

Raupen des Fichtennestwicklers *Epinotia tedella* (Lepidoptera: Tortricidae) als Beute von *Aeshna cyanea* (Odonata: Aeshnidae)

Otakar Holuša

Bruzovská 420, CZ-738 01 Frýdek-Místek, <holusao@email.cz>

Abstract

Caterpillars of the European spruce budmoth *Epinotia tedella* (Lepidoptera: Tortricidae) as prey of adult *Aeshna cyanea* (Odonata: Aeshnidae) — On 30-viii-2002, on the Massiv of Kazničov near Hukvaldy in the eastern part of the Czech Republic (district of Frýdek-Místek, 49°38'N, 18°14'E), a hunting male of *A. cyanea* was observed. In this forest, which chiefly consisted of *Fagus sylvatica* mixed with younger *Picea abies*, the dragonfly hovered approximately 5 cm from a caterpillar of *Epinotia tedella* hanging on a long thread from the lower branches of *P. abies*, at a height of approximately 1.2 m above ground. The dragonfly approached the caterpillar, seized it with its legs, tore it off the thread and devoured it while flying. This foraging behaviour was observed three times altogether. It is classified as midair foraging, and is suggested to be more widespread in the species.

Zusammenfassung

Am 30.08.2002 beobachtete ich im Massiv von Kazničov bei Hukvaldy (Bezirk Frýdek-Místek, Tschechische Republik) ein Männchen von *Aeshna cyanea* beim Beuteflug durch Bestände von *Fagus sylvatica*, die mit von *Picea abies* durchsetzt waren. Die Libelle hielt im Flug etwa 5 cm vor einer Raupe von *Epinotia tedella*, die an einem Faden an einem niedrigen Ast einer jungen Fichte in einer Höhe von etwa 1,2 m über dem Boden hing. Unmittelbar danach ergriff die Libelle die Raupe mit den Beinen, geriet mit dem Körper in eine vertikale Position, riss die Raupe vom Faden ab und fraß sie. Dieselbe Verhaltensweise wurde bei zwei weiteren Raupen wiederholt. Dieses Beutefangverhalten wird als besondere Form des Fanges fliegender Beute angesehen. Darüber hinaus wird angenommen, dass es bei *A. cyanea* regelmäßig vorkommt.

Einleitung

Libellenimagines fangen ihre Beute im Flug; dabei bestehen zwei grundsätzlich verschiedene Beutefangmethoden (CORBET 1999): Das Erbeuten fliegender Beute in der Luft ('midair foraging') und das Absammeln nicht-fliegender Beute von Strukturen ('gleaning'). Während bei den Zygoptera eine Dichotomie zwischen Luftjägern und Beutesammlern insbesondere auf Blättern besteht (PAULSON

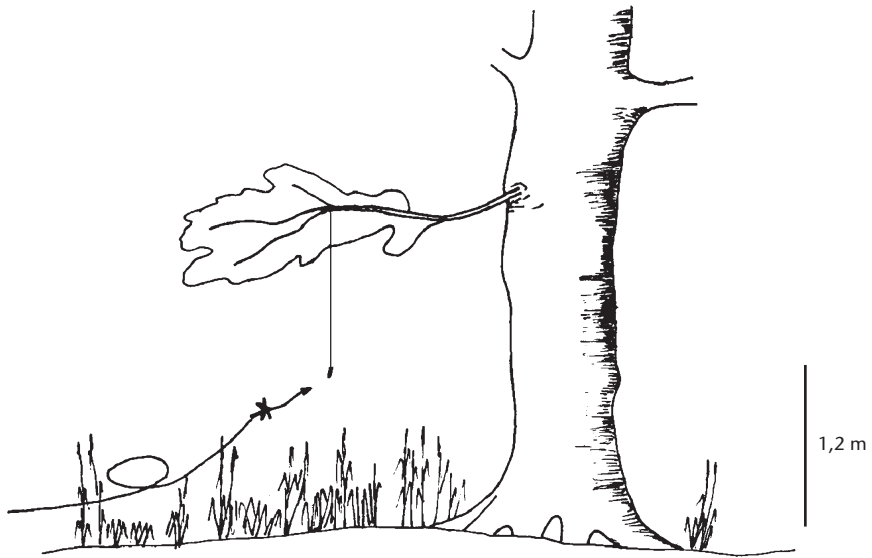


Abbildung 1: Skizze einer sich vom Baum abseilenden Raupe von *Epinotia tedella*, die von einem jagenden *Aeshna cyanea*-Männchen entdeckt wird. Wald bei Hukvaldy, Bezirk Frýdek-Místek, Tschechische Republik, 30.08.2002. — Figure 1: Sketch of a caterpillar of *Epinotia tedella*, letting itself down on a thread from a tree, detected by a foraging male *Aeshna cyanea*. Forest near Hukvaldy, district of Frýdek-Místek, Czech Republic, 30-viii-2002.

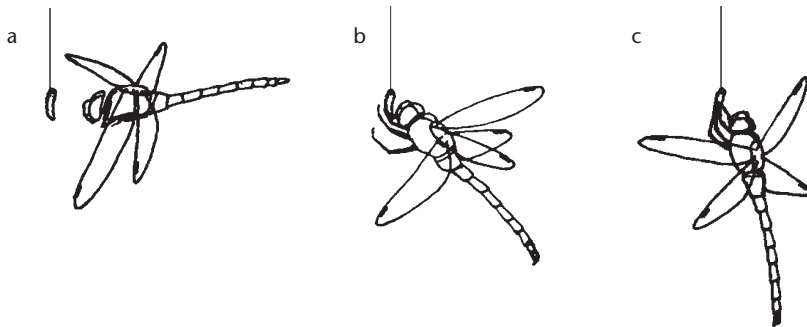


Abbildung 2: Angriff eines *Aeshna cyanea*-Männchens auf eine am Faden hängende Raupe von *Epinotia tedella*. (a) Rüttelflug vor der Beute, (b) Ergreifen der Beute, (c) Vertikalstellung der Körperachse zum Abreißen der Beute mit dem eigenen Körpergewicht. Wald bei Hukvaldy, Bezirk Frýdek-Místek, Tschechische Republik, 30.08.2002. — Figure 2: Attack of a male *Aeshna cyanea* on a caterpillar of *Epinotia tedella*, hanging on a thread. (a) Hovering before prey, (b) seizing of prey, (c) vertical position of the dragonfly in order to tear prey off the thread with its body weight. Forest near Hukvaldy, district of Frýdek-Místek, Czech Republic, 30-viii-2002.

2004), gelten die Imagines der Anisoptera nahezu ausschließlich als Prädatoren von sich bewegender, fliegender Beute, wenngleich mehrere Beobachtungen von ihnen beim Absammeln nicht-fliegender Beute von Strukturen vorliegen (Übersicht: CORBET 1999). Hier soll ein Fall vorgestellt werden, der von der bisherigen Klassifikation nicht berücksichtigt wird.

Beobachtung

Am 30. August 2002 beobachtete ich ein Männchen von *Aeshna cyanea* im Wald des Massivs Kazníčov bei Hukvaldy (Bezirk Frýdek-Místek, biogeographische Region Podbeskydsky, östlicher Teil der Tschechischen Republik, 49°36'N, 18°13'E, 440 m ü.NN). Der Beobachtungsort lag in einem großen 80- bis 100-jährigen Hochwald, der von Rotbuche *Fagus sylvatica* mit einer Beimischung von Winterlinde *Tilia cordata* dominiert wurde. In dem alten Waldbestand befanden sich kleine Gruppen von jungen Gemeinen Fichten *Picea abies*. Von den Ästen von *P. abies*, aber auch aus den Bäumen von *F. sylvatica* hingen an langen Fäden Raupen des Fichtennestwicklers *Epinotia tedella* (Lepidoptera: Tortricidae) in einer Höhe etwa 1-1,5 m über dem Boden (Abb. 1). Die Raupen waren sehr häufig – auf jeweils etwa 3 m Länge eines Astes hing ein Exemplar.

Am Nachmittag dieses Tages (13:00-15:00 Uhr), bei einer Temperatur von 25°C und heiterer, windstiller Witterung, habe ich auf einer Lichtung sowie innerhalb der Baumbestände ein Männchen von *A. cyanea* genauer beobachtet. Die Libelle hielt im Flug etwa 5 cm vor einer Raupe, die etwa 1,2 m über dem Boden hing, und rüttelte vor ihr 2-3 s lang (Abb. 2). Dann näherte sie sich der Raupe, ergriff diese mit den Beinen und geriet dabei mit dem Körper in eine vertikale Position (Abb. 2). Mit ihrem Körpergewicht riss die Libelle dann den Faden ab und fraß die Raupe im Flug. Ich konnte denselben Verhaltensablauf noch an zwei weiteren Raupen beobachten. Danach flog das Tier in das Innere des Waldbestandes fort.

Diskussion

Die Raupen von *Epinotia tedella* ernähren sich hauptsächlich von Nadeln von *Picea abies*, zunächst als Minierer. Eine Raupe höhlt in einem begrenzten Zweigbereich zwölf bis 16 Nadeln aus. Spätere Larvenstadien leben in einem unordentlichen Gespinst, das die ausgefressenen Nadeln und Kot zusammenhält. Das letzte Larvenstadium seilt sich im Spätsommer und Herbst an einem Faden aus der Baumkrone ab, um in einem Kokon in der Bodenstreu zu überwintern. Die Verpuppung erfolgt im Frühjahr (BRAUNS 1991, HONOMICHL 1998).

Aeshna cyanea kommt sehr oft im Wald vor, vor allem entlang von schattigen Forstwegen kann man immer wieder Imagines beobachten. KAISER (1974) beschreibt den Jagdflug der Imagines ausführlich. Sie fliegen oft in Spiralen oder in Schleifen an Geländemarken entlang. Die Flughöhe wechselt oft, manchmal fliegen sie dicht über den Boden, dann wieder in Höhe der Baumkronen.

Dass an einem Faden hängende Schmetterlingsraupen die Beute von Libellen werden, ist meines Wissens nach bisher nicht beschrieben worden. Die größten Übereinstimmungen hat dieses Verhalten mit dem Fang von Spinnen oder ihrer Beute aus Spinnennetzen, wie dies von Zygoptera wie z.B. *Ischnura elegans* (PARR & PARR 1996), *Lestes virens* (HOLUŠA 1997) und insbesondere neotropischen Pseudostigmatidae bekannt ist (RÜPPELL & FINCKE 1989, Übersicht bei CORBET 1999: 643).

Das Fangen von am Faden hängenden Tieren sollte als Erbeuten fliegender Beute in der Luft ('midair foraging') klassifiziert werden, denn drei Kriterien werden oft erfüllt: (1) Die Beute befindet sich frei in der Luft. (2) Die Beute ist durch keinerlei Strukturen geschützt oder getarnt. Sie hebt sich eher deutlich von der Umgebung ab. (3) Die Beute bewegt sich: Die am Faden hängende Raupe kann ihren Körper etwas krümmen oder durch Wind leicht bewegt werden. Damit besteht kein Unterschied zu einem im Fluge rüttelnden Insekt.

Im Zusammenhang damit sollte man dann auch die kritische Frage stellen, ob das Fangen von Beute in Spinnennetzen zum Absammeln nicht-fliegender Beute von Strukturen ('gleaning') gehören sollte, wo es bisher zugeordnet ist.

Dass Libellen sich abseilende Schmetterlingsraupen erbeuten, wurde bislang in der entomologischen Literatur offensichtlich noch nicht geschildert. Ich gehe jedoch davon aus, dass *A. cyanea* dieses Verhalten regelmäßig zeigt und damit insbesondere bei höherer Abundanz von Wicklerraupen eine größere Rolle als Prädator spielt.

Danksagung

Ich danke Andreas Martens und Florian Weihrauch für kritische Bemerkungen zum Manuskript, Literatur und sprachliche Hilfestellung.

Literatur

- BRAUNS A. (1991) Taschenbuch der Waldinsekten. 4. Auflage. Fischer, Stuttgart
- CORBET P.S. (1999) Dragonflies: behaviour and ecology of Odonata. Harley, Colchester
- HOLUŠA O. (1998) An interesting gleaning behaviour by *Lestes virens* (Charp.) (Zygoptera: Lestidae). *Notulae Odontologicae* 5: 19-20
- HONOMICHL K. (1998) Biologie und Ökologie der Insekten. Begründet von W. Jacobs und M. Renner. 3. Auflage. Fischer, Stuttgart
- KAISER H. (1974) Verhaltensgefüge und Temporalverhalten der Libelle *Aeschna cyanea* (Odonata). *Zeitschrift für Tierpsychologie* 34: 398-429.
- PARR M.J. & M. PARR (1996) Risky gleaning behaviour by *Ischnura elegans* (Vander L.) (Zygoptera: Coenagrionidae). *Notulae Odontologicae* 4: 124
- PAULSON D.R. (2004) Why do some zygopterans (Odonata) perch with open wings? *International Journal of Odontology* 7: 505-515
- RÜPPELL G. & O.M. FINCKE (1989) *Mecistogaster ornata* (Pseudostigmatidae) – Flugverhalten und Nahrungserwerb. Publikationen zu Wissenschaftlichen Filmen, Sektion Biologie, Serie 20, Nr 7/E 2975

Manuskripteingang: 25. August 2008