

***Perla pallida* Guérin, 1838, in Österreich, Slowenien und Ungarn**

Perla pallida Guérin, 1838, in Austria, Slovenia and Hungary

Wolfram Graf, Ignac Sivec & Tibor Kovács

Mit 5 Abbildungen und 1 Tabelle

Schlagwörter: *Perla*, Plecoptera, Insecta, Österreich, Slowenien, Ungarn, Taxonomie, Verbreitung
Keywords: *Perla*, Plecoptera, Insecta, Austria, Slovenia, Hungary, taxonomy, distribution

Perla pallida, eine aus dem Kaukasus beschriebene Art, wurde kürzlich erstmals in Österreich nachgewiesen. Dies gibt Anlass, die Verbreitung, den Lebensraum sowie die wichtigsten differentialdiagnostischen Merkmale der Art kurz darzustellen.

Perla pallida, a species described from the Caucasus-region, was recently found in Austria. This fact gives reason to illustrate its distribution and to add some notes about its habitat. To prevent further misidentifications some taxonomical remarks are given.

1 Einleitung

Vertreter der Steinfliegengattung *Perla* zählen aufgrund ihrer Größe und sommerlichen Flugzeit zu den auffälligsten Steinfliegen Mitteleuropas und ihre Verbreitung wurde als gut bekannt angenommen. Das Vorkommen der osteuropäischen Art *P. pallida* in Österreich war bislang jedoch nicht bekannt, wobei Verwechslungen mit der sehr ähnlichen *P. marginata* naheliegend erscheinen. Im Folgenden werden einige taxonomische und ökologische Anmerkungen zur Charakterisierung der Art angeführt.

2 Artdiagnose

Perla pallida steht der Art *Perla marginata* morphologisch sehr nahe. Der habituell auffälligste Unterschied ist die Färbung. *P. pallida* (pállidus, -a, -um, lat. blaß, bleich) ist vor allem im männlichen Geschlecht hellgelb, während *P. marginata* dunkelbraun bis schwarz gefärbt ist. Dazu bemerkt Klapálek (1923): "*Perla pallida*: Kopf ockergelb, in der Mitte zwischen den Punktaugen mit einer Van-Dyck-braunen Wolke, welche vom unpaaren Punktauge strahlig gegen die Stirnswielen und die paarigen Punktaugen zieht. Auch das Pronotum ist ockergelb aber stark Van Dyck-braun gewölkt" (Abb. 1).

Die österreichischen Individuen beider Geschlechter sind langflügelig.

2.1 Männlicher Genitalapparat

Deutliche Unterschiede zu *P. marginata* zeigen vor allem die dorsalen Anhänge des 10. Segmentes. Während bei *P. marginata* markante, knollige Verdickungen im Mittelteil auftreten (Abb. 2, links), fehlen diese bei *P. pallida* (Abb. 2, rechts). Die Anzahl der dorsalen Zahnreihen am 9. Segment ist annähernd gleich, auch der Penis liefert am untersuchten Material keine sicheren Unterscheidungsmerkmale.

2.2 Ei-Morphologie

Die Eioberfläche innerhalb des *marginata/pallida* Artenkomplexes weist deutlich hexagonale Strukturen auf. Einziges, jedoch markantes Unterscheidungsmerkmal der Eier ist der deutlich ausgebildete Kragen bei *P. pallida* (Abb. 3, rechts), der Eiern von *P. marginata* fehlt (Abb. 3, links) (Sivec & Stark 2002). Mithilfe dieses Merkmales ist eine Artzuordnung weiblicher Larven mit entwickelten Eiern unproblematisch.

2.3 Larvaltaxonomische Merkmale

Da Färbungsmerkmale meist stark variieren, wird hier nicht darauf detailliert eingegangen. Bei österreichischem Material ist allerdings eine konstante helle Färbung des letzten abdominalen Tergits bei gleichzeitiger verwaschener, dunkelbrauner Koloration der restlichen abdominalen Segmente im Fall von weiblichen Larven von *P. pallida* auffällig (Abb. 4). Wie die von Kis & Imreh (1966) und Schönemund (1926) beschriebenen Larven von *P. pallida* haben die österreichischen Exemplare keine Analkiemien. Die oftmals als feine Punktierung der thorakalen Kiemen (Kis & Imreh 1966, Berthélemy 1971, Raušer, 1980), erwähnten und deutlich sichtbaren Chloridzellen (Abb. 5), treten bei *P. pallida* allerdings konstant auf und sind bei Larven der sehr ähnlichen *P. marginata* unauffällig ausgebildet. Eine deutlich höhere Anzahl von Kiemenverzweigungen im Fall von *P. marginata* wird nicht beobachtet.

3 Gesamtverbreitung von *Perla pallida*

Illies (1978) gibt als Verbreitungsgebiet von *Perla pallida* die Ökoregionen 5 (Dinarischer- Westbalkan), 6 (Hellenischer West-Balkan), 7 (Ostbalkan) und 10 (Karpathen) an. Zwick (1978) fasst die Fundorte als "vom Balkan über Kleinasien bis zum Kaukasus" reichend zusammen. Im einzelnen sind Nachweise aus folgenden Regionen bekannt: Kaukasus (Terra typica, Guérin 1838), Türkei (Zwick 1971), Griechenland (Berthélemy 1971, Zwick 1978), Bulgarien (u.a. Schönemund 1926 sub. nom. *P. bureschi*), Rumänien (Klapálek 1908 sub. nom. *P. dacica*, Kis 1965, 1971), Ostslowakei, Bodrog Massiv (Krno 2000), Tschechi-



Abb. 1: *Perla pallida*, Männchen



Abb. 2: Männliches Abdomen, Hemitergite. Links: *Perla marginata*, rechts: *P. pallida*

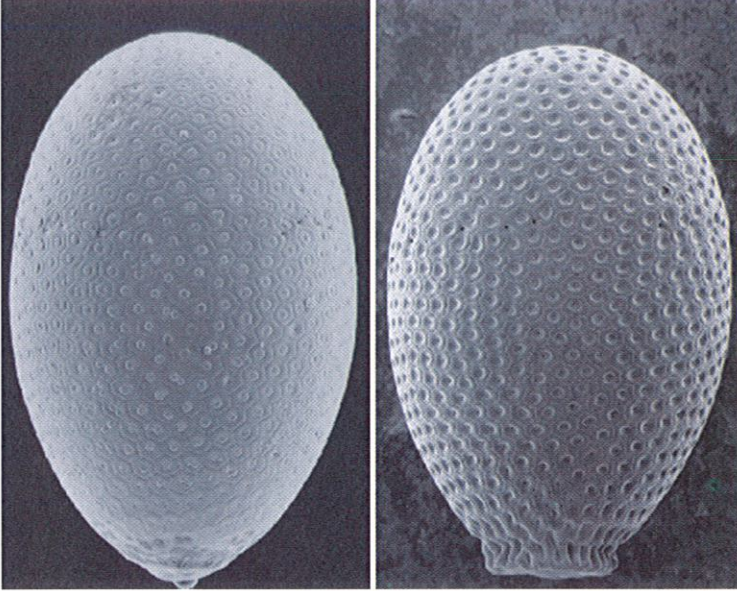


Abb. 3: Eier. Links: *Perla marginata*, rechts: *P. pallida*

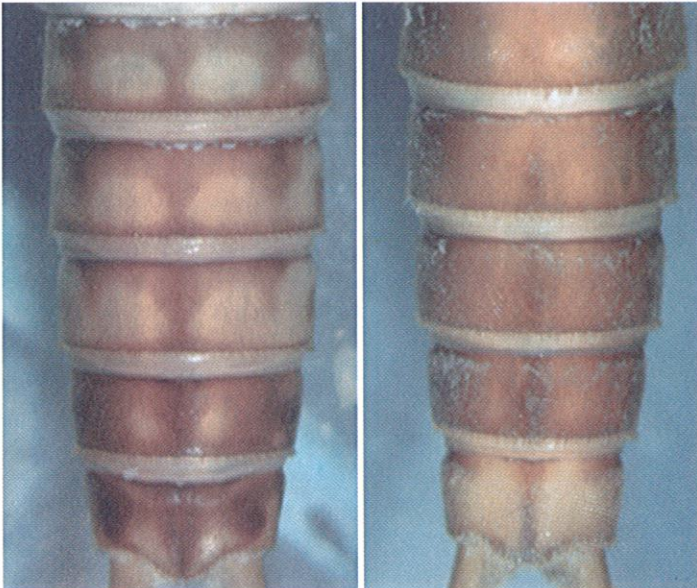


Abb. 4: Larvale Abdominaltergite. Links: *Perla marginata*, rechts: *P. pallida*



Abb. 5: Thorakale Kiemen einer Larve von *Perla pallida*

en (Soldán & al 1998), Polen, Beskiden (Skwarczyńska & Sowa 1989 sub. nom. *P. pallida dacica*), Serbien, Bosnien-Herzogowina und Mazedonien (Sivec 1980) sowie Ungarn (Pongrácz 1914, Andrinkovics & Murányi 2001, Weinzierl & al. 2001).

3.1 Verbreitung von *Perla pallida* in Österreich, Slowenien und Ungarn

Als neue Funde können folgende Nachweise aus Österreich und Slowenien angegeben werden (Tab. 1).

In Ungarn sind bislang zwei Fundorte bekannt: Mátrafüred, Csatorna-patak (Weinzierl & al. 2001) und Zemplén Gebirge (Andrinkovics & Murányi 2001).

Tab.1: Österreichische und slowenische Fundorte von *P. pallida*

| | Koordinaten | | Seehöhe |
|---------------------------------------|---------------|---------------|---------|
| Österreich | | | |
| Weisse Sulm (Steiermark) | 15°12'54,76"E | 46°42'54,48"N | 400 |
| Stainzbach (Steiermark) | 15°9'36,66"E | 46°55'48,48"N | 802 |
| Wildbach (Steiermark) | 15°8'58,08"E | 46°51'32,46"N | 542 |
| Kainach Gallmannsegg (Steiermark) | 15°4'46,06"E | 47°11'21,39"N | 800 |
| Kainach bei Voitsberg (Steiermark) | 15°8'1,377"E | 47°3'45,22"N | 490 |
| Köppelreithbach / Pöllau (Steiermark) | 15°47'43,59"E | 47°19'11,38"N | 490 |
| Stögersbach Pinggau (Steiermark) | 16°3'5,116"E | 47°23'41,84"N | 450 |
| Tauchenbach (Niederösterreich) | 16°4'46,44"E | 47°27'54,35"N | 580 |
| Schäffernbach (Niederösterreich) | 16°6'37,16"E | 47°29'8,093"N | 600 |
| Riegersbach bei Untertweg (Känten) | 13°43'39"E | 46°47'32"N | 718 |
| Feistritz bei Bleiburg (Kärnten) | 14°47'51,05"E | 46°34'57,1"N | 480 |
| Wimitz bei Gosch (Kärnten) | 14°16'38,96"E | Fundort | 670 |
| Slowenien | | | |
| Blanštica | 15°23'45"E | 46°00'55"N | 250 |
| Jevnica | 14°45'10"E | 46°03'55"N | 340 |
| Ērna | 14°40'20"E | 46°15'45"N | 640 |
| Lučnica | 14°44'05"E | 46°20'45"N | 540 |
| Ljubije | 14°56'30"E | 46°24'10"N | 740 |
| Lobnica | 15°26'55"E | 46°28'45"N | 1060 |
| Tržištica | 14°41'35"E | 45°46'35"N | 550 |
| Tovornika | 15°29'55"E | 46°04'55"N | 620 |

4 Lebensraum

Perla pallida bewohnt in Österreich kleine bis mittelgroße Bäche epi- bis metarhithraler Prägung zwischen 400 bis 600 m Seehöhe und tritt auch in Quellenregionen bis 800 m Seehöhe auf. Die slowenischen Fundorte umfassen eine Vertikalerstreckung zwischen 250 und 1060 m Seehöhe, die von Kis (1965) liegen zwischen 600 und 1500 m Seehöhe. Andrinkovics & Murány (2001) fanden die Art in kleinen, kühlen Bächen zwischen 200 und 300 m Seehöhe. Krno (2000) charakterisiert die Art als submontan und stuft sie ökologisch als Bewohner des Rhithrals sowie des Potamals ein. Kis & Imreh (1966) führen kleinere Gebirgsbäche als Biotop an.

Syntope Vorkommen von *P. pallida* und *P. marginata* sind aus Slowenien bekannt, in Österreich kommt *P. pallida* in Arealen beider Arten in den quellen näheren Abschnitten vor.

Dank

Für die SEM Makrophotographien danken wir Bill Stark, Department of Biology, Mississippi, sehr herzlich.

Literatur

- Andrinkovics, S. & D. Murányi (2001): A checklist of stoneflies with remarks of published, undocumented species and two species new to the Hungarian fauna (Insecta:Plecoptera).- *Folia Entomologica Hungarica*, Rovartani Közlemények 62: 23-35, Budapest
- Berthélemy, C. (1971): Plecoptères de Grece centrale et d'Eubee.- *Biologia Gallo-Helleneica* 3: 23-56, Athenes
- Illies, J. (1978): *Limnofauna Europaea*. 2., überarbeitete und ergänzte Auflage.- 532 pp., (G. Fischer) Stuttgart
- Kaçanski, D. (1979): Some characteristics of the Plecoptera fauna in Bosnia and Herzegovina (Yugoslavia).- *Gewässer und Abwässer* 64: 49-55, Krefeld
- Kis, B. (1965): Beiträge zur Kenntnis der Plecopterenfauna Rumäniens.- *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 37: 164-172, Zürich
- Kis, B. (1971): Die Steinfliegen (Plecoptera) in den Sammlungen des Brukenthal-Museums in Sibiu.- *Muzeul Brukenthal, Stiinta Naturale* 16: 215-223, Sibiu
- Kis, B. & I. Imreh (1966): Die Larve von *Perla pallida dacica* Klap. (Plecoptera).- *Folia Entomologica Hungarica* 19,4: 135-141, Budapest
- Klapálek, F. (1908): Die europäischen Arten der Gattung *Perla* Geoffr.- *Academie des Sciences de l'empereur Francois Joseph I. Bulletin International*, XII annee, Prag
- Klapálek, F. (1923): *Plécoptères II. Fam. Perlidae. Collections Zoologiques du Baron Edm. de Selys-Longchamp.- Catalogue systematique et descriptif* 4: 1-193, Bruxelles
- Krno, I., (2000): Distribution of stoneflies (Plecoptera) in Slovakia.- *Správy Slovenskej zoologickej spoločnosti* 18:3 9-54, Bratislava
- Pongrácz, S. (1914): *Magyarország Neuropteroidái. (Enumeratio Neuropteroidum Regni Hungariae).*- *Rovartani Lapok* 21: 109-155, Budapest
- Raušer, J. (1980): *Rád Pošvatky (Plecoptera).*- In: Rozkošný, R. (ed.): *Klíč vodních larev hmyzu*: 86-132, (Československá Akademie Věd) Praha
- Schönemund, E. (1926): 3. Plecopteren und Ephemeriden aus Bulgarien.- *Zoologischer Anzeiger* 67: 236, Leipzig
- Sivec, I. (1980): *Plecoptera. - Catalogus Faunae Jugoslaviae III/6*: 1-30, Ljubljana
- Sivec, I. & B. Stark (2002): The species of *Perla* (Plecoptera:Perlidae): Evidence from egg morphology.- *Scopolia* 49:: 1-33, Ljubljana
- Soldán, T., S. Zahrádková, J. Helešic, L. Dusek & V. Landa 1998: Distribution and quantitative patterns of Ephemeroptera and Plecoptera in the Czech Republik: A possibility of detection of long-term environmental changes of aquatic biotopes.- *Folia, Facultatis Scientiarum Naturalium Universitatis Masarykianae Brunensis* 98: 1-304, Brno
- Skwarczyńska, M., R. Sowa (1989): *Perla pallida dacica* Klapálek, 1907 (Plecoptera, Perlidae) retrouvée aussi en Pologne.- *Acta Hydrobiologica* 31: 285-286, Kraków
- Weinzierl, A., T. Kovács & A. Ambrus 2001: Collection of adult stoneflies (Plecoptera) of the Mátra Museum, Hungary.- *Folia entomologica Hungarica* 62: 37-42, Budapest
- Zwick, P. (1971): Plecoptera aus Anatolien und benachbarten Gebieten.- *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 44: 233-264, Zürich
- Zwick, P. (1978): Steinfliegen aus Griechenland und benachbarten Ländern (Teil 2).- *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 51: 213-239, Zürich
- Anschrift der Verfasser:* Wolfram Graf, Universität für Bodenkultur, Abt. Hydrobiologie, Max Emanuelstr. 17, A- 1180 Wien
Ignac Sivec, Prirodoslovni muzej Slovenije, Prešernova 20, 1000 Ljubljana, Slovenija
Tibor Kovács, Mátra Museum, H-3200 Gyöngyös, Kossuth L. u. 40

Forschungsberichte

Ehlscheid, T., M. Meid & I. Thrun. (Bearb.) (2002): **Gewässergüte der Mosel in Rheinland-Pfalz 1964 bis 2000.** 83 Abb., 22 Tab., 53 Lit., 1 CD.- 118 pp., (Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz) Mainz

Schlagwörter: Makrozoobenthos, Mosel, Rhein, Rheinland-Pfalz, Deutschland, Chemismus, Trophie, Gewässergüte

Dokumentation der Gewässergüte der Mosel zwischen der Grenze nach Lothringen und der Mündung in den Rhein auf Grund der chemisch-physikalischen Gewässerüberwachung und deren Veränderung seit der Stauregulierung Anfang der 1960er Jahre und seit dem Höhepunkt der Gewässerbelastung in den 1970er Jahren. Der größte Nebenfluß des Rheins ist trotz aller abwassertechnischen Sanierungen im Einzugsgebiet immer noch durch Eutrophierung und einen erhöhten Gehalt an Pflanzenschutzmitteln gekennzeichnet, wenn auch mit abnehmender Tendenz. Die Wirkungen der stofflichen Einträge werden durch die Stauregulierung zum Teil verstärkt, dies gilt vor allem für die Eutrophierung. In einer kurzen Übersicht wird gezeigt, daß das biologische Bild der Mosel hinsichtlich Ursprünglichkeit, betreffend die flußtypischen Arten, und hinsichtlich Vollständigkeit, betreffend die Artenzahl, noch erhebliche Defizite aufweist, deren Ursachen sich wie in anderen Flüssen auch von der stofflichen zur strukturellen Seite verlagern.

Briem, E. & J. Mangelsdorf (Bearb.) (2002): **Fließgewässerlandschaften in Bayern.** 65 Abb., 31 Lit., Glossar, Beil.- 96 pp., (Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft) München. ISBN 3-930253-88-7; kart. € 12,00

Schlagwörter: Bayern, Deutschland, Fließgewässer, Gewässertyp, Gewässerlandschaft, Geomorphologie

Vor dem Hintergrund der geologischen und geomorphologischen Gegebenheiten werden die Fließgewässerlandschaften Bayerns charakterisiert, von den 31 unterschieden werden in Abstimmung mit der Karte der "Gewässerlandschaften in der Bundesrepublik Deutschland" (Länderarbeitsgemeinschaft Wasser). Beigegeben sind Steckbriefe für die naturräumlichen Gewässertypen, unterschieden nach der Gewässerformation i.S. von Strahler. Die knappen Angaben betreffen die Geomorphologie des Einzugsgebiets, das Geschiebe, die Bettgestalt sowie Grundriß und Längsschnitt; eine großmaßstabige Karte der Fließgewässerlandschaften Bayerns liegt bei. Die Typisierung beruht überwiegend auf morphologischen Kennzeichen; auf die hydrologisch-hydraulische Komponente wird nur wenig eingegangen. Die profunde Darstellung liefert Leitbilder für eine Bewertung der aktuellen morphologischen Situation der Gewässer, auch im Hinblick auf die Durchführung der Wasserrahmenrichtlinie. Weiter ist sie eine Grundlage für eine fachlich korrekte Beschreibung der physiographischen Gewässersituation bei der Erhebung des biologischen Bilds, wobei auch das beigegebene Glossar hilfreich sein wird. Die großzügig ausgestattete Publikation hat in ihrer fachlichen Breite und Tiefe über Bayern hinaus einen exemplarischen Charakter.

Herausgeber