

EEN ZWAKKE STAM VAN HET VIRUS VAN DE GROFMOZAÏEKZIEKTE

DOOR

J. OORTWIJN BOTJES

In de jaren 1922–1924 ontving ik van het Laboratorium voor Mycologie en Aardappelonderzoek een aantal knollen van het ras Industrie van verschillende herkomst. Prof. QUANJER verzocht mij te trachten deze Industrie ziektevrij te maken en als zoodanig te vermeerderen.

Dit is in de eerste jaren niet gelukt, omdat geen enkele plant volkomen gezond was te noemen. Wel konden bladrol, stippelstreep en sommige vrij erge vormen van mozaïek worden geëlimineerd; maar dit was niet het geval met een betrekkelijk lichte lichte vorm van mozaïek, welke ook bij de meest gezonde planten werd waargenomen.

Later vond ik enkele planten in de Industrie, afkomstig van LEMBKE, die volkomen gezond waren. Deze planten zijn vermeerderd en leverden den grondslag voor de zoogenaamd „donkere Industrie”.

De donkere Industrie is volkomen virusvrij. Het is tenminste nog nooit gelukt door overenting van donkere Industrie op een aantal andere aardappelrassen ziekteverschijnselen te verwekken. Behalve de donkere Industrie, worden door de N.A.K. ook lichte Industrie gekeurd.

De lichte Industrie vertoont lichtmozaïekachtige verkleuringen op de bladeren. Deze verschijnselen zijn in sommige perioden heel duidelijk, terwijl ze in andere perioden heel moeilijk zijn waar te nemen. De loofontwikkeling is iets geringer dan bij de donkere Industrie, terwijl de planten iets eerder rijp zijn. Het is nog een open vraag of de lichte Industrie als een eenheid is te beschouwen, of n.l. bij alle lichte Industrie dezelfde ziekte de lichtheid van de Industrie heeft veroorzaakt. Ook is het mogelijk, dat soms meer virusziekten in de lichte Industrie aanwezig zijn.

De donkere Industrie, dit is dus de gezonde Industrie, heeft de lichte Industrie nooit geheel kunnen verdringen. Nadat zij tijdelijk veel is geteeld, wordt ze thans weer meer en meer vervangen door de lichte Industrie, omdat ze zoo moeilijk ziektevrij is te houden. Bij de selecteurs meent men vrij algemeen, dat niet alleen de lichte ziekteverschijnselen van de lichte Industrie

gemakkelijk op de donkere Industrie overgaan, maar dat deze ook vatbaarder is voor ergere vormen van mozaïek en ook vatbaarder voor bladrol.

Naar de vraag of deze meening juist is, werd te Oostwold een onderzoek ingesteld. De knollen van de lichte Industrie, die voor dit onderzoek zijn gebruikt, zijn mij door de vriendelijke bemiddeling van den heer JANSEN, vice-voorzitter van de N.A.K. toegezonden door den heer BROOYMANS te Kruisland. Ik ben hiervoor beide heeren zeer erkentelijk. De donkere Industrie is reeds een jaar of twaalf op mijn bedrijf geteeld.

Brengt men propfen van lichte Industrie in knollen van gezonde Eigenheimer dan vertoonen de planten, die uit deze geënte knollen voortkomen, regelmatig ziekteverschijnselen, die aan het gewone lichtmozaïek van de Eigenheimer doen denken. Aanvankelijk heb ik dan ook gemeend, dat de lichtheid van de lichte Industrie te wijten was aan de aanwezigheid van het lichtmozaïek, zooals dit in Eigenheimer veel voorkomt.

Dit bleek echter niet juist te zijn. Als men de ziekteverschijnselen in de Eigenheimers, geënt met lichte Industrie, vergelijkt met die in Eigenheimers, geënt met lichtmozaïekzieke Eigenheimers, dan is er wel degelijk verschil waar te nemen. Deze mozaïekachtige verschijnselen zijn bij enting uit lichte Industrie meer geprononceerd, terwijl ook de bladeren iets meer zijn gerimpeld.

Ook bleek, dat de overbrenging bij enting uit lichte Industrie regelmatig verliep. Deze gelukte bijna altijd voor 100 %, terwijl, dit bij overenting uit lichtmozaïekzieke Eigenheimers niet het geval was.

Om te zien of het mozaïek, dat voorkomt in lichte Industrie, een bescherming oplevert voor het grofmozaïek, werden in 1936-1937 afwisselend knollen van lichte Industrie en knollen van donkere Industrie geplaatst tusschen twee rijen grofmozaïeke Eigenheimers. De knollen van de planten, die aan deze buurplantenbesmetting blootstonden, werden het volgende jaar ten opzichte van het voorkomen van het grofmozaïek onderzocht.

De volgende tabel geeft het resultaat van dit onderzoek.

In den winter van 1937/1938 werden verder in 60 knollen van donkere Industrie en in 60 knollen van lichte Industrie propfen van grofmozaïekzieke Eigenheimerknollen gebracht.

Van de 60 geënte knollen van donkere Industrie brachten 44 planten voort, die duidelijk grofmozaïek waren. De overbrenging gelukte dus voor 70 %.

Van de 60 knollen van de lichte Industrie, waarin propfen van grofmozaïekzieke Eigenheimerknollen gebracht waren,

Rijen grofmozaïekzieke Eigenheimers, lichte Industrie en donkere Industrie in 1936	Aantal planten bij de nabouw in 1937	Aant. grofmz. planten in 1937	percentage grofmz. plan- ten in 1937
grofmz. Eigenheimer			
grofmz. Eigenheimer			
grofmz. Eigenheimer			
lichte Industrie	100	0	0
grofmz. Eigenheimer donkere Industrie	100	6	6
grofmz. Eigenheimer lichte Industrie	100	0	0
grofmz. Eigenheimer donkere Industrie	100	4	4
grofmz. Eigenheimer lichte Industrie	100	0	0
grofmz. Eigenheimer donkere Industrie	100	13	13
grofmz. Eigenheimer			
grofmz. Eigenheimer			
grofmz. Eigenheimer			

Rijen grofmozaïekzieke Eigenheimers, lichte Industrie en donkere Industrie in 1937	Aantal planten bij de nabouw in 1938	Aant. grofmz. planten in 1938	percentage grofmz. plan- ten in 1938
grofmz. Eigenheimer			
grofmz. Eigenheimer			
grofmz. Eigenheimer			
lichte Industrie	182	0	0
grofmz. Eigenheimer donkere Industrie	181	41	22
grofmz. Eigenheimer lichte Industrie	168	0	0
grofmz. Eigenheimer donkere Industrie	196	66	33
grofmz. Eigenheimer			
grofmz. Eigenheimer			
grofmz. Eigenheimer			

brachten slechts drie knollen planten voort, die erger ziek waren dan de planten, afkomstig van niet geënte knollen. Zeven en vijftig van de zestig planten waren volkomen normaal gebleven. Ook de drie planten, welke erger mozaïek waren dan de ongeënte planten, vertoonden niet het typische beeld van grofmozaïekzieke Industrie's. Het is mogelijk, dat bij de enting een overgang heeft plaatsgehad bij drie van de zestig geënte knollen; maar het is ook niet geheel uitgesloten, dat hier een ander soort mozaïek is opgetreden. De grofmozaïekzieke Eigenheimers, die ik thans reeds vijftien jaren teel, kunnen heel gemakkelijk verontreinigd zijn door andere soorten van mozaïek.

De conclusie, die men uit de proeven met buurplantenbesmetting en uit de proeven met overenting kan trekken, is, dat in lichte Industrie's een virus voorkomt, dat door zijn aanwezigheid de planten beschermt tegen het virus van het grofmozaïek. Of deze bescherming geheel volledig is, moet nog nader worden onderzocht, maar ze is in elk geval bijna volledig.

Voor zoover ik heb kunnen nagaan heeft deze bescherming uitsluitend betrekking op het grofmozaïek. Voor bladrol geldt ze in elk geval niet, zooals uit de volgende proef blijkt.

In 1937 werden rijen lichte Industrie en donkere Industrie geplaatst tusschen twee rijen bladrolzieke Up to date. De knollen van deze planten werden in 1938 uitgepoot. De mate van aantasting door bladrolziekte ziet men in onderstaande tabel.

Rijen bladrolzieke Up to date, lichte industrie en donkere industrie in 1937	Aantal planten bij den nabouw in 1938	Aantal bladrolzieke planten in 1938	Procentage tage bladrolzieke planten
bladrolzieke Up to date			
bladrolzieke Up to date			
bladrolzieke Up to date			
lichte Industrie	140	47	33
bladrolzieke Up to date			
donkere Industrie	137	49	36
bladrolzieke Up to date			
lichte Industrie	137	21	15
bladrolzieke Up to date			
donkere Industrie	154	49	31
bladrolzieke Up to date			
bladrolzieke Up to date			
bladrolzieke Up to date			

Uit deze cijfers blijkt, dat de bladrolziekte-aantasting bij de donkere Industrie iets sterker is geweest dan bij de lichte Industrie, maar dit verschil is al heel gering. De geringere loofontwikkeling en het vroeger afsterven van de lichte Industrie kunnen zeer goed oorzaak zijn van dit geringe onderscheid. Van een bescherming tegen bladrolziekte door het virus, dat de lichte Industrie veroorzaakt is blijkbaar geen sprake.

Het in de practijk veelvuldig geconstateerde optreden van verschillende soorten stippelstreep in de lichte Industrie bewijst, dat het virus van de lichte Industrie geen bescherming oplevert ten opzichte van stippelstreep. Bescherming wordt uitsluitend verleend ten opzichte van het grofmozaïek en hieruit mag worden afgeleid, dat het virus van de lichte Industrie en het virus van het grofmozaïek twee stammen zijn van hetzelfde virus, waarvan de eerste zwakkere verschijnselen veroorzaakt. We kunnen s pre-

ken van het grofmozaïekziekte virus *a*, dat in ons land veelvuldig voorkomt, o.a. bij Eigenheimer, Roode Star, Bravo, Zeeuwsche Blauwe, Paul Kruger en Alpha en van het grofmozaïekziekte virus *b*, dat voorkomt in lichte Industrie.

Het grofmozaïekziekte virus *b* komt echter ook voor in het ras Juli. Bij overenting van Juli op Eigenheimer en van Juli op Alpha krijgt men dezelfde ziekteverschijnselen als bij overenting van lichte Industrie op deze rassen; bij overenting van Juli op Eersteling en Bintje en van lichte Industrie op Eersteling en Bintje komen geen ziekteverschijnselen voor den dag.

Het is heel moeilijk een duidelijke beschrijving te geven van de ziekte, die ik grofmozaïek heb genoemd. In ons land worden grofmozaïekzieke planten van Eigenheimer, Roode Star, Alpha, Zeeuwsche Blauwe en andere rassen door de keurmeesters van de N.A.K. ondergebracht bij de planten behorende tot het krinkeltype. Dit stamt nog uit den tijd, toen men nog een onjuiste voorstelling had van hetgeen de Engelsche phytopathologen onder het begrip „Crinkle” verstonden. De ziekten „Crinkle” en „Grofmozaïek” zijn zeer verschillend.

Het grofmozaïek verschilt van licht mozaïek, doordat de lichte vlekken op het blad groter zijn, het blad oneffen is en de plant meer in haar ontwikkeling terugblijft. Een afbeelding van het grofmozaïek vindt men in het Tijdschrift over plantenziekten Vol XLIII — 1937 — 3de Aflevering bij het artikel „De oorzaak van het optreden van dwergmozaïekzieke aardappelplanten”.

Het grofmozaïek komt overeen met de beschrijving, die SCULTZ and FOLSOM gegeven hebben van het Amerikaansche „mild-mosaic”.

SUMMARY

A FEEBLE STRAIN OF „GROF MOZAIEK” (IDENTICAL WITH THE AMERICAN MILD MOSAIC).

In the Netherlands potatoes of the variety Industrie are being cultivated which are free from any virus disease. They have dark green leaves and are called „donkere Industrie”.

Besides these „donkere Industrie” are cultivated potatoes of the same variety which have a paler green foliage and which are called „lichte Industrie”.

It is evident that the pale colour of „lichte Industrie” is caused by a virus. This virus turned out to be a feeble strain of the virus of „grof mozaïek” (mild-mosaic) and to bring about a rather entire immunity to this virus.