



Resultat

FRÅN SKOGFORSK NR. 16 2012

Bättre föryngring med rätt kombination av markberedning och plantor

Rätt kombination av plantor och markberedning har visat sig ha en betydande effekt på föryngringens tillväxt och överlevnad. Markberedning skapar förutsättningar för en snabb etablering vilket gör att plantorna direkt efter plantering kan satsa på en hög tillväxt - om de har rätt egenskaper. Plantor som planteras i omärkeredda punkter etablerar sig långsammare, vilket gör att de under en längre period befinner sig i det känsliga plantstadiet.

Resultat från ett försök utlagt i södra Sverige ger exempel på hur olika plantegenskaper påverkar etableringen beroende på om de planteras i en markerad planteringspunkt eller inte. Studien visar också vilka faktorer som är viktiga att tänka på när man tar beslut om vilka föryngringsmetoder som ska användas.

En övergripande, generell slutsats är att en stor planta är ett sätt att kompensera för dålig eller ingen markberedning. En stor planta är dock både dyrare i inköp och dyrare att plantera, varför det i många fall kan löna sig att satsa på en lite dyrare men bättre markberedning samt att kombinera denna med en mindre men välbalanserad planta.



Karin Johansson
karin.johansson@skogforsk.se
Tel 0418-47 13 07



"Rätt kombination av markberedning och planttyp har stor betydelse för överlevnad och tillväxt."



Snytbaggarna är ett stort hot mot plantorna.

Bakgrund

Ett vanligt fenomen i de boreala skogarna är att nyplanterade plantor, på grund av oförmågan att utnyttja markens begränsade resurser, står och stampar de första åren efter plantering. Detta gör att plantorna under en relativt lång period är utsatta för skador orsakade av snytbaggar, konkurrerande vegetation, frost och betande djur - skador som i många fall är förödande för plantorna. En snabb etablering och hög initial tillväxt är därför viktig för plantornas överlevnad och fortsatta utveckling.

Viktigt med rätt markberedning

Markberedning skapar en bättre planteringsmiljö och främjar den nyplanterade plantans etablering genom att markvegetation som konkurrerar om vatten och näring avlägsnas samtidigt som markens fysikaliska egenskaper blir mer lämpade för plantetablering. Dessutom minskar snytbaggeangreppen på plantor som är

planterade i punkter med ren mineraljord. Intensivare, mer omrörande markberedningsmetoder som inversmarkberedning har visat sig särskilt effektiv och ökar plantans näringsupptag.

Plantans egenskaper spelar roll

Plantan har i sig en mängd olika egenskaper som påverkar dess etableringsförmåga. En viktig egenskap är att plantan är välbalanserad och har ett rotsystem som kan förse ovanjordsdelen med den mängd näring och vatten som krävs för en bra tillväxt. Vidare kan plantans diameter vara avgörande när det gäller att överleva snytbaggeangrepp. Därutöver kan plantans höjd ha betydelse för hur den klarar av att reparera skador orsakade av betande djur och frost.

Om studien

Studiens syfte var att visa på interaktioner mellan olika typer av plantor och markberedning.

Försöket lades ut på ett färskt hygge år 2008 i sydöstra Skåne. Det var upp-

delat på fyra block, där vissa delar var inversmarkberedda och andra utgjordes av omarkberedda kontroller. Markberedningen utfördes med grävmaskin och inverspunkterna var ca 1x1 meter.

På de markberedda områdena flyttades riset åt sidan, medan det fick ligga kvar på de omarkberedda. I försöket ingick också ett led där plantorna gödslats med så kallade "slow release fertilizer" vid planteringen. Detta påverkade dock inte plantornas etablering nämnvärt i något av försöksleden.

De planttyper som testades i försöket var sticklingar, täckrotsplantor och Plugg+1- plantor (P+1). P+1 var äldre och grövre än täckrotsplantan, men täckrotsplantan var mer balanserad när det gäller förhållandet mellan rot och skott. Sticklingar är vegetativt förökade plantor med dokumenterat hög tillväxt.

Samtliga plantor behandlades mot snytbagge med insekticiden Cyperplus 2 % i anslutning till planteringen och under våren 2009. För plantorna registrerades höjd, diameter och skador under fyra år.



Till vänster en Plug+1 2 år efter plantering i invers och till höger samma planttyp efter 2 år i omarkberett.

Resultat

Överlevnad och skador

Skillnaderna i andelen överlevande och skadade plantor var stor mellan markberedningsleden. Efter fyra tillväxtsåonger var överlevnaden i inversen över 80 % för samtliga planttyper. Andelen döda plantor i den omarkberedda kontrollen var desto större och till stor del kopplad till plantstorlek. Över 90 % av sticklingarna och 70 % av täckrotsplantorna i kontrollen avgick. Minst avgångar uppvisade P+1.

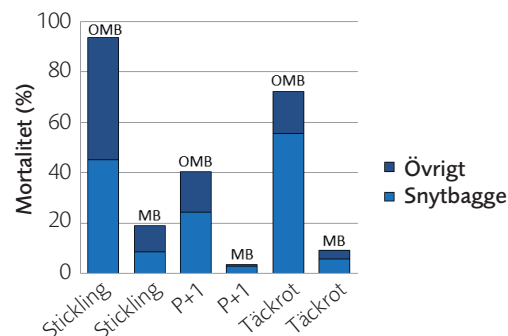
Snytbaggen stod för en stor andel av de dödliga skadorna hos samtliga plantor. Det ska tilläggas att snytbaggetrycket på försökslokalen var mycket stort, både under planteringsåret och på våren och hösten efter plantering. En viktig förklaring till den stora avgången hos sticklingarna var den kläna diametern. Vid planteringen hade sticklingarna en medeldiameter på 2.9 mm, vilket ska jämföras med täckrotsplantorna som hade en medeldiameter på 4.3 mm och P+1 där medeldiametern var 5.8 mm.

Bland sticklingarna fanns även skador med annan orsak än snytbagge. Den extremt torra våren 2008 då plantorna planterades var förmodligen en viktig sådan orsak. Sticklingarna hade ett sämre utvecklat rotsystem än de andra planttyperna, vilket kan ha orsakat torkstress. Övriga skador orsakades av frost samt av hjortdjur som betat plantorna, dragit upp dem eller trampat på dem.

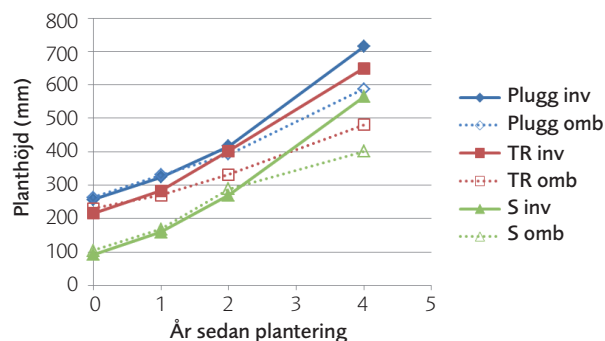
Tillväxt

Under den första tillväxtsåongen förekom inga signifikanta skillnader i höjdtillväxt mellan plantor planterade i kontroll eller invers. Det fanns inte heller några skillnader i höjdtillväxt mellan de olika planttyperna. En konsekvens av detta var att sticklingen i förhållande till sin storlek växte mer än både P+1 och täckrotsplantan. Under de följande tillväxtsåongerna var tillväxten däremot högre i de inversmarkberedda leden och fyra år efter plantering var skillnaderna i planthöjd mellan omarkberett och invers ca 15 cm. Inversmarkberedningen påverkade även diametertillväxten positivt.

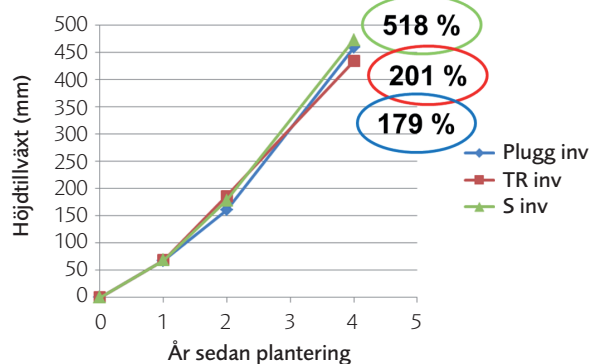
Ser man till den relativa tillväxten hos de olika planttyperna i det inversmarkberedda försöksledet var den högst hos sticklingarna. Samtliga planttyper hade sett över åren i stort sett lika långa års-skott och i jämförelse med sin utgångshöjd hade sticklingarna (S) år fyra ökat sin höjd med 518 %, täckrotsplantorna (TR) med 201 % och plugg+1-plantorna (P+1) med 179 %.



Mortalitet hos de olika planttyperna i kontroll (omarkberett, omb) och invers (markberett, mb) efter fyra tillväxtsåonger. Här visas avgångar orsakade av snytbagge samt övriga skador.



De olika planttypernas höjd vid plantering och fram till fyra år efter plantering i kontroll (omb) och invers (mb).



De olika planttypernas höjdtillväxt (summan av årsskotten) och relativa tillväxt i procent.

Diskussion

Resultaten visar, som så många gånger tidigare, hur viktig en bra markberedning är när det gäller att minska snytbaggeskadorna. En väl genomförd markberedning som resulterar i planteringspunkter med en hög andel ren mineraljord är av stor betydelse, speciellt då användningen av insekticider ska minskas. Även valet av planttyp är viktigt, främst i omarkberedda områden och här är plantans diameter en avgörande faktor.

Markberedning ökade tillväxten. Effekterna av markberedning var större på täckrotsplanter och sticklingar, både vad gäller tillväxt och andelen skador, i jämförelse med P+1.

Men även genom att använda välbalanserade planter kan man uppnå en hög tillväxt. Att plantera sticklingar är ett sätt att ta tillvara förädlingsvinsten och få en högre produktion i sitt bestånd. Sticklingar är värdefulla planter och ska därför ges bästa möjliga förutsättningar redan från början. Med hjälp av en bra markberedning kan potentialen tas tillvara på bästa sätt redan i förnygringsstadiet.

Omvänt kan man säga att en stor planta av typen P+1 är ett sätt att kompensera för dålig eller ingen markberedning. En stor planta är dock både dyrare i inköp

och dyrare att plantera, varför det i många fall kan löna sig att satsa på en lite dyrare men bättre markberedning och kombinera denna med en mindre men välbalanserad planta.

Från forskning till tillämpning

Resultaten är färdiga att använda i fält. Som beslutsfattare i en förnygringssituation är det viktigt att beakta valet av markberedningsmetod och planttyp. Att höja markberedningskvaliteten kan i vissa fall kosta lite mer, men detta kan i sin tur kompenseras genom att plantera mindre och därmed billigare planter. I andra situationer, där markberedning av någon anledning inte går att utföra, bör större och robustare planter användas eftersom de är mindre skadekänsliga.

Mer forskning behövs för att undersöka de faktorer som höjer tillväxten hos nyplanterade planter, då det är av stor vikt att snabbt komma ur det känsliga plantstadiet och samtidigt öka produktionen i de framtida bestånden.

Studien finansierades av medel från C. F. Lundströms Stiftelse, Svensk Växtnäringsforskning och Skogforsk.

Regeneration improved by right combination of scarification and plants

The right combination of plants and scarification has proved to have a significant effect on growth and survival rates in regeneration. Scarification enables the plants to become established quickly so, straight after planting, the plants can grow faster – if they have the right properties. Seedlings planted on untreated plots take longer to become established, so they remain longer in the sensitive seedling stage.

Results from an experiment in southern Sweden show examples of how various plant properties affect the speed of establishment and the significance of whether or not they were planted in a scarified planting spot. The study also shows which factors are important to consider when deciding on regeneration methods.

A general conclusion is that a large plant is one way to compensate for poor or no scarification. However, a large plant is more expensive to buy and plant, so in many cases it may be worthwhile to invest in slightly more expensive but better scarification, and combining this with a smaller but well-balanced plant.