

Daar stonden een aantal Amerikaansche linden bij elkaar, allen geënt op gewone linde. Een paar werden verplant, en groeiden ten gevolge daarvan in de eerste jaren minder welig. Spoedig daarna werden de niet verplante, flink groeiende boomen door de spechten geringd; de wel verplante boomen niet dadelijk, maar eerst eenige jaren later, toen zij de gevolgen van 't verpoten geheel te boven waren gekomen en in 't voorjaar weer volsappig waren evenals de anderen. Mij dunkt dat dit feit wel geschikt is, om het waarschijnlijk te maken, dat de spechten werkelijk ten behoeve van de sapopneming de boomen ringelen. Ik wil er nog bijvoegen dat het op Zijendaal duidelijk bleek, dat door het „ringelen“ de aangetaste boomen wezenlijk aanmerkelijk worden achteruitgezet. „

De dit opstel vergezellende Platen I en II zijn vervaardigd naar photographieën van den heer W. van Dam te Wageningen, wien ik voor de door hem verleende hulp mijnen vriendelijken dank betuig.

Amsterdam, 22 September 1890.

J. RITZEMA BOS.

HET „SCHURFT“ VAN DE TAKKEN EN HET „SPIKKELEN“ VAN DE VRUCHTEN BIJ APPEL EN PEER.

Fusicladium pyrinum FUCH. en *Fusicladium dendriticum* FUCH. zijn twee nauwverwante zwammen, die gelijk-aardige ziekteverschijnselen teweeg brengen, de eerste bij den pereboom, de tweede bij den appelboom.

Op de takken doen zij het schurft ontstaan; de aange-taste éénjarige twijgen vertoonen grijsachtige vlekken, die langzamerhand blaasvormig opzwellen. De buitenwand dezer blazen barst later open en aldus wordt een zwarte, meestal wollige oppervlakte zichtbaar, waarop talrijke sporen ontstaan.

In sommige gevallen kan nog genezing van den twijg volgen: de plant vormt plaatselijk een weefsel, dat de schurf-

tige plek van het gezonde weefsel afzondert en dan worden mettertijd de schurftige plekken afgestooten. — Heeft de zwam zich echter sterk ontwikkeld, dan sterft de top van den twijg af, zonder dat zelfs de schurftige blazen openbarsten : men ziet alleen de schors van den aldus aangetasten twijg samenschrompelen en de knoppen verdragen.

Op de bladeren ontstaan, door de werking derzelfde zwammen, eveneens zwarte en eenigszins wollige vlekken.

Op de vruchten brengt *Fusicladium* het spikkelen of de zoogezegde roestvlekken (1) te weeg. Reeds op de onrijpe vruchten treft men verspreide, kleine, zwarte, iets wolachtige vlekken aan. Haar duidelijk afgeteekende rand is wit en eenigszins onregelmatig, stervormig ingesneden; toch blijft de oorspronkelijke ronde vorm van de vlekken meestal duidelijk te erkennen. Deze witte rand is niets anders dan het overblijfsel van de opperhuid der vrucht. Naarmate de vlekken in omvang toenemen, wordt hun midden kaal en bruingekleurd : de nog groeiende vrucht heeft ter plaatse een kurklaag gevormd, waardoor de schimmel van het gezonde vrucht vleesch afgezonderd wordt en eindelijk verdwijnt. Intusschentijd zijn echter duizenden sporen door regen en wind verspreid geworden en daar zij onder gunstige omstandigheden gemakkelijk en zeer spoedig kiemen, kunnen aldus vele vruchten in korten tijd aangestoken worden.

Alhoewel de vrucht door de werking van *Fusicladium* niet heel en al verdorven wordt, toch is deze ziekte in zooverre schadelijk, dat zij die aangetaste vruchten in waarde doet verminderen. — Door het afsterven van de toppen der twijgen wordt natuurlijk ook schade berokkend.

Het schurft der takken komt veelvuldiger voor bij den pereboom dan bij den appelboom; omgekeerd echter is het

(1) Deze roestvlekken dienen niet verward te worden met de eigenlijke gele roestvlekken, die door *Gymnosporangium Sabinæ* WTR. (peer) en door *Gymnosporangium clavariaeforme* JACQ. (appel) worden veroorzaakt.

spikkelen der vruchten algemeener bij den appel dan bij de peer.

Om de ziekte zooveel mogelijk te voorkomen, is het noodig : 1° alle aangetaste twijgen vóór het einde van den winter weg te snijden; 2° de afgevallen bladeren zorgvuldig te verzamelen en onschadelijk te maken, hetzij door ze te verbranden, hetzij door ze, met kalk vermengd, in compost om te zetten; en 3° geen vruchten op de boomen te laten hangen of op den grond te laten liggen tot na den winter.

Waar de ziekte is verschenen, kan een rechtstreeksche bestrijding goede diensten bewijzen.

Proefnemingen werden in Steiermarken met verscheidene van de best bekende bestrijdingsmiddelen voor cryptoganische ziekten genomen en D^r HOTTER deelt in het *IV Jahresbericht der Pomolog. Landes-Versuchs- und Samen-Control-Station* (Graz 1897, bladz. 31) (1) de uitkomsten mede die door Freiherr von ECKER in zijne groote boomgaarden in de nabijheid van St. Gotthard (bij Graz) verkregen zijn.

De bestrijdingsproeven werden uitgevoerd aan 200 stammen der peersoort „Olivier de Serres” met de volgende middelen :

1° Bordeauxsche pap bestaande uit 1 kilogr. zwavelzuur koper, 2 kilogr. kalk, 100 lit. water.

2° Azurine, gewoonlijk bestaande uit 1 kilogr. zwavelzuur koper en 1 $\frac{1}{2}$ lit. ammoniak op 100 lit. water.

3° Eau celeste, bestaande uit 1 kilogr. zwavelzuur koper, 2 kilogr. soda, $\frac{3}{4}$ lit. ammoniak en 100 lit. water.

4° Zwavelpoeder, bestaande uit 2 deelen zwavelbloem en 1 deel kalkpoeder.

De behandeling had plaats op 20 en 21 Mei, veertien dagen na den bloeitijd, zoodat de meeste bloemen uitgebloeid en de vruchtbeginsels reeds zoo groot als erwten waren. In het voorgaande jaar hadden de boomen zoozeer van *Fusicladium* geleden, dat reeds omstreeks einde Augustus bijna geen blad meer op de boomen te zien was en niet alleen de vruchten

(1) Naar het referaat in *Zeitschr. f. Pflanzenkr.* 1898, 2 Heft. bl. 125.

verkrompen bleven, maar ook geen nieuwe vruchtknoppen werden aangelegd.

De onbehandeld gebleven boomen, die als getuigen (contrôle) dienden, werden omstreeks midden Juni opnieuw door de zwam aangetast en waren met einde Juli erg ziek. Daarentegen vertoonde de kroon de boomen, die met Bordeauxsche pap of met eau céleste behandeld waren, een buitengewoon donker groene kleur tot in den herfst. De vruchten werden volkomen rijp en daar, waar in het begin van Augustus een tweede maal werd besproeid, bleef het loof niet alleen langer groen, maar werden de vruchten spoediger rijp.

De behandeling met azurine bleek, reeds na een drietal dagen, nadeelig te werken. De bladeren hadden hun glans verloren, waren verwelkt en vielen de eene na de andere af. Ofschoon later in het jaar nieuwe bladeren werden gevormd, ontstonden toch geen nieuwe vruchtknoppen, zoodat deze boomen het volgend jaar schier geen vruchten droegen.

Het bestuiven met zwavelpoeder heeft geen merkbaar gevolg gehad.

... Freiherr VON ECKER heeft die proefnemingen herhaald en kwam tot het besluit, dat Bordeauxsche pap, in een oplossing à 1 %, veertien dagen na den bloeitijd bij bewolkten hemel aangewend, het beste en het goedkoopste bestrijdingsmiddel tegen *Fusicladium* is.

Uit de mededeeling van VON ECKER blijkt ook nog hoe groot het verschil in weerstandskracht tusschen verschillende variëteiten kan zijn :

In een boomgaard, die met vele soorten was beplant, hadden alle boomen reeds in Augustus sterk geleden en heel en al het herfstuitzicht aangenomen, uitgezonderd „Baumanns Reinette“, die nog frissche groene bladeren en rijkelijk vruchten droeg. Op twee andere plaatsen maakte ook de „Ananas-Reinette“ zulk een gunstige uitzondering.

G. STAES.