

Erster Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung der mitteleuropäischen Proctotrupoidea

(mit besonderer Berücksichtigung von Südbaden)

1. *Diapriidae: Belytinae*

INGMAR WALL

Freiburg-Littenweiler (Breisgau)

(Mit 6 Textfiguren)

Obwohl die interessante Hymenopteren-Gruppe der *Proctotrupoidea* eine ungeheuer große Artenzahl und reiche Mannigfaltigkeit in Form und Biologie aufweist, hat dieser Bereich der Insektenwelt bisher nur wenige Freunde unter den Entomologen gefunden. Ein wesentlicher Grund für die Vernachlässigung dieser interessanten Tiere liegt wohl darin, daß bei der Abgrenzung einzelner Arten und Gattungen gegeneinander große Schwierigkeiten auftreten, die durch die ausgedehnte Variationsbreite der einzelnen Arten bedingt sind. Hier, wie auch bei den meisten übrigen Gruppen der parasitären Hymenopteren, spielt der Begriff der Allometrie eine wichtige Rolle, der besagt, daß Entwicklung und Größe sowie die Ausbildung phänotypischer Merkmale, die von großer Bedeutung für die Aufstellung systematischer Einheiten sind, von der Beschaffenheit des Wirtes abhängen. Aus dieser Tatsache, die das Studium der *Proctotrupoidea* erheblich erschwert, erklärt sich der Mangel an brauchbarer Literatur auf diesem Gebiet. Selbst das grundlegende Werk von KIEFFER, das alle Gruppen der *Proctotrupoidea* behandelt und jedem Entomologen, der geneigt ist, sich mit diesen Tieren zu beschäftigen, sehr verlockend erscheint, enttäuscht in den meisten Fällen.

Deshalb kann der Versuch von G. E. J. NIXON (London), einzelne Familien der *Proctotrupoidea* mit unerhörtem Aufwand an Zeit und großer Mühe zu überarbeiten, gar nicht genug hervorgehoben und begrüßt werden. Aus seinen Arbeiten geht deutlich hervor, welche Ausdauer erforderlich ist, um auf diesem Gebiet einigermaßen fruchtbare Ergebnisse zu erzielen, bzw. wieviele ungelöste Rätsel noch einer Lösung harren.

Die Bestimmung aller von mir gefangener *Belytinae* geht deshalb auch auf NIXONS Tabellen dieser Gruppe zurück; alle Spezies meiner umfangreichen Ausbeuten, die sich nach diesen Tabellen nicht einwandfrei ansprechen lassen, sind hier nicht aufgeführt.

Einige der von NIXON angeführten Gattungen sind nicht klar gegeneinander abgegrenzt. So ist eine Determination von Arten der Gattungen *Zygota* FÖRSTER und *Pantoclis* FÖRSTER, oder *Opazon* HALIDAY und *Pantolyta* FÖRSTER, auch nach NIXONS Tabellen nicht einfach. Eine scharfe natürliche Abgrenzung solcher Genera wird auch in naher Zukunft kaum möglich sein. Aus fast allen Gattungen sind Arten bekannt, die Verbindungsglieder zu anderen Gattungen darstellen.

Faunistische Arbeiten der vorliegenden Art sind bisher nur von MEYER (Saarbrücken), BONESS (Leverkusen) und WEIDEMANN (Göttingen) veröffentlicht worden, und zwar speziell für Nord- bzw. Nordwestdeutschland.

Meine Arbeit behandelt fünf Sammelgebiete in Mitteleuropa, die recht weit voneinander entfernt liegen, nämlich:

1. Das Gebiet um die Stadt Aachen:

Die hier erbeuteten Tiere stammen meist aus dem feuchten, stauden- und kräuterreichen Aachener Stadtwald, der neben Mischwald und reinem Buchenwald sehr alte Eichenbestände aufweist. Besonders in diesen zuletzt genannten Beständen fällt zu bestimmten Zeiten das massenhafte Auftreten verschiedener Arten der Familie der *Proctotrupidae* auf, die hier nicht weiter behandelt werden soll. *Belytinae* sind an den Waldrändern häufiger; die meist ungeflügelten ♀ der Gattungen *Zygota* FÖRSTER und *Pantoclis* FÖRSTER findet man in der bodennahen Pflanzendecke bei schwächerem Lichteinfall zahlreich. Besonders reich an *Proctotrupoidea* aller Gruppen sind *Urtica*-Bestände. Hier halten sich auch mit Vorliebe ihre Wirtstiere auf: Spinnentiere, die gute Verstecks- und Beutemöglichkeiten suchen, oder *Dipteren* vieler Familien, besonders der *Nematocera*, die das Sonnenlicht nicht lieben.

2. a) Das Gebiet um Freiburg im Breisgau:

Die Tiere aus diesem Raum wurden hauptsächlich im feuchten „Mooswald“ — auf dem Schwemmkegel des Dreisam-Flusses — gefangen. Dieser an Stauden und Sträuchern reiche Laubwald ist ein wahres Paradies für Insekten jeder Ordnung.

b) Der Kaiserstuhl:

Hierher einige Tiere, die an den extrem-trockenen Hängen in der Umgebung von Burkheim gefangen wurden.

3. Das Gebiet um St. Blasien im Hochschwarzwald:

Aus diesem Raum stammt die überwiegende Mehrzahl meiner *Belytinae*. Dort konnte ich das Gebiet zwischen Ortsrand und dem Bezirk „Hebeltanne“ (Fig. 1) innerhalb von drei Monaten (August—September—Oktober) intensiv besammeln.

a) Die meisten *Belytinae* finden sich in der niedrigen bodennahen Pflanzendecke, und zwar besonders an schattigen Wegrändern (Fig. 2 und 3). Die teilweise ungeflügelten ♀ des Genus *Zygota* FÖRSTER findet man hier häufig auf den großen Blättern der Pestwurz (*Petasites*) in Gesellschaft der ebenfalls ungeflügelten Tiere von *Lagynodes* FÖRSTER (*Proct. Ceraphronidae*) oder verschiedener anderer Proctotrupiden-Arten. Abseits vom Wege, wo sich an extrem feuchten Stellen große Felder von Brennesseln und Pestwurz ausbreiten und wo die Lichtverhältnisse besonders schwach sind, wird man verschiedene Arten der Gattung *Galesus* HALIDAY (*Proct. Diapriinae*) meist nicht vergeblich suchen.

b) An lichten unbewaldeten Orten mit Hochgrasbeständen (Fig. 4 und 5) finden sich nur wenige Proctotrupiden. An parasitären Hymenopteren

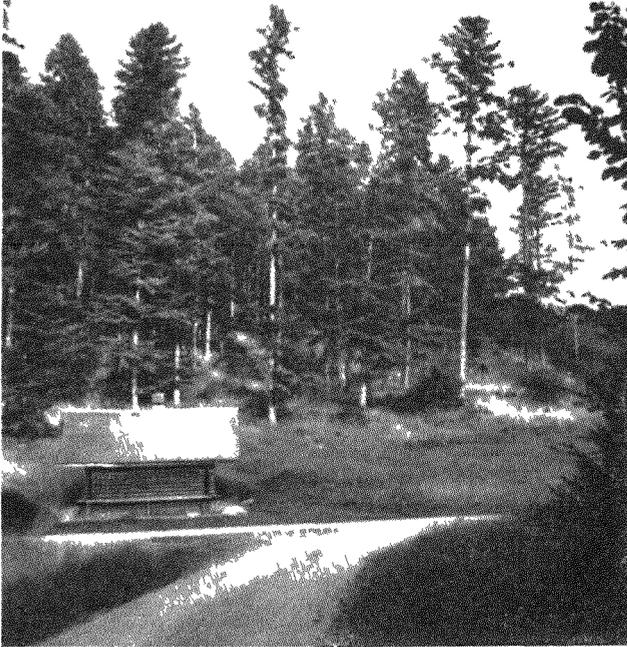


Fig. 1. Lichter Buchenwald im Bezirk „Hebeltanne“. Die *Proctotrupoidea* treten nicht besonders arten- und individuenreich auf. Erwähnenswert hingegen erscheint mir meine umfangreiche Ausbeute an Arten und Individuen des Genus *Liodes* LATR. (Col. *Liodidae*) (Aufn. Sept. 1961)



Fig. 2. Feuchte Wegränder mit dichter bodennaher Pflanzendecke bilden die weitaus bevorzugten Aufenthaltsorte fast aller Familien der *Proctotrupoidea* (Aufn. Sept. 1961)

Fig 3 Die linke vordere Hälfte der Aufnahme zeigt dichte, ziemlich hohe und dem Licht stark ausgesetzte Vegetation. Solche Lichtungen erwiesen sich trotz ihrer Mannigfaltigkeit an Pflanzen als recht arm an *Proctotrupoidea*. Die eintonigen schattigen Wegränder im Hintergrund (rechts) der Aufnahme bergen dagegen eine unermessliche Fülle von Vertretern dieser Insektengruppe (Vgl. auch Fig 2) (Aufn. Sept 1961)



Fig 4 Dem Licht stark ausgesetzte und mit hohem Gras gesäumte Wegränder erwiesen sich als äußerst arm an Proctotrupiden. In diesem Biotop findet man nicht selten *Brachygaster minuta* OLIV. (*Hym. Evanidae*) (Aufn. Sept 1961)





Fig. 5. Ähnlich den Fig. 3 und 4 ist auch dieses Gebiet trotz seines Reichtums an den verschiedensten Pflanzen arm an Proctotrupiden. Der Baumstumpf im Vordergrund zeigt zahlreiche Bohrlöcher von *Sirex gigas* LINNÉ (Hym. Siricidae). Auf den Blättern der jungen Buchen findet man oft in großer Zahl *Rhogas unipunctatus* THBG. (Hym. Braconidae) (Aufn. Sept. 1961)



Fig. 6. Der „Revierweg“ im Bezirk „Hebeltanne“. Staudenreicher, teilweise sehr dichter, Buchenwald wechselt ab mit kräuterreichem Wiesengelände. Solche Gebiete werden mit Ausnahme einiger schattiger Stellen am Waldrande von allen Familien der *Proctotrupoidea* wenig bevorzugt, die offenen Wiesenflächen fast gänzlich gemieden (Aufn. Sept. 1962)

sind hier die *Chalcidoidea* (Fam. *Pteromalidae*) weit in der Überzahl. Außerdem ist in diesem Biotop die Hungerwespe *Brachygaster minuta* OLIVIER, (*Hym. Evaniidae*), die bei *Ectobia germanica* lebt, nicht selten.

- c) Die höchste Region des besammelten Gebietes ist der Bezirk „Hebeltanne“ (Fig. 1 und 6). Die Vegetation besteht aus kräuterreichen hohen oder niederen, lichten oder dichteren, Buchenwäldern. Die *Proctotrupoidea* nehmen zugunsten der *Chalcidoidea* und *Cynipoidea* erheblich ab, was die Artenzahl und den Individuenreichtum betrifft.

4. Zwei benachbarte Fundstellen in Niederbayern:

- a) Ein feuchter und schattiger, mit dichtem und hohem Gras bewachsener, Fichtenwaldrand bei Griesbach im Kreise Dingolfing/Isar erwies sich als ein sehr arten- und individuenreiches Biotop. Sehr häufig sind neben *Belytinae* des Genus *Belyta* JURINE und *Diapriinae* des Genus *Galesus* HALIDAY Arten der Gattung *Gelis* THUNBERG (*Ichneumonidae*).
- b) Das Vilstal bei Marklkofen (Niederbayern).
Das ebene und breite Wiesental der Vils habe ich bereits in verschiedenen Jahren besammelt, und es erwies sich trotz der vorhandenen Feuchtigkeit als recht arm an *Proctotrupoidea*. Wesentlich zahlreicher sind Vertreter der *Braconidae* (*Hym. Ichneumonoidea*).

5. Das Waidisch-Tal bei Ferlach in Kärnten (Karawanken):

In den Höhenlagen der Orte Waidisch und Zell-Pfarrre sind alle Familien der *Proctotrupoidea* zahlreich vertreten. Sie nehmen jedoch mit zunehmender Höhe merklich ab. Am Hochobir in 1600 m konnte ich allerdings noch einige Exemplare, besonders des Genus *Pantoclis* FÖRSTER, erbeuten. Dagegen waren verschiedene Vertreter der *Chalcidoidea* auch hier noch sehr zahlreich zu finden, so besonders einige *Pteromalidae: Stenomalini*.

Aus einem Vergleich zwischen den verschiedenen Biotopen und den jeweils dort erbeuteten *Belytinae*, wie auch den übrigen *Proctotrupoidea*, konnte ich entnehmen, daß diese Insektengruppe in der Regel an solchen Orten häufig vertreten ist, die

1. schwache Lichtverhältnisse,
2. eine möglichst dichte bodennahe und niedrige Pflanzendecke und
3. einen ziemlich hohen Grad an Feuchtigkeit aufweisen.

Am zahlreichsten findet man die Vertreter dieser Insektengruppe von Mitte August bis Mitte November. Die Zeit des maximalen Auftretens liegt meinen Erfahrungen nach in der zweiten Hälfte dieser Periode.

Tabelle der erbeuteten Arten
aus der Unterfamilie der *Belytinae*

(SB = St. Blasien (Hochschwarzwald). Alle Angaben über die hier erbeuteten Tiere beziehen sich auf das Jahr 1961)

Genus *Opazon* HALIDAY

parvulus HAL. — 1 ♀ SB (27. 7.), 1 ♀ Aachen-Stadtwald (28. 10. 1960).

Genus *Pantolyta* FÖRSTER

pallida KIEF. — 1 ♂ Kaiserstuhl (16. 6. 1962), 1 ♂ SB (28. 9.).

fuscipes KIEF. — 10 ♂ SB (30. 8.—30. 10.); 1 ♀ SB (30. 9.).

subtilis KIEF. — 2 ♂ SB (2. 8.).

fuscicornis (KIEF.) — 1 ♀ Freiburg-Mooswald (23. 9. 1962).

Genus *Psilomma* FÖRSTER

dubia KIEF. — 2 ♂ SB (28. 7. und 1. 9.); 1 ♀ SB (2. 10.), 1 ♀ Waidisch (17. 8. 1962).

Genus *Acanosema* KIEFFER

nervosa (THOMS.) NIXON — 2 ♀ SB (27. 7. und 30. 9.).

Genus *Acropiesta* FÖRSTER

flaviventris THOMS. — 2 ♂ Überlingen-Bodensee (2. 7. 1962).

Genus *Oxylabis* FÖRSTER

cameroni KIEF. — 3 ♂ SB (28. 7., 19. 9., 25. 9.).

maculata KIEF. — 1 ♂ Waidisch (20. 8. 1962), 1 ♂ Aachen-Stadtwald (28. 10. 1960), 1 ♂ SB (25. 9.); 2 ♀ Aachen-Stadtwald (28. 10. 1960, besonders in *Urtica*-Beständen), 1 ♀ SB (16. 9.).

thomsoni KIEF. — 1 ♀ SB (25. 7.).

Genus *Pamis* NIXON

ione NIXON — 1 ♀ SB (28. 8.).

Die Art war bisher nur in sehr wenigen Exemplaren aus Irland, Schottland und Schweden bekannt.

Genus *Aprestes* NIXON

aberrans NIXON — 1 ♀ SB (28. 8.).

Die Art war bisher nur in äußerst wenigen Exemplaren aus England, Irland, Schottland und Schweden bekannt.

Genus *Belyta* JURINE

depressa THOMS. — 1 ♀ Aachen-Stadtwald (26. 10. 1960), 1 ♀ SB (5. 10.), 1 ♀ Griesbach (4. 9. 1962), 1 ♀ Waidisch (23. 8. 1962); 7 ♂ Griesbach (4. und 5. 9. 1962), 2 ♂ Marklkofen (8. 7. 1962), 2 ♂ Waidisch (20. 8. 1962), 1 ♂ vom Hochobir in 1600 m (23. 8. 1962), 1 ♂ Freiburg-Schönberg (30. 6. 1962), 3 ♂ Kaiserstuhl (sehr dunkel gefärbte Form) (29. 7. 1962), 6 ♂ SB (30. 8.—30. 9.).

quadridens KIEF. — 7 ♂ SB (26. 7.—13. 9.), 1 ♂ vom Hochobir in 1600 m (23. 8. 1962).

- abrupta* THOMS. — 2 ♀ SB (28. 7. und 10. 8.).
carinifrons (KIEF.) NIXON — 1 ♀ SB (28. 7.).
rugosicollis KIEF. — 4 ♂ Aachen-Stadtwald (26. 10. 1960), 2 ♂ SB (28. 7. und 1. 8.); 3 ♀ Aachen-Stadtwald (26. 10. 1960).
validicornis THOMS. — 4 ♂ Griesbach (4. und 5. 9. 1962).
moniliata CAM. — 1 ♀ SB (28. 8.).
forticornis CAM. — 1 ♀ SB (6. 9.); 4 ♂ SB (26. 7.—12. 9.), 1 ♂ Aachen-Stadtwald (26. 10. 1960), 1 ♂ Waidisch (20. 8. 1962), 2 ♂ Freiburg-Mooswald (23. 9. 1962).

Genus *Diphora* FÖRSTER

- westwoodi* FÖRST. — 2 ♀ Aachen-Stadtwald (20. 9. 1959), 1 ♀ SB (1. 8., in *Urtica*-Beständen).

Genus *Pantoclis* FÖRSTER

- carinata* (THOMS.) NIXON — 1 ♂ SB (28. 7.), 1 ♂ Waidisch (18. 8. 1962), 1 ♂ vom Hochobir in 1600 m (23. 8. 1962); 1 ♀ Aachen-Stadtwald (26. 10. 1960).
obscuripes KIEF. — 6 ♂ SB (28. 7.—16. 9., besonders in *Urtica*-Beständen); 1 ♀ SB (16. 9.).
hirtistilus KIEF. — 6 ♂ SB (1. 9.—2. 10., besonders in *Urtica*-Beständen); 1 ♀ SB (2. 8.).
trisolcata KIEF. — 3 ♂ SB (28. 7.—20. 9.), 1 ♂ Mamming/Isar (Ndbay) (12. 8. 1962); 2 ♀ SB (28. 7. und 3. 10.).
brevior (KIEF.) NIXON — 2 ♀ SB (28. 7. und 2. 8.).
similis (THOMS.) NIXON — 2 ♂ SB (28. 7. und 2. 9.); 1 ♀ SB (19. 9.).
leviventris (KIEF.) NIXON = *Oxylabis leviventris* KIEFFER — 1 ♂ SB (10. 8.).
longipennis (THOMS.) — 1 ♂ Waidisch (18. 8. 1962).
subatricornis KIEF. — 2 ♂ SB (19. 9. und 2. 10.).

Genus *Zygota* FÖRSTER

- excisipes* (KIEF.) NIXON — 4 ♂ SB (27. 7.—28. 9.).
spinosipes (KIEF.) NIXON — 4 ♂ SB (22. 7.—30. 8.).
dentatipes (KIEF.) NIXON — 7 ♂ SB (28. 7.—16. 9.), 1 ♀ Waidisch (18. 8. 1962).
larides NIXON — 1 ♂ SB (2. 8.).

Das auffällige Tier wurde bisher nur in Schweden gefunden.

- soluta* KIEF. — 1 ♀ Waidisch (22. 8. 1962).
ruficornis (CURTIS) NIXON — 2 ♀ SB (5. 8. und 8. 9.).
croton NIXON — 1 ♀ SB (28. 9.).

Die Art wurde in sehr wenigen Exemplaren in Schottland, Frankreich und Schweden gefunden. Der erste mir bekannte Fundort in Deutschland wird von MEYER angegeben: Garlstorfer Forst bei Nindorf a Walde/Krs. Harburg (G. A. LOHSE leg. 4. 3. 1959).

- macroneura* (KIEF.) NIXON — 1 ♂ SB (1. 8.).
fossulata (THOMS.) NIXON — 1 ♂ SB (5. 10.); 10 SB (1. 9.).
microtoma (KIEF.) NIXON — 2 ♂ SB (28. 7. und 6. 9.); 1 ♀ SB (20. 9.).
fuscata (THOMS.) NIXON — 1 ♂ SB (6. 9.).
subaptera (THOMS.) — 1 ♂ SB (25. 9.), 1 ♂ Waidisch (17. 8. 1962).

breviuscula (THOMS.) NIXON — 1 ♀ Waidisch (24. 8. 1962).

brevipennis (KIEF.) NIXON — 1 ♀ SB (26. 7., in Petasites-Beständen).

cursor (KIEF.) NIXON — 10 ♀ SB (1. 9.—15. 10., in Petasites-Beständen.)

Genus *Paroxylabis* KIEFFER

spinifer NIXON — 1 ♂ SB (30. 8.).

Die Art wurde aus England und Schweden bekannt.

semirufa KIEF. — 3 ♂ SB (22. 7.—3. 8.).

Genus *Aclista* FÖRSTER

alticollis (THOMS.) — 1 ♀ SB (11. 9.).

rufopetiolata (NEES) NIXON — 1 ♀ Waidisch (27. 8. 1962, 1 ♀ Griesbach (5. 9. 1962), 1 ♀ SB (30. 8.); 2 ♂ SB (1. 9. und 30. 10.).

myles NIXON (nom. nov.) — 1 ♀ SB (5. 10.).

= *Xenotoma (Zelotypa) fallax arcuata* (KIEFFER), 1909: 544 nec 1909: 349).

arisba NIXON — 1 ♀ Waidisch (19. 8. 1962).

Bisher war nur 1 ♀ aus Lappland bekannt. (= Type in coll. JANSSON).

filicornis (KIEF.) NIXON — 1 ♂ Aachen-Stadtwald (28. 10. 1960); 3 ♀ Aachen-Stadtwald (19. 10. 1960).

prudens NIXON — 1 ♀ Aachen-Stadtwald (19. 10. 1960).

Die Art wurde bisher in Bayern (= Type) und Schweden gefunden.

cantianus (CURTIS) NIXON — 3 ♀ SB (2. 8.—5. 10.); 4 ♂ SB (4. 8.—5. 10. häufig in *Urtica*-Beständen).

flavicornis (KIEF.) NIXON — 2 ♂ SB (1. 9. und 28. 9.).

elevata (THOMS.) — 7 ♂ SB (28. 7.—25. 8.).

fusciventris (KIEF.) NIXON — 2 ♂ SB (28. 9. und 5. 10.).

striolcta (THOMS.) NIXON — 1 ♂ SB (3. 10.)

fractinervis (KIEF.) NIXON — 3 ♂ SB (13. 9.).

prolongata (KIEF.) NIXON — 2 ♂ SB (30. 9.); 1 ♀ SB (1. 8.).

Genus *Cinetus* JURINE

fuliginosus CURTIS — 1 ♂ Waidisch (11. 8. 1962); 1 ♀ SB (5. 8.).

fuscipes KIEF. — 2 ♂ SB (28. 7.).

telon NIXON — 1 ♀ SB (30. 9., in *Urtica*-Beständen).

Eine Anzahl von ♀ dieser Art wurde aus England, Irland und Schweden bekannt.

excavatus KIEF. — 3 ♂ Aachen-Stadtwald (28.—30. 10. 1960).

piceus THOMS. — 1 ♀ Waidisch (20. 8. 1962).

procris NIXON — 2 ♀ SB (28. 7.).

brevipetiolatus THOMS. — 3 ♀ SB (28. 7.), 2 ♀ Aachen-Stadtwald (19. 10. 1960).

decipiens KIEF. — 1 ♀ SB (28. 7.).

simulans NIXON — 2 ♀ SB (5. 10.).

Die Type dieser Art stammt aus der Schweiz (Grindelwald); ein weiteres, nicht eindeutiges Exemplar, wurde in Schottland gefunden.

iridipennis LEP. — 5 ♀ Waidisch (17.—25. 8. 1962).

Genus *Leptorhaptus* FÖRSTER

monilicornis KIEF. — 4 ♀ SB (20. 7.—20. 9., häufig in Urtica-Beständen),

1 ♀ Waidisch (18. 8. 1962); 1 ♂ SB (11. 9. 1961).

abbreviatus KIEF. — 2 ♂ SB (3. 10.); 3 ♀ SB (25.—30. 8.).

ungorum KIEF. — 1 ♂ SB (5. 10.); 1 ♀ SB (30. 7.).

petiolaris THOMS. — 1 ♀ SB (28. 7.); 1 ♂ SB (5. 10., in Urtica-B.).

flavidicornis KIEF. — 1 ♀ Aachen-Stadtwald (26. 10. 1960).

perplexus KIEF. — 3 ♂ SB (3. 10.).

politus THOMS. — 5 ♀ Waidisch (20.—25. 8. 1962).

atriceps KIEF. — 1 ♀ SB (25. 9.).

incisus KIEF. — 2 ♂ SB (13. 9. und 25. 9.).

Genus *Miota* FÖRSTER

longiventris KIEF. — 1 ♀ SB (13. 9.).

Zusammenfassung

Die Arbeit bringt eine Liste der an fünf mitteleuropäischen Fundorten, besonders im Gebiet um St. Blasien im Hochschwarzwald, gesammelten Arten der Unterfamilie *Belytinae* (Fam. *Diapriidae*). Aus einem Vergleich zwischen den verschiedenen Biotopen und den in ihnen gefundenen *Belytinae*, wie auch der übrigen *Proctotrupoidea*, konnte der Verfasser feststellen, daß diese Insektengruppe in der Regel an solchen Orten häufig vertreten ist, die schwache Lichtverhältnisse, eine möglichst dichte bodennahe Pflanzendecke und einen ziemlich hohen Grad an Feuchtigkeit aufweisen.

Summary

There are summarized species of the subfamily *Belytinae* (Fam. *Diapriidae*) collected at five Central-European localities (especially around St. Blasien, Black Forest, W-Germany). Comparing the different biotops and the *Belytinae* found there (with regard to the other *Proctotrupoidea*) the author could state that these insects are generally frequent at localities which are characterized by low illumination, a closed low vegetation, and a moderately high degree of moisture.

Резюме

Работа содержит список собранных в пяти средневропейских местностях, особенно в районе Санкт Блазиен в Шварцвальде, видов подсемейства *Belytinae* (сем. *Diapriidae*). Из сравнения различных биотопов и найденных на них *Belytinae*, а также других *Proctotrupoidea*, автор смог сделать вывод, что эта группа насекомых, как правило, представлена в большом числе в местах со слабым освещением густым почвенным покровом и сравнительно высокой влажностью.

Literaturverzeichnis

- ASHMEAD, W. H., A Monograph of the North American *Proctotrypidae*. Bull. U. S. Nat. Mus. Nr. 45, 463 pp, 1893.
- BONESS, M., Über die Proctotrupiden Schleswig-Holsteins (Hym.). *Bombus*, 2, 112—115, 1961.
- KIEFFER, J. J., *Diapriidae*. In: SCHULZE, Das Tierreich. Lief. 44, 627 pp., 1916.
- MEYER, K. O., *Hymenoptera, Proctotrupidae*. *Bombus*, 2, 94—96, 1961.
- NIXON, G. E. J., *Hymenoptera. Proctotrupoidea*. *Diapriidae*, Subfamily *Belytinae*. Handbooks for the Identification of British Insects, 8, Part 3 (d II), 107 pp., 1957.
- SCHMIEDEKNECHT, O., Die Schlupfwespen (*Ichneumonidae*) Mitteleuropas, insbesondere Deutschlands. In: SCHRÖDER, Insekten Mitteleuropas, 2, 227—230, 1914.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Entomologie = Contributions to Entomology](#)

Jahr/Year: 1963

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Wall Ingmar

Artikel/Article: [Erster Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung der mitteleuropäischen Proctotrupoidea \(mit besonderer Berücksichtigung von Südbaden\) 1. Diapriidae: Belytinae. 902-911](#)