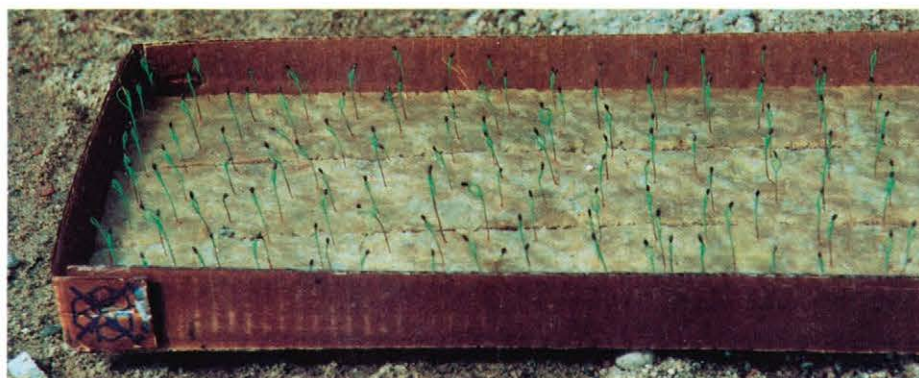




Berth Andersson, Anders Westman
Lennart Öhman

KOMPLETTERINGSPLANTOR FÖRBÄTTRAR PLANTSKOLANS EKONOMI OCH PLANTERINGENS EFFEKTIVITET

I MoDos plantproduktion är groningsmissarna, eller nollpottorna som man populärt säger, ca 10 %. Det innebär att det fattas 6-7 plantor i varje HIKO-kassett (typ V 50) när plantorna är färdiga för att sändas ut i skogen. Nedan redogörs för ett system där tomma behållare kompletteras med speciellt därför avsedda, separat odlade plantor.



Färdiga kompletteringsplantor av lämplig storlek

BAKGRUND

Med nuvarande plantproduktion innebär groningsmissarna ett bortfall på ca 2 miljoner plantor/år. Det motsvarar en årlig intäktsminskning för plantskolan på ca 1,6 miljoner kr. Transportkostnaderna för plantorna ökar både med bil till hygget och med traktor på hygget, samtidigt som plantörernas gångtid för att hämta plantor blir längre. Dessutom försvåras planeringen både i plantskolan och på hygget om kassetterna inte är fulla.

Anledningen till groningsmissarna är bl a fröet, såddmaskinen, transporten från såddmaskin till växthus, groningsmiljön, fröätande fåglar och smågnagare.

Milan Simak och hans medarbetare vid Skogshögskolan har utarbetat metoder med vilka man kan sortera bort dött och skadat frö och vitalisera levande. Normalt kan man med dessa metoder höja grobarheten i ett fröparti åtminstone till 90-95 %, vilket är enormt viktigt i modern plantproduktion. (Se PLANTNYTT 1983:6).

Men trots dessa utmärkta fröbehandlingsmetoder blir resultatet ca 10 % gröningsmissar. På grund av fröbrist kan bara i undantagsfall sås mer än ett frö i varje kruka. Dessutom kräver en flerkornssådd ofta enkelställning.

Kompletteringssystem

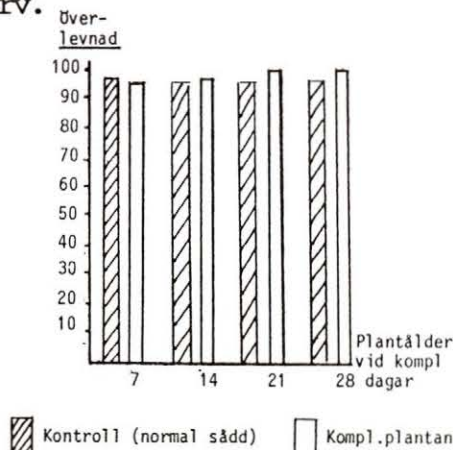
För att kunna leva upp till önskemålet en planta i varje såddpunkt (kruka) har ett kompletteringssystem utarbetats. Detta går ut på att man i en platta av stenull med måttet 22x22x10 mm (kan varieras efter behov) drar upp en kompletteringsplanta. Stenullen är Rockwolls odlingsull. Ullen levereras i större block som sedan sågas upp och delas till ovan angivet mått före uppvattning och sådd. Den färdiga kompletteringsplantan läggs vid kompletteringen ovanpå torven i de krukor i ordinarie sådden som saknar plantor (nollpottorna). För att undvika en luftspalt mellan stenull och torv görs en lätt tilltryckning. Plastkylor för täckning av ordinarie sådden bör ej användas.

Utförda försök och praktisk verksamhet

Utvecklingen av kompletteringsplanter har utförts i försök vid Skogshögskolans växthus i Umeå (vintern 1984-85). Substrat av olika slag och utformning har testats i dessa försök.

Av de provade substraten var stenullsplattor det som bäst uppfyllde ställda krav (figur 1). Kompletteringen är mycket lätt att utföra genom att plattan kan läggas på torven i krukor som saknar plantor. Utformas substratet däremot så att det måste stoppas ned i torven i samband med kompletteringen, erhålls lätt komprimering av torven i krukorna. Detta leder ofta till dålig rotutveckling hos plantorna. Rötternas armering av torven i krukorna försämrar därigenom vilket kan leda

till problem i samband med planteringen. Kompletteringsplanter i stenull ger ett mycket välförgrenat och kraftigt rotsystem i underliggande torv.



Figur 1. Överlevnad hos direktsådd i torv (kontroll) jämfört med nollpottor som kompletterats med plantor odlade i stenull. Kompletteringen är utförd sju dagar efter sådden med 7, 14, 21 och 28 dagar gamla kompletteringsplanter. Inventeringen är utförd tre månader efter komplettering.

Under 1986 och 1987 har ca 500 000 kompletteringsplanter i plattor av stenull dragits upp och lagts ut i våra ordinarie växthussådder.

Utbytet av 1987 års verksamhet med kompletteringsplanter framgår av nedanstående sammanställning:

	Tall	Gran
	cont.	
Användbara kompl. planter av antal sådda stenullsplattor	94%	90%
I skogen planteringsbara planter av antalet utlagda kompletteringsplanter	95%	82%
Fellagda kompletteringsplanter	14%	4%

Gran har inte givit lika många kompletteringsplanter som tall och contorta och dessutom har granen överlevt sämre efter kompletteringen. Orsaken till det tas upp senare. Med fellagda kompletteringsplanter avses sådana som lagts ut för tidigt, dvs ordinarie såddens frö har grott efter kompletteringen, vilket har givit upphov till dubbelplanter i kassetterna.

Kostnaden för kompletteringsplanter

För komplettering av 1987 års ordinarie sådder har kostnaden för framställning och utläggning av kompletteringsplanter varit följande:

Kostnader i öre per planta

Kostnadsslag	Tall	Gran
Substrat	2	2
Frö	5	5
Delning		
Sådd	30	30
Skötsel		
Läggning		
Avgång, felläggning	5	12
Totalt per utplanteringsbar planta	42	49

Kostnader för skötsel, vattning och gödsling efter kompletteringen har inte medtagits, eftersom åtgärderna måste göras även om kompletteringen inte är utförd.

Kostnaderna för kompletteringsplantan skall ställas mot alternativet till den, nämligen att köpa planter i öppna marknaden. Dessutom tillkommer kostnader för att plocka bort torven ur krukor som saknar planter och ersätta den med en planta från en annan kassett, s k "omproppning". Det senare är en kostnad för plantskolan som inte ger någon intäkt. Däremot blir kostnaderna för transport och efterföljande led lägre.

Om man kan köpa planter i öppna marknaden blir alternativkostnaden i 1987 års priser följande:

Plantpris ca	80 öre
"Omproppning" av nollpottor	15 öre
	95 öre

Kostnaderna för kompletteringsplantan är alltså ungefär hälften av alternativet till den. Systemet med

kompletteringsplanter är således, åtminstone för n, mycket lönsamt.



Bild 1. Sådd med såddkam kopplad till dammsugare

Kompletteringsplantans storlek

Kompletteringsplantan etablerar sig lättast och växer bäst, om kompletteringen utförs så tidigt att fröskalet fortfarande sitter kvar och håller samman hjärtbladen. Roten bör nätt och jämnt ha vuxit igenom stenuillsplattan. Odla man kompletteringsplantorna på spalt så att rötterna stannar kvar inom stenuillsplattan, då kan ända upp till fyra veckor gamla kompletteringsplanter användas med gott resultat.

Kompletteringstidpunkt

Den ordinarie sådden kan kompletteras så snart man kan urskilja nollpottorna. Det brukar normalt vara möjligt 8-10 dagar efter gröningsstart (Bild 2).



Bild 2. Kompletteringen utfördes manuellt i växthusen

Mellan trädslag och fröpartier förekommer dock en variation som man måste ta hänsyn till. Påbörjas kompletteringen för tidigt riskerar man som nämnts att få dubbelplanter i krukor.

Gran ett problem?

Det är lätt att dra upp kompletteringsplanter av tall- och contortafrö. Däremot har det varit svårare med gran. Groningsmiljön har i det här fallet varit den som råder i ett växthus under ordinarie såddens groning. Över groningsställen har en plasthuva varit placerad (Bild 3). Så länge den sitter på är luftfuktigheten mycket hög inne i groningsställen. Granens rötter har i den miljön snurrat runt ovanpå stenullsplattan utan några tecken på att tränga ned i substratet. Först när plasthuvan dragits av och fuktigheten har blivit lägre har roten trängt ned. Största anledningen till avgången för kompletteringsplanter av gran är att rötterna inte har varit tillräckligt förankrade i stenullsplattorna vid kompletteringen. Plantorna har helt enkelt torkat ut efter kompletteringen.

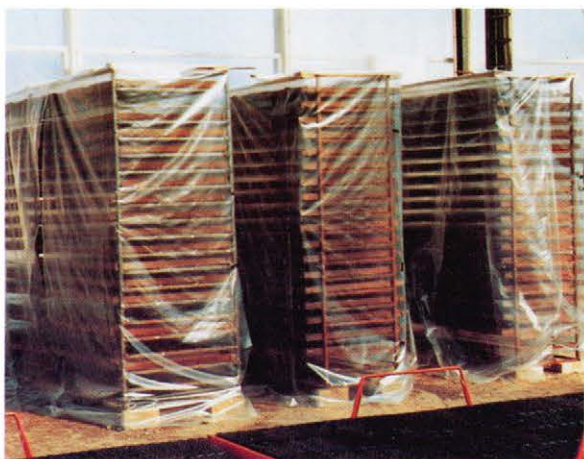


Bild 3. Groningsställen med plasthuvor har varit placerade i ena änden på växthuset.

Vi bedömer det dock som relativt enkelt att skapa en groningsmiljö som gör det möjligt att även odla kompletteringsplanter av gran med gott resultat.

Utvecklingsmöjligheter

Kompletteringsplanter, använda på det sätt som beskrivits, är redan idag en mycket lönsam hantering. Det finns även andra tillämpningsområden där det beskrivna systemet med vissa utvecklingsinsatser och modifieringar bör vara användbart.

Exempel på sådana tillämpningsområden är:

- * Små skogsägare kan själva odla sina planter till en relativt låg kostnad
- * Kompletteringsplanter för omskolning i valfri slutcontainer - produktion av stora planter
- * Tekniken utnyttjas för att dra upp planter från fröpartier med låg grobarhet
- * Tekniken utnyttjas för att utveckla nästa plantskolegeneration.

Författare till artikeln är Berth Andersson, Anders Vestman och Lennart Öhman, MoDoSkogen 891 91 Örnsköldsvik.