©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Libellula 22 (1/2): 19-23 2003

Eiablage von *Sympetrum vulgatum* auf ein parkendes Auto (Odonata: Libellulidae)

André Günther

eingegangen 7. März 2003

Summary

Oviposition by Sympetrum vulgatum on a car (Odonata: Libellulidae) – A tandem pair was observed placing eggs onto the metallic-green bonnet of a car that was parked in a sunlit place. Less then 50 eggs could be found on the car.

Zusammenfassung

Ein Tandem von *Sympetrum vulgatum* wurde bei der Eiablage auf die besonnte, metallic-grüne Motorhaube eines parkenden Pkws beobachtet. Etwas weniger als 50 Eier konnten auf dem Fahrzeug nachgewiesen werden.

Beobachtungen

Am 10. August 2002 wurde gegen 10:30 Uhr MESZ in Großschirma (50°58'N, 13°18'E) ein von einem Auto abfliegendes *Sympetrum*-Tandem beobachtet. Am Folgetag flog gegen 13:00 Uhr erneut ein *Sympetrum*-Tandem, diesmal im charakteristischen wippenden Flugstil der Eiablage, über der schwach geneigten Motorhaube des in der Sonne parkenden Fahrzeugs. Mehrfach berührte dabei die Abdomenspitze des Weibchens die Oberfläche. Der Fang des Tandems bestätigte die Artzugehörigkeit zu *Sympetrum vulgatum*.

Bei dem Fahrzeug handelte es sich um einen dunkelgrünen PKW Renault Megane BA 588, Farbbezeichnung „Brasil-Grün Metallic". Es parkte südexponiert auf einem Grundstück in vollsonniger und durch zwei Gebäude windgeschützter Lage am Rande einer Rasenfläche. Das nächstliegende Reproduktionsgewässer von *S. vulgatum* war vom Beobachtungsort ca. 300 m entfernt. Zum Beobachtungszeitpunkt herrschte sonniges Wetter. Die Lufttemperatur betrug 26 °C.

André Günther, TU Bergakademie, IÖZ, AG Biologie/Ökologie, Leipziger Straße 29, D-09599 Freiberg
E-Mail: andre.guenther@ioez.tu-freiberg.de

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Auf der teilweise stark staubbedeckten Lackfläche fanden sich an mehreren Stellen Eier in kleinen Agglomeraten, seltener einzeln. Die Eier hafteten nur schwach an der infolge Sonneneinstrahlung stark erhitzten Oberfläche. Die Anordnung der Eier auf der Fläche wirkte zufällig und ließ keine Rückschlüsse auf ein Verteilungsschema zu. Insgesamt wurden weniger als 50 Eier vorgefunden.

Diskussion

Die Eiablage von *Sympetrum vulgatum* erfolgt in der Regel in Ufernähe ins freie Wasser, auf Grünalgenwatten, flutende oder aufgetriebene Vegetation bzw. nassen Boden im Bereich der Wasserlinie, an größeren Gewässern oft auch fern vom Ufer über der Freiwasserzone (STERNBERG 2000, eigene Beobachtungen). Eiablageplätze im terrestrischen Bereich in größerer Entfernung zur Wasserlinie sind eher als Ausnahme einzustufen. BROCKHAUS (1998) beschreibt entsprechende Beobachtungen für taubedecktes Gras.

Beobachtungen zur Eiablage von Libellen auf lackierten Fahrzeugteile wurden bisher vorwiegend aus tropischen und subtropischen Regionen beschrieben (WATSON 1992, STEVANI et al. 2000) und werden z. B. in Australien und Japan häufig festgestellt (D. REEVES bzw. K. INOUE mündliche Mitteilung). Anlass für eine verstärkte Aufmerksamkeit auf dieses Phänomen gaben vorrangig die während des Eintrocknens der Eier bei hohen Temperaturen entstehenden Lackschäden. Diese können, wohl besonders bei flächenhafter Eiablage, ökonomisch bedeutsame Schädigungen an Neuwagen darstellen und wurden in ihrem Wirkmechanismus in einer Experimentalstudie durch STEVANI et al. (2000) eingehender analysiert.

Aus den vorliegenden Publikationen zu Eiablagen auf Fahrzeugen ergeben sich keine gesicherten Angaben zur jeweiligen Artzugehörigkeit der Libellen. So werden zwar im Schrifttum mehrfach für *Pantala flavescens* entsprechende Beobachtungen zitiert (ROWE 1987, WATSON 1992, CORBET 1999), eine Überprüfung der Primärquellen (SVIHLA 1961, WATSON 1992) ergab jedoch keine Bestätigung der Angaben. K. Inoue (brieflich) beobachtete im Sommer 2002 in Japan *Sympetrum striolatum imitoides* BARTENEF, 1919 bei der Eiablage auf das Dach eines Autos.

Für Europa wurden Beobachtungen zur Eiablage auf lackierten Fahrzeugteilen offensichtlich noch nicht veröffentlicht, wohl aber z. B. abnorme Eiablageplätze auf Glasflächen: *Libellula depressa* durch WYNIGER (1955) sowie *Sympetrum striolatum* durch J.M. Breeds in PAINE (1992), ferner auf

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

einer Windschutzscheibe aus Plastik: *Sympetrum striolatum* durch J.M. Breeds in Paine (1992).

Durch Attrappenversuche mittels Kunststoff- und Aluminiumflächen hat WILDERMUTH (1998) die Bedeutung des vom Wasser reflektierten, horizontal polarisierten Lichtes innerhalb eines visuellen Systems bei der Auswahl der Eiablagestelle nachgewiesen. Entsprechende Lichtreflexionen nehmen mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Schlüsselstellung für die oben beschriebenen Fehlorientierungen von Libellen ein. In experimentellen Studien am Beispiel der erhöhten Attraktivität von Öl- und Kunststoffoberflächen konnten Bedeutung und Wirkungsmechanismen der Polarotaxis für die Habitatwahl von Libellen näher untersucht werden (HORVÁTH & ZEIL 1996, HORVÁTH et al. 1998, BERNÁTH et al. 2001). Verfahren zur Aufnahme, Messung und dreidimensionalen Darstellung von Polarisationsmustern (HORVÁTH & VARJÚ 1997, MIZERA et al. 2001) ermöglichten es, die Polarisationswirkung von unterschiedlichen Objekten zu visualisieren und mit Lichtreflexionen an Gewässern zu vergleichen (BERNÁTH et al. 2002). Das Reflexions-Polarisations-Muster eines Fahrzeuges mit zum dargestellten Beispiel vergleichbarer Lackierung wurde durch MIZERA et al. (2001) ausführlich analysiert. Als Voraussetzung für die beobachtete Fehlorientierung sieht G. HORVÁTH (brieflich) eine nahezu horizontale Oberfläche von dunkler Färbung an. Nur in diesem Fall simulieren die Reflexionsmuster und der Polarisationsgrad des reflektierten Lichtes eine dem Habitatschema entsprechende Wasserfläche. Den Nachweis eines optischen Aspektes bei der Erkennung von Wasserflächen für *Sympetrum vulgatum* erbrachten HORVÁTH et al. (1998) durch experimentelle Feldstudien mittels Wahlversuchen zwischen Rohöl- und Wasseroberflächen.

Verglichen mit der mehrminütigen Beobachtungsdauer erscheint die Anzahl der vorgefundenen Eier sehr gering. Als mögliche Ursache wird eine verzögerte Eiabgabe des Weibchens infolge negativer Ergebnisse einer taktilen Prüfung der Oberfläche vermutet. WILDERMUTH & SPINNER (1991) sowie WILDERMUTH (1992, 1998) beschreiben taktile Prüfmechanismen bei der Selektion geeigneter Eiablageplätze für verschiedene Libellenarten. So ist vorstellbar, dass bei der Eiablage im Tandem die räumliche Orientierung zwar maßgeblich über das führende Männchen auf Grundlage visueller Reizmuster erfolgt, das Weibchen aber infolge ergänzender Informationen weiterer Rezeptoren zu einer verfeinerten Habitatselektion befähigt ist und über die Quantität der Eiablage seinen individuellen Fortpflanzungserfolg beeinflussen kann. Entsprechende taktil gesteuerte Auslösemechanismen entsprechen auch der bekannten Erscheinung, dass die Abgabe von Eiern bei

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

gefangenen Weibchen verschiedener Libellenarten mit exophytischer Oviposition durch Berührungen des Abdomenendes mit Wasser bzw. nassem Substrat provoziert werden kann. Allerdings beruht diese Hypothese lediglich auf einer anekdotischen Einzelbeobachtung und bedarf entsprechender Überprüfung.

Danksagung

Ein herzlicher Dank geht an Andreas Martens (Karlsruhe) für die Anregung zu dieser Kurzmitteilung und die Hilfe bei der Zusammenstellung der aktuellen Literatur, an Gábor Horváth (Budapest) und Hansruedi Wildermuth (Rüti) für die wertvollen Hinweise zur Thematik Polarotaxis sowie an Kiyoshi Inoue (Osaka) für die kurzfristige Vermittlung von Literatur und Informationen aus Japan.

Literatur

BERNÁTH, B., G. SZEDENICS, G. MOLNÁR, G. KRISKA & G. HORVÁTH (2001): Visual ecological impact of "shiny black anthropogenic products" on aquatic insects: oil reservoirs and plastic sheets as polarized traps for insects associated with water. *Archives of Nature Conservation and Landscape Research* 40: 89-109

BERNÁTH, B., G. SZEDENICS, H. WILDERMUTH & G. HORVÁTH (2002): How can dragonflies discern bright and dark waters from a distance? The degree of polarization of reflected light as a possible cue for dragonfly habitat selection. *Freshwater Biology* 47: 1707-1719

BROCKHAUS, T. (1998): Terrestrische Eiablage durch Sympetrum vulgatum (Linnaeus) (Anisoptera: Libellulidae). *Libellula* 17: 103-105

CORBET, P.S. (1999): *Dragonflies: Behaviour and Ecology of Odonata.* Harley, Colchester

HORVÁTH, G. & J. ZEIL (1996): Kuwait oil lakes as insect traps. *Nature* 379: 303-304

HORVÁTH, G. & D. VARJÚ (1997): Polarization pattern of freshwater habitats recorded by video polarimetry in red, green and blue spectral ranges and its relevance for water detection by aquatic insects. *Journal of experimental Biology* 200: 1155-1163

HORVÁTH, G., B. BERNÁTH & G. MOLNÁR (1998): Dragonflies find crude oil visually more attractive than water: Multiple-choice experiments on dragonfly polarotaxis. *Naturwissenschaften* 85: 292-297

MIZERA, F., B. BERNÁTH, G. KRISKA & G. HORVÁTH (2001): Stereo videopolarimetry: measuring and visualizing polarization patterns in three dimensions. *Journal of imaging Science and Technology* 45: 393-399

PAINE, A. (1992): Notes and observations. *Journal of the British Dragonfly Society* 8: 14-18

ROWE, R.J. (1987): *The dragonflies of New Zealand.* Auckland University Press, New Zealand

STERNBERG, K. (2000): Sympetrum vulgatum. In: STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.): *Die Libellen Baden-Württembergs. Band 2.* Ulmer, Stuttgart: 620-621

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

STEVANI, C.V., J. S. PORTO, D.J. TRINDADE & E.J.H. BECHARA (2000): Automotive Clearcoat Damage Due to Oviposition of Dragonflies. *Journal of applied Polymer Science* 75: 1632-1639

SVIHLA, A. (1961): An unusual ovipositing activity of Pantala flavescens Fabricius. *Tombo* 4: 18

WATSON, J.A.L. (1992): Oviposition by exophytic dragonflies on vehicles. *Notulae odonatologicae* 3: 155-156.

WILDERMUTH, H. & W. SPINNER (1991): Visual cues in oviposition site selection by Somatochlora arctica Zetterstedt (Anisoptera: Corduliidae). *Odonatologica* 20: 357-367

WILDERMUTH, H. (1992): Visual and tactile stimuli in choice of the oviposition substrates by the dragonfly Perithemis mooma Kirby, 1899 (Anisoptera: Libellulidae). *Odonatologica* 21: 309-321

WILDERMUTH, H. (1998): Dragonflies recognize rendezvous and oviposition sites by horizontally polarized light: a behavioural field test. *Naturwissenschaften* 85: 297-302

WYNIGER, R. (1955): Beobachtungen über die Eiablage von Libellula depressa L. (Odonata, Libellulidae). *Mitteilungen der entomologischen Gesellschaft Basel* NF 5: 62-63

Nachtrag

Am 04.08.2003 beobachtete der Autor in Innisfall (Queensland / Australien) von 12:45-12:52 Uhr EST wiederholte Anflüge eines Weibchens von *Pantala flavescens* auf ein im Stadtzentrum in der Sonne parkendes hellgraugrünes Fahrzeug Renault mit Metallic-Lackierung. Ziel der Anflüge war wiederum vorrangig die Motorhaube. Da das Weibchen in allen beobachteten Fällen die Versuche nach Attacken durch Neuhollandschwalben (*Hirundo neoxena*) abbrach, kam es nicht zu einer Eiablage. Aufziehende Bewölkung führte zu einem Abbruch des Verhaltens. Bemerkenswert erscheint die Attraktivität des hell lackierten Fahrzeuges. In unmittelbarer Nähe und gleicher Exposition parkten mehrere Fahrzeuge mit dunkelgrüner und schwarzer Metalliclackierung, die in keinem Fall angeflogen wurden.

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Libellula

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: 22

Autor(en)/Author(s): Günther Andre

Artikel/Article: Eiablage von Sympetrum vulgatum auf ein parkendes Auto (Odonata: Libellulidae) 19-23