

aangetast. Meermalen vindt men dan ook in de omgeving van zulke plaatsen, waar iepenhout met de schors is opgeslagen, veel door iepenspintkevers aangetaste boomen.

Hoewel in het algemeen meer oudere en eenigszins ziekelijke boomen worden aangetast, kan het ook voorkomen, dat zelfs jonge, krachtig groeiende boomen door de kevers worden beschadigd. Het is dan evenwel niet de aantasting van den stam, die hoofdzaak is, maar van de jonge takken. Onder de knoppen vreet de kever n.l. een halfcirkelvormige, vrij diepe gang in de schors, waardoor de takken beschadigd worden en de knoppen niet meer uitloopen.

Ter bestrijding moet men gevelde en op opslagplaatsen bewaarde boomen in den winter ontschorsen en de schors verbranden. Weinig aangetaste boomen besmeert men met carbolineum (1 L. carbolineum door krachtig klutsen met een bundel takjes oplossen in $1\frac{1}{2}$ L. warm water, waarin 1 ons zeep is opgelost; het geheel verdunt men met $3 \times$ zooveel water). Gemakkelijker is het, een 20 % oplossing van zgn. oplosbaar carbolineum (zie vlugschrift no. 8) te nemen; waarschijnlijk zal dit wel even werkzaam zijn, doch gegevens daarover ontbreken nog. De arbeider klimt met een emmer in den boom en bestrijkt dezen vlug met een stoffer. De kevers schijnen door het carbolineum verhinderd te worden in den stam door te dringen. Men meent zelfs gezien te hebben, dat ze na aanraking der pas bestreken stammen werden gedood, welke waarneming echter nog nadere bevestiging behoeft. Van inboren in een met carbolineum bestreken stam is geen sprake; of de kevers, die onder de bast zitten er door gedood worden, is nog niet met zekerheid bekend. Het bestrijken van de stammen dient te geschieden op het tijdstip, dat de eerste gaten, waardoor het wijfje zich inboort, worden waargenomen, dus ongeveer midden Mei of iets later. De Nederlandsche Heide Maatschappij heeft met deze door haar aanbevolen methode van bestrijding goede resultaten verkregen.

KORTE AANTEKENINGEN OP HET GEBIED DER PLANTENZIEKTENKUNDE.

(Vervolg van bl. 64).

20. Kool, onvatbaar voor *Fusarium*-aantasting. In een vrij groot gedeelte van de Vereenigde Staten van Noord-Amerika komt eene *Fusarium*-ziekte in de kool voor, die hier nog niet werd waargenomen. De oorzaak der ziekte is eene *Fusarium*-soort, *Fusarium conglutinans* Wollenweber, die in den grond leeft en van daar uit in de wortelharen van koolplanten binnendringt, verder in de wortelvertakkingen opgroeit en zich in de

vaten vestigt. De zwam groeit van uit den wortel in den stam op, en van daar in de bladnerven. De vaten worden bruin en sterven af, en langzamerhand worden de bladeren geel. Van daar dat men de ziekte in Amerika met den naam „Cabbage yellow” („het geel van de kool”) bestempelt. De bladeren van de plant beginnen van beneden aan af te vallen, terwijl de plant in haren top zwakjes doorgroeit. De ziekte kan zich reeds bij de planten op het kweekbed vertoonen, maar zij tast de koolplanten vooral na de verplanting aan. In 't ergste geval sterven de planten reeds binnen een à twee weken nadat zij uitgeplant zijn. Meestal echter duurt het eenige weken langer eer zij doodgaan; en in de gevallen van lichte aantasting brengen zij het nog tot kropvorming, hoewel er toch niet veel van terecht komt. Is de bodem eenmaal door de *Fusarium*-zwam besmet, dan blijft hij jaren lang ongeschikt om er kool te telen. Maar niet ieder jaar komt de ziekte even erg voor; het is gebleken dat dit komt doordat de *Fusarium* alleen bij een vrij hoge bodemtemperatuur (17 C.) de koolplanten kan aantasten. De ziekte komt dus alleen ernstig voor in jaren, waarin gedurende den tijd van de eerste ontwikkeling der uitgepote koolplanten de temperatuur vrij hoog is.

De *Fusarium*-ziekte vertoont eene vrij groote oppervlakkige overeenkomst met de bacterieziekte of zwartnervigheid van de kool, die hier te lande sommige jaren veel voorkomt.

Research Bulletin 48, uitgegeven door het „Agricultural experiment Station of the University of Wisconsin” (November 1920) bestaat uit een verslag van de onderzoekingen van L. R. JONES, J. C. WALKER en W. B. TISDALE omtrent het telen van voor de *Fusarium*-ziekte onvatbare of weinig vatbare variëteiten. Wel waren er in Wisconsin reeds een paar variëteiten van kool bekend, die weinig vatbaar bleken te zijn voor de *Fusarium*-ziekte; maar dit waren soorten, die weinig handelswaarde hebben, omdat zij noch voor bewaarkool noch voor de bereiding van zuurkool geschikt zijn. Er moest nu worden getracht, door selectie stammen te telen van koolvariëteiten, die geschikt zijn voor het in Wisconsin heerschende klimaat, en eveneens op de markt aldaar gezocht zijn, maar tevens vrij blijven of zoo goed als vrij blijven van de *Fusarium*-ziekte. Het bleek dat het mogelijk was, van al de koolvariëteiten, die in Wisconsin worden geteeld en geschikt zijn òf als bewaarkool òf voor het bereiden van zuurkool, door selectie stammen te telen, die zeer weinig vatbaar zijn voor de *Fusarium*-ziekte. Zoo teelde men van de „Hollander or Danish Ball-Head”, die uitstekend is als bewaarkool voor den winter, een stam, die zeer weinig vatbaar bleek

te zijn voor de *Fusarium*-ziekte, welke stam onder den naam „Wisconsin Hollander” bekend is geworden. Van dezen weinig vatbaren stam heeft men later door selectie een vroeger oogstbaren, insgelijks onvatbaren stam gekweekt, die onder den naam „Early Wisconsin Hollander” bekend is, terwijl nu ter onderscheiding de oorspronkelijke stam als „Late Wisconsin Hollander” wordt aangeduid. — Van de soorten, die zich uitstekend leenen voor het bereiden van zuurkool („Brunswick” en „All Seasons”) werden tegen *Fusarium*-aantasting weerstand biedende stammen insgelijks door selectie verkregen, die onder de namen „Wisconsin Brunswick” en „Wisconsin All Seasons” bekend zijn. — Andere tegen *Fusarium* vrij wel bestand zijnde stammen zijn in Maryland verkregen uit de „Late Flat Dutch”, in Iowa uit „Copenhagen Market”. Tegenwoordig is men in Wisconsin bezig, *Fusarium*harde stammen te selecteeren van „All Head Early”, „Glory of Enkhuizen” en „Copenhagen Market”.

Opgemerkt moet nog worden, dat de tegen *Fusarium*-aantasting bestand zijnde stammen van koolsoorten niet tevens bestand zijn tegen de bacterieziekte, de vallende ziekte (*Phoma oleracea*) en den knolvoet.

Het weerstandbiedend vermogen tegen *Fusarium* is bij de bovenvermelde stammen slechts relatief, niet absoluut. De jonge planten van de kiembanen zijn minder weerstandbiedend dan de planten na het verpoten.

Plaatselijke en tijdelijke omstandigheden hebben invloed op de mate van vatbaarheid van de zoogenaamde „resistente” stammen. Hooge bodemtemperatuur maakt de vatbaarheid ook van deze stammen grooter. In Wisconsin heeft men uitstekende resultaten verkregen door de zoogenaamde „resistente” stammen uit te zaaien op kiembedden, die niet geïnfecteerd zijn met *Fusarium*; de daar geteelde jonge planten zijn voldoende onvatbaar om, zelfs als zij op ernstig besmetten bodem worden uitgeplant, toch een zeer goeden oogst op te leveren.

De resistente stammen, die in Wisconsin geteeld zijn, schijnen hunne resistentie ook in andere Staten te behouden; zij worden gewoonlijk alleen aangetast (vooral de planten der kiembedden) wanneer de bodem zeer warm is. Zoo noodig, kan men de „resistente” stammen nog verder selecteeren met het oog op lokale toestanden, zooals bodemtemperatuur.

Het lijkt waarschijnlijk, dat de „onvatbare” stammen in volgende geslachten hunne resistentie ten deele verliezen, tenzij men doorgaat met selecteeren. —

J. RITZEMA BOS.