

**B**

Foto: Ulfstrand Wennerström

Färre kloner i framtida fröplantager

Morgondagens fröplantager bör innehålla färre kloner än dagens. Runt 20 kloner är optimalt när man anlägger en plantage med testade kloner, visar en analys som gjorts av Dag Lindgren, SLU, och Finnvid Prescher, Svenska Skogsplantor.

– Vi har utarbetat en modell för att beräkna det optimala antalet kloner i fröplantager, berättar Dag Lindgren. Den pekar på att det är bäst med knappt 20 kloner för svenska tallfröplantager. Det ger högst framtida skogsproduktion, utan att den genetiska diversiteten äventyras.

Fler kloner i gamla plantager

De uppvuxna fröplantager som skördas i dag innehåller oftast mer än 40 kloner, ibland över 100. De anlades med plusträd som hade valts ute i skogen. Då hade man bara haft deras utseende som urvalskriterium, och man

utgick från att alla plusträd var ungefär lika bra. Det fanns då ingen uppenbar nackdel med att använda många kloner – snarare tvärtom: det var lättare att få fram ympris till många kloner och förädlarna fick fler kloner testade och arkiverade i fröplantager.

Samtidigt visste man att det fanns nackdelar med få kloner: det leder till ökad självbefruktning, plantageskörden blir mer varierad mellan år och mer beroende av fluktuationer i genbidraget från enstaka kloner. Man befarade också att få kloner skulle leda till minskad diversitet, minskat antal alleler och genetisk utarmning.

– Med många kloner skulle man öka den genetiska vinsten – tanken var att gallra plantagerna hårt när testresultaten från klonerna kom fram, säger Dag Lindgren. Det var alltså säkrare och mer politiskt korrekt att ha ganska många kloner i plantagerna.

– Men det är annorlunda med de plantager som anläggs nu, säger han. Nu har vi testade kloner med kända genetiska prestanda. Men det finns bara ett begränsat antal testade kloner och därför är det en uppenbar fördel att välja få. Vi kan välja de allra bästa, ju färre, desto bättre genetiska egenskaper har de.

Genetisk mångfald

Vi är i dag inte heller lika oroliga för en genetisk ”utarmning”. Vi vet att det kommer in en hel del naturlig föröngning i planteringarna och den bidrar till ökad mångfald. Vi att närmare hälften av pollineringen kommer från kloner utanför fröplantagen. Detta är i och för sig inte önskvärt, men gör att man kan gå ned i klonantal – alleler och genetisk mångfald finns ändå kvar.

Vi är inte heller lika bekymrade för självbefruktning. Vi vet att det relativt sällan resulterar i grobart frö, och skulle det ändå bli plantor är det få av dem som hänger med till slutavverkningen.

Dessutom: genetisk gallring har sällan genomförts och vinsten förefaller begränsad, det är bättre att nyanlägga plantager med kortare omdrev. Med särplockning av de bästa klonerna kan man nå nästan lika stor genetisk vinst som med gallring, och detta låter sig göras med ganska måttligt klonantal.

Erfarenheten av plantageskogsbruk med låg diversitet i världen ökar, och pekar på att riskerna för skogsproduktionen är begränsade. I södra USA sker huvuddelen av tallplanteringarna med skördar från enstaka plantagekloner och några negativa effekter har inte observerats.

Nackdelarna med ett lågt klonantal kan skattas till enstaka procent, vilket är avsevärt mindre än fördelarna, så det verkar vara ganska riskfritt.

TreO-plantagerna

Analyserna stödjer de tankegångar som nu implementeras i Tre-O programmet. Analysverktyget kan användas för detaljplaneringen för individuella fröplantager och resulterar kanske i smärre lokala avvikelser, men i allmänhet hamnar man runt 20 kloner. Det blir kanske något högre antal om man låter ympantalet bestämmas av varje klons genetiska kvalitet, men det är en annan historia.

Kontakt: Dag Lindgren, SLU
dag.lindgren@genfys.slu.se

Läs mer i:

Lindgren, D. and Prescher, F. 2005. Optimal clone number for seed orchards with tested clones. *Silvae Genetica* 54: 80–92.

Kort om modellen

Modellen tar hänsyn till den genetiska vinsten, skillnader i fruktsamhet mellan olika kloner, inflödet av gener med plantagefrämmande pollen, inavelsdepression till följd av självbefruktning och till den möjliga påverkan av den begränsade genetiska diversiteten.

Det optimala antalet beror på vilka specifika omständigheter som matas in i modellen, men resultatet har visat sig vara ganska robust: 20 kloner ger ett resultat som ligger nära optimum även om förutsättningarna varierar inom rimliga gränser.

Inte ens om man går ned till 10 kloner i en plantage med utvalda testade kloner riskerar man att få ett sämre skogsodlingsmaterial än från en plantage med otestade kloner.