



Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

1160. MEDDELELSE

76. ÅRGANG 22. AUGUST 1974

Udgivet af
Statens
Planteavlsudvalg

Statens plantepatologiske Forsøg, 2800 Lyngby

Agurk-mosaik-virus og værtplanteområdet i Danmark

H. Rønde Kristensen

Et af de mest udbredte plante-vira i Danmark, såvel som i mange andre lande, er agurk-mosaik-viruset. Allerede i året 1900 kendte man i Holland en agurk-sygdom, der rimeligvis har været forårsaget af dette virus, og en tilsvarende sygdom omtales i 1902 fra USA, hvor sygdommens smitsomme karakter blev påvist i 1914.

I årsoversigterne fra Statens plantepatologiske Forsøg omtales agurk-mosaik første gang i 1923, hvor der meldes om ret udbredte angreb hos væksthuseagurker, men allerede i 1918 blev angreb hos agurker iagttaget af Ernst Gram.

Siden disse første fund er agurk-mosaik-viruset påvist her i landet hos talrige vidt forskellige plantearter.

Smitteoverføring og spredning

Agurk-mosaik-viruset kan overføres fra syge til sunde planter ved mekanisk saftsmitte, d.v.s., at smitte kan forekomme, hvor syge planter kommer i berøring med sunde planter (kontaktsmitte), eller når saft fra en syg plante via redskaber eller fingre kommer i kontakt med såret væv på en sund plante. Visse plantearter (f.eks. agurk) inficeres relativt let ved mekanisk saftsmitte, medens andre kun vanskeligt eller slet ikke kan inficeres på denne måde, fordi disse planter indeholder virushæmstoffer.

Langt den vigtigste smitteoverføring sker ved hjælp af bladlus, hvor talrige arter – dog først

og fremmest fersken-bladlusen (*Myzus persicae*) og agurk-bladlusen (*Aphis gossypii*) – optræder som vektorer.

Bladlusene optager agurk-mosaik-viruset (der er ikke-persistent) ved mindre end et minuts sugning på syge planter og kan herefter inficere sunde planter ved tilsvarende kort sugning på disse.

Imidlertid mister bladlusene smitteevnen i løbet af kort tid (under 4 timer), medmindre de igen suger på syge planter. Dette er årsagen til, at agurk-mosaik-viruset almindeligvis ikke spredes over store afstande. Smittespredningen sker i væsentlig grad i kulturer, hvor smitekilder allerede forekommer eller i kulturer, der støder op til arealer med inficerede kultur- eller ukrudtsplanter.

Ligesom for andre virus sygdommes vedkommende kan agurk-mosaik overføres fra moderplante til afkom ved alle former for vegetativ formering, hvilket spiller en rolle ikke mindst inden for prydbuske og stauder.

Endvidere har det pågældende virus frøsmitte hos visse af dets værtplanter; dette gælder således – om end i mindre grad – hos agurk og endvidere hos fuglegræs (*Stellaria media*).

Sygdomsbillede og skadevirkning

Symptomer på angreb af agurk-mosaik-virus varierer overordentlig meget og afhænger i høj grad af, hvilken planteart der angribes, ligesom

vækstfaktorer, plantens alder og infektionens varighed spiller en rolle.

Et almindeligt forekommende symptom hos inficerede planter er en spætning af bladene i forskellige farvenuancer, ligesom klorotiske figurationer i forskellige mønstre (ringe, buer, zig-zag tegninger m.v.) også er almindeligt forekommende. Angrebne blade bliver i flere tilfælde deformede og i værste tilfælde helt trådformede (tomater).

Blomsterne hos angrebne planter påvirkes også i adskillige tilfælde og bliver spættede eller stribede (anemoner, stedmoder, gladiolus m.fl.) og tillige ofte betydelig mindre end normalt.

Som helhed svækkes de angrebne planter - i adskillige tilfælde så meget, at de må betragtes som helt værdiløse.

I andre tilfælde skades angrebne planter tilsyneladende ikke i væsentlig grad, og i flere tilfælde udvikler inficerede planter ingen eller kun svage symptomer, der kun kan iagttages under særlige vækstforhold eller på et bestemt vækststadium.

Det må imidlertid erindres at sådanne »sunde« smittebærere kan optræde som smittekilder for nærtstående modtagelige plantearter, der måske i langt højere grad lader sig påvirke ved infektion.

I flere lande spiller angreb af agurk-mosaikvirus en overordentlig stor rolle, idet betydelige tab kan forårsages hos bl.a. adskillige grønsager som agurk, melon, salat, spinat, selleri, peber og tomat. Under danske forhold har man hidtil været forskånet for udbredte og ondartede angreb i grønsager. Derimod optræder agurk-mosaikvirus ofte generende hos adskillige prydeplanter, især blandt stauderne.

Værtområde

Agurk-mosaik-viruset angriber som tidligere nævnt talrige plantearter, og angreb er påvist inden for mere end 40 familier.

I tabel 1 er givet en fortegnelse over planteslægter, der her i landet er fundet angrebet af agurk-mosaik-virus.

Udover de slægter, der er opført i denne tabel, er angreb, der sandsynligvis skyldes

agurk-mosaik-virus, registreret i følgende slægter: Chichorium, Dahlia, Daphne, Delphinium, Helenium, Lonicera, Lupinus, Pyrethrum og Tagetes.

Tabel 1. Angreb af agurk-mosaik-virus hos planteslægter i Danmark

Planteslægt	Familie	Registrering el. påvisning år
Ajuga	Labiatae	1956
Anemone	Ranunculaceae	1967
Apium (Selleri)	Umbelliferae	1956
Aquilegia	Ranunculaceae	1973
Aristolochia	Aristolochiaceae	1962
Begonia	Begoniaceae	1965
Buddleia	Loganiaceae	1970
Chrysanthemum	Compositae	1961
Clematis	Ranunculaceae	1973
Crocus	Iridaceae	1970
Cucumis (Agurk)	Cucurbitaceae	1923
Cucurbita (Græskar)	Cucurbitaceae	1961
Deutzia	Saxifragaceae	1972
Doronicum	Compositae	1960
Euphorbia	Euphorbiaceae	1970
Gladiolus	Iridaceae	1956
Heliopsis	Compositae	1962
Helleborus	Ranunculaceae	1965
Hepatica	Ranunculaceae	1965
Hippeastrum	Amaryllidaceae	1960
Impatiens	Balsaminaceae	1968
Kalanchöe	Crassulaceae	1963
Lactuca (Salat)	Compositae	1967
Lilium	Liliaceae	1965
Lycopersicum (Tomat)	Solanaceae	1965
Nepeta	Labiatae	1973
Nerium	Apocynaceae	1967
Pelargonium	Geraniaceae	1962
Peperomia	Piperaceae	1954
Phlox	Polemoniaceae	1961
Primula	Primulaceae	1956
Rudbeckia	Compositae	1970
Salvia	Labiatae	1968
Senecio	Compositae	1970
Solidago	Compositae	1970
Spinacia (Spinat)	Chenopodiaceae	1966
Stellaria (Fuglegræs)	Caryophyllaceae	1966
Trollius	Ranunculaceae	1955
Tulipa	Liliaceae	1964
Viola	Violaceae	1960

Angreb af agurk-mosaik-virus i forskellige planter

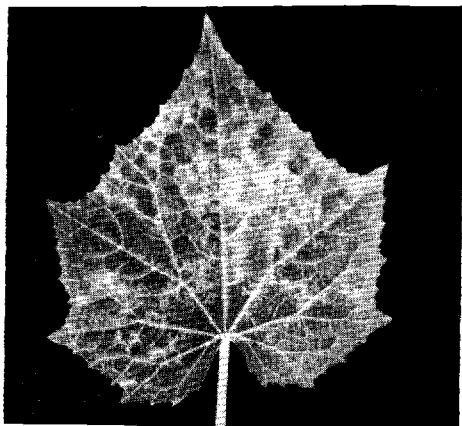


Fig. 1 Agurk (foto: J. Begtrup)



Fig. 2 Tomat (foto: Hertz)

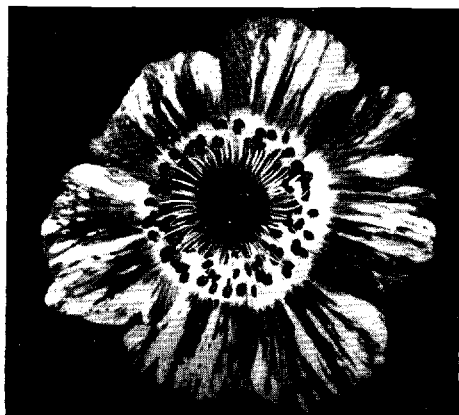


Fig. 3 Anemone coronaria (foto: J. Begtrup)



Fig. 4 Viola tricolor (stedmoder)
(foto: A. Weber)



Fig. 5 Ajuga reptans (foto: F. Hejndorf)



Fig. 6 Deutzia gracilis (foto: J. Begtrup)

Diagnostik

Hos nogle planter, angrebet af agurk-mosaik-virus, er symptomerne så karakteristiske, at det på grundlag heraf vil være muligt med nogenlunde sikkerhed at stille diagnosen. I de fleste tilfælde bliver det imidlertid nødvendigt at anvende særlige undersøgelsesmetoder.

Først og fremmest kan der være tale om infektionsforsøg, hvor man søger at overføre smitstof fra den plante, der skal undersøges, til een eller flere indikatorplanter (testplanter), der i tilfælde af infektion reagerer på en karakteristisk måde. Visse agurksorter har her vist sig særlig anvendelige, idet de allerede i løbet af få dage reagerer med klorotiske pletter på de inokulerede blade, senere efterfulgt af systemisk spætning.

Flere tobaksarter er ligeledes anvendelige som indikatorplanter – således *Nicotiana tabacum* og *N. glutinosa*.

Diagnosen kan også stilles ved en serologisk prøve. Denne har dog ikke fået nær den samme anvendelse ved påvisning af agurk-mosaik-viruset som tilfældet er ved påvisningen af mange andre plantevira – især for flere kartoffel-vira. Dette skyldes dels, at antiserum mod agurk-mosaik-virus er ret vanskeligt at fremstille, og dels at selve den serologiske prøve ofte er vanskelig at udføre p.gr. af lav viruskoncentration i de inficerede planter. En tredje undersøgelsesmetode er den elektronmikroskopiske, ved hjælp af hvilken man iagttager og fotograferer viruspartiklerne, der hos agurk-mosaik-virus er sfæriske med en diameter på ca. 30 nm.

Bekæmpelsesforanstaltninger

Agurk-mosaik-virus kan hos nogle planter overføres med frøet. Det gælder således agurk, og

uagtet der her er tale om meget små frøsmitteprocenter, bør frø naturligvis ikke høstes på virusangrebne planter.

Hos vegetativt formerede planter bør formeringsmateriale i alle tilfælde kun tages fra virusfrie moderplanter. Findes sådanne ikke inden for en i øvrigt værdifuld sort, kan sundt udgangsmateriale i mange tilfælde fremskaffes gennem varmebehandlinger og/eller etablering af meristemkulturer.

Inden for de modtagelige slægter og arter kan der forekomme mere eller mindre resistente sorter, men det er dog begrænset, hvad man i den henseende kan satse på.

Stort set må man i bekæmpelsesarbejdet rette opmærksomheden mod smitekilder og smitteoverførere (vektorer).

Såfremt der i en i øvrigt sund plantebestand findes enkelte inficerede planter, vil det praktisk taget altid kunne betale sig at fjerne disse snarest gørligt, for at hindre smitte til de omkringstående planter.

Ligeledes bør syge planter, der findes uden for men i umiddelbar nærhed af den modtagelige kultur, så vidt gørligt fjernes. Dette gælder ikke alene angrebne kulturplanter, men ligeledes inficerede ukrudsplanter, især *Stellaria media* (Fuglegræs).

Smitteoverføringen kan i nogen grad forebygges eller i hvert fald hæmmes ved at bekæmpe bladlusene i afgrøden, man ønsker at beskytte, men især ved behandling af smitekilderne, så bladlusene her dræbes inden de får mulighed for at bringe smitstoffet videre.

Abonnement på meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlkontor, Kongevejen 79, 2800 Lyngby, postgiro 200 2299, tlf. (01) 85 50 57. Abonnementsprisen er for 1974 15,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

Trykt i 7.500 eksemplarer.