

HET OPTREDEN VAN PLAATSELIJKE RASSEN BIJ HELOPELTIS ANTONII SIGN. OP JAVA

With a summary: The occurrence of local races in Helopeltis antonii Sign.

DOOR

Dr J. G. BETREM

Deventer

In 1939-1940 werden op de afdeling Midden Java van het Proefstation Midden en Oost Java te Semarang proeven genomen om na te gaan wat de invloed van de temperatuur op de ontwikkelingstijd en de vermenigvuldigingssnelheid van *Helopeltis antonii* SIGN. is. De gegevens van 1941 zijn tijdens de oorlog verloren gegaan. Het is hier niet mogelijk de uitkomsten van deze proeven volledig te behandelen; deze zullen elders gepubliceerd worden. Slechts de gegevens omtrent de ontwikkelingstijd vanaf het uitkomen van het ei tot het bereiken van het imaginale stadium zullen hier besproken worden, daar deze aanleiding geven tot enkele merkwaardige conclusies.

In onderstaande tabel zijn de gemiddelde proefuitkomsten vermeld; in de grafiek zijn zij grafisch uitgezet.

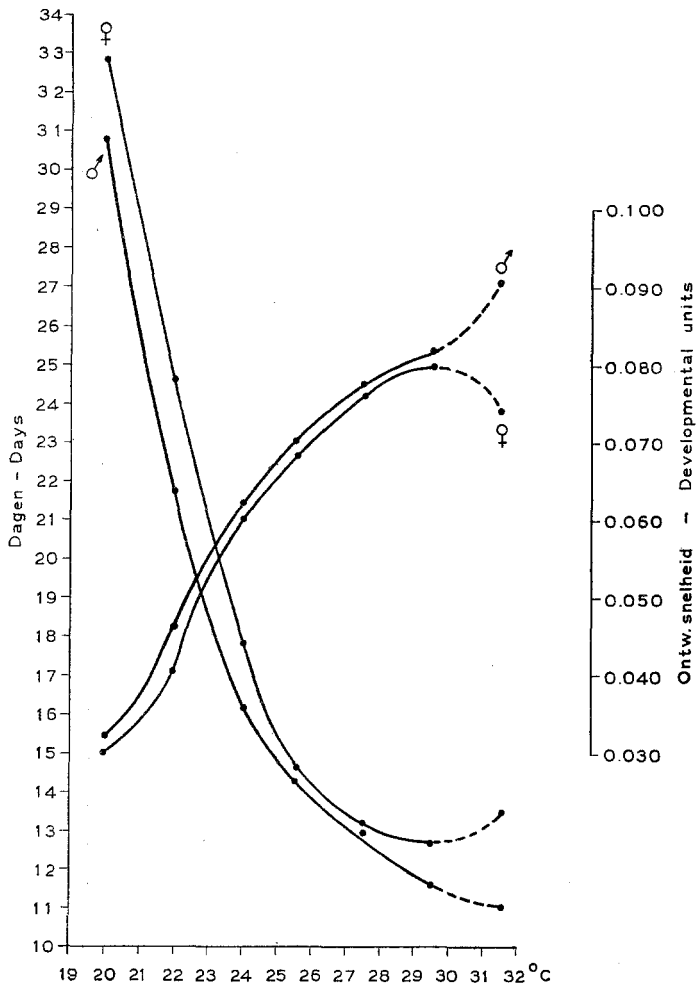
Temperatuur in kweekbak	Ontwikkelingsduur van ei tot imago, uitgedrukt in gemiddeld aantal dagen			
	♀	n	♂	n
11,5 °C	—	?	—	?
16,5	—	?	—	?
20,0	32,8	6	30,8	5
22,0	24,6	10	21,7	8
24,0	17,8	12	16,2	10
25,5	14,6	19	14,3	10
27,5	13,2	14	13,0	9
29,5	12,6	15	11,6	12
31,5	13,5	2	11,0	1
35,0	—	?	—	?
<i>Temperature during breeding</i>	<i>Duration of development from hatching of the egg untill the imaginal stage is reached expressed in average number of days</i>			

De dieren werden gekweekt in een multiële incubator. De temperaturen in de verschillende kweekbakken waren niet volkomen constant, maar grotere verschillen dan een halve graad Celsius traden slechts zelden op. Bij de temperaturen 11,5°, 16,5° en 35,5° bereikte geen der gekweekte dieren het imaginale stadium.

Indien we bovenstaande gegevens vergelijken met enkele andere, die in de literatuur vermeld zijn, dan komen we tot enkele merkwaardige conclusies.

ZEHNTNER (1901) vermeldt op cacao een ontwikkelingstijd van 15-17 dagen. Hiervan moet echter, om de gegevens vergelijkbaar te maken met de hierboven-vermelde, nog de ontwikkelingstijd van het ei, die volgens hem 6 dagen is, afgetrokken worden. Wij komen dan tot een ontwikkelingstijd van 9 tot 11 dagen, die wel extreem kort is, indien wij onze gegevens daar mee vergelijken. Het is

echter onbekend, waar ZEHNTNER zijn kweekproeven genomen heeft. Deze kortere ontwikkelingstijd is echter in overeenstemming met de gegevens van BONNEMAISON (1946)¹⁾, die bij een andere wants vond, dat kweken bij alternerende temperaturen een kortere ontwikkelingstijd gaf dan kweken bij constante temperaturen. Veel uitgebreider zijn de gegevens van LEEFMANS (1916), die twee series van waarnemingen in kweekproeven met *Helopeltis antonii* op thee gepubliceerd heeft. Serie A werd gekweekt te Bogor (Buitenzorg) op 250 m boven zee bij een gemiddelde temperatuur van 25°C; serie B op de onderneming Gunung Rosa op 1200 m boven zee bij een gemiddelde temperatuur van 19,5°C. Te Bogor werd een gemiddelde ontwikkelingstijd van ei tot imago gevonden van ongeveer 13 dagen, terwijl deze op Gunung Rosa 19 dagen was. Uit de graphiek blijkt, dat de ontwikkelingstijden te Semarang bij deze temperaturen



¹⁾ Dr J. DE WILDE was zo vriendelijk mij op deze publicatie opmerkzaam te maken.

als constante temperaturen, ongeveer 15 en 32–34 dagen bedroegen. De verschillen tussen de proefseries te Bogor en Semarang bij 25° zijn gering en kunnen ongetwijfeld toegeschreven worden aan de alternerende en constante temperatuur tijdens het kweken, terwijl ook de mogelijkheid bestaat van invloed van de voedselplant. De verschillen tussen de proefseries bij 19° zijn echter zo groot, dat hiervoor m.i. een andere verklaring meer waarschijnlijk is.

Uit de hier niet in details te vermelden verdere gegevens van de kweekproeven te Semarang blijkt, dat de populatie, waarmede de proeven genomen zijn, in alle opzichten aangepast is aan de gemiddelde temperatuur op de onderneming Djati Rungo, waarvan deze populatie afkomstig was. Bij hogere en lagere temperaturen is de vermenigvuldigingssnelheid aanzienlijk minder. Het feit, dat deze populatie uitermate goed aan de plaatselijke omstandigheden aangepast bleek, maakt het waarschijnlijk, dat dit ook in andere streken het geval zal zijn. De genetische samenstelling van de populaties op andere plaatsen en andere hoogten boven de zee zal dus verschillen. Op deze wijze zou ook het grote verschil in ontwikkelingssnelheid van de *Helopeltis antonii* van de ondernemingen Djati Rungo en Gunung Rosa verklaard kunnen worden.

Professor ROEPKE vermoedde reeds in 1909 het bestaan van deze genetische verschillen tussen de populaties van verschillende plaatsen. Hij schrijft nl. in 1909: *Helopeltis* behoort tot die dieren, die neiging hebben „biologische rassen” te vormen, d.i. dat zij in verschillende streken een andere levenswijze hebben, terwijl zij morphologisch absoluut niet van elkaar te onderscheiden zijn.

Het optreden van plaatselijk sterk aangepaste populaties, die genetisch verschillen van die van andere streken, zou b.v. het afwijkende gedrag van de *Helopeltis* ten opzichte van de thee in Midden en West Java kunnen verklaren. In West Java treedt deze wants in de thee dikwijls zeer schadelijk op, terwijl in Midden Java de thee niet aangetast wordt. Er zijn in de laatst genoemde provincie enkele gevallen bekend, waarin de *Crotalaria*, een groenbemester, die tussen de thee wordt aangeplant, zwaar door *Helopeltis* werd aangetast, terwijl op de thee zelf slechts enkele stekende te vinden waren. Tot nu toe werd dit verschijnsel altijd verklaard door het grote klimaatverschil tussen West en Midden Java. Er zijn echter op Midden Java ondernemingen, waarvan het klimaat niet zo veel afwijkt van dat in West Java, terwijl daar toch ook geen *Helopeltis* op de thee gevonden wordt, zodat deze verklaring zeer zeker niet algemeen geldig kan zijn.

Ook het optreden van de variëteit *bradyi* WAT. kan gemakkelijk verklaard worden, indien men het optreden van plaatselijk verschillende populaties aanneemt. Deze variëteit komt volgens LEEFMANS alleen boven de 1500 m voor, waar hij bij voorkeur op kina leeft, hoewel ook thee niet versmaad wordt. Deze variëteit zou dus beter als een subspecies dan als een variëteit beschouwd kunnen worden.

Van *Helopeltis theivora* WAT., die ook op cacao en thee optreedt, is nog onvoldoende bekend om ook bij deze soort het optreden van plaatselijk verschillende populaties aan te nemen. Volgens LEEFMANS komt deze soort niet boven 600 m boven zee voor; beneden deze grens is ze op Java ook niet overal te vinden. Zo werd ze naast *H. antonii* zeer veel op de cacao op de onderneming Sukabumi op de N.W. Klut aangetroffen. Op de onderneming Penataran op de Z.W. Klut daarentegen, werd ze op de cacao nooit gevonden. In Malacca wordt de subspecies *theobromae* MILL. aangetroffen, die tot nu toe altijd als een aparte soort werd beschouwd. Exemplaren, die ik in 1939 door de bereidwilligheid van

het entomologische laboratorium te Kuala Lumpur ontving, waren, wat de structuur en kleurvariatie betreft, echter volkomen identiek aan die van Midden Java; slechts de kleurverdeling op de poten vertoonde constante verschillen.

Ik hoop, dat het bovenstaande aanleiding mag zijn voor een verdere bestudering van de „biologische rassen” in de zin van Professor ROEPKE, opdat het bestaan hiervan misschien verder bevestigd kan worden en nagegaan kan worden in hoeverre zij van belang zijn in verband met de bestrijding van de zo ernstige *Helopeltis*-plaag.

SUMMARY

Helopeltis antonii was bred at different constant temperatures at the experimental station at Semarang in 1939 and 1940. Some of the results concerning the duration of development from hatching of the egg until the imaginal stage are recorded in the table and the graph. By comparing these data with those published by LEEFMANS (1916) (*Helopeltis* bred on tea in West Java) and ZEHNTNER (1901) (*Helopeltis* bred on cocoa in Central Java) we find that the time of development mentioned by these authors is shorter. In accordance with the experiments of BONNEMAISON (1946) this probably can be attributed to the breeding of *Helopeltis* at alternating temperatures (day and night). The duration of development at 19°C, mentioned by LEEFMANS (19 days), however, differs so much from the duration found in this investigation (32–34 days) that this explanation seems improbable. Other experiments at constant temperature, that will be published elsewhere, show that the population used for breeding was well adapted to the average temperature at the estate, Djati Rungo, from where this population came. This extreme adaptation suggests that this may also occur at other localities. Therefore it is probable that the populations of *H. antonii* from different localities do not have the same genetical composition. The differences mentioned above can probably be attributed therefore to this fact. Data are given to strengthen this supposition. The existence of genetically different populations has already been suggested by Professor ROEPKE in 1909. He called them „biological races”. The occurrence of the variety *bradyi* of *H. antonii* is probably caused by such a difference too and thus could better be considered as a subspecies. *Helopeltis theobromae* MILL. is without doubt only a subspecies of *H. theivora*.

Thus we suggest:

Helopeltis antonii subspec. *bradyi* WAT. **new comb.**

Helopeltis theivora subspec. *theobromae* MILL. **new comb.**

LITERATUUR

- BONNEMAISON, L. – 1946. Action des temperatures constantes ou variables sur le développement d'un Hémiptère: *Euryderma ornatum* L.; Ann. d. Epiphyties XII N.S.: 115-145.
LEEFMANS, S. – 1916. Bijdrage tot het *Helopeltis*-vraagstuk voor de thee; Meded. v. h. Laboratorium (Instituut) v. Plantenziekten te Bogor (Buitenzorg) no 26, 216 p.
ROEPKE, W. K. – 1909. Verslag over twee dienstreizen in de Preanger ten einde nieuwe gegevens omtrent *Helopeltis* en hare verspreiding te verkrijgen; Cultuurgids 11, 2:549–554.
ZEHNTNER, L. – 1901. *Helopeltis antonii* SIGN.; Bull. no 1 van het Proefstation voor de cacao te Salatiga: 5–6.