

Hanna SENKOWICZOWA

## *Holothurioidea* i *Ophiuroidea* w dolnym wapieniu muszlowym z otworu wiertniczego Żebrak

Przy opracowywaniu makrofauny z utworów dolnego wapienia muszlowego, odwierconych w Żebraku koło Siedlec, stwierdzono obecność sklerytów strzykw i szczątków wężowideł. Napotkane zostały one w najwyższej części dolnego wapienia muszlowego w warstwach z *Lima striata*, dobrze skorelowanych na podstawie makrofauny z analogicznymi osadami z Gór Świętokrzyskich i Górnego Śląska, gdzie odpowiadają im warstwy karchowickie i terebratulowe.

Skleryty strzykw znane są według dotychczasowych badań od osadów ordowiku aż po współczesne. W ostatnich latach stały się przedmiotem intensywnych badań, gdyż poszukuje się wśród nich rodzajów i gatunków o znaczeniu przewodnim. Szczątki wężowideł znane są z utworów różnego wieku. Dla stratygrafii nie mają jak dotychczas wielkiego znaczenia.

Po raz pierwszy szczątki triasowych strzykw zostały znalezione w osadach zbiornika alpejskiego, o czym wspomina C. W. Gümbel (1869). Następane informacje o występowaniu strzykw w osadach triasowych podała E. Kristan-Tollmann (1963, 1964), H. Zankl (1966) oraz H. Mostler (1968), P. Speckmann (1968), S. A. Stefanov (1970) i K. Zawidzka (1970).

Skleryty z triasu zbiornika epikontynentalnego opisane zostały przez H. Kozura (1969) z obszaru Turyngii z dolomitów dolnego retu (so<sub>1</sub>) i wapieni oraz margli dolnego wapienia muszlowego, odsłaniających się w okolicach Jeny.

### WYSTĘPOWANIE STRZYKW I WĘŻOWIDEŁ W EPIKONTYNTALNYM TRIASIE POLSKI

Dotychczas stwierdzono w Polsce tylko dwa rejony występowania sklerytów, a mianowicie na pograniczu Górnego i Dolnego Śląska oraz na Podlasiu (fig. 1).

O występowanie sklerytów w triasie Polski informuje po raz pierwszy K. Zawidzka (1970), która znalazła je w osadach warstw gorazdeckich i terebratulowych w rejonie Opola razem z konodontami, spikulami ga-

bek, skolekodontami, otwornicami i ślimakami. Skleryty skrzykw znalezione zostały również w Dziewkowicach na Górnym Śląsku (H. Kozur, H. Mostler, 1970).

Na Podlasiu skleryty strzykw napotkałam w otworze Żebrak IG 1 (na głębokości 1005,0 m) w zlepie muszlowym, złożonym przede wszystkim ze skorup terebratul, spojonych szarym margłem ilastym z przejściami do wapienia marglistego. Są to: *Eocaudina?* sp., *Tetravigra* sp., *Uncinulina* sp. (aff. *U. angulata* Frizzell, Exline), *Achistrum issleri* (Croneis), *Priscopedatus* sp. (aff. *P. kotlickii* Kozur, Mostler), *Prisco-*



Fig. 1. Lokalizacja punktów występowania strzykw w osadach triasu na obszarze Polski

Location map of the occurrence sites of holothurian sclerites in the Triassic deposits of Poland

*pedatus* sp. (aff. *P. tyrolensis* Mostler), *Theelia zapfei* Kozur, Mostler, *Theelia* cf. *zapfei* Kozur, Mostler, *Theelia multiradiata* Kozur, *Theelia* cf. *subcirculata* Mostler, *Theelia* sp. Kozur, Mostler, *Theelia* sp. (aff. *T. germanica* Kozur), *Theelia* n. sp.

Skleryty występują w tej próbkę dość licznie — około 280 sztuk. Są to przede wszystkim przedstawiciele rodzaju *Theelia*, udział innych rodzajów wynosi około 4%.

Według H. Kozura i H. Mostlera (1970) w morskich osadach triasu środkowoeuropejskiego zaznaczają się 4 zespoły sklerytów strzykw (tabela 1). Zespół I charakterystyczny jest dla najwyższej części retu, II odpowiada najniższemu dolnemu wapieniowi muszlowemu przy granicy z retem, III znajduje się w nieco wyższej części dolnego wapienia muszlowego, a IV w wyższej części dolnego wapienia muszlowego. Trzy pierwsze zespoły zostały wyodrębnione na podstawie obserwacji poczynionych w Turynгии, czwarty zaś na Górnym Śląsku.

Zespół sklerytów napotkany w osadach odwierconych w Żebraku przypomina najbardziej zespół opisany z Górnego Śląska i oznaczony jako IV. Według H. Kozura i H. Mostlera (1970) zespół ten cechuje obecność *Theelia zapfei* Kozur, Mostler i *Achistrum issleri* (Croneis).

Tabela 1

## Porównanie podziałów dolnego wapienia muszlowego z obszarów Polski i NRD

Podział stratygraficzny		Podlasie (Żebrak)	Górny Śląsk		Turyngia (Rejon Jeny)	Podpiętra alpejskie		
			Rejon Opola	Dziewkowice		H. Senkowiczowa (1962)	Z. Kotański (1968)	H. Kozur, H. Mostler (1970)
Wapień muszlowy	dolny	warstwy z <i>Lima striata</i>	warstwy karchowickie		Schaumkalkzone Oberer Wellenkalk Mu 3	Illyr	Illyr	dolny środkowy Pelson
			warstwy terebratulowe IV		Terebratebank			
		warstwy łukowskie	warstwy gorazdeckie		Mittlerer Wellenkalk Mu 2	Pelson	Pelson	
			warstwy faliste	warstwy górne				
		warstwy wolicckie		warstwy gogolińskie dolne		Unterer Wellenkalk III Mu 1	Hydasp	
Pstry piaskowic	górny (ret)	—	—	I	Kampil	Kampil	Kampil	

I—IV — zespoły strzykw wyodrębnione przez H. Kozura i H. Mostlera (1970).

Obok nich występują: *Tetravigra* cf. *imperforata*, Frizzell, Exline, *T. perforata* Mostler, *Tetravigra* 1 Kozur, Mostler, *Tetravigra* 2 Kozur, Mostler, *Uncinulina* sp., *Priscopedatus kotlickii* Kozur, Mostler, *P. turingensis* Kozur, Mostler, *P. triassicus* Mostler, *Priscopedatoides protrusus* Kozur, Mostler i *Theelia* sp. Kozur, Mostler.

Podobieństwo między obu zespołami polega na występowaniu *Theelia zapfei* Kozur, Mostler, *T. cf. zapfei* Kozur, Mostler i *Theelia* sp. Kozur, Mostler. Różnica natomiast zaznacza się znikomym udziałem w Żebraku przedstawicieli innych rodzajów. Znalezione tu tylko dwa okazy *Achistrum issleri* (Croneis) i jeden okaz z rodzaju *Tetravigra*. Rodzaj *Priscopedatus* reprezentują trzy okazy należące prawdopodobnie do *P. kotlickii* Kozur, Mostler i jeden okaz przypominający *P. tyrolensis* Mostler z górnego anizyku Bułgarii (S. A. Stefanov, 1970) i Austrii (H. Mostler, 1968).

Niektóre okazy *Theelia* sp. przypominają gatunki znane z niższych ogniw wapienia muszlowego Turyngii. Jednak wobec znanego faktu, który zdaje się tu potwierdzać, że pomiędzy poszczególnymi gatunkami istnieją różne formy przejściowe, nie mogą ich określić ze względu na zbyt małą ilość dobrze zachowanych okazów. Można jednak zauważyć, że niektóre z nich przypominają *T. germanica* Kozur, opisane z najniższej części dolnego wapienia muszlowego Turyngii (II zespół).

Z gatunków, które nie występują na Górnym Śląsku w IV zespole, znane są natomiast w Turyngii, napotkałam *T. cf. subcirculata* Mostler z II i III zespołu oraz z pelsonu i illyru i górnego anizyku Bułgarii oraz *T. multiradiata* Kozur znaną z I i II zespołu.

Wśród *Theelia* sp. występują okazy oznaczone przeze mnie jako *Theelia* n. sp., których cechą charakterystyczną jest znaczna wysokość sklerytu, zdecydowanie wyższa niż u wszystkich innych znalezionych w Żebraku przedstawicieli *Theelia* sp. oraz bardzo szeroka obręcz, lekko zawinięta ku środkowi sklerytu. Zły stan zachowania wszystkich znalezionych okazów uniemożliwia dokładniejsze ich opisanie.

Z innych sklerytów strzykw, które dotychczas nie były notowane z triasu epikontynentalnego, wymienić trzeba trzy okazy należące, być może, do *Eocaudina* sp. — rodzaju znanego z paleozoiku i illyru alpejskiego. Na uwagę zasługuje również okaz przypominający rodzaj *Uncinulina*. Nie przypomina on jednak *Uncinulina* sp. opisaną przez H. Kozurę i H. Mostlera z Górnego Śląska, lecz *U. angulata* Frizzell, Exline z karbonu Illinois (D. L. Frizzell, H. Exline, 1966).

Z przedstawionego omówienia wynika, że zespół strzykw znaleziony w dolnym wapieniu muszlowym w Żebraku jest nieco inny niż zespół występujący w analogicznej pozycji stratygraficznej (tabela 1) w warstwach terebratulowych Górnego Śląska. Przyczyny tego zróżnicowania zostaną, być może, wyjaśnione po poznaniu pełnego zespołu triasowych sklerytów zbiornika epikontynentalnego, zasięgów stratygraficznych poszczególnych gatunków i ich rozprzestrzenienia geograficznego.

W dolnym wapieniu muszlowym Żebrała obok sklerytów znaleziono również szczątki węzowideł. Na terenie Polski węzowidła stwierdzono dotychczas na Górnym Śląsku w warstwach gogolińskich (P. Assmann, 1937), gdzie znaleziono *Ophioderma squamosa* Picard, *O. hauchecorni*

Eck i *Aspidura similis* Eck. Spotyka się je również w warstwach łukowskich (H. Senkowiczowa, 1961) w Górach Świętokrzyskich, gdzie w rejonie Piekoszowa znaleziono *Aspidura* sp.

Podobne do znalezionych w Żebraku (tabl. II, fig. 8—15) fragmenty ramion węzowideł przedstawili W. K. Spencer i C. W. Wright (1966) oraz V. Pokorny (1954), który obserwował je w osadach litotamniowych tortonu. W Polsce podobne elementy napotkała E. Odrzywolska-Bieńkova (informacja ustna) w osadach młodszego trzeciorzędu odwierconego na przedpołu Sudetów. Należy podkreślić, że występują tu one, tak jak w dolnym wapieniu muszlowym, również w towarzystwie sklerytów strzykw.

Okazy węzowideł uzyskane z osadów wapienia muszlowego otworu wiertniczego Żebrak nie pozwalają na dokładniejsze ich oznaczenie, ale przedłużają pionowy zasięg swego występowania do warstw z *Lima striata*, a rozprzestrzenienie geograficzne rozszerzają ku północnemu wschodowi.

Wśród mikroszczałków fauny obok sklerytów strzykw i fragmentów ramion węzowideł napotkano bardzo liczne juwenilne terebratule, rureczki *Spirorbis valvata* Berger, człony liliowców, kolce jeżowców, igły wapiennych gąbek, rurki robaków i szczątki ryb (łuska *Colobodus* sp. i zęby m. in. *Saurichthys* sp.). Ponadto występują małżoraczki — *Paracypris pusilla* (Kozur), *P. tenuis* (Kozur), *Judahella* sp., *Cytherella* sp. i otwornice — *Dentalina cassiana* Gumbel i *Dentalina* sp.<sup>1</sup>

#### UWAGI OGÓLNE

Wstępne rozpoznanie strzykw z najwyższej części dolnego wapienia muszlowego w Żebraku wykazało, że na Podlasiu występują gatunki znane zarówno ze zbiornika epikontynentalnego, jak i alpejskiego, co potwierdziło istnienie połączenia między obu zbiornikami znanego już wcześniej na podstawie obserwacji innych grup fauny i flory.

Zaobserwowano równocześnie szersze rozprzestrzenienie niektórych gatunków strzykw w obrębie zbiornika epikontynentalnego oraz większy ich zasięg pionowy, niż to przedstawili H. Kozur i H. Mostler (1970), którym zawdzięcza się dotychczasową znajomość strzykw triasowych ze zbiornika epikontynentalnego. Badania te prowadzone są dopiero od kilku lat i znajdują się na etapie, w którym każdy nowy punkt występowania strzykw rzuca nowe światło na ich rozprzestrzenienie.

H. Kozur i H. Mostler (1970) opracowali strzykwy z trzech punktów w Turynii: Göschwitz k. Jeny (górny ret), Jenzing (najniższy dolny wapień muszlowy) i Steudnitz (dolna część dolnego wapienia muszlowego). Czwartym punktem są Dziewkowice na Górnym Śląsku, położone w odległości około 500 km na wschód od Jeny.

W każdym z wymienionych stanowisk występują gatunki, które nie powtarzają się w następnych, co dało J. Kozurowi i H. Mostlerowi, jak wspomniano wyżej, podstawę do wydzielenia 4 zespołów strzykw. W Göschwitz znaleziono tylko 1 gatunek, oczywiście nowy. W Jenzing znaleziono 7 nowych gatunków, a w Steudnitz na 5 gatunków cztery nowe. W Dziew-

<sup>1</sup> Małżoraczki i otwornice oznaczyła O. Styk w Pracowni Mikropaleontologicznej Instytutu Geologicznego w Warszawie.

kowicach natomiast znaleziono 12 gatunków, z których żaden nie występuje w Turynгии, 4 są znane z obszaru alpejskiego, a 8 jest nowych.

Kolejne stanowisko strzykw — w Żebraku na Podlasiu — posiada gatunki znalezione zarówno po raz pierwszy, jak i znane z Górnego Śląska i Turynгии. Fakt ten świadczy o tym, że skleryty strzykw triasowych zbiornika epikontynentalnego wymagają znacznie gruntowniejszego opracowania niż te, które wykonano dotychczas. Przy obecnej fragmentarycznej znajomości triasowych strzykw wyciąganie jakichkolwiek wniosków dotyczących stratygrafii lub wynikających z ich rozmieszczenia geograficznego jest jeszcze przedwczesne.

W nawiązaniu do pracy H. Kozura i J. Mostlera (1970) pragnę jeszcze nadmienić, iż nie wydaje się słuszne wprowadzanie dla epikontynentalnego triasu środkowoeuropejskiego (= germańskiego) nazw pięter i podpięter wyróżnionych w trasiie alpejskim. Osady powstałe w tych dwóch zbiornikach cechujących się odmiennymi środowiskami sedymentacyjnymi mają inne wykształcenie litologiczne i zawierają różne zespoły faunistyczne i florystyczne, z których tylko nieliczne gatunki są dla obu zbiorników wspólne. Odmienność ta spowodowała, że osady powstałe w obu zbiornikach zostały podzielone według innych kryteriów.

Możliwie najdokładniejsze wzajemne porównanie podziału alpejskiego ze środkowoeuropejskim jest zagadnieniem bardzo ważnym, umożliwi bowiem poznanie zależności istniejących między obu zbiornikami. Osady każdego z tych zbiorników winny zachować dotychczasowy podział stratygraficzny tak długo, aż zostaną opracowane dla obu obszarów wspólne kryteria stratygraficzne, poprzedzone szczegółowymi pracami paleontologicznymi. Jak dotąd nie spełniają tego warunku ani opracowania makrofauny, ani też konodontów, strzykw i alg.

Pewne wątpliwości budzi również przyrównanie przez H. Kozura i H. Mostlera (1970) osadów warstw terebratulowych z Górnego Śląska do utworów pelsonu. Według podziału alpejskiego pelson odpowiada poziomowi z *Rhynchonella decurtata*, zaś illyr poziomowi z *Paraceratites trinodosus*. Na Górnym Śląsku *P. trinodosus* Mojsisowicsa znaleziony został w warstwach gorazdeckich przez P. Assmanna (1937, 1944), który na tej podstawie porównał warstwy gorazdeckie z alpejskimi wapieniami z *P. trinodosus*. Leżące ponad warstwami gorazdeckimi warstwy terebratulowe nie powinny więc być przyrównywane do pelsonu, lecz do illyru.

Zakład Stratygrafii  
Instytutu Geologicznego  
Warszawa, ul. Rakowiecka 4  
Nadesłano dnia 10 lutego 1972 r.

## PIŚMIENNICTWO

- ASSMANN P. (1937) — Revision der Fauna der Wirbellosen der oberschlesischen Trias. Abh. Preuss. Geol. L.-A., N. F., **170**, p. 5—134. Berlin.
- ASSMANN P. (1944) — Die Stratigraphie der oberschlesischen Trias. Abh. Reichsam. Bodenforsch., N. F., **208**, p. 5—124. Berlin.

- FRIZZELL D. L., EXLINE H. (1966) — Holothurioidea. In: Treatise on Invertebrate Paleontology, Part U — Echinodermata, p. 646—670. New York.
- GÜMBEL C. W. (1869) — Über Foraminiferen, Ostracoden und mikroskopische Tierüberreste in den St. Cassianer und Reibler Schichten. Jb. K. K. Geol. R.-A., 19, nr 1, p. 175—186. Wien.
- KOZUR H. (1969) — Holothuriensklerite aus der germanischen Trias. Monatsber. Akad. Wiss. zu Berlin, 11, nr 2, p. 146—154. Berlin.
- KOZUR H., MOSTLER H. (1970) — Holothuriensklerite aus der Unter und Mitteltrias des germanischen Beckens und alpinen Raumes, sowie deren stratigraphische Bedeutung. Festband Geol. Inst. 300-Jahr Feier Univ. Innsbruck, p. 361—398. Innsbruck.
- KRISTAN-TOLLMANN E. (1963) — Holothurien-Sklerite aus der Trias der Ostalpen. Sitzungsber. Osterreich. Akad. Wiss. Abt. I, 172, nr 6—8, p. 351—380. Wien.
- KRISTAN-TOLLMANN E. (1964) — Zur Charakteristik triadischer Mikrofaunen. Paläont. Zeitsch., 38, nr 1—2, p. 66—73. Stuttgart.
- KRONICKER L. S., IMBRIE J. (1953) — Holothurian sclerites from the Florena shale (Permian) of Kansas. Micropaleontology, 4, nr 1, p. 93—96. New York.
- MOSTLER H. (1968) — Holothurien-Sklerite aus oberanischen Hallstätterkalken. Veröff. der Univ. Innsbruck, 2, Alpenkundliche Studien, nr 2, p. 1—44. Innsbruck.
- POKORNY V. (1954) — Základy zoologické mikropaleontologie. Praha.
- SENKOWICZOWA H. (1961) — Ret i wapień muszlowy na zachodnim obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich. Biul. Inst. Geol., 167, p. 41—89. Warszawa.
- SPECKMANN P. (1968) — Holothurien-Sklerite aus der Mittel-Trias der Ostalpen. Mitt. Bayer. Staatssamml. Palaont. Geol., 8, p. 197—218.
- SPENCER W. K., WRIGHT C. W. (1966) — Asterozoans. In: Treatise on Invertebrate Paleontology, Part U-Echinodermata, p. 4—107. New York.
- STEFANOV S. A. (1970) — Einige Holothurien-Sklerite aus der Trias im Bulgarien. Rev. Bulg. Geol. Soc., 31, cz. 1, p. 41—50. Sofia.
- ZANKL H. (1966) — Holothurien-Sklerite aus den Dachsteinkalk. Paläont. Z., 40, nr 1—2, p. 70—88. Stuttgart.
- ZAWIDZKA K. (1970) — An Approach to the Conodont Stratigraphy of the Middle Triassic of Lower Silesia and the Western Tatra Mts. Bull. Acad. Pol. Sci., Ser. Sci. Geol. et Geogr., 18, nr 3, p. 141—147. Varsovie.

Ганна СЕНКОВИЧОВА

### **HOLOTHURIOIDEA И OPHIUROIDEA В НИЖНЕМ РАКОВИННОМ ИЗВЕСТНЯКЕ БУРОВОЙ СКВАЖИНЫ ЖЕБРАК**

#### **Резюме**

О залегании склеритов голотурий в триасе Польши впервые сообщила К. Завидзка (1970), которая обнаружила их в отложениях гораздецких и теребратуловых пластов в районе Ополя (фиг. I). Склериты голотурий были найдены также в Дзевковицах в Верхней Силезии Х. Козурой и Х. Мостлером (1970).

В буровой скважине Жебрак (фиг. 1) в отложениях пластов с *Lima striata* (верхняя часть нижнего раковинного известняка) являющихся аналогом теребратуловых и карховицких пластов Верхней Силезии, автором обнаружено около 280 штук склеритов. Из них определены: *Eocaudina?* sp., *Tetravigra* sp. *Uncinulina* sp. (aff. *U. angulata* Frizzel, Exline,) *Achistrum issleri* (Croneis), *Priscopedatus* sp. (aff. *P. kotlickii* Kozur, Mostler), *Priscopedatus* sp. (aff. *P. tyrolensis* Mostler), *Theelia zapfei* Kozur, Mostler, *Theelia* cf. *zapfei* Kozur, Mostler, *Theelia multiradiata* Kozur, *Theelia* cf. *subcirculata* Mostler, *Theelia* sp. Kozur, Mostler, *Theelia* sp. (aff. *T. germanica* Kozur, 1969), *Theelia* n.sp.

В описанной группе преобладают представители рода *Theelia*, содержание склеритов, относящихся к другим родам, составляет только около 4%. Группа склеритов, найденных в Жебраке, больше всего напоминает группу из Дзевковиц в Верхней Силезии, описанную Х. Козурой и Х. Мостлером (1970). Сходство состоит в совместном залегании *Theelia* sp. Kozur, Mostler, *T. zapfei* Kozur, Mostler, *T. cf. zapfei* Kozur, Mostler. Различие же состоит в минимальном участии представителей других родов, а также в залегании родов и видов, не известных в Верхней Силезии. К ним относятся: *Priscopedatus* sp. (aff. *tyrolensis* Mostler), *Theelia* sp. (aff. *T. germanica* Kozur), *Theelia* cf. *subcirculata* Mostler и *Theelia multiradiata* Kozur. Это виды, известные в триасе Тетиды и в нижних частях раковинного известняка в Тюрингии.

Среди *Theelia* sp. имеются также экземпляры, обозначенные мной как *Theelia* n.sp., характеризующиеся высотой склерита значительно большей, чем у всех описанных до сих пор. Плохая сохранность экземпляров делает невозможным более подробное описание их. Из форм не встречавшихся в эпиконтинентальном триасе следует отметить *Eocaudina?* sp. и оба экземпляра *Uncinulina* sp.

В Жебраке голотурии залегают совместно с частями рук эмехвосток, ювенильными теребратулами, членами криноидей, иглами ежей, большим количеством представителей *Spirorbis valvata*, остракодами, фораминиферами и остатками рыб.

Сравнение наблюдений, проведенных Х. Козурой и Х. Мостлером (1970), с данными, полученными из Жебрака, в настоящее время приводит к выводу, что исследования триасовых голотурий из эпиконтинентального бассейна находится ещё на том этапе, когда каждый новый пункт залегания проливает новый свет на их стратиграфическое и географическое распространение.

Что касается работы Х. Козура и Х. Мостлера (1970) нам кажется не правильным введение для средневвропейского (германского) триаса названий альпийских этажей и подэтажей. Детальное сравнение обоих разрезов является очень важной проблемой, но отложения этих бассейнов должны иметь собственное деление до тех пор, пока для них не будут приняты общие стратиграфические критерии, основывающиеся на детальных палеонтологических исследованиях. До сих пор этим условиям не соответствуют ни обработки макрофауны, ни конодонт, ни голотурий и водорослей.

Определенные сомнения будит также приравнивание Х. Козурой и Х. Мостлером (1970) отложений теребратуловых пластов Верхней Силезии к пельсону. В Верхней Силезии в гораздецких пластах (таб. 1) залегает *Paraceratites trinodosus* Mojsisowic (P. A. Assmann 1937, 1944) — руководящий вид для самого верхнего анизика. Из-за этого теребратуловые пласты, залегающие над гораздецкими пластами, не должны приравниваться к пельсону, а должны приравниваться к иллиру.



Hanna SENKOWICZOWA

## HOLOTHURIOIDEA AND OPHIUROIDEA IN THE LOWER MUSCHELKALK FROM BORE HOLE ŻEBRAK

### Summary

The occurrence of holothurian sclerites in the Triassic deposits of Poland has for the first time been reported by K. Zawidzka (1970), who has found them in the Gorządze Beds and in the Terebratula Beds in the Opole region (Fig. 1). Holothurian sclerites have also been found at Dziewkowice, Upper Silesia, by H. Kozur and H. Mostler (1970).

In bore hole Żebrak (Fig. 1) approximately 280 sclerites have been found by the present author in the beds with *Lima striata* (upper part of the Lower Muschelkalk), which are an equivalent of the Terebratula and Karchowice Beds from Upper Silesia. The author has determined: *Eocaudina?* sp., *Tetravigra* sp., *Uncinulina* sp. (aff. *U. angulata* Frizzel, Exline), *Achistrum issleri* (Croneis), *Priscopedatus* sp. (aff. *P. kotlickii* Kozur, Mostler), *Priscopedatus* sp. (aff. *P. tyrolensis* Mostler), *Theelia zapfei* Kozur, Mostler, *Theelia* cf. *zapfei* Kozur, Mostler, *Theelia multiradiata* Kozur, *Theelia* cf. *subcirculata* Mostler, *Theelia* sp. Kozur, Mostler, *Theelia* sp. (aff. *T. germanica* Kozur), *Theelia* n. sp. In the described association the representatives of the genus *Theelia* predominate, and sclerites that belong to other genera amount barely to about 4 percent.

The assemblage of sclerites found to occur at Żebrak resembles most of all that described by H. Kozur and H. Mostler (1970) from Dziewkowice, Upper Silesia. The resemblance consists in the common occurrence of the representatives of *Theelia* sp. Kozur, Mostler, *T. zapfei* Kozur, Mostler and *T. cf. zapfei* Kozur, Mostler. The difference in turn consists in a scarce participation of other genera, and in the occurrence of genera and species that are not known to occur in the Upper Silesia area. Here belong: *Priscopedatus* sp. (aff. *P. tyrolensis* Mostler), *Theelia* sp. (aff. *T. germanica* Kozur), *Theelia* cf. *subcirculata* Mostler, and *Theelia multiradiata* Kozur. These species has so far been known from the Triassic of the Tethys, and from the lower members of the Muschelkalk in Thuringia.

Among the representatives of *Theelia* sp. are found also specimens determined by the present author as *Theelia* n. sp. Their sclerites are characterized by the greater height than that of the specimens so far described. A bad preservation state of these specimens makes any more detailed description impossible. As concerns forms, so far not reported from the epicontinental Triassic, can be mentioned: *Eocaudina?* sp. and two species of *Uncinulina* sp.

At Żebrak, the *Holothurioidea* occur along with the fragments of ophiuroids, juvenile terebratulae, columnals of crinoids, spicules of echinoids, numerous representatives of *Spirorbis valvata*, ostracods, foraminifers and fish remains.

The comparison of the observations made by H. Kozur and H. Mostler (1970) with those obtained at present at Żebrak leads to a conclusion that the research of the Triassic *Holothurioidea* found in the epicontinental basin are now still in a stage, in which any occurrence site throws light on their stratigraphical ranges and geographical distribution.

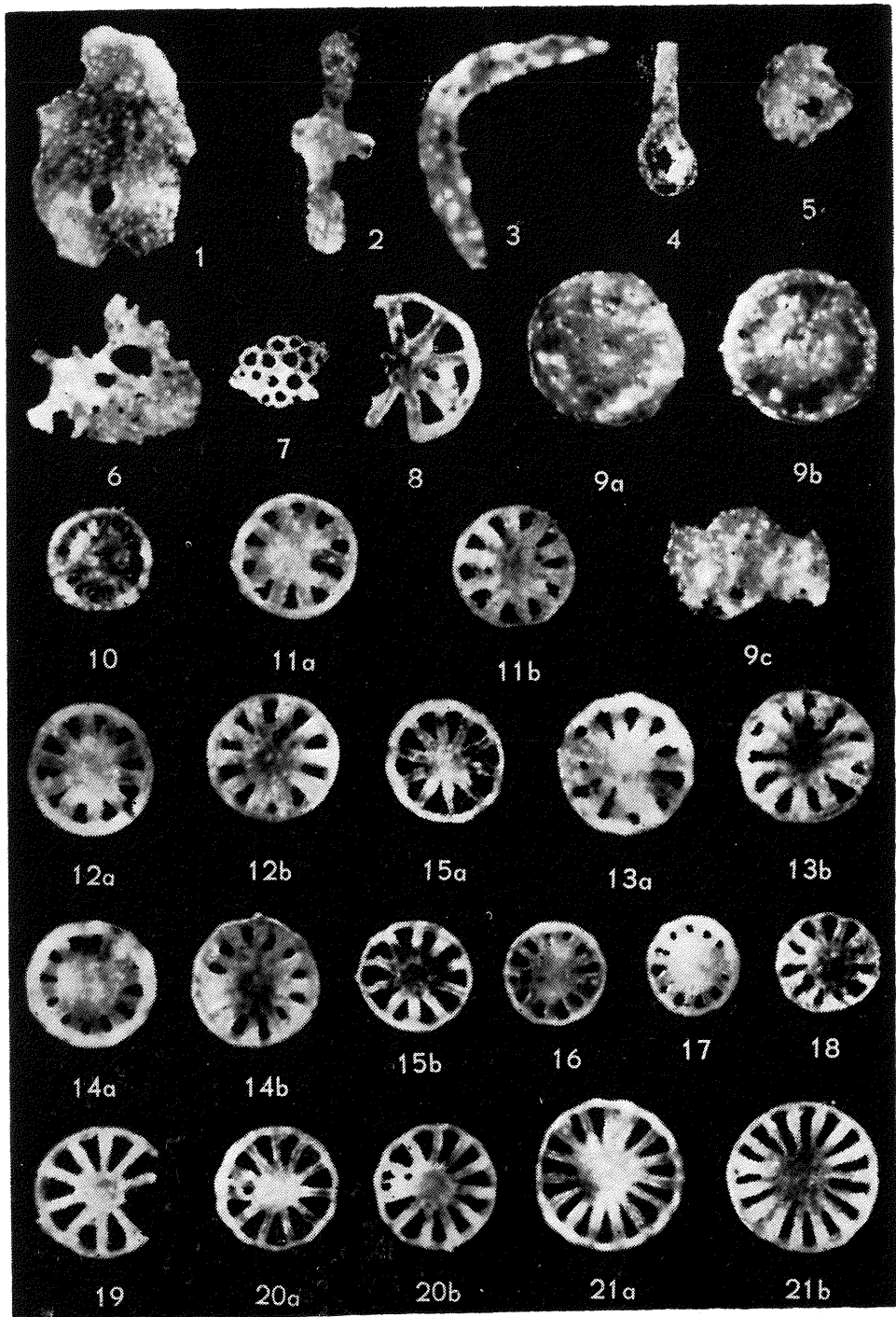
As far as the work of H. Kozur and H. Mostler (1970) is concerned the introduction of new names of Alpine stages and sub-stages for the Central-European (= German) Triassic seems to be groundless. A precise comparison of both sections

is very important, but the deposits of the basins considered should be left, with their own subdivisions, as long as possible till new common stratigraphical criteria, based on the detailed palaeontological examinations, will be worked out. As yet, all elaborations of macrofauna, as well as of conodonts, holothurians and algae did not satisfy these conditions.

A fact that H. Kozur and H. Mostler (1970) relate the Terebratula Beds from the Upper Silesia to the Pelsonian can also be called in question here. In the Upper Silesia, in the Gorazdże Beds (Table 1), *Paraceratites trinodosus* Mojsisowics (P. Assmann, 1937, 1944) occurs, which is a guide species for the uppermost Anisic stage. In consequence of this, the Terebratula Beds, which rest above the Gorazdże Beds, should be referred not to the Pelsonian, but to the Illirian.

TABLICA I

- Fig. 1. *Eocaudina?* sp.  
 Fig. 2. *Tetravigra* sp.  
 Fig. 3. *Uncinulina* sp. (aff. *U. angulata* Frizzel, Exline)  
 Fig. 4. *Achistrum issleri* (Croneis)  
 Fig. 5. *Eocaudina?* sp.  
 Fig. 6. *Priscopedatus* sp. (aff. *P. kotlickii* Kozur, Mostler)  
 Fig. 7. *Priscopedatus* sp. (aff. *P. tyrolensis* Mostler)  
 Fig. 8. *Theelia* cf. *subcirculata* Mostler
- Fig. 9 a—c. *Theelia* n. sp.  
 a — strona dolna, b — strona górna, c — widok z boku  
 a — lower side, b — upper side, c — lateral view
- Fig. 10. *Theelia multiradiata* Kozur
- Fig. 11 a, b. *Theelia* sp. Kozur, Mostler  
 a — strona górna, b — strona dolna  
 a — upper side, b — lower side
- Fig. 12 a, b. *Theelia* sp. Kozur, Mostler  
 a — strona górna, b — strona dolna  
 a — upper side, b — lower side
- Fig. 13 a, b. *Theelia zapfei* Kozur, Mostler  
 a — strona górna, b — strona dolna  
 a — upper side, b — lower side
- Fig. 14 a, b. *Theelia* sp. (aff. *T. germanica* Kozur)  
 a — strona górna, b — strona dolna  
 a — upper side, b — lower side
- Fig. 15 a, b. *Theelia zapfei* Kozur, Mostler  
 a — strona górna, b — strona dolna  
 a — upper side, b — lower side
- Fig. 16—19. *Theelia zapfei* Kozur, Mostler
- Fig. 20 a, b. *Theelia zapfei* Kozur, Mostler  
 a — strona górna, b — strona dolna  
 a — upper side, b — lower side
- Fig. 21 a, b. *Theelia* cf. *zapfei* Kozur, Mostler  
 a — strona górna, b — strona dolna  
 a — upper side, b — lower side



Hanna SENKOWICZOWA — *Holothurioidea* i *Ophiuroidea* z otworu wiertniczego Żebrak

TABLICA II

Fig. 1. *Theelia* cf. *zapfei* Kozur, Mostler

Fig. 2a, b. *Theelia zapfei* Kozur, Mostler  
a — strona górna, b — widok z boku  
a — upper side, b — lateral view

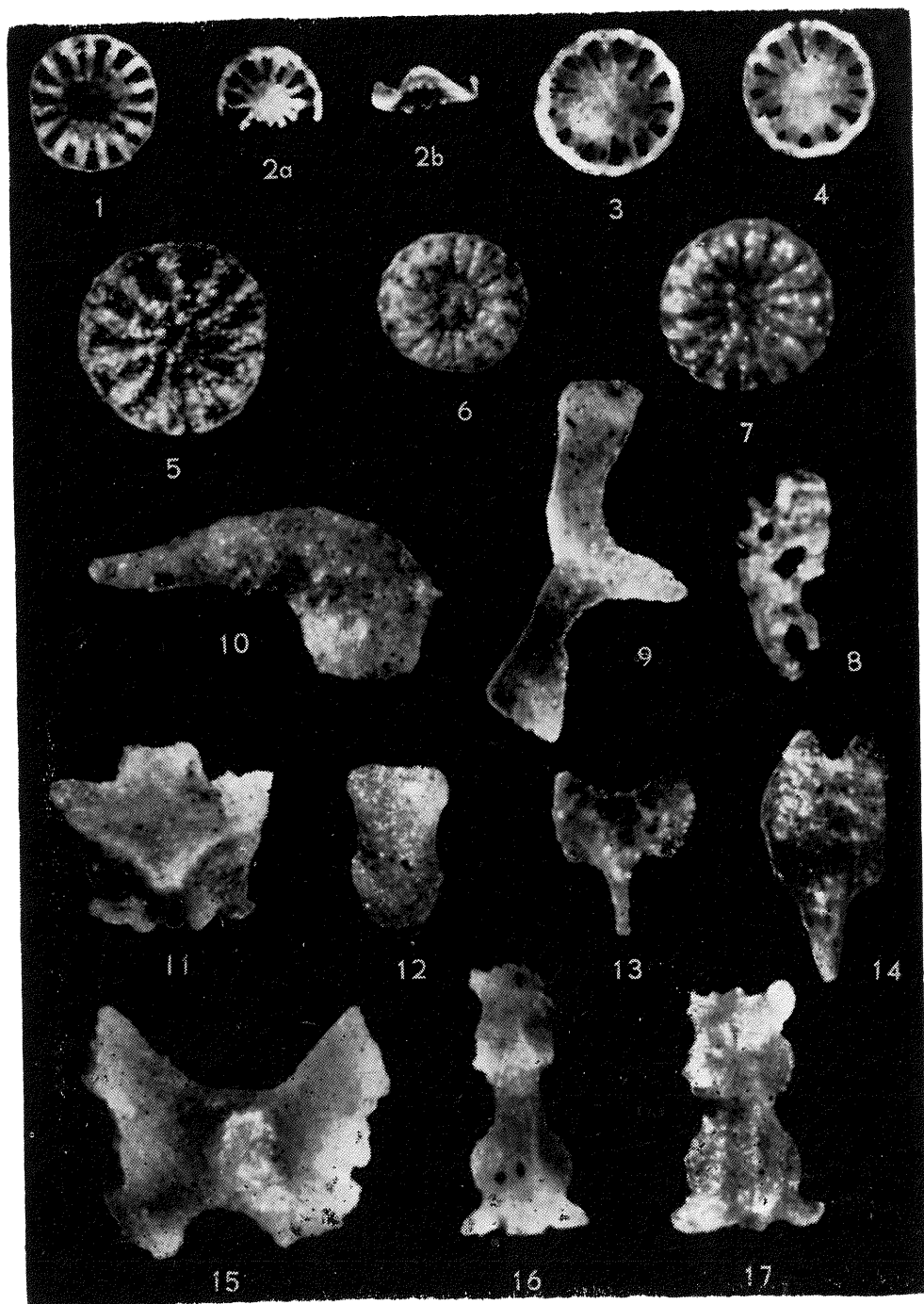
Fig. 3—5. *Theelia zapfei* Kozur, Mostler

Fig. 6, 7. *Theelia* cf. *zapfei* Kozur, Mostler

Fig. 8. *Priscopedatus* sp. (aff. *P. kotlickii* Kozur, Mostler)

Fig. 9—17. Szczątki wężowideł; pow. około 90 ×  
Remains of ophiuroids; enl. about × 90

Pow. około 100 ×; Enl. about × 100



Hanna SENKOWICZOWA — *Holothurioidea* i *Ophiuroidea* z otworu wiertniczego Żebrak

