

Beitr. Ent. · Bd. 23 · 1973 · H. 5/8 · S. 291–312 · Berlin

Institut für Pflanzenschutzforschung (BZA)  
 der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR zu Berlin  
 Zweigstelle Eberswalde  
 Abteilung Taxonomie der Insekten (ehem. DEI)  
 Eberswalde

GERRIT FRIESE

## Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Lepidoptera — Ethmiidae

Mit 27 Textfiguren und 2 Tafeln

### Inhalt

1. Taxonomische Grundlagen . . . . .	291
1.1 Status und Stellung im System . . . . .	291
1.2 Anzahl der Arten und Verbreitungsübersicht der mitteleuropäischen Ethmiidae . . . . .	292
1.3 Systematik und Nomenklatur, Check-List . . . . .	293
1.4 Bestimmungsschlüssel und Beschreibung der Falter . . . . .	294
2. Erste Stände und Bionomie . . . . .	299
2.1 Eier . . . . .	299
2.2 Raupen (Beschreibung — Chätotaxie — Lebensweise — Verpuppung) . . . . .	299
2.3 Puppen . . . . .	300
2.4 Flugzeit der Falter und Generationen . . . . .	301
3. Faunistische Grundlagen . . . . .	304
3.1 Auswertung der Literatur . . . . .	304
3.2 Revision der Sammlungen . . . . .	304
3.3 Eigene Aufsammlungen . . . . .	304
4. Systematisch-faunistisches Verzeichnis der Arten . . . . .	305
5. Verbreitungsübersicht für die DDR und Auswertung der Ergebnisse . . . . .	309
6. Zusammenfassung . . . . .	310
7. Literatur . . . . .	311
8. Index der wissenschaftlichen Namen . . . . .	312

## 1. Taxonomische Grundlagen

### 1.1 Status und Stellung im System

Die Familie Ethmiidae wurde von BUSCK 1909 errichtet, die typische Gattung ist *Ethmia* HÜBNER, 1819 [= *Psecadia* HÜBNER, 1825 und weitere 11 Synonyme], Typusart der Gattung ist *pyrausta* HÜBNER, 1813 et 1819 (nec PALLAS, 1771), für die der Name *aurifluella* HÜBNER, 1810 eintreten muß.

In den deutschsprachigen Handbüchern zwischen STAUDINGER & REBEL (1901) und HERING (1932) werden die Arten zumeist als Gattung *Psecadia* HÜBNER unter den Gelechiiden aufgeführt, und zwar bei den Gattungen, die heute als Oecophoridae abgetrennt sind; im englischsprachigen Schrifttum finden wir die Gattung seit MEYRICK (1914) zumeist unter den Yponomeutidae, was jedoch völlig unbegründet ist und worauf ich schon früher hingewiesen habe (FRIESE 1960, p. 22). SATTLER (1967) schließt sich in seiner monographischen Bearbeitung der paläarktischen Ethmiidae in den Microlepidoptera palaeartica dieser Ansicht an. Der beschuppte Rüssel, die fehlende Anhangszelle, die lang gestielten Adern  $r_4$  und  $r_5$  sowie die lange Wurzelschlinge im Vorderflügel, die vollständig ausgebildeten Radial- und Cubitaladern im Hinterflügel, die ungegabelten Apophysen anteriores der ♀ Genitalien und andere Merkmale finden sich nicht bei den Yponomeutidae, aber bei den Oecophoridae (vgl. Fig. 1–3). Trennende Merkmale gegenüber den Oecophoridae sind

die Stellung der Ader  $m_2$  im Hinterflügel (näher  $m_1$  als  $m_3$ ) und das Costalgelenk der Valven, doch sind diese und andere Merkmale infolge einer fehlenden Monographie der Oecophoridae noch nicht ausreichend untersucht. Gewisse Eigentümlichkeiten der Raupen-Chätotaxie (vgl. Kapitel 2.2) und der Puppen (vgl. Kapitel 2.3) könnten sich als weitere Familienmerkmale erweisen. — Mögen die Ethmiiden nun eine eigene Familie oder eine Unterfamilie der Oecophoridae darstellen, auf jeden Fall aber gehören sie zur Überfamilie Gelechioidea und nicht zur Überfamilie Yponomeutoidea.

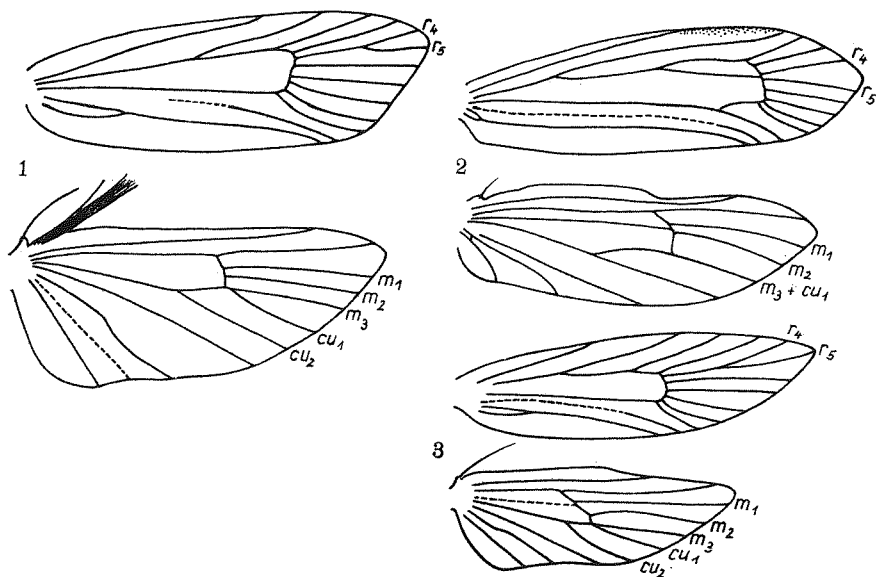


Fig. 1—3. Flügelgeäder: Fig. 1. Ethmiidae, *Ethmia dodecea* (HAWORTH) ♂, Hinterflügel mit Costalpinsel. — Fig. 2. Yponomeutidae, *Yponomeuta evonymellus* (LINNÉ) ♂. — Fig. 3. Oecophoridae, *mannophila pseudospretella* (STAINTON) ♂

## 1.2 Anzahl der Arten und Verbreitungsübersicht der mitteleuropäischen Arten

Die Artenzahl der Weltfauna der Ethmiidae läßt sich gegenwärtig nur überschlagsmäßig mit rund 200 angeben, da die Zugehörigkeit einiger außerpaläarktischer Gattungen noch nicht geklärt ist. Von der Gattung *Ethmia* verzeichnet SATTLER (1967) aus der paläarktischen Region 72 (+4 ungeklärte) Arten, eine weitere Art wurde inzwischen von AMSEL aus China beschrieben; aus der nearktischen Region sind nach POWELL (1959) etwa 60 Arten beschrieben; aus den anderen Regionen überschlagsmäßig etwa 45, das wären insgesamt ca. 180 Arten.

Weitere, jedoch nur wenige Arten umfassende Gattungen, die in diese Familie gehören, sind zum Beispiel

*Agrioceros* MEYRICK, 1928, Type *platycypha* MEYRICK, 1928 (Philippinen),  
*Pyramidobela* BRAUN, 1923 = *Idioptila* MEYRICK, 1927, Type *quinque-*  
*cristata* BRAUN, 1921 (N. Amerika),

aber nicht

*Ellabella* BUSCK, 1925 = *Probolacma* MEYRICK, 1927, Type *editha* BUSCK  
(Canada),

wie bei CLARKE 1965, p. 418 zu finden. *Ellabella* BUSCK ist höchstwahrscheinlich eine Yponomeutidae.

Aus Mitteleuropa sind 12 *Ethmia*-Arten nachgewiesen (vgl. Tabelle 1), von denen 5 auch im Gebiet der DDR vorkommen. — In die folgende Betrachtung eingeschlossen ist als 6. Art *E. candidella* (ALPHÉRAKI), eine Art, deren Vorkommen in Mitteleuropa erst im letzten Jahrzehnt erkannt wurde und für die bisher Prag als nördlichster Verbreitungspunkt gilt; es ist also nicht ausgeschlossen, daß die Art auch noch im Süden der DDR entdeckt wird, zum Beispiel im microlepidoptero-logisch bisher wenig besammelten Erz- und Elbsandsteingebirge.

Tabelle 1  
Verbreitungsübersicht der mitteleuropäischen Arten

Zeichenerklärung: + Fundmeldung liegt vor ? Fundmeldung fraglich — Fundmeldung fehlt	Dänemark	Benelux	BRD	DDR	Polen	ČSSR	Schweiz	Österreich	Ungarn
<i>Ethmia dodecea</i> (HAWORTH)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ethmia funerella</i> (FABRICIUS)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ethmia fumidella</i> (WOCKE)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ethmia candidella</i> (ALPHÉRAKI)	—	—	—	—	—	+	+	+	+
<i>Ethmia pusiella</i> (LINNÉ)	—	—	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ethmia terminella</i> FLETCHER	—	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ethmia aurifluella</i> (HÜBNER)	—	—	—	—	—	—	+	+	—
<i>Ethmia lugubris</i> (STAUBINGER)	—	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>Ethmia bipunctella</i> (FABRICIUS)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ethmia iranella</i> ZERNY	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ethmia chrysopa</i> (ZELLER)	—	—	—	—	—	?	—	—	+
<i>Ethmia chrysopygella</i> (KOLENATI)	—	—	—	—	—	—	+	—	—
Anzahl der Arten: 12	3	4	5	5	5	6	8	9	9

### 1.3 Systematik und Nomenklatur

Die heimischen Arten gehören wie alle paläarktischen Ethmiiden zur Gattung *Ethmia* HÜBNER. In der systematischen Anordnung und Nomenklatur folge ich dem Werk von SATTLER (1967), dem ich hier nichts hinzuzufügen habe.

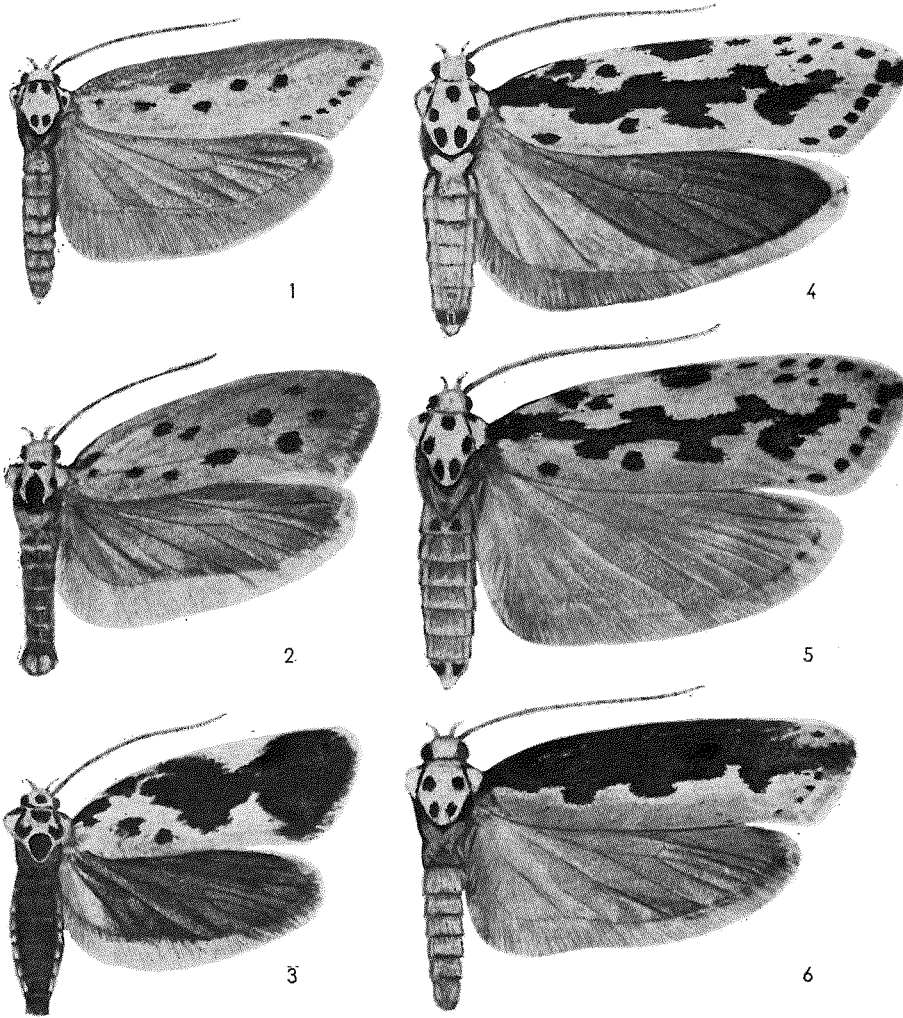
#### Systematisches Verzeichnis der abgehandelten Arten einschließlich Synonyme und Fehldeutungen (Check-List)

- Ethmia* HÜBNER, 1819. Type [*aurifluella* HÜBNER, 1810 =]  
*pyrausta* HÜBNER, 1813 et 1819 (nec PALLAS 1771)  
 = *Psecadia* HÜBNER, 1825. Type [*dodecea* HAWORTH, 1828 =] *decemgut-tella* HÜBNER, 1810  
 = *Anesychia* HÜBNER, 1825. Type *pusiella* LINNÉ, 1758  
 = *Distymnia* HÜBNER, 1825. Type *funerella* FABRICIUS, 1787  
 = *Melanoleuca* STEPHENS, 1829. Type *pusiella* LINNÉ, 1758  
 = *Aedia* DUPONCHEL, 1836. Type [*bipunctella* FABRICIUS, 1775 =]  
*echiella* DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775  
 = *Chalybe* DUPONCHEL, 1836. Type [*aurifluella* HÜBNER, 1810 =]  
*pyraustella* DUPONCHEL, 1836  
 = *Azinis* WALKER, 1863. Type *hilarella* WALKER, 1863 (Ceylon)  
 = *Tamarrha* WALKER, 1864. Type *nivosella* WALKER, 1864 (Antillen)  
 = *Ceratophysetis* MEYRICK, 1887. Type *sphaerosticha* MEYRICK, 1887 (Australien)  
 = *Theoxenia* WALSINGHAM, 1887. Type *pinicillata* WALSINGHAM, 1887 (Ceylon)  
 = *Babaiaxa* BUSCK, 1902. Type *delliella* FERNALD, 1891 (N. Amerika)  
 = *Wiltshireia* AMSEL, 1949. Type *alba* AMSEL, 1949 (Iran)

*dodecea* (HAWORTH, 1828)= *decemgutella* HÜBNER, 1810 (nomen praeoccupatum)*funerella* (FABRICIUS, 1787)= *funerea* HAWORTH, 1828 (lapsus calami)  
= *funerella* var. *afflatella* FUCHS, 1903  
= *funerella* ab. *disjuncta* DUFRANE, 1942*candidella* (ALPHÉRAKI, 1908) — noch nicht in der DDR nachgewiesen!= *pusiella* auct. (nec LINNÉ 1758)  
= *pusiella* var. *orientella* CARADJA, 1931*pusiella* (LINNÉ, 1758)= *scalacella* KÜHN, 1777  
= *lithos permella* HÜBNER, 1789  
= *sequella* DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775 (nec CLERCK 1759)  
= *pascella* FABRICIUS, 1781 (lapsus calami)  
= *scatella* ZELLER, 1839 et auct. (nec SCOPOLI, 1763) (lapsus calami)*terminella* FLETCHER, 1938= *sexpunctella* HÜBNER, 1810 (nomen praeoccupatum)*bipunctella* (FABRICIUS, 1775)= *echiella* DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775  
= *hoehenwartiella* ROSSI, 1790  
= *bipunctella* ssp. *griseicostella* WILTSHIRE, 1947

## 1.4 Bestimmungsschlüssel und Beschreibung der Falter

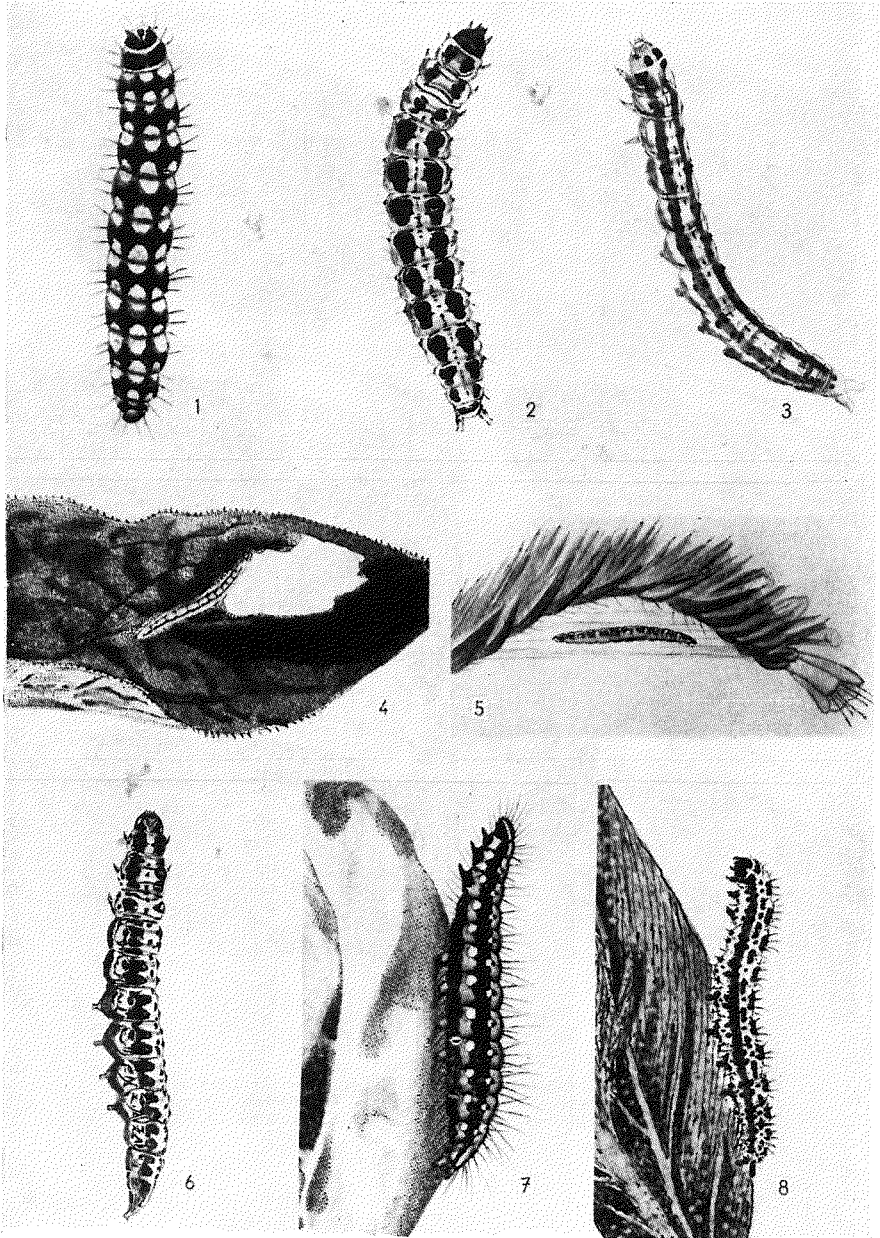
- |   |   |
|---|---|
| 1. Vorderflügel weiß oder grau mit schwarzen Punkten . . . . .  | 2 |
| — Vorderflügel weiß, die schwarzen Zeichnungen zu größeren Flecken<br>zusammengelaufen . . . . .  | 3 |
| 2. Vorderflügel grau mit 10 schwarzen Punkten . . . . . <i>E. dodecea</i> (HAWORTH)   |   |
| Spannweite 17—21 mm. Vorderflügel bleigrau mit 10 unterschiedlich<br>großen schwarzen Punkten, am Saum keine Punkte; Thorax von gleicher<br>Grundfarbe, mit 4 schwarzen Punkten; Hinterflügel und Hinterleib bräun-<br>lichgrau. Taf. 1, Fig. 2.  |   |
| — Vorderflügel weiß, am Vorderrand hellgrau, mit höchstens 7 schwarzen<br>Punkten . . . . . <i>E. terminella</i> FLETCHER   |   |
| Spannweite 16—22 mm. Vorderflügel weiß, am Vorderrand hellgrau, mit<br>6—7 kleinen schwarzen Punkten und einer Punktreihe am Saum; Hinter-<br>flügel lichtgrau, die Fransens etwas heller. Taf. 1, Fig. 1.  |   |
| 3. Vordere Hälfte der Vorderflügel durchgehend oder größtenteils schwarz  | 4 |
| — Vordere Hälfte der Vorderflügel weiß, mit einer Anzahl schwarzer Punkte   | 5 |
| 4. Hinterflügel hellgrau, am Innenwinkel weißlich; Hinterleib gelb . . . . .  |   |
| . . . . . <i>E. bipunctella</i> (FABRICIUS)   |   |
| Spannweite 18—28 mm. Vordere Hälfte der Vorderflügel bis auf einen<br>hellen Wisch am Apex schwarz, nach innen unregelmäßig ausgebuchtet,<br>Innenteil weiß, am Saum eine Reihe schwarzer Punkte; Hinterflügel hell-<br>grau, am Innenwinkel weißlich; Kopf und Thorax weiß, letzterer mit 4<br>schwarzen Punkten; Hinterleib gelb. Taf. 1, Fig. 6.   |   |
| — Hinterflügel schwarz, höchstens am Innenwinkel weiß . . . . .   |   |
| . . . . . <i>E. funerella</i> (FABRICIUS)   |   |
| Spannweite 15—19 mm. Vorderflügel weiß, am Vorderrand bis 1/3 zwei<br>nahezu zusammengelaufene schwarze Flecke, denen sich zwischen 1/3 und<br>dem Saum ein großer schwarzer Fleck anschließt, der bei 2/3 vorn und<br>hinten durch zwei weiße Keile eingeschnürt ist, im weißen Wurzelfeld zwei<br>schwarze Punkte; Hinterflügel schwarz, am Innenwinkel weiß (beim ♂ mehr<br>als beim ♀); Kopf und Thorax weiß, auf dem Thorax 4 schwarze<br>Punkte; Hinterleib oben schwarz, unten weißlich. Taf. 1, Fig. 3. |   |



Tafel 1 (Falter)

- Fig. 1. *E. terminella* FLETCHER  
Fig. 2. *E. dodecea* (HAWORTH)  
Fig. 3. *E. funerella* (FABRICIUS)

- Fig. 4. *E. pusiella* (LINNÉ)  
Fig. 5. *E. candidella* (ALPHÉRAKI)  
Fig. 6. *E. bipunctella* (FABRICIUS)



## Tafel 2 (Raupen)

Fig. 1. *E. terminella* FLETCHER. — Fig. 2. *E. dodecea* (HAWORTH). — Fig. 3–4. *E. funerella* (FABRICIUS): Fig. 4. Fraßbild an Beinwell (*Symphytum officinale*). — Fig. 5–6. *E. bipunctella* (FABRICIUS): Fig. 5. Gespinst an Natterkopf (*Echium vulgare*). — Fig. 7. *E. candidella* (ALPHÉRAKI). — Fig. 8. *E. pusiella* (LINNÉ). [Quellenangaben im Text, Kapitel 2.2.]

5. Hinterflügel grau, nur am Innenwinkel weiß . . . . . *E. pusiella* (LINNÉ)  
 Spannweite 25—34 mm. Vorderflügel weiß mit schwarzen Punkten am Vorderrand und am Saum, längs der Mitte eine nach vorn und hinten durch eckige Vorsprünge erweiterte, von der Wurzel bis zur Spitze reichende Strieme, am Innenrand vor der Mitte zwei separate schwarze Punkte; Hinterflügel dunkelgrau, nur der Innenwinkel und die Fransen weiß; Körper weiß, der Thorax oben mit 5 schwarzen Punkten. Taf. I, Fig. 4.  
 — Hinterflügel weiß, nur am Außenwinkel leicht grau angeflogen . . . . .  
 . . . . . *E. candidella* (ALPHÉRAKI)  
 Spannweite 25—33 mm. Sehr ähnlich *pusiella*, aber die Hinterflügel weiß, nur am Außenwinkel leicht grau angeflogen; Vorderflügel nicht ganz so rein weiß und die ausgebuchtete schwarze Längsstrieme etwas schwächer ausgeprägt. Taf. I, Fig. 5.

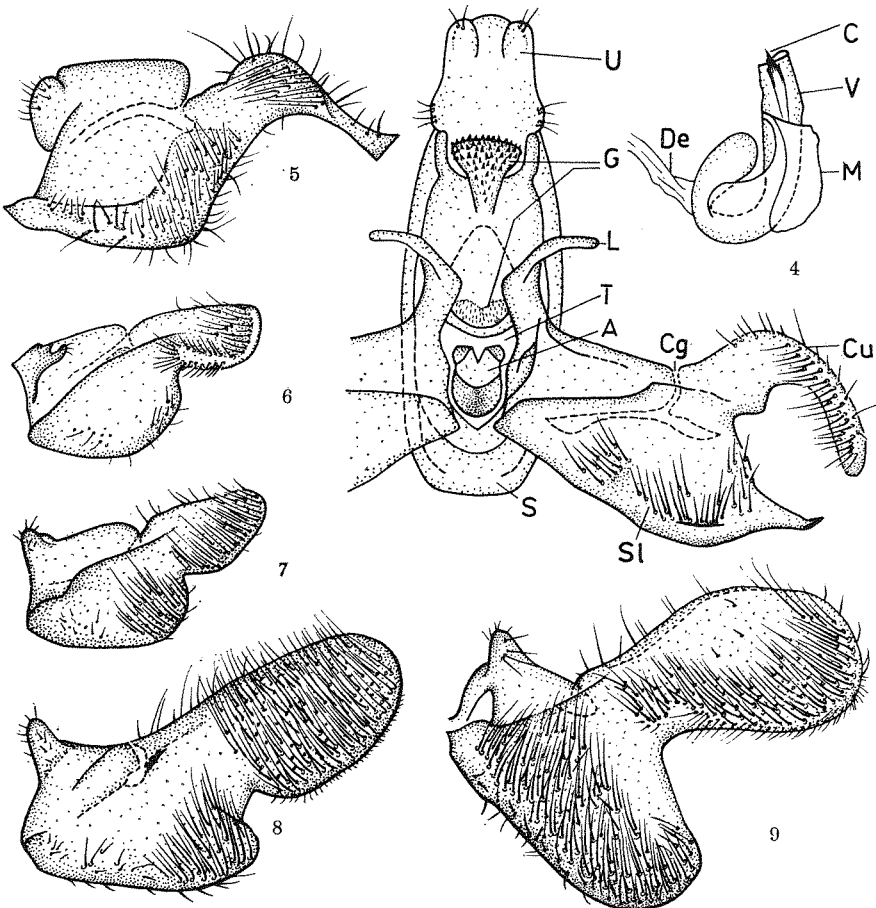


Fig. 4—9. Genitalien der ♂♂: Fig. 4. *Ethmia bipunctella* (FABRICIUS); Benennung der Teile: A Anellus, C Cornutus, Cg Costalgelenk der Valve, Cu Cucullus, De Ductus ejaculatorius, G Gnathos (oben caudaler Teil, unten oraler Teil), L Labis, M Manica, S Saccus, Sl Sacculus, T Transtilla, U Uncus, V Vesica. — Von den weiteren Arten sind nur die Valven dargestellt: Fig. 5. *Ethmia terminella* FLETCHER. — Fig. 6. *Ethmia dodecea* (HAWORTH). — Fig. 7. *Ethmia funerella* (FABRICIUS). — Fig. 8. *Ethmia candidella* (ALPHÉRAKI). — Fig. 9. *Ethmia pusiella* (LINNÉ). [Alle Figuren in gleicher Vergrößerung]

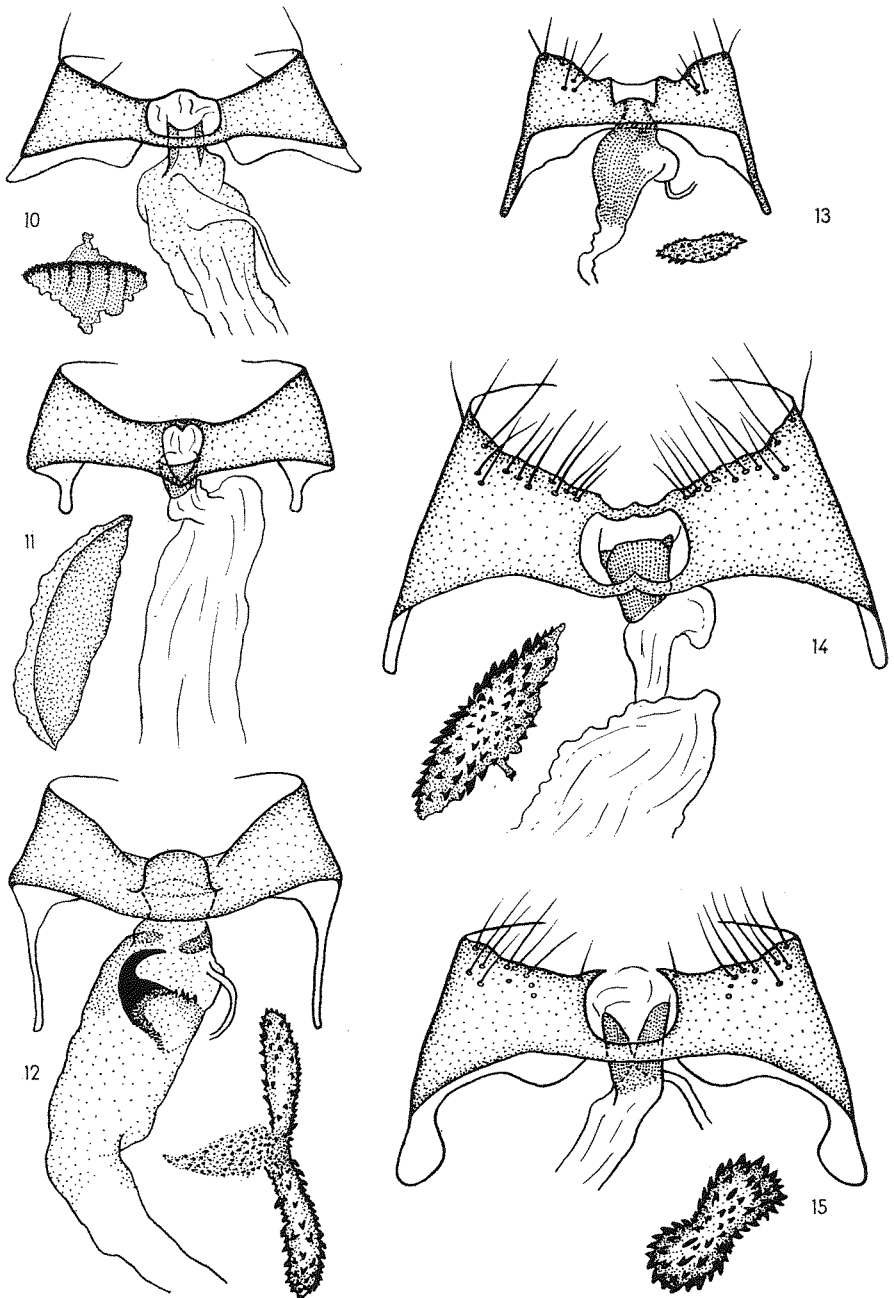


Fig. 10–15. Genitalien der ♀♀, 8. Segment ventral mit Ostium bursae und Antrum, daneben das Signum: Fig. 10. *Ethmia dodecea* (HAWORTH). — Fig. 11. *Ethmia funerella* (FABRICIUS). — Fig. 12. *Ethmia bipunctella* (FABRICIUS). — Fig. 13. *Ethmia terminella* FLETCHER. — Fig. 14. *Ethmia candidella* (ALPHÉRAKI). — Fig. 15. *Ethmia pusiella* (LINNÉ). [Alle Figuren in gleicher Vergrößerung]



Die Untersuchung der Genitalien ist zur Bestimmung der heimischen Arten in der Regel nicht erforderlich, höchstens in Zweifelsfällen zur Trennung von *E. pusiella* und *candidella*. Der Vollständigkeit halber sind Abbildungen der männlichen und weiblichen Genitalarmaturen der 6 abgehandelten Arten beigefügt, von den Männchen (Fig. 4—9) neben einer Übersichtszeichnung die Valven, von den Weibchen (Fig. 10—15) das 8. Segment mit dem Ostium bursae und Antrum sowie dem Signum, da hier die auffälligsten Merkmale liegen. Die Vorlagen entstanden in Anlehnung an die Abbildungen von SATTLE (1967).

## 2. Erste Stände und Bionomie

Dieses Kapitel ist hier deshalb etwas ausführlicher behandelt, da sich in dem Werk von SATTLE (1967) aus verständlichen Gründen hierüber nur ein kurzer Abschnitt von einer halben Seite findet (p. 16).

### 2.1 Eier

Über die Eier und die Eiablage ist praktisch nichts bekannt; lediglich HÜBNER (1786, p. 6) vermerkt für *E. pusiella*: die Eier „werden zwar zerstreut, aber doch mehrere an einem Ort . . . an die Keime der Pflanzen, welche im nachkommenden Jahr das Kraut werden, gesetzt; sie sind länglichrund, gelblichglänzend.“

### 2.2 Raupen

Für die Raupen der heimischen *Ethmia*-Arten liegen mehrere ältere Beschreibungen und auch farbige Abbildungen vor, auf die hier zurückgegriffen werden muß.

*E. dodecea* (HAWORTH) — Taf. 2, Fig. 2  
Grundfarbe gelb, Rücken des 1. bis 8. Abdominalsegments schieferblau mit einer feinen schwarzen Mittellinie, die sich auch über die anderen Körpersegmente hinzieht; seitlich eine Reihe großer schwarzer Flecke auf allen Segmenten; Nackenschild vorn hellbläulich; Bauchseite ockergelbgrau. Kopf schwarz. — Beschreibung und Abbildung nach STANTON 1873, p. 287, Taf. 6, Fig. 3a (weitere Beschreibung bzw. Abbildung bei HOFMANN 1875, p. 90 und SPULER 1910, Nachtrag-Taf. 10, Fig. 51).

*E. funerella* (FABRICIUS) — Taf. 2, Fig. 3, 4  
Grundfarbe grünlich-gelb bis hell zitronengelb mit lebhaft gelben bis orangegelben Rückenflecken auf allen Körpersegmenten; Seitenstreifen purpurgrau mit schwarzen Flecken; Nackenschild grau, an den Seiten gelblich. Kopf graurockergelb mit einem schwärzlichen Fleck an den Seiten. Die Jungraupe ist zunächst einfarbig hellgrün, später treten die dunklen Seitenstreifen und gegen Ende der Entwicklung die übrigen oben beschriebenen Färbungsmerkmale auf. — Beschreibung und Abbildung nach STANTON 1873, p. 261, Taf. 6, Fig. 1a, b (weitere Beschreibung beziehungsweise Abbildung bei HOFMANN 1875, p. 90 und SPULER 1910, Nachtrag-Taf. 10, Fig. 50 [Abb. etwas abweichend]).

*E. candidella* (ALPHÉRAKI) — Taf. 2, Fig. 7  
Grundfarbe schwarz, Rückenlinie ockerrötlich, vom 3. Segment an aus fünfstrahligen, in der Mitte schwarzgekernten Sternen bestehend, deren Spitzen weiß aufgehellt sind; auf den ersten zwei Segmenten je ein rechteckiger weißer Fleck; Seitenlinie auf den ersten und letzten Segmenten weiß, sonst gleichfalls ockerrötlich, an den Segmentfalten einerseits ein weißer, andererseits ein schwarzer Fleck. Kopf schwarz. — Beschreibung und Abbildung nach MILLIÈRE 1868, p. 45, Taf. 97, Fig. 5 (deutsche Übersetzung bei DE LATTIN 1963, p. 55 und STERZL 1964, p. 71—72).

*E. pusiella* (LINNÉ) — Taf. 2, Fig. 8  
Grundfarbe schwarz, Rückenlinie mit zwei weißen Zacken und einer Reihe schwarzer Mittelflecke auf jedem Segment; ein weiterer schwarzer Fleck auf jedem Segment in der breiten weiß und gelb gefärbten Seitenlinie. Kopf schwarz, mit kleinem schneeweißem Dreieck. — Beschreibung nach HOFMANN 1875, p. 90 und SPULER 1910, p. 332, Abbildung nach HÜBNER 1786, Taf. 1, Fig. D 2b.

*F. terminella* FLETCHER — Taf. 2, Fig. 1  
Grundfarbe samtartig braun mit weißen Rücken- und Seitenflecken, auch die Segmentfalten weiß. Kopf und Nackenschild schwarz. — Beschreibung nach HOFMANN 1875, p. 89, Abbildung nach SPULER 1910, Nachtrag-Taf. 10, Fig. 48.

*E. bipunctella* (FABRICIUS) — Taf. 2, Fig. 5, 6  
Rücken orange mit einer Reihe schwarzer Punkte, auf jedem Segment in der Mitte durch ein weißliches Querband geteilt, das in die schwarze Seitenlinie hineingreift und diese auf jedem Segment in zwei größere Flecke teilt; Stigmenlinie orange, darunter wieder schwarz; Bauchseite grünlichgrau. Kopf und Brustfüße schwarz, Bauchfüße grau. — Beschreibung und Abbildung nach STANTON 1873, p. 273, Taf. 6, Fig. 2a, b (weitere Beschreibung beziehungsweise Abbildung bei HOFMANN 1875, p. 90 und SPULER 1910, Nachtrag-Taf. 10, Fig. 49).

Über die Chätotaxie ist bisher sehr wenig bekannt. Nur BENANDER (1937) hat im Rahmen seiner Studien über die Gelechiiden-Raupen auch die Raupen von *Ethmia pusiella* und *bipunctella* untersucht. Er fand einige Eigentümlichkeiten, die bei keiner anderen untersuchten Gelechiiden-Gattung vorkommen, zum Beispiel am 9. Abdominalsegment die Vereinigung der Dorsalborsten *D1* und *D2* auf der gleichen Pinacula und das Auftreten von Sekundärborsten auf der Pinacula, der Subventralborste *SV1*; bei *E. pusiella* sind es eine oder zwei, bei *E. bipunctella* eine ganze Anzahl Sekundärborsten (Fig. 16—17). Es ist möglich, daß diese beiden Merkmale Charakteristika der Gattung *Ethmia* beziehungsweise der Familie Ethmiidae darstellen, doch läßt sich erst nach Kenntnis der Chätotaxie weiterer Arten Näheres darüber aussagen. Unter Umständen können diese Merkmale zur Bekräftigung des Familienstatus der Ethmien herangezogen werden.

Bezüglich der Lebensweise läßt sich zusammenfassend sagen, daß die Raupen vorwiegend an den Blättern oder in den Blüten von Borretschgewächsen (Boraginaceae) leben, seltener an Hahnenfußgewächsen (Ranunculaceae); alle anderen Futterpflanzenangaben, die sich hier und da in der Literatur finden (vgl. die Liste bei SATTLER 1967, p. 16—23), treffen wahrscheinlich nicht zu. Die Jungraupe hält sich meist in einem kleinen Gespinnst an der Unterseite der Blätter auf und erzeugt Schabefraß, später fertigt sie kein Gespinnst mehr an und frißt die Blätter in ihrer ganzen Dicke (Lochfraß). Die Raupen leben einzeln, obwohl man an einer Pflanze mehrere Exemplare antreffen kann. Bei Berührung der Pflanze lassen sie sich sofort zur Erde fallen. Näheres über die Fraßpflanzen der einzelnen Arten und das zeitliche Auftreten der Raupen im systematisch-faunistischen Teil.

Die Verpuppung erfolgt in einem mehr oder weniger dichten, weißlichen, spindel-förmigen oder ovalen Gespinnst am Stengel der Futterpflanze oder am Boden. Von den sechs aufgeführten Arten überwintern vier als Puppe, *E. candidella* und *pusiella* scheinen dagegen im Eistadium zu überwintern.

### 2.3 Puppen

Die Puppen der Gattung *Ethmia* sind durch die eigentümliche Gestaltung des 9. Abdominalsegments ausgezeichnet, das mit dem 10. Segment eine große Kappe bildet und ventral zwei terminal mit Häkchen besetzte Auswüchse trägt. Dieses Merkmal unterscheidet sie von den Puppen der Yponomeutidae, Gelechiidae beziehungsweise Oecophoridae, zu denen die Gattung früher gestellt wurde.

Die Flügel- und Fühlerscheiden reichen ventral bis an den Vorderrand des 5. Segments oder medial etwas darüber hinaus. Die Segmente 5 und 6 tragen jeweils ein Paar kleine Gruben, etwa dort, wo bei den Raupen die Bauchfüße saßen. Zwischen dem 5. und 6. Segment ist die Naht ventral und zwischen dem 6. und 7. Segment dorsal (manchmal auch ventral) stark eingeschnitten. Die Segmente 7 und 8 sind ventral sehr verschmälert, so daß der Vorderrand des 9. Segments fast an den Hinterrand des 6. Segments stößt. Von besonderem Interesse sind die beiden Auswüchse am ventralen Vorderrand des 9. Segments, die am Ende eine Anzahl häkchenförmiger Borsten tragen, mit deren Hilfe sich die Puppe im Gespinnst verankert. Ganz am Ende des 9. + 10. Segments stehen einige kurze, steife Borsten (6—8), die leicht abbrechen; wohl der eigentliche Kremaster.

Über die Morphologie der Ethmien-Puppen hat bisher nur SATTLER (1967, p. 16) einige Bemerkungen gemacht und das Hinterende von *E. bipunctella* abgebildet. Ältere Puppenabbildungen bei HÜBNER, MILLÈRE oder STANTON sind so klein, daß morphologische Einzelheiten nicht erkennbar sind. Da mir die Puppen von 4 heimischen Arten aus der Sammlung HINNEBERG zugänglich wurden, benutze ich die Gelegenheit, sie hier in beiden Geschlechtern abzubilden (Fig. 18—26). Gewisse Merkmale zur Unterscheidung der Arten sind vorhanden, doch lassen sie sich schwer beschreiben. Besonders auffällig sind die bei *E. terminella* ♀ verkürzten und bei *E. pusiella* ♀ über die Flügelscheiden vorstoßenden Fühlerscheiden. Ob es sich hier-

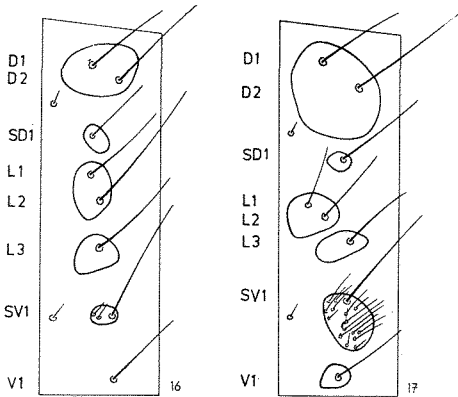


Fig. 16–17. Beborstung des 9. Abdominalsegments der Raupen: Fig. 16. *Ethmia pusiella* (LINNÉ). — Fig. 17. *Ethmia bipunctella* (FABRICIUS). — Benennung der Borsten: D Dorsal-, SD Subdorsal-, L Lateral-, SV Subventral-, V Ventralborsten. (Nach BENANDER 1937, p. 59)

bei um Artmerkmale oder um individuelle Abweichungen von der Norm handelt, läßt sich nur nach Untersuchung weiterer Exemplare sagen; wahrscheinlich trifft aber letzteres zu. Bemerkenswert sind weiterhin bei *E. pusiella* die goldgelben Borstenfelder hinter den Stigmen des 2. bis 6. Abdominalsegments, die bei den anderen untersuchten Arten fehlen.

Nach dem vorhandenen Material lassen sich für die Puppen der untersuchten Arten folgende Größenangaben machen:

- E. dodecea* : Länge 7— 8 mm, Breite des 4. Segments um 2,0 mm  
*E. pusiella* : Länge 9—10 mm, Breite des 4. Segments 2,2—2,8 mm  
*E. terminella* : Länge 7 mm, Breite des 4. Segments um 1,5 mm  
*E. bipunctella*: Länge 9—10 mm, Breite des 4. Segments um 2,5 mm.

## 2.4 Flugzeit der Falter und Generationen

Die Falter sitzen tagsüber meist an den Futterpflanzen, aber auch an anderer Vegetation, Mauern oder Zäunen. Manchmal sieht man sie am Tage fliegen, aber hierbei handelt es sich wohl um aufgeschreckte Tiere. Die eigentliche Flugzeit beginnt in der Dämmerung und zieht sich bis in die Nacht hinein; sie fliegen auch ans Licht.

Die Hinweise über die Erscheinungszeiten der Falter sind in den Handbüchern wie auch in vielen Faunen größtenteils ungenau, da hier Angaben aus den verschiedensten geographischen Gebieten zusammengefaßt wurden; daher auch die große Unsicherheit bei vielen Arten hinsichtlich der Generationsfolge (selbst bei einigen mitteleuropäischen Arten, worauf SATTLER 1967 mit Recht hinweist). Aus diesem Grunde habe ich alle Fangdaten der untersuchten Exemplare notiert, jedoch keine Schlupfdaten bei gezüchteten Tieren; einzelne ergänzende Daten konnte ich der faunistischen Literatur aus unserem Gebiet entnehmen. Die gesammelten Daten stammen von Falterfunden aus den letzten hundert Jahren. Eine graphische Zusammenfassung dieser Daten zeigt Figur 27. Danach haben *E. dodecea*, *pusiella* und *terminella* bei uns nur eine Generation. Auch bei *E. funerella* scheint sich in der Regel nur eine Generation zu entwickeln, doch deuten einige Spätfunde von E VII bis E VIII, die fast alle aus den letzten 15 Jahren stammen (1955—70), auf eine partielle zweite Generation hin. *E. bipunctella* hat dagegen in unserem Gebiet wirklich zwei Generationen.

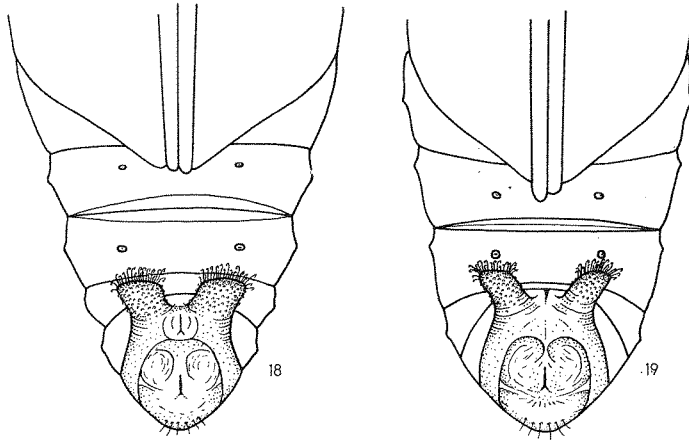


Fig. 18—19. Endsegmente der Puppen von *Ethmia dodecea* (HAWORTH), ♂ und ♀, ventral

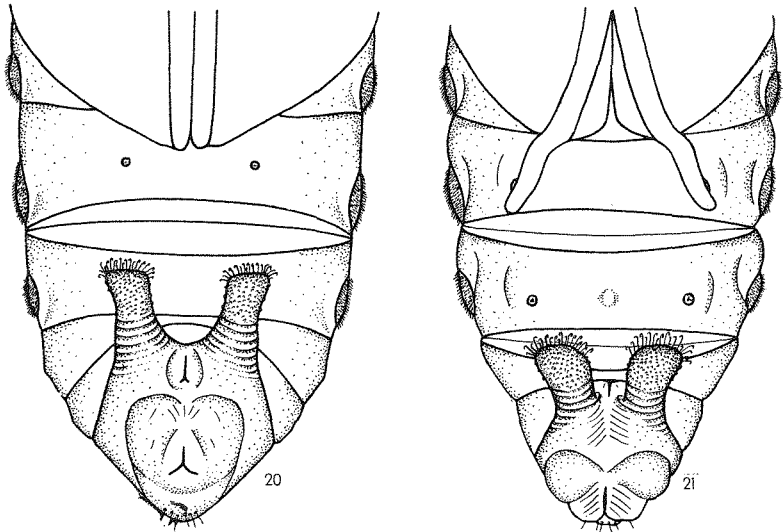


Fig. 20—21. Endsegmente der Puppen von *Ethmia pusiella* (LINNÉ), ♂ und ♀ ventral

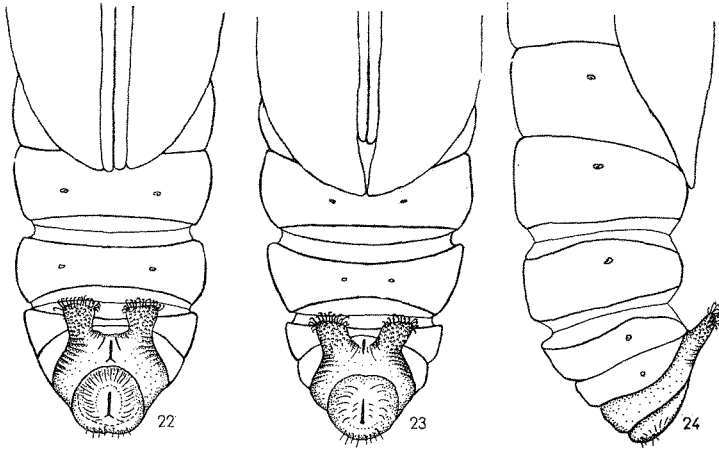


Fig. 22–24. Endsegmente der Puppen von *Ethmia terminella* FLETCHER, ♂ und ♀ ventral, ♀ lateral

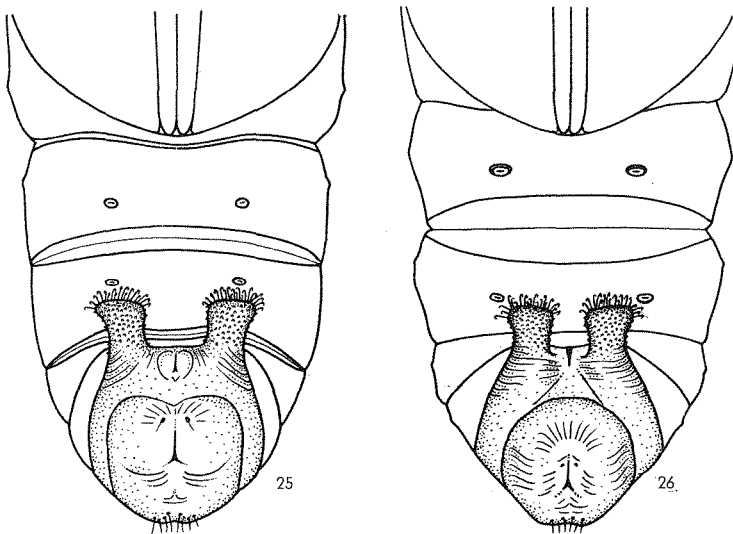


Fig. 25–26. Endsegmente der Puppen von *Ethmia bipunctella* (FABRICIUS), ♂ und ♀ ventral

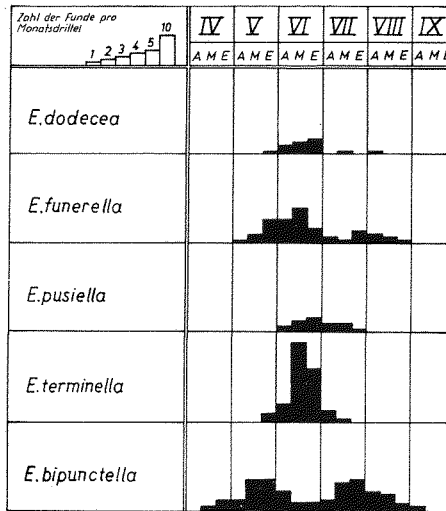


Fig. 27. Phänogramme der heimischen Ethmiidae, zusammengestellt nach den Fangdaten der Funde aus dem Gebiet der DDR pro Monatsdrittel (A Anfang = 1.–10. Tag, M Mitte = 11.–20. Tag, E Ende = 21.–31. Tag), Monate in römischen Zahlen

### 3. Faunistische Grundlagen

#### 3.1 Auswertung der Literatur

Von den in meiner Bibliographie der faunistischen Literatur über Microlepidopteren für das Gebiet der DDR (FRIESE 1967) verzeichneten 208 Titel enthalten 22 Arbeiten Angaben über Ethmiden. Die darin verzeichneten Fundmeldungen sind im systematisch-faunistischen Teil aufgeführt. Soweit das Belegmaterial überprüft werden konnte, ist nur der Sammler genannt, anderenfalls das Kurzzitat; die ausführlichen Zitate finden sich im Literaturverzeichnis. Einige wenige nicht überprüfbare Fundmeldungen werden angezweifelt.

#### 3.2 Revision der Sammlungen

Ausgewertet wurde das vorhandene Material der nachfolgend verzeichneten Sammlungen. Allen Sammlern beziehungsweise Sammlungsverwaltern der genannten Museen, die mir ihr Material zur Auswertung zur Verfügung stellten, sei auch an dieser Stelle für freundliche Unterstützung gedankt.

#### 3.3 Eigene Aufsammlungen

Es wurde versucht, die durch Literaturauswertung und Sammlungsrevision erhaltenen Angaben über die Verbreitung und Flugzeit der heimischen Arten durch eigene Sammeltätigkeit zu ergänzen. Hierbei wurde ich von meinen Kollegen im Institut und durch andere Sammelfreunde, deren Namen jeweils bei der Aufzählung der Funde genannt werden, unterstützt. Das Material befindet sich größtenteils in meiner Sammlung. Auf diese Weise sind einige Angaben aus bisher nicht oder wenig besammelten Bezirken hinzugekommen:

Bezirk Rostock: Rostock, Hiddensee

Bezirk Schwerin: Schwerin, Rüterberg bei Dömitz

Bezirk Neubrandenburg: Strasburg, Serrahn bei Neustrelitz

Bezirk Frankfurt: Eberswalde und Umgebung (Spechthausen, Finow), Biesenthal, Stolpe/Oder

Bezirk Berlin: Friedrichshagen

Bezirk Cottbus: Umgebung Peitz

Sammler	Herkunft des Materials	Aufbewahrungsort
BANG-HAAS, O.	Einzeltiere aus verschiedenen Gegenden der DDR	Zool. Mus. Berlin
BEER, C.	Umgebung Erfurt	Mus. Natur Gotha
FAULWETTER	Gera und Umgebung	Gera (privat)
FRIESE, Dr. G.	Bez. Neubrandenburg, Rostock, Frankfurt, Berlin u. Umgebung	Eberswalde (privat)
HAINMÜLLER, C.	Umgebung Waren	Müritz-Mus. Waren
HEINITZ, W.	Umgebung Chemnitz (jetzt Karl-Marx-Stadt) u. a. Orte in Sachsen	Mus. Tierk. Dresden
HINNEBERG, Dr. K.	Potsdam und Umgebung	Zool. Mus. Berlin
HOCKEMBYER, E.	Umgebung Großenböhlingen	Mus. Natur Gotha
LENTHE, M.	Umgebung Gotha	Mus. Natur Gotha
MEINICKE, H.	Potsdam und Umgebung	in coll. ERNST
MÖBIUS, E.	Dresden und Umgebung	Mus. Tierk. Dresden
MORCZEK, J. & E.	Meißen und Umgebung	Mus. Tierk. Dresden
MÖSCHLER, H.	Oberlausitz	in coll. FRIESE Eberswalde
MÜLLER, E.	Leipzig und Umgebung	in coll. BANG-HAAS
MÜLLER, O.	Halle u. Umgebung, Kyffhäuser, Berlin u. a. Orte	Zool. Mus. Berlin
PATZAK, H.	Aschersleben, Harzvorland; Ausbeuten LEMBEKE & SMCHIDT aus Wittenberge	Naturk. Mus. Leipzig Halle (privat)
NICOLAUS, M.	Bez. Gera, bes. Ronneburg	Aschersleben (privat)
PETRY, Prof. Dr. A.	Thüringen, bes. Nordhausen, Kyffhäuser; Tauschmaterial aus anderen Gebieten	Mus. Naturk. Gera
REICHERT, A.	Leipzig und Umgebung	Mus. Natur Gotha
RITTER, K.	Umgebung Gera, Teile von coll. NICOLAUS und HABICHT	Naturk. Mus. Leipzig
SCHÜTZE, K. T.	Oberlausitz	Gera (privat)
SOFFNER, J.	Umgebung Staßfurt, Harz	Mus. Naturk. Görlitz
SRÖNGERTS, R.	Kyffhäuser, bes. Artern	Staßfurt (privat)
STAUDINGER, Dr. O.	Kauf- oder Tauschmaterial aus verschiedenen Teilen der DDR	Mus. Frankenhäuser
STARKE, H.	Oberlausitz, bes. Bautzen und Umgebung	Zool. Mus. Berlin
STUEVER, Dr. H.	Umgebung Bad Blankenburg/Thür.	Mus. Tierk. Dresden
		Bad Blankenburg (privat)

#### 4. Systematisch-faunistisches Verzeichnis der Arten

##### *Ethmia* HÜBNER, 1819

(Verz. bek. Schmett., p. 163)

Typusart: [*pyrausta* HÜBNER, 1818 et 1819 (nec PALLAS, 1771) =] *aurifluella* HÜBNER, 1810.

Synonyme: siehe Check-List Seite 293.

Allgemeine Bemerkungen zur Gattung finden sich in den einleitenden Kapiteln, so daß sich hier weitere Angaben erübrigen.

##### *Ethmia dodecea* (HAWORTH, 1828)

(Lep. Brit., p. 154: *Erminea*)

Taf. 1, Fig. 2 (Falter); Fig. 1 (Geäder); Fig. 6 (♂ Genit.); Fig. 10 (♀ Genit.); Taf. 2, Fig. 2 (Raupe); Fig. 18, 19 (Puppe).

Synonym: *decemguttella* HÜBNER, 1810 (nom. praeocc.).

Literatur: STAUDINGER & REBEL 1901, Nr. 3147: *Pseccadia decemguttella*; SPULER 1910, p. 332, Nachtr.-Taf. 10, Fig. 51 (Raupe, farbig); *Pseccadia decemguttella*; SCHÜTZE 1931, p. 163 (Bionomie); *Pseccadia decemguttella*; HERING 1932, p. 140, Fig. 281 (Vorderflügel); *Pseccadia decemguttella*; ECKSTEIN 1933, Nr. 744: *Pseccadia decemguttella*; SATTLER 1967, Nr. 9, p. 61–63, Taf. 2 (Falter, farbig), Taf. 25 (♂ Genit.), Taf. 76 (♀ Genit.).

Bionomie: Raupe VIII–A X einzeln an der Blattunterseite von *Lithospermum officinale* (Echter Steinsame), oft aber mehrere Raupen an einer Pflanze. Die Puppe überwintert in einem Gespinnst in der Erde. Flugzeit der Falter E V–A VIII, besonders im VI.

Verbreitung: Europa, von Spanien (Aragon, Katalonien, Albarracin) bis zum Ural (S. Ural, Kasan, Uralsk, Astrachan), nördlich bis S. England, Dänemark (Fünen, Lolland, Seeland), ? S. Schweden; Türkei (Amasia), N. Iran (Elburs).

Aus der DDR wurden 15 Funde von 6 Lokalitäten registriert:

RO: Hanshagen bei Greifswald (PAUL & PLÖTZ 1872, p. 104), in coll. PLÖTZ fand sich kein Belegmaterial; Kloster/Hiddensee (GAEDIKE).

HA: Kyffhäuser (PETRY; SOFFNER), ebenda Kalktal (PETRY nach MARTINI 1917, p. 153).

ERF: Nordhausen, Alter Stolberg und Steinberge bei Nordhausen (PETRY); Bad Berka (BEER); „Thüringen“ (coll. REICHERT).

Untersucht wurden 37 Exemplare.

Bisher nur von wenigen Fundorten aus nachgewiesen. Auf diese Art sollte künftig mehr geachtet werden.

*Ethmia funerella* (FABRICIUS, 1787)

(Mant. Ins. 2, p. 247: *Tinea*)

Taf. 1, Fig. 3 (Falter); Fig. 7 (♂ Genit.); Fig. 11 (♀ Genit.); Taf. 2, Fig. 3–4 (Raupe).

Synonym: *funerea* HAWORTH, 1828 (lapsus calami) = *funerella* var. *afflatella* FUCHS, 1903 = *funerella* ab. *disjuncta* DUFRANE, 1942.

Literatur: STAUDINGER & REBEL 1901, Nr. 3146: *Psecadia*; SPULER 1910, p. 332, Taf. 89, Fig. 10 (Falter, farbig), Nachtr.-Taf. 10, Fig. 50 (Raupe, farbig); *Psecadia*; SCHÜTZE 1931, p. 163 (Bionomie): *Psecadia*; HERING 1932, p. 140, Fig. 283 (Vorderflügel): *Psecadia*; ECKSTEIN 1933, Nr. 743: *Psecadia*; SATTLER 1967, Nr. 16, p. 68 bis 70, Taf. 3 (Falter, farbig), Taf. 27 (♂ Genit.), Taf. 80 (♀ Genit.).

Bionomie: Raupe MVI–AX an Beinwell (*Symphytum officinale*), Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis*), Steinsame (*Lithospermum officinale*) und Vergißmeinnicht (*Myosotis*), alles Boraginaceae; anfangs in einem röhrenförmigen Gespinnst an der Blattunterseite lebend, Schabefraß an der Unterseite, später Lochfraß. Verpuppung in einem dichten weißen Gespinnst. Die aus den Herbsträupen hervorgehenden Puppen überwintern. Flugzeit der Falter A V–E VIII, Hauptflugzeit M V–E VI; eine 2., aber wohl nicht regelmäßig auftretende Generation E VII–E VIII.

Verbreitung: Die ssp. *funerella* ist durch ganz Europa verbreitet: von Spanien (Katalonien) bis Zentralasien (Saisan), nördlich bis England, Norwegen, S. Schweden, südlich bis S. Italien, Jugoslawien, Rumänien und Bulgarien (Dobrudscha), noch nicht aus Albanien und Griechenland gemeldet. Aus dem Mittelmeergebiet verzeichnet SATTLER (1967) eine hellere Unterart (ssp. *luctuosella* HERRICH-SCHÄFFER, 1854, locus typicus Brussa/Kleinasien) und eine dunklere Unterart (ssp. *canisella* MILLIÈRE, 1867, locus typicus Cannes/S. Frankreich), die aber wohl eher als Aberrationen anzusehen sind, denn verdunkelte Exemplare vom Typ der ssp. *canisella* kommen gelegentlich auch in Mitteleuropa vor.

Aus der DDR wurden 74 Funde von 47 Lokalitäten registriert:

RO: Bad Sülze (KOCH nach BOLL 1850, p. 45); Kloster/Hiddensee (GAEDIKE).

SCH: Wittenberge (LEMBKE und SCHMIDT in coll. PATZAK).

NBG: Strasburg (FRIESE).

PO: Havelland und Finkenkrug (SORHAGEN 1886, p. 174); Finkenkrug (MEINICKE); Potsdam (HINNEBERG); Rangsdorf (HERING nach AMSEL 1930, p. 119).

BLN: Berliner Stadtgebiet (TÜRKHEIM 1879, p. 55; SORHAGEN 1886, p. 174).

FR: Bernau (KETTEMBEIL nach AMSEL 1930, p. 119); Spechthausen bei Eberswalde (SCHIEFERDECKER in coll. FRIESE); Eberswalde Stadtgebiete (FRIESE); Stolpe/Oder (GAEDIKE in coll. DEI); Frankfurt (ZELLER nach SORHAGEN 1886, p. 173).

CO: Umgebung Peitz (PETERSEN in coll. DEI).

HA: Ammendorf bei Halle (A. STANGE 1869, p. 85); Halle (coll. STAUDINGER); Harzgerode (REINECKE nach PETRY 1936, p. 27).

MA: Staßfurt und Umgebung: Moorbush, Lerchenbusch (SOFFNER 1955, p. 167).

ERF: Ihlfelder Tal im Südharz: Talmühle, Netzkater (PETRY); Mühlhausen (MÖLLER 1854, p. 123); Hainich (HOCKEMEYER nach RAPP 1936, p. 131); Großenbehringen bei Gotha (HOCKEMEYER); Umgebung Gotha: Krahnberg (IHLE, RIEMER in coll. LENTHE), Fahnerhöhe (LENTHE); Umgebung Erfurt: Steiger und Suhlequelle (BEER), Hayn und Königsstuhl bei Hohenfelden (BEER nach RAPP 1936, p. 131); Bad Berka (FAULWETTER).

GE: Bad Blankenburg (STEUER); Blankenstein/Saale (LINK in coll. RITTER)

LPZ: Umgebung Leipzig: Gundorf, Lauer, Rötha (REICHERT), ferner Leipzig-Connwitz und Hänichen bei Schkeuditz (E. MÜLLER).

KMS: Bienenmühle/Erzgebirge (MÖBIUS).

DR: Rachlau südöstlich Bautzen (SCHÜTZE); Kunnersdorf (NÖCKE in coll. STARKE); Schirgiswalde (MORCZEK); Sächsische Schweiz: Großer Winterberg (Mus. Tierk. Dresden).

Untersucht wurden 93 Exemplare.

Im ganzen Gebiet verbreitet und meist nicht selten, sicher auch im Bezirk Suhl vorkommend, aus dem bisher allgemein nur wenige Kleinschmetterlingsfunde bekannt



geworden sind. Bei Zuchten sollte auf die Puppe geachtet werden, deren morphologische Merkmale noch nicht bekannt sind, ferner wären alle Funddaten interessant, die zur weiteren Kenntnis über das Auftreten der 2. Generation im VII/VIII beitragen.

### *Ethmia candidella* (ALPHÉRAKI, 1908)

(Horae Soc. Ent. Ross. 38, p. 616: *Psecadia pusiella* var. *candidella*)

Taf. 1, Fig. 5 (Falter); Fig. 8 (♂ Genit.); Fig. 14 (♀ Genit.); Taf. 2, Fig. 7 (Raupe).

Synonym: *pusiella* auct. (nec LINNÉ, 1758) = *pusiella* var. *orientella* CARADJA, 1931.

Literatur: DE LATTIN 1963, p. 48 (Nachweis des Artranges für *candidella*) und 51ff., Abb. 4, 5 (♂ ♀ Genit.), 6 (Verbreitungskarte), Taf. II, Fig. 7–10, Taf. III, Fig. 5–10 und Taf. IV, Fig. 1–6 (Falter, Fotos); STERZL 1964, p. 69–70, Abb. 3♀ Falter, 3 Genit., Raupe, Puppe, Kokon, Verbreitungskarte; KASY 1964, p. 5; SATTLER 1967, Nr. 18, p. 72–75, Taf. 3 (Falter, farbig), Taf. 28 (♂ Genit.), Taf. 81 (♀ Genit.).

Bionomie: Überwinterung als Ei. Raupen im III und IV an Steinsame (*Lithospermum*), Wachsbiume (*Cerintho major*), Boretsch (*Borago officinalis*) und Scharfkraut (*Asperugo procumbens*), alles Boraginaceae. Verpuppung im Kokon an der Pflanze. Flugzeit der Falter in Österreich, in der ČSSR und Schweiz A VIII–E IX.

Verbreitung: Die ssp. *candidella* ist aus Marokko, W. Algerien, Portugal, Spanien, S. Frankreich, Italien, Schweiz, Österreich, ČSSR, Ungarn, Jugoslawien, Rumänien, Griechenland, UdSSR (Südrußland, Transkaspien) und dem vorderen Orient bekannt. Die bisher nördlichsten Fundorte liegen in der Schweiz (Wallis), in Österreich (Hainburger Berge/Wachau mit Pfaffenberg, Braunsberg und Deutsch-Altenburg, Stein-Gaisberg/Wachau, Perchtholdsdorf südlich Wien, Oberweiden/Marchfeld) und in der ČSSR (Prag, Slovakei). Da die Art erst im letzten Jahrzehnt als solche erkannt und von *pusiella* LINNÉ unterschieden wurde, ist sie eventuell im Süden der beiden deutschen Staaten sowie in Südpolen noch zu entdecken. Weitere Unterarten in Algerien, im Iran und in Turkestan.

### *Ethmia pusiella* (LINNÉ, 1758)

(Syst. Nat., ed. 10, p. 534: *Tinea*)

Taf. 1, Fig. 4 (Falter); Fig. 9 (♂ Genit.); Fig. 15 (♀ Genit.); Taf. 2, Fig. 8 (Raupe); Fig. 16 (Chätotaxie); Fig. 20, 21 (Puppe).

Synonyme: *scalacella* KÜHN, 1777 = *lithospermella* HÜBNER, 1789 = *sequella* DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775 nec CLERCK, 1759<sup>1</sup> (Fehldeutung) = *pascella* FABRICIUS, 1781 (lapsus calami) = *scalella* ZELLER, 1839 et auct. nec SCOPOLI, 1763<sup>2</sup> (lapsus infolge Namensähnlichkeit zu *scalacella* KÜHN).

Literatur: STAUDINGER & REBEL 1901, Nr. 3142: *Psecadia pusiella* ROEMER; SPULER 1910, p. 332, Taf. 89, Fig. 8 (Falter, farbig); *Psecadia pusiella* RÖMER; SCHÜTZE 1931, p. 163 (Bionomie); *Psecadia pusiella* RÖMER; HERING 1932, p. 140, Fig. 282 (Vorderflügel); *Psecadia pusiella* RÖMER; ECKSTEIN 1933, Nr. 741, Taf. 5, Abb. 211 (Falter, farbig); *Psecadia pusiella* ROEMER; DE LATTIN 1963, p. 48, Abb. 1 (♂ Genit.), 2 (♀ Genit.), 3 (Verbreitungskarte), Taf. II, Fig. 1–4 (Falter, Fotos), Nachweis, daß nicht ROEMER 1789, sondern LINNÉ 1758 als Autor zu gelten hat. STERZL 1964, p. 69, Abb. 3♀ Falter, 3 Genit., Verbreitungskarte; SATTLER 1967, Nr. 19, p. 75, Taf. 3 (Falter, farbig), Taf. 29 (♂ Genit.), Taf. 82 (♀ Genit.).

Bionomie: Raupe im V und VI im Gespinnst zwischen Blättern und Blüten von Steinsame (*Lithospermum officinale*) und Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis*); eventuell auch an anderen Boraginaceen. Flugzeit der Falter A VI–E VII. Überwinterung wohl im Bistadium.

Verbreitung: Europa, von S. Frankreich bis zum Ural, nördlich bis ins südliche Skandinavien (Oslo, Öland, Östergötland, Västergötland, Helsinki), alte nicht bestätigte Fundmeldungen aus S. England; Kleinasien. Aus Zentralasien ist die ssp. *delectella* DE LATTIN, 1963 beschrieben (W. Tienshan, chinesisches Turkestan).

Aus der DDR wurden 34 Funde von 21 Lokalitäten registriert:

NBG: Neustrelitz (MESSING nach BOLL 1850, p. 45), die Richtigkeit der Angabe muß angezweifelt werden, da kein neuerer Fund aus den Nordbezirken bekannt geworden ist.

BLN: Berlin (BRASCH in coll. PETRY).

FR: Gartz/Oder (SORHAGEN 1886, p. 173).

HA: Thal[e] (KNAPP 1887, p. 400); Kyffhäuser: Kattenburg, Kalktal und Rathsfeld (PETRY).

MA: „Harz“ (coll. STARKE).

ERF: Alter Stolberg bei Nordhausen (PETRY); Hainleite: Wöbelsburg und Kleinfurra (G. MÜLLER nach RAPP 1936, p. 130); Gotha (KNAPP 1887, p. 400); Hörselberg bei Gotha (HOCKEMEYER; HABICHT); Umgebung Erfurt: Steiger und Schwemmbach (BEER).

GE: Jena und Umgebung: Leobschütz, Gleisberg, Wöllmisse (NICOLAUS, FAULWETTER; STEIDEL und NICOLAUS in coll. RITTER; VÖLKER in coll. PETRY; STRASSBURG nach RAPP 1936, p. 130; coll. STAUDINGER; coll. REICHERT; coll. MÖBIUS; coll. FRIESE).

LPZ: Mockrehna/Dübener Heide (GÖHLER in coll. REICHERT).

KMS: Görbersdorf bei Oederan (REICHERT in coll. E. MÜLLER).

<sup>1</sup> *sequella* CLERCK, 1759 ist eine Plutellidae. — <sup>2</sup> *scalella* SCOPOLI, 1763 ist eine Gelechiidae.

Untersucht wurden 53 Exemplare.

Im Gebiet nur lokal verbreitet und nicht häufig. Aus den meisten Gebieten (außer um Jena) liegen die Funde 50 und mehr Jahre zurück. Mitteilungen über Neufunde wären sehr erwünscht.

***Ethmia terminella* FLETCHER, 1938**

(Ent. Rec. Journ. Var. 50, p. 53: nom. nov. für *sexpunctella* HÜBNER, 1810)

Taf. 1, Fig. 1 (Falter); Fig. 5 (♂ Genit.); Fig. 13 (♀ Genit.); Taf. 2, Fig. 1 (Raupe), Fig. 22–24 (Puppe).

Synonym: *sexpunctella* HÜBNER, 1810 (nom. praeocc.).

Literatur: STAUDINGER & REBEL 1901, Nr. 3140: *Psecadia sexpunctella*; SPULER 1910, p. 332, Taf. 89, Fig. 7 (Falter, farbig), Nachtr.-Taf. 10, Fig. 48 (Raupe, farbig); *Psecadia sexpunctella*; SCHÜTZE 1931, p. 164 (Bionomie): *Psecadia sexpunctella*; HERING 1932, p. 140, Fig. 280 (Vorderflügel): *Psecadia sexpunctella*; ECKSTEIN 1933, Nr. 740: *Psecadia sexpunctella*; CONEY 1937, Taf. 4, Fig. 7 (Raupe und Falter, Foto); *Ethmia sexpunctella*; SATTLER 1967, Nr. 22, p. 80, Taf. 4 (Falter, farbig), Taf. 30 (♂ Genit.), Taf. 83 (♀ Genit.).

Bionomie: Raupe im VIII und IX unter einem leichten Gespinnst an den Blüten beziehungsweise schlauchförmig zusammengezogenen Triebenden von Natterkopf (*Echium vulgare*), Boraginaceae. Überwinterung als Puppe. Flugzeit der Falter E V—M VII, besonders M bis E VI.

Verbreitung: Europa, von Portugal bis ans Schwarze Meer, nördlich bis S. England (Kent), Belgien, BRD, DDR, Polen (aus der Sowjetunion noch keine Fundmeldung bekannt), südlich bis Nordafrika und W. Kleinasien, auch auf den Mittelmeerinseln.

Aus Jordanien ist die ssp. *micropunctella* AMSEL, 1955 beschrieben.

Aus der DDR wurden 85 Funde von 46 Lokalitäten registriert:

RO: Rostock, Stadtgebiet (KOBILKE in coll. FRIESE).

SCH: Rüterberg bei Dömitz (SCHULZE in coll. FRIESE).

NBG: Umgebung Friedland (STANGE 1899, p. 19).

PO: Potsdam (HINNEBERG).

BLN: Berlin (coll. STAUDINGER; SORHAGEN 1886, p. 172); Berlin-Friedrichshagen (FRIESE).

FR: Biesenthal (OEHLKE in coll. FRIESE); Spechthausen bei Eberswalde (FRIESE); Gartz/Oder (BÜTNER in coll. BANG-HAAS); Frankfurt (METZNER nach SORHAGEN 1886, p. 173); Rüdersdorf (HERING nach AMSEL 1930, p. 119).

HA: Thale/Harz (KNAPP nach MARTINI 1917, p. 153); Kyffhäuser, Steinbruch am Denkmal (PETRY nach RAPP 1936, p. 130); Frankenhäuser und Rottleben (PETRY); Halle und Umgebung (A. STANGE 1869, p. 85; SORHAGEN 1886, p. 173).

MA: Staßfurt (SOFFNER 1955, p. 167).

ERF: Erfurt und Umgebung: Kiesgrubenteiche, Schwellenburg, Witterda (BEER).

GE: Bad Blankenburg und Umgebung (STEUER); Gera und Umgebung (FAULWETTER; RITTER); Ronneburg (NICOLAUS); Jena, Saalfeld und Blankenstein (RITTER).

DR: Meißen und Umgebung: Knorre, Weinböhlä (MORCZEK; MÖBIUS); Dresden und Umgebung: Ostragehege, Lössnitz, Pillnitz (SCHOPFER; MÖBIUS); Bautzen und Umgebung: Proitschenberg, Baruther Berg, Blösa, Kubschütz (MÖSCHLER in coll. BANG-HAAS; SCHÜTZE; STARKE).

Untersucht wurden 100 Exemplare.

Sicher im ganzen Gebiet der DDR vorkommend, auch in den Bezirken, aus denen (wohl nur zufällig) noch keine Fundmeldungen vorliegen.

***Ethmia bipunctella* (FABRICIUS, 1775)**

(Syst. Ent., p. 668: *Alucita*)

Taf. 1, Fig. 6 (Falter); Fig. 4 (♂ Genit.); Fig. 12 (♀ Genit.); Taf. 2, Fig. 5–6 (Raupe); Fig. 17 (Chätotaxie), Fig. 25, 26 (Puppe).

Synonyme: *echiella* DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775 = *hohenwartiella* ROSSI, 1790 = *bipunctella* ssp. *griseicostella* WILTSHIRE, 1947.

Literatur: STAUDINGER & REBEL 1901, Nr. 3143: *Psecadia*; SPULER 1910, p. 332, Nachtr.-Taf. 10, Fig. 49 (Raupe, farbig); *Psecadia*; SCHÜTZE 1931, p. 164 (Bionomie): *Psecadia*; HERING 1932, p. 139, Fig. 279 (Vorderflügel): *Psecadia*; ECKSTEIN 1933, Nr. 742, Taf. 5, Abb. 212 (Falter, farbig): *Psecadia*; FORD 1950, p. 28 (Zucht, Beschreibung der Raupe); SATTLER 1967, Nr. 30, p. 89–91, Taf. 4 (Falter, farbig), Taf. 37 (♂ Genit.), Taf. 86 (♀ Genit.).

Bionomie: Raupe von V—VIII unter einem dünnen Gespinnst zwischen den Blüten beziehungsweise Blättern von Natterkopf (*Echium vulgare* und *Echium calcynum*); angeblich aber auch an Hundszunge (*Cynoglossum officinale*), Ochsenzunge (*Anchusa*), Steinsame (*Lithospermum*) und Beinwell (*Symphytum*), alles Boraginaceae. Die Puppe überwintert nach SORHAGEN (1886, p. 173) an Baumstämmen. Flugzeit der Falter M IV—A IX in zwei Generationen, Hauptflugzeit der 1. Generation M V—A VI, der 2. Generation M VII—M VIII.

Verbreitung: Von S. England, S. Schweden und S. Finnland (Åland-Inseln, nicht auf dem Festland!) durch Europa (UdSSR fraglich) bis zu den Kanaren, Nordafrika (Marokko, Algerien, Tunesien) und Vorderasien (Kleinasien, Zypern, Syrien, N. Iran, Israel, Jordanien).

Aus der DDR wurden 139 Funde von 79 Lokalitäten registriert:

RO: Goor/Rügen (SCHULZE in coll. FRIESE); Wolgast und Umgebung (PFAU in coll. FRIESE).

SCH: Schwerin (EICHTBAUM in coll. FRIESE).

NBG: Clempenow bei Breest/südlich Jarmen (PAUL & PLÖTZ 1872, p. 104); Friedland und Umgebung (STANGE 1899, p. 19); Strasburg (FRIESE); Serrahn bei Neustrelitz (FRIESE).

PO: Havelland und Dreetz südlich Neustadt/Dosse (SORHAGEN 1886, p. 173); Potsdam (HINNEBERG; MEINICKE).

BLN: Kreuzberg, „Hippodrom“ Karlshorst etc. (SORHAGEN 1886, p. 173); ohne nähere Bezeichnung (REY in coll. E. MÜLLER); Karlshorst (O. MÜLLER); Friedrichshagen (FRIESE).

FR: Eberswalde (FRIESE; GAEDIKE; KITTEL); Finow (DUCKERT in coll. DEI); Stolpe/Oder (GAEDIKE in coll. DEI); Frankfurt (ZELLER nach SORHAGEN 1886, p. 173; KRETSCHMER 1886, p. 203); Woltersdorfer Schleuse (HINNEBERG).

CO: Elsterwerder (HEINITZ).

HA: Dessau (RICHTER 1850, p. 26); Halle und Umgebung (A. STANGE 1869, p. 85; O. MÜLLER), Petersberg (FÜGE 1911, p. 309), Dölauer Heide (O. MÜLLER); Wansleben (REICHERT); Rollsdorf bei Seeburg (RAPF 1936, p. 130); Salziger See bei Eisleben (PETRY); Weißenfels (BEUTHAN, Mus. Gotha); Naumburg, Straße nach Roßbach (BAUER 1917, p. 34); Kyffhäuser: Frankenhausen, Rottleben, Tilleda (PETRY) sowie Galgenberg und Heldrungen (PETRY nach RAPP 1936, p. 130), Artern (SPRÖNGERTS); Thale (KNAPP nach MARTINI 1917, p. 153).

MA: Staßfurt (SOFFNER 1955, p. 167).

ERF: Ihlfelder Tal/Südharz (PETRY und G. MÜLLER nach RAPP 1936, p. 130); Nordhausen und Umgebung: Friedhof, Buchholz, Niedersachswerfen (PETRY nach RAPP l. c.); Kleinfurra/Hainleite (G. MÜLLER nach RAPP l. c.); Hainich (MÖLLER 1854, p. 123); Gotha (KNAPP 1887, p. 400; HABICHT in coll. RITTER); Fahnerhöhe bei Gotha (LENTHE nach RAPP 1936, p. 130); Erfurt und Umgebung: -Nord, Roterberg, Schwellenburg (BEER).

GE: Bad Blankenburg und Umgebung (STEUER); Gera und Umgebung (FAULWETTER; RITTER); Ronneburg (NICOLAUS).

LPZ: Leipzig (REICHERT); Beucha und Kohlenberg bei Brandis (REICHERT; E. MÜLLER); Wehlitz westlich Schkeuditz (REICHERT).

DR: Meißen und Umgebung: Knorre, Proschwitz, Weinböhlä (MORCZEK; MÖBIUS); Coswig (MÖBIUS); Dresden und Umgebung: Ostragehege, Radebeul, Löbnitz, Klotzsche (MÖBIUS; SCHOPFER); Bautzen (STARKE) und Umgebung: Nadelwitz östlich Bautzen und Baruth südlich Guttau (STARKE), Kronförstchen nördlich Bautzen (MÖSCHLER nach SCHÜTZE 1902, p. 12), Neudorf bei Neschwitz (SCHÜTZE l. c.), Guttau (RITTER).

Untersucht wurden 148 Exemplare.

Die häufigste heimische Ethmiide. Überall an geeigneten Lokalitäten zu finden; ganz sicher auch in den Bezirken Suhl und Karl-Marx-Stadt, aus denen bisher noch keine Nachweise vorliegen.

### 5. Verbreitungsübersicht für die DDR und Auswertung der Ergebnisse

Tabelle 2 gibt einen Überblick über die bisherige Kenntnis der Verbreitung der Ethmiiden in der DDR. In den Nordbezirken sind kaum mehr als die drei genannten Arten zu erwarten; die beiden Mitteilungen über Funde von *dodecea* und *pusiella* aus dem vorigen Jahrhundert müssen angezweifelt werden. In den mittleren Be-

Tabelle 2

Zeichenerklärung: + Fundmeldung nach untersuchtem Material × Fundmeldung nach Literaturangaben ? Fundmeldung fragwürdig — Fundmeldung fehlt	Rostock	Schwerin	Neubranden- burg	Potsdam	Berlin	Frankfurt	Cottbus	Halle	Magdeburg	Erfurt	Gera	Suhl	Leipzig	Karl-Marx- Stadt	Dresden
<i>E. dodecea</i> (HAWORTH)	+	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—
<i>E. funerella</i> (FABRICIUS)	+	+	+	+	×	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+
<i>E. pusiella</i> (LINNÉ)	—	—	×	+	+	×	—	+	+	+	+	—	+	+	—
<i>E. terminella</i> FLETCHER	+	+	×	+	+	+	—	+	+	+	+	—	+	—	+
<i>E. bipunctella</i> (FABRICIUS)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	—	+
Anzahl der Arten: 5	4	3	3	3	4	4	2	5	4	5	4	0	3	2	3

zirken sind vier bis fünf Arten zu erwarten; mit Ausnahme des bisher wenig erforschten Bezirks Cottbus liegen die entsprechenden Fundmeldungen auch vor. Auffällig ist die geringe Artenzahl in den südlichen Bezirken Leipzig, Karl-Marx-Stadt und Dresden, ferner Suhl ohne jegliche Angaben. Bei einer gezielten Sammeltätigkeit sind im Bezirk Leipzig zumindest *terminella*, im Bezirk Karl-Marx-Stadt *terminella* und *bipunctella* und im Bezirk Suhl *funerella*, *terminella* und *bipunctella* noch zu entdecken. Auf das Vorkommen von *pusiella* und eventuell *candidella* (vgl. Seite 307) sollte gerade in den Südbezirken besonders geachtet werden.

Im Zusammenhang mit der Zahl der registrierten Funde und Fundorte lassen sich bezüglich Verbreitung und Häufigkeit folgende Schlussfolgerungen ziehen:

<i>Ethmia bipunctella</i>	139 Funde von 79 Fundorten, überall an geeigneten Lokalitäten häufig
<i>Ethmia terminella</i>	85 Funde von 46 Fundorten, an geeigneten Lokalitäten nicht selten
<i>Ethmia funerella</i>	74 Funde von 47 Fundorten, an geeigneten Lokalitäten nicht selten
<i>Ethmia pusiella</i>	34 Funde von 21 Fundorten, lokal und selten, in den Nordbezirken fehlend
<i>Ethmia dodecea</i>	15 Funde von 6 Fundorten, sehr lokal, bisher nur Thüringen und Ostseeküste

## 6. Zusammenfassung

Basierend auf einer Revision aller erreichbaren Sammlungen, eigener Sammeltätigkeit und einer kritischen Auswertung der einschlägigen Literatur, wird eine faunistische Bearbeitung der Ethmiidae für das Gebiet der DDR vorgelegt, aufgeschlüsselt nach Bezirken. Für die fünf im Gebiet festgestellten Arten werden aus den genannten Quellen insgesamt 347 Funde registriert und ausgewertet. Von etwa 70% der registrierten Funde lag Belegmaterial vor, insgesamt 431 Exemplare. Weiterhin wird *E. candidella* ALPHERAKI abgehandelt, deren Vorkommen im Süden der DDR eventuell noch zu entdecken ist. Die Arbeit enthält ferner einen Bestimmungsschlüssel der Falter und eine Zusammenfassung der bisherigen Kenntnisse über die Raupen und Puppen der abgehandelten Arten.

## Summary

On the basis of a revision of all available collections, of the author's collection and of a critical evaluation of relevant publications, a faunistic treatment of the Ethmiidae of the GDR, subdivided for the districts, is presented. For the five species established in this area, a total of 347 finds are registered and evaluated from these sources. The material of about 70 per cent of the registered finds, 431 specimens, were available. The species *E. candidella* ALPHERAKI, whose presence in the south of the GDR may yet be discovered, is included in the discussion. A key to these Lepidoptera and a summary of our present knowledge of the caterpillars and pupae of the species under consideration are given.

## Резюме

На основе ревизии всех доступных коллекций, собственных сборов и критической оценки литературы предлагается фаунистическая обработка семейства Ethmiidae ГДР, разделена на районы. Для пяти из ГДР известных видов отмечаются из выше указанных источников 347 находлений. От примерно 70% всех зарегистрированных на ходок имелся материал, всего 431 экземпляров. Далее отмечается *E. candidella* ALPHERAKI, нахождение которой на юге ГДР возможно. Работа содержит кроме этого определительный ключ бабочек и резюме настоящих данных о гусеницах и куколках этих видов.

## 7. Literatur

AMSEL, H. G. Die Mikrolepidopterenfauna der Mark Brandenburg nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse. Dtsch. ent. Ztschr. Iris 44, 83—132; 1930 & 45, 147—201; 1931.

- BAUER, E. Beitrag zur Microlepidopteren-Fauna von Naumburg a. S. Mitt. Ent. Ges. Halle, H. 11, p. 3—71; 1917.
- BENANDER, P. Die Gelechiiden-Raupen. Eine vergleichend-morphologische Untersuchung. Opusc. ent. 2, 49—109, 37 Komplexabb.; 1937.
- BOLL, E. Uebersicht der mecklenburgischen Lepidopteren, nach den Mittheilungen der Herren HUTH, GENTZEN, A. F. KOCH, MESSING, SCHMIDT und SPONHOLZ. Arch. Ver. Naturg. Mecklenb. 4, 12—50; 1850.
- CLARKE, J. F. G. Catalogue of the Type Specimens of Microlepidoptera in the British Museum (Natural History) described by EDWARD MEYRICK. Vol. V: Timyridae, Hyponomeutidae, Ethmiidae, Metachandidae, Cosmopterigidae, Walshidae, Blastodacnidae, Scythrididae. 581 pp. incl. 283 Taf., London 1965.
- CONEY, G. B. Lepidoptera: Tineina. Another Addition to the British List. Entomologist 70, p. 210, Taf. 4, Fig. 7; 1937.
- ECKSTEIN, K. Die Schmetterlinge Deutschlands mit besonderer Berücksichtigung ihrer Biologie und wirtschaftlichen Bedeutung. Bd. 5: Die Kleinschmetterlinge Deutschlands. 223 pp., 32 Farbtaf., Stuttgart; 1933.
- FORD, L. T. *Ethmia bipunctella* FABR. Ent. Gaz. 1, p. 28; 1950.
- FRIESE, G. Revision der palaearktischen Yponomeutidae unter besonderer Berücksichtigung der Genitalien. Beitr. Ent. 10, 1—131, 3 Taf., 91 Textfig.; 1960.
- Bibliographie der faunistischen Literatur über Microlepidopteren für das Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik. Ent. Ber. 1966, 45—54, 113—120; 1967.
- FÜGE, B. Beiträge zur Microlepidopteren-Fauna von Halle a. S. Ztschr. Naturwiss. (Organ. naturwiss. Ver. Halle) 82 (1910), 295—313; 1911.
- HERING, E. M. Die Schmetterlinge nach ihren Arten dargestellt. In: P. BROHMER, P. EHRMANN & G. ULMER. Die Tierwelt Mitteleuropas. Ergänzungsband, IX & 545 pp., Leipzig; 1932.
- HOFMANN, E. Die Kleinschmetterlingsraupen — Microlepidoptera. 222 pp., 10 col. Taf., Nürnberg; 1875.
- HÜBNER, J. Beiträge zur Geschichte der Schmetterlinge. Bd. 1, Teil 1, 35 pp., 4 col. Taf., Augsburg; 1786.
- KASY, F. Zwei für Österreich neue *Ethmia*-[*Psecadia*-]Arten aus Wien und Niederösterreich. Ztschr. Wien. ent. Ges. 49, 4—5; 1964.
- KNAPP, F. Verzeichniss der Schmetterlinge Thüringens. 2. Aufl. Stettin. ent. Ztg. 48, 363—406; 1887.
- KRETSCHMER, F. Verzeichniss der in der Umgegend von Frankfurt a. O. vorkommenden Microlepidopteren. Monatl. Mitt. naturw. Ver. Frankfurt 4, 13—14, 46—48, 81—84, 106—109, 141—143, 176—178, 203—205, 236—239; 1886.
- LATTIN, G. DE Über die Arten der *Ethmia pusiella* L.-Gruppe (Lepid.-Ethmiidae). Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschl. 22, H. 1, 45—64; 1963.
- MARTINI, W. Verzeichniss Thüringer Falter aus der Familie Pyralidae-Micropterygidae. Dtsch. ent. Ztschr. Iris 30, 110—144; 1916 & l. c. 153—186; 1917.
- MEYRICK, E. Hyponomeutidae, Plutellidae, Amphitheridae. In: H. WAGNER, Lepidopterorum Catalogus, Pars 19, 64 pp., Berlin; 1914.
- MILLIÈRE, P. Iconographie et description de chenilles et Lépidoptères inédits. 22. Livr. Ann. Soc. Linn. Lyon (N. S.) 17, 1—88, Taf. 93—100; 1868.
- MÖBIUS, E. Verzeichniss der Kleinschmetterlinge von Dresden und Umgebung. Dtsch. ent. Ztschr. Iris 50, 101 bis 134, 167—196; 1936.
- MÖLLER, L. Fauna Mulhusana. A. Lepidoptera L. (Glossata D.) oder Verzeichniss der im Mühlhäuser Kreise vorkommenden Schmetterlinge mit Hinzufügung ihrer Fundorte . . . etc. Ztschr. ges. Naturwiss. Halle 3, 103 bis 124; 1854.
- PAUL, H. & PLÖTZ, C. Verzeichniss der Schmetterlinge, welche in Neu-Vorpommern und auf Rügen beobachtet wurden. Mitt. naturw. Ver. Neuvorpomm. 4, 52—115; 1872.
- PETRY, A. Beitrag zur Schmetterlingsfauna des Harzes. Bearbeitet von O. RAPP, 102 pp., Erfurt; 1936.
- POWELL, J. A. Studies on the Genus *Ethmia* HUEBNER in Western North America (Lepidoptera: Gelechioidea). Wasmann Journ. Biol. 17, 133—151; 1959.
- RAPP, O. Beiträge zur Fauna Thüringens 2: Microlepidoptera, Kleinschmetterlinge. Beobachtungen von Professor Dr. ARTHUR PETRY (†) in Nordhausen, CURT BEER in Erfurt, ERNST HOCKEMBYER in Großenbehringen. II & 240 pp., Erfurt; 1936.
- RICHTER, E. Fortsetzung der um Dessau aufgefundenen Lepidoptern. Microlepidoptera. Stettin. ent. Ztg. 10, 349—351; 1849 & l. c. II, 24—28 [Titeländerung: Aufzählung der um Dessau gefangenen Microlepidoptern]; 1850.
- SÄTTLER, K. Ethmiidae. In: Microlepidoptera palaeartica, herausgegeben von H. G. AMSEL, F. GREGOR, H. REISSER, Bd. 2, XVI & 185 pp., 106 Taf. (9 farbig), Wien; 1967.
- SCHOPFER, E. Beitrag zur Microlepidopteren-Fauna der Dresdener Gegend. Dtsch. ent. Ztschr. Iris 20 (1907), 267—295; 1908.
- SCHÜTZE, K. T. Die Kleinschmetterlinge der sächsischen Oberlausitz. III. Theil (Tineina, Micropterygina). Dtsch. ent. Ztschr. Iris 15, 1—49; 1902.
- Nachtrag zu den Schmetterlingen der sächsischen Oberlausitz. Dtsch. ent. Ztschr. Iris 44, 1—41; 1930.
- Die Biologie der Kleinschmetterlinge. 235 pp., Frankfurt a. M.; 1931.
- SOFFNER, J. Kleinschmetterlinge der Umgebung Staßfurts. Abh. Ber. Naturk. Vorgesch., Mus. Magdeburg, 9, 153—180; 1955.
- SORHAGEN, L. Die Kleinschmetterlinge der Mark Brandenburg und einiger angrenzender Landschaften. Mit besonderer Berücksichtigung der Berliner Arten. X & 368 pp., Berlin; 1886.
- SPULER, A. Die Schmetterlinge Europas. Bd. 2, 523 pp.; Bd. 3, 95 Farbtaf. zu Bd. 1 und 2; Bd. 4, Die Raupen, XVII pp., 60 Farbtaf., Stuttgart; 1910.
- STANTON, H. T. The Natural History of the Tineina. Vol. 13, 377 pp., 8 col. Taf., London, Paris, Berlin; 1873.
- STANGE, A. Verzeichniss der Schmetterlinge der Umgegend von Halle an der Saale. IV & 108 pp., Leipzig; 1869.
- STANGE, G. Die Tineen der Umgegend von Friedland i. Meckl. Wiss. Beil. Progr. Gymnas. Friedland i. M., p. 1—67, Friedland; 1899.
- STAUDINGER, O. & REBEL, H. Catalog der Lepidopteren des palaearctischen Faunengebietes. Teil II, 368 pp., Berlin; 1901.
- STERZL, O. Wo kommt *Ethmia* (*Psecadia*) *candidella* ALPHÉRAKY in der Schweiz vor? Mitt. ent. Ges. Basel, N. F., 14, 69—74; 1964.
- [TÜRCKHEIM, —, VON] Systematisches Verzeichniss der Kleinschmetterlinge Berlin's und der Umgegend. Dtsch. ent. Ztschr. 23, 49—58; 1879.

## 8. Index der wissenschaftlichen Namen

(Gültige Namen in Normalschrift, Synonyme kursiv)

<i>Aedia</i> DUPONCHEL	293	<i>iranella</i> ZERNY	293
<i>afflatella</i> FUCHS	306	<i>Idioptila</i> MEYRICK	292
<i>Agrioceros</i> MEYRICK	292	<i>lithospermella</i> HÜBNER	307
<i>alba</i> AMSEL	293	<i>luctuosella</i> HERRICH-SCHÄFFER [ssp.]	306
<i>Anesychia</i> HÜBNER	293	<i>lugubris</i> STAUDINGER	293
<i>aurifluella</i> HÜBNER	293, 305	<i>Melanoleuca</i> STEPHENS	293
<i>Azinis</i> WALKER	293	<i>micropunctella</i> AMSEL [ssp.]	308
<i>Babaxia</i> BUSCK	293	<i>nivosella</i> WALKER	293
<i>bipunctella</i> FABRICIUS	308	<i>orientella</i> CARADJA	307
<i>candidella</i> ALPHÉRAKI	307	<i>pascella</i> FABRICIUS	307
<i>canuisella</i> MILLIÈRE [ssp.]	306	<i>pinicillata</i> WALSINGHAM	293
<i>Ceratophyselis</i> MEYRICK	293	<i>platycypha</i> MEYRICK	292
<i>Chalybe</i> DUPONCHEL	293	<i>Probolocma</i> MEYRICK	292
<i>chrysopa</i> ZELLER	293	<i>Psecadia</i> HÜBNER	293
<i>chrysopygella</i> KOLENATI	293	<i>pusiella</i> auct. (nec LINNÉ)	307
<i>decemguttella</i> HÜBNER	305	<i>pusiella</i> LINNÉ	307
<i>delectella</i> DE LATTIN [ssp.]	307	<i>pusiella</i> ROEMER	307
<i>delliella</i> FERNALD	293	<i>Pyramidobela</i> BRAUN	292
<i>disjuncta</i> DUFRANE	306	<i>pyrausta</i> HÜBNER (nec PALLAS)	305
<i>Distymnia</i> HÜBNER	293	<i>pyraustella</i> DUPONCHEL	293
<i>dodecea</i> HAWORTH	305	<i>quinquecristata</i> BRAUN	292
<i>echiella</i> DENIS & SCHIFFERMÜLLER	308	<i>scalacella</i> KÜHN	307
<i>editha</i> BUSCK	292	<i>scaella</i> ZELLER (nec SCOPOLI)	307
<i>Ellabella</i> BUSCK	292	<i>sequella</i> DENIS & SCHIFFERMÜLLER (nec CLERCK)	307
<i>Ethmia</i> HÜBNER	305	<i>sexpunctella</i> HÜBNER	308
<i>funerea</i> HAWORTH	306	<i>sphaerosticha</i> MEYRICK	293
<i>funerella</i> FABRICIUS	306	<i>Tamarrha</i> WALKER	293
<i>fumidella</i> WOCKE	293	<i>terminella</i> FLETCHER	308
<i>griseicostella</i> WILTSHIRE	308	<i>Theoxenia</i> WALSINGHAM	293
<i>hilarella</i> WALKER	293	<i>Wiltshireia</i> AMSEL	293
<i>hochenswartella</i> ROSSI	308		