

UIT DE BUITENLANDSCHE LITERATUUR

XXXIV. REACTIE VAN RITNAALDEN OP ARSENICUM PREPARATEN

The reactions of wireworms to arsenicals, CH.
E. WOODWORTH, Journ. o. Agric. Res., 57, 3,
1 Aug. 1938.

De schrijver beoogde met zijn proefnemingen, een verklaring te vinden voor het feit, dat arsenicum bevattend lokaas niet aantrekkelijk is voor ritnaalden en deze dieren niet doodt. Hij maakte daarbij gebruik van larven van de soort *Limonius canus* LEC., zijnde de economisch meest belangrijke in het betreffende gebied (Noordwestelijk deel der Vereen. Staten). Als lokaas werd maisstijfsel gebruikt, waarvan 4 deelen werden gemengd met 1 deel vergift, waarna eenig gedistilleerd water werd toegevoegd om het verkruimelen te voorkomen. Als vergiften werden geprobeerd loodarsenaat, Parijsch groen, kwikarseniet, natriumarsenaat en natriumarseniet. Ter controle werd onvermengd maisstijfsel gebruikt en ook deze stof, gemengd met natriumhydroxide, om na te gaan, of bij natriumarsenaat en -arseniet alleen reeds de alkaliteit afschrikkend op de ritnaalden werkt. Niet giftige kleurstoffen werden soms bijgemengd om de opname in het lichaam gemakkelijker te kunnen zien.

Van de 256 proefdieren waren er slechts 146, die zich met het lokaas voedden. In tegenstelling met de verwachting stierven juist deze ritnaalden niet. Vooral de natrium-arsenicumverbindingen werkten het sterkst afschrikkend, hetgeen blijkt uit de vergelijking met natriumhydroxyde niet het gevolg was van de alkaliteit. De afschrikkende werking bleek min of meer in verhouding te staan tot de oplosbaarheid van de arsenicumverbinding. Niette min werd het meerendeel der gedooide larven aangetroffen bij de meest afschrikkende en meest oplosbare stoffen natriumarsenaat en natriumarseniet. Verder werd gevonden, dat het meerendeel van de gestorven ritnaalden het lokaas niet had aangeroerd en in het spijsverteringsorgaan kon geen arsenicum aangetoond worden. Slechts bij 3 dieren, dus ca. $1\frac{1}{2}\%$ van de proefdieren, werd in het darmkanaal een doodelijke hoeveelheid arsenicum gevonden; bij 4 andere dieren werd wel arsenicum gevonden in het darmkanaal, maar niet in een doodelijke dosis en die dieren waren dan ook actief en leken normaal, totdat zij voor het onderzoek werden gedood.

Ritnaalden werden herhaaldelijk aangetroffen, gravend in het arsenicumhoudend lokaas, zonder zichtbaar gevolg op den gezondheidstoestand der dieren. Dit deed de vraag rijzen, of de ritnaalden zich wel met vaste stoffen voeden. Volgens R. LANGENBUCH kunnen de voedingsstoffen alleen in oplossing opgenomen worden. De waarneming van den schrijver, dat in den darminhoud nimmer gronddeeltjes te vinden zijn, scheen deze meening te bevestigen. Wel echter werden roetdeeltjes gevonden in de ritnaalden, gevoed met lokaas, waar roet was doorgemengd. Als de deeltjes klein genoeg zijn, kunnen vaste stoffen dus wel opgenomen worden. Daarentegen werd fijn grafiet, waarvan de deeltjes slechts weinig grooter zijn dan van roet, bij de proeven nimmer opgenomen.

De larve van *Limonijs canus* bezit een mechanisme, waarmede aan ongewenschte stoffen het binnendringen in het spijsverteringskanaal kan worden belet. In het voorste deel van de wangholte bevinden zich twee harde, stijve platen, die in ontspannen toestand stijf tegen elkaar passen en het kanaal volkomen afsluiten. Deze platen kunnen alleen van elkaar gescheiden worden door samentrekking van groote spieren, welker werkzaamheid door het centrale zenuwstelsel wordt geregeld. Daarenboven bevinden zich op de verschillende monddeelen (hypopharynx, mandibulae, maxillae, palpi labiales) meer dan 1000 borstelharen, die als een zeef de groote deeltjes buiten het lichaam houden. Deze voorzieningen zijn klaarblijkelijk voldoende om zelfs ongewenschte opgeloste stoffen buiten te sluiten. Het feit, dat kleurstoffen en ander, niet-giftig materiaal wel werd opgenomen, wijst er op, dat de larven de arsenicumverbindingen kunnen onderscheiden van andere stoffen. Daaruit kan afgeleid worden, dat het falen van arsenicum voor het dooden der ritnaalden veroorzaakt wordt, doordat het afschrikkend werkt op de dieren, die het vergift niet opnemen, ook al vreten zij wel van het lokaas.

Zetmeelkorrels werden, daar zij grooter zijn dan grafietdeeltjes, nimmer in den darminhoud aangetroffen. Toch worden maïs en tarwe beschouwd als een door ritnaalden graag gevreten voedsel en om die reden veel bij kweekproeven gebruikt. Men kan daarbij waarnemen, dat de dieren de zaadhuid geheel van het zetmeel reinigen. Het schijnt, dat er ofwel zeer fijne vermaling, of een omzetting moet plaats hebben. Dat de darminhoud niet met jodium de typische blauwe kleur aanneemt, wijst er op, dat er een omzetting van het zetmeel moet plaats hebben, minstens tot achroodextrine, voor het in de maag komt. Voor deze omzetting pleit ook het feit, dat als men van zetmeel, door jodium gekleurd, als voedsel uitging, in den darminhoud ook geen zet-

meelkorrels, noch de typische kleur konden worden gevonden.

Malachietgroen werd herhaaldelijk aangetroffen in de ritnaalden, die met deze kleurstof vermengd lokaas hadden ontvangen, soms zelfs wanneer zij het lokaas niet aangeroord hadden. Aange-toond kon worden, dat door capillaire werking het malachietgroen, alsook natriumarseniet en natriumarsenaat, doordrong in de katoenen bodembekleding der proefdoosjes, waar de ritnaalden zich herhaaldelijk inboorden.

Werd, zooals reeds gezegd, in vrijwel geen der gestorven dieren arsenicum in het darmkanaal aangetroffen, daarentegen hadden de meeste veel arsenicum in het bloed. Het arsenicum moet dus langs anderen weg dan via den mond in het lichaam gekomen zijn.

Een aantal ritnaalden werd ondergedompeld in oplossingen der arsenicumpreparaten. In korten tijd namen deze dieren sterk in gewicht toe. De hoeveelheid arsenicum in het bloed van deze dieren nam toe evenredig met de onderdompeldingsduur, doch de hoeveelheid arsenicum in het darmkanaal werd niet noemenswaard grooter, waaruit duidelijk bleek, dat het arsenicum niet door den mond of den anus binnendrong. De overblijvende mogelijkheden waren dus alleen binnendringen door de tracheeën of door de integumenten. In de tracheeën echter werd ook nimmer zelfs een spoor van arsenicum aangetroffen. Deze waren daarentegen steeds nog met lucht gevuld. In tegenstelling met de algemeen aangenomen meening, dat de integumenten ondoordringbaar zijn, toont dit onderzoek dus aan, dat minstens de natriumzouten van arsenicum door de integumenten der ritnaalden binnendringen.

XXXV. BESTRIJDING VAN MEIKEVERS

Der Stand der Maikäferfrage, H. Blunck, Ztschr. f. Pfl. krankh. u. Pfl. sch., J. 47, H. 5, Mai 1937.

In ons land heeft de meikever in de laatste tientallen jaren geen buitengewoon groote schade aangericht. Van werkelijke plagen zijn wij langen tijd verlost geweest. Bij onze Oostelijke bureu is dit allermintst het geval, en in verband met de mogelijkheid, dat te eeniger tijd ook hier weer ernstige schade optreedt, is het toch van belang, dat wij aandacht besteden aan hetgeen in Duitschland gebeurt ter oplossing van het vraagstuk, dat daar, in tegenstelling met bij ons, wel urgent is.

Een verkorte weergave van het geheele artikel, hierboven aangehaald, zou voor deze rubriek nog te omvangrijk worden. Van

belang is vooral hetgeen wordt medegedeeld over het op groote schaal wegvangen der kevers. De meeningen van verschillende onderzoekers over de beteekenis van deze bestrijding loopen nogal uiteen.

Op het eerste gezicht lijken de in de literatuur vastgelegde cijfers van kevervangsten, die meermalen tot in de milliarden loopen, heel wat. Doch in welke verhouding staan deze tot het aantal kevers, dat overblijft en eieren afzet!

Volgens schattingen van DECOPPET, die hiervan in Zwitserland veel studie heeft gemaakt, werd hoogstens eenmaal de helft, gemiddeld slechts het vijfde gedeelte van het aanwezige aantal kevers weggevangen. Daartegenover zou, volgens andere schattingen en berekeningen, ongeveer 90% der kevers gevangen moeten worden, wanneer men, verder geholpen door de natuurlijke vijanden, de nakomelingschap werkelijk zou willen verminderen.

Het wegvangen, zooals dit gewoonlijk geschiedt, zou volgens deze berekeningen feitelijk geen waarde hebben. Deze veronderstelling wordt gesteund door de waarnemingen over de talrijkheid der kevers in landen met georganiseerde kevervangst, vergeleken bij naburige landen, waar dit vangen niet werd gedaan. In Denemarken met zijn georganiseerde vangst vertoont de meikeverplaaag precies dezelfde schommelingen als in het aangrenzende Sleeswijk-Holstein.

Invloed van het wegvangen op deze schommelingen is dus nog allerminst vastgesteld. Daarbij rijst de vraag, of het vangen nooit een goed resultaat kan geven of dat het falen moet worden geweten aan technische gebreken. Deze overweging was o.m. voor den schrijver aanleiding om een vliegend proefstation op te richten, dat in 1934 van midden April tot midden Augustus werkte op de grens tusschen Plön en Schmalensee, dus midden in het centrum van meikeverschade in Holstein. De leider ontving den opdracht, de daar in gang zijnde verzamel-campagne critisch te controleeren en voor eventueele fouten verbeteringen te probeeren. De resultaten zijn reeds in 1935 in het Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz gepubliceerd. Deze geven, gecombineerd met door anderen gegeven aanwijzingen, aanleiding tot het opstellen der volgende vereischten, waaraan het vangen van meikevers moet voldoen.

De campagne mag niet tot te kleine oppervlakte beperkt blijven. Weliswaar verplaatsen de kevers zich in het algemeen niet verder dan enkele honderden meters, doch verplaatsing over een of meer kilometers komt onder bepaalde omstandigheden zeker voor. Het vangen is een werk voor de gemeenschap; activiteit van den enkeling is nutteloos.

Derhalve is goede organisatie een hoofdvereischte. Meermalen zal uitvaardiging van wettelijke voorschriften onvermijdelijk zijn. De hoofdleiding moet bij één deskundige berusten, die niet alleen tot in finesses voorbereidingen moet treffen, maar het werk tot aan het einde met kracht moet voortzetten. De voorziening in het verdere personeel zal plaatselijk niet overal gemakkelijk zijn. Inschakeling van den „Arbeitsdienst” en van de schoolkinderen is nuttig gebleken.

De vegetatie moet zoodanig onderhanden genomen worden, dat het vangen vergemakkelijkt wordt. Hakhout moet vóór het meikeverjaar sterker gehakt worden dan anders. Ook het vellen van overtollige boomen komt in aanmerking. Tevens zou te probeeren zijn, of het gebied, waar de meikevers hun „Reifungsfrass” kunnen houden, nog te beperken is, door een aantal boomen te behandelen met afschrikkende stoffen.

Bij het verzamelen moeten groote doeken onder het loofhout uitgespreid worden; het afzoeken van den grond naar de uit de boomen geschudde en geslagen kevers kost te veel tijd. De gevangen kevers worden in emmers en zakken weggevoerd en op een centraal punt met zwavelkoolstof, tetrachloorkoolstof of stoom gedood. Verwerking der kevers tot veevoeder (voor vischen, pluimvee en varkens), tot stookolie of anderszins is gewenscht ter tegemoetkoming in de kosten der campagne.

Hoewel het eierleggen 2 à 3 weken na het uit den grond komen der kevers begint, moet toch het vangen direct beginnen, omdat de kevers zich dan nog aan de buitenste, gemakkelijk bereikbare twijgen aan den lijkant der boomen en struiken ophouden, terwijl ze zich later door den geheelen kroon verspreiden. Het vangen moet zoo intensief en energiek worden uitgevoerd, dat na 2 weken alle plaatsen meermalen grondig afgezocht zijn, en het moet met dezelfde kracht voortgezet worden tot het einde der vliegtijd.

Men verwacht, dat met inachtneming van het vorenstaande de vangsten veel succesvoller zullen zijn. Bewezen is dit echter nog niet, terwijl ook nog niet bekend is, hoe de kosten zich tot de baten verhouden. In 1938 kan in groote streken van Duitschland massaal optreden der meikevers verwacht worden, terwijl de kevers in 1937 lokaal talrijk zullen zijn. Er is dus gelegenheid, ervaring op te doen, vóór men er toe overgaat, geheele landstreken te verplichten tot een kostbare actie, waarvan het succes nog bewezen moet worden.

XXXVI ONKRUIDBESTRIJDING
MET NATRIUMCHLORAAT IN DEN LANDBOUW

Erfahrungen bei der Unkrautbekämpfung durch Natriumchlorat auf landwirtschaftlichen Nutzflächen, W. BUCKSTEEG, Arb. a. d. Biol. Reichsanst. f. L.- u. Forstwirtsch., 1938, Heft 3, p.p. 349-362.

De onkruidbestrijding op de gebruikelijke manier door wieden, eggen, hakken, rooien en dergelijke levert in den regel geen volledig succes op. De in den grond voorkomende zaden worden niet verwijderd. Vooral bij onkruiden met vegetatieve voortplanting door wortelstokken zijn deze maatregelen, die daarenboven veel arbeid vereischen, onvoldoende. De chemische middelen die met goed resultaat op niet voor plantenteelt gebruikten grond worden toegepast, zouden ook in den landbouw dienst kunnen doen, wanneer zij:

1e bij een economisch te verantwoorden prijs een volledige vernietiging van de diepwortelende onkruiden als kweekgras, akkerwinde, hoefblad, paardestaart enz. bewerkstelligen,

2e gemakkelijk zijn toe te passen, zonder veel arbeid te vergen,

3e den grondtoestand niet ongunstig veranderen,

4e geen invloed uitoefenen op den nabouw, en geen langdurig braak liggen van den grond na de behandeling noodzakelijk maken. Braak liggen gedurende het winterhalfjaar zou geen te zware eisch beteekenen, gedurende een geheel jaar daarentegen zou oneconomisch zijn.

De schrijver legde in 1935 op verschillende grondsoorten eenige proefvelden aan, waarop natriumchloraat in een hoeveelheid, wisselend van 10 tot 30 gram per m², droog werd uitgestrooid. Van deze werden er 4 in het voorjaar, 4 in het najaar behandeld, terwijl alle in het voorjaar van 1936 opnieuw werden beteeld.

Op lichten zandgrond was de onkruidbestrijdende werking steeds geringer en korter van duur dan op zwaardere grond, klaarblijkelijk door het vlugger uitspoelen van het natriumchloraat. Vooral bij de in het voorjaar behandelde lichtere gronden was reeds in Augustus weer veel onkruidgroei van ondiep wortelende (zaad)onkruiden waarneembaar. In het algemeen was zoo wel bij voorjaars- als najaarsbehandeling geen nadeelige invloed van het natriumchloraat in het volgend voorjaar op de gewassen meer te bemerken. Zelfs waren de in het najaar behandelde percelen in het volgend seizoen beter onkruidvrij. Een tijdsverloop van 1 jaar tusschen de behandeling en de volgende teelt is dus niet alleen onnoodig maar zelfs minder doeltreffend.

Alleen bij twee proefvelden op middelzware grond, waar de ondergrond uit zware, weinig doorlatende leem bestond, werd nadeelige werking op het aardappelgewas waargenomen. De voorjaarsbehandeling veroorzaakte in het volgend jaar een vroeger geel kleuren en afsterven van het loof, zonder invloed op de opbrengst. De najaarsbehandeling echter had een nog vroegere afsterving en duidelijke opbrengstvermindering ten gevolge. Daar juist op deze perceelen alleen aardappelen werden verbouwd, mag hieruit niet geconcludeerd worden, dat dit gewas extra gevoelig voor natriumchloraat zou zijn. Op de andere perceelen, waarop naast aardappelen ook andere landbouwgewassen, als granen, bieten, boonen, lupine e.a., werden geteeld, onderscheidden de aardappelen zich niet in ongunstigen zin.

In het algemeen was de stand van het gewas op de behandelde perceelen, doordat zij weinig onkruid droegen, zelfs beter dan op de onbehandelde.

Zelfs de grootste toegepaste hoeveelheid, 30 gram natriumchloraat, was nimmer voldoende, om *alle* onkruiden *geheel* te doen afsterven. Het meest resistent waren kweekgras, akkerpaardestaart en akkervederdistel. Overigens blijkt vooral de aard van den grond en de regenhoeveelheid van grooten invloed te zijn op het resultaat. Hoe geringer het ad- en absorptievermogen, hoe doorlatender de ondergrond en hoe groter de neerslag is, des te sneller wordt de zoutoplossing in den grond verdund en ook des te grootere hoeveelheid natriumchloraat is noodig om een bepaalde onkruidbestrijding te bereiken. Bij de lichtere gronden is echter ook het gevaar voor nawerking op het gewas het geringst.

XXXVII BESTRIJDING VAN BLADAALTJES IN BEGONIA'S

Control of the Begonia Leaf-Blight Nematode
E. F. CUBA & C. J. GILGUT, Mass. Agric. Exp.
Stat. Bull. 348, Maart 1938.

De aantasting van Begonia's door het aaltje *Aphelenchoides fragariae* (RITZEMA BOS 1891) CHRISTIE 1932, heeft door de bladverkleuring of door het geregeld afplukken der zieke bladeren een mindere kwaliteit der planten en daardoor een geringere handelswaarde en bij ernstige aantasting zelfs een totaal verlies tengevolge.

De bestrijdingsmaatregelen, die in de literatuur worden genoemd, zijn te verdeelen in 3 groepen: behandeling met chemicaliën, cultuurmaatregelen en onderdompeling in warm water. Eerstgenoemde groep heeft de minste waarde, wegens het gevaar voor beschadiging en de, volgens velen, onvoldoende bestrijding.

De cultuurmaatregelen kunnen, uitgezonderd het gebruik van gezond stekmateriaal, ook geen van alle beschouwd worden als betrouwbaar of bevredigend in de praktijk, omdat zij de parasiet niet uitroeien.

Onderdompeling in warm water ter bestrijding van aaltjes, mijten en andere parasieten wordt veel in de literatuur genoemd. Er bestaat een uitgebreide literatuur over de voor *Aphelenchoides fragariae* dodelijke temperaturen, maar behalve door twee schrijvers, waarvan de een geen beschadiging en de ander (overigens bij andere variëteiten) steeds beschadiging waarnam, werd nimmer geschreven over de vraag, welke temperaturen de begonia's kunnen verdragen. Dit vraagstuk leek den schrijvers dan ook een bestudeering waard.

Zij namen daartoe verschillende proeven, door onderdompeling van de geheele plant met pot en al en van aangetaste bladeren, dit laatste met het oog op behandeling van stekmateriaal. Vóór de onderdompeling werd het water op temperatuur gebracht en de hoeveelheid water werd zoo groot genomen, dat de temperatuur tijdens de behandeling slechts weinig zakte. Het op temperatuur houden tijdens de behandeling werd nagelaten, om de methode voor de praktijk niet te omslachtig te maken.

Van de voor de aaltjes en hun eieren lethale temperaturen en de daarbij behorende tijdsduur van inwerking kon een curve worden opgemaakt, waarvan o.a. van belang is, dat 115° F in 5 minuten, 117° F in 3 minuten, 118½° F in 2 minuten en 120½° F in 1 minuut dodelijk is.

Behalve wanneer de temperatuur 3 tot 5 graden hooger was dan noodig voor het doden der aaltjes, werden de jonge bladeren, scheuten en knoppen niet beschadigd door de onderdompeling, die steeds door nieuwen groei werd gevolgd. De aangetaste begoniabladeren echter, ook al was de aantasting slechts weinig zichtbaar, werden bij alle proeven beschadigd. Zij kleurden sterker bruin, werden later gedood en moesten ten slotte afgeplukt worden. In verband daarmee moet aangeraden worden, de zichtbaar aangetaste bladeren vóór de onderdompeling te verwijderen en te vernietigen, hetgeen het resultaat der behandeling slechts ten goede kan komen.

Behandeling der voor stek bestemde bladeren leverde overeenkomstig resultaat op. Reeds aangetaste bladeren werden beschadigd, de wortelvorming werd sterk geremd en na het opnemen uit het stekbed ging het meerendeel verloren. De gezonde bladeren werden door de voor de aaltjes dodelijke temperaturen niet beschadigd en de wortelvorming was uitstekend.

Voor de praktijk moet onderdompeling van de planten gedurende

3 minuten of korter de voorkeur verdienen boven 5 minuten, ten eerste om vlugger te kunnen werken en ten tweede om al te sterke doordrenking van de potkluit, die rotting en beschadiging der wortels in de hand zou kunnen werken, te voorkomen. De waterhoeveelheid moet zoo groot zijn, dat de temperatuur niet meer dan 3° daalt, tijdens de onderdompeling. Na de behandeling legt men de potten op hun kant om het water van de kluit te laten afdruipeu. Voor elke nieuwe bewerking moet de temperatuur weer op de juiste hoogte gebracht worden, dus resp. 121°, 119° en 117° F bij onderdompeling gedurende 1, 2, of 3 minuten.

Om ernstig verlies later te voorkomen, is behandeling gewenscht zoodra de eerste ziektesymptomen worden waargenomen. Onderdompeling van jongere planten vergt bovendien minder werk en de planten hebben meer tijd voor de vorming van nieuwe scheuten en bladeren. Met het oog op den verkoop van bloeiende planten omstreeks Kerstmis moet dan ook onderdompeling na den eersten October afgeraden worden. Met het oog op de verschillen in omstandigheden, waaronder de planten groeien, waaruit verschil in gevoeligheid zou kunnen ontstaan, verdient een voorafgaande proef met een klein aantal planten steeds aanbeveling.

XXXVIII OVER DE SCHADE, DIE DE VERGELINGSZIEKTE VEROORZAAKT

Hoewel deze rubriek alleen bedoeld is voor uittreksels uit de buitenlandsche literatuur, meenen wij toch een enkele maal een uitzondering te mogen maken en ook een verkorten inhoud van een belangrijke publicatie uit eigen land te mogen opnemen. Derhalve volgt hier een weergave van het résumé van:

De Vergelingsziekte van suikerbieten, stekbieten en zaaddragers — K. DE HAAN, Meded. v. h. Inst. v. Suikerbietenteelt, jg. 8, no. 5, Juli 1938.

Door een kunstmatige overbrenging, met behulp van de bladluis *Aphis fabae*, werd de vergelingsziekte van zieke zaadbieten overgebracht op gewone bieten. Na verloop van ca. 14 dagen verschenen bij eenige planten de eerste symptomen. Na 4 weken waren alle met bladluizen besmette planten door de ziekte aange tast. In de beide proeffaren is de infectie dus volledig geslaagd.

De planten werden op normaal tijdstip geoogst. De opbrengst en het suikergehalte werden vergeleken met die van gezonde, niet geïnfecteerde planten, die op den veiligen afstand van 2 tot 5 meter van de zieke verwijderd waren gegroeid. De wortelopbrengst bleek 25% lager te zijn. Het suikergehalte was in 1936 niet door de ziekte beïnvloed; in 1937 was het suikergehalte der

zieke planten 0,5% lager dan van de gezonde, zoodat de suikeropbrengst 25 à 30% minder was.

De bladopbrengst bleek eveneens ongunstig door de vergelingsziekte beïnvloed te zijn. De achteruitgang bedroeg in 1936 24% tegen 15% in 1937. Het droge-stof-gehalte der wortels werd niet of weinig beïnvloed. In 1936 werd ook het droge-stof-gehalte van bladeren in koppen niet beïnvloed; in 1937 vertoonde het echter bij de zieke planten een stijging van 1,5%.

Verschillen inzake het weerstandsvermogen der 4 in de proef betrokken rassen, te weten Kuhn P, Klein Wanzleben E, Hilleshög en Ster, konden niet vastgesteld worden.

De aanwijzingen, die voor de bestrijding van de vergelingsziekte gegeven worden, luiden:

1. De stekbieten dienen uitsluitend uitgeplant te worden op velden, waar vrijwel geen infectie plaats heeft, met name in het Noorden van ons land;

2. Tusschen de zaadbietenvelden en de gewone bietenvelden dient een zoo groot mogelijke afstand gehouden te worden;

3. De op de zaadbieten aangetroffen bladluizen dienen krachtig te worden bestreden.

XXXIX CALOMEL TEGEN DE KOOLVLIEG

The control of cabbage root fly, D. W. WRIGHT,
Journ. of the Min. of Agric., XLV, 8, Nov. 1938.

De schrijver heeft reeds eerder proefnemingen met calomel tegen in den grond levende vlieglarven genomen (zie o.a. het referaat in dit tijdschrift, Jaarg. 44, no. 4, p. 220) en in verband met zijn goede resultaten en die van anderen thans ook nagegaan, of dit middel tegen de koolvlieg bruikbaar is. In vergelijking met een driemaalige begieting met sublimaat 1 : 1600 werden eenige rijen bloemkoolplanten eenmaal en enkele andere rijen tweemaal bestoven met een poeder, bestaande uit een neutrale draagstof en 4% calomel.

Doordat, klaarblijkelijk wegens de droogte, op alle veldjes vrij veel planten mislukten, werd het onnoodig geacht tot den oogst te wachten, doch werden de resultaten reeds gecontroleerd op 21 Juni (De cijfers geven dus niet aan, of eventueel latere koolvlieggeneraties schadelijk kunnen worden. Ref.).

De resultaten waren wel zeer sprekend. In de onbehandelde rijen was 94,9% der planten aangetast, bij de sublimaatbehandeling 35,2%, bij de eenmalige toepassing van calomel 30,3% en bij de tweemaalige slechts 5,6%.

Op grond hiervan komt de schrijver tot de conclusie, dat een tweemaalige bestuiving de beste bestrijdingsmethode is, die blijkens een kostenberekening ook nog ruim 30% goedkooper is dan een driemaalige begieting met sublimaat.

Het calomelhoudend poeder werd met een zwavelverstuiver met kracht aan den voet der koolplanten gestoven, waarbij per plant en per keer gemiddeld 2,8 gram poeder werd gebruikt. De uitmonding van den verstuiver werd zeer dicht bij den voet der planten gehouden. Voor de vroeg geplante kool raadt de schrijver aan de eerste bestuiving in de laatste week van April en de tweede omstreeks 14 dagen daarna toe te passen. Dit geldt vooral voor de lichtere gronden; op zwaardere kunnen de behandelingen wellicht een week later worden uitgevoerd. Later geplante kool dient bij voorkeur op den tweeden of derden dag na het planten te worden bestoven. Tusschen de plant en den grond is dan meestal een spleet ontstaan en het verdient zeer aanbeveling het poeder ten deele in die spleet te brengen, waardoor het zoo dicht mogelijk nabij de wortels komt.

XL OVER DEN VERMEENDEN INVLOED VAN KUNSTMESTSTOFFEN OP DEN COLORADOKEVER

A propos de l'emploi des engrais chimiques pour la lutte contre le Doryphore, DR J. FEYTAUD, Revue de Zoöl. agric. et appl., Nov. 1937.

Aanleiding tot de beschreven proeven vormden de publicaties van M. Jeannenot, volgens welke alleen door het gebruik van kunstmeststoffen, gecombineerd met vischguanobemesting, in plaats van stalmest, de bedreiging van den Coloradokever zou kunnen worden onderdrukt. Volgens deze zou de werking te danken zijn aan een doodelijke inwerking dier stoffen op de insecten, op het oogenblik, waarop de larven voor de verpopping in den grond dringen, alsmede aan het zekere instinct der vrouwelijke kevers, hetwelk haar zou weerhouden van het eierleggen op planten, waaronder zich deze doodelijke stoffen bevinden.

Hoewel de inhoud dier publicaties reeds aanvechtbaar was, heeft schrijver aan het onderwerp zijn volle aandacht willen wijden door het nemen van verschillende veld- en laboratoriumproeven.

De opzet der veldproeven bestond in het doen van waarnemingen op bij elkaar gelegen velden op eenzelfde terrein, met eenzelfde aardappelras beplant, dat op denzelfden datum werd gepoot, waarbij naast elkaar gewone stalmest en het door Jeanne-

not aanbevolen kunstmestmengsel werden vergeleken. Dit laatste bestond uit 300 kg vischguano bij het poten en vervolgens een mengsel van 400 kg zwavelzure ammoniak, 300 kg zwavelzure kali en 500 kg superfosfaat, in totaal dus 1200 kg, die in drie gelijke deelen werden toegediend bij het poten, bij het eerste hakken en bij het aanaarden. In twee gevallen werden ook geheel onbemeste contrôleveldjes aangelegd.

Het gewas op deze laatste ontwikkelde zich zwakker en werd vlugger en ernstiger door de Coloradokevers aangetast. Overigens zijn nergens de groote, door Jeannenot beschreven verschillen opgetreden. Zeer kenmerkend was, dat de ontwikkeling, die de planten op het tijdstip van het optreden der kevers hadden bereikt, grooten invloed uitoefende op de aantasting. Op de planten, die grooter waren dan 40 cm en reeds gebloeid hadden, toen het eierleggen begon, werden op sommige veldjes zelfs in het geheel geen eieren gelegd; slechts door de verplaatsing der larven werden zij op den duur aangetast. Op een der proefvelden was door het verschil in ontwikkeling de aantasting op de met het kunstmestmengsel bemeste veldjes juist ernstiger, doch in het algemeen was de aantasting vrijwel gelijk. Uitsluitend de invloed van de bemesting op de ontwikkeling van het gewas leverde eenig verschil in de aantasting op. Rechtstreeksche werking der meststoffen kon niet worden waargenomen.

Tevens werden laboratoriumproeven genomen, om de rechtstreeksche werking op de volgroeide larvan na te gaan, wanneer zij zich in den grond verpoppen. Het aanbevolen mengsel, benevens elk der bestanddeelen afzonderlijk, alsmede kalkstikstof, waarop in een andere publicatie was gewezen, werden daarbij vergeleken, doch behalve bij kalkstikstof, in het bijzonder de geoliede vorm, werd bij geen der meststoffen een vermindering van het aantal uitgekomen kevers waargenomen. Geoliede kalkstikstof onderscheidde zich in gunstigen zin, doch nog allerm minst in die mate, dat andere, gebruikelijke bestrijdingsmaatregelen daardoor overbodig zouden worden. Niettemin zal er wel gelegenheid zijn, aan deze meststof verdere aandacht te besteden.

BOEKBESPREKINGEN

Handbuch der Pflanzenkrankheiten, herausgegeben von Prof. Dr O. Appel, 6e Band, 3e Lief., S. 577-647. Verlag Paul Parey, Berlin 1939. M 17.80.

De derde aflevering van het 6e deel van de nieuwe uitgave van wat wij kortweg „Sorauer” noemen bevat de laatste 70 bladzijden van de eerste helft van dat deel, waarin de chemische be-