

Drüsenhaare und Wehrsekret bei Raupen des Aurorafalters *Anthocaris cardamines* (LINNAEUS, 1758) – fast eine Entdeckung (Lep., Pieridae)

von BERNHARD JACOBI

Zusammenfassung:

Angeregt durch die Beobachtung einer Sekretion an Haaren der Raupen von *Anthocaris cardamines* (LINNAEUS, 1758) wurden Nachforschungen im Internet durchgeführt. Als Ergebnis fanden sich Untersuchungen an *Pieris rapae* (LINNAEUS, 1758), die vermutlich auf *A. cardamines* übertragen werden können.

Abstract:

Glandular hairs and defensive secretory fluid on the Orange Tip caterpillars *Anthocaris cardamines* (LINNAEUS, 1758) – almost a discovery

Motivated by the observation of a secretion on hairs of the *Anthocaris cardamines* (LINNAEUS, 1758) caterpillars, research was carried out on the internet. As a result investigations on *Pieris rapae* (LINNAEUS, 1758) were found which could possibly be assigned to *A. cardamines*.

In einem Hausgarten im Zentrum Oberhausens, der seit zehn Jahren insektenfreundlich gestaltet ist und gepflegt wird, tauchten schon nach wenigen Jahren Aurorafalter *Anthocaris cardamines* (LINNAEUS, 1758) nicht nur als Nektargäste auf, sondern sie pflanzen sich seither auch dort fort. Eierlegende Weibchen werden alljährlich beobachtet und später auch regelmäßig Raupen gefunden. Als Raupenfutterpflanzen wurden festgestellt: Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*), Silbertaler (*Lunaria annua*) und Wildes Silberblatt (*Lunaria rediviva*) (in der Reihenfolge der Häufigkeit von Raupenfunden). Die Raupen verzehren überwiegend die heranreifenden Früchte und kaum Blätter. Natürlich wurde besonders anfangs alles sorgfältig fotografisch dokumentiert. Auf den Makrofotos der ersten Raupen, das war im Juni 1995, fielen mir die mit bloßem Auge kaum sichtbaren kurzen und wenig dicht stehenden Härchen der Raupen auf, auf deren Spitze glitzernde Kügelchen oder Tröpfchen zu sehen waren. Nach mehrmaliger Betrachtung der Bilder dämmerte mir, dass es sich nicht etwa um Morgentau handelte, sondern vermutlich um eine Sekretion, was gleichzeitig einen kanülenartig hohlen Bau der Haare nahe legte. Da Weißlingsraupen sich ja bekanntermaßen zum großen Teil von Kreuzblütlern ernähren, lag der Gedanke nahe, dass sie Inhaltsstoffe der Raupenfutterpflanze, chemisch verändert oder auch nicht, durch Drüsenhaare ausscheiden, um sich vor Raubfeinden (wie der in Ausbreitung begriffenen Feldwespe *Polistes dominulus*) zu schützen. Nahe liegend war für mich, diesbezüglich an Senfölglykoside zu denken. Ich begann mich zu fragen, ob dies alles schon bekannt und untersucht sei, oder ob es sich möglicherweise lohnte, die Beobachtung zu veröffentlichen, auch ohne die Möglichkeit REM-Aufnahmen von

den Drüsenhaaren zu machen und/oder das Sekret chemisch zu analysieren. Aber wie es so geht, wann hat man schon Zeit, einen Gedanken in Ruhe zu verfolgen?



Raupe von *Anthocaris cardamines* (LINNAEUS, 1758) mit Drüsenhaaren und austretendem Sekret (Oberhausen, 18.06.1995) Foto: JACOBI

So blieb die Sache liegen, bis gestern (23.12.2003). Vor einer Kurzveröffentlichung in MELANARGIA wollte ich doch sicherheitshalber eine Internetrecherche durchführen, um sicher zu gehen, der Fachwelt nicht Altbekanntes als neu vorzuführen.

Groß war die Überraschung, als ich bald herausfand, dass kein Geringerer als Prof. Dr. THOMAS EISNER von der Cornell-Universität und Mitautoren erst 2002 das Phänomen für den Kleinen Kohlweißling *Pieris rapae* (LINNAEUS, 1758) veröffentlicht hatten. Die Entdeckung war also noch „warm“!

„Hier gibt es was Neues über eine Art, die unglaublich gewöhnlich ist!“ wunderte sich die Entomologin MAY BERENBAUM von der University of Illinois in Urbana-Champaign. EISNER's Team benannte die der Linolensäure verwandten Abwehrstoffe nach ihr: Mayolene. Eine Fußnote stellt klar, dass es sich dabei um eine Ehrung handele!

Mit einem hochkarätigen Team von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern wurde das Thema sorgfältig und gründlichst untersucht: REM-Aufnahmen der Haare, Identifikation und Aufklärung der Absolutkonfiguration des Sekretes und Ver-

suche zum Nachweis seiner Ameisen abwehrenden Wirkung. Herzlichen Glückwunsch!

Wahrscheinlich wurde das Phänomen mindestens noch ein drittes Mal fast gleichzeitig entdeckt. Wiederum an *Pieris rapae*, diesmal in Australien. Makrofotos der Raupen mit glitzernden Tröpfchen auf den Haarspitzen sind im Internet (Links s.u.) zu bewundern. Auf der vorgeschalteten Textseite wird allerdings von einer Senfö-Ausscheidung (giftiges Isothiocyanat) geschrieben. Ich nehme an, dass es sich dabei um eine Mutmaßung handelt (entsprechend meiner Annahme s.o.) und nicht um ein Untersuchungsergebnis. Denn es erscheint wenig wahrscheinlich, dass dieselbe Art in verschiedenen Ländern unterschiedliche Stoffe verwendet.

Zum weiteren Studium hier die Links:

Originalartikel:

SMEDLEY, S.R., SCHROEDER, F.C., WEIBEL, D.B., MEINWALD, J., LAFLEUR, K.A., RENWICK, J.A., RUTOWSKI, R. & EISNER, T. (2002): Mayolenes: Labile defensive lipids from the glandular hairs of a caterpillar (*Pieris rapae*). — *Proc.Natl.Acad. Sci. USA*, **99**: 6822-6827, Washington DC

pdf-Version zum download (3,02 MB, kostenlos) unter:

<http://www.pnas.org/cgi/reprint/102165699v1.pdf>

Zusammenfassungen:

http://www.chem.cornell.edu/fs31/research_projects_cabbage_fly.html

http://www.findarticles.com/cf_dls/m1200/19_161/104730237/print.jhtml

http://bric.postech.ac.kr/science/97now/02_5now/020506a.html

Identifikation der Sekretinhaltsstoffe (Originalartikel):

WEIBEL, D.B., WALKER, T.R., SCHROEDER, F.C., MEINWALD, J. (2000): Chiral Silylation Reagents for the Determination of Absolute Configuration by NMR Spectroscopy. — *Organic Letters*, **2**, 2381-2383, Washington DC

pdf-Version zum download (kostenpflichtig):

http://pubs3.acs.org/acs/journals/doi/lookup?in_doi=10.1021/ol034418o

Zusammenfassung:

http://www.chem.cornell.edu/fs31/research_projects_chiral_silylation.html

Australien:

http://users.chariot.net.au/~erg/rapae_setae.htm

http://users.chariot.net.au/~erg/rapae_ds.htm

Anschrift des Verfassers:

Bernhard Jacobi

Dieckerstr. 26

D-46047 Oberhausen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Melanargia - Nachrichten der Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen e.V.](#)

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [16](#)

Autor(en)/Author(s): Jacobi Bernhard

Artikel/Article: [Drüsenhaare und Wehrsekret bei Raupen des Aurorafalters *Anthocaris cardamines* \(Linnaeus, 1758\) - fast eine Entdeckung \(Lep., Pieridae\) 29-31](#)