

de pitten nodig hebben om zich na het tweede stadium normaal verder te ontwikkelen, zullen de uit het klokhuis geweerde rupsen in groei achter blijven. De rupsen, die elkaar buiten het klokhuis ontmoeten, vernietigen elkaar eveneens (fig. 2).



Fig. 2. De mandibels bezitten in alle stadia dezelfde vorm. De verhouding van de afmetingen van de tanden ten opzichte van elkaar verandert niet. De tekening is een afbeelding van de rechter mandibel van een rups van het oudste stadium.

De agressiviteit, die in alle stadia voorkomt, kan slechts dan direct verband houden met concurrentie, wanneer tenminste twee rupsen het klokhuis zijn binnengedrongen. Het is namelijk gebleken, dat er ruim voldoende voedsel is voor twee rupsen, maar niet voor drie, om tot volledige ontwikkeling te komen. Men beschrijft de situatie eventueel beter, door het klokhuis het territorium van de rups te noemen, dat wil zeggen, het gebied, dat door de rups tegen rivalen wordt verdedigd. Overigens vernietigen rupsen elkaar ook, indien ze elkaar buiten het klokhuis ontmoeten.

### Summary

As a rule only one caterpillar of *Enarmonia pomonella* can develop within an apple, viz. the one that first enters the core. By means of its mandibles it prevents the others from entering the core. In this way the younger ones cannot reach the kernels the endosperm of which they need for their further development.

In exceptional cases two caterpillars can thrive on the same apple, but never at the same time.

## Over enkele consequenties van de fotoperiodieke reactie van *Ceuthorrhynchus pleurostigma* (Col., Curc.)

door

G. W. ANKERSMIT

Laboratorium voor Entomologie, Landbouwhogeschool, Wageningen

Bij *Ceuthorrhynchus pleurostigma* Marsh. komen twee fenologische rassen voor. Het ene, het herfstras, levend op kool, legt zijn eieren onder invloed van een korte dag in de herfst. De larven ontwikkelen zich in gallen welke zich op de

wortels of de wortelhals bevinden. De imagines verschijnen tegen juni om dan spoedig in een aestivatie-diapauze te gaan en pas in de loop van augustus actief te worden en eieren te leggen. Het andere ras legt zijn eieren vooral op herik in het voorjaar. De hieruit voortkomende imagines verschijnen in de loop van de zomer (juli-augustus). Deze gaan niet tot eiafzetting over, maar gaan in diapauze tot volgend voorjaar. Beide rassen hebben een fenologisch gescheiden reproductieve periode.

Het leek interessant na te gaan in hoeverre deze reproductieve isolatie al tot soortvorming heeft geleid. Morfologische verschillen zijn niet te vinden (persoonlijke mededeling VAN DER WIEL).

Door ♀♀ van het herfstras onder invloed van korte-dag te activeren konden zij gekruist worden met ♂♂ van het voorjaarsras. De hieruit voortkomende  $F_1$  bleek fertiel te zijn. Deze dieren bezaten bij 13 uur licht en  $21^\circ$  C. een diapauze van 40—50 dagen tegenover minimaal 80 dagen bij het voorjaarsras en 0 dagen bij het herfstras. Beide rassen zijn op te vatten als aanpassingen aan de natuurlijke juveniele periode van hun belangrijkste waardplanten, te weten kool (herfst) en herik (voorjaar). Galvorming en ontwikkeling van de larven in deze gallen vindt namelijk het beste plaats bij jonge goed groeiende planten.

In Zuid-Frankrijk werden dieren met een duidelijk afwijkende fotoperiodieke reactie verzameld. De kritieke fotoperiode, die bij de Nederlandse dieren is gelegen tussen 14 en 16 uur, lag hier tussen 12 en 14 uur, terwijl bovendien een belangrijk deel van de dieren niet meer op de fotoperiode reageerde en blijkbaar een obligate aestivatie-diapauze bezat.

Terwijl bij lange-dag dieren vaak van zuid naar noord een overgang van homodynamie ontwikkeling via facultatieve diapauze naar een univoltiene cyclus met obligate diapauze is te vinden, zien we hier bij het herfstras het omgekeerde. Interessant zou het zijn na te gaan, of langs de noordrand van het verspreidingsgebied nog een homodynamie ontwikkeling wordt aangetroffen, die dan echter geen aanleiding zal kunnen geven tot een bi- of polyvoltiene cyclus.

Een verplaatsing over grote afstand van korte-dagdieren van het noorden naar het zuiden lijkt ongunstig voor de soort. De fotoperiodieke reactie van de noordelijke dieren laat hen dan niet in het voorjaar in diapauze gaan in verband met de kortere daglengte op lagere breedte. Zij worden dan actief in een periode, dat hun waardplant niet in een geschikt stadium aanwezig is. Omgekeerd zullen korte-dag dieren wel van zuid naar noord kunnen gaan. De zuidelijke rassen zijn daar alleen in het nadeel t.o.v. de autochtone. Voor lange-dag dieren kan de omgekeerde redenering worden toegepast.

### Summary

Discussion of two phenological races of *Ceuthorrhynchus pleurostigma*, one living on cabbage in autumn and producing eggs under the influence of a short day, the other passing the winter in diapause and laying eggs on *Sinapis arvensis* in spring.

Hybrids between the two races are fertile and have an intermediate intensity of diapause.