

Zur Lebensweise des Zünslers *Agrotera nemoralis* (Scopoli, 1763) (Lepidoptera: Crambidae)

Heidrun Melzer¹ & Matthias Nuß²

¹ Egelstr. 2a, D-04103 Leipzig, E-Mail: melzer.h@gmx.de

² Senckenberg Museum für Tierkunde, Königsbrücker Landstr. 159, D-01109 Dresden
E-Mail: matthias.nuss@senckenberg.de

Zusammenfassung. *Agrotera nemoralis* (Scopoli, 1763) ist eine in Deutschland bislang selten nachgewiesene Art und wird deshalb für die Kategorie 3 der Roten Liste gefährdeter Arten in Deutschland vorgeschlagen. Unsere Untersuchungen zu ihrer Lebensweise in Sachsen zeigen, dass die Larven an ihrer Nahrungspflanze *Carpinus betulus* relativ einfach nachzuweisen sind. Diese Methode könnte dazu beitragen, *A. nemoralis* zukünftig häufiger nachzuweisen. Die Untersuchungen zeigen ferner, dass die Puppen und nicht die Larven überwintern, sowie ein Teil der Individuen einer Generation sich noch im selben Jahr bis zum Adultstadium entwickelt und eine zweite Flugperiode im Juli ergibt, während der andere Teil der Individuen derselben Generation als Puppen überwintert und sich erst im darauf folgenden April bis zum Falter entwickelt.

Abstract. *On the life-history of Agrotera nemoralis (Scopoli, 1763) (Lepidoptera: Crambidae).* – *Agrotera nemoralis* (Scopoli, 1763) is so far a rarely recorded species in Germany. For that reason, it is suggested for category 3 of the Red List of Threatened Species in Germany. Our investigations on the life-history of *A. nemoralis* in Saxony show that the larvae are relatively easy to find on their host plant *Carpinus betulus*. This method may contribute to record *A. nemoralis* more frequently in the future. The investigations also show that the pupae but not the larvae hibernate. Also, a part of the individuals of one generation develop to the adult stage still in the same year, resulting in a second flight period in July. The other part of the individuals of the same generation hibernates as pupae, developing to the adult stage next April.

Einleitung

Agrotera Schrank, 1802 enthält 26 beschriebene Arten, die hauptsächlich in den Tropen der Alten Welt vorkommen (Nuss et al. 2009). In Europa und Deutschland kennt man nur die eine Art *Agrotera nemoralis* (Scopoli, 1763) (Karsholt & Razowski 1996; Gaedike & Heinicke 1999). Wie ihre tropischen Verwandten zeichnen sich die Falter durch eine farbenfrohe Vorderflügelzeichnung aus (Abb. 1). Die Flügelbasis ist weiß, mit einer orangefarbenen Wellenzeichnung. Dieses Muster setzt sich auch auf Thorax sowie den vorderen und mittleren Abdominalsegmenten fort. Der mittlere und äußere Teil des Flügels ist braun-blau gefärbt, mit einem orangefarbenen Makel am Ende



Abb. 1: *Agrotera nemoralis*, Falter am 7. April 2009. Foto: H. Melzer



Abb. 2: *Agrotera nemoralis*, Larve an Birke am 2. August 2009. Foto: H. Melzer



Abb. 3: *Agrotera nemoralis*, Larve an Hainbuche am 9. Juni 2008. Deutlich zu sehen ist der Strang aus Seidenfäden, der das Blatt faltet. Foto: H. Melzer



Abb. 4: Ein durch einer Larve von *Agrotera nemoralis* geschnittenes und gefaltetes Hainbuchenblatt am 20. Juli 2008. Foto: H. Melzer



Abb. 5: Wie Abb. 4, aber das Blatt aufgefaltet, den Kokon mit der darin befindlichen Puppe zeigend. Foto: H. Melzer



Abb. 6: *Agrotera nemoralis*, mit Borsten besetzte Puppe am 3. Juli 2008. Foto: H. Melzer

der Discoidalzelle und einer dunklen Postmedianlinie. Die Fransen sind kontrastreich weiß und grau gescheckt. Die Falter haben eine Vorderflügellänge von 8–10 mm und werden nur selten nachgewiesen. In Deutschland wird *A. nemoralis* deshalb in der Roten Liste Kategorie 3 eingestuft (Nuss et al., im Druck). In Sachsen wurde zuletzt ein rezenter Nachweis aus dem Jahr 1995 von Gaedike et al. (2003) publiziert.

Die Larve lebt im Sommer und Herbst an *Carpinus*, gelegentlich auch an *Corylus* sowie in England auch an *Betula*, *Castanea sativa* und *Quercus*. Alle diese Baumarten gehören zu den Fagales. Die junge Larve frisst an den Unterseiten der Blätter, später zwischen zwei zusammengesponnenen Blättern. Sie überwintert in einem Gespinst in einem teilweise geschnittenen und gefalteten Blatt. Die Falter fliegen bei uns im Juni, in England von Mai bis Juli, gelegentlich erscheinen dort auch Falter im August. Der Flug beginnt in der Dämmerung und später kommen die Tiere auch an künstliche Lichtquellen (Schütze 1931; Emmet 1988).

Im Folgenden werden detaillierte Beobachtungen zur Lebensweise von *Agrotera nemoralis* in Sachsen wiedergegeben.

Material und Methoden

Die Erstautorin suchte im südlichen Randbereich der Dübener Heide in der Nähe von Doberschütz (Nordwestsachsen) in den Jahren 2008 und 2009 an Hainbuche (*Carpinus betulus*) die Larven von *Roeslerstammia pronubella* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Lepidoptera: Roeslerstammiidae). Dabei wurden von Ende Mai bis Mitte Juli 2008 sowie im Juli und August 2009 auch Larven von *Agrotera nemoralis* gefunden und bis zum Falter gezüchtet. Die Fundorte liegen hauptsächlich im Presseler Heidewald und Moorgebiet, in einem relativ geschlossenen Hainbuchengürtel südlich des Wildenhainer Bruches, der durch Kiefern und einzelne Eichen aufgelockert wird.

Ergebnisse

Bei der Suche der Larven von *Roeslerstammia pronubella* wurden zwischen zusammengesponnenen Hainbuchenblättern Hunderte Jungraupen von *Diurnea fagella* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Lepidoptera: Chimabachidae) gefunden. Dagegen fielen die wenigen Larvenfunde von *Agrotera nemoralis* kaum ins Gewicht, und auch von *Roeslerstammia pronubella* wurden nur sehr wenige Larven gefunden. Die drei genannten Arten lassen sich leicht anhand der Kopfkapsel unterscheiden – dunkelbraun bei *R. pronubella*, schwarz bei den frühen Stadien von *D. fagella* und gelblich bzw. später hellbraun bei *A. nemoralis*.

Bei den Funden von *A. nemoralis* Ende Mai 2008 handelte es sich um kleine Junglarven, die nur zufällig entdeckt wurden. Die winzigen Tiere sind aufgrund ihrer durchsichtigen, glasähnlichen Beschaffenheit sehr schwer zu entdecken. Später, im Juli, waren es dann nur noch Einzelfunde, jedoch von ausgewachsenen Larven, welche durch die Klopfmethode nachgewiesen wurden. Diese sind grünlich transparent, stark glänzend und besitzen eine hellbraune Kopfkapsel (Abb. 2).

Die Larven wurden an Hainbuche (*Carpinus betulus*) entdeckt, und zwar an niedrigen Büschen und unteren Ästen jüngerer Bäume, wo die Junglarve (mitunter zu zweit) in einem lockeren Gespinst an der Blattunterseite lebt, während ältere Larven zwischen Blättern zu finden waren, die sie mit einem derben Strang aus Seidenfäden zusammenheften (Abb. 3). Die Tiere ernähren sich anfangs durch Schabefraß, später durch Loch- und Randfraß.

Anfang August 2009 wurde ferner eine einzelne Larve im Waldgebiet von Doberschütz an einer jungen Birke (*Betula pendula*) gefunden.

Unter Zuchtbedingungen dauerte die Entwicklung der Ende Mai bzw. Anfang Juni eingetragenen Larven bis Ende Juni. Zur Verpuppung schneidet die Larve aus einem intakten Blatt zwei ovale oder halbherzförmige Blattstücke teilweise aus und heftet diese zusammen. Das so hergestellte Gehäuse ist von charakteristischem Aussehen (Abb. 4–5). Die Puppe weist dorsal eine auffällige, lange Beborstung auf (Abb. 6). Eine Parasitierung wurde bei den bisher gefundenen Larven nicht festgestellt.

Bei allen Puppen setzte die Entwicklung sehr schnell ein, erkennbar an der durchscheinenden Flügelzeichnung. Von den 2008 gefundenen Larven schlüpften drei Falter am 1., 8. bzw. 9. Juli 2008, während die übrigen fünf Puppen mit offenbar voll entwickelter Imago unter annähernden Freilandbedingungen bis April 2009 überwinterten. Deren Schlupfzeit erstreckte sich vom 5. bis zum 19. April 2009. Eine weitere, am 2. Juli 2009 an Hainbuche gefundene Larve ergab den Falter bereits am 23. Juli 2009. Darüber hinaus liegen uns aus Sachsen von Sammlungsmaterial phänologische Flugdaten vom 01.05. bis zum 13.06. vor (Nuss, unveröff.).

Diskussion

Die hier dargestellten Ergebnisse bestätigen im Wesentlichen die von Schütze (1931) und Emmet (1988) gemachten Angaben zur Lebensweise von *Agrotera nemoralis*. Die vorliegenden Untersuchungen widersprechen jedoch den Beschreibungen von Schütze (1931) und Emmet (1988), wonach die Larve in ihrem Kokon im Herbst mit dem Blatt zu Boden fällt und sich im zeitigen Frühjahr verpuppt. Bereits Hannemann (1964) und Gaedike (1980) geben an, dass *A. nemoralis* als Puppe überwintert, was durch die eigenen Untersuchungen bestätigt werden kann.

Des Weiteren können erstmals detaillierte Angaben zu einer partiellen zweiten Flugzeit der Falter innerhalb eines Jahres gemacht werden. Diese zweite Flugperiode resultiert aus dem Schlupf einiger Falter im Jahr der Eiablage, während die anderen Individuen derselben Generation als Puppen überwintern und im darauf folgenden Frühjahr Falter ergeben. Eine solche Strategie, bei der die Falter einer Generation zu unterschiedlichen Jahreszeiten oder sogar in verschiedenen Jahren schlüpfen, wird als „risk spreading“ bezeichnet (Hopper 1999) und ermöglicht es einer Population zum einen, die Nachkommen auch dann zu erhalten, wenn ein Teil durch ungünstige Umweltbedingungen zugrunde geht sowie zum anderen, günstige Bedingungen in einem Jahr zugunsten der Populationsentwicklung auszunutzen.

Eine solche Risikoverteilung wurde u.a. auch für sächsische Populationen des Fetthennebläulings *Scolitantides orion* (Pallas, 1771) sowie für den Scheckenfalter *Melitaea athalia* (Rottemburg, 1775) nachgewiesen (Tränkner & Nuss 2005; Kurze et al. 2009). Ersterer bringt wie *A. nemoralis* noch im selben Jahr eine weitere (aber dritte), partielle Falter-“generation” hervor, während bei letzterer Art die Larven einer Generation ein oder zweimal überwintern.

Die hier vorgelegten Ergebnisse verdeutlichen, dass die Larven von *A. nemoralis* bei aufmerksamer Suche durchaus zu finden sind, sodass diese Zünslerart durch Larvensuche zukünftig gezielter nachgewiesen werden kann als dies bislang durch das Anlocken der Falter an künstlichen Lichtquellen der Fall war. Allerdings sind die charakteristisch geschnittenen und gefalteten Blätter, welche die Puppen enthalten, im Gelände nie gefunden worden. Ob diese Entwicklungsstadien dann so selten sind oder die befallenen Blätter frühzeitig zu Boden fallen, bedarf weiterer Untersuchungen.

Danksagung

Für Hinweise zum Manuskript danken wir Richard Mally (Dresden).

Literatur

- Emmet, A. M. 1988 (2nd edn.): A field guide to the smaller British Lepidoptera. – The British Entomological and Natural History Society, London. 1–288.
- Gaedike, R. 1980: Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Lepidoptera-Pyraustinae. – Beiträge zur Entomologie, Berlin **30** (1): 41–120.
- Gaedike, R., F. Graf, C. Kaiser, I. Landeck, H. Leutsch, M. Nuss, A. Stübner & S. Wauer 2003: Aktuelle Daten zur Kleinschmetterlingsfauna von Sachsen mit Hinweisen zu anderen Bundesländern (Lep.) IV. – Entomologische Nachrichten und Berichte **47** (2): 77–80.
- Gaedike, R. & W. Heinicke 1999: Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands. – Entomologische Nachrichten und Berichte, Dresden **Suppl. 5**: 1–216.
- Hannemann, H.-J. 1964: Kleinschmetterlinge oder Microlepidoptera II. Die Wickler (s.l.) (Cochylidae und Carposinidae). Die Zünslerartigen (Pyraloidea). S. i–viii, 1–401, Taf. 1–22. – In: F. Dahl, Die Tierwelt Deutschlands, 50. Teil 50. – Gustav Fischer, Jena.
- Hopper, K. R. 1999. Risk-spreading and bet-hedging in insect population biology. – Annual Review of Entomology **44**: 535–560.
- Karsholt, O. & J. Razowski 1996: The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist. – Apollo Books, Stenstrup, Denmark. 1–380, 1 CD-ROM.
- Kurze, S., B.-J. Kurze & M. Nuss 2009: Artabgrenzung beim Wachtelweizen-Scheckenfalter *Melitaea athalia* (Rottemburg, 1775) (Insecta: Lepidoptera).- Märkische Entomologische Nachrichten **11** (1): 25–46, 7 Taf.
- Nuß, M., unter Mitarbeit von Günter Baisch, Willy Biesenbaum, Hans Blackstein, Uwe Büchner, Uwe Deutschmann, Detlef Eichstädt, Reinhard Gaedike, Manfred Gerstberger, Timm Karisch, Christoph Kayser, Ingmar Landeck, Hans Leutsch, Hans-Joachim van Loh (†), Herbert Pröse, Hans Retzlaff, Twan Rutten, Andreas Segerer, Rudi Seliger, Wolfgang Speidel, Andreas Stübner, Reinhard Sutter, Franz Theimer, Hartmut Wegner & Andreas Werno (im Druck). Rote Liste der Pyraloidea Deutschlands. – Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- Nuss, M. et al. 2003–2009. Globales Informationssystem Zünslerfalter (GlobIZ). – www.pyraloidea.org

- Schütze, K. T. 1931: Die Biologie der Kleinschmetterlinge unter besonderer Berücksichtigung ihrer Nährpflanzen und Erscheinungszeiten. – Verlag des Internationalen Entomologischen Vereins e. V., Frankfurt am Main. 1–235.
- Tränkner, A. & M. Nuss 2005: Risk spreading in the voltinism of *Scolitantides orion orion* (Pallas, 1771) (Lycaenidae). – *Nota lepidopterologica* **28** (1): 55–64.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sächsische Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Melzer Heidrun, Nuß (auch Nuss) Matthias

Artikel/Article: [Zur Lebensweise des Zünslers Agrotera nemoralis \(Scopoli, 1763\)](#)
[\(Lepidoptera: Crambidae\) 55-60](#)