

## UN CHANGEMENT DANS LA TAXONOMIE DE LA FAMILLE BAETIDAE

Maria Keffermüller

Institute of Systematic Zoology  
Adam Mickiewicz University  
Fredry 10, 61-701 Poznan, Poland

### RESUME

Il faut supprimer le genre *Pseudocloeon* Klapalek et inclure son espèce dans le genre *Baetis* Leach. En effet, toutes les caractéristiques reconnues comme typiques de la *Baetis* tant chez les nymphes que chez les formes ailées se retrouvent dans le *Pseudocloeon*, sauf qu'elles ont en plus des ailes postérieures. Ces ailes postérieures se retrouvent aussi dans toutes les formes intermédiaires depuis celles de la *Baetis* qui sont parfaitement développées jusqu'à leur absence complète chez le *Pseudocloeon*. Il faut donc exclure les ailes postérieures des caractéristiques diagnostiques du genre *Baetis*.

Chez les éphéméroptères ♂♂ il existe, en principe, un organe extérieur de copulation dont la construction constitue un trait taxonomique important. Cependant chez les genres peu nombreux, comme *Baetis* p. ex., on ne trouve pas cet organe, et des organes génitaux on ne prend en considération que la forme des forceps. Néanmoins, ici aussi, il existe des sclérites intérieurs génitaux, dit les "bras péniaux" (Grandi 1960), constituant la base de cet organe. D'un bout ils sont attachés dans le coin postérieur du IX<sup>e</sup> segment où ils se touchent au coin extérieur de la base des forceps, leur autre bout, chez le genre *Baetis* est placé librement, paraît-il, dans la cavité du corps (Fig. 1). Chez les deux espèces *Baetis* du groupe *atrebatinus* j'ai constaté (Keffermüller 1972) qu'avec l'écartement des "bras" en arrière du corps, leurs bouts libres s'avancent à l'extérieur étendant sur eux-mêmes un sac membraneux, au sommet duquel s'évadent les *ducti ejaculatorii*. C'est pourquoi j'ai considéré cet organe comme le pénis.

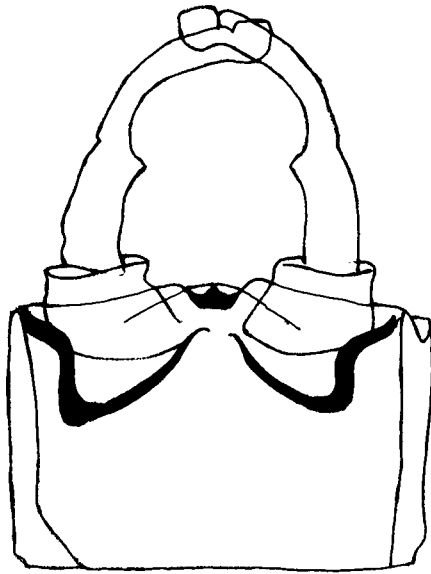


Figure 1. *Baetis calcaratus* Keffermüller  
 appareil genital de ♂ imago, face ventrale  
 genitalia of ♂ imago, ventral view

Dans le travail déjà mentionné de Grandi (1960), il y a une revue illustrée de la construction des organes génitaux intérieurs de 23 espèces européennes des éphéméroptères, faisant partie de 8 familles. On y voit que la forme des bras péniaux est différente chez les différentes familles, mais elle est semblable à l'intérieur des genres. Autant que je sache, les différences ci-dessus n'étaient pas prises en considération jusqu'ici dans la taxonomie des éphéméroptères.

Parmi les représentants régionaux de la famille Baetidae, l'organe extérieur de copulation n'est pas formé chez les espèces du genre *Baetis* Leach\*, chez le *Pseudocloen* Klapalek avec une seule espèce européenne *inexpectatum* Černova (Tshernova) ainsi que, peut-être, dans les genres *Baetopus* Keffermüller et *Raptobaetopus* Müller-Liebenau. A ce problème qui touche les deux dernières espèces, je pense consacrer un travail à part, d'ailleurs ces deux genres apparentés entre eux prochement, se distinguent clairement de tous les autres, tant au stade ailé qu'au stade de larve. Par contre,

\* à l'exception de *B. muticus* (L.) = *B. Pumilus* (Durmeister) (Grandi 1960).

*Pseudocloeon inexpectatum* dans les deux stades montre tous les traits du genre *Baetis*, duquel il se distingue seulement par manque des ailes postérieures. Cependant dans de certains groupes des espèces du genre *Baetis*, des ailes postérieures sont déjà bien fortement arriérées, surtout chez les ♀♀, et à leur tour chez les larves ♂♂ *Pseudocloeon inexpectatum* Černova - Sowa (1962) a trouvé là, où sont placées normalement des ailes postérieures, de petites écailles constituantes des noeuds réduits de ces ailes, qui ne se développent plus chez l'individu ailé. Par contre Edmunds *et al.* (1976) mentionnent l'existence en Amérique des espèces Baetidae dont les ♂♂ possèdent des ailes postérieures, tandis que des ♀♀ non. Je crois que la présence ou la manque de l'organe étant à l'étape de la réduction, ne peut pas décider de la distinction de genre. Dans le genre *Baetis* le paracerque démontre pourtant toutes les étapes de la réduction, jusqu'au dépérissement y compris.

Déjà Bogoescu et Tabacaru (1957) ont fait remarquer une grande ressemblance des larves *Acentrella sinaica* Bogoescu et *Pseudocloeon hyalopterum* Bogoescu (Fig. 2-4), et avancent même une hypothèse que le genre *Acentrella* Bengtsson tire son origine du genre *Baetis* Leach. Le genre *Acentrella* a été éliminé par Müller-Liebenau (1965) et ses deux espèces ont été englobées au genre *Baetis*, où ils forment

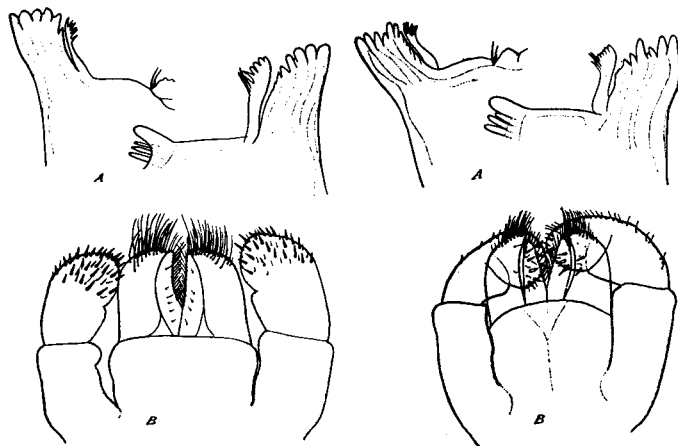


Figure 2a. *Baetis sinaicus* (Bogoescu)

2b. *Pseudocloeon inexpectatum* Černova

- nymphe (selon Bogoescu et Tabacaru):  
A = caninens des mandibules; B = labium.
- nymph (by Bogoescu and Tabacaru):  
A = mandibular canine teeth; B = labium.

le groupe *lapponicus* (Bengtsson), (Müller-Liebenau 1969). Par contre *Pseudocloeon hyalopterum* a été jugé par Sowa (1975) comme plus jeune synonyme de *P. inexpectatum*. La connaissance de l'imago ♂ *P. inexpectatum* (Kazlauskas 1964; Keffermüller 1964) a montré, que ses forceps ressemblent beaucoup aux forceps chez les espèces *Baetis* du groupe *lapponicus*, surtout chez *B. sinicus* (Fig. 5). En outre, les bras péniiaux sont construits ici d'une façon typique pour le genre *Baetis*. Il me semble que justement ce trait-là doit être considéré comme une preuve importante de l'appartenance de ces trois espèces à un genre.

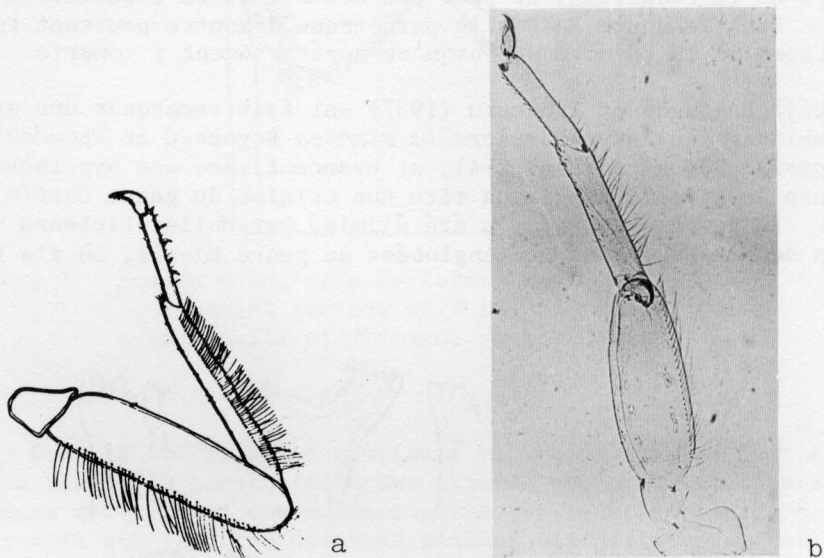


Figure 3a. *Baetis sinicus* (Bogoescu), (selon Müller-Liebenau),  
(by Müller-Liebenau)  
3b. *Pseudocloeon inexpectatum* Černova  
- nymphe, patte  
- nymph, leg

La construction des organes de copulation chez les insectes est généralement considérée comme un trait taxonomique très important, ce qui prouve Mayr (1974), p. 241: "...Les structures composées ont la valeur plus grande que les structures simples, même s'il y a davantage de ces dernières. C'est l'une des raisons pour lesquelles les organes de copulation des Arthropodes ont une si grande importance taxonomique....La probabilité de la ressemblance convergente de ces organes chez les espèces peu apparentées est très petite."

Sur les image des génitaux ♂ des espèces de l'Amérique du Nord du genre *Pseudocloeon* Klapalek (Needham *et al.* 1935), on voit aussi de "bras péniaux" construits de la même façon que dans le genre *Baetis*, et la variabilité de la forme des forceps de ces espèces ne dépasse pas non plus des limites de variabilité qui se produisent dans ce genre-là.

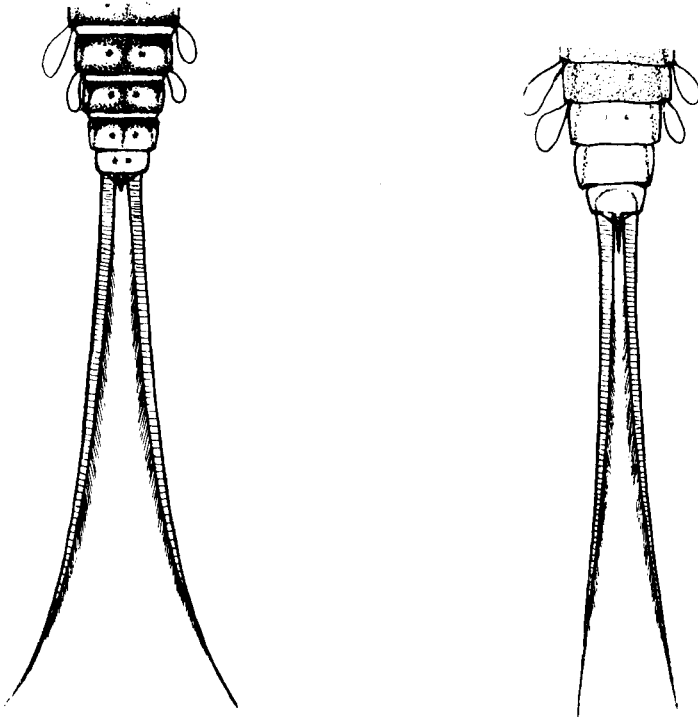


Figure 4a. *Baetis sinicus* (Bogoescu)  
 4b. *Pseudocloeon inexpectatum* Černova  
 - nymphe, bout distal de l'abdomen  
 - nymph, end of abdomen

Donc, je suis d'avis qu'il faut éliminer le genre *Pseudocloeon* et faire entrer ses espèces dans le genre *Baetis*, ou bien le dégrader au moins au rang de sous-genre: *Baetis (Pseudocloeon)* qui comprendrait aussi des espèces de l'ex-genre *Acentrella*. En tout cas, l'espèce européenne *inexpectatum* faut-il faire entrer dans le group *lapponicus*, parce que toutes les deux espèces de ce group: *B. lapponicus* et *B. sinicus* démontrent plus de traits communs avec lui (*inexpectatum*), qu'avec d'autres espèces du genre *Baetis*.\*

\* "Céla a remarqué déjà Kazlanskas (1972)."

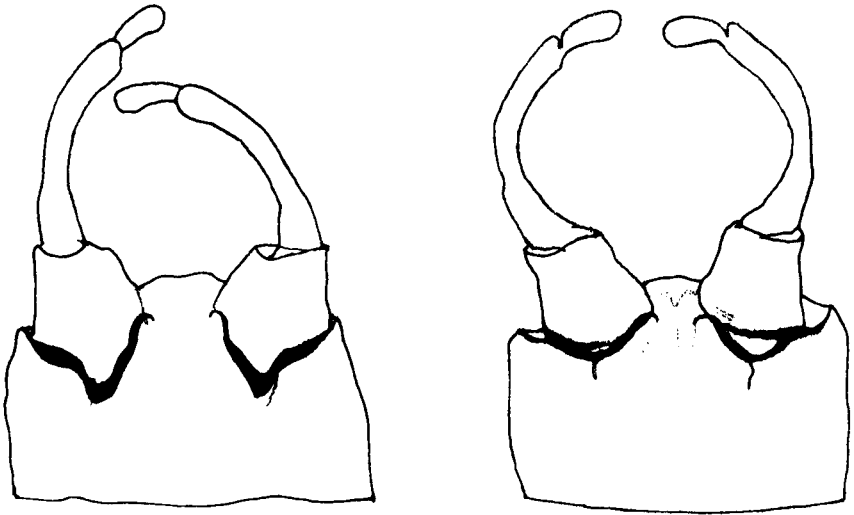


Figure 5a. *Baetis sinicus* (Bogoescu), (selon Müller-Liebenau)  
(by Müller-Liebenau)

- 5b. *Pseudocloeon inexpectatum* Černova  
 - appareil genital de ♂ imago, face ventrale  
 - genitalia of ♂ imago, ventral view

Par conséquent, la présence des ailes postérieures doit être éliminée de l'ensemble des traits caractéristiques de genre *Baetis*.

#### ABSTRACT

It has become necessary to eliminate the genus *Pseudocloeon* Klapalek and include its species in the genus *Baetis* Leach. Since: all the characters known to be typical for *Baetis* in both nymphs and winged forms are also found in *Pseudocloeon*, with the exception of the existence of hind wings. All intermediate forms exist from the fully developed hind wings in *Baetis* to their complete reduction in *Pseudocloeon*. Thus hind wings must be excluded from the diagnostic characters for the genus *Baetis*.

#### ZUSSAMENFASSUNG

Die vorliegende Arbeit weist nach, daß der Gattungsname *Pseudocloeon* Klapalek eliminiert und die darin eingeordneten Arten in die Gattung *Baetis* Leach eingegliedert werden müssen. Alle Merkmale, die als typisch gelten für *Baetis*, sowohl für Nymphen als auch geflügelte Formen, kommen auch bei *Pseudocloeon* vor, mit

Ausnahme der Hinterflügel. Diese existieren in allen Zwischenformen, von den vollentwickelten Hinterflügeln bei *Baetis*, bis zu ihrer völligen Reduzierung bei *Pseudocloeon*. Deshalb müssen die Hinterflügel ausgeschlossen werden von den diagnostischen Merkmalen der Gattung *Baetis*.

## OUVRAGES CITES

- Bogoescu, C. et I. Tabacaru. 1957. Etude comparée des nymphes d'*Acentrella* et de *Pseudocloeon*. *Beitr. Entomol.* 7: 483-492.
- Edmunds, G.F., Jr., S. Jensen et L. Berner. 1976. The Mayflies of North and Central America. Univ. Minnesota Press, Minneapolis.
- Grandi, M. 1960. Ephemeroidea (Fauna d'Italia, V. III), Bologna.
- Kazlauskas, R. 1964. Materialy k poznaniu reki Oki. *Tr. Zool. Inst. Akad. Nauk SSSR.* 32: 163-176.
- Kazlauskas, R. 1972. Neues über das system der Eintagsfliegen der familie *Baetidae* (Ephemeroptera). *Proc. XIII Int. Entomol. Congr., Moscow, 1968, Leningrad, III, p.337-338.*
- Keffermüller, M. 1964. Uzupełnienie badań nad fauna jetek (Ephemeroptera) Wielkopolski. *Bad. fizj. nad Polska Zach., Poznań* 14: 69-86.
- Keffermüller, M. 1972. Badania nad fauna jetek (Ephemeroptera) Wielkopolski. IV. *Pr. Kom. biol. Pozn. T.P.N., Poznań* 35(4): 1-30.
- Mayr, E. 1974. Podstawy systematyki zwierzat. Warszawa.
- Müller-Liebenau, I. 1965. Revision der von Simon Bengtsson aufgestellten *Baetis*-Arten (Ephemeroptera). *Opusc. Entomol.* 30: 79-123.
- Müller-Liebenau, I. 1969. Revision der europäischen Arten der Gattung *Baetis* Leach, 1815 (Insecta, Ephemeroptera), *Gewässer Abwässer* 48/49: 1-214.
- Needham, J., J. Traver et Y. Hsu. 1935. The Biology of Mayflies, with a systematic account of North American species. Ithaca, New York.
- Sowa, R. 1962. Materialy do poznania Ephemeroptera i Plecoptera w Polsce. *Acta Hydrobiol.* 4: 205-224.
- Sowa, R. 1975. Ecology and biogeography of mayflies (Ephemeroptera) of running waters in the Polish part of the Carpathians. 1. Distribution and quantitative analysis. *Acta Hydrobiol.* 17: 223-297.