

595 706492

E61

E<sub>17</sub>+

# ENTOMOLOGISCHE BERICHTEN

MAANDBLAD UITGEGEVEN DOOR

DE NEDERLANDSE ENTOMOLOGISCHE VERENIGING

Deel 34

1 januari 1974

No. 1

Adres van de Redactie:

B. J. LEMPKE, Oude IJselstraat 12 III, Amsterdam 1010 — Nederland

INHOUD: J. A. Jobsen: Onderzoek over de toepassing van de steriele mannetjes techniek bij *Dermatobia hominis* (L., Jr.) (p. 1). — K. G. Eveleens: De inductie van sekundaire plagen in de katoenteelt van California door chemische insektenbestrijding (p. 4). — J. van Dinther: Onderzoek naar bestrijdingsmogelijkheden van stengelboorders in de neotropen (p. 4). — G. van Rossem, C. F. van de Bund en H. C. Burger: Schadelijke Insekten in 1972 (p. 8). — A. A. Wiebes-Rijks: Differential growth of parasitized oak-apple galls of *Cynips quercusfolii* L. (Hymenoptera) (p. 15). — D. A. Vestergaard: Dagvlinders in 1972 (p. 17). — Literatuur (p. 7: R. H. Cobben; p. 19: B. J. Lempke; p. 20: W. P. J. Overmeer). — Korte mededeling (p. 19: Nieuwe aanwinsten voor de bibliotheek).

## Onderzoek over de toepassing van de steriele mannetjes techniek bij *Dermatobia hominis* (L., Jr.).

door

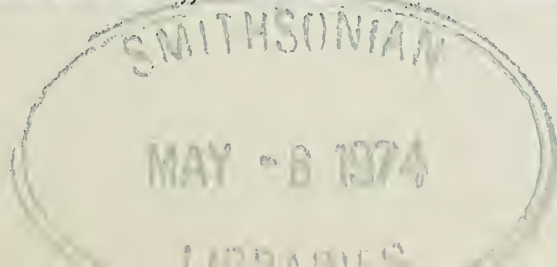
J. A. JOBSEN

*Plantenziektenkundige Dienst, Wageningen*

*Dermatobia hominis* (Diptera: Cuterebridae) heeft entomologisch gezien enkele interessante eigenschappen en is bovendien van groot economisch belang. Toch was er nooit veel serieus onderzoek over verricht. De literatuur is vaak een verzameling van min of meer toevallige waarnemingen van priesters, ontdekkingsreizigers, artsen en een enkele entomoloog. Had het hieronder vermelde onderzoek niet plaatsgevonden, dan was het, bij wijze van spreken, niet misplaatst om hier het dagboek van Chè GUEVARA als de meest recente bron te vermelden: op 11 januari 1967 hebben zijn mannen er veel last van gehad.

**Levenscyclus:** Het meest unieke fenomeen is de gewoonte van *D. hominis* om zijn eieren af te zetten op het achterlijf van een andere dipteer. Als de larven volledig ontwikkeld zijn, kunnen ze gewekt worden door de warmte van een potentiële, door de vector bezochte gastheer. De larve dringt rechtstreeks de (ongeschonden) huid binnen. Op deze zelfde plaats blijft het zijn hele larvale leven lang zitten. De volgroeide larve verlaat de gastheer, graaft zich in de grond en verpopt daar.

**Het project:** Het idee was afkomstig van een, aan een Centraal-Amerikaanse organisatie, werkzaam op het gebied van plant- en dierziekten, toegevoegde Deense FAO-adviseur, een veearts. Het was de tijd (1962) dat iedereen onder de indruk was van het succes met de „screw-worm”. *D. hominis* is ook z'n myiasis





veroorzakende vlieg; bovendien was er een gunstige bijkomstigheid als de smalle landengte van Centraal-Amerika. Welwillende medewerking van de USDA, de IAEA, de Deense en de Hondureense regering bliezen het projekt leven in. Begonnen in 1964, waren de eerste drie jaar produktief en hoopgevend. Daarna ging het moeilijker. Hieronder wordt op enkele aspecten van het onderzoek nader ingegaan.

**N a a m:** De Engelse naam „human warble — (ook wel: bot-) fly” is niet erg relevant voor een insekt dat grote schade aanricht bij rundvee. De Entomological Society of America aanvaardde dan ook de in Centraal-Amerika meest gebruikte naam „tórsalo”.

**S c h a d e:** De gastheer-reeks is groot: hond, kat, aap, puma, ezel, paard, schaap, konijn, jaguar, ook de mens, maar de grootste aantallen komen voor in rundvee, waar ook de grootste schade wordt aangericht. De meest duidelijke schade wordt gedaan aan de huid, maar ook de vlees- en melkproduktie kunnen behoorlijk gedrukt worden. Kalveren kunnen er, samen met b.v. infecties van darmparasieten, aan doodgaan. Bij flink besmette dieren werden sterke anemie en maximale aantallen leucocyten gevonden. Ruwe schattingen van de schade in Honduras gaven een bedrag van 2 miljoen dollar. Voor heel Latijns-Amerika moet dit dan meer dan \$ 200,— miljoen zijn.

**L a b o r a t o r i u m k o l o n i e:** Uitgaande van in koeien gekweekte volwassen larven is onderzoek gedaan naar: optimale kondities voor verpopping (grondsoort, vochtgehalte, temperatuur), duur popstadium, uitkomen van de vliegen, optimale omstandigheden voor paring en ovipositie (huisvliegen bleken redelijk goed te voldoen als vektoren) en het bewaren van de eieren. Het zo verkregen materiaal werd gebruikt in studies over de biologie en kunstmatige media.

**B i o l o g i e:** Onder laboratoriumomstandigheden werden waarnemingen gedaan over het paringsgedrag. Seksuele rijpheid bereiken beide seksen 1½—4 uur na het uitkomen. Bij het vinden van het wijfje door het mannetje lijken vooral visuele stimuli een rol te spelen, een geur niet. Beide seksen kunnen verscheidene keren paren. In het veld werden nooit mannetjes gevonden, hoeveel daar ook naar gezocht is, vooral na een publikatie door GUIMARAES (1966), die achteraf in bewaard materiaal vaststelde dat hij louter mannetjes had gevangen. De mogelijkheid van het bestaan van verzamelplaatsen („aggregation sites”) is aanwezig, met alle mogelijkheden en moeilijkheden voor de uitvoering van de steriele mannetjes techniek van dien.

Veel werk is gedaan aan het ovipositiegedrag. Geschikte vektoren worden in de vlucht gevangen. De eieren kunnen aan beide kanten van het abdomen worden afgezet. De geschiktheid van de vektor en het aantal erop afgezette eieren worden vooral bepaald door de grootte van het insekt. Soorten uit de geslachten *Sarcopro-musca* en *Fannia* bleken het belangrijkste.

Tórsalo komt voor van het zuiden van Mexico tot in het noorden van Argentinië. De optimale omstandigheden voor de soort vallen samen met die voor de produktie van koffie: vochtig en vrij koel; vandaar ook het talrijk zijn op een hoogte tussen 600 en 1200 m. De meest bepalende faktor hierin is de geschiktheid van de bodem voor de poppen.

**B e s t r a l i n g:** Met betrekkelijk weinig proeven kon worden vastgesteld dat



met 7500 R (geproduceerd door een Co<sup>60</sup>-bron) toegepast op ongeveer  $\frac{5}{7}$  van de ontwikkelingsduur van de pop, een bijna volledige steriliteit kon worden verkregen bij beide seksen, zonder dat dat de levensvatbaarheid of de seksuele potentie nadelig beïnvloedde.

**Kweken op kunstmatig medium:** Voor de produktie van de aantallen insekten die in dergelijke programma's worden gebruikt, is een goedkope massale wijze van kweken gewenst: als regel kan dat alleen op een kunstmatig medium. Hierover is bijzonder veel werk gedaan, met matige resultaten. Begonnen met een medium gelijkend op dat wat in de massa-produktie van de „screw-worm” wordt gebruikt, zijn daarin een aantal verbeteringen tot stand gebracht zoals vlees met meer bindweefsel, minder vloeistof — beide vooral van belang voor de kleine net uitgekomen larven die zich ergens inboren en daar enige tijd blijven —, toevoeging van caseïne en vitaminen, ontsmetting van de larven e.d., die gemaakt hebben dat een klein aantal larven tot volwassenheid zijn gebracht op dit medium. De methode is echter verre van praktisch. De larvale duur is minstens 5—7 maal langer dan die van de „screw-worm”. Het grootste probleem is dan ook het vrijwaren van het medium van kwalijke bacterie- en schimmelverontreinigingen. Gezien de gewenste pH van het medium en het feit dat de tórsalo larve niet beweeglijk is en dus niet net zoals de „screw-worm” larve zich van verontreinigd naar vers medium begeeft, is dat een uiterst moeilijk probleem.

Mogelijk is kweken op dieren (ook andere dan rundvee) toch nog wel realiseerbaar. Daar is ook enig onderzoek over gedaan, evenals over de larvale morfologie, de ontwikkeling van de pop, in het veld voorkomende dichtheden, het effect van chemische bestrijding en de aanwezigheid van parasieten.

De voorlopige konklusie is dat onder de huidige omstandigheden de praktische uitvoerbaarheid van de steriele mannetjes techniek bij dit insekt geringe kansen heeft.

#### Literatuur

GUIMARAES, J. H., 1968. Nota sobre os hábitos dos machos de *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr.) (Diptera: Cuterebridae). *Papéis avulsos do Departamento da Zoologia* 18, art. 25. Secretaria da Agricultura, Sao Paulo.

Een uitstekend overzicht van de oudere literatuur is te vinden in:

GUIMARAES, J. H. & N. PAPAVERO, 1966. A tentative annotated bibliography of *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr. 1781) (Diptera: Cuterebridae) Departamento da Zoologia, Secretaria da Agricultura, Sao Paulo. *Arquivos da Zoologia* 14 (4).

Veel van het in dit projekt verrichte onderzoek is gerapporteerd in:

BANEGAS, A. D., 1968. Panel Proceedings Series, IAEA, Vienna: 7—18. (Artificial rearing).

BANEGAS, A. D., H. MOURIER & O. H. GRAHAM, 1967. *Ann. Ent. Soc. Amer.* 60: 511—514 (Laboratory colonization).

BANEGAS, A. D. & H. MOURIER, 1967. *Ibid.* 60: 878—881 (Mating behaviour).

—————, 1968. *Ibid.* 61: 23—26 (Gamma radiation).

MOURIER, H. & A. D. BANEGAS, 1970. *Vidensk. Meddr dansk naturb. Foren.* 38: 59—68 (Oviposition).

RASMUSSEN, S. & J. A. JOBSEN. In press. (Artificial rearing).

JOBSEN, J. A. & H. MOURIER, 1972. The morphology of the larval instars and pupa of *Dermatobia hominis* L. Jr. (Diptera: Cuterebridae). *Ent. Ber., Amst.* 32: 218—224.

JOBSEN, J. A., 1972. FAO, Roma Report No. AT 3053 (Rearing, radiation, future planning).