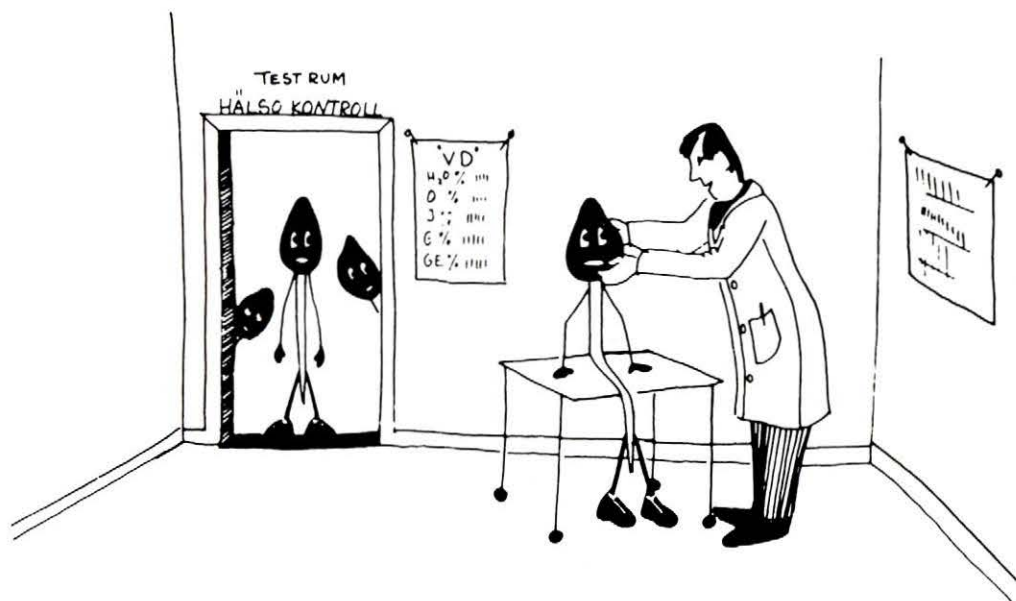




FRÖFÖRBÄTTRING - MÖJLIGHETER OCH METODER

Med ökande kostnader för plantproduktion har allt högre krav kommit att ställas på det använda fröet. Kvaliteten på tillgängliga fröpartier uppfyller många gånger inte dessa krav. Det har därför bedrivits en omfattande forskning kring möjligheter att förbättra ett fröpartis kvalitet. I det följande beskrivs några olika metoder som utvecklats, varav ett par redan tillämpas i större skala.



Behandling av frö med sviktande vitalitet kan liknas vid vård av en sjuk patient.

INLEDNING

Vid rationell produktion av täckrotsplanter krävs frö av bästa kvalitet. En plantskola med en årlig produktion på 20 miljoner planter kan vinna 75 000 - 100 000 kr/år för varje procent som man kan minska andelen tomma behållare. Med frö av hög kvalitet kan dessutom enkorssådd i stället för flerkorns-

sådd användas. Detta eliminerar kostnader för enkelställning och minskar fröförbrukningen.

Det tall- och granfrö som kommer från våra klängningsstationer håller inte alltid högsta kvalitet. Detta beror på att skador eller andra defekter uppkommit under:

a) Kott- och fröutveckling

Tomt frö, insekt- och frostskaadat frö kan finnas. Dessa defekter och skador är svåra att undvika.

b) Kott- och fröhantering

Klängnings-, avvingnings- och lagringsskador på frö kan uppstå. Dessa skador kan minskas genom rätt utförd hantering.

Med de konventionella metoder, som hittills tillämpats, kan inte alla dessa defekta frön avlägsnas eller förbättras.

Under de senaste åren har vid Frölaboratoriet, Institutionen för skogsskötsel i Umeå, nya metoder för fröförbättring utvecklats, vilka möjliggör förbättring, som tidigare inte varit genomförbar. För att dessa metoder skall kunna tillämpas måste varje fröparti underkastas en noggrann fröanalys. Först därefter kan en diagnos ställas, och en lämplig åtgärd föreslås.

Förbättring av ett fröparti av låg kvalitet måste alltså vara motiverad och ske målinriktat och inte - som ofta varit fallet vid en konventionell behandling - på måfå.

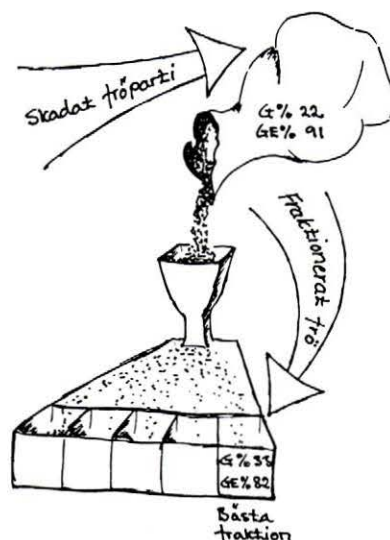
EN HISTORIA OM ETT PARTI SKADAT PLANTAGEFRÖ

Skillnaden mellan en konventionell och en planlagd förbättringsåtgärd åskådliggörs här på ett parti plantagefrö som skadats under kottlagring och klängning. En analys av ett mindre prov i oktober 1981 - strax efter kottinsamling - visade att grobarheten var hög, 97 %. I april 1982 efter kottlagring och klängning av hela partiet, hade grobarheten sjunkit till endast 22 %. Orsaken till försämringen var okänd.

Konventionella åtgärder

Den olycklige ägaren lät utföra en rutinmässig fraktionering av fröet i hopp om att förbättra kvaliteten. Denna åtgärd valdes utan att man visste vad det egentligen var för fel på de frön som ej grodde. Fraktioneringen gav som resultat att fröets grobarhet höjdes (figur 1)

från 22 % till 33 % och att gröningsenergin (GE) sänktes, från 91 % till 82 %, för den bästa fraktionen.



Figur 1. Konventionell åtgärd.

G % = gröningsprocent efter 21 dygn

GE% = gröningsenergi

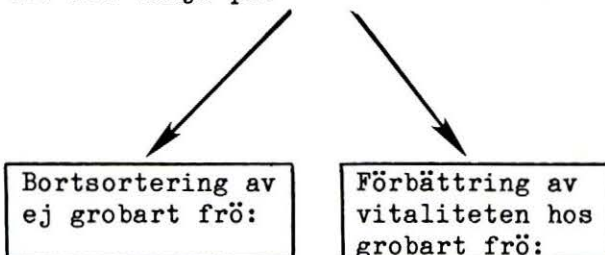
$$\left(\frac{\text{Antal grodda efter 7 dygn} \cdot 100}{\text{Antal efter 21 dygn}} \right)$$

Den vidtagna åtgärden var således inte alls tillräcklig. Fröet var fortfarande olämpligt för täckrotsodling - även vid flerkornssådd.

Målinriktade åtgärder

Efter detta misslyckade fraktioneringsförsök skickade man frö av den bästa fraktionen till vårt laboratorium för att om möjligt höja frökvaliteten.

Huvudprincipen vid vårt laboratorium är att varje FRÖPARTI som skall behandlas först måste genomgå en allsidig analys för att typ och omfattning av skador skall klarläggas. Endast med en sådan analys som grund kan en DIAGNOS ställas och en ÅTGÄRD för rationell fröbehandling föreslås. Vid en fröbehandling har man i princip två huvudalternativ att välja på:

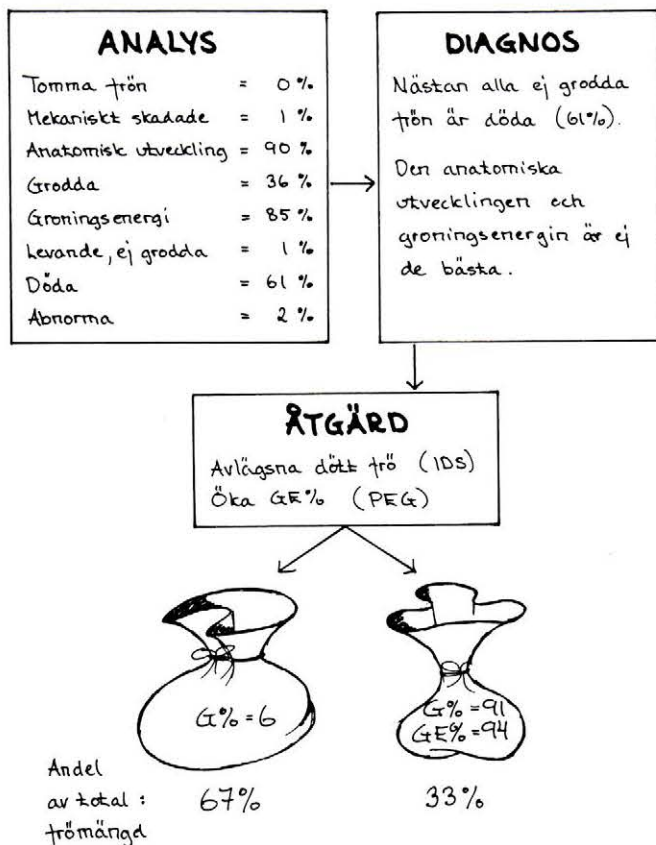


tomt frö, dött frö, mekaniskt skadat frö etc.

låg gröningsenergi, dåligt utvecklat frö, dormant frö etc.

I båda fallen kan ett flertal metoder tillämpas.

I figur 2 redovisas hela den procedur som det skadade fröpartiet genomgått vid vårt frölaboratorium samt resultat av behandlingen.



Figur 2. Målinriktad åtgärd.

Genom denna målinriktade åtgärd uppdelades det skadade fröpartiet i två fraktioner. I den ena (33 % av totala frösmängden) höjdes grobarheten till 91 %. De 6 % grodda fröna i den bortsorterade fraktionen representerade endast ca 4 % av hela fröpartiets antal grobara frön. Genom fröförbättringen höjdes frövärdet från 0 till normala 5 000 - 6 000 kr/kg frö. Frö av denna kvalitet kan användas för enkorssådd.

Det bör understrykas att förbättringsmetoden måste anpassas till typ av skada. Om fröet i detta fall varit mekaniskt skadat, hade PREVAC-metoden använts; om en stor andel frön varit tomma, hade separation i stigande luftström utnyttjats osv. Även om förbättringen inte alltid ger 100-procentigt plantutbyte, kan den medföra skillnaden mellan lönsam och inte lönsam odling efter enkorssådd.

Vid frölaboratoriet pågår en kontinuerlig förbättring av både analys- och fröbehandlingsmetoderna för att de skall kunna anpassas till att svara mot praktiska önskemål. Två av fröbehandlingsmetoderna (IDS, PREVAC, se förklaringar sista sidan) har dock redan med framgång börjat tillämpas i praktisk skala, bl a vid Institutet för Skogsförbättring, Sävar.

NÅGRA RÅD

Fröhistorik - alla tidigare uppgifter om ett fröparti - är ett värdefullt underlag vid tolkning av varje nytt analysresultat. Skicka därför dessa uppgifter med det frö som skall analyseras. Vid inköp av frö bör ett minimikrav vara att erhålla uppgifter om proveniens, insamlingsår och tidigare analyser.

Fröanalys bör göras på varje nyinsamlat eller nyinköpt fröparti samt på frö som kommer att utsättas för stress, exempelvis sådd, lagring, pelletering etc.

Målinriktade fröanalyser kan idag göras vid Frölaboratoriet, Skogshögskolan i Umeå samt vid Institutet för Skogsförbättring, Sävar.

Slutligen:

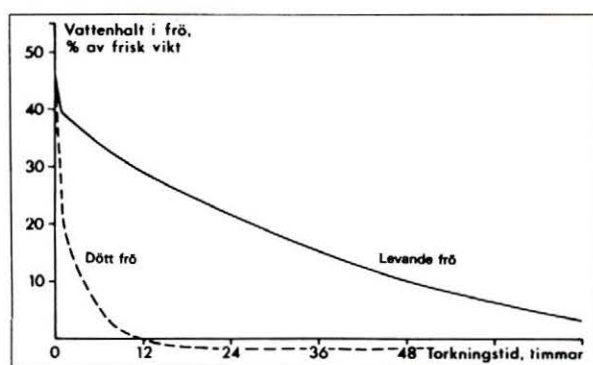
Hantera alltid frö med största varsamhet för att undvika onödiga skador.

Några förklaringar till begrepp som använts i denna artikel:

IDS-METODEN

Bortsortering av dött matat frö

IDS-metoden bygger på principen att dött frö avger vatten snabbare än levande. Genom att låta frön ta upp vatten (I = incubation) och därefter torka en viss tid (D = drying), blir densiteten för levande frön högre än för döda.



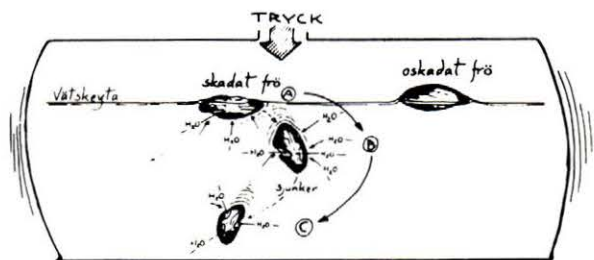
Figur 3. Vattenhalten i levande respektive dött tallfrö efter olika torkningstider.

Skillnaden i densitet gör att man kan sortera fröna genom att lägga dem i en vätska, t ex vatten (S = separation). Frön med hög densitet, d v s levande, sjunker, medan frön med låg densitet, döda, flyter. Fröna kan även sorteras i stigande luftström och på vibrationsbord.

PREVAC-METODEN

Bortsortering av mekaniskt skadat frö

Vätska har lättare att tränga in i mekaniskt skadat frö än i frö med intakta fröskal. Genom att utsätta frö och vätska för tryck tränger vätska, t ex vatten, snabbt in i skadat frö (A). Därvid minskar fröets flytförmåga och fröet sjunker (B och C). Liknande effekt uppstår vid centrifugering eller vakuumbehandling av frö i vätska.



Figur 4. Principen för PREVAC-metoden.

VITALITETSHÖJANDE METODER

Bortsortering och/eller förbättring av frö med låg vitalitet

Vitaliteten kan höjas med t ex stratifiering, kall-våt behandling eller PEG-behandling. Frö med mycket låg vitalitet bör bortsorteras från fröpartiet. PEG står för Polyetylen-glykol och metoden innebär att fröet behandlas med en vattenlösning av denna sockerart. Under behandlingen genomgår fröet processer som föregår groning utan att själva groningen startar. Efter behandlingen är utgångsläget för de olika fröna betydligt mer likartat än före densamma, varför spridningen i groningsstart minskar betydligt.

Författare till artikeln är Urban Bergsten och Milan Simak, SLU, Inst för skogsskötsel, Frölaboratoriet, Umeå.
Tel 090/165000.

Sveriges lantbruksuniversitet, avd för skogsförnyelse, 770 73 GARPENBERG

Projektledare: Christer Nyström, tel 0225/221 00

Ansvarig utgivare: Håkan Hultén

Tecknare: Vinjett: K Larsson, fig 1 och 2: M Hamnede, fig 4: M Holmer

Återgivande endast efter skriftlig överenskommelse

ISSN 0280-0012

AVESTA OFFSET 1983