



Resultat

FRÅN SKOGFORSK NR. 12 2011

Förädlad gran i Götaland – varför vänta på vinsten?

Det är stora skillnader mellan de genetiska nivåerna i plantmaterialet för södra Sverige, och de skillnaderna kommer att öka framöver. Nu finns skogsodlingsmaterial som producerar upp till 35 % bättre än ortens gran. Dessa högproducerande plantor kan produceras i form av sticklingar - till ett rimligt pris.



Bo Karlsson
bo.karlsson@skogforsk.se
Tel. 0418-47 13 05



"Den medvetne skogsägaren kan redan idag börja fundera på plantor som mera allmänt kommer att finnas i handeln först om 40 år."

Plantera det mest förädlade på de bästa markerna



Foto: Sverker Johansson

Eftersom förädlingsvinsten är procentuell ger förädlade plantor störst tillväxteffekt och lönsamhet på de bästa markerna. Betalningsförmågan för en bättre planta ökar med stigande ståndortsindex.

Diagram 1 visar nuvärdet utslaget per planta. På ståndort G36 kan kostnaden per högförädlad planta öka med ytterligare 11 kr och ändå hamna på samma nuvärde som om man använt plantor från dagens fröplantager.

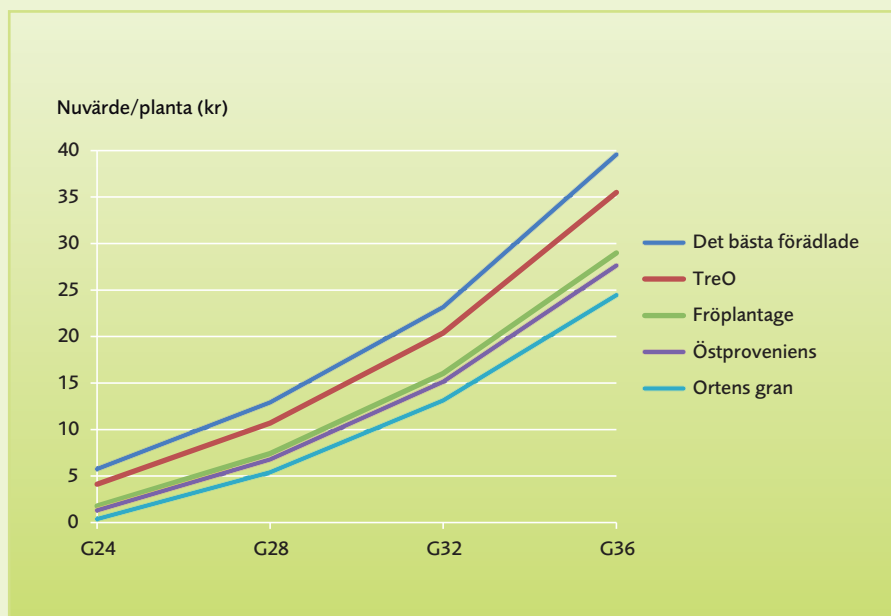


Diagram 1. Nuvärdet utslaget per planta och förädlingsgrad över ståndortsindex på planteringslokalen. Kalkylen bygger på 2,5 % real kalkylränta, 2300 plantor/ha och dagens kostnader och priser.

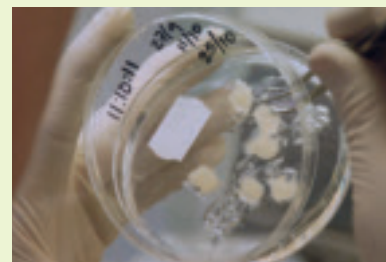
Vegetativ förökning ger 40 års försprång

Det finns två orsaker till varför vegetativ förökning är så kraftfull jämfört med fröplantager. Den första är att man eliminerar väntetiden från plantering av fröplantagen till dess att den producerar frö (ca 15-20 år). Den andra är att man inte drabbas av oförädlad pollen, som i fröplantager mycket väl kan uppgå till 50 % av allt pollen och därmed reducera förädlingsseffekten till 75 % av plantagetrådets vinstnivå.

I dag kan man med vegetativ förökning tillverka plantor med som ökar tillväxten med upp till 35 %. Det motsvarar minst det fröplantagematerial som kan skördas om ca 40 år med konventionell fröproduktion.

Möjligheter till vegetativ förökning

Vegetativ förökning är alltså en förutsättning för att tillgodogöra sig förädlingens framsteg fullt ut redan nu. Sticklingar har funnits i varierande omfattning sedan slutet på 1970-talet och snart finns möjlighet att producera plantor med hjälp av somatisk embryogones (SE) i större skala.



Utgångsmaterialet för både sticklingtillverkning och SE-plantor är kontrollerade korsningar mellan de bästa förädlade träden. Fröerna är dyra, men 100-tals sticklingar och betydligt större mängder SE-plantor kan tillverkas av ett enda frö.

Det är framför allt den manuella hanteringen som fördyrar plantan. I dag finns ännu inte SE-plantor att köpa i plantskolorna medan sticklingar finns på sortimentslistan.

Regelverket begränsande

Idag faller allt vegetativt förökat skogsodlingsmaterial under s.k. klonskogsbruksregler, även om syftet inte är storskalig användning av enskilda kloner. Det begränsar användningen. Träd i några hundra eller tusen kopior är dock inte jämförbart med klonskogsbruk, där en klon kan användas i miljontals kopior.

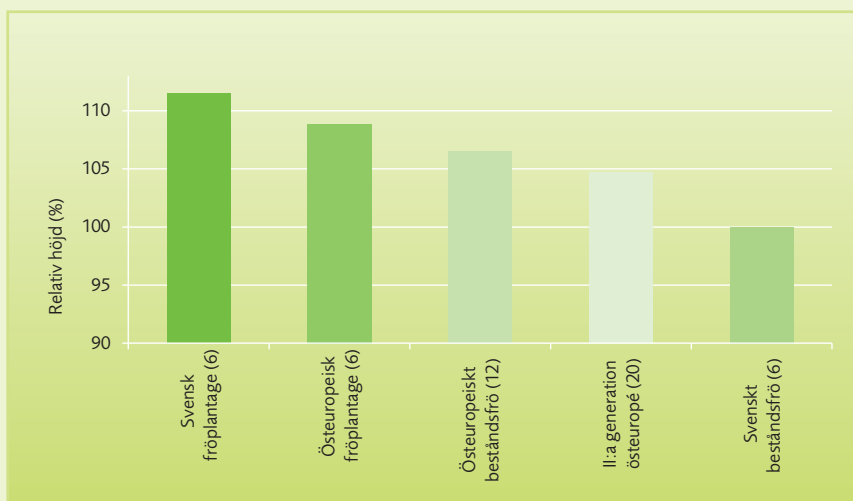


Diagram 2. Trädhöjder efter sex år i en serie om sex granförsök med olika genetiska nivåer i södra Sverige. Antal sorter per kategori inom parentes.

Improved spruce in Götaland – why not reap the benefit now?

Genetic levels in plant breeding material for southern Sweden vary greatly, and the variations will increase in the future. Regeneration stock is already available that has 35 percent greater productivity than local spruce. The plants can be produced as cuttings – at a reasonable price.

Andra generationens östprovenienser

Under slutet på 1990-talet fanns en osäkerhet om frö från nordosteuropiska provenienser från icke-EU-land kunde importeras i framtiden. Därför initierades ett projekt med syfte att studera möjligheten att använda inhemska frökällor med östeuropeiskt ursprung som ett alternativ till direktimport av frö.

Resultat efter sex år visar att ungskogen från de svenska fröplantagerna som väntat var 12 % högre än träden från de svenska bestånden. Men östeuropeiska fröplantager var nästan lika bra som svenska fröplantager och alltså ett alternativ vid fröbrist. Ungskogen från frö insamlad i östeuropeiska bestånd i Sverige placerade sig som väntat mellan de rena proveniensgrupperna, dock närmare de rent östeuropeiska, vilket tyder på att huvuddelen av pollineringen sker inom beståndet.

Tycker du plantorna är dyra? Plantera varannan förädlad!

Ett sätt att få de bästa förädlade plantorna att räcka längre och dessutom minska föröngningskostnaden, men ändå få ut större delen av förädlingsvinsten, skulle kunna vara att plantera varannan rad med högförädlade plantor och varannan med billigare plantor.

Simuleringar visar att denna metod fungerar och praktiska försök att tillämpa metoden pågår.

Öka skördarna i dagens och kommande plantager

Ökande behov av skogsråvara och goda ekonomiska resultat visar att vi så snabbt som möjligt bör öka produktionen i dagens fröplantager. Samtidigt är det av högsta prioritet att sätta in alla tänkbara åtgärder för att TreO-plantagerna ska börja avkasta frö tidigt och rikligt.

Några sätt att öka fröskördarna och hitta alternativa frökällor:

- Bekämpning av kottinsekter
- Blomningsstimulering
- Import av plantagefrö från Baltikum
- Växthusfröplantager - ger fröplantor utan inblandning från oförädlad pollen
- Särplockning. Där produktionen i fröplantager överstiger behovet kan vinsten ökas genom särplockning av kottar från de bästa föräldrträden.

Läs mer

Almqvist, C., Wennström, U., Karlsson, B. 2010. Förädlad skogsodlingsmaterial 2010-2050. Skogforsk, Redogörelse nr 3.

Rosvall, O., Jansson, G., Andersson, B., Ericsson, T., Karlsson, B., Sonesson, J. & Stener, L-G. 2001. Genetiska vinster i nuvarande och framtida fröplantager och klonblandningar. Genetic gain from present and future seed orchards and clone mixes. Skogforsk, Redogörelse nr 1.

Rosvall, O & Lundström, A. 2011. Förädlings effekter i Sveriges skogar – Kompletterande scenarier till SKA-VB 08. Skogforsk, Redogörelse nr 1.



I Götaland produceras bara hälften så mycket frö i fröplantagerna som plantproduktionen behöver. Det förädlade fröet idag kommer från första och andra omgångens fröplantager, men den tredje omgångens plantager – TreO – förväntas börja ge ett märkbart tillskott omkring år 2020. Då kommer underskottet av plantagefrö att minska.

Men skillnaderna i genetisk vinst mellan plantageomgångarna är märkbar, och det kommer alltid att vara brist på det bästa fröet.

Merparten av de plantor som inte produceras från plantagefrö kommer i huvudsak från nordosteuropiska provenienser. Resultat från Skogforsk visar att plantor från dessa provenienser i genom-

snitt producerar ca 7 % bättre än plantor från ortens gran, alltså något sämre än plantor från de två första fröplantageomgångarna (se Tabell 1). En stor och ofta förbisedd nackdel med detta beståndsför är att det finns en stor variation kring medelvärdet, vilket i praktiken betyder att det kan vara likvärdigt med eller t.o.m. sämre än frö från ortens proveniens.

Förädlingsvinsten avgörande för produktion och ekonomi i det nya beståndet

I södra Sverige kan man idag producera plantor med en spännvidd i förädlingsgrad från 0 till 35 % i ökad produktion, jämfört med den skog som just avverkats. Tabell 1 visar hur

plantvalet påverkar produktion och värde i det nya beståndet på en mark med SI-H100 G30 (ståndortsindex).

Frömaterial	Genetisk nivå (%)	Omloppstid (år)	Motsv. SI-H100 (m)	Markvärde (kr/ha)	Internränta (%)	Årlig netto-intäkt (kr)
Ortens beståndsför	100*	69	30,0	25 000	3,9	2 500
Östeuropeiskt beståndsför	107*	66	30,9	30 200	4,1	2 700
Dagens fröplantage**	110	65	31,2	32 700	4,2	2 800
TreO fröplantage	125	60	32,8	45 200	4,7	3 300
Korsningsfrö från de bästa förädlade träden ***	135	57	33,7	51 200	4,8	3 500

* Denna siffra är ett medelvärde och varierar mellan olika bestånd. Den genetiska nivån avser ökad realiserad medeltillväxt i ett bestånd om alla träd är förädlade.

** EttO och TvåO

*** Vegetativt förökat - plantpris + 1kr

Tabell 1. Kalkylutfall för plantor med olika förädlingsgrad vid plantering på en lokal med ståndortsindex G30 och 2300 plantor/ha. Förutsättningar är dagens kostnader och virkespriser i södra Sverige. Real kalkylränta 2,5 %.

Som framgår av kalkylen betyder valet av plantor oerhört mycket för beståndsekonomin under mer än ett halvt sekel framåt.

Skillnaden mellan att återbeskoga med fröplantageplantor istället för proveniensmaterial kan uppgå till flera hundra kronor

per år och hektar i ökad nettointäkt. Men intäkterna skulle öka ytterligare om man investerar i vegetativt förökade plantor.