

Försöksplan – Studie 2.2 Naturlig föryngring av björk.

Bakgrund

Andelen lövträd kommer troligtvis att öka i framtidens skogar på grund av certifieringsregler. FSC kräver att minst 5% av volymen skall utgöras av lövträd i framtida barrbestånd och att minst 5% av arealen på frisk och fuktig mark utgörs av bestånd som domineras av lövträd. I det första fallet där det stipuleras att minst 5% av totala virkesvolymen skall utgöras av löv i alla bestånd (där så är möjligt) behöver dock inte lövet vara stamvis blandat med barrträden. Grupper av löv räknas in i beståndet som lövinblandning. Vad som menas med bestånd framgår inte av certifieringsreglerna. Ovannämnda siffror gäller för norra Sverige. Söder om Limes Norrlandicus gäller att 10% av volymen under hela omloppstiden skall utgöras av löv och att 10% av arealen skall vara lövdominerad (Forest Stewardship Council, 2010).

Eftersom björk är det enda lövträdslag som i någon större utsträckning föryngras naturligt och eftersom de allra flesta andra trädslag drabbas hårt av viltbete utgår detta projekt ifrån att det i huvudsak är björkinblandning och björkdominerade bestånd som tillskapas för att klara certifieringsreglerna.

Dessa björkområden allokeras i första hand till fuktiga områden samt områden med hög förekomst av sten i ytan som utgör ett hinder för markberedning. Tanken är att allokera björkområden till områden där det är svårt eller dyrt att föryngra med barrplantor men där det samtidigt är stor sannolikhet för rikligt uppslag av naturligt föryngrade björkar.

Mål med försöket

För att kunna anpassa dagens skogsbruk till de nya certifieringskraven krävs utökad kunskap kring etablering av naturligt föryngrad björk. Denna studie ämnar undersöka hur olika markfaktorer påverkar björkens naturliga föryngring och etablering, markfaktorerna som undersöks här är markfuktighet, marktemperatur och olika markberedningar. Målet är att lokalisera vilken typ av lokal och vilka förhållanden som bäst lämpar sig för naturlig föryngring av björk i norra och mellersta Sverige.

Huvudfrågeställning

- Hur påverkas björkens grobarhet och björkplantans överlevnad i mellersta och norra Sverige av markfuktighet och tid efter markberedning samt eventuella interaktioner där emellan?

Ytterligare frågeställningar

- Hur påverkar marktemperaturen björkens grobarhet och överlevnad?
- Hur påverkar konkurrensen från annan markvegetation björkens grobarhet och överlevnad?
- Hur påverkar nederbördsmängden björkens grobarhet och överlevnad?
- Hur påverkar temperaturen ovan jord björkens grobarhet och överlevnad?

Studie 2.2

Studie över björkens grobarhet och plantans överlevnad beroende på markfuktighet och temperatur samt tid efter markberedning och eventuella interaktioner däremellan.

Försökslokal

Färska hyggen väljs ut med en fördelning på markfuktighet mellan fuktig-frisk-torr. Hyggen väljs ut på Bergvik skogs mark i närheten av Tierp samt Holmen skogs mark utanför Vindeln.

Beroende på hyggets storlek kan blocken behöva spridas ut på ett flertal olika hyggen.

Hygget/hyggena bör markberedas senast första veckan i Juli 2018 för att anläggning av försöket ska hinnas med innan björkens frösläpp i början på augusti (Holmström *et al.*, 2017).

Omkringliggande bestånd bör bestå av minst 5% björk över 10 år d.v.s. tillräckligt gammal för att släppa frön (Rytter, 2008). Om inte detta är möjligt godtas 5% lövinblandning med största delen bestående av björk. Hygget samt omkringliggande bestånd bör uppfylla FSC:s standard.

Blocken ska fördelas jämt över markfuktighetsklasserna Fuktig, frisk och torr mark. Detta betyder att alla dessa markklasser måste finnas representerade på de utvalda hygget/hyggena. Målsättningen är att hitta lokaler där minst två fuktiga och två friska block får plats per hygge. Målsättningen är att lägga ut försöket på minst fyra hyggen med fuktiga och friska block och minst fyra hyggen med torra block, sammanlagt 8 block av vardera markfuktighetsklassen.

Definitionen för de olika markfuktighetsklasserna fuktig-frisk-torr hämtas från Hägglund and Lundmark (1987).

Utformning av försök

Totalt 24 ytor har anlagts på två orter, Vindeln och Tierp. På varje ort anläggs fyra ytor på vardera fuktklassen (fuktig, frisk eller torr). I vardera ytan anläggs nio stycken under-ytor (rutor) där de tre olika markbehandlingarna slumpas ut. De tre olika markbehandlingarna är öppen mineraljord, mineraljord mixad med organiskt material samt orörd kontroll. De olika markbehandlingarna är i fält markerade med plastpinnar i färgerna blå, röd och gul.

Vardera rutan är indelad i ytterligare sex stycken under-ytor (plåtar) (Bilaga 1.). En plåt sås varje säsong för att täcka upp för eventuell misslyckad naturlig föryngring.

Storleken på provytan är 10 x 10 meter.

Storleken på rutan är 1.5 x 1 meter.

Storleken på plåten är 0.5 x 0.5 meter.

Röda plastpinnar = Mixad markbehandling

Gula plastpinnar = Bar mineraljord

Blåa plastpinnar = Orörd Kontroll, här är mossor och ris kvar.

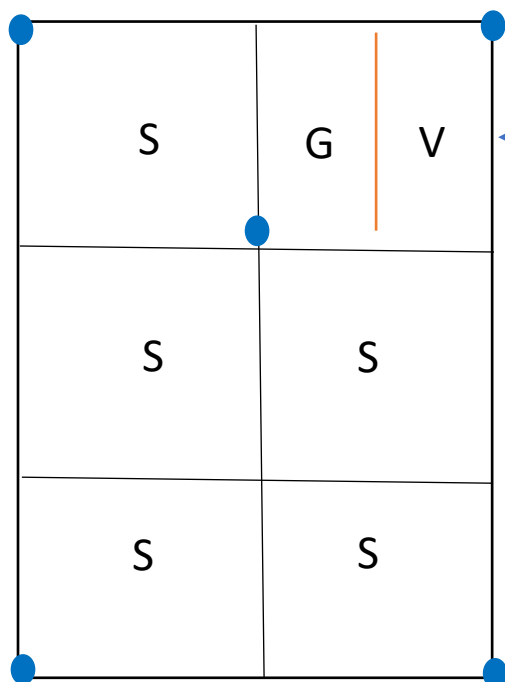
Sådd av björkfrö i "plåtar"

Björkfrön sås i angivna parceller (plåtar) enligt en schematisk skiss nedan. Alla ytor ska anläggas med samma metod. Fröna bör myllas ner i jorden för att inte blåsa runt och kontaminera självföryngringsytorna i blocket.

V = Vårtbjörksfrön sås på denna halva av plåten.

G = Glasbjörksfrön sås på denna halva av plåten.

S = Självföryngring, här sås inga frön.



Denna plåt sås första säsongen i alla markbehandlingar. (Sommaren 2018). 2019 sås 3 av 9 rutor per yta. Dvs. en av varje markberednings-metod. Detta upprepas sedan även sommaren 2020. Innan sådd så markbereds varje ruta för att skapa en "nygjort markberedning"

Detta ger:

- 9 sådda ytor 2018
- 3 sådda ytor 2019
- 3 sådda ytor 2020

Etablering av försök

Anläggning av varje block görs med måttband och kompass på lämpligt ställe för varje fuktklass. Varje block namnges och koordinater noteras. Inga granplantor ska planteras inom försöksområdet.

Sådd av björkfrö

Björkfrön sås i angivna parceller enligt en schematisk skiss. Alla ytor ska anläggas med samma metod. Markberedning efter första året görs för hand med markberedningshacka.

Notering: 2018 såddes 25 frön på varje angivet ställe i vardera ruta, 2019 såddes 50 frön på angivet stället i en ruta av vardera typ av markberedning per yta/block. Dvs. 3/9 rutor såddes 2019 på alla lokaler.

Insamling av data

Markfuktighet mäts kontinuerligt med hjälp av dataloggar och markfuktsensorer i två replikat av vardera block (fuktig-frisk-torr). Marktemperatur mäts kontinuerligt i varje block med hjälp av loggar likt markfukten.

Lufttemperatur registreras kontinuerligt på fuktklassernas respektive lokal.

De marktemp/fukt sensorer som används är:

Meter TEROS 11

Meter 5TM

Fällor för björkfrö placeras ut i närheten av vardera blocket, dessa töms kontinuerligt varje år när björkarna slutat att släppa sina frön.

Utöver detta ska jord samlas in från lokalerna för att göra frögröningsbehandlingar i kontrollerad miljö i växthus, någon gång efter anläggning av försöket.

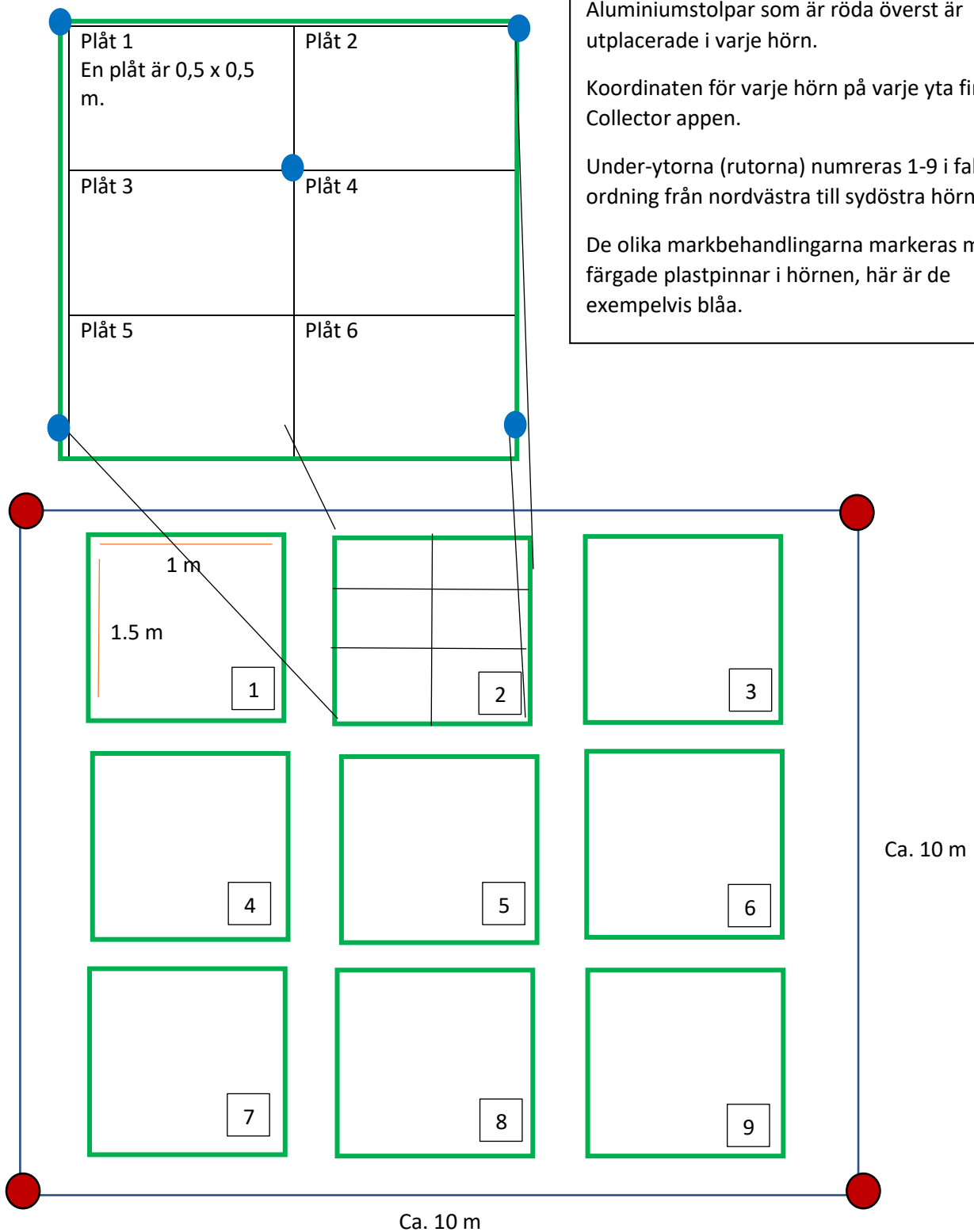
Inventering

Antal grodda plantor inventeras både från kontrollerad frösådd (vårt och glas-björk) samt självföryngrad björk från omgivande bestånd år 1 – 3 på våren och på hösten.

Norr är uppåt.

Koordinaten för varje hörn på varje yta finns i Collector appen.

De olika markbehandlingarna markeras med färgade plastpinnar i hörnen, här är de exempelvis blåa.



Referenser

- Forest Stewardship Council, S.F. (2010). Svensk skogsbruksstandard enligt FSC med SLIMF-indikatorer. Uppsala: Svenska FSC.
- Holmström, E., Karlsson, M. & Nilsson, U. (2017). Modeling birch seed supply and seedling establishment during forest regeneration. *Ecological Modelling*, 352, pp. 31-39.
- Hägglund, B. & Lundmark, J. (1987). *Bonitering del 1: Definitioner och anvisningar*. Jönköping: Skogsstyrelsen): ISBN 91-85748-64-1.(In Swedish).
- Rytter, L. (2008). *Skogsskötselserien: Skötsel av björk, al och asp*: Skogsstyrelsen.

Fältarbete i kronologisk ordning:

Våren 2018 (innan midsommar)

Inför anläggning:

- Planering och anläggning av försöket till studie 2.2.
- Reka efter lämpliga lokaler till försöket för alla tre markfuktighetsklasser.
- Beställ markberedning till första veckan i juli.
- Införskaffa material och utrustning: *Obs! beställ allt i god tid!*
 - Beställa björkfrön.
 - Markfukts-utrustning om det inte finns på svartberget, totalt sex uppsättningar med loggar.
 - Utrustning för registrering av nederbörd? (stryks fältsäsongen 2018)
 - Fällor för björkfrö.

Vid anläggning (Juli 2018):

- Anlägg första raden parceller (år 0), placera ut utrustning för att mäta: luft & marktemperatur samt marksuktighet.
- Sådd av björkfrö.
- Fröfällor placeras ut intill blocken.
- Hägna försök. (Förslaget övergavs)
- Insamling av jord för växthusförsök? (förslaget övergavs)

Sommaren 2018:

- Tömma fröfällor från försök 2.2.
- Kontinuerligt kontrollera att utrustningen i försök 2.2 fungerar samt hämta loggat data från klimatstationer ca. var 3e vecka.

Hösten 2018:

- 2.2 Ta in loggar för vintern.
- 2.2 Tömma fröfällor och samla in nät för vintern.
- 2.2 Konstruera en ny typ av effektivare fröfälla? Beställa fler fröfällor?
- 2.2 Förstärk markering av hörn på respektive under-yta.
- 2.2 Anlägga nya ytor vid Pompej,

April-Maj 2019:

- 2.2 Inventera fröfällor, hur många finns? Hur många behövs? *0 dagar.*
- 2.2 Kalibrera markfukt-sensor med jord från respektive lokal. *14 dagar.*
(Iöppande över säsongen, gäller både handhållen och fast sensor.)
- 2.2 Placera ut dataloggar i fält, påbörja säsongens datainsamling. *1 dag i Vindel, 2 i Tierp.*
- 2.2 Sortera björkfrön i påsar om 25 st. *3-4 dagar.*
- 2.2 Fotografera alla under-ytor. *1 dag per lokal.*
(OBS! Passa även på att ta foton på de olika lokalerna för att man ska få beståndsuppfattning)
- 2.2 Tömma dataloggar kontinuerligt varannan till var tredje vecka. *1 dag per tillfälle och lokal.*

Juni 2019:

- 2.2 Sätt ut björkfröfällor (håvar). *1 dag per lokal.*
- 2.2 Placera ut åtelkameror på älg-lokaler. *1 dag totalt.*
- 2.2 Tömma dataloggar kontinuerligt varannan till var tredje vecka. *1 dag per tillfälle och lokal.*

Juli 2019:

- 2.2 Tömma dataloggar kontinuerligt varannan till var tredje vecka. *1 dag per tillfälle och lokal.*
- 2.2 Inventera björkplantor på samtliga lokaler. *1-3 dagar per lokal.*

Augusti 2019:

- 2.2 Så björkfrön på alla lokaler. *1 dag per lokal.*
- 2.2 Tömma loggar kontinuerligt varannan till var tredje vecka. *1 dag per tillfälle och lokal.*

Hösten 2019:

- 2.2 Fotografera alla underytter i september. *1 dag per lokal.*
- 2.2 Inventera björkplantor på samtliga lokaler. *1-3 dagar per lokal*
- 2.2 Tömma björkfröfällor och samla in nät för vintern. *1-2 dagar per lokal.*
- Tömma loggar kontinuerligt varannan till var tredje vecka. *1 dag per tillfälle och lokal.*