

tot een inzicht in het wezen der verborgen processen, die aan het ontstaan der verschillende organen voorafgaan.

En het behoeft *anderzijds* wel geen betoog van hoeveel beteekenis zulke studies kunnen zijn voor de praktijk der culturen, waarbij het in zoovele gevallen gaat om de productie van bloemen of vruchten. De kwaliteit van beiden, het versnellen van den bloei, het optreden van afwijkingen, het tegenhouden of verlaten van bloemvorming en zooveel verschijnselen meer, vinden in de experimenteele ontwikkelingsgeschiedenis de allereerst noodige en bereikbare grondslag van kennis. In zeer veel gevallen heeft de kweeker reeds door de zeer lange practische ervaring het best bereikbare gevonden of dicht benaderd. Maar soms zijn hier onbegrijpelijke obstakels die wel degelijk uit den weg zijn te ruimen; in andere gevallen zou men mogelijkheden voorbijgaan, die pas door studie van de ontwikkelingsleer geheel redelijk worden; terwijl het omgekeerd begrijpelijker wordt, waar de grenzen van het mogelijke door de natuur gesteld zijn. Bij alles wat ons omtrent de diepere oorzaken der orgaan-differentiatie wetenschappelijk duister blijft en voor practische toepassing niet te beheerschen moge zijn, — blijft duidelijk ons als de eerst-noodzakelijke grondslag van onze kennis, — als de operatiebasis, die men niet verwaarloozen mag, juist dat grensgebied, waar men de organen van blad en bloem bij hun allereerste verschijnen waarneemt en door uitwendige middelen de invloed op dat al of niet, dat vlugger of langzamer verschijnen kan vaststellen. Dat is of schijnt een betrekkelijk eenvoudige plantkunde. Maar deze kennis vast te leggen is daarom niet minder belangrijk, juist omdat zij noodzakelijk is om later daarop te kunnen voortbouwen en dieper te peilen, — dan wij thans kunnen zien en oordeelen, — naar een van de meest raadselachtige processen in het plantenleven.

Méér te begrijpen en te kennen, is een drang, die den mensch is meegegeven uit diezelfde hooge Natuur. Maar het begrijpen en kennen alléén zou ons niet duurzaam bevredigen; het is het weten van ongekende wonderen, dat ons immer weer trekt. Iets te vinden is een korte bevrediging, — alleen het zoeken blijft boeien.

Wageningen.

A. H. BLAAUW.





ONZE ZANDOOGEN.

II.

GRYPOCERA — HESPERIIDAE.

Eigenlijke dagvlinders zijn 't niet. Dat zie je aan de habitus op 't eerste gezicht. Maar overdag vliegen doen ze allemaal en alleen in de warmste maanden van 't jaar en alleen als 't zonnetje lekker schijnt. Dus nachtvinders zijn 't ook niet. Maar wat dan wel? Daar is in den loop der jaren al zoo een en ander over geschreven en gestreden. In de latere jaren was 't natuurlijk vooral de afstammingsleer, die dit moest oplossen. Maar dat bleek al even moeilijk. Op zichzelf is de zaak heel eenvoudig.



Men gaat de kenmerken maar na. Zijn die terug te brengen tot de meest oorspronkelijke vormen, dan is de vlindergroep een zeer oude; zijn ze zeer ontwikkeld en gedifferentieerd, dan hoort de groep tot de nieuwere, laatst ontstane soorten. En langzamerhand was men wel zoover gekomen, dat kon worden gezegd, waarop gelet moest worden en hoe de vleugel vooral zich tot heden ontwikkeld had. Maar er waren twee

groepen, de Hesperidae, d.i. onze groep en de Zygaenidae, die groote moeilijkheden opleverden. Want volgens het eene kenmerk waren ze een heel oude groep, volgens 't andere een moderne, hoog ontwikkelde. Was dat niet 't geval geweest, dan waren reeds lang alle vlinders in een prachtig, historisch systeem ondergebracht. De Hesperiden zijn voor alle phyletisch werkende entomologen steeds de grootste lastposten geweest. De een bracht ze „voorloopig” hier, de ander voorloopig daar onder. Ze hebben kenmerken, die tot de hoogst ontwikkelde behoren: de vlinders vliegen overdag, de sprieten zijn als bij de dagvlinders nooit gevederd, maar aan 't eind verdikt, de achtervleugels hebben geen frenulum, de analis ontbreekt en de basale deelen van de media zijn verdwenen. Alles kenmerken, die de groep bij de dagvlinders zouden doen onderbrengen. Dan komt de „maar”. Dat zijn de primitieve kenmerken: alle aderen in beide vleugels ontspringen uit de middencel, ze zijn nooit met elkaar „gesteeld” verbonden. De rupsen

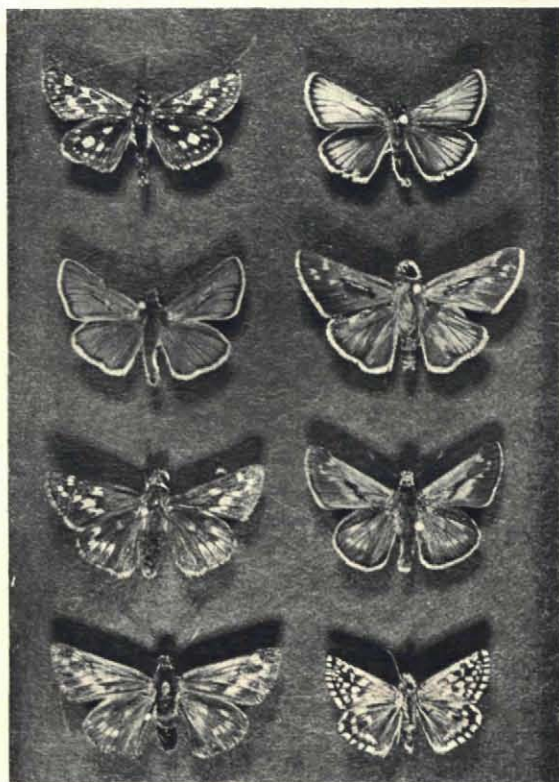


Fig. 47. Links: *Pamphila palaemon*. Pall.; *Adopaea thaumas*. Hfn.; *Augiades comma*. L. ♀; *Augiades sylvanus*. Esp. ♀. Rechts: *Adopaea lineola*. O.; *Augiades comma*. L. ♂; *Augiades sylvanus* Esp. ♂; *Hesperia malvae*. L.

hebben kranspooten en leven vaak tusschen samengesponnen bladeren net als vele kleinvlinders. Wat nu te doen bij zulke tegenstrijdigheden. Toen kwam het onderzoek der copulatie-organen als nieuwe factor in den strijd. Natuurlijk werd daarop in de eerste periode te veel den nadruk gelegd, maar belangrijk is en blijft het zeker. 't Loste menig raadsel op. Alleen het onze niet. Want er is geen groep, die zulke buitengewoon gecompliceerde mannelijke geslachtsorganen heeft als deze. Dat is een der kenmerken van primitiviteit. Maar — toen kwam weer de „maar” — ze waren vaak asymmetrisch en dat wijst op een hooge ontwikkeling.

En daarom blijven de Grypocera maar, waar ze zijn, als laatste groep van de dagvlinders. Mogelijk dat ze bij verder onderzoek nog eens verhuizen. Ze hebben maar één familie, de Hesperidae, 't zijn meest kleine vlinders met een dikken kop, waaraan ze den naam dikkopjes te danken hebben. Hun bouw is gedrongen, ze hebben breede, korte palpen, betrekkelijk korte vleugels en 6 goed ontwikkelde pooten. Zooals we al zeiden: ze houden niet van kou en zijn er bij ons alleen in Juli en Aug. Arctische vormen zijn er niet van. Tropische echter des te meer. Tropisch Amerika telt alleen een 1000-tal soorten. In Amerika is het de eerste vlinder, die de aankomende schepen tegemoet vliegt. Want 't zijn meest goede vliegers ook. Ze vormen als individuen wel de helft van alle vlinders in Z.-Amerika. 't Zijn echte bloemen-vlinders met een lange, soms zelfs een heel lange roltong, waarvoor in de pop geen plaats genoeg is, zoodat hij eruit steekt. Die zuiger is dan wel twee maal zoolang als 't lichaam. Rijk aan kleuren zijn ze in 't algemeen niet, overwegend zwartbruin of oker.

In ons land hebben we 7 geslachten met in 't geheel 11 soorten.

Heteropterus morpheus. Pall. (Fig. 48) is een Litorina-relict; evenals *Colias edusa*. De beteekenis der glaciaal-relicten hebben we vroeger reeds uiteengezet, thans iets over de xerotherme overblijfselen, die uit een warme en droge periode van Europa stammen. Onze botanici beschikken in dit opzicht over een rijker literatuur, de entomologie is nog lang niet zoo ver. Heel erg vast staat daar alles nog niet. Relicten zijn er natuurlijk wel, maar 't bewijs is moeilijk. Even het geologische jaartallenboekje naar Rudy:

- 25000 Eind van den IJstijd.
- 25000 — — 16000. De IJstijd aan 't afbuigen.
- 16000 — — 8000. Koud, nat klimaat.
- 7000 Al minder regen.
- 6500 Minder regen dan nu. De warmte stijgt.
- 6500 — — 5300 Atlantische periode. Warm en veel regen.
- 5300 — — 1000 Subboreale periode. Minder regen. Meer warmte.
- 1000 't Weer slaat om. Kouder en regenachtiger dan thans.
- heden. Drogere en warmere periode.

't Is zoo een klein, oppervlakkig, maar voor ons voldoende overzicht voor Europa. Vooral de vlinders, die slechts droge warmte verdragen, hebben natuurlijk in de eerste plaats de gevolgen ervan ondervonden. De groote massa werd zeker vernietigd, maar enkelen zijn er hier en daar op geschikte plekken toch overgebleven. Men noemt den Litorina-tijd de periode, waarin het mogelijk was, dat een aantal vlinders, die men thans slechts in zuidelijker streken vindt, naar 't Noorden kon trekken en dit ten deele bevolken. Dat waren dus de warmste periodes. Wat daarvan nog is overgebleven, noemt men Litorina-relicten. Hun vaderland is dus Zuid-Europa. Onze morpheus is er zoo één. 't Is een donkerbruine vlinder met een paar gele vlekjes; de onder-vleugel heeft drie rijen paarlemoerachtige ovale vlekjes. Hij is in Gelderland gevangen.

Pamphila palaemon. Pall. (Fig. 47) is niet zoo zeldzaam, maar toch geen algemeen

dier, zelfs niet in 't Z. en O. van ons land, waar hij alleen voorkomt. Hij is zwartbruin met goudgele vlekken.

Van 't geslacht *Adopaea* hebben we 3 soorten: *lineola*. O. (Fig. 47); *thaumas*, Hfn. (Fig. 47) en *actaeon*. Rott. (Fig. 48). Ze lijken buitengewoon veel op elkaar, zoodat de foto het onderscheid niet kan aangeven. De meest gewone is *thaumas*, *lineola* is nog al zeldzaam en *actaeon* komt alleen in Z. Limburg voor. *Lineola* kent men aan de sprietknopjes. Die zijn bij hem van onderen zwart, bij de anderen geel. Het ♂ heeft een onduidelijk, bijna horizontaal streepje, het ♂ der beide anderen een duidelijk, schuin streepje. *Actaeon* en *thaumas* verschillen van kleur: *actaeon* bruingeel, *thaumas* roodgeel. De eerste heeft nog sporen van gele vlekken, de tweede niet.

Het geslacht *Augiades* telt 2 soorten, *comma*. L. (Fig. 47) en *sylvanus*. Esp. (Fig. 47). Dat zijn onze meest gewone dikkopjes, die men volop zomer door het heele land aantreft. Ze zijn niet gemakkelijk van elkaar te onderscheiden; de onderkant verschilt iets in tint, maar niet veel; alleen heeft *comma* witte vlekken en *sylvanus* gele, verder heeft *comma* ongeringde sprieten en *sylvanus* licht geringde. Bij de ♂♂ is er verschil in 't zwarte streepje (de *comma*), bij *comma* is er een zilverlijntje in de streep, bij *sylvanus* niet. Alle *Hesperiden* hebben maar één generatie en de rupsen leven op gras.

Carcharodes alceae. Esp. (Fig. 48) is weinig kleuriger. De groen-bruin-grauwe bovenkant heeft een drietal zwarte, onduidelijke banden. De voorvl. en achtervl. hebben 3 doorschijnende vlekjes. Onderkant wat lichter. De rups leeft op *Malva* en spint zich tusschen de bladen in. Vroeger vonden we dit niet algemeene vlindertje nog wel in Amsterdams omgeving, 'k heb ze echter de laatste jaren niet meer gezien.

Hesperia sao. Hb. (Fig. 48) weer alleen in Z. Limburg. Hij vliegt meest op steenige hoogten. Een donkerbruin vlindertje met een rij witte vlekjes voor den achterrand; onderkant roodachtig. Rups op frambozen.

Hesperia malvae. L. (Fig. 47) is niet zoo zeldzaam, althans niet in 't Oosten. Op weiden is hij vaak te vinden. Een mooi donker vlindertje met allerlei witte vlekjes op de vleugels en evenals *sao* mooie bonte franje. Ook op veldwegen, langs hellingen en

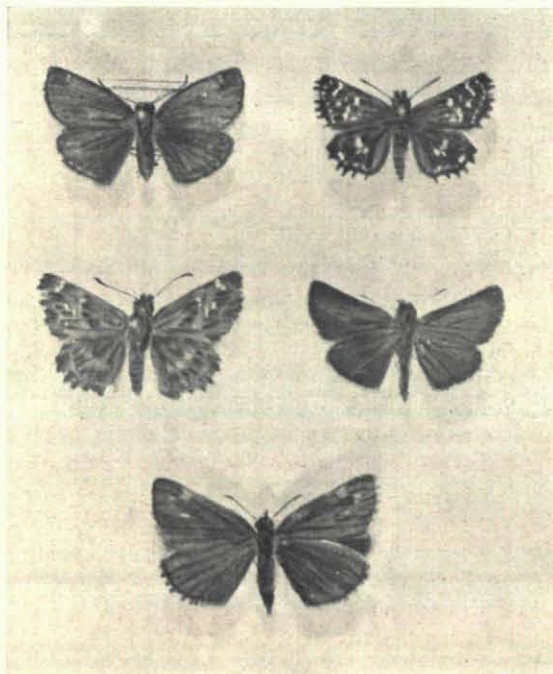


Fig. 48. Links: *Thanaos tages*. L.; *Carcharodes alceae*. Esp. Rechts: *Hesperia sao*. Hb.; *Adopaea actaeon*. Rott. Onder: *Heteropterus morpheus*. Pall.

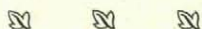
zelfs in 't bosch komt hij voor, evenals de vorige in 2 generaties, in Mei en Augustus. De rups leeft op wilde aardbeien, *Potentilla*, *Dipsacus* en frambozen.

Thanaos tages. L. (Fig. 48) is heel wat zeldzamer; men vindt hem wel om thijm vliegen; bij voorkeur langs een weggetje, laag bij den grond. Hij is grijsbruin met sporen van witte vlekken en witte stippen tegen de franjelij aan, maar de franje is niet bont. *Lotus corniculatus* en *Eryngium campestre* zijn de voedselplanten. Er zijn weer 2 generaties. Meest in 't O. en Z. van ons land.

HESPERIIDAE

1. Achterschenen met twee eindsporen. Bovenkant donkerbruin met goudgele vlekken *P. palaemon*. Pall. (Fig. 47)
- Achterschenen met twee paar sporen 2
2. Achtervl. onder met witte, in zwart gevatte vlekken . . . *H. morpheus*. Pall (Fig. 48)
- Achtervl. zonder deze vlekken 3
3. Vleugels kort en breed, donker met lichte vlekjes 4
- Vleugels wat langer en boven geel 7
4. Franje bont 5
- Franje niet bont, grijs *T. tages*. L. (Fig. 48)
5. Voorvleugel met doorschijnende vlekjes *C. alceae*. Esp. (Fig. 48)
- Voorvleugel met witte vlekjes, ondoorschijnend 6
6. Geringde sprieten *H. malvae*. L. (Fig. 47)
- Ongeringde sprieten *H. sao*. Hb. (Fig. 48)
7. Sprietknopje met een spitse, omgebogen punt; onderkant met lichte vlekken. Zwarte streep ♂ dik 8
- Sprietknopje van voren afgerond; onderkant zonder lichte vlekken, zwarte streep ♂ dun 9
8. Sprieten ongeringd, ♂ zwarte streep met zilver lijntje *A. comma*. L. (Fig. 47)
- Sprieten licht geringd, ♂ zwarte streep zonder lijntje *A. sylvanus*. Esp. (Fig. 47)
9. Sprietknopje van onder okergeel 10
- Sprietknopje van onder zwart *A. lineola*. O. (Fig. 47)
10. Boven bruingeel met sporen van lichte vlekken *A. actaeon*. Rott. (Fig. 48)
- Boven roodgeel zonder vlekken *A. thaumas*. Hfn. (Fig. 47)

J. C. CETON.



VISSCHERIJ EN VISCHFAUNA VAN DE NOORD-ZEEKANAALBOEZEM

(Met een Hydrographische inleiding van Mevr. Dr. N. L. Wibaut-Isebreë Moens)

INLEIDING

En onderzoek naar Visscherij en Vischfauna in den Noordzeekanaalboezem, waarvan hieronder het verslag volgt, werd op mijn verzoek door den heer P. Korringa ingesteld. Het kwam mij wenschelijk voor na te gaan, nu de ontziltling van het IJsselmeer nagenoeg voltooid is en uit onderzoek bleek dat het IJ-Noordzeekanaal een vrij hoog zoutgehalte blijft behouden, of verschillende visschen die eerlang in de Zuiderzee voorkwamen, zich thans in het Noordzeekanaal zouden ophouden. Daar het aantreffen en standhouden van visschen in een bepaald water meestal kan worden teruggevoerd op het voorkomen van voedsel, was een ander punt, waarop bij dit onderzoek moest gelet worden de maaginhoud der gevangen dieren. Dit