

beveelt als voorziende in een bestaande behoefte, daar een dergelijk werk in Frankrijk niet bestond.

Wat mij betreft, ik heb het geheele werk met de meeste belangstelling achter elkaar, van het begin tot het einde, gelezen. Het bevat zeer vele wetenswaardigheden, die voor den amateur-vakman van belang zijn, den wetenschappelijk onderlegden vakman meer of minder bekend zijn, voorzien van heel wat verwijzingen naar de geraadpleegde literatuur in de noten aan den voet der bladzijden.

Na een inleiding bevat het eerste deel:

Hoofdstuk 1. Eenige definities, algemeene morphologie en de groote systematieke groepen.

Hoofdstuk 2. Palaeontologische gegevens en het gebruikmaken daarvan.

Hoofdstuk 3. Physiologie der voeding, waarbij o.a. het probleem der symbionten en de kwestie der vitaminen behandeld wordt.

Hoofdstuk 4. De sexualiteit, dimorphisme, parthenogenesis, monogamie en polygamie.

Hoofdstuk 5. De ontwikkeling, waarin o.a. vivipariteit, hypermetamorphose, de vervellingen en de metamorphose besproken worden.

Hoofdstuk 6. De invloed van de simpele factoren van het uitwendige milieu als licht, vochtigheid, warmte, geuren, aanraking, geluid en combinaties van verschillende sensaties.

Hoofdstuk 7. Aanpassing en gedraging zooals gang, zwemmen, vlucht en sprong. Hieronder het probleem van mimetisme, convergentie en ultra-evolutie en verscheidenheid van antwoorden op een zelfde adoptie.

Hoofdstuk 8. Behandelt het eierleggen en de zorg gegeven aan de eieren, de zorg besteed aan de larven, de samenwerking der beide sexen en de popvorming.

Het tweede deel behandelt in:

Hoofdstuk 1. De woonsteden o.a. van psammophile, holophile en petrophile soorten en van indifferente soorten; de organismen in verband met het voedingsprobleem en met het fysieke karakter van het milieu.

Hoofdstuk 2. De geografische verspreiding, de zoögeografische gebieden en biogeografische problemen.

Hoofdstuk 3. De opvolging van faunae en hun evenwicht, de uitbreiding van microtypische faunae en dierlijke associaties.

Hoofdstuk 4. Beschouwingen over het ontstaan der soorten.

Hoofdstuk 5. De verhouding tusschen Coleoptera en den mensch, religieus, medisch, praktisch en economisch.

Aan het slot een sommaire bibliografie.

De afbeeldingen zijn duidelijk en goed uitgevoerd.

Ik voeg hier aan toe, dat de schrijver niet alleen een man is van de bibliotheek en het laboratorium, maar dat hij in Frankrijk de kusten van den Atlantischen Oceaan en de grotten der Pyreneëen onderzocht heeft, dat hij de toppen der Marokkaansche Atlas doortrokken heeft en studiemateriaal verzameld heeft op ontelbare bergen van Cameroun en dat wat hij op zijn reizen gezien heeft en hierin zelf mededeelt, niet het minst belangwekkend gedeelte van zijn boek uitmaakt. Aldus deelt Prof. Jeannel, schrijvers leermeester, mede.

Almelo, October 1943.

K. J. W. BERNET KEMPERS.

Bijzonderheden over een kweek van *Lasiocampa quercus* L.

De gewone ontwikkelingsgang bij *Lasiocampa quercus* L. is hier te lande deze, dat het wijfje in Juli of Augustus de eieren legt, de rupsen komen na ongeveer drie weken uit, overwinteren vrij klein, waarbij zij het koude jaargetijde in volkomen rust doorbrengen, ontwaken omstreeks April, verpoppen in Juni en leveren in Juli de nieuwe generatie, zoodat de geheele cyclus in ongeveer een jaar tijds eenmaal doorloopen wordt. Bij uitzondering komt het evenwel voor, dat de pop niet na enkele weken uitkomt, doch overwintert en pas het daaropvolgend jaar, weer in den normalen vliegtijd van den vlinder, de imago levert, zoodat twee volle jaren vereischt zijn om het van ei tot vlinder te brengen. Tot nog toe was deze afwijking (die in gebieden met ongunstiger klimaat evenwel regel is) alleen bij het ♀ geconstateerd.

In den zomer van 1940 trof de heer G. S. A. van der Meulen te Epen een paartje in copula aan. Het ♀ legde een aantal eieren, de rupsen werden opgekweekt en verpoppen na een volkomen normale overwintering in den zomer van 1941. Ik ontving een deel der poppen, die mij in Juli van dat jaar echter maar enkele vlinders opleverden. Hetzelfde verschijnsel deed zich voor bij de poppen, die de heer Van

der Meulen zelf behield. Daar we geen enkele reden hadden om aan te nemen, dat de andere poppen gestorven waren, lieten we ze rustig in de cocons en wachtten af, wat 1942 zou brengen. En jawel, toen de vliegtijd van *Lasiocampa quercus* weer aangebroken was, kwamen al onze overwinterde poppen uit en leverden volkomen normale vlinders, niet alleen ♀♀, maar ook ♂♂! Dit is dus de eerste keer, dat het overwinteren van mannelijke poppen in Nederland geconstateerd is. Het merkwaardige van deze kweek is, dat het grootste deel der vlinders een tweejarige cyclus doorgemaakt had. De juiste cijfers zijn: 6 ♂♂ en 6 ♀♀ kwamen in 1941 uit na een poptoestand van enkele weken, 13 ♂♂ en 8 ♀♀ verschenen pas in 1942 na als pop overwinterd te hebben. 12 exx. hadden dus een cyclus van 1 jaar, 21 een van 2 jaar.

Het verschijnsel, dat bij een kweek een deel van de rupsen, die alle van hetzelfde ♀ afstammen en alle op dezelfde wijze behandeld worden, zich in een ander tempo ontwikkelt dan de rest, staat niet op zichzelf. Integendeel, het komt zeer algemeen voor. Van geen enkele soort, die meer dan 1 generatie per jaar heeft, ontwikkelen zich alle exemplaren nog hetzelfde jaar tot een tweede of eventueel derde generatie. Bij *Papilio machaon* L. bijv. komt stevast een deel der in Juni gevormde poppen pas het volgend voorjaar uit, terwijl een enkele najaarspop niet in de lente daarop den vlinder levert, maar pas in Augustus, als de normale tweede generatie vliegt. In den grond van de zaak is dit natuurlijk precies hetzelfde verschijnsel als de vertraagde ontwikkeling van *Lasiocampa quercus*.

Ik vermoed, dat deze splitsing in een vlug en een langzaam zich ontwikkelend deel beheerscht wordt door erfelijke factoren, juist, omdat het verschijnsel zoo regelmatig optreedt. Ik had nu een uitgezochte gelegenheid dit door een kweekproef nader te onderzoeken, daar een copula bij *Lasiocampa quercus* L. altijd zeer makkelijk tot stand komt. Twee ♀♀ leverden een voldoende aantal eieren, waarvan ik een 70-tal verder opkweekte. Beide ouders van de hieruit gekomen rupsen hadden dus als pop overwinterd.

Ik kweekte de dieren zoo koel mogelijk, wel binnenshuis op een zolderkamer, maar deze lag op het noorden en het raam ervan stond dag en nacht open. Was dus de nachttemperatuur waarschijnlijk iets hooger dan buiten, overdag was het zeker koeler dan dicht boven den door de zon beschenen bodem in de vrije natuur. Van forceeren was dan ook geen sprake. Tot mijn groote verwondering dachten de rupsen er evenwel niet aan in October hun winterslaap te beginnen. Integendeel, de eene vervelling volgde na de andere en in steeds sneller tempo verdween de hoeveelheid wilgenblad. Ten slotte begon de voedselkwestie bepaald netelig te worden. De wilgen kregen al gedeeltelijk gele bladeren, maar in het rupsenverblijf eischten elken dag tientallen nu volwassen dieren hun portie. Doch eindelijk, begin November, verminderde plotseling de eetlust en de eene rups na de andere begon na een pauze van enkele dagen haar cocon te spinnen. Toen ik 20 December de rupsenkast nakeek, vond ik 60 gave cocons, en 1 mislukte, bovendien 2 rupsen, de een halfvolwassen en gezond, de andere wel levend, maar ingekrompen. Waarschijnlijk had ook deze rups door willen groeien, maar was door gebrek aan voedsel verongelukt. De 60 poppen overwinterden, alle en leverden in Juli 1943 57 normale vlinders, 26 ♂♂ en 31 ♀♀. Het feit, dat vrijwel alle afstammelingen van de als pop overwinterde ouders dezelfde eigenschap demonstreerden (ik laat de abnormaal snelle ontwikkeling van de rupsen zelf er nu buiten), maakt het vermoeden, dat erfelijkheidsfactoren hierbij in het geding zijn, wel haast tot zekerheid. Ik meen zelfs uit de cijfers van de beide kweeken op te mogen maken, dat de eigenschap om als pop te overwinteren dominant is ten opzichte van de eigenschap om zich als pop snel te ontwikkelen, al zijn de getallen van de F₁-generatie (21:12) lang niet in overeenstemming met de theoretische 36:12. Het is echter best mogelijk, dat het vraagstuk gecompliceerder is dan ik mij voorstel, terwijl ook het aantal individuen van F₁ vermoedelijk te klein is geweest. In elk geval is het zeer gewenscht het probleem nogmaals te onderzoeken, wanneer zich weer zoo'n prachtige gelegenheid mocht voordoen. Ik heb de kweek in 1943 niet voortgezet, zoodat ik het gedrag van de F₃-generatie niet kan beoordeelen.

De vraag, welke eigenschap de meest oorspronkelijke is, de cyclus van 1 jaar of die van 2 jaar, is waarschijnlijk wel op te lossen. Op grond van zijn experimenten komt Pictet (Bull. Soc. Léop. Genève, VI, p. 163, 1931) tot de conclusie: „*quercus* dérive génétiquement d'*alpina*”. Nu overwintert bij subsp. *alpina* Ag. de pop, zoodat dit dan ook de meest oorspronkelijke toestand bij subsp. *quercus* L. moet zijn en de (tegenwoordig exceptioneele) gevallen, waarbij dit nog plaats vindt, dan als een atavisme beschouwd zouden kunnen worden.

Nu nog een enkel woord over de zeer snelle ontwikkeling van bijna alle rupsen

van F_2 , die in iets meer dan 2 maanden volwassen waren, terwijl geen enkele rups van F_1 de minste neiging vertoonde haar groei te bespoedigen. Dit verschijnsel is in volkomen tegenspraak met de talrijke ervaringen, die Pictet bij zijn vele *quercus*-kweeken opdeed en is voor mij onverklaarbaar. Volgens de onderzoekingen van den Zwitserschen bioloog is de eigenschap van de *quercus*-rupsen om in het najaar te gaan overwinteren, zoo vast in de soort verankerd, dat zelfs het verblijf in een verwarmde ruimte en overvloed van voedsel daar geen verandering in kunnen brengen. Wel echter duurt de winterslaap der aldus overwinterde rupsen korter en ontwaken verscheiden reeds in Januari en Februari en spinnen zich in Mei in. Van een paartje dezer vroege dieren kweekte Pictet verder en bij elke volgende generatie bleek het aantal rupsen, dat geen winterslaap meer hield, gestegen te zijn, totdat in de F_6 -gen. vrijwel alle dieren doorgroeiden. Wat Pictet dus pas in de zesde gen. lukte in een verwarmde ruimte, vond bij mijn kweek zonder forceeren (integendeel!) en zonder selectie al in de F_2 -gen. plaats, terwijl de doorgroeierende rupsen bij Pictet bovendien veel meer tijd dan 2 maanden noodig hadden om hun vollen wasdom te bereiken.¹⁾ Het is mij niet gelukt opheldering over het merkwaardige gedrag van mijn rupsen te krijgen. Een poging, om Pictet's meening hierover te hooren, had helaas geen resultaat. Mogelijk heeft mijn brief nooit Genève bereikt.

Zusammenfassung. Die Nachkommen eines im 1940 bei Epen (holl. Süd-Limburg) gefangenen ♀ kamen teilweise ganz normal im 1941 aus der Puppe (6 ♂ ♂ und 6 ♀ ♀), während die meisten als Puppe überwinteren und im Juli 1942 den Falter lieferten (13 ♂ ♂ und 8 ♀ ♀). Etwa 70 Raupen, welche von 2 ♀ ♀ und 2 ♂ ♂ der letzten Gruppe herrührten, wuchsen mit Ausnahme von 2 so schnell, dass sie in wenig mehr als zwei Monaten erwachsen waren, obschon sie so kühl als möglich gezüchtet wurden, und verpuppten Anfang November 1942. Alle Puppen überwinteren und lieferten im Juli 1943 insgesamt 57 normale Falter, 26 ♂ ♂ und 31 ♀ ♀. Der Verfasser wurde in seiner Vermutung, dass die Überwinterung der Puppe (bisher in Holland nur ausnahmsweise und nur bei ♀ ♀ wahrgenommen) erblich bedingt sei, durch diese Zucht sehr bestärkt. Das schnelle Wachstum der Raupen, völlig im Widerspruch mit den Erfahrungen Pictets, ist dem Verfasser unerklärlich.

Amsterdam.

B. J. LEMPKE.

Nog eens *Mellinus compactus* Handl. (Hymen., Sphegid.).

In Ent. Ber., deel XI, no. 247/249, p. 82—83 vermeldde ik de vangst van een tweetal ♂ ♂ van *Mellinus compactus* Handl., beide in mijn tuin te Oegstgeest, resp. op 9 en 12 Augustus 1941. Niettegenstaande ijverig zoeken, ook in het volgend jaar en in 1943 gelukte het mij niet nog meer exemplaren van deze soort op de oorspronkelijke vindplaats te bemachtigen. Groot was echter mijn verbazing, toen ik bij het prepareren van eenige Hymenoptera, die ik op 26 Augustus van dit jaar in den Leidschen Hortus ving, ontdekte, dat zich daaronder weer een ex. van *M. compactus* bevond, deze keer een ♀.

Met het ex. van Van der Vecht uit Den Haag is dit het tweede in Nederland gevangen ♀ en hoogstwaarschijnlijk het derde vrouwelijke ex. waarvan de vindplaats met zekerheid vaststaat (Henrichemont, dep. Cher, Frankrijk; Den Haag; Leiden).

Het dier komt geheel met de door Handlirsch in Sitz, ber. d. kais. Akad. Wiss., Math.-Naturw. Classe XCVI, 1. Abt., 1888, p. 284—285 (niet XCV, 1887, zooals in mijn vorige artikel staat) gegeven uitvoerige beschrijving overeen en laat duidelijk de door hem opgesomde verschillen met *M. arvensis* L. zien. Evenals bij de mannelijke ex. vertoont ook hier het eerste achterlijfssegment aan weerszijden iets voor het midden een veel duidelijker tandje dan bij *M. arvensis* aanwezig is. Zooals ik reeds vroeger vermeldde wordt dit tandje door Handlirsch noch bij *M. compactus*, noch bij *M. arvensis* afgebeeld. Ook zijn het tweede en derde achterlijfssegment korter en breder dan bij *M. arvensis* het geval is, waardoor het achterlijf, nog duidelijker dan bij het ♂, een minder slanken indruk maakt. Is het achterlijf bij *M. arvensis* min of meer langwerpig ovaal in omtrek, bij *M. compactus* is het eerder breed ovaal.

Het feit, dat het ♀ behalve de door Handlirsch opgegeven kenmerken ook

¹⁾ A. Pictet, Recherches expérimentales sur l'hibernation de „*Lasiocampa quercus*”, Bull. Soc. Léop. Genève, II, p. 179—206, 1913.