

wetenschappelijke onnauwkeurigheden wordt ontsierd. Blijkens het feit, dat het in tien jaren tijds een vierden druk mocht beleven, voorziet het stellig in eene algemeen gevoelde behoefte. Het behandelt de ziekten en beschadigingen der fruitboomen en warmoezerijgewassen op duidelijke en beknopte wijze. Met belangstelling zie ik uit naar de verschijning van deel Ib en van deel II van den 4en druk. J. RITZEMA BOS.

BEKNOPTA AANTEKENINGEN OP PLANTEN- ZIEKTENKUNDIG GEBIED

11. *Macrosporium parasiticum* Thümen, directe oorzaak van eene ziekte der uienplant? Zooals bekend is, vestigt zich *Macrosporium parasiticum* dikwijls op de bladeren of „pijpen” van uien- en sjalottenplanten, die aangetast zijn door *Peronospora Schleideni* Unger, de oorzaak van den „valschen meeldauw”. Zoo lang alleen de *Peronospora* in de zieke deelen der bladeren (gewoonlijk het eerst in den top) aanwezig is, zijn deze bleek van kleur en vooral bij droog weer witachtig. Later vestigt zich vaak de *Macrosporium* daarin, en dan neemt het loof eene zwarte kleur aan. (Zie RITZEMA Bosen SCHOEVERS: „Ziekten en Beschadigingen der Landbouwgewassen” 4e druk, deel V, blz. 203). N. G. TEODORO („Phytopathology”, 12, 1922, blz. 50) vond de uien in Wisconsin herhaaldelijk door *Macrosporium parasiticum* aangetast, en meent te kunnen constateeren, dat deze zwam ook als primaire parasiet bij de uienplanten kan optreden. —

12. Appelmeeldauw (*Podosphaera leucotricha* Ell. et Everh.) tast ook pereboomen aan. De jonge scheuten van appelboomen kunnen erg onder de aantasting door deze meeldauwzwam lijden; vooral bij jonge boompjes en bij zaailingen komt dit voor. (Zie o.a. RITZEMA BOS en SCHOEVERS, „Ziekten en Beschadigingen der Ooftboomen en Bessestruiken”, 2e druk, II, blz. 123—125). In 1921 schijnt de appelmeeldauw in Duitschland ook op pereboomen te zijn waargenomen. In „Phytopathology” (12, 1922, blz. 103) komt een uittreksel voor van eene mededeeling van D. F. FISHER, waarin wordt gehandeld over eene zeer ernstige aantasting van pereboomen door appelmeeldauw in 1921 in de centrale ooftteeltdistrikten van den Amerikaanschen staat Washington. Echter bepaalde zich de aantasting hoofdzakelijk tot de eindscheuten en de waterloten en de daaraan bevestigde bladeren. Andere scheuten en bladeren werden slechts zelden aangetast, maar wél de vruchten, die zwarte of roetkleurige

plekken en teekeningen vertoonden, terwijl soms ook de vorm abnormaal werd, eenigszins op de wijze als dit bij door schurfft (*Fusicladium*) aangetaste jonge peren 't geval kan zijn. —

13. Eene Verticilliumziekte bij perzikboomen. *Verticillium albo-atrum* Rke et Berth is eene zwam, die in de houtvaten van vele soorten van planten leeft en vooral bekend is als parasiet van aardappelen, tomaten en komkommers. Dr. VAN DER LEK en Mej. Dr. VAN DER MEER troffen haar ook aan in de houtvaten van kerseboomen (vgl. o.a. „Ziekten en Beschadigingen der Ooftboomen en Bessestruiken”, 2e druk, I, blz. 210) en herkenden haar als de oorzaak eener bij ons zeer veel voorkomende ziekte, die kenbaar is o.a. aan de volgende verschijnselen: De bladeren aan 't onder-einde van sommige takken worden in Juli of Augustus geel en vallen af, dikwijls slechts aan ééne zijde van den boom. Het hout van de zieke takken, den stam en de wortels vertoont eene bruine verkleuring. Gelijksortige verschijnselen, teweeg gebracht door eene *Verticillium*soort, die van *V. albo-atrum* niet was te onderscheiden, werden door C. M. HAENSELER in New Jersey waargenomen bij perzikboomen (zie „Phytopathology”, 12, 1922, blz. 56, 57). —

14. Eén- of tweejarige generatie bij den grooten dennensnuitkever (*Hylobius abietis*)? Algemeen wordt thans als regel aangenomen, dat bij de groote dennensnuitkever eene tweejarige generatie voorkomt; het insekt overwintert twee maal, de eerste maal als larve, de tweede maal als pas uit de pop gekomen kever. Toch werd meermalen vastgesteld, dat de levensduur ook korter kan zijn, in dier voege, dat uit de in 't voorjaar gelegde eieren larven voortkomen, die zich niet alleen nog in 't zelfde jaar verpoppen, maar ook tot kevers ontwikkelen, welke zich in 't volgende voorjaar gaan voortplanten, zoodat dan de duur der generatie één jaar wordt. Van Dr. MAX DINGLER vind ik in de „Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie auf der vierten Mitgliederversammlung von 10 bis 13. Juli 1924”, eene mededeeling omtrent door hem genomen proeven betreffende den invloed van de temperatuur op de snelheid der ontwikkeling van het insekt. Het bleek hem, dat men in den thermostaat door de aanwending van eene temperatuur van 25° C. de in de poppenwieggen liggende larven, die in normalen toestand als zoodanig zouden hebben overwinterd, tot vervroegde verpopping kan brengen, terwijl uit deze, bij voortdurende van deze temperatuur, nog in 't zelfde jaar uit de poppen kevers ontstaan.

Zoo laat zich dan ook verwachten dat ook in de vrije natuur

eene voortdurend hooge temperatuur de ontwikkeling van het insect op gelijke wijze zal vervroegen. In overeenstemming daarmee zijn de waarnemingen, die men in het Ebersberger park bij München heeft gedaan: terwijl daar anders tot in den herfst steeds niets anders dan larven werden aangetroffen, trof men daar na den van Juli tot October 1923 abnormaal warmen zomer in den herfst 27 % volwassen kevers en 73 % larven aan. —

15. De stokroos-aardvloo (*Podagrica fusciformis*). In de „Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie auf der vierten Mitgliederversammlung von 10 bis 13 Juli 1924” komt eene mededeeling voor van A. ANDRES over dezen kever. Een landbouwer in de buurt van Frankfort a. M., die zich toelegt op de teelt van artsenij- en drogisterijgewassen, verbouwt op groote schaal stokrozen: 2500 M.² had hij daarmee beplant. Hij bemerkte daar voor 't eerst de bovengenoemde kevertjes en wel in zoo grooten getale, dat hij vreesde, den geheelen oogst, dien hij op eene waarde van 8000 Mk. schatte, te zullen verliezen. De insecten hadden reeds al de benedenste bladeren der stokroosplanten tot op eene hoogte van meer dan een Meter zoodanig bevreten, dat deze er als een zeef uitzagen en begonnen te verwelken. Zij begonnen reeds de bloemen en knoppen aan te tasten. Honderden kevertjes vond men op eene enkele plant. Het lijdt bijkans geen twijfel, dat de insecten daar ongemerkt reeds in vorige jaren hadden huisgehouden, zij het dan ook in veel geringere mate.

De larve leeft in het merg van de voedsterplant en verpopt zich in 't voorjaar in den grond.

Ter bestrijding werd eklatan, het aardvloommiddel van de „Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt”, met succes gebruikt. Het middel werd met een zwavelverstuivingsapparaat over de aangetaste planten verstoven en ook de bodem werd daarmee behandeld, om de op den grond gevallen kevertjes te doden. —

16. Studiën betreffende den steenbrand der tarwe. W. M. WOOLMAN en H. B. HUMPHREY hebben deze studiën gepubliceerd in U. S. Dept. of Agriculture Bulletin 1239 (1924). De steenbrandsporen van de tarwe verliezen in vochtigen grond hare levensvatbaarheid binnen 30 tot 60 dagen, terwijl zij deze binnen de brandsporenhooien gedurende de wintermaanden behouden, ook wanneer zij afwisselend aan vorst en dooi zijn blootgesteld. Zij kunnen zelfs nog nadat zij 1½ jaar in den grond hebben gelegen, de kiemplantjes infecteeren. Voortdurend aan droge lucht blootgesteld, in het laboratorium of in een herbarium,

behouden de brandsporen haar kiemvermogen twaalf jaar lang of misschien zelfs langer. De minimum-, optimum- en maximum-temperatuur voor de kieming liggen tusschen 0° en 1° C., 18° en 20° C. en tusschen 25 en 29.1° C. Sporen, die 5 dagen lang waren blootgesteld aan eene temperatuur van 29.1° C., kiemden niet meer, wanneer de temperatuur der omgeving op de optimumtemperatuur ($18-20^{\circ}$ C.) werd teruggebracht. De aanwezigheid van eene voldoende hoeveelheid zuurstof is voor de ontkieming noodig, waaruit zich de waarneming laat verklaren dat de intensiteit der infectie afhangt van de diepte, waarop de tarwe is gezaaid. —

17. Onderzoekingen omtrent wortelknobbels bij appelboom en perzikboom. Deze door eene bacterie (*Bacterium tumefaciens* Erw. Smith and Townsend) veroorzaakte ziekte (welke wordt behandeld in RITZEMA BOS en SCHOEVERS, „Ziekten en Beschadigingen der Ooftboomen en Bessestruiken”, 2e druk, deel I, blz. 84—91) is in ons land voor den gezondheidstoestand der vruchtboompjes niet van groote directe beteekenis. De Heer SCHOEVERS en ik konden dan ook in het aangehaalde werk schrijven: „Natuurlijk gebruikt de boom voor de vorming der wortelknobbels stoffen, die met nuttiger effect elders zouden kunnen worden gebruikt; maar overigens schijnen de boomen er bij ons niet veel nadeel van te ondervinden . . . De ziekte is echter voor ons van meer beteekenis door haren invloed op den handel dan door de directe schade aan de boomen toegebracht. Met wortelknobbels bezette jonge boomen zijn n.l. ten eenenmale onleverbaar voor het buitenland; in vele landen koestert men grooten angst voor het importeeren van deze ziekte. Zij kan natuurlijk met jonge planten worden overgebracht . . .” Omtrent den graad van gevaarlijkheid van de knobbels voor de gezondheid der boompjes hebben D. REDDICK en V. B. STEWART proefnemingen gedaan, gepubliceerd in „*New York Cornell Station Mem.*, 73 (1924)” onder den titel: „*Crown gall of apple and peach, with notes on biology of Bacterium tumefaciens*”. In 1911 werden appel- en perzikboompjes van verschillende variëteiten uitgeplant om eventuele verschillen in den groei te constateeren tusschen boompjes, die vrij waren van wortelknobbels en zulke welke er duchtig mee waren bezet. Noch bij de appelboompjes noch bij de perzikboompjes had de aanwezigheid der knobbels eenigen belangrijken invloed op den groei. Bij het opgraven van de uitgeplante boompjes in 1920 bleek dat de vroeger (in 1911) aanwezige wortelknobbels bij de appelboomen geheel verdwenen waren; ook bij de perzikboomen waren zij of verdwenen of heel klein geworden.

Deze ervaringen wijzen er op, dat ook in Amerika de wortelknobbels althans niet altijd zoo gevaarlijk zijn als men daar vroeger meende. —

18. Ontkiembaarheid van de teleutosporen van *Cronartium ribicola* in den vroegen winter. *Cronartium ribicola*, eene roestzwam, die op de bladeren van zwarte bessen en van andere Ribes-soorten de uredo- en teleutosporen vormt en op de takken en stammen van de Weymouthsden de aecidiosporen, werd behandeld op blz. 192—195 van deel I, 2en druk van RITZEMA Bos en SCHOEVERS, „Ziekten en Beschadigingen der Ooftboomen en Bessestruiken”. P. SPAULDING toonde aan dat de teleutosporen van deze zwam den winter overblijven en tot kieming komen, zoodra de temperatuur enkele graden boven het vriespunt stijgt. (Zie „Phytopathology”, 12 (1922), No. 5. blz. 221—224. —

19. Witstippeligheid der lucernebladeren. HILTNER beschreef in de „Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz” 1908, blz. 116 eene witstippeligheid der lucernebladeren. Deze kwaal vertoonde zich telken jare weer. In de „Praktische Blätter d. Bayerischen Landesanstalt für Pflanzenbau u. -schutz” I (1923), blz. 46—49 schreef HILTNER weer over dit ziektegeval, dat nu bleek te moeten worden toegeschreven aan kaliarmoede van den grond. —

20. *Otiorhynchus raucus*, een vijand van rhabarber in Frankrijk. In „Bulletin de la Société entomologique de France”, 1923, blz. 233 en 234 deelt A. HOFFMANN mee, dat deze snuitkever in het departement Seine et Oise groote schade aan de rhabarber toebreacht: de volwassen kevers vraten de jonge bladeren op en de larven tastten de wortels aan. —

21. Verbreiding van het stengelaaltje (*Tylenchus devastatrix* Kühn = *T. Dipsaci* Kühn) door middel van het zaad. Verbreiding van dit zoo schadelijke aaltje door middel van zaaizaad komt zeer weinig voor; slechts bij uitzondering is daarvan melding gemaakt. En dat zoodanige verbreiding niet veel zal voorkomen, ligt in den aard der zaak. Immers van de kiemplantjes, die van den grond uit door het stengelaaltje besmet worden, gaan er spoedig vele dood; een groot aantal ervan komen wel is waar tot verdere ontwikkeling, maar de aangetaste planten blijven klein en vormen meestal geene bloemen en dus ook geen vruchten en geen zaden. Toch is het niet per se onmogelijk, dat er stengelaaltjes

in het zaad van een of ander gewas terecht komen. Bij de uitstoeling van aangetaste rogge- of haverplanten trekken soms in enkele der zich vormende halmen zoo weinige aaltjes, dat deze halmen behoorlijk opschieten en een aar of pluim opleveren met ontwikkelde korrels. Zijn er nu in zoo'n halm slechts zeer weinig aaltjes binnengetrokken en komen deze daar, door welke omstandigheden dan ook, slechts tot geringe vermeerdering, dan kan de halm een vrij normale aar of pluim met korrels opleveren, waarin toch de aaltjes niet geheel ontbreken en van deze laat het zich denken, dat er sommige zich in de korrels vestigen. Zoo kan het ook bijv. voorkomen dat een ui zoo weinig door aaltjes is aangetast dat zij 't volgende jaar een zaadstengel kan voortbrengen, waarvan het zaad dan mogelijkerwijze niet geheel vrij is van aaltjes.

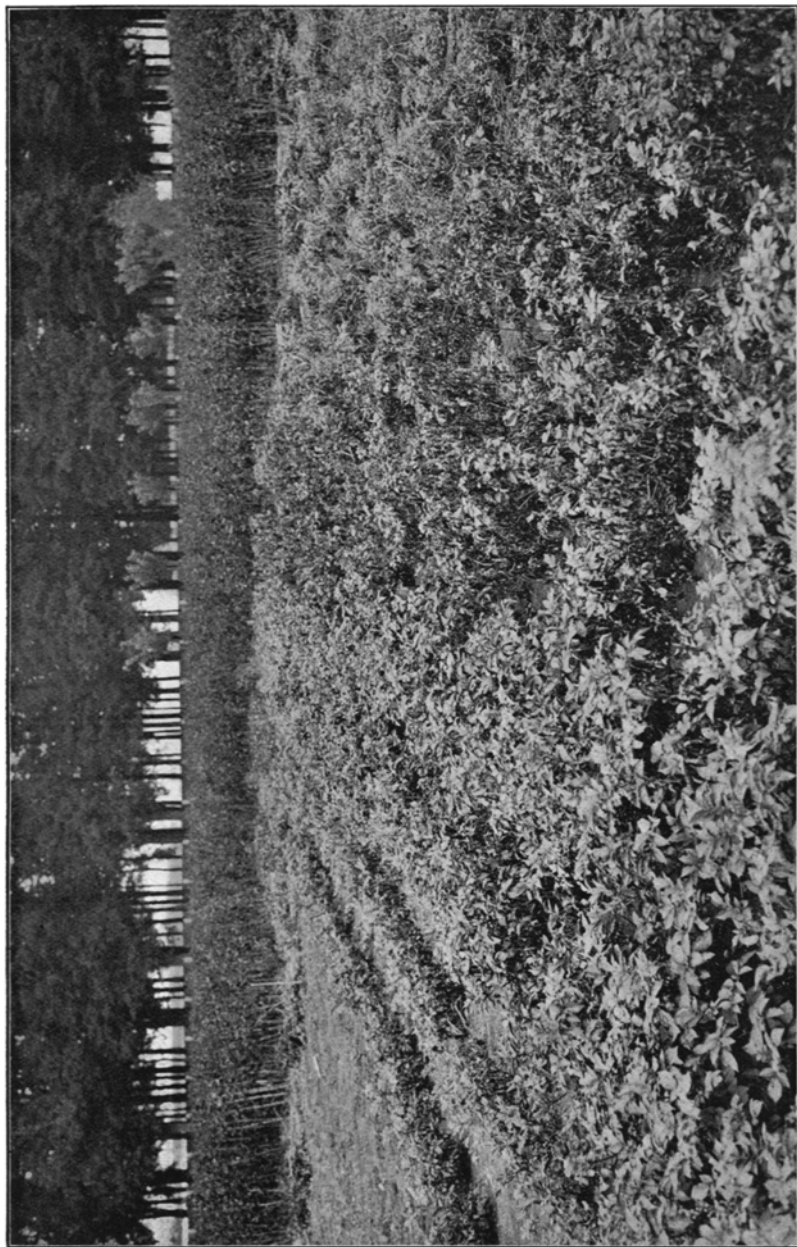
Bij verreweg de meeste gewassen echter (o.a. rogge, haver, boekweit, erwten, boonen, klaver), heeft men nooit den overgang van stengelaaltjes in de zaden kunnen constateeren. Het eenige gewas, waarbij dit éénmaal werd waargenomen, was tot dusverre de uieplant. Die waarneming werd door mij (R. B.) gedaan in 1886. In F. NOBBE's „Landwirtschaftliche Versuchstationen" 1888, blz. 35—52 publiceerde ik een artikel, getiteld „Die Aelchenkrankheit der Zwiebeln". Een landbouwer had mij geschreven, dat hij meer dan eenmaal meende te hebben bemerkt, dat de „kroefziekte" voorkwam op velden, waar nooit uien waren geteeld, en wel alleen dan, wanneer men zaad had uitgezaaid, dat op besmetten grond was geoogst. Nu kan een bodem, waarop nooit uien hebben gestaan, toch wel met stengelaaltjes besmet wezen, die daar tot dusver leefden of in andere kultuurgewassen of in voor de aaltjesziekte vatbare wilde planten; en om de bovenvermelde reden geloofde ik van de overbrenging der aaltjes door uienzaad niet veel. Toch verzocht ik mijn correspondent, mij wat uienzaad te zenden, gewonnen op aaltjeszieken bodem. Ik zaaide het ontvangen zaad op een niet geïnfecteerden zandgrond uit en kwam na de ontkieming tot het resultaat, dat ongeveer 3 % van de kiemplantjes de „kroefziekte" in meerdere of mindere mate vertoonden. Ook bij het mikroskopisch onderzoek vond ik in enkele der mij toegezonden uienzaaden één of een paar stengelaaltjes. Later heb ik herhaaldelijk weer uienzaad en ook de zaden van andere vatbare kultuurgewassen, gewonnen op besmetten bodem, uitgezaaid en onderzocht, maar nooit kon ik weer een geval van overbrenging van stengelaaltjes met zaad constateeren. Ik heb dan ook van de mogelijkheid dezer overbrenging maar geen melding gemaakt in mijne „Ziekten en Beschadigingen der Landbouwgewassen".

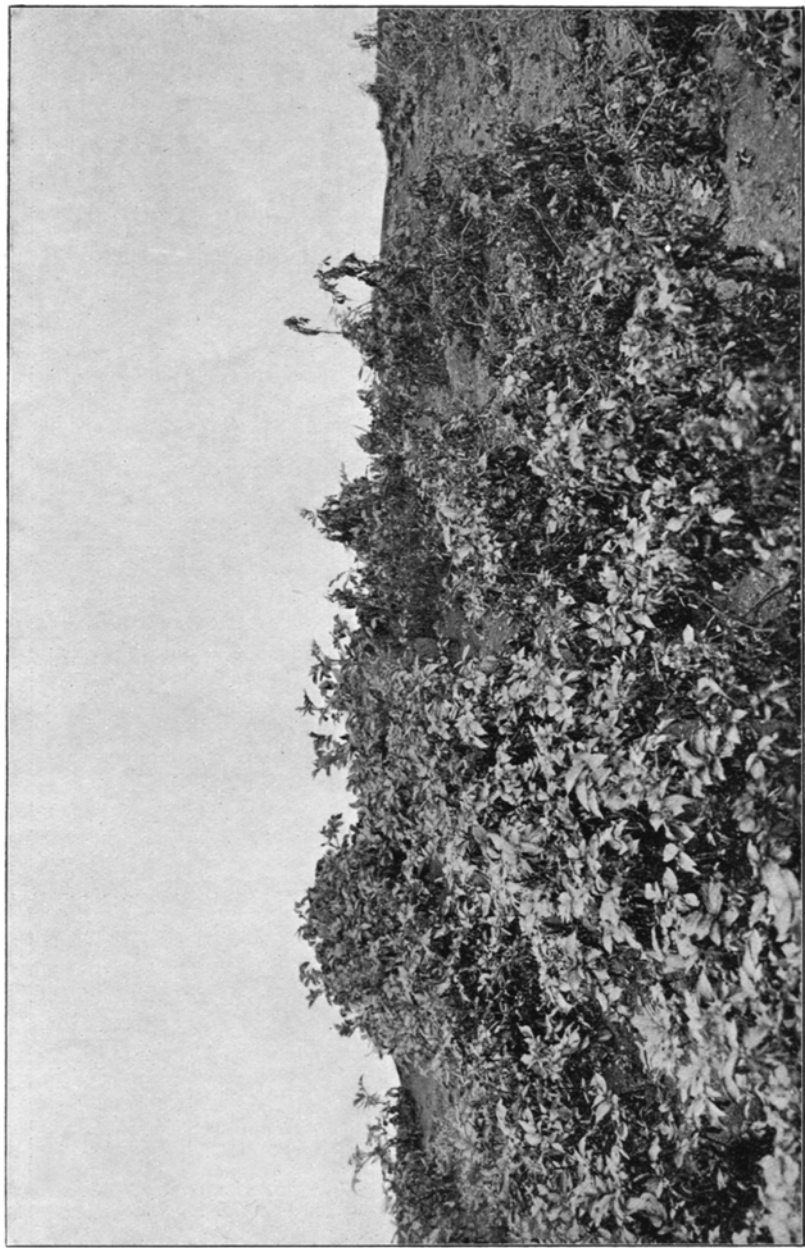
Toch wil ik hier thans op dit onderwerp terugkomen, nu ik in het verslag van de vergadering van „The Helminthological Society of Washington”, gehouden op 27 October 1923 (zie „Journal of Parasitology”, Vol. XI (1924), blz. 102 eene mededeeling lees van den beroemden Nematodenkenner N. A. COBB, waarin hij de aandacht vestigt op het feit, dat stengelaaltjes werden aangetroffen in zaad van lucerne („alfalfa”), in de Vereenigde Staten uit Zuid-Afrika geïmporteerd. In hetzelfde verslag (blz. 107) wijst COBB er op, dat er ook buiten op zaden verschillende Nematoden kunnen zitten, die dus ook met het zaad naar elders kunnen worden verbreid en die ook door het zaad tot zeven maal toe schoon te wasschen nog niet alle konden worden verwijderd. Zoo vond hij klaverzaad uitwendig besmet met levende exemplaren van *Tylenchus devastatrix* en van eene andere *Tylenchus*-soort, van eene *Aphelenchus*- en eene *Cephalobus*-soort, terwijl hij er ook doode exemplaren van aaltjes op vond, behoorende tot de geslachten *Dorylaimus* en *Xiphinema*. COBB wijst er op, dat hij ook buiten op de zaden van andere gewassen dan klaver, wel eens levende of doode aaltjes van verschillende soorten vond. —

22. Proeven betreffende de bestrijding van knolvoeten (*Plasmodiophora Brassicae*). In Zweden heeft THORE LINDFORS verschillende proeven genomen, die de vermelding waard zijn. Deze onderzoeker kreeg op besmetten bodem geen voldoende resultaten met bekalking, althans wanneer daar vatbare gewassen verscheiden jaren achtereen werden verbouwd. Echter vertoonden verschillende bodems, waar knolvoet voorkwam, steeds een zure reactie. Op een sterk geïnfecteerden grond werd door besproeiing met 10 Liter van eene oplossing van 0.1 % formaldehyd of van 0.05 % uspulun per M.² wel eene vermindering van de besmetting verkregen, maar eene die — de kosten en het werk in aanmerking genomen — toch onvoldoende was.

Geen enkele variëteit van turnips, koolrapen of koolsoorten bleek geheel onvatbaar te zijn; wel bleken eene vrij groote resistentie te bezitten de turnipssoorten: „sekel” en „Dales hybride” en de knolrapen: Wilhelmsburger, Studsgaard, Bangholm (eene Deensche soort) en verscheiden teelten van de gele Zweedsche koolraap. Sommige van de door den schrijver verkregen families werden, bij voorloopige proefnemingen althans, in 't geheel niet aangetast. Maar alle mogelijke verscheidenheden van koolsoorten, ook van bloemkool, zijn in hooge mate vatbaar.

Met ensilage, bereid uit knollen en bladeren van besmette planten, kon een neutraal reageerende bodem, ook bij herhaalde





J. Boekhorst, phot.