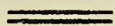


neura ulmi de overgangsplant wel bekend is, dit van *Schizoneura lanuginosa* nog niet het geval schijnt te zijn. In de nieuwste publicatie over dit onderwerp, van H. STITZ, Biologie der Tiere Deutschlands, Lieferung 33 (Teil 35 : Planipennia), 1931 Berlin, zijn de gegevens van MORTON en STANDFUSS verwerkt en is ook deze auteur dus op de door mij aangegeven punten nog niet nauwkeurig genoeg. Voor de Nederlandsche biologen, die aan *Drepanepteryx* hun aandacht willen wijden, zij speciaal aanbevolen, te probeeren de nog onbeschreven eieren te bemachtigen.

Verder is er nog veel raadselachtigs in de bladmimicry, waarbij MORTON, zie l. c. de plaat, speciaal wijst op de gelijkenis met *Drepana lacertinaria* L., een vlindersoort, waarvan de rups bij ons op berk voorkomt.

Amsterdam, 7 Nov. 1932.

D. MAC GILLAVRY.



De tweede generatie van *Plusia moneta* F.

Toen op 2 September 1928 door mij voor het eerst op zulk een laten datum een ♀ van *Plusia moneta* F. werd gevangen, is reeds gedacht aan het mogelijk voorkomen eener tweede generatie, doch in 't minst niet vermoed, dat die ooit in een voor de soort groot aantal zou voorkomen.

Destijds was er echter niet serieus naar gezocht.

Sindsdien is gebleken, dat in ons land nu en dan exemplaren van een tweede generatie werden aangetroffen.

Dit noopte mij tot nauwkeuriger onderzoek.

De bedoeling was, dit onderzoek reeds in 1931 te doen plaats vinden.

Door omstandigheden kon er echter geen gelegenheid voor worden gevonden, waardoor het naar 1932 werd verschoven met een buitengewoon resultaat.

Allereerst dient vermeld, dat gedurende de laatste jaren in Amsterdam Zuid opvallend veel *Delphinium* werd aangeplant.

Vooral die hoge blauwe soorten, waar in den zomeravond *P. moneta* F. om tweeerlei reden bij voorkeur op afkomt; èn ze verschaffen den vlinders nectar, èn ze dienen bij uitstek tot voedsel der rupsen.

De levenswijze van *moneta* toch staat in zeer nauw verband met deze planten.

Met hommels en *Plusia gamma* zorgt *moneta* hoofdzakelijk voor de bestuiving, maar ze eischt tegelijkertijd daarvoor haar deel van het zaad en der bladeren terug.

Als vaste plant kan men Delphinium thans geregeld in tuinen en parken aantreffen.

Ook in velerlei bloemperken langs den weg schijnt de Ridderspoor meer gewild te zijn.

Door deze vermenigvuldiging der voornaamste voedselplant van *P. moneta* F. is het afzetgebied harer eieren aanmerkelijk uitgebreid en haar voortbestaan meer gewaarborgd.

Dit kan stellig één der factoren zijn, dat zij langzamerhand in Amsterdam veld wint.

Ook de zonnige zomer van het jaar 1932 heeft zeer zeker zijn gunstigen invloed doen gelden op de ontwikkeling van *Plusia*-soorten in het algemeen, doch op die van *P. moneta* F. in het bijzonder.

Hoogst waarschijnlijk heeft het vele droge weder er in groote mate toe medegewerkt, dat de ontwikkeling der rupsen gunstiger verloop had dan gewoonlijk.

In Midden- en Zuid-Europa ondervinden de rupsen den gunstigen invloed van een milder en minder vochtig klimaat.

Juist daardoor zullen zij zich naar alle waarschijnlijkheid dáár beter dan bij ons kunnen handhaven en er normaal in twee generaties verschijnen.

Plusia moneta F. blijkt tegen groote vochtigheid niet bestand te zijn.

Hiervoor pleit, dat juist in dezen nog al drogen, zonnigen zomer bij ons de tweede generatie talrijker was dan anders.

De soort werd in 1932 door mij in Amsterdam op onderscheidene plaatsen langs den Zuidelijken Wandelweg en in verschillende tuinen gevangen en vooral de tweede generatie is hier van groot belang geworden.

Vanaf 1 Juli tot en met 13 September (geen enkelen avond uitgezonderd) werd door mij vanaf 8 uur tot half 11 bijna uitsluitend op *moneta* gelet, waardoor goede resultaten werden verkregen.

De vlinders der eerste generatie (Juli) werden meestal honingzuigend op Ridderspoor, Prikneus, Phlox, Duizend-schoon en Liguster tusschen half 10 en half 11 gevangen, dus in de late avondschemering; die der tweede generatie (einde Augustus tot half September) tusschen 9 en 10 uur in Augustus, en half 9 en 10 uur in September, dus uitsluitend in donker.

Na 10 uur (alles zomertijd) werd in September niet één *moneta* meer gezien.

Deze laatste werden schier alle in de nabijheid van, of honingzuigend op bloeiende Delphinium, Sedum, Phlox, en Buddleya aangetroffen.

Door een sterke zaklantaarn werden bloemen en planten onverwachts hel verlicht en onder de talrijke en onrustige *gamma's* was *moneta* dan direct te herkennen aan haar lichte kleur en kalme vlucht.

In tegenstelling met andere *Plusia*-soorten, blijkt *P. moneta* F. lichtschuw te zijn.

Ze vliegt bij voorkeur in donker.

Zoodra ze in de natuur met licht bestraald wordt, vlucht ze weg en verbergt zich onder de bladeren der nabijzijnde planten.

Meestal zit ze met den kop omlaag.

Bij helder daglicht werd ze nimmer door mij aangetroffen, wat wel kan gezegd worden van *P. gamma*, *festucae* en *chrysitis*.

Niet onmogelijk is het daarom, dat ze juist door hare lichtschuwheid zoo weinig werd opgemerkt.

Ze verbergt zich steeds; als men haar niet opspoort, vindt men haar zelden.

Alvorens de vangdata te vermelden, zij nog even medegedeeld, dat allicht zou kunnen worden verondersteld, dat door het wegvangen van vele *moneta's* de soort in Amsterdam wellicht weer spoedig zou kunnen verdwijnen of in aantal verminderen, doch geruststellend kan hier aan worden toegevoegd, dat bijna alle *moneta's* den dag nadat ze gevangen waren, werden nagezien, gekenmerkt en weer vrijgelaten, dus niet gedood (uitgezonderd 3 ex.).

Slechts enkele malen kwamen gemerkte vlinders voor den tweeden keer in 't net.

Deze zijn in het totaal niet opnieuw medegeteld.

Wat het merken der vlinders betreft, dit werd gedurende de laatste vijf jaren geregeld door mij met succes toegepast en bleek ook hier van nut te zijn geweest.

Hier volgt het lijstje met vangdata.

Met het net werden gevangen (steeds bij droog weder):

Op 4 Juli het eerste ex. een ♀;

6 Juli een ♂;

7 Juli een ♂;

11 Juli een ♀ en een ♂;

12 Juli een gemerkt ex. ♂;

13 Juli een ♀ en een ♂;

14 Juli een ♀;

20 Juli een ♀;

21 Juli een gemerkt ♀.

Dit heeft in gevangenschap van één nacht enkele eieren gelegd, die naderhand verdroogd zijn.

Vanaf 21 Juli tot 1 Augustus werd niet één *moneta* gevangen of gezien (wel *gamma's*), alhoewel er geregeld naar gezocht werd.

Dat vocht en regen op het uitvliegen van *moneta* invloed oefenen, bleek ook hieruit, daar het juist gedurende dat tijdvak op vele dagen heeft geregend.

Op 1 Aug. werd weer een half afgevlogen ♀ gevangen.

Na dien datum zijn vooreerst geen *moneta's* meer waargenomen, hoewel er geregeld nog elken avond bijzonder op gelet werd en het mooi droog weer was.

Hiermede schijnt het einde der eerste generatie in 1932 te zijn bereikt, althans in Amsterdam-Zuid.

In totaal 10 ex., 6 ♀ en 4 ♂; tevens 2 gemerkte ex.

Nimmer werden ex. in copulatie aangetroffen.

Einde Augustus veranderde deze stilstand.

Voor het eerst werden er weer op 26 Aug. 2 ex. gevangen, een ♀ en een ♂, beide gaaf.

Op 27 Aug. niets gezien.

28 Aug. een gaaf ♀ gevangen.

29 Aug. 3 ex., twee ♀♀ en één ♂, alle gaaf.

30 Aug. 5 ex., twee ♀♀ en drie ♂♂, vier gaaf; één ♂ was iets afgevlogen.

31 Aug. 3 ex., twee gave ♀♀ en één iets afgevlogen ♂.

1 Sept. 2 ♀♀, iets afgevlogen.

Naderhand werd dien avond nog een eierlegend ♀ gezien; dit kon echter niet gevangen worden.

2 Sept. Stormachtige Z. W. wind; de planten slaan en waaien overal door en tegen elkander; niet één *moneta* is te ontdekken; wel *gamma's*.

3 Sept. twee ♂♂ en een gemerkt ♀; één ♂ was half afgevlogen, de ander niets.

4 Sept. weer een gemerkt ♀.

5 Sept. een gaaf ♀.

6 Sept. een half afgevlogen eierlegend ♀.

7 Sept. een gaaf ♀.

8 Sept. drie ♀♀; één gaaf, één half afgevlogen, één sterk afgevlogen. Het tweede ♀ werd eierlegend aangetroffen.

9 Sept. Nog steeds mooi droog weder; één ex. gezien, niets gevangen.

10 Sept. een gemerkt ♀, half afgevlogen.

11 Sept. Den geheelen dag stormachtige Z. W. wind; veel regen; des avonds nog zeer sterke wind; geen *moneta's* gezien; de planten slingeren overal tegen elkaar.

Het zou ook bepaald lastig zijn voor *moneta*, om in stormwind hare eieren op de juiste plaats te deponeeren.

12 Sept. weer een half afgevlogen eierlegend ♀.

13 Sept. Bijzonder mooi weder; twee ex.; één iets afgevlogen eierlegend ♀ en één sterk afgevlogen ♂; tevens een gemerkt ♀.

Na 13 Sept. kon geen geregelde waarneming plaats vinden en is ook niets meer gevangen.

Op 15 Sept. werd nog een ex. gezien.

Als laatste vangdatum kan aldus vermeld worden:

13 September.

In totaal 27 ex., 18 ♀♀ en 9 ♂♂; tevens 4 gemerkte ex.

Uit het voorgaande valt aanstonds op te merken, dat het aantal ♀♀ dat der ♂♂ verre overtrof, vooral bij die der 2de generatie. Dit behoeft geen verwondering te wekken, als men in acht neemt, dat (zooals reeds gemeld is) de vlinders der tweede generatie in hoofdzaak bij de voedselplanten werden gevangen. Juist de eierleggende ♀♀ werden hier het meest door aangetrokken, waardoor ten slotte niet anders werd buitgemaakt.

Over het algemeen waren de vlinders der tweede generatie donkerder getint dan die der eerste. Vooral het bruin kwam sterker naar voren.

Daar uitsluitend de vliegtijden werden nagegaan, is niet naar de rupsen gezocht geworden. Wel werden op 15 Mei toevallig vier halfwassen rupsen tusschen samengesponnen bladeren van *Aconitum* en *Delphinium* ontdekt. Deze zijn echter niet medegenomen.

Thans nog iets over het leggen der eieren. Dit is niet van eenig biologisch belang ontbloot.

Bij revisie van het voorgaande valt op te merken, dat er in de 2de generatie 5 eierleggende ♀♀ zijn geconstateerd, en wel op 1, 6, 8, 12 en 13 September.

Vier dezer ♀♀ werden op *Delphinium* gevangen.

Het deponeeren der eieren geschiedde altijd in het donker en op verschillende wijzen, doch meestal ongeveer zooals MONGENET het beschreven heeft.

1ste geval. 1 September; een eierlegend ♀ werd gezien, maar niet gevangen.

Zooals MONGENET mededeelde, legt het ♀ (in een normaal geval) honingzuigend het eitje in den oksel van den bloemsteel.

Hier geschiedde het anders.

Het ♀, laag bij den grond vliegend, zette zich aan den rand van een half verdord *Delphinium*-blad, iets boven den grond, neder, boog haar achterlijf om en drukte onderaan den rand een eitje vast; dit deed ze tweemaal vlug achter elkaar aan hetzelfde blad op verschillende plaatsen en vluchtte toen weg voor het felle licht, waardoor ze beschenen werd; het blad werd medegenomen en de twee geelgroene, bolvormige, op geribbelde meloentjes gelijkende eitjes waren goed te herkennen.

Dit geval is nieuw en zeer merkwaardig; het wijkt geheel af van de geregelde wijze, waarop de eieren worden afgezet; de eitjes zijn op 9 October uitgekomen.

Later (19 September) zijn aan de onderste bladeren van een andere *Delphinium*-plant vier soortgelijke eitjes gevonden.

Deze leverden op 10 October één en op 11 October drie *moneta*-rupsjes.

2de geval. 5 September; een half afgevlogen eierlegend ♀ gevangen.

Dit ♀ legde een eitje aan den bloemsteel, vlak onder de bloem. Honingzuigend boog zij het achterlijf links om, drukte een eitje vast en vluchtte voor het licht, doch werd gevangen.

Deze vlinder had het eitje dus ongeveer gelegd zooals MONGENET het zag.

Het takje werd afgeplukt en een week daarna is het eitje uitgekomen.

Een klein stipje toonde de plaats, waar het rupsje in het vruchtbeginsel was verdwenen. Op 22 September kwam het te voorschijn, was ongeveer 5 m.M. lang en heeft den dag daarna van enkele toegevoegde jonge Delphinium-bladeren iets gegeten en zich op 24 September tusschen een samengesponnen blad verborgen.

3de geval. 8 September; een half afgevlogen eierlegend ♀ gevangen.

De vlinder werd aangetroffen nadat hij zich schuin aan den onderkant van een bloem had neergezet, echter zóó, dat hij geen honing kon zuigen terwijl hij het eitje bij den oksel der bloem deponeerde.

Evenals het vorige, werd ook dit materiaal medegenomen.

Na zes dagen leverde het ei een rupsje, dat kort daarop was verdwenen; het werd later in het zaad teruggevonden 3 m.M. groot, doch is gestorven.

4de geval. 12 September; wederom een half afgevlogen eierlegend ♀ gevangen.

Terwijl de vlinder op het midden der bloem zat, werd een eitje aan een der onderste slippen van den bloemkelk bevestigd.

Misschien mag voor dezen vlinder verondersteld worden, dat uit z.g.n. angst, door de onverwachte belichting der lantaarn teweeg gebracht, de juiste plaats werd gemist, want, zoodra het ♀ beschenen werd, vloog het weg en kwam in het groote net terecht; vlinder en bloem werden medegenomen.

Pas op 28 September kwam dit eitje uit, 16 dagen nadat het gelegd was.

De bloem was reeds geheel verschrompeld.

Doordat het zich niet in een toegediend kokervruchtje heeft kunnen inwerken, is het rupsje te gronde gegaan.

Laatste geval. 13 September; een iets afgevlogen eierlegend ♀ gevangen.

Hier deed zich weer een andere eigenaardigheid voor.

Op het oogenblik, dat het ♀ werd gevangen, was het bezig honingzuigend een eitje te deponeeren; evenwel werden er vlak bij den oksel der naderhand afgeplukte bloem 6 eitjes tegen elkander gevonden.

Of deze van hetzelfde ♀ waren, kan niet bevestigd worden.

Op 25 September waren de eitjes iets verkleurd.

Op 30 Sept. zijn er twee, op 2 Oct. vier uitgekomen.

De rupsjes kwamen dus ruim $2\frac{1}{2}$ week na het leggen der eitjes te voorschijn.

Doordat zij zich, evenals het vorige, niet in toegediende kokervruchtjes konden inwerken, zijn ze alle verongelukt.

Op 20 September werden hier en daar eenige pas uitgebloeide bloemtrossen van Delphinium, met de versche groene kokervruchtjes er aan, afgeplukt en in een groote stopflesch bewaard.

Vijf dagen daarna scharrelde reeds een uit het nog onrijpe zaad te voorschijn gekomen jonge rups rond.

Bij verder nazoeken was juist een tweede bezig het zaad te verlaten, waarna dit zich aan een spinseldraadje liet zakken; beide waren reeds 6 m.M. lang; ze werden op versche Delphinium-bladeren gezet, waartusschen zij zich den volgenden dag hadden ingesponnen, zonder er van gegeten te hebben.

Daarna hebben nog enkele rupsjes het zaad verlaten en zich tusschen bijgevoegde bladeren verborgen.

Alle te voorschijn gekomen rupsjes waren 3 tot 6 m.M. lang en dun behaard; hoofdkleur lichtgrijs; het lichaam bezaaid met kleine zwarte stipjes; donkere kop, met een rechthoekig zwart vlekje er achter; naarmate ze grooter waren, was het grijs meer groengrijs.

Beschouwing.

Gezien het goede verloop, zou men geneigd zijn te beweren, dat de tweede generatie in ons land geregeld moet voorkomen, den eenen keer allicht wat gunstiger dan den anderen; ja, dit lijkt zelfs noodzakelijk.

Immers houdt de levenswijze der vlinders ten nauwste verband met den aard der planten.

Delphinium bloeit geregeld reeds einde Juni.

Na een maand ongeveer is de plant grootendeels uitgebloeid en valt het rijpe zaad overal tusschen de bladeren.

Gedurende dien tijd hebben de ♀♀ van *moneta* hare eieren gelegd en vele rupsjes reeds het zaad verlaten.

Ze eten geen rijp zaad en kunnen in de verdroogde kokertjes niet blijven, dus eten ze de bladeren.

Wanneer ze door vocht, storm of regen niet sterven, groeien ze op en vormen binnen enkele weken poppen, waaruit de tweede generatie vlinders einde Augustus en begin September voortkomt, welke op haar beurt planten aantreft, geschikt om er hunne eitjes op te deponeren, want half Augustus trekken de Riddersporen meestal voor den tweeden keer in bloei en bloeien vaak tot in October door en brengen zaad voort, zij het dan niet in zulke mate als in Juli, maar toch ruim voldoende, om de nakomelingschap eener tweede generatie van *Plusia moneta* F. te huisvesten.

De hieruit voortkomende rupsjes blijken in getale nog al aanzienlijk.

Dit schijnt echter noodig, daar in het natte najaar er vele zullen sterven.

Zooals uit de aantallen gevangen vlinders is gebleken, stond de eerste serie imagines tot de tweede ongeveer als 1 tot 3; wèl een bewijs, dat de nakomelingschap der Juli-vlinders in 1932 onder gunstige omstandigheden is opgegroeid.

Zijn die omstandigheden in den zomer evenwel ten nadeele der rupsen (veel regen en wind bijv.), dan zullen er ook vele verongelukken en slechts enkele, last not least, een tweede generatie kunnen vormen.

Deze vlinders vliegen echter in donker en weten zich overdag bij uitstek schuil te houden, waardoor ze weinig worden opgemerkt.

Het voorgaande in overweging nemende, lijkt het thans zeer vreemd, dat (gezien het goede verloop der tweede generatie, waarvan de uit hare eieren voortgekomen jonge rupsjes op de juiste wijze overwinteren) er nog rupsjes uit de eieren der eerste generatie zouden zijn overgebleven, om mede te overwinteren.

Die rupsjes zouden dus gedurende den geheelen zomer niet gegroeid zijn en ten slotte nog gelijk staan met die der tweede generatie; dus enkele m.M. groot!

Is dit wel mogelijk?

Zonder een normaal tweede geslacht, zooals thans bekend is geworden, komt mij de cyclus thans hoogst onwaarschijnlijk voor.

Door in volgende jaren meer op de levenswijze der in de natuur levende rupsen te letten, zou hieromtrent stellig nog wel zekerheid zijn te verkrijgen.

Ook is het wenschelijk, tevens op de andere voedselplanten van *moneta* te letten, o.a. Aconitum en Lappa major.

Wil men *moneta* leeren kennen of vangen, dan moet ze worden opgezocht in haar element, in haar werkwijze van bestuiven enz.

Vooraf in de buitenwijken en om de stad, waar Delphinium groeit, is ze in Amsterdam stellig te vinden; ook in Amsterdam W. en O. komt ze voor.

Door meerdere waarneming in komende jaren, zal kunnen worden uitgemaakt, of de tweede generatie stabiel is.

Hoe het ook zij, hier valt absoluut nog veel na te speuren.

Als voorloopige uitkomst kan reeds worden vooropgesteld, dat vooral in een drogen zomer er stellig factoren aanwezig zijn, die gunstig blijken voor de goede ontwikkeling eener tweede generatie van *Plusia moneta* F.

Althans voor 1982 is die in ons land met zekerheid vastgesteld.

Amsterdam, October 1932.

J. C. WIJNBELT.



Twee nieuwe beschadigingen door insecten.

In het nummer van „Die Umschau” Jahrg. XXXVI. 29 Okt., 1932 Heft 44, dat mij door Dr. H. ENGEL toegezonden werd, daar het een artikel van zijn hand over LEEUWENHOEK bevat, zie ik twee kleine mededeelingen over beschadiging door insecten, die ik de moeite van het releveeren waard vind. Het eene is een artikeltje van Dr. H. KLEMM, waarin hij beschadiging van fotografische negatieven door „die Küchenschabe” mededeelt (l. c. pag. 873. 2 Fig.).