

Kazimiera LENDZION

Fauna of the *Mobergella* zone in the Polish Lower Cambrian

INTRODUCTION

Lower Cambrian sediments of the *Mobergella* zone occurring in Poland in the East European platform were distinguished for the first time in 1972 by K. Lendzion. They underlie the *Holmia* horizon and constitute the uppermost part of the Klimontów stage (B. Areń, K. Lendzion, 1974).

Besides the faunal assemblage known so far (S. Bengston, 1968; K. Lendzion, 1972), new representatives, possibly belonging to *Trilobita* and *Trilobitoidea*, have been found in the *Mobergella* zone. Up till now these new specimens have not been reported from the Cambrian sediments. These are: *Livia convexa* gen. et sp. nov., *Livia plana* gen. et sp. nov., and *Pomerania infercambriensis* gen. et sp. nov. (Pl. I).

Fig. 1. Location sketch of boreholes with the fauna described

Szkic lokalizacyjny wierceń, w których występują opisane okazy fauny
K — Kościerzyna; W — Wyszaków



Until the above species were found, the oldest representative of *Trilobita* described in literature had been the species *Gdovia assatkini* Y a n. from the Lower Cambrian "blue clays" of the Leningrad area (M. E. Janiszewski, 1950).

The species from the Polish part of the East European platform, described below, probably come from beds lower than *Gdovia assatkini* Y a n

DESCRIPTION OF FOSSILS

? TRILOBITA

Genus *Livia* gen. nov.

Derivatio nominis: From the Liwiec river, close to which the specimen here described was found in the Wyszaków borehole.

Type species: *Livia convexa* sp. nov.

Diagnosis: Convex pygidium with 6 pairs of spines of different length on its margin.

Livia convexa sp. nov.

(Fig. 2; Pl. I; Fig. 1)

Holotypus: Pygidium shown in Fig. 2 and Pl. I, Fig. 1; Archives, Geological Institute, Warsaw.

Stratum typicum: Lower Cambrian, Kilmontów stage.

Locus typicus: Eastern Poland, Wyszaków borehole, depth 2240.3 m.

Derivatio nominis: *convexa* (lat.) = convex.

Diagnosis: Convex pygidium with a well-pronounced axial part. The pygidium has 6 pairs of spines of different length on its margin.

Material: One pygidium.

Dimension (in mm):

length of pygidium 21.0

width of pygidium 26.0

Description. Carapace missing, the pygidium found in the sandstone is an impression with a smooth non-segmented surface (Fig. 2). The axial part is more convex and gradually sloping towards the lateral lobes; a well-defined furrow between the axial part and the lateral lobes is lacking. The anterior part of the pygidium is crossed by a shallow and narrow furrow. The lateral pygidium margins bear rear-pointed spines. The six pairs of spines are differentiated in length. The anterior part of the pygidium carries three pairs of the shorter spines, while the posterior part — the remaining three pairs spines which are longer.

Discussion. The pygidium here described belongs to a new species so far unknown. In the literature available no description of a specimen with an analogous pygidium has been found. The species *Livia convexa* shows a tripartite symmetry, distinctive for the *Trilobita*. Some species belonging to the *Trilobitoidea* described by L. Størmer in 1959 have similar, though less distinct shapes.

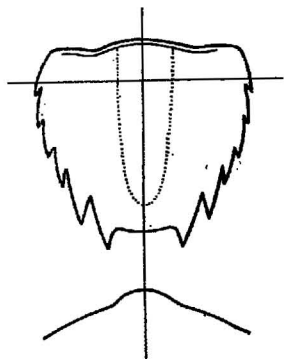


Fig. 2. Drawing of the pygidium of the species *Livia convexa* gen. et sp. nov.; dimin. ab. $\times 0,4$
Rysunek pygidium gatunku *Livia convexa* gen. et sp. nov.; zmniejsz. ok. $0,4\times$

Occurrence. The species *Livia convexa* occurs in the Lower Cambrian — *Mobergella* zone, Wyszaków borehole, depth of 2240.3 m.

Livia plana sp. nov.

(Pl. I, Figs. 2 — 3)

Holotypus: Almost complete specimen shown in Pl. I, Fig. 2; Archives, Geological Institute, Warsaw.

Stratum typicum: Lower Cambrian, Klimontów stage.

Locus typicus: Northern Poland, Kościerzyna borehole, depth — 4920.9 m.

Dérivatio nominis: *plana* (lat.) = flat.

Diagnosis: Semicircular cephalon, thorax composed of three segments, spines on the margin of the pygidium.

Material: Almost complete specimen, and fragment of cephalon.

Dimension (in mm):

length of the almost complete specimen	20.0 (incomplete)
length of cephalon	9.0
width of cephalon	12.0
length of pygidium	8.0 (incomplete)
width of pygidium	10.0

Description. The specimen has been found in silty claystones. Carapace fragments, preserved in the form of chitinous matter covering the marginal parts of the individual carapace elements. The state of preservation of the specimen reflects its real shape; the detailed morphology of the carapace has not been preserved.

The cephalon is semicircular in outline, but the anterior margin is more curved towards the front. The thorax consists of three segments provided with short spines at their ends. The posterior part of the pygidium is slightly damaged, thus the real measurements can not be defined. The pygidium margin bears spines, five pairs of which have been preserved. Certain details of the pygidium indicate that a sixth pair of spines should have existed. The spines are rear-pointed.

Discussion. The recently defined genus *Livia* includes two new species: *Livia convexa* and *Livia plana*. Despite the difference in size both the species have analogous pygidia and on this account have been classified into the same genus. Certain structural elements permit these species to be classified into the *Trilobita*. Both the pygidium with its lateral spines and the thorax composed of three segments account for the similarities to some representatives of the family *Eodiscidae*.

Considering the general appearance of the species described, some analogies to the genus *Mollisonia* of the class *Trilobitoidea* could be noticed. However, the holotype *Mollisonia symmetrica* described by Walcott in 1912 (*vide* L. Strømer, 1959) differs in details from the representatives of the genus *Livia*. In *Mollisonia* the pygidium has no lateral spines and the thorax consists of a bigger number of segments.

The lack of morphological details of the cephalon of the *Livia plana* and the lack of cephalon in *Livia convexa* precludes more precise conclusions concerning the systematic position of the fossils.

Occurrence. The species *Livia plana* has been found in the Lower Cambrian — *Mobergella* zone. *Livia plana* occurs in the Kościerzyna borehole at the depth of 4920.9 m and is accompanied by numerous fossils of the genus *Mobergella* and by *Pomerania infercambriensis*.

TRILOBITOIDEA

MEROSTOMOIDEA Størmer, 1944

Genus *Pomerania* gen. nov.

Derivatio nominis: *Pomerania* (lat.) = Pomorze (Pomerania) — region in northern Poland.

Type species: *Pomerania infercambriensis* sp. nov.

Diagnosis: Elongate thorax consisting of 11 segments. Massive branching and sharp pointed chelicerae.

Pomerania infercambriensis sp. nov.

(Pl. I, Fig. 4)

Holotypus: Incomplete specimen shown in Pl. I, Fig. 4; Archives, Geological Institute, Warsaw.

Stratum typicum: Lower Cambrian, Klimontów stage.

Locus typicus: Northern Poland, Kościerzyna borehole, depth 4920.7 m.

Derivatio nominis: *infercambriensis* (lat.) = Lower Cambrian.

Diagnosis: Elongate segmented thorax composed of 11 segments. Massive branching and sharp pointed chelicerae.

Material: One incomplete specimen.

Description. The specimen has been found in silty claystone. The carapace fragments preserved in the form of chitinous matter covering the marginal parts of the individual carapace elements (see photograph of the species described). Due to the poor state of preservation the detailed morphology of the carapace and its size can not be reconstructed. The preserved material suggests that it is a lateral view of a segmented thorax 43.0 mm long and 13.0 mm wide. The real size of the specimens examined must have been bigger. The thorax consists of 11 segments. In the anterior part of the fossil, most probably under the cephalon — here very poorly preserved — a cheliocera occurs. It is a crescentic element from which chelae-like pointed appendices 15.0 mm long pass towards the center.

Discussion. As to the morphology, the *Pomerania infercambriensis* bears similarities to the species *Leancoilia superlata* described in 1912 by Walcott (L. Størmer, 1959) from the Canadian Middle Cambrian sediments. *Pomerania infercambriensis* may possibly belong to the same family *Leancoilidae*. In Poland the newly described species *Pomerania infercambriensis* occurs below the *Holmia* horizon together with numerous *Mobergella* specimens and the new species *Livia plana*.

Occurrence. The species *Pomerania infercambriensis* has been found in the Lower Cambrian — *Mobergella* zone, Kościerzyna borehole, depth 4920.7 m.

REFERENCES

- BENGTSON S. (1968) — The problematic genus *Mobergella* from the Lower Cambrian of the Baltic area. *Lethaia*, 1, No 4, p. 325—351. Oslo.
- DAILY B. (1972) — The Base of the Cambrian and the first Cambrian Faunas. In Special Paper No 1 — Stratigraphic Problems of the Later Precambrian and Early Cambrian., p. 13—41. University of Adelaide.
- LENDZION K. (1972) — Kambr subholmiowy w północno-wschodniej Polsce. *Kwart. geol.*, 16, p. 557—566, nr 3. Warszawa.
- STØRMER L. (1959) — Trilobitomorpha. In: *Treatise on Invertebrate Paleontology*. Part 0 — Arthropoda 1. University of Kansas Press.
- АРЕНЬ Б., ЛЕНДЗЁН К. (1974) — Распространение и стратиграфия климонтовского яруса нижнего кембрия на платформе в Польше. В: Биостратиграфия и палеонтология нижнего кембрия Европы и Северной Азии. Изд. Наука. Москва,
- ЯНИШЕВСКИЙ М. Э. (1950) — Древнейший трилобит из нижнекембрийской синей глины — *Gdovia assatkini* gen. et sp. nov. *Вопросы палеонтол.*, 1, стр. 32—40. Изд. ЛГУ. Ленинград.

Kazimiera LENDZION

FAUNA POZIOMU MOBERGELLA W DOLNYM KAMBRZE POLSKI

Streszczenie

Dolnokambryjskie osady poziomu *Mobergella*, występujące w Polsce na platformie wschodnioeuropejskiej, wyróżnione zostały po raz pierwszy w 1972 r. (K. Lenzion). Osady te leżą pod osadami poziomu holmiowego.

W ostatnich latach uzyskano wiele nowych danych z wierceń prowadzonych przez Instytut Geologiczny, które znacznie rozszerzyły znajomość osadów leżących pod poziomem holmiowym i pozwoliły wyróżnić dolne piętro kambru dolnego, które nazwane zostało piętrem subholmiowym (K. Lenzion, 1972). Zgodnie jednak z kodeksem stratygraficznym, według którego nazwa piętra pochodzić powinna od nazwy geograficznej, piętro subholmiowe przemianowano na piętro klimontowskie (B. Areń, K. Lenzion, 1974).

W piętrze klimontowskim oprócz najwyższego poziomu *Mobergella* występują: poziom środkowy — *Platysolenites* i poziom dolny — *Sabellidites*.

W poziomie *Mobergella* oprócz znanego dotychczas zespołu fauny (S. Bengtson, 1968; K. Lenzion, 1972) znaleziono nowych reprezentantów należących, być może, do *Trilobita* i *Trilobitoidea*. Te nowe gatunki nie były notowane w osadach kambru. Są to: *Livia convexa* gen. et sp. nov., *Livia plana* gen. et sp. nov. i *Pomerania infercambriensis* gen. et sp. nov. Do momentu znalezienia wymienionych gatunków najstarszym przedstawicielem *Trilobita*, opisanym w literaturze, był gatunek *Gdovia assatkini* Yan. z niebieskich ilów kambru dolnego rejonu Leningradu. M. E. Janiszewski, który gatunek ten opisał, stwierdził, że „*Gdovia assatkini* starsza jest

od *Schmidtellus mickwitzi* Sch m.", występującego w osadach odpowiadających poziomowi holmiowemu, „..... ale nie reprezentuje najstarszego przedstawiciela trylobitów, a w niższych partiach *niebieskich ilów* mogą występować formy starsze” (M. E. Janiszewski, 1950).

Nowe gatunki pochodzą prawdopodobnie z niższych warstw aniżeli *Gdovia assatkini* Y a n. z rejonu Leningradu. Stanowią one materiał pozwalający na wznowienie dyskusji, podjętej przez M. E. Janiszewskiego przed 14 laty, na temat występowania trylobitopodobnych organizmów w osadach poziomu subholmiowego, uważanego do niedawna za poziom beztrylobitowy. Poza obszarem platformy wschodnioeuropejskiej ślady *Rusophycus* występują w południowej i centralnej Australii w najniższych osadach kambru dolnego pod poziomem z *Archaeocyatha*, a nad poziomem z fauną ediakarską prekambru. B. Daily (1972) uważa, że obecność *Rusophycus* w tych osadach jest dowodem występowania fauny trylobitowej znacznie niżej niż dotychczas przyjmowano. Badacz ten w przeprowadzonej korelacji kambru Australii z kambrem podprovincji północnoatlantyckiej odnosi poziom z *Rusophycus* do osadów leżących poniżej poziomu z *Mobergella holsti* (M o b e r g) i *Platysolenites antiquissimus* E i c h w.

Казимера ЛЕНДЗЁН

ФАУНА ГОРИЗОНТА *MOBERGELLA* В НИЖНЕМ КЕМБРИИ ПОЛЬШИ

Резюме

Отложения горизонта *Mobergella* в нижнем кембрии Восточно-Европейской платформы в Польше впервые были выделены в 1972 году (К. Лендзён). Породы этого горизонта залегают под осадками гольмиевого горизонта и являются самым верхним горизонтом климонтавского яруса.

Известная до сих пор в горизонте *Mobergella* группа фауны (С. Бенгтсон, 1968; К. Лендзён, 1972) обогатилась новыми окаменелостями, относящимися, вероятно, к *Trilobita* и *Trilobitoidea*. Эти новые представители фауны, до сих пор неизвестные в кембрии, имеются в Польше в отложениях горизонта *Mobergella* на платформе. Эти представители фауны описаны и показаны в английском тексте. Ими являются: *Livia convexa* gen. et sp. nov., *Livia plana* gen. et sp. nov. и *Pomerania infercambriensis* gen. et sp. nov. (табл. 1). До момента обнаружения вышеперечисленных видов, старейшим представителем *Trilobita*, описанным в литературе, являлся вид *Gdovia assatkini* Y a n., найденный в „синих глинах” нижнего кембрия в районе Ленинграда (М. Е. Явишевский, 1950).

Описанные новые виды с платформенной территории Польши повидимому относятся к пластам, залегающим ниже, чем *Gdovia assatkini* Y a n.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

TABLICA I

- Fig. 1. *Livia convexa* gen. et sp. nov. (pygidium)
Wyszków borehole, depth 2240.3 m, natural size
Otwór wiertniczy Wyszków, głęb. 2240,3 m, wielkość naturalna
- Fig. 2,3. *Livia plana* gen. et sp. nov.
Fig. 2 — almost complete specimen and cephalon fragment, Kościerzyna borehole, depth 4920,9 m, natural size; Fig. 3 — almost complete specimen, magn. $\times 3$
Fig. 2 — prawie cały okaz i fragment cephalonu, otwór wiertniczy Kościerzyna, głęb. 4920,9 m, wielkość naturalna; fig. 3 — prawie cały okaz, pow. $3\times$
- Fig. 4. *Pomerania infercambriensis* gen. et sp. nov.
Kościerzyna borehole, depth 490.7 m, natural size
Otwór wiertniczy Kościerzyna, głęb. 4920,7 m, wielkość naturalna