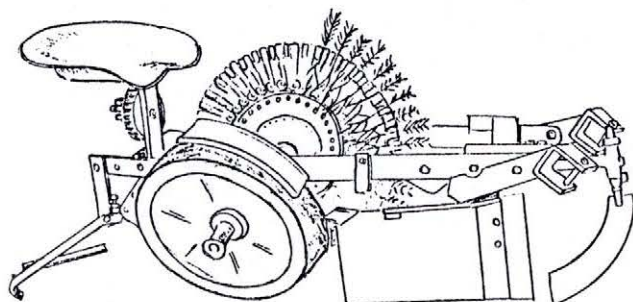


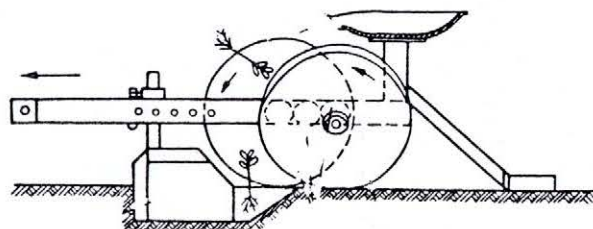


OMSKOLNING AV BARROTSPLANTOR

Utvecklingen inom omskolningsområdet har inneburit en successiv övergång från manuell till maskinell omskolning. Vi ger i det följande en kort beskrivning av några maskintyper som kommit till användning och redogör också för en del praktiska erfarenheter från aktuella omskolningsarbeten.



Egedals Super-Prefer



Accord

Plantsättningsorganen hos två olika omskolningsmaskiner

OMSKOLNINGSMASKINER

I Sverige används två typer av omskolningsmaskiner, nämligen Accord och Egedals Super-Prefer. Omskolningsmaskinerna bogseras vanligtvis av traktorer, men en ny modell av Super-Prefer är självgående. Denna maskin drivs med hjälp av två hydra-
ulmotorer.

BÄDDUPPLÄGGNING

Innan planteringen påbörjas, läggs sängarna upp av en traktor samtidigt med att en påmonterad markör drar upp en liten fåra i gångens mitt. I denna fåra placeras sedan omskolningsmaskinens styrskor, vilkas inbördes avstånd är lika med markörens. Styrskorna står i förbindelse med maskinens framhjul och därigenom styr maskinen sig själv.

Planteringsaggregaten är hos båda typerna försedda med en bill som drar upp en djup fåra, ett skär som för jord över rötterna samt ett par snedställda tryckrullar, vilka trycker till jorden från sidorna kring plantorna. Mataranordningen är däremot helt olika på Accord och Super-Prefer.

Hos Accord består mataranordningen av två tunna, runda, mot varandra i främre nedre kanten snedställda hjul. Dessa pressas helt lätt mot varandra och håller fast plantan tills den kommit ner i fåran.

Mataranordningen hos Super-Prefer består av ett enkelt hjul försett med klämmor. För att skydda plantörrerna är maskinerna överbyggda och en del är även försedda med varmluftsinströmning och har ur ergonomisk synpunkt acceptabel utformning. Avståndet mellan klämmorna bestämmer plantavståndet i raden. Vid utbyte av planteringshjulet kan man välja avstånd mellan 5 och 20 cm.

De flesta plantskolorna har numera övergått till maskinomskolning. Det är viktigt att körhastigheten anpassas efter plantmaterialets beskaffenhet. Normal fart är 100-125 m per timme med 15-18 plantor per meter-rad.

SKÖTSEL

För att uppnå bästa resultat av omskolningen krävs omsorgsfullt förarbete, skötsel och behandling av omskolningsfälten.

Före omskolning

Före omskolningen skall jorden plöjas, harvas och planeras på ett sådant sätt att omskolningsmaskinens billar kan passera obehindrat till ett djup av 20-22 cm annars blir resultatet krokiga och sneda rötter (s k bandyklubbor), vilket är absolut förkastligt och måste anses som kvalitetsfel. Det är viktigt att näringstillgången på omskolningsfältet är god. Fosfor och kali m m kan tillföras samtidigt med bearbet-

ningen av fältet. Kvävegivor före omskolningen är som regel oekonomiska, eftersom det mesta går bort med bevattningen.

Under omskolning

Vården av plantorna under omskolningen har stor betydelse för resultatet. Vid maskinskolning finns förutsättningar för god plantvård. Plantorna är skyddade för sol och vind under arbetet. Vid användandet av Super-Prefer-systemet ges ett exakt radavstånd och med detta följer möjligheten till skötsel av omskolningen med maskiner (redskapsbärare) samt maskinell plantupptagning.

Det kan inte nog betonas hur viktigt det är med exakthet i omskolningsarbetet för en rationell maskindrift.

Efter omskolning

Ogräsbekämpningen i omskolningen är viktig. Senast 1 vecka efter omskolningen behandlas med jordherbicid (typ groningshämmande) ex linuron, lenacil eller fenmedifam. Det är viktigt med stor noggrannhet i bekämpningsarbetet. Hög markfuktighet, rätt dosering och vattenmängd per ha är nödvändigt för ett effektivt resultat.

Även gödslingen av omskolningsfälten är viktig. Kväve tillförs ofta i små givor (totalt under växtperioden 50-75 kg rent kväve = 330- 500 kg kalksaltpeter). Halten av ammonium och nitratkväve kontrolleras med hjälp av upprepade jordprover (spurway-analyser) under vegetationsperioden. Hur ofta kväve skall tillföras beror på nederbörden (bevattningen). Bästa metoden för kvävetillförsel är radspridare med nedmyllning.

I tallomskolningen är svampbekämpning absolut nödvändig. Likaså är en bra fungerande bevattningsanläggning (bevattningsmaskin) nödvändig. Bevattningsbehovet bestäms med hjälp av en snabbtensiometer. Tensiometern är i princip en "blindrot" som kontinuerligt registrerar hur hårt rötterna arbetar.

Ny redskapsbärare för plantskola

Under hösten har provkörts en prototyp av en ny redskapsbärare, specialbyggd för plantskolornas behov. Det är Frö- och plantenheten vid Skogsstyrelsen som svarat för projektet. Ansvarig för konstruktionen har varit ing Stig Sjövall vid Sockerbolagets Jordbrukstekniska avdelning.

Maskinen har körts i flera plantskolor och resultatet är mycket lovande. Till redskapsbäraren kan olika utrustningar kopplas och även flera arbetsmoment utföras samtidigt.

Maskinen är helt hydrostatiskt driven på alla fyra hjulen och försedd med både framhjulsstyrning som midjestyrning, det senare för att klara smala vändtegar.

Förbränningsmotorn är en Volkswagen industridiesel.

Mittredskapen är kopplade med en trepunktssnabbkoppling av typ Accord.



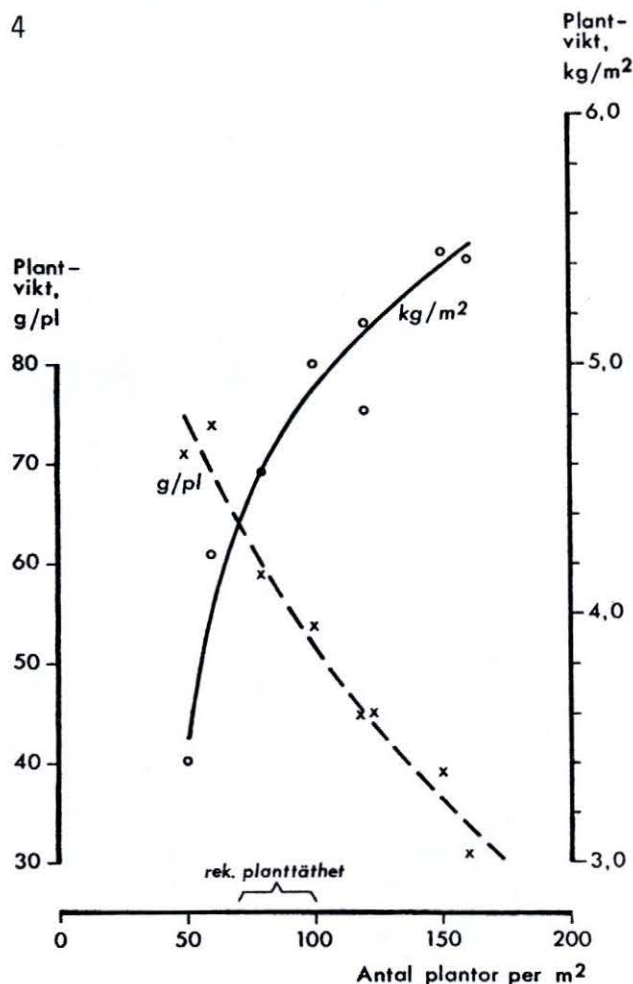
Bilderna visar maskinen med ogräsfräs och växtnäringsspridare.

PLANTTÄTHET

Försök har sedan länge utförts för att belysa den inverkan olika plantavstånd kan ha på plantutvecklingen och -kvaliteten. Av dessa försök är det bevisat att ett välavvägt förhållande mellan rot-del och ovanjordsdel är en avgörande kvalitetsfaktor hos gran och tall.

Undersökningar har visat att planttäthets inverkan på planthöjden i plantskolan är liten. Däremot ökar rotvolymen med ökat plantavstånd liksom även stamdiametern. För 2/1 tall är ett plantavstånd på 4-6 cm att rekommendera, för 2/2 gran 5-7 cm.

Ett danskt försök utlagt av Statens försöksverksamhet i plantkultur, Hornum, visar tydligt att täta omskolningar ger ett kvalitetsmässigt sämre resultat både i plantskolan och efter utplantering. I försöket omskolades 2/0 granplanter, vilka utplanterades som 2/2 i skogsmark.

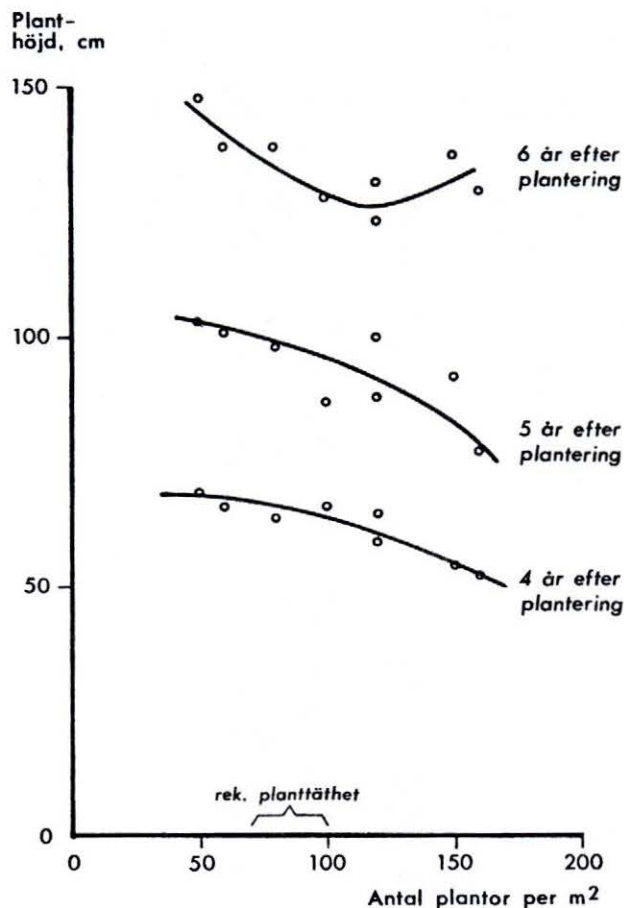


Figur 1. Totala plantvikten per m² och vikten per planta. Samband med planttäthet.

Försöket var upplagt enligt följande:

Ant. rader 1 m bred säng	Ant. plant. per m rad	Ant. plant. per m ²
4	20	80
4	30	120
4	40	160
5	10	50
5	20	100
5	30	150
6	10	60
6	20	120

De olika kombinationerna av antalet rader per säng och antalet planter i



Figur 2. Höjdtillväxten efter utplantering.

raden kan sammanfattas i antalet planter per m². Som framgår av figur 1 ökar den totala plantvikten per m², när planttätheten ökar. Med ökad planttäthet hårdnar dock konkurrensen mellan plantorna, vilket bl a resulterar i en lägre vikt per planta. Med 50 planter per m² är plantans vikt mer än dubbelt så stor som med 150 planter per m².

Kvalitetsförändringen påverkar också tillväxtresultatet i fält, vilket framgår av figur 2. Den förbättrade höjdtillväxten 6 år efter plantering för de högsta planttätheterna är orsakade av en högre avgång som speciellt drabbat de minsta plantorna.

Författare till artikeln är Etlar och Marianne Skou. För mer information ring gärna Etlar: Skogsstyrelsen Jönköping.
Tel 036/16 94 00.