

WACŁAW BAŁUK

## CHITONY Z PIASKÓW TORTOŃSKICH KOTLINY SADECKIEJ

*Streszczenie.* — W piaskach tortońskich odsłaniających się w Niskowej koło Nowego Sącza znaleziona została obfita fauna chitonów. Reprezentowanych jest wśród niej 5 gatunków należących do 5 różnych rodzajów. Najliczniejszym jest *Acanthochitona sandeciana* n.sp.

## WSTĘP

Podczas przeglądania materiału otrzymanego po przeszlamowaniu piasków, pochodzących ze znanych odsłoneń tortonu w Niskowej koło Nowego Sącza (Uhlig, 1888; Friedberg, 1907; Skoczylasówna, 1930) stwierdziłem obecność stosunkowo licznych skorupki chitonów. Zwierzęta te z terenu Polski nie były dotychczas przedmiotem bliższego zainteresowania, choć właśnie z Niskowej pochodzi jedyna wiadomość o ich występowaniu w naszym kraju. Skoczylasówna (1930, Pl. I, fig. 8) znalazła tutaj jedną skorupkę środkową *Chiton* sp. W zbiorach Instytutu Geologicznego w Warszawie widziałem ponadto kilka skorupki chitonów pochodzących z Łychowa Szlacheckiego koło Zaklikowa (ark. Kraśnik), Mniszka (ark. Kraśnik) oraz z ilów krakowieckich odwierconych w Słupczy (ark. Opatów) i Bożymdarze (ark. Sandomierz). Z wyjątkiem okazów z Łychowa, wszystkie pozostałe należą do rodziny Acanthochitonidae. Z innych stanowisk miocenu czy jakichkolwiek osadów starszych w Polsce chitony nie są znane.

Odsłonięcia miocenu w Niskowej znajdują się około 400 m na zachód od wsi, w dolince bezimiennego potoku, będącego prawobrzeżnym dopływem potoku Trzetrzewińskiego. Miejsce to zostało oznaczone na Fig. 1 kropką w środku koła. Spośród odsłaniających się tutaj licznych warstw utworów miocenijskich, tylko w jednej spotyka się chitony. Występują one w bardzo drobnoziarnistych piaskach, zawierających liczne nieregularne skupienia piasku silniej scementowanego węglanem wapnia. Utwory te ukazują się na powierzchni u podnóża obu zboczy dolinki południowego odgałęzienia potoku, tuż powyżej jego pierwszego rozwidlenia.

W omawianym osadzie skorupki chitonów należą w zasadzie do rzadkich skamieniałości i znalezienie ich bezpośrednio w odkrywcę jest praktycznie niemożliwe. Zebrane okazy pochodzą z przeszlamowania i przebrania dużej ilości materiału. Oprócz chitonów w piaskach tych

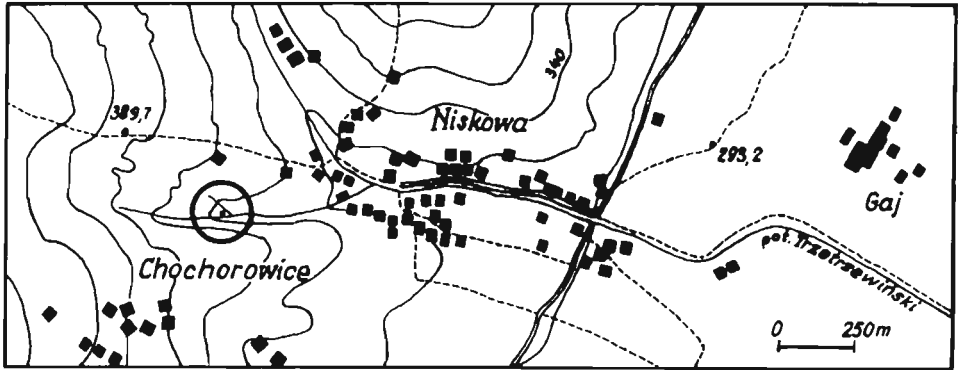


Fig. 1. — Szkic lokalizacyjny odsłoneń miocenu w Niskowej.  
(Sketch drawing of the Miocene outcrop at Niskowa).

występuje bardzo bogaty zespół innych skamieniałości. Najliczniej reprezentowane są ślimaki (31 gatunków) i małże (17 gatunków). Ponadto występują otwornice, mszywioly, łódkonogi, a rzadziej także szczypce krabów, płytki rozgwiazd i otolity. Cały zespół wskazuje na warunki morza ciepłego, mającego zasolenie zbliżone do normalnego. Sedymentacja piasków zachodziła na nieznacznych głębokościach odpowiadających strefie sublitoralnej.

W zebranym materiale wyróżniono 5 gatunków chitonów należących do 5 różnych rodzajów, przy czym jeden z nich nie został oznaczony gatunkowo.

#### OPIS GATUNKÓW

- Gromada Amphineura von Ihering, 1876  
 Podgromada Polyplacophora de Blainville, 1816  
 Rząd Neoloricata Berghenayn, 1955  
 Podrząd Lepidopleurina Thiele, 1910  
 Rodzina **Lepidopleuridae** Pilsbry, 1892  
 Rodzaj *Lepidopleurus* Leach in Risso, 1826  
*Lepidopleurus decoratus* (Reuss, 1860)  
 (Pl. I, fig. 1—4)

1860. *Chiton decoratus* n.sp.; A. E. Reuss, Die marinen Tertiärschichten..., p. 53, Pl. 8, fig. 7.  
 1883. *Lepidopleurus decoratus* Reuss; A. T. Rochebrune, Monographie des espèces..., pp. 62—63.  
 1934. *Lepidopleurus (Lepidopleurus) decoratus* Reuss; J. Šulc, Studie über..., pp. 3—4.

*Materiał.* — 6 skorupiek przednich, 25 skorupiek środkowych i 4 skorupki tylne. Okazy mniej lub bardziej uszkodzone.

Wymiary (w mm):

	Długość	Szerokość
Skorupka przednia — okaz największy (zachowana tylko połowa) . . . . . (po uzupełnieniu miałyby ok. 4 mm)	2.0	2.0
Skorupka środkowa — połowa największego okazu . . . . . (w całości miałyby ok. 8 mm)	3.0	3.0
Skorupka tylna niekompletna — po uzupełnieniu miałyby ok. . . . .	2.0	3.0

*Opis.* — *Skorupka przednia* (Pl. I, fig. 1) jest wypukła i ma kształt półkolisty. Cała jej górna powierzchnia jest urzeźbiona. Rzeźba składa się z kilku koncentrycznych zmarszczek o różnej grubości, biegnących równoległe do zaokrąglonego przedniego brzegu skorupki, oraz gęstych, bardzo delikatnych żeberek, rozchodzących się promieniście od szczytu. Na każdym żeberku zaznacza się rząd drobnych i gęsto ułożonych guzków. Area szczytowa biegnie wzdłuż całego tylnego brzegu w postaci bardzo wąskiego paska, który rozszerza się nieco pod szczytem.

*Skorupki środkowe* (Pl. I, fig. 2, 3) mają kształt zbliżony do prostokąta; w przekroju poprzecznym są one wyraźnie łukowato wygięte i załamane wzdłuż grzbietu. Area środkowa pokryta jest licznymi cienkimi, podłużnymi żeberkami, które w pobliżu granic z areami bocznymi wyginają się ku szczytowi. Poszczególne żeberka bądź przebiegają przez całą długość arei oddzielnie, bądź łączą się w ten sposób, że z dwóch lub trzech powstaje jedno. Prostopadle do nich zaznaczają się linie przyrostowe; w punktach krzyżowania się żeberek z liniami wzrostu położone są guzki. Na areach bocznych obserwuje się liczne i bardzo gęsto obok siebie leżące promieniste żeberka, których ilość wzrasta ku brzegom bocznym skorupki. Żeberka te są tu jednak drugorzędnym elementem rzeźby, bowiem na pierwszy plan wysuwają się koncentrycznie rozchodzące się od szczytu zmarszczki. Podobnie jak na arei środkowej, również i tu na żeberkach wykształcone są guzki. Na każdym guzku znajduje się jeden otworek, będący ujściem na powierzchnię kanalika nerwowego. Area szczytowa nie różni się od opisanej u skorupiek przednich. Articulamentum tworzy na przednim brzegu dwie niewielkie, dość znacznie od siebie oddalone blaszki szwowe. Blaszek przyczepowych brak.

*Skorupka tylna* (Pl. I, fig. 4) ma rzeźbę podobną, jak opisane wyżej skorupki środkowe.

*Uwagi.* — Okazy z Niskowej w zupełności odpowiadają opisowi i rycinie Reussa (1860), jedynie koncentryczne zmarszczki na areach bocznych są u nich mniej regularne. Šulc (1934) podkreśla, że gatunek ten

charakteryzuje się znacznymi różnicami wielkości skorupek u osobników, znajdujących w różnych stanowiskach. Według tego autora, największe okazy spotyka się w facjach piaszczystych; największy jego okaz — skorupka tylna — miał szerokość 18 mm. Formy z Niskowej, jakkolwiek również z piasków, są więc znacznie mniejsze, jednakże nie odbiegają pod tym względem od holotypu Reussa (połowa skorupki), którego szerokość wynosiła ok. 3 mm.

*Lepidopleurus decoratus* (Reuss) jest gatunkiem stosunkowo często spotykanym w miocenie Europy, szczególnie zaś w basenie wiedeńskim (Rochebrune, 1883; Šulc, 1934; Sieber, 1953, 1959).

Podrząd Ischnochitonina Bergenhayn, 1930

Rodzina **Chitonidae** Rafinesque, 1815

Rodzaj *Chiton* Linnaeus, 1758

*Chiton bohemicus* (Rochebrune, 1883)

(Pl. I, fig. 5, 6)

1883. *Gymnoplax Bohemicus*; A. T. Rochebrune, Monographie des espèces..., p. 63.  
 1930. *Chiton* sp.; K. Skoczylasówna, Przyczynek do znajomości..., p. 68, Pl. 1, fig. 8.  
 1934. *Chiton bohemicus* (Rochebrune); J. Šulc, Studie über..., pp. 25—26, Pl. 2, fig. 48, 50—54.

**Material.** — 25 niepełnych skorupek środkowych oraz 6 tylnych.

**Wymiary** (w mm):

	Długość	Szerokość
Połowa największej skorupki środkowej . . . (w całości miałyby ok. 12—14 mm)	3,6	6,0
Skorupka tylna — okaz cały . . . . . (największy niekompletny (połowa) jest dwukrotnie większy)	2,0	3,0

**Opis.** — *Skorupki środkowe* (Pl. I, fig. 5) mają kształt zbliżony do prostokąta, z nieco wystającym szczytem na tylnym brzegu. Wzdłuż grzbietu są one kątowato załamane. Area środkowa w części przyśrodkowej jest gładka, a po bokach zaopatrzona w liczne, w przekroju poprzecznym niesymetryczne bruzdy, które ku brzegom stają się coraz krótsze, ale jednocześnie szersze i głębsze. Asymetria bruzdy wyraża się różną długością i nachyleniem zbroczy, które od strony bliższej osi podłużnej zwierzęcia są krótsze i bardziej strome; uwidocznią się ona także na przednim brzegu arei środkowej (Pl. I, fig. 5). Ilość bruzd po jednej stronie dochodzi do 12. Na areach bocznych biegną od szczytu zwykle trzy grube żeberka, które czasem na końcu rozwidlają się dychotomicznie. Zarówno żeberka, jak i rowki pomiędzy nimi są bardzo delikatnie prążkowane. Ogólny przebieg prążków, które widoczne są tylko przy silnym powiększeniu, jest podłużony w stosunku do żeberk.

Całe tegmentum jest gęsto perforowane. Otworki są drobne i lepiej widoczne na areach bocznych. Rozmieszczenie ich jest regularne: tworzą figury zbliżone do rombów. Na niektórych okazach, z lepiej zachowaną powierzchnią zewnętrzną, widać — przy silnym powiększeniu — dookoła otworków okółek bardzo drobnych porów. Główne kanaliki przebiegają skośnie przez tegmentum; średnica ich wewnątrz jest większa, niż średnica ujścia na powierzchni.

Articulamentum jest nieco tylko większe od tegmentum. Na przednim brzegu tworzy dwie szerokie, zaokrąglone blaszki szwowe. Blaszki przyczepowe, widoczne najlepiej od wewnętrznej strony skorupki, są na brzegu drobno ząbkowane, a ponadto w połowie rozcięte wąską szczeliną. Od zakończenia tej szczelinki do szczytu biegnie rząd drobnych otworków; drugi podobny rząd ciągnie się od tylnego skrajku blaszki przyczepowej — ten drugi rząd jest zwykle częściowo zakryty przez areę szczytową.

*Skorupka tylna* (Pl. I, fig. 6) jest lekko wypukła. Pośrodku znajduje się słabo wystający wierzchołek. Rzeźba arei środkowej skorupki tylnej jest taka, jak u opisanych wyżej skorupki środkowych. Na arei tylnej przebiegają liczne promieniste żeberka o podobnym charakterze, jak na areach bocznych skorupki środkowych. Podobnie są wykształcone blaszki szwowe. Drobno ząbkowana blaszka przyczepowa, widoczna od strony wewnętrznej, ciągnie się wzdłuż całego półkolistego tylnego brzegu skorupki. U jedynego kompletnego okazu 11 wąskich szczelin dzieli ją na 12 odcinków. Ilość szczelin, według Šulca (1934), waha się od 10 do 15. Na przedłużeniu każdej szczelinki biegnie do wierzchołka rząd drobnych otworków.

*Uwagi.* — Badane okazy niczym nie różnią się od opisanych przez Šulca (1934). Jak można sądzić z opisu i fotografii, do tego gatunku trzeba zaliczyć skorupkę *Chiton* sp., wymienianą z Niskowej przez Skoczylasównę (1930). Jednym ze wspomnianych we wstępie trzech okazów, pochodzących z Łychowa Szlacheckiego, a oznaczonych ogólnie jako Chitonidae, jest skorupka tylna należąca do *Chiton bohemicus* (Rochebrune).

*Chiton bohemicus* jest gatunkiem częstym w miocenie wiedeńskim (Rochebrune, 1883; Šulc, 1934; Sieber, 1953, 1959).

Rodzina **Ischnochitonidae** Dall, 1889

Rodzaj *Ischnochiton* Gray, 1847

*Ischnochiton rudolticensis* Šulc, 1934

(Pl. I, fig. 7)

1934. *Ischnochiton rudolticensis* Šulc; J. Šulc, Studie über..., pp. 23—24, Pl. 2, fig. 41—43.

*Materiał.* — 7 skorupki środkowych.

Wymiary (w mm):

	Długość	Szerokość
Największy okaz (połowa skorupki) . . . . .	2,5	3,5

*Opis.* — W przekroju poprzecznym skorupki są łukowato wygięte. Area środkowa ma urzeźbienie niejednolite (Pl. I, fig. 7). W przedniej części skorupki tworzą ją drobne, gęste, podłużne żeberka, które na pograniczu z areami bocznymi oraz w pobliżu szczytu, łącząc się ze sobą, tworzą nieregularną siatkę. Poszczególne żeberka składają się z licznych, połączonych ze sobą guzków. Podobne guzki, ułożone w niezbyt regularne rzędy, o przebiegu koncentrycznym od szczytu, stanowią rzeźbę arei bocznych. Blaszkki przyczepowe mają brzeg gładki i rozcięte są przez jedną szczelinę. Od szczytu ku blaszce przyczepowej biegną dwa rzędy otworków, które widoczne są tylko po wewnętrznej stronie skorupki: jeden do zakończenia szczelinki, drugi do tylnego skraju blaszki.

*Uwagi.* — Badane okazy nie wykazują różnic w stosunku do opisywanych przez Šulca z miocenu wiedeńskiego (Rudoltsce, Kninice).

#### Rodzaj *Lepidochitona* Gray, 1821

##### *Lepidochitona* sp.

(Pl. I, fig. 8)

W posiadanym materiale jest kilka fragmentów skorupki środkowych, ale tylko jeden — największy okaz (połowa skorupki) jest dobrze zachowany (Pl. I, fig. 8). Ma on długość 2,4 mm i szerokość 3,7 mm (w całości miałby szerokość ok. 8 mm).

Skorupki są wzdłuż grzbietu silnie załamane. Całe tegmentum pokryte jest lekko wydłużonymi guzkami, które ułożone są w nieco wygięte, krzyżujące się rzędy. Podział na areę środkową i boczne jest jednak wyraźny: aree boczne mają gęstsze i bardziej regularnie ułożone guzki, a ponadto są nieco wzniesione w stosunku do arei środkowej. Na każdym guzku znajduje się ujście jednego kanalika nerwowego. Blaszkka szwowa zachowana jest w całości tylko u jednego okazu i ma kształt nierównobocznego trójkąta o zaokrąglonym wierzchołku. Blaszkki przyczepowe mają brzeg gładki i rozcięte są przez jedną szczelinę. Od szczytu biegną dwa rzędy otworków, podobnie jak u poprzedniego gatunku.

Brak dostatecznej ilości materiału oraz nie najlepszy stan zachowania uniemożliwiają oznaczenie gatunku. Okazy z Niskowej przypominają *Middendorffia lepida* (Reuss) — gatunek wymieniany przez Šulca (1934) z basenu wiedeńskiego, jednakże największy badany okaz jest przeszło dwukrotnie większy, niż opisywane przez Šulca.

Niewątpliwie bardzo zbliżonym gatunkiem jest także żyjąca obecnie *Lepidochitona cinereus* (Linnaeus). Gatunek ten pojawił się już w mio-

cenie, gdyż znajdowano go w muszlowcach (faluns) Manthelan w basenie Loary; ponadto znany jest on z pliocenu Modeny (Malatesta, 1962).

W układzie systematycznym Thiela (1929), przyjętym przez Šulca, rodzaj *Middendorffia* Dall, 1822 zaliczany jest do rodziny Lepidochitonidae, w nowszych zaś (Bergenhayn, 1955; Smith, 1960) — do rodziny Callistoplacidae. U przedstawicieli tej ostatniej rodziny brak na skorupce otworków nerwowych (Smith, 1960), zatem badane okazy nie mogą być zaliczone do rodzaju *Middendorffia*, do którego są pod wieloma względami zbliżone. Za zaliczeniem ich do rodzaju *Lepidochitonina* przemawia także charakter rzeźby tegmentum i obecność blaszek przy czepowych z jedną szczelinką.

Podrząd Acanthochitonina Bergenhayn, 1930

Rodzina **Acanthochitonidae** Pilsbry, 1893

Rodzaj *Acanthochitona* Gray, 1821

*Acanthochitona sandeciana* n.sp.

(Pl. I, fig. 9—11)

1934. *Acanthochiton* sp. III; J. Šulc, Studie über..., p. 20, Text-fig. 4.

*Sintypi*: Pl. I, fig. 9—11, w zbiorach autora.

*Stratum typicum*: Torton.

*Locus typicus*: Niskowa koło Nowego Sącza.

*Derivatio nominis*: *sandeciana* — od miasta Nowy Sącz.

*Diagnoza*. — Tegmentum skorupki tylnej ma kształt zaokrąglonego sześciokąta; rzeźba arei przedniej, bocznych oraz tylnej ma postać gęsto ułożonych, u góry płaskich guzków; aree jarzmowe pokrywają podłużne, blisko siebie leżące żeberka.

*Materiał*. — 13 skorupek przednich, około 100 skorupek środkowych i 15 tylnych.

Wymiary (w mm):

	Długość	Szerokość
Skorupka przednia — okaz największy . . . . .	2,5	4,6
Skorupka środkowa (Pl. I, fig. 10) . . . . .	2,8	4,5
Połowa największego okazu . . . . .	4,0	4,0
Skorupka tylna — okaz największy (Pl. I, fig. 11)	2,5	4,0

*Opis*. — *Skorupka przednia* (Pl. I, fig. 9) jest silnie wypukła, przedni brzeg ma półkolisty, tylny prawie prosty. Wzdłuż grzbietu jest lekko załamana, przy czym zaznacza się to jedynie w tylnej części skorupki. Tegmentum jest bardzo cienkie, ma kształt taki sam, jak cała skorupka, lecz nie dochodzi do przedniego brzegu; pokryte jest ono gęsto i nieregularnie rozmieszczonymi, niskimi, u góry spłaszczonymi guzkami, których rozmiar nieznacznie się zwiększa w miarę wzrostu skorupki. Na

każdym z guzków znajduje się jeden otworek. Trójkątna area szczytowa jest gładka, zaznaczają się na niej tylko linie przyrostowe. Articulationum jest znacznie grubsze, aniżeli tegmentum. Na przednim, półkolistym brzegu tworzy blaszkę przyczepową, podzieloną przez pięć wąskich i niegłębokich wycięć — na sześć prawie równych części.

*Skorupki środkowe* (Pl. I, fig. 10) są wzdłuż grzbietu silnie załamane. Mają one zarys zbliżony do półkolistego, z szeroką i głęboką zatoką na przednim, zaokrąglonym brzegu, oraz z wystającym nieco szczytem, umieszczonym pośrodku tylnego brzegu. Tegmentum ma kształt półkolisty i sięga od tylnego brzegu do dna zatoki. Urzeźbienie jego jest dwójakie. Aree jarzmową pokrywają podłużne, gęsto ułożone żeberka. Rowki pomiędzy nimi są znacznie węższe i delikatnie poprzecznie prążkowane. Poszczególne żeberka ulegają niekiedy dychotomicznemu rozwidleniu. Wzdłuż każdego z nich biegnie rząd drobnych otworków. Aree boczne mają rzeźbę taką, jak skorupka przednia, z tym, że guzki układają się w lekko wygięte, krzyżujące się rzędy. Articulationum, podobnie jak na skorupce przedniej, jest większe i grubsze. Duże blaszki szwowe mają brzeg zaokrąglony; po bokach przechodzą one bez wyraźnej granicy w blaszki przyczepowe. Na bocznym brzegu skorupki znajduje się wąska szczelinka, a na jej przedłużeniu aż do skraju tegmentum ciągnie się płytki rowek.

*Skorupka tylna* (Pl. I, fig. 11) jest również silnie wypukła, tylny jej brzeg jest paraboliczny, na przednim zaś, prawie prostym, zaznacza się mała zatoka. Pośrodku skorupki znajduje się nieco ku tyłowi przegięty wierzchołek. Tegmentum ma kształt sześciokąta o zaokrąglonych narożach, urzeźbieniem zaś nie różni się od skorupki środkowych. Articulationum tworzy na przednim brzegu dwie blaszki szwowe, rozdzielone wspomnianą zatoką. Blaszka przyczepowa wykształcona jest wzdłuż całego tylnego brzegu; dwa niewielkie wycięcia dzielą ją na trzy odcinki, z których środkowy jest najszerszy.

*Uwagi.* — Badane skorupki końcowe mają tegmentum w kształcie sześciokąta i całkowicie odpowiadają egzemplarzowi opisanemu przez Šulca (1934). Autor ten dysponował tylko jednym okazem i dlatego opisał go jako *Acanthochiton* sp. III, podkreślając jednak jego odrębność od innych form. Ponieważ materiał z Niskowej jest znacznie bogatszy, opisuję go jako gatunek nowy. Najbardziej zbliżonym gatunkiem jest *Acanthochitona faluniensis* (Rochebrune), dość częsty w miocenie basenu wiedeńskiego (Šulc, 1934; Siebier, 1953, 1959). Różni się on od *Acanthochitona sandeciana* n.sp. okrągłym zarysem tegmentum skorupki tylnej oraz rzadziej rozmieszczonymi guzkami na areach przedniej, środkowych i tylnej.



## LITERATURA

- BERGENHAYN, J. R. M. 1956. Die fossilen schwedischen Loricaten nebst einer vorläufigen Revision des Systems der ganzen Klasse Loricata. — *Lunds Univ. Arsskr.*, N. F., Avd. 2, 51, 8, 1-47, Lund.
- FRIEDBERG, W. 1907. Młodszy miocen Galicji zachodniej i jego fauna. — *Spraw. Kom. Fizyogr.*, 40, 3, 3-49, Kraków.
- MALATESTA, A. 1962. Mediterranean Polyplacophora Cenozoic and recent. — *Geol. Romana*, 1, 145-171, Roma.
- REUSS, A. E. 1860. Die marinen Tertiärschichten Böhmens und ihre Versteinerungen. — *Sitzber.k. Akad. Wiss.*, 39, 207-285, Wien.
- ROCHEBRUNE, A. T. 1883. Monographie des espèces fossiles appartenant à la classe des Polyplaxiphores. — *Ann. Sci Géol.*, 14, 1-74, Paris.
- SIEBER, R. 1953. Die Tortonfauna von Pötzleinsdorf. — *Verh. Geol. Bundesanst.*, 3, 184-195, Wien.
- 1959. Systematische Übersicht der jungtertiären Amphineura, Scaphopoda und Cephalopoda des Wiener Beckens. — *Ann. Naturhist. Mus.*, 63, 247-278, Wien.
- SKOCZYLAŚÓWNA, K. 1930. przyczynek do znajomości miocenu kotliny sądeckiej (Beitrag zur Kenntnis der Miocänablagerungen in der Umgebung von Nowy Sącz). — *Roczn. P.T.Geol.*, 6, 50-72, Kraków.
- SMITH, A. G. 1960. Amphineura. In: Moore, R. C. Treatise on Invertebrate Paleontology. — *Geol. Soc. Amer & Univ. Kansas Press*, Part I, 41-76, Lawrence.
- ŠULC, J. 1934 (1936). Studie über die fossilen Chitonen. I. Die fossilen Chitonen in Neogen des Wiener Beckens und angrenzenden Gebieten. — *Ann. Naturhist. Mus.*, 47, 1-32; print. 1934, ed. 1936, Wien.
- THIELE, J. 1929. Classis Loricata. Handbuch der systematischen Weichtierkunde, 1-22, Jena.
- UHLIG, V. 1888. Ergebnisse geologischer Aufnahmen in den westgalizischen Karpathen. — *Jhrb. k. k. Geol. R.-A.*, 38, 83-264, Wien.

---

WACŁAW BAŁUK

CHITONS FROM THE TORTONIAN OF THE NOWY SĄCZ DEPRESSION  
(POLAND)

*Summary*

Relatively numerous tests of chitons have been found in the material, obtained by washing the sands from the Tortonian outcroppings at Niskowa near Nowy Sącz (Fig. 1). Their presence was recorded in only one layer of very fine-grained sands which are part of a dozen or so metres thick series of fine-clastic sediments containing an abundance of the marine fauna. In addition to the chitons, snails, mollusks, foraminifers and bryozoans are numerously represented within this layer. The plates of starfishes, nippers of crabs and the otolites are less frequently

met with. The assemblage of the fauna and the character of the sediment indicate that the sedimentation of the sands took place at small depths, corresponding with the sublittoral zone.

The occurrence of the following five forms, i.e. *Lepidopleurus decoratus* (Reuss), *Chiton bohemicus* (Rochebrune), *Ischnochiton rudolticensis* Šulc, *Lepidochitona* sp. and *Acanthochitona sandeciana* n.sp., belonging to five different genera, has been discovered in the palaeontological material collected. The first three species are very often found in the Miocene of the Vienna Basin (Rochebrune, 1883; Šulc, 1934; Sieber, 1953, 1959), while the last one is new.

*Acanthochitona sandeciana* n.sp.

(Pl. I, figs. 9—11)

*Diagnosis.* — The tail valve tegmentum is hexagonally shaped with rounded vertexes; the relief of the anterior, lateral and posterior areas takes the form of densely disposed, round cusps which are flattened at the top; jugal areas are covered with longitudinal ribs, disposed near each other. Tail valves fully correspond with the specimen, described by Šulc (1934) as *Acanthochiton* sp. III. However, this author had only one specimen at his disposal and, therefore, he did not erect a new specific name for it, but he emphasized its characters different from other forms.

---

ВАЦЛАВ БАЛУК

ХИТОНЫ ИЗ ТОРТОНСКИХ ПЕСКОВ СОНДЕЦКОЙ КОТЛОЗИНЫ  
(ОКРЕСТНОСТИ Г. НОВЫ СОНЧ, ПОЛЬША)

*Резюме*

Фаунистический материал, полученный в результате отшламования песков, происходящих из тортонских обнажений находящихся в местности Нискова около города Новы Сонч (фиг. 1), содержит относительно многочисленные раковины хитонов. Их присутствие удостоверено исключительно в одном слое очень мелкозернистых песков, входящих в состав кластической серии пород мощности в несколько метров, содержащей морскую фауну. В пределах вышеупомянутого слоя, кроме хитонов, присутствует многочисленная фауна брюхоногих, двустворчатых моллюсков, фораминифер и мшанок. Кроме упомянутых форм, в слое присутствуют пластинки морских звёзд, клешни крабов, а также отолиты. Состав фауны, как и характер пород указывают на отно-

сительно неглубокую среду седиментации песков, накаплиющихся вероятно в области сублиторали.

В фауне хитонов, на которой основывается настоящая работа, выделено 5 форм, принадлежащих к пяти разным родам, а именно: *Lepidopleurus decoratus* (Reuss), *Chiton bohemicus* (Rochebrune), *Ischnochiton rudolticensis* Šulc, *Lepidochitona* sp. и *Acanthochitona sandeciana* n. sp. Из числа этих форм, три первых вида были обнаружены в миоценовых отложениях Венского бассейна (Rochebrune, 1883; Šulc, 1934; Sieber, 1953, 1959), а последний вид является новым.

*Acanthochitona sandeciana* n. sp.

(пл. I, фиг. 9—11)

*Диагноз.* — Тергентум задней створки имеет форму шестиугольника с закругленными вершинами; скульптура передней, боковых и задней ареи имеет вид плотно расположенных, круглых, сплюснутых бугорков. Ярмовые ареи характеризуются скульптурой в виде продольных, плотно уложенных ребер. Задние створки являются вполне сходными со створками формы, которой название было дано Шульцом (Šulc, 1934), как *Acanthochiton* sp. III. Однако вышеупомянутый автор имел в распоряжении только один экземпляр этой окаменелости и поэтому не придал ему видового названия, подчеркивая только обособленные черты строения в сравнении с другими формами.

---



**PLATE**

Plansza I

*Lepidopleurus decoratus* (Reuss)

- Fig. 1. Skorupka przednia (head valve).  
Fig. 2-3. Skorupki środkowe (intermediate valves).  
Fig. 4. Skorupka tylna (tail valve).

*Chiton bohemicus* (Rochebrune)

- Fig. 5. Skorupka środkowa.  
Fig. 6. Skorupka tylna.

*Ischnochiton rudolticensis* Šulc

- Fig. 7. Skorupka środkowa.

*Lepidochitona* sp.

- Fig. 8. Skorupka środkowa.

*Acanthochitona sandeciana* n.sp.

- Fig. 9. Skorupka przednia.  
Fig. 10. Skorupka środkowa.  
Fig. 11. Skorupka tylna.

Wszystkie okazy  $\times 10$   
(All specimens  $\times 10$ )

