

BEKNOPTE AANTEEKENINGEN OP PLANTEN- ZIEKTENKUNDIG GEBIED.

17. De termieten. In „Bulletin agricole du Congo Belge”, deel XI, nr. 3 en 4, deel XII nr. 2, 3 en 4, vindt men uitvoerige verhandelingen van E. HEGH over de termieten; n.l. over hunnen lichaamsbouw, — over hunne verbreiding, — over de classificatie der termieten, — over hunne biologie en over hunne statenvorming, — over hunne voeding en de in verband daarmee door hen uitgeoefende kultuur van zwammen, — over de samenstelling en den bouw der nesten, — over hunne vijanden en hunne parasieten, — over de verhouding der termieten ten opzichte van den grond en de vegetatie, — over de in Afrika en speciaal in den Congo voorkomende soorten van termieten, — over de schade, door deze insekten te weeg gebracht, — over de middelen om er zich tegen te verdedigen en te beschermen, enz. In de 4e aflevering van „Bulletin Agricole du Congo” (December 1921) vindt men zeer belangrijke waarnemingen omtrent de voeding der termieten en over de door deze insekten uitgeoefende kultuur van paddestoelen, alsmede over de samenstelling en den bouw der nesten. De reeks artikelen zal nog in latere afleveringen worden voortgezet. — Aangezien er in ons land geen termieten voorkomen, zal ik hier ter plaatse niet verder over de belangrijke mededeelingen van H. HEGH uitweiden.

18. Insekten, die (in Amerika) de lischdodden (*Typha*) aantasten. Memoir 47 (October 1921) van Cornell University Agricultural Experiment Station heeft tot titel: F. W. Claassen, „*Typha* insects: their ecological relationships”. De lischdodden (*Typha latifolia* en *Typha angustifolia*), ook wel kannewasschers, duren, doedels, dullen, donsen, doetebolden, waterknotsen, hanebelten, pommels genoemd, komen bij ons te lande aan de kanten van slooten en van waterplassen zeer veelvuldig voor. Het inwendige gedeelte van den stengel en vooral de wortelstok zijn bijzonder rijk aan zetmeel; en volgens opgave van VAN HALL, („Neerlands Plantenschat of Landhuishoudkundige Flora”, bl. 221, wordt „het bleeke benedendeel van het binnenste der steng met stroop, azijn en zout gegeten te Franeker, Leeuwarden en elders in Friesland. Hetzelfde geschiedt ook in enkele deelen van Groningen, Drenthe en Overijsel.... Zij kunnen ook tot voedsel voor een varken verstrekken. Het pluiz der aren dient tot vulsel van bedden en matrassen; het blad wordt door runderen gegeten en kan tot vlechtwerk dienen.” Het schijnt, dat het gebruik, dat in Nederland van de lischdodden gemaakt wordt, sedert VAN

HALL zijn boek schreef (1855), niet is toegenomen, eer verminderd dan vermeerderd.

ENGLER en PRANTL („Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen“) schrijven: „De wortelstok is rijk aan zetmeel en kan dienen als voedingsmateriaal; de bladeren van sommige soorten worden gebruikt om te weven; het zetmeel kan als surrogaat van lycopodiumpoeder worden gebruikt.”

ARTHUR C. PARKER („Iroquois uses of mais and other food plants“, 1910) zegt: „De wortels (wortelstokken) van de „cat tail“ („kattestaart“, zoo worden de lischdodden in Amerika genoemd) worden vaak door de Indianen gebruikt. Gedroogd en fijngestampt, leveren zij fijn wit meel, dat bruikbaar is voor het bakken van brood en het maken van pudding. Gekneusd en daarna versch gekookt, krijgt men een siroopachtige weeke stof, waarmee men maismeel kan vermengen om er pudding te maken.”

CLAASSEN begint zijne brochure over: „Typha insects” met eene beknopte studie over de lischdodden zelfden. Hij geeft aan de verbreiding van deze planten in de Vereenigde Staten van Amerika, waar er moerassen zijn, die bijkans uitsluitend met Typha's begroeid zijn; hij beschijft de in N.-Amerika voorkomende soorten van dit geslacht, welke dezelfde zijn als die, welke in Europa voorkomen (*Typha latifolia* en *T. angustifolia*); hij behandelt de wijze van groei en de vermeerdering, ook de kieming der zaden van *Typha latifolia*, en eindelijk de oeconomische beteekenis van de lischdodden. De bladeren, schrijft hij, worden gebruikt voor het maken van een soort van tonnen. Daar de gedroogde bladeren eene sponsachtige structuur bezitten, zetten zij zich, tusschen de staven van de kuip geplaatst, sterk uit, wanneer zij vochtig worden, zoodat de kuip zelve waterdicht wordt. De droge bladeren worden ook gebruikt voor vulling van stoelzittingen. De stengel, en vooral de wortelstok, is zeer rijk aan zetmeel; de wortelstok echter alleen in den winter, waarom deze alleen gedurende het koude jaargetijde geschikt is om er voedsel uit te bereiden. —

Vervolgens behandelt CLAASSEN zes soorten van rupsen, twee soorten van kevers, acht soorten van halfvleugeligen, en twee soorten van tweevleugelige insekten, welke de lischdodden aantasten, alsmede vijf soorten van sluipwespen en eene soort van parasietvliegen, parasiteerende in de in Typha levende insekten.

De rupsen zijn die van *Argana obliqua* Walk, *Nonagria oblonga* Grote, *Arsilonche albovenosa* Goeze, behoorende tot de familie

der uilen, *Archips obsoletana* Walk. uit de familie der bladrollers, *Lymnaecia phragmitella* Staint, uit die der motten, *Dicymolomia julianalis* Walk, uit de familie der lichtmotten of Pyraliden.

De kevers zijn *Calendra pertinax* Oliv. en *Notaris punchicollis* Lec., beiden snuitkevers.

De halfvleugeligen: *Ischnorrhynchus Resedae* Panz. en de volgende bladluizen: *Siphocoryne Nymphaeae* L., *Aphis Avenae* L., *Rhopalosiphum Didanthi* Schrank., *Rhopalosiphum Persicae* Sulz., *Aphis Gossypii* Glov., *Macrosiphum granarium* Kirby, *Hyalopteris Arundinis* Fabr.

De in Typha levende Tweevleugeligen zijn: *Platichyrus quadratus* Say, *Macrosargus clavis* Will. en *Chaelopsis aenaea* Wied. Van de meesten dezer insekten wordt eene uitvoerige beschrijving gegeven van de verschillende gedaanteverwisselingstoestanden, van de geheele levensgeschiedenis alsmede van de schade, die het insekt veroorzaakt. Elf platen illustreeren den tekst.

Onder de vijanden van de lischdodden vermeldt CLAASSEN o.a. de *bisamrat*, *muskusrat* of *Ondatra* (*Fiber zibethicus* L.) waarover ik een artikel schreef in den 23en Jaargang (1917) van dit Tijdschrift, blz. 47—79. Dit knaagdier voedt zich bijzonder graag met de wortelstokken der lischdodden, en komt dan ook het meest voor in die wateren, waar dit gewas zeer veel groeit.

19. Bitterrot der appelen en de bestrijding daarvan. In Proc. 16 (1921) van Tennessee Stat. Hort. Soc. (blz. 38—45) komt voor eene verhandeling over „apple blotch and bitterrot and their control” van de hand van J. W. ROBERTS. De oorzaak van deze ziekte is de zwam *Gloeosporium fructigenum* Berkeley, welke zwam zoowel de vruchten aantast als de twijgen en takken. Het bitterrot verschijnt eerst in den vorm van lichtbruine vlekjes onder de schil van den appel, welke vlekjes zich langzamerhand of ook wel vrij snel vergrooten, en daarbij eene meer donkerbruine kleur aannemen. Dan zinkt weldra op de aangetaste plaatsen de huid in; in het bruin geworden vruchtvliesch, vlak onder de schil, ontstaan kleine zwarte puntjes, die later door de schil naar buiten dringen (pykniden van *Gloeosporium fructigenum*), en gewoonlijk in concentrische kringen zijn geplaatst. De bruine, rotte plekken strekken zich steeds verder binnen in den appel uit, zelfs tot aan het klokhuis toe. Soms ontstaan meerdere rotplekken op een appel, die met elkander kunnen versmelten; de gezond gebleven plekken, waarin zich geen mycelium verbreidt, blijven altijd scherp gescheiden van de

aangetaste, rotte plekken. De door bitterrot aangetaste plekken smaken bitter; vandaar de naam. Aanvankelijk zijn zij stevig; later worden zij week. Bij takken en twijgjes, die door *Gloeosporium fructigenum* zijn aangetast, ontstaat eene ziekte, die veel op „boomkanker” gelijkt. — Veel komt het bitterrot in ons land niet voor, en dan nog meer bij peren dan bij appels; in de Vereenigde Staten van Noord-Amerika is deze ziekte van veel meer beteekenis dan bij ons; daar is zij dan ook het eerst ontdekt en daar zijn de meeste onderzoekingen omtrent haar gedaan.

De onderzoekingen van ROBERTS hebben geleerd, dat het bitterrot meer voorkomt in de Zuidelijke Staten dan in de meer Noordelijke; het vertoont zich vooral in de Zuidelijke helft van Missouri en van Illinois, in Arkansas en Georgia, waar deze kwaal soms in weinige dagen tijds een groot gedeelte van den appelenoogst vernielt. Deze ziekte treedt in 't midden van den zomer en speciaal bij zeer warm weer in erge mate op. Als zeer weerstandbiedend tegen bitterrot gelden de appelvarieteiten: Akin, Bismarck, Winesap en Arkansas Black. Men kan de ziekte voorkomen door de appels gedurende het geheele heete seizoen voortdurend onder Bordeauxsche pap te houden.

Besproeiing vóór het optreden van regen geeft — mits de Bordeauxsche pap slechts vooraf den tijd heeft gehad om op te drogen — meer dan eene besproeiing kort na den regenval. —

20. Gelijktijdige bestrijding van door zwammen veroorzaakte ziekten van vruchtboomen en van op deze levende insecten, door bespuiting met vloeistoffen, samengesteld uit fungiciden en insecticiden. In de „Annales des epiphyties”, deel VII (1921), blz. 169—236, komt een artikel voor van A. PAILLOT, getiteld: „Les traitements simultanés contre les maladies cryptogamiques et les insectes parasites des arbres fruitiers par les Bouillies mixtes.” PAILLOT heeft, in overleg met den Franschen entomoloog MARCHAL proeven genomen betreffende de aanwending van mengsels van insecticiden en fungiciden: mengsels, die in Amerika reeds herhaaldelijk werden gebruikt, maar waarvan in Europa in 't algemeen en in Frankrijk in 't bijzonder nog maar weinig gebruik wordt gemaakt; hoewel in Nederland bijv. het gebruik van Parijsch groen in de Bordeauxsche pap niet zeldzaam is. De resultaten van PAILLOT's onderzoekingen en proefnemingen zijn de volgende. Naast de beschadiging van appels en peren door de rupsen van *Carpocapsa pomonella* L. is ook die, welke in Mei en Juni door de bastaardrupsen van *Hoplocampa* wordt aangericht, van groote beteekenis. In 1919 traden van het eerstgenoemde insect twee generaties op: de rupsen van de

eerste generatie tastten vanaf einde Mei tot Juli de jonge vruchten aan, die van de tweede generatie vanaf ongeveer midden Juli de reeds flink uitgegroeide vruchten.

De bespuitingen met arsenicumhoudende stoffen, toegepast in 't voorjaar, hebben eene nuttige uitwerking met het oog op de *Carpocapsa*-rupsen der eerste generatie, en in zekere mate ook op die van de tweede generatie. Deze bespuitingen zijn tegelijkertijd afdoende tegen de rupsen, welke de bladeren opvreten (rupsen van wintervlinders, bladrollers, spinselmotten of *Hyponomeuta*'s). Het is van belang, met het oog op de bestrijding der schurftziekte, het arsenicum bevattende middel te mengen door Bordeauxsche pap. PAILLOT gebruikte als arsenicum bevattend middel loodarsenaat, dat hij verkiest boven calciumarsenaat, ofschoon dit laatste goedkooper is. Met Parijsch groen schijnt hij geen proeven te hebben genomen. Het best beviel hem de vermenging van loodarsenaat met Bordeauxsche pap, die een groote overmaat van kalk bevatte. PAILLOT meent te hebben geconstateerd dat de toevoeging van arsenicum houdende verbindingen aan Bouillie Bordelaise niet alleen de bespuiting geschikt maakt om er insecten mee te bestrijden, maar ook het zwamdoodend vermogen van de Bouillie doet toenemen, haar althans meer geschikt maakt voor de bestrijding van de schurftziekte.

21. Nederlandsche Blaaspootigen ; uitwendige bouw, ontwikkeling, levenswijze en schadelijkheid. De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem schreef in het jaar 1915 de volgende prijsvraag uit: „De Maatschappij vraagt eene nauwkeurige beschrijving van den uitwendigen bouw en van de levenswijze van minstens een vijftal in ons land voorkomende soorten van Thysanoptera (Physapoda, — Blaaspootigen), die op gekweekte gewassen worden aangetroffen, alsmede eene uitvoerige beschrijving van de door deze insecten bij de planten teweeggebrachte misvormingen.” Deze prijsvraag was door mij aan het Bestuur van de „Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen” voorgesteld en omdat de Nederlandsche Blaaspootenfauna tot dusver zoo weinig bestudeerd was, en omdat sommige van de daartoe behorende soorten verschillende land- en tuinbouwgewassen ernstig beschadigen. Onze bloemisten kennen de zoogenaamde „Thrips”-beschadiging van een aantal kasplanten; en ook onze landbouwers hebben meer en meer de Blaaspootbeschadiging bij verschillende granen en ook bij erwten en vlas leeren kennen. Welke soorten bij die beschadigingen in 't spel zijn en hoe de leefwijze van ieder daarvan is, bleef tot dusverre vaak in 't

duister; en om een schadelijk insekt rationeel, en dus met kans op succès, te bestrijden, dient men met deze leefwijze op de hoogte te zijn. Van daat het oeconomisch belang van de beantwoording van eene prijsvraag als de bovenvermelde.

Op deze prijsvraag kwam een antwoord in van den heer R. VAN EECKE, conservator aan 's Rijks Museum van Natuurlijke Historie te Leiden en Secretaris van de Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Kort geleden verscheen dit antwoord, dat met de uitgeloofde gouden medaille werd bekroond, in de „Natuurkundige Verhandelingen van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem” (3e Verzameling, 9e deel), onder den titel: „Eerste bijdrage tot de kennis der Nederlandsche Thysanoptera.”

Na eene inleiding, waarin o.a. worden vermeld de personen en genootschappen, die den schrijver hebben bijgestaan en waarin tevens diens methoden van verzamelen en van onderzoek worden aangegeven, worden in een tweede hoofdstuk algemeene gegevens verstrekt omtrent den lichaamsbouw, de gedaanteverwisseling en de leefwijze alsmede omtrent de indeeling der Blaaspooten. De schrijver deelt mee dat de Blaaspooten het zonlicht ontvliesen. Hij heeft ze nooit over dag zien vliegen; men vindt ze meest aan den onderkant van de bladeren, waarop zij leven. of verscholen in bloemen; andere soorten houden zich op onder de schors van boomen; nog andere in den grond tusschen de schubben van bloembollen. In den winter vindt men ze onder doode bladeren en in het gras. — De larven zijn, al naar de soort, wit-, geel- of roodachtig; zij gelijken veel op de volwassen dieren, maar hebben natuurlijk nooit vleugels. De larven veranderen bij de eerste vervellingen weinig van lichaamsvorm; later veranderen zij meer en worden eerst tot een „pronymph”, die zich wel beweegt en wel voedsel opneemt, en daarna tot eene „ware nympe”, die geen voedsel gebruikt en niet anders van plaats verandert dan wanneer men haar verjaagt. Er zijn soorten, die in beide seksen gevleugeld zijn, — andere, bij welke alleen de wijfjes vleugels hebben, — nog weer andere, bij welke beide seksen ongevleugeld zijn, — en ten slotte soorten, bij welke kortvleugelige en grootvleugelige exemplaren voorkomen.

Vervolgens wordt overgegaan tot het eigenlijke onderwerp van de prijsvraag. Elf soorten van in Nederland aangetroffen Blaaspooten worden zeer uitvoerig behandeld. Van ieder dezer soorten wordt achtereenvolgens aangegeven: de literatuur, — de geographische verbreiding, — de beschrijving van het volwassen insekt, — de ontwikkeling en gedaanteverwisseling, —

de leefwijze, — de plantensoorten, welke zij aantast, en de bij deze planten teweeggebrachte beschadiging. De aldus uitvoerig behandelde soorten van Blaaspooten zijn: 1e. *Heliothrips haemorrhoidalis* Bouché, die kosmopolitisch is en bij ons te lande op allerlei planten in kassen wordt aangetroffen, o.a. op *Azalea indica*, varens, orchideeën, palmen, *Begonia*, wijnstok; 2e. *Limothrips cerealium* Haliday, levende op grassen en in 't bijzonder op granen; 3e. *Frankliniella intosa* Trybom (= *Physopus vulgarissima* Uzel), die zeer polyphaag is en o.a. werd aangetroffen op aardappelplanten, wortelen, wikke, tuinboonen, papavers, rozen, Chrysanthen, Dahlia's, Oost-Indische kers; 4e. *Kakothrips robusta* Uzel, in ons land vooral aangetroffen op erwten, wikken, Lathyrus, Phaseolus, maar soms ook op andere planten voorkomende; 5e. *Taeniothrips vulgarissima* Haliday, hier te lande zeer algemeen op allerlei bloemen; 6e. *Thrips physapus* L., insgelijks hier te lande veel voorkomende, vooral op bloemen, schadelijk o.a. aan die van rozen, aardappelen en lupinen; 7e. *Thrips Tabaci* Lindeman, bij ons in 't najaar zeer veel voorkomende in de bloemen van Chrysanthemums, verder op die van perziken in kassen, op die van komkommers, enz.; 8e. *Thrips flava* Schrank., geel gekleurd, die in verschillende bloemen in grooten getale voorkomt en wel vooral in gele bloemen, zooals gele Chrysanthemums, gele asters, gele rozen, Oost-Indische kers, Afrikaantjes; 9e. *Thrips angusticeps* Uzel, die de voornaamste oorzaak is van de zoogenaamde „kwade koppen” in het vlas; 10e. *Liothrips Vaneeckeï* Priessner, tot dusver alleen nog maar in Nederland gevonden, en wel tusschen de bolschubben van leliën (vooral *Lilium pardalinum*). die zij aantasten, tengevolge waarvan de aangetaste plant klein blijft en spoedig afsterft zonder normale bloemen tot ontwikkeling te hebben gebracht; 11e. *Acanthothrips nodicormis* Reuter, die onder schors van verschillende boomscorten leeft.

Het laatste hoofdstuk bevat eene determinatietabel voor de Nederlandsche soorten alsmede korte beschrijvingen daarvan.

Het werk is voorzien van 9 platen en van 30 tekstfiguren, en bevat 142 quarto-pagina's. Het is eene zeer belangrijke bijdrage tot de kennis van onze Blaaspootenfauna, van den bouw en de gedaanteverwisseling dezer insekten, van hunne biologie en van de door hen aan kultuurplanten teweeggebrachte schade. Zoowel voor entomologen als voor phytopathologen is het werk van den heer VAN EECKE van het allergrootste belang. —

J. RITZEMA Bos.