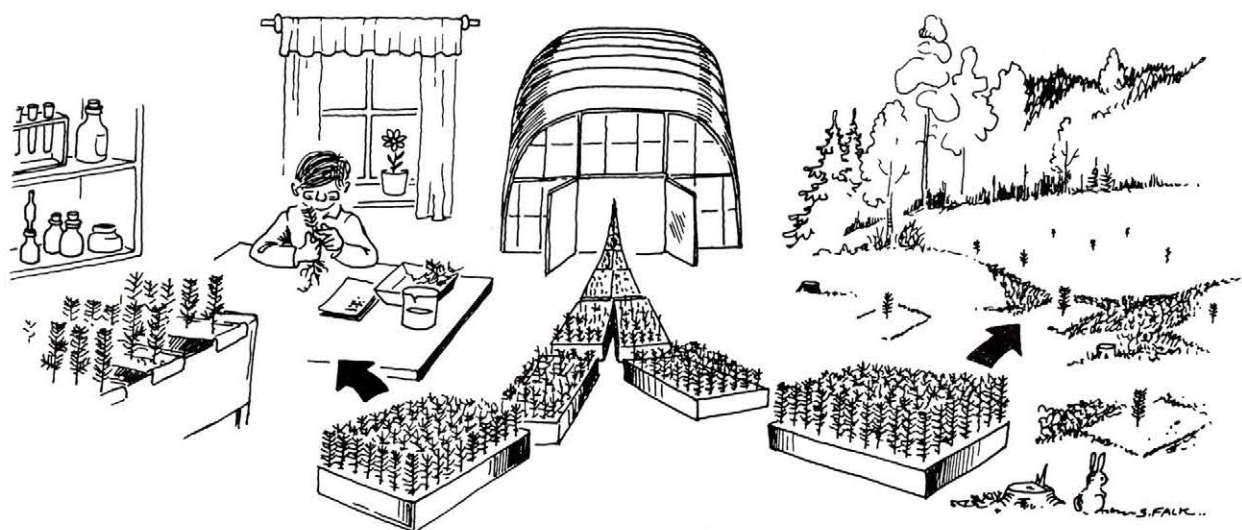




Cristina Ericson
Christer Nyström

ROAKTIVITETET HOS VÅRA VANLIGASTE ODLINGSSYSTEM – ETT STICKPROV FRÅN SVENSK PLANTPRODUKTION

I ett samnordiskt projekt har under de senaste åren metoder att mäta plantkvalitet utvärderats. Av dessa har mätning av rottillväxtkapacitet hittills befunnits mest lovande. I detta nummer redovisas en delstudie ingående i ovanstående projekt. Denna omfattar studier av rottillväxtkapacitet före utplantering och efterföljande plantutveckling i fält för ett antal olika plantpartier hämtade från kommersiell odling.



Plantor från samma plantparti har kvalitetstestats och planterats ut i fältförsök.

Bakgrund

I ett samnordiskt projekt finansierat av SNS (samarbetsnämnden för nordisk skogsforskning) har under några års tid studier rörande metoder att utvärdera plantkvalitet bedrivits. Målsättningen har varit att hitta något bättre kriterium för sortering än plantans yttre. Metoden måste förutom att vara tillräckligt tillförlitligt också vara möjlig att använda i praktiskt bruk.

Den enda metod som i dagsläget någorlunda väl uppfyller båda dessa krav är den s k

RGC-metoden (se PLANTNYTT 1986:5). RGC står för Root Growth Capacity = rottillväxtkapacitet. Genom de många olika studier av RGC som genomförts har vi nu en tämligen god uppfattning om vilka nivåer som denna kan förväntas anta vid olika tidpunkter, liksom för olika trädslag och provenienser.

De laboriemässiga förhållanden under vilka material för försöksverksamhet odlas, skiljer sig dock en hel del från den verklighet

de flesta större plantodlare möter. Det vore därför av stort intresse att veta om den RGC vi uppmäter för ett visst plantparti ligger på samma nivå som motsvarande plantparti odlat under praktiska betingelser. Den utrustning som används för att mäta RGC används för övrigt redan på ett flertal stora skogsplantskolor.

Genomförande

I studien ingår material från 12 olika plantpartier, hämtade från sex olika plantskolor. Sex olika odlingssystem är representerade. Sådttidpunkterna varierar, men alla plantpartier består av ettårig tall som med ett enda undantag vinterlagrats på friland fram till testtidpunkten i mitten på maj år 2. Ett plantparti är långnattsbehandlat.

Substratvolym och odlingstäthet är av samma storleksordning för alla ingående partier. Provenienser varierar, men den geografiska spridningen mellan dem är liten. Dessa faktorer har i tidigare studier visat sig ha stor betydelse för RGC.

Då varje plantparti hämtats från en enda odlingsram finns ingen garanti för att plantorna är representativa för hela odlingen. De olika plantpartierna har därför här tilldelats ett nummer och namnges inte. Nämnas bör dock de planttyper som undersökningen omfattar. Dessa är: Combicell, Cellpot, Ecopot, Flexipot, Hiko och Planta 80.

Den 11 maj startade RGC-testen. Totalt 30 plantor per plantparti ingick i densamma. De nya rötter som producerats vid försökets slut mättes in i form av torrsvikt (mg/planta). I tidigare studier har oftast den totala längden av de nybildade rötterna mätts. Korrelationen mellan dessa två mätmetoder har för ettårigt plantmaterial visat sig vara så hög att den starkt arbetsbesparande metoden att mäta torrsvikt rekommenderas för praktiskt bruk. För jämförelser med äldre studier kan nämnas att rotlängd i cm dividerat med 3 ungefär motsvarar torrsvikt i mg.

För att kunna utröna om RGC verkligen har någon betydelse för planteringsresultatet i fält, utlades samtidigt ett planteringsförsök på skogsmark. Designen är radförsök med 4 upprepningar om 15 plantor i varje, d v s totalt 60 plantor per plantparti. Vid utplanteringen mättes höjd och diameter. Efter första vegetationsperioden mättes

dessutom barrlängd och en registrering av skador gjordes.

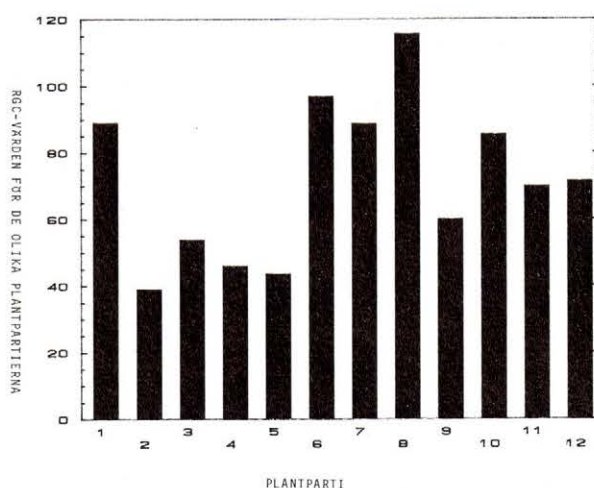


Bild 1. RGC-värden för de olika plantpartierna.

Resultat

RGC

En förutsättning för att kunna utvärdera RGC:s användbarhet som kvalitetsmått är att de olika plantpartierna sinsemellan uppvisar en viss variation. Därför ingår medvetet ett av höstfrost svårt skadat plantparti (nr 2). Från plantskolan gjordes bedömningen att plantorna var i för dålig kondition för att levereras.

Som framgår av bild 1 har plantparti 2 mycket riktigt det lägsta RGC-värdet. Skillnaden gentemot partierna 4 och 5 är emellertid inte stor. Spännvidden i hela materialet ligger från 39 till 116 mg nya rötter per planta. Denna variation kan anses tillräcklig för att meningsfullt kunna utföra regressionsanalys, d v s kontrollera hur starkt samband som finns mellan RGC och överlevnad/tillväxt i fält.

För att anknyta till målsättningen med denna studie kan konstateras att de erhållna RGC-värdena ligger väl inom ramen för vad som kan anses normalt för odling av försöksplantor. I en tidigare utförd studie av hur RGC varierar under året (se bild 2) erhöles 94 mg nya rötter per planta för en jämförbar proveniens vid motsvarande tidpunkt.

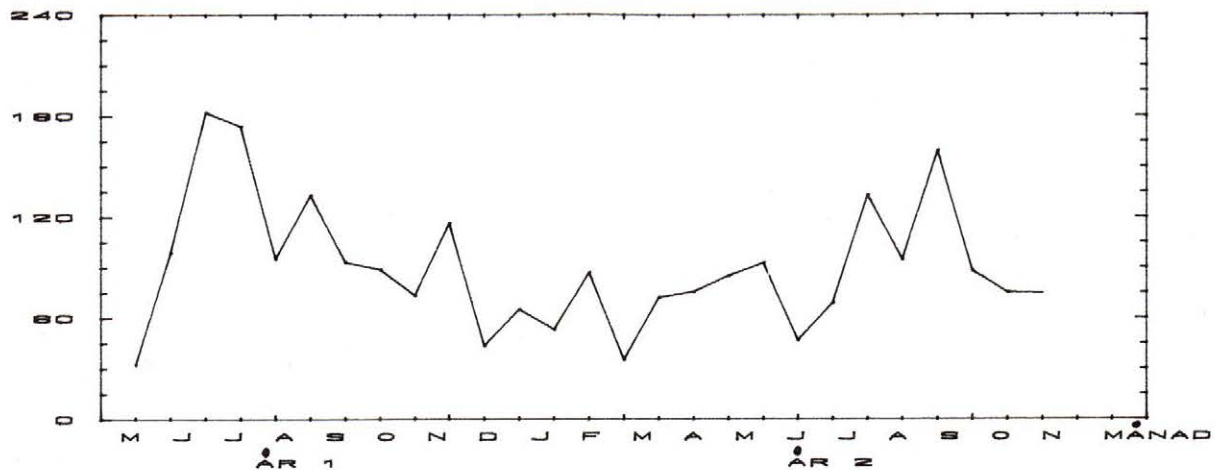


Bild 2. RGC. Naturlig variation hos tall, från tre veckor efter sådd (15/4) till slutet av andra året. Frö från planage i Sör-Amsberg.

Bilden visar också hur viktigt det är att man relaterar ett erhållet RGC-värde till den tidpunkt på året som testet utförs. RGC-värdets variation under året säger även en del om vid vilka tidpunkter det är olämpligt att plantera, t ex under skottskjutningen.

Fältförsök

Överlevnad

Överlevnaden var generellt mycket hög. Ett flertal plantpartier har överlevt första året i fält till 100 %. Lägsta överlevnad har plantparti 2 med 88,3 %, vilket även det är fullt godtagbart. Eftersom skillnaderna i överlevnad är så små går något starkare samband med RGC vid utplantering inte att påvisa i denna studie. Orsaken är att inte ens de lägsta RGC-värdena var tillräckligt låga för att slå igenom i form av större avgångar.

Tabell 1. Överlevnad i %

Plantparti nr	Överlevnad, %
1	98,3 %
2	88,3 %
3	90,0 %
4	93,3 %
5	100 %
6	100 %
7	100 %
8	95 %
9	100 %
10	96,7 %
11	100 %
12	98,3 %

Tendensen är dock entydig. De tre plantpartier som överlevt sämst, plantparti 2, 3 och 4 har också tre av de fyra lägsta RGC-värdena. Troligt är att RGC-nivåer nedåt 20 mg per planta och lägre kunnat få ett kraftigt genomslag i form av minskad överlevnad.

Diametertillväxt

Här är sambandet med RGC betydligt bättre. En korrelationskoefficient på 0,47 tyder på att ett samband finns. Siffran kan inte betecknas som hög, men mot bakgrund av att vi bara har 12 punkter tillgängliga kan förväntningarna på korrelation inte ställas alltför högt. Med ett större material i form av fler olika plantpartier skulle korrelationen troligen öka.

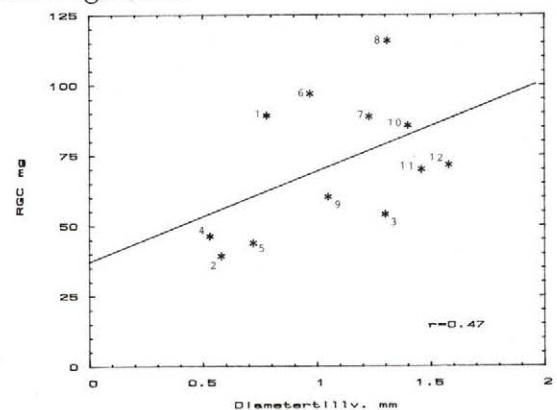


Bild 3. Samband mellan RGC och diameter-tillväxt.

Höjdtillväxt

Första årets höjdtillväxt är i hög grad förutbestämd eftersom den är starkt beroende av antalet barranlag i knoppen. Knoppen bildas hösten innan och ingenting talar för att något samband skulle finnas mellan RGC och årets höjdtillväxt. Detta visar sig också vara fallet. Korrelationen är tämligen svag.

Något som däremot visade sig ha mycket stor betydelse för höjdtillväxten var plantans utgångshöjd. Som framgår av bild 4 har de större plantorna skjutit klart längre skott än de mindre. Resultatet är intressant i en tid när plantans längd allmänt anses ha liten betydelse för planteringsresultatet. Påpekas bör dock att större plantor inte haft någon högre överlevnad, det är enbart höjdtillväxten som varit bättre.

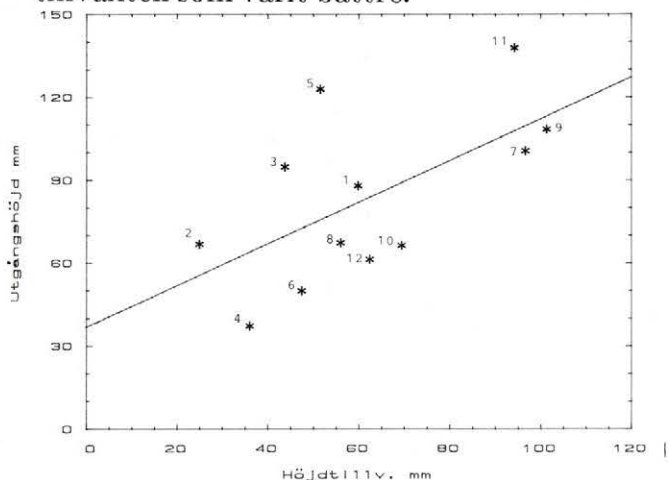


Bild 4. Samband mellan utgångshöjd vid plantering och höjdtillväxt.

Barrlängd

Barrlängden efter ett år i fält brukar vara en god indikator på hur plantan etablerat sig och vilka förutsättningar den har att växa under nästkommande år. Denna faktor uppvisar som synes en mycket god korrelation med RGC.

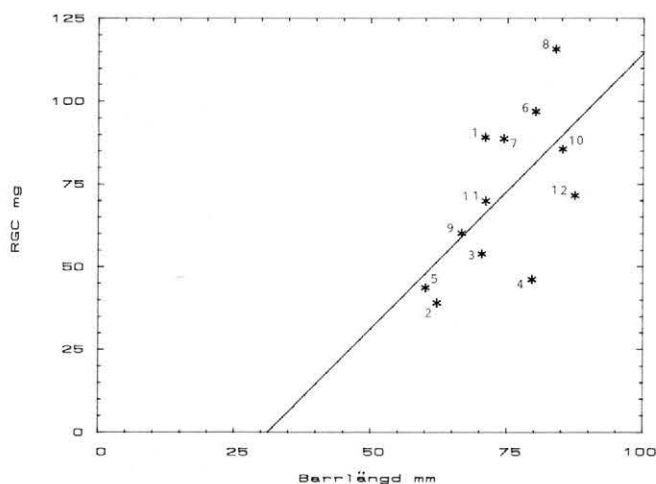


Bild 5. Samband mellan RGC och barrlängd.

I en mer ingående analys har samtliga i fältförsöket ingående plantor gruppindelats i två klasser efter utgångshöjd. Det visar sig då att de minsta plantorna har signifikant längre barr än de större.

Slutsatser

RGC har visat sig vara en god indikator på diametertillväxt och barrlängd efter första året i fält. I andra försök med större avgångar för vissa plantpariter har också ett starkt samband mellan RGC och överlevnad kunnat konstateras. Metoden är dock mindre tillförlitlig för att förutsäga höjdtillväxt.

Ett kvarstående problem är att mera exakt kunna förutsäga hur hög RGC som krävs för en god överlevnad. Särskilt exakt kan en sådan angivelse troligen aldrig bli. Hur stora påfrestningar plantan utsätts för efter utplanteringen beror på flera saker, t ex jordart, fuktighetsgrad och vädret. Ett år som 1987, då våren på många håll var rekordblöt och fullständigt frostfri från början av maj, överlever nästan vad som helst. Årets mycket torra och varma försommar torde däremot ha ställt mycket höga krav på ett väl fungerande rotsystem. Det troligaste är nog att man får nöja sig med att ange riktvärden för lämplig RGC-nivå. Dessa bör vara tilltagna så att marginaler för att klara svåra förhållanden finns.

De i denna undersökning ingående plantpartierna har i flera fall RGC fullt jämförbar med försöksodlade plantor som garanterat inte drabbats av några störningar under odling. I de plantpartier lägre värden uppmätts är de inte i något fall anmärkningsvärt låga. Fältresultatet visar också att kvaliteten på de testade materialet genomgående varit mycket god. Till viss del kan den höga överlevnaden förklaras med att anläggning av fältförsök utförs betydligt mer omsorgsfullt än en normal plantering. Detta förtar dock inte på något sätt intrycket att svensk plantproduktion i stort håller en mycket hög klass.

Författare till artikeln är Cristina Ericson och Christer Nyström, inst. f skogsproduktion, SLU, Garpenberg.