



Information från skogsbrukets
plantgrupp

1981:6

ROTBEKÄRNING AV BARROTSPLANTOR AV TALL

Rotbeskärning är vid sidan av omskolning en alternativ åtgärd för att höja barrotsplantors skogsodlingsduglighet. För att uppnå ett gott resultat med rotbeskurna plantor krävs en hög precision vid sådden och att plantorna odlas i rader. Fältresultat visar att överlevelsen är densamma för rotbeskurna och omskolade plantor och att man genom rotbeskärning i stället för omskolning kan spara både arbetskraft och plantskoleareal.



Omskolad planta

Fröplanta

Rotbeskuren planta

ROTBEKÄRNINGENS PÅVERKAN PÅ PLANTAN

Efter beskärningen uppstår sårcallusvävnad i rotens beskärningsyta. Nya rötter växer ut antingen direkt från denna callusvävnad eller från den ostörda cellvävnaden under och ovanpå sårytan.

Beskärningen stimulerar även uppkomsten av nya sidorötter. En beskuren plantas rötter blir härigenom väl koncentrerad och plantan får dessutom ett väl förgrenat rotsystem. Eftersom plantorna blir kvar på samma plats uppstår ingen rotdeformation.

En obeskuren plantas rotsystem är glest och rot/skottförhållandet är litet. Rotbeskärning påverkar plantan så att skottets torrsvikt minskar medan rotsystemets torrsvikt förblir

oförändrad jämfört med de obeskurna plantorna. Härigenom blir de rotbeskurna plantornas rot/skottförhållande fördelaktigare.

| Omskolad och obeskuren (2A) (rotsystemets torrsvikt i procent av skottets torrsvikt) | Beskuren (2A) | Beskuren (3A) | Omskolad (1M+1A, 2A+1A)* |
|---|---------------|---------------|--------------------------|
| 10 - 20 % | 25 - 35 % | 20 - 25 % | 30 - 40 % |

*) A = friland, M = växthus.

Tabell 1. Rotskottförhållande för barrotsplantor av tall. Suonenjoki plantskola.

ROTBESKÄRNINGSMETODEN

Tidpunkten för rotbeskärning

Den fördelaktigaste tidpunkten för rotbeskärning har visat sig vara i mitten av sommaren så snart tallens höjdtillväxt avslutats. Då sker en kraftig nybildning av rötter och rot/skottförhållandet blir fördelaktigt. Tillväxt av nya rötter på de i mitten av sommaren beskurna plantorna är rikligast 3-4 veckor efter beskärningen.

En rotbeskärning på våren i början av växtperioden minskar plantans höjdtillväxt. Plantor beskurna vid denna tidpunkt får även de rikligt med nya rötter men till hösten hinner dessa nya rötter växa sig allt för långa med tanke på plantering. Plantor beskurna sent på hösten hinner ej utveckla nya rötter före växtperiodens slut.

Beskärningsavståndet och verktygen

Lämpligt beskärningsavstånd beror på plantans och rötternas storlek. Effekten av rotbeskärningen förblir liten, om rötterna beskåras endast från sidorna och beskärningsavståndet är stort, t ex 10 cm från plantan. Eftersom mer än hälften av rötterna växer i radens riktning (i en mindre vinkel än 45° från raden), förblir rötterna obeskurna även då beskärningen sker nära raden. Ett

lämpligt avstånd för sidobeskärning av tvååriga plantor är 4-5 cm. Som skärverktyg kan användas en skärklinga eller i den bärande ramen fästa bett.

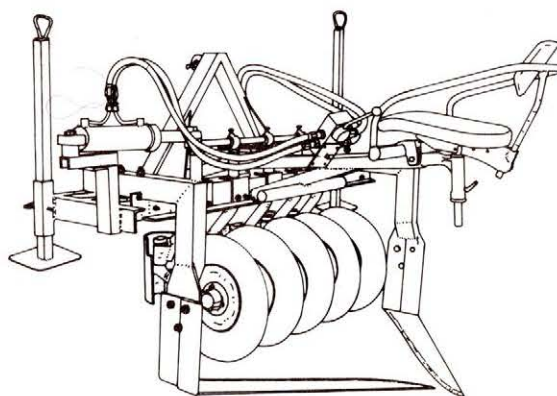


Fig 1. Aggregat för rotbeskärning från sidorna och underifrån. Suonenjoki försöksstation.

Ett mer effektivt beskärningsresultat erhålles, då rötterna beskåras såväl från sidorna som underifrån (fig 1 och 2). Ett gott beskärningsresultat erhålles med det ursprungligen i Sverige av Stig Sjövall utvecklade beskärningsaggregatet, med vilket rötterna beskåras med den J-formiga kniven. Vid rotbeskärning i mitten av sommaren bör avståndet vara 5-7 cm från radens sida och 7-10 cm på djupet.

För att undvika en alltför stark beskärning och att plantorna därigenom lossnar (lös jord) är det rationellt att beskära plantorna vid olika tidpunkt från olika sidor. Den ena sidan beskäres i början av juli och den andra sidan 3-4 veckor senare.

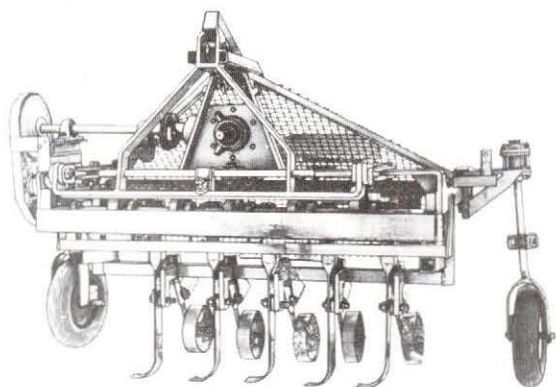


Fig 2. Aggregat för rotbeskärning från sidorna och underifrån, J-kniven. Suonenjoki försöksstation.

Åtgärder i samband med beskärning

Ett gott beskärningsresultat erhålles, då jorden är fuktig vid beskärningstidpunkten. Plantorna bör bevattnas mer än normalt efter beskärningen.

ODLINGSTÄTHETEN I RADEN

Då plantorna växer glest får man kraftiga plantor men plantutbytet per areal blir liten. Odlingsstätheten påverkar inte den tvååriga plantans längdtillväxt. Vid stor odlingsstäthet försämras dock plantornas kvalitet. Vid ökat antal per arealenhet ökar andelen odugliga plantor snabbt efter en viss täthet.

Om de i figur 3 antagna kvalitetskraven skall uppfyllas, erhålles

högst 40-60 acceptabla plantor per radmeter. Den ursprungliga odlingsstätheten är härvid 60-90 plantor per radmeter och andelen odugliga 30-50 %. Om andelen odugliga skall hållas under 20 % är den lämpliga odlingsstätheten ca 50 plantor per radmeter för tvååriga och 25-35 för treåriga plantor per radmeter.

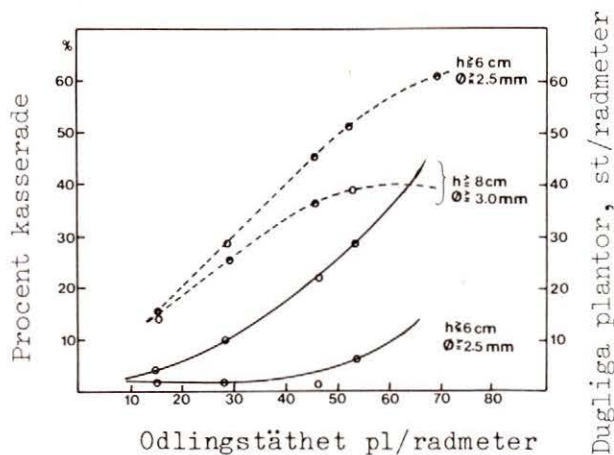


Fig 3. Kassationsprocentens beroende av odlingsstätheten (—) vid olika minimikrav på plantan samt på denna relation grundade ekvationer vilka visar antalet godkända plantor vid varierande odlingsstäthet (---). Tvåårig tall på friland. Suonenjoki plantskola.
h = planthöjd. ϕ = rothalsdiameter.

PLANTERINGSRESULTAT FÖR ROTBESKURNA PLANTOR

Många jämförande planteringsförsök med lika gamla plantor har visat, att inga skillnader i överlevelse förekommer mellan rotbeskurna och omskolade plantor. De obeskurna (oomskolade) plantorna överlever däremot klart sämre.

Höjdtillväxten de första åren efter utplanteringen har ofta varit starkast hos de omskolade plantorna därnäst hos de beskurna. Den svagaste höjdtillväxten har de obeskurna plantorna haft.

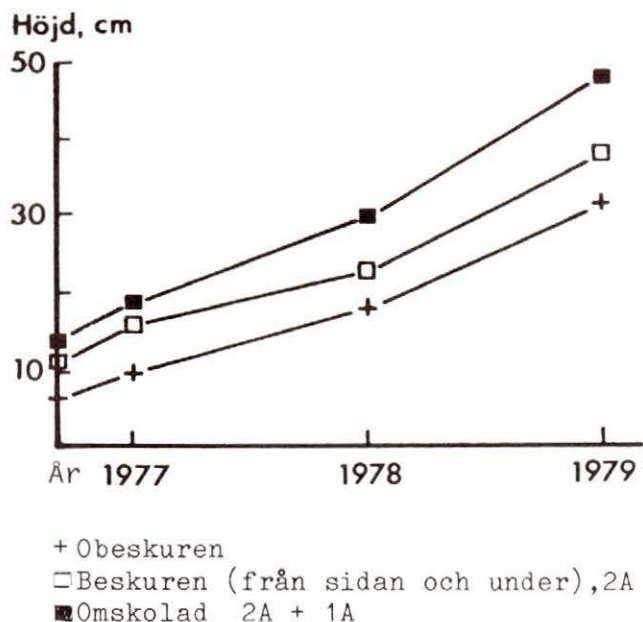


Fig 4. Plantornas höjdtillväxt efter plantering (1977) i ett fältförsök vid Vilppula i södra Finland.

KOSTNADER

Vid Suonenjoki plantskola var rotbeskärningskostnaderna endast 5-10 % av omskolningskostnaderna. Skillnaderna i de övriga odlingskostnaderna är små. Fördelen med rotbeskärningen är, att detta arbetsskede kan göras i mitten av växtperioden, då den övriga verksamheten vid plantskolan är liten. Lyftnings- och sorteringskostnaderna är högre för de beskurna plantorna än för de omskolade.

Om man vid odling av rotbeskurna plantor får ett utbyte på 30 eller fler plantor per löpmeter, är arealbehovet för produktion av rotbeskurna plantor mindre än för omskolade. Då antalet plantor per löpmeter ökas, minskar arealbehovet snabbare för de beskurna än för de omskolade. Minskas antalet plantor per löpmeter till mindre än ca 30 ökar arealbehovet snabbare för de rotbeskurna än för de omskolade.

Tabell 2 visar ett exempel på skillnaderna i behov av effektiv areal (ha) vid en produktion av 1 milj plantor per år.

Eftersom rotbeskärning ännu ej tillämpas allmänt, kan man inte göra exakta kostnadsjämförelser med de omskolade plantorna. Den väsentliga skillnaden mellan omskolning och rotbeskärning ligger i lönekostnaderna för de olika arbetsmomenten och den högre såddnoggrannhet som krävs vid rotbeskärning. De här redovisade uppgifterna är så intressanta att man bör överväga en ökad användning av rotbeskärning i våra plantskolor.

| Odlings- tid | Beskurna plantor | | Omskolade plantor | |
|-----------------|---------------------|-------------------------|----------------------|----------------------------|
| | 2A utbyte | 2A pl/m ² | 1M+1A utbyte | 2A+1A pl/m ² |
| | 200 | 250 | vid breddsådd | 500 |
| | | | vid omskolning | 100 |
| 1 året | 0.5 | 0.4 | 0.2 | 0.2 |
| 2 året | 0.5 | 0.4 | 1.0 | 0.2 |
| 3 året | | | | 0.1 |
| Summa | 1.0 | 0.8 | 1.2 | 1.4 |

Tabell 2. Ett exempel från praktiken på effektivt arealbehov i ha för omskolade plantor jämfört med rotbeskurna vid produktion av 1 milj plantor per år.

Författare till artikeln är Jari Parviainen, Skogsforskningsinstitutet.
Joensuu försöksstation
c/o Joensuu Universitet
PL 111
80101 JOENSUU 10, Finland
Tel 358-73-28311