

Aus dem Institut für Zoologie (Abteilung für Morphologie und Ökologie)  
der Karl-Franzens-Universität Graz  
und dem Plant Protection Institute (Nematology Laboratory)  
des US. Department of Agriculture, Beltsville

## Mermithiden (Mermithidae, Nematoda) parasitieren Marienkäfer (*Coccinella septempunctata* L.) in der Steiermark

Von Helmut KAISER und William R. NICKLE

Mit einer Abbildung im Text

Eingelangt am 28. März 1985

**Zusammenfassung:** Eine ursprünglich in der Steiermark am Kartoffelkäfer beobachtete *Hexameris*-Art erweist sich für den Marienkäfer *Coccinella septempunctata* L. als hoch infektiös. An zwei Kartoffeläckern in der Umgebung von Graz waren im Juli 1984 78% der gesammelten Marienkäfer von *Hexameris* sp. befallen.

**Summary:** Lady beetles (*Coccinella septempunctata* L.) were found to be very susceptible to nematode infection of *Hexameris* sp., a parasitoid which was observed originally from Colorado potato beetle in Styria, Austria. In July 1984 78% of a small population of lady beetles obtained from a potato field in the vicinity of Graz were parasitized by this nematode.

### Einleitung

NICKLE und KAISER 1984 testeten eine europäische *Hexameris*-Art (Fam. Mermithidae, Nematoda) für den Einsatz zur biologischen Kontrolle des Kartoffelkäfers in den USA. Die in Freilandkäfigen durchgeführten Versuche zur Einbürgerung des Nematoden in Amerika verliefen bezüglich des Überwinterungsvermögens und der Pathogenität für den Kartoffelkäfer durchwegs positiv. Von den als Kontrolltiere getesteten Nutzinsekten wurden jedoch 2 von 38 eingesetzten Coccinelliden der Gattungen *Harmonia* und *Hippodamia* befallen. Dies machte eine Untersuchung von Coccinelliden auf Mermithidenbefall notwendig, und zwar speziell von jenen Stellen in der Steiermark, an denen in den Jahren 1980 und 1981 die Mermithiden für den Versand nach Amerika gesammelt worden waren.

### Material und Methodik

Das untersuchte Tiermaterial stammt von 2 Kartoffelfeldern am nordöstlichen Stadtrand von Graz, an der Neusitzstraße. Da ursprünglich (KAISER 1972) diese neue *Hexameris*-Art im Kartoffelkäfer festgestellt worden war, wurden zu Vergleichszwecken neben Marienkäfern auch Kartoffelkäferlarven untersucht. In 2 Sammelaktionen am 10. 7. und am 19. 7. 1984 konnten insgesamt nur 18 Marienkäfer erhalten werden. Dieser Zahl stehen 55 untersuchte Kartoffelkäferlarven gegenüber.

Die Zugehörigkeit der Nematoden aus dem Kartoffelkäfer und den Marienkäfern zu einer Art wurde durch Vergleichen der Bohrstacheln und des PharynxdrüSENSYSTEMS (Stichosom) festgestellt.

## Ergebnisse

*Coccinella septempunctata*: Von den insgesamt 18 Marienkäfern waren 10 Imagines und 8 Puppen, die am Kartoffellaub angeheftet waren. Sowohl in den Käfern als auch in den Puppen befanden sich bereits 7–8 cm lange Würmer, aber auch noch frisch eingedrungene Infektionsstadien. Der Befall war sehr hoch, bis auf einen Käfer waren alle Tiere mehrfach befallen. Eine Puppe enthielt 16 Mermithiden. Der Anteil der Neuinfektionen lag bei den Puppen deutlich höher als bei den Käfern. Von den 18 untersuchten Tieren waren nur 4 gesund, und zwar 3 Käfer und 1 Puppe. Das entspricht einer Parasitierungsrate von 78%.

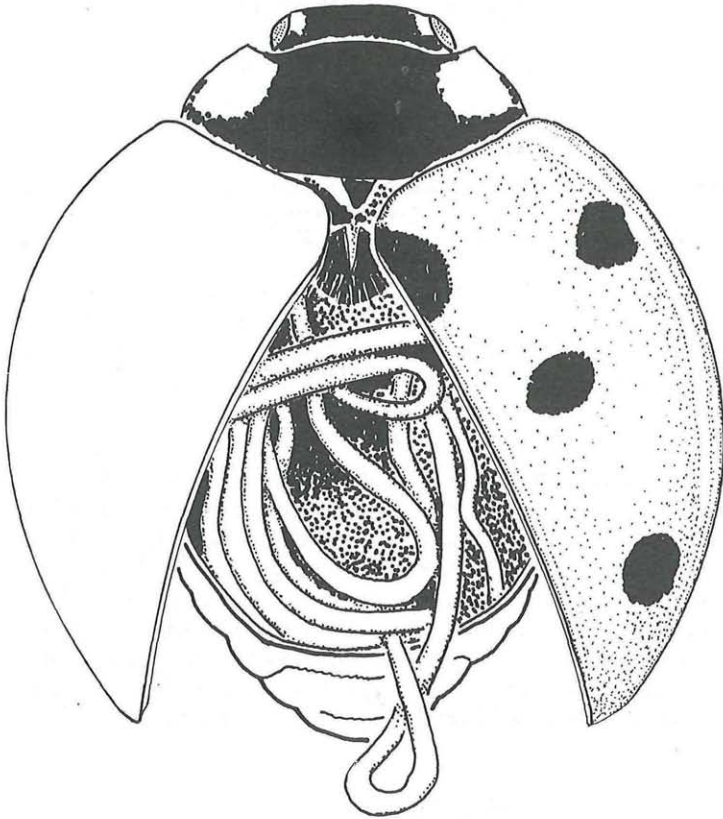


Abb. 1: *Coccinella septempunctata* mit parasitierender *Hexameris* sp. Das Abdomen des Käfers ist an der Dorsalseite aufpräpariert. Innere Organe sind der Übersichtlichkeit wegen nicht eingezeichnet.

Die vollkommen weiß erscheinenden Würmer liegen eng spiralig aufgerollt in den Spalträumen der Leibeshöhle in die Hämolymphe eingebettet. Sie erfüllen so hauptsächlich das Abdomen und eventuell mit wenigen Schlingen auch den Thorax (Abb. 1).

*Leptinotarsa decemlineata*: Vom Kartoffelkäfer wurde hauptsächlich das Larvenstadium III und IV untersucht (50 Stück), in geringerem Ausmaß hingegen das Larvenstadium II (5 Stück). Insgesamt waren 35 Larven befallen und 20 parasitenfrei. Dies entspricht einer Parasitierungsrate von rund 64%.

Sieben nebenbei gesammelte Cantharidae waren frei von Mermithiden.

## Diskussion

Über Mermithiden von Coccinelliden ist bisher wenig bekannt. DIESING 1851 berichtet über *Mermis coccinellae septempunctata* aus *C. septempunctata*. RUBZOV 1978 beschreibt die neue Gattung und Art *Coccinellimermis coccinellae* aus kasachstanischen Coccinelliden (*C. septempunctata*, *Adalia bipunctata*, *A. fasciatopunctata*). Beide Autoren beziehen sich in ihren Beschreibungen auf parasitische Stadien, die nicht wiedererkannt werden können. LINSTOW 1898 berichtet über ein Vorkommen von *Mermis nigrescens* bei *C. septempunctata*, und IPERTI 1964 findet unbekannte Mermithiden in *Adonia variegata*, *C. septempunctata* und *Semiadalia undecimnotata* im Südosten Frankreichs.

Die von uns untersuchte Freilandpopulation von *Coccinella septempunctata* verdeutlicht, daß deren Empfänglichkeit für *Hexameris* sp. mindestens so groß ist wie bei *Leptinotarsa decemlineata*, und nach den vorliegenden Ergebnissen ist diese sogar höher einzuschätzen. Der Kartoffelkäfer, der in seiner ursprünglichen Heimat keine parasitischen Nematoden hat, muß auch erst bei seinem Vormarsch in Europa mit Mermithiden in Berührung gekommen sein.

Der Befall von *Harmonia* sp. und *Hippodamia* sp. bei den Experimenten in Maryland ist demnach kein Zufall, der sich etwa durch räumliche Begrenztheit bei der Versuchsanordnung ergeben haben könnte. Das gefährdetste Stadium von *C. septempunctata* ist das Puppenstadium, das durch seine Immobilität den Angriffen der Infektionsstadien voll ausgesetzt ist. Die Infektionsstadien dieser *Hexameris*-Art sind nämlich bei feuchter Witterung in der Lage, an der Vegetation hochzusteigen, um dort geeignete Wirte zu finden (KAISER 1972).

An eine Einbürgerung dieser *Hexameris*-Art in die USA zur biologischen Bekämpfung des Kartoffelkäfers, der sich dort seit einigen Jahren in Ausbreitung befindet, kann aufgrund dieser Ergebnisse wohl nicht gedacht werden.

## Literatur

- DIESING, K. M. (1851): Systema helminthum. – 2:588pp.  
IPERTI, G. (1964): Les parasites des coccinelles aphidiophages dans les Alpes-maritimes et les Basses-alpes. – Entomophaga, 9:153–180.  
KAISER, H. (1972): Mermithidae (Nematoda) als Parasiten des Kartoffelkäfers (*Leptinotarsa decemlineata* Say) in der Steiermark. – Inauguraldissertation, Karl-Franzens-Universität Graz. 137pp.  
LINSTOW, O. F. P. von (1898): das Genus *Mermis*. – Arch. Mikrosk. Anat., 53:149–168.  
NICKLE, W. R. & KAISER, H. (1984): An Austrian mermithid nematode parasite offers biological control of the Colorado potato beetle, *Leptinotarsa decemlineata* (Say). – Proc. Helminthol. Soc. Wash., 51:340–341.

Anschrift der Verfasser: Dr. Helmut KAISER, Institut für Zoologie der Univer  
sitätsplatz 2, A-8010 Graz, Österreich.  
Dr. William R. NICKLE, Nematology Laboratory, Plant Pro  
tection Institute, Agricultural Research Service, U.S. Departm  
of Agriculture, Beltsville, Maryland 20705, USA.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark](#)

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: [115](#)

Autor(en)/Author(s): Kaiser H., Nickle William R.

Artikel/Article: [Mermithiden \(Mermithidae, Nematoda\) parasitieren Marienkäfer \(Coccinella septempunctata L.\) in der Steiermark. 115-118](#)