



# Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

Udgivet af  
Statens  
Planteavlsvulvg

962. MEDDELELSE

73. ÅRGANG 7. JANUAR 1971

## Salat-nervebåndsklorose i danske salatkulturer

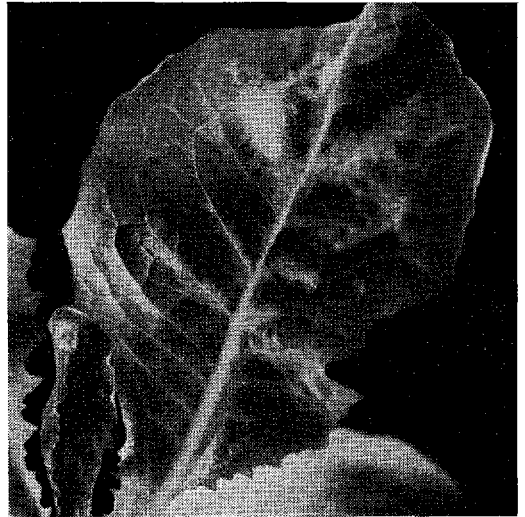
I sommeren 1970 blev der til Statens plantepatologiske Forsøg i Lyngby indsendt salatplanter af sorten 'Hilde' til nærmere undersøgelse for evt. virusangreb (fig. 1).

De ældre blade hos angrebne planter var svagt buklede og samtidig forekom usædvanlige brede klorotiske nervebånd. Da symptomerne tydede på angreb af virussygdommen nervebåndsklorose, der ikke tidligere er fundet i Danmark, blev planterne specielt undersøgt for denne sygdom.

Ved dyrkning af sunde salatplanter i jord indsamlet ved inficerede planter er det lykkedes at overføre sygdommen til de oprindelig sunde planter, idet typiske symptomer udvikledes i 6 af 37 dyrkede planter efter 2 måneders forløb (fig. 2). Overføringsforsøg ved saftinokulation samt ved



Figur 1. Salatsorten »Hilde« spontant inficeret med viruset nervebåndsklorose.



Figur 2. Viruset nervebåndsklorose overført til salatsorten »Hilde« ved dyrkning i syg jord.

Foto: J. Begtrup

anvendelse af forskellige bladlusarter gav derimod negativt resultat, hvilket harmonerer med udenlandske resultater vedrørende overføring af samme sygdom.

Virussygdommen, der overføres af svampen *Olpidium brassicae* (Wor.) Dang., blev første gang beskrevet fra Californien i 1934 under navnet lettuce big vein. Sygdommen er senere fundet almindelig udbredt i amerikanske salatkulturer og er i de efterfølgende år yderligere blevet rapporteret fra Belgien, Canada, England, Holland, New Mexico, New Zealand, Italien, Skotland og Tyskland.

Karakteristiske symptomer hos angrebne salatplanter omfatter fremkomsten af bleg-gullige ud-

flydende nervebånd langs bladenes hoved- og binnerve ofte ledsaget af en krusning og bukling. Hvor unge salatplanter angribes, svækkes disse overordentlig stærkt. Sen infektion medfører fremkomsten af kraftige symptomer i de yngre blade, og selv om planten udvikler sig normalt, vil den næppe kunne frembringe et godt salgsprodukt.

Det forårsagende virus angriber adskillige kurvblomster, der i de fleste tilfælde optræder som symptomløse værtplanter, af hvilke kan nævnes bl.a. mælkebøtte (*Taraxacum vulgare* L.) cikorie (*Cichorium* sp.) og skovsalat (*Lactuca muralis* (L.) Fres.). Tydelige symptomer ses derimod hos tornet salat (*Lactuca serriola* Torn.), alm. salat (*Lactuca sativa* L.) og alm. svinemælk (*Sonchus oleraceus* L.).

Det pågældende virus har stavformede partikler med en gennemsnitlig længde af 250 nm, og er således ikke beslægtet med tobak-nekrose-viruset, som ofte har været omtalt i forbindelse med sygdommen.

Viruset, der fremkalder salat-nervebåndsklorose, forekommer internt i zoosporerne hos *Olpidium brassicae* og kan bevare infektiviteten i mindst 5 måneder i de tørre hvilesporangier.

Fremkomsten af symptomer, hvor salatfrø sås i inficeret jord, varierer fra 3 til 6 uger, afhængig af zoosporekoncentrationen.

Overføringen af viruset fra syge til sunde salatplanter sker ved hjælp af virusholdige zoosporer fra svampen *Olpidium brassicae*, der forekommer almindelig udbredt i dyrkede jorde. Danske undersøgelser fra 1943 vedrørende svampens udbredelse inden for landets grænser har vist, at svampen forekommer mange steder i Jylland og på Sjælland, og sandsynligvis er den almindeligt forekommende i alle kulturer af korsblomstrede.

Svampen angriber rødderne, først og fremmest hos planter af de korsblomstrede, men desuden hos mange andre planter, som f.eks. svinemælde (*Atriplex patula* L.), foderbede (*Beta vulgaris* L.), hvidmelet gåsefod (*Chenopodium album* L.), agurk (*Cucumis sativus* L.), salat (*Lactuca sativa* L.), alm. hør (*Linum usitatissimum* L.), tomat (*Lycopersicon esculentum* L.), sort natskygge (*Solanum nigrum* L.), fuglegræs (*Stellaria media* (L.) Vill.) og alm. spergel (*Spergula arvensis* L.).

*Olpidium brassicae*, som helt mangler mycelium, optræder i rodens epidermisceller, hvor zoosporangierne dannes og hvorfra zoosporerne senere fri-

gøres og føres bort med jordvandet. Zoosporerne inficerer siden nye epidermisceller, der samtidig, i tilfælde af at zoosporerne er virøse, inficeres med viruset. Under visse betingelser dannes stjerneformede hvilesporangier, der er meget modstandsdygtige mod udtørring (mere end 3 år) og forskellige kemikalier.

Viruset kan yderligere overføres ved podning.

Sortsmodtagelighedsforsøg har vist, at visse sorter er mere tolerante end andre over for angreb af virussygdommen nervebåndsklorose. Af issalatsorter har 'Calmar', 'Caravan' og 'Merit' vist sig at høre til de mere tolerante. Ingen af de undersøgte salatsorter har vist sig at være resistente mod sygdommen.

Udenlandske bekæmpelsesforsøg har vist, at behandlinger med forskellige fungicider absolut har haft en positiv virkning over for bekæmpelsen af svampen og dermed over for forekommende virusinfektion.

Vanding med fungicider er således blevet udført på arealer med »syg« jord 7 døgn efter udplantning af salat (16 liter /m<sup>2</sup>). Infektionsprocenten, der blev opgjort ved kulturens afslutning, viste sig at være 80 for kontrolparcellen, 65 hvor thiram (32 gr. /m<sup>2</sup>) blev anvendt, 60 for kobberoxyklorid (240 gr. /m<sup>2</sup>), 54 for Phygon (16 gr. /m<sup>2</sup>) samt 43 for captan (32 gr. /m<sup>2</sup>).

Ved injektion med klorpikrin (80 kg /ha + plasticdækning) i 17 cm's dybde, blev virusangreb kraftigt reduceret, mens nedfældning af quintozen (Brassicol) (80 kg 75 pct. /ha) i 15 cm's dybde halverede angrebet og viste sig effektivt igennem 2 år.

Påvisning af den nye virussygdom salat-nervebåndsklorose i salat, hvor infektionsprocenten i en enkelt virksomhed er blevet opgjort til 2, gør det nødvendigt for konsulenter og avlere at være ekstra opmærksomme ved påbegyndelse af nye salatkulturer for om muligt at forhindre flere virusangreb.

I tilfælde af eksisterende angreb, bør den kommende kultur startes på frisk jord, hvor der tidligere ikke har været dyrket planter af kors- eller kurvblomstrede. En effektiv bekæmpelse af ukrudtet samt anvendelse af enten klorpikrin, captan eller quintozen vil desuden være medvirkende til at dæmme op for nye angreb.

Statens plantepatologiske Forsøg  
Virologisk afdeling.

## Meddelelser udsendt i året 1970

905. Plantemåde og plantetæthed til agurker i væksthushus.
906. Virusforsøg med sød peber (*capsicum annuum*).
907. Forsøg med bekæmpelse af bladlus og virusgulsot i bederoemarker 1969.
908. Nedbør, fordampning og vandbalance 1969.
909. Peperomia-ringmosaik forårsaget af agurkmosaik-virus.
910. Langdagsbehandling af nelliker.
911. Forsøg med forskellige temperaturer ved dyrkning af tomater.
912. Stammeforsøg med rødkål tidlig vinter.
913. annulleret
914. Tidlig rosenkål 1918 og 1969.
915. Kemoresistens hos ferskenbladlus (*Myzus persicae* Sulz).
916. Stammeforsøg med januarsæede blomkål 1968 og 1969.
917. Forsøg med sorter af tidlige kartofler.
918. Undersøgelser af byg-stribemosaik i Danmark.
919. Opbevaring af varmebehandlede freesia-knolde.
920. Forsøg med sorter af opiatvalmue 1965-69.
921. Plasticdækning og vanding af tidlige kartofler.
922. Kemisk bekæmpelse af frøukrudt i bederoer.
923. Sådybdens indflydelse på udlægsfrøets fremspiring.
924. Såtids- og rækkeafstandsforsøg i sommerraps 1966-1969.
925. Kemisk ukrudtsbekæmpelse i spiseløg.
926. Sortsforsøg med solbær 1964-69.
927. Forskellig grundvandstand på marskjord.
928. Ensidig byg- og havredyrkning på marskjord.
929. Forsøg med to partier af Majestic.
930. Kemisk bekæmpelse af lugtløs kamille (*Matricaria inodora*) i hvidkløver til frø.
931. Såmængde og rækkeafstand i kogærter.
932. Forsøg med stigende mængder efterårs- og forårsudbragt kvælstof ved frøavl af rød svinkel.
933. Forsøg med Alar til æbletrær.
934. Kemisk bekæmpelse af agersvinemælk (*Sonchus arvensis*).
935. Blomstringsdato i forhold til knibnings- og drivningstidspunktet hos 3 azaleasorter.
936. Sorter af lave grønne bønner 1965-69.
937. Sortsforsøg med issalat.
938. Forsøg med tilsætning af flydende melasse ved ensilering af friske og fortørrede græsmarksafgrøder.
939. Bygsorter på mosejord 1961-69.
940. Forsøg med stammer af vinterraps 1962-69.
941. Rækkeafstandsforsøg i vinterraps 1966-69.
942. Rustpletter i kartoffelknolde forårsaget af virusinfektion.
943. Bekæmpelse af den store kålflyve (*Hylemya floralis*) i peberrod.
944. Salatfrø befriet for mosaik-virus ved hjælp af varmebehandling.
945. Nedvisning af kartoffeltop med Reglone. (*Diquat*).
946. Stammeforsøg med lucerne 1965-69.
947. Salatsorter friland.
948. Ernæring af stiklingeroser.
949. Standardiseret dyrkning af *Hedera canariensis* 'Gloire de Marengo'.
950. Stammeforsøg med alsike og kællingetand 1965-69.
951. Bekæmpelse af hvid lagersvamp (*Rhizoctonia Carotae*) i gulcerodskølelager.
952. Ital. rajgræs og kløvergræs udlagt i bygsorter af forskellig tidlighed og ved 3 kvælstofmængder 1967-70.
953. Plantemetoder til Gerbera.
954. Kirsebær-dværgfrugt, en ondartet smitsom sygdom.
955. Temperatur til knoldfreesia.
956. Virussygdomme hos roser.
957. Etablering af virusfrie meristemkulturer af havebrugsplanter.
958. Tomatsorter 1970.
959. Forsøg med stammer af foderbeder 1966-69.
960. Forsøg med middeltidlige kartoffelsorter 1966-69.
961. Kemisk bekæmpelse af hindbær (*Rubus idaeus*) i kulturer af nåletrær.

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

Trykt i 10.000 eksemplarer.