap utförandet af försök. Dessa försök kunna väl liksom fallet är med naturvetenskaperna i en mängd fall verkställas genom iakttagelser under gifna, kända förhållanden, men skogen erbjuder till följd af ståndort, trädslag, ålder, afsättningsförhållanden m. m. en sådan mångfald variationer, att en dylik metod ej alltid kan finna användning. Andra utvägar måste därför tillgripas, och kan då den statistiska metoden med sin mångfald af iakttagelser vinna tillämpning. För att således kunna draga tillförlitliga slutsatser äro vi först och främst nödsakade att förskaffa oss ett betydande material. Vidare åtgå för att kunna fälla giltiga omdömen årtionden för undersökningarnas utförande, hvilka slutligen måste verkställas på vidt skilda orter. Dessa äro de väsentligaste svårigheterna, som möta vid anställande af forstliga försök, svårigheter, hvilka för att öfvervinnas fordra såväl tid som penningar. Därför öfverskrider ock utförandet af flertalet undersökningar den enskilde forskarens krafter, och det blir staten förbehållet att anslå de nödvändiga medlen samt att åt försöksverksamheten gifva planmässighet och en fast organisation. Detta kan endast ske genom inrättandet af skogsförsöksanstalter såsom det hos oss skett år 1902. Det har emellertid dröjt årtionden innan vi hunnit detta mål.

Redan år 1873 föreslog dåvarande direktören för Skogsinstitutet V. M. Thelaus anställandet hos oss af vetenskapliga undersökningar inom skogshushållningen. Dessa undersökningar skulle enligt hans förslag utföras af distriktsanstalter, lämpade efter landets indelning i skogsdistrikt, och omfatta frågor rörande skogsodling, afverkning, skogsafkastning, tillväxt m. m. Därjämte skulle försök angående groning, gödsling, beskärning af rötter och grenar o. dyl. samt växtfysiologiska

undersökningar i allmänhet utföras vid skogsinstitutet. Vidare förordade Thelaus anställande af meteorologiska iakttagelser.

Endast sistnämnda slag af undersökningar kom emellertid till stånd under de närmaste åren, i det Kungl. Maj:t den 28 januari 1876 uppdrog åt Meteorologiska centralanstalten att på några lämpliga ställen i landet anordna s. k. försöksstationer för att medelst iakttagelser vid dessa söka utröna skogens inflytande på klimatet, nederbörden, vattenmängden i sjöar och floder m. fl. dylika förhållanden. De vid dessa undersökningar vunna resultatet föreligga i af H. E. Hamberg författad afhandling »Om skogarnes inflytande på Sveriges klimat», införd i Kungl. Domänstyrelsens årsberättelser för åren 1884, 1887 och 1895.

Emellertid blefvo de mera rent forstliga och forstbotaniska försöken ej alldeles åsidosatta, utan hafva betydande arbeten verkställt såväl på initiativ af Kungl. Domänstyrelsen som af enskilde forskare. Bland dessa arbeten må anföras:

C. G. Holmerz och Th. Örtenblad, Om Norrbottens skogar. Bihang till Kungl. Domänstyrelsens årsberättelse 1885.

F. A. Lovén, Tallens och granens tillväxt i Vermland samt dess skogars ekonomiska mogenhetstid och behandling. 1892.

Th. Örtenblad, Om skogarne och skogshushållningen i Norrland och Dalarne. Bih. K. Domänst. årsber. 1893.

Alb. Nilsson och K. G. G. Norling, Skogsundersökningar i Norrland och Dalarne. Bih. K. Domänst. årsber. 1894

E. Normelli, Undersökningar om tallens och granens tillväxt efter Nedre Dalelven. 1897.

Därjämte förekomma i tidskriftslitteraturen en mångfald afhandlingar och uppsatser, hvilka i mer eller mindre grad beröra skogsförsöksverksamheten. Bland dessa må nämnas:

E. Kinberg, N. Sjöberg och E. F. Groth, Skogsundersökningar och vegetationsbilder från Norrbotten. Tidskr. för Skogshushållning 1883.

A. Cnattingius, Vedfamnets virkesinnehåll. Skogsvännen 1883, 1884 och 1887.

R. Hult, Blekinges vegetation. Ett bidrag till växtformationernas utvecklingshistoria. Meddelande af Societas pro Fauna et Flora fennica 12. 1885.

A. Cnattingius, Den undertryckta granens, marbuskens, framtid. Tidskr. f. Skogsh. 1888.

E. Henning, Forstligt botaniska studier i Jämtland. Tidskr. f. Skogsh. 1889.

Kungl. Domänstyrelsen, Skrifvelse till åtskilliga jägmästare i de södra distrikten angående försöksodlingar å ljunngård. 1889.

A. G. Kjellgren, Några växtfysiognomiska anteckningar från norra Dalsland. Botaniska Notiser. 1890.

A. G. Kjellgren, De skogbildande trädens utbredning i Dalarnes fjälltrakter. Bot. Not. 1891.

J. E. Kinman, Kronoparken Omberg. Tidskr. f. Skogsh. 1891.

C. A. Hollgren, Tallfröets mognads- och såningstid. Kap. IX i Skogsvetenskapliga och jaktzoologiska utflykter åren 1888, 1889 och 1890 af samme författare. 1891.

R. Sernander, Die Einwanderung der Fichte in Skandinavien. Englers Jahrbücher. Band 15. 1892.

J. H. Borglind, Sammanfattning af de försöksarbeten, som med afseende på skogsföryngringen utförts inom Södra Piteå revir. Årsskrift från föreningen för skogsvård i Norrland. 1893.

Alb. Nilsson, Forstligt botaniska undersökningar i sydöstra Nerike. Tidskr. f. Skogsh. 1893.

J. E. Kinman, En jämförelsetaxering. Tidskr. f. Skogsh. 1895.

J. E. Kinman, Om vedmåtts fasta kubikinnehåll. Tidskr. f. Skogsh. 1895.

H. Westberg, Virkesutsyning. Tidskr. f. Skogsh. 1895.

H. Westberg, Årshyggenas utläggning vid skogsindelning. Tidskr. f. Skogsh. 1896.

Alb. Nilsson, Om barrträdsrötter och deras uppträdande i våra skogar. Tidskr. f. Skogsh. 1896.

Alb. Nilsson, Om örtrika barrskogar. Tidskr. f. Skogsh. 1896.

Alb. Nilsson, Om Norrbottens växtlighet med särskild hänsyn till dess skogar. Tidskr. f. Skogsh. 1897.

Alb. Nilsson, Om Norrbottens myrar och försumpade skogar. Tidskr. f. Skogsh. 1897.

H. Westberg, Om fasta profytor. Tidskr. f. Skogsh. 1897.

J. E. Kinman, Visingsö ekplantering. Tidskr. f. Skogsh. 1897.

K. O. E. Stenström, Några bidrag till kännedomen om tallens och granens ömsesidiga utbredning i norra Jämtland och angränsande trakter af Sverige och Norge. Tidskr. f. Skogsh. 1898.

C. G. Holmerz, Om tallens grobarhetsålder. Tidskr. f. Skogsh. 1900.

T. Hermelin, Hjälpvallringens inflytande på barrträdens, synnerligast tallens tillväxt. Årsskr. fr. fören. f. skogsv. i Norrland. 1900.

R. Sernander, Studier öfver de sydnerikiska barrskogarnas utvecklingshistoria. Bihang till Svenska Vetenskaps-Akademiens handlingar. Band 25. 1900.

T. Hermelin, Något om det norrländska barrträdsverkets tyngd. Årsskr. fr. fören. f. skogsv. i Norrland. 1901.

T. Hermelin, Timmerutbytet af för afverkning mogna träd efter Ångermanälvens nedre floddal samt rundt virkes kubikinnehåll. Årsskr. fr. fören. f. skogsv. i Norrland. 1901.

Th. Örtenblad, Anteckningar om trädens biologi. Årsskr. fr. fören. f. skogsv. i Norrland. 1901.

E. G. Fahlcrantz, Undersökning af ljusningstillväxten hos tallen vid fullständig friställning. Tidskr. f. Skogsh. 1901.

Alb. Nilsson, Sydsvenska ljunghedar. Tidskr. f. Skogshush. 1901.

Alb. Nilsson, Om bokens utbredning och förekomstsätt i Sverige. Tidskr. f. Skogsh. 1902.

A. Maass, Om kubering af liggande träd. Tidskr. f. Skogsh. 1902.

Den mångfald undersökningar, som sålunda under årens lopp utförts, vittnar noggsamt om, att nödvändigheten af forstliga försök allmänt erkändes. Emellertid saknades en genomgående plan i dessa undersökningar samt en institution, där dels resultaten af dessa försök samlades, dels nya undersökningar utfördes efter en enhetlig plan och under längre tidrymder. Insikten härom förmådde Kungl. Domänstyrelsen att ingå till Kungl. Maj:t med en framställning om inrättandet af en forstlig försöksanstalt.

I sitt statsförslag af den 17 september 1895 framhöll nämligen Domänstyrelsen, att undersökningar om skogsträdens tillväxt och lefnadsförhållanden samt i samband härmed stående frågor vore af största betydelse för landets skogshushållning. Dessa undersökningar borde, ehuru dylika redan pågått, ordnas fullt systematiskt och för en längre tidsföljd samt i större omfattning, för att finna en tillfredsställande lösning af spørsmålet, huru afkastningen af våra under vidt skilda förhållanden förekommande skogar skulle kunna uppdrivas till den högsta möjliga, utan att likväl uthålligheten äfventyrades. Af direktören för Skogsinstitutet C. G. Holmerz hade utarbetats ett förslag, hvilka frågor i första hand borde af ett forstligt försöksväsende hos oss utredas, samt kostnaderna härför.

Dessa frågor voro:

- 1:0 Vårt lands skogstyper, deras utveckling och jordmånsförhållanden.
- 2:0 Skogsträdens förhållanden inom olika skogstyper med hänsyn till variation, egenskapernas ärftlighet, frösättning, groning, tillväxt m. m.
- 3:0 Trädsjukdomarnas uppträdande inom olika skogstyper, deras verkningar och medel till deras bekämpande.

Den forstliga försöksanstaltens centrala del skulle förläggas till Skogsinstitutet, hvars direktör borde leda och öfvervaka undersökningarna och härför åtnjuta ersättning enligt resereglementet. Lektorn

i naturvetenskap vid institutet skulle mot särskildt arfvode under sommarmånaderna tjänstgöra såsom botanist vid försöksanstalten. Denna borde till följd af rikets stora utsträckning under sommaren arbeta på tvenne afdelningar, en för Norrland och Dalarne, och en för det öfriga landet. Den förra afdelningen skulle således bestå af:

en jägmästare med arfvode af	kr.	3,000
en botanist » » »	»	3,000
samt den senare afdelningen af:		
en jägmästare med arfvode af	»	3,000
en botanist » » »	»	500
Gemensamma utgifter för båda afdelningarna:		
rese- och traktamentsersättning samt handtlangning och tillfälliga biträden	»	6,000
litteratur, kemiska analyser, afbildningar, tryckningskostnader m. m.	»	1,500
	Summa kr.	17,000

Dessa 17,000 kronor skulle årligen behövas, hvaremot direktör Holmerz ansåg, att ett anslag för en gång af 3,500 kronor tarfvades för inköp af instrument, litteratur, inredning och möblering af arbetslokal m. m.

I närmaste öfverensstämmelse härmed beräknade Domänstyrelsen kostnaderna för försöksanstalten på följande sätt, nämligen till arfvoden åt två skogstjänstemän och två botanister 10,000 kronor, rese- och traktamentsersättningar, tillfälliga biträden och handtlangning 6,000 kronor samt litteratur och instrument, materialier, afbildningar, tryckning m. m. 4,000 kronor eller i rundt tal 20,000 kronor, att användas enligt de bestämmelser Kungl. Maj:t framdeles funne skäligt meddela.

Domänstyrelsen hemställde därför hos Kungl. Maj:t att för nämnda ändamål finge af reservationsanslaget för skogsväsendet användas en summa af 20,000 kronor.

Vid föredragning af detta ärende inför Hans Maj:t Konungen den 13 januari 1896 ansåg dåvarande chefen för finansdepartementet, statsrådet Wersäll, att med anordnande af skogsförsöksväsendet kunde anstå, då utväg icke sagnades att detta förutan åvägabringa ganska omfattande och värderika utredningar af skogsvetenskapliga frågor af stor betydelse för skogshushållningen. Statsrådet Wersäll medgif å andra sidan, att ett skogsförsöksväsende skulle få en viktig uppgift att fylla och blifva af stort gagn för så väl statens som den enskildes skogshushållning. På grund af detta statsrådets anförande ansåg Kungl. Maj:t, att anslag för försöksväsendet icke borde af Riksdagen begäras.

Kungl. Domänstyrelsen återkom emellertid redan påföljande år vid statsförslaget af gifvande med samma hemställan, hvilken återigen i konselj den 14 januari 1897 af Kungl. Maj:t afslogs på framställning af statsrådet Wersäll, hvilken ansåg att med det slutliga anordnandet af ett försöksväsende ytterligare kunde anstå någon tid, då tillfälle härigenom vunnnes att angående lämpligaste organisationen af ett skogsförsöksväsende inhämta yttrande af den den 6 oktober 1896 tillsatta skogskommittén. Äfven denna sistnämnda framställning gillades af Kungl. Maj:t, hvarför ärendet remitterades till skogskommittén för yttrande. Skogskommittén afgaf den 9 september 1899 sitt utlåtande och anförde därvid, att behofvet af ett ordnad försöksväsende gjorde sig framför allt gällande inom skogshushållningen på grund af dess olikhet med andra hushållsgrenar. Inom skogshandteringen vore nämligen i regel tidrymden mellan sådd och skörd så lång, att säningsmannen endast i undantagsfall finge se slutresultatet af sitt arbete. På grund häraf kunde icke försöken öfverlämnas till det enskilda intresset och företagsamheten, men det fordrades därjämte, för att fullgiltiga, inför den vetenskapliga granskningen bestående resultat skulle uppnås, under längre tid efter fastslagna grunder fortsatta undersökningar, hvilka lämnade full trygghet, att den enskildes subjektiva omdöme och sympati för den ena eller den andra hushållningsmetoden fullständigt underordnades objektivt fastställda grunder för försöken. I utlandet hade också länge skogsförsöksanstalter funnits och mäktigt bidragit till att höja skogsvetenskapens ståndpunkt.

Väl vore de rön, som där gjorts, ej alldeles okända för svenska skogsmän, men i de flesta fall, i synnerhet där ej rent vetenskapliga spörsmål föreläge, blefve det vanskligt att tillämpa de vunna resultaten, enär förhållandena hos oss väsentligen skilde sig från utlandets. Hufvudgrunderna för en rationell skoshushållning kunde ju sägas gälla för alla länder, och det låge således i och för sig ingen risk däri, att vi hämtat dessa från utlandet, men annorlunda ställde sig förhållandet, då man komme till frågor och spörsmål, som rörde detaljerna inom hushållningen. I samma mån vi närma oss det eftersträfvade målet, en intensiv skogsskötsel, i samma mån skulle också allt kraftigare göra sig gällande behofvet af ett ordnad försöksväsende inom vårt land. Att ingå i granskning af frågan, huru en sådan försöksanstalt borde ordnas, tilltrorde sig kommittén icke, utan hade kommittén endast velat gifva sitt stöd och erkännande åt Domänstyrelsens framställning om inrättande af ett ordnad försöksväsende.

Emellertid hade redan, innan skogskommittén afgifvit ofvanstående utlåtande, direktören för Skogsinstitutet, C. G. Holmerz, till Kungl. Domänstyrelsen ingifvit ett den 26 januari 1899 dagtecknad förslag till

För en gång:

Möbler, instrument, litteratur och inredning	kr. 3,500
Uppförande af arbetslokal med laboratorium	» 20,000
	<hr/>
	Summa kr. 23,500

På grund af förutnämnda utlåtande af skogskommittén ingick Domänstyrelsen till Kungl. Maj:t med förnyad framställning i frågan den 7 november 1900. Sedan styrelsen i sin skrifvelse anfört de skäl, som tala för att ett ordnad försöksväsende snarast inrättas i vårt land, öfvergår styrelsen till, huru en försöksanstalt lämpligast borde organiseras. De skogsmeteorologiska undersökningarna anser styrelsen vara avslutade genom här förut omnämnda arbete af doktor Hamberg, och på det zoologiska området syntes ej heller särskilda åtgärder behöfva vidtagas i sammanhang med inrättandet af en försöksanstalt, därest styrelsens framställning om anställande af en särskild lärare i zoologi vid Skogsinstitutet blefve bifallen, enär i sådant fall de för skogshushållningen erforderliga zoologiska undersökningarna kunde utföras af denne lärare. Försöksväsendet kunde därför inskränkas till det forstliga och forstbotaniska området. Ledningen af försöken ansåg styrelsen böra uppdragas åt lektorerna vid Skogsinstitutet, så att lektorn i matematik och skogsindelning skulle utföra de rent forstliga och lektorn i botanik de forstbotaniska undersökningarna. Dock måste, i anseende till den forstliga afdelningens omfattande arbeten, vid sidan af denna afdelnings föreståndare ställas en jägmästare för anordnande af skogsodlingsförsök och med uppgift tillika, att efter samråd med föreståndaren i enlighet med fastställda arbetsplaner anordna öfriga försöksåtgärder i de orter, där skogsodlingsförsöken förekomme. Till biträden erfordrades två assistenter, den ene under hela året för såväl arbetena å försöksfälten som bearbetning af materialet, den andre under halfva året, hufvudsakligen för utarbetena.

Kostnaderna beräknade styrelsen till 16,000 kronor för år enligt följande plan:

Arfvode till föreståndaren för den forstliga afdelningen.....	kr. 2,000
» för den botaniska undersökningen	» 1,000
» till en jägmästare.....	» 2,000
» till en assistent.....	» 2,500
» » » »	» 1,300
Till rese- och traktamentsersättning under utarbeten, till aflöning åt tillfälliga biträden samt till handtlangning	» 5,600
Expensmedel: för tryckning af blanketter, skrifmateriel, instrument, hyra af lokal och densamma eldning och städning samt till inköp af möbler	» 1,600
	<hr/>
	Summa kr. 16,000

Vid föredragning af detta ärende i konselj den 11 januari 1901 ställde sig chefen för jordbruksdepartementet, statsrådet Odelberg, synnerligen gynnsam mot förslaget. En fullt tidsenlig utveckling af skogshushållningen vore nämligen en angelägenhet af allra största vikt, hvilket nog samt framginge däraf, att vår trävaruexport utgjorde mer än halfva värdet af landets hela export, och att de skogsprodukter, som togos i anspråk för järnhandtering och andra träkonsumerande industrier uppgingo till höga värdebelopp. Kronoskogarnas afkastning befunne sig i ständigt stigande. Medan den år 1870 utgjorde endast 339,000 kronor, steg densamma år 1880 till 1,339,000, år 1890 till 3,190,000 och år 1900 till 8,339,000 kronor. I samma mån landets skogar erhöle stegradt kapitalvärde och lämnade ökade inkomster, framträdde behovet af åtgärder dels till förekommande och hämmande af en öfverafverkning af skogen, som för kommande generationer skulle kunna blifva ödesdiger, dels ock till försättandet af skogsmarkerna i sådant skick, att den största möjliga afkastningen kunde afvinnas dem. I förstnämnda afseende hade staten redan i åtskilliga hänseenden ingripit. Däremot återstode för visso mycket att göra, innan skogsmarkerna i vårt land i sin helhet kunde bringas i den kultur och erhålla den skötsel, som i sistnämnda afseende erfordrades. Därför ansåg statsrådet Odelberg det nödvändigt, att en skogsförsöksanstalt anordnades, hvarigenom kunde ernås en längre tids kontinuitet vid systematiskt utförda försök i större omfattning och i olika delar af landet. Endast härigenom kunde man emotse fullt objektiva utslag af de vidtagna forstliga försöken. Statsrådet tillstyrkte på dessa skäl bifall till Domänstyrelsens framställning om ett anslag af 16,000 kronor för ändamålet. Hvad organisationen beträffar, kunde statsrådet emellertid ej gilla förslaget, utan ansåg att åt direktören för Skogsinstitutet borde uppdragas föreståndareskapet mot ett mindre arvode af exempelvis 500 kronor, och att ledningen af de särskilda grenarna af anstaltens verksamhet borde uppdragas åt lärarne i närmast motsvarande ämnen vid institutet mot arvode, ej öfverstigande 1,000 kronor för dem hvar, samt att två assistenter med en aflöning af högst 2500 kronor skulle anställas. Fördenskull borde, därest Riksdagen beviljade anslag för inrättande af en skogsförsöksanstalt, Domänstyrelsen underställa Kungl. Maj:ts pröfning fullständig stat för anstalten.

Kungl. Maj:t gillade hvad statsrådet hemställt och föreslog därför 1901 års Riksdag att för anordnande af ett forstligt försöksväsende bevilja 16,000 kronor.

Vid ärendets behandling i första kammaren den 27 februari yttrade sig endast godsägaren Hugo Tamm och doktor Carl Nyström, utan att dock göra några yrkanden. Den förre ansåg förslaget att samman-

koppla försöksanstalten med Skogsinstitutet för särdeles vanskligt, när fara förelåge, att lärarne vid institutet genom den dubbla ställningen såsom lärare och försöksledare så öfverhopades med arbete, att antingen undervisningen vid institutet eller arbetet å försöksanstalten komme att åsidosättas. Detta gällde i synnerhet den till föreståndare för den forstliga afdelningen afsedde läraren i matematik och skogsindelning vid institutet. Dr. Nyström fann det botaniska elementet i försöksväsendet ej tillbörligt tillgodosedt.

I andra kammaren föredrogs ärendet den 27 februari, men föranledde här ej någon debatt.

Riksdagen beviljade anslaget enligt skrifvelse till Kungl. Maj:t den 1 maj 1901, men fäste därvid det villkor statsutskottet i sitt utlåtande af den 22 februari föreslagit, nämligen att fullständig arfvodesstat för försöksanstalten skulle, innan densamma trädde i tillämpning, föreläggas Riksdagen för fastställelse.

Genom skrifvelse den 10 maj 1901 anbefalldes Domänstyrelsen till Kungl. Maj:t inkomma med förslag till arfvodes- och kostnadsstat för den tillämnade försöksanstalten, hvilket uppdrag Domänstyrelsen fullgjorde den 3 december samma år. I denna sin skrifvelse frånträdde emellertid Domänstyrelsen sitt föregående förslag, att försöksanstalten skulle vara förenad med Skogsinstitutet, utan ansåg det vara lämpligare, att anstalten erhöles sin egen personal, och detta af följande skäl. Den förstärkning af Skogsinstitutets lärarekrafter styrelsen förutsatt vid det förra förslaget ingifvande hade endast delvis af Riksdagen beviljats, hvarför icke tillräcklig tid kunde beredas de ordinarie lärarne för att verksamt leda, än mindre själfva omhändertaga och ombesörja de med försöksväsendet förenade undersökningar och arbeten. Äfven hade erfarenheten i Preussen gifvit vid handen, att utförandet af likartade försök genom ett flertal personer kunde äfventyra den enhet i arbetssättet, hvilken vore ett oeftergifligt villkor vid dessa undersökningar.

Styrelsen ansåg därför att skogsförsöksanstalten borde organiseras på följande sätt samt lyda under Domänstyrelsen. Vid anstalten skulle anställas en föreståndare, en botanist, två assistenter samt tillfälliga biträden efter behof.

Föreståndaren, hvars arbete uteslutande skulle ägnas åt anstalten, skulle härför åtnjuta ett arfvode af 3,000 kronor, men då detta belopp ej kunde vara tillräckligt för hans utkomst, och anslaget — 16,000 kr. — icke lämnade tillgång till högre arfvode, borde till föreståndare förordnas lämplig ordinarie jägmästare, som då äfven komme i åtnjutande af sin lön på stat jämte det föreslagna arfvodet. Då botanistens verksamhet ej blefve sådan, att densamma åtminstone till en början påkallade hans odelade

tid, och således ej borde anses utgöra hinder, att äfven annan befattning af honom innehades, syntes hans aflöning icke behöfva ställas högre än 1,500 kronor. Assistenterna, hvilkas arbete toges i anspråk hela året om, syntes däremot icke kunna tillerkännas lägre aflöningsbelopp än 2,500 kronor. Ersättning och dagtraktamenten under resor och förrättningar syntes styrelsen böra utgå till föreståndaren och botanisten efter tredje och till assistenterna efter fjärde klassen af gällande resereglemente.

Vidare anförde styrelsen, att i frågor rörande anstaltens arbeten och sättet för deras utförande borde styrelsen äga att för öfverläggning inför styrelsen tillkalla för försöksväsendet intresserade fackmän från orterna jämte såväl Skogsinstitutets direktör och vederbörande lärare som anstaltens föreståndare och botanist. I en sådan anordning såge styrelsen ett medel att följa försöksväsendet i dess första viktiga utvecklingsskede och att vid behof göra de jämkningar och tillägg i arbetsplanerna, som kunde påkallas af tillkommande omständigheter eller nya uppgifter för försöksväsendet.

Vid föredragning af detta ärende inför Hans Maj:t Konungen den 11 januari 1902 fann äfven statsrådet Odelberg det önskligt, att försöksanstalten organiserades såsom en själfständig institution utan förbindelse med Skogsinstitutet. Såsom skäl härför påpekade statsrådet, att lagbestämmelser, inskränkande den enskildes förfoganderätt öfver sin skog, hade all utsikt att af Riksdagen inom få år antagas. Detta skulle föranleda ett ökad behof af vetenskapligt bildade personer, såväl för skötseln af de enskildes skogar som ock för statens kontroll häröfver, hvilket behof åter skulle föranleda en starkare tillströmning till Skogsinstitutet. Dettas lärarekrafter torde därför i högre grad än hvad hittills varit fallet tagas i anspråk uteslutande för undervisningen vid institutet. Därjämte fann äfven statsrådet ett stöd för denna sin uppfattning i det betänkande, som afgifvits af de sakkunnige, hvilka tillkallats för att biträda vid behandlingen af frågan om inrättandet af en ordnad försöksverksamhet för jordbruket. Dessa sakkunnige hade nämligen på det lifligaste afrådt från att förena försöksverksamheten med något af landtbruksinstitutet och anförde såsom skäl härför, att försöksverksamheten vore af så stor betydelse och redan ifrån början borde få en sådan omfattning, att den hvarken kunde eller finge betraktas såsom en bisysselsättning åt en eller flere lärare, hvilket ovillkorligen måste blifva följd, om institutslärarnes redan med undervisning starkt medtagna tid ytterligare skulle tagas i anspråk för en mer eller mindre omfattande försöksverksamhet af ifrågavarande slag. Den eller de, som ägnade sig

åt densamma, måste göra detta *helt* och *odeladt*, om några beaktansvärda resultat skulle uppnås.

De skäl, hvilka sålunda anförts emot att lägga försöksverksamheten inom jordbruket till landtbruksinstitutet, ansåg statsrådet äga full giltighet jämväl i fråga om det forstliga försöksväsendets förenande med Skogsinstitutet.

Statsrådet frånträdde därför, i likhet med Domänstyrelsen, förslaget om en sådan förening och tillstyrkte, att skogsförsöksanstalten anordnades såsom en fristående institution med följande stat:

Arfvode till föreståndaren.....	kr.	3,000
» » botanisten	»	1,500
» » en assistent.....	»	2,500
» » » »	»	2,500
Till rese- och traktamentsersättning samt till aflöning åt tillfälliga biträden och handtlangning äfvensom till expensmedel	»	6,500
	Summa kr.	16,000

Detta statsrådets förslag till stat gillades af Kungl. Maj:t samt vidare af statsutskottet den 11 april 1902 samt af Riksdagens båda kamrar, där ärendet behandlades den 16 april. Statsutskottet framhöll endast, att det kunde ifrågasättas, huruvida icke ersättning och dagtraktamente under resor och förrättningar till anstaltens föreståndare och botanist borde utgå efter fjärde klassen i resereglementet. Då emellertid, enligt hvad utskottet hade sig bekant, nytt resereglemente vore under utarbetande, hade utskottet icke ansett sig kunna uttala någon bestämd mening i detta afseende.

Vid frågans behandling i andra kammaren begärdes ordet af fil. doktor K. Starbäck, som, utan att göra något yrkande, endast ville påpeka, att enligt hans förmenande det forstbotaniska elementet blifvit för litet tillgodosedt vid försöksanstalten. Botanistens åligganden skulle enligt förslaget vara att, förutom beskrifningar af försöksfälten, verkställa undersökningar om skogsträdens förhållanden och utveckling inom olika skogstyper, om trädens frösättning och sjukdomar, om skogsfröets från olika växtplatser grobarhet och hårdighet, om ärftligheten m. m.; men hvar och en af dessa frågor kräfde själfständig undersökning af särskild man. Det vore därför olämpligt, att botanistens sysselsättning betraktades som en bisyssla, hvilket blefve följderna af den låga föreslagna aflöningen. Häri instämde äfven professorn friherre de Geer.

Sedan sålunda Riksdagen godkänt staten för försöksväsendet, utfärdade Kungl. Maj:t den 9 maj 1902 följande

Stadgar för den Forstliga försöksanstalten.

§ 1. Den Forstliga försöksanstalten har till ändamål att genom undersökningar och jämförande försök bidra till lösningen af de för en rationell skogshushållning grundläggande såväl biologiska som rent forstliga frågor samt i sådant afseende förebringa närmare utredning rörande landets särskilda skogstyper, deras förekomst och utveckling samt skogsträdens förhållande inom dessa typer. Beträffande de forstliga frågorna bör hufvudsakligen genom jämförande försöksåtgärder utrönas verkan af olika sätt för skogens skötsel hvad angår såväl dess föryngring genom själfsådd eller kultur som dess behandling därefter jämte hithörande åtgärder, såsom markberedning och dikning m. m.

§ 2. För de experimentalta undersökningarna skola i skilda landsdelar och för olika skogstyper utväljas, kartläggas och beskrivas lämpliga mindre områden, så kallade försöksytor. Dessa må i sin ordning delas i flera underafdelningar, afsedda för de sins emellan olika behandlingssätt, hvilkas verkan å likartad mark och likartade skogsbestånd skall utrönas. Är fråga om behandling af redan befintlig skog, uppräknas, numreras, mätas och bokföras alla å försöksytan befintliga träd. Företagas gallrings-, blädnings-, ljus- eller föryngringshuggningar eller andra afverkningar, bokföres det afverkade virket.

Försöksytorna böra förläggas företrädesvis å kronans skogar.

Önska enskilde skogsägare eller bolag å sina skogar upplåta mark till försöksytor, må sådana där förläggas, om de finnas för försöksväsendet behöfliga och lämpliga och säkerhet lämnas för att platsen under tillräcklig tid får för ändamålet disponeras.

För att utröna de olika behandlingssättens verkan skola försöksytorna å bestämda mellantider noggrannt undersökas.

Genom skogstjänstemäns försorg anlagda försöksytor må, därest de efter undersökning finnas lämpliga för framtida iakttagelser, vid anstalten inregistreras för vidare behandling och iakttagande.

Det genom undersökningar samlade material skall för sitt ändamål bearbetas.

§ 3. Anstalten lyder under Domänstyrelsen. Anstaltens personal utgöres af föreståndaren, en botanist och två assistenter förutom tillfälliga biträden.

Föreståndaren och botanisten förordnas af Kungl. Maj:t, efter förslag af Domänstyrelsen, assistenterna och tillfälliga biträden af Domänstyrelsen.

§ 4. Detaljerade planer och blankettformulär för anstaltens experimentalta undersökningar fastställas af Domänstyrelsen.

För öfverläggning i frågor rörande anstaltens arbeten och sättet för dessa arbetens utförande äger Domänstyrelsen tillkalla anstaltens föreståndare och botanist äfvensom Skogsinstitutets direktör och vederbörande lärare samt tre för försöksväsendet intresserade fackmän. Dylikt sammanträde äge rum innan planerna för de experimentalta undersökningarna af Domänstyrelsen fastställas och därefter hvar tredje år.

De arbeten och undersökningar, som skola vid anstalten utföras, bestämmas för hvarje år särskildt af Domänstyrelsen på förslag af anstaltens föreståndare och botanist.

§ 5. Anstaltens föreståndare åligger:

att leda och öfvervaka anstaltens verksamhet,

att årligen före november månads utgång till Domänstyrelsen ingifva af ho-

nom i samråd med anstaltens botanist uppgjort förslag till nästföljande års arbeten,

att i möjligaste mån själf omhändertaga och i öfrigt draga försorg om de för året bestämda forstliga försökens och undersökningarnas utförande samt leda deras vidare bearbetning,

att vaka öfver vården af de till anstalten hörande handlingar, kartor och inventarier,

att i behörig ordning disponera öfver för anstalten anslagna medel äfvensom före den 15 februari hvarje år till Domänstyrelsen afgifva af förteckning öfver anstaltens inventarier åtföljd redogörelse öfver dessa medels användning under näst-föregående år,

att årligen före den 1 april till Domänstyrelsen ingifva berättelse öfver anstaltens verksamhet näst föregående år, samt

att, i den mån undersökningarna och försöken fortgå, hos Domänstyrelsen redogöra för de därvid vunna resultat.

§ 6. Anstaltens botanist åligger:

att biträda föreståndaren vid arbetsförslagets upprättande samt

att utföra de i fastställt arbetsförslag för året upptagna undersökningar och arbeten, som falla inom det naturvetenskapliga området och att vidare bearbeta det därvid samlade material äfvensom att i mån af dessa undersökningars fortgång till Domänstyrelsen insända sammanfattning af därvid gjorda rön och iakttagelser.

§ 7. Angående assistenternas äfvensom de vid anstalten anställde tillfälliga biträdens tjänstgöring äger Domänstyrelsen meddela närmare bestämmelser.

§ 8. I fråga om tjänstledighet eller huru förfaras skall i händelse af begånget tjänstefel gälla beträffande tjänstemännen vid försöksanstalten hvad som är stadgadt om jägmästare.

Kungl. Maj:t förordnade den 13 juni 1902 lektorn vid Skogsinstitutet Alexander Maass till föreståndare för Skogsförsöksanstalten samt docenten, fil. doktor Gunnar Andersson till botanist vid densamma.

Att från och med den 25 juni 1902 vara assistenter vid anstalten förordnade Kungl. Domänstyrelsen den 18 juni samma år e. jägmästaren Gunnar Schotte och fil. licentiaten Henrik Hesselman.

Sedan anstalten i slutet af år 1902 ingått till Kungl. Domänstyrelsen med förslag till arbetsprogram för de närmaste åren, sammanträdde den 23—24 februari 1903 till öfverläggning härom inför Domänstyrelsen, förutom anstaltens föreståndare och botanist, direktören för Skogsinstitutet C. G. Holmerz, öfverjägmästarna Th. Örtenblad och K. Fredenberg, lektorn vid Skogsinstitutet A. Nilsson samt skogschefen vid Uddeholmsverken, dr. F. A. Lovén.

På grund af anstaltens arbetsförslag och de vid öfverläggningen inför styrelsen gjorda erinringarna meddelade Domänstyrelsen den 3 juni 1903 följande **föreskrifter, att tills vidare tjäna såsom ledning vid anstaltens arbeten.**

För den forstliga afdelningen:

angående anläggning och behandling af försöksytor för gallringar och ljushuggningar, bilagan A (sid. 72);

angående anläggning och behandling af försöksytor för undersökningar om tillväxten i rena (normala) bestånd af olika trädslag och åldrar, för olika ståndsorтер och skogsbrukssätt, bilagan B (sid. 75);

angående föryngringsåtgärder i timmerblädningsskogar i Norrland och Dalarne, hvilka åtgärder, i den mån den botaniska afdelningens undersökningar af försumpad skogsmark fortginge, borde omfatta äfven sådan mark, bilagan C (sid. 77).¹

För den botaniska afdelningen:

öfversiktliga fältundersökningar af svenska skogstyper jämte det vunna undersökningsmaterialets hoparbetande;

ingående undersökning af omsorgsfullt valda typiska smärre områden af försumpad mark;

rekognosceringsundersökningar angående granens och tallens raser i Sverige, hvilka undersökningar utföras i sammanhang med dem om skogstyperna;

undersökningar om det i handeln förda svenska barrträdsfröet samt af de metoder, som frökontroll af nämnda frö bör använda.

¹ Skogsförsöksanstalten hade därjämte ett fjärde förslag, som emellertid ännu ej af Domänstyrelsen behandlats. Detta lydde: *Förslag till försökskulturer å ljunghedar i södra delarna af landet.*

1. Å mossrik ljunghed,

a. Kalmare utan afsevärdt enbuskbestånd.

Sådd: ek (*Quercus sessiliflora* och *pedunculata*). I hackade, djupa, fyllda gropar i tätt förband. Den senare i sänkorna å djupaste jordmånen.

Plantering: bok, $\frac{1}{2}$ plantor.

b. Kalmare med tätt enbuskbestånd.

Sådd: bok, ek (*Q. pedunculata*) i hackade, djupa, fyllda gropar i tätt förband, silfvergran, Douglasgran i hackade, fyllda gropar.

Plantering: silfvergran, Douglasgran, $\frac{2}{3}$ plantor.

c. Skogsbevåxt med gles naturskog af tall eller björk.

Sådd: bok, ek (*Quercus sessiliflora* och *pedunculata*), silfvergran, Douglasgran.

Plantering: silfvergran, Douglasgran.

2. Å ren ljunghed.

Sådd: ek (*Q. sessiliflora*).

Plantering: björk (*Betula verrucosa*) $\frac{2}{3}$ plantor.

Sådd af bergtall (*Pinus montana* v. *uncinata* f. *germanica*) samt inplantering af gran (1 rad bergtall, 2 rader gran).

3. Å lafrik ljunghed.

Förkultur: bergtall (f. *germanica* och *gallica*) i tätt förband med framdeles utglesning. I båda fallen inplantering af gran.

4. Å f. d. ljunghed med användande af befintliga tallbestånd såsom skyddsbestånd.

Sådd: bok, ek (*Q. sessiliflora* och *pedunculata*), silfvergran, Douglasgran.

Plantering: silfvergran, Douglasgran.

*Bilaga A.***Föreskrifter vid anläggandet af försöksytor för gallringar och ljushuggningar.**

§ 1. Undersökningarna hafva till ändamål att utröna:
 hvilket inflytande gallringar utöfva på tillväxten hos beståndet i sin helhet, hos de särskilda stamklasserna samt hos de enskilda träden;

om och i hvad mån ljushuggningar ytterligare kunna stegra beståndets och trädindividernas tillväxt utöfver hvad den starkaste graden af gallring kan åstadkomma;

när vid ljushuggningar tillväxten hos beståndet till följd af minskadt stamantal börjar sjunka och hos det enskilda trädet uppnår sin höjdpunkt;

samt slutligen hvilken inverkan gallringar och ljushuggningar utöfva på markens och marktäckets beskaffenhet.

§ 2. Försöken böra i första hand afse våra viktigare trädslag tall, gran, ek, bok och björk, och utläggas försöksytor i såväl rena som blandade bestånd. Däremot torde tills vidare i försöken endast ingå likåldriga bestånd eller vid naturlig förnygring sådana, som uppkommit under en förnygringstid af högst 40 år.

Gallringen eller ljushuggningen verkställas första gången i bestånd af olika åldrar, utföres med olika styrka samt återkommer med längre eller kortare mellantider.

Anm. Om blandningsgraden för ett trädslag icke uppgår till 0,1 af hela beståndets grundyta 1,3 meter från marken anses beståndet för rent.

§ 3. Träden inom ett bestånd hänföres till följande grupper och klasser:

I. *Härskande*. Alla träd, hvilkas kronor bidraga till det öfre kronslutet, såsom:

1. Träd med normalt utvecklade kronor och god stamform,
2. Träd med abnormt utvecklade kronor eller dålig stamform.

Hit räknas:

- a) sidotryckta träd,
- b) spärrvuxna träd (vargar),
- c) klykträd eller på annat sätt missbildade stammar,
- d) piskande träd,
- e) skadade träd.

II. *Behärskade*. Alla träd hvilkas kronor ej bidraga till det öfre kronslutet.

Till denna grupp hänföres:

3. Senvuxna träd med fri krona.
4. Undertryckta ännu växande träd.
5. Döende eller döda träd.

Till sist nämnda klass räknas ock snötryckta stammar.

§ 4. Med gallring förstås ett sådant borttagande af träd inom ett skogsbestånd, som berör individerna endast under eller äfven inom kronslutet, men hvilket ej är starkare än att de kvarlämnade träden efter en kortare eller längre tid åter kunna sluta sig och bilda helt kronhvalf. †

Gallringen uttager behärskade träd, träd med abnormt utvecklade kronor och dålig stamform, antingen alla eller endast vissa med fästadt afseende å kronslutet, ståndorten och skogstraktens belägenhet. Dock kunna äfven af de normalt utvecklade träden uttagas sådana, som hämma hufvudstammarnas utveckling.

Gallringen borttager således stammar inom klasserna 5 — 2 till större eller mindre omfattning, men endast undantagsvis stammar ur klass 1.

Med ljushuggning menas däremot en ännu starkare utglesning inom beståndet, så att de kvarlämnade träden stå så glest, att deras kronor ej mer sluta sig tillsammans. Man söker därvid gynna de tekniskt mest dugliga träden och af dessa i allmänhet de mera lifskraftiga.

Vid ljushuggningen afverkas således äfven en större eller mindre del af stammarna inom klass 1.

§ 5. Gallringen utföres med växande styrka i följande grader och former.

I. *Rensningsgallring (Grad A).*

Denna borttager endast döda, döende och snötryckta stammar (klass 5).

Rensningsgallringen har blott till ändamål att lämna material till en jämförelseyta. För den skull kan ock å mera aflägsset belägna skogstrakter denna afdelning ersättas med en alldeles orörd jämförelseyta.

II. *Hjälpgallring.*

1. *under kronan (»Låggallring»).*

a) Svag (Grad B).

Härvid uttagas döda, döende, snötryckta, undertryckta, piskande träd, de mest skadliga bland de spärrvuxna vargarna, för såvidt de ej kunna tuktas genom uppkvistning samt skadade träd (klasserna 5 och 4 samt en del af klass 2).

b) Stark (Grad C).

Denna afverkar alla stammar utom de till klass 1 hörande, så att endast träd med normalt utvecklade kronor och vackra stamformer kvarlämnas. Då därjämte alla tätare grupper å ytan utglesnas, kunna hufvudstammarna fritt utveckla sina kronor åt alla sidor.

Vid utförandet af låggallringen gälla dessutom följande bestämmelser:

Om genom borttagandet af ett härskande träd en lucka skulle uppstå, kunna därstädes möjligen befintliga undertryckta eller senvuxna träd lämnas.

Vid uttagandet af friska träd af klass 2 med abnormt utvecklade kronor eller dåliga stamformer bör förfaras med den försiktighet kronslutet kräfver.

2. *inom kronan (»Krongallring»).*

a) Svag (Grad D).

Densamma uttager ur beståndet döda, döende och snötryckta träd, träd med dåliga stamformer, klykträd, skadade, spärrvuxna och piskande träd samt de träd, som måste fällas för att utglesna tätare grupper af stammar med lika värde.

Den svaga krongallringen uttager således hela klass 5, delar af klass 2 samt enstaka stammar af klass 1.

Skulle spärrvuxna träd eller träd med dåliga stamformer förekomma

i större mängd, kunna desamma uttagas genom flera gallringar, så att beståndet ej allt för plötsligt och starkt glesställes.

De kvarvarande träden kunna i detta fall uppkvistas.

Denna grad användes i synnerhet i yngre och medelålders bestånd.

b) Stark (Grad E).

Här utfällas förutom döda, döende, snötryckta och skadade träd, alla sådana träd, som kunna hämma hufvudstammarnas utveckling, d. v. s. förutom hela klass 5, stammar af klasserna 2 och 1.

Denna grad lämpar sig bäst för äldre bestånd.

Å mera aflägsat belägna skogstrakter kunna vid krongallringens utförande kvarlämnas döda, döende och snötryckta träd (klass 5), hvilkas borttagande ju ej fordras för beståndsvården.

§ 6. Ljushuggningen utföres äfvenledes med olika styrka, nämligen:

a) svag (Grad L. I.)

b) stark (» L. II.)

Den förra uttager högst 20%, den senare högst 40% af grundytan å den enligt C-graden genomgallrade jämförelseytan.

Bestånden ljusställas emellertid i allmänhet endast småningom efter de skilda trädslagens egenskaper och behof.

§ 7. Å starkt läggallrade eller ljushuggna försöksrutor kunna äfven undersökningar verkställas öfver den inverkan underväxt utöfvar på tillväxten och markförhållanden. För den skull anläggas 2:e jämförelseytor, af hvilka den ena förses med underväxt. Finnes däremot redan underväxt, borttages densamma å den ena rutan.

§ 8. Afdelningarna inom en försöksyta behandlas antingen lika under beståndets hela lefnad eller ock gallras desamma med gradvis ökad styrka.

De såsom yngre D-gradigt gallrade bestånden böra sedermera behandlas enligt E-graden.

§ 9. Försöksytornas olika delar, afdelningarna, böra i regel vid gallringsförsök ej understiga 0,25 har och vid ljushuggningsförsök 0,50 har.

Formen göres helst kvadratisk.

§ 10. För att förhindra rotförgreningens och beskuggningens inverkan skiljas afdelningarna från såväl det öfriga beståndet som ock från hvarandra genom bälten, som för gallringsrutorna göras minst 10 meter och för ljushuggningsrutorna minst 15 meter breda, hvilka bälten skogsvårdas lika som motsvarande afdelningar.

§ 11. Antalet afdelningar, som läggas bredvid hvarandra till en försöksserie (försöksyta), är naturligtvis beroende dels på ändamålet med försöket, dels på beståndets storlek och beskaffenhet. En försöksytas olika afdelningar böra vara fullt jämförliga med afseende å så väl beståndets uppkomstsätt, ålder, beskaffenhet och hittillsvarande behandling som ock ståndorten.

I regel bör undvikas att förlägga afdelningarna inom samma försöksserie längre från hvarandra.

I bergssluttningar böra afdelningarna läggas på ungefär samma höjd och på samma sidosluttning. I en försöksserie för läggallring anses afdelningarna jämförliga med hvarandra med afseende å beståndet, om dessas grundtyor ej skilja sig från hvarandra mer än högst 10%, medelhöjden 15% och

stamantalet 20%, sedan den svagaste gallringsgraden, som förekommer i serien, utmärkts å alla afdelningarna.

I de försöksserier däremot, som tillika innehålla afdelningar för kron-gallring, skola mätningarna i och för denna jämförelse göras före försökets början, hvarför ofvan angifna gränsvärden i motsvarande grad få öfverskridas.

§ 12. Försöksytorna beskrivas i enlighet med härför särskildt fastställt formulär.

§ 13. Försöksytorna och afdelningarna uppmätas noggrannt. Begränsningslinjernas brytningspunkter utmärkas med rösen och pålar.

Försöksytorna numreras med vanliga siffror, afdelningarna med romerska.

§ 14. Angående det öfriga arbetet å försöksytorna, såsom utmärkandet af gallringsvirket, detsamma uppmätande, de kvarvarande stammarnas numrering, mätning och uppskattning, ytans kartläggning samt beståndets fotografering, gälla i tillämpliga delar »föreskrifterna vid anläggandet af försöksytor för undersökningar om tillväxten i rena bestånd».

§ 15. Revision af försöksytorna verkställas omkring hvar 5:e år, äfven om ingen ny gallring eller ljushuggning företages.

Bilaga B.

Föreskrifter vid anläggandet af försöksytor för undersökningar om tillväxten i rena (normala) bestånd.

§ 1. Undersökningarna hafva till ändamål att utröna tillväxtens gång hos normala, rena skogsbestånd af olika trädslag och åldrar, för olika ståndorter och skogsbrukssätt.

Anm. 1. Med normala bestånd förstås sådana, som på en areal af minst 0,25 har, och då hänsyn tages till trädslag, ålder och ståndort äro att anse såsom de *bästa möjliga*.

Anm. 2. Rena kallas de bestånd där *ett* trädslags grundyta (1,3 meter från marken) utgör minst 0,9 af hela beståndets.

§ 2. Försöksytorna anläggas antingen öfvergående eller fasta. I förra fallet användas de endast en gång, i senare fallet äro desamma afsedda för en serie undersökningar.

§ 3. Å de öfvergående försöksytorna verkställas därför endast nedan omnämnda ståndorts- och beståndsbeskrifning, kartläggning, virkesuppskattning, stamanalyser samt fotografering.

§ 4. De fasta försöksytorna rösläggas å marken samt numreras med vanliga siffror. Beståndet och markbetäckningen kartläggas. Skogsbeståndet fotograferas i regel.

För att förhindra rotförgreningens och beskuggningens inverkan omges dessa ytor med ett isoleringsbälte af 10—15 meters bredd, hvilka bälten skogsvårdas lika som själfva ytorna.

§ 5. Storleken af en försöksyta utan isoleringsbälte bör ej understiga 0,25 har.

§ 6. Ståndorts- och beståndsbeskrifningen sker enligt därför särskildt fastställt formulär.

§ 7. De fasta försöksytorna skola behandlas ur skogsvårdssynpunkt.

§ 8. Skola hjälpgallringar, ljushuggningar, rensningshuggningar o. dyl. utföras, utbleckas först de träd, som skola fällas, hvarjämte, där så finnes lämpligt, äfven hufvudstammarna utmärkas.

De till utfällning bestämda träden klafvas härefter 1,3 meter från marken (mätpunkten). I starkare sluttningar mätes 1,3 meter från marken på öfversidan af trädet.

Å de öfriga stammarna utmärkes mätpunkten genom ett kors i oljefärg (hvit eller röd).

I sparr- eller timmerskog utmärkas jämväl med ett oljefärgsstreck det ställe å trädet, där klafvens rörliga skänkel tangerar stammen, då klafvens linjal berör korsets midtpunkt. På jämn mark eller å svaga lutningar sättes korset på trädets ost- eller västsida samt strecket på nord- eller sydsidan. Å starkare lutningar målas korset på trädets öfversida samt strecket vinkelrätt däremot.

Skulle ett träd 1,3 meter från marken vara alltför oregelbundet, utmärkes mätpunkten ofvan- eller nedanför.

Där hufvudstammarna inom ett bestånd särskildt utmärkas, sker detta genom en oljefärgsring rundt om trädet.

§ 9. De kvarvarande stammarna å försöksytan skola i regel numreras med fortlöpande nummer. I stör- eller slanskog må numreringen däremot ske i grofleksklasser om en centimeter.

Denna senare numrering ändras emellertid till stamvis numrering, då trädens groflek det tillåter.

Siffrorna anbringas å samma sida som korset, minst 0,25 meter ofvanför detsamma.

§ 10. Vid stamvis numrering mätes trädets diameter i centimeter och millimeter samt i kors, så att klafvens linjal ena gången berör korset och andra gången strecket. Båda diameterafläsningarna antecknas i protokollet.

För beräklandet af summa grundyta afrundas de på millimeter aflästa diametrarna till hela centimeter, hvarvid bråkdelar af till och med 0,5 centimeter bortkastas, men öfverskjutande räknas för hel centimeter.

Vid numrering efter grofleksklasser mätes endast en diameter i hela centimeter, dock så att en diameter med en bråkdel af öfver 0,5 centimeter upptages till närmast högre centimetertal.

§ 11. För att undersöka tillväxtens fördelning på olika delar af stammen verkställas antingen stamanalyser, där så ske kan, eller utmärkes på förut angifna sätt å en del af hufvudstammarna en diameter 6 meter från marken, där således en serie mätningar sedermera kunna verkställas.

§ 12. För att beräkna massan hos det utgallrade virket antingen uppmätes detta stamvis eller användes annat noggrannt förfarande, men ej virkets upparbetande i sortiment.

§ 13. Å de öfvergående försöksytorna utrönes virkesmassan antingen genom att fälla samtliga träd å ytan eller ock genom att uppskatta medelst profstammar. Detta sistnämnda förfarande användes i regel å de fasta försöksytorna.

Profstammarna utväljas i godtyckliga centimeterklasser, fällas samt upp-

mätas i sektioner af 1 meters längd. Fällningen sker vid en stubbhöjd af $\frac{1}{3}$ af diametern 1,3 meter från marken.

Centimeterklassernas höjder och formtal erhållas genom grafisk interpolation af profstammarnas höjder och formtal.

Beståndets virkesmassa finnes slutligen genom att för hvarje centimeterklass beräkna produkten af grundyta, höjd och formtal.

§ 14. Af centimeterklasserna bildas följande grofleksklasser:

I	1—9	cm.	1,3	meter	från	marken,
II	10—19	»	»	»	»	»
III	20—24	»	»	»	»	»
IV	25—29	»	»	»	»	»
V	30—34	»	»	»	»	»

o. s. v.

§ 15. Virkesuppskattningen afser i regel endast stamveden utan stubben. För trädslag med ej utpräglad stamform upptages af stammen och grenarna allt virke, som i genomskärning håller minst 7 centimeter.

§ 16. Revision af försöktyorna verkställes omkring hvar 5:e år.

Bilaga C.

Föreskrifter vid utförandet af föryngringsåtgärder å timmerblådnings-skogar i Norrland och Dalarne.*)

1. I tallbestånd.

a) Å jämn mark.

Å trakter, där föryngringshuggning ägt rum, utsättes en serie försöksytor, hvaraf en lämnas orörd såsom jämförelseyta samt de öfriga markberedas genom hackning, harfning, plöjning etc. Kvarliggande

*) Försöksanstaltens förslag var af följande lydelse:

1. I tallbestånd.

Å trakter, där föryngringshuggning ägt rum, utsättes en serie försöksytor, hvaraf en lämnas orörd såsom jämförelseyta samt de öfriga markberedas genom bränning, hackning, harfning etc.

2. I granbestånd.

a) Sedan föryngringshuggningen verkställes utläggas 3:ne försöksytor, hvaraf en lämnas orörd såsom jämförelseyta, en markberedes genom hackning samt en besås med tall- eller granfrö.

b) I såväl oafverkade som föryngringshuggna bestånd utläggas smala försöksytor (40—60 meter breda), hvilka kalafverkas. Af dessa kalafverkade ytor lämnas en orörd (jämförelseyta), en brännes samt en markberedes genom hackning.

Vid upptagandet af ifrågavarande försöksytor iakttages:

att storleken tages 0,5—1 hektar;

att de utsätts ett till flera år före fröår;

att anteckning om möjligt göres om senaste fröår;

att ytorna i allmänhet kartläggas, och upptages därvid såväl skogsbeståndet som markbetäckningen;

att i regel det kvarlämnade beståndet hvarken uppmättes eller numreras, men åldern bestämmes;

att ytorna revideras c:a hvar 5:e år.

toppar lämnas orörda å vissa men borttagas å andra ytor för jämförande iakttagelser.

- | | | | |
|----|--------------------------|-----|-----|
| b) | I syd- och västsluttning | d:o | d:o |
| c) | I nord- och ostsluttning | d:o | d:o |
2. I granbestånd.

a) Sedan föryngringshuggningen verkstälts dels å jämn mark, dels i nord-dels i sydsluttning, utläggas 3:e försöksytor å hvardera terrängen, af hvilka ytor en lämnas orörd såsom jämförelseyta, en markberedes genom hackning samt en besås med tall- eller granfrö.

b) I såväl afverkade som föryngringshuggna bestånd utläggas dels smala försöksytor (40—60 m. breda), dels kvadratiske rutor af olika storlek, hvilka kalafverkas. Af dessa kalafverkade ytor lämnas en orörd (jämförelseyta), en brännes samt en markberedes genom hackning.

Vid upptagandet af ifrågavarande försöksytor iakttages:

att storleken tages 0,5—1 har, men att å de kvadratiske kalytorna i granbestånd rutorna göras 0,05—0,2 har stora;

att de utsättas ett till flera år före fröår;

att anteckning om möjligt göres om senaste fröår;

att ytorna i allmänhet kartläggas, och upptages därvid såväl skogsbeståndet som markbetäckningen;

att i regel det kvarvarande beståndet hvarken uppmätes eller numreras, men åldern bestämmes;

att ytorna revideras cirka hvart 5:e år;

att anteckningar göras angående blädningens utförande och verkningar å alla profytter, som varit föremål för blädning.



Från Skogsförsöksanstaltens lokal i Stockholm.

Resumé.

Die Entwicklung des forstlichen Versuchswesens in Schweden, seine jetzige Einrichtung und sein erstes Arbeitsprogramm.

Schon im Jahre 1873 empfahl der damalige Director des Forstinstituts Thelaus die Einrichtung von forstlichen Versuchsanstalten, es dauerte aber bis 1902, ehe dieser Gedanke Wirklichkeit wurde. In grösserer Umfassung wurden zuvor nur meteorologische Untersuchungen ausgeführt und sind diese Untersuchungen in den Jahresberichten der Königl. Domänenverwaltung 1884, 1887 und 1895 veröffentlicht worden, unter dem Titel: »Der Einfluss der Wälder auf das Klima Schwedens«. Einzelne forstliche und forstbotanische Untersuchungen sind jedoch auch schon früher auf Veranlassung der Domänenverwaltung oder von einzelnen Forschern ausgeführt worden.

Erst im Jahre 1895 kam die Frage richtig in Fluss. In diesem Jahre reichte nämlich die Domänenverwaltung, angeregt durch einen von dem Director des Forstinstituts Holmerz ausgearbeiteten Plan, einen Vorschlag an die Regierung ein, eine forstliche Versuchsanstalt in Verbindung mit dem Forstinstitute zu gründen. Diesem Vorschlage gemäss sollte der Director des Forstinstituts die Leitung der Anstalt übernehmen und der Professor der Botanik bei den Versuchen beschäftigt werden. Die Versuchsanstalt sollte in zwei Abteilungen arbeiten, die eine für Norrland und Darlekarlien, die andere für das übrige Schweden. Jeder Abteilung sollten ein Oberförster und ein Botaniker zuerteilt werden. Die Kosten wurden auf 20,000 Kronen pro Jahr veranschlagt.

Dieser Vorschlag wurde von der Regierung nicht genehmigt, ebenso wenig wie ein erneueter Vorschlag der Domänenverwaltung im Jahre 1896, aber die Frage wurde einem Komitee überwiesen, das im selbigen Jahre von der Regierung dazu gebildet worden war, die besten Mittel zur Begünstigung der Wirtschaft in den Privatwäldungen zu beraten. Dieses Komitee befürwortete lebhaft die Einrichtung einer forstlichen Versuchsanstalt, sprach sich aber über die zweckmässigste Organisation der Anstalt nicht weiter aus. Während dessen hatte der Director des Forstinstituts Holmerz einen neuen Plan über die Reorganisation des Forstinstituts in Verein mit der Errichtung einer Versuchsanstalt an die Domänenverwaltung eingereicht. Wiederum sollte der Director Leiter der Anstalt sein. Diese sollte diesmal vier Abteilungen, eine forstliche, eine botanische, eine zoologische und eine chemisch-bodenkundliche umfassen. An der Spitze jeder Abteilung sollte der betreffende Professor als Dirigent stehen. Diese Vorschläge des Komitees und des Directors des Forstinstituts hatten zur Folge, dass die Domänenverwaltung 1899 einen neuen Antrag über die Errichtung einer Versuchsanstalt an die Regierung machte. Hierin wurde die Verbindung mit dem Forstinstitute beibehalten, aber die Anzahl der Abteilungen wurde auf zwei eingeschränkt, eine forstliche und eine botanische. Diese Abteilungen sollten von den Professoren der Forsteinrichtung und der Botanik geleitet werden und zwar ohne directorialen Vorstand. Der forstlichen Abteilung sollten ein Oberförster und zwei Assistenten zuerteilt werden. Die Kosten wurden auf 16,000 Kronen berechnet. Sowohl die Regierung als auch der Reichstag bewilligten die nötigen Mittel, die Organisation der Anstalt wurde aber nicht gebilligt. Man befürchtete,

dass die vorgeschlagene Verbindung mit dem Forstinstitute die Lehrer mit so viel Arbeit überhäufen würde, dass entweder der Unterricht oder das Versuchswesen darunter leiden müssten. Aus diesem Grunde wurde ein neuer Organisationsplan von der Domänenverwaltung ausgearbeitet. Die Versuchsanstalt wurde darin völlig selbständig gestellt, mit eigenem Personal und ohne Verbindung mit dem Forstinstitute. Vorstand und Leiter der forstlichen Abteilung sollte ein Revierverwalter werden, welcher ausser seinem Gehalte als Oberförster noch 3,000 Kronen bekommen sollte. Der Leiter der botanischen Abteilung sollte dagegen nur ein Gehalt von 1,500 Kronen beziehen, weil seine Thätigkeit bei der Anstalt ihn nicht verhinderte anderweitig dienstlich beschäftigt zu sein.

Dieser Organisationsvorschlag wurde von der Regierung und dem Reichstage genehmigt.

Die schwedische forstliche Versuchsanstalt ist also eine selbständige Institution, welche direkt unter der Domänenverwaltung steht.

Ihre Organisation ist folgende:

Vorstand mit einem Gehalte von	Kr. 3,000. —
Botaniker » » » »	» 1,500. —
Assistent » » » »	» 2,500. —
Assistent » » » »	» 2,500. —
Reisegelder, zufällige Gehülfen und Expenses	» 6,500. —
<u>Summe Kr. 16,000. —</u>	

Zu Beratungen über das von der Versuchsanstalt eingereichte Arbeitsprogramm ist die Domänenverwaltung befugt, jedes dritte Jahr eine Kommission einzuberufen. Diese Kommission besteht, ausser dem Vorstande und dem Botaniker der Anstalt, aus dem Director des Forstinstituts, den betreffenden Professoren und drei für das Versuchswesen interessierten Fachleuten.

Im Jahre 1902 wurden an die Versuchsanstalt berufen als Vorstand jägmästare A. Maass, als Botaniker Fil. Dr. G. Andersson, als Assistenten e. jägmästare G. Schotte und Fil. Lic. H. Hesselman.

Am Ende des Jahres 1902 wurde das erste Arbeitsprogramm von der Versuchsanstalt aufgestellt. Dasselbe wurde im Februar 1903 von der Kommission geprüft und im Juni von der Domänenverwaltung festgestellt.

Dieses Arbeitsprogramm umfasst folgende Untersuchungen:

Für die forstliche Abteilung:

Anleitung zur Einrichtung und Behandlung von Versuchsflächen für Durchforstungen und Lichtungen.

Anleitung zur Ausführung von Untersuchungen über den Zuwachs reiner normaler Bestände bei verschiedenen Holzarten, Altersstufen, Standorten und Betriebsarten.

Anleitung zur Vornahme von Verjüngungsversuchen im Plänterwald in Norrland und Darlekarlien.

Für die botanische Abteilung:

Übersichtliche Untersuchungen der schwedischen Waldtypen.

Eingehende Untersuchungen kleinerer Versuchsflächen auf versumpften Waldböden.

Untersuchungen über die Rassen der Kiefer und Fichte.

Untersuchungen des im Handel vorkommenden schwedischen Nadelholzsamens und der Methoden der Samenkontrolle.