

Exempel från Mellanskog visar

Förädlade plantor är lönsamma för familjeskogsbruket

Johan Sonesson och Mats Hannerz

▲ Det är lönsamt för ett familjeskogsbruk att plantera genetiskt förädlade plantor från fröplantager. Varje planta har en "inbyggd mertillväxt" på ca tio procent jämfört med ortens egna träd. Nuvärdet av denna mertillväxt är ca 45–55 öre per planta vid två procents kalkylränta och 3–5 öre vid fem procent. Det visar en utredning som SkogForsk nyligen gjort åt Mellanskog. Efter-

som förädlade plantor i dag inte kostar mer än oförädlade, så är mertillväxten en ren vinst för skogsägaren.

Förädlingen är även värdefull för Mellanskog som helhet. Varje årsyta som planteras i medlemmarnas skogar idag får en extra tillväxt på ca 260 000 m³sk under en omloppstid.

Mellanskog är med i ett nationellt förädlingsprogram som beräknas öka trädens värdeproduktion med ca 0,4

procent per år i genomsnitt. Framtida årsytor kommer alltså att få en betydligt högre mertillväxt.

Mellanskogs ekonomiska bidrag till förädlingen motsvarar 1,70 kr för varje kubikmeters extratillväxt på medlemsarealen. Det är betydligt billigare än andra insatser för att öka tillväxten i skogen.

*En förädlad planta innehåller en "inbyggd genetisk mertillväxt".
Det ger utrymme för en ökad skogsavverkning i framtiden.*



Uppdrag från Mellanskog

Den svenska skogsträdsförädlingen startade på 1930-talet. I stort sett alla skogsföretag och skogsägareföreningar stöder det gemensamma förädlingsprogrammet och SkogForsk ansvarar i dag för det praktiska arbetet.

På uppdrag av Skogsägareföreningen Mellanskog har SkogForsk utrett vad förädlingen betyder ekonomiskt för föreningen och dess medlemmar. Detta Resultat sammanfattar en del av utredningens slutrapport.

Skillnader i ståndort, trädslagsblandning m.m. verkar inte ha någon större betydelse för förädlingens ekonomi på fastighetsnivå. Resultaten är därför tillämpbara även utanför Mellanskogs område.

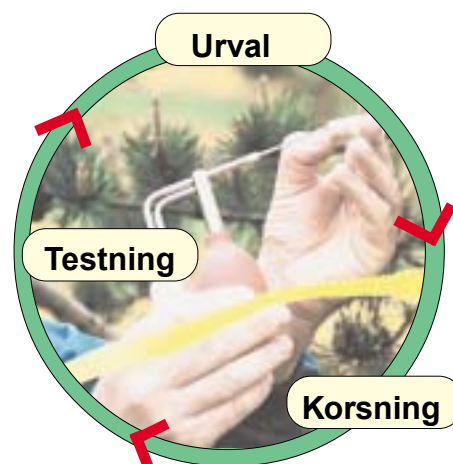
Kort om skogsträdsförädling

Målet för de svenska förädlingsprogrammen för gran och tall är att förbättra trädens tillväxt och vitalitet – och om möjligt också deras kvalitet. Ett annat mål är att bevara skogsträdens genetiska variation, vilket är en förutsättning för att förädlingen skall vara uthållig.

Skogsträdsförädling bygger, som all annan förädling, på en urgammal princip: avla på de bästa individerna och sedan på deras bästa avkommor. För varje generation får man då träd med allt bättre egenskaper.

Skogsträdsförädling brukar beskrivas som ett "stafettlopp mellan generationerna". Det arbete som lades ner i förädlingens inledningsskede för 30-40 år sedan utnyttjas i dagens skogsodlingar. Dagens förädling borgar för att nästa generation skogsägare har tillgång till ännu bättre odlingsmaterial.

Skogsträdsförädlingens tre huvudmoment: Urval, korsning och testning. Urval av bra individer. Dessa korsas med varandra. Avkommorna testas och de bästa väljs ut, korsas med varandra o.s.v. Foto: Curt Almquist



Högre tillväxt, friskare träd och samma kvalitet

Tall

Dagens fröplantager ger träd som har en höjdtillväxt som är 11–13 procent högre än ortens proveniens (d.v.s. avkommor från omgivande lokala skogar). Det visar en uppföljning i 32 st s.k. avkommeförsök inom Mellanskogs område. Försöken var 10 till 17 år gamla vid mätningen.

Samma kvalitet

Generellt hade förädlade och oförädlade plantor ungefär samma kvalitet mätt som grenvinkel, grendiameter, rakhet och antal sprötkvistar.

De förädlade träden hade dock nå-

got fler grenar per grenvarv. Men samtidigt var de högre och grövre. Sammantaget hade de förädlade träden en mindre andel kvistved jämfört med oförädlade träd.

Samma densitet

Vedens densitet, täthet, var lika hög i förädlade och oförädlade träd. På sikt kan dock förädlingen få fram träd med högre densitet, eftersom det finns en genetisk variation för denna egenskap.

Högre värdeproduktion

De förädlade träden bedöms långsiktigt få ca tio procents högre volymproduktion. Ökningen i värdeproduktion är betydligt högre, eftersom grövre träd är mer värdefulla, är billigare att avverka o.s.v.

Från ett fältförsök med tall. Förädlad tall till vänster, oförädlad till höger.

Foto: SkogForsk



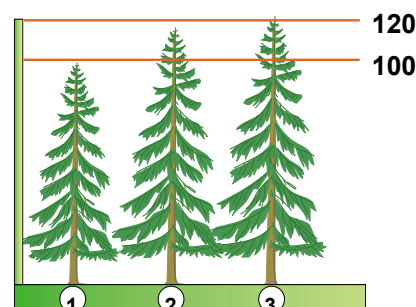
Gran

Den förädlade granen var 20 procent högre än ortens proveniens i de åtta avkommeförsök som undersöktes inom Mellanskogs område. Försöken var 10–15 år vid mätningen.

Den förädlade granen var dessutom friskare med färre frostsador och insektskador, medan granar från ortens proveniens hade fler sprötkvistar och dubbelstammar.

I försöken växte den förädlade granen ca tre procent bättre än träd av vitrysk proveniens (som används i de södra delarna av Mellanskogs område).

1. Gran av ortens proveniens
2. Gran av vitrysk proveniens
3. Förädlad gran från fröplantage



Lönsamt på fastighetsnivå

I utredningen utgick vi från fyra verkliga fastigheter inom Mellanskogs område (se nedan). Utifrån skogsbruksplanerna bedömde vi hur stor areal som skulle slutavverkas under en ägar-generation, som sattes till 20 år. Därefter simulerades skogarnas utveckling med två olika förnygringsstrategier:

1. Alla slutavverkningar under 20-årsperioden planteras med plantor av ortens proveniens
2. Alla slutavverkningar planteras i stället med förädlade plantor från fröplantager. Den genetiska vinsten sattes till 10 procent för de första 15 årens planteringar, och därefter till 15 procent. Med tanke på självsådd m.m. reducerades den genetiska vinsten med en fjärdedel.

Det simulerade skogstillståndet år 20 låg sedan till grund för en värdering med hjälp av Plan33W, ett specialprogram för skogsvärdering. Värdena diskonterades slutligen till ett nuvärde med hjälp av en kalkylränta, d.v.s. ränta utöver inflation.

Ökad bonitet

Förädlade träd har en högre tillväxt än oförädlade under hela omloppstiden. Vid värderingen behandlades detta så att bestånden åsattes en något högre bonitet när de förnygrats med förädlade plantor. Denna bonitetsökning svarade för större delen av mervärdet. Skillnaderna i virkesförråd var nästan försumbara år 20, eftersom merparten av de planterade bestånden fortfarande är unga och därför har en låg löpande tillväxt.

5–50 öre per planta

Strategin med förädlade plantor gav för samtliga fastigheter ett högre nuvärde än plantering med ortens proveniens. Mervärdet, utslaget per planta, var 43–56 öre vid 2 procents kalkylränta och 3–5 öre vid 5 procent. Det är det merpris som en rationell skogsägare skulle vara beredd att betala för förädlade plantor jämfört med ortens proveniens. I dag kostar inte förädlade plantor mer än oförädlade. Mervärdet är alltså en ren vinst för skogsägaren.

Fastighet 1

Härjedalens kommun,
Jämtlands län
Produktiv skogsmark: 237 ha
Medelbonitet: 3,4 m³sk/ha,år
Areal som planteras under
20-årsperioden: 54,3 ha tall

"Mernuvärde" för plantagefrö

	Totalt	Per planta
2 %	71 000 kr	56 öre
3 %	31 000 kr	24 öre
4 %	19 000 kr	13 öre
5 %	8 000 kr	5 öre

Fastighet 3

Mora kommun,
Dalarnas län
Produktiv skogsmark: 237 ha
Medelbonitet: 4,1 m³sk/ha,år
Areal som planteras under
20-årsperioden: 46,1 ha tall
och 12,6 ha gran

"Mernuvärde" för plantagefrö

	Totalt	Per planta
2 %	57 000 kr	43 öre
3 %	29 000 kr	20 öre
4 %	14 000 kr	9 öre
5 %	5 000 kr	3 öre

Fastighet 2

Hofors kommun,
Gävleborgs län
Produktiv skogsmark: 77 ha
Medelbonitet: 6,9 m³sk/ha,år
Areal som planteras under
20-årsperioden: 13,8 ha tall
och 11,9 ha gran

"Mernuvärde" för plantagefrö

	Totalt	Per planta
2 %	36 000 kr	53 öre
3 %	22 000 kr	31 öre
4 %	11 000 kr	14 öre
5 %	4 000 kr	5 öre

Fastighet 4

Nyköpings kommun,
Södermanlands län
Produktiv skogsmark: 63 ha
Medelbonitet: 6,8 m³sk/ha,år
Areal som planteras under
20-årsperioden: 10,6 ha tall
och 8 ha gran

"Mernuvärde" för plantagefrö

	Totalt	Per planta
2 %	22 000 kr	43 öre
3 %	13 000 kr	24 öre
4 %	6 000 kr	11 öre
5 %	3 000 kr	4 öre

Mernuvärde totalt = Skillnaden mellan fastighetens värde år 20 vid plantering med förädlad odlingsmaterial och värdet vid plantering med ortens proveniens. Skillnaden är sedan diskonterad till år 0 med kalkylräntorna 2, 3, 4 och 5%.

Mernuvärde per planta = "Mernuvärde totalt" dividerat med plantantal



Foto: Hans Berg

Billig mertillväxt för Mellanskog

260 000 m³sk i dag – ännu mer på sikt
Totalt äger Mellanskogs medlemmar ca 1,5 miljoner hektar produktiv skog från Gotland till Härjedalen. Enligt SkogForsks beräkningar planterar de ca 12 000 hektar per år. Mertillväxten på grund av förädling i dessa planteringar beräknas till ca 260 000 m³sk under en omloppstid (se faktaruta). Den genomsnittliga långsiktiga förädlingsvinsten i det svenska förädlingsprogrammet uppskattas till ca 0,4 procent per år. De planteringar som görs om 40–50 år får alltså en avsevärt högre mertillväxt, uppåt en miljon m³sk enligt samma beräkningar.

Billiga kubikmetrar

Mellanskogs medlemmar bidrar ekonomiskt till det nationella förädlingsprogrammet vid SkogForsk. Lite förenklat kan man säga att medlemmarna betalar 1,70 kr per extra kubikmeter som skapas med förädlade plantor. Morgondagens plantor har högre förädlingsvinst, vilket gör att kostnaden per extra kubikmeter blir ännu lägre.

Kostnaden per extra kubikmeter vid förädling är låg jämfört med övriga satsningar i beståndsanläggning och skogsvård, där kostnaden normalt är 10–25 kr per framtida kubikmeter.



En fröplantage, en "avelsstation" för skogsträd. Ympar av utvalda träd korsar sig med varandra. Merparten av dagens och morgondagens förädlade odlingsmaterial massförökas i sådana här plantager.

Foto: SkogForsk

Antaganden

- Andelen gran- och tallmark är i genomsnitt lika för Mellanskogs marker. Genom längre omloppstider och mer naturlig förnyring av tall blir dock det beräknade plantbehovet hälften så stort för tall som för gran.
- I genomsnitt planteras 58 % av tall- och 88 % av granförnyringarna, resten självförnyras.
- Andelen förädlade plantor är ca 90 % för tall och 40 % för gran.
- Den genetiska vinsten hos dagens förädlade material har satts till 10 %. Den realiserade vinsten antas vara 3 procentenheter lägre, p.g.a. inslag av naturligt förnygrade plantor m.m.

Mellanskogs bidrag till förädlingen

- Skogsägareföreningen Mellanskog och dess medlemmar är intressenter i SkogForsk och betalar dels ett fast forskningsbidrag, dels 50 öre per avverkad kubikmeter till SkogForsks ramfinansiering.
- Mellanskogs medlemmars årliga bidrag till förädlingen motsvarar 30 öre per hektar.
- Förädlingen svarar för knappt en fjärdedel av SkogForsks ramprogram.

Läs mer

Palmér, C.-H. (red) 1992. Genväg till bättre skog i Svealand. 43 sid. Inst. f Skogsförbättring.
Rosvall, O m.fl. 1998. Beslutsunderlag för val av skogsodlingsmaterial i norra Sverige med trädslagsvisa guider. Redogörelse nr 1. 66 s SkogForsk.
SkogForsk, 1998. Skogsträdsförädling. 11 s.
Sonesson, J. & Hannerz, M. 1999. Skogssträdsförädling för Mellanskog. Arbetsrapport nr 432. 43 s. SkogForsk.

Genetically improved seedlings prove profitable in family-enterprise forestry

Planting of genetically improved seedlings from seed orchards is profitable in family-enterprise forestry. Each seedling has a built-in increment factor of about 10% as compared with the indigenous trees in the locality. The current per-seedling value of this increment factor at an interest rate of 2% is Skr0.45–0.55 or Skr0.03–0.05 at an interest rate of 5%.

These are the findings of a recent study conducted by SkogForsk on behalf of Mellanskog, a Swedish forestry cooperative. Since the cost of genetically improved seedlings today is on a par with that of unimproved seedlings, the increment factor is all profit for the forest owner.

The improved seedlings also benefit the cooperative as a whole. The additional growth on the total annual area planted by the cooperative's members amounts to approximately

260,000 m³ (gr. vol.) over one rotation.

Mellanskog is participating in a national breeding programme that is expected to increase the value of forest production by an average of 0.4% a year—which means that the total annual area planted in the future will have an even higher increment factor.

The cooperative's contribution to the breeding programme is about Skr1.70 per cubic metre of additional growth in the members' forests—a substantially lower cost than that incurred in other measures aimed at increasing increment in the forests.

Keywords: Family-enterprise forestry; forest economics; forest-tree breeding.

Approximate exchange rate of Swedish kronor (Skr) to the US\$ as of November 1999:
Skr1 = \$0.1211



Johan Sonesson

Jägmästare. Anställdes vid SkogForsk 1995. Arbetar med granförädling, klon-skogsbruk och tidig genetik testning.
johan.sonesson@skogforsk.se



Mats Hannerz

Skog.D. i skogsgenetik. Anställdes vid SkogForsk 1988. Arbetar med skogssträdsförädling, plantproduktion och förnyring.
mats.hannerz@skogforsk.se



**Stiftelsen Skogsbrukets
Forskningsinstitut**
Uppsala Science Park
SE-751 83 UPPSALA
Tel: 018-18 85 00 Fax: 018-18 86 00
skogforsk@skogforsk.se
www.skogforsk.se
ISSN: 1103-4173

Ämnesord: Ekonomi, privatskogsbruk, skogsträdsförädling.
Ansvärig utgivare: Jan Fryk
Redaktör: Carl Henrik Palmér, Areca Information AB. chp@areca.se
Tryck: AB Primo, Oskarshamn
Upplaga: 3 000 ex. Nov. 1999
© SkogForsk. Återgivande endast efter skriftlig överenskommelse.