

DE VETVLEKKENZIEKTE, EEN VOOR NEDERLAND
NIEUWE ZIEKTE BIJ BRUINE BOONEN
(*PHASEOLUS VULGARIS*)

DOOR

K. T. WIERINGA

Door den Heer Ir. C. KOOPMAN te Zierikzee werden in Juli 1929 aan den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen zieke boonenplanten ingezonden, welke waren gekenmerkt door het voorkomen van roestbruin gekleurde bladnerven, terwijl aan de bladstelen longitudinale, roestbruin gekleurde vlekken te zien waren (Fig. 2). In het eerste stadium der aantasting vertoonden zich op de bladeren enkele tot een zeer groot aantal aanvankelijk kleine, doorzichtige vlekjes, omgeven door een tamelijk breede lichtgroene tot gele zoom. Later verdort dit vlekje, maar het behoudt meestal nog gedurende langen tijd een doorschijnend randje. Waar de vlekjes zich bevinden groeit het blad minder snel of geheel niet, zoodat bladeren, in een jeugdig stadium aangetast, soms zeer grillige vormen kunnen aannemen. Er bestaat eenige, hoewel slechts geringe, kans de ziekte met mozaikziekte te verwarren.

Daar het vermoeden bestond, dat deze ziekte door bacteriën werd veroorzaakt, werd mij verzocht in deze richting een onderzoek in te stellen. Uit de zieke stengeldeelen kon door uitzaaiing op een bouillon-agar-glucose plaat gemakkelijk een bacterie in reincultuur gebracht worden, die in staat was de bekende ziekteverschijnselen bij bruine boonen te verwekken. Een uitzaaiing van ziek materiaal op 6-7-'29, leverde 8 Juli een reincultuur, waarmee 17 Juli van 10 bruine booneplanten er 3 werden geïnfecteerd, door de bladeren met een suspensie der bacteriën in water met een penseeltje te bestrijken. De eerste ziekteverschijnselen deden zich na 5 dagen voor, terwijl na 8 dagen alle 3 planten ziek geworden waren. De 6 niet behandelde planten bleven gezond.

Een dergelijke proef, die bij slaboonen (dubbele princessen) werd uitgevoerd, bleef zonder gevolg. Van de 20 planten, die deels uitwendig werden geïnfecteerd, deels met de entnaald werden gekrast of geprikt, werd er geen enkele ziek. Al deze en de volgende proeven werden in een kas uitgevoerd.

Een tweede zending zieke planten uit Zierikzee leverde zonder moeite dezelfde bacterie in reincultuur, zoo ook een zending

uit Medemblik. Met al deze stammen werden nu ook Kievits-boonen geïnfecteerd, terwijl met de twee nieuwe stammen ook de bruine boonen nu bespoten werden. Binnen een week waren alle planten ziek geworden. Bijgaande foto's geven een duidelijk beeld van de ziekte zooals deze zich voordeed op de bladeren der geïnfecteerde planten. (Fig. 1 en 3.)

Bij een bezoek aan het kweekersbedrijf van den Heer Ir. KOOPMAN te Zierikzee bleek, dat vooral de violetbloeiende variëteiten der bruine boon vatbaar waren voor de ziekte. Slechts een enkele maal werd de ziekte in een witbloeiende variëteit aangetroffen en zij beperkte zich tot slechts enkele vlekjes op de bladeren. Dit geval deed zich voor op een naburig bedrijf, waar een mengsel was uitgezaaid van de zeer productieve witbloeiende variëteit Ceka met een violetbloeiend ras, dat zeer vatbaar bleek te zijn. De Ceka-boonen stonden geheel gezond temidden der totaal verschrompelde, vrijwel bladlooze violetbloeiërs. Wel een bewijs voor de groote resistentie der Ceka-variëteit.

De geringe door mij opgedane ervaring kwam geheel overeen met die van den Heer KOOPMAN. Mijn infectieproeven waren gelukt bij bruine boonen en bij kievits-boonen, beide violetbloeiende variëteiten, terwijl ze niet aansloegen bij de witbloeiende prinsesseboonen. Daarna werden uitgebreidere proeven in deze richting genomen. Van den Heer KOOPMAN ontving ik 14 variëteiten van bruine boonen met opgave van bloemkleur en al of niet vatbaarheid, voor zoover deze te velde gebleken was. Deze boontjes werden in de kas uitgepoot en nadat zich de eerste bladeren ontwikkeld hadden, werden ze bespoten met een bacterie-suspensie.

Intusschen werd ik attent gemaakt op een Amerikaansche publicatie van W. H. BURKHOLDER, die in 1921 een dergelijke bacterieziekte beschreef, terwijl in 1928 door C. STAPP en W. KOTTE overeenkomstige verschijnselen in Duitschland waren waargenomen. Zoowel aan Burkholder als aan Stapp verzocht ik mij hunne culturen te willen toezenden. Zoodoende was ik in staat de 14 variëteiten van KOOPMAN ook te bespuiten met de inmiddels van STAPP ontvangen cultures. De cultuur van BURKHOLDER ontving ik pas later, toen het geschikte seizoen voor deze proefnemingen reeds verstreken was.

Het resultaat der infectieproeven bij de 14 boonevariëteiten blijkt uit het volgende tabelletje:

Bloemkleur en vatbaarheid tegen de Vetrlekkenziekte bij eenige boonen-varieteiten.

Var.	Bloemkleur	Vatbaarheid te velde waargenomen	Vatbaarheid waargenomen bij infectie proeven met	
			stam Zierikzee	stam Duitschland
621	wit	onvatbaar	onvatbaar	onvatbaar
666	"	"	"	"
619	"	"	"	"
647	violet	zeer vatbaar	vatbaar	vatbaar
636	"	iets vatbaar	"	"
713	wit	onvatbaar	onvatbaar	onvatbaar
699	"	?	"	"
Kühn	violet	iets vatbaar	vatbaar	vatbaar
702	wit	?	"	onvatbaar
673	violet	vatbaar	"	vatbaar
Aka	"	"	"	"
Beka	wit	onvatbaar	onvatbaar	onvatbaar
Ceka	"	"	"	"
662	violet	zeer vatbaar	vatbaar	vatbaar

Bij deze proeven bleek in de eerste plaats, dat alle violet-bloeiende varieteiten vatbaar waren, terwijl van de witbloeiende varieteiten er slechts een (no. 702) werd aangetast door de Zierikzeesche stam. Verder bleek het ziektebeeld met de Deutsche cultuur verkregen geheel overeen te komen met dat van de eigen stammen. De door STAPP en KOTTE voor deze ziekte aangenomen naam „Fettfleckenkrankheit” werd daarom ook hier aangenomen, te meer daar deze naam het beeld der ziekteverschijnselen op de bladeren zeer goed weergeeft.

Wat de nomenclatuur van het microorganisme betreft hebben STAPP en KOTTE zich aangesloten bij BURKHOLDER. Terwijl BURKHOLDER zijn bacterie *Phytomonas medicaginis* var. *phaseolicola* gedoopt heeft, spreken STAPP en KOTTE van *Pseudomonas medicaginis* var. *phaseolicola*. Physiologisch zoowel als morphologisch bestaat er tusschen de Amerikaansche, Deutsche en Nederlandsche stammen een zoo groote overeenkomst, dat alle drie wel tot dezelfde soort mogen gerekend worden. Echter schijnt mij deze naam niet gelukkig gekozen. *Phytomonas medicaginis*, een geel staafje, dat in staat is lucerne aan te tasten moge in physiologisch opzicht veel overeenkomst hebben met deze bacterie, maar zij is niet in staat de hier beschreven ziekte bij boonen te veroorzaken, terwijl omgekeerd de kleurlooze *phaseolicola* de lucerne niet kan aantasten. Vooral moet het kleurverschil, dat

in de determinatieve indeeling van BERGEY's Manual een belangrijk kenmerk is in dit geslacht, de determinatie zeer bemoeilijken.

Ter vergelijking geef ik in volgend tabelletje de voornaamste eigenschappen der Amerikaansche, Duitsche en Nederlandsche stammen van *Phytomonas medicaginis* var. *phaseolicola* (BURKH.) naast die van de *Phytomonas medicaginis* (SACKETT) (zie BERGEY's Manual of determinative Bacteriology, blz. 174).

DETERMINATIE-KENMERKEN VAN PHYTOMONAS MEDICAGINIS
(SACKETT) EN PHYTOMONAS MEDICAGINIS
VAR. PHASEOLICOLA (BURKH.).

<i>Phytom. medicaginis</i>	<i>Phytom. medicaginis</i> v. <i>phaseolicola</i> .
beweeglijk staafje 0,5—0,8 bij 1,2—2,4 1—4 polaire flagella.	beweeglijk staafje 0,4—0,6 bij 1,3—3,2 1—12 (Duitschl.), 1. (Amer.), 1—4 (Ned.) polaire flagella
staafje geel, geel pigment gevormd gelatine niet vervloeid melk onveranderd nitraten niet gereduceerd zetmeel niet gehydrolyseerd	staafje kleurloos, fluoresceerend pigment gevormd in Uschinsky opl. gelatine niet vervloeid melk niet gecoaguleerd, zwak alk. nitraten niet gereduceerd zetmeel niet gehydrolyseerd

Bestrijdingsmiddelen tegen de ziekte kunnen voorloopig niet worden aangegeven. Door verdere proeven moet worden uitgemakt of de ziekte met het zaad, door bodembesmetting of door beide wordt overgebracht. Gelukkig bestaan er zeer productieve resistente rassen, waarvan ik slechts de variëteit Ceka van Ir. KOOPMAN wil noemen.

Wageningen, 30-1-'30.

Laboratorium voor Microbiologie.

BIBLIOGRAPHIE.

- WALTER H. BURKHOLDER. A new bacterial disease of the bean. Phytopathology, Vol. XVI, 1926, 915—927.
- Dr. C. STAPP und Dr. W. KOTTE, Die Fettfleckenkrankheit der Bohne, eine für Deutschland neue, durch Bakterien hervorgerufene Pflanzenkrankheit. Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst, 9, 1929, S. 35—37.

VERKLARING VAN PLAAT VII.

Foto Heijnekamp.

- Foto 1. Bruineboon, bespoten met eene suspensie van *Phytomonas medicaginis* var. *phaseolicola*.
- Foto 2. Zieke boon ingezonden door Ir. KOOPMAN te Zierikzee.
- Foto 3. Doorzichtige bladplekjes op den rand van een geïnfecteerd blad.
(Bij doervallend licht gefotografeerd.)

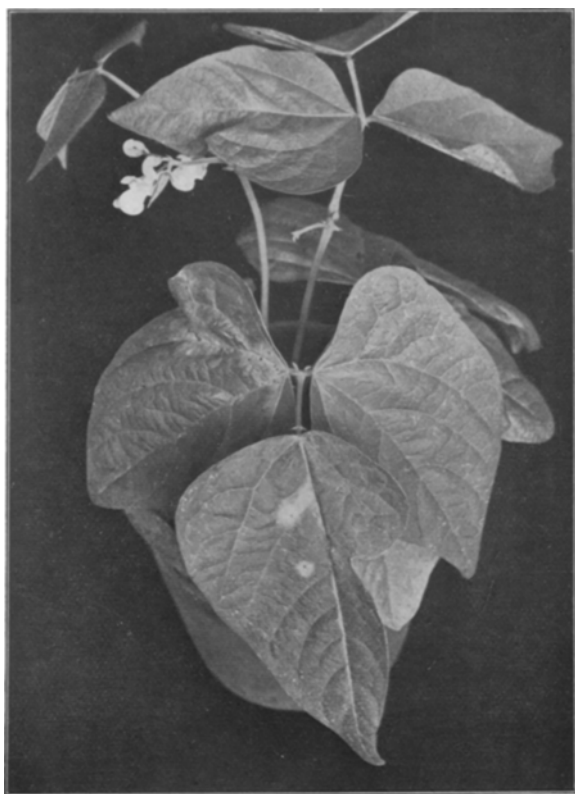


Fig. 1

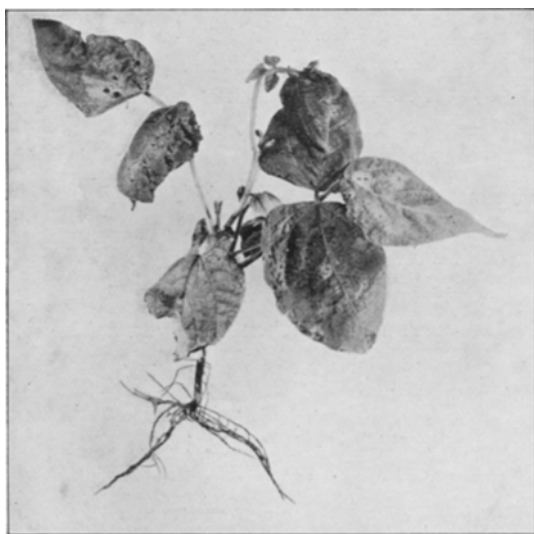


Fig. 2

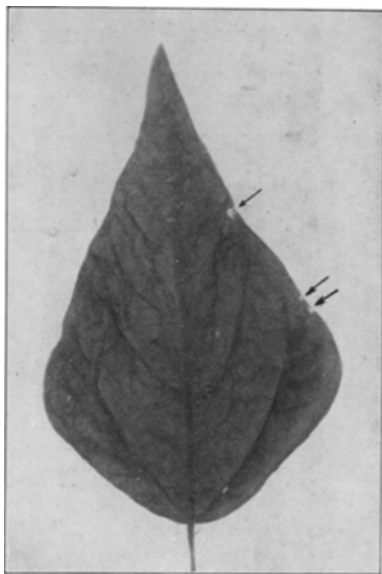


Fig. 3