

## Die Präimaginalstadien von *Laothoe amurensis* – ein Vergleich mit *L. populi* (Lepidoptera : Sphingidae)

Alexander PELZER

Wielandstr. 3, D-5800 Hagen 1, Bundesrepublik Deutschland

### Zusammenfassung

Die Präimaginalstadien von *Laothoe amurensis* – Ei, gewöhnlich 4 Raupenstadien und Puppe – werden beschrieben, abgebildet und mit denen von *L. populi* verglichen. Erstmals werden Unterscheidungsmerkmale zwischen den beiden Arten angegeben (Tab. 1).

### Summary

The preimaginal instars of *Laothoe amurensis* – egg, the usually 4 larval instars, and pupa – are described, figured and compared with those of *L. populi*. For the first time, features to separate the species are given.

### 1. Einleitung

Die Biologie von *Laothoe amurensis* (FISCHER VON WALDHEIM, 1830) ist noch weitgehend unbeschrieben. Zwar sind die Hauptfutterpflanzen der Raupe – die Pappeln *Populus tremula* und *P. lancifolia* (Salicaceae) – schon ebenso lange bekannt wie der Falter (vergl. ROTHSCILD und JORDAN, 1903), aber darüber hinaus sind die Angaben äußerst spärlich. SKVORTSOV und THOMSON (1974) geben nur an, die (erwachsene) Raupe sei größer und robuster als die des Pappelschwärmers *L. populi* (LINNAEUS, 1758) – eine nicht sehr aufschlußreiche Beschreibung.

Im Frühjahr 1988 erhielt ich einige Eier dieser Art, die von Tieren aus Südfinnland stammten. Die Beschreibungen beziehen sich auf die Tiere aus dieser Zucht. Alle Stadien (außer dem letzten Raupenstadium) werden hier erstmals abgebildet. Das Vergleichsmaterial von *L. populi* stammt aus Mitteleuropa und Kleinasien.

### 2. Beschreibung der Präimaginalstadien

Die Zeitangaben beziehen sich auf Zimmer-Zuchtbedingungen, sind also nur relative Maße. Die Tageshöchsttemperaturen betragen während der Zeit vom

Ei bis zum 3. Raupenstadium etwa 24-25°C, danach nur noch rund 20-21°C. Die Raupen wurden auf Zitterpappel (*Populus tremula*) gezogen.

Das Ei ist vom üblichen Schwärmertyp, d.h. etwas gedrückt oval bei Maßen von etwa 1,9 × 2,0 × 2,4 mm. Die Schale weist nur ein undeutliches, unregelmäßiges Linienmuster auf. Sie ist klar durchsichtig, so daß die Raupenentwicklung gut zu verfolgen ist. Der Eizeit beträgt rund 7 Tage.

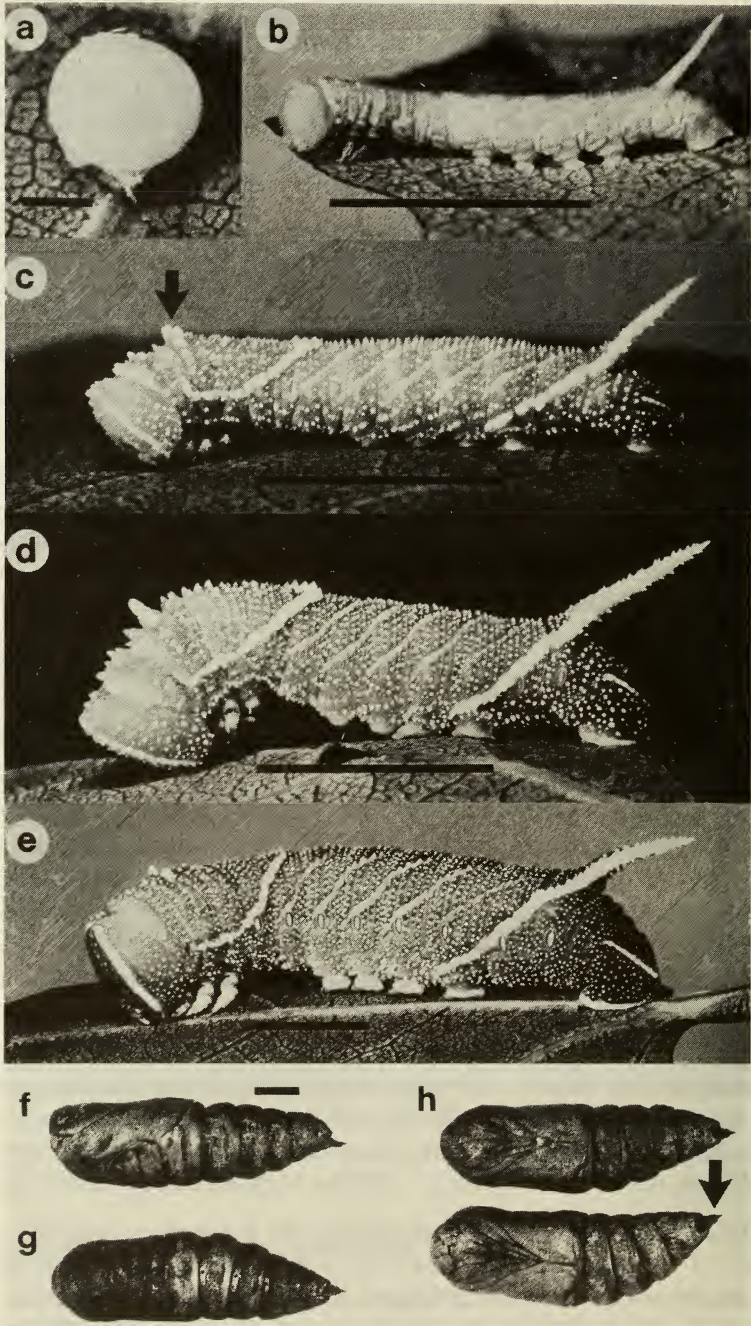
Die Eilarve ist hellgrün ; die gelbliche Zeichnung wird erst einige Zeit nach der ersten Nahrungsaufnahme sichtbar. Sie besteht aus den Diagonalstreifen und einer blassen, aber vollständigen Subdorsallinie. Das Horn ist hell, ebenso Nackenschild, Afterklappe und Bauchbeinschilder. Die Nachschieber sind nach hinten ausgeschweift. Die Hornlänge beträgt weniger als das 1,5fache der Nachschieberlänge (genauer : der Strecke von der Hornbasis zur Nachschieberspitze). – Dieses Stadium dauert rund 4 Tage.

Das zweite Raupenstadium hat bereits das Färbungs- und Zeichnungsmuster der erwachsenen Raupe. Auf gelbgrüner Grundfarbe zeigt sie 7 gelbliche Diagonalstreifen, von denen der erste und der letzte deutlich kräftiger sind als die mittleren. Vom vordersten Diagonalstreifen läuft eine Linie knapp unterhalb der Stigmen nach vorn. Der letzte Diagonalstreifen zieht, wie üblich, direkt ins Schwanzhorn, das dorsal auf der Wurzel einige dunkle Punkte haben kann. Die Subdorsale des vorigen Stadiums ist praktisch verschwunden. Die Stigmenhöfe sind weißlich. Die Zapfen sind vor allem im ersten Diagonalstreifen vergrößert. Auf dem Mesonotum befindet sich ein Querband aus vergrößerten Zapfen, darin zentral ein stark vergrößertes Zapfenpaar (Abb. 1c : *Pfeil*). – Auch dieses Stadium dauert rund 4 Tage.

Das dritte Raupenstadium unterscheidet sich vom vorigen, abgesehen von der Größe, nur unwesentlich. Die Zapfen des ersten Diagonalstreifens und des Mesonotums sind relativ noch größer geworden. An der Basis des Horns finden sich nunmehr regelmäßig einige dunkle Flecke, gelegentlich auch eine leichte Blaufärbung. Die Stigmenhöfe sind orangefarben. – Dauer des Stadiums wiederum rund 4 Tage.

Im vierten Raupenstadium haben die Brust- und Bauchbeine rosafarbene Zeichnungen. Die Basis des Horns ist dorsal blau unterlegt. Die Stigmen sind weiß mit brauner Umrandung. Die Zapfen sind, relativ zum Körper, kleiner als in den vorigen Stadien ; dennoch ist das große Zapfenpaar auf dem Mesothorax noch immer auffällig. – Dieses Stadium dauert rund 7 Tage.

Gewöhnlich ist das vierte das letzte Stadium. Es kommen jedoch auch Tiere vor, die 5 Raupenstadien durchlaufen. Diese fallen etwa ab dem dritten Stadium vor allem durch die geringere Kopfgröße auf. Bei ihnen sind die Stigmen im dritten Stadium noch hell und erst im vierten orangefarben.



Eilarven sitzen in Ruhe langgestreckt unter dem Blatt. Bei Störung knicken sie U-förmig ein. Vom zweiten Stadium an sitzen die Raupen mit nach vorn/unten gezogenem Vorderkörper, so daß die Mesothoraxzapfen am Vorderende der Raupe stehen. Der Substigmatalstreifen des Thorax bildet dann eine gerade Verlängerung des ersten Diagonalstreifens. Bei leichter Beunruhigung formt das Tier eine Art „dreidimensionales Fragezeichen“ : Der Kopf wird stark untergezogen und der Körper gleichzeitig seitlich eingeknickt. Dabei weist die Kopfvorderfläche stets in Richtung des einfallenden Lichts (\*). Bei stärkeren Störungen beißen sie heftig und ausdauernd gegen den Störenfried. Das Horn ist in allen Stadien unbeweglich. Die Raupen fressen sehr verschwenderisch in großen Bögen, wobei oft ein größerer Teil des Blattes zu Boden fällt.

Unter diesen Bedingungen ist die Gesamtdauer der Raupenentwicklung damit nicht länger als die von *L. populi*. Im Freiland dürften vor allem niedrige Nachttemperaturen für die deutlich längere Entwicklung verantwortlich sein (SKVORTSOV und THOMSON, 1974 : 40-50 Tage).

Die Wanderraupe ist durch leicht bräunliche Verfärbung gekennzeichnet. Sie gibt nur wenig Finalkot ab. Die eigentliche Wanderphase ist mit rund 5-6 Stunden sehr kurz. Auch nach dem Eingraben wird nur wenig Flüssigkeit abgegeben. Die Vorpuppenzeit ist mit knapp 4 Tagen ebenfalls kurz.

Die schwärzlichbraune Puppe hat mit allen näheren Verwandten die sehr kurze Rüsselscheide gemeinsam. Sie zeichnet sich durch einen ausgeprägten „Kirschbaumrinden-Effekt“ aus : Die obersten Chitinschichten „ziehen Luft“ und lösen sich bereits bei geringen mechanischen Belastungen ab. — Der Kremaster verjüngt sich, von dorsal oder ventral betrachtet, in zwei Stufen. Die Außenkante weist daher einen deutlichen Knick auf (Abb. 1h : *Pfeil*).

(\*) Diese offenbar noch unbeschriebene Eigenheit zeigen außer *Laothoe* auch Angehörige anderer Gattungen (besonders auffällig bei *Smerinthus*-Arten).

←

Abb. 1 : Präimaginalstadien von *Laothoe amurensis*.

- |                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| a : Ei                    | e : viertes Raupenstadium    |
| b : erstes Raupenstadium  | f : Puppe (♂) dorsal         |
| c : zweites Raupenstadium | g : Puppe (♂) lateral        |
| d : drittes Raupenstadium | h : Puppen (♂ und ♀) ventral |

Maßstab : in a 1 mm, sonst 5 mm

Pfeil in c : vergrößerte Mesothoraxzapfen, in h : Kremaster-Kante (vergl. Tab. 1).

### 3. Vergleich mit *L. populi*

Die morphologischen Unterschiede zu *L. populi* sind vergleichsweise gering. Während sich derzeit für die Eier als durchgängiges Unterscheidungsmerkmal nur die Größe angeben läßt, sind die anderen Stadien aber stets leicht und eindeutig anhand struktureller Merkmale voneinander zu trennen. Neben den in Tabelle 1 aufgelisteten Merkmalen fällt beim Vergleich der Raupen auf, daß die von *L. tremulae* durch ihre relativ größeren Hauptzapfen rauher wirken als die von *L. populi*.

Im Verhalten der Raupen, der Anzahl der Stadien, den erreichten Größen und Gewichten und der Entwicklungsdauer ähneln sich die beiden Arten sehr.

Tabelle 1  
Unterscheidungsmerkmale der Präimaginalstadien  
von *Laothoe amurensis* und *L. populi*

Stadium	<i>L. amurensis</i>	<i>L. populi</i>
Ei	≥ 2,3 mm	größte Länge < 2,1 mm
EiLARVE	Längenverhältnis Horn zu Nachschieber < 1,5	> 1,5
2. bis letztes Raupenstadium	Mesothorax mit auffällig verlängertem/s Zapfenpaar	Mesothorax ohne Zapfenpaar
Puppe	Kremasteraußenkante mit einem Absatz	glatt, konkav

### 4. Dank

Ich danke Herrn H. SCHNITZLER (Frechen) für die Überlassung der Eier und Herrn P. KUHNA (Wipperfürth) für die Vermittlung, sowie Frau I. PAAS (Bochum) für die fotografischen Abzüge.

### 5. Literatur

- ROTHSCHILD, W., JORDAN, K., 1903. A revision of the lepidopterous family Sphingidae. *Novit. Zool.*, IX, Suppl.  
SKVORTSOV, V., THOMSON, E., 1974. Über das Vorkommen und die Biologie von *Laothoe amurensis* in Estland (Lep., Sphingidae). *Ent. Z.*, 84 : 59-63.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nota lepidopterologica](#)

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Pelzer Alexander

Artikel/Article: [Die Präimaginalstadien von \*Laothoe amurensis\* — ein Vergleich mit \*L. populi\* \(Lepidoptera : Sphingidae\) 274-278](#)