

Statens Planteavlsforsøg
Meddelelse nr. 1676
84. årgang
10. juni 1982
Udgivet af Statens Planteavlsudvalg

Planteværnscentret, Institut for Plantepatologi, 2800 Lyngby

Fremstilling af sundt kernemateriale af havebrugsplanter

I. Dinesen, H. Mygind, N. Paludan, A. Thomsen

Ved vegetativ formering vil der være risiko for, at eksisterende patogener bliver opformeret sammen med planterne, således at hele plantematerialet med tiden bliver inficeret. Uanset om der er tale om moderate eller alvorlige angreb, bliver det nødvendigt at fremskaffe sundt udgangsmateriale for at kunne opretholde planternes oprindelige egenskaber.

Der er her først og fremmest tale om de sygdomme, der ikke kan bekæmpes ved traditionel behandling med bekæmpelsesmidler, nemlig alle vira og de svampe og bakterier, der angriber plantens ledningsvæv.

Metoder

Fremskaffelse af sundt plantemateriale sker enten ved udvalg, termoterapi eller meristemkultur.

Udvalg

Hvor kun en del af plantematerialet er angrebet, er det muligt, gennem udvalg og testning af sundt udseende planter, at finde frem til planter fri for virus, bakterier og svampe.

Termoterapi

I plantemateriale, inficeret med vira, kan pato-

genfrit materiale som regel fremskaffes, enten ved en varme- eller kuldebehandling.

For mange vira vil en varmebehandling gennem 2–12 uger ved 30–37°C som regel være effektiv, mens en kuldebehandling af tilsvarende varighed ved 5°C har vist sig effektiv over for en speciel virusgruppe. I begge tilfælde svækkes virusdanelsen i planten.

Efter behandling skæres og rodfæstes 1–3 cm store skudspidser. Når nyvæksten er i gang, testes planterne for evt. virusinfektion.

Meristemkultur

Meristemkultur, som egentlig er en miniskudspidskultur, anvendes til fremskaffelse af plantemateriale fri for alle slags sygdomme. Denne metode giver den største chance for fremskaffelse af helt sundt materiale, og bliver da også anvendt i et øget omfang. Generelt gælder det, at jo mindre vævstykke der udtages, jo større er muligheden for at opnå et sundt materiale.

Det udskårne meristem, der som regel består af meristemkuppen og et eller flere bladanlæg varierer alt efter plantearten, fra ca. 0,1 til 0,3 mm i størrelse. Meristemerne placeres under sterile forhold i reagensglas med et tilpasset næringsmedium, og ved hjælp af anvendte vækststoffer er det muligt at styre meristemernes vækst.

Efter udvikling af skud og rod pottes planten i en let jordblanding og holdes under sluttet luft indtil begyndende nyvækst. Herefter testes materialet.

Hvor der er tale om at fjerne svampe og bakterier, bør det anvendte næringsmedium først afprøves over for de aktuelle patogener for at se, om disse kan vokse i mediet. Er dette tilfældet, vil man allerede under meristemkulturen have mulighed for at fjerne de inficerede planter.



Fig. 1. Meristemplante af kirsebær klar til potning.
Foto: A. Thomsen.

Kombinationer af termoterapi og meristemkultur

En kombination af de nævnte metoder, hvor moderplanterne først varme- eller kuldebehandles før meristemerne skæres, har ofte vist sig at være mere effektiv end de enkelte metoder. Samtidig er det muligt at skære lidt større meristemer, hvilket medfører, at flere meristemer er i stand til at vokse. Der er også mulighed for en mere effektiv fjernelse af virus ved en efterfølgende varmebehandling af meristemplanterne, mens de endnu er i reagensglassene.

Testning

De etablerede planter kan først erklæres fri for patogener efter en grundig testning.

For virus foretages denne ved anvendelse af dels følsomme planter, der reagerer med karakteristiske symptomer, dels antistoffer mod de enkelte vira, samt ved elektronmikroskopiske forstørrelser på ca. 100.000 gange.

For bakterier udføres testningen ved, at de nederste 3 cm af en stikling undersøges. Hvis der findes bakterier i stiklingen, vil den højeste koncentration normalt findes ved basis. Som testningsmetode anvendes serologi og rendyrkning på kunstig næringssubstrat efterfulgt af en nærmere artsbestemmelse.

For svampe overføres stængelmateriale til gelatineplader med næringssubstrat efterfulgt af rendyrkning og dernæst en bestemmelse af svampen.

Da patogenerne ofte forekommer i meget svage koncentrationer efter de forskellige behandlinger, er det vigtigt at gentage testningerne over en længere periode. Planterne skal holdes isoleret og bør samtidig symptomregistreres regelmæssigt. Efter ca. ½ til 1 års forløb vil urteagtige planter, hvor intet patogen er påvist eller registreret, kunne erklæres fri for de patogener, der er testet for, hvorimod tilsvarende træagtige planter først kan erklæres patogenfrie efter 2-3 års forløb.

Resultater

Der har i en årrække været arbejdet med en række planter og patogener. En oversigt over værtplanter og eliminerede patogener er givet i tabellen på bagsiden.



Fig. 2. Affarvning af chrysanthemumbloster forårsaget af aspermivirus. Sunde blomster til venstre. Foto: N. Paludan.



Fig. 3. Mosaik i rose forårsaget af gulmosaikvirus. Foto: J. Begtrup.



Fig. 4. Visnesyge i *Campanula isophylla* forårsaget af svampen *Fusarium tabacinum*. Foto: H. Mygind.



Fig. 5. Sund *Campanula isophylla*. Foto: H. Mygind.



Fig. 6. Brunbakteriose i *Begonia elatior* forårsaget af bakterien *Xanthomonas begoniae*. Foto: I. Dinesen.



Fig. 7. Bladpletter i indikatorplanten *Chenopodium quinoa* efter overførsel af saft fra virusinficeret plante. Foto: J. Begtrup.

Værtplanter og eliminerede patogener

Værtplanter	Patogener ¹⁾	
Frilandsplanter:		
<i>Prydplanter</i>		
<i>Anemone</i>	V	Mosaik ²⁾
<i>Chrysanthemum</i>	V	Aspermi, dværgsyge
<i>Clethra</i>	V	Mosaik ²⁾
<i>Cornus</i>	V	Mosaik ²⁾
<i>Cotoneaster</i>	V	Mosaik ²⁾
<i>Cytisus</i>	V	Mosaik ²⁾
<i>Forsythia</i>	V	Hindbærringplet, nerveklorose
<i>Helenium</i>	V	Mosaik ²⁾
<i>Hypericum</i>	V	Hindbærringplet, mosaik, rattle
<i>Ligustrum</i>	V	Hindbærringplet, mosaik
<i>Lonicera</i>	V	Mosaik ²⁾
<i>Phlox</i>	V	Mosaik ²⁾
<i>Pyracantha</i>	V	Mosaik ²⁾
<i>Ribes</i>	V	Hindbærringplet, mosaik
<i>Rosa</i>	V	Dværgsyge, gulmosaik, gulsot
<i>Frugttræer og -buske</i>		
Blomme	V	Bladrulle, dværgsyge, mosaik
Brombær	V	Dværgsyge, mosaik
Hindbær	V	Dværgsyge, gulsot, mosaik
Hyld	V	Nervemosaik, ringmosaik
Kirsebær	V	Dværgfrugt, gulsot, mosaik, prunusringplet, raspblad, rustspætning
Pære	V	Blærebark, nerveklorose, ringmosaik, sten i pære, splitbark, latente vira
	B	<i>Erwinia amylovora</i>
Ribs	V	Mosaik, skeblad
Solbær	V	Smitsom brogetbladhed, ribbesvind, tobaknekrøse
Æble	V	Bukkelæble, buklede blade, furede grene, gummived, hestesko-ar, korkring, mosaik, småfrugter, stjernerevner, latente vira
	B	<i>Erwinia amylovora</i>
Jordbær	V	Krøllesyge, latente vira
Væksthusplanter:		
<i>Begonia</i>	V	Agurkmosaik, arabismosaik, tomatringplet
	B	<i>Xanthomonas begoniae</i>
<i>Campanula</i>	S	<i>Fusarium tabacinum</i>
<i>Dieffenbachia</i>	V	Dasheen mosaik
	B	<i>Erwinia chrysanthemi</i>
<i>Ficus</i>	S	<i>Fusarium oxysporum</i>
<i>Hedera</i>	B	<i>Xanthomonas hederae</i>
	S	<i>Fusarium oxysporum</i>
	S	<i>Verticillium spp.</i>
<i>Kalanchoë</i>	V	Mosaik ²⁾
	B	<i>Erwinia chrysanthemi</i>
<i>Pelargonium</i>	V	Blomsterspætning, krøllemosaik, linepattern, ringpattern, tomatringplet
	B	<i>Xanthomonas pelargonii</i>

¹⁾ Virus (V), Bakterier (B), Svampe (S)

²⁾ Virusarten ikke nærmere bestemt.

Eftertryk af tekstens fulde ordlyd tilladt med kildeangivelse. Ved uddrag skal skriftlig tilladelse indhentes.

Abonnement på meddelelser fra Statens Planteavlsvforsøg kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlsvkontor, Kongevejen 83, 2800 Lyngby, postgiro 200 2299, tlf. (02) 85 50 57. Abonnementsprisen er for 1982 80,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

ISSN 0105-6514

Trykt i 10.000 eksemplarer.