

Stenoria analis (Schaum, 1859) – Beobachtungen zur Phänologie und Eiablage und zum Verhalten der Triungulinen-Larven (Coleoptera: Meloidae)

URS WEIBEL

Rhigüetliweg 1, CH-8260 Stein am Rhein; pfister.weibel@bluewin.ch

Abstract: *Stenoria analis* (Schaum, 1859) – Observations on the phenology, oviposition and behavior of triungulin larvae (Coleoptera: Meloidae). – In the canton of Schaffhausen, the ivy bee blister beetle *Stenoria analis* (Schaum, 1859) has been observed since 2017. In 2018, observations were made on the phenology, oviposition and behavior of the triungulin larvae at two different sites.

Zusammenfassung: Der Seidenbienen-Ölkäfer *Stenoria analis* (Schaum, 1859) wurde erstmals 2017 im Kanton Schaffhausen nachgewiesen. 2018 wurden an zwei Standorten Beobachtungen zur Phänologie und Eiablage und zum Verhalten der Triungulinen-Larven durchgeführt.

Résumé: *Stenoria analis* (Schaum, 1859) – Observations sur la phénologie, la ponte et le comportement des larves triungulins (Coleoptera: Meloidae). – *Stenoria analis* (Schaum, 1859) est présent dans le canton de Schaffhouse depuis 2017. Des observations sur la phénologie, la ponte et le comportement des larves triungulins ont été effectuées en 2018 sur deux sites.

Keywords: Ivy bee blister beetle, *Stenoria analis*, Meloidae, *Colletes hederæ*, triungulin larvae, oviposition, behavior, Schaffhausen

EINLEITUNG UND METHODE

Der Seidenbienen-Ölkäfer (*Stenoria analis* Schaum, 1859) entwickelt sich als Parasit in den unterirdischen Nestern von Seidenbienen, insbesondere der Efeu-Seidenbiene (*Colletes hederæ* Schmidt & Westrich, 1993). Zusammen mit diesem vermutlichen Hauptwirt hat sich der Käfer in den letzten rund 25 Jahren von Süd- und Westeuropa nach Mitteleuropa ausgebreitet (Lückmann 2017). In der Schweiz stammen die ersten Beobachtungen aus dem Jahr 2005, zuerst in der Westschweiz und im Wallis, später dann auch in den Kantonen Solothurn, Basel-Land und Zürich (Y. Chittaro schriftl. Mitt., Chittaro & Sanchez 2016, Lückmann 2017). 2017 konnten Triungulinen-Larven des Seidenbienen-Ölkäfers erstmals auch im Kanton Schaffhausen (Gemeinde Ramsen, Standort 1) nachgewiesen werden. Im Jahr 2018 wurden an drei weiteren Standorten Imagines des Seidenbienen-Ölkäfers beobachtet (Standort 2: Gemeinde Schaffhausen; Standort 3: Stein am Rhein; Standort 4: Schaffhausen). Es handelt sich bei den vier im



Abb. 1. Von mehreren Männchen bedrängtes Weibchen von *Stenoria analis*. Ramsen, 5.8.2018. (Foto Urs Weibel)

Kanton Schaffhausen untersuchten Vorkommen um zwei unter Naturschutz stehende Kiesgruben (Standort 1 und 2) sowie eine öffentliche (Standort 3) und eine private Grünfläche (Standort 4). In den beiden Kiesgruben weisen sowohl *C. hederæ* wie *S. analis* individuenstarke Bestände auf. Dies erlaubte Beobachtungen zur Phänologie, Eiablage und Wirtsfindung.

RESULTATE

Phänologie

Am Standort 1 wurden die ersten Imagines von *Stenoria analis* am 5.8.2018 beobachtet. Gegen 100 Individuen schwärmten vormittags in der spärlichen Vegetation. Zeitweise hielten sich auf einer Fläche von ca. 400 cm² rund 40 Imagines auf. Da einige Individuen mit Sand bedeckt waren, ist davon auszugehen, dass sie erst frisch aus dem Boden gekrochen waren. Ebenfalls konnten Paarungen beobachtet werden, wobei sich verschiedentlich mehrere Männchen um ein Weibchen scharten (Abb. 1). Auch nach erfolgter Paarung flogen Männchen zu dieser Stelle; möglicherweise ein Hinweis auf eine olfaktorische Partnerfindung. Am 8.8.2018 legten zahlreiche Weibchen ihre Eipakete an verschiedenen Pflanzen ab. Die späteste Eiablage wurde am 26.8.2018 beobachtet. Die ersten Triungulinen schlüpften am 19.8.2018, die letzten nach dem 8.9.2018; noch am 30.9.2018 wurden aktive Triungulinen beobachtet. Da die Kiesgrube von Wald umgeben und teilweise beschattet ist, dauerte es bei

einigen Gelegen mindestens 18 Tage bis zum Schlüpfen der Larven.

Bei der ersten Begehung des Standorts 2 am 7.8.2018 wurden ebenfalls zahlreiche Weibchen bei der Eiablage beobachtet (Abb. 2); letzte Imagines konnten noch am 24.8.2018 festgestellt werden. Die Mehrzahl der Larven schlüpfte ab dem 19.8.2018. Am 24.9.2018 konnten keine lebenden Larven mehr gefunden werden. Vereinzelt hingen tote Larven noch in den Fäden der Eigelege. An beiden Standorten deckt sich das Auftreten der Triungulinen mit der Hauptflugzeit der Seidenbienen-Männchen.

In der öffentlichen Grünfläche (Standort 3) wurde bei einer einmaligen Begehung am 6.8.2018 ein einzelnes kopulierendes Paar festgestellt. Im Privatgarten (Standort 4) schwärmten gemäss Aussage der Besitzerin um die Mittagszeit des 10.8.2018 rund ein Dutzend Käfer-Imagines. Bei einer kurzen Nachkontrolle Mitte Nachmittag wurde ein in der Vegetation sitzendes Individuum festgestellt.



Abb. 2. Eiablage von *Stenoria analis* an *Calamagrostis* sp. Schaffhausen, 7.8.2018. (Foto Urs Weibel)

Eiablage

Die Eiablage fand überwiegend in unmittelbarer Nähe der Nistplätze von *Colletes hederæ* an verschiedenen Pflanzen statt, u. a. an *Pinus silvestris*, *Hypericum perforatum*, *Salix* sp., *Rubus fruticosus* aggr., *Daucus carota*, *Buddleja davidii*, *Solidago canadensis*, *Cichorium intybus*, *Conyza canadensis*, *Erigereon annuus*, *Dianthus carthusianorum*, *Centaurea jacea*, *Calamagrostis* sp. Genutzt wurden sowohl dürre wie grüne Pflanzenteile. Die Eier wurden häufig an der Unterseite der Blätter abgelegt, aber auch an den Stängeln und Samenständen (Abb. 3). Am Standort 2 fanden sich die Gelege auffallend häufig an den Rispen von *Calamagrostis*; bis zu 10 Gelege konnten an einzelnen Rispen gezählt werden. Teilweise erfolgte die Eiablage auf bereits bestehende Gelege. Die Eier wurden teilweise nur wenige Zentimeter über dem Boden abgelegt, vereinzelt aber auch zwischen 120 und über 300 cm Höhe (an *Salix* sp.).

Triungulinen

Die Triungulinen-Larven bildeten am Schlüpfort dichte Knäuel, wobei ihr Kopf gegen aussen gerichtet war. Zeitweise waren sie unruhig, streckten ihre Beine und krabbelten übereinander. Vermutlich aus den Eihüllen gebildete Fäden hielten die Knäuel zusammen, auch an den Blattunterseiten. Vereinzelt zogen sich Fäden in die Länge, sodass die Larvenaggregation wie an einem Seil hing (Abb. 4). Einzelne Triungulinen



Abb. 3. Triungulinen-Knäuel an Samenstand von *Daucus carota*. Schaffhausen, 23.8.2018. (Foto Urs Weibel)



Abb. 4. Triungulinen-Knäuel an Faden hängend. Ramsen, 18.8.2018. (Foto Urs Weibel)



Abb. 5. An 4 cm langem Faden hängende Triungulinen-Aggregation. Ramsen, 8.9.2018. (Foto Urs Weibel)



Abb. 6. Mit Triungulinen beladenes Männchen von *Colletes hederæ*. Schaffhausen, 23.8.2018. (Foto Urs Weibel)

bewegten sich dabei entlang der Fäden zur Blattunterseite hinauf und wieder zurück. Ein Längerwerden der Fäden konnte unter anderem am 8.9.2018 am Standort 1 beobachtet werden. Innerhalb drei Stunden zogen sich die Fäden von 0.5 auf 2 cm in die Länge. Bei einem Knäuel hatten die Fäden eine Länge von 4 cm (Abb. 5). Bei der Kontrolle am Folgetag wurden dort keine Larven mehr festgestellt. Ein Reißen der Fäden konnte nicht beobachtet werden, ist aber aufgrund der geschilderten Beobachtung anzunehmen. Eine andere Aggregation hing zuerst 2 mm, 90 Minuten später rund 1 cm unterhalb des Blattes, 24 Stunden später jedoch wieder unmittelbar am Blatt. Ein Abwandern über die Pflanzenstängel wurde nie beobachtet. Jedoch sind auf Filmaufnahmen einzelne Triungulinen nachweisbar, die auf dem Boden herumlaufen. Es ist anzunehmen, dass diese bei Paarungsversuchen oder beim sich Putzen der Bienen auf den Boden gelangten.

Nur wenige Male konnte beobachtet werden, dass eine Biene in eine Larvenaggregation flog. Dabei konnte sie sich erst nach mehreren Sekunden wieder aus den Fäden befreien. In dieser Zeitspanne wechselten die Triungulinen auf die Biene. Eine Reaktion fliegender *Colletes*-Männchen auf die Triungulinen-Knäuel wurde sehr selten beobachtet. In einem Experiment wurden mehrmals Larven-Aggregationen in unmittelbare Nähe der Nistplätze und in den bevorzugten Flughorizont der Seidenbienen gebracht. Weder männliche noch weibliche Bienen reagierten darauf. Während einer zweistündigen Beobachtungsspanne wurden vier Kontakte, die eher zufällig erschienen, zwischen den Bienen und den Larven beobachtet, jedoch in der überwiegenden Mehrzahl flogen die Bienen daran vorbei. Fünf Male wurde beobachtet, wie sich eine Biene der Larven-Traube näherte, ihre Fluggeschwindigkeit verlangsamte, dann aber abrupt abdrehte. Andreas Müller und Mike Hermann beobachteten ein Bienenmännchen, das sich im langsamen Suchflug einer Larventraube näherte und dann diese attackierte (A. Müller pers. Mitt.).



Abb. 7. Sich paarende Seidenbienen *Colletes hederae*, beide Individuen mit Triungulinen. Ramsen, 26.8.2018. (Foto Urs Weibel)

Bei den Begehungen an mehreren aufeinander folgenden Tagen wurde festgestellt, dass sich einzelne Larvenaggregationen auf wenige verbleibende Triungulinen verkleinert hatten. Meist blieben die Triungulinen-Knäuel jedoch über mehrere Tage ohne sichtbare Veränderungen. Einzelne Aggregationen blieben mindestens 14 Tage zusammen.

Triungulinen wurden sowohl auf männlichen wie weiblichen Individuen von *C. hederae* festgestellt. Die Anzahl Larven pro Biene schwankte zwischen einigen wenigen und mehr als hundert (Abb. 6). Selbst bei frisch geschlüpften Weibchen, die sich an den Nestingängen mit Männchen paarten, wurden Triungulinen festgestellt (Abb. 7).

Am 30.8.2018 wurden zufällig 30 männliche Bienen – sowohl über den Nistplätzen schwärmende wie Blüten besuchende – gefangen und auf Triungulinen untersucht. Auf ausnahmslos allen Individuen konnten Triungulinen gefunden werden. Zwar wurden Triungulinen an allen behaarten Stellen auf Kopf und Thorax gefunden, auffällig oft klammerten sie sich aber auf der Kopfunterseite der Bienen in der Nähe der Mandibeln fest. Weitere Kontrollfänge in andern Beständen bestätigten die hohe Befallsrate (A. Müller, pers. Mitt.). Mehrmals wurde versuchsweise ein Individuum auf ein zweites gehalten, um eine Paarungsstellung zu simulieren. Immer wechselten einzelne Triungulinen rasch vom oberen Tier auf das untere.

DISKUSSION

Weil auf allen vier besuchten Nistplätzen von *Colletes hederae* ebenfalls *Stenoria analis* nachgewiesen wurde, lässt sich vermuten, dass der Käfer wesentlich häufiger auftritt, als die aktuelle Verbreitungskarte wiedergibt, und dass in den letzten Jahren eine

rasante Ausbreitung stattgefunden hat. Zudem kommt der Käfer in individuenreichen Beständen der Efeu-Seidenbiene in beträchtlicher Anzahl vor. Möglicherweise ist der Seidenbienen-Ölkäfer aktuell bereits einer der häufigsten Ölkäfer der Schweiz.

Über die Wirtsfindung der Triungulinen liegen mehrere, sich teilweise widersprechende Beobachtungen vor. Ein gerichtetes Anfliegen der Seidenbienen auf Triungulinen-Knäuel aufgrund eines olfaktorischen Reizes, wie Vereecken & Mahé (2007) beschreiben, konnte nicht zweifelsfrei beobachtet werden; ebenso wenig ein aktives Suchen der Triungulinen nach ihren Wirten bzw. Nestern. Vielmehr scheinen die Triungulinen mehrheitlich passiv über mehrere Tage auf einen Kontakt zu warten. Einzelne Beobachtungen sowie die extrem hohe Befallsrate lassen jedoch vermuten, dass die Seidenbienen auf Reize der Triungulinen-Knäuel reagieren. Ob dies doch olfaktorische oder optische Reize sind, ist zu untersuchen. Die Eiablage in der Vegetation über den Nistplätzen erhöht die Wahrscheinlichkeit eines Zusammentreffens von Larve und Wirt.

Das Anklammern der Triungulinen an der Kopfunterseite der Bienen und ihr sofortiges Wechseln auf das untere Wirtsindividuum, wie im Experiment beobachtet, deuten darauf hin, dass die schwärmenden männlichen Seidenbienen die Triungulinen auflesen, und dass diese dann bei der Paarung auf die Weibchen wechseln. Ein analoges Verhalten wird von *Sitaris muralis* (Foerster, 1771) beschrieben (Lückmann & Niehuis 2009).

Es wäre wünschenswert, dass weitere Beobachtungen und Versuche zur faszinierenden Biologie von *S. analis* durchgeführt würden, um insbesondere die zentrale Frage der Wirtsfindung beantworten zu können.

Danksagung

Dr. Andreas Müller, Wädenswil, danke ich herzlich für seine motivierende und tatkräftige Mithilfe im Feld. Kurt Baltensperger, Wiesendangen, dokumentierte und wertete in dankenswerterweise die zweistündige Beobachtungsspanne aus. Dr. Johannes Lückmann, Bensheim, danke ich für seine fundierten Kommentare zum Manuskript. Daniela Sigg, Daniel Böhringer, Grün Schaffhausen, und Martin Bolliger, Planungs- und Naturschutzamt des Kantons Schaffhausen, danke ich für die Angabe von Nistplätzen der Efeu-Seidenbiene, Yannick Chittaro für die Zusammenstellung der schweizweiten Beobachtungsdaten und Daniel Roesti für die sorgfältige und konstruktive Beurteilung des Manuskripts.

Literatur

- Chittaro Y. & Sanchez A. 2016. Liste commentée des Tenebrionoidea (Coleoptera) de Suisse. Partie 1: Aderidae, Anthicidae, (Boridae), Melandryidae, Meloidae, Mycetophagidae, Mycteridae, Prostomidae, Pyrochroidae, Pythidae, Ripiphoridae, Salpingidae, Tenebrionidae, Tetratomidae, Zopheridae. Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 89: 183–235.
- Lückmann J. 2017. Zur Verbreitung des Seidenbienen-Ölkäfers *Stenoria analis* Schaum, 1859, in Europa nebst Anmerkungen zur Ökologie und Biologie (Coleoptera: Meloidae). Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz 13(3): 637–678.
- Lückmann J. & Niehuis M. 2009. Die Ölkäfer in Rheinland-Pfalz und im Saarland. Fauna und Flora in Rheingland-Pfalz, Band 40. Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland Pfalz, Mainz, 480 pp.
- Vereecken N. J. & Mahé G. 2007. Larval aggregation of the blister beetle *Stenoria analis* (Schaum) (Coleoptera: Meloidae) sexually deceive patrolling males of their host, the solitary bee *Colletes hederiae* Schmidt & Westrich (Hymenoptera: Colletidae). Annales de la Société Entomologique de France 43(4): 493–496.