



# Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

1001. MEDDELELSE

Udgivet af  
Statens  
Planteavlsvudvalg

73. ÅRGANG . 5. AUGUST 1971

## Virusangreb hos peberrod

Peberrod (*Amaranthus retrofractus* Gilib) kan angribes af flere virussygdomme af hvilke kålroe-mosaik er den mest udbredte og tilsyneladende alvorligste. Sygdommen er derfor blevet nærmere undersøgt ved Statens plantepatologiske Forsøg i årene 1962-70 vedrørende diagnostik, termoterapi, meristemkultur samt orienterende udbyttmålinger.

De til dato i peberrod beskrevne virussygdomme, deres opdeling, spredning og forekomst, fremgår af følgende oversigt:

og omfatter 12 forskellige familier bl.a. *Caryophyllaceae* (*Stellaria media*), *Chenopodiaceae*, *Compositae*, *Cruciferae* samt *Solanaceae*.

### Diagnostik:

Ved danske undersøgelser har det vist sig, at peberrodsplanter, inficeret med kålroe-mosaikvirus, udvikler de tydeligste bladsymptomer om efteråret.

Viruskoncentrationen i peberrodsplanter er lavest i de yngste og størst i de ældste symp-

### Peberrodsplantens virussygdomme, overføring og forekomst.

Overføringsmåde	Virussygdom	Smitteoverfører	Forek. i Danmark
I Bladlusbårne . . .	Kålroe-mosaik	<i>Myzus persicae</i> m.fl.	+
	Blomkål-mosaik	» » m.fl.	÷
II Jordbårne . . . .	Arabis-mosaik	<i>Xiphinema</i> arter	+
	Tobak-mosaik	»rodsmitte«	+
	Tobak-nekrose	<i>Olpidium brassicae</i>	+
III Cikadebårne .	Bede-bladrullesyg	<i>Eutettix tenellus</i>	÷

### I. Bladlusbårne vira

#### Kålroe-mosaik-virus

**Symptomer:** Peberrodsplanter inficeret med viruset udvikler klorotiske til gule nervepletter og ringe i de ældste blade (figur 1). Viruset, der blev påvist første gang her i landet i 1951, er tilsyneladende alm. udbredt i peberrodsplantekulturen. Ved engelske undersøgelser blev viruset fundet i 36 pct. af 47 testede peberrodskloner. **Smitteoverføring:** Viruset overføres med bladlusene *Myzus persicae* og *Brevicoryne brassicae* efter kort tids sugning på inficerede planter (ikke persistent virus).

**Værtplanter:** Værtplanteområdet er meget stort

og omfatter 12 forskellige familier bl.a. *Caryophyllaceae* (*Stellaria media*), *Chenopodiaceae*, *Compositae*, *Cruciferae* samt *Solanaceae*.

tombærende blade og viruskoncentrationen er tillige kraftigst ved den laveste temperatur (efterår).

#### Termoterapi og meristemkultur:

Peberrodsplanter er blevet befriet for kålroe-mosaik-virus dels ved varmebehandling og dels ved anvendelse af meristemkultur. Ved førstnævnte metode blev rodstiklinger skåret fra varmebehandlede planter efter 60 til 105 døgn ved 38°C. Meristemplanter er blevet pottet 1-2 måneder efter skæringen, hvor viruset var blevet elimineret i 31 af ialt 32 etablerede planter (fig. 2).

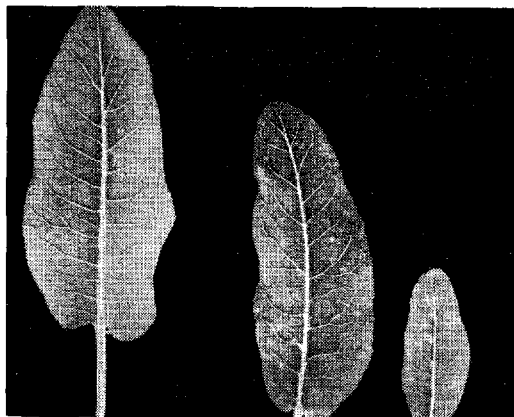


Fig. 1. Peberrod inficeret med kålroe-mosaik-virus. Yngre blad (tv.) uden symptomer, ældre blade (th.) med gullige nervepletter.

#### Orienterende udbyttmålinger:

Forsøg med peberrod har vist, at infektion med kålroe-mosaik-virus nedsætter rodudbyttet. I forhold til virusfrit materiale (meristemplanter) reduceredes rodudbyttet med 26 pct. ved dyrkning af udvalgt, symptomløst plantemateriale og med 37 pct. ved anvendelse af planter inficeret med kålroe-mosaik-viruset (fig. 3).

#### Blomkål-mosaik-virus

**Symptomer:** Hvor viruset optræder i forbindelse med kålroe-mosaik-virus, medfører dette en kraftigere mosaik og dværgvækst i peberrods-

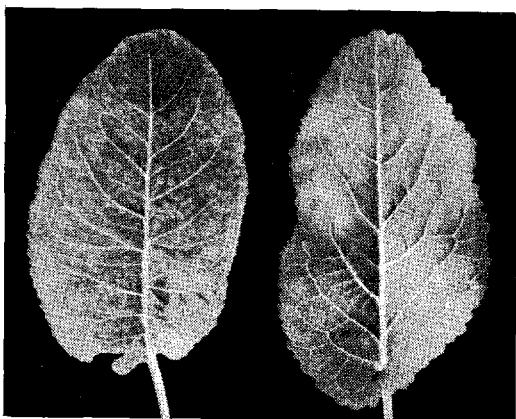


Fig. 2. Peberrodsblade fra henholdsvis virusinficeret plante (t.v.) og virusfri meristemplante (t.h.).

planter, end hvor disse kun er angrebet af kålroe-mosaik-virus.

Viruset, der ikke er påvist her i landet, er ved engelske undersøgelser fundet i 13 pct. af 47 testede peberrodskloner.

**Smitteoverføring:** Viruset overføres med bladlus, hvor 27 forskellige slægter og arter er blevet registreret som vektorer. Bladlusene kan bevare smitteevnen i op til 3 timer efter sugning på inficerede planter (semipersistent virus).  
**Værtplanter:** Viruset findes i kultur- og ukrudtsplanter af Cruciferae.



Fig. 3. Udbytteforsøg med peberrod. Venstre række planter inficeret med kålroe-mosaik-virus, højre række virusfrie meristemplanter.

Fotograf: J. Begtrup

## II. Jordbårne vira

### *Arabis-mosaik-virus*

**Symptomer:** Viruset optræder normalt latent i peberrodsplanter, men i enkelte tilfælde fremkommer store nekrotiske læsioner i de ældste blade. Viruset, der er påvist her i landet i 1959, er ved engelske undersøgelser fundet i 53 pct. af 47 testede peberrodskloner.

**Smitteoverføring:** Flere arter af nematodslægten *Xiphinema* er i stand til at overføre viruset ved sugning på skiftevis syge og sunde planters rødder. *Xiphinema*slægten forekommer tilsyneladende kun sjældent her i landet, hvorimod den er alm. udbredt under gunstigere klimatiske forhold.

Viruset kan desuden, hos visse planter, overføres via frøet.

**Værtplanter:** Værtplanteområdet er meget stort omfattende såvel kultur- som ukrudtsplanter, hvor planterne i mange tilfælde optræder som latente smittebærere. Sygdommen er specielt beskrevet i kulturer af agurk, hindbær, jordbær samt rabarber.

#### *Tobak-mosaik-virus*

**Symptomer:** Viruset blev påvist i 1970 i enkelte peberrodsplanter, der tillige var inficeret med kålroe-mosaik-virus. De yngste blade viste en svag mosaik, mens der i de ældre udvikledes klorotiske til gule pletter, karakteristiske for infektion med sidstnævnte virus.

**Smitteoverføring:** Viruset kan overføres dels ved rodkontakt mellem syge og sunde plante-rødder og dels ved saftsmitte (redskabssmitte).

**Værtplanter:** Viruset, der optræder i talrige linier, har et meget stort værtplanteområde, der spænder over såvel kultur- som ukrudtsplanter.

#### *Tobak-nekrose-virus*

**Symptomer:** Viruset er blevet påvist i 1959 i symptomløse peberrodsblade ved saftinokulation til egnede testplanter.

Viruslinien har tillige reageret serologisk positivt med tobak-nekrose-antiserum.

**Smitteoverføring:** Viruset overføres ved hjælp af zoosporer af den rodinficerede svamp *Olpidium brassicae*. Viruset optages hurtigt af zoosporerne i jorden og bliver indført i rødderne samtidig med svampens indtrængning. Overførslen afhænger således af en passende kombination af viruslinie, svamp og værtplante.

Viruset overlever ikke i svampens hvilesporer.

**Værtplanter:** Infektion med tobak-nekrose-virus er påvist hos en lang række plantearter bl.a. bønne, agurk, peberrod, hindbær og primula samt hos adskillige ukrudtsplanter, først og fremmest alm. fuglegræs (*Stellaria media*).

### III. Cikadebårne vira

#### *Bede-bladrulle-virus*

**Symptomer:** Viruset fremkalder hos inficerede peberrodsplanter indadrullede blade, der senere gulfarves. Ved tidlig infektion hæmmes rod-

væksten, og rødderne bliver skøre og viser ved gennemskæring en mørk misfarvning.

**Smitteoverføring:** Viruset, der ikke er påvist i Danmark, overføres med cikaden *Eutettix tenellus*, der suger næring fra plantens sivælv, i hvilket viruset forekommer. Cikaden er blevet registreret i U.S.A., Brit. Colombia, Mexico samt Tyrkiet.

**Værtplanter:** Værtplanteområdet er meget stort omfattende en lang række kulturplanter inden for 11 forskellige familier bl.a. *Chenopodiaceae*, *Compositae*, *Cruciferae*, *Cucurbitaceae* samt *Solonaceae*.

### IV. Bekæmpelse

Ved anlæggelse af nye peberrodsplanter er det af afgørende betydning at starte med virusfrit udlægsmateriale, enten ved at anvende rodstykker fra sunde meristemplanter eller materiale fra eksisterende planter i avl, hvor virus ikke har kunnet påvises gennem testning. Da kålroe-mosaik-viruset imidlertid er alm. udbredt i peberrodsplanterne, vil det nok være for vanskeligt ved sidstnævnte metode at finde frem til sundt materiale.

De første virusfrie meristemplanter, der stammer fra udvalgte peberrodsplanter på Spangsbjerg forsøgsstation, er imidlertid allerede blevet etableret, således at levering af egnet, sundt udlægsmateriale inden for en rimelig tid vil kunne realiseres.

Startes der således med sundt plantemateriale, burde kulturen rent virusmæssigt kunne gennemføres uden større risiko for uønsket infektion, hvis der samtidig dels anvendes dyrkningsarealer, der ligger isoleret fra mulige smitekilder (andre peberrodsplanter samt øvrige planter hørende til de korsblomstrede), og dels gennemføres en regelmæssig bekæmpelse af forekomne bladlus og ukrudtsplanter.

Ved valg af dyrkningsarealer vil det dog ofte være vanskeligt rent smitemæssigt at finde de optimale forhold, hvorfor man i praksis må indstille sig på en relativ hyppig udskiftning til sundt materiale.

Statens plantepatologiske Forsøg  
Virologisk afdeling.

Abonnement på meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteaviskontor, Kongevejen 79, 2800 Lyngby, postgiro 2299, tlf. (01) 84 50 57. Abonnementsprisen er for 1971 11,50 kr årligt incl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

NIELSEN & LYDICHE (M. SIMMELKJÆR)  
KØBENHAVN

Trykt i 9.000 eksemplarer.