

INLEIDING.

De buitengewoon groote schade, die de zoogenaamde roest- of schurftziekte veroorzaakt in centra, waar knolselderij een der hoofdgewassen vormt en de blijkbaar niet voldoende resultaten, die men met de bestrijding dezer ziekte bereikt, brachten mij ertoe te beginnen met een onderzoek omtrent de vatbaarheid van knolselderijplanten ten opzichte van deze ziekte.

Voor de bestrijding wordt in het algemeen een zaadontsmetting en een desinfectie van den grond in den zaai- en verspeenbak aangeraden. Bij het raadplegen der literatuur viel het mij op, dat er vrijwel geen positieve gegevens te vinden zijn, waaruit men met zekerheid kan afleiden, dat de zwam *Phoma apiicola*, die als de oorzaak der ziekte te beschouwen is, op het zaad aanwezig zou zijn. Van een zaadontsmetting zal men toch slechts dan gunstige resultaten kunnen verwachten, wanneer in den regel de ziekteverwekker op het zaad aanwezig is en daarop door een of andere behandeling gedood wordt.

Ofschoon vele monsters onderzocht werden, is het mij slechts eenmaal gelukt één pycnide van *Phoma apiicola* van een vruchtje te isoleren. Meerdere malen waren daarentegen pycniden aanwezig van een andere zwam, die zeer gemakkelijk aangezien zou kunnen worden voor bovenbedoelden parasiet en derhalve aanleiding zou kunnen geven tot een onjuiste meening.

Naar aanleiding van dit onderzoek en van hetgeen bekend is uit de vroegere onderzoekingen, meen ik te kunnen besluiten, dat *Phoma apiicola* zeer zelden op het zaad aanwezig zal zijn. Van een zaadontsmetting zal men dus in 't algemeen geen gunstige resultaten kunnen verwachten (al kan het veiligheidshalve gewenscht zijn die toe te passen, terwijl dit voor de bestrijding van *Septoria apii* noodzakelijk is.)

Voorts werd gevonden, dat de parasitaire zwam ook aanwezig kan zijn op een veld, waar zeer langen tijd geen selderij of peen verbouwd werd, zoodat ik vermoed, dat andere gewassen of onkruiden een belangrijke rol spelen bij het in stand houden van den parasiet in den grond.

Het onderzoek omtrent de vatbaarheid van planten heeft twee zijden. Ten eerste kan worden nagegaan hoe de vatbaarheid van

een bepaald gewas gewijzigd wordt onder invloed van uitwendige omstandigheden; ten tweede kan de vatbaarheid van verschillende plantenrassen onder zooveel mogelijk gelijke uitwendige omstandigheden worden bestudeerd.

Voor dit laatste onderzoek werden twintig verschillende knolselderijvariëteiten, afkomstig uit Duitschland, Engeland, Frankrijk en Nederland onder dezelfde omstandigheden met elkaar vergeleken. Zoowel uit de resultaten eener kunstmatige infectieproef op jonge planten als uit het optreden eener spontane infectie op een proefveld, waar deze variëteiten ook waren uitgeplant, bleek, dat, hoewel alle variëteiten min of meer vatbaar zijn, twee ervan minder aan de ziekte onderhevig waren dan de overige.

Uit BENNETT's onderzoek (1922) bleek, dat het temperatuuroptimum van den ziekteverwekker bij $\pm 17^{\circ}$ C. en het maximum bij $\pm 28^{\circ}$ C. ligt. In aansluiting daaraan liet ik jonge planten groeien in geïnfecteerden grond bij een reeks van constante bodemtemperaturen van 17° — 28° C.; hierbij komt de invloed op de vatbaarheid der planten en op de aantastingskracht van de schimmel niet afzonderlijk tot uiting. Deze voorloopige proef werd genomen met variëteit no. 18, die minder vatbaar, en met variëteit no. 20, die zeer vatbaar is voor deze ziekte. Ofschoon de resultaten dezer proef niet toelaten met zekerheid een conclusie te trekken, kan men er toch met eenige waarschijnlijkheid uit afleiden, dat bij de lagere temperaturen de aantasting sterker tot uiting komt, dan bij de hoogere. Bij de minder vatbare variëteit no. 18 kon de aantasting door de hoogere temperaturen meer worden teruggedrongen dan bij de meer vatbare variëteit no. 20. Ook zou men uit deze proef kunnen afleiden, dat variëteit no. 18 bij de hoogere temperaturen voor een grooter percentage kiemt dan variëteit no. 20. Hierbij doet zich de vraag voor of er een correlatief verband bestaat tusschen een hoger ontkiemingsmaximum en een grootere resistentie tegen aantasting door *Phoma apiicola*. Mocht dit zoo zijn, dan zou dit de selectie van een resistente variëteit ten zeerste vergemakkelijken en bespoedigen.

Intusschen waren bij het isoleeren van de zwam bijzonderheden aan het licht gekomen, die een nader onderzoek in mycologische richting noodzakelijk maakten, zoodat ik een verder onderzoek naar den invloed der verschillende temperaturen op de aantasting der planten voorloopig meende te moeten uitstellen. Aangezien dit onderzoek nog niet als afgesloten kan beschouwd worden, zijn de resultaten hier niet vermeld.

„Menigeen heeft ervaren, dat hij soms heel iets anders vond dan hij zich eerst ten doel had gesteld; dat hij dus bij zijn onderzoek derailleurde, maar vaak om op betere paden terecht te ko-

men. In zoo'n geval moeten geen scrupules een beletsel zijn om dat nieuwe doel te volgen." (BLAAUW 1919.)

Terwijl ik mij had voorgesteld een beteren grondslag te vinden voor de bestrijding der ziekte, volgens den boven aangegeven weg, bleek mij al spoedig, dat bij de vroegere onderzoekingen enkele eigenaardigheden van den ziekteverwekker niet aan 't licht gekomen waren. Uit de onderzoekingen van KLEBAHN (1919) en BENNETT (1922) is gebleken, dat *Phoma apiicola* KLEBAHN de oorzaak der schurftziekte is. Het feit echter, dat van deze zwam in Nederland verschillende rassen aanwezig blijken te zijn en dat deze onder bepaalde omstandigheden geheel andere vormen aannemen, die van de oorspronkelijke niet alleen morphologisch en physiologisch verschillen, doch ook een ander pathogeen karakter vertoonen, maakte een onderzoek noodzakelijk naar het voorkomen en den aard van deze vormen.

Terwijl met hetgeen in het pathologisch deel dezer verhandeling vermeld is over een macro- en een micro-vorm van *Phoma apiicola* en over locale rassen volstaan kan worden als inleiding tot de daar beschreven infectieproeven, is het niet voldoende voor het verkrijgen van een inzicht in het proces der afsplitsing van den micro-vorm. Dit moge dienen ter verklaring van het op 't eerste oog eenigszins eigenaardig schijnende feit, dat een mycologisch deel op het pathologisch deel volgt. Om het verschillend gedrag van den micro- en macro-vorm tot uiting te doen komen, moesten deze vormen op tal van voedingsbodems gekweekt worden en tal van infectieproeven worden gedaan; ook moesten zij worden vergeleken op een substraat, waarop ze allen wilden groeien. Bij deze proefnemingen kwam het verschil tusschen het Venlosche en het Maastrichtsche ras duidelijk te voorschijn, terwijl dit werk ook leidde tot de ontdekking der conjunctpyniden en de verschijnselen van degeneratie en regeneratie. Deze conjunctpyniden ontstaan in de lijn waar mycelia van een micro- en een macro-vorm elkaar ontmoeten, terwijl uit een nader onderzoek bleek, dat elk dezer pyniden sporen bevat van beide zwamvormen; een dergelijke pynide is dus opgebouwd uit hyphen van twee verschillende individuen.

Het gebruik van de term heterothallisme is bij de behandeling der conjunctpyniden vermeden, omdat men daaraan de gedachte aan geslachtelijke differentiatie verbindt, waarvan hier geen sprake zal kunnen zijn. Ter kenschetsing van hun typisch gedrag ten opzichte van elkaar heb ik den micro- en den macro-vorm synergetische vormen genoemd.

De infectieproeven en het werken met de synergetische vormen had intusschen zoo'n uitbreiding verkregen, dat het verslag

daarvan als een afgerond geheel hierbij wordt gepubliceerd, voordat het onderzoek naar den invloed van verschillende temperaturen op de aantasting der planten tot afsluiting kon komen. Dit laatste gaat in een andere richting dan het onderzoek, dat het onderwerp vormt der hier volgende hoofdstukken.