

# Kvalitet på skogplanter - Del 2



skog +  
landskap

Av Inger Sundheim Fløistad

**Plantenes etableringsevne påvirkes både av forholdene på planteplassen og plantenes vitalitet og evne til å tåle stress. Kunnskap om plantenes kvalitet er derfor viktig for å vurdere plantenes etableringspotensiale, men er også et godt verktøy for planteskolen ved egenkontroll av dyrkingsrutinene.**

Det finnes ingen enkel måling eller test som alene beskriver alle plantenes relevante egenskaper fullt ut. Derfor er det nødvendig å se på flere egenskaper for å få ett fullstendig bilde av plantens kvalitet og evne til å tåle stress etter utplanting. I det følgende gis en oversikt over anbefalte kriteriene for å sikre kvalitet på skogplanter.

## 1. Næringsstatus

Plantene har begrenset mulighet for opptak av næring i den aller første fasen etter utplanting. Nålenes innhold av de viktigste næringselementene ved utplanting er derfor viktig for plantenes fotosyntese i etableringsfasen.

Næringsanalyser etter vekstavslutning viser plantenes status med hensyn på de viktigste næringselementene. Både de enkelte elementenes absolutte nivå har betydning, men også forholdet mellom dem. For salgsplantene gir analyseresultatene en tydelig pekepinn på plantenes etableringsevne, og for produksjonsplantene gir resultatene mulighet for korrigeringer i gjødslingsrutiner. En rekke studier har vist sammenheng mellom nitrogeninnholdet i nålene (% av plantenes tørrvekt) og plantenes overlevelse og vekst etter utplanting.

Innhold av nitrogen (N) i nåleprøver av gran vurderes slik:

Godt: 2,0-2,5 %

Middels: 1,7-1,9 %

Dårlig: <1,7 %

Skogselskapets planteskoletjeneste tilbyr hver høst felles innsending og vurdering av planteprøver. Prøvene analyseres ved et laboratorium spesialisert på planteprøver, og resultatene vurderes opp mot utarbeidede normtall.

## 2. Dyrkingstester før vårlevering

Selv om alle forholdsregler er tatt under produksjonen og innpakking av plantene, kan det oppstå forhold som svekker plantenes kvalitet rett før og under vinterlagringen. Dersom plantenes rotsystem eller skudd har fått en skade etter vekstavslutning om høsten, vil ikke denne være synlig før vekstfasen starter og dyrkingstester før levering er derfor en viktig kvalitets sjekk før levering.

Raskest mulig kobling av planten til omgivelsene gjennom ny rotvekst etter utplanting, sikrer plantene tilgang på vann og næring. Fordi rotvekst er så essensielt for plantenes overlevelse, er tester av plantenes rotvekstkapasitet mye benyttet som en kvalitetsindikator. Men det er ikke alle studier som viser positiv sammenheng mellom rotvekstkapasitet og plantepartiets overlevelse. Hvis det er vanskelige forhold etter utplanting betyr plantens vitalitet mye, mens der det er enklere etableringsforhold betyr rask ny rotvekst mindre for plantenes overlevelse. Likevel er dyrkingstester viktig som en generell indikator på plantenes vitalitet, og testene vil vise plantens fysiologiske kondisjon før utplanting.

Det vanligste er å gjennomføre dyrkingstesten ved at et visst antall prøveplanter dyrkes under kontrollerte betingelser i to-tre uker. Plantenes skuddbryting og ny rotvekst kan deretter vurderes visuelt. Nye hvite rotspisser og endeknopper som bryter normalt viser at plantene er vitale og klare for utplanting. Standardiserte metoder for testing av rotvekst potensialet (RGP – root growth potential) inkluderer dyrking i vannkultur eller et sandblandet vekstmedium.

### 3. Frostherdighet

Vurdering av plantenes frosttoleranse enten visuelt eller gjennom frysetester kan gjennomføres før høstlevering for å sikre at plantene har utviklet nødvendig herdighet. Kortdagsbehandling fremskynder plantenes innvintring slik at de utvikler nødvendig frostherdighet for høstplanting og vinterlagring tidligere.

Frysetester er også et godt verktøy for å vurdere om plantene har den nødvendige frostherdigheten for innlegging på vinterlagring. Planter som har god frosttoleranse tåler også bedre vinterlagringen. Når skudene på plantene tåler en frysing ned til  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  tåler planter av gran og furu erfaringsmessig vinterlagring.

Testing av plantenes frostherdighet kan gjennomføres ved kontrollert nedfrysing til et bestemt temperaturnivå etterfulgt av dyrking i to-tre uker før eventuell barskade vurderes visuelt. Men frostherdighet kan også vurderes ved måling av ionelekkasje etter kontrollerte frysinger. Da kan prøvesvar foreligge i løpet av noen få dager. Det norske Skogfrøverk gjennomfører testing av frostherdighet på denne måten på oppdrag fra skogplanteskolene. Det er også mulig å måle plantenes genaktivitet og bruke det for å fastslå plantenes frostherdighet. Metoden er tilgjengelig gjennom det nederlandske selskapet NSure.

### 4. Høyde og rothalsdiameter

Plantehøyde gir generelt et uttrykk for hvor stort fotosyntese- og transpirasjonsapparat planten har. På arealer med stor vegetasjonskonkurransen vil høye planter konkurrere bedre enn korte planter. Dersom det er rikelig tilgang på vann og næring, kan derfor høye planter være bra. Men høye planter og stor nålemasse gir også økt transpirasjon og kan gi tørkestress dersom røttene ikke evner å forsyne plantene med tilstrekkelig vann. Derfor bør plantenes høyde samsvare med plantens rotmasse, som i praksis er resultat av det tilgjengelige volumet for rotvekst plantene har i de ulike pottebrettene.

Rothalsdiameter er likevel den enkeltfaktoren som viser best sammenheng med overlevelse, og svært mange undersøkelser viser bedre overlevelse med økende rothalsdiameter ved planting. Økende rothalsdiameter gir også plantene en større sjanse til å tåle gnag fra gransnutebiller.

Forholdet mellom plantehøyde og rothalsdiameter indikerer plantenes robusthet. Dyrkingstetthet, dyrkingstid og pottenes rotvolum påvirker plantenes høyde og rothalsdiameter. I tillegg har naturlig nok dyrkingsrutinene betydning.



Godt samsvar mellom plantehøyde og rotmasse bidrar til å sikre god plantekvalitet.

Foto: Inger Sundheim Fløistad/Skog og landskap

For å sikre planter med godt samsvar mellom høyde og rot anbefales følgende normtall som middeltall for plantepartier:

#### Granplanter

Pottevolum 50 cm<sup>3</sup> (M95) /791 pl./m<sup>2</sup>: anbefalt min. og maks. størrelse: 11-30 cm

Pottevolum 75 cm<sup>3</sup> (M60) /500 pl./m<sup>2</sup>: anbefalt min. og maks. størrelse: 15-35 cm

#### Furuplanter

Pottevolum 50 cm<sup>3</sup> (M95) /791 pl./m<sup>2</sup>: anbefalt min. og maks. størrelse: 7-18 cm

Høydeanbefalingene er basert på finske studier, noe justert etter norske forhold. Ved å sette rigide maks- og min-verdier for plantehøyde er det stor sjanse for at kvalitativt gode planter må vrakes. Det er derfor mer hensiktsmessig å se på gjennomsnittstall for hele planteparti og tilpasse dyrkingsrutiner for å oppnå gode planter i tråd med høydeanbefalingene.