

langzamerhand verwelkende en stervende bladstelen en bloemstengels; terwijl onderwijl tevens het geheele blad en de gansche bloeiwijze verdorren.

Reeds vroeger (1897) werden exemplaren van *Rhynchites minutus* Herbst aan het phytopathologisch laboratorium gezonden, aangetroffen in grooten getale op aardbeiplanten, waaraan de kleine kevertjes door 't vernielen van de vruchten schadelijk werden.

Deze kever blijkt dus vaker van den eik, waarop hij eigenlijk thuis behoort, op aardbeiplanten over te gaan, en aan deze schadelijk te worden: 1° doordat hij de bladeren en bloemen doet verdorren, 2° doordat de volwassen kever de vruchten vernielt.

Jaren geleden reeds, ontving ik uit de buurt van Zutphen aardbeiplanten, waarvan de bladstelen en de bloemstengels van bepaalde plaatsen af verdord waren; ik kon toen de oorzaak van de kwaal niet ontdekken; nu blijkt wel, dat daarbij eveneens *Rhynchites minutus* in 't spel is geweest.

Amsterdam, 19 Januari 1901.

J. RITZEMA BOS.

OVERMATIGE VOCHTIGHEID EN BEMESTING BIJ DEN WIJNSTOK.

Voor enkele weken werden wij geraadpleegd over een eigenaardig ziekteverschijnsel bij den wijnstok. In 1899 waren in een broeikas wijnstokken geplant in den vollen grond, die vooraf een zeer sterke, grootendeels scheikundige bemesting had ontvangen. Andere wijnstokken waren in potten, in evenzeer rijk bemesten grond, geplaatst. In 1900 werd waargenomen, dat een aantal wijnstokken zich zeer abnormaal ontwikkelden: de nog groeiende bladeren bleven klein of tamelijk klein en bereikten in ieder geval de gewone

grootte niet; bij deze jonge evenals bij sommige volwassen bladeren bogen de randen zich eenigszins om en van den rand af ontstond een vroegtijdig geel worden der bladschijf. Hunne onderzijde was als het ware met een fijn wit dons of vilt bekleed, terwijl de bovenzijde een weinig gekroesd was. De bladeren vielen spoedig af, hetgeen ten gevolge had dat de druiventrossen, die te voorschijn kwamen, niet voldoende gevoed werden en te niet gingen; vandaar verlies, dat niet onaanzienlijk was.

De aangetaste planten stierven echter niet; later, in den loop van het jaar, ontwikkelden zich nieuwe scheuten, die normaal waren of althans zoo weinig van de normale afweken, dat zij aan den eigenaar geen reden tot bezorgdheid meer gaven. — De ziekte was tot een zeker aantal wijnstokken beperkt gebleven en bleek niet aanstekelijk te zijn, zoodat b.v. een zieke zich tusschen twee gezonde planten kon bevinden, zonder dat deze aangetast werden.

Bestuivingen met zwavel en besproeiingen met Bordeauxsche pap gaven geen merkbaren uitslag; de eigenaar meende ook niet de ontwikkeling der nieuwe normale scheuten in den loop van het jaar aan die behandelingen te moeten toeschrijven.

Boomteeltkundigen van beroep herinnerden zich niet ooit dergelijke verschijnselen te hebben waargenomen. Vragen om inlichtingen werden rechts en links gedaan, doch zonder veel gevolg.

Twee antwoorden waren echter nog al typisch: een beweerde, dat men hier met het « Black Rot » ⁽¹⁾ te doen had;

(1) Het « Black Rot » is eene, uit Amerika overgebrachte ziekte, die vooral de druiven (vruchten), doch ook al de andere organen, uitgenomen het reeds rijp geworden hout, aantast. — Het « Black Rot » doet zich op de jonge bladeren voor onder den vorm van ronde, scherp afgeteekende vlekken, die door hare samenvloeiing eene middellijn van

dit bewees eenvoudig, dat de persoon die dit antwoord gaf noch het Black Rot, noch de boven beschreven verschijnselen kende. Een ander liet weten dat de hem gezonden bladeren tot een onderzoek niet hadden kunnen dienen, omdat zij reeds met Bordeauxsche pap of met zwavelpoeder waren behandeld geweest!

Dit jaar verschenen de ziekteverschijnselen weer, en wel uitsluitend bij eenige wijnstokken, die in potten waren gekweekt. Een enkele plant, die ook aangetast was en schijnbaar in den vollen grond groeide, bleek naderhand bij een nauwkeurig onderzoek ook in een pot te staan : men had voorloopig de ledig gebleven plaats van een gestorven wijnstok door eene in een pot gekweekte plant vervangen. — Of die wijnstok aan de gevolgen der ziekte of door een andere oorzaak was dood gegaan, werd mij niet medegedeeld.

Het onderzoek der ons toegezonden bladeren leverde geen bevredigenden uitslag op; immers bij het microscopisch onderzoek werden noch schimmels, noch zelfs sporen van mycelium aangetroffen. Het eenigszins wit-viltig uitzicht van de onderzijde der bladeren gaf reden te vermoeden, dat men hier met de dusgenaamde « spin » of « erinose »⁽¹⁾ te doen had. Onder het microscoop werden ook de verlengde,

2-3 centim. kunnen bereiken. Zij zijn van den beginne af bruin en vallen slechts zelden uit blad (waarbij een ronde opening ontstaat). Op die vlekken ontstaan zeer kleine, met het bloote oog pas waarneembare zwarte stipjes of wratjes, die niets anders zijn dan de voortplantingsorganen van een zwam, *Laetitia Bidwilli*.

(1) De « spin » (erinose) is een ziekte, die vooral de bladeren aantast. Deze vertoonen daarbij aan de bovenzijde kleine verhevenheden, die aan de onderzijde overeenstemmen met indeukingen, welke bekleed zijn met een wit-, geel- of eenigszins roodachtig dons van lange haren, zoodat het uitziet alsof een spin er dichte webben had geweven; vandaar de benaming « spin », die deze ziekte draagt. Zij wordt veroorzaakt door de werking van een zeer kleine mijt : de opperhuidscellen verlängeren zich buitengewoon tot lange, gekromde haren, die door hun groot aantal het kenschetsende viltachtig bekleedsel vormen.

gebogen en gekromde haren gevonden, die voor de « spin » zoo kenschetsend zijn, doch hun aantal was niet zoo groot als in een typisch geval van « spin ». Ook de oorzaak van de « spin », d.w.z. de kleine mijt, door wier aanwezigheid die haren tot stand komen, was hier niet te vinden. Van den anderen kant had de eigenaar het vorige jaar ook niet het geelachtig vilt waargenomen, dat een later tijdperk van de « spin » gewoonlijk kenschetst.

Er bleef ons slechts eene onderstelling over : de wortels van de wijnstokken waren, door een of andere oorzaak, ziek geworden.

In gansch de literatuur, die wij daarover raadpleegden, vonden wij slechts de beschrijving van één feit van nagenoeg gelijken aard : SORAUER ⁽¹⁾, vermeldt het geval van een wijnstok, die kort vóór het tijdstip van het rijpworden der druiven, verschijnselen vertoonde, welke met « erinose » of « spin » hadden kunnen verward worden. « Door den geringeren graad der (abnormale) beharing konden zij echter daarvan met het bloote oog reeds onderscheiden worden. » De ziekte verscheen bij bladeren, die hunne normale grootte reeds hadden bereikt.

In het door SORAUER aangehaalde geval schreef hij de oorzaak toe aan overmaat van vochtigheid en voeding, in verband met de warmte. — In het geval, waarover wij geraadpleegd werden, zullen wel dezelfde oorzaken in het spel zijn geweest. Volledige overeenkomst tusschen beide gevallen bestaat nochtans niet. Immers in SORAUER's geval, vertoonde de ziekte zich eerst tegen het tijdstip van het rijp worden der druiven en werden de volkomen gevormde bladeren aangetast; in ons geval was dit laatste slechts uitzondering,

(1) Handbuch der Pflanzenkrankheiten, 2^e Aufl. 1886 1^{er} Theil, bladz 224-225.

omdat de verschijnselen zich meestal voordeden in een veel vroeger tijdperk, toen de jonge scheuten nog geen volgroeide bladeren droegen. Dit verschil in de uitwerkselen is naar ons oordeel niet moeilijk te verklaren ;

De wortels der wijnstokken hadden in ons geval natuurlijk bij de planting vrij wat geleden; in het daaropvolgend voorjaar waren de wijnstokken, onder den invloed der warmte, goed uitgelopen, maar het vormen van nieuwe wortels was belemmerd geworden door de zeer sterke scheikundige bemesting en tevens door de groote vochtigheid van den grond, waaraan men wel wat al te vroeg groote hoeveelheden water had gegeven. Vandaar een kommerlijke groei, die eerst ophield wanneer door de achtereenvolgende begietingen een gedeelte der meststoffen in den ondergrond was medegevoerd en het water minder lang in te groote hoeveelheid rondom de wortels aanwezig was. Immers gedurende den zomer werd voorzeker meer water verdampt, zoowel door den bodem (binnen en buiten de broeikas, die eenigszins verheven staat) als door de planten, dan bij het einde van den winter. De wortels hadden zich langzamerhand kunnen vormen en van dat oogenblik af ging alles normaal en bleef het normaal, ook het volgend jaar (1901). — Dit was echter niet volkomen het geval met de planten in potten; in deze is het gedeeltelijk wegspoelen van de scheikundige meststoffen, voor sommige potten althans, veel langzamer geschied; de wortels zijn blijven lijden en tengevolge van overvloedige begietingen in dit voorjaar, nog vóór den wijnstok aan het uitloopen ging, is de werkzaamheid der wortels en het ontstaan van nieuwe wortels ten zeerste geschaad geworden. Wij hebben ons daarvan persoonlijk kunnen overtuigen: een paar zieke planten werden uit de potten genomen en het onderzoek der wortels toonde op de duidelijkste wijze aan, dat zij zeer ziek waren; vele oude wortels waren rot of nagenoeg

rot en nieuwe, fijne wortelvertakkingen waren in het ergste geval om zoo te zeggen niet, in het andere, iets minder erg geval slechts in klein aantal te vinden. Daar de plant nage-noeg geen water kon opzuigen, bleef dit in den grond en daar de tot begieting gebruikte hoeveelheid zeer groot was, geleek die grond vrij goed op modder.

Dat niet alle potten evenzeer aangetast waren, is heel natuurlijk. Vooreerst bij het verplanten lijdt de eene plant meer dan een andere; vervolgens, wanneer groote hoeveelheden grond tezelvertijd met meststoffen worden gemengd, is het zoo goed als onvermijdelijk dat, hoe zorgvuldig de vermenging ook geschiedde, de hoeveelheid meststof in een pot grooter zal zijn dan in een anderen. Eindelijk zal ook het afvloeien van het overtollige water niet voor alle potten even gemakkelijk geschieden : een lichte verstopping der bodem-gaatjes kan oorzaak zijn, dat het water in den pot staan blijft, enz.

Ten laatste dient nog bijgevoegd te worden, dat van de verschillende druivenvariëteiten, die in de broeikas gekweekt worden, n.l. *Frankenthaler*, *Alicante* en *Gros Colman noir*, alleen de laatstgenoemde te lijden had.

Een gepaste behandeling zal in het vervolg nieuwe schade voorkomen. Het hier besproken geval bewijst echter hoe voorzichtig men steeds dient te zijn met het toedienen van scheikundige meststoffen, daar deze gemakkelijker geconcentreerde oplossingen vormen, dan stalmest of andere dergelijke stoffen. Wanneer de bemesting de planting voorafgaat, is omzichtigheid dubbel noodig.

G. STAES.
