

ONDERZOEK NAAR DE VATBAARHEID VOOR PLANTENZIEKTEN

DOOR
H. M. QUANJER
(Wageningen)

*Voordracht gehouden tijdens de
Landbouweek te Wageningen
3 t/m 7 Juli 1933*

In de propaganda voor het bestrijden van aardappelziekte met Bordeauxsche pap werd destijds gewezen op de opbrengstverhoging als gevolg van besproeiing. Niemand zal onder de tegenwoordige omstandigheden gaarne tot vergroting der productie van aardappelen adviseeren. Is dit echter een reden om plantenziekten te laten voortwoekeren?

Wie het land bewerkt en bemest, bezaaid of bepoot heeft, wil zich den oogst niet laten ontrooven door *Phytophthora*, *Rhizoctonia*, brandzwammen en kiemschimmels, temeer daar met deze parasieten afgerekend kan worden door toepassing van middelen, die reeds burgerrecht hebben verkregen.

Er zijn echter andere ziekten, die zich niet door besproeiing of behandeling van het zaad laten verdrijven. Dan komen middelen als uitroeien van al wat ziek is in aanmerking. Nu beperking der productie voor sommige culturen een eisch des tijds is, moeten zieke en vatbare gewassen het eerst van de voortplanting worden uitgesloten.

Zulke maatregelen worden reeds in de aardappelcultuur op grooten schaal doorgevoerd.

Van de nieuw uit zaad gewonnen rassen heeft men, steunende op het onderzoek van Dr OORTWIJN BOTJES, opgeruimd wat vatbaar is voor wratziekte, van de bestaande oude rassen zelfs worden er om die reden enkele niet meer gekeurd en dus weldra niet meer verbouwd. Uit de beste rassen worden alleen die selecties nageteeld, die vrij zijn van in het loof zichtbare virusziekten als bladrol, mozaiek en stippelstreep. Hier wordt dus opgeruimd wat besmet is, niet wat vatbaar is, maar niettemin de goede gevolgen zijn niet uitgebleven. Nieuwe afzetgebieden werden veroverd voor onze pootaardappelen.

Wij mogen het hierbij niet laten. Reeds dreigen nieuwe ziekten in den vorm van vlekken in het vleesch der knollen, waarbij twee typen op den voorgrond treden, de „kringerigheid” en de „krenterigheid”.

In de jaren 1920–1925 waarin ik mij met de studie van de

„kringerigheid” van de aardappelplant bezig hield, kwamen groote verschillen in vatbaarheid voor den dag. Dit is een ziekte, die voorkomt op zandgrond, vooral waar geregeld dierlijke mest wordt gebruikt. De besmetting, die uit den grond komt, neemt in hevigheid af wanneer de dierlijke door kunstmest wordt vervangen; vandaar, dat de ziekte nu weer meer op de voorgrond treedt. De vatbaarheidsproeven leveren voor de consulenten geen moeilijkheden op wanneer zij slechts over besmette gronden beschikken.

Terwijl eigenaardige gebroken kringen, met het middelpunt ergens aan de oppervlakte voor deze ziekte kenmerkend zijn, duidt men tegenwoordig als „kreterigheid” aan een ziekte die zich voordoet als vlekjes binnen en buiten den houtvaatring. Een dergelijk verschijnsel, dat tot de virusziekten gerekend moet worden, heb ik als „pseudonetnecrose” beschreven. Of alles wat de praktijk kreterigheid noemt, ermee identiek is, moet nog blijken. Een der nieuwe soorten, die aan deze pseudonetnecrose lijdt is de Friso; zij gaat met de knollen over, maar dit brengt nog niet mee, dat zij elk jaar even duidelijk te zien is. Uit knollen dezer soort, die in 1930 ziek waren, kreeg ik een gewas, dat er in zijn opbrengst vrij van scheen; de opbrengst van 1932 leerde echter, dat de ziekte niet verdwenen was. Als het niet gelukt stammen te selecteeren, die er werkelijk vrij van zijn, dan moet de soort in haar geheel worden opgeruimd.

Wij werken een methode uit om nieuwe rassen op vatbaarheid voor deze ziekte te onderzoeken. Als wij hierin slagen, zal het mogelijk zijn de vatbare rassen op te ruimen, vóór zij groote uitbreiding verkrijgen. Intusschen houd ik mij aanbevolen voor toezending van dit ziekte-type aan mijn laboratorium, Binnenhaven 4, Wageningen.

Nog met een andere kant van het vatbaarheidsvraagstuk heeft de aardappelcultuur ons in aanraking gebracht. De Thorbecke, ofschoon niet vrij van stippelstreepziekte, vertoont daarvan niet de verschijnselen. Dit ras verdraagt de besmetting zonder ziek te worden; het is tolerant en heeft mede daaraan zijn uitbreiding in de Veenkoloniale cultuur te danken. Want deze zelfde Thorbecke is een bron van besmetting voor zijn concurrent de Eigenheimer en verdrong aldus dit ras, waarin zich de stippelstreepziekte als mozaiek vertoont; men zou dus de Eigenheimer half tolerant kunnen noemen, terwijl de Eersteling de stippelstreepziekte in al haar hevigheid vertoont.

Toen ik verleden jaar proefvelden in Overijssel bezocht om na te gaan wie gelijk had: de landbouwkundige, die bladrol meende te constateeren in bepaalde nieuwe soorten, of zijn collega, die

dacht, dat er iets anders in 't spel was, bleek mij hoe noodig het is opnieuw de verschijnselen van en de vatbaarheid voor deze ziekte bij de nieuwe soorten in studie te nemen tegelijk met de pathologische verschijnselen, die een direct gevolg zijn van bepaalde bodemtoestanden. Zoo hopen wij op den duur de rassen uit te zoeken, die zich door selectie ook in 't Oosten van ons land, gezond laten houden. Het is zeer te waardeeren, dat Curatoren der Hoogeschool en de Regeering voortgang van het onderzoek der virusziekten en de physiogene ziekten, die ermee verward kunnen worden, mogelijk maken, door het beschikbaar stellen van een assistent. Meer hierover op den aardappeldag van 1934.

Nu nog een verzoek aan inzenders van aardappelstengels, waarvan zij willen weten of bladrol aanwezig is. Zij doen goed evenveel stengels erbij te voegen van planten der zelfde soort die zij voor gezond houden. Sommige rassen doen duidelijk, andere zwak phloeemnecrose zien; om nu bij deze laatste de diagnose te kunnen stellen, onafhankelijk van den waarnemer, zou ik den inzenders willen vragen de gezonde en de zieke stengels te nummeren zonder mij te schrijven welke nummers bij gezonde en welke bij zieke behooren. Ik zal dan trachten dit door anatomisch onderzoek uit te maken en als later mijn bevinding met de vermoedens van den waarnemer klopt, bevordert dit het wederzijdsch vertrouwen.

Ik wil niet van de aardappelziekten afstappen zonder te waarschuwen voor een te groot optimisme met betrekking tot het vatbaarheidsonderzoek. Bij de knollen zijn meer uitgesproken verschillen in vatbaarheid geconstateerd voor *Phytophthora* dan bij het loof; maar dat de Bravo, die, wat resistentie der knollen aangaat, de kroon spant, wegens zijn vatbaarheid voor wratziekte verdwijnen moet, illustreert dat men zich nooit moet voorstellen een ras te vinden, dat tegen verschillende ziektypen tegelijk bestand is.

In Duitschland heeft men groote verwachtingen gekoesterd van aardappelrassen, die voortkwamen uit een kruising van cultuursoorten met wilde Zuid-Amerikaansche soorten, totdat ook deze plotseling vatbaar bleken te zijn voor *Phytophthora*. Er was een tweede ras van *Phytophthora* in 't spel, dat juist op de aanvankelijk onvatbaar geachte kruisingen goed kon aarden.

Daar *Rhizoctonia* door behandeling der knollen met kwikpreparaten onder den duim kan worden gehouden, behoeft met betrekking tot deze ziekte geen vatbaarheidsonderzoek plaats te hebben.

Niet minder dan de teelt van aardappelen, geeft die van tarwe stof tot vatbaarheidsonderzoek. Reeds eerder vestigde ik de aan-

dacht op het groote belang van het roestvraagstuk. Hier heeft men ziekten, tegenover welke de tarwerassen groote verschillen in vatbaarheid aan den dag leggen. De wensch om geregeld onderzoek van de vatbaarheid voor roest te doen plaats hebben aan een laboratorium voor plantenziekten is door den Directeur van het Instituut voor Plantenveredeling uitgesproken; deze wensch komt voort uit de herhaalde'ijk ondervonden teleurstelling met rassen, die aanvankelijk veel beloofden, maar in roestjaren vrijwel geheel mislukten. Ook uit Zweden ingevoerde rassen gaven teleurstelling. Toen enkele jaren geleden aan mijn laboratorium voorloopige proeven over de vatbaarheid voor roest werden genomen, bestond er groote belangstelling voor dit werk bij leidende personen in den landbouw. Het bleek evenwel, dat men er een plantenkas voor noodig heeft, die in den zomer gekoeld kan worden en toen met medewerking van het Instituut voor Landbouwwerktuigen een betrekkelijk weinig kostbare inrichting hiervoor was ontworpen, kon de bouw niet plaats hebben in verband met de noodzakelijk geworden beperking der Rijksuitgaven. Toch hebben Curatoren der Hoogeschool en de Regeering op andere wijze meegewerkt om onderzoek over tarweziekten voortgang te doen vinden; het zal U aanstonds uit Dr. OORT's voordracht blijken. Wat vatbaarheid voor roest betreft, deze wordt nu op speciaal hiervoor aangelegde proefveldjes nagegaan. Deze methode is echter wegens haar geringe kans op resultaten veel kostbaarder dan de aanvankelijk door mij vooropgestelde. Wij blijven nl. over vele punten in 't onzekere, vooral omdat roestjaren afwisselen met roestvrije jaren, of wel 't eene jaar treedt gele roest op, 't andere jaar bruine roest, tegenover welke ziekte de rassen zich heel anders gedragen. Van deze roestzwammen schijnen er in verschillende streken van ons land verschillende rassen te zijn. Deze in de praktijk niet te ontwarren veelheid, gevoegd bij de moeilijkheden, die het gevolg zijn van de vermindering van het reiscrediet, is voor het roestonderzoek zeer belemmerend. Concentratie op één plaats, waar in een kas met reinculturen in levende planten kan worden gewerkt, blijkt dan ook in de naaste toekomst noodzakelijk.

Vele landbouwkundigen meenen, soms niet ten onrechte, dat de toestand van den grond meer of minder bevorderlijk kan zijn voor het uitbreken van ziekte. Men heeft tarwevelden in Overijssel, die een veelbelovende stand hadden, tegen de rijping een chocoladebruine kleur zien aannemen, terwijl de opbrengst ver beneden het normale bleef. Men heeft gemeend, dat dit een gevolg was van „ontginningsziekte". Dat men in de praktijk wel eens wat te spoedig klaar staat met een oordeel blijkt ook hier. De

bedoelde, door bruinkleuring der rijpende aren gekenmerkte ziekte wordt veroorzaakt door de zwam *Septoria nodorum*, die de knoppen en kafjes aantast en waarvan het parasitair karakter in Amerika is aangetoond. Deze zwam heeft met ontginningsziekte niets te maken. Men heeft in Amerika ook gevonden, dat gerst en haver niet, rogge en beemdgras wel worden aangetast, maar daar voor deze laatste plantensoorten geen symptomen worden vermeld, betwijfel ik of zij sterk van de aantasting te lijden hebben. In ons land is van een door *Septoria nodorum* veroorzaakte roggeziekte nooit iets gebleken. Dit neemt niet weg, dat rogge en beemdgras zeer wel, zonder er zelf schade van te hebben, als infectiebronnen kunnen fungeeren voor tarwe. Wij weten toch ook, dat van de Thorbecke besmetting op Eigenheimer en Eersteling uitgaat.

Onder normale omstandigheden zou men op deze gronden beter rogge kunnen blijven verbouwen. Nu echter zal de tarwe-teelt hier wel niet gemist kunnen worden en moet nagegaan worden of inderdaad de infectie van rogge en andere Gramineeen uitgaat en of er resistente tarwerassen te vinden zijn. Want dat deze ziekte door zaadbehandeling zal kunnen worden bestreden, is al zeer onwaarschijnlijk.

Mijn opmerkingen, die in verband met de beschikbare tijd tot de cultuur van aardappelen en tarwe beperkt werden, samenvattend, kom ik tot de volgende conclusie. Tegen wratziekte geeft het vatbaarheidsonderzoek uitstekende resultaten. Tegen *Phytophthora* wordt vatbaarheidsonderzoek niet direct aanbevolen, de bestrijding met Bordeauxsche pap kan niet worden gemist. Tegen virusziekten, waartoe ook de „krenterigheid” behoort, wint het vatbaarheidsonderzoek aan beteekenis; tegen „kringetigheid” dient het, op de plaatsen waar zij voorkomt, te worden voortgezet.

Tegen tarweroest moet vatbaarheidsonderzoek krachtig worden bevorderd; er dient in een bepaald centrum een speciaal hiervoor ingerichte kas te worden gebouwd. Wat *Septoria* betreft, moet eerst worden nagegaan wat de bron van infectie is en vervolgens of vatbaarheidsonderzoek kans op slagen heeft.

Tegen brandziekten, kiemschimmels en *Rhizoctonia* komt vatbaarheidsonderzoek niet direct in aanmerking. Zaadbehandeling kan niet worden gemist.

Uit onderzoek van Prof. GASSNER in Brunswijk blijkt, dat de behandeling met warm water tegen stuifbrand nog verbeterd kan worden en tevens zoo gewijzigd, dat zij gemakkelijker is toe te passen. Voor ons land, waar stuifbrand nog te veel voorkomt, kan dit van beteekenis zijn.