VERSLAG
OVER
DE WERKZAAMHEDEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST IN HET JAAR 1931

I. Personeel

Aan den technischen ambtenaar B. SMIT werd met ingang van 1 December eervol ontslag verleend wegens het bereiken van den pensioengerechtigden leeftijd. De bijzondere nauwgezetheid en toewijding, waarmede deze ambtenaar zijn taak steeds vervuld heeft en de groote ijver, waarmede hij zich op plantenziektenkundig gebied ontwikkeld heeft, mogen hier met dank worden vermeld.

Aan Mej. E. MAYER werd met ingang van 1 October wegens huwelijk eervol ontslag verleend als bibliotheekbeambte.

In haar plaats werd als zoodanig benoemd Ir. J. A. VAN DER LOEFF, terwijl het aantal controleurs werd uitgebreid door de benoeming van J. BIJLO met ingang van 13 Juli, G. KLEIN KRANENBURG met ingang van 1 Juli en van L. W. STEENSMA, met ingang van 28 September, nadat hij van 3 Augustus tot 28 September als tijdelijk controleur voor de bloembollen-inspectie is werkzaam geweest.

Als loopjongen (bediende) werd met ingang van 11 Mei aangesteld B. BEUMER.

Voor het onderzoek van bloembollen voor den uitvoer werden tijdelijk als controleur werkzaam gesteld:

C. DEKKER, Sassenheim;
H. KIEFT, Sassenheim;
J. KINGMA, Hillegom;
A. V. D. KWAAK, Sassenheim;
N. V. D. KWAAK, Sassenheim;
C. V. D. LUBBE, Leiden;
A. A. SCHIPPER, Lisse;
P. STAR, Lisse;
G. J. VOS, Sassenheim.

Bijzondere opdrachten voor het verrichten van onderzoekingen werden verleend aan: Dr. D. L. ELZE voor een onderzoek naar de mozaiekziekte der frambozen en aan E. E. VAN DER VOO voor ornithologisch onderzoek.

Voor hulp bij de uitvoering der aardappelinspecties werden werkzaam gesteld:
aan de tuinbouwveilingen: 52 controleurs;
aan stations en laadplaatsen: 157 controleurs;
voor het onderzoek bij den uitvoer van kersen 20 controleurs;
voor bloembollenonderzoek (invoer) 9 controleurs;
en voor blauwzuurberookingen 4 controleurs.

II. Wetten, Koninklijke Besluiten en Ministerieele beschikkingen

Bij besluit van 30 December 1930 werd vastgesteld, dat de Wet van 29 November 1930, houdende bepalingen tot wering en bestrijding van de bisamrat, op 19 Januari 1931 in werking zou treden.

Bij koninklijk besluit van den 28sten Maart 1931, Stbl. No. 136, werden de algemeene voorschriften ter voorkoming van nadeel door de iepenziekte en den grooten en kleinen iepenspintkever gewijzigd en het besluit van 17 April 1930 Stbl. No. 141 ingetrokken.

In het besluit van 1931 werd, behalve het bepaalde in het besluit van 1930, nog vastgesteld, dat de gebruiksgerechtigde van reeds gevelde iepen, verplicht is, binnen een door den Minister van Binnenlandsche Zaken en Landbouw te bepalen termijn, de schors daarvan onschadelijk te maken, door deze te verbranden of op andere wijze te behandelen.

Bij Ministerieele beschikking van 20 Maart 1931, werd ook Duitschland aangewezen als land, waaruit de in- en doorvoer van kersen verboden is, tenzij de zendingen zijn vergezeld van een schriftelijke verklaring van den plantenziektenkundigen dienst van dat land, inhoudende, dat de kersen niet zijn aangetast door de kersenvlieg en dat zij afkomstig zijn uit een streek, waar de kersenvlieg niet voorkomt.

Daar echter bleek, dat meerdere zendingen kersen uit Duitschland, die vergezeld waren van het bovengenoemde certificaat, toch in sterke mate door de maden van de kersenvlieg waren aangetast, werd bij beschikking van 7 Juli in- en doorvoer van kersen uit Duitschland geheel verboden.

Den 10en Augustus 1931 verscheen het Koninklijk Besluit van den 5en Augustus 1931, tot toepassing van art. 8 der Landbouwuitvoerwet 1929 (wet van 31 Mei 1929, houdende voorschriften betreffende het waarborgen van bepaalde eigenschappen of hoedanigheid van uitgevoerde voortbrengselen van het landbouw-, tuinbouw-, veeteelt- en zuivelbedrijf (Stbl. No. 277) met betrekking tot bloembollen.

Bij dit besluit (Stbl. No. 360) is het verboden bloembollen uit te voeren of aan eenig middel van vervoer tot uitvoer aan te bieden, indien zij niet vergezeld zijn van een geleidebiljet, ten bewijze, dat de zending voldoet aan de bij en krachtens art. 4 gestelde eischen.

Volgens art. 4 kan een geleidebiljet slechts afgegeven worden, indien de uit te voeren bloembollen gekeurd zijn en bij deze keuring of bij herkeuring na beroep, deze gezond zijn bevonden en voldoen aan redelijke eischen in verband met het doel, waarvoor zij bestemd zijn en dat de verpakking zoodanig is, dat de bloembollen geen schade kunnen lijden van daarbij mede te zenden struiken of vaste planten.

De Plantenziektenkundige Dienst werd belast met de keuring en de afgifte van de bovenbedoelde geleidebiljetten.

Het inspectietarief voor bollen, knollen en wortelstokken van bloemgewassen werd als volgt gewijzigd en aangevuld.

	Ter verkrijging van een gezondheidsverklaring en een geleidebiljet	Ter verkrijging van een geleidebiljet
Bij een gewicht per collo van meer dan 35 kg:	per collo	per collo
voor de eerste 1000 colli per kalenderkwartaal	25 cts	15 cts
voor de volgende 1000 colli	20 cts	12 cts
voor daarop volgende colli.....	15 cts	8 cts
Bij een gewicht per collo van 10–35 kg: per collo	10 cts	10 cts
voor *postpakketten* minder dan 500 stuks per kwartaal	5 cts	5 cts
voor *postpakketten* meer dan 500 stuks per kwartaal	p. 10 st. 25 cts	p. 10 st. 25 cts

Per geleidebiljet wordt 2 cents in rekening gebracht voor druk- en administratiekosten.

III. Verslag over de werkzaamheden ter uitvoering van het Bloembollenbesluit 1931 verricht gedurende het jaar 1931

Bij Koninklijk Besluit van 5 Augustus 1931 werden op grond van art. 8 der Landbouwuitvoerwet 1929 voorschriften vastgesteld met betrekking tot den uitvoer van bloembollen. Hierbij werd bepaald, dat het verboden is bloembollen uit te voeren, indien zij niet vergezeld zijn van een geleidebiljet ten bewijze dat de zending voldoet aan nader vast te stellen eischen.

Dit Besluit zal vervangen worden door de Wet van 31 De-

cember 1931, Stbl. no. 575 zoodra de in Art. 3 van deze Wet bedoelde algemeene Maatregel van bestuur is uitgevaardigd.

De voornaamste eisch, waaraan de bloembollen volgens Art. 3 van het bloembollenbesluit 1931 moeten voldoen is, dat zij gekeurd moeten zijn, dat zij bij deze keuring gezond moeten zijn bevonden en dat zij voldoen aan redelijke eischen in verband met het doel, waarvoor zij bestemd zijn.

De keuring is opgedragen aan den Plantenziektenkundigen Dienst. Daar reeds 75 à 85% der voor uitvoer bestemde bollen door ambtenaren van onzen Dienst aan een onderzoek moeten worden onderworpen, in verband met de eischen der verschillende landen, kon de keuring volgens de bepalingen van het bloembollenbesluit met een geringe uitbreiding van het technische personeel worden uitgevoerd. Het personeel voor administratieve werkzaamheden moest ook eenigermate worden uitgebreid, ten einde de invulling en de afgifte der geleidebiljetten zoo snel te doen verloopen, als voor den handel noodzakelijk was.

De eischen, waaraan de bloembollen en knollen moesten voldoen waren:

dat zij gezond zijn bevonden en

dat zij voldoen aan redelijke eischen in verband met het doel waarvoor zij bestemd zijn.

In het algemeen hebben deze eischen geen aanleiding tot moeilijkheden gegeven. Vooraf is met vertegenwoordigers van belanghebbenden, als hoedanig optraden de leden van den Raad van Beroep, ingesteld volgens artikel 13 van het Koninklijk besluit, overleg gepleegd over de vaststelling der normen, waarnaar de keuring zou worden uitgevoerd, welk overleg tot een voldoenden grondslag voor het vaststellen van voorschriften voor de keuring heeft geleid.

In den Raad van Beroep zijn benoemd:

tot Voorzitter de heer E. H. Krelage te Haarlem,

tot leden de heeren:

Prof. Dr. E. v. Slogteren, Lisse;
W. A. Jonkheer, Hillegom;
J. van Leeuwen Lzn., Sassenheim;
A. C. van der Schoot Jzn., Hillegom;
J. M. van Til, Lisse;
K. Velthuis, Hillegom;

tot plaatsvervangend Voorzitter de heer H. v. Zonneveld te Sassenheim;

tot plaatsvervangende leden de heeren:

Dr. J. J. Beijer, Lisse;
H. J. Arentshorst, Sassenheim;
Ant. Bergman, Sassenheim·

TH. M. HOOG, Haarlem;
W. A. PHILIPPO, Hillegom;
L. v. TIL LZN., Hillegom;
en is daaraan toegevoegd als Secretaris de heer H. J. VOORS te Haarlem.

In een aantal gevallen, waarin een geleidebiljet was geweigerd kon, na hersorteering, de zending alsnog worden goedgekeurd.

Slechts in één geval heeft een exporteur gebruik gemaakt van het recht van beroep, ingesteld bij Artikel 13 en 14. De Raad van Beroep heeft hem echter in zijn beroep niet ontvankelijk gesteld.

Eenige malen moest, wegens gebleken bedriegelijke handelingen met voor uitvoer goedgekeurde zendingen, tegen eenige exporteurs krachtig worden opgetreden, ten einde herhalingen te voorkomen.

Het aantal afgegeven geleidebiljetten bedroeg 65233. Dit aantal is geen zuivere maatstaf voor het aantal zendingen, daar in vele gevallen gedeelten van zendingen afzonderlijk naar de havenplaatsen werden gezonden en om spoedige inlading mogelijk te maken van een geleidebiljet werden voorzien, terwijl in andere gevallen meerdere zendingen in het bijzonder van pakketten, indien deze in dezelfde wagon of ander vervoermiddel terzelfder tijd de grens passeerden, op één geleidebiljet werden vermeld.

Voor zoover kan worden nagegaan heeft de keuring een gunstigen invloed uitgeoefend op de kwaliteit der uitgevoerde bloembollen, in het bijzonder ten aanzien van de kleinere zendingen, bestemd voor particulieren. Bij de keuring van dergelijke zendingen werd steeds rekening gehouden met hetgeen in advertenties was aangeboden en wat door de afnemers dus werd verwacht. Ook in vele andere gevallen werd door raadpleging van de facturen nagegaan, aan welke eischen het product moest voldoen.

Aan pogingen, die in het werk gesteld worden om bloembollen zonder geleidebiljet uit te voeren, moet de volle aandacht worden gewijd.

Indien dergelijke pogingen gelukken (en dit blijkt wel het geval te zijn) wordt de uitwerking van het bloembollenbesluit in ernstige mate benadeeld, daar het dan mogelijk blijft niet goedgekeurde en zelfs afgekeurde bollen in het buitenland als Nederlandsch product aan te bieden. Daardoor kan de goede naam der Nederlandsche bloembollen, die juist door het bloembollenbesluit bewaard moet worden, in ernstige mate benadeeld worden.

In verband hiermede is het van het allergrootste belang, dat door de ambtenaren der invoerrechten aan de grens nauwkeurig nagegaan wordt of er bloembollen aanwezig zijn in voertuigen, die de grens zullen overschrijden, opdat alleen zendingen, die voorzien zijn van een geleidebiljet, ten uitvoer worden toege-

laten. Een dergelijk toezicht heeft, bij de vaststelling van artikel 3 van het bloembollenbesluit 1931 in de bedoeling gelegen, maar in de praktijk schijnt niet steeds de inhoud van zendingen bij uitvoer te worden gecontroleerd.

Uit den aard der zaak is dit toezicht slechts noodig op het vervoer naar landen, die geen gezondheidscertificaten bij de bloembollenzendingen eischen, daar als een dergelijk Certificaat wel geëischt wordt, de douaneambtenaren van het land van invoer er op toezien, dat alleen zendingen met Certificaat worden toegelaten, en zendingen, waarvoor een gezondheidscertificaat is afgegeven, steeds aan het voorgeschreven onderzoek, ook volgens de bepalingen van het bloembollenbesluit zijn onderworpen.

Meermalen is door handelaren in advertenties in buitenlandsche bladen, reclame gemaakt met de uitvoerkeuring en is deze als garantie voor de goede kwaliteit hunner producten genoemd. Tegen deze handelswijze wordt zooveel mogelijk opgetreden, door in dergelijke gevallen aan het product hoogere dan de minimum eischen te stellen. Indien echter een dergelijke reclame gemaakt zou worden voor fraudaleus uitgevoerde, niet gekeurde bollen, zou dit den handel in hooge mate schaden.

Een zeer scherpe grenscontrôle voor alle uit te voeren bloembollen, ter voorkoming van uitvoer zonder geleidebiljet is daarom volstrekt noodzakelijk.

IV. Huisvesting, proef- en demonstratievelden

Met groote dankbaarheid vermeld ik de voltooiing en in gebruikneming van het gebouw, op 4 Maart. De officieele opening vond plaats op 21 Maart, door den thans overleden inspecteur van den Landbouw, den heer I. G. J. Kakebeeke, in tegenwoordigheid van zeer vele belangstellenden. Dat de totstandkoming van dit gebouw voor een zeer groot deel te danken is aan den zeer krachtigen steun, dien de heer Kakebeeke steeds aan den Plantenziektenkundigen Dienst en zijn werk verleend heeft, zij hier met groote waardeering vermeld.

Het gebouw, waarvan vrijwel alle ruimten in gebruik genomen zijn, voldoet in alle opzichten uitnemend.

De in het vorige jaarverslag vermelde verbetering van de afwatering kwam in het verslagjaar tot stand en voldoet mede zeer goed.

Een tabletkas van 15 m lengte, met verwarming en installatie voor grondontsmetting met stoom, kwam mede gereed en is in gebruik genomen.

V. Buitenlandsche reizen

Voor het houden van besprekingen met buitenlandsche autoriteiten over aangelegenheden, de inspectie van planten, bloembollen enz. betreffende, maakte ondergeteekende een reis naar Londen en een naar Berlijn. Aan eerstgenoemde reis werd een bezoek aan het Wisbeck-district ter bestudeering van de veldkeuring van aardbeien verbonden. Het bezoek aan Berlijn werd mede benut voor nadere kennismaking met het aldaar verrichte onderzoek van lichtkiemen bij aardappels en dat naar de vatbaarheid van aardappels voor wratziekte.

Ter volledige bestudeering van laatstgenoemd onderzoek vertoefde de adjunct-phytopatholoog Ir. H. v. LOOKEREN CAMPAGNE gedurende eenige weken in de laboratoria van de Anstalt für Pflanzenschutz und Samenuntersuchung te Münster i. W. (Direktor Prof. Dr. K. SPIECKERMANN) en van de Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft te Berlin-Dahlem (Direktor Geheimrat Prof. Dr. O. APPEL).

In verband met moeilijkheden bij den invoer van pootaardappelen in Italië nam ondergeteekende deel aan besprekingen, die daarover gehouden werden te Rome en te Napels.

VI. Publicaties

In 1931 verschenen de Mededeelingen:

No. 63. Grondontsmetting.

No. 64. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1930.

En de Vlugschriften:

No. 45. Iets over de beteekenis van de vogels voor onze culturen.

No. 46. De steenrups der pruimen.

Herdrukt werden de Mededeelingen No. 19, 33, 36; en de Vlugschriften No. 1, 6, 19, 20, 21, 23.

Verkocht werden:	Mededeelingen	4121	ex.
	Vlugschriften	3744	,,
	Regelingen III	7	,,
	,, IV	20	,,
	,, V	10	,,

VII. Verzamelingen voor scholen en cursussen

Voor het gebruik bij het onderwijs op land- en tuinbouwcursussen werden verkocht 568 praeparaten en 196 fotografische afbeeldingen. Sinds deze verkrijgbaar gesteld werden (1923) zijn thans afgeleverd: 5087 praeparaten en 990 fotografische afbeeldingen.

De serie van deze laatste werd uitgebreid tot 43 nummers. De gelegenheid werd geopend om ook vergrootingen van andere afbeeldingen, buiten deze serie, te verkrijgen.

Voorbereidingen worden getroffen om in den loop van het volgende jaar lantaarnplaatjes verkrijgbaar te stellen.

VIII. Tentoonstellingen

In verband met de vele zorgen, die de inrichting van ons eigen Museum en van de verzamelingen, waarvoor in het nieuwe gebouw thans voldoende ruimte beschikbaar is, eischten, moest het aantal inzendingen op tentoonstellingen beperkt worden.

Daarom werd slechts aan 8 tentoonstellingen deelgenomen, t.w.:

Ter Aar, 8–10 Mei.
Arnhem, 23–26 Mei.
Oisterwijk, 15–16 Aug.
Culemborg, 26–29 Aug.
Vught, 5–7 Sept.
Echt, 4–6 Oct.
Amersfoort, 17–19 Oct.
Amsterdam, 30 Oct.–1 Nov.

IX. Inlichtingen en adviezen

In 1931 werden uit Wageningen de volgende beredeneerde schriftelijke inlichtingen en adviezen gegeven:

a.	Beschadigingen door oorzaken van anorganischen aard	333
b.	Beschadigingen door oorzaken van dierlijken aard	847
c.	Beschadigingen door oorzaken van plantaardigen aard	880
d.	Beschadigingen door oorzaken van onbekenden aard	486
e.	Bestrijdingsmiddelen, werktuigen en bespuitingen	345
f.	Onkruidbestrijding	14
g.	Onderwerpen op niet plantenziektenkundig gebied en diversen	205
h.	Vijanden van schadelijke dieren	13
i.	In voor onderzoek ongeschikten toestand aangekomen	22
j.	Algemeen schadelijke dieren	81
k.	Zaad- en grondontsmetting	48
	Tezamen	3274
	Ornithologie	191

De onder *a–d* genoemde rubrieken waren als volgt verdeeld over de verschillende groepen van gewassen:

	Anorganisch	Dierlijk	Plantaardig	Onbekend	Totaal
Landbouwgewassen	36	122	240	99	497
Ooftteeltgewassen	113	312	199	131	755
Warmoezerijgewassen	40	104	142	81	367
Bolgewassen	23	21	53	45	142
Bloemgewassen en kasplanten	92	132	112	74	410
Boschbouw en griendcultuur	5	32	13	7	57
Laan- en parkboomen, heesters en boomkweekerijgewassen	22	117	113	46	298
Diverse gewassen en wilde planten	2	7	8	3	20
Totaal	333	847	880	486	2546

De verdeeling der adviezen over de maanden was als volgt:

Januari	233	Juli	471
Februari	312	Augustus	258
Maart	228	September	239
April	146	October	219
Mei	413	November	170
Juni	635	December	141

Door de buiten Wageningen werkzame ambtenaren werden mondeling en schriftelijk nog een zeer groot aantal adviezen en inlichtingen verstrekt.

Hieronder volgt een overzicht van de inzendingen van meer bijzonderen aard en van de belangrijkste adviezen; het grootste deel, dat op de meer algemeen voorkomende ziekten en beschadigingen betrekking heeft, wordt hier niet vermeld.

LANDBOUWGEWASSEN

Tarwe. *Septoria nodorum* BERK. = *Phoma Hennebergii* KÜHN. Van verschillende plaatsen ontvingen wij tarwe, die bij nader onderzoek bleek aangetast door bovengenoemde zwam. Als verschijnselen werden opgemerkt, dat bij sterke aantasting het geheele gewas een donkere kleur vertoonde, wat speciaal aan de verkleuring der aren van het bovenste gedeelte der halmen was toe te schrijven. Bij nadere beschouwing was op te merken, dat de toppen der kafjes bruinachtig verkleurd waren. De korrelzetting was in vele

gevallen zeer onvoldoende, zoodat de schade op enkele perceelen groot was. De ziekte trad dit jaar vooral op zand- en veengronden op. Toch beperkt zij zich niet tot deze grondsoorten; ook op kleigronden kan de tarwe wel degelijk aangetast worden. Niet onmogelijk is het echter en hiervoor zijn zelfs sterke aanwijzingen, dat ook de gesteldheid van den bodem een rol speelt. Zoo b.v. waren op het ontginningsziekte proefveld van het Rijks Landbouwproefstation te Groningen verschillen in aantasting waar te nemen tusschen de tarwe, die gegroeid was op het perceeltje dat als ontginningsziek bekend staat en dat, wat kopersulfaat ontving. Op tarwe, van laatstgenoemd perceel afkomstig, was de ziekte nog wel aanwezig, echter in beduidend geringere mate. In een ander geval was de tarwe op een perceel dalgrond in zeer sterke mate aangetast, terwijl op een direct er naast gelegen perceel van dezelfde hoedanigheid en bezaaid met dezelfde tarwe deze zeer goed was. De vraag is nu, of de sterke aantasting op de zand- en veengronden alleen een gevolg is van de aanwezigheid van ontginningsziekte, of m.a.w. of bij aantasting van tarwe door *Septoria nodorum* op de zand- en veengronden de conclusie getrokken mag worden, dat op die gronden ontginningsziekte ook aanwezig is. Gezien het feit, dat *Septoria nodorum* de tarwe ook kan aantasten op perceelen, waar van ontginningsziekte geen sprake is, meenen wij, dat zonder meer uit het optreden van *Septoria nodorum* op tarwe, gegroeid op zand- en veengronden deze conclusie niet mag worden getrokken. Wel is het waarschijnlijk, dat op de ontginningszieke gronden de zwam de tarwe gemakkelijk kan aantasten. Het nemen van proeven met het uitstrooien van kopersulfaat op die perceelen, waarop de *Septoria* ziekte sterk optrad, verdient zeker aanbeveling.

Haver. *Dilophospora graminis* DESM. Door bemiddeling van Prof. ELEMA, rijkslandbouwconsulent voor Drente, werd ons haver uit Havelte gezonden, die door genoemde schimmel was aangetast. Aantasting van haver door *Dilophospora graminis* is ons uit de literatuur niet bekend, terwijl wij ook niet vermeld vinden, dat deze aantasting in ons land bij haver reeds eerder is geconstateerd. Bijzonderheden omtrent de schimmel zijn te vinden in het Tijdschrift over Plantenziekten 1924 aflevering 9.

Voetziekte veroorzaakt door Ophiobolus graminis SACC. Dit jaar ontvingen wij twee inzendingen haver, die de verschijnselen van voetziekte, veroorzaakt door *Ophiobolus graminis* SACC. vertoonden. Waar haver slechts bij uitzondering door voetziekte wordt aangetast, wordt van deze twee gevallen melding gemaakt.

Haveraaltje (*Heterodera Schachtii* A.S.) deed dit jaar, vooral in Groningen, meer schade aan het haver- en gerstgewas dan normaal.

Tarsonemus spirifex MARCH., de mijt, die eigenaardige verkrommingen van de bovenste gedeelten van de halmen veroorzaakt, werd dit jaar waargenomen op een perceel haver te Grave. Voor bijzonderheden omtrent levenswijze enz. kan verwezen worden naar het artikel van SCHOEVERS in het Tijdschrift over Plantenziekten, 24e jaargang, 4e afl., Sept. 1915.

Rogge. Rupsen van *Hofmannophila* (*Borkhausenia*) *pseudopretella*. Uit Deurne werden ons rupsjes gezonden, die volgens den inzender in grooten getale voorkwamen in rogge. Het aantal was zoo groot, dat de rogge niet te malen was.

Zeer waarschijnlijk hadden wij in dit geval te doen met vreterij van de rupsjes van de bovengenoemde, vrij groote motvlinder. De rupsjes leven in allerlei droge voedingswaren, maar soms ook in huiden, wol, kleeren, hooi, vulsel van matrassen, enz. Aan plantaardige kost geven ze wel de voorkeur. In de laatste jaren schijnt deze mot meer en meer ook in ons land schadelijk te worden. Het dooden der rupsjes kan o.a. geschieden door een behandeling met Areginal, een product van de I. G. Farbenindustrie.

Gerst. *Fritvlieg.* Onze correspondent te Stedum deed ons wintergerst toekomen, waarin het aantal looze korrels meer dan normaal was, zoodat schade optrad. Bij onderzoek bleek, dat in de looze korrels zich vliegpoppen bevonden. Na eenigen tijd bewaard te zijn kwamen uit deze fritvliegen te voorschijn. Deze beschadiging van gerst komt wel meer voor.

Witachtige verkleuring der bladpunten. Gerst, gegroeid op het proefveld te Guttecoven van de N.V. Vereenigde Kalimaatschappij, vertoonde een eigenaardige witachtige verkleuring der bovenste gedeelten van de bladeren. Gerstplantjes met dezelfde verschijnselen werden ons ook toegezonden door onzen controleur te Winschoten. Merkwaardig was, dat op het proefveld te Guttecoven de planten, die het verschijnsel vertoonden, alleen voorkwamen op het perceeltje, dat geen kali ontving. Van parasitairen aard was de afwijking o.i. niet. Door ons werd eerst gedacht aan mogelijke vorstschade, maar volgens mededeeling van den inzender had het aldaar niet gevroren. Mogelijk, dat wij hier te doen hebben met een symptoom van kaligebrek. Wij hopen dit verschijnsel in volgende jaren na te kunnen gaan.

Aardappelen. *Phytophthora infestans* DE BY. Er dient melding gemaakt van het zeer vroeg en in hevige mate optreden van *Phytophthora infestans*, de schimmel die *de* aardappelziekte veroorzaakt. Reeds op 27 Mei werd de ziekte aangetroffen in een veld te St. Jacobi Parochie. De aantasting trad het eerst op in De Streek en Langendijk in Noord-Holland en in Friesland en wel in de soort Eersteling. Later werden ook andere soorten aangetast. Vrij spoedig werd ook de ziekte in andere provincies waargenomen, alhoewel vooral het vroege-aardappelgebied van Noord-Holland en in mindere mate dat van Friesland zeer groote schade hebben ondervonden. In Noord-Holland zagen wij velden, waarop het gewas reeds begin Juni geheel, of bij groote plekken was afgestorven. De schimmel tastte ook nu weer, zooals bij vroege aardappelen reeds meermalen is opgemerkt, zeer vaak het eerst de stengels aan. Verschillende verbouwers meenden met een nieuwe ziekte te doen te hebben, wegens het ongekend vroeg optreden van de ziekte en voor velen ongewone aantasting van de stengels.

Het bespuiten van de aardappelen is dit jaar op zeer ruimen schaal toegepast. Ook in streken, waarin tot nog toe niet of zeer weinig aan het besproeien van aardappelen aandacht was geschonken, is men met de toepassing er van begonnen.

In vele gevallen was het echter reeds te laat. Door het zeer vroeg optreden van de ziekte waren de eerste bespuitingen bijna nog door geen enkele verbouwer uitgevoerd. Ongetwijfeld zullen zeer vele verbouwers, door de gevoelige les, die zij dit jaar hebben gehad, feitelijk buiten hun schuld, daar niemand een zoo vroeg optreden van de ziekte kon verwachten, in volgende jaren tijdig tot bespuiting overgaan.

Vele vragen om inlichtingen over het doodspuiten van het gewas bereikten ons. Hierover is het een en ander te vinden onder het hoofd proefnemingen en onderzoekingen, blz. 55.

Bruine plekjes in het vleesch bij Friso. In het voorjaar werden ons van verschillende plaatsen aardappelen van de soort Friso gezonden, die grootere en kleinere bruine plekken in het vleesch vertoonden. Veelal waren de plekken geheel in het midden van het vleesch waar te nemen, zoodat ze eerst bij doorsnijden van de knollen werden gezien. In het topeinde traden vaak meer plekken op dan in het naveleind. Het euvel scheen in bepaalde partijen voor te komen en soms zelfs in zeer hooge percentages. Dr. DORST, de kweeker van de soort, deelde in een bericht aan de verbouwers van Friso in het Friesch Landbouwweekblad mede, dat bij het rooien en probeeren in de herfst de kwaal niet schijnt te zijn opgemerkt, terwijl ook in het voorjaar van 1930, toen vele aardappels

gesneden zijn, geen enkele klacht werd gehoord. Er kan wel aangenomen worden, dat het verschijnsel zich in vorige jaren niet heeft voorgedaan. Met recht noemt de kweeker het ook een onaangename verrassing. Omtrent de oorzaak tasten wij nog in het duister. De kwaal schijnt niet gebonden te zijn aan een bepaalde grondsoort. Ze werd nl. waargenomen in aardappelen afkomstig van de zware klei als ook van den lichten zavelgrond. De vraag doet zich natuurlijk direct voor, of het verschijnsel met de poters overgaat op het volgend gewas. Gezien de ervaringen in 1931 schijnt dit niet het geval te zijn. Toch blijft, zoolang niet meer bekend is, omtrent den aard van het verschijnsel en de omstandigheden, waaronder het optreedt, den verbouw van de soort Friso min of meer risquant, daar ieder jaar weer de mogelijkheid zich kan voordoen, dat de plekken wederom optreden.

Netnecrose? Uit Andel werden door onzen correspondent aldaar Bevelander knollen gezonden, die bij doorsnijden, speciaal aan het naveleinde, dezelfde verschijnselen vertoonden die in Amerika onder den naam netnecrose worden beschreven. Men ziet op doorsnede zeer fijne bruinachtige stippen en lijntjes, die soms veerachtig verloopen. Gelijke verschijnselen kunnen ook optreden na vorstbeschadiging. Bij navraag bleek ons echter, dat van vorstbeschadiging geen sprake kon zijn. Ook de soort Schoolmeester vertoonde het verschijnsel. Wij zullen de aardappels naverbouwen om te zien, hoe of de planten, gegroeid uit dergelijke knollen, er uitzien., Volgens Amerikaansche onderzoekers zouden dergelijke poters afkomstig zijn van primair bladrolzieke planten. Nadere bijzonderheden zijn o.a. te vinden in het artikel van ELZE en QUANJER ,,Phloeemnecrose en netnecrose van de aardappel in Amerika en Europa'', Mededeeling No. 48 van het Laboratorium voor Mycologie en Aardappelonderzoek.

Bieten. *Schade door aaskeverlarven* kwam dit jaar meer voor dan in andere jaren. Bespuiting van het gewas met o.a. een oplossing van Parijsch groen 1 pro mille waaraan toegevoegd wordt 1% kalk, geeft zeer goede resultaten, mits tijdig toegepast.

Vergelingsziekte. Ook dit jaar trad op zeer veel perceelen de zoogenaamde vergelingsziekte op. De oorzaak van dit verschijnsel, waarvan een uitvoerige beschrijving is te vinden in het jaarverslag over 1930, is nog niet opgespoord. Wel is gebleken, dat genezing van de vergelingsziekte niet is te verkrijgen door het uitstrooien van kopersulfaat. Op een perceel, behoorende tot het proefterrein van den Dienst, waarop de bieten zeer sterk de ver-

schijnselen van de vergelingsziekte vertoonden, is door ons een proef genomen met giften naar rato van 200 en 250 kg per ha. Er was echter niets van verbetering waar te nemen. Ook zijn ons gevallen uit de praktijk bekend, waar kopersulfaat geen enkel resultaat opleverde.

Vlas. *Gekromde en verdikte stengels.* Van een paar plaatsen ontvingen wij vlasplantjes, waarvan de stengeltjes eigenaardig gekromd en op die plaatsen verdikt waren. Gedacht werd aan een aantasting door het stengelaaltje. Bij grondig nagaan van verschillende plantjes werden echter geen aaltjes gevonden en het is dan ook wel zeker, dat deze parasieten niet de oorzaak van de misvorming zijn geweest. Het verschijnsel deed zich volgens den inzender pleksgewijs voor. De plekken hebben zich echter niet uitgebreid. Wij hebben ook nog de veronderstelling geuit, of mogelijk vergiftiging door een of andere meststof, b.v. perchloraat in 't spel kon zijn. Dit is echter, te oordeelen naar de bemesting, die gegeven was, ook uitgesloten, zoodat wij de oorzaak niet hebben kunnen vaststellen. De plantjes hebben zich wel eenigermate hersteld, maar de groei was toch geheel onvoldoende.

Kanariezaad. *Fusarium*-aantasting. Door onzen correspondent te Stedum werden ons Kanariekoppen gezonden, die door *Fusarium* waren aangetast. Merkwaardig was, dat op de stoppels zeer sterke *Fusarium*groei werd geconstateerd, zelfs in veel sterkere mate dan op de koppen. De snijvlakte van veel stoppels was roodachtig gekleurd van de sporenhoopjes.

Koolrapen. *Bruinachtige, vooze plekken in het vleesch.* In de Bommelerwaard deed zich bij koolrapen het verschijnsel voor, dat bij doorsnijden bruinachtige plekken zichtbaar waren, terwijl het vleesch op die plaatsen min of meer voos was. De consumptiewaarde van dergelijke knolrapen zelf werd door deze afwijking, zeer gering, terwijl partijen, waarin slechts enkele zieke rapen voorkwamen ook sterk in handelswaarde terugliepen. Het is ons niet mogen gelukken de oorzaak van het verschijnsel op te sporen. Van parasitairen aard is het vrij zeker niet. Het is niet onmogelijk, dat het een bemestingsquaestie is. Waar bij een bespreking, die gehouden is met de vereeniging van oudleerlingen van landbouwcursussen te Aalst, aanwijzingen zijn verkregen, dat inderdaad de mogelijkheid bestaat, dat de bemesting een rol speelt, zullen, in samenwerking met den Rijkslandbouwconsulent voor dat gebied proeven genomen worden met verschillende bemestingen en wel speciaal met Kali-bemestingen.

Erwt. *Bladroller, Cnephasia pasivana* HBN. Uit Slogteren (Gr.) werden ons de toppen van erwtenplanten toegezonden, wier blaadjes tot een klompje aaneen waren gesponnen; in dat spinsel vrat een klein groen bladrollerrupsje de blaadjes af. Deze beschadiging was ons onbekend, weshalve gepoogd werd het imago op te kweeken. Dit is gelukt; de verkregen vlindertjes werden ter determinatie opgezonden aan den heer C. A. GRAAF BENTINCK te Overveen, die kon vaststellen, dat zij behoorden tot *Cnephasia pasivana* HBN., waarvan het, naar de heer B. mededeelde, nog niet met zekerheid bekend is of het een vorm is van de meer bekende *Cnephasia* (*Sciaphila*) *Wahlbomiana* L., die o.a. niet zelden de toppen van vlasstengels inéén spint, dan wel een speciale soort. Beide zijn in elk geval tamelijk polyphaag, doch van erwt is tot dusver geen van beide vermeld.

Rood zwenkgras. *Mijt, Pediculopsis graminum* REUT. Te Arnhem werden van een veld, waarop rood wenkgras werd geteeld voor zaadwinning, zeer vele aren in het midden van Juni reeds witgeel; zij konden gemakkelijk uit de scheede worden getrokken tengevolge van het feit, dat de halm in de scheede een zeer zwakke plek had, die er wat uitgezogen en bruin uitzag en min of meer rottig was geworden. Op die plekken bevonden zich tusschen halm en halmscheede zeer vele mijten, naar onze meening van de soort *Pediculopsis* (*Pediculoïdes*) *graminum* REUT., de oorzaak der in de phytopathologische literatuur vooral uit Duitschland en de Scandinavische landen bekende „Weissährigkeit" van granen en grassen. In Friesland schijnen deze „witte aren" veel voor te komen, soms tot 50% toe. Te Arnhem bij het roode zwenkgras was het nog erger; daar was misschien wel 90% aangetast; vooral langs een boschrand was de beschadiging heel sterk. Dr. A. C. OUDEMANS te Arnhem was zoo vriendelijk onze determinatie te controleeren.

Directe bestrijdingsmethoden tegen deze mijt, toe te passen op het groeiende gras, bestaan niet. Wel is het *misschien* mogelijk, de in de stoppels overwinterende mijten te dooden door over de stoppels direct na het afmaaien naphtaline te strooien. Een proef daarmede is op het bewuste veld genomen; in 1932 zal moeten blijken, of eenig resultaat bereikt is. Hoog gespannen zijn onze verwachtingen niet.

Dit is de tweede maal, dat wij deze mijt in Nederland waarnamen; het eerste geval kwam in 1928 voor bij rogge te Winterswijk (zie Verslag 1928, blz. 8)

OOFTGEWASSEN

Amerikaansche appels met *Spinteieren.* Bij het onderzoek van voor doorvoer naar Duitschland en Polen bestemde appels uit Amerika op de aanwezigheid van San José schildluis (zie Verslag 1930, blz. 21) bleek op verschillende appels in de kelkholte en in de holte rond den steel een niet groot aantal spinteieren aan wezig te zijn. Op deze wijze zou dus een Amerikaansche spintsoort naar Europa kunnen worden overgebracht, maar heel groot is die kans toch niet, daar appelschillen in den regel niet in boomgaarden of tuinen terecht komen. Overigens kan ook veilig worden aangenomen, dat met de millioenen Amerikaansche appelen uit Amerika in Europa ingevoerd, in den loop der jaren ook wel al millioenen van die spinteieren zijn overgebracht, zoodat, als overbrenging op deze wijze kan plaats hebben, ze ongetwijfeld reeds lang geschied is.

Appel. „*De Sterappelziekte*". In de Verslagen 1924 blz. 23, 1925 blz. 29, en 1926 blz. 23, was telkens sprake van een ziekte der Sterappelboomen, waarbij aanvankelijk de bladeren kleine ronde bruine vlekjes kregen, terwijl in ernstige gevallen de bladeren geheel bruin werden en afvielen.

In Noord-Limburg, waar dit verschijnsel voornamelijk van zich deed spreken, stierven vele Sterappels af.

In het Verslag van 1926 meenden wij tot de conclusie te moeten komen, dat vermoedelijk een onvoldoende waterafvoer in den bodem zoo niet de eenige dan toch een groote rol speelde bij het ontstaan van dit ziekteverschijnsel.

In de daarop volgende jaren is dit vermoeden bevestigd geworden. Het verwonderde ons daarom dan ook niet, dat wij na den natten nazomer van 1930 en den natten zomer van 1931 weer vele klachten kregen over deze ziekteverschijnselen bij Sterappels. Gegevens over den regenval dier jaren zijn vermeld onder het hoofd Kersenziekten, pag. 66.

De wortels van deze appelvariëteiten evenals die van kersen schijnen zeer gevoelig te zijn voor een onvoldoenden waterafvoer, de wortels kunnen blijkbaar niet voldoende functioneeren en in ernstige gevallen treedt zelfs een wortelrot op. Dat daardoor afstervingsverschijnselen en ten slotte afval der bladeren moet optreden is duidelijk.

Ook andere appelvariëteiten schijnen in dit opzicht lang niet ongevoelig te zijn, ofschoon in mindere mate dan de Sterappels. Dergelijke, zij het geringe verschijnselen, werden ons gemeld van de variëteiten Bellefleur en Goudreinette.

Nu de waterafvoer der Noord-Limburgsche beken grondig wordt verbeterd, bestaat er alle kans dat deze Sterappelkwaal in die streek tot het verleden zal gaan behooren.

Peer. *Lithiasis.* Dit verschijnsel, de vorming van groepjes steencellen in nesten bij elkaar, vlak onder de schil, die open barst, waardoor de korrelige steencellen min of meer naar buiten komen, wordt door den Franschman TROUVELOT [1]) beschouwd als de gevolgen van wantsensteken in de jeugd. Als oorzaak noemt hij de ook bij ons voorkomende *Calocoris fulvomaculatus.*

Dat wantsen inderdaad schuldig kunnen staan aan dit verschijnsel, zou af te leiden zijn uit een waarneming van onzen controleur S. K. PHAFF te Amsterdam.

Bij een tuinder in de Beemster werden perestruiken deels bespoten met gewoon vruchtboomcarbolineum, deels met carbolineum met hoogkokende teeroliën, speciaal bereid ter bestrijding van wantsen (zie Verslag 1930, blz. 123), terwijl ook een aantal onbespoten bleef; alle struiken waren van dezelfde soort. Aan de struiken van de eerste en laatste groep kwamen veel peren met lithiasis voor, terwijl de met wantsen-carbolineum bespoten struiken daar practisch vrij van waren.

Pruim. *Diaporthe perniciosa.* EaE MARCHAL = *Phomopsis perniciosa.* Van de Pomologische Vereeniging afdeeling der Nederlandsche Heidemaatschappij, ontvingen wij ter onderzoek een aantal pruimeboomen, die plotseling waren afgestorven.

De takken waren voor een groot gedeelte dood en van hieruit verliepen eenigszins ingezonken plekken naar beneden over de stam. De bast en al het daar onderliggende hout was geheel bruin verkleurd; op dwarsdoorsneden zagen wij wigvormige bruine verkleuringen. De wortels en ook het benedenstamgedeelte vertoonden geen ziekteverschijnselen.

Op stukjes zieke bastgedeelten ontwikkelden zich in vochtige omgeving twee soorten pycniden. Verreweg de meeste dezer behoorden tot het geslacht *Phomopsis* en enkele tot het geslacht *Cytospora.*

Het afsterven dezer pruimenboomen meenen wij daarom te kunnen toeschrijven aan een aantasting door *Phomopsis perniciosa,* welke zwam in de literatuur meermalen als oorzaak van het afsterven van pruimeboomen wordt vermeld. De daarbij aangegeven ziekteverschijnselen komen overeen met hetgeen wij aan de ons toegezonden boompjes waarnamen.

[1]) L'origine des déformations pierreuses des poires en France, par B. TROUVELOT. (Acad. d'agric. de France, séance du 15 décembre 1926).

Tegen deze ziekte is niet veel meer te doen dan ernstig aangetaste boomen opruimen en bij minder kwaadaardig aangetaste exemplaren de zieke gedeelten zorgvuldig wegsnoeien.

Kers. *Brachyderes incanus* L. Deze dennesnuittor ging van de dennen te Mook, waaraan hij zooveel schade doet (zie blz. 45) over op een aangrenzende groote fruitplantage, bestaande uit appel, peer, pruim en kers. De eerste twee lieten de kevers vrijwel ongemoeid; van de pruimen werden de bladeren bevreten (Zie Pl. II, fig. 4), doch erger maakten de kevers het met de kersen, van welker jonge twijgen zij tegen eind September den bast aanknaagden, zoodat de loten niet zelden geringd werden. Zie Pl. II, fig. 3. Er bestaat geen twijfel aan, dat dat het werk van *Brachyderes* was, daar wij de kevers met dit werk bezig zagen. De kevers, die niet vliegen kunnen, waren al loopende eenige honderden meters ver in den fruitaanplant doorgedrongen. Daar de larven leven van wortels van dennen en Calluna, was het te verwachten, dat geen larven in den grond in de fruitplantage zouden kunnen overwinteren, zoodat het volgend jaar geen herhaling van de aantasting te verwachten was, voor exemplaren van de eerste generatie der kevers weder uit de dennen zouden komen overwandelen. Wij gaven den raad dit te voorkomen door een vanggreppel te graven tusschen de dennen en den aanplant. De kevers kunnen daar niet uit, zooals wij te Malden en te Ede hebben kunnen constateeren.

Wij vinden nergens vermeld, dat vraat door deze kever aan kersenbast reeds eerder is waargenomen; wel wordt dit vermeld van berk. Te Mook en Malden zagen wij echter geen op deze wijze beschadigde berketwijgen. Het is wel zonderling, dat de kevers alleen den kersebast beschadigden, niet dien van de andere ooftboomen.

Kruisbes. *Wierzwam.* In Verslag 1920–'21, blz. 52 wordt melding gemaakt van aantasting van kruisbessenscheuten door een wierzwam. In de Beemster gingen in de tweede helft van Mei bij kruisbessen in de soorten Engelsche witte, gewone witte en ruige gele, vele scheuten in het hart van de plant, de zgn. waterloten, slap hangen en stierven af. Het gelukte zonder moeite ook uit deze scheuten een wierzwam op te kweeken, die evenwel niet tot de soort toe gedetermineerd kon worden. Ofschoon de ziekte niet bepaald verontrustend was, zullen wij er toch op blijven letten en hopen, als er ons nogmaals materiaal van in handen komt, de soort te kunnen doen vaststellen.

Verwijdering en verbranding der aangetaste scheuten is voor-

loopig voldoende; bespuitingen met Bordeauxsche pap in den voorzomer zullen ook van nut kunnen zijn; men doet echter beter op kruisbessen liever alcalische Bourgondische pap te nemen, omdat daardoor tevens de Amerikaansche kruisbessenmeeldauw bestreden wordt (zie Vlugschr. 39).

Roode bes. Een *bladrollerpopje,* dat te Leiden in de aaneengesponnen topblaadjes van een aalbessenscheut gevonden werd, leverde een vlindertje van den *heggebladroller Cacoecia rosana* HBN. Zie blz. 36 bij roos.

Heksenbezem. Bij een roode bes te Schellinkhout werd een heksenbezem waargenomen. Ofschoon deze ons in den zomer werd toegezonden, gelukte het al evenmin als in het geval bij de druif uit Rijswijk (zie hieronder) de oorzaak vast te stellen.

Druif. *Spilosoma* (*Spilarctia*) *lubricipeda* L. Te Naaldwijk, Zwijndrecht en Hoorn werden druivebladeren in kassen ernstig bevreten door harige rupsen, die wij meenden te herkennen als die van den *Tijgervlinder,* zooals SEPP de fraai okergeel en zwart geteekende *Sp. lubricipeda* genoemd heeft. Te Zwijndrecht kwam de plaag, als wij het zoo noemen mogen, ofschoon de schade toch eigenlijk niet groot genoeg was om dit woord te gebruiken, reeds voor het derde achtereenvolgende jaar voor. Ook STELLWAAG (Die Weinbau-insekten der Kulturländer) maakt melding van enkele gevallen, waarin de polyphage rups aan druif vrat (in 1912 aan de Main, in 1914 in Italië en nog eerder een geval in Frankrijk), maar grooten omvang schijnt de vraat nooit te hebben aangenomen. Toch verdient het aanbeveling op dit insect te blijven letten. De bestrijding zal geen zwarigheden mede brengen; wanneer te sterke vermenigvuldiging wegvangen niet uitvoerbaar maakt (tot dusver was het dat nog wel) zal bespuiting of bestuiving met een maaggift bevattende stoffen ongetwijfeld afdoende zijn.

Heksenbezem. Een Frankenthaler horizontaal druivensnoer te Rijswijk vertoonde in 1930 reeds van af het begin der groeiperiode bij één scheut den abnormalen groei, dien men met den naam heksenbezem bestempelt. Zie Pl. III, fig. 6. Daar het voorwerp ons eerst in Januari 1931, toen het volkomen droog was, werd opgezonden, gaf het onderzoek geen resultaat. In de literatuur hebben wij ook geen beschrijving van een heksenbezem bij druif kunnen vinden. In het groeiseizoen 1931 trad het verschijnsel bij het snoer niet opnieuw op, zoodat de oorzaak niet kon

worden vastgesteld. Zooals de afbeelding doet zien, is er wel overeenkomst met de door Exoascaceae niet zelden bij verschillende boomsoorten veroorzaakte misvormingen.

„*Meiziekte.*" Dit verschijnsel, het optreden van doode vlekken op de bladeren, stengels, bloeiwijze en jonge vruchten, werd tot dusver eveneens toegeschreven aan te lage temperatuur of juister aan te snelle daling der temperatuur. Het schijnt evenwel, dat de vorming van condensatie-water op de druiven daarbij ook een rol speelt, misschien juist door de groote afkoeling.

Dat kan althans afgeleid worden uit een mondelinge mededeeling van Ir. C. Rietsema, Rijkstuinbouwconsulent te Hoorn; op zijn raad was in eenige kassen geregeld dit water des morgens vroeg van de druiven afgeschud, met het gevolg, dat de aldus behandelde boomen vrij bleven van de „Meiziekte", terwijl de verschijnselen daarvan sterk optraden bij niet geschudde boomen. Dank zij deze waarneming van den heer Rietsema hebben de kweekers het dus in de hand de Meiziekte te voorkomen, door na nachten met sterke temperatuursdaling de druivenboomen af te schudden. Een aangenaam werk is dit niet, daar de schudder kletsnat wordt!

Groeistremming der topscheuten. In enkele kassen in het Westland wilden in de lente de topscheuten van de druiven niet behoorlijk uitgroeien; het uiterste puntje werd hard en was min of meer verdroogd. Onderzoek in het laboratorium en ter plaatse wees uit, dat van een ziekte geen sprake was; daar het in dien tijd 's nachts nog al koud was geweest, werd als vermoedelijke oorzaak te lage temperatuur 's nachts en 's morgens aangegeven. Inderdaad bleef, nadat de betrokken kweekers voor hoogere temperatuur 's nachts en 's morgens vroeg gezorgd hadden, het verschijnsel weg en groeiden de druiven normaal door.

Onbekende ziekte. In enkele kassen in het Westland had men te klagen over een sterke bladafval bij vele boomen; zoo sterk, dat men in de kas komende onmiddellijk de zones, waar de ziekte voorkwam, aan het veel sterkere licht kon herkennen; de grond onder de boomen lag bezaaid met afgevallen bladeren. De heer Schoevers bezocht in tegenwoordigheid van onzen controleur Fremouw te Naaldwijk herhaaldelijk de zieke kassen, doch slaagde er niet in met zekerheid de oorzaak vast te stellen, al gingen zijn vermoedens op grond van het navolgende sterk in de richting van een virusziekte.

In het allereerste begin der ziekte zijn de bladeren eigenaardig, min of meer netvormig geel gevlekt, welke teekening veroorzaakt wordt, doordat de verkleuring de nerven volgt; het bladmoes vlak daarnaast is ook geel, doch iets verder van de nerven af nog goed groen. Zie Pl. V, fig. 10. Soms is slechts een sector van het blad zoo gevlekt. Weldra begint het blad te verdrogen, ook soms sectorsgewijze, en dan zit de steel uiterst los aan den twijg, zoodat het geheele blad gemakkelijk afvalt; bovendien echter zijn ook de hoofdnerven van de bladschijf aan den bladvoet, ter plaatse dus waar deze nerven in den steel overgaan, uitermate bros, zoodat de bladschijf eveneens gemakkelijk van den bladsteel afvalt. Op den grond liggen dan ook losse bladstelen, in elkaar geschrompelde bladschijven en ook geheele bladeren (bladsteel en bladschijf daar nog een geheel vormend); aan den boom zitten tal van ineengeschrompelde bladeren, die bij lichte aanraking hetzij in hun geheel, hetzij bladschijf en bladsteel afzonderlijk, afvallen.

Veelal, doch niet steeds, vertoonen de twijgen, waaraan zulke bladeren zitten, het verschijnsel, sinds enkele jaren in het Westland als „schurft" bekend. Deze twijgen zien er ruw en rimpelig uit; volgens de meening van den heer SCHOEVERS, die zulke twijgen destijds onderzocht, werd dit veroorzaakt, doordat zich op den nog groenen bast intumescenties hadden gevormd, die nog voor de twijg verhout was, ingestorven en zwart geworden waren. Maar van te vochtige lucht, de gewone oorzaak van intumescenties, was in vele gevallen zeer zeker geen sprake, terwijl ook het zeer plaatselijk, soms zelfs slechts aan enkele twijgen van een boom optreden van het verschijnsel tegen te vochtige atmosfeer als oorzaak pleitte. De oorzaak bleef dus in het duister; de heer IR. RIEMENS opperde de veronderstelling, dat misschien een andere dan de gewone op druiven voorkomende mijtsoorten de oorzaak was, maar ons is geen beschadiging door mijten bekend, waarbij opzwellingen als bij deze twijgen worden waargenomen.

Het eigenaardig loszitten der zieke bladeren, dat zich ook voordoet bij aan stippelstreep (stellig een virusziekte) lijdende aardappelen, een typisch kenmerk van deze ziekte, gaf aanleiding ook bij de druiven aan een virusziekte te denken. Hiertegen pleit weer, dat vaak de oudere en jongere bladeren aan een twijg nog gezond waren, terwijl alleen midden in enkele bladeren de boven beschreven verschijnselen vertoonden. Bij een virusziekte toch ziet men gewoonlijk, dat als een plant, twijg of uitlooper eenmaal, b.v. mozaïekziek is, hiervan alle jonge deelen ziek zijn.

Prof. QUANJER, wien het vraagstuk werd voorgelegd, achtte het eveneens niet onmogelijk, dat wij met een virusziekte te doen hadden, al waren de aanwijzingen nog geenszins overtuigend.

Op de zieke bladeren kwam meestal spint voor, doch in dezelfde kassen was dit ook het geval op nog volkomen gezonde bladeren. Evenwel meende een der betrokken kweekers met zekerheid te kunnen constateeren, dat na het uitstrooien van naphtaline ter bestrijding van het spint de ziekte tot staan kwam, of in elk geval aanmerkelijk minder hevig optrad. De heer Ir. RIEMENS meende dan ook, dat er verband bestaat tusschen deze bladziekte en de „schurft" der twijgen, en dat beiden te wijten zijn aan spint. De heer SCHOEVERS kan het daarmede nog niet eens zijn, daar z.i. noch de netvormige gele verkleuring, noch het eigenaardige los aan den steel zitten der bladschijven en los aan den twijg zitten der bladstelen aan spintaantasting zijn toe te schrijven. Nog een mogelijkheid zou zijn, dat de oorzaak een virus was, dat dan door de mijten verder verbreid werd, maar voor zoover ons bekend is, is tot dusver niet waargenomen, dat mijten een virus overbrachten; ondenkbaar is dit echter niet.

Inmiddels moet ik hier vermelden, dat IR. RIEMENS in het najaar een proef heeft genomen, die de juistheid zijner zienswijze schijnt te bevestigen. Geheel gezonde boompjes in pot werden in een afgesloten ruimte van de proefkas geplaatst en daarna besmet met spint, afkomstig van boomen, die aan de hier besproken ziekte leden. Het bleek, dat de scheutjes dezer boompjes ook het „schurftige" uiterlijk gingen vertoonen.

Hoe dit ook zij, wij hopen indien in 1932 de ziekte weer optreed, zoo mogelijk in samenwerking met Prof. QUANJER en Ir. RIEMENS, de zaak verder te onderzoeken om misschien een stapje verder tot de oplossing te komen [1]).

Walnoot. In den herfst ontvingen wij van verschillende zijden monsters noten, waarvan de doppen aan het spitse gedeelte soms grootere en kleinere gaten vertoonden, zoodat de inzenders vaak meenden met vreterij te maken te hebben.

In werkelijkheid waren de notedoppen plaatselijk (meestal in de omgeving van den top) slechts zeer onvolledig gevormd, zoodat de schalen daar ter plaatse papierachtig dun waren. Hier en daar

[1]) Ik wil hier even mededeelen, dat de bekende Ir. BOUMA uit Dordrecht, de uitvinder van het waardelooze „middel" Mabu tegen de iepenziekte (zie blz. 88), ook tegen deze ziekte raad wist en zonder moeite de oorzaak kon vaststellen! Het zou nl. de *valsche meeldauw, Plasmopara viticola* DE BY zijn. Dit kan hier met absolute stelligheid worden tegengesproken. Deze zwam was niet aanwezig en ook de verschijnselen van valschen meeldauw en van deze bladvalziekte verschillen. De heer BOUMA die meende de zwam gevonden te hebben, heeft waarschijnlijk de conidiendragers en conidien van *Botrytis cinerea* PERS. voor sporendragers en sporangiën van Plasmopara aangezien!!! Commentaar overbodig!

waren zelfs gaten aanwezig, waardoor de vrucht zelf zichtbaar werd. Daarenboven hadden vogels in het dunne schaalgedeelte van sommige der noten gaten gepikt om zoodoende de vrucht te kunnen bemachtigen. Ook waren er enkele noten bij, waarvan de twee doppen bij het spitse gedeelte een eind van elkander weken, zooals dat op de photo duidelijk te zien is. Zie Pl. IV, fig. 7.

In het Zeitschrift f. Pflanzenkrankheiten u. Gallenkunde, Jahrg. 1916 en 1917 vonden wij eenige opmerkingen over dit eigenaardige verschijnsel. Het onvolledig gevormd worden der notedoppen in de omgeving van den top is, zooals in die artikelen wordt opgemerkt, eenigermate eigen aan bepaalde notenvariëteiten en wel voornamelijk aan de variëteiten, welke groote noten dragen.

In Christ's Vollständige Pomologie, Frankfurt a. Main, worden de volgende variëteiten genoemd wier noten dikwijls onvolledig gevormde doppen hebben:

„Die Riesenwallnuss, die Pferdenuss, die dünschalige Baumnuss (Heissennuss, Butternuss)". Een der Duitsche auteurs meent, dat dit euvel dezer variëteiten door bepaalde uitwendige omstandigheden nog meer in de hand gewerkt wordt. Zoo meende hij dit verschijnsel in versterkte mate te hebben waargenomen na vochtige zomers, bijv. in 1916.

Waar wij na den natten zomer van 1931 zooveel van dergelijke inzendingen ontvingen, terwijl dat in jaren met normalen regenval niet het geval was, pleit dat wel voor de juistheid dezer zienswijze. Onderzoekingen of het euvel eenigszins te ondervangen is door bepaalde cultuurmaatregelen, zooals bijv. het draineeren van den bodem of het toedienen van bepaalde meststoffen, zijn in het verleden nog niet genomen.

WARMOEZERIJGEWASSEN

Aardbei. *Vraat door loopkevers.* De loopkever *Ophonus pubescens* MULL. (= *Harpalus ruficornis* F.) vrat op de voor dit dier bekende wijze de pitjes en oppervlakkig ook iets van het vruchtvleesch weg bij aardbeien te Hoorn. De schade, die aanzienlijk was, werd op raad van onzen controleur W. J. DROST tot staan gebracht door het ingraven, zoodat de rand gelijk kwam met de oppervlakte van den grond, van een groot aantal jampotjes, die half met water werden gevuld, waarop een scheut petroleum werd geschonken. Zeer vele kevers van de bovengenoemde soort werden hierin gevangen.

Tomaat. *Ritnaalden.* Op advies van onzen techn. ambtenaar TH. J. DE VIN te Elst heeft men in eenige kassen en een warenhuis een goed geslaagde proef ter voorkoming van ritnaaldenvraat aan tomaten genomen. Omstreeks midden Januari waren 12000 tomaten uitgeplant, die *alle* door ritnaalden zijn vernield. Ter vervanging werden 8000 plantjes bijgepoot, die hetzelfde lot ondergingen.

Daarna is het geheele terrein omgespit, waarna men kippen in de kassen heeft laten loopen. In verband met de herplanting moesten deze echter vrij spoedig weer daaruit verwijderd worden, en daar de dieren bovendien in deze kassen vrij slecht op hun gemak waren, is hun werkzaam aandeel in de ritnaaldenbestrijding zeker niet groot geweest.

De belangrijkste maatregel, die succes opgeleverd heeft, was het uitplanten der 12.000 nieuwe planten (in Maart) in potten zonder bodem. Niet één der planten is daarna nog aangetast, terwijl gemiddeld 3 kg tomaten per plant is geplukt.

Tusschen de potten was tarwe in smalle rijtjes uitgezaaid, doch deze is door de ritnaalden vrijwel onaangeroerd gelaten. Van grooten invloed kan dit dus niet geweest zijn.

De aanleiding tot het planten in bodemlooze potten was de waarneming, dat de ritnaalden ongeveer 5 cm of minder onder de oppervlakte de planten aantastten, om dan naar boven te kruipen. De potten moesten dus meer dan 5 cm diep zijn en bovendien met een kleine rand boven den grond uitkomen. Voor dit doel heeft de kweeker speciale bodemlooze potten laten bakken

De aanvankelijk gekoesterde vrees, dat deze plantmethode ongunstig op groei en opbrengst zou werken, bleek ongegrond, want een gemiddelde opbrengst van 3 kg tomaten per plant is heel goed.

Uitteraard staat het nog niet vast, of het succes wel aan deze methode of aan iets anders te danken is. Immers het blijft een onbeantwoorde vraag, waar de ritnaalden van hebben geleefd, als zij de tomaten niet bereiken konden en de tarwe versmaadden. Men zou geneigd zijn te denken aan verpopping. Wel is waar zouden, bij een algeheel uitblijven der beschadiging, alle ritnaalden van den zelfden leeftijd moeten zijn geweest, doch al is dit niet waarschijnlijk, onmogelijk is het geenszins.

In ieder geval verdient het warm aanbeveling deze methode nog eens te probeeren, en dan ook een klein aantal planten ter contrôle gelijktijdig niet in potten uit te pooten.

Mijt, Tyrophagus infestans BERL. 1884. Te Rotterdam werden jonge tomatenplantjes sterk beschadigd door mijten, waardoor de blaadjes witachtig werden en verschrompelden; zij werden

min of meer uitgesabbeld. De beschadigers geleken veel op de mijten, afgebeeld in Med. 56, Pl. II, fig. 1 en 2, die jonge komkommerplanten aantasten. Voor determinatie der soort was weer de hulp van den acarinoloog Dr. A. C. OUDEMANS noodig, die als altijd welwillend werd verleend. Dr. O. stelde vast, dat het de bovengenoemde soort was, die waarschijnlijk voor het eerst in Nederland is waargenomen. Ook schade aan cultuurplanten door deze mijt is bij ons weten nog niet eerder gesignaleerd.

Door een bespuiting met het tegen mijten zeer werkzame middel „Polvosol" werd de kwaal afdoende bestreden.

Colletotrichum tabificum PETHYBR. In Verslag 1930, blz. 27 en Verslag 1926, blz. 38 is reeds melding gemaakt van het vinden van deze zwam, zonder dat toen schade kon worden vastgesteld. Uit Naaldwijk door den Rijkstuinbouwconsulent als ziek ingezonden tomatenwortels bleken in het verslagjaar nog al sterk door de zwam te zijn aangetast, waarom wij informeerden of dit wortels waren van kennelijk zieke planten dan wel pooten van afgedragen, uitgeleefde planten. Het antwoord was, dat de planten midden in de cultuur slap waren gaan hangen, zoodat de oogst sterk benadeeld werd. Het eenige wat tegen deze zwam te doen is, is grondontsmetting of grondverversching.

Bakterie-Verwelkingsziekte. Aplanobacter michiganense E. F. S.

Enkele kweekers zonden ons zieke tomaten, die ons op het eerste oog deden denken aan de bekende verwelkingsziekte, die veroorzaakt wordt door *Verticillium alboatrum* REINHE et BERTHOLD.

Een nadere beschouwing en een verder onderzoek leerden echter spoedig, dat wij te maken hadden met een voor ons land nieuwe ziekte.

De verschijnselen waren in hoofdzaak deze:

De onderste bladeren waren totaal afgestorven en verschrompeld. De vaatbundelring was intens bruin verkleurd, welk verschijnsel vooral tot uiting kwam ter halverhoogte van den stengel; beneden bij den voet was dit althans veel minder duidelijk. Een typisch verschijnsel was ten slotte het ontstaan van holten in het jonge houtgedeelte zoodat er lange geel en donker verkleurde barsten in de stengels aanwezig waren.

Naar de kweekers ons berichtten, was een gedeelte van dergelijke zieke planten in hun kassen te gronde gegaan, maar er waren ook exemplaren, waarvan alléén enkele baadjes afstervingsverschijnselen vertoonden, terwijl de rest van de plant gezond leek. In enkele gevallen waren zelfs alléén de blaadjes der ééne helft

van het blad aangetast. Planten, die eenigermate van deze ziekte te lijden hadden, leverden meestal slechts kleine vruchten, die bij het geringste schudden van de struiken afvielen.

Deze ziekteverschijnselen en ook het feit dat wij in de gemaakte cultures alleen een sterke bacterie-ontwikkeling verkregen, deden ons vermoeden, dat wij te maken hadden met de bacterie-verwelkingsziekte, die veroorzaakt wordt door *Aplanobacter michiganense* E. F. S., welke ziekte in Amerika reeds lang bekend is onder den naam „Bacterial canker of Tomatoes".

Ook in Duitschland is deze ziekte in 1927 en 1929 voor het eerst in vrij ernstige mate opgetreden.

Om meer zekerheid te verkrijgen of wij inderdaad met deze bacterieziekte te maken hadden, verzochten wij Prof. Dr. SÖHNGEN een onderzoek te doen instellen naar de aanwezigheid dezer bacterie. Naar Dr. WIERINGA ons naderhand meedeelde, was het hem inderdaad gelukt uit het zieke bladweefsel een bacterie op te kweeken, die in zeer veel eigenschappen overeenkwam met *Aplanobacter michiganense.*

Infecties, die op ons proefterrein werden uitgevoerd met de van Dr. Wieringa ontvangen reincultures, hadden een negatief resultaat. Mogelijkerwijze is dit toe te schrijven aan de lage temperaturen, die toen optraden. De optimum temperatuur voor de bewuste bacterie ligt namelijk bij 25–27° C., welke temperaturen tijdens de infectieproeven bij lange na niet bereikt werden.

Bovengenoemde bacterie verspreidt zich door de vaatbundels der planten en dringt op die wijze zelfs door tot in de vruchten, zoodat ook het zaad zoowel uit- als inwendig ermee besmet wordt.

Worden bijna volwassen vruchten inwendig aangetast, dan vertoonen zij uitwendig daarvan geen verschijnselen. Verwijdert men de kelk, dan blijkt de aanhechtingsplaats geel verkleurd te zijn. Inwendig is ook de placenta verkleurd en van daar uit ziet men geel verkleurde aders naar het zaad verloopen. Aan dit zaad zelf is weinig bijzonders te zien.

Wanneer jonge vruchten worden aangetast, blijven zij klein en worden misvormd. Een gedeelte van hun zaad is eveneens misvormd en daarenboven zwart verkleurd.

Zaad van besmette vruchten levert voor een klein percentage zieke plantjes in de zaadbedden. Van daar uit kan de ziekte zich echter over een groot gedeelte der kiemplanten verspreiden.

De bacterie kan overblijven op rottende plantendeelen zoowel in den bodem als op den composthoop. Op gronddeeltjes zelf schijnt dat in mindere mate het geval te zijn, ofschoon er toch aanwijzingen zijn, die ook daarvoor pleiten.

Aangezien het zaad ook inwendig door deze bacterie geïnfec-

teerd kan zijn, helpt een uitwendige ontsmetting niet afdoende. Men heeft daarom proeven genomen om het zaad te ontsmetten met warm water van 54° C. gedurende minstens 40 minuten.

De bacteriën werden hierdoor gedood, maar aangezien reeds bij 55° C. een beschadiging van het zaad optreedt, levert deze methode voor de praktijk wel bezwaren op.

Men handelt daarom het veiligst door alleen zaad te gebruiken van een gezond gewas. Verder tele men op grond, waarop deze ziekte is voorgekomen, zoo mogelijk enkele jaren geen tomaten.

Aangetast plantenmateriaal verbrande men zoo zorgvuldig mogelijk. Behalve de vaatbundelinfectie kan er ook nog een uitwendige infectie bij de vruchten optreden. Er ontstaan dan kleine donkere vlekjes (niet grooter dan 3 mm in doorsnede) waaromheen een witte ring aanwezig is. Een dergelijke infectie, die vermoedelijk uitgaat van kleine barstjes in de bladstelen, behoeft echter niet steeds samen te gaan met de vaatbundelziekte. Bij de zieke planten, die wij zagen, hebben wij een dergelijke uitwendige infectie der vruchten niet waargenomen.

Nieuwe virusziekten? Te Enkhuizen vertoonden verscheidene tomatenplanten, die in de open lucht geteeld werden voor zaadwinning, juist toen de eerste tros gevormd was, in den kop verschijnselen, die niet die van een der bekende tomatenziekten waren. De jonge bladeren in den top kregen eerst lichte vlekken, die zich vermeerderden, bruin tot bronsachtig van kleur en ten slotte bijna zwart werden, waarna de bladeren verschrompelden en dus de groei geheel uit de planten ging. Ofschoon de zieke planten werden opgeruimd, werden er telkens weer andere planten ziek.

Van aantasting door een zwam was zeker geen sprake, terwijl bij deze buitentomaten ook moeilijk aan een invloed in de atmosfeer, die in kassen eerder mogelijk zou zijn geweest, kon gedacht worden, te minder nog, omdat het optreden der verschijnselen zich over een tijdsverloop van verscheidene weken uitstrekte. Het leek ons niet onmogelijk, dat wij hier met een virusziekte te doen hadden, weshalve wij Prof. QUANJER, die toevallig in dien tijd in Enkhuizen moest zijn, verzochten de planten op de groeiplaats te gaan bezien. Ofschoon Prof. QUANJER er, zooals te verwachten was, niet dadelijk zekerheid over kon geven, achtte ook hij het zoo waarschijnlijk, dat het een virusziekte was, dat hij dit door proeven wenschte uit te maken. Daarvoor werden te Wageningen gezonde tomatenplanten met sap van zieke geïnfecteerd, en verder deelen van zieke planten op gezonde planten geënt. De eerste methode gaf geen succes, de tweede echter wel. Hieruit kan dus geconcludeerd worden, dat zich bij de vele virus-

ziekten bij tomaten weder een nieuwe met tot dusver nog niet beschreven verschijnselen heeft gevoegd.

Ook bij tomaten te Naarden, ditmaal in een warenhuis, traden verschijnselen op, die wij niet eerder gezien hadden en ook met behulp der literatuur niet thuis konden brengen. De bladeren kregen gele vlekken, werden hard en knapten bij samenvouwing; later werden de vlekken bruin; dit deed zich vrijwel uitsluitend voor in planten in ééne rij; de „zieke" planten waren kennelijk lichter van bouw. De ziekte liep, indien al, dan toch weinig verder, maar wel werden de verschijnselen bij de „aangetaste" planten sprekender. Ook in dit geval dachten wij aan een virusziekte; het gelukte echter aan het Instituut voor Mycologie en Aardappelonderzoek, dat wij met het geval in kennis stelden en materiaal van de zieke planten gaven, niet om met behulp van het sap dezer planten gezonde planten deze ziekte te bezorgen.

Komkommer. *Motluizen.* Komkommers in een stookkas te 's-Hertogenbosch zaten vol met „witte vliegjes". Het was een *Aleurodes*-soort, waarschijnlijk de meest gewone in kassen *A. vaporariorum* WESTW. Wij hadden deze aantasting op komkommers niet eerder waargenomen.

Augurken. *Stengelaaltje, Tylenchus devastatrix* KUHN. In de Beemster gingen augurkenplanten op een perceel vlak naast een stukje, waarop sterk kroefzieke uien hadden gestaan, dood als gevolg van een rotting aan den voet. De eigenaar vermoedde, dat dit een gevolg zou zijn van aantasting door het stengelaaltje, waarmede het perceel blijkens de kroefziekte in de uien sterk besmet was. Inderdaad wemelden de zieke pooten der augurken van stengelaaltjes. Het is dus zaak bij de vruchtopvolging hiermede rekening te houden.

Macrosporium, Alternaria, Sporodesmium. Bij het bezoek aan de proefveldjes voor de bestrijding van vruchtvuur bij augurken in den Beemster bleek, dat algemeen een bladvlekkenziekte voorkwam, die zeer veel geleek op het bladvuur, veroorzaakt door *Corynespora mazeï* GUSSOW. Bij onderzoek in het laboratorium werd deze zwam echter niet gevonden, doch wel een zwartzwam, die na vochtig liggen een overvloedige fructificatie vormde. Door elkaar op dezelfde vlek kwamen zoowel *Macrosporium*- als, blijkens den kettingvorm, *Alternaria*-sporen voor, terwijl ook sporen te vinden waren, die wel den typischen lang-

gestrekten *Alternaria*-vorm met vrij langen staart hadden, doch niet kettingsgewijze groeiden, zoodat men deze tot het geslacht *Sporodesmium* zou moeten brengen. Door CH. CHUPP is in zijn werk „Manual of vegetable garden diseases" (N. Y., 1925) een in Amerika voorkomende ziekte beschreven, wier verschijnselen identiek zijn aan de hier bedoelde. Ook CHUPP maakt melding van twee zwammen, nl. *Macrosporium cucumerinum* E. et E. en *Alternaria brassicae var. nigrescens* PEGL. Waarschijnlijk zijn het slechts vormen van een en dezelfde zwam. Ofschoon ongetwijfeld schade wordt aangericht, zien de augurkentelers in de Beemster het optreden van deze ziekte niet ongaarne, omdat door het afsterven der bladeren in de middenstrook der bedden het afrijpen der augurken bevorderd wordt, terwijl er gewoonlijk meer dan genoeg bladeren voor behoorlijke voeding der vruchten overblijven.

De tegen vruchtvuur beproefde spuit- en stuifmiddelen hadden geen merkbaren invloed op deze ziekte.

Andijvie. *Sclerotinia.* Herhaaldelijk komt het voor, dat sla en ook andijvieplanten bij de grondoppervlakte afrotten ten gevolge van een aantasting van *Sclerotinia libertiana* FUEBEL. In den afgeloopen zomer ontvingen wij een partijtje andijvieplanten, die dergelijke ziekteverschijnselen vertoonden. Er ontwikkelden zich nu niet, zooals wij verwachtten, groote sclerotien van *Sclerotinia libertiana* maar wel een massa zeer kleine sclerotien, die naar wij vermoeden zullen behooren tot *Sclerotinia minor* JAGGER. Deze schimmel veroorzaakt dezelfde ziekteverschijnselen als *S. libertiana*, maar schijnt meer virulent te zijn. De levenswijze en ook de bestrijdingswijze is dezelfde als die voor *S. libertiana*.

Asperges. *Aspergevlieg, Platyparaea poeciloptera* SCHRK. Dit zeer kenbare insect was ons tot dusver alleen uit de literatuur, vooral de Duitsche, bekend. Ofschoon er geen reden was om aan te nemen, dat het in ons land niet zou voorkomen, was het ons toch niet eerder onder de oogen gekomen. In 1931 echter bereikte ons een zending van aspergestengels, waarin zich de maden van deze vlieg bevonden, uit Reuver en een uit Gennep. De vlieg legt hare eieren aan den top van pas boven den grond komende aspergestengels, onder de schubben, die den top bedekken. De larven boren zich in het merg in en vreten dat tot beneden toe uit. Ook leggen de vliegen wel eieren aan het nog weeke gedeelte van den top van oudere stengels. De larven vreten dan eerst gangen onder de opperhuid, welke als eenigszins verheven gelestrepen van buiten te zien zijn. In zulke stengels bevinden zich

dan verscheidene maden, die eveneens het merg tot een eind in den grond uitvreten. De aangetaste stengels groeien krom en verdraaid op. De maden verpoppen ± 6 cm diep onder de oppervlakte van den grond, meestal in den stengel. De vliegen zijn van April tot Juni te vinden; vele larven verpoppen reeds in Juni. Zoowel poppen als vliegen schijnen te kunnen overwinteren, hoewel overwintering als pop toch wel regel is. Er is slechts ééne generatie per jaar.

De grootste schade wordt aangericht in jonge asperge-aanplantingen, waar de stengels nog niet gestoken worden; alle larven hebben daar gelegenheid om tot ontwikkeling te komen, wat in bedden, waarvan gestoken wordt, niet het geval is. Men moet dus de jonge stengels, wanneer optreden van de vlieg gevreesd wordt, steeds nauwkeurig onderzoeken en alle verdraaide en kromme stengels, waarin zich waarschijnlijk maden bevinden, afsnijden en verbranden.

In aanplantingen, waar de vlieg is voorgekomen, moeten in het najaar de stengels tot minstens 10 cm onder den grond afgestoken en verbrand worden, om zoodoende de overgroote meerderheid der overwinterende poppen op te ruimen.

Bloemkool. Onze controleur te Rotterdam zond ons een bloemkool uit een partij, die blank verladen, per wagon naar Zweden verzonden was en bij aankomst daar voor een groot gedeelte zwart bleek te zijn. Zie Plaat V, fig. 11.

De koolen waren niet door een parasitaire ziekte (bacterien) aangetast. Zij moeten onderweg door uitwendige omstandigheden (lage temperatuur, rook van de locomotief) geleden hebben.

Bloemkoolzaad. In het Westland groeiden in Juli aan vele bloemstengels van bloemkool, die voor zaadwinning werd geteeld, vele knopjes, naar het scheen vooral de eerst gevormde, niet uit, omdat zij blijkbaar vrij plotseling waren verdroogd. Het knopje en een deel van het steeltje was verschrompeld, zoodat men zeer dikwijls op een gezond stukje steel van b.v. één of enkele mm's lengte een tot draadvorm ingedroogd bruingrijs geworden steeltje met dito knopje zag. Gewoonlijk waren alle knopjes van een zijtros op hetzelfde tijdstip in dien toestand geraakt. Wij vermoedden, dat een oorzaak van buiten af op een zeker oogenblik had ingewerkt, maar van welken aard die invloed geweest kan zijn, konden wij niet gissen.

Wij informeerden nog, of de Rijkstuinbouwconsulent te Hoorn, de heer Ir. C. Rietsema, in wiens district nog al veel koolzaad

verbouwd wordt, het verschijnsel kende, doch dit was niet het geval. Ook onze controleur aldaar W. J. DROST had het nimmer gezien; alleen de heer S. BOOT, leeraar aan de Rijkstuinbouwwinterschool, meende het wel meer te hebben waargenomen, doch een oorzaak was ook toen niet aan te geven geweest. De schade is ten slotte erg mede gevallen.

Boon. *Onbekende ziekte in Verslag 1929, blz. 30 beschreven.* Ofschoon wij dit eigenaardige verschijnsel niet voor een tweede maal waarnamen, zij er hier toch op gewezen, dat W. H. BURKHOLDER in Cornell University Memoir 127, „The bacterial diseases of the bean" in fig. 13 een paar boonenscheuten afbeeldt, die als gevolg van kunstmatige besmetting met de bacterie *Phytomonas viridiflava* BURKH. een niet te miskennen overeenkomst vertoonen met onze afbeelding in fig. 10, plaat V van het bovenaangehaalde verslag. Zonder nu zelfs maar de veronderstelling te uiten, dat deze bacterie de verschijnselen te Barendrecht zou hebben veroorzaakt, hebben wij toch geconstateerd, dat als gevolg van bacterieaantasting zulke verschijnselen blijkbaar kunnen optreden.

Schorseneer. *Sclerotinia spec* (waarschijnlijk *libertiana* FUCK.). In de rijpende zaadkoppen van schorseneren werden in het begin van Juli in verschillende streken van het land (Westland, Zuid-Beveland, West-Noord-Brabant), zwarte lichaampjes gevonden, die bleken sclerotiën te zijn van de bovengenoemde zwam; zie Pl. V, fig. 9. Wij zagen deze aantasting niet eerder en vonden ze ook in de literatuur niet vermeld. De zaadvorming leed ernstig onder de aantasting. Een der inzenders deelde mede, de ziekte ook reeds in 1930 te hebben opgemerkt, maar zij kwam toen nog maar in geringe mate voor. Het scheen, althans in een der gevallen, dat eerst de hoofdstengel een eind onder den top wordt aangetast; waarom de zwam nu juist in de zaadkoppen zoo gaarne hare sclerotiën vormde, is moeilijk uit te maken. Waarschijnlijk heeft de besmetting in den zomer plaats gehad door sporen, die afkomstig waren van, uit op of nabij het schorsenerenveld aanwezige sclerotiën gevormde, apotheciën. Het is toch niet wel aan te nemen, dat de zwam met het zaad zou zijn overgegaan en van daar uit in de planten binnengedrongen, om dan eerst in het tweede jaar — de schorseneer toch levert eerst in het tweede jaar zaad — hare schadelijke werking te zijn gaan uitoefenen. [1])

[1]) Volgens mondelinge mededeeling van Mej. Dr. L. C. DOYER kan *Sclerotinia* waarschijnlijk in den vorm van aanhechtende stukjes mycelium met het zaad overgaan. Maar de planten worden dan in het eerste jaar aan den voet aangetast.

Bestrijding is niet mogelijk, als de aantasting geconstateerd is. Misschien zou deze te voorkomen zijn, door de planten, zoodra de bloeistengel gevormd was, geregeld met Bordeauxsche pap te besproeien. Waar deze ziekte echter waarschijnlijk slechts bij uitzondering op deze wijze is opgetreden, is er nog geen aanleiding dit te adviseeren.

De natte zomer schijnt overigens wel bevorderlijk te zijn geweest voor het optreden van *Sclerotinia;* wij ontvingen althans meermalen aardappelen, tomaten en boonen, die op de gewone wijze, aan den voet der stengels, waren aangetast.

Spinazie. *Cladosporium.* Op Spinazieblaadjes uit Sappemeer kwamen kleine, scherpbegrensde, eenigszins ingezonken plekjes voor. Na eenige dagen ontwikkelde zich op de vlekjes een zwam, die tot de zeer verwante geslachten *Hormodendron* of *Cladosporium* behoort. In de literatuur is een dergelijke aantasting, welke door de zwam *Cladosporium macrocarpum* PREUSS veroorzaakt zou zijn, beschreven.

De ziekte was in ons land nog niet waargenomen. Een bestrijdingsmiddel konden wij niet opgeven, bespuiting of bestuiving van spinazie zou, zelfs als er een werkzaam middel bestond, niet goed mogelijk zijn. Misschien kan ontsmetting van bakken en kassen met zwavelig zuur (verbranden van zwavel), zooals tegen de bladvlekkenziekte bij tomaten, *Cladosporium fulvum*, wordt aanbevolen, toegepast worden.

Witlof. *Apion assimile* KIRBY. Te Hemmen werd Brusselsch witlof zeer sterk aangevreten door kleine snuitkevertjes, die de bladeren letterlijk perforeerden. Wij herkenden de kevertjes direct als een Apion-soort, doch zonden ze wegens de moeilijkheid der determinatie van de vele soorten van dit geslacht door naar den coleopteroloog P. VAN DER WIEL te Amsterdam, die welwillend de determinatie tot bovengenoemde soort verrichtte. Zij leeft op klaver, doch gaat meermalen over op andere gewassen; zoo herinneren wij ons een geval van sterke aantasting van boonen te Opheusden, waarbij de kevertjes afkomstig waren uit klaverhooi.

Ook te Hemmen moet dat het geval geweest zijn; op ca. 4 m afstand van het witlof stond een hooimijt, gedeeltelijk klaverhooi bevattend.

De inzender had er aan gedacht het witlof te bespuiten met een arsenicumpraeparaat, maar wij ontrieden hem dit, daar het bespuiten van een consumptie-artikel met een zoo giftige stof niet zonder gevaar is. In het geval te Opheusden was het ons gelukt

de kevertjes te dooden door bespuiting met een 3% zeepoplossing, waarvoor de Apions zeer gevoelig bleken, waarom wij den raad gaven dit eenvoudige middel ook op het witlof toe te passen.

Het resultaat was ook hier zeer goed. Na een 2-malige bespuiting waren de kevers binnen enkele dagen verdwenen.

BOL- EN KNOLGEWASSEN

Tulp. *Sclerotium delphinii* WELCH. Op tulpenbollen (soort Wm. Copeland) uit Anna Paulowna werden tusschen en op min of meer verteerde plekken der buitenste schubben sclerotiën gevonden, die bruin van kleur waren, echter iets lichter dan die van *Sclerotium tuliparum* KLEB,, aan welke zwam op het eerste gezicht werd gedacht. Bij miskroskopisch onderzoek bleek, dat de sclerotiën niet den pseudo-parenchymatischen bouw van die van de laatstgenoemde zwam bezaten, maar dien van gewone sclerotiën van *Botrytis*, *Sclerotinia* enz. Ofschoon de sclerotiën van *Sclerotium delphinii*, zooals wij die meermalen op Iris zagen, gewoonlijk veel kleiner zijn dan deze op de tulp, zijn wij voorloopig geneigd het er voor te houden, dat de tulpen door deze zwam waren aangetast, alhoewel wij daarvan in geenen deele zeker zijn. Het feit, dat de tulpen gestaan hadden op land, waarop eenige jaren geleden Irissen hadden gestaan, die ook ziek waren geweest, pleit er wel voor.

Op tulpen uit Mill bevonden zich weder andere sclerotiën ook geelbruin van kleur, in grootte veel meer overeenkomende met de bekende van *Sclerotium delphinii*, maar met wel pseudoparenchymatischen bouw. Toch durven wij van deze evenmin te zeggen, dat zij van *Sclerotium tuliparum* waren, al zou den bouw daar aanleiding toe geven, doordat nl. de schijnbare celwanden veel dikker waren dan bij de laatste sclerotiën het geval is.

Amaryllis. *Narcisvlieg.* In een particulier kasje van een te Wageningen wonend liefhebber werden de Amaryllis bollen ernstig beschadigd door larven van narcisvliegen. Van de meeste bollen kwam niets terecht. Het gelukte ons een exemplaar op te kweeken, dat wij ter determinatie zonden aan Prof. J. C. H. DE MEIJERE te Amsterdam. Deze was zoo welwillend ons mede te deelen, dat wij te maken hadden met de gewone narcisvlieg, *Merodon equestris* F. en wel met de kleurvarieteit *validus* MG., die ook in Haarlems omgeving gevonden wordt.

Wij zien alweer, dat *Merodon* tamelijk polyphaag is.

Lelie. *Rhizoctonia.* Eenige keeren werden ons lelies toegestuurd, waarbij op de schubben en op den onderkant van den stengel veel

Rhizoctonia-draden voorkwamen. Bij het uitplanten van zulke exemplaren blijven er veel weg. Een behandeling met een sublimaat-oplossing heeft geen succes gegeven.

Botrytis sp. Aantastingen van leliebladeren door *Botrytis sp.* werden verschillende keeren waargenomen.

Cylindrocarpon. Verschillende gevallen, waarbij vlekken op de schubben voorkomen, meenen wij te moeten toeschrijven aan een *Cylindrocarpon* soort. (Zie dissertatie W. F. van Hell, Onderzoekingen over ziekten van lelies, in 1931 te Baarn verschenen bij N. V. Hollandia drukkerij.)

Een aantal van zulke bollen is aangehouden om te zien, wat er op den duur van terecht komt.

Virus. Gevallen van virusziekten in leliebollen worden ons ook af en toe toegestuurd.

Aan het kweeken van lelies zal zeker op den duur meer aandacht moeten geschonken worden, dan tot nu toe gedaan is.

Freesia. Uit Noord-Holland ontvingen wij een aantal uit Frankrijk ingevoerde Freesiaknollen, die vlekjes vertoonden, welke geheel overeenkwamen met de zgn. Hardrotvlekken bij gladiolenknollen. De ziekte schijnt gedurende de bewaring in de opslagplaatsen en tijdens het vervoer sterk toe te nemen. Volgens mededeeling van een Nederlandschen importeur zou bij de verzending een onder zijn toezicht uitgezochte en verpakte partij Freesia's een aantasting van ongeveer 4% vertoond hebben. Na het opslaan hier te lande bleek, dat dezelfde partijen wel tot 30% zieke knollen bevatten.

Door Droogrot veroorzaakte vlekjes op Freesia-knolletjes zijn reeds eerder in ons land waargenomen (zie ons Verslag over het jaar 1927, blz. 31).

Crocus. *Sclerotiën.* Ook op crocus zijn in 1932 verscheidene malen sclerotiën waargenomen van een met *Sclerotium gladioli* MASSEY overeenkomende zwam.

Ontsmettingen in het groot zijn hierbij en bij Freesia's nog niet toegepast, doch wij verwachten dienaangaande ook geen succes, gezien de slechte resultaten bij de gladiolen.

BLOEMISTERIJGEWASSEN

Roos. *Acalla Schalleriana* F. In Verslag 1927 is op Pl. IV, fig. 8 een beschadiging door *bladrollerrupsjes* aan rozen afgebeeld. Dit jaar deed zich een zelfde beschadiging voor in een rozenkas te Berkhout. Ditmaal werden uit eenige popjes imagines verkregen,

die bleken te behooren tot de soort *Acalla Schalleriana* F. (det. C. A. GRAAF BENTINCK). De polyphage rups van dit bladrollertje, dat niet moeilijk te herkennen is aan een donker roodbruine, afgerond driehoekige vlek aan den voorrand der blauwgrijze voorvleugels, werd in 1919 mede schuldig bevonden aan het veroorzaken van de „rijp" in de aardbeien in de omgeving van Beverwijk (zie Versl. 1919, blz. 28); in België is zij in kassen schadelijk geworden aan azalea's. Er zijn twee generaties per jaar; te Berkhout in de kas vlogen de vlindertjes in de tweede helft van Mei en tegen midden September; voor zoover bekend, overwinteren de vlindertjes der tweede generatie.

Tegen deze plaag is niet veel anders te doen dan afsnijden en vernietigen der aangetaste knoppen om zoodoende althans het optreden van een volgende generatie te voorkomen. De kweeker beproefde een bestuiving met een arsenicum-houdend stuifmiddel, maar verkreeg, zooals de verborgen levenswijze der rupsjes in de knoppen wel deed vreezen, geen resultaat.

Intumescenties. Jonge rozenblaadjes te Aalsmeer vertoonden aan den onderkant bobbeltjes, die uit vergroote, zeer saprijke cellen bleken te bestaan, waaruit bij stuk maken van het bobbeltje het vocht te voorschijn kwam; het waren dus intumescenties. Klaarblijkelijk stierven deze vergroote cellen zeer spoedig af, waarna de opperhuid er als een bruin, dood vliesje boven op kwam te liggen; in een iets later stadium was dit vliesje verdwenen, zoodat nog slechts bruine plekjes overwaren, die men zonder het verband te hebben waargenomen, niet als resten van intumescenties kon herkennen. Vaak zaten de bobbeltjes of er van restende vlekjes op een grooter, roodachtig aangeloopen, verdrogend veldje; in enkele gevallen droeg de nerf, waardoor dit veldje voornamelijk gevoed werd, ook een intumescentie, soms twee, in welk geval de nerf er tusschen in was saamgeschrompeld. Waarschijnlijk veroorzaakten dus de intumescenties op de nerven een belemmering in den saptoevoer, waarvan de verdroging het gevolg was.

Meer luchten en over het algemeen wat droger houden van de kas zullen dergelijke verschijnselen kunnen voorkomen.

Rozenzaad. Van uit Duitschland geïmporteerd rozenzaad (Rosa multiflora) waren vrij veel zaden uitgevreten, waardoor het kiempercentage niet hoog was. Deze zaadjes waren kenbaar aan een rond gaatje, waardoor de dader, ongetwijfeld de sluipwesp *Megastigmus aculeatus* SWED., de zaadjes had verlaten. Een nog bewoond zaadje was niet te vinden; daar de larven in het zaad over-

winteren, en het niet aan te nemen was, dat in den tijd der vondst (eind Maart) alle wespjes het zaad reeds hadden verlaten, was het waarschijnlijk overjarig zaad.

Sering. *Heterosporium.* Op verschillende plaatsen, zoowel in kassen als buiten, werden seringenbladeren aangetast door de zwam *Heterosporium syringae* OUD. Het blad krijgt tusschen de nerven groote, onregelmatige bruine vlekken; de eerste indruk is, dat het blad niet aan een parasitaire ziekte lijdt, maar door uitwendige omstandigheden (schadelijke dampen) beschadigd is.

Het aangetaste blad valt spoedig af. Bij een vroegtijdige afval van een groot gedeelte der bladeren zullen de struiken verzwakken en zal de bloei van het volgend jaar geringer zijn. Naar onze meening zullen echter ten gevolge van deze bladaantasting de takken of geheele struiken niet doodgaan. Een kweeker, bij wien in enkele weken tijds duizenden struiken voor de trekkerij waardeloos werden, meende de *Heterosporium*-aantasting wel voor de de oorzaak te moeten houden.

Bij onderzoek bleek in de struiken de zwam *Verticillium*, zij het in niet sterke mate, voor te komen, bovendien waren de knoppen zeer waarschijnlijk door *Phythophthora syringae* KLEB. aangetast.

In Aalsmeer kwam een ziekte voor, die nog nimmer was waargenomen; de oorzaak hebben wij niet met zekerheid kunnen vaststellen.

Van verschillende struiken gingen de knoppen slecht los, de knoppen, welke zich wel ontwikkelden, gaven nog kleine, propperige trossen. De slecht uitloopende struiken verspreidden een eigenaardige onaangename, vischachtige geur.

De verschijnselen waren niet typisch voor *Phytophthora*, welke zwam ook niet gevonden werd. Vele knoppen hadden alleen doode schubben, maar waren inwendig groen, groote gedeelten van de bast waren bruin verkleurd, op sommige plaatsen ging de verkleuring in het hout door, van enkele takken was ook het merg bruin.

De meeste cultures, zoowel van zieke bast, bruinverkleurd hout en bruin merg, bleven steriel.

Zeer waarschijnlijk moet de oorzaak in uitwendige omstandigheden, welke hun nadeeligen invloed dan reeds uitgeoefend moeten hebben, voordat de struiken in de kas gebracht werden, gezocht worden. Het feit, dat vele seringentrekkers over het slecht uitloopen der struiken klaagden, pleit voor een algemeen werkende oorzaak. Het is moeilijk, zoo niet onmogelijk, achteraf zoo'n oorzaak te vinden, misschien hebben de koude natte zomer en de natte herfst de struiken in een slechten toestand gebracht.

Cyclamen. *Thielavia.* Uit Helmond ontvingen wij cyclamen, die vrijwel geheel los in den grond stonden; het merkwaardige daarbij was, dat de planten niet slap gingen hangen.

Op de wortels kwam de zwam *Thielavia basicola* ZOPF. voor, die reeds verschillende keeren op cyclamen is geconstateerd. Deze zwam veroorzaakt alleen in bepaalde omstandigheden (te hoog kalkgehalte van den grond, lage temperatuur) schade. Om de planten vrij van *Thielavia* op te kweeken, verdient het aanbeveling den grond, waarin de planten staan, eenige keeren, b.v. telkens na het verpotten, te begieten met $^1/_8$% uspulunoplossing. Ook de zaaibakjes moeten eenigen tijd vóór het zaaien met uspulun behandeld worden.

Gloxinia. Wij ontvingen Gloxinia-bladeren, die vele kleine bruine kringen vertoonden, zie Pl. V, fig. 12. Een parasiet werd niet gevonden. Misschien is het verschijnsel een gevolg van een virusziekte. Het ziektebeeld lijkt eenigszins op een verschijnsel bij tabak, dat door Engelsche onderzoekers als „ringspot" beschreven is. Deze ziekte wordt, volgens hen, door een virus veroorzaakt.

Cylindrocarpon. In het afgeloopen jaar ontvingen wij eenige malen zendingen Gloxinia-knollen, die aangetast waren door de zwam *Cylindrocarpon radicicola* WR. Het merkwaardige van dit geval is, dat in alle drie gevallen, dat wij deze zendingen ontvingen, deze van Belgischen import afkomstig waren. De knollen vertoonden zachte, zwarte, ingezonken plekken. Uit deze slechte plaatsen kon de zwam zeer gemakkelijk gekweekt worden.

In de eerste maanden van 1932 ontvingen wij weer twee zendingen Gloxinia-knollen, afkomstig van Belgischen import, die wederom door bovengenoemde zwam waren aangetast.

Pelargonium. verm. *bacterieziekte.* Reeds verschillende keeren hebben wij Pelargoniumbladeren met typische kleine, ronde, bruine, eenigszins ingezonken vlekken onderzocht, zonder de oorzaak te kunnen vaststellen.

Door aanwending van Bordeauxsche pap kan de ziekte tot staan gebracht worden. Dit middel bezoedelt de planten zeer, daardoor is het in de meeste gevallen niet bruikbaar, alleen voor de bespuiting van moerplanten kan het dienst doen.

Thans is gebleken, dat de ziekte ook bestreden kan worden door de planten te zwavelen. De behandeling met zwavel is beter uitvoerbaar dan die met Bordeauxsche pap.

Door onderzoekingen hier te lande is de oorzaak nog niet vastgesteld. Vrij zeker wordt de ziekte door bacteriën (*Bacterium*

pelargoni BROWN) veroorzaakt. De beschrijving met afbeeldingen in de Amerikaansche literatuur stemmen volkomen overeen met het hier waargenomen verschijnsel.

Orchideeën. *Cattleya vlieg, Eurytoma (Isosoma) orchidearum* WESTW. Sedert het jaar 1914, toen wij dit insect voor het eerst h. t. l. waarnamen (zie Verslag Instituut voor Phytopathologie over 1917, in Meded. R.H.L.T.- en B.-School, deel XI, afl. V, blz. 237) hadden wij niet meer van dit insect gehoord, doch in het verslagjaar bereikte ons weder een inzending scheuten en pseudobulbi van Cattleya's uit Almelo, waarin zich de door de larven gevreten gangen bevonden. Bovendien zond men ons eenige in de kassen gevangen wespjes van deze soort, terwijl er ook weldra uit de aangetaste plantendeelen nog meer verschenen.

Het radikaalste middel, dat ook in dit geval werd toegepast, is zorgvuldig verwijderen van alle aangetaste scheuten en pseudobulbi. Daarna werden de planten tijdelijk uit de kas gezet en deze gegast met een sterke dosis cyanogas. Eerst daarna zijn de orchideeën er weer in gezet en onder scherpe contrôle gehouden.

Beschadiging door Parijsch groen. Herhaaldelijk is door ons ter bestrijding van pissebedden het gebruik van Parijsch groen met havermout aangeraden. Een kweeker te Bussum, die mededeelde dit middel gebruikt te hebben bij zijn orchideeën, berichtte, dat de wortels der planten ernstig beschadigd en gedood werden.

Het onderzoek, of per pot wellicht een te groote hoeveelheid Parijsch groen toegediend was, wees reeds spoedig uit, dat de kweeker enkel Parijsch groen, zonder havermout, uitgestrooid had. De gebruikte hoeveelheid was niet meer te controleeren; waarschijnlijk is deze niet gering geweest, daar men in de praktijk wel meer de ongegronde vrees koestert, dat „zulke kleine beetjes toch niet helpen".

Het behoeft geen verwondering te wekken, dat op deze wijze in de potten een te hooge concentratie aan vrij arsenigzuur, dat meestal, zij het in geringe hoeveelheid, in het Parijsch groen aanwezig is, is ontstaan.

Uit dit geval blijkt in elk geval weer, dat elk bestrijdingsmiddel, ook het meest gewone, met de noodige zorg en nauwkeurig volgens de voorschriften moet worden toegepast, wil men niet de kans loopen voor onaangename verrassingen te worden geplaatst.

Colletotrichum. Uit België werd ons een Cattleya bloemstengel toegezonden, waarvan de voet een ingezonken plek vertoonde. Op deze plek waren acervuli aanwezig van een zwam uit het geslacht *Colletotrichum* CORDA, herkenbaar aan de zwarte borstels

en typische Colletotrichum-sporen.

Op Orchideeën zijn ongeveer 15 zwammen uit het geslacht *Colletotrichum* bekend. Tot een nadere determinatie zijn wij niet overgegaan.

Anjers. *Colletotrichum* (*Dianthi?*) Door onzen Controleur J. PAS, tijdelijk te Lisse, werden ons Dianthus-bladeren van de soort Furst Bismarck toegezonden, die 1–2 mm groote vlekken vertoonden. De vlekken waren eerst zwart en kregen later een roode omranding. De punt van het blad werd, bij aantasting, eerst rood; later verdroogde en verdorde ze geheel.

Nadat deze bladeren eenige dagen vochtig gelegen hadden, verschenen zwarte stroma's, die bezet waren met ± 10 zwarte haren. Het bleek, dat we hier te doen hadden met acervuli van een zwam van het geslacht *Colletotrichum* CORDA.

Wij hebben de zwam nergens in de literatuur beschreven gevonden, zoodat wij niet weten of de naam *Colletotrichum Dianthi* juist is. De sporen zijn typische *Colletotrichum*-sporen, eenigszins gekromd en met een korreligen inhoud. De stroma's met zwarte borstels ontstaan eerst op nagenoeg geheel dorre bladeren, zoowel aan de boven- als aan de onderzijde van het blad.

LAAN- EN PARKBOOMEN

Iep. *Ringelrups*, *Malacosoma neustria* L. In Verslag 1929, blz. 41 werd reeds melding gemaakt van de reeds meermalen in Amsterdam min of meer periodiek opgetreden rupsenplaag in de iepen. In 1930 en 1931 gaf zij aanleiding tot een soms tamelijk onverkwikkelijk geschrijf in de dagbladen, waarbij vooral de Dienst der Plantsoenen het nog al eens moest ontgelden. Menschen, die zich onvoldoende rekenschap gaven van de moeilijkheden, verbonden aan doorvoering van de elders gemakkelijker uitvoerbare, bekende bestrijdingswijzen in hooge boomen in een dichtbevolkte, eng bebouwde stad, welke boomen veelal om meer dan de helft van hun omvang over het water hangen, losten de zaak op papier gemakkelijk op. Ook de biologische bestrijding, waarvan leeken en ook wel entomologen, die weinig of geen ervaring en inzicht hebben in de praktische mogelijkheden daarvan, werd natuurlijk in het geding gebracht. Op instigatie van den heer Ir. J. P. KONING, Directeur der Gemeente-Plantsoenen, had te Amsterdam een bijeenkomst plaats van vertegenwoordigers der plaatselijke en groote pers met den heer SCHOEVERS, die een overzicht gaf van de levenswijze van het insect en de mogelijkheid van bestrijding, waarbij hij den nadruk legde op de nood-

zakelijkheid om ook in dit geval met beide voeten op den grond te blijven staan en niet meer te eischen, dan de Plantenziektenkundige Dienst op grond zijner ervaring voor mogelijk hield. (Daartoe behoorde in de eerste plaats het ook reeds bij vroegere ringelrupsplagen toegepaste uit de boomen spuiten der rupsen met krachtige waterstralen. Dank zij de medewerking van den betrokken wethouder Dr. S. ABRAHAMS, kwam samenwerking tot stand tusschen alle Diensten der stad Amsterdam, die in het bezit waren van materiaal, dat voor dit doel kon dienen, als brandweer, waterleiding, gemeentereiniging, tram en natuurlijk plantsoenen.) Verder waarschuwde de heer SCHOEVERS tegen z.i. onnoodige vrees voor ten ondergaan der boomen en verkeering van Amsterdam in een dorre, boomlooze woestenij, tengevolge van de rupsenvraat; hij zette uiteen, dat immers reeds meermalen de plaag niet minder hevig was opgetreden, en dat er niet de minste reden was er aan te twijfelen, dat ook deze plaag evenals alle analoge en ook vorige plagen van dezelfde soort na eenige jaren van toeneming vanzelf weer tot staan zou komen. De meer bezadigde stukjes, die na deze bespreking in de bladen zijn verschenen, hebben waarschijnlijk er toe bijgedragen de gemoederen wat te kalmeeren.

De feiten gaven al spoedig de juistheid van het bij monde van den heer SCHOEVERS uiteengezette standpunt van den Dienst aan: in de groote iepen langs de grachten waren in 1931 na de sterke vraat der voorafgaande jaren slechts zoo weinig rupsen te vinden, dat van een plaag eigenlijk niet meer gesproken kon worden. In de straten werden de rupsen uit de boomen gespoten; men zag ze, als een nest door de krachtige stralen der sterke motorspuiten getroffen werd, door de lucht vliegen. Natuurlijk werden op deze wijze niet alle rupsen, tot de allerlaatste toe, verwijderd, maar praktisch werd de plaag in die straten toch den kop ingedrukt. Een boomlooze steenwoestijn is Amsterdam gelukkig niet geworden!

Eik. *Bastaardsatijnvlinder*, *Euproctis chrysorrhoea* L. De geweldige plaag, vnl. in de eiken, maar ook wel in vruchtboomen (vooral peren), duindoorns, meidoorns enz., die in de laatste jaren vooral in het Zuiden des lands heeft gewoed, heeft zich eveneens in de belangstelling van vele der bekende stuurlui aan den wal mogen verheugen. Ook in dit geval heeft de Plantenziektenkundigen Dienst zich steeds op het standpunt gesteld, dat met kracht naar het bereikbare moest worden gestreefd, maar dat voor alles nutteloos geld verspillen in pogingen naar het toch onbereikbare voorkomen moest worden. Herhaaldelijk werd gewezen op de

aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid, dat ook deze plaag, die in Limburg en Noord-Brabant al evenmin de eerste was als die van de ringelrups te Amsterdam, binnen afzienbaren tijd van zelf een einde zou nemen. Zooals in Verslag 1930 op blz. 119–120 werd vermeld, waren in 1930 reeds aanwijzingen daarvoor aanwezig, al kon het gevaar toen nog niet als verdwenen worden beschouwd. In 1931 echter trad onder de toen nog aanwezige rupsen een zoodanige sterfte op, dat wij thans wel kunnen aannemen, dat voor 1932 geen gevaar van beteekenis meer dreigt.

Beuk. *Eriophyes stenaspis var. plicator* NAL. Een groote beuk te Oosterbeek zag er in Juni ziek uit, daar van vele takken de bladeren zich niet behoorlijk ontplooiden, maar sterk ineengevouwen bleven. Dit was een gevolg van sterke aantasting door bovengenoemde galmijt. Zij overwintert in de knoppen en tast reeds daar de bladeren aan, met als gevolg verdikking der nerven, abnormale beharing en sterke plooiing der te klein blijvende bladeren. Zie Pl. III, fig. 5. Gewoonlijk zijn alle uit één knop ontstane bladeren aangetast, maar soms ook alleen de twee of drie uiterste. Ook de scheuten zijn verkort en abnormaal behaard. De aantasting schijnt zeldzaam te zijn; geen onzer heeft ze althans ooit eerder gezien.

Bestrijding is bij een hoogen boom moeilijk uitvoerbaar. Anders zou een bespuiting met sterke Californische pap (1 op 5) vlak na het uitloopen, die tegen rondknop op zwarte bes zoo goede resultaten geeft, vermoedelijk ook tegen deze galmijt met succes kunnen worden toegepast.

Esch. *Fusicladium fraxini.* Esschenstruiken in Kwadijk kregen vrij plotseling dorre bladeren. Zij bleken te zijn aangetast door de zwam *Fusicladium fraxini* ADERH. Deze zwam behoort tot de groep, waarin ook de schurftzwam van appels en peren gerangschikt is. Aangeraden is de struiken eenige keeren met Bordeauxsche pap te bespuiten.

BOSCHBOUW

Eik (Amerikaansche). *Meeldauw.* De eikemeeldauw, *Microsphaera alni extensa* SALM. = *M. quercina* (SCHW.) DURR. is op den gewonen eik een zoo gewoon en algemeen bekend verschijnsel geworden, dat niemand daar meer op let. Ofschoon het wel bekend kend is, dat de Amerikaansche eik, althans de soort Quercus rubra, vatbaar is voor meeldauw, komt de zwam daar toch niet dan bij hooge uitzondering op voor. Wij zagen de aantasting nog

maar eens, omstreeks het jaar 1917. Thans nam de heer Dr. J. Th. Oudemans te Putten de ziekte waar bij de opslagloten aan de stobben van één boom te midden van vele andere weder uitgeloopen stobben. Het viel Dr. O. op, dat de bladeren van dezen boom betrekkelijk klein van stuk waren. Misschien was dat dus een eenigszins afwijkende variëteit, die meer vatbaar was.

Eikestammen. (*Hylecoetus dermestoïdes* L.). Een, voor zoover wij weten voor ons land nieuw geval van aantasting van eikenhout deed zich voor bij uit Rostock geïmporteerde, te Culemborg en Vleuten opgeslagen eikestammen. Reeds korten tijd, nadat de zware, wel bijna 50 cm in doorsnede metende stammen ter plaatse lagen, zag men ze overdekt raken met honderden kleine witte hoopjes boormeel; bij onderzoek bleek het hout doorgraven met gangen, waarin zich geelwitte „wormen" bevonden. Een vertegenwoordiger der Duitsche firma, die het hout geleverd had, kwam over, doch noch hij, noch de betrokken houthandelaren kenden het insect. Op hun gezamenlijk verzoek stelde de heer Schoevers ter plaatse een onderzoek in; ook hij had nooit larven gezien, als in het hout voorkwamen, doch met behulp der bestaande literatuur kostte het geen moeite ze met absolute zekerheid te herkennen als die van den bovengenoemden kever.

Volgens Everts (Coleoptera Neerlandica) is nog slechts eenmaal een imago van deze soort in ons land waargenomen, en wel te Apeldoorn in een serre. Voor nadere bijzonderheden over dit insect zij hier kortheidshalve verwezen naar Escherich, Die Forstinsekten Mitteleuropas, Bd. II, S. 170–174.

De schade was aanzienlijk; van vrijwel alle stammen was een holle cylinder, ter breedte van misschien 15 à 20 cm door de vele gangen volstrekt waardeloos geworden. Hierdoor konden de stammen slechts verwerkt worden tot balken van veel kleiner afmetingen, dan de koopers bedoeld hadden, waardoor de waarde in veel sterkere mate dan in rechte evenredigheid met de afmetingen verminderde. De verkooper was volkomen te goeder trouw; ook hem, en zooals later bleek ook den beheerders van het bosch, waaruit het afkomstig was, was het volkomen onbekend, dat het hout was aangetast. Toch moet de aantasting in den zomer hebben plaats gehad; het kan echter zijn, dat de warmte in het ruim van het schip, waarmede de stammen vervoerd werden, de larven tot sterker werkzaamheid heeft geprikkeld, waardoor de aantasting zoo spoedig na aankomst op de plaats van bestemming bemerkt werd.

Kooper en verkooper werden het spoedig eens over een tot ongeveer $^1/_3$ van de oorspronkelijke som verminderden prijs,

waarbij de verkooper direct verlies leed en de koopers geen voordeel hadden, daar het hout niet meer voor het doel, waarvoor zij het hadden willen gebruiken, geschikt was.

De kever behoort tot die kevers, die meermalen schadelijk worden, vooral aan hout, dat opgeslagen ligt op scheepswerven, waarom zij in Duitschland „Werftkäfer" worden genoemd. Om te voorkomen, dat de in den zomer van 1932 in grooten getale te verwachten kevers zich in ons land zouden verspreiden en wellicht verder schade zouden doen, is besloten de stammen tot in den herfst van 1932 onder water te bewaren.

Noorsch houten huis. *Huisbok Hylotrupes bajulus* L. Deze kever richtte groote verwoestingen aan in een Noorsch huis te Gorssel; een zeer onaangename ervaring voor de bewoners, wier huis om zoo te zeggen onder hen werd afgebroken! In de laatste jaren is dit insect in Lübeck en Denemarken, vooral in gebouwen met centrale verwarming en zinken daken, waar het dan onder het dak droog en warm was, vooral in het hout der overkapping, epidemisch opgetreden. Hout van Pinus, Picea en Abies wordt aangetast. Waar dit zonder gevaar uitvoerbaar is, zou door gassing met blauwzuurgas, verkregen b.v. door middel van het bekende „Zyklon B.", waarschijnlijk wel paal en perk aan de aantasting gesteld kunnen worden.

Douglaszaailingen. *Emelten.* Te Nunspeet leden zaailingen van Douglas zeer ernstig door vraat aan de wortels; in den grond werden vruchten en ook enkele poppen gevonden, waaruit in Juni reeds langpootmuggen verschenen van de fraai geteekende soort *Pachyrrhina crocata* L.; de emelten van deze soort worden meermalen in kweekerijen schadelijk aan coniferenzaailingen.

Dennen. *Brachyderes incanus* L. In Verslag 1930, blz. 48 is reeds melding gemaakt van de ernstige aantasting van jonge dennen door dezen snuitkever te Mook-Malden. Ook in 1931 bleef de schade aanhouden, althans te Malden was zij even ernstig of nog ernstiger dan in 1930 (zie Pl. II, fig, 2); te Mook echter schenen de dennen er eenigszins doorheen te groeien. Werd in 1930 een proef genomen met bestuiving met behulp van handzwavelverstuivers met het arsenicum-houdend poeder „Meritol", dit jaar werd deze proef op een oppervlakte van ¼ ha herhaald, thans met het soortgelijke poeder „Hercynia" van de firma A. G. Borchers te Goslar. Dit poeder werd thans verstoven door middel van denzelfden motorverstuiver, die te Ede bij de bestuiving van een bosch tegen de dennebladwesp (zie blz. 92) werd gebruikt. De resultaten waren ook thans onbevredigend, misschien omdat het tijdstip der

bestuiving (op 19 Sept.) wat laat in den tijd viel, toen de kevers weinig meer vraten.

Voor het juist uitvoeren van dergelijke proeven zou men feitelijk ten allen tijde ter plaatse over een verstuiver en poeder daarvoor moeten beschikken, om op het juiste tijdstip onmiddellijk te kunnen stuiven. Het eenige, wat als resultaat der proef kon worden vastgesteld, was, dat bestuiving met een motorverstuiver ook op deze $\pm 1\frac{1}{2}$ m hooge dennetjes zeer goed uitvoerbaar is.

Behalve de dennen, werden door deze kevers ook aangetast Larix leptolepis (zeer hevig), spar, berk, eik, Amerikaansche eik en beuk. Over den overgang op vruchtboomen, zie blz. 20.

Corsicaansche en Oostenrijksche den. *Brunchorstia destruens* Erikss. = *Crumenula abietina* Lag. [1]) Een vrij groot complex van bovengenoemde dennen op de Veluwe stond er al zeer slecht bij. Vooral de Corsicaansche dennen hadden volkomen doode, kale eindscheuten; de Oostenrijksche dennen boden iets meer weerstand, maar ook van deze waren vele takken kaal of hadden althans stervende of doode, bruine naalden. Reeds in 1929 had de eigenaar in den zomer over soortgelijke, toen echter veel minder algemeene verschijnselen advies gevraagd. Wij konden toen aan de inzending niet dadelijk de oorzaak vast stellen; gedacht werd aan vorstbeschadiging door de strenge koude in Februari 1929.

Een tweede zending is in het ongereede geraakt. Toen de eigenaar dit jaar dringend om een nauwkeurig onderzoek verzocht, werd het bosch door den heer Schoevers in gezelschap van Ir. W. Geerling, wnd. Directeur van het Rijksboschbouwproefstation, bezocht, waarbij deze heeren al spoedig op grond van de verschijnselen tot de conclusie kwamen, dat de boomen hoogstwaarschijnlijk door de bovengenoemde zwam, die den bast tot afsterven brengt, waarvan de dood der naalden en knoppen het gevolg is, waren aangetast (zie Pl. I, fig. 1). Bij nader onderzoek in het laboratorium, waaraan ook Ir. H. v. Vloten, phytopatholoog aan het laboratorium voor Mycologie en Aardappelonderzoek, die de ziekte in Schotland had leeren kennen, medewerkte, kon deze opvatting door het vinden van de pykniden der zwam bevestigd worden. Er kon geen andere raad gegeven worden dan vellen van het bosch, waarbij misschien nog enkele der minst aangetaste stukken Pinus austriaca konden blijven staan.

[1]) Vroeger meende men, dat de ascusvorm van *Brunchorstia destruens* de discomyceet *Cenangium abietis* (Pers.) Rehm was; Jørgensen heeft echter aangetoond, dat dat niet juist was. (Botanisk Tidsskr. 41, 3, 1930; Mykologiske Notizzer 3–10.

GRIEND

Wilg. *Bladluizen.* Levende bladluizen midden in den winter buiten vormen bij ons te lande zeker geen alledaagsch verschijnsel. Op 10 Januari nu zond Ir. A. W. v. d. Plassche, Rijkstuinbouwconsulent te Goes, ons een wilgetakje, dicht bezet met bladluizen, die wij determineerden als *Pterochlorus saligna* Gmelin = *Lachnus viminalis* Pass. = *Tuberolachnus viminalis* Mordw.

Ofschoon v. d. Goot in 1915 in zijn groot werk over Nederlandsche bladluizen deze soort nog niet noemt, is zij toch niet bepaald zeldzaam; in den zomer zagen wij haar meermalen in groot aantal bij elkaar op enkele takken. Soms verdwijnen deze kolonies, evenals die van andere Lachnus-soorten op naaldhout b.v., in enkele dagen (misschien weggepikt door vogels?). Van deze wilgenluis zijn tot dusver geen mannetjes of eierleggende wijfjes aangetroffen; zij moet dus in levenden toestand overwinteren, hetgeen deze vondst bewijst.

Zwarte vlekken op den bast. Eenjarige wilgenscheuten te Raalte vertoonden in den winter op den bast groote zwarte vlekken. Soms, volstrekt niet als regel, zaten deze vlekken om een knop. Zij leken wat glimmend en ietwat verheven te zijn. Het verschijnsel was ons ten eenenmale onbekend. Bij mikroskopisch onderzoek werd wel hier en daar een myceliumdraad gevonden, maar van een regelmatige aanwezigheid van zwamweefsel was toch geen sprake. Bij vochtig liggen in een glasdoos vormden zich ook geen fructificaties van parasitaire schimmels, en evenmin verschenen zulke schimmels in ingezette cultures.

Op ons verzoek werden ons een aantal zulke twijgen toegezonden, die wij uitplantten. De twijgen wortelden uitstekend en groeiden tot een waar boschje uit. In de vlekken kwam niet de minste verandering; alle knoppen er middenin leverden gezonde scheuten, al leken die in enkele gevallen iets tengerder dan die uit gewone knoppen. Op het nieuw gevormde hout hebben zich zulke vlekken niet weer gevormd, zoodat het geval ons een volkomen raadsel is gebleven.

DIVERSEN

In Verslag 1930, blz. 45 werd medegedeeld, dat te Deventer een ons tot dusver onbekende wijze van overwinteren van de *spintmijt* der linde *Tetranychus telarius* Gachet was aangetroffen, nl. met vele exemplaren bij elkaar in een spinseltje. In 1931 vond onze technische ambtenaar P. J. de Jong, die ons de spinseltjes

had toegezonden, wederom vele zulke spinseltjes, thans echter zaten er geen mijten in, doch in de meeste bevond zich een larf van een *Hemerobius*-soort. Of deze larven de gewoonte hebben meerdere spinseltjes te vervaardigen, weten wij niet; ware dat zoo, dan zou de vondst in 1930 te verklaren zijn door aan te nemen, dat de spintmijten op hun trek naar beneden vele ledige spinsels aantreffende, deze als geschikte overwinteringsplaatsen betrokken hebben.

Van roof levende vijanden van schadelijke dieren. *Roofwantsen.* Op de beukebladeren, aangetast door *Eriophyes stenaspis* NAL. (zie blz. 43) bevonden zich ook nog al veel bladluizen van de soort *Phyllaphis fagi* BÄR. Over de bladeren liepen mede eenige roodbruine grootere insecten en wel larven van wantsen, die tijdens de observatie exemplaren van deze luizen aan hun zuigsnuit prikten en uitzogen. Wij zonden de wantsen naar Dr. H. C. BLÖTE te Leiden, die zoo goed was ze te determineeren, en wel als de soort *Anthocoris confusus* REUT., van wie het tot dusver nog niet bekend was, met welke prooi zij zich voedde.

Mijten op keverlarven. Vele der in eikestammen gevonden larven van *Hylecoetus dermestoides* L. (zie blz. 44) vertoonden op hun lichaam kleine, van 1 tot 10 à 15 donkergrijze puntjes, die mijten bleken te zijn. Wij zonden eenige dezer larven aan den acarinoloog Dr. A. C. OUDEMANS te Arnhem, die ons mededeelde, dat hij er twee soorten van Nymphae II migratores, zgn. hypopi, op had gevonden, en wel één exemplaar van een *Histiostoma*-soort, en 24 van een andere soort, die waarschijnlijk tot een nieuw genus gebracht moest worden. De dieren zouden wellicht ook tot een in 1929 door VITZTHUM van keverlarven in hout (*Xyleborus pfeili*) beschreven en door dezen *Tyroglyphopsis ocellata* genoemde soort kunnen behooren.

Welke beteekenis deze mijten voor *Hylecoetus* hebben, is niet bekend; volgens Dr. OUDEMANS komt het nog al eens voor, dat zij de eieren opeten der dieren, bij wie zij leven. Veel beteekenis zullen zij wel niet hebben.

BESCHADIGINGEN AAN OPGESLAGEN VOORRADEN

Aardnoten. In Augustus werd een lading aardnoten aangevoerd uit China; deze noten werden overgeladen in lichters, zonder dat iets bijzonders werd opgemerkt; ± drie weken later vertrok een er mede volgeladen binnenschip uit Zwijndrecht naar Kleef. Onderweg kwamen uit de aardnoten massa's „wormen", die zich

over het schip verspreidden, zoodat tot grooten last van den schipper dek, roef, slaapplaatsen, keukentje enz. er vol mede zat. Te Kleef werd het schip daarom geweigerd, zoodat de schipper met zijn ongewenschte passagiers weer terug moest. Onze voorlichting werd ingeroepen, en spoedig werd een aantal vlindertjes verkregen, die volgens determinatie van den heer Graaf BENTINCK exemplaren waren van *Plodia interpunctella* HBN., de „Dörrobstmotte" der Duitschers. Deze naam geeft reeds aan waar dat dier gaarne van leeft; de rups eet echter alle mogelijke vegetabiliën zonder nochtans onverschillig te zijn in de keuze van haar voedsel. Zoo is zij in Duitschland zeer lastig in de chocolade-industrie, waar zij een merkwaardige voorkeur vertoont voor marsepein bevattende bonbons.

Eenige jaren geleden vormde dit insect het onderwerp van een klacht naar aanleiding van zijn voorkomen in uit de Levant afkomstige rozijnen. Ook in zulke gevallen komt, evenals in dat der manden te Haarlem (zie blz. 51) dadelijk de vraag, waar en wanneer de aantasting kan hebben plaats gehad, dus wie verantwoordelijk is voor de schade, waar processen het gevolg van kunnen zijn.

Cichorei. *Kakkerlakken.* In een cichoreifabriek vond men tot grooten schrik van den fabrikant in een pakje cichorei eenige beestjes. Het was een volwassen vrouwelijk exemplaar van de gewone zgn. „bakkerstor", de kakkerlak *Periplaneta* (*Blatta*) *orientalis* L. De cichorei had gestaan in een gebouw achter den ketel, waar nog al kakkerlakken huisden. Waarschijnlijk was het bevruchte wijfje min of meer toevallig in het zakje gekropen en had daar eieren afgezet, waarna de familie in het zakje was blijven huizen. In geen enkel ander pakje werd althans een kakkerlak gevonden. Wij gaven den raad, de kakkerlakken te bestrijden met het gewone, beproefde middel: uitstrooien of verstuiven van een mengsel van gelijke deelen kiezelfluoornatrium met meel of gips.

Men was echter reeds begonnen met in de ruimte, waarin de kakkerlakken zich ophielden, rijkelijk Flit te verstuiven, en ook dit gaf zeer goede resultaten.

Havermout. *Spektor.* In havermout te Apeldoorn werden bijna volwassen larven van *Dermestes lardarius* L. gevonden, die bij gebruik van dit voor hen ongewone voedsel blijkbaar zeer goed gedijden. De spektorren en hun larven leven in den regel van spek (juister van het vleesch daaraan), vleesch, worst, rookvleesch, huiden, leer, kaas. Een enkele maal zijn zij aangetroffen in hondebrood en macaroni, en ook hebben zij wollen stoffen be-

schadigd op een schip, dat de vorige reis huiden had vervoerd.

Linzen. *Bruchus lentis* FROH. en *Bruchus pallidicornis* BOH. Deze beide soorten kwamen te Amsterdam voor in partijen linzen, die daar uit Midden-Europa waren aangevoerd. De linzen waren klaarblijkelijk geëest; alle kevertjes zaten nl. dood in de linzen. Het was dus niet meer mogelijk ze door warm bewaren der linzen te bewegen deze te verlaten; daar ± 4% der linzen waren aangetast, zoodat in elk bord linzensoep, voor de bereiding waarvan de linzen ten behoeve der Israëlitische bevolking vnl. dienen, toch zeker een aantal kevers zouden voorkomen, zag de Keuringsdienst zich genoodzaakt de partijen af te keuren, al waren zij dan niet direct schadelijk voor de gezondheid te noemen.

Menschenhaar. *Motrupsen.* Uit Rotterdam werd ons een monster haar toegezonden van een partij van 30 balen, die een jaar opgeslagen was geweest in een pakhuis; het haar werd sterk bevreten door motrupsen. Weldra verschenen motjes, die tot twee soorten bleken te behooren, en wel de *kleedermot, Tineola biselliella* HUMMEL en de meer en meer in allerlei waren voorkomende, grootere *Borkhausenia* (*Hofmannophila*) *pseudospretella* STT. (beide det. BENTINCK). Ook hier werd weer gevraagd, of motten inhærent waren aan haar (sic!) dan wel of zij er van buiten af ingekomen waren, en zoo ja, of dit geschied was vóór of na het opslaan der partij; ook zou men gaarne een practische bestrijdingsmethode aan de hand zien gedaan. De insecten zouden gedood kunnen worden door verhitting van het haar op 65° C. gedurende korten tijd of op 55° C. gedurende een paar uren. Ook konden de balen in een goed sluitende ruimte 24 uur worden blootgesteld aan zwavelkoolstofdamp naar rato van minstens 100 (liever meer, b.v. 250) cm³ per m³ ruimte. In plaats van de zeer gevaarlijke, ontplofbare zwavelkoolstof zou ook gebruik gemaakt kunnen worden van de stof „Areginal" van de I. G. Farbenindustrie A.G. (Pesta of Globol), waarvan 400 gr per m³ in 48 uur alles doodt.

Flesschenkurken. *Motrupsen.* Een wijnhandel te Nijmegen had veel last van vraat van motrupsjes in de kurken op de wijnflesschen. Er zijn twee soorten van motten bekend, die zich hieraan overgeven; om de juiste soort vast te stellen werd getracht de rupsjes op te kweeken, hetgeen gelukte, waarna de heer G. A. GRAAF BENTINCK te Overveen wederom zoo goed was ze te determineeren als *Tinea cloacella* HW., van wier rups zwammen en algen het gewone voedsel zijn; zij is echter reeds meermalen in flesschenkurken gevonden. Als middel ter voorkoming der schade

gaven wij tijdig capsuleeren der flesschen aan; toen hiertoe overgegaan werd, hield de plaag op.

Manden. *Gracilia minuta* L. Dit veel kleiner boktorretje, dat niet zelden in huizen schrik verspreidt, als het in zeer groot aantal verschijnt uit oude teenen manden, vernielde te Haarlem niet minder dan ruim 12000 manden, die daar aan een veiling voor het transport van bloembollen werden gebruikt.

De gewone vraag in dergelijke gevallen, of nl. de leverancier misschien reeds aangetaste manden had geleverd, werd ook hier weer gesteld. Daar de teen in de plaats van fabricage echter niet opgeslagen was geweest, was het zoo goed als zeker, dat de aantasting eerst te Haarlem, vermoedelijk in de periode, dat de manden buiten gebruik waren, had plaats gehad. Te redden waren de manden niet meer; men moest ze verbranden.

NIET-PHYTOPATHOLOGISCH

Zwam onder tegel. Te 's-Gravenhage herhaalde zich het beroemde „geval van Basingstoke" [1]) op kleiner schaal. Op een met tegels bedekt pad in een tuin werd een der tegels opgelicht; het bleek, dat er rose, op kleine zachte eieren gelijkende „kussentjes" onder zaten. Men zond ons eenige dier lichaampjes toe, en verwijderde jammer genoeg de rest. Het waren met een rose huid omgeven, ongeveer hazelnootgroote drillerige gelatineuze massa's; de huid er om heen had ongeveer een kleur als versche ossentong of biefstukzwam; zij was ook wat ruw als met papillen bezet. De lichaampjes zaten met een myceliumstreng in den grond; ofschoon er niets te zien was van een vruchtlichaam in aanleg, ja er eigenlijk geenerlei structuur aan te onderscheiden viel, hielden wij 't toch voor waarschijnlijk, dat wij hier met zgn. „duivelseieren" van een tot de *Phallaceae* of *Stinkzwammen* behoorende zwam, en dan vermoedelijk een in Nederland nog niet waargenomen soort te doen hadden. Om het interessante van het geval verzochten wij den heer Dr. J. S. MEULENHOFF, Voorzitter van de Nederlandsche Mycologische Vereeniging, ter plaatse een onderzoek in te stellen. De zwammen waren echter, zooals boven gezegd, jammer genoeg opgeruimd, zoodat zich geen vruchtlichamen meer vormden en ook geen geschikt versch materiaal voor onder-

[1]) In het stadje Basingstoke in Engeland werd in 1830 een groote platte plaveiselsteen, van ruim 50 cm in het vierkant, wegende ruim 37 kg, die met cement was bevestigd, op geheimzinnige wijze losgemaakt en een cm of 4 hoog opgeheven. Het bleek, dat zich twee paddenstoelen er onder hadden ontwikkeld, die den steen hadden opgeduwd!

zoek meer beschikbaar was. De heer MEULENHOFF onderzocht echter met den heer W. J. LÜTJEHARMS, conservator der Nederl. Myc. Ver. te Leiden, het „ingemaakte" materiaal.

De heeren kwamen tot de conclusie, dat wij hier waarschijnlijk met een zwam te doen hadden, wier plaatsing in het systeem nog niet vast staat, misschien behoorende tot het genus *Battarrea* PERSOON. Dit genus wordt door verschillende auteurs ondergebracht bij de Lycoperdaceae. Echter zijn jonge vruchtlichamen der tot deze groep behoorende zwammen, voor zoover ons bekend is, niet zoo volkomen gelatineus als de in Den Haag gevondene.

Het is te hopen, dat de zwam niet geheel is uitgeroeid en dat zij zich in 1932 weder zal vertoonen. Men zal haar dan met rust laten en misschien vormt zich een vruchtlichaam, waarna het niet moeilijk zal zijn de identiteit van de zwam vast te stellen of haar als nieuwe soort te beschrijven, zoodat determinatie mogelijk wordt.

X. Proefnemingen en Onderzoekingen

TARWE-ONTSMETTING TEGEN STEENBRAND

Evenals vorige jaren is ook dit jaar een partij wintertarwe opzettelijk met steenbrandsporen besmet en daarna met verschillende middelen in verschillende sterkten ontsmet. Bij het nagaan van het resultaat bleek echter, dat in de contrôle veldjes slechts zeer weinig brandaren voorkwamen, terwijl bijna alle behandelingen afdoende hadden gewerkt. Waar uit het zoo goed als geheel afwezig zijn van brandaren in de contrôleveldjes kan worden opgemaakt, dat, of de voor infectie gebruikte brandsporen niet voldoende levensvatbaarheid hadden, of de omstandigheden voor infectie slecht waren geweest, zal ter voorkoming van het trekken van verkeerde conclusies geen verdere mededeeling omtrent deze proef worden gedaan. Alleen kan nog worden opgemerkt, dat, zoowel in de contrôle, als in de andere perceeltjes, die bezaaid waren met behandeld zaad, stuifbrandaren aanwezig waren. Hieruit blijkt wederom, dat stuifbrand niet is te voorkomen door een behandeling met chemische middelen. Verder wordt nog medegedeeld, dat kiembeschadiging optrad bij gebruik van een nieuw te beproeven droogontsmetter nl. No. 1497 van de fabriek van LUDWIG MEYER te Mainz.

ONTSMETTING VAN GERST TEGEN STREPENZIEKTE

Twee partijen wintergerst, afkomstig van perceelen, waarin in 1930 veel strepenziekte was voorgekomen, zijn op de hieronder aangegeven wijzen behandeld. De uitzaai had op verschillende data plaats. Van iedere behandeling werden 500 korrels uitgelegd. Nagegaan werd de werking van enkele bekende middelen in verschillende sterkten, als ook die van enkele nieuwe middelen.

Resultaat van het onderzoek:

Behandeling		Aantal strepenzieke planten per veldje			
		Partij E.		Partij L.	
		gez. 14/10	gez. 17/10	gez. 16/10	gez. 23/10
Germisan	100 gr op 3 ltr water per 65 kg .	0	0	0	0
	50 ,, ,, 3 ,, ,, ,, 65 ,, .	1	0	0	0
	25 ,, ,, 3 ,, ,, ,, 65 ,, .	2	1	2	0
U 520	100 ,, ,, 3 ,, ,, ,, 65 ,, .	0	0	0	0
	50 ,, ,, 3 ,, ,, ,, 65 ,, .	0	0	0	0
	25 ,, ,, 3 ,, ,, ,, 65 ,, .	0	0	0	0
Tillantin C.	100 ,, ,, 3 ,, ,, ,, 65 ,, .	0	0	0	0
	50 ,, ,, 3 ,, ,, ,, 65 ,, .	0	1	1	0
	25 ,, ,, 3 ,, ,, ,, 65 ,, .	2	3	2	0
Uspulun	100 ,, ,, 3 ,, ,, ,, 65 ,, .	0	0	2	0
universal	50 ,, ,, 3 ,, ,, ,, 65 ,, .	1	1	5	0
	25 ,, ,, 3 ,, ,, ,, 65 ,, .	6	5	10	2
Germisan	2½% 4 ltr water per 100 kg	0	0	1	0
U 520	2½% 4 ,, ,, ,, 100 ,, ...	0	0	1	0
Germisan	3% 2½ ,, ,, ,, 100 ,, ...	1	1	2	1
U 520	3% 2½ ,, ,, ,, 100 ,, ...	0	0	0	0
Onbehandeld.....		64	87	81	87
Ceresan	2 gr per kg	1	1	1	0
	3 ,, ,, ,, ...	0	0	0	0
Tutan	2 ,, ,, ,, ...	2	1	0	0
	3 ,, ,, ,, ...	0	0	0	0
Mainz 1497	2 ,, ,, ,, ...	11	8	10	8
	3 ,, ,, ,, ...	6	4	4	8
Abavit B	2 ,, ,, ,, ...	1	1	3	1
	3 ,, ,, ,, ...	1	0	2	0
Mainz 65*a*	2 ,, ,, ,, ...	10	9	11	15
	3 ,, ,, ,, ...	9	10	9	13

Met zomergerst werd nog een proef ingezet om nog eens speciaal na te gaan in hoeverre zeer kleine hoeveelheden van droogontsmetters werkzaam zijn tegen de strepenziekte, terwijl ook nog een gedeelte werd behandeld met het nieuwe ontsmettingsmiddel U 520. Van iedere behandeling werden 650 korrels uitgelegd.

Resultaat:

Behandeling		gez. 20/3 Aantal strepenzieke planten
Germisan	50 gr 3 ltr water per 65 kg	0
	75 ,, 3 ,, ,, ,, 65 ,,	0
	65 ,, 2½ ,, ,, ,, 65 ,,	2
U 520	50 ,, 3 ,, ,, ,, 65 ,,	0
	75 ,, 3 ,, ,, ,, 65 ,,	0
	65 ,, 2½ ,, ,, ,, 65 ,,	0
Onbehandeld		268
Tutan	1 gr per kg	2
	1½ ,, ,, ,,	2
	2 ,, ,, ,,	5
	3 ,, ,, ,,	2
Ceresan	1 ,, ,, ,,	0
	1½ ,, ,, ,,	1
	2 ,, ,, ,,	0
	3 ,, ,, ,,	0
Abavit B	2 ,, ,, ,,	4
	3 ,, ,, ,,	2

Bij het nagaan van de resultaten van beide proeven blijkt, dat Germisan wederom goed heeft voldaan. De zwakkere oplossingen zijn echter niet steeds afdoende. Vandaar dan ook, dat in de berichten over zaaizaadontsmetting aangeraden wordt, zaad, dat dienst moet doen voor de keuring te velde, met de sterkere oplossingen te behandelen. Voor „gebruiks"zaad kunnen zonder bezwaar de minder sterkere oplossingen genomen worden.

Zeer goede resultaten heeft het nieuwe natontsmettingsmiddel U 520 van de I. G. Farben Industrie opgeleverd. Ook in de minder sterkere oplossingen heeft het goed voldaan. De werking van het Tillantin C en Uspulun universal is minder goed.

Van de droogontsmetters hebben de twee nieuwe middelen van de Chemische fabriek Ludwig Meyer te Mainz onvoldoende resultaat opgeleverd. Ook het Abavit B is bij aanwending van 2 en 3 gram per kg niet afdoend. Er zijn wederom proeven in-

gezet met grootere hoeveelheden per kg zaad. Het Tutan is zeer wisselvallig in werking. Terwijl bij de ontsmetting van de zomergerst het resultaat onvoldoende is, is dat bij de wintergerst vrij goed te noemen. Het Ceresan heeft bij aanwending van 3 gram per kg wederom goed voldaan; bij gebruik van 2 gr per kg is de werking niet steeds afdoend.

Op grond van de in vorige jaren en dit jaar verkregen resultaten kunnen wij als goede natontsmetters tegen strepenziekte bij gerst aanbevelen het Germisan en U 520 en als droogontsmetter het Ceresan. Dit laatste bij aanwending van 3 gr per kg zaad. Met het Tutan en Abavit B zullen de proeven worden voortgezet.

HET DOODSPROEIEN VAN AARDAPPELEN

Meermalen wordt ons advies gevraagd over de wijze, waarop aardappelen vroegtijdig tot afsterven kunnen worden gebracht. Het komt nl. voor, dat bij plotseling heftig optreden van Phytophthora infestans, het gewenscht is, het aardappelgewas te doen afsterven, om hierdoor aantasting der knollen door Phytophthora te voorkomen. Nu kan zeer goed resultaat verkregen worden met de heftig werkende onkruidbestrijdingsmiddelen, als Hedit, Kalium- of Natriumchloraat, enz. Het bezwaar van deze middelen is echter, dat de kans niet buitengesloten is, dat ook de aardappelen, die zich in de bovenste laag van den grond bevinden, er van te lijden hebben, terwijl ook de mogelijkheid bestaat, dat een volgend gewas (na vroege aardappelen) last ondervindt. Een tweede bezwaar is, dat deze middelen niet steeds op het bedrijf aanwezig zijn en ook niet jaarlijks behoeven te worden toegepast. Wanneer ze noodig zijn, zal men ze dus moeten bestellen. Voordat de verbouwer de middelen in huis heeft, zal toepassing ervan veelal reeds te laat zijn.

Om deze redenen hebben wij enkele proeven genomen om na te gaan in hoeverre zuivere kopersulfaatoplossingen en aangezuurde kopersulfaatoplossingen bruikbaar zijn, terwijl ook is nagegaan of vruchtboomcarbolineum wellicht bruikbaar zou kunnen zijn. Tevens kunnen wij de resultaten mededeelen van proeven, die genomen zijn door onzen correspondent, de heer F. DE GROENE in den Wilhelminapolder bij Goes.

Te Wageningen is nog groen zijnd Eigenheimerloof bespoten met een oplossing van $2\frac{1}{2}$, 5, 7 en 10% vruchtboomcarbolineum. Het resultaat hiervan was zeer onvoldoende. Het blad had slechts weinig van de bespuiting te lijden. Sterkere oplossingen zijn niet

niet nagegaan, daar een bespuiting dan vrij kostbaar zou worden.

Geen voldoend resultaat werd verkregen met een bespuiting met 5% sodex. Beter resultaat, hoewel nog niet afdoend, werd behaald met een bespuiting met een 2, 3 of 5% kopersulfaatoplossing, waaraan toegevoegd was zwavelzuur ter sterkte van ½%. Een 5% kopersulfaatoplossing + ½% zwavelzuur was praktisch afdoend. Deze methode is echter vrij kostbaar en doordat zwavelzuur niet zoo gemakkelijk verkrijgbaar is en zeker niet steeds op het bedrijf in groote hoeveelheden aanwezig is, zal deze methode geen ingang vinden. De werking van een oplossing van 5% kopersulfaat zonder toevoeging van zwavelzuur is soms vrij goed, echter lang niet altijd afdoend. Ook met een 20% oplossing van ijzersulfaat kon bij onze proeven geen bevredigend resultaat bereikt worden.

Een overzicht van de door den Heer DE GROENE genomen proeven moge hier volgen:

Bespuiting van iets rijpende Eigenheimers, waarin nog weinig Phytophthora voorkwam, met een oplossing van 5% kopersulfaat + 1% sodex bij donker regenachtig weer uitgevoerd, bleek voldoende te zijn. De sodex was toegevoegd om de vloeistof beter aan het blad te doen hechten. Daar bekend is, dat brak water minder goed is voor het sproeien, is door den proefnemer eens opzettelijk zout, waarvoor werd genomen landbouwzout, aan de oplossing toegevoegd. Het verschil in werking tusschen kopersulfaat alleen en kopersulfaat + landbouwzout was, volgens hem, verrassend. Het laatste werkte nl. veel beter. Een oplossing van 5% ijzersulfaat, 1% sodex en 1% landbouwzout bleek ook voldoende te zijn; de werking was evenwel langzamer dan bij aanwending van kopersulfaat.

Bespuiting van iets rijpende Eigenheimers bij zonnig weer en gevolgd door droog weer met een 3% oplossing van kopersulfaat en 3% landbouwzout, gaf goed resultaat. Reeds een dag na het besproeien was het verschil tusschen behandeld en onbehandeld op een afstand waar te nemen.

Op 11 Augustus is een uitgebreide proef genomen op Industrie, die nog frisch groen stond. Het sproeien zelf geschiedde bij droog en af en toe zonnig weer; op de volgende dagen viel er telkens regen.

Hierachter volgt een opsomming van de verschillende behandelingen en den toestand van het blad 5 dagen na de behandeling.

1.	5% kopersulf. +1% landb.zout:	blad voor	±80%	afgestorven
2.	10% kopersulfaat.....	,, ,,	±80%	,,
3.	7½% ,, ...	,, ,,	±70%	,,
4.	5% ,, ...	,, ,,	±40%	,,
5.	10 en 15% ijzersulfaat	,, ,,	±40%	,,
6.	7½% en 5% ,, ...	,, ,,	±25 à 30%	,,
7.	5% ijzersulf. +1% landb.zout..	,, ,,	±25 à 30%	,,
8.	6% vruchtboomcarbolineum ..	blad een weinig afgestorven		
9.	4% ,, ..	,, zeer ,,	,,	
10.	2% ,, ..	,, zeer ,,	,,	

Een dag na de behandeling was de grootste beschadiging te constateeren op het perceeltje, dat besproeid was met 5% kopersulfaat+1% zout. De beschadiging was iets minder op het perceeltje, dat besproeid was met 10% kopersulfaat en weer iets minder op dat, wat met 7½% oplossing was bespoten.

Daar een 5% kopersulfaat oplossing + 1% zout goed resultaat had gegeven, is een vrij groot perceel nog groen staande Industrie met deze oplossing besproeid. Op den avond van den dag waarop gespoten was, regende het zeer veel. Het gevolg hiervan was, dat hoegenaamd geen resultaat was waar te nemen. De Groene komt naar aanleiding van de door hem genomen proeven tot de slotsom, dat:

1e. het volgen van meer of minder regen direct na de behandeling beslissend is voor het resultaat;

2e. frisch groene gewassen veel minder vlug reageeren dan iets rijpende gewassen.

3e. ijzervitriool goed bruikbaar is bij rijpende gewassen, echter niet voor gewassen, die nog geheel in den groei zijn.

Uit de te Wageningen en in den Wilhelminapolder genomen proeven is wel gebleken, dat een bespuiting van het gewas met kopersulfaat en vooral bij toevoeging van zout in bepaalde gevallen goed resultaat op kan leveren. Zij het resultaat al niet afdoende, toch bereikt men er mede, dat door afsterven van een gedeelte van het blad het gewas meer open wordt en de grond dan ook spoediger kan opdrogen en verder zal de kopersulfaat, die op het blad gebracht wordt bij deze bespuiting, zeer zeker ook nog dienst doen ter voorkoming van verdere aantasting. Wij hopen de proeven verder voort te zetten.

INVLOED VAN DEN ROOITIJD OP HET OPTREDEN VAN MOZAIEKZIEKTE

Het doel van de proef was, na te gaan, of het mogelijk is op zandgrond een gezonde nateelt te bekomen van Eigenheimers door toepassing van zeer vroeg rooien van het gewas. Het is nl. een praktische ervaring, dat Eigenheimers op zand en veengron-

den zeer snel in gezondheidstoestand achteruit gaan.

Deze proef heeft ook waarde voor de keuring van gewassen. Hierbij toch doet zich de vraag voor, of alle soorten wel in alle streken mogen worden gekeurd met het oog op snelle teruggang, of dat het noodzakelijk zal blijken, dat de eene soort in een bepaald gebied aan hoogere eischen zal moeten voldoen, dus ook aan een strengere keuring zal moeten worden onderworpen, dan in een ander gebied of zelfs in 't geheel niet moet worden gekeurd.

In 1930 zijn op verschillende tijdstippen een aantal planten gerooid van een gewas Eigenheimers, staande op goeden zandgrond. De Eigenheimers waren afkomstig van geheel gezond pootgoed. Er werd geen enkele zieke plant in het gewas opgemerkt. In de omgeving stonden wel aardappelen, waarin mozaïekziekte voorkwam.

De eerste rooiingen hadden plaats in begin Juli. Het gewas stond toen nog volkomen groen en de opbrengst was nog niet groot. Een rooiing op die data zou voor de praktijk te veel geldelijk nadeel opleveren, door den geringen oogst. In 1931 zijn de nakomelingen van 50 planten van iedere rooiing uitgezet en is het percentage mozaiekzieke planten nagegaan. Het resultaat is in de hieronder volgende tabel weergegeven.

Tijd van rooien in 1930	Percent. mozaiekzieke pl. in 1931
5 Juli.....	6,2
12 Juli.....	14,1
19 Juli.....	14,5
26 Juli.....	25,8
2 Augustus	22,4
22 September ...	32,2

Uit deze cijfers blijkt, dat zelfs bij rooien op 5 Juli een vrij hoog percentage mozaiekzieke planten in de nateelt wordt geconstateerd, terwijl dit percentage na één week reeds sterk is toegenomen. Om meerdere gegevens te verkrijgen is in 1931 wederom een rooiproef ingezet.

LICHTKIEMONDERZOEK BIJ AARDAPPELS

In verband met de noodzakelijkheid om, in gevallen van overtreding van het verbouwverbod voor bepaalde aardappelsoorten (Bravo, Koh I Noor, de Wet, Kampioen en Bintje) de soort met voldoende zekerheid vast te stellen, heeft de phytopatholoog Ir. W. B. L. VERHOEVEN zich met het lichtkiemonderzoek, zoo-

als dit uitgewerkt is aan de Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft te Berlin-Dahlem, bezig gehouden. De Duitsche werkmethode is ook voor ons geheel bruikbaar bevonden. Voor het onderzoek is thans reeds materiaal van ± 100 aardappelsoorten aanwezig.

Het ligt in de bedoeling dit onderzoek ook toe te passen ten behoeve van cultuur en handel, ten einde zekerheid te geven omtrent de soortechtheid van partijen aardappels.

LABORATORIUMONDERZOEK NAAR DE VATBAARHEID VAN AARDAPPELSOORTEN VOOR DE WRATZIEKTE

Tot nu toe werd het onderzoek naar de vatbaarheid van aardappelsoorten voor de wratziektė in ons land uitgevoerd door Dr. J. Oortwijn Botjes te Oostwold en deze heeft daarmede zoowel met betrekking tot de reeds in cultuur zijnde soorten als in het bijzonder voor de door zaaiing verkregen nieuwe soorten zeer waardevol werk verricht.

Het kwam mij echter wenschelijk voor in ons land ook de gelegenheid te scheppen, de in Duitschland thans op zeer uitgebreide schaal toegepaste laboratorium methoden toe te passen, omdat met behulp van deze in een zeer groot aantal gevallen veel spoediger de vatbaarheid kan worden vastgesteld, wat vooral voor de kweekers van nieuwe aardappelsoorten van groot belang is, daar het hiermede mogelijk is reeds in het eerste jaar en dus nog voor den aanvang van het nieuwe groeiseizoen, een aantal soorten als zeker vatbaar, dus als ongeschikt voor de cultuur, uit te schakelen.

Het onderzoek wordt uitgevoerd door den adjunct-phytopatholoog Ir. H. van Lookeren Campagne, die, zooals op blz. 9 van dit verslag reeds is medegedeeld, in December in de gelegenheid gesteld is zich met het onderzoek te Münster (Westf.) en te Berlin-Dahlem gedurende eenige weken bezig te houden.

Zoowel de methode van Prof. Spiekermann (Münster) als die van Dr. Leeuwenzahl (Dahlem) worden toegepast en geven goede resultaten.

Het ligt in de bedoeling dit onderzoek open te stellen voor kweekers, die belang hebben bij een spoedige beslissing van de vatbaarheid voor wratziekte van de door hen nieuw gewonnen aardappelsoorten.

AARDAPPELZIEKTE IN VERBAND MET DE WEERSGESTELDHEID IN 1931

In samenwerking met het Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut te De Bilt zijn ook in 1931 berichten verspreid over het te verwachten optreden van de aardappelziekte. Door Dr. C. BRAAK, Directeur der 3e Afdeeling van genoemd Instituut, is over de in dit jaar opgedane ervaringen een verslag uitgebracht hetwelk hieronder volgt.

Bijzonder merkwaardig was in 1931 het abnormaal vroege uitbreken der aardappelziekte in *Noord-Holland* en *Friesland*. Het eerste bericht voor Noord-Holland is van 25 Mei, uit de Heer-Hugowaard, voor Friesland van 27 Mei, uit Menaldum en St. Jacoba Parochie. In beide provincies breidde de ziekte zich snel uit.

Dit optreden vindt zijn verklaring in het vroegtijdige voorkomen van kritieke dagen. Te Hallum kwam reeds op 4 Mei een kritieke dag voor, op den 17den was de toestand kritiek te Noord-Scharwoude, Klaaswaal en De Bilt, te Hallum kritiek, behoudens iets te lage minimumtemperatuur en iets te geringe bewolking. De snelle uitbreiding der ziekte in de laatste dagen van Mei en het begin van Juni kan in verband worden gebracht met een kritieken dag te Noord-Scharwoude op 28 Mei, gevolgd door bijna kritieke dagen (te geringe bewolking) op den 29sten en 31sten; wat Friesland betreft, is te vermelden, dat te Hallum de 30ste Mei kritiek was, de 28ste kritiek, behalve den neerslag (echter viel elders, op het grootste gedeelte der regenstations in Friesland, wel regen).

In andere provincies zijn de eerste ziektegevallen later opgetreden, hetgeen wel aan de afwezigheid van vroege soorten moet worden toegeschreven. Het is b.v. vrij zeker, dat na den kritieken 17en Mei, waargenomen te Klaaswaal, het uitbreken der ziekte in *Zuid-Holland* tot Juni op zich heeft laten wachten, omdat het gewas niet ver genoeg was ontwikkeld. De berichten omtrent het voorkomen der ziekte in Zuid-Holland, die veel minder ernstig luidden dan die in Noord-Holland en Friesland, hebben betrekking op de volgende datums: Moerdijk 2 Juni (sporadisch, kan een paar dagen vroeger zijn uitgebroken), Katwijk 5 Juni, Lisse 13 Juni, Naaldwijk 17 en 20 Juni (niet hevig), Tien Gemeten 21 Juni (gering), Sommelsdijk 14 Juli, Hoeksche waard enkele dagen vóór 20 Juli, Abbenbroek (Voorne) 20 Juli. De geleidelijke uitbreiding der ziekte in Zuid-Holland kan worden toegeschreven aan het optreden, na den kritieken 17en Mei, van een bijna kri-

tieken dag op 31 Mei (behalve bewolking), een kritieken dag op 7 Juni en een bijna kritieken dag op 8 en 9 Juni, gevolgd door kritieke dagen op 6, 8 en 12 Juli; 20 Juli was bijna kritiek (iets te geringe bewolking).

Zeeland. Berichten: 4 Juni Stavenisse: een paar blaadjes, 10 Juni: nog niet erger. 9 Juni Wilhelminadorp: nog niet op het veld. 11 Juni Goes: zeer gering, op verschillende plaatsen. 17 Juni Zierikzee. 20 Juni Anna Jacoba Polder: op eenigszins beschutte plaats. 23 Juni St. Philipsland.

Meteorologische waarnemingen. Te Wilhelminadorp zijn de waarnemingen eerst in het laatst van Mei begonnen, omdat het gewas nog te weinig was ontwikkeld. Kritiek was 31 Mei, daarna volgt 24 Juni als bijna kritieke dag (behoudens regen) en 7 Juli als kritieke dag. De berichten vermelden slechts geringe aantasting of hebben betrekking op beschutte plaatsen, waar de omstandigheden eerder kritiek zijn dan te Wilhelminadorp. Een uitzondering maken de berichten van Zierikzee en Anna Jacoba Polder; wellicht komt echter hier in het Noorden van Zeeland de toestand al eenigermate met die in Zuid-Holland overeen, zoodat men de kriteria van Klaaswaal heeft toe te passen. Ten slotte valt op te merken, dat de bewolking te Wilhelminadorp te laag schijnt te zijn geschat; verhoogt men de bewolkingsschattingen iets, dan wordt 9 Juni een bijna kritieke dag (iets te weinig dauw).

Berichten omtrent sterke aantasting in Zeeland zijn die van Goes van omstreeks 20 Juli en Stavenisse van 5 Augustus, die worden voorafgegaan door de kritieke dagen van 7 Juli en 4 Augustus.

Groningen. Berichten omtrent het optreden der ziekte zijn binnengekomen van Grijpskerk 12 Juni, Ter Apel 15 Juni, Usquert 16 Juni en West-Polder 19 Juni. In de onderstelling, dat de weersgesteldheid in Groningen dezelfde is geweest als in Friesland, zijn deze ziektegevallen door het optreden der kritieke en bijna kritieke dagen te Hallum te verklaren. Op het meteorologische station in de stad Groningen waren 17, 30 en 31 Mei kritiek, behoudens iets te geringe dauwvorming, welke buiten de stad wel overvloediger zal zijn geweest, en waren 9 en 12 Juni kritiek.

West-Brabant. Te Oudenbosch zijn in Mei en Juni geen kritieke dagen voorgekomen, wel bijna kritieke, op 17 Mei en 9 Juni (temperatuurminimum 9,7). Stelt men, omdat men hier niet met een kustprovincie te maken heeft, het temperatuurkriterium iets lager (zie het verslag van 1928), dan kan 9 Juni als kritiek gelden. Berichten van aardappelziekte zijn binnengekomen van 9 Juni (West-Brabant) en 30 Juni (Baerle-Nassau, bij Chaam).

Oost-Brabant en *Noord-Limburg*. Ziekteberichten: Well 5 Juni, Kessel (op enkele plaatsen reeds hevig) 12 Juni, Sevenum 23 Juni, Mill (een enkel perceel) enkele dagen vóór 24 Juni.

Kritieke dag te Gemert: 31 Mei, dag met veel dauw, maar te geringe bewolking (overigens kritiek): 17 Juni.

Waarschuwingsberichten. Het eerste door het Meteorologisch Instituut uitgezonden waarschuwingsbericht voor Friesland had betrekking op den kritieken 30en Mei. Vroegere berichten zijn achterwege gebleven, doordat 17 Mei niet geheel aan de kriteria voldeed en de buitengewoon vroegtijdige kritieke dag van 4 Mei is opgetreden vóór het weder in werking treden van den waarschuwingsdienst (15 Mei).

Voor Noord-Holland golden de eerste waarschuwingsberichten den min of meer kritieken toestand op 28–31 Mei. Voor den kritieken 17en Mei is niet gewaarschuwd, omdat het bericht van den waarnemer door vroegtijdige sluiting van het telegraafkantoor (op Zondag) niet naar De Bilt werd doorgezonden.

Het eerste waarschuwingsbericht voor Zuid-Holland was dat voor 7 Juni (kritiek), voor Zeeland dat voor 31 Mei (kritiek), voor het midden van het land dat voor 31 Mei (bijna kritiek).

Verder voor de ondergenoemde dagen:

7 Juni.	Friesland (bijna kritiek).
2 Juli.	Friesland, Zeeland en het Midden van het land (bijna kritiek).
7 Juli.	Zuid-Holland (kritiek, behoudens 0,2° te lage temperatuur), Zeeland (kritiek, de te lage bewolkingsschattingen in aanmerking genomen) en het Midden van het land (bijna kritiek).
19 Juli.	Zeeland (kritiek, waarschijnlijk behoudens iets te weinig dauwvorming) en het Midden van het land (kritiek).
25 en 26 Juli.	Friesland (kritiek).
28 Juli.	Het Midden van het land (kritiek).
30 Juli.	Friesland (kritiek).
6 Augustus.	Friesland, Zeeland en het Midden (kritiek, echter viel in Zeeland en het Midden van het land slechts op een klein gedeelte der stations regen).

Als merkwaardigheid moge aan dit verslag worden toegevoegd, dat uit Hoogebeintum werd bericht, dat na de in vergelijking met andere jaren vroege waarschuwing in Mei gesproeid was en de ziekte was weggebleven.

DE BIETENVLIEG IN 1931

In Verslag 1930, blz. 92–105 is een uitvoerig overzicht gegeven over de onderzoekingen en proeven, die in dat jaar door of met medewerking van onzen Dienst hadden plaats gevonden. In volkomen overeenstemming met ons werden deze werkzaamheden in 1931 overgenomen door het Instituut voor Suikerbietenteelt te Bergen op Zoom, dat den heer D. HILLE RIS LAMBERS met het onderzoek belastte, waartoe deze heer eenige maanden in Groningen verblijf hield. Het resultaat zijner waarnemingen en onderzoekingen zal gepubliceerd worden in een Mededeeling van het genoemde Instituut, waarom hier met verwijzing daarnaar kan worden volstaan.

Slechts wil ik te dezer plaatse mededeelen, dat de schade door de eerste generatie evenals in de voorafgaande jaren plaatselijk niet onbeduidend was, maar toch over het algemeen niet van ernstigen aard. Van schade door de tweede generatie was in 1931 in het geheel geen sprake, daar de imagines dier generatie juist verschenen in de zeer natte periode in de Augustusmaand, tengevolge waarvan zij bijna allen, voordat zij nog eieren hadden kunnen leggen, stierven ten gevolge van aantasting door de bekende zwam *Empusa muscae* COHN., zooals de heer H. R. L. kon constateeren. In 1932 zal de eerste generatie dan ook wel zeer weinig talrijk zijn.

DOODE PLEKKEN IN GAZONS (EN GOLF-GREENS)

Sedert ook in ons land het golf-spel meer en meer beoefend wordt, schenkt men meer aandacht aan de daarvoor noodige, met kort gras bedekte, als een biljartlaken zoo gladde zgn. greens rondom de kleine putjes, waarin de golf-ballen geslagen moeten worden. Doode plekken in deze greens werken belemmerend op het spel. In Engeland en Amerika, waar het golfspel zeer populair is, heeft men speciale proefstations, die zich bezig houden met onderzoekingen omtrent de beste wijze van aanleg en onderhoud van golfterreinen, alsmede van de ziekten, die daarin optreden. Onder den naam „*brown patch*" zijn de bovenbedoelde doode plekken ook in die landen reeds lang bekend en beschreven; als oorzaak er van wordt de bekende zwam *Rhizoctonia solani* KUHN, die de wortels van zoovele van de meest uiteenloopende plantensoorten doodt (zie b.v. Mededeeling 6 en 26), genoemd.

In het afgeloopen jaar waren wij in de gelegenheid een aantal grasmonsters, afkomstig van „brown-patch"-plekken, althans van slechte gedeelten van golf-greens uit Eindhoven, Den Bosch,

Breda en Zandvoort te onderzoeken. Een buitengewoon typisch geval van „brown patch" echter deed zich voor in een gazon, enkel uit Fiorin-gras (*Agrostis alba*) bestaande, te Amersfoort; zooals fig. IV, Pl. 8 toont, verloor dit gazon er al zijn fraaiheid door. Het bleek, dat in dit geval de eenige oorzaak van het afsterven van het gras de zwam *Ophiobolus graminis* SACC. was, bekend als oorzaak van de voetziekte der granen (zie RITZEMA BOS en SCHOEVERS, Ziekten en Beschadigingen der Landbouwgewassen, deel III, blz. 70). Onze determinatie werd door Dr. J. H. J. VAN DE LAAR, die voor zijn dissertatie (Onderzoekingen over Ophiobolus graminis SACC. en Ophiobolus herpotrichus (Fr.) SACC. en over de door deze fungi veroorzaakte ziekten van Triticum vulgare VILL en andere Gramineae) veel studie van deze zwam gemaakt heeft, bevestigd. Ook te Eindhoven werden de peritheciën van deze zwam aan doode grasplantjes gevonden.

Op het gazon te Amersfoort werd met medewerking van de N.V. Defa, vertegenwoordigster van de I. G. Farbenindustrie A. G., een proef genomen met behandeling van de doode plekken met het middel „Nu-green", dat in Amerika met veel succes tegen „brown-patch" moet zijn aangewend. De proef kon echter eerst laat in den herfst worden genomen, toen alle groei uit het gras was, zoodat het zeer de vraag is, of de behandeling eenig resultaat zal hebben.

Een oriënteerend onderzoek naar de oorzaken van het verschijnen van slechte plekken in golf-greens werd begonnen met de welwillende medewerking van Mr. A. A. DIEMER KOOL, secretaris van de Kennemer Golf en Country Club te Zandvoort. Verscheidene ons door den heer KOOL toegezonden monsters werden onderzocht; in geen dezer werd *Ophiobolus* gevonden, doch wel bleek in sommige gevallen *Rhizoctonia* aanwezig te zijn, terwijl in andere wortels oösporen van minstens twee verschillende wierzwammen, waarschijnlijk Pythiumsoorten gevonden werden [1]). Daar deze onderzoekingen eerst in den winter begonnen werden, stellen wij ons voor in 1932 in den groeitijd van het gras meer aandacht aan deze grasziekten te wijden; het is mogelijk, dat zij zullen blijken ook van onze weilanden, die van zoo groot economisch belang zijn voor onze volkshuisvesting, niet zonder belang te zijn. Tot dusver is aan de phytopathologie van het grasland nog te weinig aandacht besteed.

[1]) In Amerika kent men een grasziekte, veroorzaakt door de zwam *Pythium butleri* (schriftelijke mededeeling van den heer JOHN MONTEITH JR. te Washington, lid van het Research Committee van het U.S. Department of Agriculture en de U.S. Golf Association.

BESTRIJDING VAN DEN KOOLZAADGLANSKEVER

In het Westen van Noord-Brabant blijven de resultaten, verkregen door bespuiting van koolzaad en andere kruisbloemigen tegen den koolzaadglanskever (*Meligethes aeneus* L.) bij voortduring bevredigend, vaak zelfs heel goed, zooals onze technische ambtenaar K. ONRUST te Oudenbosch, van wien ook de onderstaande bijzonderheden afkomstig zijn, mededeelt. Wanneer het resultaat eens iets minder is, is dit gewoonlijk te wijten aan verkeerd of op een minder juist gekozen tijdstip spuiten. Men gaat er nog al eens met den zgn. Franschen slag overheen, waardoor een meer of minder groot deel der planten niets of te weinig mede krijgt; de bloemtrossen moeten goed bespoten worden; daar de kevers zich uitsluitend tusschen de knoppen en bloemstelen ophouden, komt het er niet op aan, of de bladeren geraakt worden.

Komt de kever eerst eenigen tijd na het spuiten in groot aantal voor, dan moet de bespuiting herhaald worden.

Het is dus zaak alles voor de bespuiting in gereedheid te hebben om onmiddellijk, als men de kevertjes in eenig aantal ziet, de bespuiting te kunnen uitvoeren.

Men neemt 1 ons (ook wel eens 1½) Parijsch groen in 100 liter kalkmelk van 1%, waarvan per ha op een flink ontwikkeld gewas van 1000 tot 1200 liter noodig zijn; bij lage boerenkool en de in het voorjaar voor zaadwinning uitgeplante koolraapjes kan men met veel minder volstaan. In het groot wordt geen zeep meer toegevoegd; dit is niet noodig gebleken.

Ook 2% Nicol in 1% zeepoplossing geeft zeer goede resultaten; ook daarmede moet men soms twee maal spuiten, als het aantal kevers zeer groot is. Het middel komt duurder uit dan Parijsch groen; het wordt daarom vooral gebruikt, als de planten op bloeien staan, op welk tijdstip men liever niet meer met Parijsch groen spuit (waarschijnlijk uit vrees voor bloembeschadiging en bijenvergiftiging). Daar de meeste verbouwers de kevertjes eerst zien, als de vreetschade al van beteekenis en het gewas dus zeer ontwikkeld is, wordt toch nog heel wat Nicol gebruikt.

Gebruik van nicotine 95–98 % 1 deel op 1200 deelen 1% zeepwater zou ongetwijfeld even goed werken en goedkooper zijn, maar daar behalve op de koolzaadvelden meestal slechts geringe hoeveelheden voor kleine perceelen noodig zijn, is het voor de menschen gemakkelijker Nicol te gebruiken, waarvan men eenvoudig 2 liter op 100 liter water neemt, dan de kleine hoeveelheden nicotine 95–98 % met een maatglaasje af te meten.

In Westelijk Noord-Brabant is Parijsch groen in elk pakhuis der landbouworganisaties aanwezig (meest met het oog op de

emeltenbestrijding), terwijl in verschillende veilingsgebouwen, zeker dat te Oudenbosch, Nicol in voorraad is, zoodat het den menschen gemakkelijk gemaakt is aan deze middelen te komen, hetgeen het gebruik zeer bevordert.

DE BLOEDLUISPARASIET APHELINUS MALI SAY

Daar het overbrengen van deze parasiet naar de nieuwe terreinen van den Plantenziektenkundigen Dienst uitstekend gelukt is en het insect zich daar over alle met bloedluis bezette doucin-struikjes zeer sterk had verbreid, is in den nazomer van 1931 begonnen met het verzenden van een aantal sterk met geparasiteerde bloedluizen bezette struikjes naar eenige plaatsen, waar veel bloedluis voorkwam. Deze struikjes, 10 à 12 in getal, moesten *bij elkaar* worden uitgezet nabij sterk met bloedluis besmette boomen of struiken. Dit werd gedaan met tweeledige bedoeling: vooreerst in de hoop, dat de nog jonge, maar wel reeds geparasiteerde bloedluizen op de in leven blijvende struikjes eveneens het leven zouden houden, en niet, zooals vroeger bij de verzending van afgesneden takjes, door uitdroging daarvan te gronde zouden gaan met de sluipwesplarve, zoodat deze niet tot ontwikkeling kon komen, en ten tweede, omdat op deze wijze meer sluipwespjes tegelijk zouden verschijnen en de geslachten elkaar dus gemakkelijk voor de paring zouden kunnen ontmoeten. In één geval, te Vaals, kon nog in het najaar worden geconstateerd, dat de parasiet reeds op de bloedluis in den boomgaard was overgegaan; in de andere gevallen zal het resultaat in 1932 worden nagegaan.

Dat overigens ook de oude methode van overbrenging succes kan opleveren, bewijzen de gevallen te Lunteren, Koudekerke en Meerssen, waarheen reeds in 1926 de parasiet was overgebracht. Te Lunteren en Koudekerke stelde de heer SCHOEVERS een persoonlijk onderzoek in; gezonde bloedluizen waren nauwelijks meer te vinden. De aantasting door bloedluis in den zomer was de laatste jaren opmerkelijk gering geweest. Ook te Meerssen was de plaag verminderd, en ook daar vond men in den herfst tal van zwarte, dus geparasiteerde, bloedluizen en van gaatjes, waardoor het sluipwespje zijn slachtoffer verlaten had, voorziene ledige bloedluishuidjes.

KERSENZIEKTEN

Te veel water. Gedurende den zomer van 1931 was het ons meermalen opgevallen, dat vele kerseboomen in de Betuwe zeer slecht in het blad zaten en dat de bladeren vroegtijdig verkleurden.

Een onderzoek, dat wij op verschillende plaatsen instelden,

leerde, dat meer dan een oorzaak daarvoor verantwoordelijk was.

In zeer veel gevallen was naar onze meening die slechte stand te wijten aan een onvoldoenden waterafvoer in den bodem.

Reeds in het Verslag van 1927 blz. 21 wezen wij er op, dat het afsterven der knoppen (het zgn. blijven zitten) en het later dood gaan van takken zeer vaak samen gaat met een wortelrot, tengevolge van onvoldoenden waterafvoer. Het verwonderde ons daarom dan ook niet, dat na den natten nazomer van 1930 en den regenrijken zomer van 1931 dergelijke ziekteverschijnselen op vele plaatsen in ernstige mate optraden. Te meer kan men zulks verwachten, aangezien de waterloozingen in de Betuwe geenszins ideaal te noemen zijn.

Volgens opgave door het Meteorologisch Instituut te de Bilt bedroeg de gemiddelde regenval hier te lande in de maanden:

Aug. 1930	104	mm	tegen	een	normaal	gemiddelde	van	80	mm
Sept. 1930	101	,,	,,	,,	,,	,,	,,	64	,,
Oct. 1930	93	,,	,,	,,	,,	,,	,,	78	,,
Nov. 1930	127	,,	,,	,,	,,	,,	,,	59	,,

Onze ambtenaar de Heer TH. J. DE VIN noteerde te Elst de volgende hoeveelheden neerslag.

Mei 1931	129.3	mm	tegen	een	normaal	landgemidd.	van	48	mm
Juli 1931	125	,,	,,	,,	,,	,,	,,	71	,,
Aug. 1931	109.7	,,	,,	,,	,,	,,	,,	80	,,

,,De groote hoeveelheid neerslag gedurende de meteorologische etmalen van 7 en 8 Mei 1931, toen respectievelijk te Elst 29,1 en 53,8 mm neerslag viel, had tot gevolg, dat vele gronden overstroomden. Blijkbaar was de Betuwsche waterafvoer niet berekend op een dergelijke hoeveelheid water, zoodat vele gronden eenige dagen onder water stonden. De kersen, die juist in vollen bloei stonden, verging het op deze gronden al heel slecht. Vrij plotseling stierven deze af en de bloemen hingen eerst slap en later verdroogd aan de boomen op dezelfde wijze als wij dat waarnemen bij door Monilia gedoode bloemen of bloemen aan door Monilia gedoode takjes.'' (DE VIN, 1931, Tijdschrift over Plantenziekten, Vol. XXXVII 8e afl., blz. 164.)

Kerseboomen, die op onvoldoend afwaterenden bodem staan, hebben weinige en kleine blaadjes, vertoonen tak- en knopsterfte in meerdere of mindere mate al naar gelang de mate van wortelsterfte en van het jaargetijde, waarin de schade veroorzaakt wordt.

De bladeren van boomen, die op een te natten bodem staan, zijn in het najaar vroeger rood gekleurd dan zulks het geval is bij boomen op perceelen, waarvan de waterafvoer beter geregeld is.

Verwelkingsziekte. Niet zelden zagen wij boomen, die leden aan de bekende Verwelkingsziekte, die veroorzaakt wordt door de schimmels *Verticillium alboatrum* R. et BER. en *V. dahliae* KLEB. Meermalen gelukte het ons uit het zieke hout van dergelijke boomen een der bovengenoemde schimmels op te kweeken.

Deze twee ziekteverschijnselen zagen wij optreden zoowel bij oudere als bij jongere boomen. De volgende ziekte namen wij in hoofdzaak waar bij jongere boomen.

„Bakterienbrand"? *Bacillus spongiosus* ADERH. u. RUHL? In jonge kersenaanplantingen zagen wij meermalen, dat bepaalde takken afstervingsverschijnselen vertoonden doordat de bladeren verdord waren of dat deze takken niet waren uitgeloopen. Dergelijke takken vertoonden scherp begrensde, ingezonken plekken, doordat het bastweefsel was afgestorven. Ook op de stammen zagen wij meermalen dergelijke ingezonken plekken, die zich soms over een groote afstand voortzetten. Niet zelden komt het voor dat het weefsel rondom een tak geheel is afgestorven, in welk geval het gedeelte boven de zieke plek eenigszins is opgezwollen. In sommige gevallen heeft gomuittreding plaats in andere niet. Het ziektebeeld deed ons denken aan de kersenziekte, die in de Duitsche literatuur bekend is onder den naam „Bakterienbrand", welke ziekte wordt toegeschreven aan *Bacillus spongiosus* ADERH. u. RUHL.

Vooral jonge boomen van 4 tot 7 jaar schijnen voor deze aantasting vatbaar te zijn. Plotseling vertoonen zich afstervingsverschijnselen aan bepaalde takken, waardoor gedeelten van de kroon verloren gaan of tenslotte soms geheele boompjes ten gronde gaan.

Het eenige, wat men tegen deze ziekte doen kan, is het zoodra mogelijk wegsnoeien van zieke takken met nog een eindje van het gezonde gedeelte. Na het verwijderen van zulk een zieke tak ontsmette men liefst het gereedschap bijv. in 10% Formalineoplossing om eventueel aanhechtende bacteriën te dooden.

Ook jonge pruimenboomen kunnen naar onze meening van dezelfde ziekte te lijden hebben.

Baststerven. *Cytospora leucostoma* SACC. = *Valsa leucostoma* (PERS.) FRIES. De ziekteverschijnselen, die wij hieronder meenen te moeten rangschikken, komen zeer veel met de hiervoor beschreven bacterieziekte overeen. Ook hierbij vertoonen zich kwijnende takken tengevolge van een sterfte in het bastweefsel.

Deze zieke bast is echter in veel mindere mate ingezonken,

zoodat er uitwendig aan de bast bijna niets is waar te nemen. Bij aansnijding blijkt echter dat de bast van of beneden de kwijnende takken is afgestorven. De overgang van het zieke naar het gezonde gedeelte is niet zoo scherp begrensd als in het vorige geval, maar het afgestorven bastgedeelte vloeit langzamerhand over in geelbruine streepjes, die zonder duidelijken overgang in gezonde bast overgaan.

De wortels en ook de bast van het benedenstamgedeelte zijn gezond, althans bij niet geheel gestorven boomen.

Op de zieke stam- en takgedeelten zijn zeer vele pycniden aanwezig van *Cytospora leucostoma*. Over het algemeen is deze schimmel slechts aanwezig als saprofiet, toch is het wel waarschijnlijk dat zij onder bepaalde omstandigheden als echte parasiet kan optreden, zoodat het ons wel mogelijk voorkomt, dat deze schimmel als oorzaak van dit baststerven is te beschouwen. Over het al of niet parasitaire karakter van deze schimmel stemmen de meeningen der onderzoekers nog niet met elkaar overeen.

Deze ziekte meenen wij vooral te hebben waargenomen bij jonge snelgroeiende kerseboomen (bij Zwarte kersen meer dan bij Meikersen) en ook bij pruimen, vooral bij de variëteiten Reine Victoria en Belle de Louvain.

Meer in het bijzonder schijnt deze aantasting voor te komen bij jonge boomen, die een te groote hoeveelheid stalmest ontvingen. Bij jonge boomen geschiedt dit dikwijls door een groote hoeveelheid mest om den stam te leggen. Onze ambtenaar te Elst, de Heer DE VIN berichtte ons van een geval, waarbij zoodoende, omgerekend per ha, de hoeveelheid stalmest 266000 kg zou bedragen hebben.

Gomvloed. Bij andere dan tot de Meikers behoorende kersensoorten zagen wij in enkele aanplantingen een zeer sterke gomuittreding, meestal ongeveer aan den voet van de gesteltakken. De bast was rondom de plaats, waar de gom uittrad, afgestorven. Het was niet mogelijk hiervoor een verklaring te vinden.

SPINT OP PERZIK EN PRUIM

In een kas op den proeftuin te Klaaswaal heeft onze controleur te Rotterdam, de heer L. EIGEMAN, een aantal proefbespuitingen uitgevoerd ter bestrijding van spint op perziken en pruimen. Daar in 1930 de aantasting zeer ernstig is geweest, zijn geen contrôleboomen aangehouden. Desniettegenstaande hebben de resultaten wel aangetoond, dat met een winterbehandeling alleen niet kan worden volstaan, terwijl ook de zomerbespuitin-

gen zeer dikwijls moeten worden herhaald. Met het oog daarop is het van veel belang, een goedkoop middel te vinden, daar anders een elke 2 à 3 weken uitgevoerde bespuiting veel te duur komt.

Mits ervoor gezorgd wordt, dat niet bij zonnig weer wordt gespoten, kan gebruik gemaakt worden van Zesopea (2 : 1 : $\frac{1}{2}$). Dit heeft te Klaaswaal goed gevolg en bij bedekte lucht geen beschadiging opgeleverd.

Ook goed zijn 1% Volck en 1% Mac Dougall's Petroleum Emulsie, die bij de perziken geen schade, maar bij de pruimen beschadiging der vruchten hebben veroorzaakt. Hiermede dient men dus wel voorzichtig te zijn. Eveneens is schade aan de pruimenvruchten toegebracht door het overigens goed werkende Polvosol 1 : 500. Dit middel is bij de perziken niet aangewend.

Aangezien dus geen der genoemde middelen volkomen ongevaarlijk is, verdient het aanbeveling het goedkoopste middel te gebruiken, nl. Zesopea, en dan niet bij zonnig weer te spuiten. Getracht zal worden, om nog andere middelen te vinden, die tijdens de vruchtdraging zonder gevaar kunnen worden aangewend, ook al zou de prijs iets hooger worden.

FRAMBOZENKEVERS

Diverse proeven, door verschillende onzer ambtenaren genomen, hebben uitgewezen, dat nicotine tot heden nog wel het beste bestrijdingsmiddel is tegen de frambozenkevers, *Byturus tomentosus*. Bij voorkeur kunnen wij aanraden nicotine 95–98% in een verdunning van 1 : 1000 aan te wenden. Bij slappere oplossingen leven de verdoofde kevers binnen 24 uur vaak op, doch door een oplossing van 1 : 1000 worden de kevers gedood. Wel is het merkwaardig, dat deze kevers soms na 24 uur nog een spriet of een poot bewegen.

Met een oplossing van 1 : 1200 bereikt men met een tweemalige bespuiting ook afdoend resultaat, doch de eenmalige bespuiting met 1 : 1000 is dan toch veel goedkooper. Zooals reeds meermalen bekend gemaakt is, verdient het aanbeveling 's morgens heel vroeg of anders bij koud, somber weer te spuiten, als de kevers stijf van de koude op de planten zitten. Overdag bij goed weer laten de kevers zich onmiddellijk op den grond vallen, wanneer men met spuiten beginnen wil.

Het spuiten met andere middelen, zooals 1% Nicol + 1% zeep, 0,1% Parijsch groen + 1% kalk en 0,1% kiezelfluoornatrium, heeft bij bovenbedoelde proeven wel resultaat opgeleverd, doch geen der drie middelen was afdoende. Alle bespuitingen zijn

tweemaal uitgevoerd; 0,1% kiezelfluoornatrium was nog het beste, doch voldoende was het geenszins.

Hetzelfde geldt voor het gebruik der stuifmiddelen kiezelfluoornatrium, Kolokil en Gralit. Eerstgenoemd middel gaf wel eenig resultaat, al was het onvoldoende, doch van de werking van Kolokil en Gralit was al heel weinig te bespeuren.

Resumeerende raden wij dus aan nicotine 95–98% te gebruiken in een oplossing van 1 : 1000. Een bespuiting is voldoende om alle aanwezige kevers te dooden, maar in verband met de herinfectie van frambozen, bramen of aardbeien op naburige perceelen is het wel noodzakelijk, meerdere malen in een seizoen te spuiten.

VRUCHTBOOMCARBOLINEUM

1931 is een bijzonder geschikt jaar geweest om de groote beteekenis van een goed uitgevoerde carbolineumbespuiting te demonstreeren.

Bladluizen traden in buitengewoon sterke mate op; het blad van verschillende ooftboomen werd zoo sterk beschadigd, dat de oogst der vruchten grootendeels verloren ging.

Appelboomen, die èn met carbolineum èn met een der goede middelen tegen de schurftziekte behandeld waren, gaven mooie, forsche, gave vruchten; boomen, die wel tegen de schurftziekte bespoten, doch niet met carbolineum behandeld waren, gaven slechts kleine vruchten, die, hoewel ze vrij van schurftziekte waren, toch geen waarde hadden.

Eenige nieuwe carbolineum merken kwamen op de markt of werden voor het eerst door onze ambtenaren beproefd. Het nagaan van de resultaten der bespuitingen is naar onze meening nog steeds de eenige betrouwbare methode om carbolineum te beoordeelen. Gedurende minstens twee opeenvolgende jaren moeten van een bepaald merk gunstige resultaten zijn geconstateerd, voordat wij het voorbehoud, dat wij tegen nieuwe producten doen gelden, opheffen.

De merken *Arbusta* van de N.V. W. Struyck te Rotterdam, *Jeecee* van den Heer Jac. Manger te Maassluis, *Primeur* van den Heer Verwilligen te Amsterdam en *Aphitobine*, een nieuw en afwijkend product van de Utrechtsche Asfaltfabriek, werden voor het eerst beproefd. De resultaten van deze producten, op verschillende plaatsen gecontroleerd, waren goed.

Parasitol van de Olster Asfaltfabriek werd voor de tweede maal beproefd. De resultaten waren, evenals die van het vorige jaar gunstig, zoodat dit merk toegevoegd kon worden aan de lijst van goedwerkende carbolineumsoorten.

Ter verhooging van de werking van carbolineum tegen spint kan aan de sproeivloeistof een petroleumpreparaat, waarvan er reeds eenige goede worden aangeboden, toegevoegd worden.

De Utrechtsche Asfaltfabriek brengt carbolineum in den handel, dat reeds met een petroleumpreparaat vermengd is. Dit product, *paracarbokrimp* geheeten, is op eenige plaatsen beproefd. Van een 10% emulsie waren de resultaten goed, een 7½% oplossing bleek niet sterk genoeg te zijn.

Ook met *capsokrimp*, de speciale soort carbolineum, welke tegen wantseneieren bijzonder werkzaam is, kunnen petroleumpreparaten vermengd worden. Het mengsel wordt door de U.A.F. verkocht onder den naam *paracapsokrimp*. Met dit product zijn ook goede resultaten bereikt.

Enkele malen werden bij de carbolineumbespuiting afwijkende resultaten waargenomen. Zoo werden in Friesland, zelfs met een 10% oplossing van een goed merk, zeer slechte resultaten tegen wintervlinder en schildluizen geconstateerd. Een tweemalige bespuiting, eerst met 10%, later nog eens met 8%, gaf tegen schildluis nagenoeg geen resultaat.

Deze negatieve resultaten zijn voor ons geheel onverklaarbaar.

Volgens ervaringen heeft, vooral een laat uitgevoerde, carbolineumbespuiting een vertragenden invloed op de ontwikkeling der planten. Met het oog op nachtvorsten kan dit een gunstig verschijnsel zijn. Toevallig bleek de vertragende werking in het afgeloopen jaar voor kersen gunstig te zijn. Tijdens den vollen bloei der niet bespoten kersen was het weer zeer regenachtig, de vlucht der bijen was toen niet best, zoodat de kruisbestuiving nadeelig beïnvloed werd. De bespoten kersen bloeiden later en troffen toen goed weer.

De weersomstandigheden hebben trouwens ook invloed op het resultaat en vooral op de kans op beschadiging. Droog, liefst niet windstil weer, en een niet te lage temperatuur zijn de gunstigste factoren.

Als de sproeivloeistof snel kan opdrogen, is de kans op knopbeschadiging gering. Het is daardoor verklaarbaar, dat door een vroege bespuiting, tijdens ongunstige omstandigheden, wel, door een late bespuiting bij een gunstige weersgesteldheid geen beschadigingen optraden.

Interessante gegevens hierover zullen door onzen controleur, den Heer SCHOEN, gepubliceerd worden in het Tijdschrift over Plantenziekten [1]).

[1]) Inmiddels verschenen in Jaargang XXXVIII, Maart 1932.

SCHURFTBESTRIJDING BIJ APPEL EN PEER

Op verschillende plaatsen werden met diverse middelen proeven tegen de schurftziekte bij appels en peren genomen.

Te Naarden werden peren (Clapp's Favorite en Juttepeer) twee keer bespoten met nosprasit. De eerste keer op 29 Mei met $1\frac{1}{2}\%$ en de tweede keer op 30 Juni met $\frac{1}{2}\%$.

Voor den pluk was er een duidelijk verschil te zien tusschen bespoten en niet bespoten boomen. De bespoten Jutteperen waren veel minder gebarsten dan de niet behandelde. De schil der bespoten vruchten was niet ruw.

Verzuimd is de geoogste vruchten nauwkeurig te sorteeren en te wegen.

In de Bangert werden op eenige plaatsen proefbespuitingen uitgevoerd.

In een fruittuin werden:

Kruideniersperen	op	8 Mei	bespoten	met	$1\frac{1}{2}\%$	Nosprasit.
,,	,,	30 ,,	,,	,,	1 %	,,
Brab. Bellefleurs	,,	13 ,,	,,	,,	$1\frac{1}{2}\%$	,,
,,	,,	30 ,,	,,	,,	$\frac{1}{2}\%$	,,
Brab. Bellefleurs	,,	13 ,,	,,	,,	$1\frac{1}{2}\%$	Fusikrimp
,,	,,	8 Juni	,,	,,	$\frac{1}{2}\%$	Fusicarkrimp

Andere boomen van dezelfde soorten werden tevens met $1\frac{1}{2}\%$ Bordeauxsche pap en Bordeauxsche pap + Parijsch groen bespoten.

De resultaten waren, wat de schurftbestrijding betreft, goed; duidelijke verschillen tusschen de verschillende behandelingen waren er echter niet te zien.

In een anderen fruittuin werden Fusikrimp en Fusicarkrimp, zoowel op appels als op peren, verspoten in vergelijking met een Bordeauxsche pap bespuiting vóór den bloei, gevolgd door twee bespuitingen met Californische pap na den bloei.

Ook hier waren de uitkomsten van de verschillende bespuitingen goed, duidelijke verschillen konden ook bij deze proef niet vastgesteld worden.

Stuifmiddelen werden ook dit jaar weer beproefd naast spuitmiddelen.

In Wognum werden peren vóór den bloei bespoten met $1\frac{1}{2}\%$ Bordeauxsche pap. Een gedeelte van deze boomen werd direct na den bloei bespoten met Californische pap + loodarsenaat en later nog eens met Californische pap alleen, een ander gedeelte werd na den bloei eerst bestoven met kolotex (zwavel + arsenicum) en later nog eens met kolodust (zwavel alleen).

Deze boomen, waarvan de voorbehandeling voor alle gelijk was geweest, boden een geschikte gelegenheid voor de vergelijking tusschen stuiven met zwavel of spuiten met zwavelverbindingen.

Ofschoon de vruchten van de bespoten boomen niet geheel schurftvrij waren, was er toch een groot verschil tusschen bespoten en bestoven vruchten ten gunste van de eerste.

Het is mogelijk, dat het koele en regenachtige weer voor de bestuivingen niet gunstig is geweest.

Bij deze proef werd waargenomen, wat wel vaker is geconstateerd, dat Clapp's op wild sterker door schurft wordt aangetast dan op kwee.

In Benningbroek werd dezelfde proef genomen als in Wognum. Al spoedig bleek hier, dat bij de bestoven boomen de schurftziekte vrij sterk optrad. Er is toen direct gespoten met nosprasit, waardoor de aantasting tot staan kwam.

In den proeftuin te Huizum werden verschillende vruchtboomen bestemd voor een vergelijkende proef tusschen Bordeauxsche pap + Californische pap, Californische pap alleen, nosprasit.

De beste resultaten werden hier met nosprasit verkregen. De met dit middel bespoten boomen behielden ook het langst hun blad.

VANGBANDEN

Ook dit jaar werden proeven met verschillende soorten vangbanden tegen de appelbloesemsnuitkever (*Anthonomus pomorum*) genomen.

In de Bangert werden vier verschillende soorten banden gebruikt, nl. *a*. de gewone vangbanden, bestaande uit twee lagen geribd karton, aan de buitenzijde afgedekt met geolied papier; *b*. banden als de vorige, maar ook aan de binnenzijde van geolied papier voorzien; *c*. strooken jutestof (eenige lagen) aan beide zijden met geolied papier afgedekt; *d*. banden van gewoon zakkengoed.

In Juni werden de banden omgelegd, in December afgenomen en gecontroleerd.

De papieren banden bleken tamelijk veel kevers te bevatten (50 à 100 kevers per band, in enkele banden zaten zelfs meer dan 100 kevers), in de banden van zakkengoed en in de speciaal van jutestof vervaardigde banden waren slechts zeer weinig kevers weggekropen.

De meeste kevers werden gevonden in banden, welke om appel-

boomen waren gelegd, banden om pereboomen bevatten veel minder kevers, terwijl er in banden om hazelaars vrijwel geen kevers gevangen werden.

Met dezelfde banden werden proeven genomen in Leersum (kasteel Broekhuizen). Zij werden omgelegd in een boomgaard met vrij oude boomen en in een boomgaard met nog zeer jonge boomen. Te beginnen in September werden de banden maandelijks gecontroleerd.

Hier bleken de banden van zakkengoed het best te voldoen. In de papieren banden werden slechts weinig kevers gevangen. Deze banden leenen zich trouwens niet voor een maandelijksche controle, daar zij sterk beschadigd worden bij het onderzoek naar het aantal kevers, dat zich er in bevindt en er dus telkens nieuwe banden omgelegd zouden moeten worden. In de banden van eenige lagen jutestof, afgedekt door geolied papier, werden slechts enkele kevers gevangen.

Over de verschillende maanden verdeeld was de vangst:

September	1273	kevers
October.....	223	,,
November	288	,,
December	122	,,

De maandelijksche contrôle zal nog eenigen tijd worden voortgezet.

LIJMBANDEN

In de Bangert werd de lijmband Fix-Fertig beproefd. Deze band bestaat uit twee lagen geolied papier, waartusschen zich lijm bevindt. De eene laag is iets smaller (aan beide zijden ± 1 cm dan de andere. De band wordt met den breedsten laag naar binnen om den stam gelegd en boven en beneden met een touwtje bevestigd. De tweede laag kan dan van de eerste afgetrokken worden en om een volgenden stam worden gelegd. Men behoeft dus geen lijm uit te smeren en kan op deze wijze de lijmbanden snel omleggen.

Zij hebben echter slechts matig voldaan. Niet altijd hebben twee opeenvolgende stammen ongeveer gelijken omvang, zoodat de tweede band te lang of te kort is voor de volgende boom. Verder is het laagje lijm zeer dun. Ofschoon de kleefkracht van de lijm goed is, worden de wintervlinders, doordat er te weinig lijm aanwezig is, vaak niet voldoende vastgehouden.

Ter vergelijking waren in dezelfde fruittuinen banden omge-

legd met lijm, merk Höchst en lijm merk Pamir II. De kleefkracht van Höchst was zeer goed, over Pamir II werden hier en daar klachten vernomen.

EENIGE ZAAD- EN GRONDONTSMETTINGSPROEVEN IN DEN TUINBOUW

Door onzen controleur L. EIGEMAN zijn gedurende 1931 eenige proeven met zaad- en grondontsmetting genomen, waarvan de resultaten in het kort hieronder worden vermeld. De proeven zijn op verschillende tuinbouwbedrijven in de omgeving van Rotterdam uitgevoerd.

Proef tegen wegvallen van koolplanten, met formaline. Hierbij is uitgegaan van gewone handelsformaline, dus bevattende ± 37 vol. % = 33–34 gew. % formaldehyde. De grond is op 23 April ontsmet met ½% formaline-oplossing; het zaad is op 30 April ontsmet gedurende 15 minuten met $7^1/_4$ % formaline oplossing, na vooraf 11 uur te zijn voorgeweekt. Uitgezaaid werd:

1.	ontsmet	zaad	op		ontsmetten	grond
2.	,,	,,	,,	niet-	,,	,,
3.	niet- ,,	,,	,,		,,	,,
4.	,, ,,	,,	,,	niet-	,,	,,

Telling is helaas niet verricht, doch volgens mededeeling van den bedrijfsleider der kweekerij heeft de eerste serie verreweg de meeste planten opgeleverd. Voortzetting dezer proeven is dus zeer gewenscht.

Proeven ter ontsmetting van komkommerzaad Bij de **eerste proef** bleken zoowel de serie's contrôleplanten uit onbehandeld zaad als de serie's uit op diverse wijzen ontsmet zaad practisch zonder uitval te blijven, zoodat de resultaten niets zeggen omtrent de werkzaamheid van de ontsmettingsmiddelen. Grondontsmetting is hier niet toegepast, wel bij de

tweede proef, waarbij onmiddellijk gebleken is, dat grondontsmetting met 2% Uspulun en 2% Germisan doodelijk inwerkt op het kiemende zaad. Zaad, dat een maand na deze behandeling was gezaaid, kwam niet op, en jonge planten, die opgepot werden in aldus behandelden grond, stierven spoedig. Bij Uspulun 2% duurt deze schadelijke werking iets minder lang dan bij 2% Germisan.

Schakelen wij deze middelen derhalve geheel uit, dan blijft als grondontsmetting in deze proef alleen over de behandeling van den zaaigrond met 0,4% (handels)formaline, 1 liter vloeistof

op 10 liter grond. Op deze wijze ontsmette potgrond is abusievelijk niet gebruikt. Het zaad was met acht verschillende ontsmettingsmiddelen behandeld, terwijl van elke zaadserie 5 planten zijn opgepot. Dit aantal is te gering om eenige waarde te kunnen hechten aan de verschillen tusschen de met onderscheidene middelen ontsmette zaadseries. Dit is dan ook duidelijk tot uiting gekomen, terwijl ook van het ontsmetten van den zaaigrond met formaline geen gunstige werking waargenomen is.

Ook bij de **derde proef** is gebleken, dat Uspulun en Germisan, wanneer zij in te groote sterkte worden gebruikt voor grondontsmetting, nadeelig werken op de kieming en den groei. Een oplossing van 1% en ½% veroorzaakt nog ernstige vertraging, eerst ¼% Uspulun en ¼% Germisan zijn onschadelijk. Opvallend was het, dat later, toen de plantjes op onbehandelden grond uitgeplant en door Phytophthora aangetast waren, verreweg de minste uitval was waar te nemen bij de plantjes, afkomstig van zaaigrond, die met ¼% en ⅛% Uspulun en Germisan was ontsmet.

De resultaten hebben overigens geen enkele aanwijzing gegegeven betreffende de werking der verschillende zaad- en grondontsmettingsmiddelen, hetgeen wel zijn hoofdoorzaak vindt in het te groote aantal middelen en het daarmede verband houdende te geringe aantal plantjes per serie.

Proef tegen vruchtvuur in komkommers. Op een kweekerij, waar in 1930 weinig van den oogst was terecht gekomen tengevolge van vruchtvuuraantasting, is een groote proef opgezet met enkele middelen, die helaas ten aanzien van de vruchtvuur-bestrijding zeer weinig heeft opgeleverd, daar deze ziekte in 1931 bijna niet in die bakken is voorgekomen. Het zaad is gedeeltelijk ontsmet met 10 gram Tutan per kg zaad, gedeeltelijk onbehandeld gebleven. Van verscheidene bakken is de grond ontsmet met 10 liter water, waarin opgelost 10 gram sublimaat per m^2 oppervlakte, van andere met 10 liter water, waarin opgelost 40 gram (handels)formaline, terwijl de grond in de overige bakken onbehandeld bleef. Ook is in een aantal bakken zwavel verbrand, en wel ± 15 gram zwavel per m^2 grondoppervlakte. De zaadontsmetting en uitzaai had plaats op 27 Februari, de grondontsmetting op 29 Maart, het zwavel-verbranden op 11 April en het uitplanten op 12 April. De behandelingen zijn in de 30 bakken, waarover de proef liep, deels alleen, deels in combinatie uitgevoerd.

Zooals gezegd trad zeer weinig vruchtvuur op, en wel:

2 planten uit niet ontsmet zaad in onbehandelde bak.
2 ,, ,, ,, ,, ,, ,, met zwavel behandelde bak.
2 ,, ,, ,, ,, ,, ,, ,, formaline ,, ,,
2 ,, ,, ontsmet ,, ,, ,, zwavel en formaline behandelde bak.

Alleen bij de sublimaatbehandeling is dus geen vruchtvuur opgetreden, doch daarentegen kwamen bij de contrôle op 29 Mei in alle met sublimaat behandelde bakken, en ook alleen in deze bakken, misvormde bladeren en vruchten voor. Bovendien kwam overal Fusarium voor, die verscheidene planten heeft doen wegvallen. Op de met formaline behandelde grond was de *Fusarium*-aantasting het geringste, doch niet afwezig. Eventueel zou de sterkte der formaline-oplossing opgevoerd kunnen worden.

Deze proef heeft dus eenige positieve resultaten opgeleverd en wel:

1. sublimaat 0,1% 10 liter per m^2 is schadelijk voor het gewas;
2. formaline 0,4% 10 liter per m^2 is niet voldoende ter bestrijding van *Fusarium* en vruchtvuur;
3. verbranding van zwavel heeft geen resultaat ter bestrijding van *Fusarium* en vruchtvuur.

Ook bij *een proef met tomatenzaad* zijn ten aanzien van ziektebestrijding weinig positieve doch ten aanzien van beschadiging door te sterke concentraties sprekende resultaten verkregen. Hier was oorspronkelijk ook uitgegaan van een grondontsmetting met 1% Uspulun en 1% Germisan, en wel 100 liter op 1 m^3 grond voor de tabletten, uitgevoerd op resp. 13 en 16 Februari. Toen evenwel de ongunstige invloed dezer concentraties bij de hiervoor beschreven proeven bekend werd, is op 24 Februari aan deze grond ten deele water toegevoegd naar rato van 100 liter per m^3 en 300 liter per m^3 grond. De bedoeling was, hierdoor de concentratie terug te brengen op $\frac{1}{2}$% en $^1/_4$%, doch dit is natuurlijk verre van zuiver. In de tabellen is deze zaaigrond opgeteekend in de kolommen 5, 6, 9 en 10. Ook bij de formaline-grondontsmetting is 100 liter per 1 m^3 grond gebruikt.

Waarneming op 28 Februari 1931. × beteekent, dat de kieming zichtbaar is door het opgelicht worden van den grond, bij de andere is nog niets zichtbaar.

zaadontsmettingsmiddelen	Grondontsmettingsmiddelen									
	Uspulun 1 %	Germisan 1 %	Formaline 0,4 %	Onbehandeld	Uspulun 1% (1/2%)	Germisan 1% (1/2%)	Onbehandeld	Formaline 0,4 %	Germisan 1% (1/4%)	Uspulun 1% (1/4%)
1/4 % Uspulun 15 min...										
1/8 % „ 15 „ ..										
1/4 % Germisan 15 „ ..										
1/8 % „ 15 „ ..										
1/4 % Formaline 15 „ ..			×	×	×		×	×		
1/8 % „ 15 „ ..			×	×	×		×	×		×
Contrôle nat 15 min.				×	×		×	×		×
„ droog.....			×	×	×	×	×	×		×
Tillantin R.										

Uit deze tabel blijkt, dat 1% Uspulun en 1% Germisan als grondontsmettingsmiddel de opkomst vertraagd hebben, alsmede dat de uitspoeling dezer middelen bij Uspulun wel en bij Germisan niet van invloed is geweest.

De waarneming op 2 Maart is voorgesteld in de tweede tabel. De cijfers 1–10 geven aan den stand van het gewas, en klimmen derhalve op van 1 (wanneer slechts eenige werking zichtbaar is) tot 10 (wanneer alle plantjes zichtbaar zijn, de zaadlobben reeds gespreid zijn en grootendeels de zaadhuid afgeworpen hebben. Men zou dus kunnen zeggen: 10 = uitmuntend, 9 = zeer goed, 8 = goed, 7 = ruim voldoende enz.

zaadontsmettingsmiddelen	Grondontsmettingsmiddelen									
	Uspulun 1 %	Germisan 1 %	Formaline 0,4 %	Onbehandeld	Uspulun 1% (1/2%)	Germisan 1% (1/2%)	Onbehandeld	Formaline 0,4 %	Germisan 1% (1/4%)	Uspulun 1% (1/4%)
1/4 % Uspulun 15 min...										
1/8 % „ 15 „ ..			2	3	2			2		
1/4 % Germisan 15 „ ..			6	6			6	7		
1/8 % „ 15 „ ..			6	6	5		7	7		1
1/4 % Formaline 15 „ ..	5		10	10	7		10	10	2	6
1/8 % „ 15 „ ..	4		10	10	7		10	10	1	6
Contrôle nat 15 min.	4		10	10	7		10	10	2	6
„ droog.....	4		10	10	7	2	10	10	1	6
Tillantin R.	4		9	9	6		9	9	1	6

Uit deze tabel blijkt duidelijk, welke schadelijke werking de te groote concentraties van Uspulun en Germisan bij grondont-

smetting uitoefenen. Ook later is dit nog steeds merkbaar, wanneer op reeds langen tijd vooraf ontsmetten grond geplant wordt.

Opvallend is het evenwel, dat Uspulun ook als zaadontsmettingsmiddel de kieming sterk vertraagd heeft. Daar evenwel in andere jaren nimmer dergelijke schade is waargenomen bij zaadontsmetting met $^1/_4$% Uspulun, is de conclusie, dat de oorzaak gezocht moet worden in een onvoldoende gehardheid van het zaad zelf, niet onwaarschijnlijk.

Overigens doet de lezer goed, dit verslag niet ten ongunste der middelen Uspulun en Germisan uit te leggen, want de fout zit in eerste instantie in het gebruik van een veel te groote concentratie.

CLADOSPORIUM FULVUM BIJ TOMATEN

Reeds op 10 Juni 1931 werd in een tomatenkas te 's-Graveland de zgn. meeldauw waargenomen. In het bijzonder op de onderste bladeren kwamen vrij veel vlekken voor, doch ook boven in de planten, op ± 75 cm hoogte, waren enkele vlekken zichtbaar.

Onmiddellijk is met 1% Solbar gespoten, welke behandeling telkens met een week tusschenruimte, nog tweemaal is herhaald. Hierna waren de vruchten te groot geworden, om welke reden de bestrijding voortgezet is met Elosal neu.

Tengevolge van deze bestrijdingsmaatregelen is alles, wat na 10 Juni gegroeid is, vrij gebleven van aantasting. Het onderste deel der planten bleek spoedig zoo aangetast, dat de daar zittende bladeren afgesneden moesten worden. De opbrengst was tamelijk bevredigend.

In een warenhuis, waar sporadisch vlekken voorkwamen, gaf het spuiten met 1% Solbar eveneens een heel goed resultaat. De ziekte kwam geheel tot staan. In een ander warenhuis, waar ook met 1% Solbar gespoten en daarna met Cupulvit gestoven werd, is de ziekte vrijwel tot het einde van het seizoen weggebleven. In onbespoten en onbestoven kassen waren de tomaten spoedig zoo ziek, dat het gewas opgeruimd moest worden of althans een zeer slechte opbrengst heeft gegeven.

ONDERZOEK NAAR DE VLEKKENZIEKTEN BIJ GLADIOLEN

Vele gevallen van vlekkenziekten in de gladiolen werden weer ingestuurd.

Ofschoon zeker getracht wordt, vooral met het oog op den uitvoer naar het buitenland, de kwaliteit der gladiolenknollen te

verbeteren, moet in die richting nog veel gedaan worden, eer men van mooie partijen zal kunnen spreken.

Een bestrijdingsmiddel, waardoor men de zwammen in de zwarte vlekken zou kunnen dooden, is ons tot nu toe onbekend. Vele proeven zijn dienaangaande genomen, doch belangrijke positieve resultaten zijn niet verkregen.

De enkele aanwijzingen, die in ons verslag over het jaar 1930 gegeven zijn (zie Mededeeling 64 van den Plantenziektenkundigen Dienst, blz. 146) kunnen hier herhaald worden:

1e. het gebruik van plantgoed met geen (dit komt practisch bijna niet voor) of zoo min mogelijk vlekken, wat verkregen wordt door zeer zorgvuldig uitzoeken der minst aangetaste knollen. Goed uitzoeken der knollen is alleen mogelijk, als de knollen gepeld worden, en daarna een voor een worden nagekeken.

2e. Vroegtijdig rooien, minstens wel vier weken vroeger, dan zulks gewoonlijk gedaan wordt. De grootte der knollen is dan wel minder, maar de kwaliteit is beter. Bij de eene partij zullen de resultaten te dien opzichte gunstiger zijn, dan bij de andere.

Eenige gevallen van vlekkenziekten, welke afweken van de gewone gevallen, zijn nog in onderzoek gehouden. Ook worden de proeven te velde met verschillende ontsmettingsmiddelen nog steeds voortgezet.

BESTRIJDING VAN MIJTEN IN BLOEMBOLLEN

In het bijzonder ter bestrijding van mijten gedurende de verzending van bloembollen zijn door onzen controleur te Sassenheim, den heer G. Demmink, een drietal middelen beproefd, namelijk naphtaline, nicotinedust en zwavel. Op 20 Augustus zijn deze poeders goed tusschen de bollen gestrooid, waarna deze in een open loods in kisten bewaard zijn tot 20 October. Bij het onderzoek op 20 October bleken in de met zwavel en met nicotinedust behandelde bollen, alsmede in de onbehandelde, mijten voor te komen. Bij de met naphtaline behandelde bollen was zelfs bij grondig onderzoek geen enkele mijt te vinden. Van eenige verkleuring der bollen was nergens iets te bespeuren.

Voor deze proef is gebruik gemaakt van de tulp Wm. Copeland, de hyacinth l'Innocence en de narcis van Sion. De hyacinthen en tulpen zijn in een kas opgeplant en hebben in Januari 1932 alle goed gebloeid. De narcissen zijn eveneens in een kas gezet, waar zij bij de laatste waarneming er goed uitzagen en een normalen bloei deden verwachten.

Bij export wordt in sommige gevallen naphtaline tusschen de bollen gestrooid. Uit deze proef is wel gebleken, dat dit veel aan-

beveling verdient en geen nadeelige gevolgen heeft.

Met dit resultaat in overeenstemming is de reeds in 1930 door onzen controleur te Heiloo, den heer M. VAN STIJGEREN opgedane ervaring, dat met gehersublimeerde zwavel geen resultaat wordt verkregen tegen de bollenmijt bij hyacinthen.

BESTRIJDING VAN WOLLUIS IN AMARYLLISBOLLEN

Onder dezen titel komt in ons verslag over het jaar 1930 op blz. 147 een beschrijving voor van een proef, genomen door den controleur C. A. FREMOUW te Naaldwijk. Reeds in hetzelfde jaar bleek het, dat alleen een warmwaterbehandeling resultaat beloofde.

In den zomer van 1931 zijn de bollen nog steeds nagegaan, waarbij gebleken is, dat de onderdompeling gedurende 2 uur in water van 43° C. inderdaad afdoende resultaat heeft opgeleverd. Bij de op andere wijze behandelde bollen waren daarentegen reeds kort na de behandeling levende wolluizen waar te nemen.

Ook onze controleur P. G. VALK te Hillegom zette zijn proefnemingen voort, en wel met gebruikmaking van calciumcyanide in een goed gesloten kist. De bollen werden daar 24 uur in bewaard, daarna opgepot en op een verwarmd tablet geplaatst. Bij de contrôle na een maand bleek het resultaat verrassend te zijn. De behandelde bollen stonden prachtig te bloeien met volkomen gave bloemen en prachtig blad, terwijl onbehandelde bollen krom gegroeid, vol wolluis en ontoonbaar waren.

De gebruikte dosis was buitengewoon groot, namelijk overeenkomende met 125 gram Cyanogas per 1 m^3 inhoud. Bij de eerste proefneming is alles uitstekend verloopen, maar later heeft de heer VALK bemerkt, dat deze dosis alleen vlak voor het uitplanten kan worden aangewend. Kort na het rooien zijn de bollen nog niet voldoende gedroogd om deze dosis zonder schade te verdragen. Er treedt dan beschadiging op aan top en bodem der bollen.

Het gevolg is, dat deze behandeling niet kan worden toegepast op voor export bestemde bollen. Voor deze bollen moeten wij dus aanraden, de bovenomschreven warmwatermethode toe te passen of wel met geringere hoeveelheden Cyanogas proeven te nemen.

CONIOTHYRIUM-ZIEKTE BIJ ROZEN

In het afgeloopen jaar werd meermalen ons oordeel gevraagd over ziekteverschijnselen van struikrozen, waardoor op enkele kweekerijen en ook in kassen gedurende de laatste jaren ernstige schade werd geleden.

Deze ziekte kenmerkt zich voornamelijk door een stilstand in den groei en ook door een geelkleuring der bladeren na den eersten bloei. Dikwijls stierven dergelijke planten geheel af. Op een der rozenkweekerijen werden groote verliezen geleden in partijen, die gedurende den zomer bovengenoemde verschijnselen vertoond hadden en die naderhand gedurende den winter in een schuur waren opgekuild. Pas geoculeerde rozen sloegen vaak niet aan of verdorden tenslotte na eerst een lot gemaakt te hebben. In dergelijke gevallen was de veredeling gemakkelijk van de onderlaag af te breken. Het viel ons daarbij op, dat bij de vergroeiingsplaats zoowel het merg als ook het aangrenzende hout van de veredeling geel verkleurd was.

Aangezien over den aard en het voorkomen van een dergelijke ziekte hier te lande weinig bekend was, kwam het ons gewenscht voor, hierover een eenigszins uitgebreid onderzoek in te stellen.

Planten, die ons ter onderzoek werden toegezonden of die wij naderhand op de kweekerijen onderzochten, vertoonden een aantal meer of minder bruin tot zwart verkleurde wortels. Ook waren er steeds planten te vinden, waarvan de bast en ook het hout in de omgeving van de veredeling aangetast en soms zelfs geheel afgestorven was. Dit afsterven kan zich in hoofdzaak verder voortzetten in de richting van de onderlaag of in die van de veredeling. In het laatste geval traden de volgende verschijnselen op: Bij de veredelingsplaats was de bast over een klein gedeelte afgestorven en dof licht bruin van kleur, soms traden er kleinere of grootere barsten op. Hoogerop was de stengel glanzend glad en paarsbruin van kleur, welke kleur daarin al of niet met een rood randje overging in de gezonde groene kleur van den stengel.

In de cultures ontwikkelde zich uit het weefsel, genomen op de grens van het zieke en gezonde gedeelte, regelmatig een schimmel, die naderhand bleek te behooren tot het geslacht *Coniothyrium*. Een dergelijk schimmel werd eenige malen geïsoleerd uit oculatie's die nog niet waren uitgeloopen.

Ten slotte werden meermalen pycniden van deze schimmel aangetroffen op afgestorven weefsel van de onderlaag in de omgeving van de veredelingsplaats, maar ook nog vaker op ingestorven takeindjes beneden snoeiwanden.

De vorm en de grootte der pycnosporen en ook de overige habitus van den geïsoleerden schimmel komen overeen met die, welke in de literatuur aangegeven worden voor de soorten *Coniothyrium fuckelii* SACC. en *C. rosarum* COOKE a. HARKNESS. De schimmels, waaraan deze twee verschillende benamingen gegeven werden, komen namelijk zoozeer met elkaar overeen, dat

het zeer de vraag is of hier van twee verschillende soorten gesproken kan worden. Na een speciaal daarop gericht onderzoek komt WATERMAN [1]) tot de conclusie, dat deze twee benamingen vermoedelijk tot een en dezelfde schimmel zullen behooren, die dan aangeduid dient te worden met *Coniothyrium fuckelii* SACC.

Bovengenoemde ziekteverschijnselen en het isoleeren van de vermelde zwam doen ons vermoeden, dat wij te maken hebben met een ziekte, die in de Engelsche en Amerikaansche literatuur bekend is onder den naam „Graft canker", welke ziekte oorspronkelijk werd toegeschreven aan Coniothyrium rosarum. In die beschrijvingen wordt echter niets vermeld over wortelrotverschijnselen.

Toen wij gedurende de zomermaanden niet voldoende tijd en gelegenheid hadden om het onderzoek verder voort te zetten, vonden wij den heer J. DE REUS, cand. l.i. gaarne bereid om zich eenige maanden aan dit onderzoek te wijden.

In de kassen van het Laboratorium voor Mycologie en Aardappelonderzoek der Landbouwhoogeschool werden door hem infectieproeven uitgevoerd met de geïsoleerde schimmel op in potten gekweekte rozenstruiken, der variëteiten Hadley en Roselandia.

De infectie's na verwonding (I snede) hadden een positief, die zonder voorafgaande verwonding een negatief verloop.

Na 4 dagen vertoonden de randen der wondinfecties een paarsbruine kleur, terwijl bij de contrôle's alleen een begin van callusvorming plaats had. Na 10 dagen kon men in sommige gevallen der Roselandia rozen reeds spreken van het ontstaan van kankerachtige plekken, waarvan het middelste gedeelte geelbruin en de randen paarsbruin van kleur waren. Op het gele afgestorven middengedeelte dezer plekken ontstonden ook vrij spoedig pycniden van denzelfden schimmel, die oorspronkelijk uit het zieke bastweefsel was geïsoleerd nl. *Coniothyrium fuckelii*. Deze infecties breidden zich slechts langzaam verder uit en hoewel na 5 maanden de stengels geheel door kankerplekken omgeven waren, stierven de boven deze plekken gelegen takgedeelten niet af, althans niet bij de eenigszins dikkere takken, wel was dat het geval bij enkele dunne takjes.

Op het proefveld van den Plantenziektenkundigen Dienst werden door ons dergelijke infectieproeven gedaan maar nu in de open lucht. De resultaten dezer infectieproeven waren in hoofdzaak dezelfde als die hiervoor beschreven zijn, alleen verliep het infectieproces in een langzamer tempo. Kankerachtige

[1]) Journ. of Agric. Res. Vol. 40, 1930, pag. 805.

plekken omgaven de geïnfecteerde eenjarige stengels, na 6 maanden slechts voor ongeveer de helft en van een insterving der takken was geen sprake.

Door De Reus werd verder gezocht naar de oorzaak van het wortelrot der rozen. In het weefsel op de grens van het zieke en gezonde worteldeel werden microscopisch schimmeldraden geconstateerd van 3,41–4,1 μ. In de cultures, die daarop van dergelijke wortels gemaakt werden, ontwikkelde zich naast enkele andere schimmels zeer regelmatig wederom *Coniothyrium fuckelii* Sacc.

Ten slotte werd geconstateerd dat deze schimmel zeker gedurende twee maanden in staat was te groeien op humusrijken gesteriliseerden grond.

In den afgeloopen herfst werd door ons verder nagegaan in hoeverre de gebruikte onderlagen een rol zouden kunnen spelen bij het ontstaan dezer ziekte. Verschillende groote partijen onderlagen, die ter verzending gereed lagen, werden door ons nagegaan en een aantal verdachte exemplaren in het Laboratorium op de aanwezigheid van schimmels onderzocht. Hierbij bleek al spoedig dat bij de eenjarige onderstam-stekken het stamstompje boven het hoogste takje veelal was afgestorven en dat op dit doode weefsel dikwijls aanwezig waren pycniden van *Coniothyrium fuckelii* en meermalen ook fructificaties van schimmels uit de geslachten *Pestalozzia* en *Phyllosticta*.

Coniothyrium fuckelii werd in dergelijke gevallen ook nog geïsoleerd uit het nog niet afgestorven weefsel $\frac{1}{2}$–1 cm beneden dat afgestorven stompje. Een aantal onderlagen vielen op door een bijzonder ruwe oppervlakte en door een dof bruine kleur van het stammetje. Bij aansnijding vertoonde de bast smalle geelbruine streepjes, in sommige gevallen was de bast zelfs geheel afgestorven. Uit dit zieke weefsel ontwikkelde zich in de gemaakte cultures eveneens Coniothyrium fuckelii.

Ook uit de wortels van enkele dezer onderlagen kan de bewuste schimmel geïsoleerd worden, maar veel minder vaak dan dat bij veredelde rozen meermalen het geval was.

Vermeld dient nog te worden, dat wij van een stammetje van R. canina een *Coniothyrium* sp. isoleerden, die van *Coniothyrium fuckelii* in verschillende eigenschappen afweek.

1. Het mycelium was op Kers-Agar groenzwart van kleur, terwijl de kleur van *C. fuckelii* meer licht gekleurd was. Ook op andere Agar voedingsbodems was er tusschen deze twee schimmels een duidelijk verschil in kleur.

2. Deze donkere *Coniothyrium sp.* vormt veel vlugger pycniden dan *C. fuckelii*.

3. De pycnosporen van de donkere *Coniothyrium sp.* zijn iets grooter dan de vroeger geïsoleerde sp. 3,– (3–3,3) × 4,4 (3,75–4,65).

4. Enkele wondinfecties met de donkere *Coniothyrium sp.* hadden een negatief verloop.

Een dergelijke donkere *Coniothyrium sp.* werd naderhand ook door DE REUS geïsoleerd van rozenzaad.

Bovenvermelde ziekteverschijnselen zagen wij optreden op zand- en op veengronden, bij hooge en lage waterstanden, zoowel in kassen als in het open veld. Wij kregen niet den indruk dat het afsterven der wortels in eenig verband zou kunnen staan met een onvoldoenden waterafvoer in den bodem. Ook beschikten wij nog niet over voldoende gegevens om uit te maken of bepaalde rozenvariëteiten of bepaalde combinaties onderlaag en veredeling meer of minder vatbaar zijn.

In dit verband viel het wel op, dat op dezelfde kweekerij de variëteit Mevr. G. A. van Rossem op Sweet Briar ernstig ziek was, terwijl ze op R. canina zeer gezond gebleven was. Op een andere kweekerij, waar Mevr. G. A. van Rossem alleen veredeld werd op R. canina, was ze eveneens gezond gebleven.

Uit de voorgaande onderzoekingen is wel gebleken, dat *Coniothyrium fuckelii* SACC. althans voor stam en takken, in hoofdzaak te beschouwen is als wondparasiet. Vandaar het feit, dat deze schimmel en hare vruchtlichamen geregeld gevonden worden in de omgeving van snoeiwonden, waar dan het weefsel tot afsterven wordt gebracht. Over het algemeen is de schade, die hierdoor ontstaat, niet groot te noemen. Anders wordt dit echter wanneer de schimmel vat krijgt op het weefsel in de omgeving van de veredelingsplaats. Door het niet aanslaan der veredeling of door het naderhand afsterven van den geheelen struik kan de schade zeer belangrijk worden.

Een gunstige gelegenheid om de veredelingsplaats te besmetten, hetzij door sporen hetzij door myceliumgroei, wordt de schimmel geboden van uit het stompje van de onderlaag, nadat het boveneind van de onderlaag boven de oculatie is weggesnoeid en ook van het stekeinde van onderlagen stekken, dat ook meestal is afgestorven.

Men zou kunnen probeeren om deze besmettingskansen op te heffen door de stompjes met paraffine af te dekken.

De vraag of *Coniothyrium fuckelii* SACC. ook als wortelparasiet bij rozen kan optreden, is nog niet voldoende onderzocht. Wel is

bekend dat deze schimmel een wortelrot van aardbeien kan veroorzaken, zoodat het ons geenszins uitgesloten lijkt, dat zulks ook voor rozen het geval kan zijn. Er werden reeds proeven ingezet om hierover meer zekerheid te verkrijgen.

BESTRIJDING VAN DE MARGRIETENVLIEG

In een Amerikaansche publicatie werd eenigen tijd geleden aanbevolen, de in de bladeren mineerende larven der margrietenvlieg te bestrijden door een bespuiting met een nicotine-oplossing ter sterkte van 1 : 500. Deze sterke concentratie zou voldoende zijn, om de larven, poppen en eieren door de bladoppervlakte heen te dooden.

In 1931 zijn hiermee proeven genomen door onzen controleur te Bussum, den heer K. DIKSTAAL, tegen de margrietenvlieg, *Phytomyza chrysanthemi* in chrysanthen. De moerplanten stonden in een druivenkas te Vleuten en werden bespoten bij zonnig weer en met hoogen druk (6 atmosfeer) in den pulverisateur. In de bladeren kwamen verscheidene gangen voor, waarin larven en ook tamelijk veel poppen te vinden waren.

De eerste bespuiting werd op dezelfde wijze uitgevoerd als b.v. tegen groene luis. Resultaat is daarmee niet verkregen.

De tweede maal werd zeer zorgvuldig gespoten, zoodat zoowel de onder- als bovenzijde der bladeren overal goed geraakt werden. De larven werden door deze bespuiting gedood en ook de poppen zijn niet uitgekomen, zoodat ook deze gedood zullen zijn.

De kweeker heeft na verloop van 3 à 4 weken nogmaals gespoten, met als resultaat, dat hij in dit jaar zuivere stekken verkreeg. De groei is door de bespuiting hoegenaamd niet geschaad.

DE IEPENZIEKTE EN HAAR BESTRIJDING IN 1931

De iepenziekte is in 1931 in even sterke mate opgetreden als in 1930. In alle deelen van het land, zooals reeds in het vorige verslag is opgemerkt ook in het Noorden, maakt de ziekte talrijke slachtoffers.

Aangezien er in de laatste jaren weinig jonge iepen zijn aangeplant, treedt de ziekte thans in hoofdzaak in oudere boomen op. Bevestiging werd wederom verkregen van de ervaring, dat jonge iepen de eerste jaren na de planting in den regel geen uitwendige verschijnselen van de ziekte vertoonen.

Ook in andere landen neemt de ziekte nog steeds in omvang toe. In verband hiermede hebben verschillende den invoer van

iepen verboden (Groot-Brittannië en Ierland, Denemarken, Noorwegen, Zweden en Canada.

In 1931 is de ziekte door Mej. Dr. Chr. BUISMAN bij enkele boomen in de Vereenigde Staten van Amerika waargenomen. Aangezien sinds 1914 geen iepen in Amerika zijn ingevoerd, is het ten eenenmale onverklaarbaar, vanwaar deze besmetting gekomen kan zijn.

In den loop van het jaar werden ons verschillende boomsoorten opgezonden met de mededeeling, dat de boomen uitwendig dezelfde ziekteverschijnselen vertoonden, als bij de iepenziekte, terwijl het hout ook verkleurd was. Uit deze boomen is echter nooit de zwam *Graphium ulmi* gekweekt. Uit linden en acacia's werd in dergelijke gevallen bijna steeds een zwam van het geslacht *Verticillium* gekweekt, zonder dat evenwel vaststaat, dat het ziektebeeld werkelijk door deze zwam werd veroorzaakt.

Ter uitvoering van de bepalingen van het Koninklijk besluit van 17 April 1930 St.bl. N. 141, later vervangen door het Koninklijk Besluit van 28 Maart 1931 St.bl. N. 136, worden door het Staatsboschbeheer en den Plantenziektenkundigen Dienst zooveel mogelijk alle iepenboomen, die als stervende of als reeds gestorven moeten worden beschouwd, gemerkt en aan den Minister van Binnenlandsche Zaken en Landbouw opgegeven, als gevolg waarvan vele gebruiksgerechtigden in de verplichting zijn gesteld deze boomen te vellen en de schors onschadelijk te maken.

Met behandeling ter plaatse, door het sterk insnoeien der boomen, werd geen blijvende verbetering verkregen. Wel vertoonen sterk ingesnoeide (gekandelaberde) boomen het eerste jaar een zeer welige ontwikkeling van waterloten uit het oude hout, maar volgens mededeeling van den heer S. G. A. DOORNBOS, directeur der Gemeenteplantsoenen in Den Haag, valt de boom in den regel na 3 jaar toch aan de ziekte ten offer.

Wat de bestrijding met chemische middelen betreft, hebben wij ons in de eerste plaats bezig gehouden met het zoogenaamde middel Mabu 3, dat door den heer Ir. J. A. L. BOUMA te Dordrecht als bestrijdingsmiddel wordt gepropageerd.

Dat aan dit middel zooveel aandacht is gewijd, vindt zijn oorzaak uitsluitend in de omstandigheid, dat daarvoor een zeer afkeurenswaardige propaganda is gevoerd, waarvan nu wel gezegd kan worden, dat zij tegen beter weten in gaat.

Reeds het vorige jaar zijn vele gegevens gepubliceerd, waaruit bleek, dat met Mabu 3 geen enkel gunstig resultaat was bereikt. De waarnemingen in 1931 gedaan hebben dit volledig bevestigd.

De volgende gegevens zijn verzameld:

1. Te Nijmegen.

. Gecontroleerd werden de boomen, die in het voorjaar van 1930 en andere, die later (in Augustus) behandeld waren. Contrôle werd uitgevoerd op 23 Juni 1931.

Reeds in het verslag over 1930, blz. 106—117 staat vermeld, dat de toestand der meeste in dat jaar behandelde boomen slecht was.

In 1931 was de toestand der in het voorjaar behandelde boomen niet verbeterd, maar achteruitgegaan. Op de meeste plaatsen waren de behandelde boomen ernstig ziek of, omdat zij reeds afgestorven waren gerooid. Hetzelfde werd thans geconstateerd bij de in Augustus behandelde boomen.

Van 7 oudere boomen aan den Bovenweg was alleen de contrôle boom (onbehandeld) goed gebleven. De 6 andere waren, meest ernstig, ziek.

In de van Schevickhavenstraat was de stand van 4 behandelde oudere boomen minder goed dan die van de in de omgeving staande onbehandelde boomen.

Van 2 jonge boompjes aldaar was een nu flink ziek: het andere, dat als contrôle dienst deed, was nog gezond, hoewel eenige slap wordende bladeren deden vermoeden, dat het toch niet geheel vrij van de ziekte was.

2. Te Driebergen.

Op 31 Juli 1931 werden de in den nazomer van 1930 behandelde boomen gecontroleerd. Van de ruim 40 boomen bleken de meeste dood of zeer ernstig ziek te zijn.

3. Te Dordrecht.

Op 27 Augustus 1931, werden de, in 1930 en in het voorjaar 1931 wederom behandelde, boomen gecontroleerd.

De oudere boomen in de Oranjelaan, de behandelde zoowel als de onbehandelde, staan er over het algemeen slecht voor. Enkele, waaronder ook behandelde, zijn zoo goed als dood. Verschil ten gunste van de behandelde boomen is er niet te zien.

In de Hallinklaan waren in het najaar van 1930 van de in dat jaar behandelde jonge (15—20 jarige) boomen er reeds 4 ziek. Thans waren er 2 flinke zieke exemplaren bijgekomen. Verscheidene anderen vertoonen ook in meerdere of mindere mate de ziekteverschijnselen. Bij de boomen, die nog geen uitwendige ziekteverschijnselen vertoonden, was verkleuring in het hout te constateeren.

Op den Brouwersdijk zijn van 91 behandelde boomen er 23 goed ziek. De meeste anderen vertoonen verschijnselen van de ziekte.

Aan een zijde van den weg, langs de huizen staan de boomen (die alle behandeld zijn) iets beter, maar ook daar zijn iepenziekte verschijnselen waar te nemen.

Een boom in het park Merwestein is behandeld en gaat achteruit.

4. Te Heerenveen heeft ook behandeling van iepen met het middel Mabu 3 plaats gehad. Bij de controleering in Augustus 1931 bleek het resultaat ook nihil te zijn. De daarbij aanwezige gemeentetuinman, die de boomen in enkele weken niet had gezien, verklaarde, dat hun toestand hard achteruit gegaan was. Verschillende boomen waren reeds geheel dood in de kroon en liepen nog wat uit op den stam; andere toonden het gewone ziektebeeld, terwijl ook reeds verscheidene doode (ook behandelde) boomen op advies van den heer BOUMA zelf waren gerooid, daar zij sterk door spintkevers waren aangetast.

De plaats Heerenveen is gelegen in 3 gemeenten, nl. Schoterland, Haskerland en Aengwirden. Het vorenstaande heeft betrekking op de ± 300 behandelde boomen te Schoterland. Ook in Aengwierden waren een 200-tal iepen behandeld. Daar was de toestand al even ongunstig.

Hout van een aantal met Mabu 3 behandelde boomen (Dordrecht) is op de aanwezigheid van *Graphium ulmi* onderzocht. Steeds kon deze zwam er uit worden geïsoleerd. De bewering van den heer BOUMA, dat de zwam in het hout gedood wordt, is dus niet juist.

Aan de hierbovenstaande eigen waarnemingen kan toegevoegd worden, dat in de gemeente Bloemendaal, waar ook het middel Mabu 3 is toegepast, geen ander resultaat verkregen is, dan dat thans een 100-tal boomen gerooid zal worden.

Evenals in 1930 heeft ook dit jaar geen enkele gemeentelijke plantsoendienst een gunstig resultaat van Mabu 3 waargenomen. Ook door particulieren werd ons bericht „dat de resultaten niet overeenstemden met de verwachtingen".

Ook bij den heer A. v. d. HAVE, boomkweeker te Kapelle (Z.) is een groot aantal boomen met Mabu 3 behandeld, waaraan de heer BOUMA persoonlijk heeft medegewerkt. Volgens verkregen mededeelingen, hebben deze toepassingen echter een volstrekt negatief resultaat opgeleverd.

Door verscheidene redacties van dagbladen werd advies gevraagd over den inhoud van ter opname gezonden berichten over de werkzaamheid van Mabu, naar aanleiding waarvan hen onze gegevens hierover werden verstrekt. Zeer te betreuren is het, dat de redactie van eenige bladen, zonder critiek, onjuiste berichten hebben opgenomen. Daaraan waren afbeeldingen toegevoegd, die volstrekt misleidend genoemd moeten worden. Afgebeeld was eerst een boom in den wintertoestand, dus geheel bladerloos, en daarnaast dezelfde boom eenige weken later in het voorjaar,

dus met bladeren. Door het onderschrift werd de indruk gewekt alsof het blad zich ontwikkeld had tengevolge van de behandeling die op den boom was toegepast, wat echter geenszins het geval was, daar de afgebeelde boom zeer sterk gesnoeid was en daardoor veel waterlot vormde, wat bij sterke snoei (kandelaberen) steeds het geval is. De derde foto vertoonde dezelfde boom nog enkele weken later, dus met nog iets meer ontwikkelde bladertooi. Aangezien de foto's genomen waren, voordat de ziekte dit jaar zich wederom voor het eerst vertoonde, wat gewoonlijk in de tweede helft van Juni het geval is, konden zij in geen enkel opzicht als bewijs dienen voor de gunstige werking van het toegepaste middel.

De redacties der betreffende bladen zijn onzerzijds ingelicht omtrent de onjuistheid der door hen opgenomen berichten en het misleidende der afbeeldingen. Verwacht mag worden, dat de pers thans meer voorzichtigheid zal betrachten bij het opnemen van dergelijke berichten, waardoor dergelijke ongemotiveerde aanbevelingen achterwege zullen blijven.

Nu de onwerkzaamheid van Mabu 3 voldoende uit de negatieve resultaten gebleken is, werd in Augustus het volgende bericht in de pers gepubliceerd:

Bericht No. 290. Augustus 1931.

DE IEPENZIEKTE

Op dit oogenblik wordt, vooral in de Noordelijke provinciën met behulp van berichten in de bladen en circulaires aan gemeente-besturen, propaganda gemaakt voor Mabu 3, dat een middel zou zijn ter bestrijding van de iepenziekte en dat samengesteld is door den heer J. A. L. Bouma te Dordrecht en in den handel gebracht wordt door de firma Reese en Beintema te Meppel.

Ter voorlichting van hen, die in de bestrijding van de iepenziekte belang stellen, zij medegedeeld, dat in geen enkel geval, dat onzerzijds voldoende gecontroleerd kon worden, een gunstige werking van dit zoogenaamde middel kon worden waargenomen. Gegevens hierover zijn opgenomen in Mededeeling No. 3 van het Comité inzake bestudeering en bestrijding van de iepenziekte, welke toegezonden is aan alle besturen van Gemeenten en andere instellingen, die door het verleenen van een geldelijke bijdrage, de werkzaamheden van dit Comité gesteund en mogelijk gemaakt hebben. Daaraan kan thans worden toegevoegd, dat in den nazomer van 1930 en in het voorjaar van 1931 onder persoonlijk toezicht van den heer Bouma uitgevoerde behandelingen te Nij-

megen, Driebergen, Heerenveen en Dordrecht, dit jaar een volkomen negatief resultaat hebben opgeleverd.

Ten sterkste wordt afgeraden bovengenoemde vloeistof toe te passen.

De Inspecteur,
Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst,
N. VAN POETEREN.

Hieruit blijkt, dat de Plantenziektenkundigen Dienst thans voldoende gegevens aanwezig acht, om elke toepassing van het bedoelde middel ten sterkste te ontraden.

De Reichs Biologische Anstalt für Land- und Forstwirtschaft te Berlin-Dahlem heeft naar aanleiding daarvan in het Nachrichtenblatt fur den Deutschen Pflanzenschutzdienst van October 1931 het hierboven vermelde bericht no. 290 in vertaling volledig opgenomen.

De producten van eenige andere „uitvinders" worden hier stilzwijgend voorbijgegaan. Uit den aard der zaak wordt aan elke behandeling, die ter bestrijding van de iepenziekte wordt aangegeven, de noodige aandacht gewijd, maar tot nu toe is er geen enkele aanwijzing gegeven voor een middel, waaraan eenige waarde kan worden toegekend.

Het in 1930 opgericht Comité inzake bestudeering en bestrijding van de iepenziekte heeft het instellen van uitgebreide onderzoekingen mogelijk gemaakt. Deze onderzoekingen zijn uitgevoerd aan het Laboratorium voor Entomologie te Wageningen en aan het Phytopathologisch Laboratorium Willy Commelin Scholten te Baarn.

De resultaten daarvan zoomede andere gegevens over de iepenziekte, die voor ons land van belang waren, zijn gepubliceerd in de Mededeelingen van het Comité no. II—VI.

In verband met de resultaten van het onderzoek en met de opgedane ervaringen is het Koninkijk Besluit van 17 April 1930 St.bl. No. 141 vervangen door dat van 28 Maart 1931 St.bl. No. 136, waarin thans de voorschriften, die ter bestrijding van de iepenziekte gegeven worden, zijn vastgelegd.

BESTUIVING VAN DENNENBOSSCHEN TEGEN LOPHYRUS PINI

De dennenbastaardrups trad evenals in voorafgaande jaren op enkele plaatsen massaal op. In 1929 was hij in Ede in zoo hevige mate opgetreden, dat 20 ha bosch gekapt moest worden, terwijl in 1930 de bosschen bij de Rips (N.B.) ernstige vraat vertoonden.

Op het laatstgenoemde terrein werd in Juni 1931 tijdens de ontwikkelingsperiode van de eerste generatie der rupsen, opnieuw ernstige vraat waargenomen. Op 9 Juli werd daar door ons in samenwerking met de Utrechtsche Asphalt Fabriek een bestuivingsproef met 50 kg Hercyniapoeder genomen. Ook werden 50 kg Forestit verstoven, een contactgif geleverd door de Firma MERCK te Darmstadt. De verstuiving had plaats door middel van den motorverstuiver „India" van de Firma PLATZ te Ludwigshafen. Deze verstuiver kan door twee man worden voortbewogen, terwijl een derde man noodig is voor de bediening van den motor en om de bestuiving te regelen. Het trof ongelukkig, dat het één à twee uur na de proef hard begon te regenen. De volgende dag was het resultaat dan ook zeer gering. Van de met Hercynia bestoven rupsen was slechts 10% gedood. Zelfs rupsen, die wegens den geringen afstand de volle laag hadden gekregen, zaten nog rustig te eten. Het is echter jammer, dat er geen geregelde contrôle gedurende de volgende dagen heeft plaats gevonden, wellicht ware dan gebleken, dat er ondanks de regen ook later nog een zeker percentage der rupsen was afgestorven.

Van de bestuiving met Forestit waren de resultaten nog iets minder. Hier waren de doode exemplaren naar beneden gevallen, terwijl de met calciumarsenaat vergiftigden nog aan de naalden zaten.

In Ede vertoonden zich in September aan den rand van het boschgedeelte, dat na de vraat van 1929 was gekapt, wederom vele bastaardrupsen in de dennen. Op 17 September werd deze boschrand bestoven met dezelfde stoffen, die bij de bestuiving te de Rips gebezigd waren. Het Hercyniapoeder werd ditmaal verstoven met een groote motorverstuiver met paardentractie, welke de firma BORCHERS, de fabrikant van het Hercyniapoeder, voor de bestuiving had laten overkomen. Voor het bestuiven van groote oppervlakten is deze machine stellig te verkiezen boven de kleine India. Deze laatste heeft echter het voordeel, dat men er nog mee kan werken in jonge, weinig gedunde bosschen, die voor de groote machine niet voldoende ruimte bieden om te manoeuvreeren. Beide machines werkten goed. Het poeder werd in een breede kolom omhoog geblazen om zich in en boven de kruinen der boomen tot een wolk te verspreiden. Beide poeders hechtten goed aan de naalden, zoodat de bestoven bosschen een grauwe tint verkregen. Het weder was tijdens de bestuiving gunstig, d.w.z. er viel geen regen en er was weinig wind.

Het resultaat van de bestuiving met Forestit was ook hier negatief. Zwaar bestoven gedeelten vertoonden geen verschillen met de contrôle perceelen. Doode rupsen werden niet aange-

troffen, maar wel vele levende, die bij de laatste controle (14 dagen na de bestuiving) reeds aanmerkelijk gegroeid waren.

Het Hercyniapoeder had beter gewerkt. Aan de boschranden waarlangs de machine gegaan was, was reeds vier dagen na de bestuiving geen levende rups meer te vinden. Alle rupsen hingen dood aan de naalden. Zeven meter van den boschrand af leefden de meeste rupsen echter, maar zij vertoonden vergiftigingsverschijnselen. Tien meter van den boschrand leefden alle rupsen en gedroegen zich normaal.

Zes dagen na de bestuiving waren de rupsen op zeven meter van den boschrand dood of stervend en beduidend kleiner dan de rupsen in het contrôleperceel, die gezond waren. Tien meter van den boschrand af waren slechts weinige doode of stervende rupsen te vinden, terwijl de meeste levende ook flink gegroeid waren. Dertien dagen na de bestuiving had het beeld zich na de vorige contrôle niet gewijzigd.

Faecusmetingen met behulp van een op den grond uitgespreid wit laken bevestigden deze waarnemingen. Aan den rand van het bosch werd niet gevreten, tien meter daar vanaf echter nog wel.

De afstand tusschen de opvolgende banen, van de machine, moest in dit geval dus ongeveer acht meter zijn. Dieper het bosch in zou deze afstand echter iets grooter genomen kunnen worden, daar een groot deel van het poeder, dat bij het rijden langs de eerste banen verstoven is, verder het bosch in trekt en zich daar aan de naalden hecht. Het spreekt van zelf, dat men de bestuiving begint aan de windzijde van het bosch.

De ervaringen in Duitschland hebben geleerd, dat de bestuivingen met arsenicumpreparaten hoegenaamd geen gevaar opleveren voor de vogels in het wild. Onze ervaringen stroken hiermede volkomen. Bij de bestuiving was den boscharbeiders opdracht gegeven gedurende de eerstvolgende dagen nauwlettend acht te geven op doode vogels en op dood of ziek wild. Er werd echter niets opvallends waargenomen.

PROEVEN TEGEN VEENMOLLEN

De bestrijding der veenmollen is nog steeds een vrij moeilijk probleem. Er bestaan enkele goede methoden voor het vangen der dieren, zooals met ingegraven bloempotten, doch dergelijke methoden zijn natuurlijk minder afdoende dan het gebruik van goede chemische middelen.

De moeilijkheid is echter het vinden van een geschikt vergif en een geschikt lokaas. MALENOTTI raadt als zoodanig aan een

mengsel van 5 deelen zinkphosphide, 25 deelen water en 100 deelen gebroken rijst (alles gewichtsdeelen).

De bereiding is als volgt: het water wordt bij de rijst gevoegd, waarna men het mengsel 10–20 minuten laat staan. Vervolgens wordt het zinkphosphide toegevoegd en goed met de massa vermengd. Per ha strooit men daarna 26 kg van dit mengsel (bevattende dus 1 kg zinkphosphide, 5 kg water en 20 kg rijst) uit. Dit doet men in een tijd, dat de veenmollen werkzaam zijn, dus niet al te vroeg, noch te laat.

In Italië gebruikt men in plaats van 25 gewichtsdeelen water wel 4 deelen olijfolie, het middel blijft dan langer werkzaam. Vóór het strooien laat men het dan 5 uur in water liggen. In ons land zou men in plaats van olijfolie gewone slaolie kunnen nemen.

Voor onze proeven hebben wij gebruik gemaakt van zinkphosphide, water en rijst.

In het Westland zijn er drie proeven mee genomen, waarvan er twee, in meloenenbakken, vrijwel zonder succes bleven, terwijl de derde, in een kas met jonge tomatenplantjes, zeer goede resultaten opleverde. In Helmond werd in bakken en kassen eener warmoezerij ook geen resultaat verkregen. Niettemin worden in 1932 de proefnemingen nog eens herhaald.

Daarentegen vond de eigenaar dezer warmoezerij, dat hij vrij goede resultaten bereikte met het licht onderspitten van Parijsch groen met zemelen (1 : 10). Ook een der proefnemers in het Westland gaf de voorkeur aan Parijsch groen en wel in een verhouding van 1 : 20 gemengd met havermout.

Behalve deze middelen zijn beproefd Terran en Schistainite. $\frac{1}{4}$ liter Terran + $12\frac{1}{2}$ liter water op 3 m^2 grond leverde geen resultaat tegen de veenmollen op, doch na ongeveer 3 weken was de vrij sterke lucht nog goed waarneembaar en op den behandelden grond groeide nog zelfs hoegenaamd geen onkruid, zoodat men niets durfde te planten.

Van Schistainite, 150 gram per m^2, zijn de resultaten matig. De buitengewoon onaangename lucht is bij de aanwending ook een groot bezwaar, vooral bij toepassing bij bladgroenten.

RATTEN- EN MUIZENBESTRIJDING

Op Terschelling is, door den houtvester bij het Staatsbosch-beheer P. Boodt, ter bestrijding van de woelrat (*Arvicola amphibius*), nadat de uitbreiding aanvankelijk door gebruikmaking van honden geheel tot staan was gebracht, een aanvang gemaakt met het invoeren van wezels. Ingevoerd werden 102 kleine en 9 groote wezels in het najaar van 1930 en het voorjaar van 1931.

De resultaten waren reeds zeer spoedig te bemerken, daar de woelrat reeds in het voorjaar van 1931 verdween. In den zomer en den herfst konden nergens meer woelratten waargenomen worden. Hierover zal nog nader worden bericht.

Op andere plaatsen werd gewerkt met de in den handel zijnde bestrijdingsmiddelen, nl. vergifpraeparaten en bacteriepraeparaten.

Met het middel Zelio, in pasta-vorm tegen ratten en in korrelvorm tegen muizen, hebben onze ambtenaren bij hunne proefnemingen vrijwel steeds een goed resultaat verkregen. Voorbeelden hiervan zijn o.m. de volgende:

Tegen muizen in bakken in een warenhuis, waar de ontkiemende boonen e.d. werden uitgetrokken en weggesleept. Zeliokorrels gaven daar goed resultaat, terwijl ook Rodent zeer gunstig werkte.

Ook tegen muizen in Taxus-zaadbedden werd met Zeliokorrels goed resultaat verkregen.

Met Zeliopasta is o.a. te Westwoud zeer goed succes behaald ter bestrijding van een rattenplaag, terwijl onze ambtenaar te St. Pancras, de heer A. VAN HERWIJNEN, met Zeliopasta goede resultaten bereikte tegen de woel- of waterratten. Verschillende kweekers, aan wier akkers veel schade aangericht werd door waterratten, o.a. door het weghalen van koolplanten, namen na de proef waar, dat op de planten, waar met Zelio gewerkt was, geen of heel weinig planten meer werden weggehaald. De methoden van aanwending, die in bovengenoemde gevallen zoo veel succes hebben opgeleverd, worden alle beschreven op het prospectus, dat door den leverancier bij het preparaat bijgeleverd wordt.

Van de bacteriepreparaten is Ratin voldoende bekend. Tegenwoordig brengt het Institut Pasteur te Parijs een bacteriepræparaat in den handel onder den naam van „Typhi murium". Hoewel de naam van dit instituut deugdelijkheid mag doen vooronderstellen, is onze eerste ervaring met het middel zeer ongunstig. Het overeenkomstig de voorschriften uitgelegde lokaas, gedrenkt in het preparaat, bleef totaal onaangeroerd, hoewel er nauwkeurig zorg voor gedragen was, dat niets met de handen aangeraakt is. Het is o.i. trouwens zeer twijfelachtig, of dit van eenigen invloed is. Doch in geen geval zou dit als een reden voor het mislukken dezer proef opgeworpen kunnen worden. Meerdere proeven zullen moeten uitwijzen, wat de waarde van het middel is.

BESTRIJDING VAN KONIJNEN

Door den houtvester bij het Staatsboschbeheer P. Boodt is met uitstekend gevolg Calcid gebruikt ter bestrijding van konijnen op de Wadden-eilanden, Texel, Vlieland, Terschelling en Ameland.

Al naar de grootte van den konijnenberg wordt per pijp 10 tot 20 gram Calcid gebruikt. Men strooit dit zoover de arm reikt in de pijp uit en sluit deze daarna af met een zode en daarover wat zand.

Voor het dooden van konijnen werkt Calcid reeds goed bij een temperatuur van 40° F., zoodat het middel bijna het geheele jaar door gebruikt kan worden. Konijnen welke een aan de achterpooten gebonden touw ± 5 m diep den grond ingetrokken hadden, werden bij een temperatuur van 40° F. in de holen gedood. Het calcid werkt snel, men kan aannemen, dat na verloop van een uur de konijnen gedood zijn.

In de toepassing wordt er nauwlettend op toegezien, dat zij, die er mede werken, geen open wonden hebben en steeds met de ademhaling boven den grond blijven. Bij regenachtig weer en als de grond zeer nat is, wordt er niet met Calcid gewerkt.

ZWAVEL

Het gebruik van zwavel heeft bij verschillende culturen o.a. de rozencultuur in Aalsmeer, een belangrijken omvang genomen.

Zoowel het verstuiven als het verdampen van zwavel wordt toegepast. Bij de laatste methode, waarbij het zgn. zwavelkanon gebruikt wordt, zet de zwavel zich op het blad af in uiterst kleine deeltjes, die niet meer te verwijderen zijn. Dit is niet steeds gewenscht en daarom wordt in sommige gevallen liever zwavel verstoven. De zwavel moet dan uiterst fijn zijn, daar de werking beter wordt naarmate de fijnheid stijgt.

Onze ambtenaar te Aalsmeer heeft volgens de methode Chansel een zeer groot aantal in den handel zijnde zwavelsoorten op fijnheid onderzocht; daarbij bleek, dat er in ons land niet een soort was, die aan de minimum fijnheid (70° Chansel), welke algemeen gesteld wordt, voldeed.

Tenslotte gelukte het een zwavelsoort van buitengewone fijnheid te importeeren. In Aalsmeer wordt deze soort nu algemeen gebruikt.

Uit het onderzoek bleek voorts, dat niet altijd witte zwavel fijner is dan de gele; verschillende monsters witte zwavel waren grover dan de gele.

Voor vermenging met loodarsenaat is de fijne zwavel zeer geschikt. Een mengsel, bestaande uit 90% zwavel en 10% loodarsenaat, wordt reeds vrij veel gebruikt.

NICOTINE-ROOKMIDDEL

De uiteenloopende prijzen voor nicotine houdende rookmiddelen was aanleiding om een onderzoek naar het nicotinegehalte van eenige rookpoeders en rookvezels in te stellen. De verschillen, welke geconstateerd werden, waren vrij groot, zoodat de waarde als bestrijdingsmiddel van de onderzochte stoffen sterk varieerend moest zijn.

Vergeleken met den prijs, welke in den kleinhandel voor nicotine 95–98% betaald werd, bleken de rookmiddelen ook zeer duur te zijn.

Onze ambtenaar te Aalsmeer maakte een recept bekend, waardoor de kweekers in de gelegenheid gesteld werden, zelf een goed rookpoeder samen te stellen.

Bij de bereiding moet de noodige voorzichtigheid in acht genomen worden, zoowel ter bescherming van de gezondheid van den bereider als ter voorkoming van brandgevaar.

KLEINE PROEFNEMINGEN IN DE PRAKTIJK

Door het personeel en enkele der correspondenten van den Plantenziektenkundigen Dienst buiten Wageningen wordt zeer veel werk verricht om de bestrijding van plantenziekten te bevorderen. Het nemen van kleine proeven, deels ter voorlichting, deels ter oriënteering, is hiervoor een uitstekend propagandamiddel. Hieronder volgt een samenvatting van de resultaten, door onze ambtenaren bij deze proeven verkregen.

Uit het vorenstaande blijkt reeds, dat de vermelding dezer resultaten geenszins gelijkstaat met een definitieve uitspraak omtrent de deugdelijkheid, eventueel waardeloosheid van een middel. De proeven zijn serieus opgezet en nauwkeurig gecontroleerd, doch over het algemeen betrekkelijk klein. De waarde der resultaten wordt echter pas van beteekenis, wanneer op verschillende plaatsen en in achtereenvolgende jaren dezelfde resultaten verkregen worden. Het is daarom zeer gewenscht de onderstaande samenvatting te vergelijken met die van 1929 en 1930 (zie onze Jaarverslagen).

Albolineum, jonge Primulaplanten met sterke spintaantasting, gedompeld in 1% albolineum en daarna uitgeplant, groeiden volkomen gezond verder ..... *Coevorden*

2%, 2× gespoten, afdoende tegen spint op blauwe sparren; niet bij zonnig weer spuiten *Coevorden*

Anti-kanker-verf, ingesmeerde kankerwonden overgroeien zeer mooi ..... *Deventer*

gesmeerd op uitgesneden wonden goed resultaat, op niet-uitgesneden wonden minder (zie ook bij Carbolineum)..... *Oudenbosch*

Areginal, partij rogge met graanklander op een hoop gezet, daarop Areginal in een diep bord en alles met een zeil afgedekt. 80% der kevers gedood. Een tweede behandeling zou zeker de overgebleven kevers gedood hebben, doch is niet uitgevoerd ..... ,,

Bariumchloride, 2% afdoende tegen bessenbastaardrups ..... *Noordhorn*

Benzine, bij een proef tegen emelten bleek $\frac{1}{4}$ ltr benzine per 1 m² geen nadeel uit te oefenen op aardbeiplanten ..... *Rotterdam*

Bodenheil, $3\frac{1}{2}$ kg per 100 m² tegen knolvoet in bloemkool; resultaat nog meer knolvoet dan op het onbehandelde perceel (zie ook Kalk en Uspulun) ..... ,,

tegen larven van *Otiorrhynchus sulcatus*, ca. 1 kg per 8 m²; resultaat na 10 dagen nog enkele larven aanwezig ..... *Boskoop*

tegen larven van rozenkever in gazon, geen succes met 600 gram per 1 m² ..... *Bussum*

tegen wortelaaltje heeft het gebruik van 3 ons en van 4 ons Bodenheil per 1 m² geen resultaat opgeleverd, noch als het middel goed werd ingeharkt, noch als het licht ondergespit werd. De planten op den behandelden grond waren in den loop van den zomer even sterk aangetast als die van onbehandelden grond ..... *Naaldwijk*

Bordeauxsche pap, $1\frac{1}{2}$%, 2× gespoten tegen Phoma in wortelen voor zaadteelt, goed resultaat ..... *Hoorn*

1% op Meikersen, toen de vruchten op halve grootte waren, veroorzaakte bladafval, die pas na enkele weken merkbaar was. Op de bladonderzijden zat toen nog veel Bord. pap. *Elst*

Bord. pap met harszeep, tegen ,,vuur'' (Botrytis parasitica) in tulpen var. Gen. de Wet.

Het bespoten deel bleef veel langer groen dan het niet bespoten gedeelte, hoewel er direct op de bespuiting regen volgde. De bespoten bedden (per bed van 68 regels) leverden een meeropbrengst van ca. 6 kg per bed. *St. Pancras*

1% Bord. pap met harszeep tegen Peronospora op uien, geen verschil tusschen wel en niet behandeld ..... ,,

1½% met harszeep evenmin resultaat ..... ,,

Bourgondische pap, tegen ,,de'' aardappelziekte, veel beter dan stuiven met koperhydraat.. *Dirksland*

1½% in voorjaar en zomer eenige malen tegen *Gloeosporium rhododendri;* wel resultaat; de behandelde Azalea's groeiden goed door en zaten volop in mooi gezond blad.. *Coevorden*

Californische pap, 2½% goed als grondontsmettingsmiddel tegen schimmeling bij Dahliastekken (zie ons verslag over 1930, blz. 149) *Winschoten*

2½% flink gespoten op de in kolonies verzamelde ringelrupsen (gelijktijdig met de schurftbestrijding) leverde in 1930 zeer goed resultaat op. Na enkele dagen waren vrijwel alle rupsen dood. In 1931 was helaas geen gelegenheid tot proefneming, maar in 1932 zullen deze herhaald worden[1]) ..... *Noordeloos*

Carbolineum, 2× insmeren met 50% heel goed tegen kankerziekte bij ooftboomen, vooral als daarna dikke olieverf op de wond gesmeerd wordt voor afdekking (zie ook bij Anti-kankerverf) ..... *Oudenbosch*

Cooper's Fumigating Shreds, tegen luis op tulpen en op dahlia's, beide in kassen, goed resultaat ..... *Sassenheim*

tegen luis op aardbei, in een kas, die voor de hoeveelheid shreds iets te groot was; resultaat niettemin afdoende ..... *Leeuwarden*

Evergreen, 1% zonder zeep houdt niet op het blad en geeft geen resultaat tegen thrips in kasrozen ..... *Aalsmeer*

2% + 1% zeep houdt wel op het blad maar geeft ook nog geen resultaat. Het middel is te duur om hoogere percentages te gebruiken ,,

[1]) Een proefbespuiting einde Mei 1932 te Elst uitgevoerd met Calif. pap 1: 35 gaf tegen ringelrupsen *geen* resultaat.

Exodindocht, 5 m in een kas, die daarvoor eigeniets te groot was, tegen luis in boonen en tomaten. Rookt zeer goed, gelijkmatig en snel. Resultaat goed; later bij de boonen eenige beschadiging ..... *Hoorn*

Fungan, tegen blad- en vruchtvuur in komkommers, bespoten met 1%; na 4 dagen sterke bladgroei; na 8 en 18 dagen bespuiting herhaald; bij de laatste behandeling was oppervlakkig geen vuuraantasting meer waar te nemen; de inmiddels gevormde jonge vruchten waren geheel gaaf; het eindresultaat kon door omstandigheden niet gecontroleerd worden, maar het middel belooft veel. 2% gaf vrij veel bladbeschadiging ..... *Coevorden*

Gralit, afdoende tegen rupsen van *Mamestra oleracea*, die bladeren en jonge vruchten van tomaten in een warenhuis aanvraten ..... *Leeuwarden*
goed resultaat tegen karwijmot ..... *Noordhorn*
goed resultaat tegen aspergekeverlarven .. *Roermond*
vrij goed tegen koolzaadglanskever in radijszaad; er moet zorgvuldig gestoven worden *Winschoten*

Grodyl, volgens de voorschriften aangewend tegen graanklanders op een korenzolder, afdoende ..... *Oudenbosch*

Jofurol, 1 deel op 60 deelen water (voorgeschreven sterkte), geen resultaat tegen wolluis op Coleus ..... *'s-Hertogenbosch*
1 deel op 40 deelen water, goed resultaat.. ,,

Kaliumsulforcarbonaat, zie bij Surrol

Kalk, 11 kg versch gebluschte kalk op 100 m² tegen knolvoet in bloemkool; resultaat nog meer knolvoet dan op onbehandeld perceel (zie ook Bodenheil en Uspulun) ..... *Rotterdam*

Kalkstikstof. Ter bestrijding van onkruid wordt steeds aangeraden, de kalkstikstof 's morgens vroeg uit te strooien op een dag, dat er zonnig weer te verwachten is. Bij een toepassing te St. Oedenrode viel er echter overvloedig regen, en volgens den eigenaar zijn de resultaten nimmer zoo gunstig geweest.

Kiezelfluoorbarium, 2½ ons met 1 ons **vloeikrimp** op 100 liter water, ernstige bladverbranding bij pruim, bij proeven tegen prui-

mezaagwesp. Bespuiting had plaats bij bedekte lucht, met zoo nu en dan doorbreken van de zon. De beschadiging trad vooral aan den zonkant op ..... *Hoorn*
¼% goed tegen bessenbladwesp-larven .... *Mill*
¼% zeer weinig succes tegen erwtenbladrandkever ..... „
¼% in Californische pap zeer goed tegen spinselmotten op appelboomen; geen beschadiging (zie ook loodarsenaat)..... *Deventer*

Kiezelfluoornatrium, 125 gram + 1 kg witte suiker + 500 cc ruwe glycerine + 20 liter water, aangewend tegen *Retinia* in Pinus, heeft de boomen totaal verbrand ..... *Boskoop*
kiezelfluoornatrium met zemelen (1 : 25) afdoende tegen kleine slakjes ..... „

Koperhydraat, verstoven tegen de aardappelziekte, veel minder dan Bourg. pap..... *Dirksland*
3× bestuiven nog niet geheel voldoende *Peronospora parasitica* op bloemkool ..... *Bussum*

Koperstof, 2× bestuiven, goed resultaat tegen *Peronospora parasitica* op bloemkool ..... „

Kopervitriool, 5% en 6% voor het doodspuiten van aardappelen, gaat wel maar niet buitengewoon goed. 't Afsterven gaat erg langzaam. Zoolang er geen beter middel is, verdient kopervitriool toch nog wel aanbeveling, zie ook blz. 55..... *Oudenbosch*

Lauril-boomwas, voldoet goed voor afsluiting van wonden ..... *Rotterdam*

Loodarsenaat (poederv.), 0,3% in Californische pap, zeer goed tegen spinselmotten op appelboomen (zie ook kiezelfluoorbarium), geen beschadiging ..... *Deventer*
25 gram per 1 m², tegen larven van rozenkevers in gazon, 2× herhaald, geen succes. *Bussum*

Nicotine, in ons verslag over het jaar 1930 wordt op blz. 160 als goed maar zeer duur middel tegen spint in kasrozen vermeld 1% Volck + 1% Nicotine + 1% zeep. Deze opgave is niet juist, doch moet zijn 1% Volck + 0,1% Nicotine + 1% zeep.

als *spuitmiddelen:*

Nicol, 2% + 1% zeep, goed tegen larven van

rozebladwesp, larven van dennenbladwesp op Picea excelsa en tegen *Chermes abietis* op Larix ..... *Winschoten*
tegen bloedluis, aanstippen met 1 ons Nicol in ½ liter brandspiritus, geeft goed resultaat *Roermond*
spuiten met 5% nicol niet voldoende tegen bloedluis ..... *Bussum*

Nicotine 95–98%, 1 : 400 niet voldoende tegen bloedluis ..... ,,
1 : 500 tegen margrietenvlieg, zie blz. 87 .. ,,
1 : 500 goed tegen wolluis op cactus ..... ,,
1 : 500 + 1% zeep, geen succes tegen wolluis op Coleus ..... ,,
1 : 500 + 1% soda, geen succes tegen wolop Coleus ..... ,,
1 : 1500 + 1% groene zeep, afdoende tegen bladluis op zaadbieten, mits goed geraakt.. *Winschoten*
1 : 1000 + 1% zeep + 1% soda, zeer goed tegen zwarte luis op kers, luis op appel, pruim en zelfs tegen luis op ,,mussel''.... *Bussum*
zonder zeeptoevoeging hetzelfde resultaat . ,,
nicotine 95–98% wordt met goed succes verspoten tegen bladluis op vruchtboomen, zoowel afzonderlijk als gemengd met Californische pap of met Californische pap + loodarsenaat. De spuiter moet bij den stam gaan staan, en niet van buiten af op den kroon spuiten ..... *Elst*

als *stuifmiddelen:*

Nicotinestuifpoeder ,,Lucifer'', goed resultaat tegen luizen op rozenstruiken ..... *Bussum*

Nicolstuif, aangewend op 26 Augustus, goed tegen groene luis op appel; wantsen en cicaden tuimelen na eenigen tijd ook naar beneden, doch bij contrôle op 3 September blijken er toch nog volop jonge, bruine, vleugellooze wantsen en cicaden te zijn; tegen spint niet werkzaam ..... *Roermond*

als *rookmiddelen:*

Nicolrook, 1 gram per 1 m², geen resultaat tegen spint in komkommers in warenhuis en in bakken ..... *Coevorden*
1 gram per 1 m³, afdoende tegen luis in bakmeloenen ..... *Naaldwijk*

1 gram per 1 m^2, afdoende tegen luis in Cineraria in een kas ..... *Bussum*
$1\frac{1}{4}$ gram per 1 m^2 in slecht sluitende rozenkas, afdoende tegen luis ..... *Boskoop*

Nicotine-rookpoeder „Lucifer", 25 gram op 30 à 40 m^3 kasruimte, voldoende tegen luis op geraniums ..... *Bussum*

Nicotine 95–98%, 10 cc voor 100 m^3 kasruimte bij zeer goed sluitende kassen; voor warenhuizen 15 cc per 100 m^3. Deze hoeveelheden zijn proefondervindelijk zeer goed tegen bladluis gebleken ..... *Elst*
Deelden wij in 1930 mede (blz. 157 en 159), dat thrips in rozenkassen bestreden kan worden, door stelselmatig om de 10 dagen sterk te rooken met een nicotine-rookmiddel (Nicofume, Rookdood e.a.), in 1931 is het gebruik dezer middelen voor dit doel algemeen geworden, zie ook blz. 98 ..... *Aalsmeer*

Nosperit, eenige malen gestoven tegen „de" aardappelziekte, geen succes ..... *Naaldwijk*

Nosprasit, 1% afdoende tegen bastaardrupsen op morel ..... *Leeuwarden*
1% gespoten vóór den bloei (1e schurftbespuiting) afdoende tegen zeer sterke aantasting der rupsen van den wintervlinder. In met Bordeauxsche pap bespoten gedeelte van denzelfden boomgaard kwamen zeer veel rupsen voor ..... *Leeuwarden*

Oktolyt 1 : 500 + 1% gele zeep, geen resultaat tegen wolluis op Coleus. De lucht is zeer onaangenaam ..... *Bussum*
1 : 500 + 1% zeep tegen de moeilijk te bestrijden luis op „mussel", luizen goed gedood maar na 14 dagen was al het blad afgevallen. De bespuiting was op 10 October uitgevoerd, dus het blad was toch reeds erg „rijp".... *Bussum*
1 : 500 geen resultaat tegen spint en thrips in meloenen ..... *Naaldwijk*
1 : 1500 goed tegen luis in chrysanthen.... „
1 : 500 + 1% zeep, goed tegen groene luis in Asparagus, zwarte luis in Pteris en spint in rozen ..... *Winschoten*

Para-Maag, tegen spint in stokboonen

1% wel eenig resultaat
2% veel beter, maar nog niet afdoende
3% beslist afdoende, geen beschadiging ... *Coevorden*
3% goed tegen spint op Salvia's ..... *Wageningen*

Paraplant, onkruid bestrijdingsmiddel voor wegen, paden en pleinen, goed resultaat met 1 kg per 100 m², in een meer of minder sterke oplossing in water ..... ,,

Parasect, 2% goed tegen spint op Juniperus .. *Boskoop*

Parijsch groen, tegen engerlingen in gazon, ¾ kg per 100 m², met veel water ingespoeld, goed resultaat ..... *Bussum*
idem, zonder inspoeling, geen resultaat ... ,,
tegen veenmollen, zie blz. 94 .....
Parijsch groen + suiker + havermout (2 + + 5 + 50) extra aantrekkelijk voor pissebedden. Zie ons verslag over 1930, blz. 149 *Leeuwarden*

Pasta 45 (zwavelkoolstof) 1 kg + 1 liter water per 2 m², tegen ritnaalden in composthoop; tot op een diepte van 60 cm ca. 30% der ritnaalden gedood: onvoldoende dus ..... *Coevorden*

Polvosol. Niet geschikt tegen spint op druif. Om 't spint grootendeels (afdoende is het niet) te dooden, is oplossing van minstens 1 : 250 noodig. Als dit op de nog groene druiven gespoten wordt, ziet men aanvankelijk geen beschadiging, maar later bij het kleuren blijken de druiven gespikkeld te zijn als kievitseieren ..... *Naaldwijk*
1 : 250 afdoende tegen spint op cactus ... *Wageningen*

Pysect, ½% (volgens gebruiksaanwijzing) geen resultaat tegen spint in kasrozen, hoogere concentraties ook nog zeer onvoldoende, en tevens zeer nadeelig voor de planten; ernstige bladbeschadiging en bladafval na 4 dagen: de rozenvariëteit was Hadley ..... *Aalsmeer*

Raphanit Spritzpulver, 2%, 8 liter op 63 m², tegen herik zeer goed resultaat..... *Elst*

Raphanit Streupulver, 100 kg per ha, onbevredigend; de herik vertoont wel brandvlekken maar is niet gedood. Het weer was voor de bestrijding niet gunstig, veel regen na de behandeling ..... ,,

Réol, zonder zeep tegen flinke luisaantasting op jonge snijboonen in een warenhuis, onvoldoende resultaat. Enkele dagen later nog eens *met* 1% zachte zeep (geen Marseillaansche zeep) resultaat afdoend, doch eenige bladverbranding ..... *Oudenbosch*
met 1% zachte zeep gespoten op sierkersen en enkele andere boomen (buiten) met goed resultaat zonder beschadiging.... ,,
met groene zeep goed succes tegen zwarte luis in Spiraea's en bladwesplarven op rozebladeren. Schuimbeestjes werden niet gedood *Rotterdam*
op varens, tulpen en blauwe sparren, geen beschadiging, luizen gedood ..... *Boskoop*
goed tegen groene luis op appelboomen ... *Roermond*
een sterk door bloedluis aangetasten appelboom is op 26 Aug. '31 flink met Réol gespoten en tot den winter vrij van bloedluis gebleven ..... ,,
geen resultaat tegen wolluis, terwijl ook de werking tegen bloedluizen tegenviel, in geen geval beter was dan van zeepspiritus..... *Bussum*
met ½% Marseillaansche zeep, wel eenig resultaat tegen thrips in tomaten ..... *Naaldwijk*
tegen thrips in kasrozen; voorgeschreven sterkte zonder zeep, houdt niet op het blad; dubbele sterkte met 1% zeep houdt wel, maar geeft geen resultaat ..... *Aalsmeer*
goed tegen thrips in Cyclamen ..... ,,

Rupsenlijm, fabrikant H. E. Knaake, Zelhem, uitgesmeerd 16 Oct. '31, na 4 dagen geen kleefkracht meer ..... *Elst*

Schistainite, geen resultaat tegen engerlingen van rozenkevers in gazon ..... *Bussum*
eenig resultaat tegen veenmollen; bij bladgroenten niet aan te bevelen wegens den hoogst onaangenamen geur ..... *'s-Hertogenbosch*
geen resultaat tegen ritnaalden, noch tegen andere dieren in een composthoop ..... *Coevorden*
bij al deze proeven is 150 gram per 1 m² gebruikt.
tegen ritnaalden in tuingrond, uitgestrooid en ingeharkt, 1 kg per 6 m² geen resultaat.
2 ,, ,, 6 ,, ,, ,, . ,,

Shell-Tox, niet afdoende tegen spint op Chamaecyparis Lawsoniana ..... *Boskoop*

Solbar, 3% op 12 Dec. '30 gespoten tegen spint in druivenkas. Hoewel één bespuiting niet voldoende is, was in 1931 het verschil toch groot met een er naast gelegen onbespoten kas..... *Naaldwijk*

3, 4 en 5%, gespoten 12 Dec. '30, geen resultaat tegen dopluis op druif ..... ,,

Sublimaat, 1 : 1000, 10 liter per raam, geen resultaat tegen *Verticillium* bij meloenen.. ,,

1 : 1500, flink gedrenkt bij het uitplanten, tegen koolvlieg bij witte kool, 1 × en 2 × begoten ongeveer de helft van het aantal planten met koolvlieg, niet begoten alle met koolvliegaantasting..... *Mill*

Bij deze proef was geen resultaat tegen knolvoet waarneembaar, daar deze ook in de onbehandelde planten niet voorkwam ..... ,,

bij een proef tegen knolvoet in Savoyekool 1 : 500, 10 liter per m², geen resultaten van eenige beteekenis waar te nemen. Bij behandelden grond nog ruim de helft van 't aantal planten aangetast ..... ,,

1 : 1500, ½ liter per plant, hoegenaamd geen verschil tusschen wel en niet behandeld; overal veel knolvoet ..... *Deventer*

1 : 1500, ½ liter per plant tegen knolvoet. Behandelde koolplanten geven minder uitvallers en eenigszins grooteren oogst dan onbehandelde. Om waardevol resultaat te bereiken, moet vermoedelijk de begieting herhaald worden ..... *Coevorden*

1 : 1200, ½ liter per plant, tegen knolvoet; onbehandelde planten gingen alle verloren, behandelde waren wel niet geheel vrij van knolvoet, maar leverden toch prima verkoopbare gebruikskool

Deze methode is voor het grootbedrijf wel wat duur in verband met het arbeidsloon; in kleinere en intensievere bedrijven echter zeer aan te bevelen ..... *Oudenbosch*

Summerol, 2% tegen bladluis op appelboomen wel resultaat, tegen bloedluis niet ..... *Wageningen*

Surrol (= kaliumsulfocarbonaat), tegen engerlingen in gazons, onvoldoende resultaat, gras beschadigd ..... *Bussum*
7½% ½ liter per plant, ritnaalden dood, wortels der koolplanten beschadigd door het middel..... *Rotterdam*
5% ½ liter per plant, ritnaalden niet alle dood, planten minder beschadigd..... ,,
5% ½ liter per plant tegen wortelaaltje bij tomaat, na eenige dagen alle planten dood. *Naaldwijk*
Volgens de fabriek wordt dit ongunstig resultaat veroorzaakt door het een tijdlang bewaren in een ijzeren vat (vorming o.a. van ijzersulfide). Daar evenwel de verpakking steeds in ijzeren vaten plaats heeft, kan dit wel veel voorkomen.

S. VI 9, 1% grondig gespoten tegen sterke bladluisaantasting in appelboomen; waar luis geraakt is, was 95% dood, doch door krullen der bladeren niet alles kunnen raken ..... *Deventer*
1% tegen hevige bladluisaantasting op tuinboonen, rijkelijk gespoten, 95% dood..... ,,
1% tegen ,,wit'' en luis op klimroos, luis gedood en ook tegen 't ,,wit'' bevredigend succes; bladeren erg bezoedeld door het residu ,,
goed resultaat tegen 't ,,wit'' in rozen, tegen luis in zwarte beuk, Spiraea, Kers, Pruim en Evonymus en tegen ringelrupsen en spinselmotrupsen. Eenige bladverbranding en sterke bezoedeling der bladeren ..... *Oudenbosch*
1% goed resultaat tegen bladluis op Viburnum, Beuk, Chermes op Pinus en groene luis op Picea. Alleen de Picea had ernstige beschadiging aan de naalden ..... *Boskoop*
tegen zwarte luis op kers en morel, goed doch minder dan nicotine 1 : 1000 ..... *Bussum*
tegen luis en ,,wit'' op roos, bij eerste bespuiting onvoldoende, vermoedelijk door de regen den volgenden dag; na de tweede bespuiting waren de luizen dood ..... ,,
Een groot bezwaar is de bezoedeling der bladeren ..... ,,
1% tegen spint op leiboom peer, gering resultaat, hetgeen veroorzaakt kan zijn door den

regen, 's nachts na de bespuiting, die tegen den avond was uitgevoerd..... *Deventer*
½% tegen spint en thrips op Cacteeën, Thunbergia en andere kasplanten, vrij goed resultaat maar te veel aanslag op de bladeren.. ,,

Terran, tegen veenmollen zie blz. 94.

Uniflor, zeer goed tegen zwarte luis in tuinboonen ..... *Hoorn*
3% geen resultaat tegen wolluis, hoewel met veel zorg gespoten is ..... *Bussum*

Uspulun, pioenen, Convallaria en Galanthus vóór het poten gedompeld in een ½% oplossing gedurende ½ uur, onbevredigend resultaat tegen *Botrytis paeoniae* ..... *Winschoten*
¼% geen succes als grondontsmettingsmiddel tegen Verticillium in meloenenbakken .... *Naaldwijk*
¼% Uspulunbaggerbrij tegen knolvoet in bloemkool. Resultaat: nog meer knolvoet dan de onbehandelde planten. Zie ook Bodenheil en Kalk..... *Rotterdam*
½% Uspulunbaggerbrij, koolplanten met de wortels er in gedoopt, daarna uitgeplant en aangegoten met een ½% Uspulunoplossing. Bij gele kool heel weinig knolvoet, ook in de contrôleplanten. Bij bloemkool resultaat uiteenloopend, doch het middel heeft wel geholpen ..... *Hoorn*

Volck, zie de opmerking op blz. 102 aangaande Volck + Nicotine + Zeep.

Water (koud-), elken ochtend gespoten op een Epiphyllum met spint. Na een week was het spint verdwenen en begon de plant goed te groeien ..... *Sassenheim*

Zeepspiritus (1% brandspiritus + 2% groene zeep) onvoldoende tegen zwarte luis in zaadbieten (zie ook bij nicotine 95–98% als spuitmiddel) ..... *Winschoten*

Zesopea, goed tegen beukenwolluis (*Cryptococcus*) *Aalsmeer*
goed tegen wollige beukenbladluis (*Phyllaphis*) ..... *Bussum*
goed resultaat tegen luis op Taxus ..... ,,
bevredigend resultaat tegen bloedluis..... ,,
bevredigend resultaat tegen bloedluis, geen bladbeschadiging..... *Oudenbosch*

Zinkphosphide, tegen veenmollen, zie blz. 94.
Zwavelkoolstof, tegen *Otiorrhynchus*larven bij Hortensiatrekplanten in pot op verschillende wijzen tot 75 cc per pot toegediend, alles onvoldoende in uitwerking tegen de larven en schadelijk voor de planten..... *Aalsmeer*
Zwavelkoolstofpasta zie Pasta 45.

XI. Werkzaamheden op Ornithologisch gebied

HET BROEDSEIZOEN 1931

De winter van 1931 was, evenals die van het voorafgaande jaar, vrij zacht. Daarop volgden echter een koude maand Maart en eveneens een koude April. De afwijking van de normale temperatuur bedroeg te de Bildt in Maart —2,0° C. en in April —0,6° C.

Dit koude voorjaar heeft een groote invloed uitgeoefend op het verloop van de voortplanting der vogelsoorten, waarvan wij dit verloop door de nestkastcontrôle kunnen bestudeeren.

Zeer karakteristiek voor het broedseizoen 1931 was het verslag van den heer A. SLAGMOLEN te Ginkel bij Ede. Wij ontleenen hieraan het volgende:

„Dit jaar heeft zich doen kennen als een slecht vogeljaar. Waren er in 1930 op 15 en 16 April op de Ginkel en Buunderkamp reeds 31 eieren in de nestkasten, op 30 April van dit jaar bedroeg dit aantal nog slechts 22.

Het is een zeer nat, koud voorjaar en een natte zomer geweest, wat zeer zeker de oorzaak is, dat minder vogels in de nestkasten zijn geweest, dan voorgaande jaren. Voor het Gekraagde Roodstaartje is het dit jaar een uitzondering geweest. Hadden wij vorige jaren van 4 tot 24 jongen; dit jaar was dit getal 85. — De spreeuwenkasten, die in 1927 zijn opgehangen zijn voor 't eerst bewoond geweest. Aldus: de aanhouder wint. Voor zoover ik heb kunnen nagaan hebben de spreeuwen hun voedsel voor de jongen niet uit het bosch gehaald, doch steeds van gras- en bouwland."

HOLENBROEDERS

Het aantal terreinen, waar nestkasten werden gecontroleerd, nam af van 59 tot 57, doordat op 9 terreinen de contrôle werd opgegeven terwijl er slechts 7 nieuwe terreinen bij kwamen. Bij de afgevallen terreinen waren er echter geen, waar het aantal nestkasten groot was. De achteruitgang van 3543 tot 3205 broedsels

CONTROLES VAN NESTKASTEN IN 1931

Plaats	Terrein	Waarnemer	Kuifmees	Zwarte mees	Zwart kopmees	Koolmees	Pimpelmees	Gekraagde Roodstaart	Spreeuw	Grauwe Vliegenvanger	Andere vogels	Totaal
Wageningen	O. Nassau's Oord	E. E. van der Voo	1	15	2	76	11	32	2	–	6	145
Hoenderlo	Hooge Veluwe	E. E. van der Voo	18	31	3	144	36	63	–	–	26	321
Wageningen	Dorskamp	G. J. Heynekamp	–	7	–	20	1	18	–	–	4	50
Driebergen	Noordhout-de Hoogt	A. A. Tjittes	7	13	4	42	1	26	5	–	6	104
Doorn	Aardenburg	A. A. Tjittes	1	3	1	26	6	8	2	–	1	48
Oosterbeek	Bilderberg	Jhr. J. S. Gockinga	–	12	1	28	4	7	–	–	5	57
Oosterbeek	Hemelsche Berg	H. Hali	–	2	–	25	4	5	10	–	2	48
Staatsboschbeheer												
Ulvenhout		C. van Rinsum	–	1	–	54	2	–	–	–	–	57
Texel	Westermient	P. Visser	–	5	–	47	–	4	16	1	–	73
Ugchelen	Ugchelsche Bosch	M. Scheper	–	9	1	16	–	12	1	–	–	39
Appelscha		M. van Emst	1	4	1	34	1	–	1	–	4	46
Chaam		P. C. Duinker	4	33	–	33	–	15	1	–	1	87
Dwingelo		C. Kuiper	7	1	1	18	–	3	5	–	2	37
Princenhage	Liesbosch	H. J. van Berkum	–	–	–	59	36	–	6	–	11	112
Ginneken	Mastbosch	H. J. van Berkum	–	–	–	–	–	–	–	–	98	98
Son		F. van Hemel	–	2	–	6	–	–	–	–	–	8
Woensel		F. van Hemel	–	3	–	18	1	–	–	–	–	22
Vught	Legerplaats	F. van Hemel	1	1	–	6	1	–	–	–	–	9
Erp		G. Mulder	4	6	4	28	–	–	–	–	3	45
Bladel		K. Paulussen	–	14	–	3	–	–	–	–	–	17
Oostelbeers		K. Paulussen	–	12	–	–	–	–	–	–	–	12
Veldhoven		J. H. Machielse	–	–	1	9	–	–	1	–	3	14
Nunspeet	Nieuw Soerel	A. van Emst	–	8	–	46	6	10	4	–	1	75
Eext		H. Brinkman	–	–	–	7	–	–	–	–	1	8
Heeze		H. Mulder	–	4	1	9	4	–	–	–	3	21
Heide-Maatsch.												
Ede	Ginkel en Buunderkamp	A. Slagmolen en H. Eggen	16	34	–	52	–	18	2	–	20	142
Beekbergen	Woeste Hoeve	J. Verhoef	10	22	4	16	5	–	–	–	12	69
Ugchelen	van der Huchbosch	R. van den Brink	5	13	–	6	1	1	–	–	2	28
Bakel-Rips	Stippelberg-Beestenveld	P. van Doren	–	–	–	11	8	3	3	–	1	26
Heerde	Dellen	J. van der Burg	3	9	–	41	2	1	–	–	1	57
Rheden	Gemeenteterreinen	Ch. J. d'Ancona	–	2	–	12	12	1	2	4	1	34
Ede	Sijsselt	P. Koudijs	7	12	–	7	3	–	–	–	7	36
Delfzijl	Biessum	H. Zalkens	–	–	–	–	–	–	2	–	7	9
Helmond	Gemeenteterreinen		–	7	–	32	20	–	41	–	85	185
Ilpendam		W. Porte	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1
Rotterdam	Plantsoenen	N. J. N. „Arundo"	–	–	–	–	4	–	26	–	4	34
De Bilt	Begraafplaats	C. Schuil	–	–	–	4	2	–	6	–	4	16
Bilthoven		W. van Harencarspel	–	–	–	5	–	1	–	–	–	6

Plaats	Terrein	Waarnemer	Kuifmees	Zwarte mees	Zwart kopmees	Koolmees	Pimpelmees	Gekraagde Roodstaart	Spreeuw	Grauwe Vliegenvanger	Andere vogels	Totaal
Arnhem	Openluchtmuseum	F. Rinia van Nauta e.a.	–	2	2	27	7	9	23	–	1	71
Soesterberg	Huize „Ensinge"	F. van Albarda	–	–	–	5	–	2	1	–	–	8
Venlo-Necritter	Rijksweg	Q. M. van der Linde	–	–	–	23	–	–	3	–	103	129
Wageningen	Binnenveld	Ir. H. N. Kluyver	–	–	–	–	–	–	71	–	–	71
Gassel	Tongelaar	T. W. H. Zeelen	–	–	–	6	1	–	–	–	21	28
Bakkum	Provinciaal Landgoed		–	–	–	40	32	2	–	–	1	75
Gendringen		J. Witjes	2	6	–	6	2	7	14	2	1	40
Neer		W. van Ratingen	–	–	–	6	6	–	–	1	–	13
Enkhuizen		W. Kooyman	–	–	–	5	2	1	–	–	1	9
Bennekom	Oostereng	J. van Woudenberg	1	7	3	8	7	7	2	–	5	40
Mijnsheerenland		L. Eigeman	–	–	–	11	4	7	–	–	–	22
Apeldoorn	Berg en Bosch	M. G. van den Brink	–	14	–	18	2	10	–	–	–	44
Apeldoorn	Sanat. Berg en Bosch	A. Lüken	–	1	1	12	2	–	–	12	9	37
Oosterbeek	Duno	J. J. Honthuyzen	–	–	–	22	5	3	4	–	1	38
Oudewater e.o.		O. C. „de Tureluurs"	–	–	–	14	13	1	10	3	1	42
Leeuwarden	Plantsoenen	G. Bosch e.a.	–	–	–	11	8	3	3	–	1	26
Stein	Missiehuis	frs. Meuwese en de Jong	–	–	–	7	–	–	7	–	–	14
Alkmaar	Alkm. Hout	C. J. S. Ruiter	–	–	–	15	6	4	44	26	2	97
Rijssen	Grimberg	G. H. Hofman	1	–	6	34	43	–	5	–	42	131
Heythuizen		L. Ramaekers	–	–	–	5	1	–	–	–	–	6
Jabeek		J. Schoffelen	–	–	–	–	–	–	2	–	–	2
Akkrum	Park	P. J. G. Dijkstra	–	–	–	2	2	–	5	–	2	11
Ede	Edesche Bosch	H. Staf	4	8	–	7	12	–	–	–	18	49
Etten		L. J. Dirkx	–	–	–	–	1	1	1	1	5	9
			93	323	36	1225	327	275	331	50	535	3208

is dan ook uitsluitend te wijten aan den achteruitgang van het aantal broedvogels in 1931.

Meezen. Het meerendeel der koolmeezen begon eerst op 3 en 4 Mei met het leggen van het eerste ei. Dit is buitengewoon laat, in normale jaren valt dit op ongeveer 22 April, terwijl in vroege jaren het meerendeel zelfs al op 16 April aanvangt. Ook de andere meezen waren laat, de zwarte mees begon op 19 April (normaal 8 April), de pimpelmees op 31 April (normaal 23 April), deze heeft zich dus iets minder verlaat dan de koolmees.

Hoewel het aantal meezen vóór het broedseizoen vrij groot scheen, te oordeelen naar de vele zingende vogels die men einde Maart in de bosschen bij Wageningen kon aantreffen, bleef het

aantal broedsels van meezen op de meeste terreinen onder normaal.

Een vergelijking van het aantal meezenbroedsels met verleden jaar toont op vele terreinen een duidelijke achteruitgang, zooals uit de volgende tabel blijkt.

AANTAL MEEZENLEGSELS

Terrein	1930	1931	Terrein	1930	1931
Oranje Nassau's Oord	160	105	Helmond	64	49
Dorskamp	40	28	Sijsselt	49	29
Stippelberg	114	91	Hooge Veluwe	293	232
Openluchtmuseum	45	38	Bakkum	68	72
v. d. Huchtbosch	70	25	Dellen	47	55
Ugchelsche bosch	37	26	Texel	40	52
Ginkel-Buunderkamp	182	102	Veldhoven	7	10
Oudewater	34	27	Dwingelo	21	27
Duno	44	27	Appelscha	22	41
Aardenburg	49	37	Nunspeet	46	60
Noordhout	105	67	Erp	31	42

Duidelijke achteruitgang zien wij op de eerste veertien terreinen. Behalve Sijsselt zijn dit allen terreinen waar reeds vele jaren vogelcultuur wordt gedreven en waar de kasten jaarlijksch worden gecontroleerd.

Op twee terreinen, Bakkum en Dellen is het aantal meezenlegsels vrijwel stationnair gebleven.

De oorzaak van den achteruitgang kan gezocht worden in sterfte gedurende den winter, die echter zeer zacht was, of gedurende de zeer koude maand Maart. Steeds meer krijgen wij echter den indruk, dat bij een laat voorjaar vele meezen in het geheel niet tot broeden komen en daarmede een jaar overslaan. Hoewel de argumenten, die voor deze opvatting zijn aan te voeren nog niet voldoende overtuigend zijn, zijn er toch verschillende verschijnselen, die in deze richting wijzen. Wij vermoeden, dat zelfs vele vogels in zulke jaren hun broedgebied tijdelijk verlaten om er later weer in terug te keeren.

Ten slotte zien wij zes terreinen waar het aantal meezenlegsels merkelijk is vooruitgegaan. Op al deze terreinen werden de nestkasten eerst in 1930 geplaatst of hun aantal sterk uitgebreid. De meezenstand was daar dus nog in ontwikkeling. Wat de oorzaak is dat deze ontwikkeling daar is doorgegaan, terwijl op de andere terreinen een achteruitgang intrad is thans nog niet te zeggen.

Misschien heeft echter de omstandigheid, dat het aantal insecten op de terreinen waar reeds jaren lang vogelcultuur wordt gedreven, door deze vogels binnen de perken is gehouden en thans

dus niet groot is, een doorslaggevenden invloed. De mogelijkheid bestaat, dat in een koud voorjaar, waardoor het insectenleven laat tot ontwikkeling komt, op die terreinen een relatief voedselgebrek ontstaat, waardoor vele vogels zijn doodgegaan of niet tot broeden komen.

Op de terreinen, waar de vogelstand nog gering ontwikkeld is, ontstaat geen relatief voedselgebrek en komen de vogels wel tot broeden.

Om te onderzoeken of deze verklaring juist is, ware het noodig een vergelijking te maken tusschen het aantal insecten in bosschen waar weinig of geen meezen voorkomen en bosschen waar een goed ontwikkelde meezenstand is.

Spreeuw. Vergelijking met de tabel van de nestkastcontrôle in 1930 (afgedrukt in het Verslag van den Plantenziektenk. Dienst van dat jaar) doet zien dat het aantal spreeuwenbroedsels op de meeste terreinen belangrijk is vooruit gegaan. In totaal kregen wij 329 gegevens over Spreeuwenbroedsels in 1931 tegen 246 in 1930. Bakel-Rips is het eenige terrein waar de getallen een achteruitgang aanwijzen en wel van 33 tot 22 legsels. Dit is echter uitsluitend toe te schrijven aan het geringe aantal *tweede* broedsels in 1931. In beide jaren waren alle 18 beschikbare nestkasten tijdens het eerste broedsel door spreeuwen bezet.

Het is dus zeer waarschijnlijk, dat het aantal spreeuwen in ons land gedurende het afgeloopen jaar is toegenomen.

De koude periode in April heeft de spreeuwen niet — zooals bij vele meezen waarschijnlijk het geval is — afgehouden van het maken van een eerste broedsel. Wel heeft hij een vertragende invloed gehad op het beginnen van het eierleggen en zijn een relatief kleiner aantal tweede broedsels verschenen.

Evenals verleden jaar begonnen de spreeuwen in het Zuiden des lands duidelijk vroeger met het leggen der eieren dan die in het midden en deze weer vroeger dan de spreeuwen in het Noorden.

In het Zuiden (Stein, Jabeek, Bakel, Helmond) werden 38 spreeuwen broedsels gecontroleerd. Daarvan verscheen het eerste ei op 17 April. De gemiddelde datum van het eerste ei van deze broedsels viel op 22 April.

In het midden des lands (Gendringen, Oosterbeek, Wageningen, Driebergen en Alkmaar) werden 107 broedsels gecontroleerd. Hier werd het eerste ei gelegd op 21 April, terwijl 28 April de gemiddelde datum was.

Ten slotte werden in het Noorden des lands (Texel, Dwingelo) 11 broedsels gecontroleerd, waarvan eerste en gemiddelde datum

van het eerste ei op 31 en 34 April vielen. De gemiddelde datum viel in het Noorden dus 12 dagen later dan in het Zuiden. Verleden jaar bedroeg dit verschil 14 dagen.

Zeer opmerkelijk is, dat de spreeuwen, die in de Rotterdamsche plantsoenen broeden, evenals verleden jaar weder aanmerkelijk vroeger zijn, dan de andere spreeuwen in het midden des lands. De eerste en gemiddelde datum van het eerste ei vielen dit jaar daar op 12 en 16 April, dat is dus zelfs vóór het Zuiden des lands.

Grauwe Vliegenvanger. De Heer C. RUITER te Alkmaar heeft zijn proeven met de bescherming van broedsels van den grauwen vliegenvanger tegen eierdieven, door het aanbrengen van een luifel aan de nestkast, met succes voortgezet (zie Verslag van den Plantenziektenk. Dienst over het jaar 1930, blz. 168).

Het onderstaande tabelletje geeft de resultaten van alle broedsels van den grauwen vliegenvanger in de Alkmaarsche Hout, gedurende de jaren dat daar geregeld gecontroleerd is.

BROEDSELS VAN GRAUWE VLIEGENVANGER TE ALKMAAR

Jaar	1922	1923	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931
Nestkasten	zonder luifel							met luifel	
Aantal broedsels.....	23	11	11	3	5	5	16	13	26
Aantal geslaagd	14	4	5	1	3	3	9	11	21
% geslaagd	60	35	45	35	60	60	55	85	80

Tusschen 1922 en 1929 schommelt het percentage broedsels dat slaagt tusschen 35 en 60. In 1930 en '31, na het invoeren van de geluifelde kast slaagt resp. 85 en 80 % van het aantal broedsels. Daarbij kan nog opgemerkt worden, dat de groote vooruitgang die het aantal broedsels in 1931 vertoonde voor een deel zeker wel toegeschreven mag worden aan de goede broedresultaten van het voorafgaande jaar.

De neerhangende rand van de luifel mag niet smaller dan 3 cm gemaakt worden, daar uit drie kasten, waarbij deze rand slechts 1 cm breed was, de eieren dit jaar toch nog geroofd werden.

Eén broedsel van deze soort in de Alkmaarsche Hout was phaenologisch merkwaardig, daar het eerste ei reeds op 26 April werd gelegd. De gemiddelde datum voor het eerste ei van den grauwen vliegenvanger is 20 Mei, terwijl een broedsel op 10 Mei reeds een zeldzaamheid is. Na dit eerste vroege broedsel verscheen

het tweede in de Alkmaarsche Hout op 15 Mei, dus op de normale tijd. Het vroege broedsel had het normale aantal, d.i. vijf eieren en slaagde goed.

Huismusch. In 1930 en 1931 werden pogingen gedaan om een practische oplossing te vinden voor het musschenvrij maken van nestkasten.

Op een terrein met veel huismusschen te Bennekom werden dichtbijelkaar 12 nestkasten opgehangen, die alleen verschilden in de grootte van het vlieggat. De zuiver ronde vlieggaten hadden een doorsnede van resp. 27, 28, 29, 30, 31, 32 mm. Van ieder model werden twee stuks geplaatst. Het resultaat was beide jaren hetzelfde en wel als volgt:

vlieggat van 27 en 28 mm: niet bewoond;
vlieggat van 29 en 30 mm: gedeeltelijk bewoond;
vlieggat van 31 en 32 mm: alle bewoond.

Vlieggaten van 29 en 30 mm passeeren huismusschen dus niet gaarne, 28 mm schijnt beslist te klein te zijn.

De ringmusch die soms ook zeer veel kasten in beslag neemt, kan echter een gat van 27 mm nog passeeren.

Te Stein (Z.-L.) waar pater C. Meuwese nestkasten controleert op een volledig veilig terrein, werden een aantal kasten zeer laag opgehangen ($\frac{1}{2}$ m en 1 m boven den grond), daar hij meende dat musschen niet gaarne zoo laag nestelen. Dit had echter geen resultaat, de musschen betrokken deze kasten toch. Alleen de kasten die op den grond stonden werden niet door hen bewoond.

Op hetzelfde terrein werden een aantal kasten zoodanig opgehangen, dat zij bij de minste aanraking schommelden om een horizontale as. Wij hoopten dat dit schommelen de musschen zou afschrikken, maar niet de meezen, die zich juist vaak op sterk schommelende dunne takjes begeven, o.a. om hun voedsel te zoeken. Vele huismusschen betrokken de kastjes echter, zij stoorden zich dus niet aan de lichte schommeling, die het kastje vertoonde bij een windvlaag of als de vogel naar binnen ging. Ook een Koolmees betrok één kastje.

Merel. In het verslag over 1929 is melding gemaakt van een merel, die in Alkmaar broedde in een uilenkast, waarin door ouderdom een groot gat was ontstaan. Deze kast was in den winter van 1931 geheel vergaan en is toen vervangen door een spreeuwenkast waarin op dezelfde plaats een groot gat was gemaakt. Op 25 April bleek de merel er een nest in gemaakt te hebben, maar hij bouwde niet door. Het nest werd na 14 dagen verwijderd en de opening vergroot daar vermoed werd, dat deze nog

iets te klein was. Spoedig daarna heeft de merel de kast weer betrokken en er een broedsel in groot gebracht.

Nestkasten op „de Eilanden". Evenals verleden jaar werden weer eenige broedsels van zwarte mees gevonden in de nestkastjes, die geplaatst zijn in de dennenbeplantingen van het Staatsboschbeheer op Texel. Het aantal broedsels (5) was iets kleiner dan verleden jaar, toen er 8 werden geconstateerd. De koolmees broedt in die jonge dennenbosschen reeds talrijk. Op Vlieland en Terschelling waar in den winter van 1930 eveneens nestkasten in de bosschen werden geplaatst broedden er nog geen meezen in, evenmin als andere vogels. Deze bosschen zijn echter jonger dan die op Texel. Ongetwijfeld zullen de kasten daar over eenige jaren echter ook bewoond worden. In 1931 werd op Terschelling reeds de eerste broedvogel, waarschijnlijk een roodstaartje, in de kastjes geconstateerd.

ANDERE VOGELS

De Dienst ontving alleen uit Stein gegevens omtrent 203 broedsels in vrije nesten gelegd. Uit Apeldoorn nagenoeg evenveel, nl. 210. Daarbij waren allerlei mededeelingen gevoegd, die voor het onderzoek van belang zijn of kunnen zijn. Beproefd zal worden door onderlinge vergelijking dier gegevens locale verschillen te ontdekken.

De Dienst stelt inzending van deze gegevens op hoogen prijs. En ze dringt langs dezen weg op meerdere medewerking aan, want hoe groot de arbeid aan de geregelde contrôle dezer legsels ook geweest is, toch is — behoudens enkele uitzonderingen — het aantal gegevens van elke vogelsoort afzonderlijk niet zoo groot, dat daarmee statistisch-phaenologisch kan worden gearbeid. Voor toepassing van deze methoden is nog steeds meer materiaal noodig.

Torenvalken. Omtrent Torenvalken werden dit jaar eenige opvallende waarnemingen gedaan.

In de Dorschkamp (Wageningen) broedden minstens 4 Torenvalken, waarvan 3 paren vrij dicht bijeen. Tusschen twee bedroeg de afstand ongeveer 40 m.

In Eext vonden wij er minstens 7, waarvan 4 zeer dicht bijeen, binnen een afstand van 100 m.

De heer BUISMAN meldt 5 nesten van Torenvalken in Tietjerk, landgoed Vijversburg.

Zeldzamere gevallen. De heer D'ANCONA berichtte het broeden van den Zwartgrauwen Vliegenvanger te Velp.

De heer SLIJKHUIS constateerde een broedende Groote Gele Kwikstaart bij Apeldoorn onder een brug van een der buitengoederen. Ook in Vaassen werd een broedend ex. waargenomen bij het kasteel de Cannenburgh.

Sedert meerdere jaren krijgen we de gegevens van een ex. dat in Stein (L.) broedt.

Houtduif. Een bijzondere beschadiging aan fijnsparren werd in April waargenomen te Bennekom. De grond onder de boomen was bezaaid met takjes sparregroen ter lengte van 15 à 20 cm. De knoppen waren van deze takjes verwijderd, met achterlating van slechts enkele schutblaadjes. Het was duidelijk dat de takjes afgerukt waren door een vrij groot dier, dat daarna de knoppen had leeggegeten. Door geregeld wegharken der op den grond gevallen takjes bleek, dat de beschadiging niet 's nachts maar uitsluitend overdag plaats had, terwijl een onderzoek in de boomen uitwees dat de hoogere gedeelten van den boom meer beschadigd waren dan de laagste takken. Zeer waarschijnlijk waren houtduiven de schuldigen, daar deze zich veel in de toppen der beschadigde boomen ophielden. Zij konden niet op heeterdaad betrapt worden wat echter door de bescherming van het sparregroen wel zeer moeilijk was.

In de magen van twee in de boomen geschoten vogels werden geen sparreknoppen aangetroffen. Na begin Mei hield de beschadiging op.

Een soortgelijke beschadiging werd geconstateerd te Nunspeet.

IJsvogel. In het voorjaar verscheen een nieuwe druk van de handleiding voor medewerkers van de Ornithologische Afdeeling, die in de pers werd aangekondigd en waarvoor een vrij groote belangstelling bleek te bestaan. Door verscheidene medewerkers werden waardevolle gegevens, o.a. over het voorkomen van weidevogels en roekenkolonies, ingezonden.

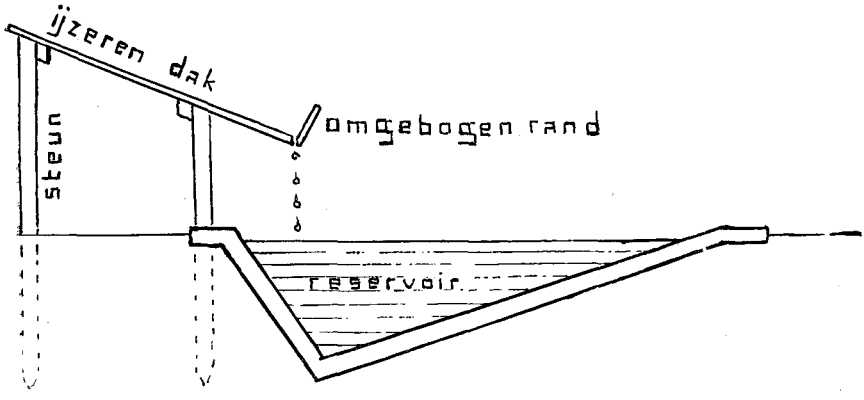
Vermelding verdient dat het aantal ijsvogels, dat na den strengen winter van 1929 gedecimeerd was, den laatsten tijd weer iets schijnt toe te nemen.

Verscheidene berichten van waargenomen ijsvogels kwamen bij ons binnen, vanaf begin September 1931. Ook de Heer PENNEKAMP, Opzichter der Vischkweekerijen van de Nederlandsche Heide-Maatschappij te Vaassen, berichtte dat de ijsvogels, die sedert Februari 1929 daar niet meer waren waargenomen in den herfst 1931 weer in klein aantal werden gezien. Deze toename geldt echter uitsluitend de trekvogels en overwinterende vogels. Over een herstel van het aantal broedvogels is ons nog niets bekend geworden.

DRINKBAK

Er is dit jaar een proef genomen met een vereenvoudiging in den wateraanvoer van drinkbakken. Wil men het water in de drinkbakken frisch houden dan verdient een geregelde aanvoer van regenwater wel aanbeveling. Tot nog toe geschiedde dit door bij den bak een gegolfd ijzeren plaat op 4 paaltjes steunende te plaatsen. Het daaraf vloeiende regenwater wordt in een goot opgevangen en door een afvoerbuis naar den drinkbak geleid.

De watertoevoer geschiedt eenvoudiger als men een vlakke gegalvaniseerde ijzeren plaat neemt van 1 × 1,5 m, daaraan een opstaanden rand buigt en vervolgens in de vouwlijn een cirkelvormige opening maakt. De plaat wordt eenigermate hol geklopt, zoodat het regenwater naar de cirkelvorimge opening stroomt. Het dak wordt nu zoo danig geplaatst dat het door de opening



vloeiende water rechtstreeks — dus zonder afvoerbuis — in den drinkbak terecht komt (zie figuur).

Op het belang van drinkbakken, vooral voor tuinen en parken, doch ook voor bosschen wordt hier nogmaals gewezen. Op vogelrijke plaatsen wordt er een druk gebruik van gemaakt. Het zijn altijd aardige plaatsen, waar men de vogels, ook de doortrekkers, kan waarnemen [1]).

PROEFTERREIN VOOR ONDERZOEK

De achteruitgang van de weidevogelstand maakt studie van dat verschijnsel noodzakelijk. Behalve dat de Plantenziekten-

[1]) Een handleiding voor den bouw is à f 0,04 bij den Dienst te verkrijgen.

kundige Dienst gegevens dienaangaande verzamelt, speciaal uit Friesland, heeft ze de beschikking verkregen over een aaneengesloten complex van ongeveer 20 ha, deels bemeste, deels primitieve veengrond in de Geldersche vallei. Er zal daar worden gezocht naar middelen, die den weidevogelstand ten goede komen. Daarbij zal in de eerste plaats voor een extra bewaking der terreinen worden gezorgd.

VERNIELING VAN VOGELNESTEN

De heer W. VAN RATINGEN te Neer (L.) heeft vele vrije nesten gecontroleerd en is teleurgesteld over het slechte resultaat van de meeste broedsels. Na gewezen te hebben op de vele nesten die uitgehaald worden door schooljongens en door katten, welke laatsten naar hij terecht opmerkt niet alleen in tuinen en in de nabijheid van huizen, maar ook ver van huis vele slachtoffers maakt, gaat hij als volgt door:

„Dan zijn er een massa nesten die verstoord worden door den mensch, niet opzettelijk maar door noodzakelijke werkzaamheden. Men snijdt gras, klaver enz. en stoot, o zoo vaak op nesten van onze grasbroeders. Men knipt heggen en palmstruiken en vindt bijna steeds nesten van vink, merel, heggemusch enz., die dan verstoord worden. Bij de telken jaren noodige schouw der waterlossingen krijgen alle greppels een beurt. Op meerdere plaatsen wist ik tegen de begroeide hellingen hiervan nesten, vooral van de geelgors. Na 't verrichte werk alles weg of verstoord. Zoo zijn er nog wel meer oorzaken te noemen, waarbij, ofschoon niet met opzet, tal van broedsels verloren gaan.

Verder komen wij in de vogelwereld zelf. De strijd van vogel tegen vogel. Ekster, meerkol, sperwer en uil zijn hier de voornaamste slachters. Met eigen oogen zag ik hoe een meerkol een eierhoudend nest leegplunderde onder heftig protest van het betrokken vinkenpaar. De kerkuil ofschoon overigens zeer nuttig en ten volle door mij beschermd, roofde dit jaar vier vliegenvanger- en drie roodstaartnesten. Eenmaal was ik getuige van zijn rooverij. Op een avond in Juni, toen ik thuis kwam, zag ik een donkere schaduw zweven, vlak bij een met wingerd begroeiden muur, waar een grauwe vliegenvanger zijn nest had met vier jongen. De volgende morgen was het nest leeg."

Tot zoover de heer VAN RATINGEN, wiens ervaringen, dat een zeer groot deel der vogelbroedsels verloren gaat, wij geheel kunnen onderschrijven. Het euvel van nestjes uithalen door de schoolgaande jeugd vermindert de laatste jaren wel iets, onder invloed van de propaganda voor vogelbescherming op de school en in de pers.

In ons Vlugschrift No. 45 „Iets over de beteekenis van de vogels voor onze cultures" hebben wij deze kwestie ook aangeroerd en er op gewezen dat er veel bereikt kan worden bij de jeugd door de belangstelling voor vogels, waarvan het nestuithalen een uiting is, in andere richting te leiden. Wanneer men de jongens de zorg opdraagt voor eenige nestkastjes en ook belangstelling toont voor andere vogelnesten, kan men van menige nestuithaler een vogelbeschermer maken. Met verbieden alleen bereikt men zijn doel echter niet; het streven moet zijn de jongens een andere en edeler liefhebberij in de plaats te geven voor het nestjesuithalen.

Wat de vernieling door roofdieren en roofvogels betreft; de betrekkelijk snelle voortplanting der zangvogels kan de daardoor veroorzaakte verliezen compenseeren. En laten wij bedenken dat de natuur met vele harer schepselen, dus niet alleen met vogelbroedsels, verkwistend is.

XII. Inspectiewerkzaamheden

INSPECTIES VOOR IN- EN UITVOER

De inspecties voor uitvoer naar het buitenland namen, voor verschillende producten, wederom toe. De toename van de bloembolleninspecties werd veroorzaakt door het brengen van de bloembollen onder de bepalingen van de landbouwuitvoerwet, waardoor onderzoek van alle voor uitvoer bestemde partijen noodzakelijk werd. Voor de uitvoering van deze keuringen zij verwezen naar het daarover ter voldoening aan het bepaalde in Artikel 12 van het bloembollenbesluit 1931 uitgebrachte verslag (zie blz. 5).

De werkzaamheden van de controleurs van de Vereenigingen „de Narcis " en „de Hyacinth" vulden elkander dit jaar weer op de bekende wijze zeer goed aan. De inspecties voor den invoer van bloembollen, waarvoor in verband met de moeilijkheden, die ontstaan zijn in het jaar 1929 toen enorme hoeveelheden werden ingevoerd en op de eventueel voorgeschreven warm water behandeling geen voldoende toezicht kon worden gehouden, bijzondere regelingen getroffen zijn, waren dit jaar van zeer geringen omvang. Het noodzakelijke toezicht op de behandeling kon dan ook zonder moeite worden uitgeoefend.

Enkele klachten, die officieel te mijner kennis zijn gebracht, zijn ernstig onderzocht en maatregelen zijn genomen, om deze in het vervolg te voorkomen. Het blijft echter steeds een groote moeilijkheid, dat de beoordeeling van het hier te lande verrichte inspectiewerk geschiedt naar den toestand, waarin de producten

zich op het oogenblik der inspectie in het land van invoer blijken te bevinden. Tusschen beide inspecties ligt echter niet alleen een soms vrij lang tijdsverloop, maar er kunnen zich, door een langdurig verblijf in verpakten toestand, ziekteverschijnselen ontwikkeld hebben, die vóór de verpakking niet of niet in zoodanige mate, dat afkeuring noodig was, aanwezig waren. Hierdoor verkeert het uitvoerende land in vele gevallen in een ongunstige positie.

De ingekomen klachten betroffen Gladiolen, Crocussen, Mahonia's en appelonderlagen.

Een klacht uit Canada over het voorkomen van een insect in rozenstammen, dat op onze kweekerijen niet bekend is, moest van de hand worden gewezen.

Het ongekend vroeg en hevig optreden van de aardappelziekte in de vroege aardappelen leverde voor de inspecties bijzondere moeilijkheden op.

De omvang der kruisbesseninspectie was, in verband met de geringe export door de zeer lage prijzen, zeer gering.

De omvang der aardappelinspecties nam toe, door de levendige export naar Engeland. Een daardoor veroorzaakte tijdelijke schaarschte in ons land gaf aanleiding tot een vrij aanzienlijken import van aardappelen uit Duitschland, waardoor zeer veel inspecties voor invoer moesten worden verricht.

Door het groote aantal instellingen, dat in Duitschland aangewezen is voor de afgifte van gezondheidsverklaringen voor aardappel- en kersenzendingen, was het voor de Nederlandsche douane-ambtenaren niet mogelijk met voldoende zekerheid vast te stellen of een bij een zending gevoegde verklaring door een bevoegde autoriteit was afgegeven. Bij onderzoek bleek, dat vele verklaringen door daartoe niet bevoegden waren afgegeven.

Over deze aangelegenheid zijn besprekingen met de Duitsche autoriteiten gevoerd, tengevolge waarvan thans alleen Certificaten van een bepaalden vorm, die door deze autoriteiten als de eenige officieele zijn verklaard (met ingedrukt stempelafdruk Deutsche Pflanzenschutzdienst) door onze douane-ambtenaren als voldoende zullen worden beschouwd.

Bij het toezicht op den invoer van kersen uit Duitschland bleek in de tweede helft van het seizoen, dat verschillende zendingen ten invoer werden aangeboden, die aangetast waren door maden van de kersenvlieg en dat er zelfs aangetaste zendingen met Duitsche gezondheidscertificaten waren ingevoerd. Daar het niet mogelijk leek op korten termijn bij de Duitsche autoriteiten op zorgvuldiger uitvoering der inspecties aan te dringen, is de invoer uit dat land met ingang van 7 Juli verboden. De

reeds ingevoerde besmette partijen zijn, met krachtige medewerking van verschillende gewestelijke keuringsdiensten opgespoord en voor zoover noodig vernietigd.

Met betrekking tot de invoerbepalingen voor het buitenland, die met groote zorg verzameld moeten worden en waaraan steeds een voor onzen uitvoerhandel zoo praktisch mogelijke uitvoering gegeven moet worden, kan het volgende worden opgemerkt.

Duitschland. Ten einde tegemoet te komen aan de bezwaren van de exporteurs, dat de adressen van de afnemers aan de controleurs van onzen Dienst bekend gemaakt moesten worden om deze op het gezondheidscertificaat te vermelden, heeft de Duitsche regeering toegestaan, dat deze door de exporteurs op het certificaat worden vermeld.

Het verbod van invoer van Abies, Picea, Pinus, Tsuga en Pseudotsuga werd gehandhaafd. Invoervergunningen voor planten van de geslachten Abies, Tsuga en Pseudotsuga werden allen geweigerd; terwijl ook in het algemeen geen invoer van kerstboomen werd toegestaan. Voor zendingen van Picea en Pinus werden invoervergunningen verstrekt.

Engeland. Volgens mededeeling van the Ministry of Agriculture and Fisheries zullen in het vervolg de bloemen van bol, knol- of wortelstokgewassen, waaraan de bol, knol of wortelstok nog bevestigd is, worden beschouwd als te vallen onder de Destructive Insects and Pest Order, zoodat dergelijke zendingen vergezeld moeten zijn van een gezondheiscertificaat. Deze opvatting gaf aanleiding tot een sterke uitbreiding van het inspectiewerk op de bloemenveilingen. De Colorado Beetle Order van 1923, waarbij het verboden was levende planten en tomaten uit Frankrijk naar Engeland te verzenden, welke gegroeid waren binnen 40 km van een plaats, waar Coloradokever is waargenomen, werd zoodanig gewijzigd, dat de afstand werd vergroot tot 75 km.

Op 15 October werd, in verband met de sterke uitbreiding van de Coloradokever in Frankrijk, de invoer van aardappelen uit Frankrijk geheel verboden en die van planten, bloembollen en groenten voor het tijdvak van 15 Mei tot en met 14 October, voor zoover deze gegroeid zijn op minder dan 200 km afstand van een plaats, waar de Coloradokever is waargenomen. Genoemde bepalingen maakten het noodig er in ons land voor te waken, dat geen Fransche planten, aardappelen of groenten, waarvan de invoer verboden is, als Nederlandsch product naar Engeland worden verzonden. In overleg met den Bond van Plantenhandelaren werd besloten, dat alle plantenexporteurs op Engeland zich schriftelijk zullen verbinden, geen planten gegroeid in Frankrijk binnen de verboden zône naar Engeland te verzenden. Ook door

de bloembollenexporteurs zal een dergelijke garantie gegeven worden met betrekking tot bloembollen. Op de nakoming van deze verplichting kan door onzen Dienst voldoende toezicht gehouden worden.

Schotland en **N. Ierland** vaardigden dezelfde voorschriften uit als Engeland en Wales.

Frankrijk. Aan meerdere invoerkantoren werden bij den invoer van bloembollen moeilijkheden ondervonden, indien de zending niet vergezeld was van een druifluiscertificaat. In voorgaande jaren werd overlegging van een certificaat niet geëischt.

Joego-Slavië. Bij den in- en doorvoer van aardappelen is thans overlegging van een gezondheidscertificaat voorgeschreven, terwijl de aardappelen verpakt moeten zijn in nieuwe, door den plantenziektenkundigen dienst van het land van herkomst verzegelde zakken of bij losse verlading in verzegelden wagon.

Italië stelde voor den invoer van aardappelen ongeveer dezelfde bepalingen vast als in het voorgaande jaar, zoodat dus wederom vergunning tot invoer moet worden aangevraagd, terwijl slechts vergunning tot invoer zal worden verleend voor te velde goedgekeurde aardappelen, verpakt in nieuwe geplombeerde zakken.

Portugal. De nieuwe invoerbepalingen voor aardappelen bevatten voorschriften voor het gebruik en de plombeering van de zakken. Moeilijkheden leverden deze bepalingen niet op.

De wijzigingen in de invoerbepalingen in de landen buiten Europa brachten geen veranderingen met zich in de werkzaamheden van onzen dienst.

De „Hearing" in Washington gehouden op 29 en 30 Januari 1931, over de mogelijkheid van invoerverruiming van Narcissen in Noord-Amerika, leverde geen voor ons land gunstig resultaat op.

Overzicht van het aantal afgegeven certificaten en van de uitgevoerde inspecties en daarmede samenhangende werkzaamheden.

Afgegeven Certificaten	141.314
„ Geleidebiljetten	65.233

Geïnspecteerd:

Bloembollen voor uitvoer:	
zwaarder dan 35 kg, met certificaat ..	397.468 colli
met geleidebiljet.	49.591 „
van 10–15 kg	79.320 „
tot 10 kg	258.540 „
los verladen	f 1133,65 insp. geld

Bloembollen voor invoer	9.477 colli
Bloembollen voor invoer	203 pakketten
Planten	41.306 colli
Planten ferrywagens	f 3642.— insp. geld
zaden	- 820,16 ,, ,,
vruchten, uitvoer	2135 colli
vruchten, uitvoer	845 pakketten
vruchten, doorvoer	118.120 colli
groenten	557 ,,
uien en sjalotten	9.404 ,,
aardappelen	384.864.496 kg
kruisbessen	635.942 ,,
Plombeerkosten	f 2292,25

DRUIFLUISINSPECTIES

In verband met de bepalingen der Berner Conventie van 3 November 1881 zijn in 1931 in totaal 83 ha kweekerijen onderzocht op de aanwezigheid van wijnstokken.

De lijst van personen en instellingen, wier terreinen voldoen aan de hierboven genoemde bepalingen, werd in 1931 herzien en als Regelingen II, Lijst van personen en instellingen wier terreinen en inrichtingen voldoen aan de bepalingen der Berner Conventie tot wering van de Phylloxera, uitgegeven.

BLAUWZUURBEROOKINGEN

De besprekingen, waarover in het jaarverslag over 1930 mededeeling is gedaan (Mededeeling No. 64, blz. 184/85), hebben in 1931 nog niet tot een beslissing gevoerd. Het is echter zeer waarschijnlijk te achten, dat de ongevaarlijkheid van calciumcyanide, als middel ter bestrijding van insecten in kassen en warenhuizen, officieel zal worden erkend en dat het gebruik van deze stof niet meer aan beperkende bepalingen zal worden onderworpen.

Aan gelden voor uitgevoerde berookingen en voor onder toezichtstelling volgens de bepalingen van het Koninklijk besluit van 23 April 1929, No. 41, is in 1931 ontvangen f 99,70.

AARDAPPELWRATZIEKTE

Met deze ziekte zijn in 1931 besmet verklaard 6 perceelen tezamen groot 5.58.12 ha.

De uitgevaardigde verboden voor den verbouw van enkele der voor wratziekte meest vatbare aardappelsoorten (Bravo, de Wet,

Kampioen, Koh-I-Noor) hebben blijkbaar aan hun bedoeling beantwoord, daar de oppervlakten, die in de laatste drie jaren voor het eerst besmet zijn bevonden, aanzienlijk kleiner geworden zijn dan vóór de uitvaardiging der verbouwverboden het geval was. Deze afname kan, naar mijn meening, mede aan deze verboden worden toegeschreven.

Met alle beschikbare middelen wordt nog steeds getracht de teelt van voor de wratziekte vatbare aardappelsoorten te beperken en die van de onvatbare te bevorderen. Zooveel mogelijk wordt drang uitgeoefend op belanghebbenden, dat geen pootgoed van nieuwe, voor wratziekte vatbare soorten uit het buitenland worden ingevoerd, opdat dergelijke soorten niet aan het hier te lande verbouwde sortiment worden toegevoegd. In Nederland gewonnen nieuwe soorten worden alleen voor de cultuur aangenomen, als zij voldoende onvatbaar zijn gebleken.

De Inspecteur,
Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst,
N. VAN POETEREN

Wageningen, Juli 1932.

ALPHABETISCH REGISTER

GEWASSEN

Blz.

Aalbes
bessenbastaardrups 99, 102
bladroller (Cacoccia rosana). 21

Aardappel
doodsproeien 55, 102
mozaïekziekte 57
netnecrose 15
Phytophthora infestans 14, 60, 100, 102, 104
soortsbepaling 58
wratziekte 59, 125

Aardbei
emelten 99
loopkevers (Ophonus pubescens = Harpalus ruficornis) 25
luis 100

Amaryllis
narcisvlieg (Merodon equestris) 35
wolluis 82

Andijvie
Sclerotinia 31

Anjers
Colletotrichum dianthi..... 41

Appel
appelbloesemkever (Anthonomus) 74
bladluis 103, 106, 107, 108
bloedluis.... 103, 106, 107, 109
cicaden 103
kankerziekte 99, 100
schurftziekte 73
spinselmotten 102
spint 18
wantsen 103
wintervlinder..... 75, 104

Asparagus
luis 104

Asperge
aspergekeverlarven.....101
aspergevlieg (Platyparaea poeciloptera 31

Blz.

Augurk
Alternaria 30
Macrosporium 30
Sporodesmium 30
stengelaaltje (Tylenchus dev.) 30

Beuk
bladluis 108, 109
Eriophyes stenaspis 43
wolluis 109

Biet
aaskeverlarven 15
bietenvlieg 63
bladluis 103, 109
vergelingsziekte 15

Bloembollen
mijten 81

Bloemkool
knolvoet 99, 101
onbekende ziekte 32
Peronospora parasitica 102
zwart-worden 32
zie ook bij Kool .....

Boon
bacteriën (Phytomonas viridiflava)..... 33
luis 101, 106, 108, 109
spint 104

Cactus
spint 103, 109
thrips 109
wolluis 103

Cattleya
zie bij Orchideeën.

Chamaecyparis Lawsoniana
spint 107

Chrysanth
luis 104
margrietenvlieg (Phytomyza chrysanthemi) 87

Cineraria
luis 104

Blz.

Coleus
wolluis 101, 103, 104, 109

Convallaria
Botrytis paeoniae 109

Crocus
Sclerotiën 36

Cyclamen
Thielavia basicola 39
Thrips.....106

Dahlia
luis 100

Dennen (grove-)
bladwesplarven (Lophyrus pini) 92
kevers (Brachyderes incanus) 45
luis (Chermes) 108
Retinia 102

Dennen (Corsicaansche- en Oostenrijksche-)
Brunchorstia destruens = Crumenula abietina 46

Douglasspar
emelt (Pachyrrhina crocata) 45

Druif
dopluis 107
groeistremming der topscheuten 22
heksenbezem 21
meiziekte 22
onbekende ziekte 22
spint 105, 107
tijgervlinder (Spilosoma lubricipeda)..... 21

Eik
bastaardsatijnvlinder (Euproctis chrysorrhoea) 42
Hylecoetus dermestoides ... 44
meeldauw (Microsphaera) .. 43

Epiphyllum
spint 109

Erwt
bladrandkever 102
bladroller (Cnephasia pasivana) 17

Esch
Fusicladium fraxini 43

Evonymus
luis 108

Blz

Framboos
frambozenkever (Byturus) . 70

Freesia
vlekkenziekte 36

Galanthus
Botrytis paeoniae 109

Geranium
luis 104

Gerst
fritvlieg 13
strepenziekte 53

Gladiolus
vlekkenziekte 80

Gloxinia
Cylindrocarpon radicicola.. 39
„ringspot" (virusziekte?) .. 39

Gras
engerlingen 99, 102, 105, 106, 108
mijt (Pediculopsis graminum 17
Ophiobolus graminis 63
Rhizoctonia solani 63

Haver
Dilophospora graminis 12
Heterodera Schachtii (aaltjes) 13
Ophiobolus graminis..... 12
Tarsonemus spirifex (mijten) 13

Hortensia
Otiorrhynchus-larven.....110

Iep
iepenziekte (Graphium ulmi) 87
ringelrups (Malacosoma neustria) 41

Juniperus
spint 105

Kanariezaad
Fusarium 16

Karwij
karwijmot 101

Kers
bladluis 103, 108
kevers (Brachyderes incanus) 20
spuitbeschadiging door Bordpap 99

Blz.

Komkommer
bladvuur 101
motluis (Aleurodes) 30
spint 103
vruchtvuur 101

Kool
anorganische beschadiging . 108
koolvlieg 107
knolvoet (zie ook bij Bloemkool) 107, 109
ritnaalden 108

Koolraap
onbekende ziekte 16

Koolzaad
koolzaadglanskever 65

Kruisbes
wierzwam 20

Larix
luis (Chermes) 103

Lelie
Botrytis spec. 36
Cylindrocarpon 36
Rhizoctonia 35
Virusziekte 36

Linzen
Bruchus lentis 50
Bruchus pallidicornis 50

Meloen
luis 103
spint 104
thrips 104
Verticillium 107, 109

Morel
bastaardrupsen 104
bladluis 108

Orchideeën
Cattleya vlieg (Eurytoma = = Isosoma) 40
Colletotrichum 40
Parijsch groen-beschadiging. 40

Peer
Calocoris fulvomaculatus .. 19
lithiasis 19
schurftziekte 73
spint 108

Pelargonium
Bacterium pelargoni 39

Blz.

Perzik
spint 69

Picea
dennenbladwesp 103
luis 106, 108

Pinus (zie bij Dennen)

Pioen
Botrytis paeoniae 109

Primula
spint 98

Pruim
luis 103, 104, 108
spint 69
spuitbeschadiging 101

Pteris (zie bij Varens)

Radijszaad
koolzaadglanskever 101

Rhododendron
Gloeosporium 100

Rogge
Borkhausenia = Hofmannophila 13
klanders 99

Roos
Acalla Schalleriana (bladroller) 36
bladluis 103, 104, 108
Coniothyrium fuckelii 82
intumescenties 37
meeldauw 108
Megastigmus aculeatus 37
rozebladwesp-larven.. 106, 108
spint 102, 104, 105
thrips 100, 104, 106

Schorseneer
Sclerotinia 33

Sering
Heterosporium 38
Phytophthora 38

Spinazie
Cladosporium 34

Spiraea
luis 106, 108

Blz.

Tarwe
Phoma Hennebergii 11
Septoria nudorum 11
steenbrand 52

Taxus
luis 109

Thunbergia
spint 109
thrips 109

Tomaat
Aplanobacter michiganense . 27
Cladosporium fulvum..... 80
Colletotrichum tabificum .. 27
luis 101
Mamestra oleracea 101
ritnaalden 26
thrips 106
Tyrophagus infestans..... 26
virusziekten 29
wortelaaltje 99, 108

Tulp
Botrytisziekte („vuur") 99

Blz.
luis 100, 106
Sclerotium delphinii(?) 35

Ui
Peronospora 100

Varens
luis 104, 106

Viburnum
bladluis 108

Vlas
gekromde en verdikte stengels 16

Walnoot
gaten in de schaal 24

Wilg
bladluis 47
zwarte vlekken op de bast.. 47

Witlof
Apion assimile..... 34

Wortelen
Phoma 99

DIVERSEN

Blz.
Bloedluisparasiet (Aphelinus mali) 66
Bruchus lentis 50
Bruchus pallidicornis 50
Dermestes lardarius (spektor) 49
Gracilia minuta in manden... 51
Grondontsmetting met Californische pap 100
Hemerobius 48
Hylecoetus dermestoides 44
Hylotrupes bajulus 45
Kakkerlakken 49
Klanders 99, 101
Konijnen 97

Blz.
Motrupsen in menschenhaar .. 50
Muizen 95
Onkruidbestrijding 101, 105
Pissebedden 105
Plodia interpunctella 48
Ratten 95
Ritnaalden..... 105, 106, 108
Ringelrups 100, 108
Roofwantsen (Anthocoris confusus) 48
Schuimbeestjes 106
Slakken 102
Tinea cloacella in wijnkurken. 50
Veenmollen 94

ORNITHOLOGIE

Blz.
Ekster 120
Geelgors 120
Heggemusch 120
Houtduif 118
Kerkuil.....120
Kwikstaart (groote gele) 118
Meerkol 120
Meezen
Kool-.....111, 112, 116, 117
Kuif-.....111
Pimpel- 111, 112
Zwarte- 111, 112, 117
Zwartkop- 111

Blz.
Merel 116, 120
Musch 116
Roodstaart (gekraagde).. 110, 111
Roodstaart ? 120
Sperwer 120
Spreeuw 110, 111, 114
Torenvalk 117
Uil.....120
Vink 120
Vliegenvanger .
grauwe- 111, 115
zwartgrauwe- 117
IJsvogel 118

VERKLARING DER PLATEN EN PLATEN

VERKLARING DER AFBEELDINGEN

Plaat I

Fig. 1. Corsicaansche den, aangetast door *Brunchorstia destruens* Erikss., zie blz. 46.

Plaat II

„ 2. Grove den, beschadigd door *Brachyderes incanus* L.; zie blz. 45.
„ 3. Kers, waarvan de bast beschadigd is door *Brachyderes incanus* L.; zie blz. 20.
„ 4. Pruim met door *Brachyderes incanus* L. aangevreten bladeren; zie blz. 20.

Plaat III

Fig. 5. Beuk met ineengevouwen bladeren, tengevolge van aantasting door *Eriopyhes stenaspis plicator* Nal.; zie blz. 43.
„ 6. Heksenbezem aan druif; zie blz. 21.

Plaat IV

Fig. 7. Vruchten van walnoot met gaten in de schaal; zie blz. 24.
„ 8. Doode plekken in een gazon te Amersfoort, veroorzaakt door *Ophiobolus graminis* Sacc.; zie blz. 63.

Plaat V

Fig. 9. Zaadkoppen van schorseneren met sclerotiën van *Sclerotinia spec.*; zie blz. 33.
„ 10. Verkleuring van druivenblad, waarvan de oorzaak onbekend gebleven is; zie blz. 23.
„ 11. Bloemkool, gedurende den reis naar Zweden zwart geworden door een oorzaak van niet-parasitairen aard; zie blz. 32.
„ 12. Blad van Gloxinia met bruine kringen, vermoedelijk door een virusziekte veroorzaakt; zie blz. 39.

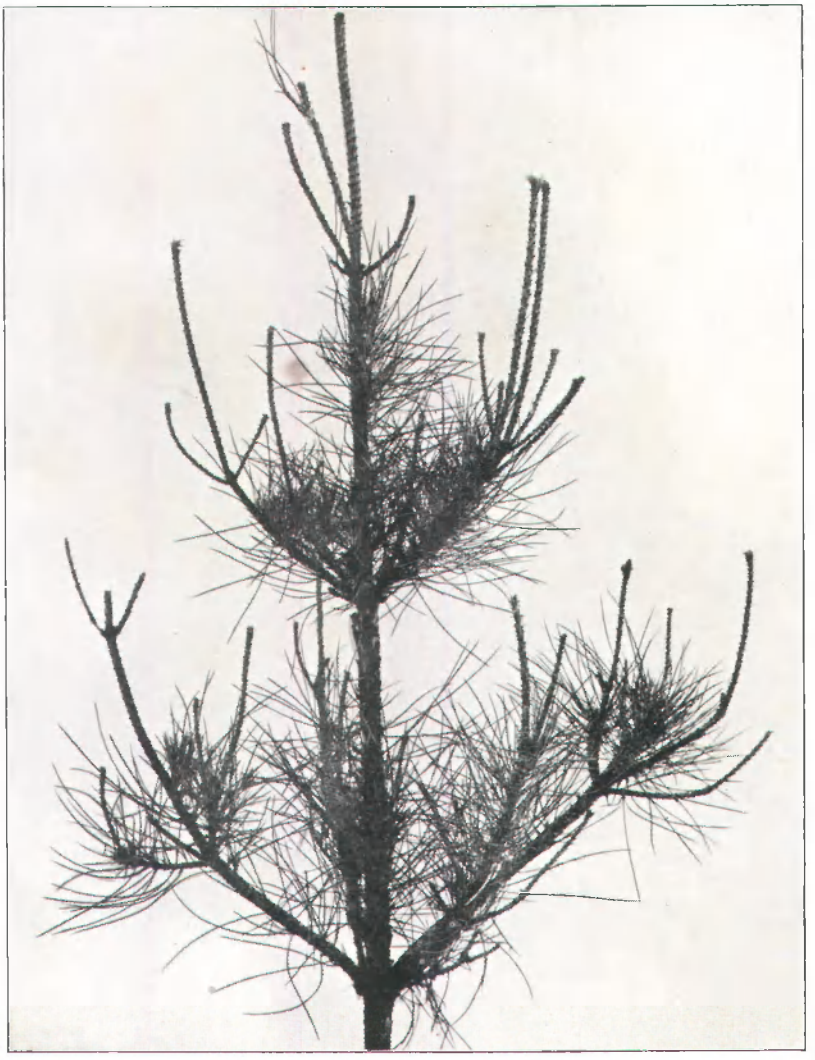


Fig. 1

Fig. 2

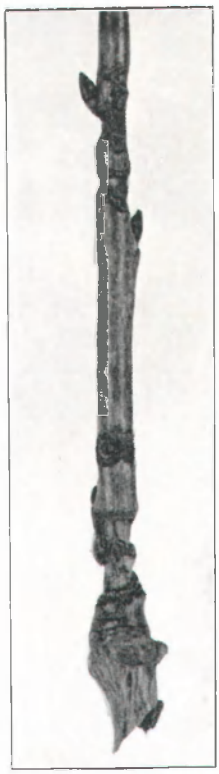


Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

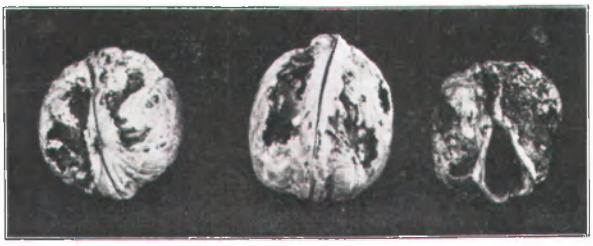


Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

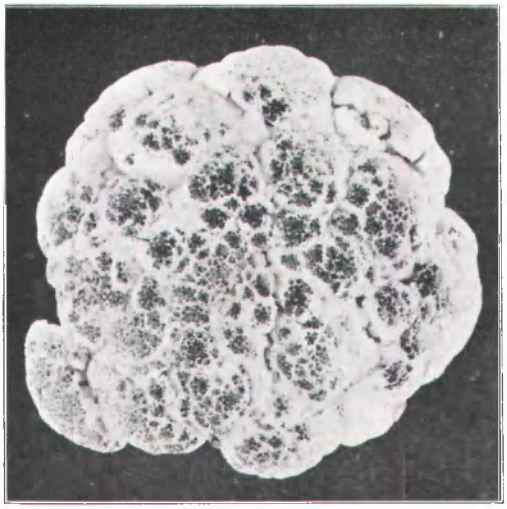


Fig. 11

Fig. 12

INHOUD

		Blz.
I.	Personeel	3
II.	Wetten, Koninklijke Besluiten en Ministerieele Beschikkingen	4
III.	Verslag over de werkzaamheden ter uitvoering van het Bloembollenbesluit 1931 verricht gedurende het jaar 1931	5
IV.	Huisvesting, proef- en demonstratievelden	8
V.	Buitenlandsche reizen	9
VI.	Publicaties	9
VII.	Verzamelingen voor scholen en cursussen	9
VIII.	Tentoonstellingen	10
IX.	Inlichtingen en Adviezen	10
	Landbouwgewassen	11
	Ooftgewassen	18
	Warmoezerijgewassen	25
	Bol- en Knolgewassen	35
	Bloemisterijgewassen	36
	Laan- en Parkboomen	41
	Boschbouw	43
	Griend	47
	Diversen	47
	Beschadiging aan opgeslagen voorraden	48
	Niet-Phytopathologisch	51
X.	Proefnemingen en onderzoekingen	52
	Tarwe-ontsmetting tegen steenbrand	52
	Ontsmetting van gerst tegen strepenziekte	53
	Het dood sproeien van aardappelen	55
	Invloed van den rooitijd in verband met het optreden van mozaïekziekte	57
	Lichtkiemonderzoek bij aardappels	58
	Laboratorium-onderzoek naar de vatbaarheid van aardappelsoorten voor de wratziekte	59
	Aardappelziekte in verband met de weersgesteldheid in 1931	60
	De bietenvlieg in 1931	63
	Doode plekken in gazons (en golfgreens)	63
	Bestrijding van den koolzaadglanskever	65
	De bloedluisparasiet Aphelinus mali Say	66
	Kersenziekten	66

Spint op perzik en pruim 69
Frambozenkevers 70
Vruchtboomcarbolineum 71
Schurftbestrijding bij appel en peer 73
Vangbanden 74
Lijmbanden 75
Eenige zaad- en grondontsmettingsproeven in den tuinbouw 76
Cladosporium fulvum bij tomaten 80
Onderzoek naar de vlekkenziekten bij Gladiolen 80
Bestrijding van mijten in bloembollen 81
Bestrijding van Wolluis in Amaryllisbollen 82
Coniothyrium-ziekte bij Rozen 82
Bestrijding der Margrietenvlieg 87
De iepenziekte en haar bestrijding in 1931 87
Bestuiving van dennenbosschen tegen Lophyrus pini 92
Proeven tegen Veenmollen 94
Ratten- en Muizenbestrijding 95
Bestrijding van konijnen 97
Zwavel 97
Nicotine Rookmiddel 98
Kleine proefnemingen in de praktijk 98
XI. Werkzaamheden op Ornithologisch gebied 110
Het broedseizoen in 1931 110
Holenbroeders 110
Andere vogels 117
Drinkbak 119
Proefterrein voor onderzoek 119
Vernieling van vogelnesten 120
XII. Inspectiewerkzaamheden 121
Inspecties voor in- en uitvoer 121
Druifluisinspecties 125
Blauwzuurberookingen 125
Aardappelwratziekte 125
Alphabetisch Register 127
Verklaring der platen 133