

Phytopathologisch Laboratorium WILLIE COMMELIN SCHOLTEN te Amsterdam

EN

Kruidkundig Genootschap DODONAEA te Gent.

Tijdschrift over Plantenziekten

ONDER REDACTIE VAN

D^r J. RITZEMA BOS en G. STAES.

Vijfde Jaargang. — 2^e Afllevering.

Mei 1899.

TWEE TOT DUSVER ONBEKENDE ZIEKTEN IN PHLOX DECUSSATA.

Gedurende den zomer 1898 kwamen mij twee tot dusver bij *Phlox decussata* geheel onbekende ziekten onder de oogen : de eene veroorzaakt door het *Stengelaaltje* (*Tylenchus devastatrix*), de andere door parasitaire *zwammen*.

I. De aaltjesziekte van *Phlox*.

Het is bekend, dat het stengelaaltje (*Tylenchus devastatrix*) in velerlei soorten van planten leven kan en oorzaak kan worden van zeer belangrijke ziekten. Deze Nematode parasiteert o. a. in het mos *Hypnum cupressiforme*, — in *Hyacinthus*, *Galtonia* en *Scilla*, waar hij de oorzaak wordt van het van ouds bekende "ringziek", — in *Allium*-soorten : hij is de oorzaak van de "kroefziekte" der uienplanten, — in rogge- en haverplanten, in bockweit, in klaver en lucerne, bij welke planten hij de zoogenoemde "reup" of "Stockkrankheit" veroorzaakt. — in anjelieren, die door de werking van dezen *Tylenchus* aan de zoogenoemde "ananasziekte" lijden, — in *Dipsacus fullonum*, waar hij "het rot" der weverskaarde veroorzaakt, en in nog menig ander gewas. Ik heb over deze onderscheiden plantenziekten in verschillende boeken en tijdschriften mijne onderzoekingen en waarnemingen gepubliceerd, en wil daarop hier niet terugkomen. Hier volgt alleen maar 't een en ander

over eene tot dusver onbekende ziekte, bij *Phlox* teweeg gebracht door het zelfde „stengelaaltje“, dat zoovele andere gewassen aantast.

Exemplaren van *Phlox decussata*, ziek door de werking van dezen Nematode, werden mij den vorigen zomer toegezonden door den Heer PAUL NIJPELS, die ze had aangetroffen in den Jardin Botanique te Brussel. Hij vond in de misvormde bladeren een gering aantal —, in de zieke takken en stengels een grooter aantal aaltjes, allen behoorende tot ééne bepaalde soort. Het grootste aantal aaltjes werd door hem gevonden in het merg van het benedeneinde der misvormde stengels en takken. De Heer NIJPELS zond mij verscheiden aangetaste planten, met het verzoek, den daarin voorkomenden Nematode te determineeren. Het bleek mij bij mikroskopisch onderzoek, dat wij hier te doen hadden met *Tylenchus devastatrix*; en eene wél geslaagde infectieproef bewees mij later dat ik juist had gezien. Een paar zieke *Phlox*-planten werden in stukjes verdeeld en met zuivere aarde vermengd, waarin vervolgens uienzaad werd uitgezaaid. De uienkiemplanten vertoonden de bekende „kroefziekte“; terwijl uienplantjes, opgekomen in dezelfde aarde, maar die niet vooraf met overblijfselen van zieke *Phlox*-planten was vermengd, volkomen gezond bleken te zijn.

Volgens Nijpels werden verschillende variëteiten van *Phlox decussata* en van *Phlox paniculata* door den bedoelden parasitischen Nematode aangetast, terwijl exemplaren van *Phlox verna*, *Phlox setacea*, *Phlox divaricata* en *Phlox Drummondii*, *Polemonium*- en *Collomia*-soorten en andere Polemoniaceën, die in de onmiddellijke nabijheid van de zieke *Phlox*-planten stonden, vrij bleven.

De symptomen der ziekte zijn aan de planten duidelijk te zien. Deze vertoonen in 't algemeen de gewone verschijnselen van een' aanval van *Tylenchus devastatrix*. Alle takken, waarin eene menigte van deze Nematoden zijn opgehoopt, zijn

dikker dan de normale takken, maar zeer kort gebleven; vooral waar de internodiën (stengelleden) zeer kort zijn, staan natuurlijk de bladeren dicht opééngedrongen: soms is de aangetaste stam of tak krom of heen en weer gebogen. Verder is karakteristiek de bijzonder sterke vertakking der aangetaste twijgen; en de bladeren, aan deze kleine zijtakjes geplaatst, zijn zeer gereduceerd. Waar eene plant reeds in hare eerste jeugd bleek te zijn aangetast, is de geheele plant aldus misvormd en klein gebleven; waar zij eerst op later leeftijd werd aangetast, is het ondereinde van den stam normaal uitgegroeid en van normale bladeren voorzien; maar de top vertoont de boven beschreven verschijnselen. Bij geene der aangetaste planten echter is van de bloemvorming iets te recht gekomen.

De bladeren zijn, zooals dat gewoonlijk het geval is bij bladeren van planten, die door *T. devastatrix* worden bewoond, onregelmatig heen en weer gebogen, kroes. Terwijl sommige gedeelten der bladschijf behoorlijk uitgroeien, blijven andere gedeelten klein of komen zij zelfs in 't geheel niet tot ontwikkeling, zoodat de bladschijven dikwijls asymmetrisch zijn. Eene bijzondere neiging heeft de bladschijf om zich te réduceeren; deze reductie begint meestal aan het ondereinde der bladschijf, zoodat verscheiden bladeren aan hunne basis alleen uit de hoofdnerf bestaan, en dus gesteeld zijn, terwijl de normale bladeren van *Phlox decussata* zittend zijn. Ook zijn er bladeren, waar de bladschijf aan de basis gereduceerd, in het midden vrij wel tot ontwikkeling gekomen en aan het uiteinde weer gereduceerd is, dus a. h. w. rankvormig uitloopt. Aan den top van een aangetasten tak zijn dikwijls alle bladeren ongeveer geheel tot de hoofdnerf gereduceerd, soms naaldvormig. Enkele malen vertoonen zich accessorische stukken bladschijf —: soms bevestigd aan de hoofdnerf, zoodat ter zijde van deze in verschillende vlakken zich drie halve bladschijven bevinden; — andere malen vindt men accessorische stukjes bladschijf aan de bovenopper-

vlakke van de normale bladschijf, zonder verband met de nerven.

De misvormde deelen — takken en bladeren — zijn meer broos dan de normale deelen. Ook sterven zij veel spoediger af dan deze. Wanneer de aangetaste deelen beginnen te sterven, trachten de daarin aanwezige aaltjes deze plantendeelen te verlaten en in nog levende, gezonde deelen of wel in den grond over te gaan. Gelukt hun dit niet spoedig genoeg, dan hoopen zij zich op in het inwendige van de uitdrogende takken of stengels, waar zij in den toestand van latent leven overgaan. Het stengel-aaltje toch heeft, evenals sommige andere soorten van aaltjes, het vermogen om bij wateronttrekking geheel te verstijven (1), terwijl het bij bevochtiging weer opleeft. Jaren lang zelfs kan de toestand van uitdroging voortduren, zonder dat het vermogen om weer op te leven, verloren gaat.

Het ligt voor de hand, dat het voor de bestrijding der aaltjes-ziekte van de Phlox-planten van het allerhoogste belang is, dat men de afgestorven bovenaardsche deelen afsnijdt en verbrandt. Want kwamen deze afgestorven, aaltjes bevattende deelen in den grond terecht, dan zouden de daarin bevatte aaltjes daar op den duur zooveel vocht opnemen, dat zij uit den verstijfden toestand in den toestand van actief leven konden overgaan; zij zouden zich door den grond heen voortbewegen en weldra in de onder den grond verscholen knoppen van de Phloxplanten, of misschien in andere soorten van gewassen, zich vestigen.

Een' bodem, die met stengelaaltjes besmet is, zuivert men het best door hem zoo diep mogelijk om te spitten : twee steek diep omspitten helpt reeds veel, maar is niet afdoende. De aaltjes worden door diep omwerken van den bodem diep in den grond begraven; en daar in de diepte, is de grond dikwijls te

(1) Het vermogen, om na uitdroging weer op te leven, bezitten de eieren en de larven van *Tylenchus devastatrix*, *Tylenchus scandens* en sommige andere in planten levende Nematoden; de volwassen mannetjes en wijfjes bezitten dit vermogen niet of niet dan in geringe mate.

vochtig dan dat de aaltjes er in verstijfden toestand zouden kunnen overgaan of blijven: de aaltjes moeten er een actief leven leiden en kunnen er in geene plantendeelen trekken; zij moeten dus sterven. Bij ondiepe omwerking van den grond, bereiken de aaltjes gemakkelijk óf deelen van planten, waarin zij kunnen leven óf de bodemoppervlakte, waar zij kunnen uitdrogen, om aldus zonder voedsel toch vatbaar voor herleving te blijven. Worden echter de aaltjes diep in den grond begraven, dan kunnen zij allicht noch voor hen geschikte plantendeelen noch de bodemoppervlakte bereiken; en zij moeten van honger sterven (1).

II. Ziekte in *Phlox decussata*, veroorzaakt door *Septoria Phlogis* Sacc. et Speg. en *Leptosphaeria Phlogis* Oudemans.

In den tuin van een' kweeker te Dedemsvaart ontdekte ik eene andere eigenaardige ziekte in *Phlox decussata*. De aangetaste planten bleven klein; vooral de topeinden hadden ineengeschrompelde, kroeze, klein gebleven blaadjes, die weldra geelbruine plekken vertoonden en stierven; soms stierf ook de top van den stengel. In ieder geval bleef de bloemvorming uit.

Aanvankelijk dacht ik dat ook hier sprake was van eene door het stengelaaltje teweeggebrachte ziekte, al deed deze ziekte zich hier anders voor dan bij de Brusselsche Phloxplanten, o. a. doordat de zeer typische reductie van de bladschijven ontbrak, en doordat de bladschijven nimmer accessorische aanhangselen vertoonden. Het kortblijven der stengels van de aangetaste planten, het klein blijven en vooral het kroes worden van hare

(1) Juist was dit opstel geschreven, toen mij eene publicatie van den Heer Paul Nijpels door den schrijver werd toegezonden ("Maladies de plantes cultivées", I "Maladie vermiculaire des Phlox", in "Annales de la société belge de Microscopie", T. XXIII.), waarin deze in hoofdzaken het zelfde behandelt als ik in dit gedeelte van mijn opstel. Een aantal goed geslaagde photographiën illustreeren zijne verhandeling.

bladeren, kon zeer goed aan de werking van *Tylenchus devastatrix* moeten worden toegeschreven. Te meer dacht ik aan eene Nematoden-ziekte, omdat de zieke *Phlox*-planten stonden op een' bodem, die eerst sedert enkele jaren tot de kweekkerij behoorde, en waar voorheen voorheerschend rogge werd verbouwd; terwijl het mij bekend was, dat — althans hier en daar in den achterhoek van Overijssel — de zoogenoemde « reup » in de rogge voorkomt.

Het bleek echter bij nader onderzoek, dat het stengelaaltje in de zieke *Phlox*planten totaal ontbrak.

Daarentegen werden twee plantaardige parasieten op de zieke planten aangetroffen. Vooreerst *Septoria Phlogis* Sacc. et Speg., die — volgens Frank — in Italië op *Phlox paniculata* werd aangetroffen; deze zwam vormt kleine, zwarte stipjes, dat pykniden zijn, waarin talrijke sporen aanwezig zijn. Behalve deze zwam, trof Prof. Oudemans, wien ik omtrent de op de zieke *Phlox*planten raadpleegde, nog eene *Leptosphaeria*-soort op de zieke deelen der planten aan, welke soort nog nieuw voor de wetenschap bleek te zijn en, die hij *L. Phlogis* noemde. Welke van deze twee zwammen eigenlijk de hoofdoorzaak van de *Phlox*-ziekte moest worden genoemd, kon moeilijk worden uitgemaakt: ieder van haar kan op zich zelve de oorzaak zijn van het ziek worden en sterven der bladeren en stengels; door samenwerking van de beide zwammen werden de planten nog des te spoediger te gronde gericht.

Het ligt voor de hand, dat ook bij deze *Phlox*-ziekte moest worden aangeraden, de zieke planten te verbranden, om aldus de instandhouding en de uitbreiding er van te voorkomen.

Amsterdam, 2 April 1899.

J. RITZEMA BOS.
