

А.Я. Данилів

## КОРЕЛЯЦІЯ ОРДОВИЦЬКИХ І СИЛУРІЙСЬКИХ ВІДКЛАДІВ ПОДІЛЛЯ З ОДНОВІКОВИМИ УТВОРЕННЯМИ СУМІЖНИХ РЕГІОНІВ (ЗА ДАНИМИ ГАСТРОПОД)

A.Ya. Danyliv

## CORRELATION OF ORDOVICIAN AND SILURIAN DEPOSITS OF PODILLIA WITH SAME-AGED FORMATIONS OF ADJACENT REGIONS (BY GASTROPOD MOLLUSKS DATA)

Наведено результати досліджень червоногих молюсків ордовіку та силуру Поділля. Визначено їх стратиграфічне значення для кореляційних зіставлень з суміжними регіонами.

*Ключові слова:* гастроподи, ордовік, силур, Поділля.

Приведены результаты исследований брюхоногих моллюсков ордовика и силура Подолии. Отмечено их стратиграфическое значение при корреляции с сопредельными регионами.

*Ключевые слова:* гастроподы, ордовик, силур, Подолия.

The results of studies of Ordovician-Silurian are shown gastropod molluscs, are shown, their importance for stratigraphic correlation with neighboring regions, is noted.

*Key words:* gastropods, Ordovician, Silurian, Podolian Upland.

### ВСТУП

На Поділлі в долині р. Дністер від с. Гораївка Вінницької області до межі з девонем на заході (с. Дністрове Тернопільської області) в межах опорного розрізу відслонені відклади верхнього ордовіку та силуру. Уніфікована стратиграфічна схема силуру Поділля з пошаровою палеонтологічною характеристикою виділених підрозділів була розроблена в результаті детального вивчення опорного розрізу Дністра [4]. Дослідження також засвідчили, що таксономічний склад викопних організмів та структурно-текстурні особливості порід дозволяють реально відтворювати фізико-хімічні, гідродинамічні та батиметричні умови осадонагромадження.

### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Основним матеріалом для написання статті була колекція гастропод, пошарово зібрана автором за період 2002–2007 рр. із опорного розрізу Дністра. Під час палеонтолого-стратиграфічних досліджень силуру Поділля дуже корисним для автора набуло ознайомлення з колекціями решток ордовіцької та силурійської біоти, що зберігаються в музеях та літотеках геологічних установ Львова і Києва. Досліджена колекція налічує близько 5000 екз.

### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Відклади ордовіку (молодовська серія) поширені в басейні Дністра, починаючи від с. Гораївка на сході до р. Тернава на заході. У відслоненнях вони представлені малопотужною товщею пісковиків (гораївська світа товщиною до 3,5 м) та вапняків (субіцька світа – до 3 м). Ці утворення незгідно залягають на теригенних товщах венду та кембрію і перекриті силуром, що також залягає на них трансгресивно, з розмивом.

У пісковиках (гораївська світа) виявлено таксономічно багатий комплекс, що складається з 26 видів гастропод, серед яких найбільше таких: *Eotomaria solida* Koken, *Platyceras* (*Platyceras*) sp., *Pycnomphalus ternavensis* Zernetskaja, *Hormotoma rudis* Koken, *Craspedostoma* aff. *kiaeri* Perner, *Subulites* (*Cyrtospira*) *lineatus* Koken, *Straparollus molodovi* Mironova, *Trochinema madisonense* Ulrich, *Sinuites corpulentus* Koken, *Hormotoma insignis* Koken, *Archinacella wisconsence* Ulrich et Scofield, *Sinuites nitens* Eichwald, *Temnodiscus elegans* Koken, *Holopea* sp. Ці види характерні для пізнього карадоку–раннього ашгілу Прибалтики (горизонти Оанду, Раквере, Набала, Вормсі) та Норвегії. Наявність таких видів, як *Temnodiscus accola* Koken, *Discordihilus filus* Koken, *Hormotoma rudis*

Koken, *Subulites (Cyrtospira) lineatus* Koken, що типові виключно для середнього ордовіку Прибалтики (горизонти Йихва, Кейла, та Оанду Естонії), свідчить про вказаний вік цих відкладів. За іншими групами фауни гораївська світа корелюється з верхами середнього ордовіку (горизонти Оанду, Раквере Прибалтики). За фауною гастропод вік цієї світи, на нашу думку, відповідає верхам середнього ордовіку (горизонти Оанду, Раквере, Набала) Прибалтики.

Для вапняків субіцької світи характерна наявність 21 виду гастропод, із яких 11 є спільними для обох світ: *Sinuities (Sinuities) bilobatus* Sowerby, *Sinuities* aff. *ammonoides* Koken, *Holopea ampulacea* Eichwald, *Temnodiscus accola* Koken, *Bucania cornu* Koken, *Pararaphistoma aequilaterum* Koken, *Clathrospira komarovensis* Zernetskaja *Loxoplocus (Lophospira) esthona* Koken, *Cyclonema lineatum* Koken, *Discordihilus filiosus* Koken, *Hormotoma meendorfi* Koken.

Тільки для субіцької світи характерні *Tropidodiscus* cf. *planissimus* Eichwald, *Latitaenia aequicercens* Koken, *Gyronema podolica* Zernetskaya, *Pararaphistoma numismale* Koken, *Lophospira esthona* Koken, *L.* cf. *subalata* Koken, *Euomphalopterus miodovi* Mironova, *Murchisonia (Hormotoma) rudis* Koken, *Murchisonia (Hormotoma) scrobiculata* Koken, *Tropidodiscus* cf. *planissimus* Eichwald, *Salpingostoma* cf. *compression* Eichwald, *Lesluerilla* cf. *mutatis* Koken, *Subulites gigas* Eichwald. Ці види поширені лише у відкладах верхнього ордовіку Прибалтики (горизонти Набала, Вормсі, Піргу) і Норвегії. Таким чином, за фауною гастропод вік відкладів молодовської серії визначається як верхи середнього ордовіку (пізній карадок) і низи верхнього ордовіку (ашгілій), що витікає із зіставлення їх з аналогічними відкладами суміжних регіонів – Прибалтики (горизонти Набала, Вормсі, Піргу) і Норвегії (горизонти 4в–5а).

Як вже сказано силурійські відклади Волино-Поділля залягають на давніших різновікових утвореннях трансгресивно. Поліфаціальні відклади силуру поділено на регіональні кореляційні одиниці – серії: ярузька, малиновецька та скальська [4]. Подільський унікальний у світі опорний розріз є ключовим при вирішенні питань стратиграфії силуру України. Розріз охарактеризований багатими комплексами

різних груп фауни, що відображають біоценоз силурійського палеобасейну. Їх рештки вже досить детально вивчені та за інформативністю доповнюють одна одну [3].

Незважаючи на тривалий час проведення палеонтологічних досліджень силуру Поділля, ще й досі різні групи макрофауни цієї системи вивчено нерівномірно. Зокрема червононогі молюски належать до тієї частки палеофауни, яка була досліджена фрагментарно і несистематично. Для розробки місцевих і регіональних стратиграфічних і кореляційних схем силурійських відкладів попередні дослідники переважно спиралися на результати вивчення брахіопод, граптолітів, конодонтів, остракод, трилобітів тощо, а гастроподи залишалися вивченими слабо, тому їхня стратиграфічна інформативність була недооціненою [4].

Саме в останні десятиріччя нами було запропоновано доповнення біостратиграфічної характеристики стратонів, виділених за літологічними ознаками у силурі Волино-Поділля, даними розповсюдження гастропод. Окрім цього в процесі досліджень решток гастропод стало можливим деталізувати палеоекологічні реконструкції та сформувавши більш ґрунтовні уявлення про етапи розвитку всієї біоти силурійського палеобасейну [1].

Нижній силур в опорному розрізі представлений відкладами ярузької серії [2]. Аналіз комплексу (III) гастропод свідчить про венлокський вік цих відкладів. Наявність *Platyceras* sp. 1, *Subulites* sp., *Cymbularia* sp., *Cymbularia janica* Horny, *Prosoptychus plebeius* (Perner), *Tremanotus civis* Perner у розрізі теремцівської світи і низах рестівської підсвіти (1 цикліт) свідчать про пізньоландоверійський вік цих відкладів, оскільки зазначені види відомі із ландоверійських відкладів суміжних регіонів (Богемія, Прибалтика, Швеція). Вище по розрізу поширений комплекс гастропод у складі: *Cymbularia janica* Horny, *Tremanotus civis* Perner, *Prosoptychus plebeius* (Perner), *P. cornutumiformis* Mironova, *P. (Platyostoma) prototypum* (Phillips), *O. prae-globosum* Mironova, *Oriostoma* cf. *globosum* (Schlotheim), *Oriostoma* sp. A, *Subulites ventricosus curvus* Lindstrom, *Murchisonia* sp. A, *Poleumita discors* (Sowerby), *Phanerotrema labrosa* (Hall) тобто містить типово венлок-

ські види гастропод, характерних для суміжних регіонів Прибалтики, Скандинавії та Англії [5]. Слід зазначити, що поширення цих видів контролюється нижньою межею фурманівської і тернавської світ. Такі види, як *Platyceras (Platyostoma) prototypum* (Phillips), *Naticonema* sp., *Oriostoma* sp. A, *Murchisonia* sp. A, *Oriostoma* cf. *globosum* (Schlotheim), *Subulites ventricosus curvus* Lindstrom, поширені вище по розрізу мукшинської підсвіти (баговицької світи). Тому, базуючись на аналізі III комплексу гастропод, ми відносимо ці відклади до венлоку, верхня межа якого проходить у покрівлі мукшинської підсвіти. І корелюємо їх з відповідними відкладами суміжних регіонів Прибалтики (горизонти Яані, Яагараху і Роотсікюла), Швеції (верстви Вісбі, Хегклінт, Тофта, Сліте, Мульде (низи)), Англії (формації Білдуоз, Коалбрукдейл і Мач Венлок) та Богемії (верхня частина літенських верств) [6, 7].

Відклади верхнього силуру лудловського ярусу на Поділлі представлені баговицькою світою (ярузька серія) та малиновецькою серією (конівська, цвіклівська та рихтівська світи). Даний інтервал розрізу характеризується найбагатшим видовим складом та широким розповсюдженням IV комплексу гастропод. Із венлокських гастропод продовжують існувати: *Oriostoma* sp. A, *Murchisonia* sp. A, зникають в розрізі: *Platyceras cornutumiformis* Mironova, *Naticonema* sp., *Subulites ventricosus curvus* Lindstrom, які поширені у мукшинській підсвіті баговицької світи. Вперше з'являється велика кількість видів, значно розповсюджених у відкладах конівської світи: *O. globosum* (Schlotheim), *Oriostoma coronatum* Lindstrom, *Oriostoma rugosum* Lindstrom, *Oriostoma acutum* Lindstrom, *Oriostoma* sp. A, *Prosoptychus globolus* (Lindstrom), *Seelya lloydii* (Sowerby), *S. complexa* (Perner), *Murchisonia obtusangula* Lindstrom, *Murchisonia compressa* Lindstrom, *Murchisonia demidoffi* (Verneuil), *Murchisonia* sp. A, *Catazone* cf. *murchisonia* Lindstrom, *Centrifugus planorbis* (Bronn), *Coelocyclus taenis* (Lindstrom), *Lophospira* cf. *bicincta* (Hall), *Prosolarium subcirrhosa* Mironova, *Loxonema strangulatum* Lindstrom, *L. sinuosum* (Sowerby). Вертикальне поширення цих видів не суперечить виділенню тіритського надгоризонту [4], а дані від-

клади можна корелювати з суміжними регіонами Прибалтики (горизонт Паадла), Швеції (верстви Клінтеберг, Хемзе (низи)), Англії (формації Брінжвуд, Лейнтвардин), Богемії (низи копанінських верств). Вище по розрізу у відкладах цвіклівської світи (соکیلівська підсвіта) вперше з'являються: *Euomphalopterus alatus* (Wahlenberg), *Murchisonia compressa* Lindstrom, *M. demidoffi* (Verneuil), *Loxonema strangulatum* Lindstrom, *L. sinuosum* (Sowerby), *Platyceras (Platyostoma) cornutum* (Hisinger), які продовжують існувати до кінця рихтівського часу (ісаковецька підсвіта). Аналіз комплексу гастропод цвіклівської світи вказує на певний етап в еволюції цієї групи, не суперечить виділенню улічського надгоризонту [88], і дозволяє зіставляти ці відклади з верхньолудловськими утвореннями суміжних регіонів Прибалтики (горизонт Курессааре), Швеції (верхи верств Хемзе, Еке, Бургсвік, Хамра), Англії (формація Уйткліф) і Богемії (верхня частина копанінських верств) [6, 7].

Пржидольський ярус (верхній силур), представлений відкладами скальської серії (пригородокська, варницька, трубчинська та звенигородська світи), в складі яких переважають відклади мілководних та лагунної фацій: доломітові мергелі, доломіти, органогенно-детритові вапняки, глинисті грудкуваті та плитчасті вапняки. Комплекс (V) (скальський) гастропод маловиразний, збіднений за видовим складом, гастроподи в основному нерівномірно поширені в карбонатних мілководних відкладах. Найбільша кількість їх приурочена до відкладів звенигородської світи. Видовий склад їх такий: *Oriostoma coronatum* Lindstrom, *Oriostoma discorsiformis* Mironova, *Murchisonia moniliformis* (Lindstrom), *Murchisonia* sp. A, *Platyceras (Platyostoma) cornutum* (Hisinger), *Euomphalopterus scalensis* Mironova, *Ptyhosphaera constricta* (Perner), *Murchisonia demidoffi* (Verneuil), шість з яких: *Oriostoma coronatum* Lindstrom, *Murchisonia* sp. A, *Platyceras (Platyostoma) cornutum* (Hisinger), *Murchisonia demidoffi* (Verneuil). Серед них види, які входять до складу III–IV комплексів: *Murchisonia* sp. A, *Oriostoma* sp. A. Продовжують існувати *Oriostoma coronatum* Lindstrom, *Platyceras (Platyostoma) cornutum* (Hisinger). Вперше в розрізі з'являються *Euomphalopterus scalensis* Mironova, *Murchisonia monilifor-*

*mis* (Lindstrom), *Ptyhosphaera constricta* (Perner), *Oriostoma discorsiformis* Mironova. Присутність тут наведених видів показує, що відклади скальської серії можна зіставляти з аналогічними відкладами суміжних регіонів Прибалтики (горизонти Каугатума, Охесааре), Швеції (верстви Сундре) та Богемії (пржидольські верстви) [6, 7].

Лохківський ярус (нижній девон), представлений відкладами худиковецької та митківської світи в опорному розрізі Дністра. Межа між силуром і девоном офіційно встановлена у подошві худиковецької світи [4]. Із гастропод в даних відкладах поширені: *Oriostoma coronatum* Lindstrom, *Platyceras (Platyostoma) cornutum* Lindstrom, *Oriostoma* sp. A, *Murchisonia moniliformis* (Lindstrom), *Murchisonia* sp. A, *Platyceras disjunctum* (Geibel), які відомі в підстилаючих відкладах звенигородської світи силуру. Вперше з'являється *Platyceras disjunctum* (Geibel), який набуває широкого розповсюдження у відкладах митківської світи. На нашу думку, межу між силуром і девоном по фауні гастропод, слід проводити вище подошви худиковецької світи, але на даний час фауна гастропод нижнього девону потребує детального вивчення.

#### ВИСНОВКИ

З'ясовано, що на межі ордовіку і силуру відбулася зміна родового та оновлення видового складу черевонігих молюсків, що, очевидно, пов'язане з переривами в осадо-нагромадженні і частковою зміною фацій.

Межа між силуром і девоном за фауною гастропод виражена не чітко.

За комплексами черевонігих молюсків обґрунтовано кореляцію ярузької, малиновецької та скальської серій силуру Волино-Поділля з одновіковими утвореннями Прибалтики, Скандинавії, Англії, Богемії.

1. Данилів А.Я. Фаціальна приуроченість гастропод у силурійських відкладах Волино-Поділля // Проблемні питання геологічної освіти та науки на протязі XXI століття: Матеріали наук. конф. геол. фак. – Львів, 2005. – С. 32.
2. Данилів А.Я. Характерні комплекси гастропод пограничних верств ордовіку і силуру Подільського палеобасейну // Проблеми палеонтології та біостратиграфії протерозою і фанерозою України: 36. наук. пр. ІГН НАН України. – К., 2006. – С. 24–27.
3. Никифорова О.И., Предтеченский Н.Н., Абушик А.Ф. и др. Опорный разрез силура и нижнего девона Подолии. – Л.: Наука, 1972. – 262 с.
4. Цегельнюк П.Д., Гриценко В.П., Константиненко Л.И. и др. Силур Подолии. Путеводитель экскурсии. – Киев: Наук. думка, 1983. – 224 с.
5. Horny R.J. Lower Paleozoic Bellerophonina (Gastropoda) of Bohemia // Geol. Ved., Paleont., r. P. – 1963. – Sv. 2. – P. 1–137.
6. Lindstrom G. On the Silurian Gastropoda and Pteropoda of Gotland // Kongl. Svenska Vetenskaps. Akad. Handl. – 1884. – Vol. 19, N 6. – P. 1–250.
7. Perner J. In Barrande, Joachim, Systeme silurien du centre de la Boheme. Vol. 4: Gasteropodes. T. I. – Prague, 1903. – P. 1–164.

Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів  
E-mail: nucula@rambler.ru