



Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

1089. MEDDELELSE

Udgivet af
Statens
Planteavlsvudvalg

75. ÅRGANG 24. MAJ 1973

Statens Forsøgsstation, Hornum, 9600 Aars

Sunde æbleplanter

Ejnar C. Larsen

Ved de almindeligt anvendte formeringsmetoder for æbleplanter: podning og okulation, vil moderplanternes sygdomme overføres til de nye planter gennem formeringsmaterialet. For at kunne producere sunde æbleplanter er det derfor nødvendigt at have adgang til moderplanter, der er sygdomsfrie. Desuden vil det være nødvendigt at have sunde grundstammer.

Det almindeligt forekommende materiale af æblesorter og -grundstammer er inficeret med en lang række sygdomme (se bl.a. 877. beretning fra statens forsøgsvirksomhed i plantekultur). De pågældende sygdomme kan hver for sig eller i kombinationer bevirke store nedgange i såvel udbytte som kvalitet. Udbyttet af sygdomsfrie æbleplanter kan ofte komme op på det dobbelte af, hvad tilsvarende syge planter af samme sort giver.

Enkelte æblesorter viser tydelige symptomer (mosaik, bløde grene eller andet), når de angribes af bestemte virus, men de fleste æblesorter vil stadig forblive fri for synlige tegn på angreb selv efter virusinfektioner, som skader planten og dens afkastningsevne stærkt.

Formålet med det her beskrevne arbejde, som er udført på statens forsøgsstation ved Hornum, har været at undersøge prøver af de i Danmark almindeligt dyrkede æblesorter og -grundstammer, og om nødvendigt underkaste dem varmebehandlinger for at frembringe et virusfrit formeringsmateriale (d.v.s. fri for alle de almindeligt kendte virus, som angriber æbleplanter) til brug

som udgangsmateriale for en kontrolleret opformering.

Testning

For at finde frem til æbleplanter, som er fri for viroser, må man benytte sig af testninger, som almindeligvis består i, at man poder kviste af den plante, man vil undersøge, sammen med flere indikatorer, d.v.s. planter, som man har erfaring for vil vise symptomer, når de bliver smittet med bestemte virus. Hver indikator vil i regelen kun kunne vise symptomer for et enkelt eller få virus, og man må derfor anvende en række forskellige indikatorer for at kunne påvise alle de virus, som kan angribe pågældende planteart. I det her beskrevne arbejde er anvendt de i tabel 1 anførte indikatorer.

De undersøgte prøver stammer fra udvalgte træer i ind- og udland. Den langt overvejende del af de ubehandlede prøver af æblesorter og -grundstammer var angrebet af et eller flere virus, men ud af det meget store antal prøver, som blev testet, lykkedes det at finde materiale af 15 sorter og 2 grundstammer, som var virusfrie. Disse sorter er i tabel 1 mærket med en streg i 2. kolonne.

Varmebehandling

En plante, som en gang er angrebet af virus, vil almindeligvis blive ved med at være syg, men ved specielle varmebehandlinger kan det lade sig gøre at få sunde skudspidser frem på en virusangrebet

plante. Disse skudspidser kan udtages og podes på en urteagtig æblefrøplante og derved kultiveres videre til en ny plante, som efter omhyggelig testning kan blive ophav til nye og sunde kulturer af vedkommende sort.

I det her beskrevne arbejde er varmebehandlingen af de syge æbleplanter gennemført i rum med naturligt dagslys, hvor temperaturen blev holdt mellem 36° og 38°C i hele behandlingsperioden, som varierede mellem 3 uger og 3 måneder.

Varmebehandlingerne viste sig i stand til i materialet at fjerne alle forekommende viraer, som kunne påvises med den anvendte række af indikatorer.

Elitemateriale af æblesorter og -grundstammer

Ved varmebehandling blev fremstillet planter af en række æblesorter og -grundstammer (tabel 1), der sammen med udvalgte planter af de øvrige i tabellen nævnte sorter og grundstammer har været underkastet gentagne testninger med samtlige de i tabel 1's hoved anførte indikatorer. Herved er skabt sikkerhed for, at de undersøgte planter er fri for viraerne: *Blakkede æbler* (Dapple apple), *Bukkelæbler* (Green crinkle), *Buklede blade* (Leaf pucker), *Epinasti* (Spy epinasty and decline), *Furede frugter* (Flute fruit), *Furede grene* (Flat limb), *Grubet ved* (Stem pitting), *Gummived* (Rubbery wood), *Heksekost* (Proliferation), *Hestesko-ar* (Horse-shoe wound), *Klorotisk bladplet* (Chlorotic leaf spot), *Korkring* (Russet ring), *Mosaik* (Mosaic), *Platycarpa dværgsyge* (Platycarpa dwarf), *Podningsbrud* (Graft-union-breakage), *Rillet ved* (Stem grooving), *Rosette* (Rosette), *Skrubbet hud* (Rough skin and Scar skin), *Skallet bark* (Platycarpa scaly bark) og *Småfrugter* (Chat fruit).

Det virusfrie materiale af æblesorter og -grundstammer bevares på statens forsøgsstation ved Høinum under isolerede forhold og underkastes stadige testninger for at sikre, at det fortsat er virusfrit. Så hurtigt som praktisk muligt opformerer materialet, og pøde- og okulationskviste udbydes derefter til almindelig brug (se tabel 1, 5. kolonne). Bestillinger indgives til Fællesudvalget for Fremavl og Sundhedskontrol med Havebrugsplanter (FSH) efter meddelelse i fagpressen.

Gode typer

Det er ikke alene vigtigt, at formeringsmaterialet er frit for sygdomme, som kan nedsætte udbytte og kvalitet, det må også være af en god type (en god klon). Formeringsmaterialet må have sådanne arvelige egenskaber, at det er i stand til at producere så meget og så god frugt, som pågældende sort kan præstere. Almindeligt antages, at vegetativt formerede sorter beholder de arvelige anlæg uændret gennem opformeringen. Der vil dog ofte forekomme større eller mindre ændringer gennem mutationer. Ved de her omtalte varmebehandlinger øges muligheden for mutationer, og det er derfor nødvendigt at holde nøje kontrol med elitematerialet med hensyn til egenskaber af betydning for dyrkningen. Under arbejdet i Høinum iagttages alle ved varmebehandling fremstillede kloner, og de bedste typer udvælges til videre opformering og udbredelse.

Vejledning

Angreb af virus i æblesorter og -grundstammer forekommer i udstrakt grad i det danske æblesortiment. Ved at benytte sunde æbleplanter kan udbytte og kvalitet hæves stærkt.

Sundt formeringsmateriale udbydes til almindeligt brug i henhold til planen i tabel 1, 5. kolonne. Bestillinger modtages af FSH.

Ved udnyttelse af det her omtalte virusfrie formeringsmateriale kan der være grund til at gøre opmærksom på, at der til at fremstille virusfrie æbleplanter ikke alene kræves virusfrie kviste, men også virusfrie grundstammer. Frøformerede æblegrundstammer vil almindeligvis være virusfrie, og der er nu også en del af de vegetativt formerede virusfrie æblegrundstammer til rådighed i almindelig handel.

For praktiske forhold kan man regne med, at virussygdomme i æbleplanter kun smitter ved podning eller okulation. Man må dog regne med en vis risiko for, at rødder i jorden pøder sig selv sammen med nabotræets rødder, og at der kan ske smitte fra træ til træ ad denne vej. Smitte ved beskæring er aldrig påvist.

Ompodning af ældre træer eller i øvrigt af træer med ukendt virusindhold med sunde kviste vil sjældent give sunde træer.

Tabel 1. Varmebehandlet og testet elitemateriale af æblesorter og -grundstammer

Materialet er fri for de viraer, der kan påvises med indikatorerne: *Malus platycarpa*, æble 'Boskoop', 'Cox Orange', 'Golden Delicious', 'Gråsten', 'Guldborg', 'Jonathan', 'Lord Lambourne', cl. R. 12740-7A, 'Spartan', cl. Spy 227 og 'Virginia Crab'.

Sorter	Varmebeh. år	Testning færdig år	Opformering start-år	Udbud år
Alice	—	1971	1969	1972
Belle de Boskoop	1966	1974*	1969	1973
Belle de Boskoop, rød	1965	1974*	1970	1973
Close	—	1967	1961	1963
Cortland, rød	1966	1974*	1969	1973
Cortland, rød	1967	1974*	1971	1974*
Cox Orange, alm.	1966	1976*	1969	1973
Cox Orange, rød, Korteg.	1962	1971	1966	1969
Early McIntosh	—	1972	1969	1971
Exeter Cross	—	1973	1969	1972
Golden Delicious	—	1969	1961	1963
Golden Delicious, spur	1967	1976*	1971	1974*
Gråsten, gul	1966	1975*	1969	1973*
Gråsten, rød	1966	1975*	1969	1973*
Guldborg, alm.	1966	1976*	1970	1975*
Idared	—	1971	1968	1970
Ilrød Pigeon	—	1969	1961	1963
Ingrid Marie, alm.	—	1970	1967	1970
Ingrid Marie, rød	1965	1974*	1969	1973
James Grieve	1965	1974*	1970	1973
Katja	—	1972	1969	1973
Lawfam	--	1973	1969	1972
Lired	1967	1976*	1971	1975*
Lobo	1962	1971	1966	1969
Lodi	—	1971	1969	1971
Mutzu	—	1975*	1968	1971
Neurop	1967	1976*	1971	1975*
Pederstrup	—	1974	1970	1973
Rogers red McIntosh	1965	1974*	1969	1973
Rød Ananas	1965	1974*	1970	1974*
Rød Melba	1961	1971	1966	1969
Spartan	—	1971	1969	1970
Stark Earliest	1964	1973	1970	1972
Stark Summer Delicious	—	1975*	1971	1974*
Transparente blanche	1961	1971	1966	1969
Tønnes, rød	1967	1976*	1971	1975*

Grundstammer	Varmebeh. år	Testning færdig år	Opformering start-år	Udbud år
M 7	1964	1973*	1970	1973*
M 9	1964	1973*	1970	1975*
M 26	—	1972	1971	1975*
MM 104	—	1972	1971	1975*
MM 106	1962	1971	1968	1973
MM 109	1962	1972	1971	1975*

En streg (—) i 2. kolonne betyder, at der i de testede prøver blev fundet virusfrie planter uden varmebehandling.

* = forventet.

Abonnement på meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlsskontor, Kongevejen 79, 2800 Lyngby, postgiro 2299, tlf. (01) 85 50 57. Abonnementsprisen er for 1973 15,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

NIELSEN & LYDICHE (M. SIMMELKJER)
KØBENHAVN

Trykt i 9.000 eksemplarer.