

Slutrapport

Projektrubrik: Hur växer blandskogen? Ungskogsutveckling i blandskog med kombinerade mål.

Huvudsökande: Emma Holmström

Projektets löptid: 2020-03-01 –2024-01-31

Populärvetenskaplig sammanfattning

På SLU har vi relativt få försök i blandskog om man jämför med antalet försök anlagda med syfte att utforska monokulturer. Det är något som många av oss försökt åtgärda under senare år, med hjälp av utlägg av nya försök! Det är också bakgrunden till att jag sökte medel från Skogssällskapet. Jag har under flera år lagt ut nya försök i röjningsfasen med syfte att på olika sätt öka förståelsen av hur gran och björk kan utvecklas och skötas i blandskog jämfört med monokultur i södra Sverige. I det här projektet har jag fått möjligheten att utvidga och etablera blandskogsförsök i norra Sverige. Men istället för gran och björk valde jag här att utvärdera blandskog av tall och björk.

Röjningsfasen är en viktig tid i beståndsutvecklingen då valet mellan att röja fram kombinationer av planterat och spontant förnygrat material kan vara ett alternativ till monokultur från en mer eller mindre lyckad plantering. Jag ville med nya försök i norra Sverige undersöka beståndsutvecklingen och hur den påverkas av trädslagsandelar och stamtäthet. När jag började försöksutlägget hade jag tre frågeställningar som jag hoppades kunna utforma försöken utefter:

- 1) Kan blandskog av planterade barrträdsdrag och spontant förnygrad björk kunna uppfylla kombinerade mål av produktion och ökad biodiversitet och vad är magnituden av eventuella tillväxtförluster eller minskad beståndsekonomi?
- 2) Påverkas betesskador på tall av mängden kvarvarande björkar efter röjning?
- 3) Hur förutsägbar är beståndsutvecklingen i blandskogarna?

Under projektet har vi kunnat etablera sju långtidsförsök i blandskog tall och björk. Försöken ligger utspridda i Jämtland och Västerbotten med SCA och Holmen som markägare. Alla lokalerna är tallföryngringar där medelhöjd på tall och självföryngrad björk är runt 2 meter vid tiden för försöksutlägg, stamtal minst 1000 stammar av respektive trädslag. I försöket ingår fyra beståndsbehandlings, från kontroll till hård röjning i tall. Vid projektens slut har vi hunnit med att återinventera alla lokaler ett år efter försöksutlägg. Prognosen för att merparten av lokalerna ska kunna behållas som långtidsförsök över hela omloppsperioden är god, även om såklart många hinder och skador kan uppkomma ännu under de närmaste tio åren innan första-gallring. Alla lokaler finns inmätta och registrerade och är öppet tillgängliga genom hemsidan www.Silvaboreal.com.

Resultat

Projektiden har varit betydligt mer långdragen än vad jag hade hoppats på när vi startade. Första tiden av projektet präglades av pandemin och restriktioner i arbetstid och möjlighet att resa och utgjorde även förseningar i möjligheten för fältpersonal att hinna med mina försök på långt avstånd från försöksparken i Vindeln. Första fältsäsongen som jag var ute på fältresa för att hitta lämpliga lokaler var ändå sommaren 2020. Jag hade fått ett urval av lokaler från planerare på SCA och vi hade även ett par objekt från Holmen. Under resan insåg jag dock att de första försöksplaner som jag hade med i ansökan inte var realistiskt genomförbara för att kunna uppnå de mål jag satt upp med försöksutläggen. De initiala värden av blandskog gran-tall, tall-björk som jag eftersträvat med jämna

stamantal av respektive trädslag i ungskogsfas är helt enkelt svåra att finna och skulle även utgöra extremt ovanliga typer av bestånd. Därför fick jag gå tillbaka till ritbordet och utforma rönjningsbehandlingar som kunde stämma med- och vara relevanta för- den tallungskog vi ser i Jämtland och Västerbottens län idag. Jag fick prioritera och välja ut en försöksdesign med tall och björk för att nå tillräckligt många lokaler med enhetlig försöksdesign. Med den nya försöksplanen gjorde jag en andra rekogniceringsrunda men det har också varit orsaken till en viss fördröjning. Efter det hade jag 7 lokaler med goda förhållanden som vi sen har lagt ut försöken på (se bilaga för kartor).

Vi har lagt ut försöket i tallföryngringar där tallens och björkens medelhöjd var 1-2 meter och med ett stamantal så att det var möjligt att röja fram en parcell med 1000 tall och 1000 björk per hektar.

I många fall blir det en avvägning mellan antingen för mycket älgskador på tall eller att björkarna redan är någon decimeter lägre än tallarna där tall växt bra men för de sju lokaler som jag till sist valt ut lyckades vi få ut homogena ytor som grund till produktionsförsöken. De valda lokalerna är på medelgod till god bonitet och friska marker. Varje produktionsparcell/behandlingsyta ska vara 0.1 hektar, med totalt fyra behandlingar, därför har vi sökt ut dessa i områden som är minst 1 hektar för att få plats med kapp runt ytorna. I reservplan hade jag ytterligare försöksled men i inga fall har jag hittat tillräckligt stora homogena blandskogsytor som gått att använda för att öka storleken på försöken. Det fanns alltid spår av älgskador men det fanns ett befintligt bestånd med huvudstammar kvar. De flesta lokaler som besöktes men som inte gick att använda till försöket, har kasserats av två olika anledningar: Antingen för liten björkandel och eller så betydande mängd betesskador att bestånden inte var utvecklingsbara.

De fyra försöksleden som sen har använts i de slutliga försöken var följande: Vi har lagt ut produktionsparceller med tänkt framtida stickväg i mitten (25*30 m nettoparcell +kappa 5 m)

Försöksled rönjning till huvudstammar

A. 1000 st/ha tall

B. 1000 st/ha tall+1000 st/ha björk

C. 500 st/ha tall + 500 st/ha björk

D. Orörd kontroll med inmätta och märkta huvudstammar 1000 st/ha tall+1000st/ha björk

I alla försöksled har sen huvudstammar (även i kontrollytorna som har varit betydligt tätare) märkts med numrerade brickor och mäts in. Följande har registrerats på alla huvudsammar: diameter vid brösthöjd (1.3 m) och skadegrad enligt SLU fältdata-instruktion samt ytterligare notering för just skada av färskt älgbete. Därtill har provträd slumpats ut där även höjd har mätts in.

Försöken märktes ut, mättes och röjdes via Enheten för skoglig fältforskning. På grund av omständigheter kring enhetens höga arbetsbörda, framförallt pga pandemi och personalförändringar, så försenades rönjningen något. Under hösten 2023 mättes alla lokaler in för en andra mätning, ett år efter rönjning och ger därför inte tillförlitliga svar på tillväxtrespons men jag har fått en första uppskattning av omfattning av betesskador.

Det registrerades en del stamskador, särskilt på de fyra lokaler som är utlagda i Jämtland. Under inventeringen är registrering gjord både på stamskador av huvudstam och av färskt bete (se bilaga med figurer). Enligt inventerarna är troligaste skadeorsaken älg även om såklart några av brutna toppskott kan vara orsakade av snöskador. Men enligt inventerarna själva skattar den främsta skadeorsaken för stambrott vara älg som har knäckt stammar eller betat.

Utfall över tid är svårt att sia om ännu men i korthet kan sägas att från första årets skador syns ingen skillnad i antal skadade tallar per behandling men effekten blir ändå större när stamantalet är lägre

Målbeskrivning

I södra Sverige och för kombinationen björk och gran har vi med försök kunnat visa på goda möjligheter att bibehålla produktion samtidigt som andra ekosystemtjänster gynnas. Ett av skälen är att i områden där överlevnad av planterade barrplantor förväntas vara lågt kan spontant förnygrad björk sparas i röjning.

I projektet har jag nu tittat istället på blandskog i norra Sverige. Det finns väldigt få studier i kontrollerade försök för att svara på hur betesskador på tall och gran påverkas av lövinslag i ungsbogen. Det finns ett fåtal preferensstudier som visar att såväl björk som tall är huvudsakliga och essentiella födokällor för älg men vi saknar faktiska studier av eventuella blandskogseffekter på betespreferensen på tall. Därför var målsättningen med det här projektet att etablera nya försök som kan generera nya studier och resultat under lång tid och i alla faser från röjning till en eventuell framtida slutavverkning.

Försöken kommer kunna generera kort-tids svar på frågeställningar kring betesskador och beståndsutveckling direkt efter röjning, samt tidig respons på röjning till monokultur respektive blandskog. Därutöver kommer projektet kunna svara på om och isåfall hur olika röjningsstrategier påverkar andelen betesskador i tallungskog.

Allra viktigast är dock att vi nu har kunnat genomföra den del av ett försök som är allra dyrast och svårast, dvs etablering och första inmätningar. I försöksplanen ligger nu att kunna följa försöken och mäta först med ett tre-års intervall och efter första-gallring med ett femårs intervall.

Det som blir viktigt att mäta in om två år är då dels om det blir ackumulerande skador, dvs fler tallar som blir skadade år för år, dels hur skadorna kommer påverka överlevnad och tillväxt. Den låga andelen björkar som är skadade jämfört med tallstammar är slående och kommer bli intressant att följa över tid.

En möjlig hypotes är att den glesaste behandlingen, med enbart 500 huvudstammar av tall (och lika många björkar) kommer att ha svårt att klara kraven på beståndstäthet över tid om skadorna fortgår. En annan hypotes är att röjningen med 1000 huvudstammar tall (med och utan björk) kommer att kunna kompensera skadegraden med ökad tillväxt jämfört med den oröjda kontrollen.

Kommunikation och nyttiggörande av resultat

Skogligen försök är i sig ger en möjlig väg att kommunicera och diskutera skötsel med såväl studenter som besökande markägare och förvaltare. Jag använder idag mina tidigare utlagda försök i undervisning och utåtriktade exkursioner, drygt 100 besökare om året. Jag räknar med att de här nyetablerade försöken kan generera lika många besökare över tid. Försöken är tillgängliga för alla genom att de finns i SLUs fältdatabas för skogligen försök; Silvaboreal. <https://www.silvaboreal.com>

Silvaboreal har två nivåer av tillgänglig information. Dels en öppen hemsida med sök-funktion för att till exempel hitta alla aktiva blandskogsförsök och dels en användar-hemsida med detaljerad information som är öppen för forskare. På den öppna hemsidan kan vem som helst söka och läsa om ett försök och är kopplat till en kartgenerator som kan visa var det sökta försöket ligger.

Framtida resultat kommer att publiceras i vetenskapliga artiklar (2 st) samt populärvetenskaplig sammanställning i fackpress och via SLU fältdatabas Silvaboreal. Arbetsnamn för de två vetenskapliga artiklarna är fortfarande nedanstående men jag anser att det finns fog att vänta ytterligare några år och öka mängden mätta data innan publicering.

- 1) Using naturally regenerated seedlings as a measure to increase heterogeneity and diversification of forest cultivations.
- 2) How the tree species selection in precommercial thinning impact on browsing damage on Scots pine.

Bilaga till slutrapport

Bilaga 1