

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

door
W. NIJVELDT

Bij het zoeken naar gallenmateriaal van *Dasyneura urticae* Perris, vond ik op *Urtica dioica* L. te Amsterdam in de onmiddellijke omgeving van het Entomologisch Laboratorium op 19 Juni 1950 de larven van een geheel andere galmugsoort. Ze hielden zich op temidden van een bladluizenkolonie en wel voornamelijk aan de onderkant der bladeren, doch daarnaast ook wel in de groeitopjes en op de stengels. De lichaamskleur was donker-oranje, terwijl op de rug en de zijkanten witte haartjes zichtbaar waren. Enkele brandneteltoppen met luizen en galmuglarven werden in glazen kweekschalen ondergebracht. Op 6 Juli 1950 verschenen de eerste muggen, en wel 3 ♂♂, op 7 Juli 1950 wederom 8 ♂♂ en 3 ♀♀.

De sprietleden der ♂♂ vertoonden onregelmatige haar- en boogkransjes. Naar één zijde waren deze n.l. sterk verlengd en het geheel maakte de indruk alsof door een onvoorzichtige behandeling de overige haartjes en boogjes afgebroken waren. Een dergelijke sprietbouw kenmerkt het geslacht *Phaenobremia*, waarvan de larven geen gallen op plantendelen verwekken, doch zich met bladluizen voeden. De overige kenmerken kwamen geheel overeen met die, welke door J. J. KIEFFER in „Genera Insectorum”, fasc. 152, 1913, p. 161, genoemd werden. RONDANI ontdekte dit geslacht in 1847 en zijn waarnemingen werden in 1878 door Fr. Löw bevestigd.

Van dit geslacht werd de soort *urticae* vermeld als predator van *Aphis urticae* Kalt. (een op *Urtica dioica* L. voorkomende bladluis-soort) in „Gall Midges as enemies of Aphids”, gepubliceerd door Dr H. F. BARNES in Bul. Ent. Res. 20 : 433—442, 1929, p. 438.

De door mij gevonden bladluizen behoorden inderdaad tot de soort *Aphis urticae* Kalt. ; dit werd n.l. bevestigd door de Heer D. HILLE RIS LAMBERS, die mij nog meedeelde dat de juiste naam *Aphis urticae* Gmelin is. Voor zijn bereidwilligheid deze en andere bladluisdeterminaties voor mij te verrichten, ben ik zeer erkentelijk, daar hierdoor ook andere Aphiden „getest” konden worden.

De literatuur, door Dr H. F. BARNES opgegeven in zijn publicatie, kon geheel doorgezien worden.

Omtrent de larven gaf KIEFFER nadere bijzonderheden in Ann. Soc. Sci. Bruxelles 28 : 385, (1903) 1904, terwijl hij over de muggen in „Feuille des jeunes Naturalistes”, 1895, de volgende beschrijving geeft: „Brun clair avec trois bandes thoraciques ou tout le dessus du thorax ainsi que le milieu de la poitrine d'un brun sombre. Renflement terminal du dernier article non rétréci en col en son milieu. Col du deuxième renflement du premier article, atteignant les trois quarts de la longueur de ce renflement. Larve parasite d'*Aphis urticae* sur l'Ortie dioïque.”

Ook deze kenmerken, hoewel verre van volledig, klopten volkomen en daar een voorkeur voor *Aphis urticae* Gmelin uit latere proefjes bleek, nam ik aan, dat de naam *Phaenobremia urticae* Kffr. juist moest zijn. Deze niet-galvormende Itonidide was nog niet voor de Nederlandse fauna vermeld.

Dr H. F. BARNES schreef in zijn publicatie over bladluisvijanden nog

het volgende : „It is a curious thing, that in America the larvae of one species of midge, *Phaenobremia meridionalis* Felt, are noted as feeding on various species of Aphids, while in Europe the Aphid-eating midges recorded seem to restrict themselves to one species of Aphid”.

Uit recente briefwisseling bleek, dat Dr BARNES zich met dit vraagstuk actief bezig hield en gaarne ervaringen van anderen hieromtrent zou vernemen.

RÜBSAAMEN veronderstelde in „Die Cecidomyiden (Gallmücken) und ihre Cecidien”, Zoologica, Stuttgart, 1925—1939, evenals in „Über die Lebensweise der Cecidomyiden”, Biologisches Centralblatt, 19 (1899), dat deze zoöphage larven zich niet tot één Aphidensoort zouden beperken.

In „Cécidomyides d'Europe et d'Algérie”, Ann. Soc. Ent. France, 69, 1900, schreef KIEFFER omtrent zijn waarnemingen het volgende : „Comme Fr. Löw l'a déjà remarqué, ces larves de Cécidomyies aphidophages ne sont pas réduites, ou du moins pas toutes, à vivre d'une espèce déterminée ; j'ai remarqué moi-même qu'une espèce peut vivre de Pucerons appartenant à diverses espèces. Habituellement cependant elles ne s'attaquent qu'à une espèce déterminée. Je citerai comme exemple *Bremia urticae* Kieff. dont j'observe chaque année les larves en abondance sur *Aphis urticae* : à côté des Orties infestées par les Aphides, se trouvent des *Galium verum* L. tout aussi couverts d'*Aphis galii* L., or les larves de la Cecidomyie ne paraissent jamais que sur les Orties et on y trouve des individus de différentes phases, parfois réunis sur une même plante.”

Een en ander was interessant genoeg om hiervoor in de mij beschikbare vrije tijd eens wat kweekproefjes op te zetten. De resultaten worden hieronder in 't kort medegedeeld.

De proefjes werden verricht in een onverwarmd met gaas bekleed buitenvertrek, waarvan de temperatuur vrijwel geheel overeenkwam met die van de buitenlucht.

De dieren waren ondergebracht in glazen kweekschalen, afgedekt met kaasdoek en de bodem bedekt met vochtige filtreerpapiersnippers.

Op 20 Juni 1950 (alle verder genoemde data hebben als jaartal 1950) werd een aantal tuinbonenblaadjes, geheel met *Aphis fabae* Scop. (det. D. HILLE RIS LAMBERS) bezet, in een schaal gelegd en een aantal *Phaenobremia*-larven erop „losgelaten”. De volgende dag zag ik, dat de luizen aangevallen en leeggezogen werden. De larven en luizen kwamen in een vochtige afscheiding te liggen. Zeer actief bewogen de larven zich over het blad en na een dag was hun oranje-rode lichaamskleur veranderd in donkergeel. Verdere waarnemingen waren :

22 Juni : larven totaal geel

26 Juni : alle larven inspinnend

28 Juni : cocons aanwezig

24 Juli : 1 ♀ uitgekomen.

Nauwkeuriger gegevens omtrent de duur der verschillende stadia zullen nog volgen.

Nadien verschenen geen muggen meer en de proef werd herhaald met 15 larven, die bloedrood waren gekleurd. Onder *Aphis urticae* Gmelin kwam n.l. een aantal paarsachtig-rood aangelopen exemplaren voor en de galmuglarven schenen deze kleurstof tegelijk met de lichaams-

inhoud der luizen opgenomen te hebben. Op 28 Juni werden deze larven dus eveneens bij *Aphis fabae* Scop. gebracht. Van 26 Juli tot 3 Augustus verschenen 3 ♀♀ en 1 ♂.

Een tweede testproef werd genomen met de luis *Macrosiphum pisi* Kalt. die op erwtenplanten te vinden was. Op 20 Juni werden 15 larven van *P. urticariae* Kffr. bij deze prooidieren gebracht. De volgende dag waren verscheidene luizen aangevallen en leeggezogen. De lichaamskleur der larven veranderde in dit geval niet. Van 14 Juli tot 22 Juli verschenen 3 ♀♀ en 1 ♂. Uit deze waarnemingen bleek, dat de jonge en half-volwassen larven van *Ph. urticariae* Kffr. op de prooidieren *Aphis urticata* Gmelin, *Aphis fabae* Scop. en *Macrosiphum pisi* Kalt. hun ontwikkeling kunnen voltooien.

Op 21 Juni vond ik temidden van de kolonie van *Aphis fabae* Scop. op tuinboonplanten een aantal galmuglarven, die op het eerste gezicht dezelfde habitus hadden, doch geel van kleur waren. Enkele hiervan kweekte ik op en verkreeg eruit op 17 Juli 1 ♂, op 20 Juli 1 ♀ en op 22 Juli nog 1 ♂. Larven en muggen waren wat lichaamsbouw en levenswijze betreft geheel identiek met die van *P. urticariae* Kffr. 15 van deze larven werden gebracht bij *Aphis urticata* Gmelin. Op 23 Juni werden de larven oranje kleurig; op 29 Juni werden bij de nog enkele rondkruipende larven roodachtig getinte exemplaren van *Aphis urticata* Gmelin gebracht.

Na enkele uren namen de aan hen zuigende larven een bloedrode kleur aan. Van 8 Juli tot 13 Juli verschenen 3 ♀♀ en 4 ♂♂.

Op 23 Juni ontdekte ik 4 oranje-rode galmugeieren op een tuinbonenstengel te midden van een kolonie van *Aphis fabae* Scop. Ik zonderde deze af en op 26 Juni kwamen ze uit. Voordat de larfjes enig voedsel genuttigd konden hebben, bracht ik ze direct bij *Aphis urticata* Gmelin. Verdere waarnemingen waren:

29 Juni: larven geel, groeien snel.

30 Juni: 4 gele half-volwassen larven aanwezig, roodachtig getinte *Aphis urticata* Gmelin bijgevoegd.

3 Juli: larven bloedrood geworden.

Van 28 Juli tot 2 Augustus verschenen 2 ♀♀ en 1 ♂.

Een aantal zeer jonge en half-volwassen larven werd op 19 Juli nog gebracht bij *Chaitophorus populeti* Panzer, syn. *populi* Koch, syn. *betulinus* v. d. Goot (det. D. HILLE RIS LAMBERS), een luis, die voorkwam op *Populus canescens* Smith. De larven waren dadelijk actief. Op 17 Augustus verscheen 1 ♀ en 1 ♂, op 24 Augustus 1 ♀.

Hieruit bleek het volgende:

Jonge en half-volwassen larven van *Phaenobremia urticariae* Kffr., opgegroeid uit eieren, gelegd bij *Aphis fabae* Scop., voltooien hun ontwikkeling op de prooidieren *Aphis fabae* Scop., *Aphis urticata* Gmelin en *Chaitophorus populeti* Panzer.

Uit eieren, gelegd door *Phaenobremia urticariae* Kffr. bij *Aphis fabae* Scop. op tuinboon, ontwikkelen zich larven, die zich direct kunnen voeden met *Aphis urticata* Gmelin en tenslotte ook muggen opleveren.

Tussen de bovengenoemde *Chaitophorus populeti* Panzer op *Populus canescens* Smith. werden op 27 Juni oranje-gele galmuglarven gevonden. Deze en de hieruit opgekweekte muggen waren wat lichaamsbouw en dragingen betreft, geheel identiek met *Phaenobremia urticariae* Kffr. Ook

werden eieren waargenomen, die wat vorm en afmeting betreft gelijk waren aan die van *Ph. urticae* Kffr. Een zestal zonderde ik af en op 28 Juni kwamen deze uit. De larfjes werden, voordat ze voedsel tot zich genomen konden hebben, bij *Aphis fabae* Scop. gebracht. Van 31 Juli tot 4 Augustus verschenen 2 ♀♀ en 1 ♂.

Hieruit bleek het volgende :

Eieren van *Phaenobremia urticae* Kffr., gelegd bij *Chaitophorus populeti* Panzer leveren larven op, die hun ontwikkeling tot mug op de prooidieren *Chaitophorus populeti* Panzer en *Aphis fabae* Scop. kunnen voltooien.

Teneinde het gedrag der ♀♀ van *Ph. urticae* Kffr. ten opzichte van hun prooidieren op verschillende voedselplanten na te gaan, bracht ik in een grote glazen kweekschaal met 4 ♂♂ en 3 ♀♀ op 17 Juli een paar tuinbonenblaadjes, flink bezet met *Aphis fabae* Scop. Verdere waarnemingen waren :

18 Juli : ♀♀ hebben 7 eieren afgezet op blaadjes met *Aphis fabae* Scop. Blaadjes weggehaald en vervangen door blaadjes van *Populus canescens* Smith., waarop zich *Chaitophorus populeti* Panzer bevond.

19 Juli : ♀♀ hebben 8 eieren afgezet op blaadjes met *Chaitophorus populeti* Panzer ; blaadjes weggehaald en vervangen door blaadjes van *Urtica dioica* L., waarop zich *Aphis urticata* Gmelin bevond.

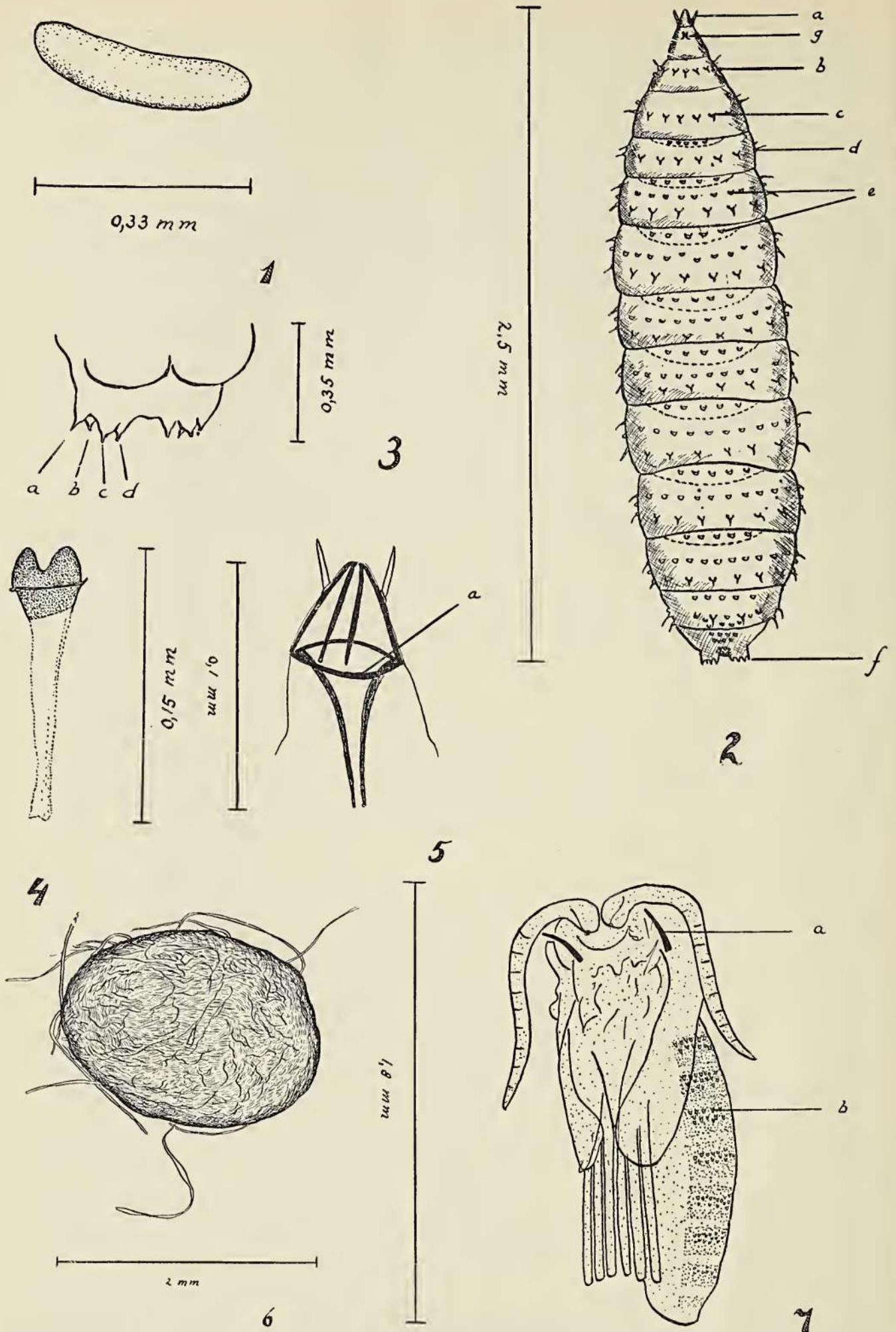
20 Juli : ♀♀ hebben 56 eieren afgezet op blaadjes met *Aphis urticata* Gmelin ; blaadjes weggehaald en thans in de schaal alle drie bladsoorten met hun „bijbehorende” luizen bijeen gebracht.

21 Juli : ♀♀ hebben bij *Aphis fabae* Scop. en *Chaitophorus populeti* Panzer geen, bij *Aphis urticata* Gmelin echter 69 eieren afgezet.

Bij deze proefjes waren dus dezelfde ♀♀ en ♂♂ betrokken en het resultaat zou kunnen wijzen op de mogelijkheid, dat de ♀♀ van *Ph. urticae* Kffr. bij voorkeur haar eieren afzetten op *Aphis urticata* Gmelin wanneer er andere Aphiden in de buurt zijn, doch bij gebrek aan *Aphis urticata* Gmelin ook tot andere Aphiden over kunnen gaan. Uit volgende kweekproefjes bleek, dat de eieren, gelegd bij *Aphis fabae* Scop. en *Chaitophorus populeti* Panzer larven opleverden, die zich geheel met deze luizen konden voeden en tot muggen ontwikkelen.

De lichaamskleur der larven bleek afhankelijk van het door haar genuttigde voedsel, en kon willekeurig beïnvloed worden door het achtereenvolgens toedienen van verschillende Aphiden.

Waarom de ♀♀ van *Ph. urticae* Kffr. voor het afzetten van haar eieren *Aphis urticata* Gmelin preferen temidden van andere Aphiden is nog niet opgehelderd. Worden de ♀♀ aangetrokken door een bladgeur, eigen aan *Urtica dioica* L., of gaat van de luizen een zekere aantrekkingskracht uit? Uit verdere kweekproefjes bleek, dat in bepaalde gevallen eieren werden afgezet op verschillende plantensoorten, die door één en dezelfde luizensoort bezocht werden. Hieruit viel op te maken, dat althans in deze gevallen de voedselplant een ondergeschikte rol speelde. Ook is het nog de vraag, of de larven op dezelfde wijze reageren en dus *Aphis urticata* Gmelin temidden van andere Aphiden met hun bijzondere belangstelling vereren.



Figuur 1 ei (egg). Figuur 2 larve, dorsaal-aanzicht (larva, dorsal view), a — sprieten (antennae); b — stigmata; c — papillae dorsales; d — papillae pleurales; e — verrucae cingentes corniculates; f — anaal-papillen (anal seta); g — oogvlek (eye-spot). Figuur 3 anaalsegment, ventraal-aanzicht (anal segment, ventral view), a — tubercula externa posteriora; b — tubercula externa anteriora; c — tub. interna majora; d — tubercula interna minora. Figuur 4 spathula sternalis (sternal spatula). Figuur 5 kopskelet (pharyngeal skeleton), a — chitine-ring (chitinous ring). Figuur 6 cocon (cocoon). Figuur 7 pophuid (pupal skin), a — thoracaalstigma (thoracic stigma); b — spinulae dorsales.

Alhoewel KIEFFER aannam, dat deze galmugsoort slechts op *A. urtica* Gmelin zou voorkomen, was er dus aanleiding genoeg na te gaan of deze soort inderdaad op één of andere wijze aan één bepaalde voederplant of aan één soort prooidier gebonden was, daar diverse onderzoekers reeds het tegendeel vermoedden (RÜBSAAMEN, BARNES, e.a.).

Wat de talrijkheid betreft, kan worden vermeld, dat op welhaast elk blaadje zich 10 tot 20 larven in allerlei stadia bevonden; ook op de stengels en in de groeitopjes waren ze in groot aantal present. Hiertussen prijkten nog eieren, zodat steeds verse aanvoer van larfjes plaatsvond. Ongeveer 7 meter van deze plaats af bevond zich de tuinbonen-aanplant, die rijkelijk met *Aphis fabae* Scop. bedeed was. Vanaf de brandnetel-vegetatie kunnen de uitgekomen en bevruchte ♀♀ zich zonder grote moeite (de zoöphage Itonididae zijn veelal goede vliegers) naar tuinbonen begeven hebben. Typerend is het, dat *Populus canescens* Smith. en *Echinops Ritro* L. (waarop zich eveneens larven van *Ph. urticae* Kffr. bevonden temidden van *Aphis fabae* Scop.) veel verder weg stonden en dat de hierop voorkomende *Phaenobremia*-populatie omgekeerd evenredig was aan de afstand, die deze planten ten opzichte van de brandnetelvegetatie innamen, hoewel genoeg luizen aanwezig waren.

Dat in sommige gevallen een flink ontwikkelde galmugpopulatie in staat is mede te helpen een bladluisaantasting te beteugelen, moge blijken uit het feit, dat bij een door mij verrichte telling bij de tuinbonen-aanplant gemiddeld per blaadje 8 tot 10, en per plant gemiddeld 90 galmuglarven geteld werden. Hierbij moet worden opgemerkt, dat de plaats van aantasting voor een galmugontwikkeling uitermate gunstig gelegen was (windstil, warm, vochtig).

De eieren zijn 0,33 mm lang, ongeveer 0,08 mm breed, en oranjerood van kleur (fig. 1). Ze worden horizontaal gelegd aan de onderkant der bladeren, tegen de stengels en in de groeitopjes, echter alleen daar, waar zich luizen bevinden. Wanneer op plantendelen geen bladluizen voorkwamen, kon ik hierop geen enkel ei vinden, al waren rondom genoeg met luizen bezette plantendelen aanwezig. In één geval zag ik 5 eieren op de rug van een grote luis afgezet; ondanks alle goede zorgen kwamen deze eieren echter niet uit.

Altijd werden de eieren gelegd tussen 17 uur en 9 uur. Volgens DAVIS zou de aanverwante *Aphidoletes meridionalis* Felt een grotendeels nachtelijke levenswijze hebben; mogelijk hebben ook de imagines van *Ph. urticae* Kffr. dit, want overdag zaten de muggen meestal bewegingloos in hun verblijfplaats. Ook werden overdag nooit uitkomende dieren waargenomen; eventuele „nieuwelingen” waren altijd vóór 9 uur voormiddag reeds aanwezig. De larven daarentegen zijn altijd overdag actief.

Na 3 dagen kwamen de eieren uit. De jonge larfjes waren aanvankelijk doorschijnend oranje-achtig, later, al naar de aard van het prooidier, kan dit bleekgeel, okergeel, oranjerood, bloedrood, bruinachtig-oranje, donkerbruin en grauwwachtig worden.

(Wordt vervolgd).

Aangeboden: Seitz I—IV met Supplementen.

Gevraagd: Ent. Ber. 1 tot en met 5, 7 en 8.

J. WINTERS, Zuurbeek, Vollenhove.