© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at


# Zum Vorkommen der Silberweiden-Gespinstmotte (*Yponomeuta rorrella* Hb.) und der Steinweichsel-Gespinstmotte (*Y. mahalebella* Gn.) in Bayern

**(Lepidoptera: Yponomeutidae)**

**Andreas H. SEGERER & Josef H. REICHHOLF**


## Abstract

We report on the occurrence of two thermophilic and poorly recognized species of small ermine moths (Yponomeutidae) in Bavaria. *Yponomeuta rorrella* (monophagous on *Salix* spp.) occurs in river valleys; its annual population dynamics is significantly correlated with warm spring and summer weather. The southern European species, *Y. mahalebella* (monophagous on *Prunus mahaleb*) was reported from central Bavaria in the late 19th century, possible recent occurrence however could not be verified up to now. Possibly, both species have been advanced by the exceptionally warm summer 2003. The authors provide clues to recording, identification and autecology of both species and ask for forwarding future records to the ZSM.


## Einleitung

Die Gattung *Yponomeuta* Latreille, 1796, ist eine in Europa mit 10 Arten vertretene Gattung, von denen 9 in Bayern vorkommen (zur Übersicht, vgl. Friese 1960; Menken et al. 1992; Povel 1984). Die zehnte, offenbar sehr seltene und wenig bekannte osteuropäische Art *Y. diffluellus* (Heinemann, 1870) ist in der europäischen Checkliste (Agassiz & Friese 1996) nicht aufgeführt, kommt jedoch in Polen und Russland vor (Gershenzon 1980; Gershenzon & Ulenberg 1998) und könnte damit grundsätzlich auch in (Ost-)Deutschland zu finden sein.

Die meisten bayerischen Vertreter sehen sich als Imago äußerst ähnlich. Insbesondere die Gruppe um *Y. padella* (Linnaeus, 1758) ist weder eidonomisch, noch nach Genitalmerkmalen sicher bestimmbar (= *Y. padella*-Komplex). Zu ihr gehören neben *Y. padella* noch *Y. malinellus* Zeller, 1838, *Y. cagnagella* (Hübner, 1813), *Y. mahalebella* Guenée, 1845, und *Y. rorrella* (Hübner, 1796). Entsprechend unterschiedlich wurden diese Taxa in der Fachliteratur behandelt, das Spektrum reicht von einer polyphagen und polytypischen Art (Friese 1960) bis hin zur Unterscheidung von fünf isolierten, guten Arten (Gershenzon 1974). Nach neueren molekularen, morphometrischen und physiologischen Untersuchungen ist der biologische Artstatus dieser Taxa jedoch gut belegt (Arduino & Bullini 1985; Hendrikse 1986, 1988; Löfstedt et al. 1986; Menken 1980, 1982; Povel 1986, 1987). Sie erhalten unter sympatrischem Vorkommen ihre genetische Integrität und sind auf verschiedene Nahrungspflanzen spezialisiert (Übersicht und Diskussion bei Menken et al. 1992).

Eine sichere Bestimmung der einzelnen Arten ist daher anhand der Futterpflanzen möglich. Dies gelingt in der Regel sehr leicht, da die Larven meistens häufig bis sehr häufig und im Juni anhand charakteristischer Raupengespinste sehr einfach zu entdecken sind ("Gespinstmotten"). Bei Massenauftreten werden ganze Buschreihen oder Bäume von *Prunus padus* (durch *Y. evonymella*), *Malus* (durch *Y. malinellus*), *Euonymus* (durch *Y. cagnagella*) oder Schlehe, Weißdorn und Weichsel (durch *Y. padella*) in weiße Gespinste eingehüllt und total entblättert. Derartig eingesponnene Pflanzen hat vermutlich jeder schon gesehen; sie regenerieren sich nach Verpuppung

© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at


der Raupen wieder komplett. Neben den genannten, typischen Massentieren kommen bzw. kamen in Bayern jedoch auch weniger bekannte Arten vor, auf die wir in dieser Arbeit besonders hinweisen und zur eigenen Beobachtung bzw. Nachsuche anregen wollen.

## 1. Feststellungen von Weidengespinstmotten *Yponomeuta rorrella* in (Süd-)Bayern

*Yponomeuta rorrella* ist eine charakteristische Art von Flußauen mit Beständen der Silberweide *(Salix alba)*. Die Bestimmung der Imagines bereitet zwar Schwierigkeiten, jedoch sind diese anhand einer charakteristischen, grauen Verdunklung der Vorderflügel gut charakterisiert (Abb. 1a), die bei den verwandten Arten nur bei manchen Formen von *Y. padella* auftritt; von diesen lässt sie sich bei Vorliegen von Vergleichsserien jedoch in der Regel gut durch eine feinere Punktierung und einen etwas unterschiedlichen Verlauf der grauen Bestäubung unterscheiden. Der Nachweis des Vorkommens ist sehr einfach, wenn Raupennester gefunden werden. Sie fallen als lockere, silberweiße Gespinste an den Zweigspitzen von Baumweiden, hauptsächlich von Silberweiden auf, zumal da sie zumeist nicht vereinzelt vorkommen, sondern gruppenweise gehäuft oder in Massen, so daß Kahlfraß zustande kommen kann (Chesser 1990). Um so mehr überraschte uns, wie wenige Nachweise es von dieser Art für Bayern gibt. Bisher liegen uns folgende Funde vor (Zusammengestellt von A. Segerer mit Ergänzungen von J. H. Reichholf und H. Kolbeck):

**Oberfranken**. Kauernhofen bei Eggolsheim (Pröse 1979), Gössweinstein und Naturwaldreservat Buchenhänge bei Langenau (Pröse, pers. Mitteilung).
**Oberpfalz**. Regensburg (Oberer Wöhrd (Schmid 1887) und Stadtgebiet), Regenufer bei Zeitlarn (Kolbeck, pers. Mitteilung), Gmünder Au bei Wörth/Donau, Naturschutzgebiet Schutzfelsen bei Pentling und Beratzhausen.
**Schwaben**. Augbsurg (Friese 1960).
**Oberbayern**. Steinebach/Wörthsee (Friese 1960), Achendamm am Chiemsee bei Übersee, Moosachniederung südlich Freising, Südrand des Ismaninger Teichgebiets, westlicher Stadtrand und (vor 1950) Isarauen im Stadtgebiet von München.
**Niederbayern**. Siegenburg bei Kelheim (Dürnbucher Forst) und schließlich umfangreiche Vorkommen an den Stauseen am unteren Inn, südlicher Landkreis Passau. Diese werden nachfolgend genauer behandelt.

### Vorkommen von *Y. rorrella* am unteren Inn

Erstmals bemerkt wurden Gespinste von *Y. rorrella* am 31. Mai 1981 (Reichholf) an den Silberweiden im Inselgebiet auf der bayerischen Seite des Inn-Stausees Schärding-Neuhaus (Flußkilometer 25 bis 30, etwa 320 m NN). Die 8 bis 12 m hohen, gruppenweise oder in größeren Reinbeständen wachsenden Silberweiden trugen die Gespinste in den oberen Hälften der Kronen vornehmlich an den süd- bis südwest-orientierten Außenästen. Da die Bäume nicht erreichbar waren, konnte die Richtigkeit der Bestimmung auch noch nicht überprüft werden. Das gelang zwei Jahre später. Im Juni 1983 waren dort die Gespinste "überall" an den Weiden zu sehen. Die große Mehrzahl (>90 %) befand sich zwar auch im oberen, südlich exponierten Kronenbereich, aber es gab beim allgemeinen Massenvorkommen genug Raupennester in erreichbar niedriger Höhe.

Mitte Juni maßen die Gespinste etwa 11 cm in der Länge (7-16 cm Streubreite; n=50) und sie waren mit Raupen von 17-19 mm Länge besetzt (18. Juni 1983), deren Zahl pro Gespinst bemerkenswert wenig variierte. 25 daraufhin genau untersuchte Einzelgespinste enthielten 9× je 6 Raupen und die übrigen 16 jeweils 8 oder 9. Bei diesem "geringen Raupenbesatz" fallen die Gespinste an höheren Silberweiden verständlicher Weise nicht sonderlich auf. Trotz des starken Befalls im Sommer 1983 kam es jedoch nicht zu Kahlfraß, was allerdings auch damit zusammenhängen kann, daß auf den Inseln und Anlandungen der Stauseen am unteren Inn riesige Silberweiden-Auwälder vorhanden sind (Conrad-Brauner 1994, Reichholf 2001).

Aus dem Befallsgebiet bei Reichersberg/Inn wurde am 18. Juni 1983 eine "Stichprobe"

© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at


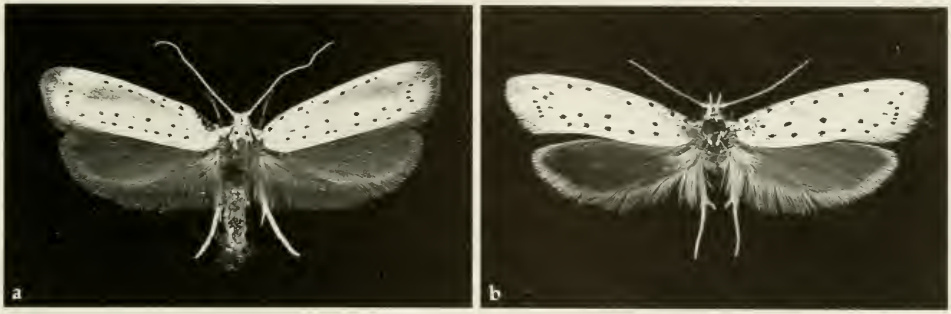


**Abb 1:** Imagines (♂♂) von (**a**) *Yponomeuta rorrella* und (**b**) *Y. mahalebella*.

entnommen, um über die Zucht zu klären, ob es sich tatsächlich um *Y. rorrella* handelt. Die Raupen nahmen nur noch wenig Nahrung zu sich und verpuppten sich nach drei Tagen, am 21. Juni. Sie waren knapp 20 mm lang geworden. Der Zuchtkasten blieb den äußeren Witterungsschwankungen ausgesetzt am Haus. Nach 17 bis 19 Tagen schlüpften die Imagines; die ersten 5 am Abend des 8. Juli, denen 10 am nächsten Morgen und 13 am Morgen des 10. Juli 1983 folgten. Sie befinden sich als Belege in der ZSM.

Aus einer nicht geschlüpften Puppe und einer nicht verpuppten Raupe kamen 3 Raupenfliegen mit heraus, die WOLFGANG SCHACHT, Zoologische Staatssammlung München, bestimmte: *Bactromyia aurulenta* MEIG. – 1♂, *Bessa paralella* MG. – 1♀, *Eurystahaea scutellaris* R.-D. – 1♀ (= *Discochaeta hyponomeutae* ROND.)

Bemerkenswert erscheint dabei der hohe Schlüpferfolg von rund 90 %, nämlich 28 Imagines von 30 Raupen, obwohl die Gespinste recht dünn sind und dadurch keine wirkungsvolle Abwehr gegen Schlupf- oder Brackwespen und Raupenfliegen abgeben (im Gegensatz zur Traubenkirschen-Gespinstmotte *Y. evonymella*). Es zeigte sich auch, daß das Geschlechterverhältnis normal ausgeglichen war mit 16♂♂ : 12♀♀, was sich im statistisch zulässigen Rahmen eines 1:1-Verhältnisses bewegt. Wie üblich bei *Yponomeuta* schlüpften die ♂♂ vor den etwas größeren ♀♀. Der Größenunterschied beträgt etwa 1 mm in Körper- und Flügellänge. Die entsprechenden Maße für die ♂♂ sind 8,5 mm Körper- und 11,5 mm "Gesamtlänge" (von der Stirn bis zum Ende der an den Körper gelegten Flügel); für die ♀♀ entsprechend 9,5 und 12,5 mm bei jeweils geringer Variabiliät (Varianzen < Mittel). Insbesondere auch die Dicke des Hinterleibs der Weibchen gab keinen Anlaß, verminderte Fruchtbarkeit anzunehmen, wie sie nach Massenvermehrungen bei den Traubenkirschen-Gespinstmotten auftritt (REICHHOLF 1972). Dennoch gab es im darauf folgenden Sommer 1984 nur noch verspätet wenige Gespinste am 21. Juli und 1985 keine Weidengespinstmotten mehr am unteren Inn und die nächsten Vorkommen wurden erst wieder am 8. Juni 1997 im Inselgebiet des Innstausees Egglfing-Obernberg, wiederum an baumhohen Silberweiden, gefunden. Ein stärkerer Befall kam am unteren Inn erneut im Sommer 2003 zustande.

Auffällige Gespinste hatte es außerdem am 6. Juli 1998 an Silberweiden in der Moosachniederung südlich von Freising sowie direkt am westlichen Stadtrand von München gegeben (Beginn der Autobahn nach Augsburg-Stuttgart).

**Vergleich mit Literaturdaten und Interpretation der Befunde**

In Südengland wurde *Y. rorrella* 1982/1983, und 1988/89 nachgewiesen (EMMET 1990), 1989 kam es in Plantagen der Silberweiden-Unterart *Salix alba serotina* sogar zu einer Massenentwicklung mit Kahlfraß bei einigen der insgesamt zu > 90 % befallenen Bäume (CHESSER 1990). Auch 1990 trat die Weidengespinstmotte in Südengland auf und erneut ein Jahrzehnt später, im Sommer 1999 (WARNER 2000).

Diese Daten passen bestens zusammen mit den Vorkommen am unteren Inn und den übrigen bayerischen Funden (s.o.), die sich auf folgende Jahre beziehen: 1949, 1956, 1981, 1983,

© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at


1992, 1995 (2), 1997 (2) und 1998 (3 verschiedene Fundorte). Es waren dies Jahre mit überdurchschnittlich warmen Sommern bzw. insgesamt sehr warme Jahre (1990er Jahre). 1983 brachte den bis dahin heißesten Sommer seit 200 Jahren in Bayern und dieser nahm einen ähnlichen Verlauf wie der Hitzesommer von 2003.

Ein Zusammenhang mit solchen "Wärmeperioden" in klimatisch begünstigten Gebieten drängt sich auf – und wird bekräftigt durch die Angaben von KARASEV (1968), der für die südliche Ukraine als Vorbedingung für die Massenentwicklung von *Y. rorrella* eine "effektive Temperatursumme" von 235 Tagesgraden bis zum Beginn der Entwicklung der Raupen ermittelt hatte. Das ist ein typisch kontinentales Klima mit kontinuierlicher Temperaturzunahme im Frühjahr ohne massive Kälterückschläge. Solche bewirken tatsächlich auch bei der Traubenkirschen-Gespinstmotte den Zusammenbruch oder einen nachfolgend viel schwächeren Entwicklungsgrad bei Massenvermehrungen, insbesondere wenn Spätfröste oder gar Schneefall Ende April/Anfang Mai die fressenden Jungraupen treffen, die mit dem Austrieb der Traubenkirschen ihre Eihüllen, in denen sie überwintert hatten, verlassen (REICHHOLF 1993). Die Weiden-Gespinstmotte ist daher in sehr ausgeprägtem Maße eine "kontinentale Art" und sie verhält sich erwartungsgemäß "konservativer" als ihre Hauptfutterpflanze, die Silberweide (KOOI et al. 1987). Ihr Kernareal bilden die Ufer und Auen der (großen) Tieflands-Flüsse und -Ströme des Ostens und an dieses Klima sind die Weiden-Gespinstmotten offenbar angepaßt. Ihr starkes Fluktuieren stellt daher wahrscheinlich eine Folge der entsprechenden Fluktuationen der Frühjahrs- und Sommerwitterung dar und hat wenig oder nichts zu tun mit dem Grad der Parasitierung, der in der untersuchten Stichprobe vom unteren Inn tatsächlich auch mit weniger als 10 % sehr gering ausgefallen war!

## 2. Zum Vorkommen der Steinweichsel-Gespinstmotte *(Y. mahalebella)* in Bayern

*Y. mahalebella* ist eine ausgeprägt wärmeliebende, vorwiegend südeuropäisch verbreitete Art, die unseres Wissens bisher aus Deutschland nicht gemeldet wurde (AGASSIZ & FRIESE 1996; ALONSO 1999; GAEDIKE & HEINICKE 1999). Ihre Larven leben monophag an *Prunus mahaleb* (Steinweichsel). Da diese Pflanze nicht von anderen Gespinstmotten befallen wird, ist der Nachweis von Larven diagnostisch.

Mit einer rein weißen Vorderflügelgrundfarbe, rein weißen Vorderflügelfransen und einer erheblichen Flügelspannweite (19-26 mm) gleicht sie *Y. cagnagella*, einer an Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) lebenden, massenhaft auftretenden Art, von der sie äußerlich nicht unterscheidbar ist (Abb. 1b). Im Unterschied dazu haben *Y. rorrella* und die meisten Stücke von *Y. padella* einen gräulichen Einschlag in den Vorderflügeln; *Y. malinellus* ist im Schnitt wesentlich kleiner (Spannweite: 20-23 mm) und hat (wie auch *Y. padella*) meist graue VFl-Fransen. Wenig bekannt ist, dass sich die ♂♂ von *Y. mahalebella* anhand der Genitalien eindeutig bestimmen lassen: sie besitzen eine deutliche Einkerbung im Sacculus, die bei *Y. cagnagella* und den anderen Arten fehlt oder nur angedeutet vorhanden ist (Abb. 2a,b). Der Praxiswert all dieser Merkmale ist allerdings relativ, da es in Anbetracht der Massenvorkommen von *Y. cagnagella* unsinnig ist, Freilandfänge verdächtiger Tiere durch Genitaluntersuchung zu erhärten, während der Nachweis über das Raupenstadium so einfach gelingt.

Interessanterweise gibt es zwei historische Literaturquellen, die *Y. mahalebella* für das bayerische Donautal anführen. So schreibt SCHMID (1887: 113) über die Raupe der damals nicht unterschiedenen *Y. malinellus:* "in grauen Gespinnsten auf Aepfelbäumen [sic], wo sie das Blattmark verzehrt; auch *Prunus Mahaleb* wird von ihr bewohnt."

Auch im "Regensburger Raupenkalender" (SCHMID 1892: 140) wird die Larve von "*Y. malinellus*" für den Monat Juni von *Prunus mahaleb* angegeben. Beide Quellen sind als absolut zuverlässig und glaubwürdig zu betrachten (SEGERER 1997).

In dem unveröffentlichen handschriftlichen Manuskript SÄLZLS ([1949]) über die Kleinschmetterlinge der Regensburger Umgebung findet sich der Hinweis: "N.[ach] SCHM.[ID] auch auf *Prunus mahaleb*"; hieraus ist zu ersehen, daß SÄLZL selbst keine Funde an dieser Pflanze machte.

© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at


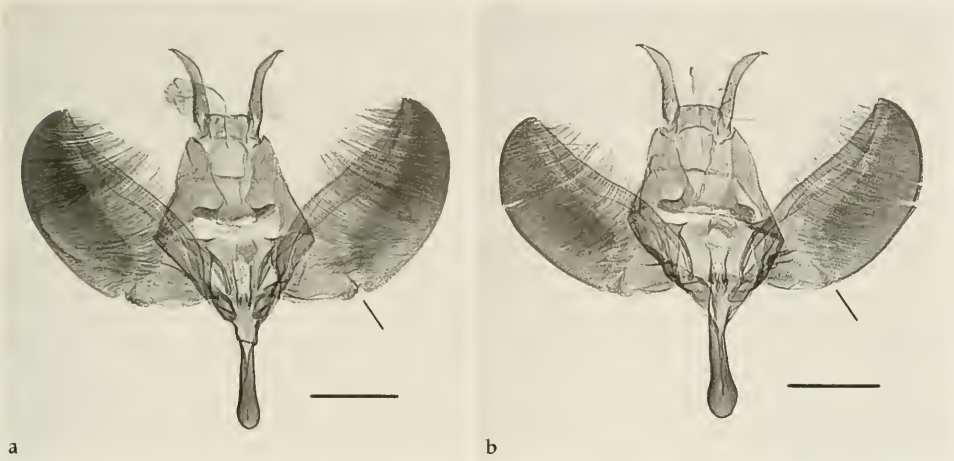


**Abb 2:** ♂ Genitalapparat von (**a**) *Y. mahalebella* (PräpNr. AHS 03/002) und (**b**) *Y. cagangella* (Präp. Nr. AHS 03/004); Maßstab: 0,5 mm.

In den Sammlungsbeständen der ZSM konnten keine bayerischen Belegstücke ausfindig gemacht werden; ein einzelnes Tier aus der coll. FRANK (Regensburg) ist verdächtig, jedoch ohne Fundortangaben.

Nunmehr erhebt sich die Frage nach möglichen rezenten Vorkommen im bayerischen Verbreitungsgebiet der Steinweichsel, das sich hauptsächlich auf das Donautal um Regensburg, das östliche Altmühltal, sowie das Tal der fränkischen Saale erstreckt (SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990). Eine in den letzten Jahren durchgeführte Nachsuche nach Gespinsten im Raum Regensburg und Kelheim Anfangs Juni blieb bisher erfolglos; einzig an einem einzelnen Busch bei Kelheimwinzer wurden am 7.6.1997 verdächtige, jedoch kleine Gespinste gefunden, die aber keine Larven oder Puppen enthielten. Ihre Herkunft ist somit nicht zweifelsfrei und ein definitiver Beweis aktuellen Vorkommens steht noch aus. Die Art mußte daher für die neue Rote Liste der gefährdeten Tierarten Bayerns in die Kategorie 0 aufgenommen werden (Ausgestorben oder verschollen; PRÖSE et al. 2004, im Druck).

Nach den hier vorgestellten Beobachtungen und Befunden sollte der heiße Sommer 2003 sowohl der Weiden- als auch der Steinweichsel-Gespinstmotte sehr zuträglich gewesen sein und ihre Ausbreitung gefördert haben. Das wird sich 2004 zeigen, wenn des Frühjahr günstig verläuft. Wir bitten an dieser Stelle alle interessierte Entomologen um Mitarbeit, nach den leicht sichtbaren Gespinsten dieser interessanten Arten Ausschau zu halten und eventuelle Nachweise an die Autoren weiterzumelden.

## Danksagung

Wir danken Helmut KOLBECK (Weng) und Herbert PRÖSE (Hof/Saale) für die Mitteilung von Funddaten zu *Y. rorrella* und der Regierung der Oberpfalz (Höhere Naturschutzbehörde) für die Erteilung von Ausnahmegenehmigungen für Untersuchungen in Naturschutzgebieten.

## Zusammenfassung

Wir berichten über zwei thermophile, wenig bekannte Gespinstmottenarten (Yponomeutidae) in Bayern. *Yponomeuta rorrella* (gattungsmonophag an *Salix*) ist eine kontinentale Art warmer Flußauen und zeigt in Korrelation mit der Witterung starke jährliche Bestandsschwankungen. Die süd-

© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at


europäische *Y. mahalebella* (monophag an *Prunus mahaleb*) ist nach glaubhaften historischen Literaturbelegen Ende des 19. Jahrhunderts in Mittelbayern aufgetreten, rezentes Vorkommen konnte allerdings bisher nicht verifiziert werden. Beide Arten könnten von dem außergewöhnlich warmen Sommer 2003 profitiert haben. Es werden Angaben zu Nachweismethodik, Identifizierung und Autökologie der beiden Arten gemacht, mit der Bitte um Weiterleitung eventueller Funde an die Autoren.

## Literatur


AGASSIZ, D. & G. FRIESE (1996): Yponomeutidae, pp. 55-58. In KARSHOLT, O. & J. RAZOWSKI (Hrsg.), The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist. 380 pp. – Apollo Books, Stenstrup.

ALONSO, C. 1999: Variation in herbivory by *Yponomeuta mahalebella* on ist host plant *Prunus mahaleb* along an elevational gradient. – Ecol. Entomology **24**, 371-379.

ARDUINO, P. & L. BULLINI 1985: Reproductive isolation and genetic divergence between the small ermine moths *Yponomeuta padellus* and *Yponomeuta malinellus* (Lepidoptera, Yponomeutidae). – Atti Acad. Naz. Lincei Cl. Sci. Fis. Mat. Nat. Rend. Sezione 3A **18** (2), 33-61.

CHESSER, S. 1990: Defoliation of willow trees in Northamptonshire by willow ermine moth, *Yponomeuta rorrella* HÜBN.(Lep.: Yponomeutidae). – Entomologist's Rec. J. Var. **102**, 117-118.

CONRAD-BRAUNER, M. 1994: Naturnahe Vegetation im Naturschutzgebiet "Unterer Inn" und seiner Umgebung. – Ber. Akad. Naturschutz Landschaftspflege (Laufen), Beihh. **11**.

EMMET, A. M. 1990: The status of *Yponomeuta evonymella* (LINNAEUS, 1758) and *Y. rorrella* (HÜBNER, 1813) (Lep.,Yponomeutidae) in southern England. – Entomologist's Rec. J. Var. **102**, 65-69.

FRIESE, G. 1960: Revision der paläarktischen Yponomeutidae unter besonderer Berücksichtigung der Genitalien (Lepidoptera). – Beitr. Entomol. **10**, 1-131.

GAEDIKE, R. & W. HEINICKE (Hrsg.) 1999: Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands (Entomofauna Germanica 3). – Ent. Nachr. Ber. (Dresden) Beiheft **5**, 1-216.

GERSHENZON, Z. S. 1974: Yponomeutidae, Argyresthiidae. – Fauna Ukraini **15**: 1-132.

-- 1980: Maloizvestnyi vid gornostaevoj moli roda *Yponomeuta* LATR. (Lepidoptera, Yponomeutidae) iz Polshi (A little known species of the genus *Yponomeuta* Latr. (Lepidoptera, Yponomeutidae) from Poland). – Ent. Obozr. **59** (1), 158-160.

GERSHENZON, Z. S. & S. A. ULENBERG 1998: The Yponomeutinae (Lepidoptera) of the world. – Verh. K. ned. Akad. Wet. 2. Ser. **99**, X+202 pp.

HENDRIKSE, A. 1986: Intra- and interspecific sex-pheromone communication in the genus *Yponomeuta*. – Physiol. Entomology **11**, 159-169.

-- 1988: Hybridization and sex-pheromone responses among members of the *Yponomeuta padellus*-complex. – Entomol. exp. appl. **48**, 213-223.

KARASEV, V. S. 1968: (On the biology and distribution of *Hyponomeuta rorrella* in the south of the Ukraine). – Zool. Zhurnal **47**, 1862-1864.

KOOI, R. E., T. P. M. VAN DE WATER, W. J. RAVENSBERG & W. M. HERREBOUT 1987: The host-plant specialization of *Yponomeuta rorellus*. – Proc. K. ned. Akad. Wet. Ser. C **90** (4), 443-450.

LÖFSTEDT, C., W. M. HERREBOUT & J.-W. Du 1986: Evolution of the ermine moth pheromone tetradecyl acetate. – Nature **323**, 621-623.

MENKEN, S. B. J 1980: Inheritance of allozymes in *Yponomeuta*. II. Interspecific crosses within the *padellus*-complex and reproductive isolation. – Proc. K. ned. Akad. Wet. Ser. C. **83**, 425-431.

-- 1982: Biochemical genetics and systematics of small ermine moths. – Z. Zool. Evolutionsforsch. **20**, 131-143.

MENKEN, S. B. J., W. M. HERREBOUT & J. T. WIEBES 1992: Small ermine moths *(Yponomeuta)*: Their host relations and evolution. – Annu. Rev. Entomol. **37**, 41-66.

POVEL, G. D. E. 1984: The identification of the European small ermine moths, with special reference to the *Yponomeuta padellus*-complex (Lepidoptera, Yponomeutidae). – Proc. K. ned. Akad. Wet. Ser. C **87**, 149-180.

-- 1986: Pattern detection within the *Yponomeuta padellus* complex of the European small ermine moths (Lepidoptera, Yponomeutidae). I. Biometric description and recognition of groups by numerical taxonomy. – Proc. K. ned. Akad. Wet. Ser. C **89**, 425-441.

-- 1987: Pattern detection within the *Yponomeuta padellus* complex of the European small ermine moths (Lepidoptera, Yponomeutidae). III. Phenetic classification of the imagines. – Proc. K. ned. Akad. Wet. Ser. C **90**, 387-401.

© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at


PRÖSE, H. 1979: Die Kleinschmetterlinge der Umgebung von Hof mit einem Überblick über die oberfränkische Fauna (Lepidoptera). – Ber. nordoberfränk. Ver. Natur-, Geschichts- und Landeskde. **27**, 1- 134.

PRÖSE, H., A. H. SEGERER & H. KOLBECK (2004): Rote Liste gefährdeter Kleinschmetterlinge (Lepidoptera: Microlepidoptera) Bayerns. – Schr.Reihe Bayer. Landesamt Umweltsch., im Druck.

REICHHOLF, J. H. 1972: Die Massenvermehrung der Gespinstmotte *Yponomeuta evonymellus* L. (Lepidoptera, Yponomeutidae) im Sommer 1971 am unteren Inn. – Nachr.bl. bayer. Ent. **21**, 106-116.

– – 1993: Traubenkirschen und Gespinstmotten im Auwald. – Kap. 2 in "Comeback der Biber". C.H. Beck, München.

– – 2001: Die Entwicklung des Silberweiden-Auwaldes auf den Anlandungen in den Stauseen am unteren Inn. – Mitt. Zool. Ges. Braunau **8**, 27-39.

SÄLZL, M. [1949]: [Die Schmetterlinge der Regensburger Umgebung. II. Teil: Die Kleinschmetterlinge.]. – Handschriftliches Manuskript, unveröffentlicht (Standort: Universitätsbibliothek Regensburg).

SCHMID, A. 1885-87: Die Lepidopteren-Fauna der Regensburger Umgegend mit Kelheim und Wörth. – CorrBl. naturwiss. Ver. Regensburg **39** (1885), 21-46, 75-95, 97-135, 151-201; **40** ([1887] 1886), 19-58, 83-98, 101-224.

– – 1892: Der Regensburger Raupen-Kalender (März-November) mit einigen neuen Zugängen zur Lepidopteren-Fauna im Correspondenzblatt des naturwissenschaftlichen Vereines (Jahrg. 1885 und 1886). – Ber. naturwiss. Ver. Regensburg **3** ([1892] 1890-1891), 37-311.

SCHÖNFELDER, P. & A. BRESINSKY (Hrsg.) 1990: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. 752 pp. + Anhang. – Ulmer Verlag, Stuttgart.

SEGERER, A. H. 1997: Verifikation älterer und fraglicher Regensburger Lepidopterenmeldungen. – Beitr. bayer. Entomofaunistik **2**: 177-265.

WARNER, D. 2000: The willow ermine *Yponomeuta rorrella* (Hb.) (Lep.: Yponomeutidae) at Old Hall Marsh, Essex. Microlepidoptera Review for 1995. – Entomologist's Rec. J. Var. **112**, 43-44.

Anschrift der Verfasser:

Dr. Andreas H. SEGERER und Prof. Dr. Josef H. REICHHOLF
Zoologische Staatssammlung München
Münchhausenstr. 21
D-81247 München
E-Mail: Andreas.Segerer@zsm.mwn.de; Reichholf.Ornithologie@zsm.mwn.de

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: 053

Autor(en)/Author(s): Segerer Andreas H., Reichholf Josef H.

Artikel/Article: Zum Vorkommen der Silberweiden-Gespinstmotte (Yponomeuta rorrella Hb.) und der Steinweichsel-Gespinstmotte (Y. mahalebella Gn.) in Bayern (Lep. Yponomeutidae). 17-23