galathea 21/1 • Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen • 2005 • S. 47-54
©Ges. Nürnberger Entomologen; download unter www.biologiezentrum.at

Das Eiablage-Verhalten des Eichenzipfelfalters Satyrium ilicis (ESPER, 1779) nördlich der Alpen

mit Anmerkungen zur Biologie der Präimaginalstadien (Lepidoptera: Lycaenidae)

WILHELM KÖSTLER

Zusammenfassung
Das Eiablageverhalten von *Satyrium ilicis* (ESPER, 1779) war bislang weitgehend unbekannt. Nahezu zeitgleich mit einer Beobachtung in der südlichen Steiermark gelang es im Juni 2003 auch nördlich der Alpen bei Altdorf in Mittelfranken (Bayern) die Eiablage zu beobachten. Danach erfolgt die Eipositionierung nördlich der Alpen in gleicher Weise wie südlich der Alpen, nämlich an der Stammbasis junger Eichen unmittelbar über dem Boden. Die Raupen leben in Gemeinschaft mit Ameisen und sind dadurch leicht aufzufinden. Durch eine ununterbrochene Aufbewahrung der Eier im Freiland konnte belegt werden, dass die Raupen nicht vor, sondern nach der Überwinterung schlüpfen.

Abstract
Oviposition of *Satyrium ilicis* (ESPER, 1779) was unknown by far until now. An observation of the ovipositioning behaviour in the southern part of Styria, Austria, in June 2003 coincided with a watching of the same practice north of the Alps near Altdorf, Middle Franconia / Bavaria. It was found that oviposition takes place in the same manner south and north of the Alps: on the trunk of young oaks a few cm above the ground. Because the larvae live in community with ants, these can find the caterpillars in this position quite easy. By laying the eggs free visible on the bark it was possible to find out that the larvae hatch after winter time, not before.

Keywords: Lepidoptera, *Satyrium ilicis*, oviposition, *Quercus*, north of the Alps, Middle Franconia, Bavaria.

Einleitung

Der Eichenzipfelfalter *Satyrium ilicis* (ESPER, 1779) gilt allgemein als eine Spezies, die meist nur in geringer Anzahl oder als Einzelexemplar beobachtet wird, was zur Folge hat, dass über die Lebensweise recht wenig bekannt ist: EBERT & RENNWALD 1991. Dies gilt besonders für das Eiablageverhalten, zu dem in Deutschland bisher entsprechende Beobachtungen fehlten bzw. nicht publiziert wurden (KOSCHUH & SAVAS 2004). Allgemein wurde für Gebiete nördlich der Alpen die Behauptung akzeptiert

und in der Literatur immer fortgeschrieben, die Eier würden an dünnen Zweigen abgelegt (WARTNER 1978, WEIDEMANN 1988, SBN 1991).
Ein offenbar durch die extrem warmen Klimaverhältnisse im Jahr 2003 (Jahrhundertsommer) begünstigtes Massenauftreten des Eichenzipfelfalters in einer mit Jungeichen aufgeforsteten Sandgrube bei Altdorf in Mittelfranken gab die einmalige Gelegenheit, die Lebensweise intensiver zu erforschen. Dabei gelang es am 25.06.2003, ein Weibchen bei der Eiablage genau zu beobachten. Das dabei gezeigte Verhalten entspricht exakt den Angaben von KOSCHUH & SAVAS 2004, die ebenfalls Mitte Juni 2003 in einem Waldschlag bei Leibnitz/Steiermark (Österreich) erstmals eine Eiablage beobachteten, die sie wie folgt beschreiben: „Ein ♀ kletterte den Stamm einer 50 cm hohen Eiche hinab und prüfte diese, wobei der Falter durch das dichte Gestrüpp schwer zu erkennen war. In ca. 15 cm Höhe über dem Boden legte es dann zwei weinrote Eier unmittelbar nebeneinander am Stamm ab."
Die genannten Autoren forderten in ihrer Arbeit auf, zu prüfen, ob nördlich der Alpen die Eiablage von *S. ilicis* in ähnlicher Weise stattfindet, wie von ihnen südlich der Alpen festgestellt. Diese Wissenslücke wird in dieser Arbeit durch die detaillierte Schilderung der im Raum Altdorf/Mittelfranken gemachten Beobachtungen geschlossen. In Zusammenhang damit werden weiter gewonnene Erkenntnisse zur Eiüberwinterung und zur Larvalbiologie dargestellt.

Material und Methode.

Im Rahmen der Kartierungen zur Erstellung des TAGFALTER-ATLAS BAYERN suchte der Verfasser am 17. und 25.06.2003 jeweils vormittags ein seit vielen Jahren stillgelegtes Sandabbaugebiet bei Altdorf / Mittelfranken am Ostrand des Nürnberger Reichswaldes auf. Die Gegend weist ausgedehnte fossile Flugsanddünen auf, die größten noch heute in Bayern vorhandenen (V.D.DUNK & AMON 1996). Die von Kieferntrockenwäldern umgebene Sandgrube wurde in den achtziger Jahren des 20. Jahrhunderts zunächst der natürlichen Sukzession überlassen, später aber in Teilbereichen mit Jungeichen aufgeforstet Das untersuchte Gebiet setzt sich aus großflächigen, zum Teil lückigen Eichenaufwuchs, Trockenrasen und kleinräumigen Feuchtarealen, sowie fortgeschrittenen Ruderalflächen zusammen (Abb. 2). Die Höhe der Jungeichen bewegt sich zwischen 50 cm und 3 Meter, je nach Standort und Wildverbiß. Das vielfältig strukturierte Gelände bietet ein reichhaltiges Blütenangebot für zahlreiche Insekten. Durch seine windgeschützte Lage, eingebettet in natürlichen Flechten-Kiefernwald und sonnenexponierte, offene Sandlehnen ergibt sich ein xerothermes Kleinklima.

An diesem Standort hatte die Flugperiode des Eichenzipfelfalters Mitte Juni 2003 ihren Höhepunkt erreicht. Die Zahl der beobachtete Falter war so beeindruckend hoch, daß es schwerfällt, sie zu präzisieren. Sie lag geschätzt mit Sicherheit weit über Hundert, vielleicht aber auch einem Mehrfachen (!) davon. Auf nahezu allen geeigneten Saugpflanzen wie Brombeeren (*Rubus*), Berufskraut (*Erigeron*). verwilderten Sonnenhut (*Rudbeckia*), bevorzugt aber vor allem auf Giersch (*Aegopodium podagraria*) saßen Falter bei der Nahrungsaufnahme, Abb. 1.
Dieses Massenauftreten einer sonst regelmäßig nur in Einzelstücken zu beobachtenden Art ist umso erstaunlicher, als bei dokumentierte Voruntersuchungen am 19.05.1993 durch den KREIS NÜRNBERGER ENTOMOLOGEN E.V. die Art (noch) nicht nachgewiesen wurde (V.D.DUNK & AMON 1996). Im Folgejahr 2004 war die Häufigkeit wieder völlig unauffällig, d.h. es flogen nur wenige Einzeltiere und auch Raupen waren nicht häufig zu finden.
In der schwülen, heißen Mittagszeit des 25.06. 2003 gelang die nachfolgend beschriebene Beobachtung der Eiablage.
Ein ebenfalls an diesem Tag eingefangenes Weibchen legte in den folgenden Tagen eine kleine Anzahl Eier (ca. 25 Stück) an zur Verfügung gestellte Eichenstämmchen ab. Nach deren durchgehender Aufbewahrung und Überwinterung im Freiland schlüpften daraus im folgenden Frühjahr 2004 die Raupen. Durch deren Aufzucht und weiteren Beobachtungen in der Natur konnten einige Daten zur Larvalbiologie dokumentiert werden.

Ergebnisse

1. Die Eiablage

Bereits bei der Exkursion am 17.06.2003 war zu beobachten, daß sich an einigen, einzeln stehenden Eichenbüschen wiederholt eine Anzahl von Faltern versammelt hatten. Sie ruhten bzw. sonnten sich in der Mittagshitze auf den Zweigen und zeigten auffällig wenig Scheu. Ihre Fluchtdistanz war gegenüber ihrem Verhalten bei Blütenbesuchen reduziert, wobei Fotoaufnahmen aus nächster Nähe toleriert wurden.
Am 25.06. 2003 gelang es dann, ein Weibchen bei der Eiablage genau zu beobachten. Es saß in der Mittagshitze gegen 12,45 Uhr zunächst in 1 Meter Höhe auf dem Zweig einer ca. 2 Meter hohen Eiche und massierte durch wechselseitiges Reiben der Hinterflügel das Abdomen, nach einigen Sekunden kletterte es unter das Sitzblatt und anschließend am Zweig entlang in das Innere der Eiche. Ob dort eine Eiablage stattfand war wegen verdeckter Sicht nicht feststellbar, erschien jedoch eher unwahrscheinlich, da der Falter sehr schnell wieder herauskam und sofort gezielt auf eine in nächster Nähe stehende, nur 50 cm hohe, dürftige Jungeiche flog. Wieder

erfolgte sekundenlanges Flügelreiben am Hinterleib. Dann lief das Weibchen ins Innere des Eichenbüschleins und von dort am Stämmchen nach unten bis unmittelbar über dem Boden, wo sich bereits Moosansatz befand. Hier wendete es sich - nun wieder kopfaufwärts sitzend – und legte blitzschnell ein dunkelbraunes Ei an den Stammansatz (unmittelbar über dem Moos, um anschließend sofort wegzufliegen.
Das Rindenstück mit dem abgelegten Ei wurde zur späteren fotografischen Dokumentation abgelöst, Abb. 3. Bereits nach wenigen Stunden hatte sich das zunächst dunkelbraune Ei beige-grau verfärbt und war damit der Eichenrinde farblich unauffällig angepasst.
Das eingefangene Weibchen deponierte seine Eier ebenfalls überwiegend im untersten Bereich der zur Verfügung gestellten, ca. 20 cm langen Eichenstämmchen, bevorzugt direkt über dem ebenfalls vorhandenen Moosansatz. 4 Eier befanden sich an der Papiereinlage (auf dem Boden des Glasbehälters) und nur wenige in ca. 15- 20 cm Höhe an den Stämmchen.

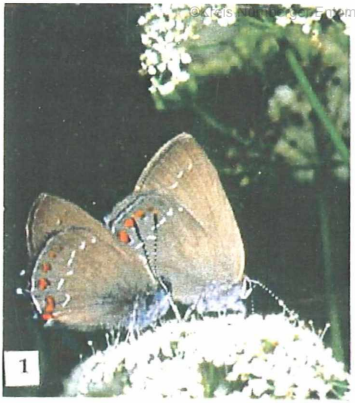
2. Überwinterung und Raupenzucht

Da nach EBERT & RENNWALD 1991 die Angaben von WEIDEMANN 1980 und anderer Autoren, wonach bei *S. ilicis* das Ei überwintern soll, noch zu bestätigen wäre, bestand Veranlassung, durch eine Freilandaufbewahrung und überwinterung des Eimaterials hierzu Erkenntnisse zu gewinnen. Nach FORSTER & WOHLFAHRT 1955 überwintert angeblich die Raupe.
Sowohl das beschriebene Freilandei, als auch die von dem gekäfigten Weibchen in der Zeit von 25. - 28.06.2003 abgelegten Eier wurden von Beginn an offen im Freien (Garten) aufbewahrt. Ab Januar 2004 wurden sie in einem kalten Frühbeetkasten überwintert. Die daraus geschlüpften Raupen wurden erstmals am 18.04-. 2004 gesichtet. Sie waren zu diesem Zeitpunkt etwa 4 mm lang und hellbraun gefärbt.

Abbildungslegende Abb. 1 – 7

1 *Satyrium ilicis* (ESPER, 1779) auf Giersch saugend, 17.05.2003.
2 Aufgelassene Sandgrube (Teilansicht) bei Altdorf/Mittelfranken mit Aufwuchs von Jungeichen, Eiablagehabitat von *S.ilicis*, 17.06.2003.
3 Eiablage (Pfeil) des Braunen Eichenzipfelfalters (*S.ilicis*) unmittelbar über dem Moosansatz eines Eichenstämmchens, 25.06.2003.
4 Jungraupe mit Ameisenbesuch, 18.04.2004.
5 Von Raupen durchgenagte Hauptader (Pfeil) eines Eichenblattes, das dadurch zur Welke gebracht wird, 27.04.2004.
6 Zur Welke gebrachte Blätter an einer Zweigspitze, typisches Suchschema zum Auffinden der Raupen, 27.04.2004.
7 Erwachsene Raupe von S.ilicis mit Ameise bei der Sekretaufnahme, 13.05.2004.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at


1

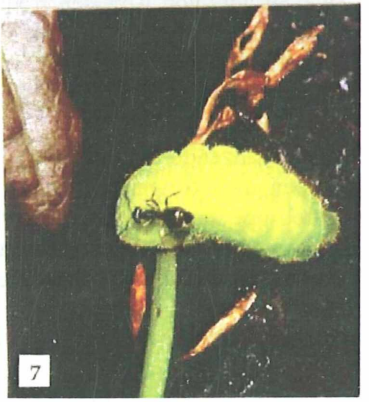
2

3

4

5

6


7

Sie verursachten zunächst Lochfraß am frischen Blattaustrieb einer eingetopften, etwas vorgetriebenen Eiche. Ende April wurde die Topfeiche mit den Raupen im Freien unter einem offenem Dach aufgestellt. Schon nach wenigen Tagen wurde die Eiche zahlreich von kleinen, dunklen Gartenameisen (indet.) besucht. Ihr Interesse galt den *S. ilicis* - Raupen, die eifrig betrillert, aber nicht attackiert wurden. Der rege Ameisenbesuch fand rund um die Uhr ohne Unterbrechungen statt. Die gut getarnten Raupen ruhten gern in Zweiggabeln und vor allem an oder in den Hüllblättern der Eichenknospen, an die sie farblich hervorragend angepaßt waren, Abb. 4.
Dabei gab die Anwesenheit der Ameisen den auffälligsten Hinweis zum Auffinden der Raupen, so auch WEIDEMANN 1986, Bd.1, S.159. Dies veranlaßte dazu, auch Freilandraupen nach dieser Methode aufzuspüren. Der Erfolg war überzeugend. Am 15.05. 2004 gelangen mühelos und ohne großen Zeitaufwand zahlreiche Raupennachweise im beschriebenen Verkommen. Am Blattaustrieb von Zweigenden niedriger Eichenbüsche, die von mehreren Ameisen belaufen waren, fand sich fast ausnahmslos eine einzelne Raupe, nur in einem Fall auch zwei gleichzeitig (Mordraupe 1t. Literatur).
Damit bestätigt sich die Angabe von EBERT & RENNWALD 1991 unter Hinweis auf eine Karteinotiz A. GREMMINGER's vom Mooswald bei Freiburg: "21.05.24 1 Rp. an Eiche, braun, von Ameisen umgeben, ..."
Die festgestellte enge Beziehung zwischen Ameisen und den Raupen von *S. ilicis* (Myrmecophilie) eröffnet eine überaus effektive Methode der Raupensuche an Hand dieses effizienten Suchschemas, etwa im Rahmen von Kartierungen.
Interessant war in diesem Zusammenhang auch die Feststellung, daß an Zweigen, die von Ameisen frequentiert waren, nie Jungspinnen beobachtet wurden, die ansonsten häufig Triebspitzen besetzt halten. Der Schutz vor Spinnen durch Ameisen als Gegenleistung für das Sekret der *S. ilicis* Raupen entspricht einer echten Symbiose, also einem Zusammenleben zum gegenseitigen Vorteil.
Eine ergänzende Suchmethode ergibt sich aus dem Umstand, daß größere Raupen bei fortgeschrittener Blattentfaltung der Eichen zunächst die Mittelrippe durchnagen, wodurch die Blätter welken. Auffallend welke Blätter an Zweigenden können also ebenfalls einen Hinweis auf das Vorhandensein von Raupen geben. Abb. 5 und 6

Diskussion

Im Rahmen von Bestandsaufnahmen heimischer Tagfalter zu Naturschutz- und Eingriffsplanungen wird seit Jahren der gezielten Suche der Präima-

ginalstadien (Eier, Raupen) eine erhöhte Bedeutung beigemessen, HERMANN 1998, 1999.
So enthält auch die Kartieranleitung zur verbesserten Erfassung ausgewählter Arten an Hand ihrer Präimaginalstadien zur Erstellung des TAGFALTER ATLAS BAYERN (Bearbeiter: G. HERMANN) diesbezüglich Tipps zur Ei- und Raupensuche diverser Arten, nicht jedoch für *S. ilicis*. Dies lag offenbar daran, daß das sehr spezifische Eiablageverhalten dieser Zipfelfalterart bislang noch nie genau erfaßt wurde, KOSCHUH & SAVAS 2004. Diese Wissenslücke konnte nun geschlossen werden. Nahezu zeitgleich mit den Beobachtungen des Verfassers dieser Arbeit gelang es auch in der südlichen Steiermark im Juni 2003, die Eiablage am Stamm einer Jungeiche zu verfolgen und anschließend durch gezielte Suche den Nachweis von ca. 500 Eiern an der Stammbasis wenige Zentimeter über dem Boden zu erbringen, KOSCHUH & SAVAS 2004. Für Gebiete nördlich der Alpen galt bisher die in der Literatur allgemein akzeptierte Behauptung, die Eier würden an Zweigen abgelegt, WARTNER 1978; WEIDEMANN 1988; SBN 1991; PATOČKA et al. 1999. Da dies im Widerspruch zum festgestellten Eiablageverhalten südlich des Alpenhauptkammes stand, forderten KOSCHUH & SAVAS 2004 zu prüfen, ob nördlich der Alpen die Eiablage von *S. ilicis* in ähnlicher Weise wie südlich der Alpen stattfindet. Diese Frage kann in dieser Arbeit durch eigene neu erworbene Kenntnisse auf der Basis nahezu zeitgleicher Beobachtungen (25.06.2003) beantwortet werden.
Um allen Zweifeln und irrigen Fortschreibungen in der Literatur zu begegnen, wurden die diesbezüglichen Beobachtungen sehr ausführlich und detailliert geschildert. Nach den erhobenen Fakten ergeben sich zwischen dem Eiablageverhalten in Mittelfranken und in der südlichen Steiermark nicht die geringsten Unterschiede. Zusammenfassend kann es daher als gesichert gelten, daß die Eiablage des Eichenzipfelfalters *S. ilicis* ganz überwiegend bodennah am Stamm junger Eichen stattfindet und eine Ablage an Zweigen allenfalls die seltene Ausnahme darstellt. Welche Parameter, wie Standort, Besonnung, Himmelsrichtung, Mikroklima (Luftfeuchtigkeit) dabei eine Rolle spielen, bleibt vorerst ungeklärt. Die vom Verfasser sowohl im Freiland als auch bei gekäfigten Weibchen beobachtete Eiablage in unmittelbarer Nahe des regelmäßig vorhandenen Moosansatzes der Eichenstämme gibt diesbezüglich einen Hinweis. Er deutet auf einen gewissen Feuchtigkeitsbedarf der Eier hin, wie er in gleicher Weise an Zweigen nicht gegeben wäre.
In der Einstufung der Effizienz der Eisuche am Fuß von Eichenstämmchen kann KOSCHUH & SAVAS 2004 nur eingeschränkt gefolgt werden. Der Verfasser hält die Raupensuche an von Ameisen frequentierten Zweig-

spitzen für weit müheloser und auch effektiver als die körperlich doch sehr mühevollere Eisuche mit "billiger aber reißfester Kleidung" am Boden, wie von KOSCHUH & SAVAS 2004 empfahlen. Auch den weniger versierten, spezialisierten Entomologen verrät eine auffällige "Ameisengarde" leicht den Aufenthalt einer *S. ilicis*-Raupe, so auch WEIDEMANN, 1986. Dem feldbiologisch forschenden Entomologen eröffnen sich mehrere Methoden des Nachweises der Präimaginalstadien von *S. ilicis*.

Danksagung

Der Verfasser dankt der Regierung von Mittelfranken als höhere Naturschutzbehörde für die seit 1983 erteilte artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung zum Fang geschützter Tierarten zu Kartierungs- und Forschungszwecken.

Literaturverzeichnis

von der DUNK, K. & AMON, F.J. (1996): Kommentierte Insektenliste_des Altdorfer Sandgebietes am Ostrand des Nürnberger Reichswaldes. – Ber.Kr.Nbg.Ent. galathea 12 (1): 33 - 44

EBERT, G. & RENNWALD, E. (Hrsg.) (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, 1, 2 (Tagfalter),

FORSTER,W. & WOHLFAHRT, T.A. (1960): Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Band II – Tagfalter. Stuttgart (Franckh)

HERMANN, G. (1998). Erfassung von Präirnaginalstadien bei Tagfaltern - Ein notwendiger Standard für Bestandsaufnahmen zu Planungsvorhaben.- Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz, Marburg, 30 (5): 133 - 142

HERMANN, G. & STEINER,R. (2000): Der Braune Eichenzipfelfalter in Baden-Württemberg.- Naturschutz und Landschaftsplanung, Stuttgart, 32 (9): 271 - 277

HERMANN, G. (2003): Tagfalter - Atlas Bayern - Tipps zur Ei- und Raupensuche. Im Auftrag des Bayer. Landesamts für Umweltschutz (LfU). Filderstadt, Arbeitsgruppe far Tierökologie und Planung.

KOSCHUH, A. & SAVAS, V. (2004): Eifunde vom Braunen Eichenzipfelfalter *Satyrium ilicis* (ESPER, 1779) im Raum Graz (Steiermark, Österreich) (Lepidoptera: Lycaenidae). Nachr.entomol.Ver. Apollo, N.F. 25 (3):155-158, Frankfurt a.M.

PATOČKA, J. et al. (1999): Die Eichenschädlinge und ihre Feinde.- Zvolen (Nikara), 396 S.

SCHbWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ (SBN)(Hrsg.) (1991): Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz: 516 S. Basel.

WARTNER, F. (1978): Erfolgreiche Zucht von *Nordmannia ilicis* (Lep. Lycaenidae).- Entomologische Zeitschrift 91: 96 - 99. Stuttgart

WEIDEMANN, H.-J. (1988): Tagfalter, Band 2.Biologie -Ökologie - Biotopschutz.- Melsungen (Neumann-Neudamm). 372 S.

Verfasser:
Wilhelm Köstler, Christian-Wildner-Str. 31, 90411 Nürnberg

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Galathea, Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen e.V.

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: 21

Autor(en)/Author(s): Köstler Wilhelm

Artikel/Article: Das Eiablage-Verhalten des Eichenzipfelfalters Satyrium ilicis (Esper, 1779) nördlich der Alpen mit Anmerkungen zur Biologie der Präimaginalstadien (Lepidoptera: Lycaenidae) 47-54