

## Nowe dane na temat skamieniałości cyrtokrynidów (Crinoidea, Cyrtocrinida) w osadach mezozoiku Polski pozakarpackiej

Przemysław Gorzelak\*, Magdalena Łukowiak\*, Mariusz A. Salamon\*



P. Gorzelak



M. Łukowiak



M.A. Salamon

Cyrtokrynidy są niewielkimi łądogowymi liliowcami mezo-kenozoicznymi. Jedyny wyjątek stanowią tu reprezentanci holopodidów (podrząd Holopodina), którzy do podłoża byli przymocowani dyskową strukturą rozwiniętą w bazalnej części kielicha (patrz np. Rasmussen, 1978, T837, fig. 561/1b, 4b). Kolumnalia, z których zbudowana jest łądoga tych liliowców, były mniej lub bardziej cylindryczne do beczułkowatych, często wydłużone, z wyraźnymi krenulami na powierzchniach stawowych; brak wśród nich elementów nodalnych (mających blizny po bocznych wyrostkach — cirri). Krótkie ramiona cyrtokrynidów łączyły się z symetrycznym lub prawie symetrycznym kielichem, często ornamentowanym lub zaopatrzonym w boczne wyrostki (por. np. Arendt, 1974).

Do niedawna masowe wystąpienia cyrtokrynidów były znane jedynie z osadów prowincji tetydzkiej południowej Polski (Pieniny i Tatry). W osadach jurajsko-wczesnokredowych tych obszarów Pisera i Dzik (1979) oraz Głuchowski (1987 i literatura tam cytowana) opisali niemal 30 taksonów z tej grupy liliowców. Warto także przypomnieć, że szkarłupnie te notowano w równowiekowych osadach Czech i Słowacji (Žitt & Michalík, 1984 i literatura tam cytowana). Z drugiej strony, do niedawna brak było informacji na temat cyrtokrynidów występujących w jurajsko-kredowych osadach Polski pozakarpackiej. Okazuje się jednak, że liliowce te masowo występują w obrębie oksfordzkich bioherm gąbkowych południowej Polski (Salamon, 2006).

Celem niniejszego artykułu jest zaprezentowanie najstarszych (kelowejskich) i najmłodszych (kampańskich) cyrtokrynidów pochodzących z obszaru Polski pozakarpackiej. Okazy kampańskie zaliczane do którejś z jurajsko-wczesnokredowych rodzin Plicatocrinidae, Sclerocrinidae lub Phyllocrinidae, stanowią jednocześnie najmłodsze mezozoiczne znalezisko tych liliowców.

### Obszar badań i materiały

Prace terenowe przeprowadzono w kamieniołomie Zalas (południowa Polska, Wyżyna Krakowska; ryc. 1),

gdzie odsłaniają się utwory keloweju i oksfordu (szczegóły patrz Giżejewska & Wieczorek, 1977; Radwańska, 2005). Próby badawcze (4 próby po 15 kg każda) pobierano z piaszczystych osadów dolnego keloweju (poziom *Macrocephalus*), gdzie poza jeżowcami (Radwańska, 2005) i cyrtokrynidami (dwa okazy *Dolichocrinus aberrans*) stwierdzono obecność izokrynidów (Isocrinida; *Balanoocrinus hessi*; Salamon & Zatoń, 2006) oraz cyklokrynidów (Cyclocrinidae; *Cyclocrinus*).

Autorzy dysponowali także materiałem badawczym pochodzącym z kredowej kry glacialnej, odsłaniającej się w okolicach Kornicy na Podlasiu (ryc. 1; patrz też Łukowiak & Gorzelak, 2006, ryc. 1). W tamtejszych osadach kampańskich udokumentowano cztery kolumnalia cyrtokrynidów (więcej na temat metodyki badawczej w Łukowiak & Gorzelak, 2006).

### Charakterystyka znaleziska i związki filogenetyczne

Dwa okazy pochodzące z osadów keloweju Zalas zaliczono do gatunku *Dolichocrinus aberrans* (de Loria). Kielichy tych liliowców są zbudowane z niezwykle wysokich płytek radialnych, które w najwyższej części są odchylone na zewnątrz (ryc. 2C; patrz też Rasmussen, 1978, fig. 616/2b). Jaekel (1891), dysponując jedynie kielichami złożonymi z płytek radialnych, zaliczył badane formy do rodzaju *Dolichocrinus* z rzędu Cyrtocrinida. Nieco później ten sam badacz (Jaekel, 1907), na podstawie okółka bazalnego leżącego poniżej radialiów, włączył je do millerikrynidów (rząd Millericrinida). Z kolei Rasmussen (1978) opisywał *Dolichocrinus* jako rodzaj o nieznannej przynależności taksonomicznej. Jego zdaniem pewne elementy budowy morfologicznej (np. obecność bardzo wysokiego okółka bazalnego) przypominają cechy współczesnych bathykrynidów (Bathycrinidae; Bourguetocrinida *sensu* Rasmussen, 1978). Z drugiej strony, kielichy o bardzo wysokich płytkach radialnych były zespolone z jednym kolumnalium, które zaliczono do rodzaju *Eugenicrinites*. Może to sugerować, że liliowce te winny być, zgodnie z tym co pierwotnie prezentował Jaekel (1891), włączane do cyrtokrynidów. Tak też postąpili Pisera i Dzik (1979), którzy opisując jednego osobnika podobnego do *Dolichocrinus aberrans* (*Tetanocrinus cf. aberrans* w Pisera & Dzik, 1979) traktowali go jako przedstawiciela cyrtokrynidów. Podobnie Głuchowski (1987), włączający rodzaj *Dolichocrinus* do rodziny Hemicrinidae. Ausich i in. (1999), podzielać wątpliwości Rasmussena (1978), stwierdzili, że *Dolichocrinus* często towarzyszący znaleziskom cyrtokrynidów jest rodzajem o nieznannej przynależności taksonomicznej. Salamon i Gorzelak (2007) dyskutowany rodzaj włączyli do rodziny Eudesicrinidae wchodzącej w skład cyrtokrynidów.

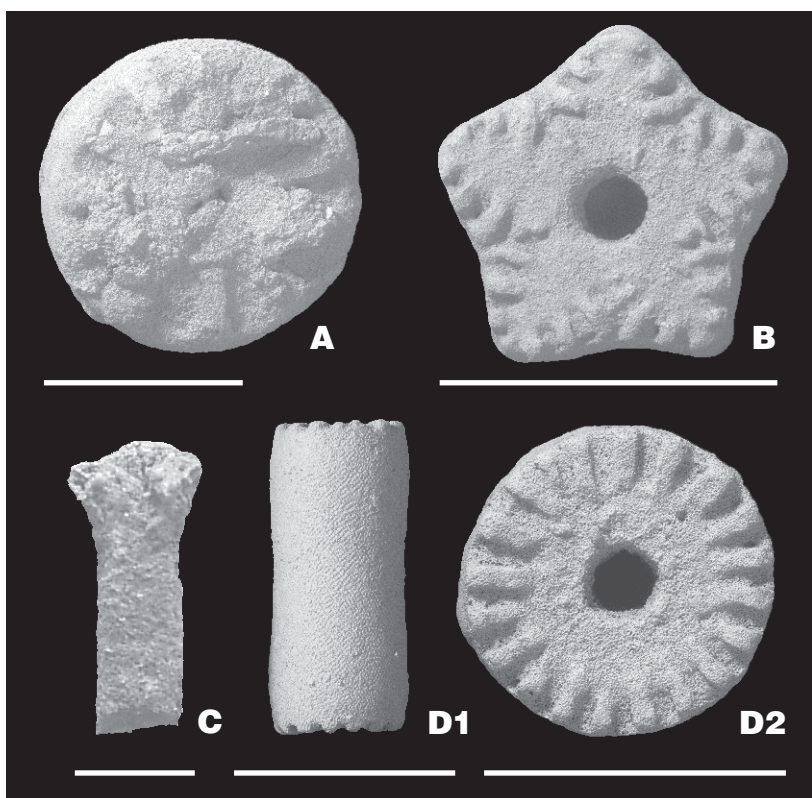
Elementy znalezione w kampańskich osadach Kornicy należą wiązać z łądogowymi przedstawicielami rodzin Plicatocrinidae, Sclerocrinidae lub Phyllocrinidae. Kolumnalia wszystkich wymienianych tu rodzin mogły być

\*Katedra Paleontologii i Biostratygrafii, Wydział Nauk o Ziemi, Uniwersytet Śląski, ul. Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec, e-mail: paleo.crinoids@poczta.fm



Ryc. 1. Obszar badań

**Ryc. 2.** Szczątki cyrtokrynidów. Skala 1 mm. (Muzeum Wydziału Nauk o Ziemi UŚl, nr kat. GIUS 8-2850Da, 9-2572/Kr). A, B — kolumnalium, powierzchnia stawowa, Kornica, kampan; C — widok lateralny kielicha *Dolichocrinus aberrans*, Zalas, kelowej; D — kolumnalium, powierzchnia lateralna (D<sub>1</sub>) i powierzchnia stawowa (D<sub>2</sub>), Kornica, kampan



beczułkowate, wysokie i mieć wyraźne, grube krenule, podobnie jak okazy przedstawione na rycinie 2A, B i D. Należy jednocześnie wykluczyć ich przynależność do rodzaju *Pilocrinus* (rodzina Eugeniocrinitidea), którego wystąpienia są także znane z późnokredowych (kampanijskich) osadów Europy. Kolumnalia rodzaju *Pilocrinus* są co prawda beczułkowate, ale pokryte wyraźnymi, nieregularnymi granulami w marginalnych częściach powierzchni stawowych (patrz np. Hess, 1975, pl. 23, fig. 17, 18). Wydaje się raczej, że beczułkowate kolumnalium o grubych krenulach prezentowane na rycinie 2A należy wiązać z rodzinami Plicatocrinidae lub Sclerocrinidae. Trudno rozstrzygnąć przynależność taksonomiczną kolumnaliów pentagonalnych (ryc. 2B), żadne z dostępnych danych literaturowych bowiem nie zawierały ilustracji elementów łądżogowych o takich kształtach. Można jedynie przypuszczać, że tego typu szczątki pochodzą ze skrajnie proksymalnych części łądżki liliowców. Pewne natomiast jest, że bardzo wysokie kolumnalium o niewielkiej średnicy i relatywnie dużym lumenie należy do przedstawicieli rodziny Phyllocrinidae (ryc. 2D). Według Rasmussena (1978) elementy łądżogowe rodzaju *Phyllocrinus* były wysokie, raczej cienkie i cylindryczne w zarysie (por. Rasmussen, 1978, fig. 560/3a, 3b).

Autorzy dziękują dr. Hansowi Hessowi (Muzeum Historii Naturalnej, Bazylea) za kilka cennych spostrzeżeń dotyczących cyrtokrynidów. Podziękowania należą się również recenzentom, których uwagi pozwoliły uniknąć wielu nieścisłości.

### Literatura

ARENDRY Y.A. 1974 — Morskie lilii Tsirtokrynid [The sea lilies cyrtocrinids]: Akad. Nauk SSSR, Paleont. Inst. Trudy, 144: 1–251.  
 AUSICH W.I., BRETT C.E., HESS H. & SIMMS M.J. 1999 — Crinoid form and function. [In:] Hess H., Ausich W.I., Brett C.E. & Simms

M.J. (eds) Fossil Crinoids. Cambridge University Press, Cambridge: 3–30.

GIŻEJEWSKA M. & WIECZOREK J. 1977 — Remarks on the Callovian and Lower Oxfordian of the Zalas area (Cracow Upland, Southern Poland). Bull. Acad. Pol. Sc. Ser. Sc. Terre, 24, 3–4: 167–175.

GLUCHOWSKI E. 1987 — Geology of the Pieniny Klippen Belt, Carpathians, Poland. Stud. Geol. Pol., 94: 7–102.

HESS H. 1975 — Die fossilen Echinodermen des Schweizer Juras. Nat. Hist. Mus., Basel.

JAEKEL O. 1891 — Über Holopocriniden mit besonderer Berücksichtigung der Stramberger Formen. Zeit. Deutschen Geol. Gesell., 43: 557–670.

JAEKEL O. 1907 — Über die Körperform der Holopocriniden. Neues Jahrb. Mineral. Geol. Palaont.: 272–309.

ŁUKOWIAK M. & GORZELAK P. 2006 — *Marsupites* (Crinoidea, Uintacrinida) jako narzędzie datowania skał górnosantonskich w krach glacialnych wschodniej Polski. Prz. Geol., 54, 9: 784–786.

PISERA A. & DZIK J. 1979 — Tithonian crinoids from Rogoźnik (Pieniny Klippen Belt, Poland) and their evolutionary relationships. Eclogae geol. Helv., 72, 3: 805–849.

RADWAŃSKA U. 2005 — Callovian and Oxfordian echinoids of Zalas. Tomy Jurajskie, 3: 63–74.

RASMUSSEN H.W. 1978 — Articulata. [In:] Moore R.C. & Teichert C. (eds), Treatise On Invertebrate Paleontology, Part T, Echinodermata 2, Crinoidea 3. Geological Society of America, Boulder, and University of Kansas Press, Lawrence: T 813–T928, T938–T1027.

SALAMON M.A. 2006 — *Remisovicrinus polonicus* n.sp. (Crinoidea, Cyrtocrinida) from the late Middle Oxfordian of the Cracow-Częstochowa Upland (southern Poland). Neues Jahrb. Geol. Paläont. Monatsh., 8: 462–470.

SALAMON M.A. & GORZELAK P. 2007 — Evidence of shallow-water cyrtocrinids (Crinoidea) from the Callovian of Poland. Neues Jahrb. Geol. Paläont., Mh. (In Press).

SALAMON M.A. & ZATOŃ M. 2006 — *Balanocrinus hessi* n.sp., a new crinoid (Echinodermata) from the Callovian (Middle Jurassic) of southern Poland. Neues Jahrb. Geol. Paläont., Abh., 240, 1: 1–17.

ŽITŤ J. & MICHALÍK J. 1984 — Upper Jurassic crinoids in the West Carpathian Klippen Belt. Geol. Carpath., 35, 5: 601–629.

Praca wpłynęła do redakcji 5.10.2006 r.  
 Akceptacja do druku 13.11.2006 r.