

## Beitrag zur Entwicklungsgeschichte und zum Kokonbau von *Mantispa styriaca*

Von Fritz SCHREMMER, Wien

### Abstract

In egg-sacs of a species of lycosid spiders (genus *Tarentula*) collected in the north of Sardinia, two or three larvae of *Mantispa styriaca* were developing, not only one, as it has been often stated since BRAUER (1869). Besides the two or three larvae of *Mantispa* more than 200 young spiders were developing in the same sac. This fact demonstrates true parasitism.

Within the cocoon, spun by the full-grown *Mantispa*-larva, many little oval plates were detected. They are woven of the same silken threads as the inner wall of the cocoon but not connected with it. The function of these little sheets of webbing remains unknown.

Die Verwandlungsgeschichte von *Mantispa styriaca* (PODA) (= *pagana* FABR.) ist seit BRAUER (1852, 1855, 1869) bekannt. Sie wird als polymetabol oder auch als regressive Metamorphose bezeichnet, weil auf ein erstes, vagiles Larvenstadium mit gut ausgebildeten Extremitäten ein zweites folgt, das entsprechend seiner parasitischen Lebensweise, u. a. stark reduzierte, funktionslose Beine besitzt. Die Ökologie dieser, nicht nur wegen ihrer parasitären Lebensweise, bemerkenswerten Netzflüglerart bedarf jedoch noch mancher Ergänzung und Vertiefung (ASPÖCK, H. u. a. 1980). Über Eiablageverhalten, Eizahl und erstes Larvenstadium berichtete F. SCHREMMER (1959).

Die folgende Mitteilung betrifft Beobachtungen 1. über die Entwicklung und 2. über den Aufbau des Verpuppungskokons.

Die Beobachtungen wurden schon 1965 gemacht. Sie werden jetzt mitgeteilt, weil die seit langem beabsichtigte Wiederholung der Aufsammlungen in Sardinien mit einer Ergänzung der Beobachtung in absehbarer Zeit nicht erfolgen wird. Die Befunde, welche die bekannte Ökologie von *Mantispa styriaca* ergänzen, sollen jedoch nicht verloren gehen und zu weiteren Untersuchungen anregen.

Während einer Exkursion mit Zoologiestudenten der Universität Heidelberg auf der Insel Sardinien (Tyrrhenisches Meer), in der Umgebung des Coghinas-Sees (Stausee) südlich von Tempio, wurden am 10.9.1965 zwei größere Wolfsspinnen der Gattung *Tarentula* gefangen, die jede einen kugeligen Eiersack trugen (angesponnen an die Spinnwarzen). Beide Spinnen wurden lebend in Glastuben bzw. Klarsichtbehältern mitgenommen. Schon kurze Zeit nach dem Einfangen und noch während der Busfahrt war bei der einen Spinne der Eiersack rings um den Äquator aufgenagt und obenauf saß eine *Mantispa*-Puppe. Diese war aus einem eierförmigen, zitronengelben Kokon geschlüpft, der sich im Spinneneiersack befunden hatte. Der *Mantispa*-Kokon wurde aber erst nach Erweiterung des Öffnungsspaltes im Eiersack deutlich sichtbar. Die nicht alltägliche Beobachtung konnte

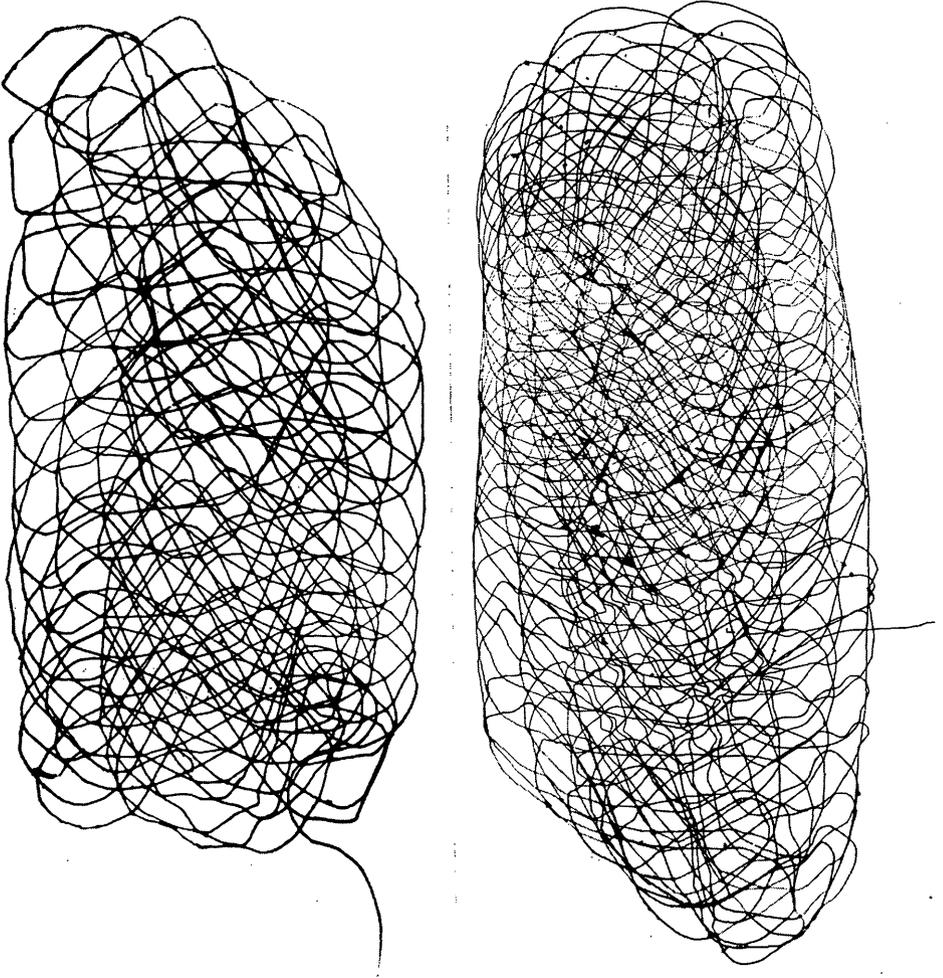


Abb.4. *Mantispa styriaca*, 2 lose Gespinstplättchen von der Auskleidung eines Puppenkokons. Die Plättchen wurden zwischen Objektträger und Deckglas plan gelegt. Nat. Gr. etwa  $3,4 \times 7$  und  $3 \times 8$  mm; fot. R. Streng, Heidelberg 1966.

vorliegenden Fall wird zwar die Zahl der Nachkommen stark vermindert, der Wirt aber nicht vernichtet oder seine Fortpflanzung ganz ausgeschaltet.

### Der Aufbau des Verpuppungskokons

Die adulte *Mantispa*-Larve spinnt ihren Kokon innerhalb des Eikokons der Spinne. Das Sekret für den Kokonbau stammt, wie bei allen Neuropteren, aus den Malpighischen Gefäßen. Dementsprechend spinnt die *Mantispa*-Larve mit der Hinterleibsspitze.

Der ovale Kokon besteht außen aus relativ dicken und wirr verlaufenden Fäden, die zuletzt ein ganz unregelmäßiges Gitterwerk bilden. Weiter einwärts folgen ebenso wirr

verlaufende, jedoch viel dünnere und glatte Fäden, die – soweit man das von außen her beurteilen kann – an allen Kreuzungsstellen sowohl untereinander, wie auch mit den groben äußeren Gespinstfäden verschmelzen (wie verlötet sind). Dieser zweischichtige Bau des Kokons, außen kräftigere grobe, innen feinere Gespinstfäden, scheint bei den Neuropteren die Regel zu sein. Der Kokon ist innen außerdem noch mit kleinen, rätselhaften Gespinstplättchen ausgepolstert.

Die Entdeckungsgeschichte dieser Gespinstplättchen soll hier kurz mitgeteilt werden. Sie wurden beim Auslesen der vertrockneten Jungspinnen aus dem Behälter – was unter dem binokularen Mikroskop geschah – entdeckt. Zunächst hielt ich sie für herausgeschnittene Teile der Kokonwandung. Der *Mantispa*-Kokon wird aber nicht glattrandig, wie etwa ein *Chrysopa*-Kokon, aufgeschnitten, sondern ganz unregelmäßig aufgebissen (Abb. 3), sodaß gar keine umschriebenen Ausschnitte entstehen. Um zu sehen, wie dick die Kokonwand ist, wurde u.a. mit einer spitzen Pinzette durch die Öffnung in den Kokon hineingefaßt. Die Kokonwand schien sehr dick und überaus locker gesponnen zu sein. So locker, daß im Zentrum des Kokons scheinbar gar kein Hohlraum vorhanden war, in welchem die Puppe gelegen haben könnte. Aus diesem Kokon ließen sich nach und nach mit der Pinzette 17 kleine Gespinstplättchen herausziehen; einige waren vollkommen isoliert, andere aber blieben, offenbar durch einen einzelnen, durchgehenden Gespinstfaden miteinander verbunden. Die Plättchen waren nur annähernd gleich groß, einige länglich-oval, andere rundlich-oval oder länglich, aber mit parallelen Längsseiten.

Auffällig ist die regelmäßige Webart der Gespinstplättchen. Der Spinnfaden verläuft in deutlich fortschreitenden Achterschlingen (vgl. STRENG 1974), die in einzelnen Lagen übereinander gesponnen werden. Die Schlingen einer Achtertour sind verschieden groß, bald mehr bauchig breit, bald mehr schlank und tropfenförmig, oft sind schon rechte und linke Schlinge einer einzigen Acht verschieden groß. An mehreren isolierten und voll erhaltenen Gespinstplättchen wurde nur ein freies Fadenende gefunden (Abb. 4). Das Weben der Plättchen kann unschwer rekonstruiert werden, man muß nur annehmen, daß die Larve zwischen der Herstellung der einzelnen Plättchen jeweils eine Pause einschaltet um ein Verkleben der frisch gesponnenen Fäden mit den schon vorhandenen Gespinsten zu verhindern. Die Bedeutung oder Funktion dieser Gespinstplättchen im Inneren des *Mantispa*-Kokons ist bisher noch rätselhaft. Man könnte darüber nur mehr oder weniger geistreiche Spekulationen anstellen. Es scheint aber nicht ganz ohne Bedeutung zu sein, daß von der aus dem Kokon schlüpfenden Puppe einige Gespinstplättchen mitgenommen wurden und nachher von dieser abfielen. So kamen sie in den Behälter, in dem sie zuerst gefunden wurden.

### Zusammenfassung

Im kugeligen Eiersack von im Nordteil Sardinien gesammelten *Tarentula*-Spinnen kamen 2 bzw. 3 *Mantispa*-Larven zur vollen Entwicklung, nicht nur eine, wie seit BRAUER 1869 wiederholt berichtet wurde. Außerdem entwickelten sich im selben Kokon neben den 2 oder 3 *Mantispa*-Larven noch über 200 junge Spinnen. Demnach wird die Entwicklung von *Mantispa styriaca* als echter Parasitismus angesehen.

Im Inneren des Verpuppungskokons von *Mantispa styriaca* wurden zahlreiche kleine, ovale Gespinstplättchen entdeckt, die aus denselben feinen Gespinstfäden gewoben waren wie die Innenwand des Kokons. Diese Plättchen sind aber nicht mit der Kokonwand oder untereinander fest verbunden. Ihre Funktion ist bisher noch völlig unbekannt.

### LITERATUR

ASPÖCK, H. u. U. ASPÖCK, 1964: Synopsis der Systematik, Ökologie und Biogeographie der Neuropteren Mitteleuropas im . . . . usf. Naturkundl. Jahrbuch der Stadt Linz 1964, 127-282, 41 Bildtafeln und 9 Verbreitungskarten.

- ASPÖCK, H., U. ASPÖCK, H. HÖLZEL u. H. RAUSCH, 1980: Die Neuropteren Europas. Goecke & Evers, Krefeld 1980. Bd. 1, 1-495, Bd. 2, 1-230.
- BRAUER, F., 1852: Verwandlungsgeschichte der *Mantispa pagana*. Archiv für Naturgeschichte 18, 1.
- BRAUER, F. u. F. LÖW, 1857: Neuroptera austriaca. Wien.
- BRAUER, F., 1869: Beschreibung der Verwandlungsgeschichte der *Mantispa styriaca* PODA und Betrachtungen über die sogenannte Hypermetamorphose FABRES. Verh. der Zoolog.-bot. Ges. Wien 19, 831.
- HANDSCHIN, E., 1959: *Mantispa styriaca* (PODA 1761). Vierteljahresschrift naturf. Ges. Zürich 104, Festschrift Steiner.
- SCHREMMER, F., 1959: Freilandbeobachtungen zur Eiablage von *Mantispa pagana* FBR. (Neuroptera, Planipennia). Z. Morphol. Ökol. Tiere 48, 412-423.
- PARFIN, S., 1958: Notes on the bionomics of the Mantispidae (Neuroptera: Planipennia). Ent. News 69, 203-207.
- STITZ, H., 1931: Planipennia. In P. SCHULZE: Biologie der Tiere Deutschlands, Teil 35, 67-304.
- STRENG, R., 1974: Theoretische Betrachtung der Achtertour, ein bei kokonspinnenden Insektenlarven häufiges Bewegungsmuster. Z. Tierpsychologie 35, 157-172.

Anschrift des Verfassers: Univ. Prof. Dr. Fritz SCHREMMER,  
Seidengasse 13,  
A - 1070 Wien.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen](#)

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Schremmer Friedrich (Fritz)

Artikel/Article: [Beitrag zur Entwicklungsgeschichte und zum Kokonbau von \*Mantis styriaca\*. 21-26](#)