



Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz	Band 78 Heft 2	S. 183 – 187	2007
--	-------------------	--------------	------

ISSN 0373-7586

Beitrag zur Flohfauna (Insecta, Siphonaptera) der Feldmaus, *Microtus arvalis* (Pallas, 1779)

DIETER STRIESE
Görlitz, Germany

Abstract

Contribution to the flea fauna (Insecta, Siphonaptera) of the common vole *Microtus arvalis* (Pallas, 1779) – A total of 117 common-vole nests, 92 from the ground and 25 from underneath objects on the ground surface, as well as 18 common-vole individuals were examined for the presence of fleas. Altogether 101 nests were infested, in which 2756 fleas belonging to 12 species were found. In 77 infested ground nests, 2231 individuals of 10 species were found. Of the nests on the surface, 24 out of 25 revealed 528 fleas of 8 species. The dominating species in the nests was *Ctenophthalmus assimilis* with 83 %, whereas *C. agyrtes* was dominant on the voles with 55.9 %. Altogether 14 flea species were verified for the common vole. This leads, in addition to further 10 cited in literature, to a present total of 24 flea species confirmed for the common vole.

Keywords: *Ctenophthalmus assimilis*, *C. agyrtes*, mouse nests

Zusammenfassung

Es wurden 117 Nester der Feldmaus und 18 Tiere auf Flohbesatz untersucht. Von den Nestern waren 101 mit und 16 ohne Flohbefall. 92 Nester wurden aus dem Boden und 25 unter Gegenständen entnommen. In den 101 Nestern wurden 2756 Flöhe in 12 Arten festgestellt. In 77 Bodennestern mit Flohbesatz befanden sich 2231 Tiere in 10 Arten. Bei den Oberflächennestern waren 24 der 25 untersuchten mit 528 Tieren in 8 Arten besetzt. Die dominierende Art in den Nestern ist *Ctenophthalmus assimilis* mit 83 %. Bei den Tieren ist es *C. agyrtes* mit 55,9 % der Individuen. Insgesamt konnten innerhalb der vorliegenden Untersuchung 14 Floharten für die Feldmaus belegt werden. In der Untersuchung konnte eine Abnahme der Artenzahl mit zunehmender Entfernung vom Schlagrand festgestellt werden. Die am weitesten in die Schläge vordringende Art war *C. assimilis*. Aus der Literatur sind weitere 10 Arten bekannt. Somit sind derzeit 24 Floharten bei der Feldmaus belegt.

1. Einleitung

Auf landwirtschaftlichen Flächen war und ist die Feldmaus wohl, neben der großen Vielzahl von Insekten, der Verursacher von Ertragsminderungen schlechthin.

Die mit dem aktuellen Stand der Technik verbundenen Bearbeitungsmethoden und sonstigen Bedingungen in der Getreide- u. Hackfruchtproduktion lassen allerdings solche

Szenarien, Ernteausfälle von 24 bis 40 %, wie sie STEIN (1958) beschreibt, kaum noch zu. Anders sieht es bei mehrjährigen Kulturen wie Obst- und Beerenplantagen aus.

Die umfangreiche Literatur zu vielen Fragen der Ökologie sowie zum Tier selbst lässt den Schluß zu, dass der Kenntnisstand zur Feldmaus recht gut ist. Die Kenntnisse zum Vorkommen von Ektoparasiten, speziell der Flöhe, sind nicht unerheblich, jedoch nicht immer leicht verfügbar. Mit diesem Artikel wird versucht, die bisherigen Erkenntnisse sowie neue Daten in einem Beitrag darzustellen.

2. Material und Methoden

Insgesamt wurden 117 Nester der Feldmaus sowie 18 Tiere auf Flohbesatz untersucht. 92 Nester wurden 1989 bis 1992 von landwirtschaftlichen Flächen (Klee und Grünland) gesammelt und untersucht. Die übrigen 25 Nester (Oberflächennester) wurden in einem Zeitraum von 10 Jahren unter Stroh und anderen Gegenständen in der Nähe und auf Agrarflächen gesammelt. Es wurden nur Nester ausgewertet, die eindeutig Feldmäusen zugeordnet werden konnten. Der größte Teil der untersuchten Nester wurde in der Oberlausitz (107) gesammelt. Von den verbleibenden 10 kommen 5 vom Ostharz und 5 von Mecklenburg-Vorpommern. Bei den 18 Feldmäusen handelt es sich um Tiere, die nach Kleinsäugererfassungen als Beleg in die Sammlungen des Staatlichen Museums für Naturkunde Görlitz und des Museums der Westlausitz gelangten. Es wurden nur separat eingelieferte Tiere untersucht, so dass eine eindeutige Zuordnung der Flöhe möglich war.

Mit den gesammelten Nestern und dem gewonnenen Material wurde wie bei STRIESE (1998) verfahren.

3. Ergebnisse und Diskussion

In 101 Nestern konnten Flöhe nachgewiesen werden, lediglich 16 waren ohne Besatz. Insgesamt wurden 2756 Flöhe in 12 Arten gesammelt (Tab. 1). Der Befall pro Nest lag bei 1 bis 221, im Durchschnitt bei 27,3 Flöhen. Pro Nest konnten 1 bis 7 Arten ermittelt werden (Tab. 2). An den 18 untersuchten Tieren wurden 6 Arten mit insgesamt 59 Exemplaren ermittelt (Tab. 3). An den einzelnen Tieren wurde ein Befall zwischen 1 – 10 Individuen, im Durchschnitt 3,2 in 1 – 3 Arten festgestellt.

Zwischen den Erdnestern und den als Oberflächennester bezeichneten ist der Unterschied bei den Arten gering.

Von den 92 Erdnestern waren 77 mit und 15 ohne Flohbesatz. In den Nestern mit Flohbesatz wurden insgesamt 2231 Individuen in 10 Arten ermittelt. Bei den 25 Oberflächennestern waren 24 Nester mit und ein Nest ohne Flöhe. Hier wurden 528 Flöhe in 8 Arten ermittelt. Der mittlere Flohbesatz lag somit bei Bodennestern mit 24,3 etwas über dem der Oberflächennester mit 21,1 Exemplaren/Nest. In 9 Nestern (Boden- und Oberflächennester) wurden junge Feldmäuse unterschiedlichen Alters vorgefunden. Mit 192 Flöhen in 5 Arten lag der mittlere Flohbesatz in diesen Nestern bei 21,3 Exemplaren/Nest unter dem Gesamtdurchschnitt von 22,7, wobei dies möglicherweise mit den geringen Stichproben in Verbindung steht.

Bei 61 der 92 Bodennestern wurden Messungen zur Nesttiefe und Temperatur am Nestboden vorgenommen. Ein Einfluss dieser Faktoren auf die Flohentwicklung in den Nestern ist nicht erkennbar.

Tab. 1 Artenspektrum, Individuenzahl und relative Häufigkeit der Flöhe in den Nestern

Art	Individuen	Häufigkeit in %
<i>Ctenophthalmus assimilis</i> (Taschenberg, 1880)	2306	83,0
<i>Ctenophthalmus agyrtes</i> (Heller, 1896)	333	12,1
<i>Megabothris turbidus</i> (Rothschild, 1909)	47	1,7
<i>Hystrichopsylla talpae</i> (Curtis, 1826)	30	1,1
<i>Ctenophthalmus congener</i> Rothschild, 1907	29	1,0
<i>Peromyscopsylla bidentata</i> (Kolenati, 1860)	5	0,2
<i>Ctenophthalmus solutus</i> Jordan & Rothschild, 1920	2	0,1
<i>Nosopsyllus fasciatus</i> (Bosc, 1800)	2	0,1
<i>Rhadinopsylla pentacantha</i> (Rothschild, 1897)	1	0,05
<i>Rhadinopsylla pitymydis</i> (Zavattari, 1914)	1	0,05
<i>Palaeopsylla similis</i> Dampf, 1910	1	0,05
<i>Malareus penicilliger</i> (Grube, 1851)	1	0,05

Tab. 2 Anzahl der pro Nest nachgewiesenen Floharten

Nester	Nachgewiesene Arten	Häufigkeit in %
57	1	56,4
25	2	24,7
14	3	13,8
5	4	4,9
1	5	0,9
1	7	0,9

Tab. 3 Artenspektrum und Individuenzahl der Flöhe an den Feldmäusen

Art	Individuen
<i>Ctenophthalmus agyrtes</i> (Heller, 1896)	33
<i>Ctenophthalmus assimilis</i> (Taschenberg, 1880)	12
<i>Hystrichopsylla talpae</i> (Curtis, 1826)	2
<i>Leptopsylla segnis</i> (Schönherr, 1811)	2
<i>Megabothris turbidus</i> (Rothschild, 1909)	1
<i>Megabothris walkeri</i> (Rothschild, 1902)	9

Dafür war mit zunehmender Entfernung des Neststandortes von den Randstrukturen eine Abnahme der Artzahl in den Nestern zu verzeichnen. Die Nester mit der größeren Distanz zu den Randstrukturen wiesen mit *Ctenophthalmus assimilis* nur noch eine Art auf.

In den untersuchten Nestern war *Ctenophthalmus assimilis* mit 83 % der Individuen die häufigste Flohart. In 45 der Nester konnte nur diese Art nachgewiesen werden. Diese Nester wurden in mehr als 15 m Entfernung von Randstrukturen auf den Flächen gesammelt. In 13 Nestern fehlte sie. In den übrigen 59 Nestern war *C. assimilis* mit anderen Arten vergesellschaftet. Die zweithäufigste Art in den Nestern war mit 12,1 % *Ctenophthalmus agyrtes*. Sie wurde in 7 Oberflächen- und in einem Bodennest festgestellt. Die übrigen 11 Arten waren jeweils mit den dominierenden Arten vergesellschaftet.

PEUS (1970, 1972) untersuchte etwa 166 Nester der Feldmaus, jedoch wurden von ihm keine Angaben zu Strukturen und Nutzungscharakter der Probenahmeflächen gemacht. Hinsichtlich der Vergleichbarkeit der Daten ist weiterhin als problematisch anzusehen, dass Peus nicht alle Nester einzeln, sondern zum Teil mehrere von einer Örtlichkeit zu einer Aufsammlung zusammenfasste. Dieses Verfahren wendete er auch bei der Bearbeitung der Feldmäuse an.

Er ermittelte 4063 Flöhe in 13 Arten in den Nestern. Mit 64,8 % der Individuen ist *Ctenophthalmus assimilis* auch ebenfalls der häufigste Floh. Als zweit häufigste Art war mit 22,7 % wiederum *Ctenophthalmus agyrtes*. Außer den in Tab. 1 angegebenen Arten ermittelte Peus mit *Rhadinopsylla integella* Jordan & Rothschild, 1921, *Typhloceras poppei* Wagner, 1903, *Palaeopsylla soricis* (Dale, 1878) und *Amphipsylla rossica* Wagner, 1912 weitere 4 Arten. Sie traten jeweils mit einer relativen Häufigkeit von unter einem Prozent auf. Neben den Nestern wurden etwa 110 Feldmäuse von 70 verschiedenen Örtlichkeiten untersucht. Von diesen Tieren sammelte Peus 712 Flöhe in 19 Arten. Mit 42,5 % ist an den Tieren wiederum (vgl. Tab. 3) *Ctenophthalmus agyrtes* der dominante Floh und *Ctenophthalmus assimilis* mit 38 % die zweit häufigste Art. Alle weiteren Arten sind mit maximal 6 % vertreten. Mit *Ctenophthalmus bisoctodentatus* Kolenati, 1893, *Peromyscopsylla silvatica* (Meinert, 1896), *Tarsopsylla octodecimentata* (Kolenati, 1893) und *Malareus arvicolae* Ioff, 1948 erhöht sich die Gesamtartenzahl für Tiere und Nester auf 22. Von MOHR (1954) werden 15 Floharten für die Feldmaus angeführt. In dieser Liste werden mit *Ctenophthalmus orientalis* (Wagner, 1898), *Ctenophthalmus campestris* Peus, 1948 und (*Nosopsyllus paganus* Peus, 1948)? weitere drei Arten genannt. Somit konnten bisher 24 Floharten bei der Feldmaus festgestellt werden.

Mit *Rhadinopsylla pitymydis* (Vavattari, 1914) wurde für Deutschland eine neue Art ermittelt.

Die von PEUS (1948) beschriebene Art *N. paganus* wurde mit einem Fragezeichen versehen, da es sich wohl hier um *N. fasciatus* handelt.

4. Literatur

- MOHR, E. (1954): Die freilebenden Nagetiere Deutschlands und der Nachbarländer. – 3. Auflage, Jena, 152 S.
- PEUS, F. (1948): Unbekannte Flöhe (Aphaniptera) aus Mitteleuropa. – Z. Parasitenkd. 14: 92 – 102
- (1970): Zur Kenntnis der Flöhe Deutschlands (Insecta, Siphonaptera). III. Faunistik und Ökologie der Säugetierflöhe. – Zool. Jb. Syst. 97: 1 – 54

- (1972): Zur Kenntnis der Flöhe Deutschlands (Schluß) (Insecta, Siphonaptera) IV. Faunistik und Ökologie der Säugetierflöhe. Insectivora, Lagomorpha, Rodentia. – Zool. Jb. Syst. **99**: 408 – 504
- STEIN, G. H. W. (1958): Die Feldmaus. – Die Neue Brehm Bücherei 225, Ziemsen-Verlag, Halle-Wittenberg, 76 S.
- STRIESE, D. (1998): Beitrag zur Flohfauna (Insecta, Siphonaptera) der Zwergmaus, *Micromys minutus* Pallas, 1778. – Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz **70** (2): 135 – 138

Manuskriptannahme: 26. Januar 2006

Anschrift des Verfassers:

Dieter Striese
Uferstraße 19
02826 Görlitz

Buchrezension

OTTO, D. (2005): Die Roten Waldameisen. Die Baumeister der großen Hügelbauten im Walde. *Formica rufa* L. und *Formica polyctena* Först. – 3. Aufl. – Westarp-Wiss.-Verl.-Ges., Hohenwarsleben, 192 S., 39 Schwarzweiß-Abbildungen und 38 Farbfotos. – Die Neue Brehm Bücherei Bd. 293, ISBN 3 89432 7189.

Mit seiner 1962 im Ziemsen-Verlag erschienenen Monographie »Die Roten Waldameisen« hat Dieter Otto einen Klassiker der Waldameisenliteratur geschaffen, in dem ich mindestens in meinen myrmecologischen Anfangsjahren immer wieder mit Gewinn geblättert habe. Jetzt liegt die erweiterte, korrigierte, in der Bildausstattung stark verbesserte, aber in ihrer Grundstruktur unveränderte Neuauflage dieses Buches vor. Die Neubearbeitung eines biowissenschaftlichen Buches durch den Erstautor 43 Jahre nach dessen Erscheinen ist ein im Publikationswesen seltener Vorgang und wohl auch ein Wagnis.

Die erste Reihe der professionellen Ameisenkundler wird eher selten zu diesem Buch greifen – doch ist es ohne Zweifel für die ausdrücklich angedachte Zielgruppe (Lehrer, Forstleute, Studenten und Schüler aber auch Entomologen und Zoologen, die selbst keine einschlägige Waldameisenforschung betreiben können) gewinnbringend. Das Buch soll dem im Freiland arbeitenden Praktiker grundlegende Erkenntnisse zur Biologie und Systematik der Waldameisen vermitteln und den Einstieg in die Problematik erleichtern. Mit dieser Ausrichtung befindet es sich in der Tradition der Schriften von Karl Gößwald. Im Unterschied zu dieser Ikone der deutschen Waldameisenforschung bewahrt Dieter Otto aber eine wohlthuend sachliche, auf nachprüfbaren Argumenten beruhende Herangehensweise und vermeidet dessen ermüdende Redundanz der Darstellung. Das Buch ist im Vergleich zum 151 Seiten starken Vorgänger nur wenig dicker geworden. Die sehr schwache Berücksichtigung der in den Jahren seit 1970 erschienenen Literatur ist sicher ein Mangel, doch sind die daraus folgenden Informationslücken und notwendigen Korrekturen (angemahnt von BUSCHINGER 2006) überwiegend relativer Natur. Ausgesprochene Fehleinschätzungen sind in diesem Buch nicht zu finden.

Das Buch will sicher nicht das Kriterium »Alles über unsere Waldameisen« erfüllen – doch werden in verschiedenen Kapiteln Koloniestruktur, Morphologie, Systematik, Leben der Völker im Jahresgang, Fortpflanzung, soziale Verhaltensweisen so eingehend beschrieben, dass man sich gut informiert fühlt. Ein eigenes Kapitel widmet sich der Arbeitsteilung, zu deren Erforschung der Autor in den 50er und 60er Jahren des vergangenen Jahrhunderts wesentlich beigetragen hat. Weiterhin werden die das Staatenleben regulierenden Faktoren, Sinnesorgane, Gehirn und Orientierung sowie die Einwirkung von Feinden, Einmietern und Schmarotzern auf die Ameisen behandelt. Zwei Kapitel über forstwirtschaftliche Bedeutung, Nutzung und Schutz von Waldameisen beschließen das Buch. Dabei werden der forstwirtschaftliche Nutzen und die Erfolgsaussichten von Umsiedlungen sehr sachlich bewertet. Das trifft jedoch nicht für den von Otto im Einklang mit den »Ameisenhegern« behaupteten deutlichen und flächendeckenden Rückgang von Waldameisen in unseren Wäldern zu. Es gibt bislang keine objektiven Daten, die solches belegen könnten. Das Phänomen der von DLUSSKY (1975) und ROSENGREN et al. (1987) beschriebenen schlagartigen metabolischen Frühjahrsaufheizung großer *Formica polyctena*-Nester wird im vorliegenden Buch leider nicht erwähnt. Eine Darstellung dieser faszinierenden biologischen Leistung gehört einfach in ein solches Buch hinein – auch wenn dieses Phänomen in Deutschland wohl nicht die Bedeutung wie nordtemperaten bzw. subborealen Wäldern hat.

Die im Kapitel 2 gedruckten kritischen Bemerkungen zu Problemen der Waldameisen-Taxonomie werden vom Nutzer des im Buch präsentierten Bildbestimmungsschlüssels hoffentlich beherzigt. Dieser Schlüssel ermöglicht sehr wohl einen einfachen und schnellen Einstieg in die Determination nahezu aller in Deutschland vorkommenden, ihre Hügel mindestens teilweise aus Pflanzenpartikeln bauenden *Formica*-Arten (im Buch als »hügelbauende Waldameisen« bezeichnet). Mehr als diesen Einstieg will der Schlüssel aber angesichts des Nutzerprofils offensichtlich nicht leisten – über alle Arten gemittelt ist bei dessen fröhlichem Gebrauch nach Schätzung des Rezensenten mit einer Fehlbestimmungsrate von über 5% zu rechnen.

Bernhard Seifert, Görlitz

- BUSCHINGER, A. (2006): Buchbesprechung; OTTO, D. (2005): Die Roten Waldameisen. 3. erweiterte und überarbeitete Auflage. – Myrm. Nachr. **8**: 281 – 282
- DLUSSKY, G. M. (1975): Veseny razogrev gnezd u ryzhykh lesnykh muravev (*Formica rufa* L., Hymenoptera, Formicidae). – Biologicheskiiye nauki **12**: 23 – 28
- ROSENGREN, R., W. FORTELIUS, K. LINDSTRÖM & A. LUTHER (1987): Phenology and causation of nest heating and thermoregulation in red wood ants of the *Formica rufa* group studied in coniferous forest habitats in southern Finland. – Ann. Zool. Fenn. **24**: 147 – 155

Acknowledgements

The editors express their thanks to the following persons who peer-reviewed manuscripts for Volume 78 prior to publication:

Gerd Alberti, Greifswald
Siegfried Bräutigam, Görlitz
Axel Christian, Görlitz
Wolfram Dunger, Ebersbach
Reinhard Gerecke, Tübingen
Hartmut Köhler, Bremen
Christian Kutzscher, Müncheberg
Andrea Ruf, Bremen
David Russell, Görlitz
Hans-Jürgen Schulz, Görlitz
Reinhart Schuster, Graz
Bernhard Seifert, Görlitz
Harrie Sipman, Berlin
Sabine Tischew, Bernburg
Manfred Wanner, Görlitz
Gerd Weigmann, Berlin
Volkmar Wirth, Karlsruhe