



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Genetiska konsekvenser av klonskogsbruk

Pär Ingvarsson
Institutionen för växtbiologi
Sveriges Lantbruksuniversitet

Risker med klonskogsbruk

- Acceptans hos allmänheten
- Förlust av planterat material (skador, klimat etc)
- Förlust av genetisk diversitet på bestånd och landskapsnivå



Allmänhetens uppfattning

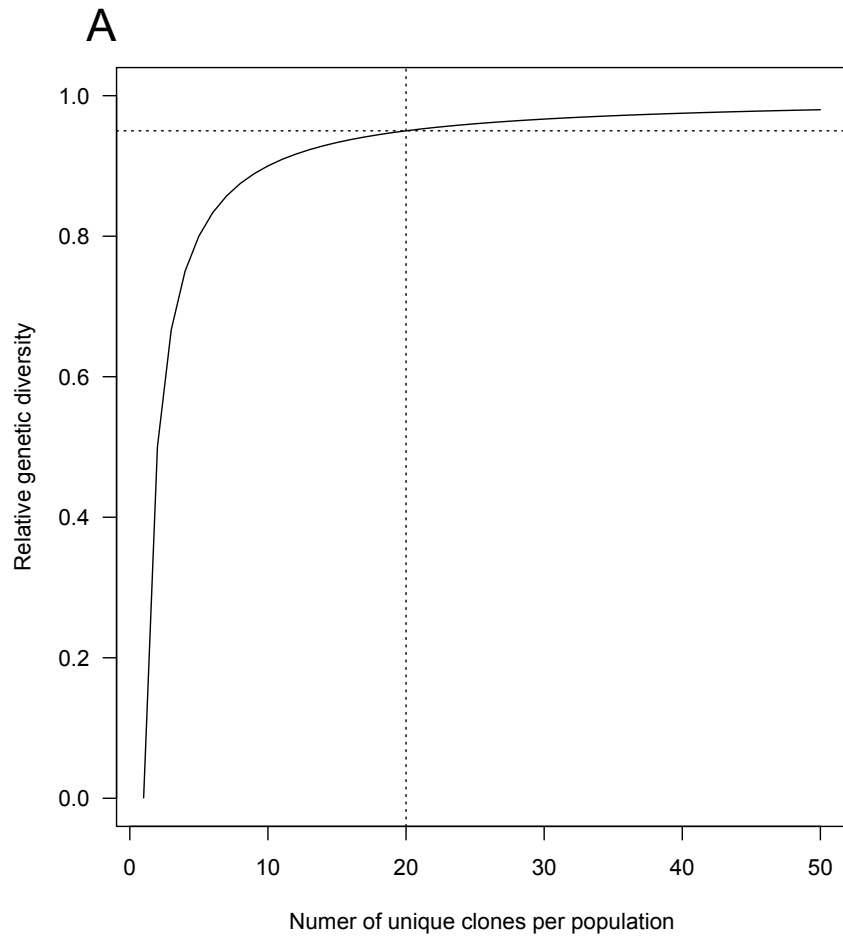
- Klonskogsbruk och SE kan resultera i en negativ inställning hos allmänheten eftersom metoderna kombinerar intensivt skogsbruk med "manipulation" av genetisk mångfald.
- Vad utgör en "naturlig" skog när det gäller genetisk mångfald?



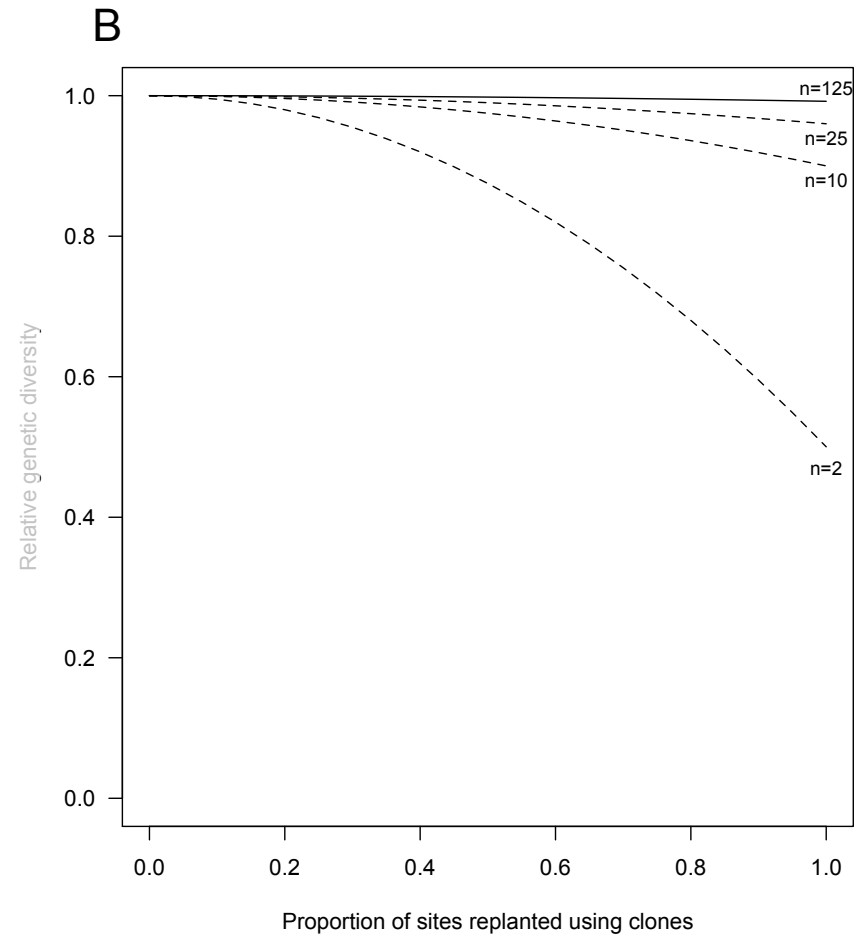
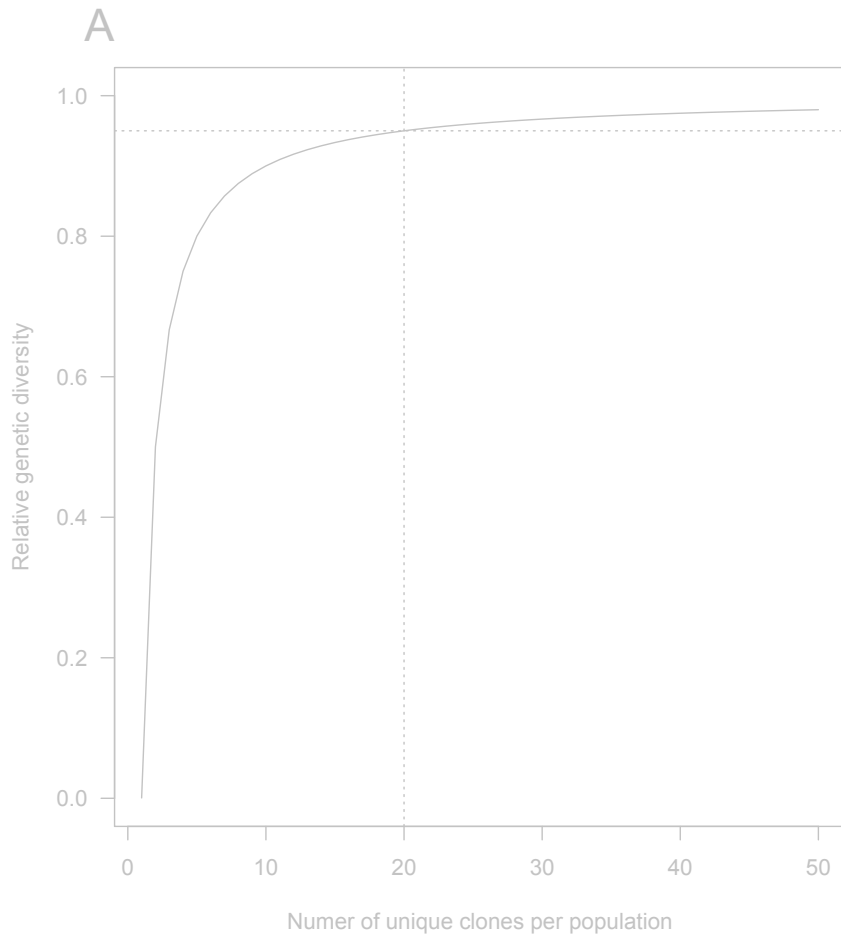
Negativa effekter av minskad genetisk diversitet

- Skadedjur och patogener kan sprida sig snabbare
- Låg genetisk mångfald kan begränsa produktiviteten på grund av mer intensiv konkurrens
- Oförutsägbara interaktioner mellan genotyp och miljö
 - även genetiskt likformiga populationer kan ge varierande slutprodukt
 - långa rotationstider gör det svårt att förutse framtida miljöförändringar

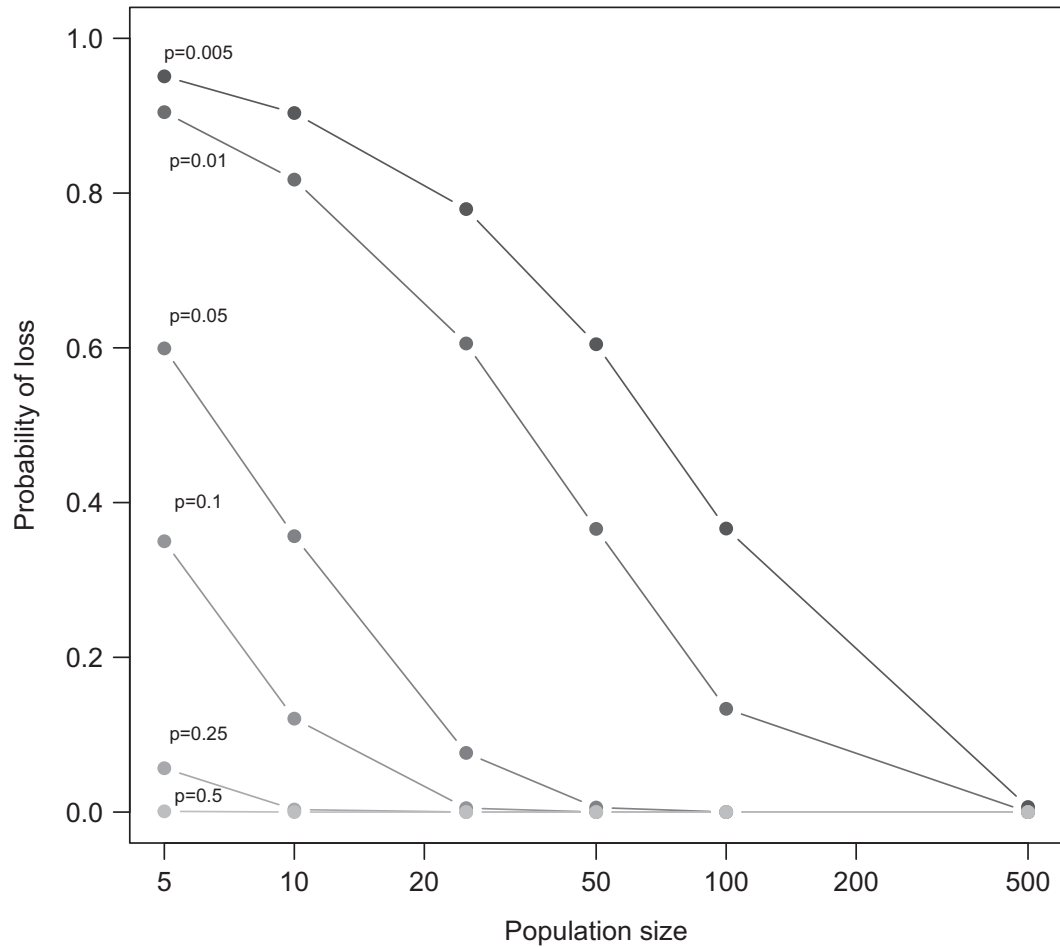
Genetisk diversitet: hur många behövs?



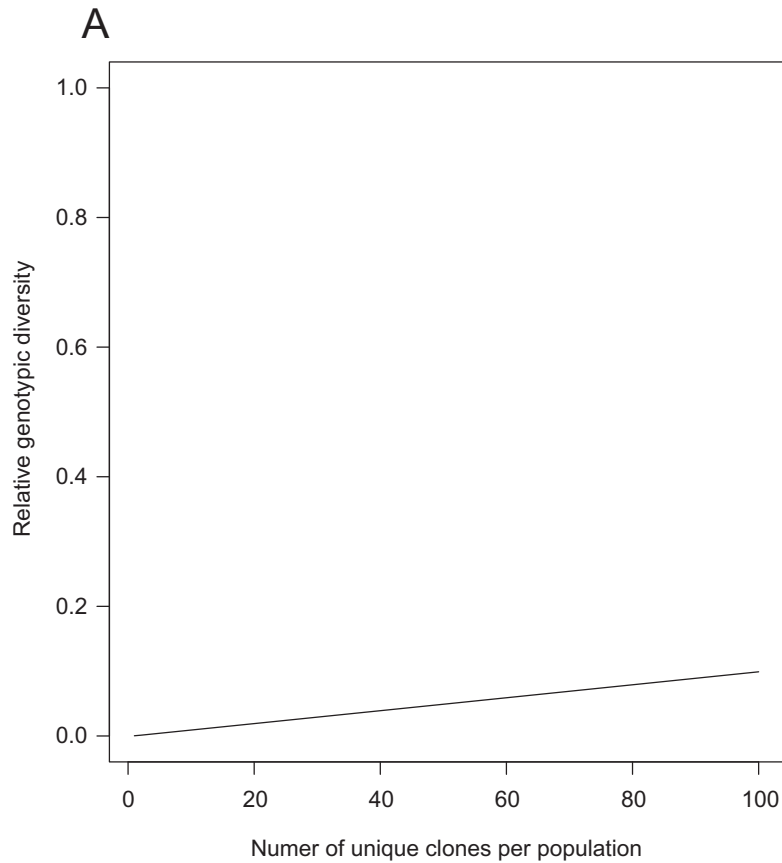
Genetisk diversitet: hur många behövs?



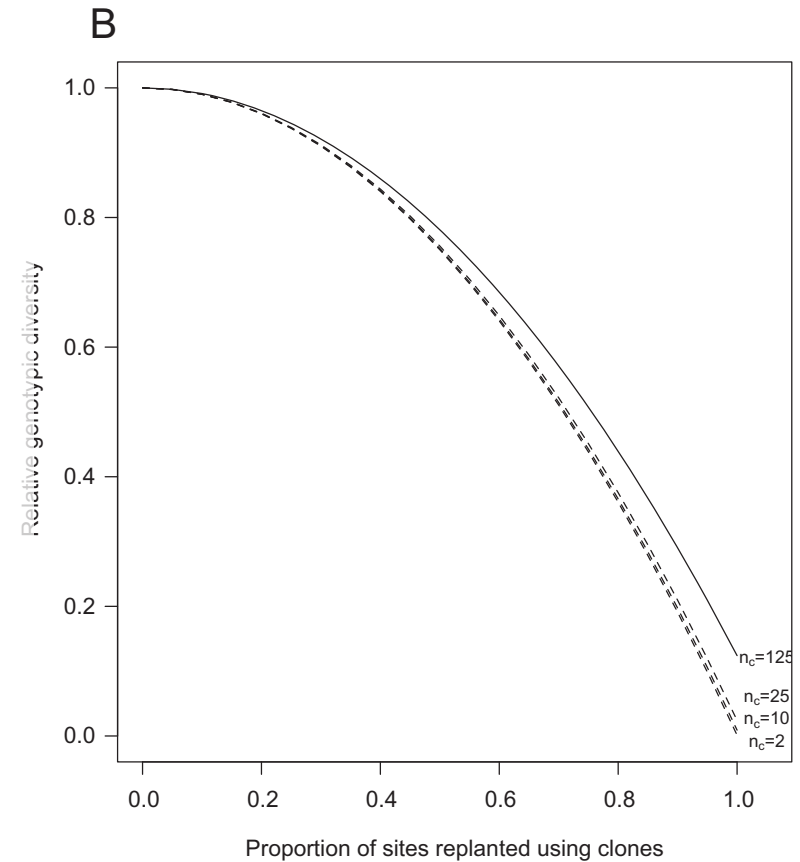
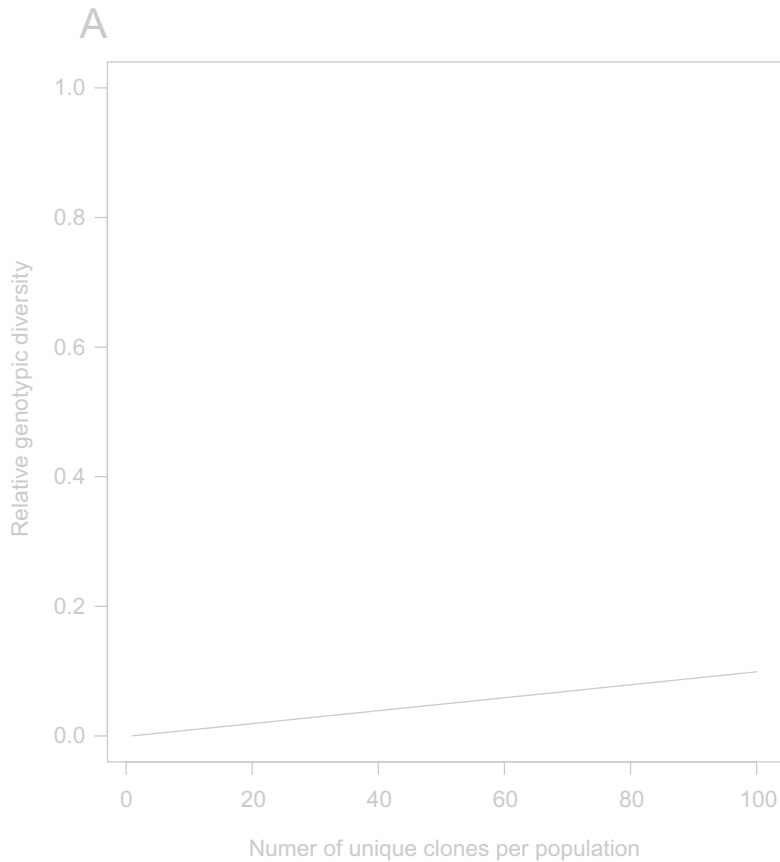
Förlust av alleler



Genotypdiversitet: hur många?

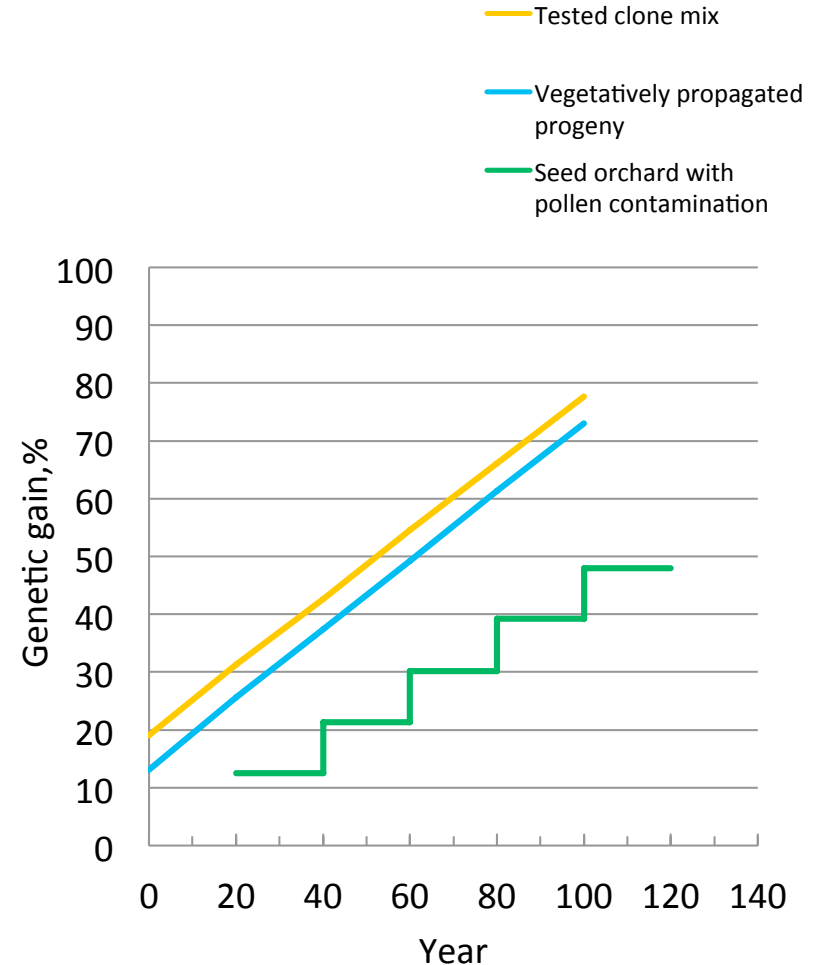


Genotypdiversitet: hur många?



Är familjeskogsbruk lösningen?

- Familjeskogsbruk innebär förökning av avkommor från elitkorsningar
- Något minskad genetisk vinst
- Motverkar utarmning av genotypisk diversitet



Riktlinjer för användande av kloner i skogsbruk

- Genetisk diversitet på beståndsnivå bör upprätthållas till minst 90% av naturliga populationer (motsvarande 20-25 unika kloner)
- På landskapsnivå bör genetisk diversitet upprätthållas genom flera, oberoende förädlingspopulationer
- En övre gräns för antal plantor per klon är ett lämpligt sätt minimera effekterna på genetisk diversitet (t.ex. max 1 000 000 plantor/klon)
- Familjeskogsbruk motverkar utarmningen av genotypisk diversitet

Riktlinjer för användande av kloner i skogsbruk

- Marginal vid förökning av cellinjer för användning inom SE för att minska oönskat urval på grund av förökningen
- Implementering av adaptiv förvaltning och företag som använder klonskogsbruk bör utforma en kod för tillämpning bl.a. för att säkerställa tillräcklig genetisk diversitet
- Stöd grundläggande och tillämpad forskning om kloner inom skogsbruk