

Makroskopische Erkennungsmerkmale und deren biologische Bedeutung bei Torymidae-Larven (Hymenoptera, Chalcididae)

UDO SELLENSCHLO

(Mit 3 Abbildungen und 1 Tafel)

Abstract

Only some of the numerous Torymidae-larvae have specific macroscopic characteristics, so that they can be determined with a pocket-lens. The following species have such signs: *Syntomaspis cyanea*, *S. cerri*, *S. apicalis*, *Glyphomerus stigma*, *Megastigmus dorsalis*, *M. stigmatizans*. During breeding these species it is remarkable that there is no problem with mould. The cause is production of acid mucopolysaccharides in special glands.

Einleitung

Ökologische Untersuchungen im Rahmen des integrierten Pflanzenschutzes bringen es mit sich, daß man sich u. a. intensiv mit den parasitischen Hymenopteren beschäftigen muß. Die Diagnostik der Parasitenlarven und ihre Lebensweise (Primär-, Hyper-, Endo- oder Ektoparasit) sind die entscheidenden Fakten jeder Arbeit. Die Bestimmung der Larven ist meist nur über die gezüchteten Imagines möglich; Ausfälle durch Vertrocknen oder Verschimmeln mindern die Aussagekraft der ökologischen Untersuchung wegen fehlender Daten. PARKER (1924) hat eine Reihe von Chalcidoidea-Larven beschrieben und gezeichnet. SELLENSCHLO (1979) hat erstmals intensiv über Torymidae-Larven gearbeitet und einen Bestimmungsschlüssel für die häufigsten Arten aufgestellt. Von den jeweils fünf auftretenden Larvenstadien (L₁-L₅) sind nur L₁ und L₅ berücksichtigt worden, die Bestimmung ist oft nur unter dem Mikroskop möglich. Ein Teil dieser Larven ist zoophag und entwickelt sich in Pflanzengallen (meist Cynipidae- und Cecidomyidae-Gallen), der andere Teil lebt phytophag in Pflanzensamen.

Erkennungsmerkmale der Torymidae-Larven

Die Larven der *Torymus*-, *Syntomaspis*- und *Glyphomerus*-Arten sind deutlich behaart, haben stets eine einfache Mandibel und das Labrum ist fast glattrandig (Abb. 1 a-e).

Verwechselt werden können die Torymidae-Larven mit denen der Eurytomidae (Mandibel jedoch stets 2 zählig) und der von *Eupelmus urozonus* (DALMAN, 1820) (Eupelmidae), die durch eine kammartige etwas stärker sklerotisierte Struktur im Bereich

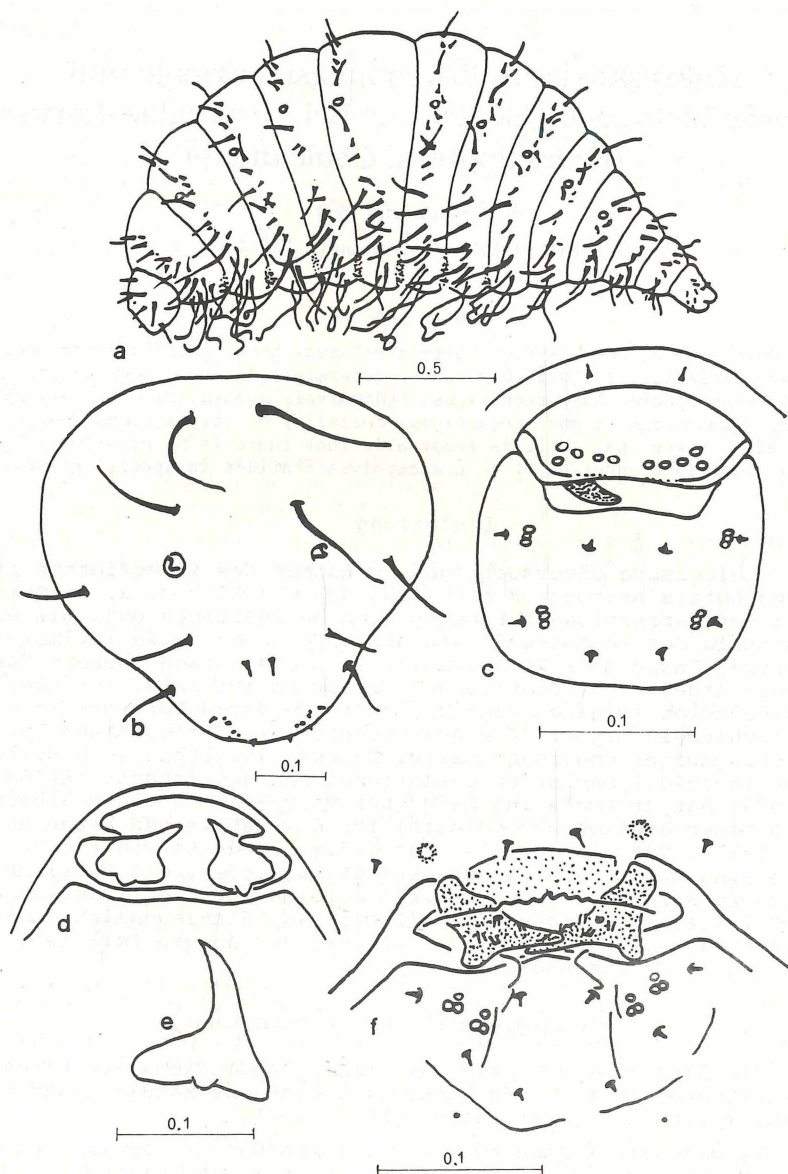


Abb. 1 a-f: Toryminae; a= L₅ von *S. cyanea*; b= Standardbeborstung auf dem Larvenkopf; c= Mundfeld der Larve; d= Vorderteil des Kopfskeletts bei Larven; e= Larvenmandibel; f= Mundfeld der Larve von *Eupelmus urozonus*; Größenangaben in mm.

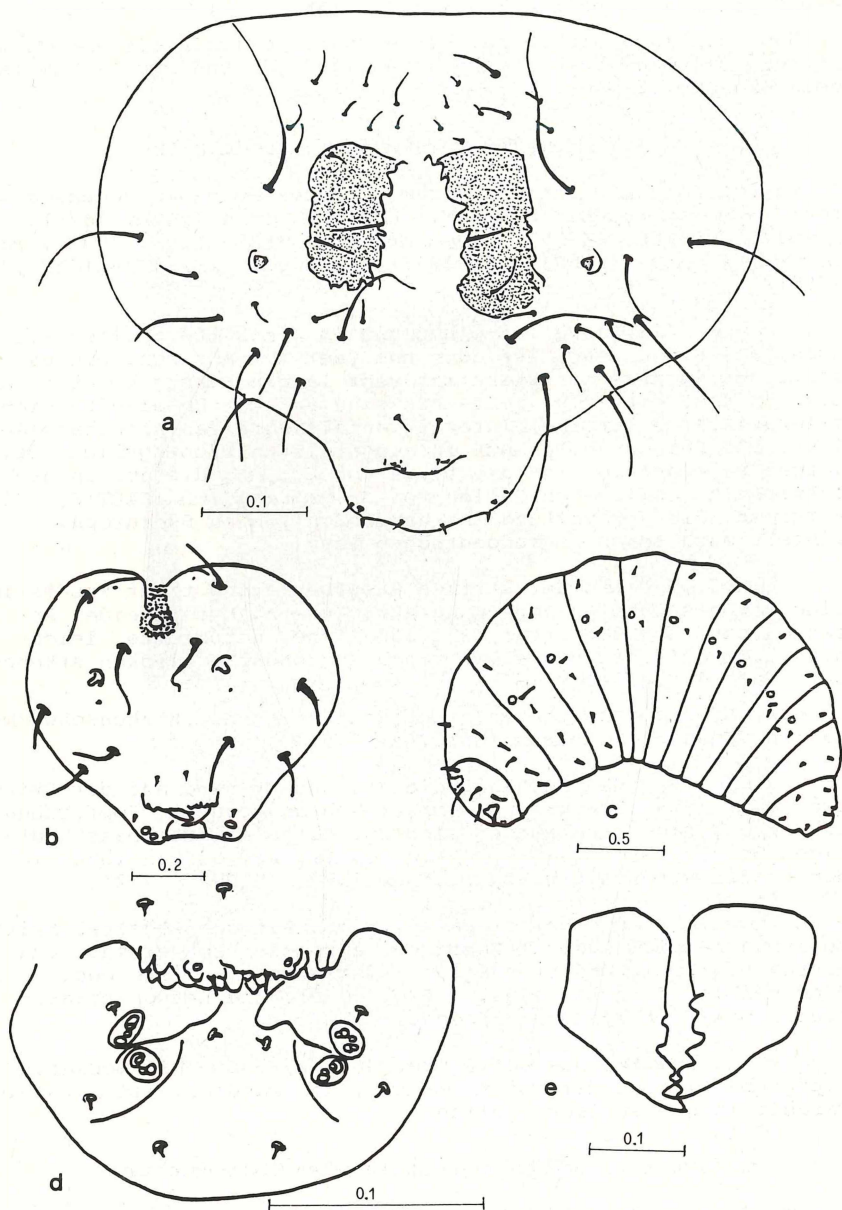


Abb. 2 a-e: Larvenkopf (L5) von *G. stigma*; b-e *M. stigmatizans*; b= Larvenkopf; c= Larvenhabitus; d= Mundfeld; e= Mandibel.

des Clypeus eindeutig erkennbar ist (Abb. 1 f).

Zum Teil kaum sichtbare, kurze Haare besitzen die *Megastigmus*-Larven, die Mandibeln sind mehrzählig (>2) und ihr Labrum ist gelappt (Abb. 2 b-e).

Beschreibung der makroskopischen Merkmale

Makroskopisch sichtbare Merkmale haben folgende zoophage Arten: *Syntomaspis cyanea* (BOHEMAN, 1833), *S. cerri* (MAYR, 1874), *S. apicalis* (WALKER, 1833), *Glyphomerus stigma* (FABRICIUS, 1793), *Megastigmus dorsalis* (FABRICIUS, 1798), *M. stigmatizans* (FABRICIUS, 1798).

S. cyanea: Die Larve ist plump und in der Mitte breiter als hoch, das Schwanzende ist dünn und fast zylindrisch. Die Bauchseite des Rumpfes ist stark mit sehr langen Haaren besetzt, die sich am Ende kräuseln, weiterhin sind auf der Unterseite sieben sklerotisierte (braune) intersegmentale Streifen sichtbar (Abb. 1 a). Die Larven kommen nur in ausgereiften Eichengallen vor. Zum Verwechseln ähnlich ist die Larve von *S. cerri*, die nur in unentwickelten gebliebenen Gallen von *Synophrus politus* (HARTIG, 1843) vorkommt. Die Verbreitung ist hauptsächlich in Südeuropa, vereinzelt auch schon im süddeutschen Raum.

S. apicalis: Neben der starken Rumpfbehhaarung tritt zusätzlich eine erhöhte Scheitelbehaarung auf. Innerhalb der beiden Antennen sind auf der Stirn zwei längliche, gerunzelte, leicht bräunlich gefärbte und symmetrisch angeordnete Flecken erkennbar (Taf. 1 Fig. a, b).

Die Larven parasitieren hauptsächlich in den Eichenschwammgallen von *Biorhiza pallida* (OLIVIER, 1791).

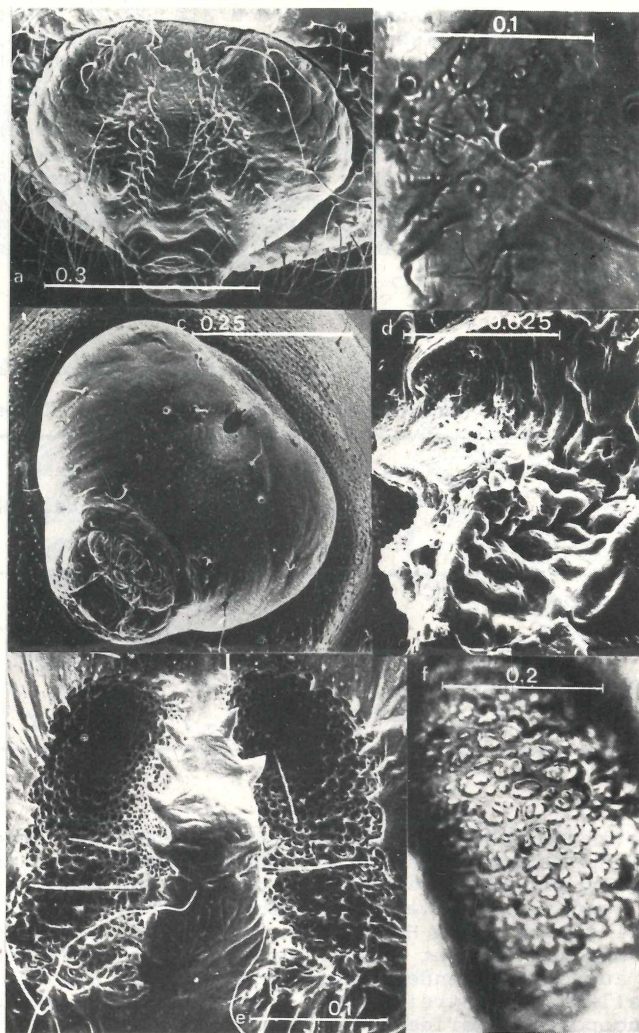
G. stigma: Bei den Larvenstadien L₄ und L₅ sind auf der Stirn zwei deutliche, braune und symmetrisch angeordnete Kopfgruben erkennbar, die Grubenränder sind zur Mitte mit ein paar kräftigen Dornen besetzt (Taf. 1 Fig. e, f). Die Larven leben in den großen Rosengallen von *Diplolepis rosae* (LINNE, 1762).

M. dorsalis: Länge der L₅ ca. 3, 0 mm. Auf dem Scheitel tritt median eine pigmentierte Kopfgrube auf, die sich einmal nach hinten hin breit öffnet und zum anderen in die Tiefe geht. Die Mandibel ist 4 zählig (Taf. 1 Fig. c, d). Die Larven parasitieren meist in kleinen Eichengallen.

M. stigmatizans: Länge der L₅ ca. 3, 5-6, 5 mm. Die mediane Kopfgrube gleicht der von *M. dorsalis*, die Mandibel ist 5 zählig. Parasit in großen Eichengallen.

Kopfdrüsen als Schutzeinrichtungen gegen Mikroorganismen

Im Lichtmikroskop erkennt man bei den Larven von *M. dorsalis* und *M. stigmatizans* jeweils eine, bei *G. stigma* und *S. apicalis* zwei etwas dunklere, stark strukturierte Zonen. Diese Bereiche sind



Taf. 1 Fig. a-f: Kopfgruben und Sekretdrüsenfelder bei Torymidae- Larven; a-b= *S. apicalis*; a= Kopf mit oberflächlichem Sekretdrüsenfeld; b= Sekretdrüsenfeld im Detail; c-d= *M. stigmatizans*; c= Lage der Kopfgrube; d= Sekretdrüsenfeld in der angeschnittenen Kopfgrube; e-f= *G. stigma*; e= Kopfgruben; f= Sekretdrüsenfeld in der Kopfgrube im Detail; a, c, d, e= sind REM-Aufnahmen; d, f= Durchlicht.

im Rasterelektronenmikroskop (REM) einwandfrei als mehr oder weniger deutliche Kopfgruben identifiziert worden. Ebenso ist erkennbar, daß es sich um sezernierende Organe handelt. Zur Festigung der obigen Annahme wurden die Larven längs geschnitten. Vor der gewöhnlichen Übersichtsfärbung wurde mit Astrablau (Nachweis für saure Mucopolysaccharide) gefärbt. Bei den vier untersuchten Arten fiel die Schleimfärbung positiv aus. Bei *G. stigma* wurden im Schleim Mikroorganismen gefunden. Da diese Larven bei der Hälterung im Gegensatz zu anderen Larven weniger gegen Mikroorganismen anfällig waren, wurde vermutet, daß dies ursächlich mit den sauren Mucopolysacchariden zusammenhängt. Aus diesem Grunde wurden Larven mit dem Kopf in mit *Escherichia coli* beimpften Mac CONKEY-Agar-Platten eingeschmolzen; spätestens am 2. Tag zeichnete sich bei 27 °C im Brutschrank ein Hemmhof ab.

Tabelle 1 Wachstumshemmung von *Escherichia coli* auf MacCONKEY-Agar durch Mucopolysaccharide verschiedener Torymidae-Larven

M.stigmatizans	Durchmesser der Hemmhöfe (mm) nach zwei Tagen Bebrütung (27°C) bei mehreren Parallelansätzen
Art	
M.stigmatizans	14 / 11 / 10 / -- / --
G.stigma	6 / 4 / 5 / 2 / 4 / - / - / -
S.apicalis	6 / 2 / 4 / 3 / 2 / - / - / -
Kontrolle (ohne Larven)	- / - / - / - / - / - / - / -

Die in Tabelle 1 zusammengefaßten Ergebnisse zeigen, 1. daß die Mucopolysaccharide auf gramnegative Mikroorganismen wie *E. coli* Wachstumshemmend wirken, 2. daß die Schleimabsonderung nicht kontinuierlich erfolgt, denn sonst hätten bei einer Art überall gleich große Höfe auftreten müssen. Die unterschiedliche Hofgröße beruht einmal auf der Larvengröße und zum anderen auf der vorhandenen Sekretmenge, denn ein Teil wird an der Gallwand abgestreift. Auf Pilze aus Gallen zeigen die sauren Mucopolysaccharide keine Hemmwirkung.

Die Auswertung der Schnitte zeigte weiterhin, daß die Lage der Drüsenorgane und die Anordnung der Pharynxdilatoren bei den Arten verschieden sind (Abb. 3 a-e).

S. apicalis: Die Drüsenorgane beginnen etwas seitlich der strukturierten Felder und nehmen dann den Bereich unter diesen Zonen ein. Wo die Felder zur Mitte hin aufhören, findet man keine Drüsenzellen mehr, in diesem Bereich ziehen die Dilatoren

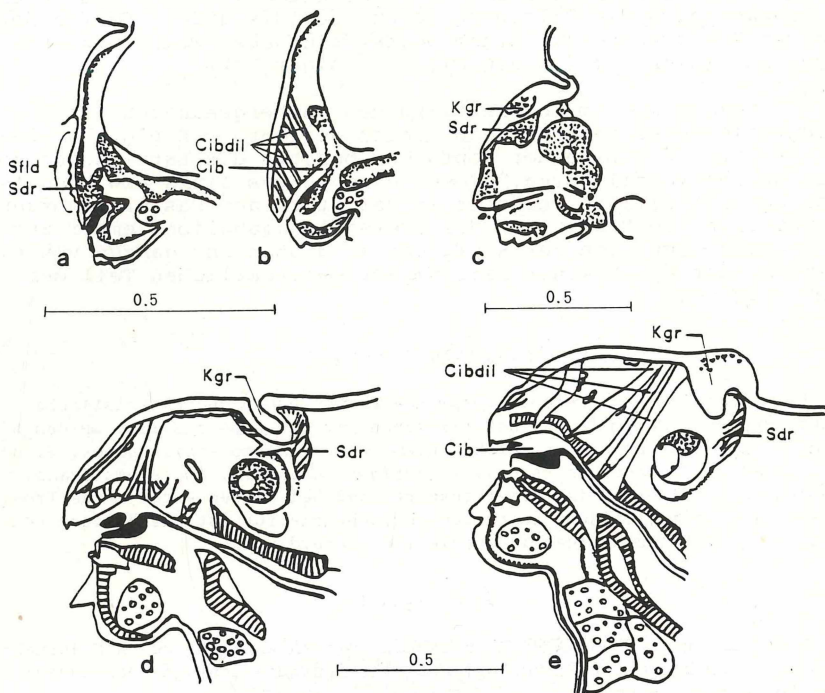


Abb. 3 a-e: Längsschnitte durch Larvenköpfe im Bereich der Sekretdrüsenfelder; a-b= *S. apicalis*; c= *G. stigma*; d-e= *M. stigmatizans*. — Cib- Cibarium; Cibdil- Cibarialdilatoren; Kgr- Kopfgrube; Sdr- Sekretdrüse; SfId- Sekretdrüsenfeld.

von der Stirn bzw. Scheitel zum Pharynx.

G. stigma: Die Anordnung ähnelt der bei *S. apicalis*, jedoch beschränken sich die Drüsenorgane nur auf die äußere Hälfte der beiden Kopfgruben, die Drüse weitet sich aber weiter zum Pharynx aus (nicht so flächig wie bei obiger Art).

M. stigmatizans: Im Gegensatz zu den vorhergenannten Arten liegt hier eine zentral nach hinten gerichtete Kopfgrube. Bedingt durch die Lage der Kopfgrube besitzt die Larve keine medianen Pharynxdilatoren, diese setzen etwas links bzw. rechts von der Mittellinie versetzt an der Stirn an. Das Drüsenorgan zieht sich vom Hinterrand des Oberschlundganglions empor zur Stirn und legt sich der Kopfgrube im großen und ganzen von hinten an, nur ein kleiner Teil umgibt den restlichen Teil der Sekretgrube.

Zusammenfassung

Nur einige der zahlreichen Torymidae-Larven haben charakteristische makroskopische Merkmale, so daß sie schon mit der Lupe bestimmt werden können. Folgende Arten weisen solche Merkmale auf: *Syntomaspis cyanea*, *S. cerri*, *S. apicalis*, *Glyphomerus stigma*, *Megastigmus dorsalis*, *M. stigmatizans*. Während der Hälterung ist bemerkenswert, daß bei diesen Arten keine Probleme mit Schimmelbildung auftreten. Ursache hierfür ist die Bildung von sauren Mucopolysacchariden in speziellen Sekretdrüsen.

Danksagung

Mein Dank gilt Frau KÄTHE HOFFMANN für die Anfertigung der REM-Aufnahmen an einem DFG-Gerät im Zoologischen Institut und Zoologischen Museum der Universität Hamburg.

Literatur

- PARKER, H. L., 1924: Recherches sur les formes postembryonnaires des Chalcidiens. - Ann. Soc. ent. France, 93: 261-379, Paris.
- SELLENSCHLO, U., 1979: Untersuchungen zur Taxonomie und Biologie europäischer Torymidae. - Diss. Fachbereich Biologie, Univ. Hamburg.

Anschrift des Verfassers:

Dr. UDO SELLENSCHLO, Medizinaluntersuchungsanstalt, Hygienisches Institut, Gorch-Fock-Wall 15-17, D-2000 Hamburg 36.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum Hamburg](#)

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Sellenschlo Udo

Artikel/Article: [Makroskopische Erkennungsmerkmale und deren biologische Bedeutung bei Torymidæ-Larven \(Hymenoptera, Chalcididae\) 457-464](#)