

Eine *Megaselia*-Art (Dipt., Phoridae) als Parasit von *Chilocorus quadrimaculatus* Weise (Col., Coccinellidae) in Kenia

VON H. SCHMUTTERER

Mit 1 Abbildung

Abstract

Megaselia sp. (Dipt., Phoridae) as a parasite of *Chilocorus quadrimaculatus* Weise (Col., Coccinellidae) in Kenya. The ladybird *C. quadrimaculatus* is parasitized by a phorid of the genus *Megaselia* in the Kenya highlands (Nairobi). The larvae of the phorid penetrate the host's skin after hatching from the eggs which are deposited on the dorsal side of the larvae of the beetle. Pupation takes place 5–6 days later (at constant temperatures of 22–23° C) either near the anterior end of the dead larvae or around the pupae of the beetle. The pupal stage lasts 16–18 days. The pupae are parasitized by hyperparasitic *Hymenoptera*.

Einleitung

Bei Untersuchungen über die Ökologie verschiedener Insektengruppen im Chiromo-Campus der Universität Nairobi und des nur wenige hundert Meter davon entfernten Arboretums gelang es wiederholt, Material von einer nicht näher bestimmbar, in Larven und Puppen des Marienkäfers *Chilocorus quadrimaculatus* Weise parasitierenden *Megaselia*-Art¹ zu sammeln. Nach Kenntnis des Verf. ist aus Kenia bisher lediglich eine kurze Mitteilung über eine *Megaselia* sp., die als Parasit von *Chilocorus distigma* Klug ermittelt wurde, bekannt geworden (LE PELLEY 1959).

Da insbesondere tropisch-afrikanische, als Insektenparasiten auftretende Phoriden bisher in der Literatur nur eine sehr geringe Berücksichtigung gefunden haben, soll in der vorliegenden Veröffentlichung von Beobachtungen über das Verhältnis zwischen Wirt und Parasit sowie einige bei einem gelungenen Zuchtversuch der Phoride ermittelten Daten etwas genauer berichtet werden.

Biologische Beobachtungen und Zuchtergebnisse

Die ersten Funde der oben erwähnten parasitischen Phoride glückten Mitte Juni 1969, als im Chiromo-Campus am Stamm und an der Basis der unteren

¹ Nach Mitteilung des Brit. Museums in London gibt es derzeit auf der Welt keinen Spezialisten, der *Megaselia*-Arten näher bestimmen könnte.

Äste eines *Chorisia speciosa*-Baumes, der von der Deckelschildlaus *Hemiberlesia lataniae* Sign. stark befallen war, einige parasitierte Larven und Puppen des Marienkäfers *C. quadrimaculatus* festgestellt wurden. Zwischen den toten Käferpuppen und der sie – wie dies bei Coccinelliden typisch ist – teilweise umgebenden letzten Larvenhaut lagen in charakteristischer Anordnung bis zu neun dunkelbraune Phoridenpuparien (Abb.). Die Parasiten hatten in einigen Fällen auch größere Larven ihres Wirtes abgetötet; die Puparien befanden sich dann am Vorderende der Larven, die sich noch vor ihrem Tod an der Rinde festgesetzt hatten.

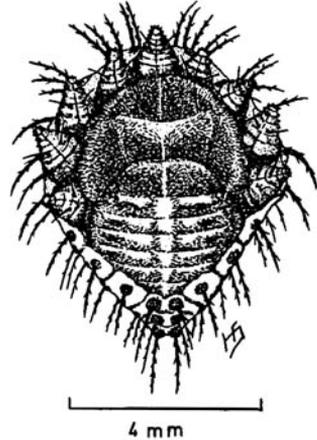
Aus allen gesammelten Puparien schlüpften parasitische Encyrtiden, die bisher noch nicht bestimmt werden konnten. Das Schlüpfen dieser Hyperparasiten erfolgte im Zeitraum weniger Tage gegen Ende Juni.

Nachdem die Phoride am ersten Fundort im Chiromo-Campus ab Juli 1969 vollständig verschwunden war, gelang es, sie im August 1970 im nahegelegenen Arboretum wiederzufinden. Hier befand sich eine kränkelnde, von der Schildlaus *Aonidiella aurantii* Mask. sehr stark besiedelte Zieragave, an der sich wegen des Schildlausbefalls mehrere räuberische Coccinellidenarten, darunter auch *C. quadrimaculatus* eingefunden hatten. Nur die zuletzt genannte Marienkäferart wurde von der Phoride parasitiert.

Zur Zeit der ersten Beobachtungen im Arboretum hatten sich bereits einige Coccinellidenlarven an der Spitze der Agavenblätter in kleinen Gruppen verpuppt. Außerdem wiesen leere Puppenhüllen darauf hin, daß in den vorangegangenen Tagen bereits einzelne Marienkäfer geschlüpft waren, die somit den Parasiten entgangen waren, die sich offenbar erst Anfang August eingestellt hatten. Mitte August hatten sich erst wenige Phoriden nach Abtötung ihrer Wirte verpuppt; in den folgenden beiden Wochen erreichte ihre Zahl den Höhepunkt. Wie am ersten Fundort im Chiromo-Campus wurden auch im Arboretum wesentlich mehr Puppen als Larven des Wirtes von den parasitischen Phoridenlarven abgetötet.

Am 20. August erfolgte eine Auszählung der Phoriden-Puparien, die neben 20 toten Coccinellidenpuppen lagen. Dabei ergab sich bei einer Gesamtzahl von 94 Puparien ein Mittelwert von 4,7 Puparien bei einer Schwankung von 1–9 pro Käferpuppe.

Anfang September wurden von der erwähnten Zieragave 20 lebende Coccinellidenlarven des letzten Entwicklungsstadiums entfernt und im Labor näher untersucht. Sechs von ihnen waren mit Phorideneiern belegt. Die Zahl der Eier schwankte von 1–7 bei einem Mittelwert von 3,2 pro Käferlarve. Eine besondere Gesetzmäßigkeit bezüglich der Verteilung der ausschließlich auf der Dorsalseite der Wirtstiere abgelegten Eier konnte nicht festgestellt werden; etwa 70 % von ihnen befanden sich auf den vorderen und mittleren Abdominalsegmenten, die restlichen auf dem Thorax. Die Eier



Tote Puppe von *C. quadrimaculatus* mit neun halbkreisartig angeordneten Puparien von *Megaselia* sp. (Orig. Verf.)

waren weißlich, verhältnismäßig langgestreckt, leicht gekrümmt und an einem Pol auf der Haut des Wirtstieres angeheftet.

Das Schlüpfen der Larven erfolgte im Thermostaten bei 22–23° C etwa drei Tage nach Ablage der Eier. Die weißlichen Eilarven verließen die Eihaut durch den oberen Pol und krochen anschließend an der leeren Haut herunter auf den Rücken des Wirtes. Hier wanderten sie dann auf der Suche nach einem geeigneten Platz zum Einbohren längere Zeit – im Thermostaten bei 22–23° C in feuchtigkeitsgesättigter Atmosphäre in einzelnen Fällen bis zu 2 Stunden – umher. Mehrere näher beobachtete Phoridenlarven wählten ohne Ausnahme die Zone der Segmentgrenzen des Thorax und der vorderen Hälfte des Abdomens zum Einbohren in den Wirt.

Die Entwicklung der Phoridenlarven dauerte bei den oben genannten konstanten Temperaturen 5–6 Tage. Am 5. und 6. Tag nach dem Eindringen der Eilarven durchbohrten die verpuppungsreifen Maden die Haut der vorderen Körperhälfte ihrer Wirtstiere, die sich meist im Puppen-, seltener noch im Larvenstadium befanden. Die Verpuppung der Phoridenlarven erfolgte entweder vor oder unter der verlassenen, rasch absterbenden Käferlarve, wobei die hintere Hälfte der Puparien von der Mumie des Wirtstieres gehalten wurde, oder zwischen der toten Puppe und der seitlich von ihr liegenden letzten Larvenhaut. In der Laborzucht in Petrischalen verließen einige Larven die sterbenden Käferlarven vollständig und verpuppten sich in einiger Entfernung von ihnen unter Filterpapier. Das Puparium wies die für Phoriden typische Form auf; es war kurz nach der Verpuppung gelblich und dunkelte allmählich nach, um schließlich dunkelbraun zu werden. Die ersten Imagines schlüpften bei 22–23° C 16 Tage nach der Verpuppung. Im Maximum dauerte die Puppenruhe unter den genannten Bedingungen 18 Tage.

In dem im Arboretum gesammelten Phoridenmaterial wurde nur ein leichter Befall durch Hyperparasiten festgestellt. Aus drei Puparien schlüpfte zu Beginn der Beobachtungsperiode gegen Mitte August die bereits am ersten Fundort im Chiromo-Campus aufgetretene Encyrtide, aus einem anderen eine weitere noch nicht näher bestimmte Wespe.

Auf Grund der bisherigen Beobachtungen kann festgestellt werden, daß die parasitische *Megaselia* sp. in manchen Jahren als Feind des durch Vertilgen verschiedener schädlicher Deckelschildlausarten nützlichen Marienkäfers *C. quadrimaculatus* örtliche Bedeutung haben kann. Sie wird jedoch vor allem durch hyperparasitische Hymenopteren in ihrer Vermehrung begrenzt.

Zusammenfassung

Der Marienkäfer *C. quadrimaculatus* wird im Hochland von Kenia (Stadtgebiet von Nairobi) von einer Phoride der Gattung *Megaselia* parasitiert. Die Phoridenlarven bohren sich nach dem Schlüpfen aus den auf der Dorsalseite der Käferlarven abgelegten Eiern in die Wirtstiere ein und entwickeln sich bei 22–23° C innerhalb von 5–6 Tagen zur Puppe. Die Verpuppung erfolgt entweder am Vorderende der abgetöteten Wirtslarven oder neben den toten Wirtspuppen, wobei eine halbkreisartige Anordnung der Phoriden-Puparien typisch ist. Das Puppenstadium dauert 16–18 Tage. In den Puparien parasitieren verschiedene hyperparasitische Hymenopteren.

Literatur

LE PELLEY, R. H., 1959: Agricultural insects of East Africa. – E. A. High Commission, Nairobi, Kenya.