

ANNA JERZMAŃSKA

KRABY Z RODZAJU *PORTUNUS* WEBER Z SERII  
MENILITOWEJ KARPAT  
(2 fig.)

*Crabs of the genus Portunus Weber from the Menilite Series of  
the Carpathians*  
(2 Figs.)

Treść. Autorka opisuje kraby *Portunus oligocenicus* Paucã z serii menilitowej jednostki skolskiej oraz z Rumunii z menilitów okolicy Valeni de Munte. Obecność dobrze zachowanych pancerzy tych krabów świadczy, że nie uległy one pośmiertnemu transportowi i zostały zagrzebane w strefie sublitoralnej.

Szczałki krabów w Karpatach należą dotychczas do bardzo rzadkich skamieniałości. Występowania ich w serii menilitowej jednostki skolskiej można się było spodziewać ze względu na wzmiankę w pracy Paucã (1934). Autor ten znalazł w zbiorach Instytutu Geologicznego w Wiedniu jeden niezbyt dobrze zachowany okaz *Portunus oligocenicus* Paucã z miejscowości Brzezówka<sup>1</sup> w Galicji. Następnie Horbacz (1956) podaje występowanie tego samego gatunku w dolnej części serii menilitowej okolicy wsi Delatyn w potoku Lubiznia i we wsi Siniewodsko Wyżne (Synowidzko Wyżne).

W czasie wieloletnich poszukiwań ichtiofauny w Karpatach, subsydiowanych przez Zakład Paleozoologii PAN w Warszawie, kraby spotkałam jedynie w jednostce skolskiej w Jamnie Dolnej oraz we wsi Rudawka Birczańska. Ponadto w czasie pobytu w Rumunii stwierdziłam nowe stanowisko *Portunus oligocenicus* Paucã w środkowej części profilu menilitów góry Bugiile de Sus w okolicy Valeni de Munte. Wycieczkę do Valeni de Munte i zebranie tam materiału ryb i krabów odbyłam dzięki uprzejmości kierownika Katedry Paleontologii i Stratygrafii Uniwersytetu w Bukareszcie prof. dra M. Filipescu oraz asystentce tejże katedry pani S. Krestel. Za okazaną życzliwość i pomoc składam im serdeczne podziękowanie. Dziękuję również prof. drowi M. Paucã z Instytutu Geologicznego w Bukareszcie za udostępnienie mi do celów porównawczych zbioru krabów i pokazane w Suslânești miejsca ich występowania.

<sup>1</sup> Prawidłowa nazwa tego stanowiska powinna brzmieć prawdopodobnie Brzezówka. Wsi o tej nazwie jest na terenie dawnej Galicji więcej. Mimo prowadzonych poszukiwań nie udało mi się znaleźć tego stanowiska.

Wszystkie okazy stanowiące materiał do tej pracy znajdują się w zbiorach Katedry Paleozoologii Uniwersytetu Wrocławskiego.

Opis stanowiska w Jamnie Dolnej wraz z dokładną charakterystyką profilu geologicznego i zaznaczeniem występowania szczątków krabów, znajduje się w pracy Jerzmańskiej i Kotlarczyka (1968). Kraby zostały tu znalezione wyłącznie w cienkiej warstewce łupku przepelnionej szczątkami ryb i oznaczonej jako poziom E-1. Warstewka ta — oraz inne sąsiednie poziomy rybne — znajduje się w kompleksie odznaczającym się występowaniem ryb przybrzeżnych (tab. 1).

Tabela 1

Skład systematyczny ichtiofauny towarzyszącej krabom

Rodzina, rodzaj	Jamna Dolna poziom E-1	Rudawka Birczańska	Bugiile de Sus Rumunia
Clupeidae			
<i>Clupea</i> L.	+	+	
Argentiniidae			
<i>Glossanodon</i> <sup>1</sup> Guichenot	+	+	+
Gadidae			
<i>Palaeogadus</i> Rath	+	+	+
Syngnathidae			
<i>Syngnathus</i> L.	+		
<i>Hipposyngnathus</i> Danil- tshenko	+		
Caproidae			
<i>Capros</i> Lacépède		+	
Serranidae			
<i>Serranus</i> Cuv.	+	+	+
Trachinidae			
<i>Trachinus</i> L.	+		
Ammodytidae			
<i>Ammodytes</i>		+	+
Trichiuridae			
<i>Lepidopus</i> Gouan	+		
Palaeorhynchidae			
<i>Palaeorhynchus</i> Blainville	+		

<sup>1</sup> Do rodzaju *Glossanodon* Guichenot należą formy opisywane z Karpat przez Paucá (1929 a, 1934) i Joneta (1958) jako *Nemachilus musceli* Paucá (Jerzmańska, 1967).

Drugie stanowisko znajduje się przy północno-zachodnim skraju wsi Rudawka Birczańska (powiat Przemyśl) w lesie, na wschód od przysiółka Rosocha. Jest to duża naturalna odkrywka powstała w skarpie osuwiskowej. W górnej części tej odkrywki wśród warstw odpowiadających według dra J. Kotlarczyka (informacja ustna) wyższym kompleksom (powyżej poziomu D) w Jamnie Dolnej, znaleziono jeden okaz dobrze zachowanego kraba<sup>1</sup> oraz liczne ryby. (tab. 1).

<sup>1</sup> Okaz ten znalazł w roku 1966 dr Jerzy Jerzmański.

Typ: Arthropoda  
Gromada: Crustacea  
Rząd: Decapoda  
Podrząd: Brachyura<sup>1</sup>

Rodzina: Portunidae Dana 1852

Niewielkie kraby poruszające się po dnie morskim lub pływające dzięki przekształceniu ostatniego członu jednej lub nawet kilku par odnóży tułowiowych. Człon ten określany terminem dactylus przybiera wówczas postać rozszerzonej płytki umożliwiającej wiosłowanie. Pancerz tych krabów ma różnej wielkości ząbki na brzegu przednim i na bokach. W stanie kopalnym rodzina ta znana jest od kredy, następnie licznie reprezentowana w trzeciorzędzie i współcześnie. W Europie spotyka się przedstawicieli Portunidae w osadach trzeciorzędu od Alp po Kaukaz.

*Portunus* Weber 1795  
*Portunus oligocenicus* Paucă 1929  
(fig. 1, 2 a i b)

1929. *Portunus musceli* Pauca; Paucă: p. 16, fig. 2.

Materiał: 13 okazów, w tym: 9 okazów (Nr inw. 224—232(A) poziom E-1. Jamna Dolna; 1 okaz (Nr inw. 233(A) Rudawka Birczańska; 3 okazy Nr inw. 234—236(A) góra Bugiile de Sus w okolicy Valeni de Munte, Rumunia.

Opis: Pancerz (carapax) okrywający głowotułów rozszerzony poprzecznie. U największego osobnika pancerz ma 24,5 mm szerokości i 18,5 mm długości, u najmniejszego odpowiednio 8,2 i 6 mm. Średnio długość pancerza wynosi około 2/3 jego szerokości. Wszystkie okazy widoczne od strony brzusznej, stąd nie można dobrze zaobserwować wykształcenia brzegów pancerza. U kilku krabów widać wprawdzie kilka ząbków na brzegu, jednak pozostałą część partii peryferycznej zasłaniają poszczególne człony odnóży (fig. 1). Dobrze natomiast widać przedni brzeg pancerza, czyli tzw. czoło. Jest ono szerokie, pozbawione rostrum i zaopatrzone w ząbki. U wszystkich osobników można zauważyć zarys płaskiego trójkątnego, zagiętego pod tułów odwłoka oraz sternum (fig. 1).

Odnóża tułowiowe (tzw. pereiopody) w ilości 5 par są dobrze zachowane. W skład każdej kończyny wchodzi następujące różnie wykształcone człony: dactylus, propodus, carpus, merus, ischium (zrosnięte z basis) i coxa. Wśród odnóży tułowiowych wielkością wyróżnia się pierwsza para ze względu na swą budowę zwana kleszczami (fig. 2 a). Dactylus ma tu postać ruchomego kolca położonego naprzeciw mocnego wyrostka propodus (tzw. indeksu). Carpus pierwszej pary odnóży tułowiowych posiada wyraźnie widoczny charakterystyczny kołek (fig. 2 a). Następne trzy pary kończyn tułowiowych zbudowane są według tego samego typu, w którym dactylus ma postać wydłużonego kolca, a propodus nie wytwarza indeksu. Szczególną budową odznacza się ostatnia V para odnóży (fig. 1 i 2b). Dactylus jest tu owalnie wydłużonym członem spełniającym przy pływ-

<sup>1</sup> Powyższe jednostki systematyczne podawane są w większości podręczników zoologii dla określenia stanowiska krabów. Układ ten przyjęto tu ze względów praktycznych, gdyż proponowana przez Beurlena i Glaessnera (1931) systematyka jest mniej wygodna, a niniejsze opracowanie nie ma charakteru rewizji systematycznej.

waniu rolę wioselka. Również krótki i szeroki propodus pomaga przy pływaniu. Na żadnym z okazów nie widać na kończynach śladów włosków, które u form współczesnych pokrywają gęsto brzegi poszczególnych członów. Są one prawdopodobnie zbyt delikatne, aby mogły się zachować w stanie kopalnym.

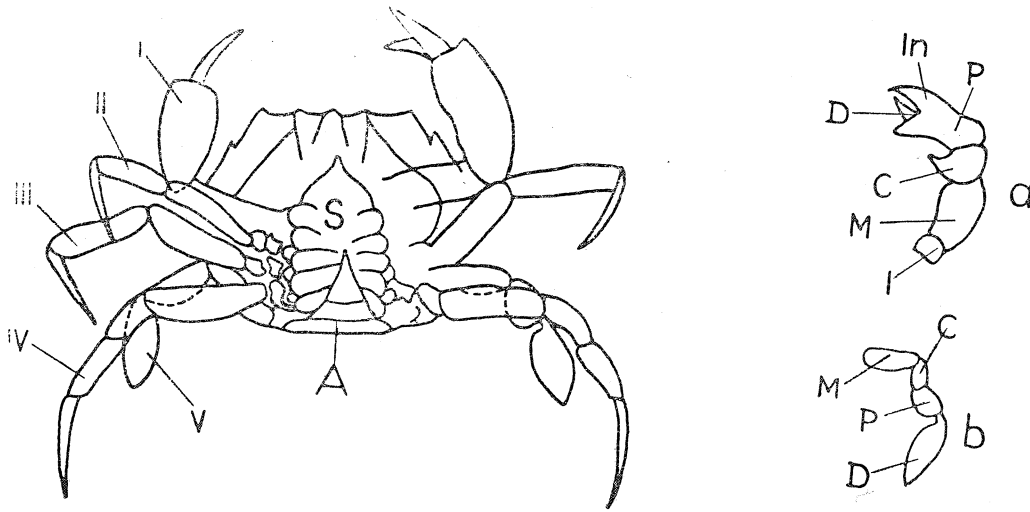


Fig. 1. *Portunus oligocenicus* Paucã (wg okazu nr 233A) A-abdomen, S. — sternum, I, II, III, IV, V. — kolejne odnóży tułowiowe

Fig. 1. *Portunus oligocenicus* Paucã (from Specimen no. 233A); A — abdomen, S — sternum, I, II, III, IV, V — successive body appendages

Fig. 2. *Portunus oligocenicus* Paucã, ca.  $\times 1,3$ ; a) I para odnóży tułowiowych (wg okazu nr 230A); b) V para odnóży tułowiowych (wg okazu nr 225A); C. — carpus, D. — dactylus, I. — ischium, In. — index, M. — merus, P. — propodus

Fig. 2. *Portunus oligocenicus* Paucã, approximately  $\times 1,3$ . a) pair of I body appendages (from Specimen no. 230A); b.) pair of V body appendages (from Specimen no. 225) C — carpus, D — dactylus, I — ischium, In — index, M — merus, P — propodus

U w a g i: Opisane powyżej osobniki wykazują zgodność w zasadniczych cechach z opisanym przez Paucã (1929, 1934) gatunkiem *Portunus oligocenicus* Paucã. Niewidoczne są wprawdzie takie szczegóły jak kompletna ilość ząbków na brzegach pancerza oraz ślady włosków na ostatnich członach piątej pary odnóży tułowiowych, jednak cechy te nawet na oglądanych przeze mnie oryginalnych okazach w zbiorze prof. dra M. Paucã też nie są wyraźne. Istotną cechą systematyczną widoczną zawsze jest obecność kolca na członie carpus w I parze oraz owalnego dactylus w V parze odnóży tułowiowych.

Wymiary pancerza jak i stosunek długości do jego szerokości są podobne u form z Suslãnești, jak i u okazów z moich zbiorów. Wahania tej ostatniej cechy nie mogą być zresztą kryterium różnic gatunkowych, gdyż ogólnie wśród krabów młode osobniki mają pancerz stosunkowo węższy niż dorosłe. Również szerokość odwłoka ulega u form współczesnych wahaniom w zależności od płci (u samic odwłok jest szerszy niż u samców) i nie może być brana pod uwagę jako cecha gatunkowa. Osobnik przedstawiony na fig. 1 byłby według tej cechy rodzaju męskiego.

Występowanie krabów z rodzaju *Portunus* oraz towarzyszących im ryb ma szczególne znaczenie, gdy chodzi o ocenę środowiska, w jakim osadzały się warstwy, w których spotykamy te szczątki. Zagadnienie to zostało bliżej omówione w pracy Jerzmańskiej i Kotlarczyka (1968). Tutaj ograniczam się tylko do uwag związanych z obecnością krabów.

Stwierdzenie występowania rodzaju *Portunus* w łupkach menilitowych uznał Paucă (1929, 1934) jako jeden z argumentów na poparcie ogólnego wniosku o płytkowodnym powstawaniu tych osadów. Sądził on bowiem, że kraby ginęły na odkrytym w czasie odpływu brzegu morskim w strefie litoralnej. Rzeczywiście szczątki krabów można uważać za wskaźnik płytkowodnego obszaru litoralu lub sublitoralu, jednak stan zachowania pancerzy będzie inny w obu tych strefach. Należy również podkreślić, że rozmaite gatunki *Portunus* żyją współcześnie zarówno w strefie litoralnej, jak i sublitoralnej. Przy czym pewne z nich jak *Portunus pusillus* występują najczęściej na głębokości od 50—100 m, a pojedyncze okazy można spotkać nawet na głębokości około 300 m (B a l s s, 1926). Na ogół ocenia się, że większość współczesnych gatunków *Portunus* żyje niedaleko brzegu na głębokości do 200 m (F r ö h l i c h e r, 1951).

Na odkrytych w czasie odpływu plażach spotyka się wprawdzie przedstawicieli *Portunus*, ale obok form, które tam przebywają krócej lub dłużej, występują tu przeważnie duże nagromadzenia pustych pancerzy. Są to albo wylinki krabów lub pancerzyki, które po śmierci zwierzęcia nie zostały szybko zakryte osadem. Stan ich zachowania jako skamieniałości wyraźnie musiałby się różnić zależnie od czasu, jaki minął między wylinką lub śmiercią kraba a zakryciem jego szczątków osadem.

Szczegółowe opisy poszczególnych stadiów niszczenia pancerzy krabów zarówno na brzegu morskim, jak i pod wodą podaje S c h ä f e r (1951). Znajdujące się na brzegu morskim nie zakryte osadem pancerze podlegają albo procesom gnicia, albo mumifikacji zależnie od warunków otoczenia. W obu tych przypadkach następują pośmiertne zmiany położenia odwłoka. Na skutek bowiem gromadzących się przy gniciu gazów lub wysychaniu mięśni (przy mumifikacji) odwłok się podnosi i leży za pancerzem, a nie we wgłębieniu sternum, gdzie się znajduje u żywego osobnika. Dalsze etapy to odpadanie kończyn i rozpad szkieletu na poszczególne części składowe. Taki przebieg rozpadu jest, jak twierdzi S c h ä f e r (1951), regułą, którą potwierdzają jego prawie dziesięcioletnie badania na wybrzeżu Morza Północnego. Następnie ten sam autor omawia przypadki rozpadu pancerzy krabów na dnie morskim. Podaje przy tym ogólne wskazówki pozwalające odróżnić w przypadku form kopalnych, czy były one wylinkami, czy nie. W konkluzji swych długoletnich badań S c h ä f e r dochodzi do ważnego dla paleontologii wniosku, że kraby trzymają się bardzo wiernie swego środowiska. Zwłoki ich mogą tylko w bardzo wyjątkowych przypadkach dostać się do głębszych części morza, a w kierunku płytszych partii mogą być przeniesione tylko za pomocą prądów morskich.

Na tle powyższych uwag należy rozpatrzyć stan zachowania wszystkich szczątków krabów znalezionych dotychczas w serii menilitowej Karpat. W oparciu o prace Paucă (1929, 1934) H o r b a c z (1956) i własne materiały mogą stwierdzić, że kraby te posiadają odwłok przylegający ściśle do sternum oraz zachowane odnóża tułowiowe. Wynika stąd, że nie mogły one leżeć na brzegu i nie podlegały ani procesom gnicia ani mumifikacji, nie zostały również przeniesione prądami morskimi. Nie są one również wylinkami. Można więc z kolei przypuścić, że miejsca ich życia i zagrzebienia nie były od siebie oddalone.

Ten ostatni wniosek znajduje potwierdzenie zarówno w składzie, jak i w stanie zachowania ichtiofauny towarzyszącej krabom (tabl. 1). Na uwagę pod tym względem zasługuje stanowisko w Jamnie Dolnej, gdzie stwierdzono występowanie wraz z krabami (poziom E-1) dużej ilości młó-

dych osobników w zespole ichtiofauny (Jerzmańska i Kotlarczyk, 1968). Występowanie dobrze zachowanych krabów wspólnie z licznymi młodocianymi rybami z różnych rodzin podaje również Weiler (1966) z oligoceńskich osadów okolic Heidelberga.

Biorąc pod uwagę stan zachowania pancerzy krabów i występowanie różnych gatunków współczesnych *Portunus* nie tylko w litoralu, ale i w sublitoralu należy uważać występowanie krabów w serii menilitowej Karpat za wskaźnik osadzania się pewnej części tych utworów właśnie w strefie sublitoralnej.

Katedra Paleozoologii  
Instytutu Zoologicznego  
Uniwersytetu Wrocławskiego

WYKAZ LITERATURY  
REFERENCES

- Balss H. (1926), Decapoda. in G. Grimpe i E. Wagler, Die Tierwelt der Nord- und Ostsee. Lieferung VI, Teil X. h2, Leipzig.
- Beurlen K. i Glaessner M. F. (1931), Systematik der Crustacea Decapoda auf stammesgeschichtlicher Grundlage. *Zool. Jb.* 60, Jena.
- Horbach L. P. — Горбач Л. П. (1956), О находках крабов из менилитовых сланцев Восточных Карпат Геол. сборн. Львов. Геол. Овщ. 2—3, Львов.
- Jerzmańska A. (1967), Kopalne *Argentinidae* z serii menilitowej Karpat. *Acta pal. pol.*, XII, Nr 2, Warszawa.
- Jerzmańska A. i Kotlarczyk J. (1968), Zespoły ichtiofauny z warstw menilitowych Karpat jako wskaźnik zmian środowiska sedymentacyjnego. *Rocz. Pol. Tow. Geol.* XXXVIII, 1 (w druku).
- Jonet S. (1958), Contributions à l'étude des schistes disodiques oligocènes de Roumanie. La faune ichthyologique de Homoraciu Distract de Prahova. Lisboa.
- Frölicher H. (1951), Brachyuren aus den stampischen Fischechiefern des Entlebuch, Kt. Luzern. *Ecl. geol. Helv.* 44. No 2, Basel.
- Paucă M. (1929), Zwei neue fossile Decapoden aus den oligozänen „*Clupea crenata*” Schiefer von Surlănești-Muscel und über die Bildung der Menilitschiefer *Bull. Acad. Roum. Sect. Sc.*, 4/5, Bucarest.
- Paucă M. (1929a), Vorläufige Mitteilung über eine fossile Fischfauna aus den Oligozänschiefern von Surlănești (Muscel). *Ibidem.*
- Paucă M. (1934), Die fossile Fauna und Flora aus dem Oligozän von Surlănești-Muscel in Rumänien. Eine systematische und paläobiologische Studie. *Ann. Inst. Geol. Roumanie*, 16, Bucuresti.
- Schäfer W. (1951), Fossilisations-Bedingungen brachyurer Krebse. Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft. 485. Frankfurt am Main.
- Weiler W. (1966), Die Bedeutung der Fischfunde im Rupelton der Tongrube Frauenweiler bei Wiesloch südlich Heidelberg. Zeitschrift der Rheinischen Naturforschenden Gesellschaft in Mainz. 4, Mainz.

SUMMARY

The remains of crabs are rarely found as fossils in the Carpathians. During searches for ichthyofauna, the author found crab remains at two localities in the Menilite Series of the Skole Unit (Jamna Dolna

and Rudawka Birczańska, Przemyśl district), and in the Menilite Series of Mt. Buguile de Sus, near Valeni de Munte, Rumunia.

The author determined the species *Portunus oligocenicus* P a u c ă. In support of the results of studies made by S c h ä f e r (1951) on the processes of gradual decay of the carapace in present-day crabs, the present author investigated the state of preservation of the forms found in the Carpathians, and confirms that the carapaces were neither subjected to a process of rotting nor to mummification; nor were they transported by marine currents. Thus it may be concluded that the places where the crabs lived and the sites of burial were not far apart.

The presence of well preserved crabs may be taken as indicative of the settling of this part of the Menilite Beds enclosing the remains in a sub-littoral zone. This conclusion finds confirmation in the composition of the coastal-type ichthyofauna occurring together with the crabs.

*University of Wrocław*  
*Department of Paleozoology*