

VOORLOOPIGE MEDEDEELING OVER EENE NOG ONBEKENDE, WELLICHT NIET ONGEVAARLIJKE ZIEKTE VAN HET VLAS.

Op 31 Mei j.l. werd uit Oude-Bildtziyl in Friesland aan het Instituut voor Phytopathologie een monster vlas ter onderzoek gezonden, waarvan de heer BRINKMAN, Rijkslandbouwleeraar voor Friesland, het volgende mededeelde: „(Het betreft) . . . een leelijk verschijnsel in een groot stuk vlas. Het is een veld, waarvan van ouds gezegd werd, dat er geen vlas op verbouwd kon worden. In 20 à 30 jaar is er dan ook geen vlas op geteeld. Nu heeft de landbouwer het evenwel gedaan en alle omstandigheden zoo gunstig mogelijk gemaakt. Ondanks die omstandigheid begint het geheele veld te kwijnen. Niet pleksgewijze treedt het kwaad op, doch gelijkmatig over het geheele land. Het vlas is best opgekomen.”

De vlasplantjes zagen er op het eerste gezicht frisch groen uit, doch zij waren veel kleiner dan het vlas in dien tijd van het jaar behoort te zijn, nl. nog slechts enkele centimeters lang. Bij nauwkeurige beschouwing bleken even onder de bodemoppervlakte, doch nog boven den wortelhals, op de stengeltjes lichtbruine, min of meer ingezonken vlekken aanwezig te zijn. Bij plantjes, die klaarblijkelijk reeds in een later stadium van de ziekte verkeerden, of wel heviger aangetast waren, strekten de bruinkleuring en de ineenschrompeling zich rondom het stengeltje uit, zoodat het op de aangetaste plek dunner was dan

op de gezonde gedeelten (zie plaat IV, fig. 1.). Deze verschijnselen kwamen eenigszins overeen met die, welke men waarneemt aan den wortelhals van bietenplantjes, welke aan een der vormen van wortelbrand lijden. Bij de vlasplantjes waren de gevolgen echter minder ernstig; krijgt men bij wortelbrand den indruk met een acuut verloopende ziekte te doen te hebben, hier deed het ziektebeeld meer denken aan een chronisch lijden. Van enkele plantjes waren de onderste bladeren afgestorven en hingen bruin en slap bij het stengeltje neer. Op alle der aldus aangetaste plantjes trof ik de fructificatie aan van een zwam, die bij mikroskopisch onderzoek bleek te behooren tot het geslacht *Colletotrichum*, van welk geslacht reeds lang bekend is, dat het slechts door een weinig constant verschil te onderscheiden is van *Gloeosporium*. Dit verschil bestaat in het al dan niet aanwezig zijn bij de vruchtlichamen van zwarte borstelharen; door recente onderzoekingen van KRÜGER ¹⁾ is aangetoond, dat het voorkomen dier haren afhankelijk is van uiterlijke omstandigheden, zoodat de beide geslachten feitelijk geheel identiek zijn. Het trof mij bijzonder, thans een zwam van dit geslacht op jonge vlasplanten aan te treffen, daar ik reeds in 1912 op zaaddoozen van vlas uit Sexbierum eveneens een *Gloeosporium*-soort had gevonden. Dit geval is vermeld op blz. 53 van het „Verslag van het Instituut voor Phytopathologie over 1912”, opgenomen in „Mededeelingen van de Rijks Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool”, VII 1914. ²⁾ De zaaddoozen hadden bruine vlekken aan den top, en op die bruine vlekken ontwikkelden zich na plaatsing in de broedstoof al heel spoedig

¹⁾ F. KRÜGER, „Beiträge zur Kenntnis einiger *Gloeosporiën*”. Arbeiten der Kais. Biol. Anstalt, Bd. IX, Heft II. Zie de bespreking van dit werk door PROF. J. RITZEMA BOS op blz. 55—58, afl. II, van den loopenden jaargang van dit „Tijdschrift”.

²⁾ In den overdruk van dit „Verslag”, indertijd aan alle leden van de Nederl. Phytopathologische Vereeniging toegezonden, wegens andere pagineering, op blz. 29.

Gloeosporium-fructificaties. De inzender deelde ons mede, dat die ziekte in de buurt zijner woonplaats Sexbierum reeds lang bekend is en zeer gevreesd werd, doch dat zij dikwijls betrekkelijk weinig voorkwam. Zij treedt op tegen den tijd van het vlastrekken, 't sterkst bij vochtig, warm weer. Het zaad der aangetaste doozen groeit niet volledig uit; het blijft te klein van korrel, en blijft bij het z.g. „schoonen” van het vlas in den afval achter; de hoeveelheid verkoopbaar zaad wordt daardoor minder. De geheele plant sterft vlugger af, dan in normale gevallen geschiedt, waardoor dus vlas, door deze ziekte aangetast, eerder getrokken moet worden. Deze laatste waarneming wijst er wel op, dat niet alleen de zaaddoozen worden aangetast, maar ook meer vitale deelen van de plant. Immers alleen, als stengel of wortel ziek zijn, of wel een aanmerkelijk deel der bladeren, is het te verwachten, dat een te vroeg afsterven het gevolg zal zijn.

Een en ander maakt het zeker niet onmogelijk, dat de in 1912 en nu in 1915 waargenomen ziekteverschijnselen, respectievelijk aan zaaddoozen en aan jonge plantjes van vlas, door dezelfde oorzaak, een zwam van het vele bekende plantenparasieten tellende geslacht *Colletotrichum* = *Gloeosporium*, in het leven worden geroepen. Weliswaar waren bij de sporenhoopjes van de zwam van 1912 nergens zwarte borstelharen aanwezig, doch ook bij enkele sporenhoopjes van de pas onderzochte zwam ontbraken deze (zie pl. 4, fig. 2 en 3); bij de vlasplantjes, welke in een vochtige ruimte bewaard waren, bleken zelfs vrij veel sporenhoopjes geen haren te bezitten.

Vergelijking is ongelukkigerwijze niet meer mogelijk, daar ik de destijds vervaardigde praeparaten niet bewaard heb.

Bij het nazoeken der literatuur vond ik slechts ééne mededeeling, die betrekking heeft op een aantasting van vlas door de genoemde zwam. F. L. BOLLEY n.l., een Amerikaan, die veel studie van vlasziekten heeft gemaakt, zegt op blz. 187 van zijne

verhandeling „Flax and Flax seed selection” ¹⁾, dat er een *Colletotrichum*-soort voorkomt, die zeer schadelijk voor jonge vlasplantjes is. STEVENS en HALL nemen in hun werk „Diseases of economic plants” ²⁾ deze zinsnede vrijwel woordelijk over, terwijl dezelfde STEVENS in zijn in 1913 verschenen boek „Fungi, which cause plant disease” ³⁾ deze zwam niet meer vermeldt. Het schijnt dus, dat er na 1903 niets meer over is gepubliceerd; ook in de Duitsche literatuur kon ik er niets over vinden.

Het is dus zeer wel mogelijk, dat de nu op vlas gevonden zwam in het geheel geen praktische beteekenis heeft, en slechts voorkomt op vlas, dat reeds door andere oorzaken in kwijnende toestand is geraakt. Daar mij slechts een beperkte hoeveelheid materiaal ter beschikking stond, en ik ook nog niet zooveel tijd aan deze ziekte kon besteden als voor een grondig onderzoek, waaronder inbegrepen het kweken in reincultuur en het nemen van infectieproeven, noodig zou zijn, kan ik hierover nog niets meer mededeelen.

Om toch te trachten reeds nu eenige zekerheid te krijgen over het al of niet gevaarlijke karakter van de zwam, werd aan de Rijkslandbouwleeraren een rondschriften gericht, waarop thans nog slechts enkele antwoorden zijn binnengekomen. Op vlas uit de provincie Groningen bleek de zwam ook reeds voor te komen, ofschoon in veel mindere mate dan op de zending uit Oude-Bildtzijs. Daar de mogelijkheid bestaat, dat de door de zwam veroorzaakte verschijnselen tot dusverre aan andere oorzaken werden toegeschreven, b.v. aan gewonen „vlasbrand” of aan „kouden brand”, kwam het mij wenschelijk voor nog

¹⁾ Bulletin no. 55, North-Dakota Agric. College, Fargo, North-Dakota, U. S. A., 1903.

²⁾ New-York, 1910.

³⁾ New-York, 1913.

in deze aflevering van het „Tijdschrift over Plantenziekten” de belanghebbenden met deze nieuwe ziekte in kennis te stellen, opdat zij nog in dit oogstjaar hun vlas op het voorkomen van de zwam kunnen onderzoeken. Zij, die aan eenig deel hunner vlasplanten iets meenen waar te nemen, wat overeenkomt met de hier beschreven uiterlijke kenteekenen van deze nieuwe ziekte, zullen goed doen eenige planten voorzichtig uit den grond te nemen en in hun geheel, liefst met wat vochtig gras in een kistje of stevige doos verpakt aan den Directeur van het Instituut voor Phytopathologie te Wageningen (zonder bijvoeging van eenigen naam) ter onderzoek in te zenden. Uitvoerige inlichtingen omtrent herkomst van het zaad, bodem, vruchtwisseling enz. zullen er toe kunnen bijdragen den aard der ziekte beter te leeren kennen.

Vooraf vestig ik de aandacht op de boven beschreven verschijnselen bij de zaaddoozen, daar het zeer goed mogelijk is, dat ook deze ziekte met het zaad wordt overgebracht. Is dit niet het geval, dan moet men aannemen, dat de zwam in den grond overblijft, en daar bij voortduring saprophytisch leeft om eerst bij zekere, ons onbekende omstandigheden op cultuurplanten, in het bijzonder op vlas, over te gaan. Zij is dan dus, wat men een facultatieve parasiet noemt. Dit is o.a. de meening van BOLLEY, die t. a. p. zegt dat de verschillende zwammen, die hij als uiterst gevaarlijk voor vlas aangeeft, nl. een *Fusarium*- (*F. lini*), een *Colletotrichum*- en een *Alternaria*-soort van jaar tot jaar in „vlaszieken”, dat is vlasmoeien grond kunnen blijven leven. Hij laat er op volgen, dat de studie van de eigenschappen, waardoor zij gekarakteriseerd worden en van hunne levensgeschiedenis in den bodem ten tijde van zijne publicatie (1903) een zeer belangrijk punt van onderzoek uitmaakten; resultaten van dit onderzoek zijn echter, naar het schijnt, nimmer openbaar gemaakt. Het isoleeren van twee niet nader beschreven *Colletotrichum*-soorten en van meer andere

facultatieve parasieten uit „tarwezieken” bodem is intusschen aan BECKWITH gelukt. ¹⁾

Naar ik in diens verhandeling las, hebben SELBY en MANNS in 1909 op tarwe herhaaldelijk *Colletotrichum* aangetroffen ²⁾, terwijl DE LOACH volgens dezelfde bron melding maakt van *Colletotrichum* op katoen ³⁾. Deze laatste twee publicaties heb ik niet in handen gehad, doch uit BECKWITH'S artikel blijkt wel, dat beide zwamsoorten beschouwd werden als de genoemde gewassen van den bodem uit aan te tasten. In 1912 vond ik zelf op den wortelhals van éénjarige Liguster-zaailingen uit Oudenbosch een *Colletotrichum*-soort, die de plantjes pleksgewijze deed afsterven. Dit geval is vermeld in „Verslag over 1912 van het Instituut voor Phytopathologie”, in „Mededeelingen van de Rijks Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool”, VII, 1914 blz. 51 (blz. 27 van den overdruk). Ik noem deze gevallen, daar zij eenigszins analoog schijnen te zijn met de nu waargenomen ziekteverschijnselen op vlas uit Friesland. Of dit nu alle verschillende soorten van *Colletotrichum* zijn, is bij gebrek aan nadere gegevens niet uit te maken.

Ook ligt dit meer op den weg van de specialiteiten in de systematische mycologie; de hieronder volgende beschrijving en de op plaat 4 weergegeven afbeeldingen van de in dit artikeltje besproken zwam zullen er wellicht eenigszins toe bijdragen, hun dit mogelijk te maken.

BESCHRIJVING.

Colletotrichum CORDA (= *Gloeosporium* DEMAZ. et MONT.)
spec. op vlas, uit Friesland.

Sporenzoden (acervuli) in tamelijk grooten getale vrij dicht bijeen verspreid op lichtbruin gekleurde, soms, vooral in den

¹⁾ T. D. BECKWITH, „Root and culm infections of wheat by soil fungi in North-Dakota.” *Phytopathology* I, 1911, blz. 169.

²⁾ A. D. SELBY and T. F. MANNS, Ohio Agric. Exp. Station, Bulletin no. 203, 1909.

³⁾ R. J. H. DE LOACH, Georgia Agric. Exp. Station, Circ. 12, 1910.

aanvang, door een roestkleurigen rand omgeven, meer of minder diep ingezonken vlekken van jonge vlasstengels, onder de bodemoppervlakte even boven den wortelhals. Mycelium in den aanvang dicht onder de opperhuid, $\pm 1,5$ mikron dik, spaarzaam voorhanden en niet gemakkelijk waarneembaar, later weelderiger ontwikkeld en dan doorgedrongen tot in het merg. Het substraat is dan week en rottig geworden. Sporenzoden zeer verschillend van grootte, 22—60 mikron middellijn.

Borstels meestal, niet altijd, aanwezig; 2—4 cellig; gering in aantal, dikwijls slechts één, zeer lang en dun, lengte verschillend van 100—170 mikron, dikte, ongeveer in het midden gemeten, ± 3 —4 mikron.

Sporen bij voldoende vochtigheid in licht rose, slijmige massa's uittredend, één-cellig, hyalin, zwak gekromd, banaan-vormig. Lengte 15—19, dikte 2,5—3, meestal $18 \times 2,5$ mikron. Jongere sporen natuurlijk veel kleiner, echter maar weinig dunner; dikwijls, maar niet altijd, vertoonen deze jonge sporen juist in het midden een fijne dwarslijn, alsof zij uit twee cellen bestaan. Bij de volgroeide sporen is van deze dwarslijn niets meer te zien.

Sporendragers zeer kort, ± 2 mikron lang.

Wageningen, Juni 1915.

T. A. C. SCHOEVERS.

Beschrijving van plaat IV.

- FIG. 1. Onderste gedeelte van een door *Colletotrichum* aangetast vlasstengeltje met zieke plekjes boven den wortelhals; nat. gr.
- FIG. 2. Stukje vlasstengel met sporenhoopjes van de zwam, bij opvallend licht gezien; vergr. 97.
- FIG. 3. Dwarse doorsnede van een ziek stengelstukje met twee sporenhoopjes; vergr. 405.
- FIG. 4. Eenige afzonderlijke sporen; vergr. 940.

