

Kurzbeitrag

Agnoea langohri (Palm, 1990) – eine neue Kleinschmetterlingsart für die Schweiz (Lepidoptera; Lypusidae)

DANIEL BOLT¹, PETER HUEMER² & JÜRIG SCHMID³

¹Dorfstrasse 83, CH-7220 Schiers (GR); bolt.dani@bluewin.ch

²Tiroler Landesmuseen Betriebsges. m. b. H, Naturwissenschaftliche Abteilung, Sammlungs- und Forschungszentrum, Krajnc-Str. 1, A-6060 Hall in Tirol

³Poststrasse 3, CH-7130 Ilanz; juerg_schmid@bluewin.ch

Abstract: *Agnoea langohri* (Palm, 1990) a new micromoth for the fauna of Switzerland (Lepidoptera; Lypusidae). – A male of *Agnoea langohri* was found in the valley of Blenio in Olivone (TI). A DNA barcode confirmed the identity. A second specimen from San Vittore (GR) was recognized in the collection of J. Schmid.

Résumé: *Agnoea langohri* (Palm, 1990) une nouvelle espèce de microlépidoptère pour la Suisse (Lepidoptera; Lypusidae). – Un mâle d'*Agnoea langohri* a été capturé en 2012 dans la vallée de Blenio (Olivone, TI). Cette observation a conduit à la révision de matériel en collection, permettant de découvrir un autre individu appartenant à cette espèce et collecté en 2008 à San Vittore (GR).

Keywords: New record, faunistics, Lypusidae, Lepidoptera, Switzerland

EINLEITUNG

Die Microlepidopterologen-Gruppe Schweiz hat sich zum Ziel gesetzt, die Kleinschmetterlinge der Schweiz besser zu erforschen und zu dokumentieren. Jährlich werden zu diesem Zweck auch eine dreitägige Exkursion in tieferen und mittleren Höhenlagen sowie eine dreitägige Hochgebirgsexkursion in noch wenig erforschte Gebiete geplant. Im Juni 2012 wurde eine solche Exkursion, organisiert durch Peter Sonderegger (†) und Markus Fluri, in Olivone (TI) im Bleniotal unternommen. Daran nahmen auch der Erstautor und der Drittautor teil. An zwei Nächten wurde mit bis zu zehn Leuchttürmen intensiv nach nachtaktiven Lepidopteren gesucht. Der Erstautor sammelte dabei auch ein Exemplar einer *Agnoea* sp. (Abb. 1). Diese Gattung beinhaltet in Europa gemäss aktuellem Kenntnisstand 18 Arten (www.lepiforum.de). Davon sind 7 Arten für die Schweiz gemeldet (SwissLepTeam 2010). Die Arten sehen sich äusserlich sehr ähnlich und können deshalb nur mittels genitalmorphologischer Merkmale bestimmt werden. Sinev & Lvovsky (2014) stellten alle Arten der bisherigen Gattung *Pseudatemelia*

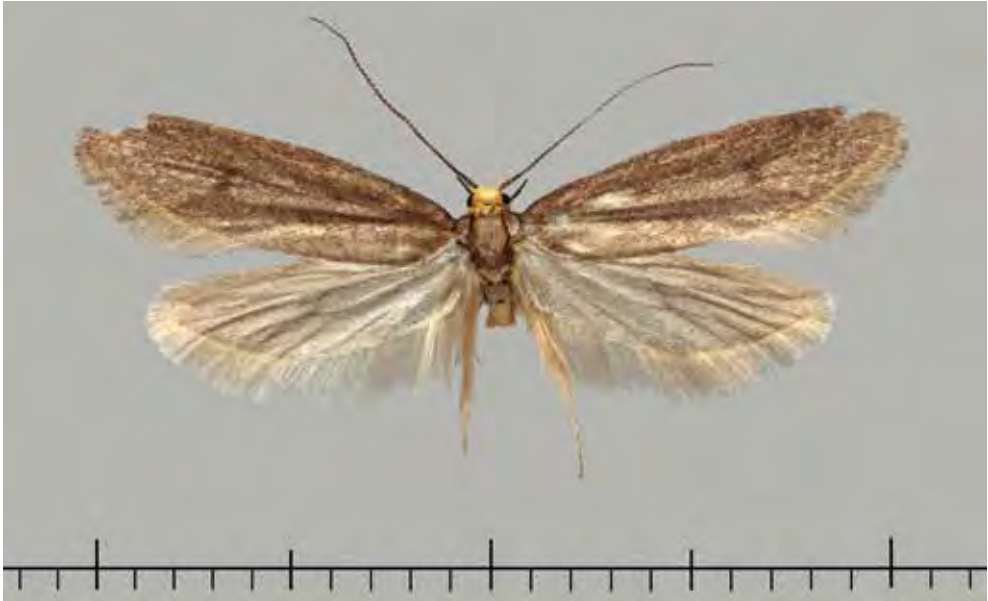


Abb. 1. Präparat und männliches Genital von *Agnoea langohri*; Blenio (TI), Olivone, 02.06.2012, leg. Daniel Bolt. (Fotos Rudolf Bryner)

zu *Agnoea*. Bereits zuvor hatten Heikkilä & Kaila (2010) die Gattungen *Pseudatemelia* und *Amphisbatis* zu den *Lypusidae* (innerhalb der Gelechioidea) gestellt.

MATERIAL UND METHODE

Der Erstautor führte zur Bestimmung deshalb eine Genitaluntersuchung mittels Mazeration am fraglichen männlichen Tier durch. Das Genitalpräparat wurde als Dauerpräparat beim Belegtier befestigt. Daten: CH-Blenio (TI), Olivone, 1030 m.ü. M., 02.06.2012, Lichtfang, 1 leg. & gen. det. Daniel Bolt.

Zur Absicherung des Nachweises wurde eine DNA-Barcode-Sequenz (mitochondriales COI-Gen) ermittelt. Die Extraktion, Isolation, Amplifikation als auch die anschliessende Sequenzierung der DNA wurde am Canadian Center for DNA-Barcoding (University of Guelph, Kanada) durchgeführt und erfolgte nach den bei de Waard et al. (2008) beschriebenen Standardprotokollen. Zusätzlich wurden bereits in der BOLD-Datenbank vorhandene Sequenzen des Zweitautors bzw. öffentlich zugängliche Daten für Vergleichszwecke berücksichtigt.

Die Berechnung der intra- und interspezifischen Distanzen basiert auf den durch BOLD zur Verfügung gestellten Tools. Der verwendete Neighbor-Joining Tree wurden mit dem Kimura-2-Parameter (K2P) Distanzmodell berechnet und mittels des Programmes Mega 6 (Tamura et al. 2013) dargestellt.

ERGEBNISSE

Die Bestimmung nach Tokár et al. (2005) führte zur Schwestergruppe *Agnoea elsae* (Svensson, 1982)/*Agnoea langohri* (Palm, 1990). Die beiden Arten weisen sehr ähnliche Genitalstrukturen auf. Im Bestimmungsbuch werden keine Unterschiede in den Genitalien dieser zwei Arten erläutert. In den Genitalzeichnungen des Bestimmungswerkes sind geringfügige Unterschiede auszumachen. Die beiden wichtigsten Unterschiede liegen gemäss den Zeichnungen beim Sacculus und in der Struktur der Gnathos und des Tegumen. Der Sacculus von *A. elsae* ist deutlich kürzer als bei *A. langohri* und *Agnoea josephinae* (Toll, 1956). Der Sacculus von *A. elsae* und *A. langohri* ist zur Mitte der Valve deutlich breiter werdend und verjüngt sich zur Basis wieder, während dieser bei *A. josephinae* schmal bleibt. Der Gnathos von *A. elsae* und *A. langohri* weist eine grossflächig, marmorierte Oberflächenstruktur auf. Bei *A. langohri* ist der Gnathos deutlich abgerundet, bei *A. elsae* mehr rechteckig geformt. Bei *A. langohri* ist das Tegumen deutlich unterschieden von *A. elsae* und weist eine T-förmige Verdickung/Struktur an der Basis auf. In der Originalbeschreibung von Palm (1990) sind diese Unterschiede leider sehr schlecht aufgearbeitet, viel besser sind diese Unterschiede im Bestimmungswerk von Tokár et al. (2005) ersichtlich. Aufgrund dieser Unterscheidungsmerkmale wurde das Tier schliesslich durch den Erstautor als *A. langohri* bestimmt. Die genetischen Untersuchungen bestätigten das Vorliegen einer bisher aus Mitteleuropa noch nicht erfassten Art, lagen doch von allen anderen *Agnoea*-Species ausser *A. langohri* bereits Vergleichssequenzen vor (Abb. 2). Grundsätzlich differieren alle einheimischen Arten im DNA-Barcode sehr deutlich und

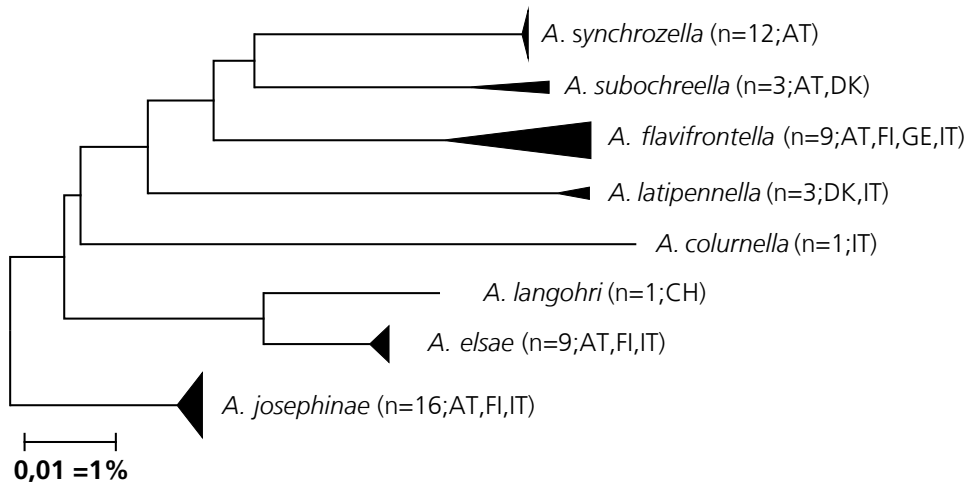


Abb. 2. Neighbor-Joining Tree zur Abbildung genetischer Distanzen der sequenzierten Proben der Gattung *Agnoea* (Kimura 2-Parameter, konstruiert mit MEGA 6; cf. Tamura et al. 2013). Hinweis: Die Skala bezieht sich nur auf Äste zwischen den Arten. Die Breite der Dreiecke repräsentiert die Anzahl der Proben, die Tiefe die relative genetische Variation innerhalb des Clusters (2x Skala). (Datenquelle: BOLD)

eine Bestimmung mittels genetischer Proben ist somit zweifelsfrei. Das fragliche Tier aus der Schweiz clustert mit keiner der bekannten Arten und es handelt sich somit mit hoher Wahrscheinlichkeit um eine zusätzliche und bisher aus der Region unbekannte Art, die im Neighbor-Joining Tree nahe bei *A. elsae* steht. Tatsächlich weist auch bereits Palm (1990) auf die nahe Verwandtschaft von *A. langohri* und *A. elsae* hin und es erscheint daher plausibel, dass das Exemplar aus Olivone (TI) zu *A. langohri* gehört.

Nach den präliminären Ergebnissen wurden diese Erkenntnisse auch an der Jahressitzung der Schweizer Microlepidoptero-logen-Gruppe am 25. November 2017 präsentiert. Daraufhin kontrollierte der Drittautor auch die Bestimmung seiner unter *A. elsae* eingereichten Tiere nochmals. In seiner Sammlung befindet sich ein männliches Tier, dessen Genital ebenfalls mit der Zeichnung von *A. langohri* im oben erwähnten Bestimmungswerk übereinstimmt. Die Daten lauten: CH-San Vittore (GR) (Misox), I Gan, 380 m ü. M.; 11.05.2008 leg. & gen. det. J. Schmid.

DISKUSSION

A. langohri wurde erst im Jahr 1990 durch Eivind Palm als neu für die Wissenschaft beschrieben. Der Typenfundort liegt im französischen Massif de l'Estérel des Département Var. Die Art ist bisher von dort sowie von diversen Lokalitäten im Département Alpes-Maritimes bekannt geworden (www.pathpiva.fr). Die Differenzialdiagnose sowie die Abbildungen der Genitalstrukturen in der Originalbeschreibung von *A. langohri* sind allerdings so knapp bzw. schematisch, dass eine sichere Bestimmung kaum möglich ist. Darüber hinaus fehlen genetische Daten von topotypischen *A. langohri*. Die Artzuordnung des Schweizer Fundes ist daher mit einer gewissen Subjektivität behaftet und

basiert einerseits auf minimalen genitalmorphologischen Differenzen zur nahe stehenden *A. elsae* sowie andererseits auf signifikanten Divergenzen im DNA-Barcode zu allen anderen Arten der Gattung mit Vorkommen in der Schweiz (Abb. 2). Die diagnostisch relevanten Merkmale belegen jedenfalls zweifelsfrei das Vorliegen einer weiteren *Agnoea* sp. für die Schweiz. Aufgrund der fehlenden Vergleichsdaten aus Frankreich ist die Bestimmung des Schweizer Materials aber letztlich durchaus mit gewissen Zweifeln behaftet und sollte zukünftig unter anderem durch die morphologisch besser differenzierten Weibchen abgesichert werden. Darüber hinaus sind genetische Daten südfranzösischer Tiere wichtig um die Bestimmung endgültig abzusichern.

Danksagung

Unser Dank gilt speziell Rudolf Bryner für die tollen Fotoaufnahmen und deren Aufarbeitung.

Literatur

- de Waard J. R., Ivanova N. V., Hajibabaei M. & Hebert P. D. N. 2008. Assembling DNA Barcodes: Analytical Protocols, pp. 275–293. In: Cristofre M. (Hg.), *Methods in Molecular Biology: Environmental Genetics*. Humana Press Inc., Totowa, USA.
- Heikkilä M. & Kaila L. 2010. Reassessment of the enigmatic Lepidopteran Family Lypusidae (Lepidoptera: Tineoidea; Gelechioidea). *Systematic Entomology* 35: 71–89.
- Palm E. 1990. A new species of *Pseudatemelia* from South France (Lepidoptera, Oecophoridae). *Nouvelle Revue d'Entomologie* 7(4): 401–403.
- Sinev S. Yu. & Lvovsky A. 2014. Taxonomical status and species composition of the little known genus *Agnoea* Walsingham, 1907 (Lepidoptera: Gelechioidea: Lypusidae). *Zoosystematica Rossica* 23 (1): 137–144.
- SwissLepTeam 2010. Die Schmetterlinge (Lepidoptera) der Schweiz. Eine kommentierte, systematisch-faunistische Liste. *Fauna Helvetica* 25, CSCF/SEG, Neuchâtel, 349 pp.
- Tamura K., Stecher G., Peterson D., Filipski A. & Kumar S. 2013. MEGA6: Molecular Evolutionary Genetics Analysis Version 6.0. *Molecular Biology and Evolution* 30 (12): 2725–2729.
- Tokár Z., Lvovsky A. & Huemer P. 2005. Die Oecophoridae s.l. (Lepidoptera) Mitteleuropas. Bestimmung – Verbreitung – Habitat – Bionomie. F. Slamka, Bratislava, 120 pp.
- www.lepiforum.de. Bestimmungshilfe des Lepiforums für die in Deutschland, Österreich und der Schweiz nachgewiesenen Schmetterlingsarten, Abfrage am 05.02.2018.
- www.pathpiva.fr; Abfrage vom 10.01.2018