

Angaben zur Morphologie von *Mesapamea secalella* Remm 1983, der vor kurzem erkannten Zwillingsart von *M. secalis* Linnaeus 1758, und zu deren Vorkommen in der Schweiz und in Ungarn (Lepidoptera, Noctuidae)

Autor(en): **Rezbanyai-Reser, Ladislaus**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society**

Band (Jahr): **57 (1984)**

Heft 2-3

PDF erstellt am: **16.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-402120>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Angaben zur Morphologie von *Mesapamea secalella* Remm 1983,
der vor kurzem erkannten Zwillingsart von *M. secalis* Linnaeus
1758, und zu deren Vorkommen in der Schweiz und in Ungarn
(Lepidoptera, Noctuidae)

LADISLAUS REZBANYAI-RESER

Natur-Museum Luzern, Kasernenplatz 6, CH-6003 Luzern

Remarks upon morphology of Mesapamea secalella REMM 1983 the recently discovered twin species of *M. secalis* LINNAEUS 1758, and its presence in Switzerland and in Hungary – Test results of random samples enable the author to announce the presence of both taxa as well in Switzerland as in Hungary. The genitalia of 521 butterflies (350 ♂♂ and 171 ♀♀) collected in 49 habitats (Switzerland: 43, Hungary: 6) have been examined. It has thus been possible to identify both taxa in many Swiss places. Also 9 Hungarian specimens have been examined and both taxa identified. The morphological differences of the genitalia are discussed and for the first time, a comparative study is made of the female genitalia of both taxa.

Selbst im gutdurchforschten Mitteleuropa stellte es sich in den letzten Jahren schon mehrmals heraus, dass anscheinend leicht erkennbare Schmetterlingsarten nach der Bilderbuchmethode nicht immer sicher zu bestimmen sind, da es möglich ist, dass sich unter gut bekannten Arten sehr ähnliche Zwillingsarten verstecken, die mit Sicherheit meist nur nach den Genitalien erkannt werden können. Auch unsere von den tieferen bis zu den höheren Lagen weit verbreitete und stellenweise häufige Eulenart *Mesapamea secalis* L. ist ein solcher Fall.

Obwohl diese recht polymorphe Art schon oft eingehend untersucht wurde, was sich in einer Reihe von Formen- und Varietätennamen widerspiegelt (HEINICKE 1959, 1960), hat bisher noch niemand ein konstantes Unterscheidungsmerkmal bei den Genitalien festgestellt. Dies gelang REMM 1983 in Estland (UdSSR) in ziemlich überzeugender Weise. Aufgrund nicht sehr deutlicher, aber doch gut erkennbarer und konstanter Unterschiede in den männlichen Genitalien wurde von *secalis* eine zweite Art abgetrennt und *Mesapamea secalella* sp. n. benannt.

Die wichtigsten Unterschiede in den männlichen Genitalien (Abb. 1)

Abgesehen von mehreren Einzelheiten, gibt es zwei Merkmale, die recht deutlich zu erkennen sind:

(1) Clavus (an der Basis der Valven):

bei *secalis* (sensu REMM):

wie ein Daumen deutlich nach oben gerichtet (1) und leicht caudal (in Richtung Corona) gebogen, die Spitze wie eine Fingerkuppe, deutlich dunkler

Mitteilung anlässlich der Jahresversammlung der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft vom 24.–25. März 1984 in Neuchâtel.

und mit kleinen, aber deutlichen Stacheln besetzt (in FORSTER-WOHLFAHRT 1971, S. 136, Abb. 75 ist dies klar erkennbar. Auch HEINICKE 1960 bildet dieses Genital ab.)

bei *secalella*:

Clavus weniger auffällig (2), abgerundet, hell, leicht oral (in Richtung Basis) gebogen und nur sehr locker beborstet, ohne deutliche Stacheln. (Sehr interessant ist hier zu bemerken, dass in PIERCE 1967 bzw. 1909 unter dem Namen «*oculea*; *didyma*» offensichtlich dieses Genital abgebildet worden ist. Nach HEINICKE 1960 sind die Formen *oculea* GN. und *didyma* FFR. jedoch mit der linnäischen *secalis* identisch! Welche Genitalien sollen nun zu *secalis* L. gehören?)

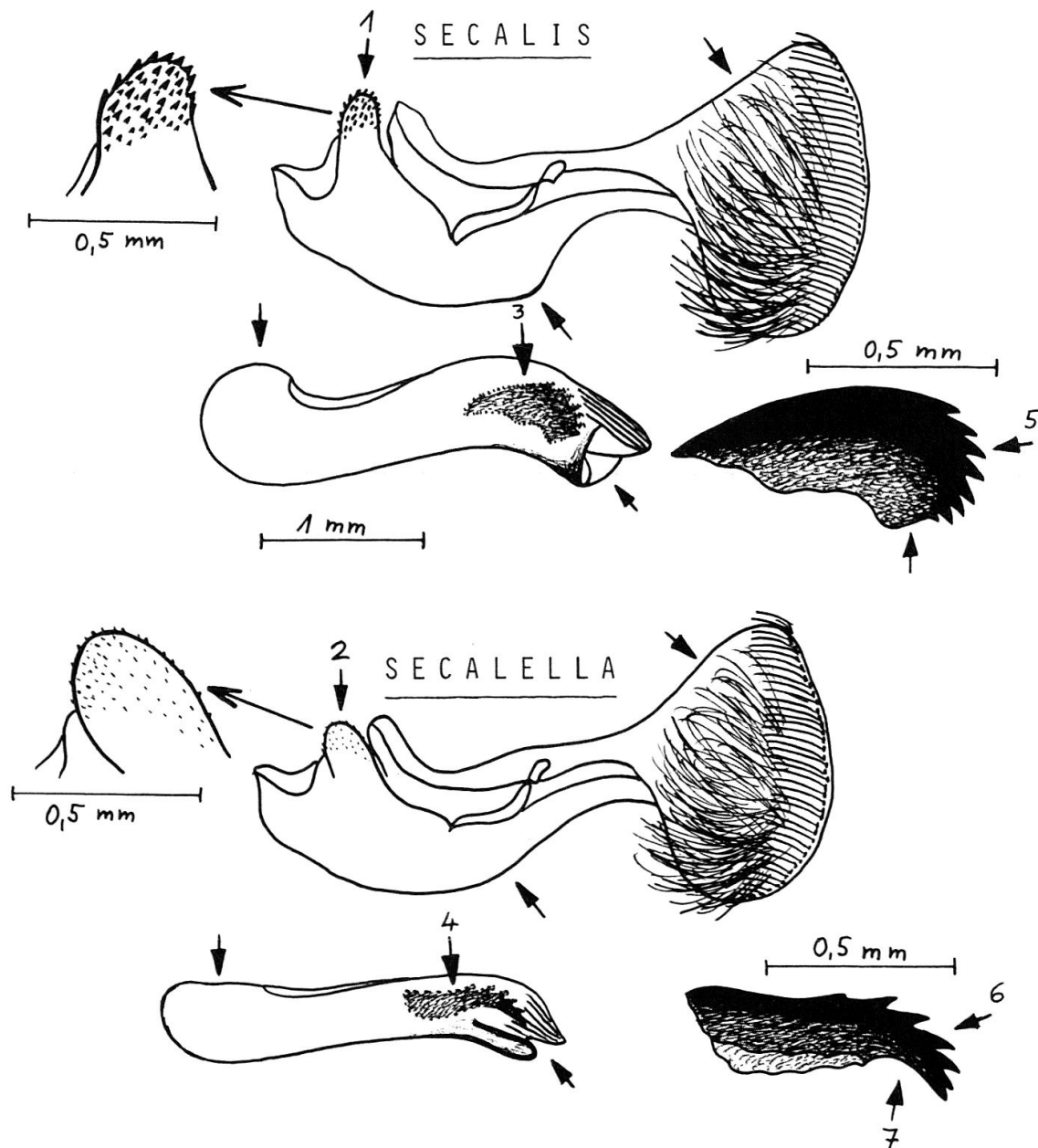


Abb. 1: Einzelheiten der männlichen Genitalien (Valve, Clavus, Aedoeagus, Cornutus lateralis) der beiden Taxa *Mesapamea secalis* L. und *M. secalella* REMM mit den wichtigsten Unterscheidungsmerkmalen.

(2) Cornutus im Aedoeagus (3, 4):

bei *secalis*:

eine flache und breite Kapuze, am oberen, stark gebogenen Rande (5) scharf gezähnt (ca. 6 bis 10 Zähne).

bei *secalella*:

Kapuze ist ca. gleich lang wie bei *secalis*, aber nur halb so breit; der gezähnte obere Rand nur leicht gebogen (6), wie ein Schnabel caudal gerichtet (7).

Vorkommen in der Schweiz (Abb. 2)

M. secalella wurde also aus Estland beschrieben. Weitere Meldungen sind mir bisher offiziell keine bekannt geworden. Es ist jedoch anzunehmen, dass zahlreiche Lepidopterologen bereits mit der Nachforschung begonnen haben. So wurde auch ich veranlasst, durch die ersten Ergebnisse meines Freundes STEVEN WHITEBREAD, Magden AG, angeregt, mich mit dem Problem in der Schweiz zu befassen. Die hier vorliegende Arbeit enthält nur die ersten stichprobenartigen Ergebnisse von Untersuchungen an dem mir zur Verfügung stehenden, relativ reichen Schweizer Material. Bis zum Abschluss dieser Arbeit wurden insgesamt 350 Männchen und 171 Weibchen genitaluntersucht.

Da *secalella* im Nordosten Mitteleuropas entdeckt wurde, nahm ich zuerst an, dass es sich eventuell um eine bei uns in den höheren Lagen vorkommende Art handelt. Als erstes habe ich deshalb 9 Männchen von drei Fundorten aus den Alpen untersucht: Pilatus-Kulm NW, Brisen-Haldigrat NW und Hochmoor Balmoos bei Hasle LU. Die Ergebnisse waren überraschend: 4 *secalis* und 5 *secalella*. Nachfolgend habe ich stichprobenartig weiteres Material aus der Ausbeute des Forschungsprogrammes bzw. aus der Sammlung des Natur-Museums Luzern untersucht.

Bei den meisten Fundorten, von denen mehrere Tiere zur Verfügung standen, konnte ich meist schon unter den ersten wenigen Faltern beide Arten nachweisen. Die bisherigen Ergebnisse reichen noch nicht aus, um konkrete Schlüsse über Ökologie oder Phänologie der beiden Taxa zu ziehen. An den meisten Orten in den höheren und tieferen Lagen fliegen offensichtlich beide Taxa nebeneinander. An einigen Orten wurden entweder nur *secalis* oder nur *secalella* nachgewiesen, eine Feststellung, die, ebenso wie die Verhältniszahlen *secalis*:*secalella*, mehr oder weniger zufallsbedingt ist, da nur ein Teil der anfliegenden Tiere behalten und untersucht wurde. Trotzdem kann man einige Anzeichen von Gesetzmässigkeiten erkennen, die jedoch weiterer Bestätigung bedürfen.

In den höheren Lagen und im weiteren Sinne entlang des Jura (SW-, W-, N- und NE-Schweiz) scheint *secalis* häufiger zu sein als *secalella*. Dabei fallen vor allem die Verhältniszahlen von Mt. Generoso-Vetta 1600 m (*secalella* 0%) und Bellavista 1200 m (*secalella* unter 10%) auf, da von diesen Orten eine verhältnismässig grosse Anzahl Tiere untersucht wurde. Auch aus den höheren Lagen der Zentralschweizer Alpen liegen deutlich mehr Belege von *secalis* als von *secalella* (30%) vor.

In den tieferen Lagen der Südschweiz (Tessin) sind die bisherigen Ergebnisse ziemlich unterschiedlich. Teilweise liegen als Belege deutlich mehr, teilweise aber auch weniger *secalella* als *secalis* vor. Dagegen konnte *secalella* in den tieferen Lagen der Zentralschweiz s. l. meist wenig bis viel häufiger als *secalis* nachgewiesen werden, und zwar auch an Orten, von denen reichlich Untersu-

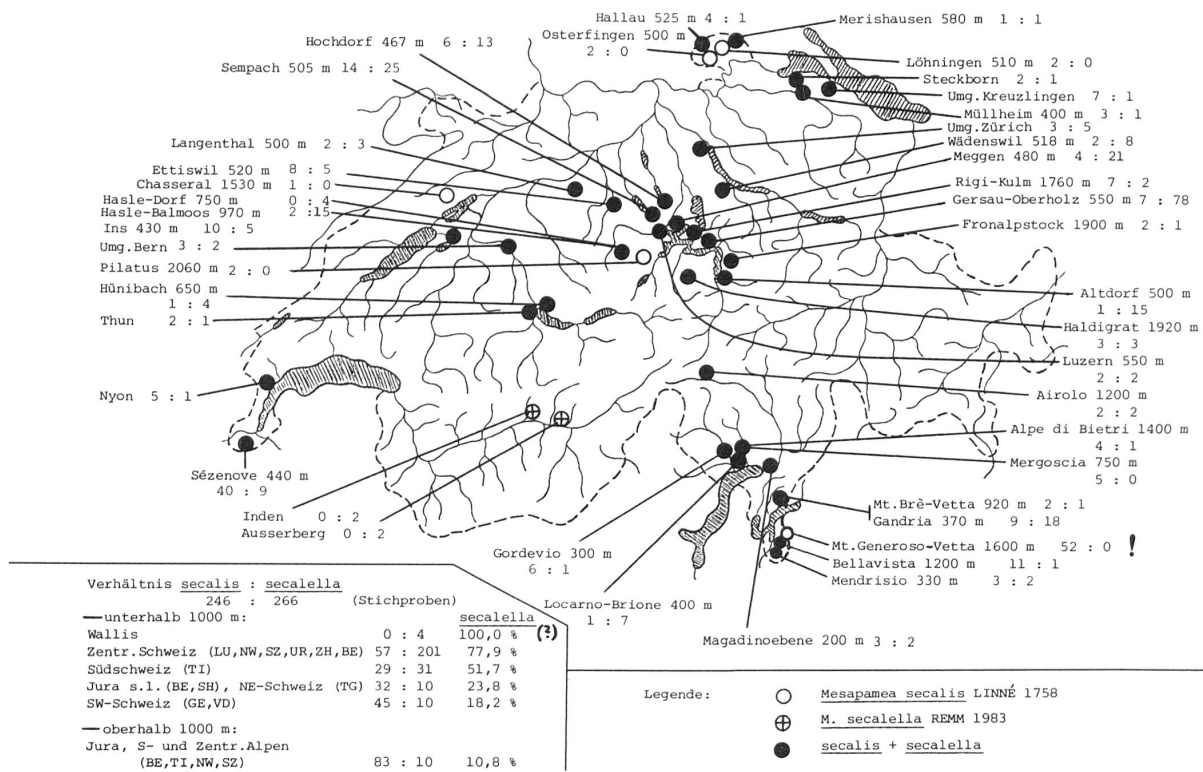


Abb. 2: Fundorte der beiden Taxa in der Schweiz aufgrund stichprobenartiger Untersuchungen sowie Angaben über die Anzahl genitaluntersuchter Falter.

chungsmaterial zur Verfügung stand. Besonders auffallend ist das Untersuchungsergebnis von Gersau-Oberholz SZ (warm-trockenes Gebiet), wo der Anteil von *secalis* unter 10% blieb. Aber auch in Feuchtgebieten, wie z. B. Sempach-Vogelwarte LU oder Hochdorf-Siedereiteich bzw. Baldegg-Institut LU, konnten unter den Belegen doppelt so viele *secalella* wie *secalis* festgestellt werden. Für das Hochmoor Balmoos bei Hasle LU und einen mesophilen bis warm-trockenen Lebensraum in Altdorf UR sind die ermittelten Verhältniszahlen untereinander recht ähnlich und mit einem sehr deutlichen Übergewicht von *secalella* (89 bzw. 94%). Bis jetzt sind also eher geographisch als ökologisch bedingte Gesetzmässigkeiten zu erkennen.

Ich muss hier jedoch darauf hinweisen, dass zukünftig vollständige Ausbeuten von Lichtfallen oder Lichtfangabenden untersucht werden sollten, da die hier vorliegenden Angaben durch den stichprobenartigen Charakter mehr oder weniger zufallsbedingt sind. Als Beispiele kann ich Gersau und Sempach nennen. Zu Beginn der Untersuchungen war die Verhältniszahl für Gersau-Oberholz 0 : 40, im Fortschreiten der Bearbeitung 1 : 46 und endlich 7 : 78. Für Sempach war sie zuerst 6 : 6 und schliesslich 14 : 25. Deshalb habe ich es vorläufig für unwichtig gehalten, alle Belege der grösseren Schweizer Sammlungen in diese Untersuchungen einzubeziehen.

Vorkommen in Ungarn

Während der Untersuchungen standen mir auch 9 Expl. aus dem westlichen Teil Ungarns zur Verfügung (Günser-Gebirge, Nord-Bakony-Gebirge, Südostufer des Plattensees sowie Buda). Die Verhältniszahl von 5 : 4 deutet darauf hin, dass die beiden Taxa offensichtlich auch in Ungarn weit verbreitet sind und nebeneinander vorkommen. Die Fundortangaben aus Ungarn:

secalis: Köszeg, Keresztkút, 470 m – Köszeg, Stajerhäuser, 550 m – N-Bakony, Somhegypuszta, 450 m – Budapest, Hãrmashatãrhegy.

secalella: Köszeg, Keresztkút, 470 m – Köszeg, Stajerhäuser, 550 m – N-Bakony, Huszãrokelõpuszta, 250 m – Balatonszabadi-fürdõtelep, 120 m.

Variabilität der männlichen Genitalien (Abb. 3–5)

Der Clavus erwies sich bei den untersuchten Tieren als relativ wenig variabel. Meiner Meinung nach kann dieses Merkmal auch bei den noch weichen Tieren gut erkannt werden, indem man die Genitalien mit einer Pinzette weit herauszieht und ausbreitet (Vergleich mit der ähnlichen Untersuchung z. B. bei den *Oligia*-Arten; REZBANYAI 1981).

Beim Cornutus gibt es eine gewisse Variabilität, vor allem was die Zähne betrifft. In den meisten Fällen waren die Unterscheidungsmerkmale trotzdem gut zu erkennen. Nur in drei Fällen fand ich bei sonst anscheinend eindeutig zu *secalis* gehörenden Tieren stärker abweichende Cornuti (Abb. 5).

Ich muss hier noch erwähnen, dass die Abbildung des Cornutus von *secalella* in REMM 1983 (Abb. 6) mit den Cornuti meiner Tiere gut übereinstimmt, die Abbildung des Cornutus von *secalis* dagegen mit denen meiner Tiere nur im weiteren Sinne (vergleiche Abb. 3 und 6). Ich muss vermuten, dass diese Abbildung in REMM 1983 nicht ganz naturgetreu ist (der Cornutus wurde eventuell nicht auspräpariert).

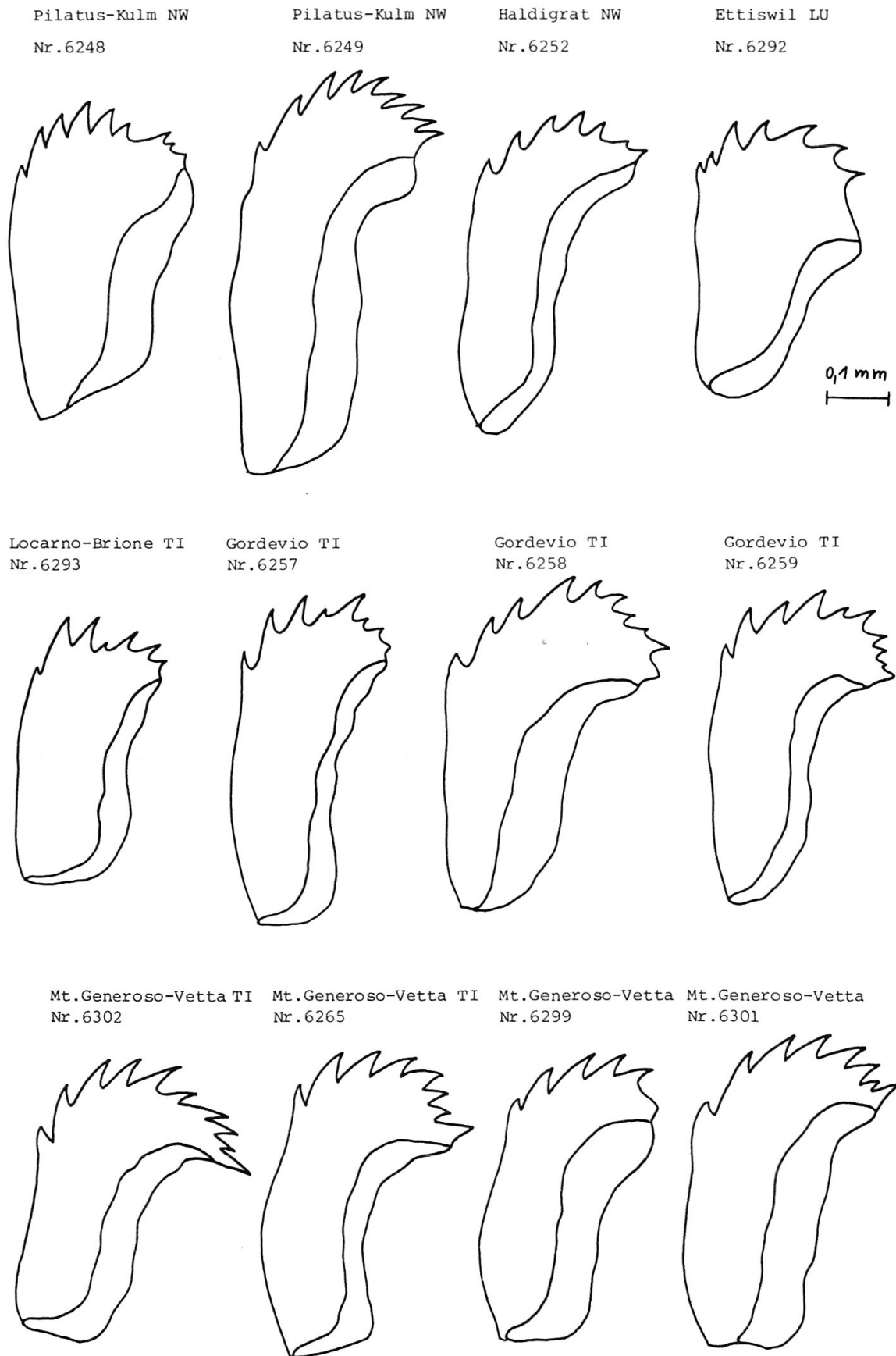
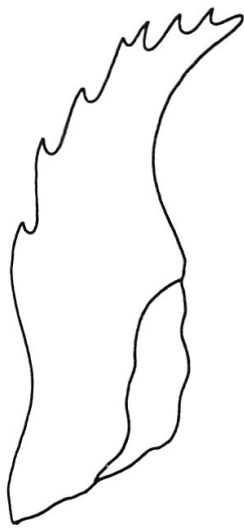
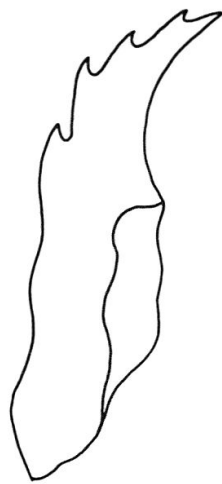


Abb. 3: Variabilität des Cornutus bei *Mesapamea secalis* L.

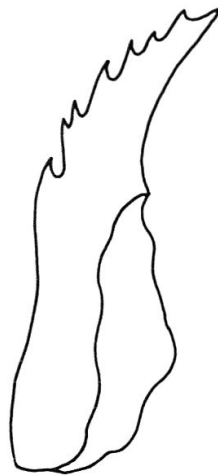
Haldigrat NW
Nr. 6250



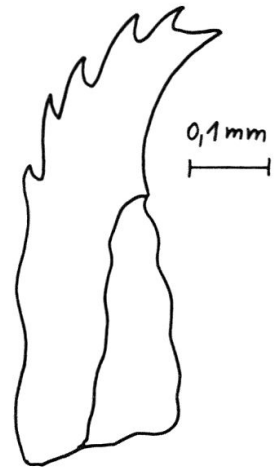
Haldigrat NW
Nr. 6251



Hasle-Balmoos LU
Nr. 6254



Hasle-Balmoos LU
Nr. 6256



Ettiswil LU
Nr. 6290



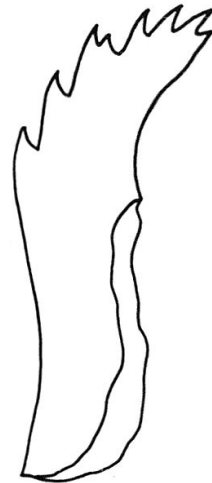
Hochdorf LU
Nr. 6287



Hochdorf LU
Nr. 6288



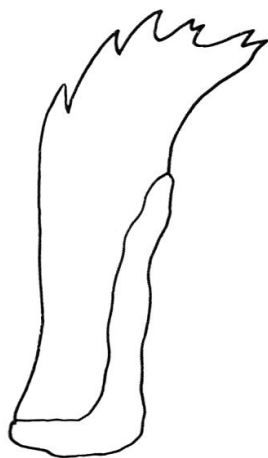
Hochdorf LU
Nr. 6299



Sempach LU
Nr. 6323



Gersau SZ
Nr. 6444



Locarno-Brione TI
Nr. 6295



Locarno-Brione TI
Nr. 6294



Abb. 4: Variabilität des Cornutus bei *Mesapamea secalella* REMM.

Ettiswil LU
Nr. 6291

Hochdorf LU
Nr. 6322

Gandria TI
Nr. 6411



Abb. 5: Atypische Cornuti von *Mesapamea secalis* L.

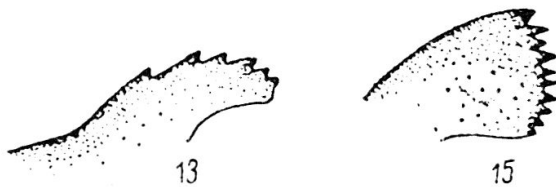


Abb. 6: Die Originalabbildung der Cornuti in REMM 1983 (13: *secalella*, 15: *secalis*).

Die weiblichen Genitalien (Abb. 7–8)

In REMM 1983 werden sie nicht besprochen. So standen mir keine Anhaltspunkte zur Verfügung. Ich habe deshalb Weibchen aus der Ausbeute von Mt. Generoso-Vetta genommen, wo ich *secalella*-Männchen bisher nicht nachweisen konnte, und sie als *secalis* angesehen. Anschliessend habe ich Weibchen von Fundorten untersucht (Sempach, Hochdorf), wo Männchen beider Arten nachgewiesen wurden, und die von den oben erwähnten *secalis*-Genitalien abweichenden Tiere als *secalella* bezeichnet. Es besteht daher die Möglichkeit, dass die beiden Abbildungen vertauscht sind. Nur Untersuchungen an Zuchtmaterial können hier Sicherheit bringen. Allerdings ist die Wahrscheinlichkeit einer Verwechslung äusserst gering. Eine Bestätigung dazu finden wir z. B. unter den Angaben aus Gersau, wo neben den häufigen *secalella*-Männchen das vermutliche *secalella*-Weibchen in der Sammlung genau so häufig vorhanden ist, dagegen neben den ganz wenigen *secalis*-Männchen ebenfalls nur ganz wenige *secalis*-verdächtige Weibchen.

Die in Abb. 7 gekennzeichneten Merkmale erwiesen sich bei den untersuchten 171 Exemplaren (108 *secalella* und 63 *secalis*) als weitgehend konstant. Die wichtigsten Erkennungsmerkmale:

– Begattungsöffnung (Introitus vaginae):

secalis: Antevaginalplatte am Rande zurückgeklappt, mit einem lippenartigen Gebilde (1), wodurch sie ihre Kelchform ein wenig verliert.

secalella: Antevaginalplatte regelrecht kelchförmig (2), mit caudal gerichtetem schmalem Rand.

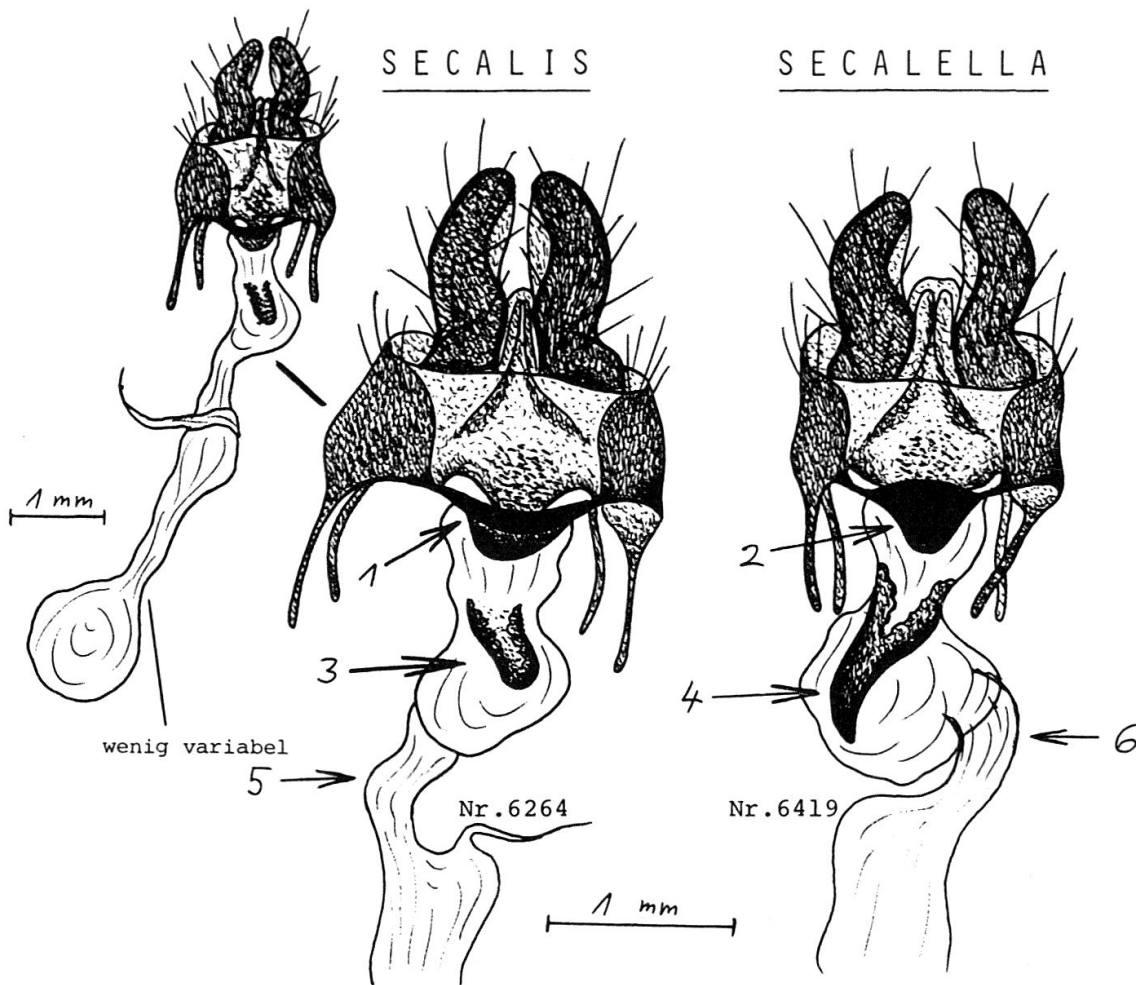


Abb. 7: Ein Teil der weiblichen Genitalien beider Taxa.

- Ductus bursae:

secalis: Nach der Begattungsöffnung leicht knotenartig verdickt (3), in der Mitte dieses Knotens mit einem mehr oder weniger stark sklerotinierten hufeisenförmigen Gebilde, das nach rechts zeigt. Die Fortsetzung des Ductus bursae (5) ist auf der linken Seite angewachsen.

secalella: Nach der Begattungsöffnung stärker knotenartig verdickt (4) als *secalis*, das sklerotinierte Gebilde ist ebenfalls stärker ausgebildet, schnabelförmig, zugespitzt und nach links zeigende. Die Fortsetzung des Ductus bursae (6) ist auf der rechten Seite angewachsen.

- Bursa-Sack:

ein wenig variabel, lang, manchmal sehr schmal, nur der Fundus ist rundlich erweitert (Abb. 7), manchmal jedoch prall aufgeblasen, wurstförmig, mit noch stärker erweitertem Fundus. Zur Unterscheidung der beiden Taxa meiner Meinung nach nicht brauchbar.

- Sternit des 7. Segments:

Scheint als Unterscheidungsmerkmal nicht so charakteristisch zu sein wie dies z. B. bei den *Oligia*-Arten der Fall ist (REZBANYAI 1981). Wenn man die Unterseite des Abdomenendes abpinselt, wird nur ein geringer Unterschied erkennbar.

Mit ein wenig Erfahrung kann man die weiblichen Genitalien jedoch an weichen Tieren auch ohne Mazeration untersuchen, ähnlich wie bei den *Oligia*-Arten (REZBANYAI 1981). Man fasst den Ovipositor (siehe Abb. 8) mit einer Pinzette an, und unter einer Lupe zieht man ihn vorsichtig ein wenig heraus. In diesem Falle wird entweder das lippenartige Gebilde der Begattungsöffnung (*secalis*) oder ihre schmale caudale Kante (*secalella*) sichtbar.

Das lippenartige Gebilde wird selbst bei trockenen *secalis*-Weibchen unter der Lupe gut erkennbar, wenn man das Abomenende mit einem Pinsel völlig enthaart und aus caudaler Richtung (von hinten) zwischen dem 8. Segment und dem 7. Sternit hineinschaut (Abb. 8). Bei *secalella* ist nur die schmale Kante der Antevaginalplatte zu sehen.

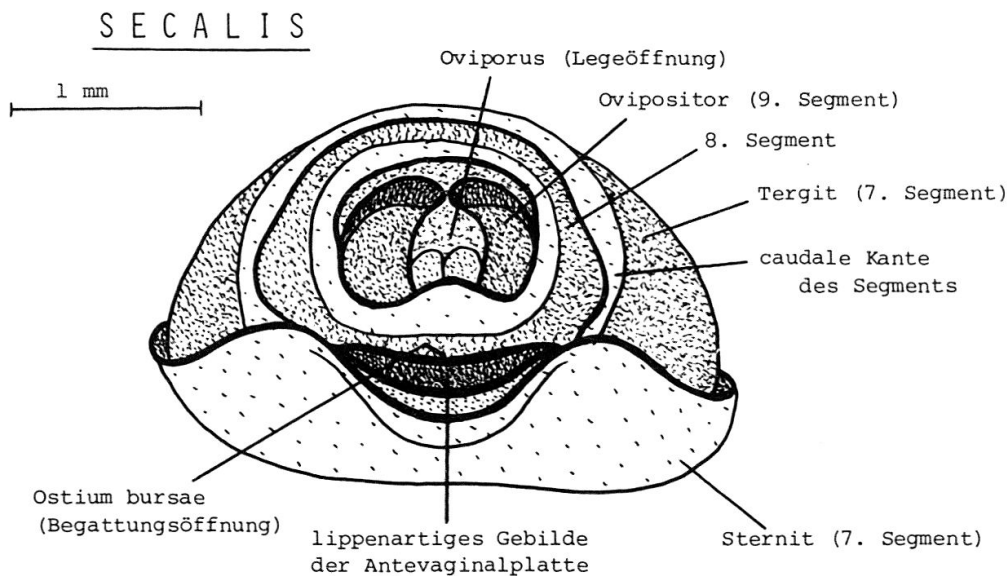


Abb. 8: Das Abdomenende eines *secalis*-Weibchens enthaart und caudal (von hinten) betrachtet. Das lippenartige Gebilde der Antevaginalplatte fehlt bei *secalella*, bzw. nur die schmale Kante ist sichtbar.

Das Aussehen der Falter (Abb. 9)

M. secalis ist schon lange als polymorphe Art bekannt; kontrastreich gezeichnet oder weitgehend einfarbig, hell- oder dunkelbraun bis zum Schwarzbraun, mit wenigen oder reichen Zeichnungen, mit weissen, gelblichen oder bräunlichen Makeln, über der Zapfenmakel mit deutlichem dunklem Strich, der auch fehlen kann, usw. (HEINICKE 1960). Man hätte erwarten können, dass diese Formen jeweils einem der beiden Taxa zuzuordnen sind. Nach den bisherigen Kenntnissen scheint dies jedoch nicht der Fall zu sein. Sowohl *secalis* als auch *secalella* scheinen habituell gleichermassen polymorph zu sein. Je grösser die Serien sind, die man einander gegenüberstellt, desto weniger Unterscheidungsmerkmale bleiben übrig. Wir müssen abwarten, ob jemand ein stichfestes habituelles Unterscheidungsmerkmal findet. Bis dahin gibt es als Bestimmungshilfe nur die Genitalien, die bei weichen Tieren bzw. bei den meisten Weibchen auch in trockenem Zustand selbst ohne eine vorgängige Mazeration identifiziert werden können.

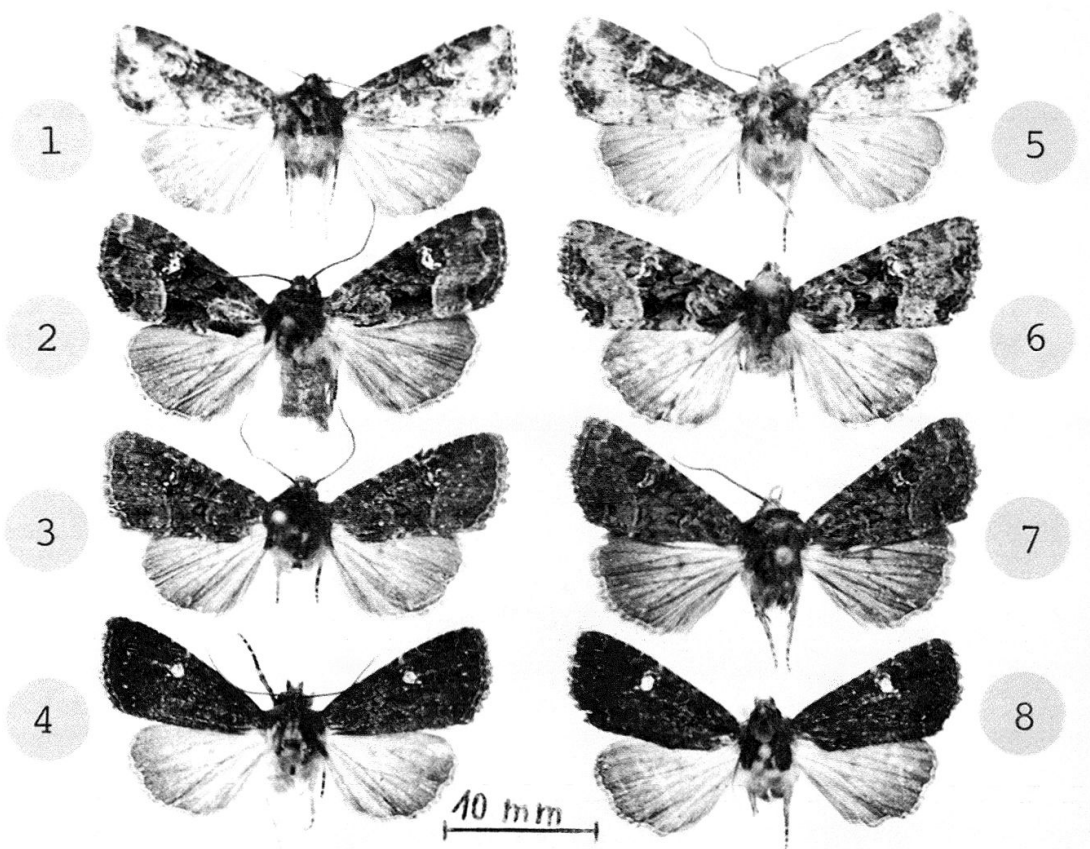


Abb. 9: Aus der Variationsbreite von *Mesapamea secalella* REMM (1-4) und *M. secalis* LINNÉ (5-8). 1: Meggen LU, 2: Sempach-Vogelwarte LU, 3: Meggen LU, 4: Hasle-Balmoos LU, 5: Meggen LU, 6-8: Mt. Generoso-Vetta TI.

SCHLUSSBEMERKUNGEN

Abgesehen von vielen Einzelheiten wie Ökologie, Phänologie und Biologie bleiben vorläufig auch einige grundsätzliche Fragen offen:

1. Welches der beiden Taxa ist die Art *secalis* von LINNÉ?
2. Gibt es für das andere Taxon einen gültigen älteren Namen unter den zahlreichen Synonymen von *secalis* (siehe z. B. «*oculea*» oder «*didyma*» in PIERCE 1967 bzw. 1909, oder die Synonyme in LERAUT 1982, Nr. 4435)?
3. Handelt es sich tatsächlich um zwei selbständige Arten (was durchaus angenommen werden kann) oder nur um einen Dimorphismus der Genitalien?
4. Gibt es selbständige Verbreitungsgebiete für beide Taxa?
5. Gehört wenigstens eines der beiden Taxa zu den Wanderfaltern (was durchaus anzunehmen ist)?

In den kommenden Jahren werde ich auf diese beiden Arten ganz besonders achten, um der Beantwortung dieser Fragen vielleicht etwas näher zu kommen.

DANK

Für die Unterstützung meiner Forschungsarbeit möchte ich vor allem Herrn Direktor Dr. PETER HERGER, Natur-Museum Luzern, danken. Für die Genitaluntersuchung von 49 Faltern aus Sézenove sowie für die Durchsicht des Manuskriptes danke ich Frau EVA MAIER, Sézenove GE. Herr ERWIN SCHAEFFER, Luzern, hat mir die Genitalpräparate von 175 Expl. zur Untersuchung vorbereitet. Auf meinen diesbezüglichen Wunsch haben vier Kollegen die Fundangaben von insgesamt 29 genitaluntersuchten Sammlungsbelegen zur Verfügung gestellt (auf eine breitere Umfrage habe ich aus mehreren Gründen vorläufig verzichtet), und zwar HERMANN BLOECHLINGER, Müllheim-Grüneck TG (Müllheim, Steckborn), KURT GRIMM, Kreuzlingen TG (Kreuzlingen, Steckborn, Mergoscia, Alpe di Bietri, Inden), MAX HAECHLER, Gland VD (Nyon) sowie ERWIN SCHAEFFER, Luzern (Merishausen, Hasle-Dorf). Das übrige Untersuchungsmaterial stammt zum Teil aus der Sammlung des Museo cantonale di storia naturale Lugano, grösstenteils jedoch aus der Sammlung des Natur-Museums Luzern. Schliesslich danke ich auch Herrn STEVEN WHITEBREAD, Magden AG, der mich auf dieses Problem erneut aufmerksam gemacht hat: eine Notiz darüber hing schon seit Monaten über meinem Schreibtisch!

ZUSAMMENFASSUNG

Untersuchungsergebnisse aus Stichproben erlauben es dem Verfasser, das Vorkommen von *Mesapamea secalis* LINNAEUS 1758 und vor ihrer erst vor kurzem erkannten Zwillingsart *M. secalella* REMM 1983 sowohl für die Schweiz als auch für Ungarn bekanntzugeben. Von insgesamt 49 Fundorten (Schweiz: 43, Ungarn: 6) wurden 521 Falter (350 ♂♂ und 171 ♀♀) genitaluntersucht. An zahlreichen Schweizer Orten konnten beide Taxa nachgewiesen werden. Unter 9 Faltern aus Ungarn befanden sich ebenfalls Vertreter beider Taxa. Es werden die genitalmorphologischen Unterschiede besprochen, wobei zum ersten Mal die weiblichen Genitalien der beiden Taxa miteinander verglichen werden.

LITERATUR

- FORSTER, W. & WOHLFAHRT, TH. A. 1971. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Bd. 4. Franckh'sche Verl., Stuttgart.
- HEINICKE, W. 1959. *Revision der Gattung Apamea* OCHS., 1816 (Lep., Noctuidae), I. Teil. Dtsch. Ent. Ztschr. Neue Folge 6 (1/3): 100-111.
- HEINICKE, W. 1960. *Revision der Gattung Apamea* OCHS., 1816 (Lep., Noctuidae), II. Die Formen von *Mesapamea secalis* L. Dtsch. Ent. Ztschr. Neue Folge 7 (1/2): 166-174.
- LERAUT, P. 1980. *Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse*. Alexanor, Suppl. 1-334.
- PIERCE, F. N. 1967 (1909). *The Genitalia of The Group Noctuidae of the Lepidoptera of the British Islands*. Classley, Feltham-Middlesex.
- REMM, H. 1983. *New species of Noctuidae (Lepidoptera) from the USSR (russisch)*. Rev. Ent. URSS, 62 (3): 596-600.
- REZBANYAI, L. 1981. *Oligia dubia* HEYDEMANN 1942 neu für die Schweiz sowie nützliche Hinweise zur Unterscheidung der vier Schweizer *Oligia*-Arten. Mitt. Ent. Ges. Basel 31 (1): 1-9.

(erhalten am 27.4.84)