

Die Lithocolletinae an Ahorn (*Acer*) und Ernstnachweis von *Phyllonorycter monspessulanella* (Fuchs, 1897) in der Schweiz (Lepidoptera: Gracillariidae, Lithocolletinae)

Autor(en): **Bryner, Rudolf**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Entomo Helvetica : entomologische Zeitschrift der Schweiz**

Band (Jahr): **3 (2010)**

PDF erstellt am: **09.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-986013>

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.

Die Lithocolletinae an Ahorn (*Acer*) und Erstnachweis von *Phyllonorycter monspessulanella* (Fuchs, 1897) in der Schweiz (Lepidoptera: Gracillariidae, Lithocolletinae)

RUDOLF BRYNER

Bergluftweg 19, CH-2505 Biel; rbryner@bluewin.ch

Abstract: The Lithocolletinae of maple-trees (*Acer*), with first record of *Phyllonorycter monspessulanella* in Switzerland (Lepidoptera: Gracillariidae, Lithocolletinae). – At the southern border of the Jura mountains in the region of Neuchâtel-Biel, the specific host plant relations of *Phyllonorycter acerifoliella*, *Ph. platanoidella*, and *Ph. geniculella* to the indigene maple (*Acer*) species are investigated. The first record of *Phyllonorycter monspessulanella* for Switzerland, a fourth species restricted to maple is presented. The biology, particularly new insights into the host plant-relationships, are described and documented with images.

Zusammenfassung: Am Jurasüdfuss im Raum Neuchâtel-Biel wird die artspezifische Bindung von *Phyllonorycter acerifoliella*, *Ph. platanoidella* und *Ph. geniculella* an die einheimischen Ahornarten (*Acer*) untersucht. Der Erstnachweis für die Schweiz von *Phyllonorycter monspessulanella*, einer vierten an Ahorn gebundenen Art, wird bekannt gegeben. Die Biologie, insbesondere neue Erkenntnisse über die Nahrungspflanzen, wird beschrieben und in Bildern dokumentiert.

Résumé: La spécificité de la relation entre *Phyllonorycter acerifoliella*, *Ph. platanoidella* et *Ph. geniculella* et les différentes espèces d'érables (*Acer*) est étudiée au pied sud du Jura (région Neuchâtel-Bienne). La présence de *Phyllonorycter monspessulanella*, une quatrième espèce liée aux érables, est signalée pour la première fois de Suisse. La biologie de ces espèces, en particulier de nouvelles observations sur leurs plantes nourricières, sont décrites et documentées en images.

Keywords: Lepidoptera, Gracillariidae, Lithocolletinae, Switzerland, biology, new records.

EINLEITUNG

Bisher waren aus der Schweiz drei Vertreter der Faltenminiermotten (Lithocolletinae) bekannt, welche sich an den einheimischen Ahornarten (*Acer*) entwickeln. Bei der Zucht interessierte vorerst die artspezifische Bindung an die verschiedenen Ahorne. Zudem ging es darum, das Aussehen der Raupenminen und der Entwicklungsstadien fotografisch zu dokumentieren. Im Rahmen dieser Untersuchungen wurde *Phyllonorycter monspessulanella* (Fuchs, 1897) als vierte an Ahorn gebundene Art erstmals für die Schweiz nachgewiesen. Mit ihrer Anwesenheit in unserem Land wurde nicht gerechnet, weil ihre bisher einzige bekannte Nahrungspflanze, der Französische Ahorn (*Acer monspessulanum* L.), in der Schweiz nicht vorkommt (Thommen 1961, Bradley et al. 1970). An den Fundorten im Neuenburger Jura konnte für *Ph. monspessulanella* der Schneeballblättrige Ahorn (*Acer opalus* Mill.) als Raupenahrung festgestellt werden.

METHODEN

Die im Folgenden dargestellten Beobachtungen beruhen auf Untersuchungen, welche in den Jahren 2005 bis 2009 am Jurasüdfuss zwischen Neuchâtel und Biel, im Berner Seeland und am Chasseral gemacht worden sind. Jeweils im Herbst, von September bis November, sind die Ahornbüsche nach Blättern abgesucht worden, welche die typischen von *Phyllonorycter* verursachten Faltenminen aufweisen.

Vor der Verfärbung der Blätter verraten sich die Minen auf der Blattoberseite durch weissliche Marmorierung oder durch nach unten gefaltete Blattränder (Abb. 1 und 3). Sobald sich die Blätter gelb verfärben, können die Minen unter Umständen noch deutlicher sichtbar werden, da das Blatt in ihrem Bereich die Grünfärbung oftmals länger beibehält. Auf der Blattunterseite bilden die Minen heller gefärbte, ovale, blasige Gebilde mit mehr oder weniger deutlicher Längsfaltung (Abb. 4).

Die eingesammelten Blätter werden zur Überwinterung in saugfähiges Haushaltspapier eingerollt und in einem verschlossenen Plastikgefäss, auf dessen Boden eine Lage feuchtes Moos gegeben wird, aufbewahrt. Das Ganze wird nach draussen an eine schattige Stelle gebracht und dem normalen Witterungsverlauf mit den üblichen Frosttemperaturen ausgesetzt. Ab Januar oder Februar können die Blätter in Zimmertemperatur geholt, ausgepackt und auf feuchtem Moos ausgebreitet werden. Der Schlupf der Falter beginnt je nach Art nach ein bis zwei Wochen und dauert kaum viel länger als zehn Tage. Im Falle von *Phyllonorycter monspessulanella* verstreichen



Abb. 1. *Ph. acerifoliella*: Blattmine an *Acer campestre*, Ansicht von oben.



Abb. 2. *Ph. acerifoliella*: Blattmine an *Acer campestre*, Ansicht von unten.



Abb. 3. *Ph. platanoidella*: Mine an *Acer platanoides*, Blattoberseite.



Abb. 4. *Ph. platanoidella*: Mine an *Acer platanoides*, dieselbe Mine auf der Blattunterseite.

bis zum Schlüpfen allerdings sechs bis neun Wochen, eine Zeitspanne, welche unter den beschriebenen Zuchtbedingungen bei keiner anderen *Phyllonorycter*-Art beobachtet werden konnte, auch nicht bei solchen an andern Nahrungspflanzen.

RESULTATE

Für die drei bisher aus der Schweiz bekannten Ahorn-*Phyllonorycter* können die Angaben aus der Literatur weitgehend bestätigt, im Falle von *Phyllonorycter geniculella* um eine Erkenntnis erweitert werden. Im Einzelnen sehen die Ergebnisse wie folgt aus:

Phyllonorycter acerifoliella (Zeller, 1839), Synonym: *sylvella* Haworth, 1828: Die Minen wurden ausschliesslich an Feldahorn (*Acer campestre* L.) gefunden. Die Art bevorzugt niedere Büsche im halbschattigen Unterholz lichter und warmer Laubwälder und ist lokal recht zahlreich zu finden. Die unterseitigen Minen bewirken, dass Blattränder oder Blattlappen nach unten umgebogen oder die ganzen Blätter stark deformiert werden (Abb. 1–2). Der Kot wird von der Raupe innerhalb der Mine in einer kompakten Kotballe zusammengetragen (Abb. 5). Die Verpuppung erfolgt im Herbst an einem Ende der Mine in einem dichten, undurchsichtigen, bräunlichweissen Kokon (Abb. 6 und 8). Einmal in Zimmertemperatur gebracht, schlüpfen die Imagines mit grosser Regelmässigkeit ab dem zehnten Tag.



Abb. 5. *Ph. acerifoliella*: Raupe mit Kotdepot in der geöffneten Mine.



Abb. 6. *Ph. acerifoliella*: Puppenspinst (links) und Kotdepot in der geöffneten Mine.



Abb. 7. *Ph. platanoidella*: Puppenspinst und Kotdepot in der geöffneten Mine.



Abb. 8. *Ph. acerifoliella*: geöffnetes Gespinst mit Puppe.

Die schneeweissen Falter mit den schwarz geränderten Gelbzeichnungen sind nur schwierig von *Ph. platanoidella* zu unterscheiden. Ein relativ konstantes Merkmal bilden die drei kurzen, schwarzen Striche an der Basis der Vorderflügeloberseite, zwei am Vorderrand und einer am Hinterrand. Bei *Ph. acerifoliella* weist der untere Strich mit seinem Ende direkt auf den äusseren Strich am Flügelvorderrand. Bei *Ph. platanoidella* zeigt das Ende dieses Strichs in die Mitte zwischen die beiden Vorderrandstriche (Abb. 17).

Phyllonorycter platanoidella (de Joannis, 1920): Die unterseitigen Minen befinden sich meistens mehr oder weniger in der Mitte der Blattspreite, manchmal im Winkel zweier Blattrippen an Spitzahorn (*Acer platanoides* L.) (Abb. 3–4). Ein Minenfund erfolgte am Blatt eines Schösslings von Bergahorn (*Acer pseudoplatanus* L.), der allerdings an einer Stelle wuchs, wo auch der Spitzahorn daneben stand. Eine Präferenz für den Standort der Wirtspflanzen konnte nicht festgestellt werden: Die Fundorte lagen beispielweise im Innern eines trockenwarmen Mischwaldes entlang einer Forststrasse, am Südrand eines Auenwaldes oder sogar im Siedlungsgebiet an den Stammausschlägen von angepflanztem Spitzahorn an einem Strassenrand. Wie bei der vorigen Art wird der Kot von der Raupe in der Mine an einer Stelle dicht gestapelt und die Verpuppung erfolgt im Herbst an einem Rand im Innern der Mine in einem Gespinst, das weisslich und etwas durchscheinend ist (Abb. 7). Die Falter beginnen



Abb. 9. *Ph. monspessulanella*, Habitat: Gebüsch von *Acer opalus* im Flaumeichenwald bei Le Landeron NE.

mit dem Schlüpfen nach einer Verweildauer von zehn bis zwanzig Tagen in Zimmertemperatur. Sie sehen sehr ähnlich aus wie *Ph. acerifoliella* (Abb. 17).

Phyllonorycter geniculella (Ragonot, 1874): Die Minen wurden auf der Unterseite der Blattspreite an Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Schneeballblättrigem Ahorn (*Acer opalus*) gefunden. Die Fundorte lagen im Falle von Bergahorn an Büschen entlang von Forststrassen und an den Rändern von Laub-, Misch- und Bergwäldern. Im Berner Jura, am Chasseral, konnten Minenfunde bis in eine Höhe von 1300 m belegt werden. Die zahlreichen Funde an *Acer opalus* beschränkten sich auf Büsche und kleinere Bäume an den Rändern oder im schattigen Innern von Eichenwäldern an trockenwarmen Standorten am Jurasüdfuss. *Acer opalus* als Nahrungspflanze von *Ph. geniculella* scheint bisher kaum bekannt gewesen zu sein.

Wie bei den beiden vorigen Arten befindet sich in den Raupenminen ein fein säuberlich gestapeltes Kotdepot. Die Überwinterung erfolgt ebenfalls im Puppenstadium in einem weissen, etwas durchscheinenden Gespinst am Rand der Mine.

Nachdem die Minen in Zimmertemperatur gebracht worden sind, beginnt der Schlupf der Falter stets nach zehn bis zwölf Tagen und ist innerhalb einer Frist von weiteren höchstens zehn Tagen abgeschlossen. Diese Beobachtung ist deshalb von Bedeutung, weil der Schlupf der ebenfalls an *Acer opalus* lebenden *Ph. monspessulanella* frühestens nach vierzig Tagen in Zimmertemperatur beginnt. Ein Unterschied



Abb. 10. *Ph. monspessulanella*: Blattmine an *Acer opalus*, Ansicht von oben.



Abb. 11. *Ph. monspessulanella*: Blattmine an *Acer opalus*, Ansicht von unten.



Abb. 12. *Ph. monspessulanella*: geöffnete Mine mit verpuppungsreifer Raupe in aufgeschnittenem Gespinst.



Abb. 13. *Ph. monspessulanella*: Puppe in geöffneter Mine; das Puppengespinst ist unbeschädigt.

zwischen den Minen von *Ph. geniculella* und *Ph. monspessulanella* konnte ich nicht erkennen. Die beiden Arten unterscheiden sich jedoch in der Beschaffenheit des Verpuppungsgespinstes, was nur durch Öffnen der Mine festzustellen ist. Man sollte eine solche Untersuchung erst nach dem Schlupf der Falter vornehmen, da Raupen und Puppen in geöffneten Minen nicht überleben.

Phyllonorycter geniculella unterscheidet sich von den beiden vorigen Arten vor allem durch eine braungelb gefärbte Strieme, welche die beiden Querbänder in Flügelmitte miteinander verbindet (Abb. 16).

Phyllonorycter monspessulanella (Fuchs, 1897) wurde bisher in Portugal, Frankreich, Italien und Kroatien sowie im Rhein-Mosel-Gebiet in Deutschland nachgewiesen (Karsholt & Razowski 1996, Gregor & Patočka 2001). Sie galt als monophag an den Französischen Ahorn (*Acer monspessulanum* L.) gebunden.

Die Erstnachweise für die Schweiz gelangen bisher einzig durch Funde der Raupenminen an Schneeballblättrigem Ahorn (*Acer opalus*) mit anschließender Zucht bis zum Schlüpfen der Imagines. Das bisher bekannte Schweizer Vorkommen liegt in den trockenwarmen Eichenbuschwäldern über Kalk am Jurasüdfuss auf einer Höhe von rund 600–750 m ü.M. zwischen Cornaux und Le Landeron im Kanton Neuenburg (Abb. 9).



Abb. 14. *Ph. acerifoliella*.



Abb. 15. *Ph. platanoidella*.



Abb. 16. *Ph. geniculella*.



Abb. 17. Unterscheidungsmerkmal zwischen *Ph. acerifoliella* und *Ph. platanoidella*.

Die Funddaten im Einzelnen sind:

- Schweiz, Neuchâtel, Le Landeron, 710 m ü.M., 28.10.2006, mehrere Minen an *Acer opalus*, e.l. 5. und 12.4.2007, ein Männchen und ein Weibchen.
- Schweiz, Neuchâtel, Le Landeron, 710 m ü.M., 17.10.2007, mehrere Minen an *Acer opalus*, e.l. 5.4.2008, ein Weibchen.
- Schweiz, Neuchâtel, Cornaux, 600 m ü.M., 10.10.2008, mehrere Minen an *Acer opalus*, e.l. 29.3.2009, ein Männchen.
- Schweiz, Neuchâtel, Le Landeron, 620 m ü.M., 15.10.2008, mehrere Minen an *Acer opalus*, e.l. 25.3.2009 und 1.4.2009, zwei Männchen.

Die Präparate befinden sich in meiner Privatsammlung.

Die unterseitigen Faltenminen von *Ph. monspessulanella* an *Acer opalus* finden sich teilweise zeitgleich und an denselben Büschen wie jene von *Ph. geniculella*. Ein Unterschied im Aussehen konnte nicht festgestellt werden (Abb. 10–11). Das Schlüpfverhalten unter den oben beschriebenen Zuchtbedingungen unterscheidet sich bei den beiden Arten aber deutlich: Währenddem die Falter von *Ph. geniculella* rund zehn Tage nachdem die Minen in Zimmertemperatur gebracht worden sind zu schlüpfen beginnen, dauert diese Zeitspanne bei *Ph. monspessulanella* mindestens vierzig Tage. Bei der Zucht mit Blättern von *Acer opalus* muss also nach einem allfälligen Schlupf



Abb. 18. *Ph. monspessulanella*: Männchen.



Abb. 19. *Ph. monspessulanella*: Weibchen.



Abb. 20. *Ph. monspessulanella*: männliche Genitalstrukturen.



Abb. 21. *Ph. monspessulanella*: Weibchen.

von *Ph. geniculella* damit gerechnet werden, dass rund ein Monat später noch die zweite Art schlüpfen könnte.

Wie bei den drei übrigen Arten wird der Kot von der Raupe in der Mine zentral gestapelt. Im Herbst verfertigt sich die Raupe im Innern der Mine ein geräumiges, sehr lockeres und durchsichtiges Gespinst, worin sie sich verpuppt (Abb. 12–13).

DISKUSSION

Die vier an Ahorn lebenden *Phyllonorycter*-Arten zeigen eine deutliche Bindung an jeweils eine oder zwei einheimische Ahorne:

Ph. acerifoliella an *Acer campestre*

Ph. platanoidella an *Acer platanoides*

Ph. geniculella an *Acer pseudoplatanus* und *A. opalus*

Ph. monspessulanella an *Acer opalus*.

Dass *Acer opalus* für *Ph. geniculella* mindestens im untersuchten Gebiet am Jura-südfuss zwischen Neuchâtel und Biel eine derart bedeutende Rolle spielt, ist eine neue Erkenntnis.

Mit dem Erstdnachweis von *Phyllonorycter monspessulanella* in der Schweiz wird für diese Art auch eine neue Nahrungspflanze bekannt, *Acer opalus*. Die bisher angenommene Monophagie an *Acer monspessulanum* ist damit widerlegt. Die Verbreitung des westmediterranen Ahorns *Acer opalus* in der Schweiz beschränkt sich auf die Flaumeichenwälder der kollinen Stufe im Jura und Wallis (Welten & Sutter 1982). Diese Gegenden unseres Landes dürften somit als potentiell Verbreitungsgebiet von *Ph. monspessulanella* angesehen werden.

Mit ihrer weissen Grundfärbung und der markanten v-förmigen Querbänderung der Vorderflügel bilden *Ph. acerifoliella*, *Ph. platanoidella* und *Ph. geniculella* eine von den übrigen Vertretern der artenreichen Gattung *Phyllonorycter* deutlich abgetrennte Gruppe (Abb. 14–17). Weiter lässt der Bau des männlichen Genitalapparates ihre sehr nahe Verwandtschaft erkennen. Sieht man von den jeweiligen Präferenzen bezüglich Ahornart ab, so ist schliesslich auch ihre Biologie kaum verschieden.

Dem gegenüber weicht *Ph. monspessulanella* von den drei genannten Arten in Färbung und Zeichnung sowie im Aussehen der Genitalstrukturen wesentlich ab (Abb. 18–21). Die Art gehört möglicherweise eher in eine verwandtschaftliche Beziehung zu den an *Ostrya carpinifolia* Scop., *Carpinus betulus* L. bzw. *Corylus avellana* L. gebundenen Arten *Phyllonorycter aemula* Triberti, Deschka & Huemer, 1997, *Ph. esperella* (Goeze, 1783) oder *Ph. coryli* (Nicelli, 1851). Aber diese Vermutung bleibt ohne genauere Abklärung natürlich spekulativ und beruht lediglich auf gewissen Ähnlichkeiten in Flügelfärbung und einzelnen Strukturen im Bau der männlichen Genitalapparate (Medvedev 1990).

Gemäss Biesenbaum (2005) soll *Ph. monspessulanella* zwei Generationen pro Jahr ausbilden. Die Suche nach ihren Minen im Frühsommer blieb leider bisher erfolglos, so dass ich diese Angabe weder bestätigen noch widerlegen kann.

Literatur

- Biesenbaum W. 2005. Die Lepidopterenfauna der Rheinlande und Westfalens, Band 12: Familie Gracilariidae Stainton, 1854, Unterfamilie Lithocolletinae Stainton, 1854. Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen, Düsseldorf: 138.
- Bradley J.D., Jacobs S.N.A. & Tremewan W.G. 1970. Key to the British and French Species of *Phyllonorycter* Hübner. Entomologist's Gazette. Volume 20. 34 pp.
- Gregor F. & Patočka J. 2001. Die Puppen der mitteleuropäischen Lithocolletinae. Mitteilungen des Entomologischen Vereins Frankfurt. Supplement VIII. 177 pp.
- Karsholt O. & Razowski J. 1996. The Lepidoptera of Europe. A Distributional Checklist. Apollo Books, Stenstrup, Denmark 380: 53
- Lauber K. & Wagner G. 1996. Flora Helvetica. Haupt Verlag, Bern. 1629 pp.
- Medvedev G.S. 1990. Keys to the Insects of European Part of the USSR. Volume IV Lepidoptera, Part II. E. J. Brill, Leiden. 1092 pp.
- Thommen E. 1961. Taschenatlas der Schweizer Flora. Birkhäuser Verlag, Basel. 142 pp.
- Welten M. & Sutter R. 1982. Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. Volume 1. Birkhäuser Verlag, Basel. Nr. 998.