



Snytbaggen kan härja hårt på brända hyggen. Det kan bero på att bränningen lockar snytbaggar, men också på att snytbaggarna bara har plantor att äta – all annan vegetation har ju brunnit upp.

Foto: Skogforsk

## Svåra snytbaggeskador efter hyggesbränning

Snytbaggeskadorna kan bli omfattande efter bränning. Till och med i det inre av Norrland, där snytbaggen inte är svår på vanliga hyggen, kan hela planteringar förstöras.

### Vänta med planteringen

I en studie undersöktes hur snytbaggeskadorna skiljer sig mellan nya och gamla hyggen, och mellan färska och gamla bränningar. En slutsats av studien är att man bör vänta minst tre år efter slutavverkning och minst två år efter bränning om man planterar obehandlade plantor.

### Västerbottens inland

Studierna utfördes på tio hyggen i Västerbottens inland. På varje hygge planterades 1-åriga granplantor tre år i rad. Plantorna inventerades sedan under tre år.

I genomsnitt dödades 36 procent av de först planterade plantorna av snytbagge mot sju procent bland de plantor som planterades det tredje året. Det var

stor skillnad mellan olika hyggen, och de flesta skillnaderna går att förklara med hyggets och bränningens ålder.

Forts. nästa sida →

### I detta nummer



Foto: Mats Hannerz

- Plantforskningen i Garpenberg inte uträknad!
- Ökad plantförsäljning
- Sticklingförökning av tall
- Inte en kotte .... (gran)



HÖGSKOLAN  
Dalarna



SKOGFORSK



Foto: Niklas Björkstén, SU

## Utsöndring av terpen

I diagrammet nedan har de olika försöksplanteringarna grupperats. Där framgår att hyggets ålder spelade en stor roll. De första två åren var skadorna stora, och det var egentligen först efter tre år som dödligheten sjönk ner mot 10 procent.

Om bränningen var färsk kunde skadorna bli stora även på gamla hyggen. Troligen beror dessa skador på att det sker en ny inflygning av snytbagg efter bränningen, då kvarlämnade fröträd eller naturvårdsträd dödas och utsöndrar lockande terpen. När hygget är bränt bör man vänta två år innan man planterar.

## Positiva effekter – men också problem

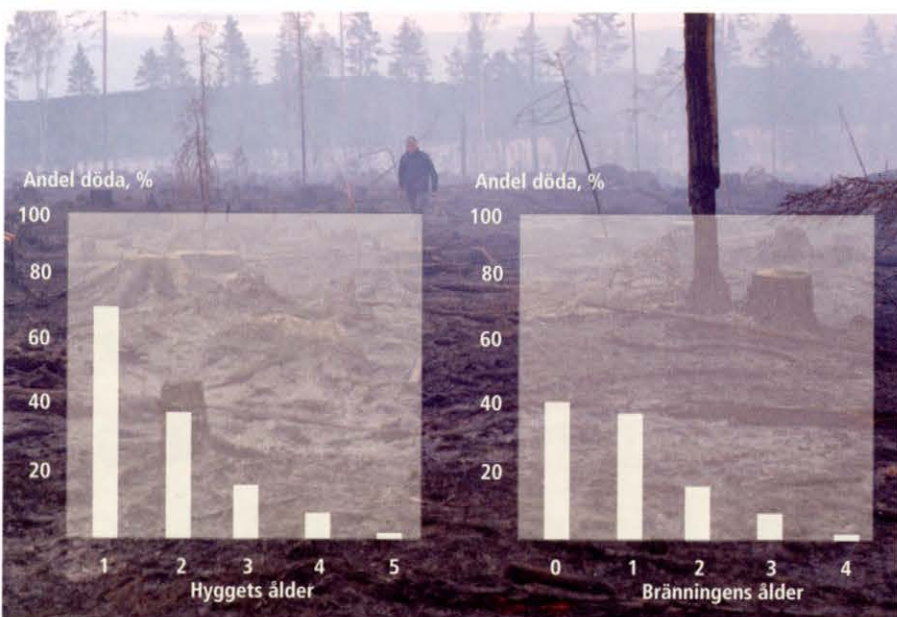
Bränning kan vara ett bra sätt att skapa biologisk mångfald och är också en skonsam metod för markberedning. Men erfarenheterna visar att det finns en del problem med förnyringen. Snytbaggen är svår om man planterar direkt efter bränning – väntar man för länge kan hyggesvegetation å andra sidan bli ett problem. Rotmurklan är en annan svår skadegörare på brända hyggen. I denna undersökning förekom den endast sporadiskt. Rotmurklan uppträder främst sommaren efter bränning av färska hyggen och då kan kombinationen snytbagg och rotmurkla bli helt förödande.

Källa: Henrik von Hofsten och Jan Weslien, 2005. *Temporal patterns of seedling mortality by pine weevils (Hylobius abietis) after prescribed burning in northern Sweden. Scandinavian Journal of Forest Research 20 (2): 130-135.*

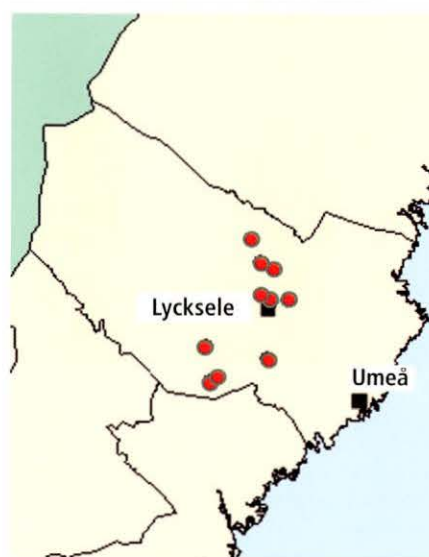
Kontakt: Henrik v Hofsten, Skogforsk  
henrik.vonhofsten@skogforsk.se

## Bränningen ökar

Naturvårdsbränningar av hyggen har tagit fart det senaste decenniet. Större företag som är certifierade enligt Forest Stewardship Council (FSC) har ålagt sig att bränna minst fem procent av förnygringsytan på lämpliga marker någon gång inom en fem-årsperiod. Även PEFC ställer vissa krav på hyggesbränning.



Andel snytbaggdödade plantor tre år efter plantering vid olika hygges- respektive bränningsåldrar.



De 10 undersökta förnygringarna låg alla i Västerbotten

Hygges- och bränningsålder för de tio hyggena. Planteringarna upprepades under 3 år på varje hygge. Siffrorna visar andelen plantor som dödas av snytbagg under de tre första åren efter plantering.

Objekt	Hyggets total-ålder vid planteringsår 1	Brännings ålder vid planteringsår 1	Plantering år		
			1	2	3
Vargträsket	1	1	90,6	83,3	29,2
Rissjölandet	3	0	49,0	33,3	6,2
Abborrträskliden N	2	2	44,8	30,2	8,3
Rissjön N	2	0	54,2	16,7	2,1
Grundträskliden	1	1	52,1	8,3	8,3
Släppliden	2	1	27,1	2,1	10,4
Rissjön S	2	0	20,8	8,3	0
Kittelforsheden	3	2	10,4	3,8	2,1
Abborrträskliden S	3	2	7,3	2,1	1,0
Rörmyran	3	2	2,1	4,2	0



## Ökad plantförsäljning under 2004

Den ökade plantförsäljningen som visade sig år 2003 har fortsatt. År 2004 levererades 327 miljoner plantor, vilket är 7 miljoner fler än året innan, visar statistik från Skogsstyrelsen.

### MER TALL, MINDRE LÖV

Tallen ökade mest, med sju miljoner plantor, men fortfarande är granen dominerande trädslag hos plantskolorna. Mängden lövplantor minskade kraftigt till den lägsta nivån sedan år 1999.

### MER FÖRÄDLAD GRAN

Andelen plantor som kommer från svenska fröplantager var 58 %, en svag ökning från året innan. Det var en något lägre andel tall som kom från plantager jämfört med året innan (74 % jämfört med 81 % år 2003). Andelen förädlad gran ökade dock från 45 % år 2003 till 50 % år 2004. Ökningen av gran från fröplantager verkar ha skett på bekostnad av gran från utländska bestånd, en utveckling som pågått några år.

Källa: [www.svo.se](http://www.svo.se),  
kontakt: [bjorn.merkell@svo.se](mailto:bjorn.merkell@svo.se)

Levererade plantor, miljoner					
	Tall	Gran	Övriga barrträd	Löv	Summa
1998	139	188	10	2,8	339
1999	124	171	8	1,8	304
2000	125	187	11	2,9	326
2001	124	172	12	3,4	311
2002	115	172	10	2,8	301
2003	119	186	11	3,1	320
2004	126	188	11	2,4	327
Produktionssätt 2004, %					
Barrot	1	26	24	69	17
Täckrot	99	74	76	31	83
Härkomst 2004, %					
Sv. Plantage	74	50	11	6	58
Sv. Bestånd	26	25	1	5	24
Utl. Plantage	0	1	62	1	2
Utl. Bestånd	0	22	7	24	13
Ej angivet	0	2	19	64	3

## Förtydligande om herbicider

Den förteckning över godkända bekämpningsmedel i skogsplantskolor som finns på Skogforsk hemsida och i Arbetsmiljöpärmen är ändrad och förtydligad. Det var tidigare lite oklart vilka glyfosatbaserade herbicider som är tillåtna – man kunde få intryck av att det bara var Roundup, men alla preparat med glyfosat är tillåtna.

Du hittar förteckningen under "[www.skogforsk.se](http://www.skogforsk.se)" gå till "Forskning/Skogsproduktion/Skogs-skötsel".

## Rätt planta i rätt markberedning kan ge billigare plantering

Små plantor etableras snabbare och får en högre relativ tillväxt än större plantor om de planteras i en väl utförd markberedning. Om man kostar på en dyrare inversmarkberedning kan kostnaden kompenseras med billigare plantor. Det menar Karin Johansson, forskare vid SLU i Alnarp, i ett nytt nummer av Fakta Skog. Hon poängterar dock att små plantor är känsligare att hantera än stora. De klarar konkurrens

sämre och löper större risk för uppfrysning. Om markberedningen är ofullständig och på marker med uppfrysningsrisk bör man därför använda stora plantor.

Källa: Karin Johansson, Fakta Skog nr 1, 2005 från SLU

Små plantor ställer stora krav på väl utförd markberedning.

Foto: Högskolan Dalarna



## Förädlad björk och hybridasp, snabbt växande alternativ för södra Sverige

Idag finns det på marknaden förädlad sydsvensk vårtbjörk som växer 15 % bättre än oförädlad björk. Förädlad björk har också bättre kvalitet.

Det finns också utvalda kloner av hybridasp som på lämplig mark i Sydsverige ger en årlig volymproduktion på ca 25 m<sup>3</sup>sk per hektar under 20–25 års omloppstid.

Under 1980-talet startade nya förädlingsprojekt för björk och hybridasp för södra

Sverige. Mätningar i sju till tolv år gamla försök visar nu att det finns en stor potential för genetisk förbättring. Resultaten är dessutom stabila, samma sorter växer bra på olika försökslokaler.

Det bästa materialet har valts ut och kan användas upp till Mälardalen.

Källa: Resultat nr 7 2005 från Skogforsk. Lars-Göran Stener och Bo Karlsson.



Foto: Skogforsk



Foto: GIAB

## Plantforskningen i Garpenberg – långt ifrån uträknad

Plantforskningen i Garpenberg lever vidare – om än med något mindre kostym än tidigare, säger Anders Lindström, som är ledare för plantgruppen i Garpenberg.

### Moderna växthus

– Plantförsöksstationen är motorn i verksamheten i Garpenberg i dag, berättar Anders. Våra växthus är välutrustade och vi kan där skapa i stort sett vilket klimat vi vill – från tropiskt fuktigt hetta till kalla nordsvenska förhållanden. Så sent som för tre år sen investerade vi nära en miljon kronor i ny styr- och reglerutrustning för klimatkamrarna.

– Växthusen används i vår forskning, men också för demonstration och undervisning.

### Forskarskola

Vi använder växthusen för att sprida kunskap om skogen till en massa olika grupper, säger Anders. Vi har till exempel tagit emot gymnasieelever som har fått prova på att forska. Förra året hade vi 400 elever som under en vecka fick testa plantor, prova draghållfasthet hos rötter och mycket annat. Eleverna fick

sedan redovisa sina resultat som riktiga forskare. Det var mycket uppskattat.

Vi har också haft uppdragsutbildning där växthusen har varit i fokus.

### Kraftig minskning

År 1995 tog SLU beslutet att flytta sin verksamhet från Garpenberg och året därpå gick flyttlassen till Uppsala. I samband med detta erbjöd Högskolan Dalarna några utvalda forskargrupper att fortsätta sin verksamhet i Garpenberg och Borlänge.

I lokalerna i Garpenberg jobbade som mest ca 200 personer på 1980-talet. Idag är det 25–30 personer som till och från har sin verksamhet i de halvtomma lokalerna som nu ägs av Garpenbergs Intressenter AB (GIAB). Plantforskarna är en viktig grupp bland dessa. Plantgruppen tillhör en ämnesgrupp inriktad mot skog- och trä vid Högskolan Dalarna, med säte i Borlänge, fem mil från Garpenberg.

– När Högskolan Dalarna tog över fanns 22 personer som jobbade med skog och trä, berättar Anders. Nu är vi nere i 11–12 stycken. Minskningen beror på att utbildningen av högskoleingenjörer med skog- och träinriktning

Flygbild över Garpenberg. Inringat syns

- 1). Plantförsöksanläggningen
- 2). Undervisningslokalerna
- 3). Herrgården (i dag konferensanläggning)

lades ned. Den sista kullen gick ut 2003.

– Intresset för forskning inom vårt kompetensområde har ju inte heller varit direkt lysande under den sista 10-årsperioden. Det är tyvärr inte bara vi som drabbats av detta utan i hög grad också SLU, fortsätter Anders.

### Kort historik

Garpenberg i södra Dalarna har sedan 1970-talet varit centrum för plantforskningen i Sverige.

I samband med att Skogshögskolan övergick i Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) flyttade merparten av den dåvarande institutionen för skogsförnyring från Stockholm till Garpenberg 1976.

Några år senare fanns drygt 20 personer som var sysselsatta med plantforskning på plats. SLU drev verksamheten i Garpenberg fram till 1996.

Stora investeringar gjordes under 1980-talet i en ny Plantförsöksstation och denna resurs var unik i Sverige.



Plantgruppen i Garpenberg 2005. Från vänster Anders Lindström, Marianne Vemhäll, Anders Mattsson, Eva Stattin och Claes Hellqvist. Foto: Högskolan Dalarna.

### Forskarhotell

Fem personer arbetar inom plantgruppen. Anders Lindström är ledare. De övriga är Anders Mattsson, Eva Stattin, Marianne Vemhäll och Claes Hellqvist (som dock delar sin tjänst mellan Högskolan Dalarna och SLU).

– Finansieringen har under senare år varit ett bekymmer, säger Anders. Emellertid känns det som om vinden håller på att vända för oss nu. Intresset från stat och bransch tycks öka för riktade insatser inom området.

– Högskolan Dalarna, liksom flertalet högskolor och universitet idag, fungerar som ett forskarhotell där varje forskargrupp måste ordna sin egen finansiering. Högskolan står visserligen för ett mindre fast bidrag till disputerade forskare, men vi får bygga nästan hela vår verksamhet kring EU-bidrag, fonder och uppdragsintäkter.

– Odlingsskamrarna är en viktig resurs för både forskning och demonstration, säger Anders Lindström. Foto: Mats Hannerz



### Tusenkonstnärer

– Den ekonomiska pressen har tvingat oss att bli tusenkonstnärer. Basen i verksamheten är visserligen den traditionella plantforskningen. Men vi får också fått titta på nya verksamheter. Vi har provodlat jultallar, ordnat forskarskolor och uppdragsutbildningar.

Uppdragen från skogsbruket handlar mycket om provodling av plantor för att testa olika odlingssystem, uppföljning av planteringar i fält och testning av härdighet hos plantor. Plantgruppen är också engagerad i teknikutveckling för plantproduktion t.ex. nya omskolningssystem, system för lövträdsproduktion och utveckling av snabbtestmetoder med hjälp av DNA-teknik för att fastställa lagringsbarhet hos plantor (se PA nr 4, 2004).

### Miniplantor

Just nu är det miniplantor som det pratas mest om. Plantgruppen arbetar både med fond- och uppdragsmedel för att utveckla konceptet (se PLANtaktuellt nr 1 2003 och nr 3 2004).

Rotsnurr har tidigare stått i fokus för Garpenbergforskarnas intresse.

– Vi lägger inte ned lika mycket forskning på rotsnurr idag som för tio år sen, säger Anders. Men frågan är fortfarande aktuell. Nu efter stormen diskuteras till exempel om rotstabilitet kan ha påverkat trädens stormfasthet. Vi kommer att finnas med i de diskussionerna, lovar Anders.

### Luttrad ledare

Hur ser han då på framtiden? Det är en luttrad person som svarar.

– Vi har hört bilans vinande ljud många gånger, säger Anders. Ibland har den slagit till och en del personer har tyvärr fått lämna oss. Men vi kämpar på med nya idéer, söker pengar och letar uppdrag.

Ett orosmoln nu är att Högskolan Dalarna sedan hösten 2004 inte räknar Garpenberg som en av sina huvudorter. Plantgruppen är därför formellt stationerad i Borlänge, men Högskolan Dalarna hyr plantförsöksstationen av GIAB. Verksamheten har dock haft starkt stöd både av Högskolan och regionala myndigheter.

– Det finns en logik i att en region som är starkt beroende av skogsbruk också har verksamhet riktad mot skog och trä i sin regionala högskola, säger Anders med övertygelse. /MH

Kontakt: Anders Lindström, Högskolan Dalarna  
ali@du.se

# Sticklingar av tall – svårt men inte omöjligt

Det har länge ansetts svårt – på gränsen till omöjligt – att rota sticklingar av tall. Men nu det är på väg att lossna ...

Skogforsk har under flera års tid utvecklat tekniken för sticklingförökning av tall. Nu har man funnit en metod som verkar lovande, med rottingsprocenter på över 50 procent. Det är

fortfarande för lågt för att motivera klonskogsbruk, men sticklingar är också ett effektivt hjälpmedel i förädlingen, eftersom trädens avsegenskaper kan testas på genetiskt identiska kopior. PLANtaktuellt redovisar här en del svenska och internationella erfarenheter av sticklingförökning av tall.



Foto: Jörgen Hajek

En tallstickling efter ett års odling. Man ser att det är en stickling på att rötterna kommer från en "klump" på stammen.



Foto: Jörgen Hajek

Tall kan utveckla adventivskott, skott som kommer från "sovande" knoppar i barrvecken. Det går att stimulera bildning av adventivskott med hormonbehandling eller genom att klippa bort toppknopparna.

Den stora fördelen är att det bildas många skott på varje planta – vilket ökar chansen att få fler sticklingar som rotar sig. Finska forskare har t.ex. sprajat hormonet cytokinin på tallplantorna. Då bildas mängder med små adventivskott.

Det är viktigt att moderplantan har förmåga att "ta hand om" adventivskotten så att de blir tillräckligt stora och vitala för en lyckad förökning. Alltför många skott kan då vara ett hinder för förökningen, eftersom de då blir för små.

## Försök med stickning av tall i vintervila i Sävar

### Först – ett lärorikt misslyckande

1999 gjorde Skogforsk i Sävar ett försök med att sticklingföröka 2-åriga plantor i en förädlingspopulation. Jörgen Hajek berättar:

- Plantorna hade beskurits under första året och fått få och små adventivskott.
- Under andra året beskars plantorna upprepade gånger under tillväxtfasen. Det resulterade i 2–15 adventivskott per planta.
- Efter plantans invintring i slutet av december stacks både vanliga skott och adventivskott i ett substrat med 80 % torv och 20 % fin leca.
- Innan stickningen doppades sticklingarna i ett rotningshormon (IBA, indolsmörsyra) med 2 000 eller 4 000 ppm.
- Vi odlade sticklingarna i gransticklingsmiljö med 20°C i substratet och 7°C i luften under rottingsfasen.

### DÅLIG ROTNING

– Totalt sett var resultatet nedslående, säger Jörgen Hajek. Endast 15–20 % av sticklingarna rotade sig. Vi lärde oss dock en hel del:

- Skott som var mer utvecklade och grövre rotade sig bättre
- Endast plantor som hade rötter sträckte sina skott
- 4 000 ppm IBA var bättre än 2 000
- När odlingsmiljön ändrades till 20°C i luften började en del tallar rota sig.

En förvedad planta klar att ta sticklingris ifrån.



Foto: Jörgen Hajek

### Nya försök – nu går det bättre

– Under åren 2001–2005 pågick projektet "Sticklingförökning av tall" med stöd från Föreningen Skogsträdförädling. Då testade vi olika metoder för att få många rottingsbara skott från varje moderplanta, säger Jörgen Hajek. Dessutom gjorde vi försök med olika rotningshormoner.

### RISPRODUKTION

– I samband med skottskjutningen år 2 testade vi tre olika sätt att beskära plantorna:

1. Klippning ner till den gräns där enkelbarr övergår i dubbelbarr. Detta gav bara 4–5 skott per moderplanta
2. Klippning strax under 1-årsknoppen. Detta gav 9–12 stickningsbara adventivskott per moderplanta.
3. Klippning på sträckande toppskott. Detta gav också 9–12 stickningsbara adventivskott per moderplanta.

### HORMONER OCH ROTNINGSMILJÖ

– Sticklingriset, som var i vintervila, doppades i rotningshormoner (IBA och NAA) innan de stacks i rotningssubstratet.

Rotningsmiljön var varmare än vad som är brukligt vid granstickning, vi använde 25°C i substratet och 15°C i luften.

### LOVANDE RESULTAT

- I snitt blev rotningen runt 50 %. Som mest kunde vi få ut 40 skott från en enda planta.
- Skott från plantor som beskurits ner till enkelbarr hade något högre rotning än skott från de andra beskärningarna, som dock ändå gav flest rotade sticklingar.
- Bäst rotning fick vi när vi doppat riset i en lösning med 8 000–12 000 ppm IBA under 5 sekunder.

Kontakt: Jörgen Hajek, Skogforsk, Sävar  
jorgen.hajek@skogforsk.se

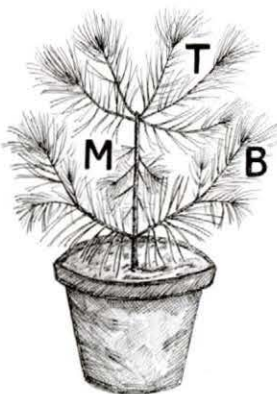
## Ekebestudien: 54 procents rotning – och alla familjer kunde rota sig

### STICKNING I AUGUSTI

I en studie vid Skogforskors forskningsstation Ekebo i Skåne testades en delvis ny teknik att sticklingföröka tall. Ettåriga tallplantor från 46 olika halvsyskonfamiljer beskars i början av maj (en halvsyskonfamilj = plantor med gemensam mor men okänd far).

Tre typer av skott utvecklades under sommaren – normala skott, adventivskott i toppen på plantan, och adventivskott längre ner på stammen.

I början av augusti klipptes skott som sedan användes som sticklingar i rotningförsöket. Sticklingarna var mellan 5 och 10 cm långa. De doppades i ett rotningstimulerande hormon (IBA), innan de stacks i ett substrat av torv och perlit för att sedan placeras i ett växthus med undervärme. De flyttades senare till ett kallväxthus, och fick så småningom övervintra utomhus. Rotningen inventerades på våren, 10 månader efter stickningen.



### ALLA FAMILJER ROTADE SIG

I genomsnitt hade 54 procent av plantorna rotat sig. Sämst rotning hade adventivskott från toppen av plantorna, medan de två andra typerna var jämförbara.

Om man kräver minst fyra sticklingskott per moderplanta kunde 61 procent av moderplantorna sticklingförökas. Dessa var spridda över alla familjer.

Variationen i rotningförmåga mellan familjer var liten, vilket ger förhoppning om att sticklingförökning inte ska ge obalans i urvalet. Risken finns annars att familjer som rotar sig dåligt slås ut i förädlingsarbetet – trots att de kanske har andra värdefulla egenskaper.

Om man ökar kravet på antal skott per familj kommer fler familjer förloras. Det betyder att det är viktigt att hitta metoder för att skapa ännu fler rotningbara skott på tallplantor.

*Källa: Karl-Anders Högberg, 2005. Rooting response of late summer cuttings taken from Pinus sylvestris half-sib families. Scandinavian Journal of Forest Research 20 (under tryckning)*

Kontakt: Karl-Anders Högberg, Skogforsk, Ekebo  
karl-anders.hogberg@skogforsk.se

Tre olika typer av skott jämfördes i Ekebestudien:  
**T** = adventivskott från "sovande knoppar" längst uppe på plantan

**M** = adventivskott från "sovande knoppar" på stammen

**B** = vanliga skott längst ned på plantan.

Från moderplantan klipps skott som sticks i odlingskassetter med torv och leca. Foto: Jörgen Hajek



## Södra Odlarna: – Det där gjorde vi redan på 1980-talet!

Att lyckas med tallsticklingar är inte nytt. Sven-Erik Holmgren på Södra Odlarna i Falkenberg berättar att han fick ett uppdrag i mitten på 1980-talet när Odlarna var lierat med Kopparfors. Det handlade om att sticklingföröka tallplantor som kom från kontrollerade korsningar av särskilt utvalda elitträd.

– Vi klippte skott på 1-åriga plantor på sensommaren, stack dem precis som gransticklingar och lyckades mycket bra med rotningen. Det var ingen stor förökning, det handlade om totalt 400–500 rotade tallsticklingar, enligt Sven-Erik.

Det verkar inte vara några särskilda hemligheter med att få rötter på tall, enligt Sven-Erik. Bara man gör det vid rätt tidpunkt så kan man använda samma rotningssmiljö som för gran. Det blir inte många sticklingar, vi kanske fick ut 4–5 sticklingar per fröplanta, minns han. Det blev få skott eftersom det var unga plantor.

Sticklingarna levererades till beställaren Rune Dehlén. Troligen växer de nu någonstans i Dalarna eller Gästrikland, säger Sven-Erik. / MH

## Andra tallarter

Tallsticklingar används rutinmässigt både i förädling och för klonskogsbruk med radiatall (*Pinus radiata*) på Nya Zeeland och loblollytall (*Pinus taeda*) i sydöstra USA.

Contortatall (*Pinus contorta*) och banksianatall (*Pinus banksiana*) är två relativt närstående arter där sticklingförökning är möjlig – med jämförbara eller bättre resultat än för vår svenska tall.

Contortastickling. Foto: Jörgen Hajek



# Tomt på grankottar i skogen i år – streck i räkningen för Olle

– Gå inte vilse i skogen i år – du kommer inte att hitta en kotte att fråga. Åtminstone inte en grankotte. Skogsfolk kan inte minnas att det någonsin varit så tomt på granblommor i södra Sverige som denna säsong, säger Olle Rosenberg, insektsforskare vid Skogforsk.

Olle Rosenberg har i vår rest 200 mil för att leta granblommor. Dessutom har Finnvid Prescher och Jonatan Granlöf på Svenska Skogsplantor hjälpt till med att dammsuga svenska granfröplantager i jakten på blommande granar.

– Trots det idoga sökandet hittade vi endast sex träd som uppfyllde det modesta kravet på sex blommor.

– Kottbristen gäller hela landet och dessutom har jag fått rapporter om att det ser likadant ut i Finland, säger Olle. Orsaken är den kalla och blöta sommaren 2004. Då bildades det inte några blomknoppar. Enligt Skogforsks kottprognos baserad på förra årets väder var det bara i Norrbottnen och i en smal remsa längs östkusten i mellersta Sverige som det eventuellt skulle kunna bli lite kott – men inte ens där verkar det finnas kott i år enligt de rapporter jag har fått.

## Forskning ska rädda kotten

Olle Rosenberg arbetar med att hitta metoder för att minska insektsskadorna på grankottar.

– Insekter förstör enormt stora frövärdar, säger han. Vissa år kan insekter spolia hela fröskörden. I tolv svenska granfröplantager var som ett genomsnitt för de senaste 18 åren över 40 procent av kottarna angripna av grankottvecklare. En nästan lika stor andel hade angrepp av grankottmott, grankottmätare och grankottflugor. Man ska heller inte förringa skadorna



Nu får vi vänta till nästa år – och hoppas att det finns både kott och forskningspengar då

av granfröstekel, granfrögallmygga och grankottgallmygga, som vissa år har varit betydande, fortsätter Olle.

## Biologisk bekämpning

– Vi har tidigare provat biologisk bekämpning med *Bacillus thuringiensis*, berättar Olle. Genom att spruta bakterien på granblommor kunde vi mer än halvera skadorna av grankottmott och grankottmätare. Däremot verkar *Bacillus* inte fungera mot grankottvecklare,

som är en av de allvarligare skadegörarna tillsammans med mott, mätare och fluga. Vilken av larverna som gör mest skada varierar mellan år och mellan plantager.

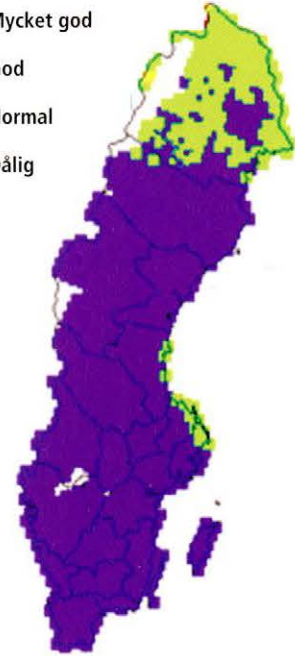
## Forskning på is

– Enligt årets försöksplan skulle vi testa olika metoder för att öka kostnadseffektiviteten vid användning av bacillus. Vi skulle också testa fyra nya systemiska insekticider\*. På grund av den ringa förekomsten av granblommor kommer vi endast att prova ett nytt preparat i år, fortsätter Olle. Den aktiva beståndsdelen i det preparatet är abamectin vilket är ett ämne som kommer från markbakterien *Streptomyces avermitilis*.

Kontakt: Olle Rosenberg, Skogforsk  
[olle.rosenberg@skogforsk.se](mailto:olle.rosenberg@skogforsk.se)

\*här bekämpningsmedel som injiceras i stammen och som sedan transporteras med den uppåtgående saven och ut i kottarna. På så vis minimeras också möjliga negativa effekter på omgivande miljö.

Mycket god  
God  
Normal  
Dålig



Skogforsks kottprognos för gran byggger på väderdata från 2004. Tyvärr besannas nu prognosen.

## Försenar också projekt om somatisk embryogenes

Den uteblivna granblomningen i år ställer inte bara till problem för kottsamlare och fröforskare. Karl-Anders Högberg vid Skogforsk i Ekebo berättar att han nu får senarelägga starten för ett projekt med klonförökning av gran med metoden somatisk embryogenes (se PLANTaktuellt nr 1, 2005).

– Metoden fungerar bäst om man utgår från omogna embryon, d.v.s. frön som vi plockar på sommaren innan de hunnit mogna färdigt i kotten, säger Karl-Anders. Eftersom vi vill plocka frön från de allra bästa korsningarna måste vi ha tillräckligt mycket kottar och frön att välja mellan.

I år blommar granen nästan inte alls, därför avvaktar vi med den första förökningen till nästa år. Det är bara att hoppas på varmt och torrt sommarväder i år. Då kommer blommorna och kottarna nästa år, hoppas Karl-Anders.