

## Groningsanalys och fröbehandling

**Innan Skogforsk tar ett fröparti vidare för behandling, görs alltid en groningsanalys för att fröpartiet fortsatt ska behandlas rätt.**

Om fröpartiet är äldre än 2 år görs groningsanalysen om innan Skogforsk behandlar fröpartiet<sup>1</sup>. Detta för att veta vilken groningsprocent, groningsenergi, andel döda frön, friska ej grodda frön (FEG) och andel abnormala frön fröpartiet har och därmed kunna ge rätt behandling. På allt granfrö görs det även en röntgenanalys för att se hur mycket insektskadat frö partiet har.

### Groningsanalys

På Skogforsk i Sävar görs analyserna på groningsbord. Groningsborden håller en temperatur på först +20°C i 16 timmar och därefter +28°C i 8 timmar samt konstant ljus. I analysen används ett representativt prov från fröpartiet på 4 x 100 frön som fördelas på blöta filterpapper med en plastkupa över (bild 1).



*Bild 1.* Frön placerade på filterpapper inför groningsanalysen samt frön under plastkupor under själva groningsanalysen.

<sup>1</sup> Har fröpartiet en analys yngre än 2 år tas ett litet prov ut (utan analys) för att i efterhand kunna ha möjligheten att kontrollera om allt stod rätt till från början om resultatet avviker från det förväntade.

För **tall** plockas grodda frön bort efter 7 dygn och sluträkning sker efter **14 dygn**.

För **gran** plockas grodda frön bort efter 7, 10 och 14 dygn och sluträkning sker efter **21 dygn**.

Vid sluträkning av både tall och gran snittas ej grodda fröer under lupp och man räknar hur många som är döda respektive fortfarande vitala, s.k. Friska Ej Grodda (FEG frön) (bild 2).



*Bild 2.* Frön som ej grott vid groningsanalysen. Dessa delas på längden för att se om de är döda eller om de fortfarande är levande (vitala). Vitala frön har en vitgrön nyans undertiden döda frön är grå till gråbruna.

#### *Abnorma frön*

En grupp fröer kvarstår, de abnorma. Det är frön som gror men har något fel som gör att de inte bedöms kunna utvecklas till en planta. Det kan t.ex. vara att de gror baklänges med barren före roten, att de har diverse rotfel eller att de helt saknar klorofyll (bild 3).



*Bild 3.* Exempel på abnorma frön.



Efter varje behandling görs det groningsanalyser på varje fraktion. För tall, contorta och björk tar en analys 14 dagar, för gran och lärk tar analysen 21 dagar innan den är klar.

### Fröbehandling – en kvalitetshöjande åtgärd

#### Fraktionering

Vid fraktionering delas fröpartiet upp i olika storleksfraktioner. Detta brukar inte påverka groningsegenskaperna nämnvärt, men det kan förenkla sådden, ge en jämnare odling och i slutändan, ge fler godkända plantor.

Fraktionering av plantagefrö ger en viss påverkan på fröpartiets genetiska diversitet. En finsk studie av granfrö, visade att variationen i fröviktt inom ett träd, är så stor att alla kloner i en plantage mest troligt kommer att vara representerade i alla delfraktioner men att frekvensen av de olika klonerna kommer att förändras med fraktionering.

#### Vitalisering

Främsta syftet med vitaliseringen är att öka groningshastigheten och att få fröna att gro vid samma tidpunkt. En vitalisering brukar också öka det temperaturintervall där ett fröparti har acceptabel groning. Genom att tillsätta en liten mängd vatten till fröpartiet (28% för gran, 30% för tall) gör att groningsprocesserna i fröet kommer igång men fukthalten är fortfarande inte tillräckligt hög för att fröet ska kunna gro. Beroende på art, ursprung och groningsanalysresultat, lagras fröna sedan i 3 till 45 dagar i temperaturer mellan +5° och +15°C. Efter vitaliseringen torkas fröet ner till lagringsbar fukthalt.

*Ett vitaliserat frö bör användas inom två år.*

Vitalisering är första steget i en IDS-behandling så om fröet ska IDS-behandlas torkas inte fröet utan går vidare direkt till nästa steg i IDS-behandlingen.

#### IDS-behandling

IDS står för Incubation – Drying – Separation. Det är en metod för att sortera bort dött, insektskadat och dåligt utvecklat frö. Dessutom gror fröna snabbare och jämnare genom den inledande vitaliseringen. Ett IDS-behandlat frö är också renare, då damm samt ving- och kottrester effektivt tas bort.

Skogforsk i Sävar IDS-behandlar frö från tall, contorta och gran.

En IDS-behandling börjar med en vitalisering (3-45 dagar), men i stället för att torka fröet efter vitaliseringen, vattnas de upp så att alla frön sjunker i vatten. Uppvattningen sker vid låg temperatur (+5°C) för att inte fröna ska gro, därefter torkas de i en svävtork. Under torkningen tas fröprover ut som läggs i ett glas vatten. När andelen flytande frön överensstämmer med andelen döda frön i partiet enligt groningsanalysen som läggs innan behandling, avslutas torkningen och partiet hålls i ett stort kärl med vatten.

De döda fröna flyter upp till ytan (**IDS-Y**) medan de levande sjunker till botten (**IDS-B**), detta är en förenklad IDS.

Vid en förfinad variant av IDS sorteras fröet i en sedimentationsränna.



Bild 4. Sedimentationsrännan och torkning av frön.

I rännan kan fröpartiet även delas upp i olika kvalitetsklasser beroende på densitet (**IDS-B 1-10**). Där de bästa (tyngsta) fraktionerna används till plantskolesådd och de något sämre till skogssådd.

Efter sortering torkas fröet till lagringsbar fukthalt och prover tas ut för en ny groningsanalys från alla delfraktioner.

#### Total tidsåtgång

Groningsanalysen för att kunna bestämma vilken typ av behandling och vilken behandlingstid som krävs för fröpartiet, tar **14-21 dagar** beroende på trädslag.

Fröbehandlingen är mellan **3-45 dagar** beroende på trädslag, ursprung och vilken grobarhet och groningsenergi fröet har.

Därefter är det sortering och nedtorkning av fröet, uttag av frö från alla fraktioner till nya groningsanalyser och paketering vilket tar **2-4 dagar**.

De nya groningsanalyserna tar återigen **14-21 dagar** beroende på trädslag.

Sammanlagt tar alltså en IDS-behandling, inklusive groningsanalyser före och efter, plus behandlingstid allt mellan **35 och 80 dagar** beroende på vilket trädslag och vilken kvalitet fröpartiet har.

#### Slutsats

Om ni vill ha fröer kontrollerade och behandlade vid en viss tidpunkt, skicka beställning och fröer för behandling *i god tid*. Tänk även på att det ofta är kötider på analys och IDS-behandling då det är många som vill behandla fröet inför vårens sådder.