

Zur Bionomie und Ökologie der Pteromalidae (Ins., Hymenoptera) an der Nordseeküste von Schleswig-Holstein

2. Teil: Miscogasterinae *

Ein Beitrag zur Erforschung wenig beeinflusster Biotope

Von Rudolf Abraham

GRAHAM (1969) hat die Unterfamilie Miscogasterinae neu zusammengestellt. Sie enthält jetzt Tribus, die früher zum Teil eigene Unterfamilien waren. Von diesen Tribus sind im Material aus dem Untersuchungsgebiet an der Nordseeküste Sphegigasterini, Miscogasterini, Ormocerini und Pirenini enthalten.

Tribus Sphegigasterini

1. *Sphegigaster aculeata* (Walker, 1833)

Nach GRAHAM (1969) ist die Art nur aus England und Schweden bekannt. Er vermutet aber, daß sie in Europa weit verbreitet ist.

Im Untersuchungsgebiet an der Nordseeküste wurden die meisten Exemplare aus Blütenköpfen von *Matricaria maritima* gezogen, in denen sie *Napomyza lateralis* (Agromyzidae) (det. M. v. Tschirnhaus) parasitierten. Aus den im Juli eingetragenen Blütenköpfen schlüpften die Parasiten im Labor im August. Aus den im September eingesammelten Blütenköpfen schlüpften sie bis spät in den Winter hinein. Wahrscheinlich hätten diese Tiere unter Freilandbedingungen in temperaturabhängiger Quieszens überwintert. Das Geschlechtsverhältnis der gezogenen Tiere betrug genau 1 : 1.

Die Kamille wurde nur in den Kögen (eingedeichtes Marschland) mit dräniertem Boden gefunden. Eigenartigerweise waren am Standort der befallenen Pflanzen keine der Tiere in den Farbschalen. Die wenigen Tiere aus Gelbschalen wurden im Vorland gefangen. Dort fehlte die Kamille, und ich nehme an, daß sie auf der Suche nach Nahrung und Wirten hier in die Farbschalen gerieten.

2. *Syntomopus incisus* (Thomson, 1878)

Diese Art trat im Untersuchungsgebiet nur in Forschungsreservaten auf, die durch Ausschaltung der Beweidung eine üppige Vegetation besaßen. Auf den Halligen (uneingedeichte Marschinseln) fehlt die Art ganz.

* Der 1. Teil der Arbeit erschien in Faun.-Ökol. Mitt. 4: 23–29. In ihm werden Spalangiinae, Asaphinae und Panstenoninae behandelt.

Von den 180 Tieren waren etwa 30 ♀♀ ($\delta : \text{♀} = 5 : 1$), die alle im August auftraten. Die ♂♂ erscheinen schon im Juni. Ob die Art uni-, bi- oder plurivoltin ist, kann erst entschieden werden, wenn mehr ♀♀, die für die Bestimmung des Voltinismus besser geeignet sind, gefangen werden. In England erschienen Imagines im Mai und Juli–August (GRAHAM, 1969).

3. *Syntomopus incurvus* (Walker, 1833)

Von dieser Art waren nur zwei Tiere im Material, die zusammen mit Tieren der vorigen Art auftraten.

4. *Cyrtogaster vulgaris* (Walker, 1833)

Diese Art ist weit verbreitet und als Parasit minierender Dipteren bekannt. Im gesamten Untersuchungsgebiet kommt sie regelmäßig und häufig vor. Die Zahl der Individuen stieg besonders dann, wenn nach dem Ausschalten der Beweidung (Forschungsreservate) eine üppige und artenreiche Vegetation entstanden war. Zum Beispiel stieg die Zahl nach dem Bau des Reservates im Vorland (Zone vor dem Seedeich) von Dagebüll von 3 im 1. Jahr über 29 im 2. auf 402 im 3. Jahr.

Cyrtogaster vulgaris wurde immer nur aus den Puppen-Stadien ihrer Wirte gezogen. Zum Teil steckten diese Puppen noch in den Blättern, aber sie wurden auch unter den Pflanzen aus dem Boden ausgegraben. Es ist daher denkbar, daß nicht nur die Puppen direkt, sondern auch die Larven der Wirte angestochen werden, die sich bis zu ihrer Verpuppung weiter entwickeln und erst danach vom Parasiten getötet werden. Die Zugehörigkeit der Wirte konnte nicht ermittelt werden.

Die Phänologiekurven zeigen, daß die ♀♀ plurivoltin sind, aber bei großer Zahl metachron auftreten (Abb. 1 a). Jedoch erscheinen die ♀♀ besonders am Anfang der Populationsentwicklung und in Gebieten mit wenigen Tieren das ganze Jahr über in deutlichen Generationen mit Abständen von 4–6 Wochen (Abb. 1 a–c). Wenn in den Gebieten mit schwachen Populationen die ♀♀ einzelner Generationen in den Fallen fehlen, so vergrößern sich hier die Abstände auf das Doppelte.

Ungünstige klimatische Bedingungen können die Schwankungen in den Phänologiekurven nicht verursacht haben. Denn Abb. 1 a und 1 b zeigen, daß die Maxima zeitlich verschoben auftreten, obwohl das Material für diese Kurven in Fallen gefangen wurde, die gleichzeitig und nur etwa 10 m voneinander entfernt, aber durch die Gaze eines Isolationsquadrates voneinander getrennt, aufgestellt waren.

Die ♂♂ sind von Juli bis September immer zu finden. Sie sind in den Gelbschalen häufiger als die ♀♀ ($\delta : \text{♀} = 2 : 1$). Ihre Phänologiekurven zeigen zur gleichen Zeit Gipfel, wie die Kurven der ♀♀ (Abb. 1 c, d). Im Gegensatz dazu werden beim Fang mit der Windreuse, mit der vom Wind passiv verfrachtete Tiere erfaßt werden (HEYDEMANN, 1967; ABRAHAM, 1970), mehr ♀♀ erbeutet ($\delta : \text{♀} = 4 : 7$). Die größere Aktivitätsindividuen-dichte für die ♂♂ in den Gelbschalen kann durch eine größere Aktivität der ♂♂ in der Vegetation und direkt am Boden oder aber auch durch eine größere Attraktivität der Gelbschalen für ♂♂ bedingt sein. Die ♀♀ besitzen auf alle Fälle eine größere Verbreitungsaktivität, wie sie schon HORSTMANN (1970 a) für Ichneumoniden und ABRAHAM (1970) für weitere Pteromaliden gezeigt haben.

Mit dem Isolationsquadrat (s. o.) konnte nachgewiesen werden, daß *Cyrtogaster vulgaris* im Vorland überwintern kann. Denn in dem völlig dichten Gazekäfig konnte sich eine kleine Population auch im 3. Jahr nach der Aufstellung noch halten. *Cyrtogaster vulgaris* ist eine der wenigen indigenen Arten im Vorland.

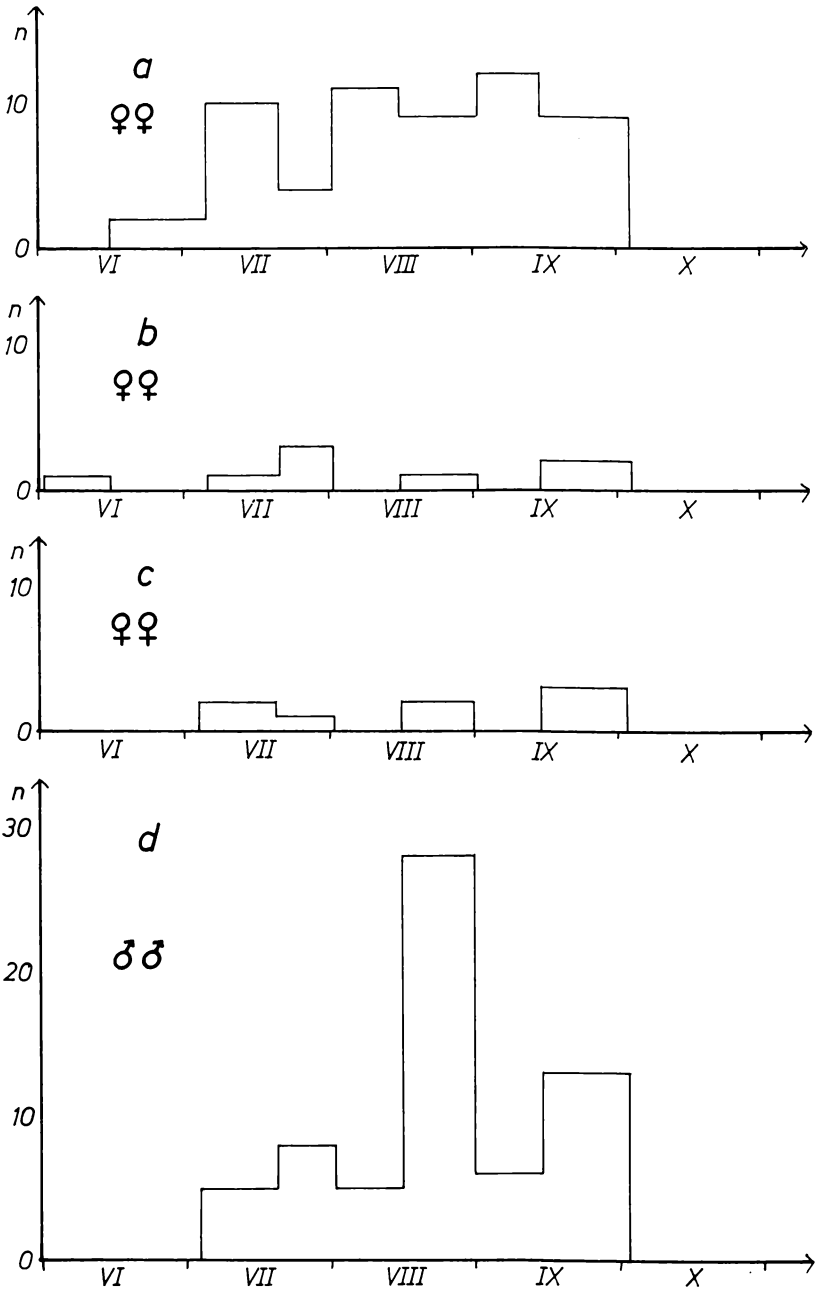


Abb. 1: Phänologie von *Cyrtogaster vulgaris*. a: Dagebüll, 1967, Gelbschalengestell im Reservat, ♀♀; b: Dagebüll, 1967, Gelbschale im Isolationsquadrat, ♀♀; c: Meldorf, 1967, Gelbschale am Boden, ♀♀; d: Meldorf, 1967, Gelbschale am Boden, ♂♂ (n = Anzahl der gefangenen Pteromalidae)

5. *Polycystus clavicornis* (Walker, 1833)

Dieser Parasit ist aus Dipterenpuppen an kleinen Wassertümpeln gezogen worden (BURGHELE, 1959). An der Westküste parasitierte die Art Puppen von *Ephydra* sp.*. HENRIKSEN (1919) fand sie ebenfalls in Ephydrinen und anderen Fliegenpuppen. Mit 267 Individuen ist die Art nicht sehr häufig. Sie kommt aber überall im Untersuchungsgebiet vor ($\delta : \text{♀} = 2 : 3$). Zumindest die ♀♀ erscheinen deutlich plurivoltin.

Miscogasterini

6. *Halticoptera circulus* (Walker, 1833)

GRAHAM (1969) hat diese Art neu kombiniert. Vorher wurden die Tiere manchmal als *Halticoptera patellana* (Dalman) bezeichnet (PECK, 1963). Auch ich hatte die Art unter diesem Namen erwähnt (ABRAHAM, 1969). Im gesamten Material von der Westküste treten Tiere von *Halticoptera circulus* nur vereinzelt auf. Deutlich ist jedoch, daß sie in den Kögen häufiger sind als im Vorland: So wurden im Andelreservat des Lübke-Kooges in drei Jahren 26 Tiere und im Hauke-Haien-Koog 22 Tiere gefangen. Im Vorland von Dagebüll waren es in drei Jahren acht Tiere. Im Vorland der Meldorfer Bucht war es nur eins, und auf der Hallig Habel waren es zwei. Die wenigen Tiere verteilen sich über das ganze Jahr. Die ersten konnten im April aus zusammengetragenem Anwurf gezogen werden. In den Farbschalen waren sie häufig die ersten Pteromaliden in den ersten Schalen der entsprechenden Fangperiode. Generationsfolgen sind nicht zu erkennen. Vermutlich ist aber auch diese Art plurivoltin und erscheint metachran. Das Geschlechtsverhältnis betrug bei 86 Tieren $3 : 5$ ($\delta : \text{♀}$).

7. *Rhynocoelia constans* (Walker, 1836)

Hier handelt es sich offensichtlich um eine der wenigen univoltinen Arten der Pteromaliden aus dem Untersuchungsgebiet an der Küste von Schleswig-Holstein. Die Art erscheint Ende Juli und fliegt den ganzen August (Abb. 2). Auch GRAHAM (1969) nennt nur Tiere aus dieser Zeit. Auf der Warft der Hallig Habel sind die Tiere relativ häufig. Im beweideten Vorland fehlen sie, und in den Kögen treten sie nur spärlich auf. Das Geschlechtsverhältnis der gefangenen Tiere betrug im Gesamtmaterial $1 : 1$.

In der Gattung *Seladerma* sind die $\delta\delta$ noch nicht mit Sicherheit bestimmbar. Da sie in meinem Material – außer einem Tier – alle aus Gebieten kommen, in denen keine ♀♀ gefangen wurden, ist eine Zuordnung zu einer Art nicht möglich.

8. *Seladerma genale* (Thomson, 1876)

1 ♀ dieser Art wurde im Vorland der Meldorfer Bucht in einer Gelbschale gefangen.

9. *Seladerma diffine* (Walker, 1832)

1 δ und 6 ♀♀ wurden im Lübke-Koog gefangen. Im Vorland und auf den Halligen wurde die Art nicht nachgewiesen. Die wenigen Tiere aus dem Lübke-Koog verteilen sich auf die Monate Mai – Juni und August – September.

* Nach Auskunft von Herrn Prof. Dr. H. Remmert, Erlangen, kommen als Wirte *Ephydra riparia* und *Ephydra strenzkei* in Frage, deren Puppen nicht zu unterscheiden sind.

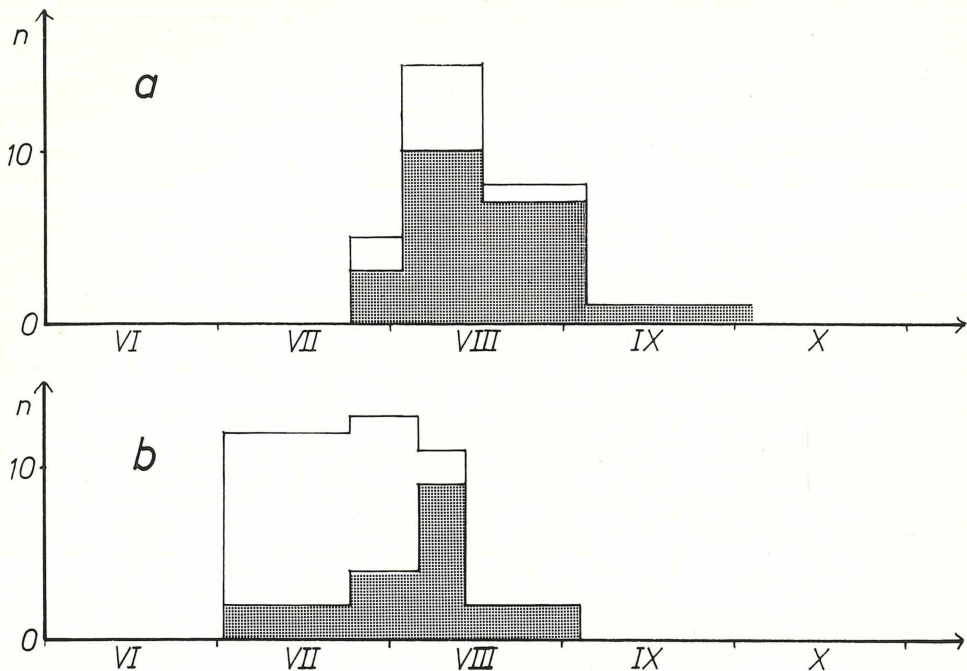


Abb. 2: Phänologie von *Rhinocoelia constans*. Hallig Habel, Warft, Gelbschale, a: 1963; b: 1964 (n = Anzahl der gefangenen Pteromalidae; gerastert: Anteil der ♀♀)

10. *Gitognathus grandiclava* (Thomson, 1876)

Im Lübke-Koog konnten 3 Tiere dieser Art gefangen werden. Es handelt sich um 1 ♂ und 2 ♀♀.

Nach der neuen Bearbeitung der Gattung *Miscogaster* durch GRAHAM (1969) können die vorhandenen Tiere zwei Arten zugeordnet werden. Dadurch ist auch gegenüber meinen früheren Aussagen (ABRAHAM, 1969) eine 1. ökologische Auswertung möglich geworden:

11. *Miscogaster hortensis* (Walker, 1833)

♂♂ und ♀♀ erscheinen von Mai bis Oktober. Jedoch sind es immer nur einzelne Tiere, die sich gleichmäßig über die Sommermonate verteilen. An keinem Fangplatz sind sie so regelmäßig, daß sich Phänologiekurven zeichnen ließen oder gar Rückschlüsse auf die Generationsfolge möglich wären. Ich vermute lediglich, daß die Art plurivoltin auftritt. Im Vorland fehlt die Art, sie erscheint in allen Kögen und auf der Hallig Habel.

Das Geschlechtsverhältnis beträgt etwa 1 : 1.

12. *Miscogaster maculata* (Walker, 1833)

unterscheidet sich im Auftreten deutlich von der vorigen Art. Die Hälfte aller Tiere wurde im August gefangen, die übrigen verteilen sich auf die Monate Juli und September. GRAHAM (1969) erwähnt, daß die Imagines im Mai bis Juli und im September bis

Oktober erscheinen. Im Untersuchungsgebiet an der Küste liegen die meisten Funde genau zwischen diesen Zeiten im August. Nach den Angaben von GRAHAM scheint die Art bivoltin zu sein. An der Küste von Schleswig-Holstein wurde nur eine Generation gefunden, die wahrscheinlich eine verspätete 1. Generation darstellt. Ob es tatsächlich so ist und welche Faktoren zu der Verspätung führen, muß durch weitere Untersuchungen ermittelt werden.

Auch die räumliche Verteilung ist bei *Miscogaster maculata* gegenüber *Miscogaster hortensis* konzentrierter. Sie erschien nur im Lübke-Koog und auf der Hallig Habel. Im Vorland der Festlandsküste fehlt auch diese Art.

Das Geschlechtsverhältnis beträgt 1 : 2 (σ : ♀).

GRAHAM (1969) erwähnt in seinen Tabellen die σ σ einer noch unbekanntes *Miscogaster*-Art. Ein σ dieser Art wurde im Lübke-Koog gefangen. Leider sind zur selben Zeit und am selben Fangplatz keine *Miscogaster*- ♀♀ gefangen worden.

13. *Lamprotatus splendens* (Westwood, 1833)

Die 4 ♀♀ dieser Art verteilen sich über alle Bereiche des Untersuchungsgebietes (Hallig, Vorland, Koog). Alle wurden in der Zeit von Mitte August bis Mitte September gefangen. σ σ fehlten in den Fallen.

Ormocerini (= Tridymini)

14. *Semiotellus mundus* (Walker, 1834)

wurde nur auf der Warft der Hallig Habel gefangen. Dort erscheint die Art von Juni bis August und vielleicht nur in einer Generation (Abb. 3). GRAHAM (1969) erwähnt, daß

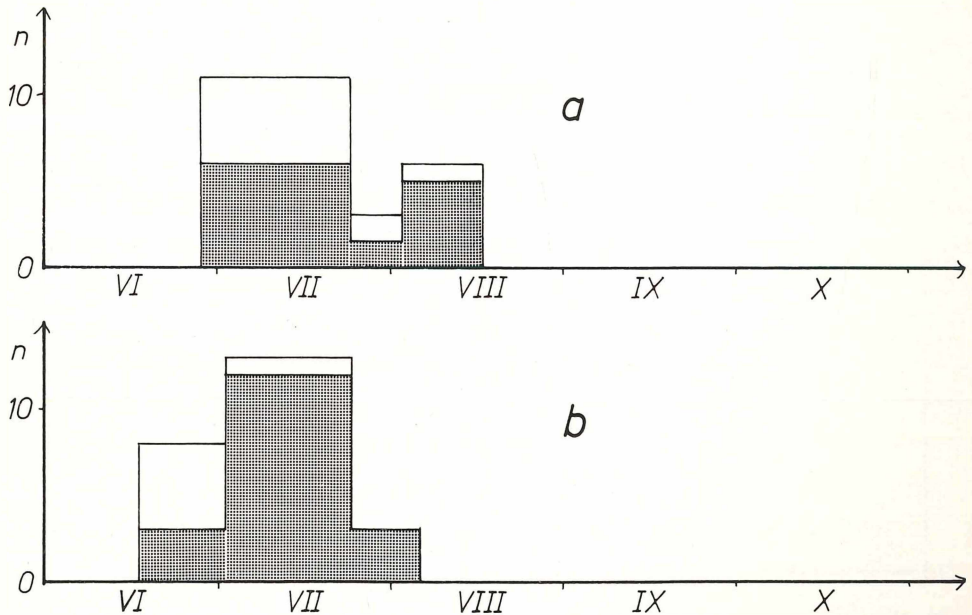


Abb. 3: Phänologie von *Semiotellus mundus*. Hallig Habel, Warft, Gelbschale, a: 1963; b: 1964 (n = Anzahl der gefangenen Pteromalidae; gerastert: Anteil der ♀♀)

die Imagines hauptsächlich im Juni bis Juli auftreten. Auffallend ist, daß diese vielleicht univoltinen Arten – wie auch *Rhinocelesia constans* – gerade auf der Warft der Hallig gefunden wurde, während sonst die Pteromaliden aus dem Untersuchungsgebiet an der Küste zum großen Teil plurivoltin sind. Welche besonderen Bedingungen die Warft diesen Tieren bietet, läßt sich noch nicht sagen.

Das Geschlechtsverhältnis von *Semiotellus mundus* betrug in den Fallen auf Habel etwa 1 : 3 (♂ : ♀).

Die Gattung *Gastrancistrus* Westwood ist noch nicht genügend bearbeitet, und GRAHAM (1969) betrachtet seinen Schlüssel, der nur für die ♀♀ gilt, als ersten Anfang.

15. *Gastrancistrus autumnalis* (Walker, 1834)

wurde einmal (1 ♀) im Oktober 1959 auf dem Feuerschiff Eibe I in einer Gelbschale nachgewiesen. Im Untersuchungsgebiet an der Küste fehlt die Art.

16. *Gastrancistrus c. f. crassus* (Walker, 1834)

konnte mit Farbschalen nur vereinzelt, aber in allen Bereichen des Untersuchungsgebietes gefangen werden. Alle Tiere (9 ♂♂, 14 ♀♀) wurden in den Monaten Juni bis August gefangen, was mit den Angaben von GRAHAM (1969) übereinstimmt.

(Aus der Gattung *Gastrancistrus* wurde außerdem je 1 ♂ von 2 weiteren Arten gefangen, die nicht bestimmt werden konnten.)

Pirenini

17. *Pirene penetrans* (Kirby, 1800)

Die wenigen Tiere (7 ♂, 1 ♀) erschienen im Juni und Juli. Sie sind auf Köge und die Warft der Hallig Habel beschränkt.

18. *Pirene c. f. varicornis* (Haliday, 1833)

Die gefangenen ♂♂ gehören eindeutig zu dieser Art. Bei den ♀♀ waren oft Übergänge zu *Pirene chalybea* vorhanden, besonders wenn es sich um große Exemplare handelte.

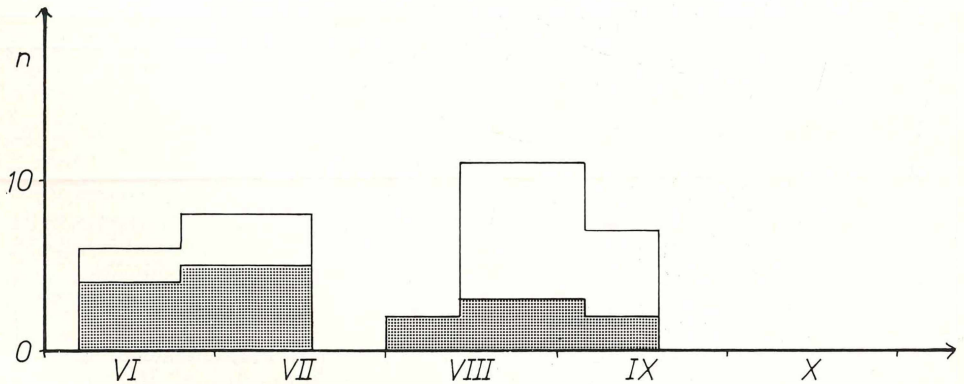


Abb. 4: Phänologie von *Pirene varicornis*. Lübke-Koog, Andelreservat, Gelbschalengestell, 1958 (n = Anzahl der gefangenen Pteromalidae; gerastert: Anteil der ♀♀)

Die Art kommt im Untersuchungsgebiet nur im Lübke-Koog vor und zeigt dort 1958 deutlich zwei Generationen im Jahr (Abb. 4). Auch die Tiere aus anderen Jahren wurden in der gleichen Zeit, wie sie das Diagramm angibt, gefangen.

Das Verhältnis ♂ : ♀ betrug 1 : 10.

Zusammenfassung

Die Bionomie und Ökologie von 18 Arten der Miscogasterinae werden behandelt. Von den meisten Arten wurden nur wenige Individuen gefangen, so daß nur von 4 Arten Phänologiekurven gezeichnet werden konnten.

In dieser Unterfamilie sind wahrscheinlich einige Arten – wenigstens im Untersuchungsgebiet – univoltin (*Rhincocoelia constans*, *Semiotellus mundus*). *Miscogaster maculata*, die im Binnenland bivoltin auftritt, erscheint an der Küste nur mit einer Generation. Deutlich bivoltin ist *Pirene varivornis*. *Cyrtogaster vulgaris* ist plurivoltin.

Summary

Bionomics and Ecology of Pteromalid Flies Occuring at the North Sea Coast of Schleswig-Holstein. 2. Part: Miscogasterinae.

This part of the paper on Pteromalid flies deals with 18 species of Miscogasterinae. Only few specimen of most species were caught. Therefore the phenology of merely 4 species could be represented graphically.

Some species of Miscogasterinae probably have only one generation a year (*Rhincocoelia constans*, *Semiotellus mundus*) – at least in the area I investigated. *Miscogaster maculata*, which occurs in 2 generations in its inland habitat, has only one generation at the coast. *Pirene varicornis* has 2 distinct generations, whereas *Cyrtogaster vulgaris* has several.

Literatur

Außer der im 1. Teil erwähnten Literatur sind noch folgende Zitate anzugeben: BURGHEIE, A. (1959): New Rumanian species of Dacnusiini (Hym., Braconidae) and some ecological observations upon them. Ent. mon. Mag. 95, 121–126. – HENRIKSEN, K. L. (1919): De europæiske Vandsnylth vespe og deres Biologi (The aquatic Hymenoptera of Europe and their biology). Ent. Medd. 12, 137–251. – ПЕЧК, О. (1963): A Catalogue of the Nearctic Chalcidoidea (Insecta: Hymenoptera). Can. Ent. Suppl. 30, 1092 pp.

Anschrift des Verfassers: Dr. R u d o l f A b r a h a m ,
Zoologisches Institut der Universität,
D 75 Karlsruhe, Kaiserstraße 12

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Faunistisch-Ökologische Mitteilungen](#)

Jahr/Year: 1971-1973

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Abraham Rudolf

Artikel/Article: [Zur Bionomie und Ökologie der Pteromalidae \(Ins., Hymenoptera\) an der Nordseeküste von Schleswig-Holstein 2.Teil: Miscogasterinae 40-47](#)