

DIETRICH NÄHRIG

## Zur Phänologie und Ökologie der *Enoplognatha ovata*-Gruppe (Araneae: Theridiidae)

### Abstract

#### Phenology and ecology of the *Enoplognatha ovata*-group (Araneae: Theridiidae)

In this study results of the phenology and the ecology of *Enoplognatha latimana* HIPPA & OKSALA, 1982 and *Enoplognatha ovata* (CLERCK, 1757) are shown in comparison. Especially about *E. latimana* only a few data are known. *E. latimana* reaches the maturity later in the year than *E. ovata*. The juveniles are overwintering in the ground litter. The adults are dying after reproduction. For colonizing of hedges both species prefer the region up to 50 cm above ground level.

### Einleitung

1982 wurde von HIPPA & OKSALA die *Enoplognatha ovata*-Gruppe revidiert und dabei *Enoplognatha latimana* als eigenständige Art von *E. ovata* abgetrennt. Der Holotypus von *E. latimana* wurde in Norditalien gesammelt. Unter den Paratypen befinden sich auch Tiere aus Baden-Württemberg (Baden-Baden und Heidelberg). Bis jetzt wurden die gefundenen Tiere aus dieser Gruppe, die in Gehölzen in großer Zahl gesammelt werden können, nur nach den äußeren Merkmalen bestimmt (charakteristische Zeichnung auf dem Abdomen: dunkle Punkte und rote Streifen) und die zur sicheren Determination notwendige Untersuchung der Geschlechtsmerkmale (Palpen und Epigyne) wurde vernachlässigt. In den Arbeiten von HIPPA & OKSALA (1982, 1983), SNAZELL (1983) und ROBERTS (1987) sind die Unterscheidungsmerkmale deutlich erklärt und dargestellt.

### Material und Methoden

Das hier bearbeitete Material stammt aus einer Untersuchung von Hecken im Kraichgau. Dabei wurden über zwei Vegetationsperioden an vier Standorten jeweils eine alte und eine neue Hecke systematisch untersucht. Zusätzlich wurden zwei unterschiedlich große Feldgehölze untersucht. Die Probenahme erfolgte mit dem Klopfschirm nach einem standardisierten Verfahren (NÄHRIG 1987). Dadurch war eine Höhenzonierung der Hecke in drei Strata möglich:

Stratum I	Grund bis 0,5 m Höhe
Stratum II	1 m bis 1,8 m
Stratum III	>2 m

Darüber hinaus wurden ergänzende Untersuchungen mit Bodenphotoelektoren und Baumphotoelektoren durchgeführt.

### Phänologie

Insgesamt wurden 781 Tiere aller Entwicklungsstadien der *Enoplognatha ovata*-Gruppe erfaßt. Von 272 adulten Tieren waren 25 Tiere *E. latimana* und 247 *E. ovata*. Der Rest waren juvenile und subadulte Tiere. Als erstes Ergebnis zeigt sich, daß *E. latimana* erheblich

seltener in den Hecken (ungefähr Faktor 10) gefunden wurde als *E. ovata*.

Aufgrund der insgesamt jedoch zahlreichen Funde von adulten *Enoplognatha latimana* wird hier die Phänologie im Vergleich zu *E. ovata* dargestellt. Dazu werden in Tabelle 1 die Individuenzahlen der Männchen und Weibchen beider Arten für die untersuchten Monate gezeigt. Aus Abbildung 1 wird deutlich, daß *E. latimana* später im Jahr die Geschlechtsreife erreicht als *E. ovata*: Adulte Tiere von *E. ovata* wurden bereits im Juni gefunden, von *E. latimana* erst ab Juli. Auch die hohen Fangzahlen von *E. ovata*-Männchen mit den Baumphotoelektoren im Juni und Juli unterstreichen die frühere Geschlechtsreife dieser Art. Das Fangmaximum für *E. ovata* liegt im Juli. Ab August nehmen die Fangzahlen für die Männchen stark ab.

Für *E. latimana* wurde die höchste Fangrate im August erzielt. Bereits SNAZELL (1983) vermutete, daß *E. latimana* zu einem späteren Zeitpunkt im Jahr die Geschlechtsreife erreicht, allerdings waren seine Fangzahlen damals noch zu gering.

Damit muß *E. ovata* bei der phänologischen Typisierung als frühlommer-stenochron angesehen werden und *E. latimana* als sommer-stenochron.

Tabelle 1 zeigt aber weiterhin, daß mit Baumphotoelektoren keine *E. latimana* erfaßt wurden. Dies könnte ein Hinweis auf die Besiedlung des Lebensraumes von *E. latimana* geben. Eventuell besiedelt sie die höheren Straten nicht über den Stamm, sondern über die vor den Gehölzen befindliche Krautschicht. Dies wird durch MAURER & HÄNGGI (1989) und durch Beobachtungen von STUMPF (mündl. Mitt.) erhärtet, der bei seinen Untersuchungen von Wiesen ein Verhältnis von *E. latimana* zu *E. ovata* von 1 zu 1 feststellte. Dies bedeutet, daß der Vorzugsbiotop von *E. latimana* offenes Gelände ist und von *E. ovata* Gebüsche.

In Tabelle 2 wird die Verteilung der juvenilen und subadulten Tiere dieser Spinnengruppe dargestellt. Die Fangzahlen der Bodenphotoelektoren machen deutlich, daß die Jugendstadien der *E. ovata*-Gruppe in der Bodenstreu der Hecken überwinterten, um von dort im

Tabelle 1. Zahl der adulten Männchen und Weibchen von *Enoplognatha latimana* und *E. ovata*, gefangen mit Klopfschirm und Baumphotoelektor

	<i>E. latimana</i>		<i>E. ovata</i>	
	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀
Klopfschirm				
Juni			6	18
Juli	3	4	8	49
August	6	11	2	53
September				
Oktober		1		4
Baumphotoelektor				
Juni			28	1
Juli			29	38
August				6
September				1

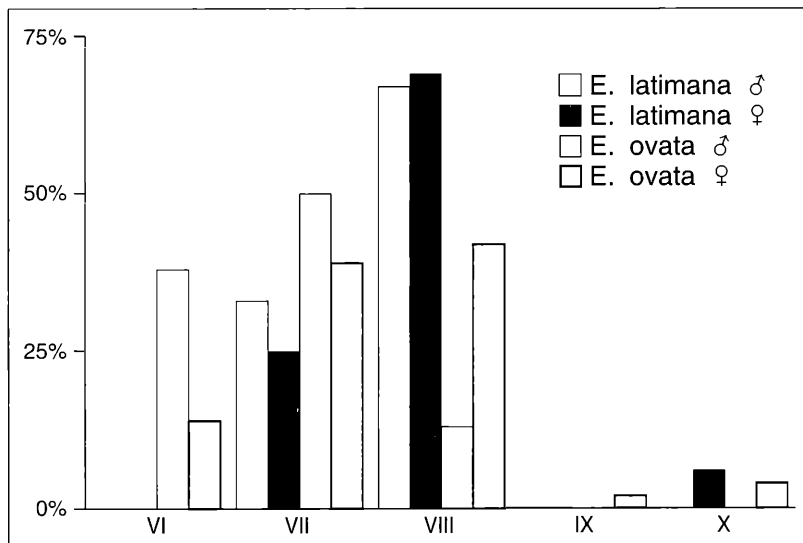


Abbildung 1. Dominanzen (%) von *Enoplognatha latimana* und *E. ovata*.

Tabelle 2. Phänologie der Jugendstadien der beiden Arten der *Enoplognatha ovata*-Gruppe, erzielt mit Klopfschirm, Baum- und Bodenphotoelektoren

Klopfschirm	juvenil	juv-subadult	subadult
April	5		
Mai	15	5	
Juni	33	36	24
Juli	20	40	8
August	5	1	1
September	10		
Oktober	59		1

Bodenphotoelektoren	juvenil	juv-subadult	subadult
April			
1. Leerung 16.4.	180		
2. Leerung 30.4.	41		
Mai	45	5	
Juni	3		
Juli	1		

Baumphotoelektoren	juvenil	juv-subadult	subadult
Mai	3		
Juni	17		
Juli	4		

Weiterhin zeigen die Ergebnisse, daß die Tiere im juvenilen Stadium überwintern und die adulten Tiere nach der Fortpflanzung sterben. Die Männchen sterben dabei direkt nach der Fortpflanzung und die Weibchen leben noch einige Zeit weiter.

### Ökologie

Mit der Klopfschirmprobenahme konnten die Hecken in 3 Höhenstufen eingeteilt werden. Daher war es möglich, den bevorzugten Habitat der einzelnen Arten zu ermitteln.

Tabelle 3. Individuenzahlen der Arten *Enoplognatha latimana* und *E. ovata* in den drei Straten, erzielt mit Klopfschirm, und Verteilung der verschiedenen Jugendstadien auf die Straten

Stratum	<i>E. latimana</i>		<i>E. ovata</i>	
	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀
III		3	1	13
II		2	5	32
I	9	11	10	81

Stratum	juv	juv-subad	subad
III	6	5	
II	36	23	11
I	105	42	23

zeitigen Frühjahr die höheren Straten wieder zu besiedeln. Die mit dem Klopfschirm erzielten Fänge bestätigen diesen Befund. Im Laufe der Vegetationsperiode entwickeln sich die Jugendstadien weiter und die Fangzahlen der älteren Stadien nehmen zu, um im Juli/August die Höchstzahl an geschlechtsreifen Tieren zu erreichen. Die geringere Anzahl juveniler Tiere im August ist auf die abgeschlossene Fortpflanzung von *E. ovata* und *E. latimana* zurückzuführen, wobei die neue Generation noch nicht geschlüpft ist. Die zunehmende Zahl Juveniler im September und Oktober ist auf das Schlüpfen von Jungtieren beider Arten zurückzuführen.

Die Tabelle 3 zeigt die Fangzahlen für die verschiedenen Höhenstufen. Diese macht deutlich, daß sämtliche Entwicklungsstadien dieser Gruppe den untersten Stratenbereich präferieren. Durchgeführte Klimamessungen an den Hecken führten zu dem Ergebnis, daß in dieser Höhenstufe die rel. Luftfeuchtigkeit am höchsten ist und vergleichsweise geringe Schwankungen während des Tages aufweist (NÄHRIG 1987). Dies deutet darauf hin, daß die Arten *E. ovata* und *E. latimana* an die Feuchtigkeit bestimmte Ansprüche stellen und als he-

mihygrophil oder oligohygrophil bezeichnet werden müssen.

Dem Faktor Licht gegenüber ist *E. ovata* als hemiom-brophil bzw. oligoheliophil einzustufen. Damit wird die ökologische Typisierung von TRETZEL (1952) und BRAUN (1969) bestätigt. Dagegen ist *E. latimana* als photophil bzw. mesoheliophil anzusehen.

Das Alter der Hecken ist für die Besiedlung ohne Bedeutung. Die Fangzahlen für beide Arten waren in alten wie neuen Hecken fast identisch.

#### Literatur.

- BRAUN, R. (1969): Zur Autökologie und Phänologie der Spinnen (Araneida) des Naturschutzgebietes "Mainzer Sand" gleichzeitig ein Beitrag zur Kenntnis der Thermophilie bei Spinnen. – Mainzer naturwiss. Arch., **8**: 193-288; Mainz.
- HIPPA, H. & OKSALA, I. (1982): Definition and revision of the *Enoplognatha ovata* (CLERCK) group (Araneae: Theridiidae). – Ent. Scand., **13**: 213-222; Svendborg.
- HIPPA, H. & OKSALA, I. (1983): Epigynal variation in *Enoplognatha latimana* HIPPA & OKSALA (Araneae, Theridiidae) in Europe. – Bull. Br. arachnol. Soc., **6**: 99-102; Swanage.
- MAURER, R. & HÄNGGI, A. (1989): Für die Schweiz neue und bemerkenswerte Spinnen (Araneae) III. – Mitt. Schweiz. Entomol. Ges., **62**: 175-182; Zürich.
- NÄHRIG, D. (1987): Spinnenfauna der oberen Strauchschicht von Hecken in Flurbereinigungsgebieten. – Dissertation; Heidelberg.
- ROBERTS, M. J. (1987): The spiders of Great Britain and Ireland, Vol.2 Linyphiidae. – Harley Books; Colchester.
- SNAZELL, R. (1983): On two spiders recently recorded from Britain. – Bull. Br. arachnol. Soc., **6**: 93-98; Swanage.
- TRETZEL, E. (1952): Zur Ökologie der Spinnen (Araneae). Autökologie der Arten im Raum Erlangen. – Sitzungsber. physik.-med. Soc. Erlangen, **75**: 36-131; Erlangen.

#### Autor

Dr. DIETRICH NÄHRIG, GefaÖ – Gesellschaft für angewandte Ökologie mbH, Hildastraße 24, D-6907 Nußloch/Heidelberg

MONIKA BRAUN

## Zum Vorkommen der Mopsfledermaus in Nordbaden

*Barbastella barbastellus* (SCHREBER, 1774) ist zwar in Europa von Süd-England bis zum Kaukasus und in Norwegen und Schweden bis zum 60. Breitengrad verbreitet, sie kommt aber nirgends zahlreich vor. Aus Teilgebieten Spaniens, Italiens und des Balkans fehlen Nachweise (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1987).

Auch für Westdeutschland sind Nachweise spärlich. Regionale Bestandserfassungen beweisen eine Abnahme der Koloniegrößen und Fundlokalitäten. Die Mopsfledermaus wurde deshalb bundesweit in die Rote Liste der gefährdeten Säugetiere unter der Kategorie "ausgestorben" aufgenommen. RICHARZ (1989) gibt Hinweise auf den Rückgang von Massengesellschaften und zählt frühere und heutige Nachweise aus Mitteleuropa auf. Im süddeutschen Raum zeigt sich die Situation wie folgt: In Bayern gibt es noch einige Winterquartiere, die mit bis zu 400 *Barbastella barbastellus* besetzt sind. 1987 gelang der 6. Wochenstubennachweis in Bayern nach 1945 mit max. 15 Tieren dieser Art (RICHARZ 1989).

NAGEL et al. (1983-84) weisen bei den jährlichen Winterquartier-Kontrollen auf der Schwäbischen Alb nur noch einzelne Individuen der Mopsfledermaus nach. Auch aus dem Gebiet Franken gibt es nur noch Hinweise zu zwei Exemplaren in Winterquartieren (vgl. Jahresbericht 1990 der AG Fledermausschutz Franken; Heilbronn). Unter den 7 Fundorten, die HELVERSEN et al. (1987) für Südbaden nennen, befindet sich ein Sommerquartier im Schloß Möggingen, das aber seit 1955 verwaist ist. Die restlichen Nennungen beziehen sich auf Winterquartier-Funde aus dem Zeitraum 1952-1981. Derzeit liegen keine Nachweise zur Mopsfledermaus aus Südbaden vor. Ein ähnliches Bild zeigt sich in Nordbaden. Durch frühere Beringungsaktionen in Winterquartieren (ca. 1950-1968) liegen Daten zu rund 70 Mopsfledermäusen vor (Beringerzentrale Bonn und schriftl. Mitt. C. KÖNIG in FIEDLER 1978). Der letzte Nachweis ist aus dem Winter 1968/69. Neben Winterquartieren im Raum Hollerbach - Heidelberg (Schloß) - Hirschhorn und Leimen (Stollen) stammen die meisten Funde aus ehemaligen Bergwerkstollen bei Neubulach und Wittichen. Heute liegen aus keinem der genannten Orte Nachweise zu *Barbastella barbastellus* vor.

Um so erfreulicher sind die neuesten Berichte von Mitarbeitern der Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbaden. In einem Eiskeller im Raum Horb (Schwarzwald) wurde am 20.1.1988 eine Mopsfledermaus im Winterschlaf angetroffen (mündl. Mitt. V. RIEBER). Im Winter 1989/90 konnte dieser Nachweis bestätigt werden, ebenso am 24.2.1991 (mündl. Mitt. M. PISSETTA). NAGEL hatte dort bereits am 24.3.1984 ein Exemplar dieser Art festgestellt. In den darauffolgenden Jahren konnte er jedoch keinen Fledermausbesatz in diesem Quartier