

Over de levenswijze van *Phaenobremia urticariae* Kffr.  
(Diptera, Itonididae) f. n. sp.

door

W. NIJVELDT

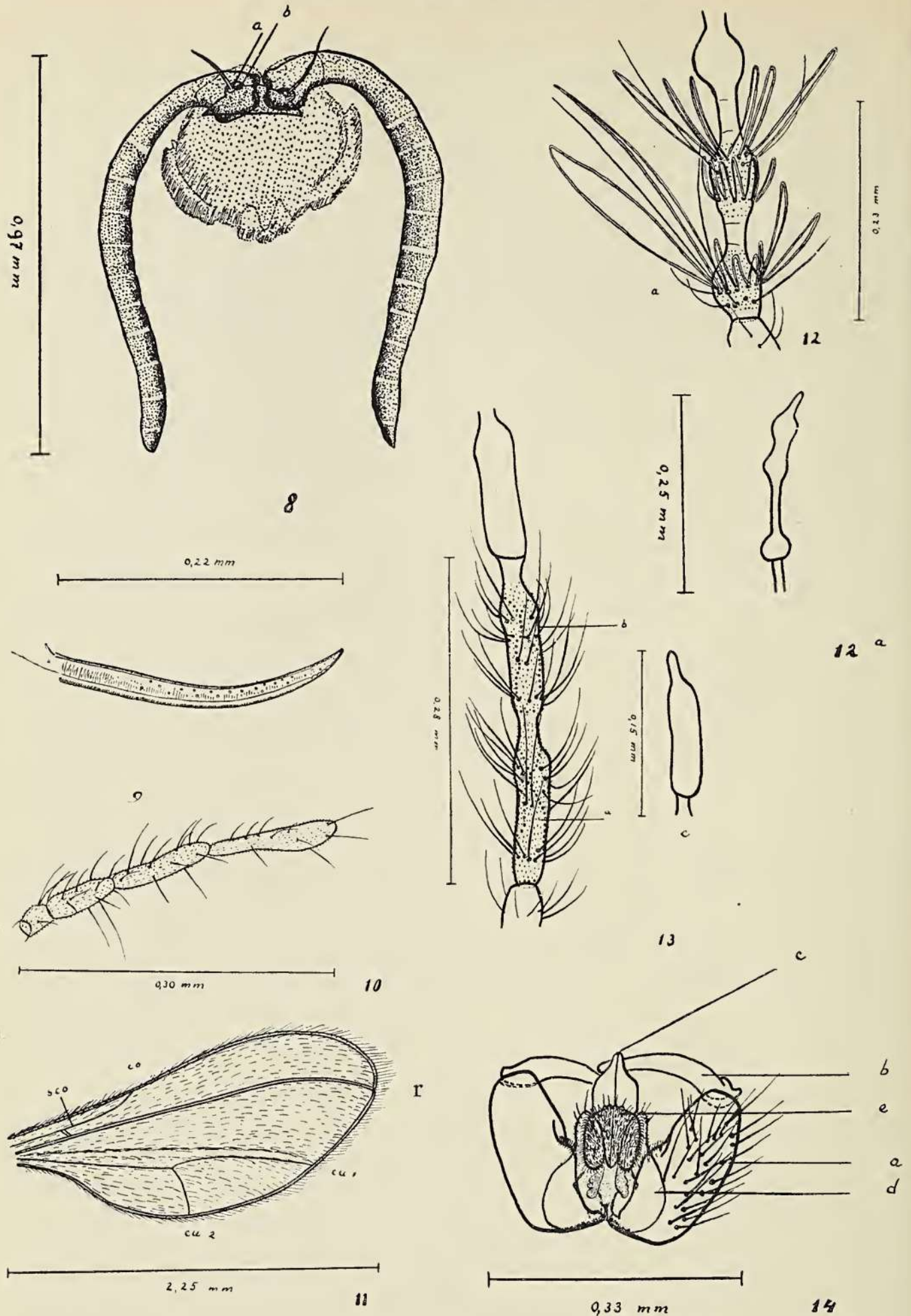
(slot)

De larfjes waren zeer actief en zochten de bladluizen op, ook al verplaatsten deze zich naar de wanden der kweekschalen. De luizen werden zeer voorzichtig benaderd en met lang uitgerekte snuit betast; de dieren, die hun zuigsnuit niet in het blad hadden gestoken, verweerden zich hiertegen door met de poten te schoppen of weg te lopen. Wanneer zij echter aan het zuigen waren, gelukte de aanval vrijwel altijd. Behoedzaam legden de larven de snuit tussen twee geledingen van een poot of voelspriet in en spoedig hierna werd een sterk kloppende beweging der mondholte waargenomen. Een dergelijk geval kon ik o.a. duidelijk volgen, doordat een luis tegen een glazen wand opgekropen was. Deze kwam terecht in een druppeltje condens-water en kon zich dus slecht bewegen. Een galmuglarve viel deze luis aan, de kloppende beweging begon en er was de duidelijke stroming van binnenkomende vloeistof waar te nemen. Soms zag ik kleine stukjes en brokjes door de mondholte naar binnen schieten; de opgewekte voedselstroming scheen dus nogal sterk te zijn. De larve liet zich bij deze arbeid niet storen, ook niet toen het geheel door middel van een microscoop bij sterk doorvallend licht geobserveerd werd. Soms werden de luizen losgelaten om op een andere plaats weer aangevat te worden, echter altijd tussen twee geledingen. Vanaf het begin tot het einde van het voedingsproces bewogen de luizen zich vrijwel nooit. Volgens VOUKASSOVITCH zou door *Isobremia kiefferi* Vouk. direct na de eerste „aanboring” waarschijnlijk een hoogst vergiftige substantie ingespoten worden, die het slachtoffer geheel of gedeeltelijk verlamt. Na ongeveer 24 uur was een luis leeggezogen en onmiddellijk hierna werd een nieuwe prooi opgezocht. Soms hadden twee larven hetzelfde slachtoffer beet en deelden broederlijk de inhoud. De leeggezogen luizen blijven verder intact, alleen het abdomen schrompelt soms ineen en het gehele lichaam blijft aan het blad vastgekleefd zitten (fig. 16).

De volwassen larven zijn 2,5 mm lang en 0,7 mm breed (fig. 2). De kop draagt twee lange dunne antennae en kan snuitvormig uitgestrekt worden. Het lichaam is bezet met doornachtige uitsteekseltjes, die het voortbewegen vergemakkelijken. Het laatste segment draagt aan weerszijden van de anaalopening 4 papillen (fig. 3) en vormt hiertussen een instulping. Het kopskelet is chitineus en goed ontwikkeld, waarschijnlijk in verband met de levenswijze (fig. 5). De spathula sternalis is 0,15 mm lang (fig. 4). Het gestippelde bovenste deel is bruingeel van kleur, van de rest is verder weinig meer te zien dan een kleurloze steel met zwakke contouren.

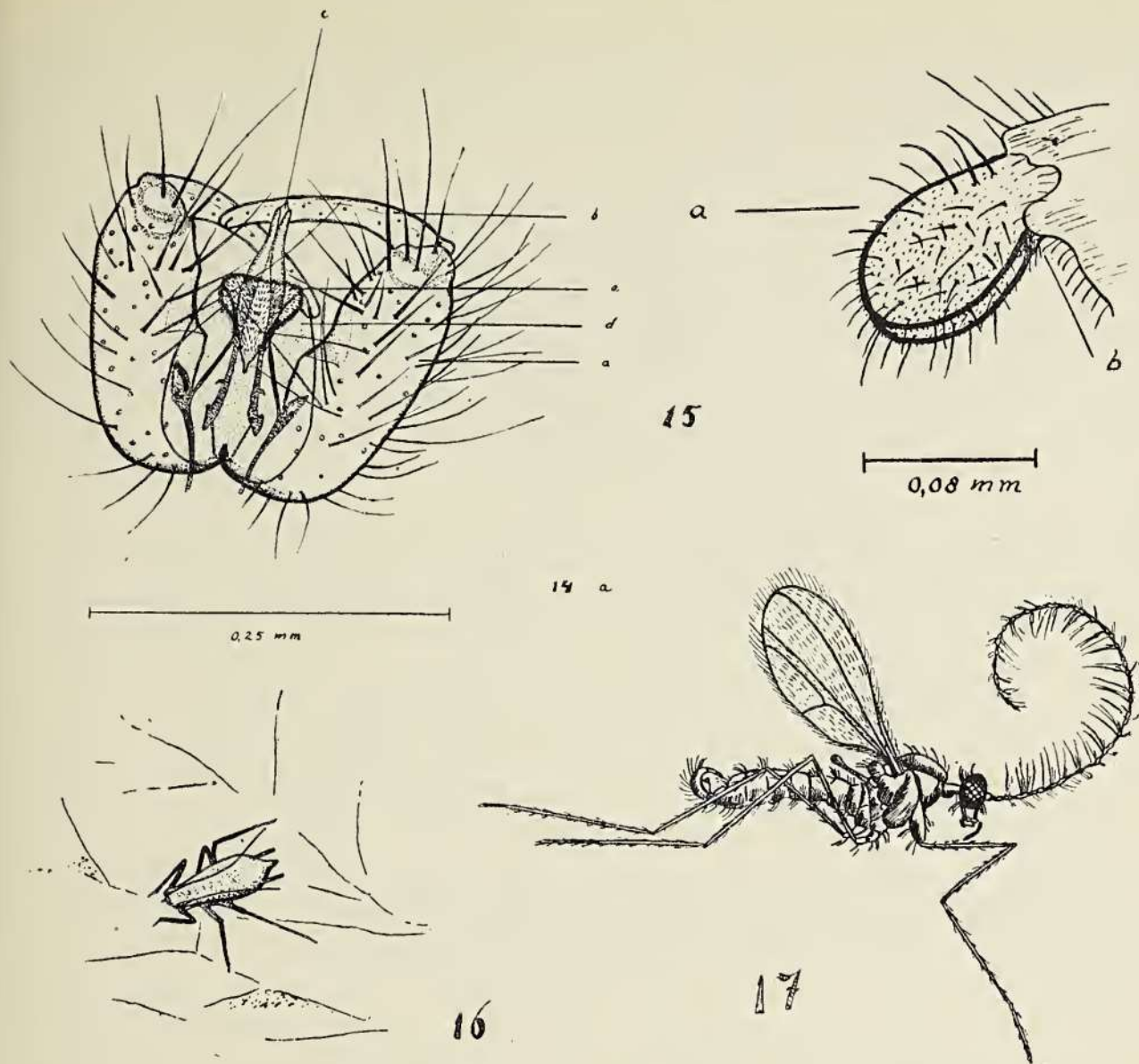
De volwassen larven begeven zich in de grond en vervaardigen daar een 2 mm grote ovale bruine cocon (fig. 6), waarin ze verpoppen. Alhoewel RÜBSAAMEN in „Über Gallmückenlarven” (Berliner Ent. Zeitschr. 36, 1891) vermeldt, dat de larven der *Diplosis*-groep geen springvermogen bezaten, heb ik meermalen waargenomen, dat de larven zich tot





Figuur 8 sprietscheden (empty antennal sheaths), a — aculei verticales; b — papillae cervicales. Figuur 9 thoracaalstigma (thoracic stigma). Figuur 10 Palpus maxillaris. Figuur 11 vleugel (wing), co — costa; sco — subcosta; r — radius; cu — cubitus. Figuur 12 eerste sprietlid ♂ (first flagellar segment ♂). Figuur 12a eindlid van flagellum ♂ (terminal flagellar segment ♂). Figuur 13 flagellum ♀, a — eerste sprietlid (first flagellar segment); b — tweede sprietlid (second flagellar segment); c — eindlid van het flagellum (terminal flagellar segment). Figuur 14 genitaliën *Ph. urticae* Kffr. ♂, dorsaal-aanzicht (genitalia *Ph. urticae* Kffr. ♂, dorsal view), a — grondlid (basal clasp segment); b — eindlid (distal clasp segment); c — penis (style); d — bovenste lamel (dorsal plate); e — onderste lamel (ventral plate).





Figuur 14a genitaliën onbekende *Phaenobremia*-sp. ♂, dorsaalaanzicht, zie figuur 14 (genitalia unknown *Phaenobremia* sp. ♂, dorsal view, see fig. 14). Figuur 15 legbuis ♀ (ovipositor ♀), a — bovenste lamellen (dorsal lamellae); b — onderste lamel (ventral lamella). Figuur 16 *Macrosiphum pisi* Kalt. uitgezogen door larve van *Ph. urticae* Kffr. (*Macrosiphum pisi* Kalt. emptied by larva of *Ph. urticae* Kffr.).

Figuur 17 ♂ *Bremia aphidisuga* Rübs. (naar KIEFFER).

een boogje konden spannen en een eindje wegschieten, zoals *Contarinia*-larven dit bijv. zo mooi kunnen doen.

De pop is een vrije pop en ongeveer 1,8 mm lang. De rugzijde is met kleine naar beneden gerichte doorntjes bezet. Op fig. 7 is een lege pop-huid afgebeeld, die volmaakt doorzichtig is. De thoracale stigmata vertonen kleine lichte cirkeltjes, hoogstwaarschijnlijk de uitmondningen van een inwendig luchtkanaaltje (fig. 9).

De lege sprietscheden zijn op figuur 8 vergroot weergegeven; hierin schuilen waarschijnlijk determinatie-kenmerken, vooral aan de basis.

De imagines zijn ongeveer 2 mm groot, de sprieten niet meegerekend (fig. 17 stelt de in vorm en grootte overeenkomende *Bremia aphidisuga* Rübs. voor). De vleugels bezitten weinig aderen (fig. 11) en zijn behaard. De beharing doet zich aan de randen als franje voor. Tussen de radius en cubitus 1 bevindt zich een vleugelplooi, die bij zwakke vergrotingen sterk aan een ader doet denken. Bij opvallend licht vertonen de vleugels een iriserende glans. De lengte bedraagt ongeveer 2,25 mm. Achter de vleugels bevinden zich de kolfjes, dienende als evenwichtsorgaan.



De kaaktasters zijn vierledig en 0,30 mm lang (fig. 10).

De thorax is, evenals het abdomen, lichtbruin gekleurd; de thorax aan de bovenkant en in het midden donkerbruin, de tergieten en sternieten op het abdomen sepia-kleurig.

De sprieten van de ♂♂ zijn 2 + 12 ledig, evenals als die van de ♀♀. De sprietleden van de ♂♂ bestaan uit twee gedeelten, n.l. een bolvormig onderste en een peervormig bovenste, verbonden door een steel. Het onderste gedeelte draagt een haarkransje, met hierboven een boogkransje, beide naar één zijde sterk verlengd; het bovenste draagt tussen twee boogkransjes in nog een haarkransje. Bovenste boogkransje en hieronder liggend haarkransje zijn eveneens naar één zijde verlengd. (fig. 12). Op fig. 12a zijn de contouren van het laatste sprietlid afgebeeld.

De sprietleden der ♀♀ zijn cilindervormig en bezitten aan elk lid twee haarkransjes. Zintuigveldjes lopen snoersgewijs om de leden heen (fig. 13). Bij de ♂♂ en ♀♀ zijn de sprietleden verder met microtrichen bezet, terwijl de twee eerste leden vergroeid zijn.

Van de genitaliën der ♂♂ zijn de grondleden vrij stevig en met borstelharen bezet (fig. 14). De eindleden zijn lang en slank en slechts spaarzaam van microtrichen voorzien. De onderste lamel is breed, enigszins afgeknot met een licht geschulpte achterrand, en bezet met microtrichen. De bovenste lamel is diep ingesneden. De penis is voorzien van brede steunlijsten. (BARNES twijfelt aan de juistheid van KIEFFER's indeling van deze soort bij het geslacht *Phaenobremia*).

De legbuis van de ♀♀ is niet uitstulpbaar en draagt aan het einde 2 grote bovenste lamellen en 1 kleine onderste, eveneens met borstelharen en microtrichen bezet (fig. 15).

Bij het vervaardigen der preparaten bleek, dat een tweetal ♂♂ een geheel afwijkende bouw der genitaliën vertoonden. Dr H. F. BARNES, aan wie levend larvenmateriaal was opgezonden, heeft eveneens deze afwijkende vorm gevonden. Daar de larven van één en hetzelfde soort prooidier verzameld waren, dacht Dr BARNES aan de mogelijkheid dat we hier te maken zouden hebben met een variatie binnen de soort. Hij had deze afwijking reeds eerder gevonden. De onderste lamel is duidelijk hartvormig, terwijl de steunlijsten van de penis smaller zijn; de totale afmetingen der verschillende delen zijn ook kleiner (fig. 14a). Deze genitaliën waren geheel gelijk aan die van de ♂♂ der *Phaenobremia*-sp., welke ik in 1949 als predator van een bladluis op riet te Botshol heb gevonden. Omtrent de identiteit van deze afwijkende soort is verder nog niets bekend. Op een aantal van 30 ♂♂ kwamen slechts 2 van deze afwijkingen voor.

De wijze, waarop de larven er in slagen de huid der bladluizen te doorboren is nog niet geheel opgehelderd. Wel kon duidelijk waargenomen worden, dat ze in staat zijn aan een pootje of spriet te trekken, of dit te verschuiven; ook waren in één geval, hoewel slechts kort en onduidelijk, een paar dunne styletvormige uitsteekseltjes te zien, die een tangvormige beweging uitvoerden. Mogelijk kunnen de chitineuse delen van het kopskelet medewerken aan een huiddoorboring door een of andere priemende beweging te maken. Aan mijn preparaten der huidjes was nog niet genoeg van dit alles te zien om hier verder op in te gaan.

Teneinde meer te weten te komen omtrent de duur der verschillende



stadia, werden de eieren, gelegd door *Ph. urticae* Kffr. bij *Aphis fabae* Scop., *Chaitophorus populeti* Panzer en *Aphis urticata* Gmelin verder geobserveerd.

1e Waarneming :

- 18 Juli : 7 eieren afgezet bij *Aphis fabae* Scop.
- 21 Juli : eieren uitgekomen.
- 26 Juli : gele half- en bijna volwassen larven aanwezig.
- 29 Juli : half- en geheel volwassen larven aanwezig, 1 larve inspinnend.
- 9 Aug. : slechts cocons aanwezig.
- 25 Aug. : 1 ♂ uit.
- 2 Sept. : 1 ♀ uit.
- 7 Sept. : 1 ♀ uit.

Verder niets uitgekomen. De duur van het eistadium bedroeg dus 3 dagen, die van het larvenstadium 10—19 dagen, en die van het popstadium 16—29 dagen.

2e Waarneming :

- 19 Juli : 8 eieren afgezet bij *Chaitophorus populeti* Panzer.
- 22 Juli : eieren uitgekomen.
- 31 Juli : larven inspinnend.
- 28 Aug. : 2 ♀♀ uit.
- 3 Sept. : 1 ♂ uit.

Verder niets uitgekomen. De duur van het eistadium bedroeg dus 3 dagen, die van het larvenstadium 10 dagen, en die van het popstadium 26—32 dagen.

3e Waarneming :

- 20 Juli : 56 eieren afgezet bij *Aphis urticata* Gmelin.
- 23 Juli : eieren uitgekomen.
- 2 Aug. : volwassen larven aanwezig, 1 larve inspinnend.
- 3 Aug. : vele larven inspinnend.
- 9 Aug. : slechts cocons aanwezig.
- 21 Aug. : 1 ♂ van een geheel ander geslacht uitgekomen (*Lestodiplosis*).
- 24 Aug. : 2 ♀♀ uit.
- 25 Aug. : 3 ♂♂ uit.
- 26 Aug. : 2 ♀♀ uit.
- 28 Aug. : 3 ♂♂ uit.
- 29 Aug. : 1 ♂ uit.
- 31 Aug. : 2 ♀♀ uit.
- 1 Sept. : 3 ♀♀ uit.
- 2 Sept. : 2 ♀♀ uit.
- 25 Sept. : 1 ♀ uit.

Verder niets uitgekomen. De duur van het eistadium bedroeg dus eveneens 3 dagen, van het larvenstadium 12—17 dagen, van het popstadium 15—32 dagen.

De levensduur der imagines bedroeg in alle geobserveerde gevallen 10—17 dagen. De gemiddelde dagtemperatuur in de kweekruimte bedroeg in de periode van 1 Juli tot en met 30 September 18,0° C (gemiddelde van 126 waarnemingen), de maximale dagtemperatuur was 30,5° C (geregistreerd op 9 Augustus om 14 uur). De minimale nachttemperatuur was 8,8° C en werd door een thermograaf geregistreerd in de nacht van 22 op 23 September om 5.15 uur. Er zijn verscheidene generaties per



jaar, die elkaar overlappen, zodat alle stadia tegelijk aangetroffen kunnen worden.

#### Literatuur

- BARNES, H. F., 1929, Gall Midges as enemies of Aphids, Bull. Ent. Res. 20 : 433—442.  
 CLAUSEN, Curtis P., 1940, Entomophageous insects : 353—356.  
 DAVIS, J. J., 1916, *Aphidoletes meridionalis* Felt. An important dipterous enemy of Aphids, Journ. Agr. Res. 5 : 883—888.  
 GUERCIO, G. del, 1919, Note ed osservazioni di entomologica agraria, Agr. Colon (Italy) 13 : 31—62.  
 KIEFFER, J. J., 1895, Feuille Jeunes Nat. 26 : 9 (*Bremia*).  
 —————, 1900, Cecidomyides d'Europe et d'Algérie, Ann. Soc. Ent. Fr. 69 : 332.  
 —————, 1904, Ann. Soc. Sc. Brux. 28 : 385 (*Aphidoletes*).  
 —————, 1912, Neue Gallmückengattungen, Bitsch, p. 1. (*Phaenobremia*).  
 —————, 1913, Genera Insectorum; fasc. 152 : 161 (*Phaenobremia*).  
 RONDANI, 1842, Nuovi Ann. Sc. Nat. Bologna (2) 8 : 443 (*Cecidomyia*).  
 —————, 1860, Atti Soc. Ital. Sc. Nat. 2 : 289 (*Bremia*).

#### Summary

1. On June 19th. 1950 eggs and larvae of *Phaenobremia urticariae* Kffr. (Diptera, Itonididae) were found among the Aphids *Aphis urticata* Gmelin on *Urtica dioica* L. in Amsterdam. Similar larvae were also found among *Aphis fabae* Scop. on *Vicia Faba* L. and *Echinops Ritro* L. and among *Chaitophorus populeti* Panzer on *Populus canescens* Smith.
2. The midges were bred from them and a brief description of the stages and bionomics is given.
3. Larvae of *Ph. urticariae* Kffr. could feed and develop on *A. urticata* Gmelin, on *A. fabae* Scop., on *Chaitophorus populeti* Panzer and on *Macrosiphum pisi* Kalt. (on *Pisum sativum* L.). In all these cases midges hatched.
4. Females of *Ph. urticariae* Kffr. can oviposit among *A. fabae* Scop. At first the larvae fed on *A. fabae* Scop.; later on they were put on *A. urticata* Gmelin and *Ch. populeti* Panzer and could feed and develop on these Aphids. The midges hatched.
5. Females of *Ph. urticariae* Kffr. oviposited among *A. fabae* Scop. and after hatching the larvae were immediately put on *A. fabae* Scop. and *A. urticata* Gmelin. They could feed and develop on these Aphids and the midges hatched.
6. Females of *Ph. urticariae* Kffr. can oviposit on *Ch. populeti* Panzer. The larvae hatched from these eggs could feed and develop on *Ch. populeti* Panzer and *A. fabae* Scop. The midges hatched.
7. On July 18th, 1950, eggs were laid among *A. fabae* Scop. The larvae hatched within 3 days. The larval stage lasted about 10—19 days, the pupal stage 16—29 days. From August 25th. till September 7th 2 ♀♀ and 1 ♂ hatched.

On July 19th. 1950, eggs were laid among *Ch. populeti* Panzer. The larvae hatched within 3 days. The larval stage lasted about 10 days, the pupal stage 26—32 days. From August 28th. till September 3rd. 2 ♀♀ and 1 ♂ hatched.

On July 20th. 1950, eggs were laid among *A. urticata* Gmelin. The larvae hatched within 3 days. The larval stage lasted about 12—17 days, the pupal stage 15—32 days. From August 24th. till September 25th. 10 ♀♀ and 7 ♂♂ hatched.



The adults lived about 10—17 days. There are several generations a year and all the stages may be found at the same time.

8. Midges, when given a choice of ovipositing among *A. fabae* Scop., *Ch. populeti* Panzer and *A. urticata* Gmelin, chose *A. urticata* Gmelin. If the midges had no choice but had to lay among *A. fabae* Scop. or *Ch. populeti* Panzer, they did so and the development was normal.
9. The colour of the larvae is not constant; it depends on their prey.
10. The experiments were carried out in an unheated greenhouse, clothed with gauze. Average day-temperature from July 1st. till September 30th. 1950: 18° C.; max. day-temperature 30,5° C.; minimum night-temperature 8,8° C.
11. An unknown *Phaenobremia* sp. was found among *A. urticata* Gmelin on *Urtica dioica* L.
12. *Ph. urticariae* Kffr. was not previously recorded for the Netherlands.
13. In view of the above experiments, one is warranted in drawing the conclusion that *P. urticariae* Kieffer is not monophagous and that its range of prey includes *A. fabae* Scop. and *C. populeti* Panzer in the field (see 1). *P. urticariae* Kffr. feeds also on *M. pisi* Kalt. under experimental conditions. It will be interesting to continue this line of investigation to discover the range of this polyphagy and whether it is a rule or an exception among aphid-eating midges.

Amsterdam-Z. 2, Rooseveltlaan 34III, December 1950.

**Legconcentratie van alcons.** Op een kleine open plek in een van de bossen van Verwolde, waar wat *Calluna* stond te bloeien, vlogen 7 Augustus een paar exemplaren van *Maculineaalcon* Schiff. Op het paadje stond één enkele forse gentiaan, de prachtig blauwe topbloem wijd open, en met nog zes knoppen. Deze plant was letterlijk overdekt met *alcon*-eieren, minstens een 250! Op één van de knoppen telde ik er ruim 50. Vele zaten er ook op de stengel tussen de bloemstelen, enkele op de kroonbladen van de geopende bloem en zelfs in de oksels van de bovenste bladeren! Als men nu bedenkt, dat de rups het ei aan de basiszijde verlaat en onmiddellijk het vruchtbeginsel inboort, kan men nagaan, wat er van deze eier-overdaad terecht komt. Ook bij vrij normaal bezette planten zag ik overigens herhaaldelijk, dat de eieren niet altijd netjes op de kelkbladen gelegd werden, maar toch ook op dezelfde afwijkende plaatsen als bij mijn zo overdadig bezette gentiaan. — Lpk.

**Araschnia levana.** Op 23 September vonden wij 12 rupsen in de buurt van het Klooster bij Aalten, en 5 dagen later nog 12.

H. C. L. VAN ELDIK, van der Woertstr. 20, Den Haag.

Deze zomer ving ik twee heel mooie exx. van *levana* te Amerongen, 1 in de tuin, de andere in het bos.

G. A. Graaf BENTINCK, Amerongen.

De rupsen van *Araschnia levana* zijn hier in massa's verschenen.

R. BOLDT, Wijler Berg, Berg en Dal.