

BAHN, E. und H. und F. KOST (1967): Die Schmetterlinge im Naturschutzgebiet „Ostufer der Müritz“ (Makrolepidoptera). *Natur u. Naturschutz in Meckl.*, **5**, 67–77. — URBACH, E. und H. (1973): Falterbeobachtungen bei der Biologischen Station „Faule Ort“ im Naturschutzgebiet „Ostufer der Müritz“. *Naturschutzarbeit in Meckl.*, **1/2**, 25–29.

Anschrift des Verfassers:

Norbert Grosser, Martin-Luther-Universität,
Sektion Biowissenschaften, Wissenschaftsbereich Zoologie,
402 Halle/Saale, Domplatz 4

Zum Erstnachweis von *Arthroplea congener* BENGTTSSON 1909 (*Ephemeroptera*, *Heptageniidae*, *Arthropleinae*) in der DDR

W. ZIMMERMANN, Gotha

Gelegentlich einer Exkursion nach Südthüringen wurden von mir am 9. Juli 1973 über dem Dambach bei Gerhardtsgereuth kurz vor Sonnenuntergang tanzende Eintagsfliegen (41 ♂♂, 1 ♀) gefangen, die sich als *Arthroplea congener* erwiesen. Die Entdeckung dieser in der DDR bisher unbekanntem Art erfolgte kurz oberhalb eines Teiches, in dem am 21. Mai 1974 von meinem Freund und Kollegen W. JOOST und mir auch die Larven nachgewiesen werden konnten (Abb. 1 und 2).

Abb. 2. *Arthroplea congener*, Larve

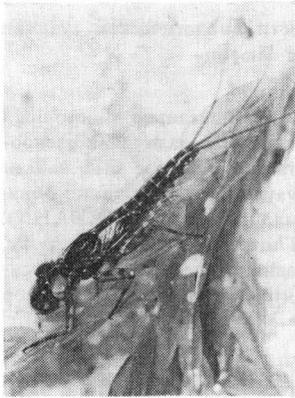
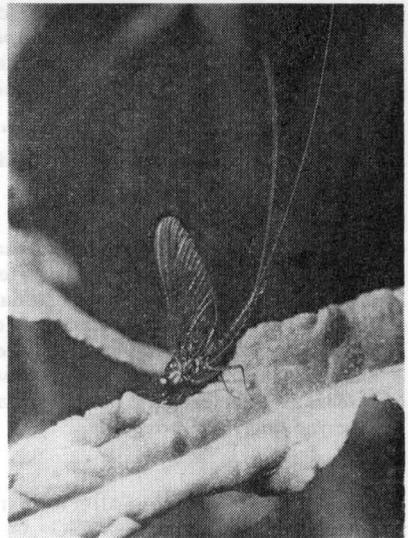


Abb. 1. *Arthroplea congener*, Imago ♂



Diesem Erstfund ließ sich am 23. März 1975 ein weiterer hinzufügen, nunmehr in Westthüringen! Herr L. SPIESS aus Gotha hatte in einem Teich bei Reinhardbrunn Futtertiere für seine Zierfische gefangen und mir dankenswerterweise den Rest der Entnahme zur Durchsicht gebracht. Überraschend fanden sich darin unter anderem vier Junglarven der Art. Inzwischen konnte das Material durch eigene Exkursionen vergrößert werden.

So ist *A. congener* von zwei räumlich entfernten Fundorten der südlichen und nördlichen Randzone des Thüringer Waldes belegt, und es scheint nur eine Frage der Zeit, wann weitere Vorkommen auch aus anderen Teilen unseres Landes bekannt werden.

Um den Nachweis tiergeographisch werten zu können, sei die bisher bekannte Verbreitung umrissen. Ein geschlossenes nordeuropäisches Verbreitungsgebiet erstreckt sich über Schweden (BENGTSSON, 1908, 1909; FROELICH, 1964), Norwegen (BENGTSSON, 1930; BREKKE, 1938), Finnland (TIENSUU, 1939) und den Norden der UdSSR (TSCHERNOVA, 1964; LANDA, 1969). Ein Nachweis aus England (MACAN, 1962, 1970) gilt als unsicher (FROELICH, 1964). In Mitteleuropa sind bisher Funde aus Polen (KEFFERMÜLLER, 1960; SOWA 1962) und der ČSSR bekannt gewesen. Dort fand zuerst BALTHASAR (1937) Imagines und Larven der Gattung *Arthroplea* nahe Sv. Jur im Süden der Slowakei und beschrieb sie als neue Art *A. frankenbergeri*, die LANDA (1954, 1962, 1969) als Synonym von *A. congener* erkannte. Diese wurde später von zwei Fundorten aus Mähren (BRABEC, 1965) und mehreren Lokalitäten in Böhmen bekannt (LANDA, 1954, 1969). Letztere könnten ein zusammenhängendes Verbreitungsgebiet kennzeichnen, während die zuerst genannten als isolierte Reliktvorkommen gedeutet werden (LANDA, 1969).

Unsere bisherigen Kenntnisse über das Areal von *Arthroplea congener* erfahren durch die thüringischen Funde eine Korrektur. Letztere liegen wesentlich westlicher als die bisher bekannten. Ihre scheinbare Isolation ist ganz sicher nur Ausdruck unzureichender Beobachtungsintensität. Sollte der „reliktäre Charakter“ des slowakischen und der beiden mährischen Fundorte nicht ebenso erklärbar sein? Die Gesamtheit der Funde (Abb. 3, s. S. 56) läßt vermuten, *Arthroplea congener* gehöre in die Gruppe der progressiven nördlichen Gletscherrandarten und erreiche in der ČSSR und in der DDR ihre südliche beziehungsweise südwestliche Verbreitungsgrenze.

LANDA (1969) gibt an, *A. congener* komme in Böhmen in Teichen an der Grenze des Berg- und Hügellandes vor. Ganz entsprechend läßt sich die Lage der DDR-Fundorte charakterisieren. Letztere stimmen in drei weiteren Charakteristika überein. Beide Gewässer liegen auf Buntsandstein, entstanden durch Stau kleiner Bergbäche und weisen Bestände des Teichschachtelhalms (*Equisetum fluviatile*) auf. Ob das zufällig so ist, oder ob tatsächliche Beziehungen zum Auftreten der Eintagsfliege bestehen, bleibt vorerst offen.

Im Dambachteich leben die Larven vergesellschaftet mit denen von *Lepto-*



Abb. 3. Verbreitung von *Arthroplea congener* nach dem gegenwärtigen Stand der Kenntnis.

schraffiert – nordeuropäisches Verbreitungsgebiet
Punkte – mitteleuropäische Fundorte

phlebia marginata (L.) und *Cloeon dipterum* (L.), im Teich bei Reinhardsbrunn mit *Siphonurus lacustris* (EATON).

Da über die Biologie von *Arthroplea congener* bisher wenig bekannt ist, sollen hier eigene Feststellungen mitgeteilt werden. Zunächst ist eine starke Substratbindung der Larven auffallend. Bereits die winzigen Junglarven leben vor allem an Pflanzen. Im Gewässer bei Reinhardsbrunn sind es die Stengel und Blätter des Gemeinen Wasser-Hahnenfußes (*Ranunculus aquatilis*), im Teich bei Gerhardtsgereuth zunächst die senkrechten vorjährigen Sproßreste sowie frische Sprosse des Teichschachtelhalms. Später werden

gern die Unterseiten abgestorbener, an der Wasseroberfläche treibender Pflanzenreste aufgesucht (Abb. 4).



Abb. 4. An der Wasseroberfläche treibende Stengel des Teichschachtelhalms sind bevorzugtes Substrat der *Arthroplea*-Larven

Einige im Aquarium gehaltene Larven erbrachten folgende Beobachtungen: Die Tiere sitzen senkrecht, mit dem Kopf nach oben oder unten, sowie waagrecht gleichermaßen. Die Maxillarpalpen sind dabei nahezu ständig in Bewegung. Es ist zu sehen, wie kleine Detrituspartikel mit dem Strudel in den Mundbereich gelangen, was jedesmal zu einer kurzen Bewegungspause führt. Beim Schwimmen wird der Vortrieb durch schnelle Auf- und Abbewegung des Abdomens erreicht, wobei die Beine gleichzeitig, rhythmisch synchron, dem Absinken des Tieres entgegenwirken. Die Palpen bleiben während des Schwimmens in Ruhe! Ein durch sie bewirktes Rückwärtschwimmen (BENGTSSON, 1909; BALTHASAR, 1937) konnte ich nicht feststellen. Die Larven sehen gut. Auf Annäherung mit der Hand reagierten die Tiere bereits aus 10 cm Entfernung mit plötzlicher Änderung ihres Sitzplatzes, indem sie auf die der Störungsrichtung abgewandte Seite des Schachtelhalmes auswichen. Erstaunlich schnelle Laufbewegungen quer zur Körperachse sind dabei besonders auffällig.

Schlupfbeobachtungen an Aquarientieren erfolgten in der Zeit vom 3. bis 19. Juni. Bevor eine Subimago schlüpft, zeigt die Larve charakteristische Veränderungen. Ihre Maxillarpalpen sind etwas gestreckt und offensichtlich nicht mehr bewegungsfähig. Nach und nach scheint unter dem Chitinpanzer silbrig Luft durch. Diese Erscheinung beginnt ventral am Thorax und setzt sich dorsal fort — Ventralseite des Abdomens und Flügelscheiden folgen. In dieser Phase schwimmt das Tier viel. Setzen die Schwimmbewegungen aus, wird es an die Wasseroberfläche gedrückt — wohl infolge der erwähnten „Luftpolster“. Diese vorbereitende Phase dauert nach meinen Beobachtungen etwa 30 Minuten. Zuletzt ist die Larve nicht mehr voll bewegungsfähig. Dann platzen Kopf und Thorax dorsal median. Nach 5 Minuten ist zuerst der Kopf frei, wobei die Kopfpattie der Exuvie nach unten gedrückt wird. Nun schiebt sich das Tier mit leichten Kontraktionen des Abdomens zügig nach vorn oben aus der Exuvie. Die Beine sind gestreckt nach hinten an den Körper gelegt. Schließlich bewegt die Subimago den Vorderkörper mehrmals heftig hin und her, sich völlig befreiend. Der eigentliche Schlupf nimmt nur etwa 60 bis 90 Sekunden in Anspruch. Die Flügel sind nicht immer gleich völlig entfaltet, was jedoch auch nur Ausdruck geminderter Vitalität sein kann.

Am 18. Juni konnte eine Imaginalhäutung verfolgt werden. Um 9 Uhr waren an der Wasseroberfläche 3 Subimagines geschlüpft. Gegen 15 Uhr häutete davon ein ♀ zur Imago, was etwa 3 Minuten dauerte. Das Tier saß dicht über dem Wasser an der Aquarienscheibe und kippte beim Schlupf nach hinten über. Flügel und Schwanzfäden wurden zuletzt aus der Subimaginalhaut gezogen.

Obleich zu erwarten stand, daß die thüringischen Funde der Art *Arthroplea congener* zugehörig sind, wurden die Larven mit schwedischen Tieren (Ammarjaure, 4. 8. 1964; Tärnasjön, 29. 7. 1963) und solchen aus der ČSSR (Der Damm Seč, 29. 6. 1958) verglichen. Es fanden sich keine charakteristischen morphologischen Unterschiede. Für die leihweise Überlassung des Materials danke ich Herrn Dr. DANIELSSON, Zoologisches Institut der Universität Lund sowie Herrn Dr. LANDA, Entomologisches Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften Prag.

S u m m a r y

The Mayfly *Arthroplea congener* BENGTTSSON (*Ephemeroptera*, *Heptageniidae*) was found firstly in German Democratic Republic, but more westerly than till now known. Biological observations will be published.

З а к л ю ч е н и е

К первому описанию появления *Arthroplea congener* BENGTTSSON 1909 (*Ephemeroptera*, *Heptageniidae*, *Arthropleinae*) в ГДР.

Подёнка *A. congener* BENGTTSSON (*Ephemeroptera*, *Heptageniidae*) впервые была обнаружена в ГДР. Это место появления расположено западнее того

ареала, в котором она была наблюдаена до сих пор. Публикуются биологические наблюдения.

Literatur

- BALTHASAR, V. (1937): *Arthropleidae*, eine neue Familie der Ephemeropteren. Zool. Anz. 120, 204–230. — BENGTTSSON, S. (1908): Berättelse öfver en resa i entomologiskt syfte till mellersta Sverige sommaren 1907. K svenska Vetensk. Akad. Årsb. 1908, 237–246. — BENGTTSSON, S. (1909): Beiträge zur Kenntnis der paläarktischen Ephemeriden. Lunds Univ. Årsskr. N. F. 2, 5 (4), 1–19. — BENGTTSSON, S. (1930): Kritische Bemerkungen über einige nordische Ephemeropteren, nebst Beschreibung neuer Larven. Lunds Univ. Årsskr. N. F. 2, 26 (3), 1–26. — BRABEC, L. (1965): Jepice rodu *Arthroplea* na Morave. Zool. Listy 14, 90–91. — BREKKE, R. (1938): The Norwegian Mayflies. Norsk Entomol. Tidsskr., 5, 55–73. — FROEHLICH, C. G. (1964): The feeding apparatus of the nymph of *Arthroplea congener* BENGTTSSON [*Ephemeroptera*]. Opusc. Entomol. 29, 188–208. — ILLIES, J. (1964): Verbreitungsgeschichtliche Typen bei den Süßwasserinsekten Mitteleuropas. Faun. Mitt. Norddeutschd. 2, 7/8, 174–179. — KEFFERMÜLLER, M. (1960): Badania nad fauna jetek (*Ephemeroptera*) Wielkopolski. Prace Kom. Biol. Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Wyzd. Mat. Przyr. 19, 8, 413–467. — LANDA, V. (1954): K vyskytu severnych druhů jepic v Československu. Acta Soc. entomol. Českosloveniae 51, 225–236. — LANDA, V. (1962): In Diskussion zu PLESKOT, G., Die taxonomische Situation bei den mitteleuropäischen Ephemeropteren. Verh. 11. Int. Kongr. Ent. 3, 244–249. — LANDA, V. (1969): Jepice — *Ephemeroptera*. Fauna ČSSR, 18, Praha. — MACAN, T. T. (1962): *Ephemeroptera* in Britain. Verh. 11. int. Kongr. Ent. 3, 258–262. — MACAN, T. T. (1970): A Key to the Nymphs of British Species of *Ephemeroptera*. Freshwater Biological Association. Sc. Publ. Nr. 20, 2. Aufl. — SOWA, R. (1962): Materialy do poznania *Ephemeroptera* i *Plecoptera* w Polsce. Acta Hydrobiol. 4, 2, 205–224. — TIENSUU, L. (1939): A survey of the distribution of mayflies [*Ephemeroptera*] in Finland. Ann. ent. fennici 5 (2), 97–124. — TSCHERNOVA, O. A. (1964): Podenki — *Ephemeroptera*. Opredelitel nasekomych evropejskoj tschasti SSSR. Moskva, Leningrad.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Biol. Wolfgang Zimmermann, DDR — 58 Gotha, Parkallee 15
Museum der Natur

Das ♀-Genitale von *Gnophos glaucinaria* Hbn. (Berichtigung)

E. URBAHN, Zehdenick

Auf Grund eines auf der Bezirkstagung in Halle 1972 gehaltenen Vortrages habe ich in den „Entomologischen Nachrichten“ 17, 1–10 „Bestimmungshilfen für leicht verwechselbare Spannerarten“ gegeben und darin u. a. auch