

Studie av klonsammansättning i tredje generationens hybridasp

1415-137 171-8

LOMOL

Huvudsökande:

Lars-Göran Stener, Skogforsk, Ekebo 2250, SE-26890 Svalöv

Tel: 0418-471303, 070-6218625, lars-goran.stener@skogforsk.se

Projektets löptid:

2015-05-01 till 2017-01-31

Sammanfattning

Studiens syfte var att studera den genetiska diversiteten i två rotskottsföringringar med hybridasp, genom att undersöka klonsammansättningen i tredje beståndsgenerationen. Det gjordes via en systematisk stickprovsinsamling av DNA-prover från rotskott i två hybridaspförsök i Skåne. I ett av försöken togs även prover från stubbar (andra generationen). Samtliga prover genotypades via 6 st SSR-markörer.

Resultatet visar en tydlig reduktion i genetisk diversitet i det försök där man ursprungligen hade planterat 8 kloner. Alla 8 kloner från generation 1 fanns visserligen fortfarande representerade i rotskottsföringringen (generation 3), men med signifikant olika frekvenser, där vissa kloner hade få rotskott. En skattning av "Status number", som är ett uttryck för genetisk diversitet, visar en reduktion från ursprungliga 7.7 till nuvarande 4.9. I det andra försöket som ursprungligen hade planterats med 3500 fröplantor av hybridasp från 25 familjer, återfanns 210 kloner som fördelades på 21 olika familjer, d.v.s. inte långt ifrån det ursprungliga antalet.

Resultaten indikerar att vissa kloner expanderar på bekostnad av andra kloner i rotskottsföringringar med hybridasp, sannolikt främst beroende på bättre rotskottsbildning och snabbare initial höjdtillväxt. En hybridaspföringring som utgår från fröplantor med ursprung från många och obesläktade familjer kommer inte vara något problem med avseende på genetisk variation i framtida rotskottsföringringar, till skillnad från planteringar med få kloner.

Vid skogsodling av hybridasp i Sverige rekommenderas man att använda en blandning av flera olika kloner utifrån genetiskt diversitets- och skaderiskperspektiv. Ofta utgörs en klonblandning med hybridasp i en praktisk svensk plantering av 5-8 kloner. Resultaten från denna studie indikerar att ett större antal är önskvärt, som en försäkring inför framtida klonbundna skador, om rotskottsföringring ska användas i flera generationer.

Bakgrund

För att minska risken för allvarliga ekonomiska bakslag vid odling med hybridasp är det önskvärt att enskilda bestånd utgörs av ett robust klonmaterial. Efter slutavverkning av hybridasp bildas upp till 100 000 rotskott som är väl lämpade för att skapa ett nytt bestånd. Sannolikt kan rotskottsföringringar användas i många generationer. Syftet med denna studie var att studera den genetiska diversiteten i två rotskottsföringringar med hybridasp, genom att undersöka klonsammansättningen i tredje beståndsgenerationen.

Resultat

Resultaten indikerar att vissa kloner expanderar på bekostnad av andra kloner i rotskottsföryngringar med hybridasp, sannolikt främst beroende på bättre rotskottsbildning och snabbare initial höjdtillväxt. En hybridaspföryngring som utgår från fröplantor med ursprung från många och obesläktade familjer kommer inte vara något problem med avseende på genetisk variation i framtida rotskottsföryngringar, till skillnad från planteringar med kloner. Huvudskälet att använda kloner och inte fröplantor (sexuell förökning) i ett skogsbruk med hybridasp, är den höga risken för att fröplantorna ska drabbas av allvarliga skador av stam- och grenkräfta. Risken är betydligt mindre för selekterade kloner, som bl.a. har valts för hög motståndskraft mot kräfta.

Det finns många studier som behandlar det optimala antalet kloner i en klonblandning. Teoretiska analyser från olika perspektiv (tillväxt, produktionsstabilitet, risker) visar dock att antalet ligger närmare tiotals än hundratals kloner. Dessa beräkningar baseras bl.a. på ekonomiska bedömningar utifrån risken att träden kan drabbas av klonbundna skador. Skador som orsakas av patogener men även sådana med klimatiskt ursprung (vind, kyla, torka) är nämligen ofta starkt genetiskt styrda, vilket bl.a. ger upphov till stora klonskillnader.

Vid skogsodling av hybridasp i Sverige är rekommendationen att använda en blandning av flera olika kloner. Ofta utgörs en klonblandning med hybridasp i en praktisk plantering av 5-8 kloner i Sverige. Resultaten från denna studie indikerar att ett större antal är önskvärt, som en försäkring inför framtida klonbundna skador, om rotskottsföryngring ska användas i flera generationer.

Projektet har löpt ungefär enligt plan, men det blev mer arbete både med insamling av DNA-prover och DNA analys än väntat. Dessutom har den vetenskapliga avrapporteringen tagit längre tid än beräknat. Resultatet överensstämde med den uppställda hypotesen, d.v.s. att de mest konkurrenskraftiga klonerna får en allt större representation i upprepade rotskottsgenerationer med hybridasp.

Kommunikation

Studien kommer att avrapporteras i en vetenskaplig artikel och därefter i en mer populärt skriven form via Skogforsks kunskapswebb. Detta är på gång men vi förväntar oss inte att hela proceduren är klar förrän hösten 2017. Resultatet kommer också att belysas i samband med seminarier och föredrag i olika sammanhang. Inom ett år kommer resultatet att få en stor spridning såväl nationellt som internationellt.