

en SCHENK over „Ziekten en Beschadigingen der Tuinbouwgewassen” ook in den vierden druk veel nut stichten. Dat de schrijvers geheel op de hoogte van de praktijk zijn, is het werk natuurlijk zeer ten goede gekomen.

J. RITZEMA Bos.

BEKNOPTTE AANTEEKENINGEN OP PLANTEN- ZIEKTENKUNDIG GEBIED.

69. Het nut van de mieren. Dr. H. EIDMANN te München heeft in den „Anzeiger für Schädlingkunde”, 1925, Heft 8, blz. 85—89, de oeconomische beteekenis der mieren nagegaan en komt tot de conclusie, dat zij meestal veel meer nut doen dan schade. Oorspronkelijk zijn alle mieren carnivoren; maar sommige soorten hebben hare roofzuchtige natuur geheel of ten deele verloren, terwijl zij zich gingen bezig houden met de teelt van bladluizen of van zwammen, die geheel of grootendeels in hare behoefte aan voedsel voorzien. Terwijl in Midden-Europa wél bladluizen-telende mieren voorkomen, die daardoor onder bepaalde omstandigheden schadelijk kunnen worden, zijn de zwammen-telende mieren tot de tropen beperkt. Deze hebben voor de bereiding van het substraat, waarin zij hare zwammen telen, bladeren noodig, waarvan zij boomen of andere planten berooven. Op deze wijze brengen bijv. de in Zuid-Amerika levende *Atta*-soorten soms zeer groote schade teweeg. Daar tegenover staat, dat in de tropische streken ook roofmieren in gróote massa's voorkomen, die een groote rol spelen doordat zij bouwlanden en bosschen en ook de woningen van allerlei schadelijke insecten bevrijden.

In China heeft men reeds sedert overoude tijden van de vraatzucht der mieren nut weten te trekken voor den landbouw. In het akkerbouw-distrikt Kwangtun is men n.l. de bekende wevermier (*Oecophylla smaragdina*) voor dit doel gaan aanwenden. De wevermier is zelve niet in staat, spinsel te produceeren, maar hare larven bezitten zeer sterk ontwikkelde spinklieren. Deze larven nu gebruiken de wevermieren als weefspoel om bladeren van boomen aan elkaar te spinnen en op deze wijze nesten te vervaardigen, waarin zij overwinteren. In verschillende streken van China nu, die te koud zijn voor de wevermieren om er te overwinteren, haalt men in 't voorjaar deze nesten, vóór de mieren haren winterslaap hebben beëindigd en hare woning gaan verlaten, uit warmere streken en hangt ze in de takken der ooftboomen op; terwijl men door het aanbrengen van lijmbanden

om de stammen de mieren verhindert, de boomen te verlaten. Zoodra het weer warm begint te worden, komen de wevermieren uit deze nesten te voorschijn en iedere kolonie bouwt zich nu nieuwe, grootere nesten door het aan elkaar vast spinnen van de bladeren van den boom, dien zij nu bewonen. Om het den mieren gemakkelijk te maken, van den eenen boom op een er naast staanden boom over te gaan, spant men touwen van den eenen boom naar den anderen. Men voedt zelfs de mieren soms in 't begin van 't voorjaar, wanneer zij in de boomen nog geen insekten genoeg kunnen vinden, met eene op kunstmatige wijze samengestelde spijs. Vooral in oranjeboomplantages doen de geïmporteerde wevermieren zeer veel nut; de boomgaardbezitters verzekeren zelfs, dat zonder de aanwezigheid dier mieren slechts weinig vruchten tot ontwikkeling komen en dat zelfs deze dan nog niet onbeschadigd blijven. Vooral de zoo schadelijke wants *Tesseractoma papillosa* wordt door de wevermieren opgeruimd.

In den herst, wanneer de dagen kouder worden, keeren de wevermieren naar haar nest terug.

De oeconomische beteekenis der mieren is ook voor Midden-Europa bijzonder groot. Sommige doen in meerdere of mindere mate schade. De verschillende soorten van het geslacht *Camponotus* kunnen door het vernielen van het hout van levende boomen of van verwerkt hout, ten behoeve van haren nestbouw, schade doen. Andere miersoorten, vooral die van het geslacht *Lasius*, worden nadeelig door hare bladluizenteelt; verder doen nog verschillende mieren schade door het knagen aan vruchten, door het afbijten van kiemplanten en door het bouwen van nesten in den grond, waardoor zij plantenwortels kunnen blootleggen en doen afsterven. Vooral de weidemier (*Tetramorium caespitum*) kan door haren nestbouw weiden en graslanden in erge mate beschadigen.

Hiermede acht EIDMANN het zondenregister van de mieren te kunnen besluiten. Het zij mij vergund, volledigheidshalve hier nog aan toe te voegen, dat het plaatselijk wel eens voorkomt, dat mieren de juist geopende bloesems van ooft-boomen ernstig beschadigen door het afknagen van meeldraden en stampers. Waarom ze dit doen, is niet bekend; waarschijnlijk omdat deze deelen saprijk en teer van bouw zijn. ---

Veel grooter dan de schade, die de mieren teweeg brengen, is het door deze insekten veroorzaakte nut. Reeds RATZBURG, die in vele opzichten als de grondlegger der bosch-entomologie moet worden beschouwd, heeft de groote beteekenis van de roode boschmier (*Formica rufa*) ingezien. Hij merkte op dat tijdens eene boschbeschadiging door de eene of andere rupsensoort,

die gedeelten van het bosch, waar zich een of meer nesten van deze miersoort bevonden, zich als groen gebleven oasen te midden van de geheel kaalgevreten omgeving vertoonden: eene waarneming, welke nadien vaak werd herhaald. Reeds toen opperde hij het denkbeeld, de koloniën dezer mieren kunstmatig te vermeerderen, door de mierenhoopen te verdeelen: een denkbeeld, dat eerst in lateren tijd wel eens ten uitvoer werd gebracht.

Over het nut van de roode boschmier weidt EIDMANN nog uitvoeriger uit. Hij wijst op de enorm sterke bevolking van de nesten dezer mier, die onder sommige omstandigheden tot 500.000 à 1.000.000 kan belooopen (volgens SCHULZ bedraagt dat aantal in een normalen mierenstaat echter slechts ongeveer 75.000; zie DE KONING op blz. 118 van jaar gang 1925 van dit Tijdschrift.) Bij de groote beweeglijkheid der mieren hebben zij veel voedsel nodig. Wel zijn niet alle insekten, die zij verslinden, juist *schadelijke* boschinsekten en gebruiken zij als voedsel ook den honigdauw der bladluizen, die zij zelve niet eten. Maar als men eens een mierengang een tijd lang nauwkeurig bekijkt, dan eerst krijgt men een goed idee van het enorme aantal insekten, dat de boschmieren verdelgen.

FOREL meent uit zijne waarnemingen te kunnen afleiden, dat eene groote kolonie van roode boschmieren per dag een 40.000 insekten verdelgt, wat neerkomt op een buitengewoon groot aantal in een geheelen zomer. WASSMANN acht de boschmieren (*Formica rufa*, *pratensis*, *truncicola*, *sanguinea*) zeer nuttig, daar zij alle naakte rupsen (uilenrupsen en spanners), alsmede vele schadelijke kevers en keverlarven verslinden; de harige rupsen der in 't woud levende spinners (b.v. nonrupsen) worden door deze mieren wel niet gegeten, maar toch ontwijken deze rupsen, wanneer zij over den grond voorttrekken, zorgvuldig de over een gebied van honderden of duizenden vierkante Meters zich uitstreckende mierenwegen, en mijden dus de door boschmieren bewoonde gebieden. — Ook ESCHERICH acht om dezelfde redenen de boschmieren zeer nuttig.

STÄGER heeft in een bepaald gebied het aantal mierenwegen geteld en komt tot de conclusie, dat het nut, 't welk de boschmieren doen, zeer wordt overdreven. Ook komt hij door zijne waarnemingen tot de gevolgtrekking, dat eene kolonie op een zomerdag gemiddeld slechts 1920 insekten verdelgt, dus heel wat minder dan FOREL aangeeft. Daarbij moet echter worden in 't oog gehouden dat STÄGER zijne onderzoekingen verrichtte op eene hoogte van ongeveer 2000 Meter, aan de grens van het boschgebied, en wel in een jaar, dat er van geene overmatige ver-

meerdering van het eene of andere schadelijke insekt sprake was.

EIDMANN is niet overtuigd, dat de onderzoekingen van STÄGER hebben aangetoond, dat het nut van de boschmieren van geene beteekenis zou zijn. Hij heeft zoowel in bergstreken als op het vlakke land waarnemingen ingesteld bij koloniën van de roode boschmier. In het gebied van Berchstesgaden op eene hoogte van ongeveer 1600 M., waar de zuivere larixbosschen beginnen, vond hij de mierenhoopen van *Formica pratensis* van zoodanige grootte en in zulk een aantal, dat hij maar niet kon begrijpen, waar al de mieren, die deze nesten bevolkten, haar voedsel vandaan konden halen. Onder deze omstandigheden scheen het hem wel zeker, dat de rustelooze, nooit ophoudende werkzaamheid der mieren het optreden van eene insektenplaag kan voorkomen. Het leek hem toe dat het krachtig en gezond uitzien van het boschbestand was toe te schrijven aan de rustelooze werkzaamheid der mieren. Onder de insekten, die naar de nesten werden gesleept, merkte hij talrijke boschbeschadigers op. Zelfs hard gepantserde snuittorren, zooals de groote dennen-snuittor (*Hylobius abietis*) en *Otiorhynchus*-soorten, werden de prooi der mieren; eveneens verschillende groote boktorsoorten.

Eene belangrijke vraag is deze: of het meestal levende dan wel grootendeels doode insekten zijn, die door de mieren worden buitgemaakt. In Babenhausen (Hessen) kon EIDMANN vaststellen, dat in ieder geval een groot aantal levende insekten door de mieren wordt overmeesterd. Snel vliegende of loopende dieren worden natuurlijk niet zoo vaak gevangen en gedood als zulke soorten, welke zich langzaam bewegen. Maar EIDMANN nam waar, dat toch ook dikwijls vlinders en vliegen levend worden bemachtigd, bepaaldelijk wanneer zij pas uit de pop zijn gekomen. Zoo maakt hij uitvoerig melding van een geval, waarin een hermelijn-vlinder (*Dicranura vinula*), eene zeer groote vlindersoort, door mieren werd overweldigd. Hij zag dezen vlinder moeilijk fladderen; bij nader onderzoek bleek, dat er drie mieren op zaten, die zich vastgebeten hadden aan de basis der vleugels. Deze mieren hadden zich op den vlinder neergezet, toen hij pas uit de pop was gekomen. Weldra kwam de vlinder op den grond neer; toen kwamen een aantal andere mieren toesnellen en werden hem de vleugels en de pooten afgebeten; binnen den tijd van een uur was het lichaam in stukken verdeeld, die naar het nest werden gesleept. Evenzoo zag FOREL mieren, die loerden op een meikever, die — pas ontpopt — uit den grond te voorschijn kwam. Zij grepen het insekt aan, doodden het en namen het, in stukken, mee naar het nest.

EIDMANN wijst verder nog op het nut, dat de mieren, die

hare nesten in den grond maken, doen, doordat zij den grond omwerken en aldus de lucht beter doen intreden, op de wijze als de regenwormen doen. Ook brengen zij, evenals deze, bodemdeeltjes uit diepere lagen naar de oppervlakte. Tevens brengen zij den afval van buitgemaakte dieren alsmede hare eigen uitwerpselen in den grond. En daar zij vooral leven op droge, zandige terreinen, waar de regenwormen ontbreken, is hare beteekenis in dezen niet gering te schatten, al doen sommige mieren door het maken van nesten in den grond ook schade. (Zie 't begin van deze aantekening). De schrijver eindigt met te herhalen, dat vooral de roode boschmier een insect is, dat zeer veel bijdraagt tot het gezond blijven van onze bosschen. —

70. Onderzoekingen naar het verband tusschen de weersgesteldheid en de (gewone) aardappelziekte alsmede naar de eigenschappen, die de vatbaarheid der knollen voor deze ziekte bepalen. Van de hand van Dr. MARIE P. LÖHNIS verscheen in 1925 deze „Mededeeling van de Wetenschappelijke Commissie voor Advies en Onderzoek in het belang van de Volkswelvaart en Weerbaarheid.” Dit werk, groot octavo formaat, is 110 bladzijden groot met elf platen en een uittreksel in 't Engelsch. Het kan tegen den prijs van f 1.— franco per post worden besteld bij het Phytopathologisch Laboratorium Willie Commelin Scholten te Baarn. Het werk werd in de jaren 1919—ultimo 1923 uitgevoerd onder leiding van Prof. Dr. JOHANNA WESTERDIJK; de schrijfster ondervond verder veel medewerking van den Hoofddirecteur van het Kon. Nederl. Meteorologisch Instituut en van den heer G. KRUSEMAN, Landbouwkundige te Halfweg, waar ook Mej. M. KRUSEMAN, biologisch doct^a aan het onderzoek meewerkte. Ook de heer H. A. HANKEN, Directeur van den Wilhelminapolder, stelde terreinen voor proefnemingen beschikbaar.

Ik vermeld hieronder de voornaamste resultaten, waartoe de schrijfster na haar nauwkeurig onderzoek komt.

Door vergelijking van de verschillende weersfactoren (dampkringdruk, vochtigheidstoestand van de lucht, temperatuur, atmosferische neerslag) over de laatste 3 dagen en de laatste 10 dagen vóór het uitbreken der aardappelziekte met dezelfde weersfactoren in de 50 voorafgaande dagen werd geen kenmerk gevonden voor de weersgesteldheid, waarbij de aardappelziekte uitbreekt.

Een verband tusschen de hoeveelheid of frequentie van neerslag en het oogenblik van uitbreken werd niet gevonden.

Door vergelijking van de weersfactoren in de laatste 10 dagen vóór het uitbreken der ziekte met de meteorologische gemid-

delden over dezelfde maand werd voor geen factor een constante afwijking in bepaalde richting gevonden.

Door vergelijking van de weersfactoren gedurende korte perioden, waarin de ziekte zich zeer snel uitbreidde, met de meteorologische gemiddelden in dezelfde maand, werd voor geen factor een afwijking in bepaalde richting gevonden.

Uit de meteorologische data werd geen bevredigende verklaring gevonden voor het verschil in duur eener epidemie bij eene zelfde soort in vier verschillende zomers.

Uit de analyse in afzonderlijke weersfactoren is dus geen verband tusschen de weersgesteldheid en het uitbreken der aardappelziekte gevonden, dat voor de praktijk door tijdig sproeien met Bordeauxsche pap bruikbaar zou zijn.

De onderzoekingen betreffende het verband tusschen de weersgesteldheid en de aardappelziekte leverden dus geene andere dan negatieve resultaten.

„Wil nu het feit, dat het verband tusschen de meteorologische factoren en het oogenblik van uitbreken of de snelheid der verbreiding telkens ontsnapt, zeggen dat het weer geen invloed zou hebben op het verloop der aardappelziekte?” De schrijfster beantwoordt deze door haar zelve gedane vraag aldus (blz. 19): „Allerminst zal dit gezegd worden door iemand, die in den drogen zomer van 1921 haar onderzoek over de aardappelziekte wilde voortzetten en nergens in het veld *Phytophthora* kon waarnemen, zelfs geen kunstmatige infectie kon teweeg brengen. Maar de invloed van het weer kan ook te gecompliceerd zijn om door de analyse van de afzonderlijke factoren aan 't licht te komen.

„Een aardige uiteenzetting geeft ROUSSAKOV („L'influence des conditions météorologiques sur la rouille des céréales”). Hij zet uiteen, dat, terwijl bij schimmelziekten het al of niet aanwezig zijn van vloeibaar water van grooten invloed is, de waarnemingen gedurende den nacht en den vroegen morgen, den tijd, waarin de dauwvorming optreedt, slechts zeer schaarsch zijn. Eveneens is bij den neerslag de duur en het oogenblik van neervallen ('s morgens of tegen den nacht) dikwijls van meer beteekenis dan de hoeveelheid. Een fijne langdurige motregen kan een infectie veel beter in de hand werken dan een korte slagregen. De waarschijnlijk essentiële factor voor de schimmelinfectie — de tijd, gedurende welken een waterdruppel kan blijven bestaan — is eene functie zoowel van de betrekkelijke vochtigheid, van de bestraling als van de windsnelheid en niet door een van de weersfactoren afzonderlijk uit te drukken. Hierin zal dan ook wel het geheim liggen van het geringe

resultaat, dat de analyse van de factoren afzonderlijk opleverde.”

Ik ga thans een aantal der verdere conclusies van Mej. Dr. MARIE P. LÖHNIS vermelden.

Een sproeiing vóór het uitbreken der ziekte had na 4 weken nog een gunstige uitwerking op de aantasting van het loof.

Bij eene herhaalde sproeiing na 4 weken werd gezien, dat de eerste sproeiing nog eene gunstige uitwerking had op de uitbreiding in het loof.

Maximale uitwerking van het sproeien op de aantasting van het loof werd gezien bij eene sproeiing vóór de waarneming van de ziekte en een herhaling op het oogenblik van eerste waarneming.

Het sproeien voor de eerste maal op een oogenblik, dat de ziekte reeds in de soort te vinden was, bleef steeds zonder uitwerking op de mate van loofaantasting.

Het sproeien van den grond vóór het uitbreken der ziekte heeft geen invloed op het oogenblik van aantasting door *Phytophthora infestans*.

In 1920—'23 was de invloed van het sproeien op de opbrengst alleen te zien bij het vroeg uitbreken der ziekte. De maximale uitwerking was een meeropbrengst van 160 % van de opbrengst van een gesproeid perceel bij Zeeuwsche Bonten, 18 Juni en 7 Juli gesproeid bij het uitbreken op 7 Juli. Bij laat uitbreken van de ziekte (na 15 Augustus) was geen invloed van sproeien op de opbrengst waar te nemen bij Eigenheimers en Zeeuwsche Blauwen. De mate van loofaantasting hield dan geen verband met de opbrengsteijfers.

Een overeenstemming tusschen de mate van loof- en knolaantasting bestaat niet. De graad van loof- en knolvatbaarheid moeten dus afzonderlijk bestudeerd worden bij de te onderzoeken variëteiten. Correlatie tusschen het aantal lagen van kurkcellen, waaruit de schil bestaat en de mate van vatbaarheid der knollen is niet te vinden. De resistentie-graad hangt dus niet samen met de dikte der schil.

Bij enkele variëteiten (Bravo en Roode Star) is bij onrijpe knollen eene zeer groote resistentie gevonden op de grenslaag van kurk en parenchym. Deze resistentie blijft dezelfde op elke groeiplaats en blijkt erfelijk te zijn.

Kunstmatige infectieproeven toonden aan dat de lenticellen en de oogen toegangswegen zijn voor de zwam in den knol. Bij Eigenheimers werd bij kunstmatige infectie een groot verschil in lenticelvatbaarheid gevonden tusschen knollen, gegroeid op zand en op klei. De lenticellen van op klei gegroeide knollen worden gevormd door parenchymcellen met onverkurkten wand; die van op zand gegroeide knollen zijn bedekt door eene

laag parenchymcellen met verkurkte wanden. Uit de vergelijking van den vatbaarheidsgraad en den bouw der lenticellen blijkt dat het ontbreken van lenticellen met onverkurkt parenchym eene knolresistentie kan veroorzaken. Variëteiten op zand gegroeid met verkurkte parenchymcellen in de lenticellen zijn steeds onvatbaar; variëteiten met lenticellen met onverkurkt parenchym vertoonen bij een gelijken bouw der lenticellen steeds eene veel geringere lenticelvatbaarheid dan kleiknollen. Eene en dezelfde variëteit vertoont gedurende de ontwikkeling der knollen dikwijls een zeer wisselend anatomisch beeld der lenticel. Eénmalig onderzoek van den bouw der lenticellen is dus geen maatstaf voor het vaststellen van de vermoedelijke knolvatbaarheid van de variëteit.

Knollen, die op zandgrond en die, welke op kleigrond gegroeid zijn, hebben eene gelijke mate van vatbaarheid door de oogen. De oogvatbaarheid neemt in 't algemeen toe bij het rijp worden der knollen.

Bij rijpe knollen is de ooginfectie mogelijk door de buitenste knopschubben; openingen in de kurkcomhulling en de aanwezigheid van volwassen parenchym bieden aan de *Phytophthora* de mogelijkheid om in den knol te dringen.

De grond, die door neergevallen sporen van ziek loof besmet is, blijft eenigen tijd lang besmettelijk voor aardappelknollen. Zwarte klei blijft veel langer infectieus dan zandgrond. Bij rooien na eenige droge dagen is na het bewaren der knollen het procent zieke knollen veel geringer dan bij rooien na eenige regendagen. Het is dus raadzaam, vatbare knollen niet te rooien als de grond zeer nat is; men late ze dus in dit geval liever in den grond en rooie de knollen nadat eenige droge dagen zijn voorafgegaan.

Bij doorgesneden knollen, die uitgespreid buiten bewaard waren, was na 6 dagen de wondsluiting nog niet ingetreden. Het buiten laten liggen van de knollen om het gevaar voor besmetting door rooiwonden te verminderen, treft dus geen doel.

Gave Eigenheimers, die op zand waren verbouwd, werden bij nat bewaren met doorgesneden zieke knollen niet besmet. Bij Eigenheimers, die op kleigrond waren verbouwd, en die op gelijke wijze werden bewaard, vond wel besmetting plaats. —

Ik kan de bestudeering van het onderzoek van Mej. Dr. LÖHNIS ten zeerste aanbevelen, ook aan den practicus, die er verscheiden waardevolle gegevens in vindt, waarvan hij een nuttig gebruik kan maken. —

71. Bestrijding van wratziekte der aardappelen met behulp van zwavel. In Report 1923—'24 van „Rothamsted Experimental

Station, Harpenden", komt op blz. 35 eene beknopte mededeeling voor omtrent dit onderwerp. Het is bekend dat het organisme, dat de wratziekte veroorzaakt, achterblijft in den grond, op welken wratzieke aardappelen groeiden. Om nu den grond te ontsmetten, werden door Miss GLYNNE vele proeven genomen. Hooge temperatuur, formaldehyde en zwavel bleken alle drie goede resultaten op te leveren. Maar de toepassing van hooge temperatuur en die van formaldehyde bleken veel te kostbaar; alleen die van zwavel bleef dus over. ROACH gebruikte bij de aanwending van deze laatstgenoemde stof den Simar-cultivator, waardoor de zwavel goed met den grond werd gemengd. Op lichte gronden scheen de aanwending van 12 cwts (1 cwt is 50.78 K.G.) zwavel per acre (= 40.47 Are) de besmetting van den bodem weg te nemen. Zwaardere gronden zullen daartoe nog grootere quantiteiten noodig hebben. Nadere proeven worden nog genomen om de mogelijkheid van toepassing dezer methode in de praktijk vast te stellen. —

72. Wat doen wij met omgewaaide boomen? Dit is de titel van een artikeltje in „De Veldpost” van 29 Aug. 1925, blz. 668, onderteeekend: B., waarvan ik hier den inhoud wil weergeven. Bij gelegenheid van den hevigen storm, die het stadje Borculo en vele andere streken in de Graafschap en Twenthe en in de omgeving van de Peel teisterde, en ook bij andere gelegenheden, zijn hier te lande zeer veel boomen omgewaaid of van een groot gedeelte van de kroon beroofd. Het is den schrijver opgevallen, dat men allerwegen druk aan 't opruimen was; maar soms ging hem dat wel wat al te ver. „Wanneer van eene laan het meerendeel duchtig is gehavend en er wordt geoordeeld, dat een nieuwe aanleg de eenige weg is, om een behoorlijke eenheid van het plantsoen te verkrijgen, dan zit er niet veel anders op dan rooien. Toch mag niet uit het oog verloren worden, dat in veel gevallen, vooral bij populieren, wilgen en eiken, wanneer zware takken zijn afgescheurd, zich in enkele jaren een aardige nieuwe kroon kan ontwikkelen. Aan te raden is de gevormde wonden zoo vlak mogelijk bij te werken en te teeren.

„Voor jonge vruchtboomen is de zaak wat moeilijker. De storm heeft ons al vrij ver in den zomer overvallen. Daardoor was de groei van de boomen niet zoo heel sterk meer, en zeker kunnen bij oordeelkundige behandeling heel wat omgewaaide boomen en zelfs vrij oude met reeds flinke kronen worden gered.

„Om te beginnen laat men den mee losgescheurden kluit zooveel mogelijk aan den boom zitten. De kuil wordt wat uit-

gegraven, ten minste onderin losgemaakt, de losgescheurde wortels ingesnoeid tot op den kluit.

„Waar de meeste boomen bij verplanting in den zomer ondergaan door uitdrogen, is aan te raden de kroon te snoeien. Dit is juist het moeilijkste werk. Vaak is men genoodzaakt, zelfs zware takken weg te nemen, maar steeds worde er op gelet, dat het overblijvende hout voldoende jong is, en zoo geplaatst, dat het als het ware de gesteltakken kan vormen voor eene nieuwe kroon. Zaag de snoeitakken vlak op den stam of de gesteltakken af, en teer de wondvlakten flink. Dan den boom oprichten, desnoods met een dommekracht, weer in den kuil plaatsen en alles aanvullen en aantrappen. Aangieten is nog beter. Bij boomen, die met een flinken kluit zijn uitgerukt, lukt het bijna steeds, ze weer aan den groei te krijgen, al zullen ze het eerste en soms zelfs het tweede jaar nog weinig doen. Op het insnoeien komt het vooral aan, terwijl gieten ook later nog zeer gunstig zal werken. Op deze wijze slaagt men er vaak in, eer weer een flinken boom te krijgen dan door nieuwen aanplant.

„Hoe minder wortels de stam heeft meegenomen, hoe kleiner kluit, des te geringer is de kans hem er door te halen, des te krachtiger moet daarom ingesnoeid worden. Tracht ook vooral den boom volgens dezelfde windrichting te plaatsen, als hij gestaan heeft”. —

73. Moniliaziekte bij abrikozen. B. A. RUDOLPH heeft in „California Station Bulletin 383” (1925) eene uitvoerige studie gepubliceerd. *Monilia cinerea* tast in ons land hoofdzakelijk slechts de vruchten aan, hoewel RITZEMA Bos en SCHOEVEERS in hunne „Ziekten en Beschadigingen der Ooftboomen en Bessenstruiken”, 2en druk, II, blz. 173 reeds schreven: „Het plotseling afsterven van jonge abrikozenschuiten in Juni moet in sommige gevallen waarschijnlijk ook op rekening van *Monilia* worden gesteld.” Bij morellen worden de stempels der bloesems door de sporen van *Monilia* besmet; het mycelium dezer zwam groeit door den stijl en het vruchtbeginsel heen en doet de bloem afsterven; verder strekt het zich door den bloemsteel heen in de bast en het cambium van de jonge twijgen uit en doet deze in korten tijd afsterven. (Zie het bovenaangehaalde werk, II, blz. 168—171). In dezen vorm nu blijkt, volgens het onderzoek van RUDOLPH, de *Monilia*-ziekte in Californië ook bij de abrikozen voor te komen; verder gaan de vruchten op de bij *Monilia*-ziekten gewone wijze in rotting over („brown-rot”).

J. RITZEMA Bos.