

ECHTE MEELDAUW BIJ AARDBEZIE EN BIJ KRUIS- OF STEKELBES.

In een pas verschenen opstel deelt SALMON (1) eenige belangrijke inlichtingen mede over twee echte-meeldauwsoorten, waarvan de eene de aardbezie en de andere de kruis- of stekelbes aantast. Aan dat opstel ontleenen wij hier de voornaamste feiten, omdat hare kennis ook ten onzent wellicht voordeelig kan zijn en voegen een en ander erbij dat op ons land betrekking heeft.

1. — De echte meeldauw van de Aardbezie (*Sphaerotheca Humuli* (D. C.) BURR) (*Sph. Castagnei* LÉV.).

Deze ziekte werd waarschijnlijk in 1854 voor de eerste maal vermeld (Gardeners Chronicle) : BERKELEY deelde dan mede, dat een aardbezieoogst door meeldauw gansch vernietigd was. Later werd herhaalde malen in Engelsche en Amerikaansche tijdschriften over die ziekte geschreven en over de door haar aangerichte schade, die vooral in de laatste jaren vrij belangrijk schijnt te zijn.

De ziekte wordt veroorzaakt door een zwam uit de familie der *Erysipheën* of *Echte-Meeldauwzwammen* (2), n. 1. *Sphaerotheca Humuli* (*Sph. Castagnei*). De zwam tast de bladeren aan en doet de randen kroezen, zoodat de blad-onderzijde naar boven wordt gedraaid en de plant uit ziet, alsof zij verdord was. Op deze zieke bladeren, en wel bijna uitsluitend aan de onderzijde, bevindt zich het witte myce-

(1) E. SALMON, *Der Erdbeer- und der Stachelbeer-Mehltau* (*Sphaerotheca Humuli* [D. C.] Burr. und *S. mors-uvae* [Schwein.] Berk. u. Curt.) Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten, XI Band, 2 en 3 Aflev. 29 Juni 1901.

(2) Zie voor meer inlichtingen over de zwammen dezer familie: MEJ. C. DESTREER, *De Erysipheën of Meeldauwzwammen*, Tijdschrift over Plantenziekten, 2^e Jaarg. 1896, bldz. 15.

lium der zwam, waaruit talrijke rechte vrucht dragers oprijzen, die aan hun top een keten conidiën of conidiosporen afsnoeren. Myriaden conidiën worden aldus gevormd en bedekken weldra de bladonderzijde met een wit poeder, zoodat het uitziet alsof zij met *meel bestoren* of *bedauwd ware*; vandaar de benaming *meeldauw*.

Weldra verschijnen ook roodachtige vlekken aan de bladonderzijde, die zichtbaar blijven, zelfs lang nadat het mycelium daar ter plaatse verdwenen is; daar hebben de *zuigdraden* of *haustoriën* de cellen der opperhuid verzwakt of gedood.

In erge gevallen van meeldauw, gaat deze weldra op de vruchten over, die in ieder tijdstip van hare ontwikkeling kunnen aangetast worden: de nog groene vruchten beginnen dan spoedig te verdrogen, kleuren zich niet meer en blijven dus onrijp, terwijl de reeds rijpe vruchten, niettegenstaande de aanwezigheid van de zwam, sappig en meer of min rood blijven, bij uitzondering van de bijzonder erge en zeldzame gevallen.

Later in den zomer verschijnen dan de sporevruchten (Peritheciën).

De variëteiten « Paxton » en « British Queen » werden spoedig aangetast, terwijl « Noble » en « Royal Sovereign » van de ziekte vrij bleven.

Plotselinge wijzigingen in de temperatuur, in 't bijzonder het dalen der temperatuur gedurende den nacht of een door regen veroorzaakte afkoeling, gevolgd van heet, zonnig weder zijn gunstige voorwaarden voor de ontwikkeling der ziekte.

Als bestrijdingsmiddelen worden aanbevolen :

1° 1 Ons (31 Gram) koolzuur koper (kopercarbonaat) en 5 Ons (165,5 Gram) koolzuur ammonium worden in 1 Quart (0,9565 Liter) heet water opgelost en vervolgens met 16 Gal-

lon (60.576 Liter) water verdund ; (dus nagenoeg 100 Gram koolzuur koper en 500 Gram koolzuur ammonium, op te lossen in 3 Liter heet water en verder te verdunnen met 192 Liter water).

2^o 1 Ons zwavellever in 4 Gallon water (nagenoeg 100 Gram op 50 Liter water).

De ziekte komt ook in België voor : in Juni 1895 werd zij door MARCHAL te Gembloers gevonden : « In eenige dagen, na een weinig regen, boden talrijke bedden weelderig groeiende aardbeziën een treurig beeld aan ; de bladeren rolden samen en vertoonden uitwendig de bladonderzijde, die als met meel bepoederd was..... »

Bestuivingen met zwavelbloem, na voorafgaande bevochtiging, gaf zeer goede uitslagen : « reeds 's anderendaags waren de uitwerkselen der behandeling zeer in 't oog springend ; terwijl de niet bestoven planten, die als getuigen dienden, in de hoogste mate de karakters der ziekte vertoonden, hadden de gezwavelde bladeren zich uitgespreid en hun normaal uitzicht hernomen ; alleen de randtanden waren geel geworden, verbrand door de zwavel.

« Het zwavelen is dus een uitstekend middel tegen den meeldauw van de aardbezie. Maar de bladeren dezer plant schijnen vrij gevoelig voor de behandeling. Ook is het noodig na te gaan of de zwavelbloem geen vrij zwavelzuur bevat. »

2. — Een nieuwe meeldauw van de Kruis- of Stekelbes

Sphaerotheca mors-uae (SCWEIN) BERK & CURT.

De kruisbes heeft in Europa meer dan eens van een echte meeldauwzwam te lijden, n. l. van *Microsphaera Grossulariae*; in Noord-Amerika wordt dezelfde struik door een andere Erysiphee aangetast, n. l. door *Sphaerotheca mors-uae*. Deze soort is thans door SALMON in Ierland ont-

dekt; naar zijn oordeel is de ziekte aldaar echter niet ingevoerd uit Amerika, maar moet zij in Ierland inheemsch zijn.

Sphaerolthea mors-urae verschijnt eerst op de jonge, half volwassen bladeren en op de nog gesloten eindknoppen der scheuten. Zooals bij al de anderen Erysipheeën ontstaat vooreerst een spinnewebachtig mycelium, dat weldra conidiëndragers voortbrengt; de ontelbare vrijgekomen conidiën geven reeds na korten tijd het wit en meelachtig uitzicht aan de plant. — Weinig later worden op dezelfde wijze de bessen aangetast; gewoonlijk is de eene zijde erger aangedaan dan de andere en, indien de vrucht verder nog groeit, wordt zij scheef of gekromd, daar de zwam de ontwikkeling van de aangetaste zijde tegenhoudt. De vlekken zijn in den beginne witachtig, later bruin. Is de bes gansch bedekt met mycelium, dan is het ook met haar groei gedaan. —

In ernstige gevallen worden de jonge scheuten gansch vernietigd en de oudere erg beschadigd. Het is wel eens voorgekomen dat alle vruchten verloren gingen en nagenoeg al de bladeren in Juli gedood werden. Dan kunnen natuurlijk geene vruchtknoppen voor het volgend jaar aangelegd worden en de struiken kunnen zoo verzwakt zijn, dat zij aan de winterkoude slechts geringen weerstand kunnen bieden.

In de Vereenigde-Staten van Noord-Amerika is de ziekte zoowel op de wilde als op de gekweekte *Ribes*-soorten zeer verspreid en is de grootste hinderpaal voor het invoeren van noordeuropeesche kruisbessen in Noord-Amerika, daar onze variëteiten aldaar allen door *Sphaero-thea mors-urae* sterk aangetast worden. Dit is eene reden te meer om, in voorkomend geval, in Europa krachtdadig de bestrijding der ziekte door te drijven, want anders is het te vreezen, dat na korten tijd gansch Europa door deze nieuwe meeldauwsoort zal verspreid zijn en zeer belangrijke schade zal veroorzaken, zooals met andere zwammen het geval is geweest

(*Peronospora viticola*, de Valsche meeldauw van den wijnstok en andere).

Proefnemingen tot bestrijding dezer ziekte werden gedaan met Bordeauxsche pap en met oplossingen van zwavellever, lysol en formaline. De beste uitslagen werden verkregen met oplossingen van 1 Ons zwavellever (zwavelkalium) in 2 à 3 Gallon water of in ronde getallen 400 gram zwavellever op 100 à 150 liter water. — Bij zorgvuldig besproeien kan de ziekte gansch voorkomen worden; men doet dan best met deze behandeling aan te vangen van het oogenblik, dat de knoppen opengaan en met tussenpoozen van een tiental dagen de bewerking te herhalen. Ook tegen de reeds langer bekende kruisbesmeeldauw *Microspheera Grossulariae* geeft deze oplossing de beste uitslagen. — Bestuivingen met zwavelbloem zijn echter ook werkzaam, maar bestuivingen hebben steeds dit nadeel: dat zij moeten uitgevoerd bij bedauwde of vooraf bevochtigde planten en bij windstil weder, terwijl voor besproeiingen met zwavelleveroplossingen dergelijke voorwaarden niet dienen afgewacht te worden.

G. STAES.

KORTE MEDEDEELINGEN.

Propolisin. — De proefnemingen, die met dit zoogezeid middel tegen schimmelziekten werden gedaan in het Proefstation van het Kon. Pomologisch Instituut te Proskau, hebben zeer ongunstige uitslagen gehad. Men wachte zich dus voor den aankoop.

Bordeauxsche pap in den handel. — Prof Kulisch te Colmar heeft verscheiden producten onderzocht, die in den handel gebracht worden om het bereiden van Bordeauxsche pap te vereenvoudigen: