© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark	Band 117	S. 185–188 Graz 1987

Aus dem Institut für Umweltwissenschaften und Naturschutz, Graz

Nahrungsanalytische Untersuchungen an Imagines von *Hemerobius micans* (OLIVER) (Planipennia, Hemerobiidae)

Von Michael Stelzl und Johann Gepp
Mit 4 Abbildungen im Text
Eingelangt am 15. Mai 1987

Zusammenfassung: Der Inhalt des Verdauungstraktes von 50 im Freiland erbeuteten Imagines beiderlei Geschlechts von *Hemerobius micans* OLIVER wurde analysiert. Im Nahrungsbrei wurden überwiegend Fragmente von stark zerkauten Arthropoden festgestellt. Rund 3% der festgestellten Nahrungspartikel nahmen verschiedene Pollenkörner und einzelne Brandpilzsporen ein. Die einzelnen Nahrungskomponenten werden aufgelistet und die daraus resultierenden Folgerungen diskutiert.

Abstract: In research on adult food habits of *Hemerobius micans* OLIVER 50 animals of either sex were dissected. The digestive system contained many arthropod fragments, various kinds of pollen and smut spores. The food components are represented in photographs and drawings and the practical importance of the species is briefly discussed.

1. Einleitung

Hemerobius micans ist in der Steiermark die häufigste Hemerobiiden-Spezies der Laubbäume und -sträucher. Die Mehrzahl bisheriger Funde (GEPP 1977) an Imagines und Larven in der Steiermark stammt von *Fagus silvatica, Quercus robur* und *Carpinus betulus.* Neben nahezu allen heimischen Laub- und Straucharten werden auch Obstbäume und -sträucher bewohnt. Von Nadelbäumen sind selten einzelne Imagines (vor allem von *Picea abies)* gemeldet. Aus krautiger Vegetation und Mähwiesen liegen nur einzelne Zufallsfunde vor. Die Flugzeit der Imagines erstreckt sich in Tallagen von März bis Oktober; maximal 5 Generationen sind jährlich möglich. Die Larvenstadien ernähren sich prädatorisch von Kleinarthropoden, die sie mit Hilfe ihrer Mundwerkzeuge aussaugen. Die Imagines besitzen hingegen beißende Mundwerkzeuge. Ihr natürliches Beutespektrum im Freiland wurde bisher nicht untersucht.

Das akzeptierte Nahrungsspektrum der Imagines in eigenen Laborzuchten läßt auf folgende qualitative Ernährungsmöglichkeiten im Freiland schließen: a) Lebende, weichhäutige Kleinarthropoden; b) Pollen; c) Nektar; d) „Aphiden-Honig" (Honigtau); e) Tau und Regentropfen.

Im Labor ermöglicht die alleinige Verabreichung nur einer der genannten Nahrungsgruppen (a–d) ein Überleben von zumindest 10 Tagen, a+c gemeinsam über einen Monat.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

2. Material und Methodik

Im Sommer und Herbst des Jahres 1986 wurden von fünf verschiedenen Wald- und Heckenstandorten südlich und westlich von Graz 50 Imagines von *Hemerobius micans* (18 ♂; 32 ♀) teils mit dem Streifsack, teils am UV-Leuchtschirm gesammelt. Phänologisch wurden vier der möglichen fünf Generationen abgedeckt. Die Tiere wurden in frischen Proberöhrchen binnen kurzer Zeit in 75%igem Alkohol konserviert. Zur mikroskopischen Untersuchung wurden die Verdauungstrakte herauspräpariert und deren Inhalt auf flache Objektträger ausgestrichen. Nach kurzzeitiger Lufttrocknung wurden die Ausstriche mit Glyceringelatine unter Deckgläsern fixiert. Danach wurden die festen Nahrungspartikel bestimmt und mit Hilfe eines Netzgitters deren prozentuelle Anteile ausgezählt. Unter Berücksichtigung der Objektdicken (Bestimmung mit Hilfe der Schärfentiefe-Verstellung am Mikroskop) wurden die Volumsanteile der festen Nahrungskomponenten geschätzt.

Fundorte der untersuchten Exemplare:

- Gedersberg bei Graz, Mischwald, ca. 450 m, 16. 6., 26. 6., 15. 9., jeweils 1986
- Lebring, Laubgebüsch, ca. 300 m, 27. 6. 1986
- Silberberg bei Leibnitz, Laubsträucher, locker, ca. 500 m, 11. 10., 25. 10., jeweils 1986
- Demmerkogel, Mischwald, ca. 650 m, 17. 7., 23. 7., (Lichtfänge); 13. 9., jeweils 1986
- Rosenkogel bei Stainz, Mischwald (Fichte + Lärche), ca. 1200 m, 20. 10. 1986.

3. Nahrungsspektrum der Imagines

98% der untersuchten Exemplare hatten im Verdauungstrakt Arthropoden-Fragmente aufzuweisen, 94% Pflanzenpollen. Weder zwischen Männchen und Weibchen, noch zwischen eiablagebereiten und unreifen Weibchen konnten signifikante Unterschiede in der Nahrungszusammensetzung nachgewiesen werden.

Die Nahrungskomponenten im Verdauungskanal von Freilandfängen:

a) Tierische Nahrungsanteile (in Summe ca. 97 Volumsprozente der festen Nahrungsanteile):

- etwa 60% Aphidoidea (alle Stadien, Körperteile bis 0,9 mm, jedoch keine Flügelfragmente; häufig: Antennen und Beine; Abb. 2 und 4)
- ca. 20% Acari (Nymphen und Adulti): Gnathosoma und Beine (Abb. 1), Cheliceren
- ca. 16% Lepidoptera (Imagines und Raupen): Flügelschuppen, Bauchbeine (Abb. 3), Brustbeine sowie Kopfkapsel einer Raupe
- ca. 1% Diptera (Imagines): Beine

b) Pflanzliche Nahrungsanteile (in Summe weniger als 3% der festen Nahrungsanteile):

- ca. 2% Pollen von: *Castanea sativa, Quercus robur, Fagus sylvatica, Picea abies, Pinus* sp.; Poaceae, sowie einige Kräuterpollen
- ca. 1% Sporen von Brandpilzen und Farnen
- ein kleines Stück einer Flechte sowie einzelne Pilzhyphen
- die Anteile der Pflanzensäfte wurden nicht bestimmt.

4. Diskussion

Trotz zahlreicher Hinweise auf die Nützlichkeit der Planipennia als Prädatoren schädlicher Kleininsekten ist die Kenntnis über das natürliche Nahrungsspektrum der Imagines dieser Insektenordnung überraschend gering. Umfassende systematische Be-

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

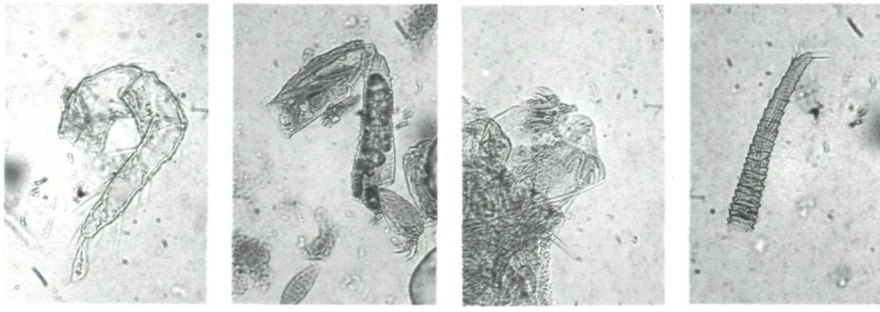

Abb. 1–4: Arthropoden-Artefakte aus dem Verdauungskanal von *Hemerobius micans* L.: Von links nach rechts: Milbenbein; Aphidenbein; Abdominalbein einer Raupe; Fühlerspitze einer Aphiden-Larve; 40fach vergrößert.

obachtungen über die direkte Nahrungsaufnahme liegen publiziert nicht vor. Indirekt wurde über Kropf- und Darminhalte auf das Beutespektrum gefolgert (z. B. *Osmylus* und *Sisyra*, TJEDER 1944, KOKUBU & DUELLI 1983 und 1986). Vor allem von Chrysopiden wurde bei räumlich abgegrenzten Systemen (Glashäuser, Intensivkulturen) über die Bestandsentwicklung von möglichen Beutetieren auf das Beutespektrum geschlossen.

Die vorliegenden Befunde von *Hemerobius micans* sind im Lichte der bisherigen Einzelbeobachtungen nicht überraschend. Sie bestätigen die potentiellen prädatorischen Funktionen, die ja für Vertreter der Gattung *Hemerobius* L. typisch sind. Allerdings war der Nachweis einer relativ großen Raupe und einer Schmetterlings-Imago sowie von Dipteren-Imagines im Nahrungsspektrum von *H. micans* unerwartet, ebenso ist die Auffindung einer völlig unbeschädigten Milben-Nymphe im Kropf erwähnenswert. Die Raupe befand sich im Häutungsstadium, von den Dipteren wurden keine Flügel bzw. Flügelmembranen festgestellt. Die Aphidoidea dominierten im Nahrungsbrei, wobei ihr Volumsanteil vor allem bei gut ernährten Exemplaren hoch war.

Das Pollenfressen ist durch das als Sammelmethode bewährte Abklopfen blühender Sträucher (z. B. Traubenkirsche) und Bäume (z. B. Edelkastanie) seit langem bekannt. Überraschend ist bei durchschnittlich geringer Pollenmenge (3%) die hohe Konstanz der Nachweise (94% der Individuen hatten Pollen im Verdauungstrakt). Die Annahme, daß eine bescheidene Pollenaufnahme, ähnlich wie bei den Chrysopiden (HAGEN & TASSAN 1972) stimulierende Wirkung auf die Gonaden haben könnte, bleibt offen, da eine Aufschließung des Pollen-Somas nicht festgestellt werden konnte. Die bei den meisten Individuen durchschnittlich geringe Pollenmenge (1–12 Pollen je Exemplar) läßt auch die Vermutung zu, daß die Pollen zufällig durch Putzvorgänge (JANDER 1966), mit Tautropfen oder auf der tierischen Nahrung klebend aufgenommen wurden. Für die gefundenen Brandpilzsporen gilt letzteres als sehr wahrscheinlich, da diese auf freilebenden Aphiden des öfteren zu finden sind. Andererseits zeigte eine Auszählung der Pollen je Imago, daß ausreichend ernährte Individuen die geringste Pollenanzahl (1 bis 5) aufwiesen, während Individuen mit geringer Nahrungsmenge die meisten Pollen (7 bis 15) im Nahrungsbrei hatten.

Die vorliegenden Ergebnisse unterstützen jedenfalls die bisherigen Annahmen, daß bei entsprechend häufigem Auftreten auch die Imagines von *H. micans* als wichtige Opponenten kleinerer weichhäutiger Insekten zu werten sind.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Literatur

GEPP, J., 1977: Die Planipennier der Steiermark (Neuroptera s. str., Neuropteroidea, Insecta): Autökologie und Regionalfaunistik. – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 107: 171–206.

HAGEN, K. S. & R. L. TASSAN, 1972: Exploring nutritional roles of extracellular symbiotes on the reproduction of honeydew feeding adult chrysopids and tephritids. – In: J. G. RODRIGUEZ, ed. Insect and mite nutrition. North Holland, Amsterdam, p. 323–351.

JANDER, U., 1966: Untersuchungen zur Stammesgeschichte von Putzbewegungen von Tracheaten. – Z. Tierpsych., 23 (7): 799–844.

KOKUBU, H. & P. DUELLI, 1983: Adult food of Sponge Flies: Observations on the crop and gut content of *Sisyra terminalis* CURTIS (Planipennia, Sisyridae). Neur. Int., 2 (3): 157–162.

KOKUBU, H. & P. DUELLI, 1986: Adult food of Osmylidae: Intestinal contents of *Osmylus fulvicephalus* (SCOPOLI). – In: GEPP J., H. ASPÖCK & H. HÖLZEL ed., Recent Research in Neuropterology, 151–155.

TJEDER, B., 1944: A note on the food of the adult *Sisyra fuscata* F. (Neuroptera, Sisyridae). – Ent. Tidskr., 65:203–204.

Anschrift der Verfasser: Stud. rer. nat. Michael STELZL und Dr. Johann GEPP, Institut für Umweltwissenschaften und Naturschutz der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, A-8010 Graz, Heinrichstraße 5, Österreich

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: 117

Autor(en)/Author(s): Stelzl Michael, Gepp Johannes

Artikel/Article: Nahrungsanalytische Untersuchungen an Imagines von Hemerobius micans (Oliver) (Planipennia, Hemerobiidae). 185-188