

# HET ONDERZOEK VAN PLANTENZIEKTEN,

DOOR

Dr. CALKOEN.

---

Zoolang de aarde reeds door menschen bewoond is en door dezen huisdieren worden gehouden, zoolang zullen ziekten van menschen en dieren de aandacht getrokken hebben van den belanghebbende in de eerste plaats, maar later ook van den geleerde, die de kenmerken der ziekten zocht te ontdekken, de middelen tot genezing, liever nog de middelen tot voorkoming dezer kwalen, trachtte te vinden. Maar aan ziekten en beschadigingen van planten, even lang bekend als zij door den mensch worden gekweekt, werd vroeger weinig aandacht geschonken. Weinig zeker; maar onopgemerkt bleven zij toch ook niet, want in de tweede helft der achttiende eeuw verscheen reeds een werk van den Haarlemschen kweeker GEORGE VOORHELM over hyacinten-ziekten. Onder meer wat later in Nederland op dit gebied gedaan is, mag niet vergeten worden het onderzoek van de voor den landbouw en de houtteelt schadelijke insekten door dr. J. WITTEWAAL, en de bestrijdingsmiddelen daartegen, ongeveer 40 jaar geleden verricht. Gaan wij een kwart eeuw terug, dan hooren wij nog van geen ernstige pogingen om op wetenschappelijke wijze te trachten paal en perk te stellen aan de schade, die door plantaardige en dierlijke wezens of door ongunstige uitwendige omstandigheden werd veroorzaakt. Maar land- en tuinbouw breidden zich uit, de mededinging werd grooter, door de wijze van kultuur werden de levensomstandigheden voor schadelijke planten en dieren gunstiger, de schade, die zij veroorzaakten werd telkens aanzienlijker en van verschillende zijden vroeg men om geneesmiddelen, om voorbehoedmiddelen.

Het eerste wetenschappelijk onderzoek naar plantenziekten geschiedde in ons land aan het planten-physiologisch laboratorium van prof. HUGO DE VRIES te Amsterdam, een twintigtal jaren geleden. In steeds toenemende mate had men in Haarlem's omstreken ziekten zich zien ontwikkelen en uitbreiden onder de daar gekweekt wordende bol- en knolgewassen en, nu de nood drong tot handelen, werd er ook gehandeld.

In November 1881 reeds zond het hoofdbestuur der algemeene vereeniging voor bloembollenkultuur aan de leden een verslag over de onderzoekingen naar het ringziek der hyacinthen. Ruim een jaar later deelde de hoogleeraar DE VRIES in een voordracht voor de leden de uitkomsten mede van zijn onderzoek naar het geelziek der hyacinthen, en in Maart 1883 werd het hoofdbestuur gemachtigd maatregelen te beramen en te nemen, die tot een wetenschappelijk onderzoek der hyacinthenziekten en in het bijzonder van het zoogenaamde geelziek leiden konden. Dit onderzoek werd opgedragen aan den heer J. H. WAKKER te Amsterdam; rijk en provincie gaven geldelijken steun en op 1 Augustus 1884 verscheen het verslag over de onderzoekingen van 1883 en de uitkomsten daarvan. Deze onderzoekingen betroffen: het geel- of nieuwziek der hyacinthen, veroorzaakt door *Bacterium hyacinthi* WAKKER; de zwartziekte, veroorzaakt door *Peziza spec.*; het witziek; het ringziek, oud of gewoon ziek, veroorzaakt door *Tylenchus hyacinthi* PRILLIEUX; vlekken op de bladeren van *Convallaria majalis*, veroorzaakt door *Aecidium Convallariae* SCHUM.; slapende planten; bladziekte van *Amaryllis*, veroorzaakt door Thrips; het verwelken van den stengel van *Lilium californicum*, veroorzaakt door *Gortyna Flavago* w. v. En de uitkomsten van die onderzoekingen? Op veel vragen weet de heer WAKKER nog geen antwoord te geven, maar hij wijst op de eerste schrede die gedaan is op den weg, die voert tot samenwerking van wetenschap en praktijk en die zeker tot een goede uitkomst leiden zal. Hij wanhoopt niet, ons herinnerende aan de geschiedenis van de aardappelziekte, veroorzaakt door een schimmel, *Phytophthora infestans*.

Immers, in de eerste jaren van haar verschijnen, omstreeks 1845, vreesde men dat de kultuur van den aardappel zou moeten worden opgegeven; maar de wetenschap, geleid door de praktijk, heeft verschillende middelen aan de hand gedaan om het optreden te beperken, heeft variëteiten leeren kweeken, die reeds ongeveer rijpe knollen hebben tegen den tijd dat de ziekte hevig begint op te treden en

andere die minder vatbaar er voor zijn; en door deze en dergelijke middelen is de aardappelcultuur mogelijk gebleven. Zoo zal het met de bloembollencultuur ook kunnen gaan . . . . . en nu schrijven we 1901 en blijkt uit het nog bestaan en zich steeds uitbreiden der velden, beplant met bol- en knolgewassen langs de duinstreek van Noord- en Zuid-Holland, dat de heer WAKKER goed gezien heeft.

Op 1 Mei 1885 verscheen het vervolg van het verslag van het vorige jaar omtrent het onderzoek van hyacinthen en andere bol- en knolgewassen. Dr. WAKKER heeft vooral de onderzoekingen omtrent het geelziek en het zwartziek met goeden uitslag voortgezet en de eerste voorloopige mededeelingen gedaan omtrent een nog niet beschreven tulpenziekte.

Het laatste door de algemeene vereeniging voor bloembollencultuur uitgegeven verslag, tevens het vervolg van dat der jaren 1883 en 1884, verscheen in Mei 1887. Dr. WAKKER heeft daarin de vruchten van zijn wetenschappelijk onderzoek over 1885 en later neergelegd. Dat van het geel- of nieuwziek der hyacinthen, alsmede dat van het zwartziek, is daarmede afgeloopen; omtrent het witziek worden de laatste mededeelingen gedaan en de aandacht wordt gevestigd op de verwantschap dezer ziekte met de gomziekte; eenige andere ziekten worden nog kortelings behandeld. — Geen wonder dat het hoofdbestuur dr. WAKKER hartelijk gelukwenschte met het volbrengen van zijn taak en dat het zijn dankbaarheid hem betuigt voor de op zoo uitstekende wijze verrichte onderzoekingen. Straks hoop ik gelegenheid te hebben aan te toonen met hoeveel waardeering ook elders over dit werk nu nog wordt geoordeeld.

Het wetenschappelijk onderzoek van plantenziekten, vroeg en kreeg nu steeds meer de belangstelling van den man der wetenschap en van dien der praktijk. In 1891 verscheen het gidsartikel van dr. J. RITZEMA BOS, getiteld: bestrijding van plantenziekten en schadelijke dieren, een nationaal en een internationaal belang. Aangetoond werd daarin op duidelijke wijze van hoeveel belang een grondige studie van de beschadigingen onzer kultuurgewassen is, niet slechts uit een wetenschappelijk, maar ook uit een praktisch oogpunt; hoeveel duizenden guldens kunnen bespaard worden door een tijdige en doelmatige bestrijding der zwammen en diersoorten, welke de oorzaken der beschadigingen zijn en hoe men doelmatig weerstand biedende verscheidenheden kan kiezen. Met waardeering maakt de schrijver melding van wat door particulieren en vereenigingen reeds gedaan is,

van wat de regeering deed door proefstations, enz.; maar de Staat steunt nog weinig of niet het wetenschappelijk onderzoek op het gebied dat land- en tuinbouw raakt, en dat onderzoek is onmisbaar om goede uitkomsten te verkrijgen. Nergens beter heeft men de beteekenis van het wetenschappelijk onderzoek voor de landbouwpraktijk ingezien dan in het praktische Amerika; maar ook in Engeland, Duitschland, Italië, Rusland, Zweden, enz. is men belang gaan stellen in de studie van plantenziekten en schadelijke dieren. In elk van die landen echter werkte men op eigen gelegenheid, volgens een ander plan, en van samenwerking, zoo noodig om goedè resultaten te krijgen, was geen spoor te bemerken. Met het doel om een band te vormen tusschen de wetenschappelijke werkers in verschillende landen op 't gebied van de leer der plantenziekten en der schadelijke dieren, maar ook tusschen de mannen der wetenschap en de praktische plantentelers in ieder afzonderlijk land, werd in een vergadering van het internationale congres voor Landbouw en Houtteelt, in September 1890 te Weenen gehouden, een internationale phytopathologische (plantenziektenkundige) commissie gevormd. Daarin namen voor ons land plaats Prof. HUGO DE VRIES van Amsterdam en dr. J. RITZEMA BOS van Wageningen en voor Nederlandsch Indie dr. TREUB van Buitenzorg. In Maart 1891 richtten de beide Nederlandsche leden een uitvoerig schrijven aan allen, van wie verwacht kon worden, dat zij belang zouden stellen in doel en streven der bovengenoemde commissie: met de uitnoodiging tot medewerking ten einde het wetenschappelijk onderzoek van de ziekten der kultuurplanten plaats te doen vinden in afzonderlijke proefstations, van staatswege in de onderscheidene landen te vestigen. Het beroep werd niet vergeefs gedaan en op 11 April reeds werd de Nederlandsche Phytopathologische vereeniging gesticht, onder voorzitterschap van den heer J. H. KRELAGE, die in 1895 werd opgevolgd door dr. J. RITZEMA BOS; thans telt zij 400 leden en 40 donateurs. In ditzelfde jaar 1895 werd aan de algemeene vergadering kennis gegeven van het bestaan der *Willie-Commelin-Scholten*-stichting, en van de benoeming van dr. RITZEMA BOS tot directeur.

Nu had dus de bekwame Nederlandsche phytopatholoog een eigen laboratorium, waar hij zich wijden kon aan de wetenschappelijke bestudeering van de ziekten en beschadigingen onzer kultuurgewassen; nu verscheen ook onder zijne redactie en die van den heer G. STAES te Gent een tijdschrift over plantenziekten en achtte het gemeentebestuur van Amsterdam den wetenschappelijken arbeid van den

directeur van dit laboratorium zóó hoog, dat het hem benoemde tot buitengewoon hoogleeraar aan de universiteit. Op 29 November 1895 aanvaardde dr. J. RITZEMA BOS zijn hooge waardigheid met een rede over de ziektenleer der planten en hare beteekenis voor de praktijk en voor de beoefening der biologische wetenschappen. De hoogleeraar begon zijn toespraak met de opmerking dat de woorden »ziektenleer der planten» en »phytopathologie» niet volkomen juist weergeven wat men onder het door hem te onderwijzen vak heeft te verstaan. Beter geschiedt dit door de uitdrukking »Die Lehre vom Pflanzenschutz», de leer der bescherming van de planten tegen schadelijke invloeden. Het omvat de leer der bescherming van de kultuurplanten tegen ongunstige samenstelling en verdere ongunstige gesteldheden van den bodem en de atmosfeer, tegen schade door organismen aan deze gewassen toegebracht, ten slotte ook tegen zulke storingen in den normalen bouw en in de functie der organen, welke niet, althans niet rechtstreeks, door uitwendige invloeden worden in 't leven geroepen, maar waarvan de oorzaak moet worden gezocht in de planten zelf, 't zij dat de bedoelde abnormale toestanden slechts bij bepaalde individu's voorkomen, of dat zij worden overgeërfd. In het vervolg van zijn inaugureele oratie toonde de spreker verder aan dat de ziektenleer der planten, zoowel om hare praktische als om hare wetenschappelijke beteekenis, waard is een plaatsje intemenen in de rij der wetenschappen.

Het ligt niet op mijn weg hier uit te weiden over de vele belangrijke onderzoekingen sedert in het laboratorium verricht, over de zaakrijke adviezen door den hoogleeraar aan zoovelen gegeven, over het nut dat nu reeds door land- en tuinbouwers wordt ondervonden van het wetenschappelijk onderzoek. Dat zijn werk allerwege waardeering vindt blijkt uit het telken jare toenemen der aanvragen om inlichting, uit de noodzakelijkheid om het laboratorium aanzienlijk te vergrooten, gelijk een paar jaar geleden geschied is en uit de belangrijke subsidie die het nu van regeeringswege geniet.

Daarbij breidt zich de zorg van onze regeering voor land- en tuinbouw steeds uit, getuige de tuin- en landbouwscholen, de proefstations, de organisatie van den phytopathologischen dienst, enz. Het kan niet anders of, bij een zoo welwillende samenwerking van wetenschap en praktijk, krachtig gesteund door regeering en particulieren, moet wat vericht wordt ten zegen komen aan onzen tuin- en landbouw!

Meer ruimte durf ik niet vragen voor dit stukje geschiedenis, dat

geenszins aanspraak maken wil op volledigheid. Straks reeds sprak ik met een enkel woord over waardeering van het werk van dr. WAKKER elders en ook over de belangstelling, die het onderzoek van plantenziekten en beschadigingen in Amerika ondervindt. Daarover moge hier nog een enkele mededeeling volgen.

Door het departement van Landbouw der Vereenigde Staten van Amerika worden op onbepaalde tijden bulletins uitgegeven; een, dat onlangs verscheen, is geschreven door dr. ERWIN F. SMITH en getiteld: »WAKKER's Hyacinth Germ, Pseudomonas Hyacinthi (WAKKER).» Door den directeur ALBERT F. WOODS van die afdeling van het departement, waar de levensverrichtingen en de ziekten der planten worden onderzocht, wordt gezegd dat elk jaar groote hoeveelheden bolgewassen worden gekweekt en dus de kennis van de ziekten daarvan een eerste vereischte is; van daar zijn besluit om het rapport van dr. ERWIN F. SMITH te doen drukken, waarin gehandeld wordt over een bacteriën-ziekte der hyacinten, gewoonlijk »het geelziek» of »WAKKERS ziekte» genoemd. Vroeger reeds in Nederland gedane onderzoekingen worden nu nader bevestigd en nieuwe bijzonderheden over den aard van de planten-parasieten meêgedeeld; het geschrift, in de eerste plaats belangrijk voor phytopathologen en bacteriologen, verdient ook de belangstelling van den bloemist en van allen, die een invoeren en verspreiden der gevreesde ziekte in de Vereenigde Staten wenschen te voorkomen.

De schrijver begint met een geschiedkundig overzicht, waarin hij allereerst in herinnering brengt de onderzoekingen van dr. J. H. WAKKER van 1883—1888, die zoozeer de aandacht tot zich trokken, omdat zij een van de eerste waren op het gebied van planten-bacteriologie en met zooveel nauwgezetheid waren uitgevoerd. Om van zijn werk een goed overzicht te kunnen geven, achtte dr. SMITH het wensche-lijk de onderzoekingen te herhalen; want de tegenwoordige methoden van onderzoek zijn veel beter en de parasiet is niet voldoende nauwkeurig aangeduid met den naam *Bacterium hyacinthi* WAKKER. Hij heeft ze herhaald met materiaal, ontvangen van de firma VAN MEER-BEEK en Co. te Hillegom en doet ons telkens zien bij de beschrijving van zijn proeven hoe de uitkomsten daarvan overeenstemmen met die, verkregen door dr. WAKKER. Proeven werden genomen met hyacinten, uien en amaryllis en de verkregen resultaten vermeld. Tal van opmerkingen volgen nu over het verloop der ziekte bij verschillende planten en onder verschillende omstandigheden en telkens vinden

wij de vroegere waarnemingen van dr. WAKKER volkomen bevestigd.

Wie eenigszins bekend is met de studie der bacteriologie weet, dat deze juist in de laatste jaren buitengewone vorderingen gemaakt heeft en begrijpt, dat nu een nadere aanduiding noodig is van de parasiet, door dr. WAKKER het eerst beschreven en tot heden alleen in Nederland gevonden. Nauwe verwantschap blijkt deze bacterie te hebben met *Pseudomonas campestris*, die op Kruisbloemigen woekert, met *Ps. phaseoli*, die in boonen leeft en met *Ps. Stewarti* die parasiteert op graan. Maar allerlei verschillen toonen aan, dat wij hier met een andere soort te doen hebben en aan deze wordt de naam *Pseudomonas hyacinthi* (WAKKER) gegeven.