

# EKBLADET

Medlemskrift för Ekfrämjandet



NR 4  
1989

## EKBLADET

Medlemsskrift för Ekfrämjandet

Nr 4 - April 1989

ISSN nr 0283-4839

### Redaktion:

Gunnar Almgren (Ansvarig utgivare)

Ulf Olsson (Redaktör)

Roland Gustavsson

Bengt Nihlgård

### Styrelse 1988 / 89

Gunnar Almgren, ordf (Å Liljeberg, suppl)

Gustav Fredriksson, v ordf (Arne Mirton)

Claes Assarson, (Kenneth Arwidsson)

Bengt Nihlgård, (Roland Gustavsson)

Kenthl Ohlsson, (Knut Ingolf)

Adress c/o U Olsson, Klockarev. 6E,

240 17 S Sandby, Tel. 046-51682

Sekreterare: Arne Mirton

## INNEHÅLL

Redaktionellt	2
Gunnar Almgren, Ekfrämjandets årsmöte och exkursion 1988	3
Preliminärt program för exkursion till Kronobergs län 1989	9
Lennart Nordström, Ekens vattenskott	10
Klaus Vollbrecht, Stamkvistning av ädellövträd	12
Sture Wijk, Skogsskador på ek - förr och nu	17
Peter Krutzsch, Genbank för ädla lövträd	20
Kurs i ekskogsskötsel	23
Barbro Westrin, Familjen Ekeblad och ekarna på Stola	24
Margareta Welander, Mikroförökning av hundraåriga ekar	27
Åke Sandhall, Ekens insekter (4), Stora ekgallstekeln	29
Bokanmälningar	30

## FÖRFATTARNA

Almgren Gunnar, Länsjägmästare

Krutzsch Peter, Skogl. dr. (Skogsstyrelsen)

Nordström Lennart, Professor

Sandhall Åke, Lektor, författare och naturfotograf

Vollbrecht Klaus, Trädvårdskonsulent (Alnarp, SLU)

Welander Margareta, Docent (SLU)

Westrin Barbro, Fil. lic.

Wijk Sture, Fil. dr.

All text till detta nummer av Ekbladet är utskriven och redigerad med hjälp av en Macintosh-dator med programmen Aldus® PageMaker och Microsoft® Word till ett tryckfärdigt dokument. - Red.

Tryck Wallin & Dalholm Boktryckeri AB, Lund 1989

Omslag EKGALLÄPPLEN (*Cynips quercus-folii*) - Foto Åke Sandhall

Distributör Ekfrämjandet, c/o Arne Mirton, Skogsvårdsstyrelsen, Box 157,  
372 22 Ronneby

# EKFRÄMJANDETS ÅRSMÖTE OCH EXKURSION 1988

*Gunnar Almgren*

Första dagen

Sällskapet samlades i år i Blekinge, vid Ronneby Brunn. Ett 80-tal medlemmar hade mött upp och dessutom ett antal gäster och tidningsfolk. Sedan ordföranden, *Gunnar Almgren*, hälsat välkommen till årets sammankomst tog arrangemangens huvudansvarige t f länsjägmästaren *Arne Mirton* till orda.

## Blekinges ädellövskogar

*Arne Mirton* hälsade oss välkomna till

Tall	Gran	Björk	Ek	Bok	Ovr löv
12.4	56.1	8.4	8.1	7.8	6.1

Tabell 1. Blekinges skogsmark enl. riksskogstaxeringen

Räknat på alla ägoslag blir bok-andelen 7,7 och ek-andelen 8,8 procent (högst i landet). Den totala lövskogsandelen ökar och har nu åter samma nivå som i början av 60-talet, ca 30 procent.

## Viltkadorn omöjliggör nyplanteringar

Skogsvårdsstyrelsen i Blekinge är tillsvi-dare restriktivt beträffande medel till nyplante-

ring och berättade bl a följande om ädellövsko-gar.

Av Blekinges 185 000 ha skogsmark är 4300 ha (2 %) ren bokskog. Någon ekskogsin-ventering har inte genomförts, men arealen ekdominerad skog är minst 10 000 ha (5 %).

Riksskogstaxeringens senaste uppgifter fördelar skogsmarkens virkesförråd trädslagsvis enligt följande procenttal:

ring av ädellövskog. Orsaken är framför allt de omfattande viltkadorna (älg, rådjur, kronhjort, hare). Viltstängsel är nödvändigt i de flesta fall. Vi uppmanar i stället intresserade markägare att röja/gallra fram ädellövskog, framför allt ek, i blandbestånd där lämpliga stammar redan finns etablerade. Utsyningen utförs av skogsvårdsstyrelsen och bekostas av ädellövsanslaget.

År	Medgiven avverkning (ha)				Omfört till annat trädslagslag (ha)	Nyanlagd ädellövskog (ha)
	Ek	Bok	Övr	Totalt		
1985	7	0	2	9	9	3
1986	7	5	0	12	2	7
1987	3	12	0	15	3	2

Tabell 2. Medgiven avverkning enligt ädellövskogslagen

Ar	Bidrag (kr)	Aterväxt (ha)	Röjning (ha)	Stämpl (ha)
1985/86	450 000	7.5	19.5	575.0
1986/87	450 000	2.8	8.0	615.0
1987/88	680 000	28.7	19.0	676.0

Tabell 3. Utdelade ädellövskogsbidrag 1985-1988

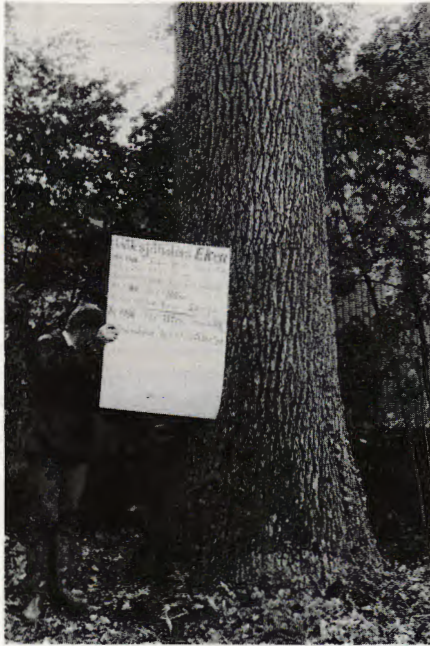


Fig 1. Göksjöholmseken Foto: Ulf Olsson

### Tarkett Center Ronneby Brunn

Som brukligt är hade skogsvårdsstyrelsen sedan engagerat olika exkursionsvärdar. Vi började på Tarkett Center, där också samlingen skett. Vi togs omhand av Tarketts värdar, *Monica Luhr, Claes Assarsson* och *Gunnar Olsson*. De presenterade företaget och dess verksamhet, inte minst då användningen av ekvirke. Till hjälp hade de bl a en videofilm. Vi bjöds också på kaffe och det hela avslutades med en tävling, som gick ut på att bedöma varifrån i Europa ett antal ekstockar hade hämtats. Dessa stockar orsakade åtskilligt huvudbry och de flesta fick nog göra rena gissningar. Vann gjorde *Peter Stuttenheim*, inköpschef på *Kähns* (!) i Nybro. Han vann därmed 20 m<sup>2</sup> golv från Tarkett (!).

### Göksjöholmseken

Eftermiddagens exkursion försiggick i Karlskrona-trakten och inleddes med ett besök vid *Göksjöholms-eken* i Rödeby socken. I sanning en imponerande bjässe med 7 meters kvistfri rotstock. Tabell 4 visar några mätresultat.

Ägare till denna paradek är *Torsten Johansson*. Södras områdeschef, *Lars Mattsson*, bad förgäves om prisanbud från de närvarande representanterna för *Kähns* och Tarkett.

### Hederspristagare 1

Så for vi vidare till den första av årets två pristagare, *Karl Albert Andersson*, ägare av *Brändahall* 1:10 i Angerums socken. Vi besökte där ett två hektar stort ekbestånd på blockrik mullmark. Beståndet har följande historik.

Från början fanns ett delvis försumpat lövblandbestånd, som genom att Lyckebyån sänktes åren 1939-40 fick starkt förbättrade växtmöjligheter. Åren 1940-45 höggs bl a mycket grov hassel till ved. Därvid upptäcktes ett stort ekinslag. 1950 märktes huvudstammar ut bland ekarna. Sedan företogs gallring, varvid bl a ett stort antal stora aspar togs bort. Beståndet var då starkt överslutet. Huvudstammarna kvistades. Sedan gallrades åter åren 1960 och 1985. Nu domineras beståndet av 54 ekhuvudstammar i 80-90-årsåldern. De största ekarna mätte år 1985 50 cm i brösthöjd och var 24,5 m höga. Fortfarande finns ett antal björkar, aspar, granar och ekar därutöver kvar i kronskiktet. Ägaren är emellertid noga med att tillse, att huvudstammarna inte hämmas. - Det finns en god underväxt av hassel, rönn, ask och gran. Det hela ser mycket tilltalande ut.

Det var Karl Alberts far, *Bernhard*, som satsade på ekkogsskötseln, men sonen övertog ansvaret 1976 och fullföljer intentionerna. Han är därför väl värd *Ekfrämjandets hederspris*, som överlämnades av ordföranden.

Mätt år	Uppskattad ålder (år)	Brhd	Diameterökn per år i mm	Krona diam (m)
1961	170	95		17
1983	192	108	6	19
1988	197	111		

Tabell 4. Göksjöholmseken



Fig 2. Gunnar Almgren överlämnar Ekfrämjandets hederspris till Karl Albert Andersson, Brändahall. - Foto: Ulf Olsson

### Mottagning på residenset

Efter första dagens exkursion gick färden till Karlskrona. Landshövding *Camilla Odhnoff* hade där den stora vänligheten att ta emot oss på residenset och visa oss omkring. Vi fick också den stora favören att hålla till där med årsmötet. Beträffande detta hänvisas till protokollet.

Traditionsenligt följde därefter gemensam middag. Den avhölls på Krutvikens Gästgivaregård, som vanligt i gemytlig stämning.

### Andra dagen

#### "Erik Stååls domäner"

Detta var *Erik Stååls* dag. Många kände sig nog som om man nu på sin pilgrimsfärd hade kommit till Mekka för att lära av den store profeten. Och förvisso fick vi en god inblick i och förståelse för den stora insats *Erik* gjort för ekskogsskötseln, främst då i Blekinge.

### V Rödeby

1. Exkursionen började på fastigheten *V Rödeby*, i Rödeby socken. Denna skogsfastighet ägs av *Torsten* och *Rune Johansson*. Vi besökte först provytan *Bubbetorp* på lermark. Beståndet hade planterats 1946 med 2/2 granplantor från Boserup i Skåne i 1,4 x 1,4 m förband. Utströdda bland granarna i 2,2 x 2,2 m förband hade planterats 1/1 ekplantor från Ryedal i Blekinge (Ryssberget). Provytan, som lades ut 1962 torde vara den mest besökta ekytan i landet, sade *Erik*, då den besökts av av samtliga "skogis"-kurser sedan 1960-talet.

*Erik Stååls* medhjälpare sedan många år, skogsvårdsinspektören *Yngve Franzon*, presenterade ytan. Ur det noggranna provytoprotokoll, som delades ut kan följande utdrag göras från revisionen i augusti 1988 (Tabell 5).

Granen hade totalt producerat 597 m<sup>3</sup> sk per ha, dvs i medeltal 14 m<sup>3</sup> sk/år sedan planteringen. Den hade nu en löpande tillväxt om 8,5 m<sup>3</sup> sk/år. Ekhuvudstammarnas brösthöjdsdiameter tillväxte nu med ca 1 cm per år.

Trädslag	Alder	Antal	Volym	Medelhöjd	Medeldiam
	år		m <sup>3</sup> sk	m	cm
Gran	47	225	145	21.8	28.5
Ekhuvudstammar	44	55	15	16.7	21.0
Övr ekar	44	55	7		

Tabell 5. Bubbetorp. - Ålder och mätdata.

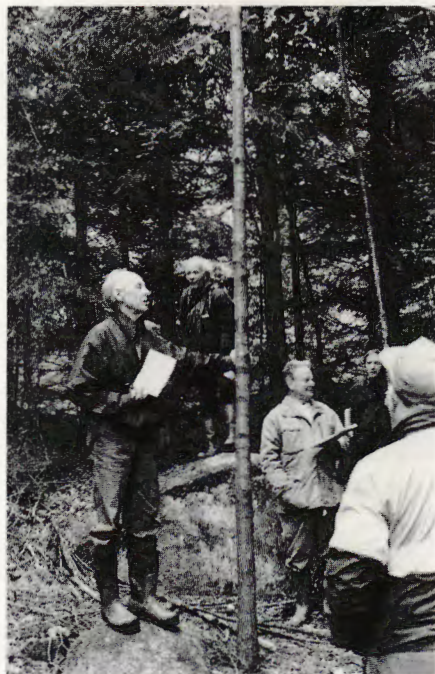


Fig 3. Yngve Franzon demonstrerar ett intressant ek-granbestånd med stora möjligheter att överföras till ett värdefullt slutbestånd av ek. - Foto: Ulf Olsson

De problem, som diskuterades, gällde de relativt grova årsringarna hos ekvirket. Detta är dock numera ett mindre problem, eftersom industrin numera accepterar sådant virke utan nedklassning. Vidare diskuterades frågan om lämplig underväxt när granen efter något decennium måste avvecklas för ekens skull. Här hyste inte Erik några farhågor. Spontan inväxning kunde förväntas menade han.

#### Blandskog av ek och gran

2. Efter provytan besöktes en betydligt yngre blandskog av ek och gran. Denna var resultatet av en granplantering från år 1960 med insprängd självsådd ek, ur vilken huvudstammar och mellanstammar av ek gallrats fram. Här ansåg många, att möjligheterna att åstadkomma ett fint slutbestånd av ek var ännu bättre än i föregående bestånd.

#### Sillesås

3. *Sillesås 4:1*, "Hammarbyskiftet", Jämjö socken, besöktes därefter. Fastighetens ägare är *Ivan* och *Gustav Nilsson*. Här fick vi se ett paradbestånd med följande data :

Areal ca 5 ha. Ålder 65 år.  
Området kalavverkat 1929. Marbuskar av gran och klen lövskog lämnades kvar.

Det nuvarande ekbeståndet fanns då som 10-åriga grupper i det glesa hagmarksbeståndet av gran, björk och ek, som kalavverkades. Röjt 1946.

Vid utsyning 1950 beskrivs trädslagsblandningen: 50 % gran, 20 % ek, 10 % barr, 20 % björk, al och ask. Huvudstammar i 12-15 m förband utmärktes 1955. Stamkvistat 1946 och 1951. Vattenskott kvistade vid behov, i regel något år efter varje avverkning.

Provräden nr 13, 16, 19 och 21 finns i detta bestånd, som är det bäst skötta av de som redovisas. Den efter stormfällning stagade och återuppresta ek nr 16 var den mest snabbväxande.



Fig 4. *Gustav Nilsson* berättar om sitt och *Ivan Nilssons* paradbestånd "Hammarbyskiftet" medan *Erik Ståål* kontrollerar data om *Sillesås 4:1* i noggrant förda protokoll. - Foto: Ulf Olsson



Fig 5. Ett angenämt avbrott efter förmiddagens vandringar var nystekt blekingsk sill med potatismos tillagat på ett gammalt militärfältkök. Familjen Stådl stod för tillagning och servering. Södra Skogsägarna betalade.

- Foton: Ulf Olsson



### Fältmässig lunch

Efter denna härliga andliga spis bjöds vi nu på en som var helt lekamlig. Kring ett rejält f d militärt fältkök bänkade vi oss med nylagad sill och potatismos. Familjen Stådl svarade för tillagning och servering, medan Södra Skogsägarna tog kostnaderna. Deltagarnas glada tack- samhet var inte att ta fel på.

### Hederspristagare 2

4. Så till årets andra pristagare, Per Persson, Käntilsboda 1:16, Jämjö socken. Inspirerad av Erik Stådl hade Per sedan slutet av 50-talet omfört en blandskog av gran och ek med sikte på framtida ekbestånd. Genom stamkvistning hade han också sett till att bevara en god kvalitet. Detta är en utmärkt metod att skapa ek-

skog på ganska avsevärda arealer i Sydsverige, och som en god föregångare fick Per ta emot Ekfrämjandets hederspris.

5. Vi besökte därefter åter fastigheten Sillesås. Denna gång tittade vi på ett 50-70-årigt blandbestånd under överföring till ett ek / bokbestånd. Här demonstrerades också stamkvistning, som uppgavs kosta 3 kr per stam.



Fig 6. Per Persson tackar Gunnar Almgren för erhållet hederspris.



Fig 7. Cecilia Roth presenterar Flakulla i Jämjö socken med hjälp av en vackert handmålad karta. - Foto: Ulf Olsson

### Flakulla hagmark nu ekskog

6. På en av *Yngve Franzon* år 1959 vackert bemålad rullgardin presenterade *Cecilia Roth* sin och sin systers, *Bodil Stådl*s, fastighet *Flakulla* i Jämjö socken. Här hade åtskillig hagmark överförs till ekskog.

A. *Jonnagårdet* (norr vägen). Areal 6 ha. Ålder 70-80 år.

I skogsvårdsstyrelsens förrättningsrapport över verkställd utsyning den 17/9 1951 definieras 3 ha som är den sydöstra delen:

Trädslagsblandning i tiondelar björk 3, asp 3, ek 1, al 2 och övrigt löv 1.

Slutenhet 1,1.

Gallring 25 %.

Vid inventering 1980 framgick att hela området hade 40-50 ekar per ha, så regelbundet placerade att ett ekbestånd kunde skapas. Huvudstammar märktes ut 1981.

Beståndet gallrades från söder 1982, mellanpartiet 1983 och norra delen 1984. Underväxten var gles och svag, eftersom beståndet stått överslutet allt för många år. Den sydöstra delen var gallrad 1951. Den övriga delen var aldrig gallrad eller röjd. Ekstammarna var i obalans med för små kronor. Hela området såg slitet ut. Huvudstammarna kvistades efterhand.

Redan sommaren 1984 har den tidigaste gallrade södra delen repat sig. Kronorna börjar

sluta sig. Underväxten är frodig.

1987 måste huvudstammarna åter frihuggas. I beståndets mitt står en sällsynt vacker ek, fastighetens finaste träd, med beteckningen E på stammen. Brösthöjdsdiameter den 14/11 1983 33,6 cm. Årets tillväxt 9 mm är anmärkningsvärd, då eken endast varit frihuggen två år. Kvistren rak stam 11,3 meter. Brösthöjdsdiameter nu 39 cm. Eken är ej kvistad och har aldrig utvecklat några vattenscott.

I detta bestånd står en vacker lind, vilket inspirerade *Yngve Franzon* att deklamera en dikt skriven av *Erik Stådl* omkring 1950 :

*Ensam står Linden  
och bidar sin tid  
i väntan på högsommar  
midsommarfrid  
Då all hennes inhysta  
blommande fågning  
skall brista,  
och blanda sin väldoft  
med de multnande  
lövens.*

B. *Gathagen* (söder vägen). Areal 7 ha. Ålder 80-100 år. Stamkvistad 1958. Beräknad slutålder 140 år. (Tillväxt endast 6 mm/år).

Området brukades vid sekelskiftet och fram till 1920 som slätteräng och växte efterhand



År	Gran	Björk	Bok	Ek	Ovr löv
1945	2	4	1	1	2
1981	3	1	1	4	2
1988	1			8	1

Tabell 6. Gathagen - slätteräng överförd till ekskog

igen med en mångfald trädslag. Tabell 6 visar trädslagsfördelningen i tiondelar enligt en förrätningsrapport upprättad av SVS i Blekinge län.

Utvecklingen följer samma mönster som andra likartade beståndstyper.

Ekhuvudstammarna gynnas i första hand, därefter gran. Först vid 80-åldern avverkas de sista grova granarna, såsom provytan visar.

Först vid gallringen 1951 i beståndets 50-årsålder märktes huvudstammarna ut och frihöggs. Ekarna, som fram till dess behandlats som övriga trädslag vid konventionell gallring, hade för små kronor och en diametertillväxt av 6-7 mm. De hårda huggningarna de senaste 30 åren har ej nämnvärt ökat årsringsbredden och detta visar, hur svårt det är att få en ökning av tillväxten, om träden under för lång tid får tillväxten bromsad.

#### Ödemåla - 100-årig ekskog

7. *Ödemåla*, Kristianopel socken. Ägare *Ronnie Oskarsson*. (63 ha skog, därav ek 3 ha).

Areal 2,0 ha. Mullmark delvis översilad.

Kring sekelskiftet slätteräng.

100-årig ekskog av god kvalitet.

Gallrat 1950. Lövblandskog som överförs till ekskog.

De bästa träden stamkvistades.

Gallrat 1958. Huvudstammar utmärkta.

Gallrat 1966, 1974 och 1985.

Endast få ekar utöver huvudstammarna finns kvar.

Beståndet är det äldsta, skötta ekskogen i östra Blekinge.

*Erik Ståål* och *Yngve Franzon* avtackades här av ordföranden *Gunnar Almgren* och av professor *Lennart Nordström*. Lennart fick överta Eriks käpp som hedersgåva. Ordföranden

tackade till sist *Arne Mirton* och hans medhjälpare, som hade stor del i åran av att årets exkursion blev verkligt värdefull.

Därefter upplöstes exkursionen

## Ekfrämjandets årsmöte och exkursion den 14-15 september 1989

Skogsvårdsstyrelsen i Kronobergs län, Växjö, blir värd för och arrangör av Ekfrämjandets årsmöte och exkursion 1989.

Programmet är ännu ej fastställt i detalj. Ekfrämjandets styrelse har till länsjägmästare *Arne Johansson* och skogsvårdschef *Roland Persson*, som kommer att planera aktiviteterna, framfört några önskemål:

- \* Domänverkets ektytor i närheten av Växjö.
- \* Bokskogsreservat vid bokens nordgräns.
- \* "Karolinerekarna" vid Åsnen.
- \* Nyplantering av lind.
- \* Ask-bestånd.
- \* Viltskadedemonstration.

### Ekfrämjandets styrelse



# EKENS VATTEN- SKOTT

Lennart Nordström

Två krav på det producerade ekvirket har varit avgörande för utformningen av det traditionella sättet att sköta ek nämligen dels kravet på **smala årsringar** dels kravet på **kvistrent virke fritt från vattenskottsmärken**. Båda kraven har gällt virke lämpligt för framställning av fanér. Det har visat sig mycket svårt att sköta ek, så att båda de nämnda kraven uppfylls.

Smala årsringar uppnås genom att låta träden stå så tätt, att de därigenom påtagligt hindras i sin tillväxt. Sådan trängsel leder samtidigt till små kronor. Ju mindre trädens kronor blir desto större blir trädens benägenhet att utbilda vattenskott.

Eftersom vattenskottsfrågan sålunda blivit ett både centralt och svårlost problem i den traditionella ekskogsskötseln finns skäl att något redogöra för vattenskottens biologi.

I bladveckan på det årsskott varmed trädet eller dess grenar varje år tillväxer i höjd och längd utbildas knoppar. Många av dessa knoppar utbildas icke nästa år till nya skott eller blad. De förblir sovande. När trädet eller dess grenar sedan varje år tillväxer i tjocklek genom årsringar tillväxer också de sovande knopparna så att de ständigt kommer att befinna sig mellan barken och veden. De har alltså ständigt möjlighet att utvecklas till nya skott, s.k. vattenskott, utan att därvid behöva genomtränga en vedmantel.

När de sovande knopparna på så sätt växer radiellt utåt eller rättare återbildas längre ut i stammen eller grenen har man liknat detta vid att det i stammen utbildas inre grenar, som varje år tillväxer just så mycket, att deras toppknoppar befinner sig mellan stammens eller grenens ved och barken. Under denna process inträffar ibland att de sovande knopparna delar sig, så att man under barken kan finna lokala anhopningar av sovande knoppar.

Sovande knoppar kan nybildas i övervallningsved, dvs den vedvävnad, som läker uppkomna sår genom att växa över sårytan. Sovande knoppar kan alltså uppkomma på två sätt: antingen i **bladveck** på årsskott eller genom **nybildning** i



Fig 1. Vattenskott på ek. - Foto: Ulf Olsson

## övervallningsved.

### Uppkomst av vattenskott

Allmänt gäller att hos ett välutvecklat träd råder balans mellan krona och rotsystem, så att näringsutbytet dem emellan fungerar väl eller, som man brukar uttrycka det, balanserar. Mot en viss assimilerande bladmassa, som till roten levererar en viss mängd assimilat (beredd näring) svarar alltså en viss förmåga hos roten att till bladen leverera från marken upptagen näring (vatten och mineralämnen). Rubbas denna balans i sådan riktning, att rotkapaciteten kraftigt överväger, leder denna balansrubning vanligen till att de sovande knopparna vaknar. De växer då igenom barken och utvecklas till vattenskott med därtill hörande blad. Därigenom ökas trädets bladkapacitet. Man får uppfatta denna trädets reaktion att skjuta vattenskott, som ett sätt att återskapa balansen mellan rot och bladmassa.

Balansrubningen kan avse hela trädet eller viss del därav t.ex. en enstaka gren. Om man skär bort halva delen av en gren, får man ofta vattenskott på den kvarsittande grendelen men icke på andra närsittande grenar. Balansrub-

ningen är i detta fall ytterst lokal och inskränkt till en bestämd gren. Om man skär bort ett uppkommet vattenskott, åstadkommer man en sådan balansrubbnings innebärande impuls till utbildning av nya vattenskott just på den plats där det bortskurna vattenskottet suttit. I detta fall blir balansrubbnings mer påtaglig ju äldre och kraftigare det bortskurna vattenskottet är. Om man vill undvika att borttagning av vattenskott framkallar nya skott, skall man ta bort dem så tidigt, att de ej blir äldre än en vegetationsperiod. Man måste dock räkna med, att så länge balansrubbnings kvarstår för hela trädet, föreligger risk för nya vattenskott.

### Vattenskott och virkeskvalitet

Om sovande knoppar på något sätt stimuleras, så att de växer ut till nya grenar, vattenskott, så kommer givetvis dessa grenar att på samma sätt som normala grenar ge upphov till kvistmärken i det upparbetade virket. Om detta utgörs av fanér orsakar kvistmärkena kraftig kvalitetsnedsättning. Dessa pris- och kvalitetsnedsättande vedmärken uppkommer redan om vattenskotten fått tillväxa endast ett par tre år innan de avlägsnas. Om vattenskotten däremot fått utvecklas endast ett år och därefter avlägsnas sker ingen kvalitetsnedsättning hos virket.

Vattenskotten är något av ett gissel för ekskogsskötarna. Man kan utnyttja tre olika metoder för att undgå eller minska risken för vattenskottsskador på virket:

### Gallring och vattenskott

När vattenskott uppkommer efter gallring har man hitintills hävdad den förklaringen, att det ökade ljusinsläppet till de kvarstående trädens stammar stimulerat de sovande knopparna till utveckling. Jag anser, att en troligare orsak till vattenskottsbildning efter gallring är, att gallringen leder till bristande balans mellan rot och krona. Rotkapaciteten ökar som en följd av minskad rotkonkurrens omedelbart efter gallringen. Kronan behöver däremot en lång tid för att byggas ut, så att den kan ta hand om den ökade näringsmängd roten erbjuder. Genom gallring framkallat överskott på näring från marken framkallar vattenskott, som hjälper till att balansera förhållandet mellan rot och krona.

Vattenskott kan även uppkomma, när kronan blir mycket hårt beskuggad och därigenom får försämrade assimilationsförmåga samtidigt som rotkapaciteten kvarstår. I detta fall ersätter vattenskotten förlorad bladkapacitet.

Om den här framförda uppfattningen rörande vattenskottens orsak är riktig, så blir den praktiska konsekvensen, att man skall söka fortlöpande bibehålla en god bladkapacitet hos ekarna och se till att de hela tiden har tämligen stora kronor. Beskuggning av ekstammarna genom underväxt begränsar vattenskottens tillväxt och fortlevnadsförmåga. Beskuggning tycks emellertid inte hindra uppkomsten av vattenskott, då ekarna får minskad rotkonkurrens efter gallring.

1. Genom att vid beståndsförnyelse eller gallring välja respektive gynna ekar med ingen eller ringa årtfäll tendens till vattenskott.
2. Genom att sköta ekbestånden så att träden är i god balans dvs har lagom stora kronor. Det är dock fördelaktigt med underväxt som beskuggar, försvagar och hoppningsvis dödar vattenskotten.
3. Genom att avlägsna eventuellt uppkomna vattenskott innan de blivit äldre än högst en vegetationsperiod.

Klaus Vollbrecht är en erkänd expert på stamkvistning, grengallring och beskärning av vårdträd och fruktträd. I nedanstående artikel redogör han ingående för hur stamkvistning av ädellövträd bör utföras. Hans rekommenderade metod att med hjälp av en aluminiumstege och ställbart grensåg avlägsna stamgrenar gäller i första hand grova grenar. De 1- 2- åriga vattenskotten på bl.a. ek torde även i fortsättningen enklast borttagas med ett långskaftat kvistjärn. Denna teknik demonstrerade Erik Ståål vid Ekfrämjandets exkursion 1988.

Red.

## STAMKVISTNING AV ÄDELLÖVTRÄD

*Klaus Vollbrecht*

Utvecklas grenarna på våra lövträd till grova element, försämras virkeskvaliteten avsevärt och virket blir i extrema fall helt oanvändbart för värdefulla produkter. Stamkvistningens mål och mening är att förbättra virkeskvaliteten. I unga ädellövskogsplanteringar, där den naturliga kvistrensningen inte helt fungerar, används den artificiella stamkvistningen som ett komplement. Bland våra lövträd är just eken mest i behov av dessa ingrepp.

### Historiken

Stamkvistning av ädellövskog och även barrträd är absolut inget nytt påfund. Redan under den senare hälften av 1600-talet stamkvistade man skogsträd för att påverka virkeskvaliteten i positiv riktning. I Tyskland talar man i detta avseende om tre vågor (4). Den första stamkvistningsvågen omfattar tiden mellan 1740-1860. Den andra vågen började 1860 och slutade 1890. Mellan 1890 och 1920 upplevde stamkvistningen ett kraftigt bakslag. Den tidigare så populära skogsvårdsinsatsen hade fått ett dåligt rykte. Orsaken till detta ligger utan all tvivel i att stamkvistningen överdrevs och utfördes på ett felaktigt sätt. Därigenom tillfogades den växande skogen mycket kraftiga skador, som påverkade virkeskvaliteten mycket negativt. Den tredje stamkvistningsvågen startade 1920.

### Grenens anatomi

För att kunna avlägsna en gren på rätt sätt från ett träd, måste man veta, hur den är fäst vid

en stam. Detta gäller såväl stadens prydnadsträd - som jag i huvudsak arbetar med - som skogsträden. Den gamla uppfattningen (1) om att det existerar en ledande förbindelse mellan grenens ovansida och stammen är felaktig. En gren är endast förankrad och försörjd underifrån (6). Genom att en gren endast kan slitas ur en stam nedåt och inte uppåt, kan detta påstående bevisas praktiskt.

Skalar man en ung ekstam med tillhörande sidogren-stump i början på juni, blir man, så snart provbiten har torkat på någon timme varse, hur fibrer inklusive kärlsystem förlöper in i grenen (Fig 1). De vävnader, som tillhör grenen,

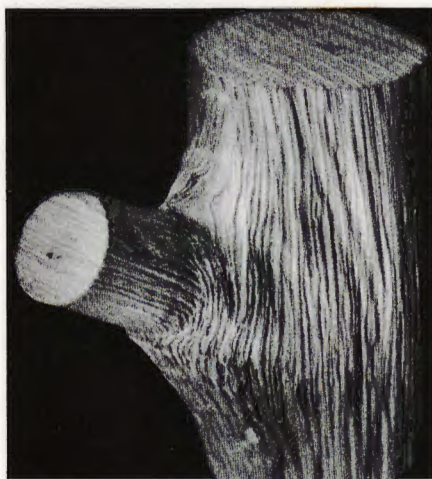


Fig 1. Fiber och kärli i denna unga ekstam kommer från grenens undersida och fördelas jämnt över hela grenen i dess längdriktning.



*Fig 2. I den senare tillväxtfasen överlagrar stammens vävnader grenens varigenom en stamkrage uppstår.*

kommer från grenens undersida och fördelas regelbundet från båda sidor över hela dess yta i längdriktningen. Vid grenbasens sidor trängs alla vävnaderna, som skall löpa in i grenen, mycket starkt varigenom grenkragen uppstår. I den senare tillväxtfasen omsluter stammens vävnader grenens, varigenom en stamkrage (Fig 2) lagras över grenkragen. För att inte komplicera det hela kallar vi i fortsättningen svulsten runt grenen för grenkrage. Grenkragen består alltså växelvis av grenens och stammens vävnader.

Anatomiskt tillhör grenkragen stammen. Detta påstående bekräftas genom att en gren, som dör av ljusbrist, endast dör in till den levande grenkragen och inte längre.

### Grenkragen som en skyddszon

Lövträden har en hög halt av fenoler i sin grenkrage. När en gren dör eller avlägsnas korrekt utanför grenkragen, oxideras fenolerna och bildar därmed för det mesta ett effektivt skydd mot inträngande mikroorganismer (Fig 3).

När en gren avlägsnas, försluts de kärl som löper in i den kvarvarande delen av grenen med tyller (ballongceller). Denna process sker enbart under vegetationsperioden och ingår som en del i trädens försvarsstrategi.



*Fig 3. Grenar av olika lövträdsarter har skurits av (dödats) en bit från stammen. Skydds zoner har utvecklats i alla grenkragar.*

### Kan träden läka sina sår ?

Det är utan tvekan på sin plats att i samband med stamkvistning, som tillfogar träden en viss skada, besvara denna fråga.

När den mänskliga organismen skadas, måste såren läkas. Men läkning menar vi, att skadade vävnader måste ersättas med liknande i samma rumsliga position. Läkning är en regenerationsprocess. Denna förmåga har inte träden. Träden övervallar (Fig 4) sina sår från utsidan, genom att generera nya vävnader (årsringar) varje år i en ny position (7). Trädens cellgenerator heter kambium. På insidan begränsar träden mikroorganismernas utbredning genom att bilda försvarszoner. Denna process beskrivs i CO-DIT-modellen (5; 7).

### Att avlägsna en gren

Diskussionernas vågor, om hur en gren skall avlägsnas, har gått höga under flera hundra år. Många har hävdats (3) och somliga hävdar fortfarande, att en gren skall sågas av så nära stammen som möjligt. Detta stamnära snitt kallas på engelska 'flush cut'. Vi frågar oss naturligtvis varför man föreskriver ett sådant ingrepp, som strider helt emot vad trädet självt gör, när det avstöter en gren.

Motiveringen för att genomföra flush cut var och är, att man får mera sårved än vid snittet



Fig 4. Träd kan inte läka sina sår. De överval-lar såren på utsidan och bildar interna skydds-zoner. (Se även Fig 3).

utanför grenkragen. Bildningen av sårved, som ofta felaktigt kallats för kallus, är ingen process som löper linjärt med den inre utvecklingen av missfärgad ved och röta. Motståndskraften mot röta är till största delen genetiskt betingad hos trädindividerna.

Redan 1756 påstod Büchting (4), att det stamnä-ra snittet 'flush cut' skadade de växande träden mycket allvarligt. På senare tid har undersök-ningar av Shigo (7), Liese och Dujesiefken (2) bestyrkt detta med all önskvärd tydlighet. Mina egna experiment har givit samma resultat.

När en gren inklusive sin krage avlägsnas, tar man inte bara bort grenen, utan sårar även stammen mycket kraftigt. Den tidigare beskriv-na skyddande grenkragen är borta och de röt-framkallande organismerna har fritt tillträde till stammens inre.

Som tydligt framgår av Fig 5 och 6 skall sågsnittet, då man avlägsnar en gren, lämna kvar grenkragen. Den innehåller en vävnad med nat-URLiga svampgifter. Dessutom har den en förmå-ga att bilda nya vävnader, som vallar över såry-tan.

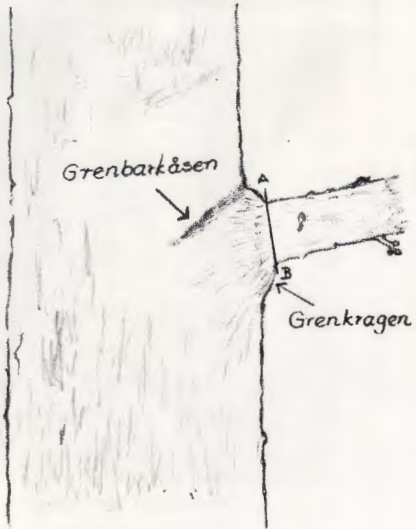


Fig 5. Flerdrig stamgren hos ek. Det korrekta stamkvisningssnittet förlöper från punkt A till B utanför grenkragen. - Teckn. Klaus Vollbrecht

#### Trädet reagerar

För att hindra mikroorganismerna, som förmått angripa den stamved som frilagts genom flush cut, att sprida sig till den ved som bildats efteråt, bildar trädet genast en barriärzon, som i



Fig 6. Korrekt utförd stamkvisning av en ung ek (*Quercus cerris*). Foto: Klaus Vollbrecht

CODIT-modellen (5;7) kallas vägg 4. Barriärzonen bildas av kambiet nedanför och ovanför den felaktiga snittytan i årsringens vertikala sträckning och ofta i hela stammens omkrets. I vilket omfång barriärzonen bildas är avhängigt av skadans storlek. Flush cut kan ha 14 träddefekter i sitt släptåg. Den för skogsindustrin allvarligaste skadan ligger i att den bildade barriärzonen separerar den gamla missfärgade och delvis röt-skadade veden från den, som har bildats efteråt. Denna företeelse kallas "ringshake" (Fig 7). I sågar eller fanérmaskiner faller stocken sönder och blir helt eller delvis värdelös för framställning av högkvalitativa träprodukter. I USA har man förlorat enorma värden genom att på detta felaktiga sätt ha stamkvistat svart valnöt, som levererar något av det mest betalda virket i världen.

På samma sätt som det stamnära snittet tillfogar virket obotliga skador, är det fel att lämna grenstumpar, s.k. rockhängare, kvar på träden. Grenstumpen fungerar som grogrund och energireserv för svamparna, vilka kan växa sig starka och bryta genom en svag skyddszon i grenkragen. Döda kvistar, s.k. svartkvistar, försämrar virkeskvaliteten och hindrar trädet att snabbt övervalla sårytan, vilket ger en ökad andel missfärgad ved.

### Sårförslutningsmedel

Utän att utveckla detta ämne närmre, vill jag här fastslå, att de fabrikat som saluför världens över, här - utan undantag - ingen förmåga att vare sig stoppa eller begränsa rötutvecklingen i ett trädår. Vetenskapliga försök och egna experiment (8) har visat att en sårförslutning, även med preparat som innehåller fungicider, främjar de trädförstörande organismernas utbredning i helt färska sår på friska träd.

### Tidpunkten för stamkvistningen

Grenarnas befintlighet på stammen har en stor betydelse för dess grovlekstillväxt. Stamkvistar man för tidigt medför detta, att stammen förblir klen. En trädstam skall vara konisk, dvs. bred vid basen och smalare vid kronan. Stamkvistningen måste ske stegvis i takt med trädens höjdtillväxt.



Fig 7. "Flush cut" på svart valnöt. Pilar visar sprickor och defekter, som har samband med det felaktiga snittet. Pil A visar "ringshake". - Foton 1-4 och 7; US Forest Service Durham, NH

En för sen uppstamning ger grova grenar och medför en försämrad virkeskvalitet.

Ur biologisk synpunkt är växtperioden, dvs juli t.o.m. september, bäst för att genomföra stamkvistningen. Trädet är då i växt och reagerar snabbt med att utveckla skydds zoner i grenkragarna och börjar omedelbart att valla över såren från utsidan. Risk för infektion av kräftsjukdomar genom trädens kärlsystem, är mycket mindre under sommaren, än om ett beskärningsingrepp görs under trädens viloperiod. Försök med stamkvistning av barträd under höst och vinter har gett kraftiga angrepp av kräftsvampar.

Tidpunkten för knoppsprickningen och utveckling av de nya löven är olämplig för alla beskärningsingrepp. Träden har då använt mycket av sin energi och är mycket mottagliga för patogenernas infektion.

Lövträd som "blöder", t.ex. björk, lönn, avenbok och valnöt, skall alltid stamkvistas under växtperioden. Energiförlusten skadar träden. Stamkvistar man lönnar under deras viloperiod, finner man ofta, att det uppstår döda barkpartier under grensåren.

### Redskap för stamkvistning

Kravet på att stamkvistningen skall ske utanför grenkragen förutsätter ett exakt arbete. Redskap som skadar grenkragen eller lämnar stumpar kvar på träden får aldrig användas. Kvistjärn och yxor är därmed helt ur diskussionen. Motorsågar och motordrivna stängsågar tillåter inget perfekt arbete. Även manuella stängsågar är olämpliga. Handsågar med smala klingor eller helst sådana med ställbara blad (typ "Polar") är de enda redskap, som kan accepteras.

Stegen är ett nödvändigt hjälpmedel för att nå stammarnas övre del. Lätta aluminiumstegar, som på sin övre del förses med en fästklo, tillåter ett säkert, exakt och snabbt arbete. - Lycka till med stamkvistningen!

### Citerad litteratur

1. Harris, Richard W., 1983: *Arboriculture, Care of trees, shrubs and vines in the landscape*. - Prentice Hall.
2. Liese, Walter und Dujesiefken, Dirk 1988: Reaktionen von Bäumen auf Verletzungen. *Das Gartenamt* 37 : 436-440.
3. Malek von, Wawrik 1985: *Baumpflege*. Ulmer Fachbuch.
4. Mayer-Wegelin, Hans 1936: *Ästung*. Verlag von M. & H. Schaper, Hannover.
5. Pearce, R. B. and Woodward, S. 1986: Compartmentalization and reaction zone barriers at the margin of decayed sapwood in *Acer saccharinum*. *Physiol. and Mol. Plant Pathol.* 29: 197-216.
6. Shigo, Alex L. 1985: How tree branches are attached to trunks. *Can.J. of Bot.* 63 : 1391-1401.
7. Shigo, Alex L. 1986: *A new tree biology and A new tree biology dictionary*. Shigo and Trees Associates.
8. Vollbrecht, Klaus 1988: Sårfröslutningsmedel kan skada våra träd. *Viola Trädgårdsvärlden* . 28 april.

VI ÄR STÄNDIGA KÖPARE AV  
EK- OCH ASKTIMMER

Kontakta

Gunnar Olsson

Tel. 0450-502 86, 010-44 01 98 (biltelef.)  
eller

Sågverk NÄSUM

Tel. 0456-245 40

Tarkett



# SKOGSSKADOR PÅ EK - FÖRR OCH NU

Sture Wijk

## Skogsskador idag

Rapporter från skogsskadeinventeringar i Centraleuropa visar att skadorna på lövträden, däribland ek, har ökat starkt de senaste åren. I Västtyskland ökade andelen skadade ekar från 15% till 61% av trädbeståndet under åren 1983 - 86. Därmed ligger eken "god" tvåa i skadestatistiken efter den kära "Tannenbaum", silvergranen (som idag utgör en bokstavligen försvinnande låg andel av skogsarealen). Detta medan andelen skadade barrträd i övrigt legat ganska stabilt på c:a 55% sedan 1984. Endast boken uppvisar en försämring som är jämförbar med eken (från 26% till 60%).

Den inventering, som gjordes i Sydsverige 1988 visade att nära 40% av ekarna uppvisar en kronutglesning på över 10% dvs den gräns som man internationellt använder för att ange ett träd som skadat.

## Symptom på skador

Förutom kronutglesning kännetecknas dessa "nya" skogsskador av en gradvis nedbryt-

ning av kronan, ibland åtföljd av en riklig vatten-skottsbiildning från stam och grövre grenar, minskad längdtillväxt hos årsskotten och barksprickor. Grenförluster och minskad skotttillväxt påverkar även fördelningen av bladverket på grenarna, vilket ses tydligast när man betraktar grenarna i siluett. Fördelningsmönster av blad är en av de karaktärer, som användes vid inventeringen av skogsskador i Sydsverige 1988 (Fig 1 och 2).

Under 1988 har det också kommit flera rapporter från Sydsverige om mindre ekbestånd, som plötsligt vissnat och dött av hittills okända orsaker.

## En tillbakablick

Hur nya och alarmerande är då egentligen dessa skador på ek? För att kunna svara på den frågan måste vi göra en tillbakablick och se vad historien har att lära oss om skador på ekskogen.

När det gäller Sverige är dokumentationen kring skador på ekskogen ganska tunn och de flesta uppgifter avser större och / eller återkommande angrepp av bladkonsumerande insektslarver främst ekvecklare, frostfjäril och lindmätare men från förra seklet finns det exempelvis även uppgifter om skador orsakade av ollon- och kastanjeborrar. Kalätning av bladverket kan leda till betydande produktionsbortfall men träden repar sig i allmänhet och kan redan någon månad efter angreppen skjuta en ny skottgeneration med nya blad.

När det gäller övriga Europa och även USA finns det åtskilliga uppgifter om skadeepisoder med betydligt allvarigare konsekvenser för ekskogarna. Skadeförloppen följer i stort sett två mönster. Det första innebär ett långsamt borttynande av ekskogen som kan pågå i decennier. Det andra är ett mycket snabbt skadeförlopp, där synbart friska träd kan dö inom loppet av två år.

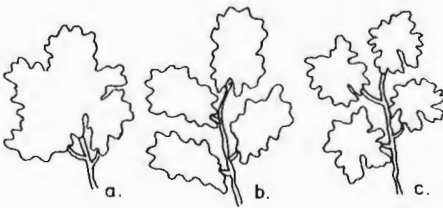


Fig 1. Grensiluetter hos ek. - Skillnader i skotttillväxt och grenförluster ger upphov till olika bladfördelningstyper hos ek. a) normal fördelning, b) borstlik fördelning med 2-4 dm långa "flaskborstar", c) boll-lik fördelning. Fördelningsmönster av blad är en av de variabler, som användes vid inventeringen av skogsskador i Sydsverige 1988. - Teckn. Sture Wijk



Fig 2. Bilden visar en ekkrona med såväl grenförluster som nödskottsbildning. I delar av kronan ser man också en boll-lik fördelning av bladen som en följd av grenförlusterna. - Foto: S. Wijk

### Ett långsamt avtynande

Ett långsamt skadeförlopp har ofta inletts med en torkperiod åtföljd av angrepp från bladkonsumerande insekter som avlövat träden. När den andra skottgenerationen uppträtt senare under sommaren har bladen utsatts för hårda angrepp av mjöldagg. Träden uppvisar en gradvis försvagning som börjar med att kvistar och grenar i kronans övre delar dör av och åtföljs av vattenskottsbildning längs stam och huvudgrenar.

De på detta sätt försvagade träden har i ett senare skede ofta infekterats av honungsskivling (*Armillaria mellea*) och därmed blivit dödsmärkta.

De ovan beskrivna eller snarlika skadeförlopp har under 1900-talet förekommit i England, Frankrike, Holland, Tyskland, Jugoslavien och Rumänien. I flera fall är det stora arealer ekkskog som drabbats, i t.ex. Jugoslavien har skadorna omfattat flera 10000-tals ha.

### Har druveken större motståndskraft än stjärleken ?

Gemensamt för dessa skador är att det främst är vuxna träd som drabbas. Stjärleken

(*Quercus robur*) har varit mycket utsatt medan druvek (*Q. petraea*) i allmänhet förskonats, även i blandbestånd med stjärleken. Rena, täta och likåldriga ekbestånd har varit mer utsatta för skador än ek i blandskog. Även skogsbete och näringsfattig mark anses ibland ha bidragit till att öka skadornas omfattning. Ingen enskild patogen har kunnat utpekas som ensam orsak till skadorna

### Släkting till almsjukan hot mot eken ?

Skador på ekkskog med mycket snabbt förlopp har yttrat sig som en plötslig vissning av bladen under pågående vegetationsperiod, med eller utan föregående gulning. Barksprickor och missfärgningar i underliggande ved är också typiska symptom. Vattenskott kan senare bildas från stam och nedre delarna av kronan. Sekundära angrepp av t.ex. honungsskivling och tickor är också vanliga.

Vissningssjukan orsakas sannolikt av en svamp, *Ceratocystis fagacearum* (Syn. *Chalara quercina*), som är mycket närbesläktad med den fruktade almsjuke svampen *C. ulmi*. Svampen ger upphov till en tilltäppning av kärlen som leder till att trädets närings- och vattenförsörj-

ning stryps, därav det snabba förloppet. Den sprids och infekterar med hjälp av splintborrar (*Scolytus intricatus*), men kan även direkt infektera genom direktkontakt mellan rötter.

Svampen beskrevs första gången på 40-talet i USA där den gav upphov till sjukdomen "american oak wilt", som ödelagt stora arealer ekskog. Det finns nu uppgifter om att arten förekommer i bl.a. Tjeckoslovakien, Polen och Bulgarien. Andra närbesläktade "vaskulära" svamparter, som ger samma skadebild har rapporterats från Rumänien och Sovjet.

### Kombination av svamp- och insektsangrepp under torrperioder

Vad kan vi då dra för slutsatser när det gäller skadesituationen på våra breddgrader? Troligtvis har de torra somrarna 1982 och 1983 haft betydelse för de skadesymptom vi idag kan se på ek (och bok) på många håll i Sydsverige. Det är också sannolikt att de omfattande angreppen av fjärilslarver på lövträdens bladverk, som förekom under försommaren 1986 har haft betydelse. Parallellerna med det ovan beskrivna långsamma skadeförloppet är tydliga. Huruvida det också förekommit angrepp av mjöldagg på den andra skottgenerationen känner jag dock inte till. Men torra somrar och insektsangrepp är ju att betrakta som normala inslag i vår föränderliga natur - Finns det då någon anledning att bekymra sig? Och luftföroreningarna som dominerat skogsskadedebatten de senaste åren? - Hur kommer de in i bilden?

### Stressfaktorer

Som framgått av redovisningen ovan kan ett långsamt borttynande av en ek eller ett ekbestånd inte förklaras av en enskild orsak - det är summan av olika stressfaktorer: torka, insektsangrepp, mjöldagg och svampinfektioner som slutligen blir för mycket för träden. Vad händer då, om vi ovanpå detta lägger en fysiologisk stress i form av t.ex. svaveldioxid eller ozon, som påverkar bladens funktion? Vad händer när vi låter rötterna växa i en mark, som av syraregnet blivit allt mer utarmad på viktiga näringsämnen eller rentav förgiftad av utlöst aluminium? Till detta kommer kvävedofallet som ytterligare späder på näringsobalansen och gynnar kvävetörstande insektslarver.

För det enskilda trädet kan detta vara droppen som får bägaren att rinna över och som gör att en återhämtning inte längre är möjlig. Det är detta vi ser som en ökad procentsiffra i skogsskadestatistiken. Någon annan rimlig förklaring finns det inte till den situation, som Europas skogar befinner sig idag. Om vi slipper torka och insektsangrepp några år blir situationen sannolikt bättre, men för hur länge?

När det gäller de vaskulära svamparna, dit vi alltså också räknar almsjukan, är det mera osäkert vilken roll föroreningarna spelar, men det lär knappast öka motståndskraften eller återhämtningsförmågan hos de angripna träden. Oavsett detta är uppgifterna från i somras, om ekar som plötsligt vissnat och dött, oroväckande eftersom vi vet att *Ceratocystis*-svampen förekommer så nära inpå knutarna som i Polen. Vi har mycket lite kunskap om svampens eventuella skadeverkningar och spridningsförmåga, om den skulle uppträda i vårt land, men det är svårt att undgå att dra paralleller till almsjukan.

### Motåtgärder

Vad finns det då för möjligheter att motverka de hot mot ekskogen som här beskrivits? Utgångspunkten bör vara att vitala träd har bättre motståndskraft mot såväl naturliga som av människan skapade stressfaktorer. Det gäller alltså att arbeta för en sund skog med undvikande av alltför kraftiga ingrepp som kan öka stressnivån t.ex. varsamhet i samband med avverkning och återhållsamhet med markberedning och dikning. Det pågår nu också försöksverksamhet med s.k. vitalitetsgödsling med syfte att försöka motverka den störda näringsbalansen i marken.

Med tanke på smittorisken bör stor försiktighet iakttagas vid införsel av ektimmer, plantmaterial och frön. Skogsägare måste vara observanta på förändringar i skogen t.ex. tilltagande kronutglesning och förekomst av barksprickor och rapportera skador till skogsvårdande myndighet.

De naturligt förekommande populationerna av våra ädla lövträd, innehåller inom varje art ett stort antal arvsanlag, en genpool, som är av stort värde för artens möjlighet att i framtiden anpassa sig till förändringar i miljön. Dessa anlag utgör också den viktigaste resursen för ett förädlingsarbete. Det är därför viktigt att på olika sätt sörja för att genresursen bevaras. Peter Krutzsch berättar bl.a. om de praktiska möjligheterna att upprätta en genbank för de ädla lövträden.

Red.

## GENBANK FÖR ÄDLA LÖVTRÄD

*Peter Krutzsch*

Genbevarandet går ut på att "samla" anpassade populationer (ekotyper, provenienser). Dessa populationer bör omfatta stora individantal, för att säkra även sparsamt förekommande icke dominanta arvsanlag. Populationerna bör hållas åtskilda, så att de i framtiden ej förlorar sin särprägel.

Arbetet med populationsurval för en genbank förutsätter vissa kunskaper om arternas biologi, genetik, genekologi och historik. Tyvärr är vår kunskap då det gäller våra ädla lövträd på de flesta områden mycket bristfällig.

Vad vet vi om de ädla lövträden?

### Provenienser

Vi har inga proveniensförsök i Sverige. I utlandet finns ett fåtal. Där finner man ofta endast små skillnader provenienser emellan. Beträffande den för Norden så viktiga klimatanpassningen lär de oss ingenting. Eget svenskt material är inte alls undersökt.

### Genetik

Vilka egenskaper är ärftligt betingade? Avkomme- och klonförsök saknas. Någon forskning bedrivs för närvarande inte. Ett par plantager för ek och bok finns. De skulle kunna utnyttjas till korsningsförsök och andra genetiska studier. Är artificiell korsning mycket mer komplicerat hos våra lövträd än exempelvis hos tall och gran? Hos de två ekarterna är en entydig identifikation understundom svår och många teorier om uppkomsten av hybrider finns.

### Spridningsbiologi

Hur långt flyger pollenet? Hur långt sprids frön? Detta är en nog så viktig fråga: Är de små skogsområden vi har kvar äkta delpopulationer eller har de mera karaktären av grupper om halvsyskonfamiljer?

### Naturbestånd

Är de bestånd vi har verkligen fullödig naturbestånd, som kan göra anspråk på att vara genresurser? Till detta hör nämligen, att de skall ha en stor del av den naturliga genetiska variationen kvar. Eken och boken finns nu på enstaka rester av förr utsträckta och mer eller mindre sammanhängande arealer. Hur har mänsklig rovdrift påverkat våra bestånd? Förmodligen har man ofta huggit de bästa och och lämnat kvar de sämsta träden för att ombesörja föryngringen.

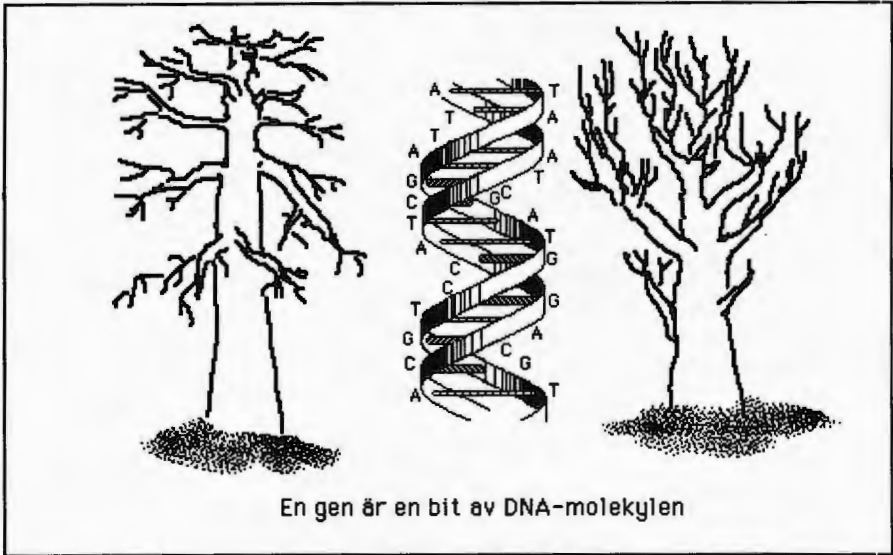
Det vi har kvar av ädellövskogsbestånd står till allra största delen på för respektive art marginella marker och sällan på optimala ståndorter. Kan dessa bestånd vara samlingar av högst udda genotyper? De kanske saknar anlag för egenskaper som gör dem lämpliga för virkesproduktion. De kanske t.o.m. saknar gener för anpassning till förändringar i klimat och miljö.

### Befruktningsbiologi

Tål våra lövträd självbefruktning? Hur förhåller det sig med lind och lönn? Dessa arter pollineras övervägande av insekter.

### "Äkta" bestånd?

Hur är det med "äktheten" av vår ek, alm och kanske också bok? Hur mycket har de planterats? Var har man hämtat fröet? När börjar



En gen är en bit av DNA-molekyl

*Kvastekens krona med smala grenvinklar är kanske en ärftlig egenskap, som beror på förekomsten av två gener i ett av ekens tolv kromosompar. Figuren visar en bit av en DNA-molekyl, cellens arvs massa. Detta avsnitt av molekylen kan motsvara en gen.*

*Att upprätta en genbank för t.ex. stjärleken, innebär att man genom odling av olika provenienser eller ärftliga former bevarar flertalet av de kanske 50 000 olika gener, som arten totalt innefattar.*  
- Teckn. och montage: Ulf Olsson

människans inflytande på trädbestånden: under bronsåldern - under vikingatiden eller senare?

Mot denna bakgrund av bristande kunskap är det svårt att skissera ett omfattande och "säkert" bevarandeprogram. För tall och gran, som under nästan 100 år har blivit undersökta i alla möjliga avseenden är läget betydligt bättre. Här finns en arbetsplan för genbevarandet, som till stora delar bygger på omfattande kunskaper.

### GENBANK - men hur ?

För att åstadkomma ett aktivt genbevarande så bör vi börja med fröinsamlingar efter en blomningssäsong med goda pollineringsförhållanden. Det bör ge en rik genetisk variation som ger utrymme för ett rikligt urval under de normalt mycket långa omloppstiderna för lövträden. Genresursbestånden bör anläggas - återplanteras - nära ursprungsplatsen på relativt stora arealer samt på rätta eller t.o.m. optimala ståndorter. Väl dokumenterade genresursbestånd skulle inte alls behöva vara fridlysta eller

från skogsbruket undantagna. De skulle kunna skötas enligt vettiga skogsbruksplaner och därmed uppfylla både ekonomiska och genetiska krav.

\* I praktiken möts dessa förslag dock av en rad problem:

### Fröanskaffning

\* Fullgoda skördeår kommer endast med långa intervaller och frölagring är i allmänhet omöjlig under en lång tid. Det är dessutom inte lätt att få tag i bra utgångsmaterial.

### Plantering

\* Plantering och ungdomsskötsel av lövträd är otroligt dyrbart och riskfyllt.

### Långsiktig ekonomi

\* Kravet på god ekonomi medför att det egentligen endast skulle anläggas nya bestånd av

det bästa materialet. En genbank måste emellertid också innehålla avkomma från mindre bra moderträd. Vilken skogsägare vill överta det som ter sig dåligt från början?

### Populationsstorlek

\* Ädellövträdens arealutnyttjande är dåligt. Sällan ryms fler än 200 fullvuxna individer per ha. Detta är ett litet antal för ett långsiktigt genbevarande. För gran och tall eftersträvas per population, som skall bevaras en plantering, som resulterar i fullvuxna bestånd med minst 400 individer per ha. Varje lövträdsart kräver en förhållandevis stor areal för att behålla en stor genetisk variation.

### Import

\* Intresset för skogsodling av ädellöv är litet. Träförädlingsindustrin tycks vara benägen att importera billigare vara från utlandet. Detta har medfört, att vi i Sverige har en mycket liten produktion av plantor ur eget frö.

### Fridlysning

\* Fridlysning av enskilda träd är ett passivt förfarande för genbevarande. Frågan är om vi kan godta dessa ofta lite säregna exemplar som genresurser. Kan de i hög ålder fortfarande ge frö? Kan de som solitära individ ge godtagbara genresursavkommor.

### Vegetativ förökning

\* Vegetativ förökning av enskilda individer fungerar dåligt på äldre individer och blir mycket dyrbar (Se artikel om mikroförökning s. 27. - Red.). I en försöksyta med ett visst förädlingsmål i sikte kan man nöja sig med 30-40 kloner. För ett genbevarande behövs dock ett betydligt större ingångsmaterial. Kostnaderna skulle bli mycket stora.

Ovanstående förteckning över svårigheter att upprätta en genbank över de genetiskt olika populationerna av våra ädellövträdsarter är bedrövligt lång. Av skäl som berörts ovan är det dock angeläget att trots svårigheterna försöka skapa en genbank.

## \*\* Ett handlingsprogram

### Frö från goda bestånd

\*\* Ta frön från de bästa bestånden, som finns i landet. Samla frön från många träd och inte enbart från några få rikkärande.

### Registrering

\*\* Håll reda på härkomsten: proveniens och/eller insamlingsbestånd. Dokumentera planteringsplatsen. Om några år har alla uppgifter, som inte har skrivits upp ordentligt blivit bortglömda. Skulle beståndet utvecklas bra, vill man gärna använda samma proveniens igen. Är beståndet dåligt vill man undvika en upprepning av detta "misslyckande". För engenbank är en noggrann dokumentation absolut nödvändig.

### Frötäcksinventering

\*\* Utnyttja många föräldrabestånd. - Skogstyrelsen har genomfört en frötäcksinventering för ädellöv. Denna inventering måste tyvärr förlita sig på enbart fenotypiska bedömningar. Detta innebär att hänsyn har tagits i första hand till yttre karaktärer som toppdominans och grenvinkel, rakstammighet, grengrovelk och vridvuxenhet. Urvalet är således ej grundat på någon avkommebedömning. Vi kan inte påstå att avkommorna blir lika vackra som föräldrarna i de godkända bestånden. Vi utgår emellertid ifrån att de har bättre förutsättningar att bli bra, om de får en god skötsel och får vara i fred för betande och gnagande djur.

### Importrestriktioner

\*\* Vi kan knappast "förbjuda" all import av ädla lövträd. Den omtalade frötäcksinventeringen har utsträckt till utlandet. Ojämn fröproduktion i den svenska ädellövskogen - fröårsintervaller - kan motivera import av frö. Jag tror inte, att vi skall vara så helsvenska, att vi helt skall avstå från bra material, som växer i miljöer och klimat, som ej extremt avviker från förhållandena i det svenska landskapet.

## Fröplantager i parker och offentlig miljö

\*\* Vi borde kunna plantera fröbestånd för framtiden. En sorts fröplantager - kanske i parker, där de får stå spritt och länge. Körsbär, lind och lönn, som nu med oviss härkomst och okänd genetisk bakgrund, oftast endast finns som solitärer på "omöjliga korsningsavstånd", skulle kunna både bevaras och nyttiggöras med enkla medel.

Kommuner, som nu står för utsmyckning av vår närmiljö, borde väsentligt kunna bidra till ett genbevarande. Kan vi inte sätta ett varierande material i våra alléer? Det måste inte vara uniformerade kloner (individer med identiskt lika arvsanlag), som exempelvis allé-lindarna kan misstänkas vara.

## Till sist

Då vi nu sparar "bevarande-populationer" efter bästa förmåga, så gör vi detta icke blott av musealt intresse utan främst för att kunna möta kommande krav. Dessa kan ställas av en föränderlig natur, men också av människan. Vi kan bäst möta dessa nya krav, om vi vet, vad vi har i påsarna. Vi bör intensifiera vår forskning om ädellövträdens ärftliga egenskaper. Ett steg i den riktningen har tagits genom inrättandet av en forskningsavdelning för sydsvensk skogsforskning med placering i Alnarp och Växjö.

## Kurs i ekskogsskötsel

Vid årsmötet i Karlskrona föreslog hedersledamoten *Lennart Nordström*, att kursverksamhet i ekskogsskötsel skulle etableras i Blekinge samt att *Erik Stådl* skulle engageras som sakkunnig.

Styrelsen avser därför att arrangera en 2-dagars pilotkurs i maj 1989. Teoretiska och praktiska skötselavsnitt förläggs till östra Blekinge. Virkesaspekterna behandlas avslutningsvis på *Kährs* industrier i Nybro.

Kursen genomförs i Ekfrämjandets regi med *Erik Stådl* som kursledare. Deltagare i pilotkursen - 15-20 personer - handplockas bland intresserade medlemmar.

**Ekfrämjandets styrelse**



Eken har spelat en mycket betydelsefull roll, som värdefull råvara och inte minst som symbol för styrka och makt under flera sekler i Sverige. Exempel på detta finner man, om man följer slottens och herresätenas historia. Barbro Westrin berättar om Stola, ett gods i Västergötland på Kållandsnäs vid Vänern. Stola omfattar ca 500 ha, därav ca 350 ha skog. Enligt förf. har Stola för närvarande Skaraborgs läns största sammanhängande ekskog.

Gårdens anor går tillbaka till åtminstone år 1470. Från 1500-talets början till 1808 tillhörde Stola ätten Ekeblad. Enligt traditionen har släkten tagit sitt namn efter en gammal ek, ett av Linné uppmärksammat träd, som sedan ömt vårdades under flera generationer.

Red.

## FAMILJEN EKEBLAD OCH EKARNA PÅ STOLA

*Barbro Westrin*

**Clas Ekeblad d.ä., hans ekplanteringar och skogar**

Den regniga sommaren 1746 gjorde Linné sin resa i Västergötland och ägnade den 23 juni - vår gamla midsommarafon - åt en stor del av Kålland. Han måste ha varit i sadeln sedan svinottan, ty under en och samma dag avverkades Läckö, Lindholmen och Stola. Det sistnäm-

da "av lycklig omständighet lagd under wälborne Grefve Ekeblads och dess Grefvinnas wdrd", - ungefär så formulerar sig Carl Gustaf Tessin några år senare.

Linné beundrade också gårdens natursköna läge. I det kuperade landskapet fanns lundar



Fig 1. Vårdrädet framför Stola säteris huvudbyggnad är en stälkek av osäker ålder. En uppgift gör gällande, att den är drygt 230 år gammal. - Foto: SvD 1957.05.05



av asp och ek, ”*dels wilde, dels planterade*”. Den förre ägaren till Stola, riksrådet, generalen mm greve Clas Ekeblad d.ä. hade egenhändigt planterat två ekbestånd i nära anslutning till mangården. Detta berättar en minnessten, som sonen, Clas d.y. - Linnés värd, låtit resa i den ena lunden:

*”Desse ekar med egen hand planterade af Riks Rådet Greve Clas Ekeblad som war föd den 20 Februari 1669 och efter en ährefull wandel ofled den 23 Februari 1737 blifve i långliga tider ibland många andra bewis grönskande wedermålen af dess omsorg för denna ortens prydnad och denna Sten uprest af dess Son Riks Rådet Greve Clas Ekeblad en beständig påminnelse för efterkommande att wörda dess minne.”*

### Skamseken

Vid vägen mellan Lindholmen och kyrkan i Strö socken, Kålland, finns ett litet ekbestånd, som kanske kan räkna sitt ursprung från ”Skamseken”. Trädet föll någon gång under detta sekels början, men enligt landsfiskalen Christer Friberg fanns stubben kvar ännu 1943, då han skrev sin bok ”Sägner och berättelser från Kålland”. - Kronan var så väldig, att den bildade ett valv över vägen, berättar äldre Ortsbor.

Skam, som gav namnet, hade ett av sina favoritlillhåll uppe i grenverket. Han sågs i trädet så sent som på 1880-talet. Han kunde gotta sig åt illgärningar, som begåtts på platsen. - ”...*sdlunda*”, skriver Christer Friberg, ”*hade bl.a. två grevar dödat varandra vid ekens fot av den orsaken, att den ene förälskat sig i den andres hustru och lockat henne från dygdens väg*”.

Eken sades vara tusenårig och alltså jämgammal med kristendomens införande. ”Skamsekar” finns det lite varstans och om några av dem har Gustaf Evald skrivit i ”Vårdräd”.

Skamseken i Strö stod under lång tid (1741-1879) inom familjen Ekeblads och deras efterkommandes domäner.

### ”Stola-eken”

Omtänksamhet(-parad med vidskepelse?) ägnar Clas Ekeblad d.ä. familjens vårdräd, den gamla eken, efter vilken släkten enligt traditionen tagit sitt namn. Den stod ”*norr om gården, in i ången, ett par byssekott från husen*”(Linné). Ett ”bösseskott” är ca 225 m.

Redan 1608, det år då Clas farfar Christoffer Johansson tillträdde gården, var eken så skröplig, att den behövde stötta. Den var rentav ”*kullfallen*”, enligt Torsten Lohm, som knappt tjugo år senare var på Stola i lantmäteriarenden. Han noterade, att trädet trots allt var ”*grönskande och Fruchtbärande*” och markerade det med en röd punkt på sin ”*delineation*” (Lantmäterikontoret i Mariestad 1727). Genom Lohm får man också reda på, att ett nytt trästöd tillverkats 1718, i vilket Clas låtit skära in ”*nogre wackra rim*”, vars upphovsman var den knivskarpe och för sin hänsynlöshet kände justitiekanslern Thomas Fehman.

För att ytterligare hjälpa trädet uppfördes senare en stolpkonstruktion med tak (Rehbinder 1788, VFT 1981-82). Eken var föremål för allmogens vidskepelse. Man höll den i helgd och vågade inte bryta kvistar av rädsla att drabbas av olycka (NLT 8/1 1988). Vördnaden och respekten för den gamla eken bottnade säkert i åldriga stadgar och kungliga förordningar. Redan Magnus Erikssons landslag 1347 förbjöd huggning av ek, bok eller andra bärande träd (apel, rönn etc). Under Gustav Vasas regering skärptes bestämmelserna till förbudet att fälla, hugga eller bryta (Sven Björnsson i Eken 1946).

1777 hade även Clas d.ä:s trästötta tjänat ut. Hans sonson och namne Clas (Julius) ersatte den med en plint av kalksten, som han låtit hugga på Kinnekulle. Till östra sidan av kalkstensplinten överfördes de fehmanska rimmen. Södra sidan skulle läsas först: ”*Första gången stödd af Christoffer Johansson Ekeblad, som bodde på Stola 1608*”. På västra sidan dokumenterar Clas, med tidsenlig självmedvetenhet sin insats: ”*Sedan 169 år förstört 2:ne Trästöder under denna gamla Ek, restes denna Sten år 1777 af Öfversten och Leutnanten wid Kongl:Lif Drabant Corpsen samt Riddaren af Kongl:Swärds Orden Greve Clas Ekeblad, til Stola, som ägde Grefvinnan Birgitta Margareta Horn til Husfru*”. - Norra sidan saknar text. Det var mot den eken stod lutad.

Trots alla ömma omsorger föll den sista resten av trädet 1797. Den bedömdes då av sin samtid vara omkring femhundra år. Stenstödet, som därmed förlorat sin ursprungliga funktion flyttades närmare mangården och placerades på

en konstgjord kulle ca 80 m från corp-de-logiet söderut.

Enligt en romantisk tradition, som snabbt fick spridning och blev satt på pränt av Erik Tuneld i hans Geografi (Westergöthland, 8:e uppl. 1827-33) "...*utdödde*" eken 1808, "...*samma år som Öfverste Kammarjunkaren Grefve Clas Ekeblad afled*". Man ville häri se ett mystiskt samband mellan träd och släkt. Med Clas Julius utslocknade nämligen Stola-grenen av den ekebladiska ätten.

#### Det nuvarande vårdträdet

Hur gammal är egentligen den stora eken framför corps-de-logiet?(Fig 1). Meningarna går isär. Det har gjorts gällande, att byggherren Clas d.ä. planterade den samtidigt med de andra ekarna, dvs under 1710-talet någon gång. Den är förvisso lika stor som de äldsta i hans ekplante-ringar.

Gräsrundeln med eken finns emellertid inte utritade på Torsten Lohms deliniering från 1727. Vid de karolinska gårdsanläggningarna eftersträvades axialitet. Dispositionen av Stolas mangård är också dikterad av en rät linje, som kan dras från alléns början vid Ekeberget ca en halv kilometer österut från gårdsbebyggelsen, via allén genom grinden, (tidigare portornet) genom husets mittgång och vidare genom (f.d. franska) trädgården för att sluta i anläggningens halvcirkelformade terrass. Ett träd, eller något annat objekt, placerat mitt i linjen skulle spolia denna tanke om "axialitet".

I en av sina tidigare dagböcker (1762) har den unge Clas (Julius) gjort en planritning över Stolas mangård. Rundeln är prydligt utritad och i dess mitt en prick, som antyder ett träd av blygsam storlek.

## MEDLEMSFÖRMÅN !



### EKEN

*Erik Ståål*

## i skogen och landskapet

Medlem i Ekfrämjandet kan under 1989 köpa boken för halva ord. priset

50 kr (inkl. moms)

Priset gäller 1 ex per enskild medlem resp. 5 ex per företagsmedlem

Beställes direkt från:

SÖDRA SKOGSÄGARNA  
Box 825  
391 28 KALMAR  
0480-153 65

Glöm ej att tala om, att Du är medlem i Ekfrämjandet!

Det är numera rutin inom experimentell växtförädling och t.ex. växtfysiologisk forskning att föröka, klona, ett växtmaterial genom s.k. mikroförökning. Det innebär, att en friskuren vävnadsdel (explantat) kan fortsätta att växa i en in-vitro-kultur, dvs i en näringslösning, och utbilda skott- och rotanlag. Margareta Welander vid lantbruksuniversitetet i Alnarp arbetar bl.a. med problemen kring mikroförökning av skogsträd. Red.

## MIKROFÖRÖKNING AV HUNDRA-ÅRIGA EKAR

Margareta Welander

Det har alltid varit önskvärt att kunna gå ut i skogen och välja ut ett plusträd, som visat goda egenskaper med avseende på tillväxt, sjukdomsresistens, och virkesegenskaper samt att klonföröka detta. Hitills har detta ej varit möjligt, eftersom det ej går att rota sticklingar av vuxna träd.

Fröförökning är det vanligaste sättet att föröka skogsträd, vilket ger en olikartad (heterogen) avkomma.

Mikroförökning av vuxna skogsträd har varit målet för ett europeiskt samarbetsprojekt som Sverige deltagit i. Detta har lett till att vi nu kan klonföröka ek genom att utnyttja unga vävnader (juvenila delar) från gamla träd.

### Teknik och val av explantat

På de flesta lövträd kan man se nya skott skjuta ut från stammen, s.k. epikorma skott. Hos de flesta trädslag benämnes de också vattenscott. Även runt sårytor eller kapade grenar förekommer sådana skott. De anses vara mer juvenila, eftersom de bildas från vilande knopp-  
anlag, som anlagts på ett tidigt stadium under trädets utveckling. Äldre träd är ofta mycket infekterade av bakterier och svampar. Detta medför, att det är svårt att få materialet sterilt för mikroförökning. Genom att driva fram epikorma skott i växthus eller klimatkammare erhålles ett renare material som är lättare att få sterilt.

Detta kan göras genom att såga ned en gren med ca 10 cm diameter och kapa grenen i 30 cm långa bitar. Dessa sättes på en steril bädd av sand och och fin torv med undervärme (25° C) och täcks med plast. Efter 4 veckor har epikorma skott utvecklats och särskilt på de ställen där sidogrenar tidigare suttit. Dessa skott kan an-

vändas till mikroförökning. (Figur 1).

Explantaten steriliseras först i 70 procentig etanol och därefter i en blandning av kalciumhypoklorit och thimerasol (en kvicksilverförening). Därefter sköljes explantaten i sterilt vatten. För att undvika brunfärgning får de ligga i en lösning av PVP (polyvinylpyrrolidon) ca 3 timmar. Explantaten sättes sedan på ett näringsmedium innehållande makro- och mikronäringsämnen, vitaminer och hormoner.

### Skottproduktion

Efter 6 veckor har nya skott vuxit ut (Figur 2). Ofta bildas ett litet antal sidoskott, vilket gör,



Fig 1. Vattenscott från en avsdgad grenbit efter 4 veckors drivning i ett växthus. -  
Teckn.: Torkel Welander

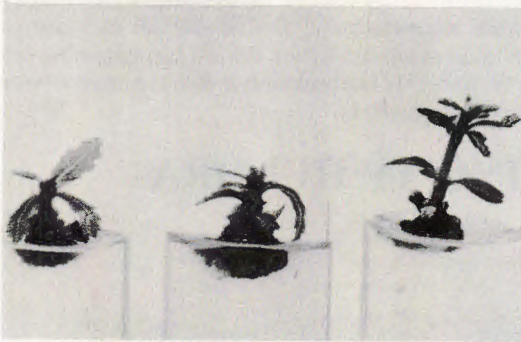


Fig 2. Sex veckor gamla mikroförökade ekskott. - Foto: Åke Hansson

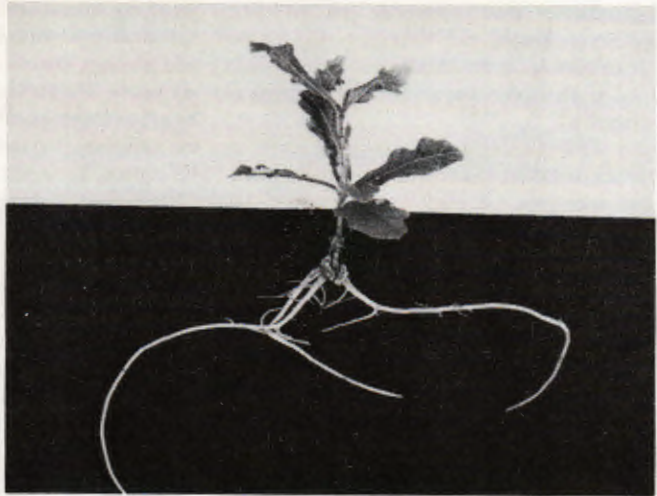


Fig 3. Mikroförökad ekplanta efter 20 dagars tillväxt på rottningsmedium.

- Foto: Åke Hansson

att skotten i stället måste delas upp i skottspets och nodexplantat. Detta ger ungefär 3-4 explantat till vidare förökning. Samma näringsämnen som för etablering användes till skottproduktion. Sammansättningen av tillförda hormoner ändras emellertid.

### Rotning

När tillräckligt antal skott erhållits rotas dessa på ett näringsmedium med låg saltkoncen-

tration och rottningshormonet auxin. Skotten är mycket känsliga för höga auxinkoncentrationer och behandlas endast 4 dagar med hormonmedium innan de flyttas över på ett hormonfritt medium. Efter 10 dagar är rötterna synliga och 10 dagar senare är rotlängden 5-10 cm (Figur 3). Då kan utplantering i jord ske.

---

Ovanstående artikel har tidigare varit publicerad i VIOLA. TRÄDGÅRDSVÄRLDEN nr 30 1988 under rubriken "Mikroförökning av 250 år gamla ekar: Juvenila delar från adulta träd". Endast mindre ändringar av manuskriptet har gjorts. Red.

# EKENS INSEKTER

## 4. Stora ekgallstekeln

Bland alla de många småkryp, som har eken som värdväxt, intar de gallbildande insekterna en särställning. De kan genom kemisk påverkan förmå eken att producera speciella utväxter, galler. I dessa lever insektslarverna med god tillgång på näring och samtidigt väl skyddade mot fiender.

Flera arter gallsteklar bildar s.k. galläpplen på undersidan av eklöven. Gallstekeln med det latinska namnet *Cynips quercus-folii* åstadkommer de stora ekäpplena, som kan bli 2-3 cm i diameter och som man lätt lägger märke till på höstkanten.

Galläppet har en tjock, porös vägg och i mitten finns ett hålrum, där larven lever. Skär man igenom ett sådant galläpple på hösten, finner man där en liten vit puppa. Puppen kläcks till färdig stekel i oktober-november, sedan galläppet fallit till marken. Stekeln väntar dock i sin kammare tills vådret blir lämpligt. Någon gång under tiden december - mars lämnar den 3-4 mm långa honan sin bostad och lägger utan befruktning ägg i ecknoppar. Där bildas små, mörkt röda eller svartviolettera, äggformade galler. Från dessa kommer i juni en generation av hannar och honor, som parar sig. Därefter placerar dessa honor sina ägg i bladnerven på undersidan av eklöven. Redan kring äggen börjar galläpplena



att utbildas. Galläpplena och larverna växer till under sensommaren. Samtliga ger upphov till honor.

Arten är vanlig i Sverige, där ekar växer, men antalet galler varierar kraftigt från år till år och från plats till plats. Andra stekelarter av samma släkte bildar något mindre marmorerade galläpplen eller små klotrunda, vanligen brunaktiga galläpplen.

*Åke Sandhall*



## Bokanmälningar

Gunnarsson Allan:  
Träden och människan  
Rabén & Sjögren (1988)  
Pris: 175 kr

Allan Gunnarsson är utbildad landskapsarkitekt med stora kunskaper om trädens betydelse för människan. Vi får följa trädens roll i vår kulturhistoria. Kapitelrubriker som Trons träd; Konstens och litteraturens träd; Trädet som form och livssymbol, säger något om författarens djupdykning i humaniora. Andra avsnitt visar att en landskapsarkitekt med naturvetenskaplig grundutbildning är författare: Vårdträd; Trädvård; Tankar, tro och vetande kring femton svenska träd. Bl.a. finns utförliga beskrivningar av alla våra åtta ädellövträd utom fågelbär. Avenbok omnämnes kortfattat i avsnittet om boken. Trädarternas utbredning, nuvarande och tidigare användning samt deras betydelse för religion, mytologi, folktro, konst och litteratur behandlas grundligt.

Författarens besjälade kärlek till träd i odlingslandskap och skogsbygd är obestridlig. I en dedikation heter det "Denna bok är skriven i kärlek till min skogiga hembygds alla träd och i tacksamhet till den nuvarande slättbygdens enstaka".

Mängder av citat gör framställningen levande. På ett ställe jämförs två olika bibelöversättningar. Förf. konstaterar intressant nog, att "Tallama verkar ha förvandlats till akacior. Gran och bok har bytts ut mot cypress och alm". Vilka träd som avses i den hebreiska grundtexten är förmodligen oklart även för "de lärde".

Vi får möta alla "typer" av träd: Världsträd, livsträd (Yggdrasil), dödräd ("snappa-neek"), helande träd (snabbare tillfrisknande med fönster med trädutsikt!), sagans "levande" träd, konstens träd m.fl. Allt detta illustreras rikligt i färg och svartvitt. Till bokens förtjänster hör också ett utförligt ort- och sakregister samt ett personregister.

På frågan om varför träden har kommit att betyda så mycket för honom själv och andra människor svarar Allan Gunnarsson: "Ställda tillsammans bildar träden skog, och skogen är

jordens moder. Träden finns också inom oss, i vår personlighet och i våra hjärtan. Där har de slagit rot och blivit mina och dina träd, trosträd, litterära träd och konstens träd".

*Ulf Olsson*

Almgren Gunnar och Mörtnäs Allan:  
Skötsel av ädellövskog - Råd till skogsägare  
Teckningar: Hedin Pekka  
Utgivning: Skogsstyrelsen, Jönköping (1989)  
Distribution: Skogsvårdsstyrelserna  
Pris: 25 kr

Nyligen har Skogsstyrelsen utgivit skriften "Skötsel av ädellövskog". Den vänder sig i första hand direkt till skogsägaren. I en lättläst framställning vackert illustrerad av Pekka Hedin ger G. Almgren och A. Mörtnäs en kortfattad och koncentrerad beskrivning av förnygrings- och skötselåtgärder för de tre beståndsbildande trädslagen ek, bok och ask. Även övriga, normalt icke beståndsbildande ädla lövträd såsom alm, lind, lönn, avenbok och fågelbär beskrivs översiktligt.

Det framhålls också möjligheten att skapa ädellövskog ur till synes ovårdade blandbestånd, vilket oftast är det bästa ekonomiska alternativet.

Ädellövskogslagen, allmän naturhänsyn och det skyddsvärde, som är sammankopplat med dessa artrika skogar berörs.

I det lilla häftet om ädellövskogsskötsel ryms också en kortfattad beskrivning av aktuella virkessortiment.

Skriften ger en utmärkt samlad dokumentation över ädellövskogens trädslag och väcker intresse för ytterligare studier i ämnet.

*Kenthl Ohlsson*

VI ÄR STÄNDIGA KÖPARE AV  
EK- OCH ASKTIMMER

Kontakta

Gunnar Olsson

Tel. 0450-502 86, 010-44 01 98 (biltelef.)

eller

Sågverk NÄSUM

Tel. 0456-245 40

Tarkett