



Det är den 12 juni 1902. Alexander Maass poserar för fotografen i Forstliga försöksanstaltens första försöksyta, nr 1, belägen strax utanför Lycksele. Träden var då 152 år gamla och skogen innehöll 150 kubikmeter per hektar. Den finns kvar också i dag och innehåller nu dubbelt så mycket virke. Försöket följs fortfarande och fortsätter att leverera pusselbitar om skogen och de processer som styr dess tillväxt. SLU Mediabank.

Christer Karlsson och **Ola Langvall** är försöksledare vid Enheten för skoglig fältforskning vid Siljansfors försökspark.

Erik Valinger är professor emeritus vid Institutionen för skogens ekologi och skötsel vid SLU.

Tillsammans arbetar de med en bok om de skogliga försöksparkernas hundraåriga historia



Skoglig fältforskning inom SLU och dess föregångare

Före 1902 fanns ingen statlig organisation för skogsforskning. Fältförsök och fältforskning i skog har dock bedrivits av olika aktörer i flera hundra år. Störst möda har ägnats åt att studera tillgång och tillväxt av träd, för att försäkra oss om tillräcklig mängd råvara för olika ändamål, för stunden och i framtiden. Under 1800-talet ökade även intresset av att undersöka hur aktiv skogsskötsel kunde förbättra tillgången på trädråvara av önskade trädarter och med önskad kvalitet.

Forstliga försöksanstalten 1902–1905

Försöksanstalten startade sin verksamhet 1902 med fyra anställda tjänstemän inhyrda i en lokal vid Norra Smedjegatan i Stockholm. Alexander Maass blev föreståndare och Gunnar Andersson anställdes som botanist. Gunnar Schotte och Henrik Hesselman anställdes som assistenter. Verksamheten inordnades som en fristående institution under Kungliga Domänstyrelsen, som årligen fastställde en arbetsplan för anstalten (Näslund 1952).

Statens skogsförsöksanstalt 1905–1945

Forstliga försöksanstaltens namn ändrades 1905 till Statens skogsförsöksanstalt och verksamheten flyttade till Valhallavägen. År 1910 flyttade den igen, nu till Nybrogatan. En uppdelning av verksamheten i två avdelningar gjordes 1908: en forstlig avdelning för skoglig forskning och en botanisk avdelning för skoglig botanik och mera allmän naturvetenskaplig forskning. Den forstliga avdelningens främsta uppgift blev att beskriva skogens sätt att växa. För detta ändamål anlades ett stort antal försöksytor där beståndsutvecklingen kunde observeras för olika föryngrings- och gallringsmetoder. Gunnar Schotte blev föreståndare för skogsförsöksanstalten 1909, sedan Alexander Maass förordnats som jägmästare för Stockholms revir inom Domänstyrelsen (Näslund 1952).



Gunnar Schotte
(från Näslund 1952).

År 1913 blev Statens skogsförsöksanstalt en fristående institution direkt underställd jordbruksdepartementet. Enligt en ny instruktion skulle försöksanstalten vara organiserad i två avdelningar, nämligen en skogsavdelning för skogsskötsel och skogsuppskattning samt en naturvetenskaplig avdelning för skogsbotanik, jordmånslära och skogsentomologi. Föreståndarna för vardera avdelningen fick samma villkor och titulerades professorer. Schotte blev föreståndare för skogsavdelningen och Hesselman föreståndare för den naturvetenskapliga avdelningen. Professor Schotte förordnades även som chef för hela skogsförsöksanstalten. Han blev kvar i dessa uppdrag fram till sin död 1925. År 1915 flyttades verksamheten till nybyggda lokaler vid Brunnsviken (Schotte 1916).

På initiativ av Schotte bildades 1918 Skogsbiblioteket som ett gemensamt bibliotek för skogsförsöksanstalten och Skogshögskolan. Det var även Gunnar Schotte som tog initiativ till att etablera försöks-parkerna. Den första försöksparken som etablerades var Siljansfors 1921, följt av Svartberget, Kulbäcksliden och Tönnersjöheden 1923. Schotte var vetenskaplig ledare för Siljansfors försökspark fram till 1925 och anlade där under fyra år drygt 50 försök och anordnade dessutom flera stora exkursioner. År 1943 överfördes Riksskogstaxeringen till skogsförsöksanstalten efter att tidigare ha skötts av Riksskogstaxeringsnämnden.

Statens skogsförsöksanstalt publicerade sina vetenskapliga uppsatser i "Meddelanden från Statens skogsförsöksanstalt". Populärvetenskapliga sammanfattningar av dessa uppsatser publicerades i serierna "Skogliga rön" och "Flygblad". Under åren 1920-1929 publicerades även 13 häften av "Skogsförsöksanstaltens Exkursionsledare".

FÖRSÖKSVERKSAMHETENS INRIKTNING 1902-1945. Föryngringsforskningens huvudfrågor var bl.a. betydelsen av frötillgång hos fröträd, fröets proveniens och grobarhet, markberedning och hyggesbränning, beståndsföryngring (marbuskar), metoder och tidpunkter för sådd och plantering samt kvävet, jordmånens och skogstypens betydelse. En speciell Norrlandsavdelning under ledning av Edvard Wibeck var verksam under åren 1916-1933. Henrik Hesselman genomförde studier av humus på både Kulbäcksliden och Svartberget. Han utförde också gödslings- och bevattningsförsök med kväve i form av ammoniumnitrat i en granskog på Kulbäcksliden. Försökserier med inriktning mot olika typer av markberedning och konkurrens om ljus anlades av Erik Björkman. Olof Tamm utförde grundläggande arbeten över skogsmarken beträffande hydrologi, geologi och jordmånsbildning. Under åren 1934-1939 bedrevs i stort sett ingen föryngringsforskning p.g.a. den ekonomiska krisen i samhället (Tirén 1952).

Produktionsforskningen handlade till stor del om gallring, olika trädarter, bonitet, virkesproduktion, värdeproduktion och lönsamhet. Även undersökningar av klimatets påverkan utfördes. Under Gunnar Schottes tid som chef för skogsavdelningen 1908-1925 etablerades över 700 fasta provytor. När Henrik Pettersson 1926 blev chef för skogsavdelningen prioriterades framställning av produktionstabeller

från redan insamlade data, och fältförsöksverksamheten upphörde till största delen. Under 1930- och 1940-talen utvecklades kuberingsfunktioner för tall, gran och björk av Manfred Näslund, vilket krävde fältarbete med fällning, kapning och volymbestämning av olika träddelar.

Statens skogsforskningsinstitut 1945–1962

År 1945 omorganiserades verksamheten vid Statens skogsforsöksanstalt och namnet ändrades till Statens skogsforskningsinstitut. Verksamheten utökades till att omfatta fyra avdelningar. Den naturvetenskapliga avdelningen delades upp i två delar: "Avdelningen för botanik och marklära" och "Zoologiska avdelningen". Dessutom inrättades den "Statistiska avdelningen", som fick ansvaret för Riksskogstaxeringen. Denna avdelning blev fr.o.m. 1949 "Avdelningen för skogstaxering". År 1946 inrättades "Genetiska avdelningen" och 1949 "Avdelningen för arbetslära". År 1949 etablerades Bogesunds försökspark som försöksområde främst för den genetiska avdelningen (Näslund 1952).

Statens skogsforskningsinstitut publicerade sina vetenskapliga uppsatser i "Meddelanden från Statens skogsforskningsinstitut". Populärvetenskapliga sammanfattningar av dessa uppsatser publicerades i serien "Uppsatser".

FÖRSÖKSVERKSAMHETENS INRIKTNING 1945–1962. Under 1940-talet anlades nya försöksserier med sådd och plantering av Lars Tirén, där modern försöksdesign användes. Han påbörjade även försök med mekaniserad markberedning. Under åren 1953–1962 genomförde Stig Hagner omfattande studier av naturlig föryngring av gran och tall avseende fröproduktion, fröträdsval, markberedning och plantuppslag. Mellan 1953 och 1961 anlade Sven-Olof Andersson en landsomfattande serie med 28 röjningsförsök, främst i naturligt föryngrade ungskogar av tall.

Den genetiska avdelningen blev mycket aktiv i skogsträdsförädling och i uppbyggnaden av fröplantager. Den hittills mest omfattande proveniensserien av tall anlades åren 1952 - 1954 av Vilhelms Eiche. Försöksdesignen är mycket intressant då den som första större långsiktiga försöksserie i skog anlades som ett randomiserat blockförsök. Dessutom är det ett tvåfaktorsförsök, eftersom varje försökslokal förutom med 7–20 provenienser anlades med två olika försöksförband (1,25 respektive 2,0 m). Försökets syfte var att ge bättre kännedom



Statens skogsforsöksanstalts nya byggnad, som stod klar för inflyttning 1915 vid Brunnsviken i Stockholm. SLU Mediabank.



Skogshögskolans
nya byggnad invigdes
den 3 maj 1917.
SLU Mediabank.

om överlevnadens, tillväxtens och kvalitetsegenskapernas variation inom och mellan populationer, så att riktlinjerna vid val av skogsodlingsmaterial skulle kunna förbättras. Omkring 1950 startade i Sverige urvalet av ett stort antal s.k. plusträd, under ledning av bl.a. Carin Ehrenberg, som blev Sveriges första kvinnliga skogliga doktor. Träd som bedömdes ha god tillväxt och goda kvalitetsegenskaper valdes subjektivt ut till plusträd. Nästa steg blev att anlägga avkommeförsök med frön från plusträden, för att objektivt kunna utvärdera deras tillväxt och kvalitetsegenskaper.

Under 1950-talet ägnades mycket tid till utveckling av herbicider, dvs kemiska preparat som bekämpningsmedel mot oönskad vegetation, som t.ex. lövsly och ogräs. Arbetsläran utvecklades till en vetenskap som t.ex. omfattade ergonomisk forskning och dess tillämpning vid utformning av metoder, redskap och maskiner (Näslund 1952, Carbonnier 1978, Sundberg 1978, Tamm 1978).

Skogshögskolan 1917–1977

Skogshögskolan bildades 1917, som en fortsättning på Skogsinstitutet, för utbildning av jägmästare och forstmästare. Syftet var främst att skapa längre och bättre utbildningar, men även att få ett fördjupat samarbete med Statens skogsforskningsinstitut. Tidpunkten för Skogshögskolans start sammanföll med invigningen av nya lokaler vid Brunnsviken i Stockholm för såväl Skogshögskolan som skogsforskningsinstitutet. Under 1950-talet utvecklades samarbetet mellan de två organisationerna genom att skogsforskningsinstitutets forskare knöts till undervisningen på Skogshögskolan, samtidigt som Skogshögskolans lärare i ökad utsträckning ägnade sig åt forskning. År 1963 införlivades skogsforskningsinstitutet med Skogshögskolan, som då kom att bestå av 15 institutioner i Stockholm, en institution i Garpenberg, skogsbiblioteket samt sex försöksparker.

Skogshögskolan publicerade sina vetenskapliga uppsatser dels i institutionsrapporter, dels i den egna tidskriften *Studia Forestalia Suecica*, som startade 1963. Från 1960-talet ökade även publiceringar i internationella tidskrifter.

FÖRSÖKSVERKSAMHETENS INRIKTNING 1962–1977. Under perioden 1970–1985 anlades en nationell serie röjningsförsök på 112 försökslokaler i Sverige under Sven-Olof Anderssons ledning. Denna serie omfattade behandlingar med hård selektiv röjning till låga stamantal, selektiv röjning vid olika tidpunkter (medelhöjd), stråkröjning, röjning i kombination med gödsling och/eller stamkvistning samt röjning med helträdsuttag. Under perioden 1966–1983 anlades de s.k. GG-försöken under ledning av bl.a. Harry Eriksson och Göran Brandel. De är långsiktiga gallrings- och gödslingsförsök anlagda i monokulturer av gran och tall. Inom försöksserien anlades 24 lokaler i granskog i södra Sverige och 47 lokaler i tallskog i hela Sverige.

Barrskogslandskapets ekologi var ett tvärvetenskapligt grundforskningsprojekt. Det var ett samarbete mellan Sveriges alla dåvarande fem universitet. Projektet, vars projektledning hamnade hos Skogshögskolan och från 1977 hos SLU genom främst Folke Andersson och Carl-Olof Tamm, startades 1972 och varade fram till 1979. Genom att tillämpa ett ekosystemtänkande och därigenom öka förståelsen för skogens uppbyggnad och funktion, skulle man bättre kunna förutse effekter av olika slag av påverkan på systemet. De huvudsakliga forskningsinsatserna koncentrerades till en åldersserie av tallbestånd på sedimentmark i Jädraås. Carl-Olof Tamm ledde även arbetet med anläggandet av storskaliga gödslingsförsök i gran och tall i övriga delar av Sverige (Karlsson m.fl. In. prep).

Sveriges lantbruksuniversitet 1977 och framåt

Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) bildades 1977 genom en sammanslagning av Skogshögskolan, Lantbrukshögskolan, Veterinärhögskolan och Statens Veterinärmedicinska anstalt. Ny huvudort blev Ultuna, söder om Uppsala. Den tidigare Skogshögskolan ombildades till den Skogsvetenskapliga fakulteten inom SLU och dess verksamhet utlokaliseras till Ultuna, Umeå och Garpenberg. Fakultetens kansli förlades till Ultuna men flyttades 2004 till Umeå. Kvar i Stockholm blev endast Fytotronen, en byggnad med noga kontrollerat ljus, temperatur och luftfuktighet där man studerade växters reaktion på olika klimatförhållanden. Numera är fytotronen flyttad till BioCentrum i Ultuna.

Även Skogsmästarskolan samt Norra och Södra skogsinstituten fördes till fakulteten när SLU bildades. Försöksparkerna överfördes till Intendentbyrån inom SLU:s centrala förvaltning. Verksamhetsmässigt påverkade denna organisationsförändring inte de skogliga försöksparkerna, som fortsatte sitt nära samarbete med institutionerna på skogsfakulteten, vilken även anvisade medel till försöksparkernas basanslag. År 1995 flyttades försöksparkerna organisatoriskt över till skogsfakulteten och fick då fakultetens dekanus som överordnad chef.

Skogliga försöksparkar under 100 år

Fältforskning bedrivs av många institutioner inom Sveriges lantbruksuniversitet. Den långsiktiga skogliga fältförsöksverksamheten är till stor del lokaliserad till försöksparkerna, och dess personal deltar även i hög grad vid fältarbeten som är lokaliserade till andra skogar.

Försöksparkerna inrättades i syfte att:

- koncentrera många fältförsök till noga undersökta och väl beskrivna områden, för att få en kostnadseffektiv drift och minimera riskerna för oönskade störningar,
- under kontrollerade former studera effekterna av skogsbruksåtgärder vid tillämpning i stor skala,
- vara en samlingsplats för skogliga exkursioner.



Ola Langvall (t.v.)
och **Christer Karlsson**
visar ett trädslags-
försök i Siljansfors.
Foto: Magdalena Steen.

DET FÖRSTNÄMMDA SYFTET HAR legat fast under hela 100-årsperioden, och försöksparkerna har utnyttjats intensivt vid anläggning av skogliga fältförsök. Parkernas tillgång till skog och mark med känd historik och god dokumentation av utförda åtgärder har visat sig vara en fördel vid nyetablering av försök. Vidare har det varit billigare att anlägga, underhålla och mäta försök inom parkerna genom den personal och infrastruktur som varit tillgänglig där. Försöksparkerna har främst utnyttjats för långsiktiga och arbetsintensiva försök, medan enklare eller mera kortvariga försök etablerats hos andra försöksvärdar. Genom parkpersonalens goda lokalkännedom och regionala

kontaktnät har det varit möjligt att framgångsrikt placera försök även i parkernas närområden.

Det andra av de ursprungliga syftena har efterhand visat sig vara svårare att genomföra. En viktig anledning till detta har varit att metodik för utvärdering av åtgärder på bestånds- eller landskapsnivå ägnats mindre uppmärksamhet än traditionella parcellförsök. Trots att syftet att följa upp mera storskaliga skogsbrukseffekter haft lägre prioritet, så har skogsbruket på försöksparkerna eftersträvat en hög diversitet i utförandet av åtgärder. Vissa områden har också avsatts till fri utveckling utan skogliga ingrepp. Det har funnits en hög ambition att dokumentera utförda åtgärder, vilket resulterat i att de äldre parkerna har en väldokumenterad 100-årig skoglig historik.

Det tredje syftet, att vara en samlingsplats för skogliga exkursioner, har varit mycket framgångsrikt. Den står för en stor andel av SLU:s kunskapsöverföring från forskningen till det praktiska skogsbruket. Mellan åren 2014 och 2019 besöktes försöksparkerna av över 14 000 personer, vilket var drygt 500 besökare per år och försökspark. För samtliga försöksparkar var antalet besökare vid exkursioner, under-

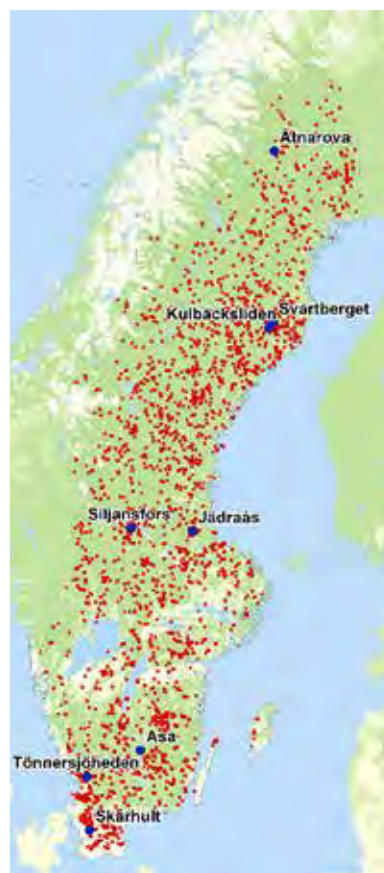
visning och internationella grupper i medeltal över 30 personer per besöksdag och år. De flesta besöken till försöksparkerna under perioden hade anknytning till skogsföretag och skogliga utbildningar.

SLU:s försöksparker och skogliga långtidsförsök är öppna för alla nationella och internationella institutioner som bedriver skogsforskning eller annan naturvetenskaplig forskning. Till övervägande del utnyttjas emellertid försöksparkerna och försöken av forskare inom skogs fakulteten vid SLU.

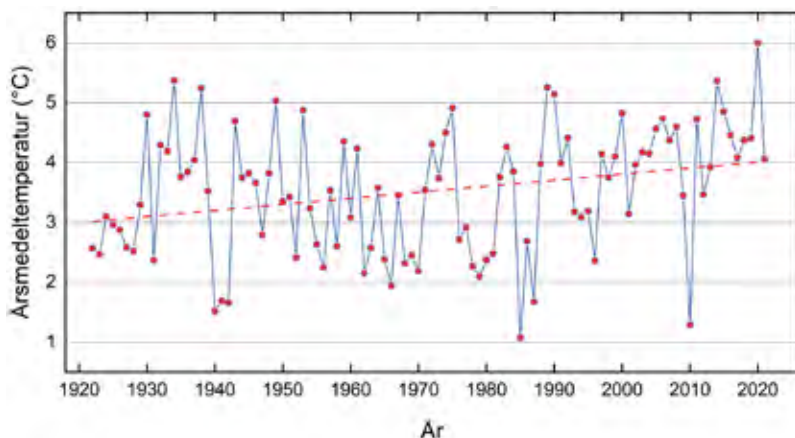
ENHETEN FÖR SKOGLIG FÄLTFORSKNING. Efter en utredning av försöksverksamhetens framtida organisation år 2002, beslöts att sammanföra alla försöksparker genom att vid Fakulteten för skogsvetenskap inrätta Enheten för skoglig fältforskning. Enheten startade år 2003 med uppgiften att vara en resurs för SLU:s skogliga forskning i fält. Den ska förvalta och utveckla långsiktig, kvalitetssäkrad fältforskningsverksamhet och fortlöpande miljöanalys, samt upprätthålla en för fakulteten ändamålsenlig organisation med forskningsstationer och försöksparker. Enheten leds av en föreståndare och har ett vetenskapligt råd som består av forskare från olika discipliner.

Till enheten fördes även ansvaret för drift och förvaltning av fakultetens då ca 1 700 skogliga långtidsförsök, vilka tidigare tillhört institutionerna på fakulteten. Långtidsförsöken består av de försök som bedöms ge ett värdefullt bidrag inom forskningen även efter att det forskningsprojekt som anlade försöken avslutats. De drivs därför vidare med hjälp av fakultetens basanslag och nya forskningsbidrag, som drar nytta av de långa mätserier som erhålls i dem.

För närvarande har Sveriges lantbruksuniversitet tillgång till åtta aktiva skogliga försöksparker (karta), varav fem har bemanning året runt. Dessa är Svartberget, Kulbäcksliden, Siljansfors, Asa och Tönnersjöheden. Vid behov av personal bemannas övriga försöksparker



SLU:s aktiva skogliga fältförsök (röda) och försöksparkernas (blå) läge i landet.



Årsmedeltemperaturen i Siljansfors under åren 1922–2021. Trenden med en temperaturökning på +1,0 °C under hundra år är signifikant.



I moderna skogliga fältförsök görs mätningar av pågående processer med hög upplösning, t.ex. diametertillväxt och savflöde, för att kunna förklara varför olika behandlingar ger olika resultat gällande trädens tillväxt. Från försöket 13720 i Siljansfors.

Foto: Christer Karlsson.

från fältstationerna på Svartberget (Ätnarova), Siljansfors (Jädraås) och Tönnersjöheden (Skarhult). Utöver dessa, har universitetet disponerat ytterligare två skogliga försöksparkar, Bogesund och Linnebjörke, vilka nu är nedlagda. De aktiva försöksparkerna är utspridda över hela landet och omfattar ett mycket varierat klimat.

MILJÖÖVERVAKNING PÅ FÖRSÖKSPARKERNA. Övervakning av miljövariabler i skogslandskapet har alltid varit en naturlig del av den skogliga fältforskningen på försöksparkerna. Detta har accentuerats under de 100 åren, då ny teknik hela tiden har underlättat övervakningen och gjort den mer avancerad, men även mer tillgänglig för fler forskare. Grundläggande är mätning av klimatvariabler, såsom luft- och marktemperatur (diagram), luftfuktighet, nederbörd och globalstrålning.

Exempel på annan miljöövervakning är vattenavrinning och vattenkemi i avgränsade avrinningsområden, grundvattennivå, snömängd och ozon. Sedan 2006 registreras fenologi och bärförekomst för ett antal arter i skogen. Observationer av mängden granbarkborrar utförs årligen sedan 2006.

FÖRSÖKSVERKSAMHETENS INRIKTNING OCH OMFATTNING. Försöksverksamheten vid försöksparkerna har under alla år präglats av studier av långsiktiga effekter av olika skötselåtgärder, genetiska urval eller trädslagsval. Framför allt har trädens överlevnad och tillväxt studerats, men även effekter på mark- och fältvegetationen ingår ofta i studierna. På senare tid har flera försöksområden anlagts för att studera hela ekosystem och de processer som driver skogstillväxten och nedbrytningen av död ved och andra växtdelar, liksom de gasutbyten som sker mellan skogs- och myrrekosystemen och atmosfären.

Försöksparker i andra länder

USA, Kanada och Finland har försöksparker med verksamhet och långsiktighet som liknar de svenska. De äldsta försöksparkerna i dessa länder är ungefär lika gamla som våra försöksparker. I USA och Kanada etablerades de första försöksparkerna på 1910-talet och i Finland på 1920-talet. Tyskland hade liknande anläggningar redan under 1800-talet, men kunde bland annat på grund av första och andra världskriget inte upprätthålla en långsiktig verksamhet. Jämfört med Sverige har Tyskland idag en mer komplicerad struktur på sin fältforskning, eftersom de tyska delstaterna och universiteten agerar oberoende av varandra. Även Ryssland har försöksparker som verkat i mer än 100 år, men vi saknar i stort sett insyn i deras, liksom i många andra länders verksamhet.

Försöksparkerna i andra länder finns organisatoriskt dels under universiteten eller separata forskningsinstitut, dels under statliga skogsorganisationer som liknar Skogsstyrelsen eller vårt tidigare Domänverk. I USA återfinns t.ex. de flesta försöksparkerna inom US Department of Agriculture (USDA). ■

Referenser

- Carbonnier, C.** 1978. *Skogarnas vård och förnyring*. I "Skogshögskolan 150 år". SLU, Allmänna skrifter nr 2.
- Karlsson, C., Langvall, O., Johansson, U. & Valinger, E.** In prep. *Skogliga försöksparker och fältförsök – Hundra års historik om SLU:s skogliga fältverksamhet och en utblick i världen*.
- Näslund, M.** 1952. *Skogsforskningsinstitutets tillkomst och utveckling*. I Statens skogsforskningsinstitut 1902–1952. Meddelanden från Statens skogsforskningsinstitut, Band 42, nr 1.
- Schotte, G.** 1916. *Statens skogsförsöksanstalt – Dess tillkomst, uppgift och organisation*. Meddelanden från Statens skogsförsöksanstalt, Häfte 13–14.
- Sundberg, U.** 1978. *Teknik i skog*. I "Skogshögskolan 150 år". SLU, Allmänna skrifter nr 2.
- Tamm, C-O.** 1978. *Skogsbiologiska problem*. I "Skogshögskolan 150 år". SLU, Allmänna skrifter nr 2.