



Planteringsmaskinen Plant-I-Ett

Foto: Ingemar Eriksson

Maskinell plantering ger bra biologiskt resultat

Silva-Nova dödförklarades i tidningen SKOGENs senaste nummer. Och det är sant att planteringsmaskinen inte har blivit den försäljningssuccé som många hoppades på. Men även om Silva-Nova-projektet är lagt på is så lever maskintypen kvar som en ombyggd uppföljare med namnet Plant-I-Ett. Och biologiskt gör dagens planteringsmaskin ett mycket bra arbete. Det visar de uppföljningar som Högskolan Dalarna har gjort.

Christer Nyström
Högskolan Dalarna

Startade för 30 år sedan

Utvecklingen av en planteringsmaskin för storskalig plantering på vanlig skogsmark påbörjades för mer än 30 år sedan. Arbetet ledde slutligen fram till den av Storebro tillverkade Silva-Nova. Den producerades i knappt tio exemplar, som sinsemellan hade

vissa konstruktionsskillnader.

Basen är en stor markberedare som genom harvning lägger upp en kontinuerlig hög. Högen läggs utifrån och in mot maskinen, som trycker till genom att köra över den. Därefter sker plantering via två separata armar.

Plantmatningen sker manuellt

från maskinens bakre del. Maskinen betjänas alltså av två personer, en förare och en plantmatare.

Transporten genom slangarna i planteringsarmarna ner till mark sker med hjälp av undertryck – plantan sugas ned till planterings-spetsarna.

Plantorna bör vara minst 10–12 cm långa för att fungera optimalt, oberoende av markförhållanden.

Plantering sker i regel något djupare än vid manuell plantering, vilket ofta kan vara en fördel.

Ur innehållet:

- Barrot eller täckrot i sydsvenska granplanteringar?sid 3
- Genetiska råd på webben ... sid 7
- Dessutom Kortnytt om bekämpningsmedel, vildpollen, dovhjort, tussilago och raka ekar.

Bara en maskin kvar

Under mitten av 1990-talet gick flera Silva-Nova i full drift hos bl.a. Stora, Assi-Domän och SCA. Det biologiska resultatet var oftast tillfredsställande, men kostnadsmässigt hade maskinerna svårt att hävda sig mot manuell plantering. Av skogsbolagen är det i skrivande stund bara StoraEnso som utnyttjar maskinell plantering i större skala. De maskiner som tidigare kördes i egen regi är sålda. Idag finns bara en maskin kvar i drift. Den ägs av Bernth & Ingemar Eriksson AB i Mockfjärd (B & I).

Ombyggd till Plant-I-Ett

B & I har gjort så omfattande förändringar på sin maskin, att den har fått ett nytt namn, Plant-I-Ett. Bl.a. har planteringsarmarna byggts om med en helt ny geometri som ger bättre träffsäkerhet vid plantering.

Man har också kunnat reducera undertrycket i slangen vid plantransporten, vilket har minskat kravet på sammanhållning hos rotklumparna. Tidigare kunde dåligt armerade rotklumpar falla sönder.

Stora förändringar har också gjorts i maskinens programvara. Allt utvecklingsarbete har skett i samarbete med företagen Logmax och ATEK, som båda hör hemma i Grangärde utanför Ludvika.

Under år 2000 har 1,3 milj. plantor planterats med Plant-I-Ett, merparten åt Stora-Enso. Man har också ett samarbete med Svenska Skogsplantor som resulterat i flera uppdrag.

Inför nästa säsong finns planer på att köra i Danmark, där stora arealer måste återplanteras efter den senaste stormen.

Utvärdering

Hur bra eller dålig är då maskinell plantering jämfört med manuell? Plantgruppen vid Högskolan Dalarna har under 1995–1999 följt upp flertalet av de hyggen som planterats maskinellt hos StoraEnso. Vi har gjort en återväxtkontroll som detaljerat beskriver var och hur plantorna satts ut. Dessutom har vi gjort en jämförande manuell "expertplantering", där vi har satt ut plantor synnerligen omsorgsfullt. Den är därför inte jämförbar med en normal manuell plantering.

Expertplantering bäst

Skillnaden i överlevnad mellan maskinellt och manuellt planterade plantor varierar en del från år till år (se tabell).

Efter ett år i fält är överlevnaden för manuell expertplantering i genomsnitt mellan 9 och 18 % enheter högre än för den maskinella planteringen.

Maskinell plantering lika bra som "vanlig" plantering

För att få en uppfattning om hur stor del av skillnaden mellan maskinell och manuell plantering som beror på den extra omsorg som lagts ned på expertplanteringen gjorde vi under 1998 en motsvarande manuell expertplantering på sju vanliga, manuellt planterade hyggen.

På dessa gav den manuella

expertplanteringen i genomsnitt 13 %-enheter högre överlevnad. Siffrorna antyder att överlevnaden för maskinell plantering ligger på samma nivå som för en praktiskt utförd manuell plantering – även om jämförelserna inte avser samma hyggen.

Den maskinella planteringen klarade sig också mycket bra på andra jämförelsepunkter. Andelen omarkberett planterade plantor var t.ex. betydligt lägre än vid normal manuell plantering. Större områden helt utan plantor förekommer nästan aldrig vid maskinell plantering. På de manuellt planterade "vanliga" hyggena var detta däremot inte ovanligt, troligen beroende på bristande markering.

Slutsats

Planteringsmaskinen ger i dag ett biologiskt fullgott resultat, förutsatt att den får köra på marker som inte har alltför svåra terrängförhållanden. Det återstår att se om det även kan ske till ett pris som gör den ekonomiskt intressant för skogsägarna.

Överlevnad för maskinellt och manuellt planterade plantor, ett år efter plantering

Planterings- år	Antal hyggen	Planteringsmetod			
		Maskinell	Manuell expert	Manuell normal	Manuell expert
1995	15	86 %	96 %	-	-
1996	24	69 %	87 %	-	-
1998	12	79 %	88 %	-	-
1998	7	-	-	72 %	85 %

Press-stopp från Garpenberg:

Risk för lagringsskador efter varm höst

Den extremt milda hösten gör att plantornas rötter får fördröjd härdighetsutveckling. Detta medför ökad risk för rotskador vid lagring i frys. Vår rekommendation är att plantornas rötter skall klara en frysning till -5 C utan skador innan de sätts in i fryslager. Även invintringen av skotten kan ha påverkats negativt av höstens väder. Är ni osäkra på plantornas invintringsstatus kan ni kontakta plantgruppen i Garpenberg för eventuella tester.

Barrot eller täckrot i sydsvenska granplanteringar?

Barrot eller täckrot i södra Sverige? Ja, det är inget självklart val. Resultat från en serie försök i södra Sverige visar att täckrotsplantan klarar en del problem bättre än barrotsplantan. Det gäller framförallt konkurrens från vegetation, vilket kan vara förvånande. Barrotsplantan klarar å andra sidan snytbaggen bättre.

Urban Nilsson
SLU Alnarp
Jonas Bergqvist
Ola Langvall
SLU Asa

Institutionen för Sydsvensk Skogsvetenskap lade 1989 till 1993 ut ett mycket stort föröyringsförsök med gran. Syftet var att se hur plantetableringen påverkas av hyggets ålder i kombination med andra skogsskötselåtgärder som risrensning, mark-

beredning m.m. I försöket, som totalt omfattar 20 hyggen i Småland och Halland, ingår både täckrots- och barrotsplantor.

Vid Plantans Dag i oktober i år redovisades en del resultat från studien. Syftet var att visa hur de

två planttyperna hittills klarat det sydsvenska skogsbrukets fyra stora föröyringsproblem: snytbagge, vegetation, frost och rådjur. På nästa uppslag sammanfattas föredraget.



Kortnytt

Bekämpningsmedel på webben

Sedan några år sammanställer SkogForsk vilka bekämpningsmedel som är godkända att använda i skogsplantaskolor. Listan finns tillgänglig via SkogForsks hemsida. För varje ämne finns en länk till Kemikalieinspektionens detaljerade produkt-

information. Några nyheter på årets lista:

- Gori 920 L har ersatts av Gori 920 LX (utan nonylfenoler)
- Pirimor G ersätts av Pirimor
- Tribunil är inte längre godkänt för skogsplantaskolor.

- För ett antal medel där registreringen skulle ha upphört vid förra årsskiftet har godkännandet förlängts: Kerb FLO 500, Euparen M50 WG, Basamid Granulat, Amistar och Tilt 250 EC. Nya medel som tillkommit på listan är:

- Select mot gräsogräs
- Rovral 75 WG mot svampangrepp.

För att hitta listan, gå in på www.skogforsk.se, rubriken Forskning. Välj länken Frö & plant.

Förädling minskar trycket på naturskogar

Plantageskogsbruk med förädlade tallar bidrar till en allt större del av virkesförsörjningen i USA. Förädling av den sydamerikanska tallarten *Pinus taeda* (loblolly pine) har pågått i över 40 år. Årligen planteras 1

miljard plantor av arten. I stort sett alla plantor kommer från fröplantager. Hälften av plantagefröet tillhör andra generationens förädlade material, med en förväntad volymtillväxt som ligger 17–30 procent över

oförädlad material.

Plantageskogar utgör bara 15 % av den brukade skogsarealen i USAs sydstater, men bidrar snart med 50 % av virkesförsörjningen. Detta lättar trycket på natur-

skogar och ger utrymme för naturvård och rekreation i andra skogar.

Källa: *Forest Genetics* vol 6, 1999. (B. Li, S. McKeand & R. Weir)

Mycket vilda pollen i sydförflyttad granfröplantage

Bakgrundspollinering med pollen från omgivande bestånd ("vildpollen") är ett problem i många fröplantager, där man ju strävar efter att plantagens egna träd skall vara föräldrar till fröna.

Vildpollenet sänker den genetiska vinsten och kan

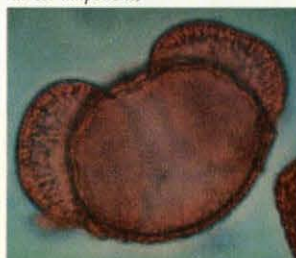
minska hårdigheten hos avkommor från sydförflyttade plantager.

Finska studier har visat att bakgrundspollineringen i tallfröplantager ligger mellan 50 och 70 procent. För gran har det tidigare antytts att bakgrundspollineringen skulle vara

lägre. I en ny finsk studie har man dock tittat på en sydförflyttad granplantage, där andelen vildpollinerade frön var 70 procent.

Källa: *Scandinavian Journal of Forest Research*, vol 15, 2000. (A. Pakkanen, T. Nikkanen & P. Pulkkinen)

Foto: Kvartärgeologiska Inst. Uppsala (den uppmärksamme ser förstas att det är ett tallpollen!)



täckrot vs barrot

Snytbagge

Snytbaggen är den ojämför-
ligt allvarligaste skadegöra-
ren i sydsvenska granplane-
ringar. Som väntat var täck-
rotsplanter mer skadade än
barrotsplanter i vår försöks-
serie (se figur).

Storleken avgör

Om man däremot jämför
täckrots- och barrotsplanter
av samma storlek, så har de
båda planttyperna drabbats
av snytbaggeskador i samma
utsträckning på färska hyg-
gen, medan täckrotsplanter
drabbas något mindre på
gamla hyggen. Det visar att
det inte är planttypen i sig
som har betydelse för snyt-
baggeskadorna utan storle-
ken på plantorna.

Det kan till och med vara så
att de fyra millimeter i rot-
halsdiameter, som var vanlig
på våra tvååriga täckrots-
planter, är en "ideal" rot-
halsdiameter för snytbagge-

skador. Preliminära resultat
visar att mindre planter
drabbas i mindre utsträck-
ning.

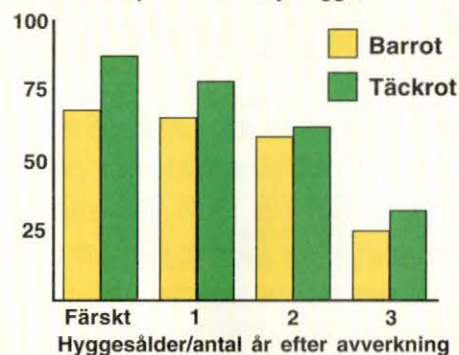
Hög dödlighet

Trots att barrotsplantorna
klarade snytbaggen bättre än
täckrotsplantorna tack vare
sin grövre stam, så dog mer
än 50 procent av plantorna
på färska, ett-åriga och två-
åriga hyggen. Att välja en stor
barrotsplanter löser alltså inte
ensamt snytbaggeproblemen,
utan det måste kombineras
med andra skogsskötsel-
åtgärder.

Stora planter för dyra

Om man vill undvika snyt-
baggeskador helt genom att
plantera stora planter, måste
rothalsdiameter överstiga
tio millimeter. Sådana planter
blir orimligt dyra både att
producera och plantera.

Andel döda planter av snytbagge, %



Figur 1. Effekt av planttyp och
hyggesålder för plantavgång till följd
av snytbaggeskador. Data från 20
hyggen i Halland och Småland.
Plantering i obehandlad mark med
obehandlade planter.



Foto: Rune Axelsson

Vegetation

Vegetationskonkurrens har
studerats genom att jämföra
plantering på färska och
gamla hyggen, med och utan
vegetationsbekämpning
(herbicidbehandling och
markberedning) i våra för-
yngringsförsök.

Täckrot klarar sig bättre

Försöken visar att täckrots-
plantorna har klarat vegeta-
tionskonkurrens bättre än
barrotsplanter, trots att de var
mindre vid utplanteringen.
Det visas av att dödligheten
på grund av torka under det
extrema torråret 1992 var
mindre för täckrotsplanter än
för barrotsplanter (se figur).

Effekten av plantering på
färska hyggen, markbered-
ning och herbicidbehandling
var större för barrotsplanter
än för täckrotsplanter, det vill
säga barrotsplantorna gynna-
des mer när vegetationskon-
kurrensen minskades.

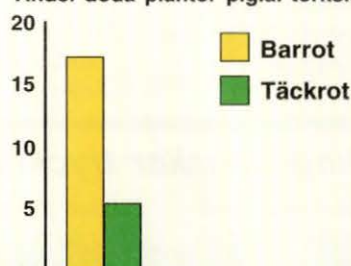
Täckrot startar snabbare

En anledning till att täckrots-
plantorna klarar av vegeta-
tionskonkurrens bättre än
barrotsplanter kan vara att
deras rotsystem fungerar
bättre efter utplanteringen. De
skyddade rötterna i pluggen
kan troligen bidra till vatten-
och näringsförsörjningen
direkt.

Barrotsplantans rötter
fungerar däremot troligen
sämre efter utplantering,
vilket leder till att vatten- och
näringsupptagning inte kan
hålla jämna steg med plant-
ans behov. Först måste nya
rötter, som är vitala och har
bra kontakt med mark-
partiklarna, växa ut.

Barrotsplantorna är å
andra sidan större, vilket gör
att de troligen klarar vegeta-
tion som lägger sig över
plantorna på vintern bättre.

Andel döda planter p.g.a. torkskador, %



Figur 2. Avgångar p.g.a. torka under
första vegetationsperioden efter
plantering. Data från fyra hyggen i
Halland efter den mycket torra
sommaren 1992. Plantering på gamla
hyggen (>2 år) med insekticid-
behandlade planter.



Foto: Urban Nilsson

täckrot vs barrot

Frost

I våra försök har täckrotsplanter drabbats mer av frostsador än barrotsplanter. Skillnaden var störst första året efter planteringen (se figur). Det kan bero på att täckrotsplanter etablerar sig snabbare än barrotsplanter. Observationer i fält tyder på att täckrotsplantorna får en tidigare skottskjutning första och andra våren efter plantering. En tidigare skottskjutning gör att täckrotsplantorna löper större risk att skadas av försommarfroster.

Frost ger lägre tillväxt

Vi har också observerat att det krävs mycket allvarliga frostsador för att döda planter – däremot orsakar däremot orsakar frosten rejäla tillväxtnedsättningar, speci-

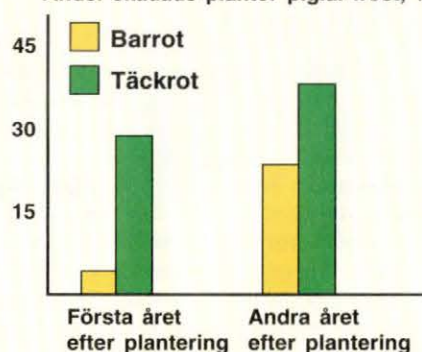
ellt om plantorna skadas flera år.

Eftersom årsbarren representerar en större andel av den totala barrbiomassan på täckrotsplanter än på barrotsplanter, borde tillväxtnedsättningen bli större på täckrotsplanter. Våra resultat visar dock att det inte är någon stor skillnad mellan planttyperna. I relativa tal är tillväxtnedsättningen till och med något mindre för täckrots- än för barrotsplanter.

Sämre kvalitet

Frostsador kan också orsaka tekniska skador, t.ex. sprötkvistar och dubbelstammar, som kan få konsekvenser på den framtida virkeskvaliteten.

Andel skadade planter p.g.a. frost, %



Figur 3. Andel frostsadade barrots- och täckrotsplanter första och andra vegetationsperioden efter plantering. Data från tio hyggen i Småland. Plantering med insekticidbehandlade planter.



Foto: Mats Hamnerz

Rådjur

Rådjursskador på gran är ett relativt nytt fenomen. Omfattande rådjursbete på planterade granplanter började observeras först i slutet av 1980-talet och har sedan dess fortsatt.

Vitala planter begärliga

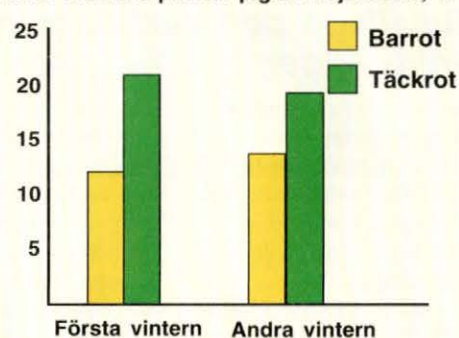
Forskning har visat att betesskadorna har varit relaterade till barrplantornas vitalitet (t.ex. tillväxthastighet och grönfärg), så att ju snabbare de har vuxit och ju grönare de är, desto mer betas de. I och med att täckrotsplanter etableras snabbare än barrotsplanter efter planteringen, så växer de också snabbare under första säsongen och blir grönare första vintern efter plantering, när de första allvarliga rådjurskadorna sker. Därför betas de mer den första vintern (se figur).

Även andra året

Betesskadorna har också varit allvarigare för täckrotsplanter än för barrotsplanter under andra vintern efter plantering (se figur). Men till skillnad från första året, var det då ingen större skillnad i barrns grönfärg (se figur). Det har fått oss att tro att det, förutom skillnad i vitalitet, också finns någon annan skillnad mellan planttyperna. En bidragande orsak kan vara att täckrotsplantorna har mindre skottdiameter än barrotsplanterna och därigenom är smakligare för rådjuren.

Hur mycket skillnad i vitalitet betyder för risken att betas jämfört med skillnad i storlek är inte utrett och vi planerar därför att undersöka det vidare.

Andel skadade planter p.g.a. rådjursbete, %



Figur 4. Andel rådjursskadade barrots- och täckrotsplanter under första och andra vintern efter plantering. Data från 20 hyggen i Småland och Halland. Plantering på färsk till fyraåriga hyggen med insekticidbehandlade planter.



Täckrotsplanta efter tre år av rådjursbete.

Foto: Jonas Bergqvist

Kortnytt

Lövplantor sommarmums för dovhjorten

Unga lövträdsplanteringar är begärliga för dovhjorten. Engelska studier har visat att lövplantorna främst betas under sommaren och i stort sett inte alls på vintern. Rönn och körsbär börjar betas tidigt på sommaren, medan ek och kastanj bara betas under en kort period i juni och juli. Viltrepellerter och skrämmor fungerar därför troligen dåligt på rönn och körsbär, efter-

som djuren hinner vänja sig vid dem. Däremot kan de rekommenderas i ek- och kastanjplanteringar.

I dovhjortsrika områden bör man hägna planteringarna under sommaren. Studien visade också att tidigare betade plantor var mest begärliga.

Källa: *Forestry* vol 73, 2000. (N.P. Moore m.fl.)

Bättre rotning av tallens kortskott med mykorrhizasvampar

Tallplantor kan stimuleras att bilda kortskott i barrvecken om man sprayar dem med hormonet cytokinin. Kortskotten kan klippas av och rotas som sticklingar.

Ett problem är att rotningen av de ofta små skotten är dålig. Finska studier har visat att

rotningen kan förbättras genom att behandla skotten med mykorrhizasvampar (*Pisolithus* och *Paxillus*) före stickningen.

Källa: *Canadian Journal of Forest Research* vol. 30, 2000 (K. Niemi m.fl.)

Rotade tallsticklingar.
Foto: Ulfstand Wennström

**Tallens tillväxt kan testas tidigt**

Inom skogsgenetiken har man länge försökt att redan på plantstadiet förutsäga vilka träd som kommer att växa bäst som vuxna. Resultaten har ofta varit motstridiga. Nu har forskare vid SLU funnit att rangordningen mellan tallfamiljer i höjd vid tre års ålder stämmer

relativt väl med rangordningen för volym vid 28 år i fält, förutsatt att plantorna testats vid gles förband i klimatkammare. Den genetiska korrelationen var över 0,7.

Källa: *Canadian Journal of Forest Research* vol 30, 2000. (A. Jonsson m.fl.)

Tussilago och vaxbönor mot snytbaggen

Det finns flera naturliga växtgifter som kan användas mot insekter. De kan vara direkt dödande, avskräckande eller störa tillväxt och fortplantning.

Forskare i Estland har testat hur snytbaggen reagerar på preparat från trädet Neem (*Azadirachta indica*) och från tussilago och vaxbönor. Tallpinnar som behandlats med extrakt från någon av dessa växter blev mindre angripna än obehandlade pinnar på laboratoriet.

Preparat med Neem hade effekt även vid behand-

ling i fält. Granplantor som bestrukits med Neem angreps inte alls på två veckor, och angreppet var väsentligt lägre än hos obehandlade plantor sett över hela säsongen. Tussilago och bönor provades inte i fält.

Källa: *Baltic Forestry* vol 6, 2000 (A. Luik m.fl.)

**Plantering är "mycket hårt arbete"**

Nu är det bevisat vad alla plantörer har vetat länge: manuell plantering är ett av de tyngsta jobben i skogen. Forskare på Nya Zeeland har studerat hjärtfrekvenser, skaderisker och subjektiva besvär vid plantering av radiataltall med planteringsspade. Den genomsnittliga pulsen låg på drygt 130 slag/minut, vilket innebär att plantering hamnar i klassen "mycket hårt arbete".

Andra skogsjobb som trädfällning med motorsåg eller stamkvistning når inte lika höga, uthålliga hjärtfrekvenser.

Plantering i besvärlig terräng, efter högläggning, placeras till och med i kategorin "extremt hårt arbete", med en genomsnittspuls på 153 slag per minut.

Olyckstillbudet vid plantering utgörs främst av att man halkar, där efter att spaden slår i sten eller i plantörens stövlar. De viktigaste besvärerna man upplevde var "planteringsarmbåge" och ont i korsryggen.

Källa: *Journal of Forest Engineering*, vol 11, 2000 (M.J.M. Sullman & J. Byers)

Foto: SÖDRA



Genetiska råd på webben

Den som säljer plantor har ett ansvar för att det är bra plantor som kommer ut i skogen – även genetiskt. Men det där med proveniens och fröplantager har ofta upplevts som "lite krångligt och svårt". Men i senaste SkogForsk-Nytt presenteras ett nytt dataprogram för Internet. Där kan man direkt se hur olika frökällor fungerar på ett hygge. Det är 50 års samlade erfarenheter, som komprimerats till en överskådlig web-sida.

Programmet täcker norra Sverige, ner till norra Svealand.

– Det kan användas av alla som arbetar med skogsvård, säger Tore Ericsson, en av kon-

struktörerna vid SkogForsk. Det behövs inga förkunskaper. Programmet är självlärande. Man ser direkt effekterna av olika fröflyttningar och hur olika plantager fungerar. Och kan jämföra dem med varandra. Det finns också inbyggda hjälpfunktioner.

– Men man skall komma ihåg att det inte finns några absoluta sanningar vad gäller föryring av skog. Allt handlar om sannolikheter. Med "rätt" odlingsmaterial klarar man föryringen bra i medeltal. Men det kommer alltid att finnas extremår när det mesta går snett. Och bra år, när även dåliga material klarar sig bra, säger Tore Ericsson.



Foto: Areca

Överlevnad och höjd

Programmet ger bl.a. ett index för olika material. Indexet är en sammanvägning av plantornas överlevnad och tillväxt upp till 30 år.

I kärva områden prioriterar indexet överlevnad. I mildare områden, där överlevnaden inte är ett lika stort problem, prioriteras plantor med hög tillväxt.

du hittar programmet på www.skogforsk.se.

Gå vidare till "Kunskap direkt"

Du kan köra det on-line eller hämta hem det kostnadsfritt till din egen dator.

Välj din breddgrad och höjd över havet. Programmet räknar snabbt fram lokalens temperatursumma, som är ett mått på lokalklimatet.

Justera vid behov. Om hygget ligger rakt i söder eller om det är väl markerat kan du öka på temperatursumman något. Om hygget ligger kallt och i norrläge bör du i stället sänka temperatursumman något.

Ange vilket trädslag du vill plantera (programmet hanterar tall, gran, contortatall och vårtbjörk. Tabellsidans utseende varierar mellan trädslagen).

Val av tall för norra Sverige

Copyright © SkogForsk 2000 [Tillbaka till startsidan](#)

Byt trädslag ▾

PLANTERINGSLOKAL: breddgrad (°N)

höjd över havet (m)

TEMPERATURSUMMA (dygn·°C): beräknad

justering

Hjälp / beskrivning justerad

[Hämta gratis programkopier](#)

Bestånd	Lat.	Förfl.	Överl.	Höjd	SI	Index
Sydförfl.	68.5	-4.0	-	-	-	-
"	68.0	-3.5	86	8.0	21.3	97
"	67.5	-3.0	85	8.2	21.6	100
"	67.0	-2.5	85	8.4	21.9	102
"	66.5	-2.0	84	8.6	22.1	103
"	66.0	-1.5	83	8.7	22.4	103
"	65.5	-1.0	82	8.9	22.5	103
"	65.0	-0.5	80	9.0	22.7	102
Ortens	64.5	0.0	78	9.0	22.8	100
Nordförfl.	64.0	0.5	75	9.1	22.9	97
"	63.5	1.0	71	9.1	23.0	93

Fröplantage	Lat.	Förfl.	Överl.	Höjd	SI	Index
123 Klocke	66.6	-2.1	84	9.1	22.9	110
1 Skaholma	66.3	-1.8	84	9.3	23.2	111
401 Hortlax	66.0	-1.5	83	9.5	23.4	112
125 Våge	65.2	-0.7	81	9.7	23.7	111
4 Skatan	65.2	-0.7	81	9.7	23.7	112
406 Bogrundet	65.1	-0.6	80	9.7	23.7	111
10 Östteg	64.8	-0.3	79	9.8	23.9	110
410 Robertsfors	64.3	0.2	77	9.9	24.0	108
412 Domsjöänget	64.2	0.3	76	9.9	24.0	107
18 Brån	64.2	0.3	76	9.9	24.0	107
402 Alnön	63.9	0.6	74	9.9	24.0	105
405 SörNedansjö	63.4	1.1	71	10.0	24.1	101
411 Domsjöänget	63.2	1.3	69	10.0	24.1	98
22 Åsäng	63.0	1.5	67	10.0	24.1	96
403 Nedansjö	62.8	1.7	64	10.0	24.2	92
433 Tällby	62.5	2.0	61	10.0	24.1	88
25 Skallmeja	61.6	2.9	50	9.9	23.9	71
24 Long	61.4	3.1	-	-	-	-
28 Solvarbo	61.3	3.2	-	-	-	-
442 Sollerön	61.3	3.2	-	-	-	-
493 Askerud	60.9	3.6	-	-	-	-

Version 2000-11-09 [Bengt Andersson](#) [Tore Ericsson](#)

Läs av proveniens

Här läser du av förväntad överlevnad och höjd vid 30 års ålder, samt index för olika proveniens. Materialet är sorterat från norr till söder.

Läs av fröplantager

Här redovisas samma uppgifter för olika fröplantager. De är sorterade så att den plantage som ger högst index på ditt hygge står överst.

Kortnytt

Svårt att välja miljövänlig gräsbekämpning

Herbiciden glyfosat bryts ned långsammare i skogsmark än i åkermark, enligt en dansk undersökning som jämfört mekanisk ("miljövänlig") och kemisk gräsbekämpning i

planteringar. Den mekaniska fräsningen gav bäst tillväxt hos träden, men den ökade också nitratutlakningen dramatiskt.

Källa: Skoven 8, 2000.

Förbättrad lagring efter kylbehandling

Rötterna hos barrotsplanter är känsliga för frost. Studier vid Högskolan Dalarna har visat att hårdigheten kan förbättras om plantorna får stå i kylskåp några veckor efter upptagningen. Det gör att plantorna kan tas upp tidigare på hösten och att eventuella rot-skador i fryslagret minskar.

Om upptagningen sker efter 1 november spelade

kylbehandlingen ingen roll – plantorna var tillräckligt hårdiga ändå.

Studien visade också på vikten av att mäta hårdigheten hos rötterna, inte bara hos skottet, när man skall bedöma om plantorna är lagringsbara.

Källa: Canadian Journal of Forest Research vol 30, 2000 (E. Stettin, C. Hellqvist & A. Lindström)

Svenska ekar raka i Danmark

Danska försök visar att det är stor skillnad mellan olika ekprovenienser. Nordliga ekar från Norge och Sverige har tidig lövsprickning och tidig lövfällning, medan ek från Nederländerna växer längre på hösten och får mer frostsador. Danska provenienser har tidigare lövsprickning ju längre från havet de kommer.

Holländska ekprovenienser växer bäst på de flesta lokaler. Det är bara på frostutsatta lokaler som de inte växer bättre än danska provenienser.

Svensk ek växer något långsammare än dansk. Den bästa stamformen hittas hos bergsk från

Norge och skogsek från Sverige. De nordiska ektyperna har ofta bra grenvinklar medan de danska ekarna har grova, krokiga grenar.

Källa: Scandinavian Journal of Forest Research vol 15, 2000 (J.S. Jensen)



Foto: Areca

Fröplantager med hybridlärk ger oftast – hybridlärk

Hybridlärk är en korsning mellan europeisk lärk (*Larix decidua*) och japansk lärk (*Larix kaempferii*). För att få hybridfrö försöker man normalt använda en självsteril klon av antingen europeisk eller japansk lärk som moder och flera kloner av den andra arten som fader. En tysk studie visar att man också kan skapa hybridfrö med många moderkloner av

samma art. Det förutsätter en smart utformning av plantagen, framför allt hur olika kloner placeras i förhållande till varandra. Andelen hybridfrö plockade på europeiska mödrar var i genomsnitt 60–70 procent, vilket ansågs acceptabelt.

Källa: Forest Genetics vol 7, 2000. (U. Tröber & W. Haasemann)

Foto: Mats Hannerz

**Samnordiskt seminarium om plantvitalitet**

Ett samnordiskt seminarium rörande metoder för bedömning av plantvitalitet, i synnerhet frosttolerans, kommer att hållas i närheten av Helsingfors den 6 mars 2001. Till mötet kommer såväl plantproducenter som plantköpare och forskare att inbjudas för att diskutera behov av och möjligheter till kvalitetsbedömning av

täckrotsplanter. Målsättningen är att få till en dialog mellan marknadens olika parter.

Ytterligare information om seminariet kan erhållas från Marja Poteri, Finnish Forest Research Institute, Suonenjoki Research Station FIN-77600 Suonenjoki. Telefon: +358-17-513 8316, fax: +358-17-513 068. Med Marja kan du tala svenska.

Täta planteringar ökar stormrisken

Nu funderar danskarna intensivt på hur de skall föryngra skogarna efter de senaste årens stormfällningar. Forskare hävdar att man måste vara försiktig med alltför

täta planteringsförband. Planteringsförband över 3.000–3.500 planter per hektar ger bestånd med stor stormfällningsrisk.

Källa: Skoven 8, 2000.

PLANTaktuellt

ISSN: 1403-3321

Du får gärna citera PLANTaktuellt om du anger källan

GES UT AV: Plantgruppen, Högskolan Dalarna och SkogForsk. REDAKTION: Christer Nyström och Mats Hannerz

ANSVARIG UTGIVARE: Anders Lindström.

PRODUKTION: Areca Information AB. chp@areca.se

Material till tidningen skickas till Christer Nyström, Högskolan Dalarna, Herrgårdsvägen 122.

776 98 Garpenberg. cny@du.se

Han svarar även för prenumerationsfrågor