

УДК (563.627+563.713)551.773

## ЩОДО ДРІБНИХ ФОСИЛІЙ НИЖНЬОПАЛЕОЗОЙСЬКИХ ВІДКЛАДІВ ВОЛИНО-ПОДІЛЛЯ

А. Данилів

*Львівський національний університет імені Івана Франка,  
вул. Грушевського, 4, 79005 Львів, Україна*

Висвітлено поетапність вивчення дрібної фауни з нижньопалеозойських утворень Волино-Поділля. Зазначено про подальші дослідження, що важливо для розробки стратиграфії та відтворення палеогеографії й палеоекології нижньопалеозойських відкладів.

*Ключові слова:* дрібні фосилії, нижньопалеозойські відклади, Волино-Поділля.

Розріз силурійських та нижньодевонських відкладів середньої течії Дністра та його лівих приток складений різноманітними шельфовими фаціями Подільського палеобасейну. Значні за протяжністю природні виходи, що доповнюються даними з свердловини, дають змогу досліджувати зміну співвідношення та розвиток фацій. Тут представлені різноманітні фаціальні зони шельфу: від прибережних до його крайових, а також більш глибоководні відклади, що вивчають за керном бурових свердловин. Тогочасний силурійський басейн – це периконтинентальне море, що простягалось субмеридіально довжиною 800 км та шириною 200 км [5].

У цій статті висвітлено етапи процесу осадонагромадження та зміни дрібних решток(ДР) викопних організмів фауни гастропод на рівні мезоциклітів (підсвіт, світ) [1, 2]. Основою для відновлення історії розвитку седиментаційного басейну слугують результати біостратиграфічних і літологофаціальних досліджень опорного розрізу силуру Поділля. Еколого-тафономічні спостереження та проведення палеоекологічних досліджень відбувалось з урахуванням зміни фаціальних обстановок на південно-західному краю Східноєвропейської платформи. Дослідження ориктоценозів, що збереглися у відкладах кожної фаціальної зони шельфу, дає змогу отримати важливий матеріал для детальної характеристики зазначених зон, виявити певні ознаки в розташуванні та зміні палеобіоценозів на різних ділянках шельфу. Складовою частиною палеобіоценозів є угруповання організмів, що побутують у різних фаціальних зонах [4].

Під час обробки колекції з нижньопалеозойських порід Волино-Поділля поряд з іншими групами фауни ми виявили нові, а також невідомі для досліджуваного регіону види молюсків зокрема. Їхні рештки не утворюють значних скупчень, проте вагомо доповнюють фауністичну характеристику, вміщуючи вапняково-магнезіальних порід.

Під час палеонтологічних досліджень часто застосовують методи препарування, що дають змогу виявляти дрібні рештки. Такі методи особливо ефективні під час обробки кернавого матеріалу, в якому знахідки макрорешток обмежені. Для порід нижнього

палеозою ДР, отримані за допомогою хімічних методів, інколи фігурують як палеонтологічна документація, необхідна для стратифікації відкладів [3, 6, 7].

Початковий етап дослідження ДР, зокрема моллюсків, як й інших груп викопних організмів, включає складний процес препарування та технічну обробку. Внаслідок обробки кам'яного матеріалу ми отримали значний досвід для майбутніх досліджень.

Ордовицькі та силурійські ДР ми отримували, розчиняючи та руйнуючи породи кислотами і застосовуючи складну технічну обробку. Для розчинення карбонатних порід використовували оцтову кислоту, а для доломітизованих різновидів – мурашину. Внаслідок розчинення породи на дні посуду осідали відпрепаровані ДР, пісок, осад та інші нерозчинні частинки. Цей осад потрібно періодично відділяти від нерозчиненої породи та промивати водою.

Фаціальньо-циклічний аналіз відкладів опорного розрізу Поділля дав змогу виділити чотири великі мегацикли осадоагромадження (серії), що складаються з багатьох світ, які відображають зміну фаціальних умов. Осадоагромадження впродовж силуру – раннього девону – відбувалося в різних фаціальних зонах, кожна з яких характеризується певним типом відкладів й угруповань організмів: лагунній, закрито-шельфовій, мілинній (баровій), відкрито-шельфовій та схиловій [6, 7].

У складі ранньопалеозойських ДР залежно від природи організмів та їхніх вікових стадій, умов існування, а також тафономічних особливостей можна виділити такі групи: фрагменти макрофауни, черепашки личинкових та юних стадій моллюсків та ін.

Збереженість дрібних фосилій (ДФ) не завжди задовільна. Більшість черепашок збережені у вигляді ядер. Проте досить часті випадки знаходження цілих мушель, трубок та інших ДР з тонкою скульптурою, за якими, головню й проведено визначення та опис представників викопної фауни [3, 9, 10].

Дослідження нижньопалеозойських відкладів зони глибокого залягання на південно-західному краю Східноєвропейської платформи проведено з застосуванням фізико-хімічних методів препарування. Як наслідок, виявлено численні рештки викопних організмів розміром від перших десятих до 4–5 мм. До них належать рештки бентосних організмів, які мали карбонатний скелет: черепашки і голки брахіопод, мушлі червоногих і двостулкових моллюсків, хіоліти, остракоди, уламки щитів трилобітів. Разом з ними поховані рештки скелетів організмів іншого мінералогічного складу: конодонти, сколекодонти, хітинозої.

Увесь цей комплекс становлять представники різних типів і класів підцарства Metazoa – багатоклітинних тварин. За цією ознакою вони віднесені до макрофауни. Проте в літературі ДФ зазвичай відокремлюють від типової макрофауни та описують як “дрібні організми”, “мікрофауна”, “мікрофосилії”. Ці назви з префіксом “мікро-“ часто асоціюються з поняттям “мікрофауна”, під яким у палеонтології розуміють здебільшого рештки найпростіших організмів – Protozoa. Вважаємо, що для асоціації ДР багатоклітинних тварин більше всього підходить назва “дрібні рештки” або “дрібні фосилії” [8, 11, 12].

У складі ранньопалеозойських ДФ, залежно від природи організмів і їх вікових стадій, умов існування, а також тафономічних особливостей, можна виділити такі групи з урахуванням попередніх пропозицій: фрагменти макрофауни, мушлі личинкових і юних стадій моллюсків, популяції карликових і пригнічених форм, дрібнорослі організми, дрібні проблематики. Окремі фрагменти макрофауни найпоширеніші серед дрібних представників бентосної фауни. Їх становлять членики стебел цистоїдей і криноїдей,

пластинки морських зірок, голки черепашок брахіопод, уламки щитів трилобітів.

Черепашки різних двостулкових і черевоногих молюсків часто представлені їх личинковими та юними стадіями. Серед них найбільше мушель гастропод. Вони дуже маленькі, складені з 1,5–2 обертів, з нерозвиненими устями. Скульптуру на зовнішній поверхні помітно лише у деяких екземплярів. Такі ознаки свідчать про те, що молюски були захоронені на ранніх стадіях онтогенезу, коли вони тільки перейшли до бентосного способу життя. У прошарках, збагачених глинистим матеріалом, зрідка трапляються черепашки двостулкових молюсків дрібних розмірів (0,2–2,5 мм).

Підтвердженням спадкової мінливості організмів дрібних розмірів може бути й те, що стратиграфічне поширення окремих карликових черевоногих не обмежене лише ордовиком. Багато родів, які існували в ордовіку, трапляються в молодших відкладах. Так, в нижньосилурійських утвореннях на Поділлі виявлено представники родів *Sinuites*, *Straparollus* та ін. А представники роду *Megalomphala* виявлено не тільки в силурі, а й в нижньому девоні. Однак у тих же відкладах силуру і девону Поділля трапляються й великі форми. Можливо, що деякі екземпляри можуть бути юними особинами (на них немає скульптури, без якої неможливо визначити вікові стадії) [12, 13].

Ордовицькі та силурійські ДФ не тільки різноманітні за систематичним складом, й численні. Інколи в пробах їх буває значна кількість: з 1 г промитого порошку після розчинення проб в оцтовій кислоті налічується до 380 мушель карликових черевоногих молюсків.

Завдяки масовій присутності, ДФ практично завжди виявляють в керновому матеріалі. Значне поширення ДФ у нижньопалеозойських відкладах та відносно легкий спосіб вилучення дають змогу використовувати їх для стратиграфічного поділу та кореляції відкладів суміжних територій, а також для відтворення умов формування осадів та палеоекологічних реконструкцій [5, 6, 7].

Поглиблене вивчення складу біоценозів, які існували в кембрійському, ордовицькому та силурійському басейнах, на основі фаціального, палеоекологічного і морфометричного аналізу організмів, що брали участь у формуванні осадів, допомогло виявити і схарактеризувати угруповання (брахіопод, гастропод, кишковопорожнинних, трилобітів і рослин), які заселяли різні біотопи в межах фаціальних зон. Як результат багаторічного вивчення Волино-подільського краю Східноєвропейської платформи, бурінням та польовими маршрутами визначено, що основні перспективи її нафтогазоносності можемо пов'язувати з нижньопалеозойськими відкладами. Сьогодні з метою визначення об'єктів для пошуково-розвідувального буріння, крім детального вивчення структури цих відкладів, досить актуальним залишається обґрунтування можливості пошуків пасток неантиклінального типу, з котрими, пов'язують значні поклади вуглеводнів. Наявність макрофауни та ДФ дає змогу детально стратифікувати ці відклади, а їх фаціальна витриманість сприяє простеженню всіх основних стратиграфічних підрозділів за біостратиграфічними та промислово-геофізичними даними.

- 
1. Данилів А. Я. Характерні комплекси гастропод пограничних верств ордовіку і силуру Подільського палеобасейну/ А. Я. Данилів // Проблеми палеонтології та біостратиграфії

- протерозою і фанерозою України : зб. наук. праць ІГН НАНУ. – Київ, 2006. – С. 24–27.
2. Данилів А. Я. Закономірності зміни комплексів черевоногих молюсків у силурійських відкладах Поділля/ А. Я. Данилів // Палеонтологічні дослідження в Україні: історія, сучасний стан та перспективи: Зб. наук. праць ІГН НАНУ. – Київ, 2007. – С. 64–68.
  3. Данилів А. Я. Про перспективність детального вивчення пізньосилурійського комплексу черевоногих молюсків Волино-Поділля та його значимість для детальної стратиграфії та кореляції/ А. Я. Данилів // Палеонтол. зб. – 2009. – № 41. – С. 102–108.
  4. Нестор Х. Э. Фациально-седиментологическая модель силурийского палеобалтийского периконтинентального бассейна. Фауны и фауна силура Прибалтики/ Х. Э. Нестор, Р. Э. Эйнасто // – Таллин: Изд-во АН ЭССР, 1977. – С. 89–121
  5. Никифорова О. И. Опорный разрез силура и нижнего девона Подолии/ О. И. Никифорова, Н. Н. Предтеченский, А. Ф. Абушик и др. // – Ленинград: Наука, 1972. – 262 с.
  6. Сытова В. А. Этапы развития бентосных организмов силурийского бассейна Подолии/ Сытова В. А., Елтышева Р. С., Сеницына И. Н., Миронова М. Г. // Вестн. Ленинград. ун-та. 1977. – С. 70–76. Сер. геол., геогр.– № 6.
  7. Цегельнюк П. Д. Силур Подолии. Путеводитель экскурсии / Цегельнюк П. Д., Гриценко В. П., Константиненко Л. И. и др. / – Киев : Наук. думка, 1983. – 224 с.
  8. Koken E. Die Gastropoden des baltischen Untersilurs : Записки А. Н. по физико-математическому отделению/ E. Koken – Ленинград, 1925.– Т.37. – №1.
  9. Lindström G. On the Silurian Gastropoda and Pteropoda of Gotland/ G. Lindström // Kongl. Svenska Vetenskaps. Akad. Handl. – 1884. – Vol. 19. – N 6. – P. 1–250.
  10. Perner J. Systeme silurien du centre de la Boheme/ J. Perner vol. 4. Gasteropodes. – Prague, 1903. – Vol.1. – Т.1.
  11. Siemiradzki J. Monografia warstw paleozoicznych Podola/ J. Siemiradzki – Krakow – Sprawozd : Kom. fizyograf, – 1906. – 39. – S. 87–196.
  12. Treatise on invertebrate paleontology // Geol. Soc. Amer; Univ. Kansas Press. – 1964 (Part K, Mollusca 3).
  13. Văscăuțanu T. Formațiunile siluriene din malul românesc al Nistrului/ T. Văscăuțanu // An. Inst. Geol. României. – 1931. – P. 425–584.

## ON THE DRY FOSSILES OF THE LOWER PALEOZOIC DEPOSITS OF VOLYN-PODILLYA

A. Danyliv

*Ivan Franko National University of Lviv,  
Hrushevskyj Str., 4, UA-79005 Lviv, Ukraine*

The stage-by-stage study of the small fauna of the Lower Paleozoic formations of Volyn-Podillya is illustrated. It indicates further research, which is important for the development of stratigraphy and reproduction of paleogeography and paleoecology of the lower Paleozoic deposits.

*Key words:* small fossils, lower Paleozoic deposits, Volyn-Podillya.

Стаття надійшла до редколегії 01.10.2018  
Прийнята до друку 30.10.2018