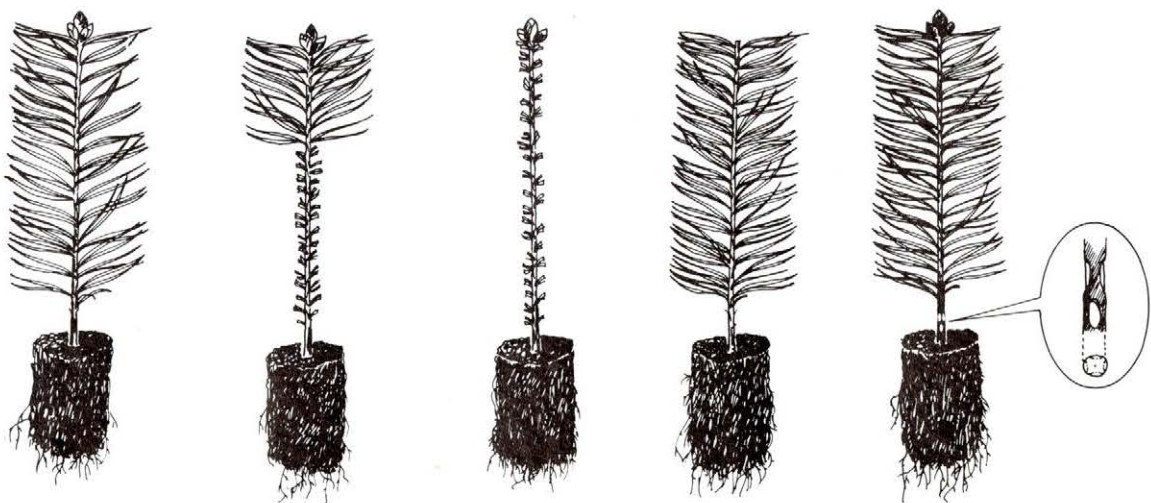




Bo Långström

Hur påverkas plantors utveckling av olika typer av skador?

Vid plantering av skog är den primära målsättningen att få plantorna att överleva. Olika skadegörare som påverkar överlevnaden, såsom t ex snytbaggen har därför ägnats mycket stor uppmärksamhet. Mindre vikt har fästs vid skadefaktorer som påverkar plantutvecklingen negativt, trots att dessa på sikt kan vara mycket allvarliga. I detta Plantnytt redovisas resultat från ett försök där effekten av olika sorters skador utvärderats.



Figur 1. Schematisk framställning av de olika försöksleden: 1) oskadad kontroll 2) 2/3-barrförlust 3) total barrförlust 4) toppkapning 5) stamskada med 4 "gnagfläckar" (se detaljskiss).

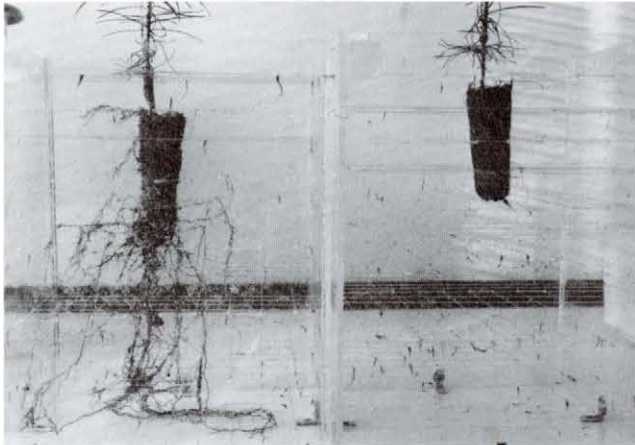
Inledning

Förutom snytbaggens välbekanta gnagskador på stammen kan nysatta barrplantor tex drabbas av att toppen betas av fåglar eller däggdjur, eller av barrförluster genom insekts- eller svampangrepp.

Man vet väldigt litet om vad sådana, sällan livshotande, skador betyder för plantors höjduitveckling och ännu mindre om deras rotutveckling. Därför gjordes en undersökning där några olika typer av skador simulerades. Därefter följdes plant-

utvecklingen under några år.

Idén till försöksuppläggningsen kom från ett demonstrationsförsök med rotstudieboxar. Det visade sig att rottillväxten uteblev hos plantor som var nästan ringbarkade (motsvarande ett svårt snytbaggagnag) på stammen (se figur 2).



Figur 2. Skillnad i rotutveckling hos oskadad (vänster) resp nästan ringbarkad planta (höger).

RGC-försök med skadade plantor

Effekten av en stamskada, toppskada och barrförlust på rottillväxtkapaciteten hos ettåriga täckrotsplantor av tall och gran studerades med RGC-tekniken (se PLANTNYTT 1986:5) i klimatkammare i Garpenberg. Plantorna var i vila när de planterades i RGC-kassetter (5 plantor i varje kasset, 20 kassetter per trädslag) för odling i klimatkammare under tre veckor på standardiserat sätt.

Omedelbart efter planteringen skadades plantorna så att följande försöksled erhöles: oskadad kontroll; total avbarrning, dvs alla barr plockades av plantorna; toppkapning, dvs plantorna klipptes av under toppknoppen; stamskada, dvs barken skalades av på stammens nedre del i form av fyra "gnagfläckar" ca 1 cm långa och 1-2 mm breda. Fläckarnas placering framgår av figur 1, som även visar de

andra försöksleden (plus ett femte försöksled, två tredjedels barrförlust, som förekom i ett plantskoleförsök, se nedan).

Efter tre veckor togs plantorna upp och sammanlagda längden av de nya rötterna utanför behållaren mättes in. Dessutom mättes toppskottets längd.

Utplantering av skadade plantor i plantskola

Parallellt med RGC-försöket gjordes ett plantskoleförsök på Älvbacka försöksplantskola vid Hedemora. I slutet av maj 1984 planterades 100 tall- och 100 granplantor (fördelade på fem försöksled och fem upprepningar) i ca 40 cm förband. Vid planteringen skadades respektive försöksled på ovan beskrivet sätt (se även figur 1). Försöksplantorna varken vattnades eller gödslades efter planteringen.

I oktober 1984 noterades överlevnaden för alla plantor. Samtidigt grävdes två upprepningar (dvs 8 plantor) per försöksled försiktigt upp och togs till laboratoriet, där längden av de nya rötterna utanför behållaren mättes på ovan beskrivet sätt.

De resterande tre upprepningarna (dvs 12 plantor minus eventuella döda) fick stå kvar i plantskolan och mättes årligen till och med hösten 1987.

Minskad rottillväxt vid stamskada eller barrförlust

Tabell 1 visar att rottillväxten under tre veckor i RGC-försöket nästan helt uteblev efter den totala avbarrningen. Även stamskadan ledde till betydligt nedsatt rottillväxt, särskilt för gran. Värdena för kontrollplantorna är emellertid låga, vilket antyder dålig vitalitet hos plantmaterialet. Mönstret med nedsatt rottillväxt efter defoliering och stamskada syns även efter den första tillväxtsäsongen i plantskolan (se tabell 1). Den partiella barrförlusten resulterade i en liten (tall) respektive ingen (gran) nedsättning av rottillväxten.

Tabell 1. Rotlängd i medeltal per försöksled i RGC-studien och efter första säsongen i plantskola

Försöksled	Rotlängd (dm) efter 3 veckor, (RGC)		Rotlängd (dm) efter en säsong i plantskola	
	tall	gran	tall	gran
1 = kontroll	12,4	9,2	61,8	58,8
2 = 2/3-avbarrning	-	-	44,6	61,6
3 = total avbarrning	0,1	0,6	25,8	31,2
4 = toppkapning	14,3	11,7	35,6	49,9
5 = stamskador	4,8	0,8	37,8	19,0

Ökad rottillväxt vid toppskada?

För de toppkapade plantorna fanns en tendens till ökad rottillväxt i RGC-försöket för både tall och gran men denna tendens förbyttes emellertid i en minskning efter den första fältsäsongen.

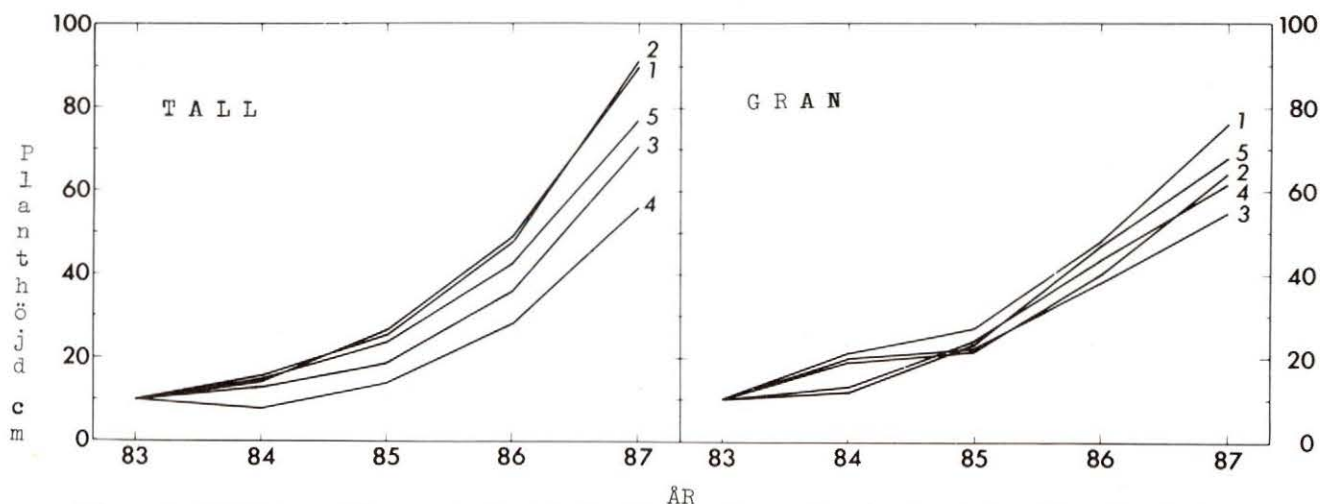
Låg dödlighet, utom för stamskadad gran

Överlevnaden hos både tall- och granplantorna var hög i plantskoleförsöket. Endast någon enstaka planta dog. Undantaget var de stamskadade granplantorna, av vilka hela 75% dog under första säsongen. (I RGC-försöket överlevde

alla plantor försöksperioden på tre veckor).

Tallen förlorar mer i höjdtillväxt än granen

Skillnaderna i höjdtillväxt mellan försöksleden var mindre för gran- än för tallplantorna (figur 3). På tall hade de toppkapade plantorna vuxit sämst, följda av de helt avbarrade och stamskadade medan de delvis avbarrade vuxit lika som kontrollen. På gran var skillnaderna mindre och här hade de helt avbarrade vuxit sämst. Inga skillnader var statistiskt signifikant för gran.



Figur 3. Höjdtutvecklingen i plantskola för överlevande plantor i de olika försöksleden: 1) oskadad kontroll 2) 2/3-barrförlust 3) total barrförlust 4) toppkapning 5) stamskada

Slutsatser

De ovan redovisade resultaten kan inte direkt överföras på fältförhållanden, där tex. vegetationskonkurrens också påverkar plantornas utveckling. Resultaten visar emellertid att plantor kan tåla även svåra skador, t ex en total barrförlust, men att utvecklingen naturligtvis påverkas.

Mönstret i rottillväxten kan bero på kolhydratflödet i plantan. En barrförlust drabbar produktionen av kolhydrater medan en stamskada hindrar transporten till rötterna. En toppkapning å andra sidan kan innebära att kolhydraterna för en tid går helt till rötterna innan en ny topp bildats.

En toppkapning drabbar självklart höjdtillväxten då toppknopparna förstörs men en barrförlust leder också till minskad höjdtillväxt. I det senare fallet är troligen bristen på kolhydrater orsaken till den nedsatta tillväxten. Intressant är att granen snabbare än tallen återhämtar sig efter en toppskada eller barrförlust. Detta kan bero på granens större förmåga till fri tillväxt i ungdomen och/eller förekomsten av ersättningsknoppar på stammen. Uppenbarligen tål unga plantor av bägge trädslagen stora barrförluster (åtminstone 50%) utan att tillväxten påverkas.

Granplantornas stora känslighet för stamskadan var något överraskande, eftersom man tidigare haft uppfattningen att tallen är känsligare för t ex snytbaggennag än granen. I denna undersökning var plantorna av bägge trädslagen lika stora medan man i praktiken ofta jämfört skador mellan olika stora plantor och på olika växtplatser.

Försök liknande detta borde genomföras även på skogsmark innan långt gående slutsatser dras. Resultaten ger i alla fall en antydning om vad olika skador kan betyda för den fortsatta plantutvecklingen.

Författare till artikeln är Bo Långström, SLU, avd f skogsentomologi, Garpenberg. Den bygger på följande publicerade uppsats:

Långström, B. & Hellqvist, C. 1989. Effects of defoliation, decapitation, and partial girdling on root and shoot growth of pine and spruce seedlings, p. 89-100. In: Alfaro, R. I. & Glover, S.G. (eds) *Insects affecting reforestation: Biology and damage. Proceedings IUFRO-meeting, XVIII Int. Congr. Entomol., Vancouver, British Columbia, Canada 1988*, 256pp.