



PHEGEA

driemaandelijks tijdschrift van de
VERENIGING VOOR ENTOMOLOGIE
van de
Koninklijke Maatschappij voor Dierkunde van Antwerpen

Redaktieadres : W. De Prins, Diksmuidelaan 176, 2600 Berchem. Tel. : 031 - 22.02.35

JAARGANG 6

Oktober 1978

Nummer 4

ORGYIA ANTIGUA Linnaeus (Lymantriidae)

1. Samenvatting :

In de periode 1966 tot en met 1969 kweekte ik een aantal broedsels van Orgyia antiqua Linnaeus (Witvlakvlinder). Aan de hand van mijn nota's over de uitgevoerde experimenten, de meer dan 160 resterende imago's en de overgebleven cocons, poppehuiden enz., wordt getracht een uitgebreidere beschrijving te geven van deze soort in zijn diverse stadia. Bijzondere aandacht gaat eveneens naar enkele typische waarnemingen in verband met de duur van het popstadium en het uitkomen van σ en q . De resultaten van temperatuur- en inteeltexperimenten worden eveneens weergegeven.

2. Inleiding :

Op 7 september 1966 ving ik op de middag een nogal hoekig fladderend vlindertje. Het bleek een mannetje te zijn van Orgyia antiqua Linnaeus. Bij nader onderzoek van de vegetatie ter plaatse, vond ik 13 zo goed als volwassen rupsen op rozestruiken en winde. Ik kweekte ze dan ook verder en drie dagen later begon de eerste zich in te spinnen. Van 13 tot 29 september volgde de rest en diezelfde 29ste september verscheen het eerste imago, een wijfje. Op 1 oktober volgde het eerste mannetje. In totaal leverde dit 10 q en 2 σ op. Eén exemplaar stierf door sluipwespjes.

Verder kweken leverde in het voorjaar van 1967 drie broedsels op. Augustus daarop bekwam ik een tweede generatie. Eind januari 1968 hervatte ik het kweken met eitjes welke ik buiten aangetroffen had. Door inteelt bekwam ik drie broedsels van een tweede generatie. In 1969 kweekte ik een laatste broedsel uit eitjes welke ik eveneens buiten gevonden had.

Naast de normale generaties poogde ik een derde te bekomen tijdens de winter van 1968 en voerde ik op een aantal rupsen een experiment uit door te kweken bij verhoogde temperatuur (23 - 25°C).

3. Beschrijving

3.1. Situering van het genus Orgyia Ochsenheimer

Het genus Orgyia Ochsenheimer behoort tot de familie der Lymantriidae. Seitz (1) vermeldt een elftal soorten in het palearktisch gebied. Bij ons komen drie soorten voor. Honderd jaar geleden rekende Snellen (2) ook de soorten van het genus Dasychira Stephens tot Orgyia (D. pudibunda L. en D. fascelina L.). De rupsen hebben inderdaad veel gemeenschappelijke kenmerken. Typisch voor Orgyia is de verregaande reductie van de vleugels der wijfjes. Bij Dasychira is dit niet het geval. Over de naamgeving van een paar soorten bestaat heel wat verwarring. In de literatuur treft men de namen antiqua, ericae, gonostigma en recens aan voor de bij ons voorkomende soorten.

O. recens Hübner (fig. 1a) wordt vaak als synoniem gebruikt voor O. antiqua L. (3). Lempke (4) wijst erop dat dit in feite de korrekte naam is voor de soort met meerdere witte vlekken, welke meestal de naam O. gonostigma (sensu auct., nec Scopoli) meekrijgt. O. gonostigma is echter een foutieve naam omdat Scopoli (5) in 1763 twee soorten verwisselde en deze naam gebruikte voor O. antiqua L. Diverse auteurs als Fabricius en Denis & Schiffermüller hebben nadien de naam gonostigma aangewend voor de soort met meerdere witte vlekken. De naam gonostigma moet dan ook op grond van de nieuwe nomenklatuurregels verworpen worden.

O. ericae Germar (fig. 1b) werd weliswaar een paar jaar eerder door Hübner beschreven onder de naam antiquoides, doch deze laatste naam geraakte volledig in onbruik (nomen oblitum).

O. antiqua Linnaeus is de derde soort (fig. 1c en d). Het is veruit de gewoonste soort van de drie.

De drie soorten onderscheiden zich ruwweg als volgt :

a. Orgyia recens Hübner

biotoop : voornamelijk bosachtige zandgronden.

♀ : -beduidend groter dan antiqua L.

-bruiner van kleur.

-vleugellos.

♂ : -witte vlek in de binnenrandshoek.

-meerdere witte vlekken aan de vleugelpunt (zie schets in fig. 1a).

-grondkleur : bruin tot donkerbruin.

-franjes duidelijk gevlekt.

b. Orgyia ericae Germar

biotoop : vochtige heidegebieden.

♀ : -kleiner dan antiqua L.

-kleur meer gebroken wit.

-vleugelstompjes.

- ♂ : -witte vlek in de binnenrandshoek vervormd tot crèmekleurige punt of sikkelvormig lijntje (schets zie fig. 1b).
 -nauwelijks enige tekening; meestal wel twee bruine, dunne dwarslijnen.
 -grondkleur oranjebruin.
 -franjes niet gevlekt.

c. Orgyia antiqua Linnaeus

biotoop : komt bijna overal voor.

- ♀ : -grijs tot grijsachtig beige, rug donkerder.
 -zie fig. 1d.

- ♂ : -ronde, driehoekige, soms vierkantige witte vlek in de binnenrandshoek (zie fig. 1c).
 -meestal een eerder wazige, donkerbruine tekening vanaf de franjes over ongeveer één derde van de vleugel; meestal eveneens met twee brede wazige dwarslijnen rond het middenveld.
 -grondkleur : oranjebruin tot bruin.
 -franjes van de voorvleugels lichter gevlekt op de aders, deze van de achtervleugels meestal eveneens.

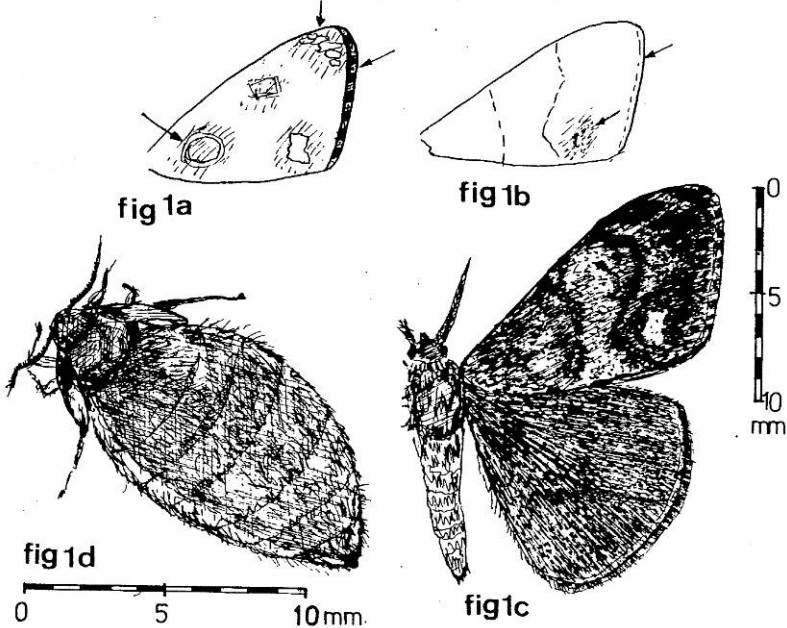


Fig. 1a : O. recens Hübner, schets voorvleugel ♂.
 1b : O. ericae Germar, schets voorvleugel ♂.
 1c : O. antiqua L., ♂.
 1d : O. antiqua L., ♀.

2.2. Orgyia antiqua L. : beschrijving der stadia en uitgevoerd onderzoek :

Circa 30 minuten na de paring, begint het wijfje op de buitenkant van haar cocon beigebruine eitjes af te zetten met bovenaan een donkere vlek en een bruine ring (fig. 2). De 100 tot 200 eitjes worden als een tapijt naast elkaar gerangschikt. De afzetting duurt ongeveer 12 uur en verloopt in groepjes van 5 tot 10, afgewisseld met tussenpozen. Het eistadium is de overwinteringsvorm van de soort. Half maart tot april komen de rupsen van de eerste generatie meestal geleidelijk aan uit. Door het binnenbrengen in een verwarmde kamer kan dit tot een tweetal maanden vervroegd worden. De tweede generatie komt massaal uit op 11-12 dagen na de eierafzetting. Door verlaging van de temperatuur kan dit een tiental dagen afgeremd worden.



Fig. 2 : O. antiqua L., ei.

De rups van O. antiqua is polyfaag. Ze leeft normaal op diverse loof- en naaldbomen, maar eveneens op struiken en planten. Een goede voedselplant is bijvoorbeeld winde, terwijl de rups eveneens aangetroffen wordt op rozestruiken. In het vroege voorjaar kweekte ik de rups met succes op wilgekatjes en treurwilg. In de literatuur treft men steeds afbeeldingen aan van de volwassen rups. Deze wordt als volgt gekarakteriseerd (zie fig. 3a en b) :

- lengte : 2,5 tot 4,5 cm.
- grondkleur : zwartgrijs.
- naast de kop twee bosjes haren met typisch penseelvormig uiteinde, in oranje vlekken ingeplant op het eerste segment.
- op segment 11 een achteruitstekende staart uit zwarte haren met penseelvormig uiteinde.
- op segment 4,5,6 en 7 : 4 haarborstels midden op de rug, resp. geel tot geelbruin bij de mannetjes en oranjebruin tot bruin bij de wijfjes.
- de hele rups is voorzien van lange haren welke ingeplant zijn in wratvormige uitstulpingen. Op de zijkant staan deze in drie rijen. De bovenste rij bevat de grootste wratten en geeft de indruk van oranjerode vlekken. De middenste rij is kleiner en bevat op segment 4 en 5 de typische zijdelingse haarbosjes, resp. wit op segment 4 en

- zwart met penseelvormig uiteinde op segment 5. Deze witte haarbosjes zouden typisch zijn voor de soort (1).
- segment 9 en 10 bevatten elk een kleine oranje uitstulping midden in de brede zwarte ruglijn. Deze zwarte ruglijn gaat van segment 4 tot 11. Bij de vrouwelijke rupsen wordt ze onderbroken door donkerbruine vlekken tussen de segmenten in. Bij de mannelijke is ze meer zwart.
 - de segmenten 2 en 3 bevatten ruggelings vooraan een rij kleine oranje wratten. De segmenten 8, 9 en 10 bevatten ruggelings eveneens een paar grotere oranje vlekken.
 - segment 1 bevat vooraan eveneens 2 supplementaire oranje vlekken, en gele haren welke langs boven de kop afschermen.

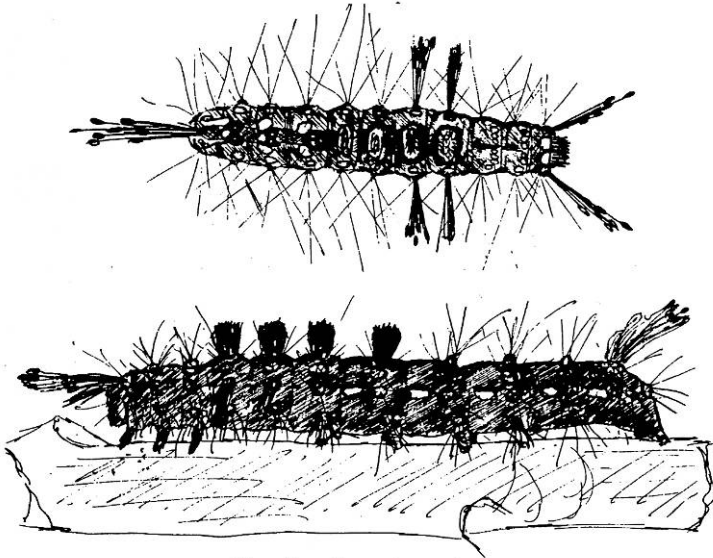


Fig. 3 : O. antiqua L., rups.

Deze beschrijving is slechts geldig na de laatste vervelling. De typische haarbosjes opzij van segment 4 en 5 verschijnen pas bij de voorlaatste vervelling. Bij jongere rupsen zijn de 4 haarborstels op de rug resp. zwart (4-5) en wit (6-7). Bij de vrouwelijke rupsen komt waarschijnlijk 1 vervelling meer voor dan bij de mannetjes; hierbij zijn de borstels resp. bruinachtig (4-5) en geel (6-7). Typisch voor nog jongere rupsen is de aanwezigheid van gele vlekken op de rug van segment 2, 3 en 8. Zeer jonge rupsen hebben bovendien geen haarborstels op de rug, maar een toefje zwarte haren, ingeplant in een zwarte wrat.

De duur van het rupsstadium varieert van 2 tot 5 weken en wordt grotendeels bepaald door de temperatuur, de hoeveelheid beschikbaar voedsel en het geslacht. De vrouwelijke rupsen zijn beduidend groter. Uit de beschikbare gegevens blijkt bovendien dat ze later verpoppen dan de mannelijke exemplaren.

De metamorfose van rups tot pop voltrekt zich in 2 tot 3 dagen. De rups vervaardigt een ovaal, grijs spinsel, waarin de haren verwerkt worden. Doorheen de wand blijft de pop min of meer zichtbaar. Ze is omgeven door een geelachtig spinsel. De vrouwelijke poppen zijn ongeveer dubbel zo dik als de mannelijke en ongeveer een derde langer (zie fig. 4b). Bovendien zijn ze in regel bijna doorschijnend, vertonen een veel kleinere vleugelvorm en hebben op de rugzijde een indicatie van drie grijsachtige haarborstels, net zoals de mannelijke poppen (zie fig. 4a).

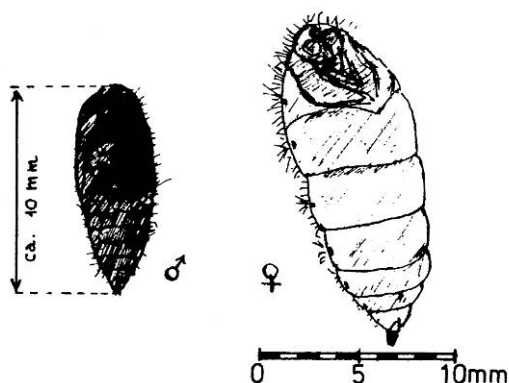


Fig. 4a : O. antiqua L., mannelijke pop, rugzijde.
4b : O. antiqua L., vrouwelijke pop.

De metamorfose van rups tot vlinder varieert van een achttal tot meer dan twintig dagen. Hoewel de duur van het popstadium bij mannelijke exemplaren gemiddeld 5 dagen langer bleek te zijn, is er toch geen verschil aan te tonen bij het uitkomen van beide geslachten. Bij 65 exemplaren werd het tijdsverloop tussen inspinnen en uitkomen nagegaan (zie fig. 5). De 35 mannetjes deden er gemiddeld 16,5 dagen over, de 30 wijfjes daarentegen gemiddeld 11,2 dagen. Dat dit verschil niet toevallig is, werd nagegaan met een t-test. Er is een hoogsignifikaant onderscheid aantoonbaar in de gemiddelde duur van het popstadium.

Op 163 imago's van een zevental broedsels werd nagegaan of beide geslachten gelijktijdig uitkomen. Hiertoe werd per broedsel het aantal imago's geteld en werd de dag waarop de helft ervan was uitgekomen als referentiepunt gebruikt. Alle vlinders werden vervolgens ondergebracht in klassen, waarvan het nummer gegeven werd door het verschil

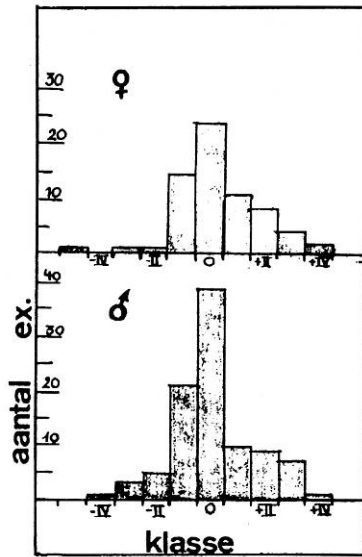


Fig. 5 : *O. antiqua* L., verdeling van het uitkomen der imago's van ♂ en ♀.

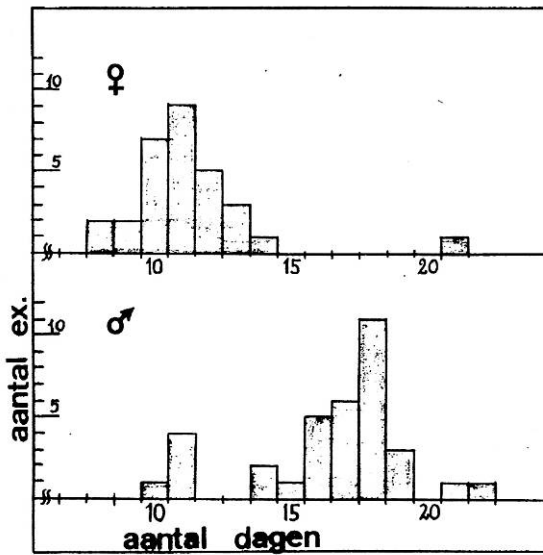


Fig. 6 : *O. antiqua* L., duur van het popstadium bij ♂ en ♀.

tussen de dag van uitkomen en de referentiedag van het broedsel. De exemplaren die vroeger uitkwamen werden daardoor ingedeeld in de klassen met negatief teken (-1 t/m -14). Deze die later uitkwamen in de klassen met positief teken (+1 t/m +13). Deze werkwijze laat toe de verschillende broedsels met elkaar te vergelijken, ongeacht of ze in april of augustus uitkomen. In fig. 6 wordt een overzicht gegeven van de verdeling over de verschillende klassen. Gemakkelijkheidshalve werden de aantallen samengevat per drie dagen. De berekeningen op de daggegevens toonden aan dat de mannetjes gemiddeld 0,5 dag vroeger uitkomen dan de wijfjes. Statistisch gezien is dit verschil totaal onbeduidend gezien bij de berekeningen geen rekening kon gehouden worden met het uur van uitkomen.

Bij het uitkomen klampt het wijfje zich vast aan haar cocon en begint bijna dadelijk typische bewegingen te maken met de eilegbuis (ovipositor). Dit "pompen" houdt vermoedelijk verband met het aanlokken van de mannetjes voor de paring. Het wijfje beschikt hiertoe over geurstofsekreties welke vanop grote afstand door de mannetjes waargenomen worden. Bij de tweede generatie welke door selektieve inteelt bekomen was, was het opvallend dat de mannetjes helemaal niet meer op deze geursignalen reageerden, ook niet als ze vlakbij het betrokken wijfje gebracht werden. Normaal leidt dit ogenblikkelijk tot het inzetten van de korte paringsceremonie welke de copula voorafgaat.

Afbeelding 7a toont een tekening van de mannelijke genitalia van Orgyia antiqua L. De tekening van de vrouwelijke treft men aan in fig. 7b en c. De peervormige bursa copulatrix is zeer moeilijk te prepareren. Ze vertoont geen specifieke kenmerken zoals doorns of donkere chitineuse delen.

Naast het kweken bij normale dag- en nachttemperaturen werd op een aantal rupsen een kweekexperiment uitgevoerd bij een verhoogde temperatuur (23-25°C gedurende de hele tijd). Evenals het kweken van een derde generatie liep dit experiment falikant af : het grootste deel van de rupsen ging verloren. Van degene die de verpopping haalden, stierf meer dan 50 % doordat de rupsehid slechts gedeeltelijk afgestroopt werd. Opvallend was eveneens dat een aantal volkomen gave vrouwelijke vlinders de poppehid niet verliet. In hoeverre deze effecten veroorzaakt werden door de wijze van kweken, kon niet vastgesteld worden, omdat het rupsen betrof uit selektieve inteelt. Bovendien werd geen rekening gehouden met andere parameters zoals de relatieve vochtigheidsgraad. Het verstoren van de normale biologische cyclus van 2 generaties per jaar heeft mogelijk eveneens bijgedragen tot deze zeer hoge mortaliteit.

In het totaal lag het aantal bekomen vrouwelijke vlinders belangrijk lager dan het aantal mannetjes. Hieraan dient waarschijnlijk weinig aandacht geschonken te worden; enerzijds wisselde de verhouding van de geslachten zeer sterk naargelang het broedsel, en anderzijds liepen de vrouwelijke rupsen meer risico omdat ze langer gekweekt werden in een voor hen uiteindelijk toch min of meer onnatuurlijk milieu.

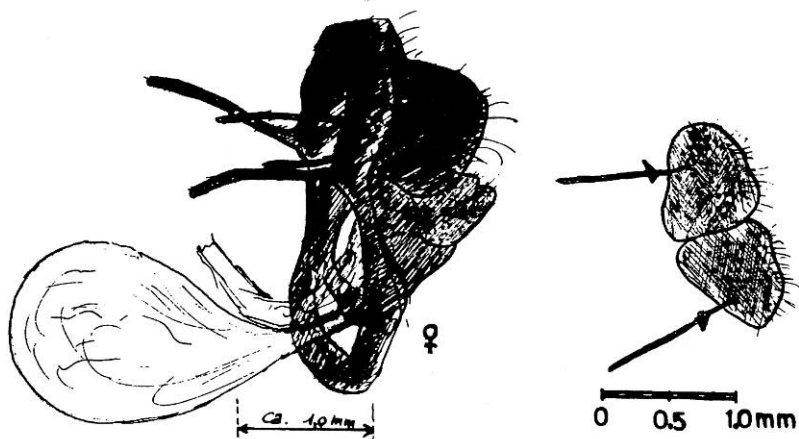
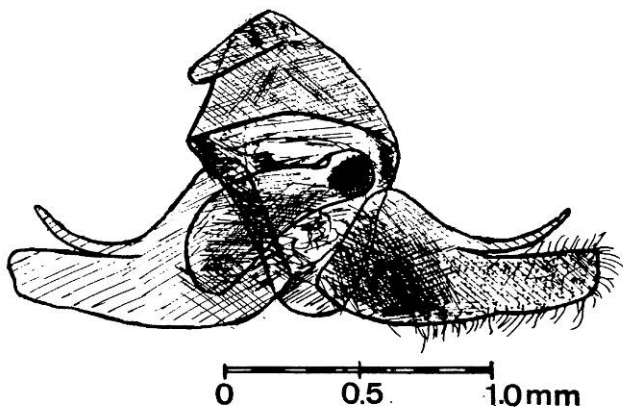


Fig. 7a : *O. antiqua* L., mannelijk genitaalapparaat.
 7b : *O. antiqua* L., vrouwelijk genitaalapparaat.
 7c : *O. antiqua* L., vrouwelijk genitaalapparaat,
 detail van de chitineplaatjes.

Door selectieve inteelt ben ik er in geslaagd een hele gamma van tekening- en kleurvariaties te bekomen. Daarnaast bereikte ik een aanzienlijk verschil in grootte tussen de grootste en de kleinste exemplaren zowel bij de wijfjes als bij de mannetjes; de vleugelbreedte is bij een aantal mannetjes nauwelijks de helft van de normale grootte. Al bij al hebben de diverse broedsels meer dan 200 imago's opgeleverd, waarvan er thans nog meer dan 150 bewaard zijn in mijn collectie.

Mijn dank gaat hierbij uit naar W. De Prins voor zijn medewerking bij het opzoeken der juiste soortnamen, en naar T. Peeters, welke mij eijtes bezorgde, waarmee ik dit voorjaar een kweek uitvoerde. Dit liet mij toe diverse waarnemingen aan te vullen en te verbeteren.

L. De Ridder

Literatuur :

1. Seitz : Die Gross-Schmetterlinge der Erde (1908 e.v.).
2. Snellen, P.C.T. : De vlinders van Neederland, deel 1 (1867).
3. Forster-Wohlfahrt : Die Schmetterlinge Mitteleuropas (1954 e.v.).
4. Lempke, B.J. : Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera.
Ent. Berichten (Amsterdam), 13, 1950, p. 53-54.
5. Scopoli : Entomologia Carniolica (1763).

Résumé : Au cours de la période 1966-1969 une série de cultures a été effectuée sur Orgyia antiqua Linnaeus. Les résultats de ces expériences, ainsi qu'une description plus détaillée des différents stades de développement de ce lépidoptère ont été notés. En ce qui concerne la durée de la métamorphose de chenille au papillon, il y a des différences selon le sexe; les deux sexes sortent cependant en même temps de leur chrysalide. L'influence de la température et les résultats des expériences d'endogénèse ont été également mentionnés.

Summary : During 1966 to 1969 a series of breedings of Orgyia antiqua Linnaeus were carried out. The results of these experiments and a more detailed description of the different stadia have been presented. Especially the differences in duration of the metamorphosis of the caterpillar to the imago and the coming out of both sexes are studied. Also the results of inbreeding and the influence of somewhat higher temperatures are mentioned.