

Występowanie gąbki wapiennej *Porosphaera globularis* (Phillips, 1829) w osadach kampanu niecki miechowskiej (południowa Polska) i Mielnika (wschodnia Polska)



Agata Jurkowska¹, Ewa Świerczewska-Gładysz², Danuta Olszewska-Nejbert³ & Zofia Dubicka³

¹ Instytut Nauk Geologicznych, Uniwersytet Jagielloński, ul. Oleandry 2a, Kraków; e-mail: jurkowska.a@gmail.com

² Instytut Nauk o Ziemi, Uniwersytet Łódzki, ul. Narutowicza 88, 90-139 Łódź; e-mail: eswiercz@geo.uni.lodz.pl

³ Instytut Geologii Podstawowej, Uniwersytet Warszawski, al. Żwirki i Wigury 93, 02-089 Warszawa; e-mail: don@uw.edu.pl; z.dubicka@uw.edu.pl

Późnokredowa, wapienna gąbka *Porosphaera globularis* (Phillips, 1829) (gromada *Calcarea* Bowerbank, 1864, rząd *Lithonida* Doederlein, 1892) jest gatunkiem o szerokim zasięgu paleogeograficznym, jak również stratygraficznym (np. Wilmsen et al., 2012). Obecność *P. globularis* w utworach kampanu okolic Krakowa była wzmiankowana po raz pierwszy przez Biedę (1933). Występowanie tego gatunku w dolnym kampanie Bonarki potwierdził Barczyk (1956). Szczegółowe opracowanie paleontologiczne *P. globularis* z niecki miechowskiej zaprezentowała Hurcewicz (1960) oraz Małecki (1989).

Według Małeckiego (1989), *P. globularis* występuje tylko w utworach dolnego kampanu, natomiast Hurcewicz (1960) podała, że gąbki te są także obecne w górnym kampanie. W celu weryfikacji danych przeprowadzono badania terenowe w kilku wcześniej opisanych stanowiskach występowania *P. globularis* w niecce miechowskiej (Michałowice, Iwanowice, Bonarka), a także w nowych stanowiskach z okolic Wolbromia (Wierchowiska, Jeżówka 1, Jeżówka 2). W osadach górnego kampanu obecność *P. globularis* udokumentowano w nowych stanowiskach z okolic Miechowa (Parkoszowice, Falniów) oraz Słomnik (Wola Więclawska). W odsłonięciach wykonano szczegółową analizę stratygraficzną opartą na inoceramach i otwornicach.

Część okazów opisanych przez Hurcewicz (1960) i Małeckiego (1989) pochodzi z nieistniejących już odsłoneń, o nieustalonej lub wymagającej rewizji stratygrafii. W oparciu o archiwalne kolekcje inoceramów z tych stanowisk i analizę otwornic z próbek skał otaczających okazy *P. globularis* z kolekcji muzealnych, ustalono wiek warstw z gąbkami z kilku, obecnie niedostępnych stanowisk, tj. ze Zbyczyc, Komorowa, Bibic i Poskwitowa.

Przeprowadzone badania wykazały, że *P. globularis* w dolnym kampanie niecki miechowskiej występuje od wyższej części poziomu *Sphenoceramus patootensiformis* po wyższą część poziomu *Cataceramus dariensis/Sphaeroceramus sarumensis*. Duże nagromadzenia *P. globularis* znajdowane są głównie we wkładkach marglistych w obrębie opok, natomiast w samych opokach, gąbki te są mniej liczne i bardziej rozproszone. Gąbkom *P. globularis* w opokach towarzyszą liczne gąbki z gromady *Hexactinellida* (z rzędów *Lychniscosida*, *Hexactinosida* i *Lyssacinosida*), jeżowce (głównie z rodzajów *Echinocorys* i *Micraster*), małże i belemnity. W marglach makrofauna jest rzadka, reprezentowana przez małe jeżowce i osobnicze korale. Mikrofacjalnie utwory z badanych stanowisk reprezentują wakston bioklastyczny z otwornicami planktonicznymi i bentonicznymi oraz igłami gąbek krzemionkowych. Udział kwarcu i glaukonitu jest znikomy. Ponadto stwierdzono fragmenty małży, rzadkie płytki i kolce jeżowców.

W osadach górnego kampanu niecki miechowskiej *P. globularis* udokumentowano w opokach i wkładkach marglistych odpowiadających wyższej części poziomu *Inoceramus tenuilinetatus* – niższej części *Sphaeroceramus pertenuiformis*. Podobnie jak w utworach dolnego kampanu, *P. globularis* masowo występuje we wkładkach marglistych. W utworach

tych fauna bentoniczna jest mniej liczna niż w opokach, reprezentowana przez małe jeżowce i korale osobnicze. W opokach z bogatą fauną (gąbki *Hexactinellida*, małże, amonity i belemnity) *P. globularis* jest rzadziej spotykana. Mikrofacjalnie utwory górnego kampanu reprezentują pakston bioklastyczny z otwornicami planktonicznymi i bentonicznymi oraz igłami gąbek krzemionkowych. Organicznymi komponentami są ponadto fragmenty małży i liliowców. Ze składników detrytycznych stwierdzono znaczącą ilość kwarcu.

W Mielniku *P. globularis* została odnotowana przez Olszewską (1987) oraz Olszewską-Nejbert i Świerczewską-Gładysz (2011). Gąbki te występują w utworach kredy piszącej w dolnej części profilu, pod charakterystycznym poziomem z krzemieniami. Stratygraficznie utwory te reprezentują najwyższą część dolnego kampanu (nierozdzielone poziomy belemnitowe *Goniotheutis gracilis* + *Belemnellocamax mammillatus*), poziom otwornicowy *Gavelinopsis voltziana* sensu Schönfeld (1990). Poza niezbyt licznymi przewodnimi belemnitami, w poziomie z *P. globularis* występuje stosunkowo liczna fauna bentoniczna. Znajdowano tu korale osobnicze z rodzaju *Microbacia* (obecnie występujące w morzach na dużych głębokościach), małże, płytki rozgwiazd, serpuły, mszywioly i ramienionogi (np. z rodzaju *Isocrania*). Natomiast nad warstwami z *P. globularis* w poziomie z krzemieniami występuje *Echinocorys conica* – charakterystyczny, niewielki jak na ten rodzaj, jeżowiec, pojawiający się w kredzie europejskiej w utworach dolnego kampanu. W utworach kredy piszącej Kornicy (odległej ok. 20 km w kierunku SSW od Mielnika) występowanie *P. globularis* (Langner, 1990) koreluje się z Mielnikiem.

Występowanie *P. globularis* tylko w określonych poziomach zaobserwowano także w profilach innych pięter kredy z terenu Europy (np. Nestler, 1961; Mortimore et al., 2001) i Iranu (Wilmsen et al., 2012). Masowe występowanie tych gąbek w warstwach dolnego mastrychtu południowej Anglii, w tzw. "Porosphaera beds", jest wykorzystywane w stratygrafii (Mortimore et al., 2001). W profilu Mielnika brak jest utworów kredy piszącej wiekowo odpowiadających "Porosphaera beds" (poziom *Endocostea typica*) jednakże są one znane z niecki miechowskiej, gdzie nie stwierdzono *P. globularis*. Poziom z *P. globularis* wyróżniony w profilu kampanu Mielnika i Kornicy oraz poziomy z niecki miechowskiej także nie korelują się ze sobą i są diachroniczne z podobnymi poziomami opisanymi z kampanu Westfalii (Giers, 1964; Kaplan et al., 1996). Liczne lub masowe występowanie gąbek *P. globularis* w określonych poziomach ma charakter regionalny i wydaje się, iż było związane z pojawieniem się na danym terenie optymalnych warunków dla rozwoju tych gąbek. We wkładkach marglistych, gdzie obserwuje się największe nagromadzenie *P. globularis*, fauna bentoniczna jest wyraźnie uboższa niż w opokach. Wydaje się, że w środowisku niekorzystnym dla rozwoju innych organizmów, np. ubogim w składniki pokarmowe, populacja gąbek wapiennych, dobrze

przystosowanych do warunków oligotroficznych, mogła znacząco zwiększać swoją liczebność, podobnie jak dzieje się to współcześnie (Berman & Bell, 2010).

BIBLIOGRAFIA:

- Barczyk, W., 1956. *Studia Societatis Scientiarum Torunensis Sectio C, Geographia et Geologia*, 3: 1–26.
- Berman, J. & Bell, J., 2010. *The Open Marine Biology Journal*, 4: 12–25.
- Bieda, F., 1933. *Rocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego*, 9: 1–41.
- Giers, R., 1964. *Fortschritte in der Geologie von Rheinland und Westfalen*, 7: 213–294.
- Hurcewicz, H., 1960. *Acta Geologica Polonica*, 5: 435–449.
- Kaplan, U. et al., 1996. *Geologie und Paläontologie in Westfalen*, 43: 1–133.
- Langner, E., 1990. *Praca magisterska, Archiwum IGP UW*: 97 pp.
- Małecki, J., 1989. *Bulletin of the Polish Academy of Sciences, Earth Sciences*, 37: 205–217.
- Mortimore, R.N. et al., 2001. *Geological Conservation Review Series*, 23: 558 pp.
- Nestler, H., 1961. *Paläontologische Abhandlungen*, 1: 1–70.
- Olszewska D., 1987. *Praca magisterska, Archiwum UW*: 133 pp.
- Olszewska-Nejbert, D. & Świerczewska-Gładysz E., 2011. *Acta Geologica Polonica*, 61: 383–417.
- Schönfeld, J., 1990. *Geologisches Jahrbuch Reihe A*, 117: 3–151.
- Wilmsen, M. et al., 2012. *Cretaceous Research*, 33: 91–96.