



Cristina Ericson
Christer Nyström
Magnus Svenningsson

Lagringstidens inverkan på planteringsresultatet

Vid plantering är det inte ovanligt att plantorna blir stående på hygget under ett antal dagar i väntan på att bli planterade. Självfallet har längden av denna lagringstid betydelse för plantornas vitalitet och hur många plantor som överlever planteringen. I detta nummer av PLANTNYTT redovisas en studie där lagringstidens på hygget inverkan på gran- och tallplantor har undersökts.



Det är lätt hänt att plantorna blir stående väl länge....

Inledning

Ett stort problem vid dagens planteringsarbete är att det ofta uppstår långa lagringstider på hygget innan plantorna planteras. Tidigare undersökningar har

visat att redan en veckas lagring av plantor som befinner sig i skottskjutningsfasen kan resultera i nedsatt överlevnad och tillväxt efter plantering. I praktiken förekommer betydligt längre lagringstider och

en strävan bör vara att minska denna tid. Ett försök finansierat av STORA har genomförts vid SLU i Garpenberg med syfte att studera hur vitaliteten hos tall- och granplantor förändras då de lagras packade i kartonger på hygget i väntan på plantering.

Försöksuppläggning

Försöket bestod av två delar. Den första delen startade i maj -91 och materialet i denna bestod av frys- och frilandslagrade ettåriga tall- och granplantor från plantskolans i Sjögränd ordinarie odlingar. Den andra delen startade i juli -91 och materialet till denna bestod av tall sådd i mars -91 och gran sådd -90. Plantorna hämtades från pågående odling vid plantskolan i Sör-Amsberg. Försöksplantorna packades i kartonger på respektive plantskola och flyttades till Garpenberg där de lagrades på friland.

Provtagningar utfördes 3 dagar, samt 1, 2, 3 respektive 5 veckor efter försöksstarten. Vid varje provtillfälle jämfördes det frilandslagrade materialet med kontrollplantor som odlats vidare i odlingsblocken på friland. De fryslagrade plantorna jämfördes med kontrollplantor som stått kvar i frysen och som togs fram för upptining ett par dagar innan varje provtagningstillfälle.

Provtagningar

För att få ett mått på plantornas vitalitet under lagringen följdes följande parametrar:

Tillväxt och överlevnad efter utplantering

Plantornas höjd mättes vid planteringen i fält och efter odlingssäsongens slut. Då noterades också eventuella skador och andelen plantor som överlevt.

Rotaktivitet (RGC)

Vid RGC-testet mättes rotsystemets förmåga att bilda nya rötter vilket är av vital betydelse för hur plantan ska klara etableringen i fält.

Vattenstatus

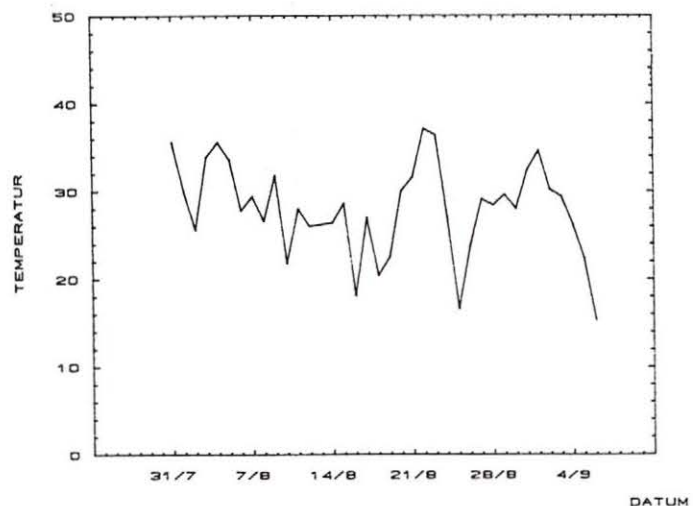
Vattenmätningar gjordes eftersom det kan finnas risk för uttorkning genom att vatten avdunstar genom ventilationshålen i kartongerna, särskilt då solen ligger på.

Fotosyntes

Fotosyntesens effektivitet är viktig för hur väl plantorna ska komma igång med produktion av biomassa efter planteringen.

Resultat

Under försökets första omgång rådde ett regnigt och för årstiden kyligt väder, med dygnsmedeltemperaturer på ca 10 °C. Under andra delen av försöket var vädret soligt och varmt och en tydlig effekt av lagringen märktes på plantorna (figur 1).



Figur 1. Dygnsvis maximitemperatur i kartongerna

Tillväxt

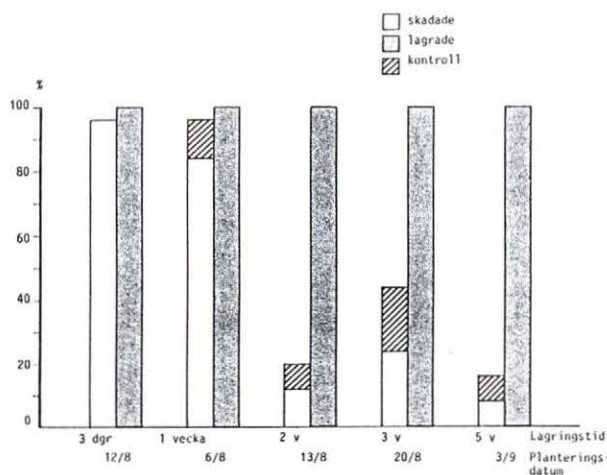
På plantorna i våromgången mättes höjdtillväxten efter en odlingssäsong i fält. Det var endast den fryslagrade tallen som uppvisade några signifikanta skillnader i höjdtillväxt jämfört med kontrollen och det först efter fem veckors lagring i kartong före utplantering. I övrigt var skillnaden mellan behandlingarna mycket små.

Överlevnad och skador

Av de plantor som planterades i fält efter att ha lagrats i kartong under försommarens "regnperiod" var det endast frilands-

lagrad tall som påverkades och då först efter fem veckors lagring. Av dessa planter dog 48% och av de överlevande hade 28% skador. Planter av de övriga behandlingarna var så gott som samtliga helt oskadade, oavsett lagringstid.

På de planter som lagrades under hösten gjordes endast en skadeinventering. Effekten av lagringstiden var mycket tydlig. Redan efter två veckors lagring var de flesta planter döda (både gran och tall). Granen var något uthålligare. Bland granarna fanns några enstaka individer som klarade t.o.m. fem veckors lagring medan tallen vid denna tidpunkt inte överlevt i något fall (figur 2).



Figur 2. Höstplanterad gran - överlevnad och skador i oktober samma år

Rotaktivitet

Vid vårens försök sjönk RGC-värdena för frilandslagrad tall efter tre veckors lagring jämfört med kontrollen. Den frilandslagrade granen i samma försök reagerade först efter fem veckors lagring i kartong. De fryslagrade plantorna (både gran och tall) reagerade med lägre RGC-värden än motsvarande kontrollplanter. I höstens försök, med helt andra väderbetingelser, reagerade plantorna med låga eller mycket låga RGC-värden redan efter två veckors lagring i kartong. Detta gäller för både tall och gran (figur 3 och 4).

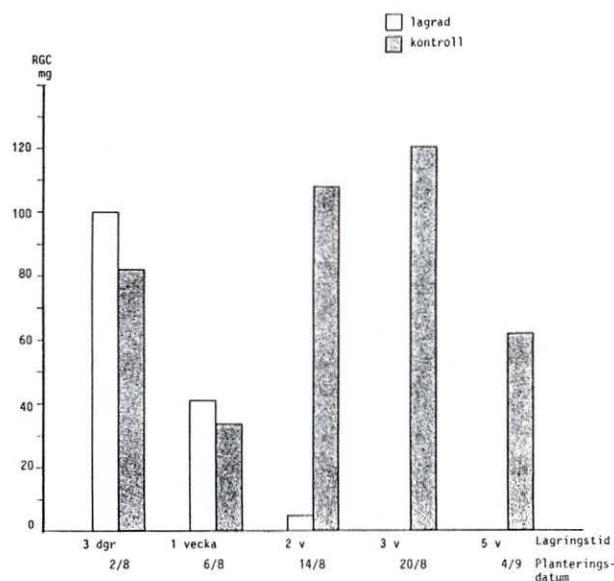
Vattenstatus

Under vårens lagring hade de frilands-

lagrade granplantorna samma vatteninnehåll under hela försöket. Samtidigt minskade motsvarande kontrollplanter sitt vatteninnehåll. De frilandslagrade tallplantorna betedde sig likadant fast skillnaderna var mindre. De fryslagrade plantornas vatteninnehåll var konstant under hela försöket. Under höstens lagring minskade vatteninnehållet i kontrollplantorna av båda arter med cirka 10 procentenheter. Detta samtidigt som de lagrade plantorna hade ungefär samma vatteninnehåll hela tiden (figur 5). Det minskade vatteninnehållet i kontrollplantorna var en följd av att torrrikterna ökade i dessa under försökets gång. De lagrade plantornas torrsvikt förändrades inte.

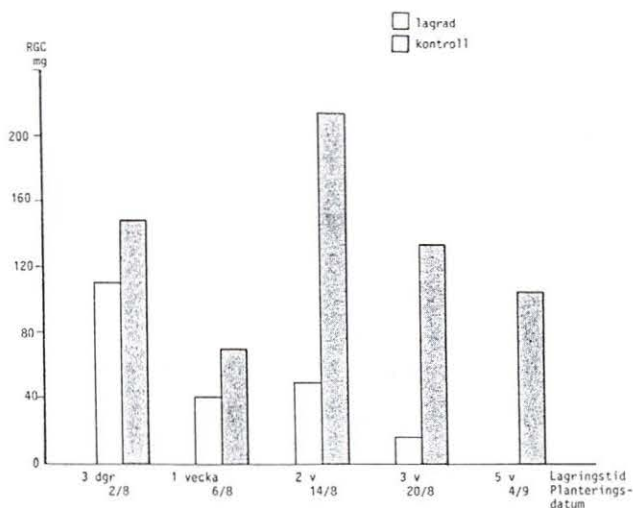
Fotosyntes

Under våromgången kunde vi inte se någon påverkan på fotosyntesen vare sig hos

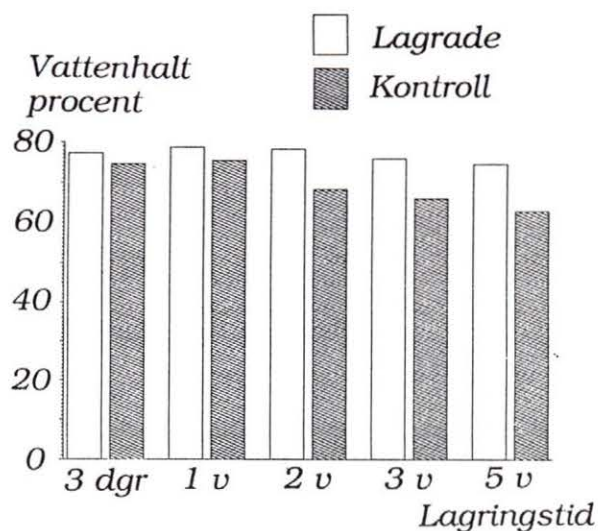


Figur 3. RGC-värden för tall

frys- eller frilandslagrade planter. Under höstomgången däremot blev fotosyntesen helt klart påverkad av lagringen. F_v/F_m -värdet som ger en allmän fingervisning om fotosyntesapparatens vitalitet började sjunka för de lagrade granarna från normalvärdet runt 0.80 redan efter två veckors lagring (figur 6). Tallens F_v/F_m -värde sjönk på motsvarande sätt, dock något senare. Kontrollplantornas fotosyntesapparat var vid full vigör hela tiden.



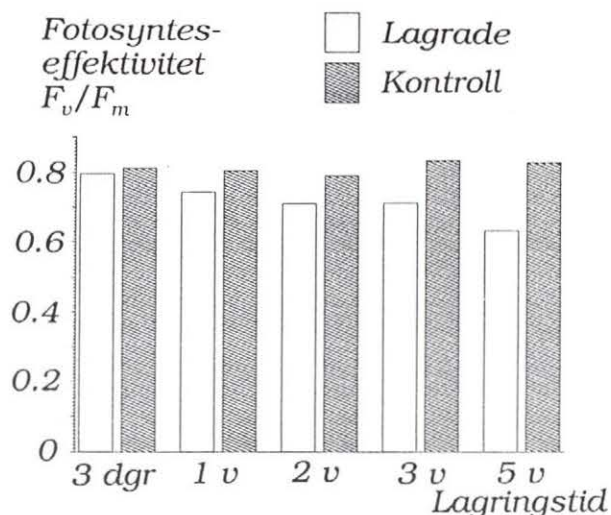
Figur 4. RGC-värden för gran



Figur 5. Vattenhalt i gran

Sammanfattning

Resultatet från denna undersökning visar att man ej bör lagra plantor i kartonger på hygget under längre tid än cirka en vecka. Redan två veckors lagring kan under vissa förhållanden ta död på en betydande del av plantorna. Vitaliteten hos de plantor som överlevde ett par veckors lagring var kraftigt nedsatt. Rotens aktivitet och fotosyntesens effektivitet avtog också redan efter ett par veckors lagring under det varma och torra väder som rådde under höstomgången. Förvånansvärt nog var det inga plantor som torkade ut. Däremot stördes de lagrade plantornas förberedelser inför hösten och vintern; mängden torrsubstans var konstant i motsats till hos kontrollplantorna där torrsubstansmängden ökade (vattenhalten minskade). Hur plantorna påverkas av lagringen beror naturligtvis mycket på vädret under lagringstiden. Tillförlitliga väderleksprognoser för mer än några dagar finns ännu inte. Därför



Figur 6. Fotosyntesens effektivitet hos gran

bör man minimera lagringstiden på hygget för att försäkra sig om att de plantor man planterar håller god kvalitet.

Författare till artikeln är Cristina Ericson, Christer Nyström och Magnus Svenningsson, institutionen för skogsproduktion, SLU, Gärpenberg.