

wijfje gebracht, eveneens met normale eitjes. Deze laatste houd ik voor een imago der 2^{de} generatie.

De rupsen ving ik zoowel op breedbladigen als op smalbladigen wilg, op hoogopgaande boomen (Utrecht) en op lage struiken (Denekamp, de Bilt). De dofgroene kleur der rups komt zeer veel overeen met de dofgroenen kleur van breedbladigen wilgen; dit maakt dat de rups zeer moeilijk zichtbaar is. De soort is naar mijn meening minder zeldzaam, dan gewoonlijk wordt aangenomen.

Wat de levenswijze van de rups van *Cerura bifida* HBN. betreft, leze men TER HAAR. De rupsen, welke ik vond, zoowel op ratelpopulier als op den gewonen populier en op wilg, waren bijna altijd met parasieten geïnfecteerd.

Ten slotte wil ik de aandacht vestigen op eene nog niet in ons land gevonden soort, n.l. *Cerura bicuspis* BKH. De rups vond ik dit jaar in Augustus in Duitschland (Rhöndorf) op els; ook berk, wilg en beuk werden gegeten. Ongelukigerwijze mocht het mij niet gelukken, de beide rupsen tot verpoppen te brengen. De afbeelding, welke in HOFFMANN'S *Raupen der Schmetterlinge Europa's* voorkomt, lijkt mij vrij juist. De kleur is helgroen. De rugband is roodbruin, meer vleeschkleurig dan bij *furcula* en roodachtig wit gezoomd. De grondkleur der vleugels is zuiver wit. De dwarsband is in de middelcel sterk vernauwd, en de oranje schubben ontbreken.

Het lijkt mij zeer waarschijnlijk, dat deze soort in de achterhoek van Gelderland of in Overijssel ontdekt wordt, wanneer men in Juli en Augustus gaat zoeken.

Utrecht.

C. P. G. C. BALFOUR VAN BURLEIGH.

Blatta en Kanker.

Uit Kopenhagen, waar door JENSEN's overplanting van muizenkanker nieuwe proefnemingen op het gebied van het

kankeronderzoek zijn begonnen, komt weer een mededeeling, die nieuwe uitzichten voor dat onderzoek opent. Zij is afkomstig van prof. dr. JOHANNES FIBIGER, directeur van het pathologisch-anatomisch instituut te Kopenhagen, en is opgenomen in de Berliner Klinische Wochenschrift van heden.

Hier volgt een samenvatting van zijn opstel.

Uit de onderzoekingen van JENSEN en zijn opvolgers is gebleken, dat men bij dieren kankerachtige gezwellen op dezelfde wijze kan overplanten als de stekken van een plant. De oorzaak van de ziekte kon niet verder opgehelderd worden, en het eenige, wat men tot nu toe met voldoende zekerheid kon aannemen, was, dat kanker kan ontstaan door chronisch werkende prikkels, hetzij van mechanischen aard, als voortdurende druk op een en dezelfde plaats van het lichaam, hetzij van chemischen, of thermischen aard. Wel had men in kankergezwellen zeer dikwijls levende wezens van verschillende soort gevonden, vaak was ook de opvatting verkondigd, dat levende wezens van hoogere soort, als zekere wormen, kanker konden veroorzaken, maar nooit had men daar een ook maar eenigszins aannemelijk bewijs voor kunnen aanvoeren.

In 1907 had FIBIGER bij drie wilde ratten onderzoekingen met tuberkelbacillen ingesteld. Toen deze dieren later stierven, vond men bij allen den wand van de maag in een dikke gezwelmasa veranderd, die wel op kanker leek, maar geen kanker was. Midden in de zeer zorgvuldig onderzochte gezwellen vond men formaties, die de eieren van een rondworm, welken men nog niet bij ratten had waargenomen, bleken te zijn. Men onderzocht vervolgens 1144 ratten van verschillende soort; bij geen enkele vond men dergelijke gezwellen, bij geen enkele dien ingewandsworm. Nu had de Franschman GALEB vroeger medegedeeld, dat bij ratten, die met een veel voorkomende kakkerlak of bakkerstor (*Pepiplancta orientalis*) gevoederd worden, een bepaalde

rondworm (*nematode*) voorkomt. In een gebouw te Kopenhagen, waar men deze kakkerlak in menigte aantreft, werden ratten gevangen. Bij geen enkele van dezen vond men den gezochten rond- of draadworm, ook niet, als de ratten met de kakkerlakken gevoederd werden. Daarop ving men ratten in een suikerfabriek, waarin een andere kakkerlakkensoort, de *Periplaneta americana*, voorkwam. Terloops zij opgemerkt, dat beide kakkerlaksoorten pas later in Europa zijn gekomen en in bakkerijen, branderijen, enz. de Europeesche kakkerlak (*Phyllodromia* of *blatta germanica*) hier en daar hebben verdrongen. Bij 40 van die ratten vond men den gezochten rondworm (*Spiroptera* sp. n.), bij 18 van deze ziekelijke veranderingen in de maag en bij 9 geheel gelijksoortige gezwellen, als die welke in 1907 door FIBIGER ontdekt waren. Men voedde nu ratten van andere herkomst met de Amerikaansche kakkerlak (*Periplaneta americana*), wachtte tot zij hun natuurlijke dood stierven en kon bij 54 ervan de wormen aantoonen en bij 7 van dezen geheel dezelfde soort van gezwellen. Zodoende was dus uitgemaakt, dat de gezwellen door de wormen veroorzaakt waren en dat de kakkerlak voor hen als tusschenhospes dienst deed.

Nu werden de kakkerlakken nauwkeuriger onderzocht en vond men in haar spierweefsel in fijne kapsels, op dezelfde wijze als bij den mensch de trichinen, den opgerolden worm. Daarna voederde men gezonde kakkerlakken van de soort *Periplaneta orientalis* met de eieren van den worm of met eierhoudende rattenuitwerpselen en vond na een voldoende wachttijd in haar spierweefsel dezelfde ingekapselde wormen als in de Amerikaansche kakkerlakken. Weer werden met de aldus behandelde kakkerlakken ratten gevoederd en weer vond men bij velen van dezen later den worm in den maagwand en in enkele gevallen ook de gezwellen.

Over het algemeen vertoonden die gezwellen naar hun anatomische samenstelling een goedaardig karakter, behalve

bij vier dieren, bij wie het microscopisch onderzoek echten kanker aantoonde. Bij twee ratten vond men ook metastasen, welke echte metastasen bleken te zijn, omdat het nauwkeurigste onderzoek ervan de aanwezigheid van de wormen niet kon uitwijzen. Dienvolgens kan men als bewezen aannemen, dat de kakkerlak als tusschenhospes op ratten een rondworm kan overbrengen, die een bepaalden vorm van gezwollen, in enkele gevallen echten kanker, veroorzaakt.

De bijna zes jaar lang met geduld, nauwgezetheid en scherpzinnigheid voortgezette proefnemingen hebben dus de onderstelling van vroegere onderzoekers bevestigd, dat bepaalde wormen bij muizen en ratten kwaadaardige woekeringen kunnen veroorzaken. Waarschijnlijk moet men hierbij denken aan een van de wormen uitgaanden bepaalden vergiftigen prikkel. Zodoende komen echter ook af en toe bij den mensch gedane waarnemingen in een ander licht. Vijftig jaar geleden is b.v. reeds op de mogelijkheid van oorzakelijk verband tusschen trichine en kanker de aandacht gevestigd.

FIBIGER eindigt voorzichtig met het vermoeden uit te spreken, dat ook in de pathologie van den kanker bij den mensch ingewandswormen een, zij het ook bescheiden plaats onder de verwekkers van kanker innemen. Evenmin is het onmogelijk, dat bij het veelvuldig, districtsgewijs voorkomen van menschenkanker zou kunnen blijken, dat groepsgewijs optredende gevallen van de ziekte ingewandswormen tot gemeenschappelijke oorzaak hebben.

Bovenstaand bericht vind ik in de Nieuwe Rotterdammer. Mijn private opinie, als ten minste het courantenbericht goed is, is, dat FIBIGER wel heel interessant werk gedaan heeft, maar dat het het kankervraagstuk geen stap verder brengt!

Als men meer dan 54 ratten van ouderdom laat sterven, is het geen wonder, dat er vier bij zijn met carcinoom, en als men de dieren tevens rondwormziekte bezorgt, dan zullen de zwakke broeders (dus de carcinoom-zieken) licht rondworm-ziek zijn tevens.

Zeer waarschijnlijk is het ook, dat de 4 dieren, die echte kanker vertoonden, reeds die ziekte bij zich droegen vóór ze met *Periplaneta* gevoederd werden. Bewezen is dus niets.

Amsterdam, 18/2 1913.

MAC GILLAVRY.

Insecta en Poliomyelitis.

Aan de Nieuwe Rotterdammer Courant van den 3^{den} Maart ontleenen wij het volgende ook voor Entomologen belangrijke bericht.

Wederom worden uitkomsten van onderzoekingen medegedeeld, waaruit blijkt, dat verschillende soorten van insecten de poliomyelitis kunnen overbrengen.

Howard en Clare berichten in het Journal of exp. medicine, dat voortgezette onderzoekingen hun hebben geleerd, dat de gewone vlieg de smetstof kan overbrengen en gedurende ettelijke dagen in volle virulentie op de vleugels kan bewaren, maar slechts enkele uren in haar darmkanaal. De wandluis kan de smetstof 7 dagen met zich omdragen en menschen besmetten; daarentegen bleek uit hunne proeven niet, dat de muggen en de vlooien als smetstofoverbrengers moeten worden beschouwd.

(Tijds. v. Soc. Hyg.)

Amsterdam.

D. MAC GILLAVRY.
