

O kilku nowych jeżowcach z górnego mastrychtu okolic Puław

W czasie zespołowych badań terenowych prowadzonych w r. 1949 z ramienia Muzeum Ziemi w Nasiłowie i Bochotnicy zebrano dużą ilość skamieniałości. Między innymi znaleziono w piaskowcu glaukonitowym (warstwie fosforytowej) trzy okazy jeżowców nieznanych dotychczas z okolic Puław¹. Oprócz tego u robotnika pracującego w kamieniołomie nasiłowskim nabyłem piękny okaz *Salenidia* pochodzący z tej samej warstwy. Niniejsza notatka jest poświęcona opisowi tych form.

1. *Salenidia bonissenti* (Cotteau) (Tabl. I, fig. 1-4)

1875. *Salenia Bonissenti* Cotteau — (3, s. 643)

1897. *Salenidia Bonissenti* Lambert — (7, s. 148, T. II, fig. 13—16)

1935. *Salenida bonissenti* Smiser — (20, s. 29)

Rozmiary (dimensions): średnica pancerza (diamètre du test) — 22 mm; średnica tarczy szczytowej (diamètre de l'apex) — 15 mm; średnica perystomu (diamètre du péristome) — 7 mm; średnica peryproktu (diamètre du périprocte) — 3 mm; szerokość pól IA na równiku (largeur des interambulacres à l'ambitus) — 10 mm; szerokość pól amb. na równiku (largeur des ambulacres à l'ambitus) — 3 mm; liczba brodawek IA (nombre des tubercules interamb.) — 5-6; liczba brodawek amb. (nombre des granules amb.) — 24-25; liczba par por na ambulakrach (nombre des paires de pores amb.) — 26-27

Pancerz stosunkowo dużych rozmiarów, niski, okrągły. Strona górna pancerza lekko wypukła, dolna lekko wklęsła, prawie płaska; brzegi zaokrąglone. Wstęgi porowe lekko faliste, złożone z por okrągłych, ustawionych skośnie, przedzielonych granulą. Płytki ambulakralne jednoczłonowe, z wyjątkiem płytki sąsiadującej z tarczą szczytową oraz płytki położonej na brzegu perystomu, które są złożone z dwóch członów.

Pola ambulakralne wąskie w sąsiedztwie perystomu i tarczy szczytowej rozszerzają się nieznacznie w stronę równika. Wznoszą się na nich

¹ Dwa okazy były znalezione przez kolektorów: J. Brzezicką i Zb. Kortańskiego.

dwie szeregi granul sutkowanych; każdy szereg zajmuje mniej więcej $\frac{1}{3}$ szerokości pola ambulakralnego. Pas miliarny bardzo wąski, przybrany dwoma szeregami sutkowanych granul II rzędu oraz bezładnie rozszalanymi, bardzo drobnymi granulami miliarnymi. Granule II rzędu są ustawione naprzemiennie w stosunku do głównych granul i mają dwa razy mniejszą wielkość; w kierunku tarczy szczytowej ich rozmiary szybko zmniejszają się i wreszcie zanikają one zupełnie (4-5 płytek ambulakralnych położonych w sąsiedztwie tarczy szczytowej pozbawionych jest granul II rzędu).

Pola IA są znacznie szersze od pól ambulakralnych. Wznoszą się na nich 2 szeregi dużych brodawek sutkowanych, karbowanych, nieperforowanych, wyraźnie wystających z powierzchni pancerza. Półka brodawkowa szerokie, otoczone niepełnymi pierścieniami półkowymi (każdy pierścień składa się zaledwie z 5-7 granul sutkowanych; na dolnej stronie pancerza, a zwłaszcza w sąsiedztwie perystomu, liczba granul w pierścieniach jeszcze bardziej się zmniejsza). Na dolnej stronie pancerza brodawki interambulakralne znacznie zmniejszają swą objętość i na brzegu perystomu są co najmniej pięciokrotnie mniejsze od brodawek położonych na równiku; półka brodawkowa również się zwęża, a granule półkowe stają się ledwo dostrzegalne. Natomiast w kierunku tarczy szczytowej brodawki zmniejszają się stosunkowo nieznacznie. Wąski pas miliarny rozszerza się nieco ku górze i jest ozdobiony małymi granulami sutkowanymi, ułożonymi w dwa nieregularne, zygzakowate szeregi, oraz bardzo drobnymi granulami miliarnymi.

Perystom okrągławo-pięciokątny, prawie niezakłębiony, o średnicy blisko dwa razy mniejszej od średnicy tarczy szczytowej, z bardzo słabo zaznaczonymi wrębami skrzelowymi. Peryprokt dość duży, okrągławo-trójkątny, otoczony lekko wypukłym brzegiem, wycina płytkę nadodbytową oraz 4 i 5 płytki rozrodcze.

Tarcza szczytowa okrągława, lekko wypukła, zbudowana z grubych płytek. Płytki są ozdobione wąskimi, lekko wypukłymi grzbiecikami rozchodzącymi się promieniście ze środka płytek rozrodczych ku płytce nadodbytowej, sąsiednim płytkom rozrodczym i płytkom ocznym. Przecinając się ze sobą tworzą one dość regularne trójkąty, szczególnie dobrze widoczne w sąsiedztwie płytki nadodbytowej. Szwy, oddzielające od siebie poszczególne płytki tarczy szczytowej, są poprzecinane wąskimi lecz głębokimi jamkami szewnymi. W kątach płytek występują również jamki katowe, szersze i głębsze od jamek szewnych. Jamki szewne i katowe położone między płytkami ocznymi i rozrodczymi odznaczają się swoją wielkością i głębokością. Płytki oczne są prawie dwukrotnie mniejsze od płytek rozrodczych; mają one kształt półksiężycowaty, są silnie zaokrąglone na

brzegach wewnętrznych i mają wklęsły brzeg zewnętrzny, z wyraźnym małym występem po środku. Prawa przednia płytka rozrodcza posiada podłużne zagłębienie w pobliżu pory, które odpowiada zapewne madreporytowi.

W porównaniu z okazami z mastrychtu Belgii (poudingue de la Ma-logne), opisanymi przez Lamberta i Côtteau, forma z Nasilowa różni się większymi rozmiarami pancerza, większą regularnością w ułożeniu na polach ambulakralnych granul II rzędu, silniejszym wykształceniem grzbiecików na tarczy szczytowej oraz większą liczbą granul ambulakralnych. Zaobserwowane różnice nie dotyczą cech zasadniczych i są najprawdopodobniej zależne od rozmiarów pancerza.

Okaz z Nasilowa wykazuje również pewne podobieństwo do *Salenia trigonata* Ag. i *Salenidia anthophora* Ravn. Gatunek wymieniony na pierwszym miejscu posiada identyczną budowę tarczy szczytowej, lecz jego pancerz ma mniejszą średnicę i większą wysokość, lepiej rozwiniętą granulację na polach A i IA, szerszy pas miliarny na polach IA, stosunkowo większą średnicę perystomu i, co najważniejsze, dwuczłonowe płytki ambulakralne. Gatunek z mastrychtu Danii posiada wprawdzie identyczną budowę ambulaków oraz pasów miliarnych na polach A i IA, lecz jego pancerz jest znacznie wyższy, a tarcza szczytowa inaczej urzeźbiona. Zamiast ostrych grzbiecików występują tu szerokie wałeczki rozdzielone wąskimi bruzdami (szerokość wałeczków jest mniej więcej równa szerokości bruzd, gdy u *S. bonissenti* grzbieciki są co najmniej dwa razy węższe od bruzd). Również trójkątne figury, wytworzone przez połączenie grzbiecików z sąsiednich płytek, nie zaznaczają się wcale u *S. anthophora* Ravn.

Skoro już mowa o *Salenidia anthophora* Ravn, muszę nadmienić, że uczony duński opisał okazy z górnego mastrychtu Danii pod nazwą *Salenidia anthophora* J. Müller identyfikując je w ten sposób z okazami z górnego kampanu zachodnich Niemiec (okolice Akwizgranu), zaliczonymi przez J. Müllera do rodzaju *Salenia*. Rozstrzygnięcie kwestii, do jakiego rodzaju należy gatunek niemiecki, nie jest rzeczą łatwą, gdyż opis i ryciny J. Müllera nie dostarczają wyraźnych wskazówek co do budowy ambulaków. Schlüter (18), który w 45 lat później opisał ponownie gatunek z Akwizgranu, zaliczył go do rodzaju *Salenia*. Aczkolwiek istotnie z rycin Schlütera możnaby powziąć mniemanie, że mamy do czynienia z przedstawicielem rodzaju *Salenia*, opis autora niemieckiego nie jest, niestety, zgodny z ilustracjami i zdaje się że wynikać, że gatunek charakteryzuje się prostymi płytkami ambulakralnymi. Sądząc z rycin i opisu Lamberta (8), odnoszącego się do okazów z górnego kampanu i dolnego mastrychtu Belgii, zaliczonych do *Salenia anthophora* J. Müll., zdaje się nie ulegać wątpliwości, że okazy belgijskie rzeczywiście należą do rodzaju *Salenia*.

Jak wynika z przytoczonych uwag, okazy niemieckie nie były opisane z dostateczną ścisłością i muszą być poddane ponownemu badaniu dla wyjaśnienia kwestii ich przynależności rodzajowej. Być może, że mamy do czynienia z dwoma gatunkami o podobnej budowie tarczy szczytowej, z których jeden należy do rodzaju *Salenia*, drugi zaś do rodzaju *Salenidia* (w tym przypadku jeden z nich musiałby otrzymać nową nazwę gatunkową), albo też cechy, na których obecnie opiera się wydzielenie obu rodzajów, mogą zmieniać się w rozwoju osobniczym i nie powinny być brane za podstawę oznaczenia rodzajowego.

Opisany okaz pochodzi z piaskowca glaukonitowego (warstwy fosforytowej) w Nasiłowie.

2. *Gauthieria* (?) *pseudoradiata* (Schlüter) (Tabl. I, fig. 5-8)

1883. *Phymosoma pseudoradiatum* Schlüter — (17, s. 24)

1928. *Phymosoma pseudoradiatum* Ravn. — (16, s. 58, tab. VI, fig. 4 a-c)

Rozmiary (dimensions): średnica pancerza (diamètre du test) — 11 mm; wysokość (hauteur du test) — 4,5 mm; średnica otworu szczytowego (diamètre de l'ouverture apicale) — ca. 5,5 mm; średnica perystomu (diamètre du péristome) — ca. 3,5 mm; szerokość pól IA na równiku (largeur des aires interambulacraires à l'ambitus) — 4 mm; szerokość pól A na równiku (largeur des aires ambulacraires à l'ambitus) — 3 mm; liczba brodawek interamb. (nombre des tubercules interambulacraires) — 7-8; liczba brodawek amb. (nombre des tubercules ambulacraires) — 7-8; liczba por na płytkach amb. (nombre des pores sur les plaques ambulacraires) — 4-5

Pancerz małych rozmiarów, niski, okrągławo-pięciokątny. Strona górna pancerza lekko wypukła, prawie płaska, strona dolna nieco zakłębiona, brzegi zaokrąglone. Wstęgi porowe jednoparzyste, złożone z por okrągłych, na równiku rozdzielonych grzbiecikami, lekko faliste. Płytki ambulakralne w sąsiedztwie otworu szczytowego są złożone z czterech członów, na równiku — z pięciu członów, na stronie zaś dolnej — początkowo z czterech członów i koło perystomu — z trzech.

Pola ambulakralne dość wąskie. Wznoszą się na nich dwa szeregi brodawek sutkowanych, karbowanych i niedziurkowanych, zajmujących znaczną część powierzchni płytek. Półka brodawkowe wąskie, poprzecinane w okolicy równika promienistymi bruzdami. Pierścienie półkowe złożone z granul nierównych, niekiedy wydłużonych w kierunku środka płytki (soplowatych), często zlewających się ze sobą i nieregularnie ułożonych. W sąsiedztwie otworu szczytowego i perystomu pierścienie półkowe zanikają i półka stykają się bezpośrednio ze sobą. Pas miliarny bardzo wąs-

ki, przybrany nielicznymi, bardzo drobnymi granulami, miejscami jest zupełnie zredukowany.

Pola interambulakralne są wyraźnie szersze od ambulakrów. Wznoszą się na nich dwa szeregi brodawek podobnych do brodawek ambulakralnych, lecz nieco większych (w przyszczytowej części pancerza brodawki są wyraźnie większe). Półka brodawkowe nieco szersze niż na ambulakrach, koło równika a miejscami i na dolnej stronie pancerza poprzecinane promienistymi bruzdami (jak się zdaje, istnieje zależność pomiędzy kształtem granul półkowych a wykształceniem bruzd). Pierścienie półkowe złożone z granul nierównych, wydłużonych w kierunku brodawek (soplowatych), zanikają w sąsiedztwie otworu szczytowego. Pas miliarny wąski, ozdobiony nielicznymi, drobnymi, nieregularnie rozrzuconymi granulami, na górnej stronie pancerza nieurzębiony, nagi.

Perystom okrągławo-pięciokątny, z bardzo słabo zaznaczonymi wrębami skrzelowymi, lekko zakłębiony, o średnicy równej $2/3$ średnicy otworu szczytowego. Otwór szczytowy duży, owalno-pięciokątny.

Zbadany okaz różni się od form opisanych z górnego kampanu zachodnich Niemiec i górnego mastrychtu Danii znacznie mniejszym pancerzem, nieco większą liczbą brodawek ambulakralnych i interambulakralnych i mniejszą średnicą perystomu (pod tym względem zbliża się bardziej do form z Niemiec, posiada jednak pancerz 2.5 razy mniejszy od tych ostatnich; okazy z Danii mają pancerz 1.5 do dwóch razy większy). Budowa ambulakrów i wykształcenie perystomu wykazują wszakże tak uderzające podobieństwo, że nie waham się zaliczyć znalezionego okazu do gatunku Schlütera.

Zarówno Schlüter jak i Ravn opisali gatunek pod nazwą *Phymosoma pseudoradiatum*. Budowa tarczy szczytowej nie została poznana u żadnego z dotychczas opisywanych okazów i z tego względu dokładne oznaczenie rodzaju nie jest możliwe. Obecność jednoparzystych wstęg porowych na całym pancerzu (sądząc z opisów gatunku, opublikowanych przez Schlütera i Ravna, również formy niemieckie i duńskie mają jednoparzyste wstęgi porowe), wyłącza jednak przynależność gatunku do rodzaju *Phymosoma*, charakteryzującego się dwuparzystymi wstęgami porowymi na całym pancerzu lub przynajmniej w okolicy perystomu i tarczy szczytowej. Pozostaje możliwość, że gatunek Schlütera należy do rodzaju *Rachiosoma* bądź *Gauthieria*. Jednak gatunki z rodzaju *Rachiosoma* posiadają zazwyczaj bardziej zakłębiony perystom, lepiej zaznaczone wręby skrzelowe i bogatszą ornamentację pól interambulakralnych. Z tych względów skłonny jestem zaliczyć badany gatunek do rodzaju *Gauthieria* zastrzegając, że ścisłe oznaczenie rodzaju będzie możliwe dopiero po znalezieniu okazów z zachowaną tarczą szczytową.

Chcę jeszcze zwrócić uwagę, że okazy opisane przez Cotteau (3) i Smisera (20) pod nazwą *Gauthieria radiata*, pochodzące zaś z dolnego mastrychtu Belgii, mogą być również identyczne z gatunkiem niemieckim. Nie jest wreszcie wyłączone, że gatunek *Gauthieria broeckii* Lambert, znajduwany w górnym kampanie i dolnym mastrychcie Belgii (7, 8) jest także synonimem gatunku Schlütera. Analizując opisy i ryciny Lamberta nie mogłem wykryć istotnych różnic pomiędzy gatunkiem belgijskim i niemieckim (opisany przeze mnie okaz jest nawet podobniejszy pod względem wielkości pancerza do formy belgijskiej aniżeli do okazów z Niemiec i Danii). Nie mogę natomiast zgodzić się z wnioskami Smisera, który przyłączył *Gauthieria broeckii* Lamb. do *Cyphosoma corneti* Cott. i opisał pod nazwą *Gauthieria corneti* Cotteau, gdyż *Cyphosoma corneti* należy niewątpliwie do rodzaju *Phymosoma* (w okolicach tarczy szczytowej wstęgi porowe są dwuparzyste, a w skład złożonych płytek ambulakralnych wchodzi również półpłytki), ponadto gatunek ten odznacza się znacznie większą liczbą brodawek ambulakralnych i interambulakralnych oraz bogatszą ornamentacją pancerza.

Opisany okaz pochodzi z piaskowca glaukonitowego (warstwy fosforytowej) w Nasiłowie.

3. *Echinogalerus bochothnicensis* n. sp. (Tabl. II, fig. 1-4)

Rozmiary (*dimensions*): długość pancerza (*longueur du test*) — ca. 28 mm; szerokość (*largeur du test*) — 25,5 mm; wysokość (*hauteur du test*) — ca. 18 mm; długość peryproktu (*longueur du périprocte*) — 2 mm; szerokość (*largeur du périprocte*) — 2,5 mm.

Pancerz dużych rozmiarów (w porównaniu z innymi gatunkami z rodzaju *Echinogalerus*), nieco wydłużony i zaokrąglony z tyłu, o wypukłej stronie górnej. Strona dolna pancerza jest zniszczona; prawdopodobnie była płaska lub lekko wklęsła. Brzegi pancerza zaokrąglone. Na zachowanej części pancerza wstęgi porowe są jednoparzyste. W petaloidalnej części ambulakrów wstęgi porowe składają się z por okrągłych lub eliptycznych, niejarzmowanych, ustawionych nieco skośnie, niekiedy niemal daszkowatych, ułożonych w peryferycznej części ambulakrów i stykających się ze szwami adoralnymi płytek. Poniżej zakończenia partii petaloidalnej ambulakrów pory nagle zmniejszają się tak, że ledwie można je dostrzec pod lupą, i układają się w każdej parze pionowo, jedna nad drugą. Płytki ambulakralne na całej zachowanej części pancerza są jednoczłonowe.

Pola ambulakralne wąskie (w okolicy tarczy szczytowej — ok. 1 mm, na brzegu pancerza — ok. 3 mm), subpetaloidalne, ozdobione małymi, niekarbowanymi i niedziurkowanymi brodawkami, rozszanymi nieregularnie i otoczonymi wąskimi półkami. Część petaloidalna stanowi 0,4-0,5 długości ambulaków, licząc od tarczy szczytowej do brzegu pancerza. Składa się ona z 23 par por na ambulakrach I i V i 20 par por na ambulakrach II i IV; ambulakrum nieparzyste jest uszkodzone.

Pola IA są około sześć razy szersze od pól ambulakralnych. Są one ozdobione licznymi, nieprawidłowo rozszanymi brodawkami, podobnymi do brodawek na polach ambulakralnych, skupionymi szczególnie licznie na brzegach pancerza. Granule miliarne bardzo małe, liczne.

Perystom nie zachowany. Peryprokt brzeżny, nieco skośny, poprzecznie owalny, lekko wzniesiony ponad podstawę, jednak dobrze widoczny od dołu. Tarcza szczytowa przesunięta ku przodowi, z czterema porami rozrodczymi (okolica tarczy szczytowej wykazuje w niektórych miejscach wtórne zmiany, być może charakteru patologicznego; pora 3 jest mniejsza od pozostałych). Płytką madreporową bardzo dużą, zajmuje większą część powierzchni tarczy szczytowej, pozostałe płytki rozrodcze małe i niezbyt wyraźnie ograniczone. Płytki oczne bardzo małe, źle widoczne.

Zbadany okaz posiada całkowicie zniszczoną dolną stronę pancerza. Jednak, ze względu na wielkość i kształt pancerza oraz kształt peryproktu, nie wydaje mi się możliwe zaliczenie go do któregośkolwiek z opisanych dotychczas gatunków z rodzaju *Echinogalerus*. Formami najbardziej zbliżonymi są: *E. peltiformis* Wahl., *E. belgicus* Lambert i *E. muelleri* Schlüter. Wszystkie te gatunki charakteryzują się jednak obecnością trójkątnego peryproktu. Gatunek ze Szwecji jest największym ze znanych przedstawicieli rodzaju *Echinogalerus* i zbliża się pod względem wielkości do naszego okazu, lecz ma pancerz bardziej wydłużony i mniej zaokrąglony z tyłu. Gatunek z Belgii, charakteryzujący się podobnym kształtem pancerza, posiada bardziej wypukłą stronę górną i ok. 2,5 razy mniejszą wielkość. Strona górna pancerza u *E. muelleri* Schlüter. nachyla się, podobnie jak u naszego osobnika, łagodnie ku przodowi i opada stromą krzywizną ku tyłowi; pancerz gatunku niemieckiego jest jednak silnie rozszerzony w tylnej części i posiada dwa razy mniejszą wielkość. Wreszcie jedyny gatunek posiadający peryprokt poprzecznie wydłużony — *E. rutoti* Lambert z górnego kampanu Belgii posiada pancerz znacznie niższy i niemal trzykrotnie mniejszy.

Opisany holotyp częściowo uszkodzony pochodzi z piaskowca glaukonitowego (warstwy fosforytowej) w Bochotnicy (łom k. szkoły).

4. *Micraster vistulensis* n. sp. (Tabl. II, fig. 5-8)

Rozmiary (dimensions): długość pancerza (longueur du test) — 21,5 mm; szerokość (largeur du test) — 21 mm; wysokość (hauteur du test) — 13,5 mm; długość części petaloidalnej nieparzystego ambulakrum (longueur de la partie pétaloïde de l'ambulacre impair) — 7 mm; długość części petaloidalnej parzystych ambulakrów przednich (longueur de la partie pétaloïde des ambulacres pairs antérieurs) — 5 mm; długość części petaloidalnej parzystych ambulakrów tylnych (longueur de la partie pétaloïde des ambulacres pairs postérieurs) — ca. 4 mm; liczba por na płatk nieparzystym (nombre des paires de pores dans le pétale impair) — 16; liczba por na płatkach parzystych przednich (nombre des paires de pores dans les pétales pairs antérieurs) — 19, na płatkach parzystych tylnych (dans les pétales pairs postérieurs) — ?; odległość perystomu od przedniego brzegu pancerza (distance entre le péristome et le bord antérieur du test) — 6 mm; odległość tarczy szczytowej od brzegu przedniego (distance entre le disque apical et le bord antérieur) — ca. 10 mm

Posiadam w zbiorach dwa okazy jeżowców z piaszkowca glaukonitowego, które należą najprawdopodobniej do rodzaju *Micraster*. Jeden z nich, znaleziony przez dra Wł. Pożaryskiego w Kazimierzu Dolnym, ma ok. 23 mm długości, ok. 23 mm szerokości i ok. 14 mm wysokości. Jest to jądro fosforytowe ze szczątkami przedniej części pancerza. Stan zachowania tego okazu uniemożliwia jego dokładne oznaczenie, nawet rodzajowe. Drugi okaz, znaleziony w r. 1949 w Nasiłowie, jest uszkodzony z tyłu a częściowo i u góry. Oba okazy są bardzo podobne zewnętrznie i niewątpliwie należą do jednego i tego samego gatunku. Jak wynika z analizy okazu nasiłowskiego, mamy tu do czynienia z gatunkiem ze szczepu *Micrasterinae*. Wykazuje on jednak tak poważne różnice w budowie w porównaniu z innymi gatunkami z tego szczepu, że nie widzę możliwości zaliczenia go do któregośkolwiek z nich.

Pancerz małych rozmiarów, lekko sercowaty, nieco zaokrąglony z tyłu, nieznacznie wycięty z przodu, o szerokości prawie równej długości. Strona górna pancerza wypukła, z tyłu ucięta, strona dolna lekko wypukła w okolicy plastronu, nieznacznie zakłębnięta koło perystomu.

Ambulakra petaloidalne, na końcach nie całkowicie zamknięte, położone w płytkich bruzdach. Ambulakrum nieparzyste znajduje się w płytkiej bruzdzie przedniej, prawie zanikającej na równiku, jednak wyraźnie wycinającej przedni brzeg pancerza i przechodzącej na stronę dolną, gdzie sięga ona aż do perystomu. Wstęgi porowe są złożone z por okrągłych, rozdzielonych w każdej parze granulą. Poniżej zakończenia płatków wielkość por kilkakrotnie się zmniejsza tak, że je trudno dostrzec pod lupą, i ustawiają się one pionowo, jedna nad drugą. Pas międzyporowy przeszło dwa razy szerszy od wstęg, delikatnie granulowany, w dolnej części bruzdy

ozdobiony dwoma nieregularnymi szeregami bardzo małych brodawek, położonych mniej więcej pośrodku płytek. Ambulakra parzyste bardzo krótkie. Wstęgi porowe złożone z por niewiele różniących się kształtem, w szeregach wewnętrznych — okrągłych, w zewnętrznych — lekko owalnych. Pory są rozdzielone lekkimi wzgórkami. (słabo wykształcone granulę) łączącymi się pośrodku wstęg w grzbiecik, który w szczytowej części wstęg słabo się zaznacza. Pas międzyporowy węższy od wstęg, delikatnie granulowany; na dnie bruzd można zauważyć pośrodku kilka nieco większych granul tworzących nieregularny szereg zanikający ku szczytowi ambulakrum. Ambulakra tylne są w znacznej części zniszczone; zachowała się tylko część petaloidalna na polu V, jednak jest ona również uszkodzona i, aczkolwiek można zmierzyć długość płatka, liczby por nie da się oznaczyć.

Pola interambulakralne są zbudowane z dużych płytek heksagonalnych, poprzecznie wydłużonych. Cała górna strona pancerza jest pokryta równomiernie sutkowanymi, karbowanymi i dziurkowanymi brodawkami oraz licznymi delikatnymi granulami miliarnymi. Na brzegach pancerza, zwłaszcza w przedniej jego części oraz na plastronie, brodawki stają się grubsze. Fascjola pododbytowa wąska, pierścieniowata. Brak fascjoli okołopłatkowej.

Perystom dość znacznie oddalony od brzegu, położony w płytkim załęśnięciu dolnej strony pancerza. Ma on kształt nerkowaty i jest otoczony wypukłym wałeczkiem, nieco silniej zaznaczonym w części tylnej. Z powodu zniszczenia tylnej części pancerza nie można ustalić kształtu i położenia peryproktu. Tarcza szczytowa również nie jest zachowana.

Micraster vistulensis przypomina swym wyglądem najbardziej *Micraster cantaber* Lambert (9 — str. 44, tab. III, fig. 8-9) i młode osobniki *Epiaster crassissimus* Defr. (20 — str. 79, tab. 7, fig. 6a-d). Gatunek z santonu prowincji Santander jest jednak nieco bardziej wydłużony, bardziej spłaszczony, zwłaszcza z przodu, ma dłuższe płatki ambulakrów, złożone jednak z mniejszej liczby por. Młode osobniki gatunku cenomańskiego różnią się dłuższymi płatkami ambulakrów parzystych, bardziej centralnie położoną tarczą szczytową i brakiem fascjoli pododbytowej.

Pewne podobieństwo do *M. vistulensis* wykazują również *Epiaster bosei* Lambert, *Micraster meridanensis* Cotteau, *M. sanctae-maurae* Gauthier, *Plesiaster nicklesi* Thiéry i *Diplodetus gautieri* Cottreau. Pierwszy gatunek, pochodzący z aptu w Texas, ma mniejsze rozmiary, nieco bardziej wydłużony i silniej wycięty z przodu pancerz, dłuższe płatki i nie wykazuje obecności fascjoli pododbytowej. Drugi gatunek, z turonu południowej Francji, ma większy i nieco bardziej wydłużony pancerz, dłuższe i bardziej wgłębione płatki ambulakralne, pasy międzyporowe wszędzie szersze od wstęg porowych. *Micraster sanctae-maurae*, z dolnego turonu w Sainte-

Maure, ma bardziej wydłużony pancerz, dłuższe płatki ambulaków, zwłaszcza przednie, złożone z mniejszej liczby por. *Plesiaster nicklesi*, z danu Alicante, jest silniej wypukły u góry, zwłaszcza w części przedniej, posiada charakterystyczny profil trapezoidalny, bardziej przesuniętą ku przodowi tarczę szczytową, płatki ambulaków złożone z większej liczby por, dłuższe; ponadto przednie płatki są szersze, tylne mniej rozchylone. Gatunek ten, oprócz fascjoli pododbytowej posiada jeszcze rozproszoną fascjole okołopłatkową. Wreszcie *Diplodetus gautieri*, z górnego senonu Madagaskaru, ma większy i mniej wcięty z przodu pancerz, znacznie głębsze ambulakra, złożone z większej liczby por jarzmowanych i wydłużonych, i dwie fascjole: pododbytową i rozproszoną okołopłatkową.

Za podstawę do opisu służył częściowo uszkodzony okaz z piaskowca glaukonitowego (warstwy fosforytowej) w Nasiłowie. Drugi okaz, z tego samego poziomu w Kazimierzu, jest silnie zniszczony.

LITERATURA — BIBLIOGRAPHIE

1. COLLIGNON M. & LAMBERT J. Espèces nouvelles d'Echinides fossiles établies par Paul Thiéry. Bull. Soc. Géol. France, 4 sér., vol. XXVIII. Paris 1928.
2. COTTEAU G. Paléontologie française. Terrain crétacé. Vol. VII. Échinides. Paris 1862-67.
3. COTTEAU G. Note sur les Échinides crétacés de la province du Hainaut. Bull. Soc. Géol. France, 3 sér., vol. II (1874). Paris 1875.
4. COTTEAU G. Échinides jurassiques, crétacés et éocènes du SO de la France. Ann. Soc. Sci. Nat. Rochelle. La Rochelle 1883.
5. COTTREAU J. Échinides de Madagascar. Ann. Paléont., vol. 3, fasc. IV. Paris 1908.
6. DESOR E. Monographies d'Échinodermes. III. Des Galérites. Neuchâtel 1842.
7. LAMBERT J. Note sur les Échinides de la craie de Ciply. Bull. Soc. belge Géol. etc., vol. XI. Bruxelles 1897.
8. LAMBERT J. Description des Échinides crétacés de la Belgique. II. Échinides de l'étage Sénonien. Mém. Mus. Roy. Hist. nat. Belgique, vol. IV (1910). Bruxelles 1911.
9. LAMBERT J. Échinides fossiles des environs de Santander. Ann. Soc. Linn. Lyon, vol. LXVI. Lyon 1919.
10. LAMBERT J. Considérations sur les Échinides de la Commanche Série du Texas. Bull. Soc. Géol. France, 4 sér., vol. XXVI. Paris 1926.
11. LAMBERT J. & THIÉRY P. Essai de nomenclature raisonnée des Échinides. Chaumont 1909-25.
12. MORTENSEN T. A monograph of the Echinoidea. II. Bothriocidaroida, Melonechinoida, Lepidocentroida, and Stirodonta. Copenhagen-London 1935; IV, 1. Holactypoida, Cassiduloida. Copenhagen 1948.
13. MÜLLER J. Monographie der Petrefacten d. Aachener Kreideformation. I. Bonn 1847.

14. ORBIGNY de A. Paléontologie française. Terrains crétacés. Vol. VI. Échinides irréguliers. Paris 1853-55.
15. PERON A., GAUTHIER V. & LAMBERT J. Notes pour servir à l'histoire du terrain de la craie dans le SE du bassin anglo-parisien. Bull. Soc. Sci. hist. nat. Yonne. Auxerre 1887.
16. RAVN J. P. J. De regulaere Echinider i Danmarks Kridtaflejringer. Mém. Ac. Roy. Sci. et Lettr. Danemark, 9 sér., vol. I, No 1. Köbenhavn 1928.
17. SCHLÜTER C. Die regulären Echiniden d. norddeutschen Kreide. I. Glyphostoma. Abh. geol. Spezialkarte Preussen u. Thüring. Staat. Bd. IV, H. 1. Berlin 1883.
18. SCHLÜTER C. Die regulären Echiniden d. norddeutschen Kreide. II. Cidaridae, Salenidae. Abh. kgl. Preuss. geol. L.-A., N. F., H. 5, Berlin 1892.
19. SCHLÜTER C. Zur Gattung Caratomus. Zeitschr. D. Geol. Ges., Bd. 54. Berlin 1902.
20. SMISER J. S. A monograph of the Belgian Cretaceous Echinoids. Mém. Mus. Roy. Hist. nat. Belgique, No 68. Bruxelles 1935.

R É S U M É

Sur quelques Échinides nouveaux du Maestrichtien supérieur des environs de Pulawy. — La note présente est consacrée à la description des Échinides recueillis en 1949 dans le grès glauconieux (couche à phosphorites) des environs de Pulawy (Nasiłów et Bochoznica). La synonymie et les dimensions des espèces présentées dans cette note ne sont données que dans le texte polonais.

1. *Salenidia bonissenti* Cott. sp. (Pl. I, fig. 1-4)

L'individu de Nasiłów comparé avec l'espèce du Maestrichtien de la Belgique (poudingue de la Malogne), décrite par Cotteau et Lambert, en diffère par ses dimensions plus grandes, ses granules ambulacraires secondaires plus régulièrement disposés, une ornementation de son disque apical, composée de côtes plus accentuées et ses granules ambulacraires un peu plus nombreux. Les différences observées ne sont pas très importantes et sont probablement liées avec les dimensions plus fortes du test de notre individu.

L'échantillon de Nasiłów se rapproche un peu de *Salenia trigonata* Ag. et de *Salenidia anthophora* Ravn. En effet, il existe une ressemblance frappante de la structure du disque apical de l'individu des environs de Pulawy et du *Salenia trigonata* Ag. Mais la dernière espèce diffère de la nôtre par un diamètre plus petit et une hauteur plus considérable de son test, ses zones miliaires plus larges, couvertes d'une granulation plus développée, son péristome plus grand et, surtout, par ses majeures composées de deux éléments (chez le *Salenidia bonissenti* Cott. les ambulacres sont composés de simples primaires). L'espèce du Maestrichtien de Danemark,

ayant une structure très rapprochée de ses plaques ambulacraires et de ses zones miliaires, se distingue aisément de notre échantillon par sa forme plus élevée et son disque apical orné de côtes aussi larges que les sillons qui les séparent. Enfin les figures triangulaires formées de côtes ne sont presque pas accentuées chez le *S. anthophora* Ravn.

Il me semble utile de souligner que le savant danois assimilait au type de Stevns Klint des individus de la craie d'Aix-la-Chapelle, décrits et figurés par J. Müller sous le nom de *Salenia anthophora* et, en conservant le nom spécifique donné par J. Müller, il a remplacé le nom du genre par celui de *Salenidia*. Malheureusement, le type d'Aix-la-Chapelle a été insuffisamment caractérisé par son auteur et surtout la structure des plaques ambulacraires est restée peu connue. Schlüter (18) qui, 45 ans plus tard, a étudié l'espèce de J. Müller, l'a rapportée aussi au genre *Salenia*. Bien que les figures de Schlüter montrent nettement le caractère bi-socié des majeures granulifères, la description de l'espèce, donnée par l'auteur allemand, laisse supposer que les ambulacres sont composés de primaires. Il me semble que les individus du Campanien supérieur et du Maestrichtien de la Belgique, attribués par Lambert (8) à l'espèce de J. Müller, appartiennent réellement au genre *Salenia*. Il résulte des considérations données ci-dessus que notre connaissance de l'espèce d'Aix-la-Chapelle est trop insuffisante pour donner une idée exacte du genre auquel il faudrait l'attribuer. Il y en a peut être deux espèces: une du genre *Salenia* et une autre du genre *Salenidia* ayant une structure identique du disque apical (et dans ce cas une d'elles doit recevoir un nom spécifique nouveau), ou bien les caractères, qui servent de base pour distinguer les deux genres, n'ont pas d'importance taxonomique.

L'échantillon décrit ci-dessus était trouvé dans le grès glauconieux (couche à phosphorites) de Nasilów.

2. *Gauthieria* (?) *pseudoradiata* Schlüter sp. (Pl. I, fig. 5-8)

L'échantillon décrit par moi se rapproche des individus de la même espèce, provenant du Campanien supérieur de l'Allemagne occidentale et du Maestrichtien supérieur de Danemark, mais en diffère par les dimensions beaucoup plus petites de son test, ses tubercules ambulacraires et interambulacraires un peu plus nombreux et son péristome plus petit. Comme la structure des aires ambulacraires et le développement très faible des scissures branchiales sont identiques, je n'hésite pas de rapporter notre échantillon à l'espèce de Schlüter.

L'espèce était décrite par les auteurs sous le nom de *Phymosoma pseudoradiatum*. La structure du disque apical reste encore inconnue et il n'est pas possible jusqu'ici de déterminer avec la certitude complète

le genre auquel appartiennent tous les individus décrits. En tout cas, la présence des zones porifères unigéminées sur toute la surface du test (les descriptions de Schlüter et de Ravn ne laissent pas de doute que les échantillons de l'Allemagne et du Danemark ont aussi les zones porifères unigéminées) semble exclure la supposition que notre échantillon puisse se rapporter au genre *Phymosoma* et on doit probablement l'attribuer au genre *Rachiosoma* ou *Gauthieria*. Mais les *Rachiosoma* se caractérisent le plus souvent par un péristome plus enfoncé, des scissures branchiales plus accentuées et une ornementation des aires interambulacraires plus développée. Pour ces raisons, il me semble plus raisonnable d'approcher provisoirement notre espèce au genre *Gauthieria*.

Je voudrais encore attirer l'attention sur le fait que les individus du Maestrichtien inférieur de la Belgique, décrits par Cotteau (3) et Smiser (20) sous le nom de *Gauthieria radiata*, sont peut-être identifiables aussi avec l'espèce de l'Allemagne et du Danemark. Enfin, il n'est pas exclu que le nom de *Gauthieria broecki* Lambert (8) crée pour désigner les échantillons du Campanien supérieur et du Maestrichtien inférieur de la Belgique, c'est encore un synonyme de *Gauthieria pseudoradiata*. Après avoir comparé la description et les figures de Lambert avec celles de Schlüter et de Ravn, ainsi qu'avec notre échantillon, je n'ai pas pu trouver de différences plus importantes entre les formes mentionnées. Par contre, il me semble impossible d'adopter les conclusions de Smiser qui avait réuni à tort le *Gauthieria broecki* Lambert au *Cyphosoma corneti* Cotteau et le décrit sous le nom de *Gauthieria corneti* Cott. En effet, le *Cyphosoma corneti* appartient sans doute au genre *Phymosoma* et ses zones porifères sont nettement bigéminées au voisinage de l'ouverture apicale; en outre, l'espèce du poudingue de la Malogne se distingue nettement de la nôtre par ses tubercules ambulacraires et interambulacraires plus nombreux et une ornementation de son test plus développée.

L'échantillon décrit ci-dessus était trouvé dans le grès glauconieux (couche à phosphorites) de Nasilów.

3. *Echinogalerus bochoťnicensis* n. sp. (Pl. II, fig. 1-4)

Test d'assez grande taille, un peu allongé, subacuminé en arrière, renflé en dessus, arrondi sur les bords. La face inférieure du test est détruite.

Ambulacres à fleur du test, étroits (dans le voisinage de l'apex 1 mm, sur le bord du test — 3 mm de largeur); subpétaloïdes, composés de primaires. Partie pétaloïde des ambulacres non fermée et largement ouverte du côté adoral; elle mesure 40-50% environ de la longueur de l'ambulacre

et est composée de 23 paires de pores sur les ambulacres postérieurs et de 20 paires de pores sur les ambulacres antérieurs; l'ambulacre impair est endommagé. Zones porifères composées en dessus de pores ronds ou faiblement elliptiques, un peu obliques, non-conjugués. Au-dessous de la partie pétaloïde, les zones porifères deviennent linéaires, formées de petits pores arrondis, à peine visibles, presque superposés et très rapprochés l'un de l'autre.

Aires interambulacraires six fois environ plus larges que celles des ambulacres, composées de plaques grandes, hexagonales, allongées.

Tubercules très petits, scrobiculés, non crénelés et non perforés, irréguliers, couvrant toute la surface du test, plus gros sur les bords. Granules miliaires fins, abondants.

La position et la forme du péristome ne sont pas connues. Périprocte marginal, ovale, un peu oblique, bien visible sur la face inférieure. Apex tétrabasal (?), à quatre pores génitaux, déplacé en avant (la région apicale montre des monstruosités pathologiques, le pore 3 est pour cela plus petit que les autres et la surface des aires ambulacraires I, II et III est déprimée et ondulée). Le disque apical est en grande partie occupé par le madréporite; les autres plaques génitales sont petites et leurs sutures sont très difficiles à distinguer. Plaques ocellaires très petites, peu visibles.

Malgré un endommagement partiel, il n'y a aucun doute que notre échantillon appartient au genre *Echinogalerus*; il est bien caractérisé par son apex à un aspect tétrabasal, ses ambulacres subpétaloïdes, composés de primaires et ses tubercules abondants, serrés, uniformes. La grande taille du test le rapproche le plus d'*E. peltiformis* Wahl., marqué aussi par ses dimensions assez fortes; il m'a paru cependant s'en distinguer assez nettement par sa forme moins allongée et plus acuminée en arrière et surtout son périprocte plus petit, ovale, non triangulaire. Notre espèce ressemble aussi, par sa forme, à l'*E. belgicus* Lambert, mais elle s'en distingue par sa face supérieure plus déprimée, sa taille 2,5 fois environ plus grande et son périprocte ovale. La face supérieure du test d'*E. muelleri* Schlüter s'incline, comme chez notre espèce, plus brusquement en arrière qu'en avant, mais l'espèce de l'Allemagne diffère nettement de la nôtre par sa forme plus élargie en arrière, sa taille deux fois plus petite et son périprocte triangulaire. Enfin, l'*E. rutoti* Lambert du Campanien supérieur de la Belgique, qui, par son périprocte ovale occupe une position particulière dans le genre *Echinogalerus*, diffère d'*E. bohotnicensis* par ses dimensions presque trois fois plus petites et sa forme plus déprimée.

L'holotype décrit et figuré provient du grès glauconieux (couche à phosphorites) de Bohotnica.

4. *Micraster vistulensis* n. sp. (Pl. II, fig. 5-8)

J'ai sous les yeux deux échantillons d'un oursin provenant du grès glauconieux, qui appartiennent le plus probablement au genre *Micraster*. L'un d'eux, recueilli par le dr Wł. Pożaryski à Kazimierz Dolny, est ca. 23 mm long, ca. 23 mm large et ca. 14 mm haut. C'est un moule du phosphate de chaux avec les débris de la partie antérieure du test. L'état de conservation ne permet pas le déterminer, on sait seulement que c'est un des Spatangidées. Le deuxième échantillon, trouvé en 1949 à Nasilów, est endommagé en arrière et partiellement en dessus, mais en général mieux conservé. Tous les deux appartiennent sans doute à la même espèce. Comme il résulte de l'analyse de leurs caractères, on doit les attribuer à la section des *Micrasterinae*, sans pouvoir cependant les rapporter à aucune des espèces connues.

Test de petite taille, presque aussi large que long, légèrement cordiforme, subacuminé en arrière, faiblement échancré en avant. Face supérieure médiocrement renflée, tronquée en arrière. Face inférieure un peu saillante dans la région du plastron, peu enfoncée autour de péristome, largement arrondie sur les bords.

Ambulacres pétaloïdes, presque fermés, logés dans les sillons peu profonds.

Ambulacre impair situé dans un sillon antérieur peu creusé. Ce sillon s'atténue vers le dessous, mais entame sensiblement l'ambitus et se prolonge jusqu'au péristome. Zones porifères composées de pores ronds, séparés dans chaque paire par un granule. Au delà de la partie pétaloïde, les pores s'espacent, s'amoindrissent brusquement, se rangent verticalement l'un sous l'autre et semblent se perdre dans la granulation du test. L'espace interzonaire, deux fois plus large que l'une des zones porifères, est finement granuleux et, dans la partie inférieure du sillon, orné de deux rangées irrégulières de très petits tubercules, situés au milieu des plaques.

Ambulacres pairs très courts. Zones porifères composées de pores faiblement inégaux, les internes arrondis, les externes un peu ovales, séparés dans chaque paire par une verrue très petite. Ces verrues s'unissent et forment au milieu des zones une côte qui disparaît vers le dessus. L'espace interzonaire finement granuleux, plus étroit que l'une des zones porifères; au fond du sillon on peut voir quelques granules plus gros formant une rangée irrégulière qui s'atténue rapidement vers le dessus. Ambulacres pairs postérieurs plus courts que les ambulacres antérieurs. A cause de la destruction très forte des pétales postérieurs, il n'est pas possible de déterminer le nombre des paires de pores.

Aires interambulacraires composées de plaques grandes, hexagonales, allongées. Toute la face supérieure du test et les flancs sont couverts uniformément de tubercules mamelonnés, crénelés et perforés, et de granules miliaires fins, abondants. Sur les bords du test, surtout en avant, et sur le plastron les tubercules deviennent plus gros. Fasciole sous-anal annulaire, étroit. Pas de fasciole péripétale.

Péristome réniforme, assez éloigné du bord, situé dans un enfoncement peu profond de la face inférieure, entouré d'un bourrelet assez sailant, surtout en arrière. La forme et la position du périprocte et la forme et la structure de l'apex ne sont pas connues.

Le *Micraster vistulensis* ressemble le plus au *M. cantaber* Lambert et aux jeunes individus d'*Epiaster crassissimus* Deffr. (20). L'espèce du Santonien de la province de Santander en diffère cependant par sa forme plus allongée, plus déprimée, surtout en avant, et ses pétales plus longs, formés de pores moins nombreux. Les jeunes de l'espèce cénomaniennne, avec une forme voisine, ont leurs pétales plus longs, leurs disque apical plus central, et n'ont aucune trace de fasciole sous-anal.

Notre espèce rappelle aussi un peu l'*Epiaster bosei* Lambert, le *Micraster meridanensis* Cotteau, le *M. sanctae-maurae* Gauthier, le *Plesiaster nicklesi* Thiéry et le *Diplodetus gautieri* Cottreau. La première espèce, provenant de l'Aptien du Texas, en diffère par sa taille plus petite, son test un peu plus allongé, plus échancré en avant, ses pétales plus courts et par l'absence du fasciole sous-anal. L'espèce du Turonien de la France méridionale a son test plus grand, un peu plus allongé, ses pétales pairs plus longs et plus creusés, aux espaces interzonaires plus larges que les zones porifères. Le *M. sanctae-maurae* du Turonien inférieur de Sainte-Maure se distingue du *M. vistulensis* par sa forme plus allongée et ses pétales plus longs, formés de pores moins nombreux. Le *Plesiaster nicklesi*, du Danien d'Alicante, est plus renflé en dessus, surtout dans la région antérieure du test, il a son profil trapézoïdal, son apex est plus déplacé en avant, ses pétales plus longs, les antérieurs plus larges et les postérieurs plus rapprochés l'un de l'autre, tous composés de pores plus nombreux, et son fasciole péripétale diffus. Enfin le *Diplodetus gautieri*, du Sénonien supérieur de Madagascar, diffère du *Micraster vistulensis* par ses dimensions plus fortes, son test moins entamé en avant, ses ambulacres plus creusés, formés de pores plus nombreux, allongés et conjugués, et par la présence du fasciole péripétale diffus.

L'holotype décrit et figuré provient du grès glauconieux (couche à phosphorites) de Nasilów.

TABLICE — PLANCHES

Pl. I

Fig. 1, 2, 3, 4 — *Salenidia bonissenti* Cott. sp.

Fig. 1: Osobnik z piaskowca glaukonitowego w kamieniołomie głównym w Nasiłowie, od góry, wielk. nat. (individu du grès glauconieux de Nasiłów, vu en dessus, grand. nat.)

Fig. 2: Ten sam osobnik, od góry (le même, vu en dessus) $\times 2$

Fig. 3: Ten sam osobnik, od dołu (le même, vu en dessous) $\times 2$

Fig. 4: Ten sam osobnik, z boku (le même, vu du côté) $\times 2$

Fig. 5, 6, 7, 8 — *Gauthieria* (?) *pseudoradiata* Schlüt. sp.

Fig. 5: Osobnik z piaskowca glaukonitowego w kamieniołomie głównym w Nasiłowie, od góry, wielkość nat. (individu du grès glauconieux de Nasiłów, vu en dessus, grand. nat.)

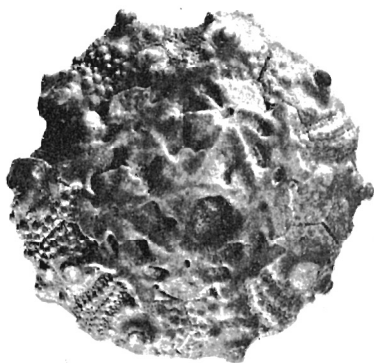
Fig. 6: Ten sam osobnik, od góry (le même, vu en dessus) $\times 4$

Fig. 7: Ten sam osobnik, od dołu (le même, vu en dessous) $\times 4$

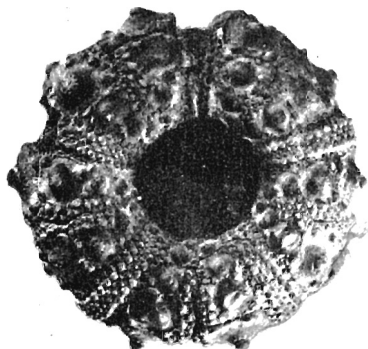
Fig. 8: Ten sam osobnik, z boku (le même, vu du côté) $\times 4$



1



2



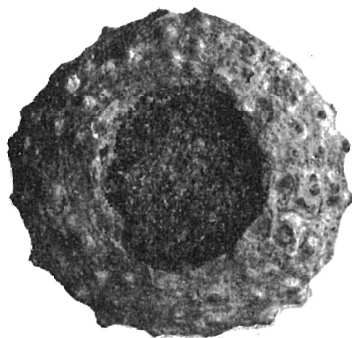
3



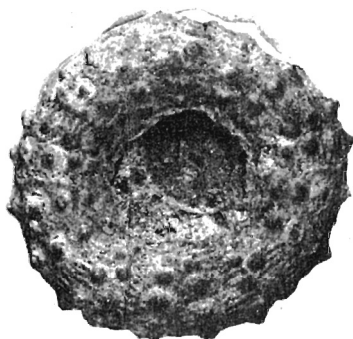
4



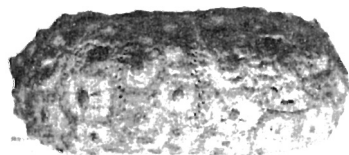
5



6



7

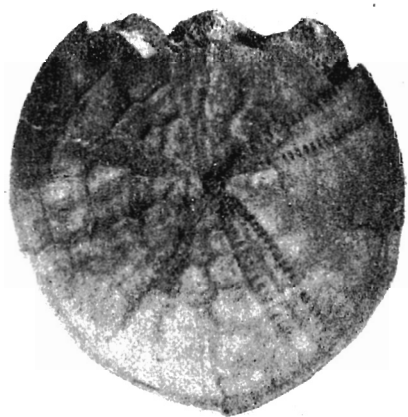


8





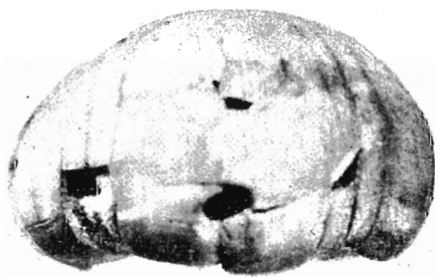
1



2



3



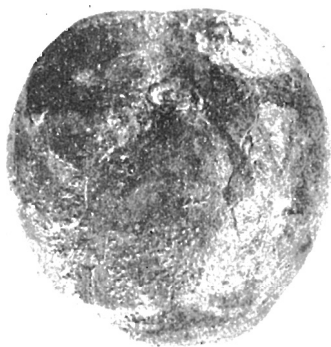
4



5



6



7



8

Pl. II

Fig. 1, 2, 3, 4 — *Echinogalerus bochothnicensis* n. sp.

Fig. 1: Holotyp z piaskowca glaukonitowego w Bochothnicy, łom k. szkoły, od góry, wielk. nat. (holotype du grès glauconieux de Bochothnica, vu en dessus, grand. nat.)

Fig. 2: Ten sam osobnik, od góry (le même, vu en dessus) $\times 2$

Fig. 3: Ten sam osobnik, z boku (le même, vu du côté) $\times 2$

Fig. 4: Ten sam osobnik, od tyłu (le même, vu par derrière) $\times 2$

Fig. 5, 6, 7, 8 — *Micraster vistulensis* n. sp.

Fig. 5: Holotyp z piaskowca glaukonitowego w kamieniołomie głównym w Nasiłowie, od góry, wielk. nat. (holotype du grès glauconieux de Nasłów, vu en dessus, grand. nat.)

Fig. 6: Ten sam osobnik, od góry (le même, vu en dessus) $\times 2$

Fig. 7: Ten sam osobnik, od dołu (le même, vu en dessous) $\times 2$

Fig. 8: Ten sam osobnik, z boku (le même, vu du côté) $\times 2$