

NERINEE — SKAMIENIAŁOŚCI PRZEWODNIE

OD CZASU KIEDY Defrance utworzył rodzaj *Nerinea* a potem K. Zittel rodzinę *Nerineidae*, w wielu pracach poświęconych tym ślimakom podnoszono sprawę ich wartości stratygraficznej. W rzędzie ważnych skamieniałości przewodnich postawili je po raz pierwszy w Niemczech F. A. Roemer, H. G. Bronn, Voltz, A. Goldfuss i K. F. Peters. Późniejsi badacze niemieccy tacy, jak: H. Credner, E. Frass, E. Keyser i W. O. Dietrich niejednokrotnie w swoich pracach podkreślali, że ślimaki te należą do najlepszych skamieniałości przewodnich dla utworów jurajskich i kredowych. Geolodzy i paleontolodzy francuscy i włoscy na podstawie fauny nerineowej z powodzeniem ustalali profile stratygraficzne dla poszczególnych pięter malmu i kredy we Francji, na Sycylii i w Afryce. Z nowszych prac o charakterze stratygraficznym, w których na czoło wysuwa się fauna nerineowa, wymienić należy prace Th. Ravena (14), W. O. Dietricha (6) i E. Henniga (7), D. Mongin i L. Monitien (11), D. Mongin i Ph. Trouvé (12) oraz M. Z. Ancełkowicza (2).

Th. Raven w monograficznym opracowaniu geologicznym terenu leżącego między miejscowościami Morez i Le Rousses w departamencie Jura przy granicy szwajcarsko-francuskiej część stratygraficzną utworów jurajskich i kredowych oparł na faunie nerineowej. Najbardziej przewodnie okazały się tu gatunki z rodzajów *Nerinea*, *Ptygmatis* i *Cryptoplo-*

cus. Autor ten wyróżnia warstwy z charakterystycznymi gatunkami ślimaków z rodziny *Nerineidae*. W latach 1933—39 geolodzy niemieccy W. O. Dietrich, E. Hennig i inni, opracowując stratygrafię południowo-wschodniej Afryki tzw. warstw tendagurskich (Tendaguruschichten), wydzielili warstwę nerinellową (Nerinellen-Schicht) w utworach malmu, która w podziale stratygraficznym tych obszarów stanowi jeden z najlepszych wskaźników. Nerinee odegrały również poważną rolę w tak zwanym Nerineen-Sandstein.

W opracowaniu stratygraficzno-paleontologicznym fauny mięczaków z osadów jurajskich Moulouya (dawne Maroko francuskie) D. Mongin i L. Monitien wśród ślimaków na pierwsze miejsce wysuwają gatunki z rodzajów *Aporrhais* i *Nerinea*. W stratygraficznym podziale wydzielają poziom nerineowy z charakterystyczną tu *Nerinea tuberculosa* Defr. W innym stratygraficzno-paleontologicznym opracowaniu fauny nerineowej walażynu dolnych Alp D. Mongin i Ph. Trouvé wydzielają poziomy w tym piętrze za pomocą przewodnich gatunków nerinei, wśród których są również nowe. Autorzy piszą, że w tym lokalnym podziale stratygraficznym fauna nerineowa jest najbardziej charakterystyczna dla utworów tego piętra.

Jednym z ostatnich opracowań fauny o charakterze stratygraficzno-paleontologicznym jest praca M. Z. Ancełkowicza z osadów urgonu i gaultu w paśmie

Topola — Dracza w Jugosławii. Autor ten wśród wielu gatunków przewodniej fauny umieszcza również nerinee, charakteryzujące zwłaszcza utwory barremu. We wnioskach stratygraficznych podaje przegląd tabelaryczny najważniejszych gatunków ślimaków z nerineami na czele. Z przytoczonych nowszych prac stratygraficzno-paleontologicznych wynika, że nerinee w wielu krajach Europy i nie tylko Europy stanowią obiekt żywego zainteresowania stratygrafów. Ich znaczenie stratygraficzne jest duże, bowiem przy stosunkowo niewielkim zasięgu pionowym a bardzo szerokim rozprzestrzenieniu geograficznym doskonale spełniają rolę skamieniałości przewodnich.

Na szczególną uwagę zasługują prace rosyjskie a zwłaszcza wybitnego badacza kopalnych ślimaków W. F. Pczelincewa (13). Autor ten w wielu swoich monografiach ustala wartość stratygraficzną poszczególnych gatunków nerinei. Stwierdza on, że nerinee jakkolwiek związane zawsze z typową dla nich facją wapieni rafowych i oolitowych stanowią jednak jeden z najlepszych wskaźników stratygraficznych w utworach jury i kredy Krymu i Kaukazu. Ich związek z typową dla nich facją nie umniejsza ich wartości stratygraficznej, bowiem jak wiadomo każda fauna nawet najbardziej przewodnia jest w jakimś stopniu zawsze związana z charakterystyczną dla siebie facją. Inny badacz radziecki I. A. Korobkow (9) pisze „... mezozoiczne *Tubiferidae*, *Nerineidae*, *Itieridae*, *Proceritidae*, *Columbellinidae* z dużą ilością rodzajów i podrodzajów są jednymi z najlepszych skamieniałości przewodnich zwłaszcza dla osadów jurajskich”.

Z powyższych prac i cytatów wynika niezbicie, że ślimaki te słusznie zyskały sobie miano skamieniałości przewodnich.

W Polsce od czasów najdawniejszych, tj. od opracowań Puscha, fauna ślimaków z rodziny *Nerineidae* stanowiła obiekt zainteresowania nie tylko paleontologii, ale również stratygrafii. Zejszner opisując wapienie Inwałdu, ustala ich wiek przeważnie na podstawie licznych nerinei. A. Alth (1) opracowując geologię Niżniowa, szczególną uwagę zwracał na występującą tu liczną faunę ślimaków z rodziny *Nerineidae*. Jak wielkie znaczenie przywiązywał Alth do tych ślimaków, niech świadczy jedna z jego wypowiedzi w pracy pt. „Wapień niżniowski i jego skamieliny”. Pisze on: „Rodzaj ten ślimaków jest dla wapieni niżniowskich najważniejszy, gdyż szczątki do niego należące we wszystkich miejscowościach, z których dotychczas skamieliny są znane, w przeważnej znajdują się ilości. Niektóre z tutejszych gatunków zgadzają się w zupełności z gatunkami z innych miejscowości już znanymi, a dlatego rodzaj ten także dla oznaczenia względnego wieku naszej formacji jest ważny”. Mowa jest oczywiście o rodzaju *Nerinea*. (Alth używał jednej nazwy rodzajowej *Narinea* dla całej rodziny *Nerineidae*).

K. Wójcik (20) opracowując jurę Kruhela Wielkiego stwierdził, że w utworach jej występują formy „facjalnie przewodnie”, do których najprawdopodobniej zaliczył też ślimaki z rodziny *Nerineidae*. Niektóre gatunki rodzajów *Nerinea*, *Ptygmatis*, *Itieria* uznaje Wójcik za wspólne i jednowiekowe dla jury Inwałdu i Kruhela jak również dla jury niemieckiej i francuskiej (Kelheim i Valfin). Porównanie to jak i wiele innych potwierdza dużą przydatność nerinei dla stratygrafii. Spośród innych geologów polskich, którzy interesowali się nerineami pod kątem stratygrafii, wymienić należy J. Lewińskiego (10), J. Siemiradzkiego (17, 18) i J. Samsonowicza (16). Lewiński pierwszy zwrócił uwagę na tzw. „duże nerinee” w Zalesicach i Krzyżanowicach koło Iłży. Są to: *Nerinea desvoidyi* d'Orb., *Cryptoplocus pyramidalis* (Münst.), *Cryptoplocus subpyramidalis* (Münst.) i *Nerinea acreon* d'Orb. Siemiradzki opracował faunę nerineową Bałtowa i okolic. Autor ten przywiązywał duże znaczenie stratygraficzne do tych ślimaków. Bardzo często w późniejszych pracach i podręcznikach cytował wiele gatunków przewodnich nerinei dla utworów malmu Polski. Nie mniej uwagi

ZASIEGI PIONOWE WAŻNIEJSZYCH GATUNKÓW ŚLIMAKÓW NADRODZINY NERINEACEA WYSTĘPUJĄCYCH W MALMIE POLSKI (BEZ POMORZA ZACHODNIEGO)

Nazwa gatunku	OKSFORD	RAURAK	ASTART	KIMERYD	BONON
<i>Aptyxiella sexcostata</i> (d'Orb.)					
<i>Cryptoplocus depressus</i> (Voltz)					
<i>Cryptoplocus pyramidalis</i> (Münst.)					
<i>Cryptoplocus subpyramidalis</i> (Münst.)					
<i>Cryptoplocus succedens</i> Zittel					
<i>Itieria clymene</i> (d'Orb.)					
<i>Itieria moreana</i> (d'Orb.)					
<i>Itieria staszyci</i> (Zejszn.)					
<i>Nerinea bernardiana</i> d'Orb.					
<i>Nerinea contorta</i> Buv.					
<i>Nerinea desvoidyi</i> d'Orb.					
<i>Nerinea nantuacensis</i> d'Orb.					
<i>Nerinea substriata</i> d'Orb.					
<i>Nerinea tuberculosa</i> Defr.					
<i>Nerinella altenensis</i> (d'Orb.)					
<i>Nerinella caecilia</i> (d'Orb.)					
<i>Nerinella chantrei</i> (Lor.)					
<i>Nerinella calliope</i> (d'Orb.)					
<i>Nerinella cynthia</i> (d'Orb.)					
<i>Nerinella jollyana</i> (d'Orb.)					
<i>Nerinella satagea</i> (Lor.)					
<i>Nerinella styloidea</i> (Ctj.)					
<i>Polyptyxis nodosa</i> (Voltz)					
<i>Pseudonerinea clio</i> (d'Orb.)					
<i>Pseudonerinea clytia</i> (d'Orb.)					
<i>Ptygmatis bruntrutana</i> (Thurm.)					
<i>Ptygmatis carpathica</i> (Zejszner)					
<i>Ptygmatis clio</i> (d'Orb.)					
<i>Ptygmatis curmontensis</i> (Loriol)					
<i>Ptygmatis gradata</i> (d'Orb.)					
<i>Ptygmatis meneghini</i> (Gem m.)					
<i>Ptygmatis mosae</i> (Desh.)					
<i>Ptygmatis pseudobruntrutana</i> (Gem m.)					
<i>Ptygmatis salomoniana</i> (Cott.)					

(Tabela zestawiona na podstawie literatury opracowań własnych oraz materiałów z wierceń).

poświęcił nerineom również Samsonowicz przy opracowywaniu utworów jury i kredy północno-wschodniego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich. Samsonowicza tak jak i Lewińskiego interesowały „duże nerinee” w Krzyżanowicach. W pracy o charakterze wybitnie stratygraficznym poświęcił im Samsonowicz całą rozprawę. Uznaje on je za dobre skamieniałości przewodnie, które jak pisze „mają szeroki zasięg pionowy”.

W 1955 r. przystąpiłem do opracowania całej fauny nerineowej występującej w utworach astartu i kimerydu północno-wschodniego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich. Z kilkuletnich badań, których owocem jest osobna praca o charakterze stratygraficzno-paleontologicznym poświęcona ślimakom z rodzin *Nerineidae*, *Tubiferidae* i *Itieridae* — mogłem wyciągnąć daleko idące wnioski stratygraficzne. Interesowały mnie szczególnie ślimaki z rodzaju *Ptygmatis* masowo występujące w astartu. Na ich podstawie udało się wydzielić warstwę, którą nazwałem „warstwą *ptygmatisową*”, a która charakteryzuje górny astart z krzemieniami czekoladowymi. Zespół gatunków z rodzaju *Ptygmatis* okazał się tu bardzo przewodni. Jego zasięg pionowy był zawsze identyczny na całej przestrzeni odsłonięć astartu północno-wschodniego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich. Poza tym stwierdziłem, że zespół gatunków z rodzaju *Ptygmatis* występuje zawsze w górnych partiach astartu również w odsłonięciach malmu Sulejowa,

Kodrąba i okolic oraz w utworach jurajskich okolic Małogoszczy. A zatem zespół gatunków z rodzaju *Ptygmatis* jest stratygraficznie ważny dla górnego astartu mezozoicznego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich.

W latach 1958—60 otrzymałem z Zakładu Geologii Niżu od T. Niemczyckiej wiele materiałów z wierceń wykonanych między Bugiem a Wisłą w Magnuszewie, Żebraku, Bystrzycy i ostatnio w Chojnach Nowych w województwie lubelskim. Poza tym miałem do dyspozycji materiały z wierceń: Kamieniec, Borów, Pęczawice, Krzyżanów, Głogowiec i Dzierzbice — wszystkie z okolic Kutna. Pojedyncze próbki wapieni z fauną nerineową miałem również z wierceń Pagórki, Iwiczna, Lubaczów, Kcyńia i Kocewia.

W wierceniach Magnuszowa, Żebraka a zwłaszcza Bystrzycy fauna nerineowa odegrała w ustaleniu stratygrafii malmu największą rolę. Zespoły gatunków z rodzajów *Ptygmatis*, *Nerinella* i *Pyloptyxis* pozwoliły na dokładne ustalenie granic między raurakiem, astartem i kimerydem. Wiele tych zespołów całkowicie odpowiadało pod względem procentowego składu poszczególnych gatunków zespołom wysepującym w malmie mezozoicznego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich. W materiałach z wierceń Kamieniec, Borów, Pęczawice, Krzyżanów, Głogowiec, Dzierzbice i Kocewia udostępnionych mi przez S. Marka stwierdziłem stosunkowo liczne gatunki z rodzajów *Nerinella*, *Ptygmatis* i *Aptyxiella*. Pozwoliły one na ustalenie poszczególnych pięter malmu w tych wierceniach. Wśród innych gatunków fauny małżów, brachiopodów i koralii, ślimaki z rodziny *Nerineidae* okazały się tu najbardziej przewodnimi formami. Potwierdziła to w dostatecznym stopniu przeprowadzona korelacja tych form z tymi samymi gatunkami występującymi w poszczególnych piętrach mezozoicznego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich. Zasięg pionowy tych gatunków był stosunkowo mały przy dużym zasięgu poziomym.

Duże znaczenie stratygraficzne ma fauna nerineowa również w kredzie. Wyrazem tego są przytoczone na początku opracowania nerinei kredowych w Jugosławii, we Francji, w Afryce i w ZSRR. W Polsce w utworach kredy fauny nerineowej dotychczas nie stwierdzono. Nerinee masowo występują u nas w jurze a zwłaszcza w malmie. Zasięgi pionowe fauny nerineowej występującej w malmie Polski ilustruje tabela. Większość gatunków w niej przedstawionych stwierdzono w mezozoicznym obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich oraz we wspomnianych wierceniach. W wierceniach niektóre gatunki, takie, jak: *Nerinella calliope* (d'Orb.) czy *Polyptyxis nodosa* (Voltz) stwierdzono w Polsce po raz pierwszy. Ich zasięg pionowy ogranicza się tylko do rauraku. Taki sam zasięg pionowy tych gatunków jest we Francji, na Krymie i Kaukazie. Inne gatunki z rodzajów *Itieria*, *Cryptoplocus*, *Ptygmatis* i *Nerinea* cytowane są z południowej i południowo-wschodniej Polski przez Zejsznera, Altha, K. Wójcicka i innych.

W Polsce do jednego z najciekawszych stanowisk fauny nerineowej należy niewątpliwie Pomorze Zachodnie z okolic Kamienia Pomorskiego. Jakkolwiek stratygrafię malmu tych terenów opracowano już stosunkowo dokładnie na podstawie fauny amonitowej, to jednak wydaje się, że polscy stratygrafowie za mało poświęcili uwagi ślimakom z rodziny *Nerineidae*. Niemieccy badacze K. Richter (15) i W. Deecke (4) zwracali uwagę tu na tzw. „duże nerinee” (*Nerinea desvoidyi* d'Orb., *Nerinea gósa* Credn.) charakterystyczne zwłaszcza dla utworów kimerydu. Od prac tych badaczy minęło już kilkadziesiąt lat i szczegółowe zbadanie pozostałej fauny nerineowej występującej tu bardzo licznie mogłoby dostarczyć wiele nowych i ciekawych wyników nie tylko facjalnych czy paleogeograficznych, ale również stratygraficznych. Z przytoczonych tabel stratygraficznych K. Richtera, A. Wilczyńskiego (19) czy W. Bieleckiej i Z. Dąbrowskiej (3) wynika, że występujące tu nerinee można skorelować z poszczególnymi poziomami amonitowymi. Niestety, zarówno A. Wilczyński, jak i W. Bielecka i Z. Dąbrowska nie podają

nazw gatunkowych nerinei z poszczególnych poziomów. W opisach profili powołują się oni na oznaczenia niemieckie i ich rozmieszczenie pionowe. Jednakże już z tego można wnioskować, że fauna nerineowa charakterystyczna jest tu przede wszystkim dla utworów astartu i kimerydu. Ze względu na to należałoby dokładnie ją opracować i przeprowadzić korelację np. z gatunkami nerinei mezozoicznego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich. Pomogłoby to do ustalenia pozycji stratygraficznej wielu gatunków nerinei, co do których jeszcze do dziś istnieje w literaturze wiele sprzecznych opinii. Należy mieć nadzieję, że zagadnienie to zostanie w najbliższej przyszłości bez większych przeszkód rozwiązane.

Te pobieżne i ogólnie przytoczone materiały w dostatecznym stopniu zdają się przedstawiać wartość stratygraficzną całej grupy *Nerineacea*. Powszechność stosowania tej nadrodziny dla celów stratygraficznych i facjalnych jest znana niemal na wszystkich kontynentach świata. Świadczą o tym najlepiej liczne opracowania tych ślimaków nie tylko paleontologiczne, ale właśnie te, które rozpatrują i ustalają ich wartość stratygraficzną.

L I T E R A T U R A

1. Alth A. — Wapień niżniowski i jego skamieniny. 1881.
2. Ancełkiewicz M. Z. — Urgon i golt u krednom pojasu Topola — Dracza (Szumadija). Inst. Géol. de Univer. de Beograd, 1954.
3. Bielecka W., Dąbrowska Z. — Uwagi o stratygrafii malmu Pomorza Zachodniego okolic Kamienia Pomorskiego. IG Biul. 142. Warszawa 1958.
4. Deecke W. — Geologie von Pommern. Berlin 1907.
5. Dietrich W. O. — Fossilium Catalogus I Animalia. Editus a C. Diener. Pars 31. Berlin 1925.
6. Dietrich W. O. — Zur Stratigraphie und Palaeontologie der Tendaguruschichten. Palaeontographica Supl. VII, 2 Reihe, Teil II. Stuttgart 1933—39.
7. Hennig E. — Der Sedimentstrifen des Lindkilwa-Hinterlandes. Palaeontographica Supl. VII, 2 Reihe, Teil II. Stuttgart 1933—39.
8. Karczewski L. — Ślimaki astartu i kimerydu północno-wschodniego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich. IG Prace T. XXXII. Warszawa 1960.
9. Korobkow I. A. — Wwiedienije w izuczenije iskopajemych moluskow. Leningrad 1950.
10. Lewiński J. — Przyczynek do znajomości utworów jurajskich na wschodnim zboczu Gór Świętokrzyskich. „Pam. Fizjogr.” t. 18. Warszawa 1902.
11. Mongin D., Monition L. — Nouvelles observations stratigraphiques et paléontologiques sur le Jurassique supérieur de la Basse-Moulouya. Extrait des Notes du service Géol. Tome 6. Rabat 1952.
12. Mongin D., Trouvé P. — Le Valanginien inférieur calcaire du Grand Canon du Verdon (Basses-Alpes). Bull. Soc. Géol. de France. Paris 1953.
13. Pczelincew W. F. — Fauna jury i niżniego miela Kryma i Kawkaza. Trud. Gieol. Kom. Now. ser. Wyp. 172. Leningrad 1927.
14. Raven Th. — Etude géologique de la Région de Morez-les-Rousses (Jura). Trav. Lab. d. Geol. d. la facult. des Sciences de Lyon. Fasc. 20. Mém. 17, 1932.
15. Richter K. — Paläogeographische Deutung von Malmgeschieben. Z. Geschiebenforschung, Bd. VII, H. 3. Berlin 1931.
16. Samsonowicz J. — Przebieg i charakter granicy między jurą a kredą na północno-wschodnim zboczu Łysogór. PIG Spraw. t. VII. Warszawa 1932.