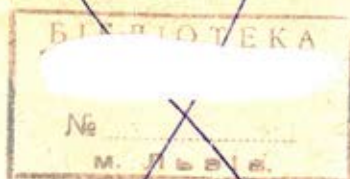


III- 57
434
АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР
ПРИРОДОЗНАВЧИЙ МУЗЕЙ ЛЬВІВСЬКОГО ФІЛІАЛУ

НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Том V



ВИДАВНИЦТВО АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР
КИЇВ — 1956

57
НЗ4

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР
ПРИРОДОЗНАВЧИЙ МУЗЕЙ ЛЬВІВСЬКОГО ФІЛІАЛУ

НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Том V

стисаю



ВИДАВНИЦТВО АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР
КИЇВ — 1956

Відповідальний редактор член-кореспондент АН УРСР А. С. Лазаренко,
секретар редколегії кандидат біологічних наук К. А. Татаринів, члени редак-
ційної колегії: доктор біологічних наук Ф. І. Страугман, кандидат геолого-міне-
ралогічних наук С. І. Пастернак, кандидат біологічних наук К. А. Малиновський.

ПАЛЕОЗООЛОГІЯ

ДО КЛАСИФІКАЦІЇ РОДУ PORASPIS КІЄРА

П. П. Балабай

Рід *Poraspis* (Heterostraci, Agnatha) був установлений Кієром в 1930—1932 рр. (Кієр, 1930, 1932). Пізніше в спільній праці з Гейнтцом автор докладно описує рід *Poraspis* і кілька його видів, встановлених на матеріалах з Шпіцбергена (Кієр і Гейнтц, 1935).

Дорзальний щит представників триби пораспідей суцільний, ніколи не поділений на частини, так що весь панцир складається з чотирьох пластинок: дорзальної, вентральної і двох бічних. Цим вони відрізняються від усіх інших груп гетерострак. По боках щита можна бачити невеличкі заглибини (вирізки): спереду для очей (орбітальний синус) і далі назад — для зовнішнього зябрового отвору (бранхіальний синус). Частину щита, розташовану спереду від очей, називають ростральною, частину щита, що знаходиться між орбітальними і бранхіальними синусами, — бранхіальною, а позаду бранхіальних синусів розташована постбранхіальна частина.

Поверхня спинного і черевного щитів вкрита тоненькими дентиновими реберцями, які в ростральній частині спинного щита утворюють складний рисунок, що часом править за систематичну ознаку.

На внутрішній поверхні щитів зберігаються виразні відбитки внутрішніх органів. Є добре розвинена система каналів бічної лінії.

В родині пораспід Кієр розрізняє три роди: *Poraspis*, *Homaspis* і *Cryptaspis*, які відрізняються структурою дентинових реберців і розвитком каналів бічної лінії.

Але при уважному вивченні зазначеної праці Кієра і особливо при спробі застосувати його принципи класифікації до *Poraspis*, зібраних нами на Поділлі, виникає сумнів у слушності й доречності встановлених Кієром видів. Справа в тому, що відміни між цими видами досить невизначені і недостатньо стали. Часом індивідуальні

варіації* виявляються більш значними, ніж видові відміни. Розглянимо кілька прикладів. *P. brevis* і *P. intermedia* схожі загальною формою спинного щита (короткого і широкого) і його розмірами (довжина його у *P. brevis* 25—28 мм, а у *P. intermedia* — 26—28 мм). Схожа в обох видів і ростральна частина спинного щита — коротка і широка, якій Кіер приділяє особливу увагу

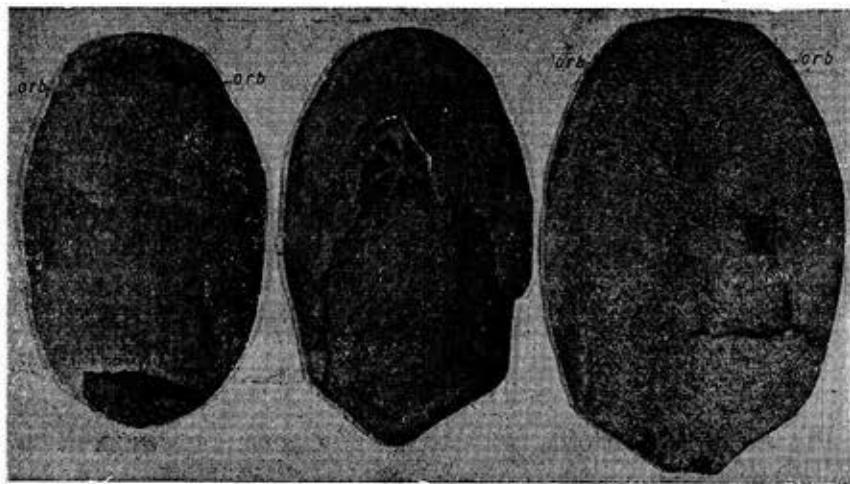


Рис. 1. *Poraspis brevis* Кіер (а, б) і *P. intermedia* Кіер (в): orb — орбіта. За Кіером і Гейнцом (1935).

(ростральний індекс** у *P. brevis* дорівнює 14, а у *P. intermedia* — 14,5). Але у *P. brevis* дорзальний щит спереду від орбітальних заглибин звужений, а у *P. intermedia* цього звуження щита немає. Проте насправді, як видно з рисунка Кіера на табл. XVI і XVII, таке звуження намічається і у *P. intermedia*; з другого боку, у *P. brevis*, зображеного на табл. XV, фіг. 1, це звуження зовсім невелике і мало чим відрізняється від звуження у *P. intermedia* (рис. 1). Отже, і ця ознака досить чітка, щоб за нею розрізнити розглядувані види.

Цікаво, що подібність між *P. brevis* і *P. intermedia* підкреслює і сам Кіер, вважаючи за можливе, що *P. intermedia* є представником *P. brevis* у молодшому горизонті (англасписовий горизонт)***. Незважаючи на це, автор все ж розрізняє ці види (?).

З другого боку, Кіер підкреслює велику подібність між *P. brevis* і *P. polaris* (f. *lata*), кажучи, що ця подібність настільки велика,

* Варіації особливо численні у зв'язку з існуванням майже в кожного виду двох форм: широкої (*lata*) і вузької (*angusta*), що, можливо, були різними статтями як думає Кіер.

** Довжина ростральної частини $\times 100$.
Загальна довжина

*** *P. intermedia* знайдено всього 2 екз.

що *P. brevis* можна було б вважати молодими формами *P. polaris*. І тільки враховуючи мінімальні розміри обох форм, автор все ж визнає їх видову відокремленість.

Разом з цим з *P. polaris* f. *angusta* дуже схожий *P. elongata*: подібна загальна їх форма (рис. 2), загальні розміри (довжина спинного щита у *P. polaris* 30—40 мм, а у *P. elongata* — 36—40 мм, індекс ширини—довжини* у *P. elongata* 44—46, а у *P. polaris* — 45—51). Розглядаючи рисунки Кіера (табл. II, VII, XIX), як і наш рис. 2, дивуєшся, чому автор все ж відносить їх до різних видів. Більша відміна виявляється тільки в ростральному індексі (у *P. polaris* — 15—16, а у *P. elongata* — 18) і в рисунку дентинових реберць у передній частині щита. Але в *P. elongata* зазначений рисунок значно варіює і часом стає також подібним до рисунка у *P. polaris*.

Більш відмінний від попередніх форм *P. rostrata*. Цей вид характеризується більшими розмірами (довжина дорзального щита 45—51 мм), досить сильно видовженою ростральною частиною спинного щита (ростральний індекс 20), а також відносно довгою постбранхіальною частиною цього щита.

P. cylindrica близький до *P. rostrata* за розмірами (довжина 46—53 мм) і індексом ширини—довжини, але виразна відміна між ними виявляється у звуженні передньої частини щита, що надає цьому виду характерного вигляду (рис. 3). Крім того, невеликі відміни спостерігаються в рисунку дентинових реберць у передній частині щита і в деталях проходження каналів бічної лінії. Дуже схожий з *P. cylindrica* *P. magna*. Подібність цих видів виявляється особливо в загальній формі, зокрема в звуженні передньої частини щита, а також у проходженні каналів бічної лінії (див. Кіер, табл. XXVIII, фіг. 1 і табл. XXVI, фіг. 2). Основна відміна полягає в розмірах розглядуваних видів: довжина щита у *P. cylindrica* 45—53, а у *P. magna* — 52—62 мм. Але Кіер, який багато уваги приділяє цій подібності, каже, що «багатий матеріал міг би показати всі переходи від меншого виду — *cylindrica* — до більшого — *magna*» (Кіер і Гейнц, 1935, стор. 97). І, незважаючи на це, автор розрізняє обидва зазначені види, вважаючи їх близько спорідненими видами.

Із сказаного видно, що види, досліджені Кіером, можна розділити на три групи, які досить добре відрізняються одна від одної за певними ознаками: 1) *P. polaris*, *P. brevis*, *P. intermedia*, *P. subtilis***, *P. elongata*, 2) *P. rostrata*, 3) *P. cylindrica*, *P. magna*. Всередині ж кожної з цих груп види дуже подібні, і їх досить трудно відрізнити один від одного. Тому можна думати, що серед форм, досліджених Кіером, існує максимум три види; відміни ж всередині цих видів являють собою індивідуальні або вікові варіації. Цікаво, що, коли

* $\frac{\text{Ширина}}{\text{Довжина}} \times 100$.

** Відомий лише 1 екз.

зіставити розміри представників різних видів, виділених Кієром (табл. 1), то ці види можна розділити на чотири групи: 1) *P. polaris*, *P. elongata*, 2) *P. brevis*, *P. intermedia*, *P. subtilis*, 3) *P. rostrata*, *P. cylindrica* і 4) *P. magna*. Якщо ж зіставити індекси ширини—довжини (табл. 1), то всі види можна об'єднати в дві групи:

1) *P. polaris*, *P. brevis*, *P. intermedia*, *P. subtilis* і 2) *P. elongata*, *P. rostrata*, *P. cylindrica*, *P. magna*.

Все це свідчить про відсутність певного критерію для встановлення і визначення видів Кієра.

Кієр дотримується принципу сильного подрібнення видів також щодо форм, описаних іншими авторами. Так, він вважає різними видами пораспід, описаних Лерішем (*Cyathaspis barroisi* Leriche), Альтом (*Cyathaspis sturi* Alth) і Зихом (*Pteraspis sturi* Alth), хоч вони відрізняються лише кількома міліметрами довжини і 1—2 мм ширини спинного щита.

Перед нами постало питання про видову належність пораспід, зібраних у верхньосилурійських відкладах на Поділлі. В нашому розпорядженні було 23 спинних щити і ядра цих щитів, що більш-менш добре збереглися, і три ядра черевних щитів, а також 39 фрагментів щитів і ядер. З цього матеріалу один спинний щит знайдено в с. Добровляни нижче м. Заліщиків і три ядра цього щита — в с. Зліщиках на лівому березі Дністра вище залізничного мосту. Решту матеріалу одержано від Львівського державного університету. Він був зібраний В. Зихом в містечку Ягольниці Тернопільської області, недалеко Чорткова. Крім того, ми мали змогу опрацювати 20 спинних щитів пораспід з «кладовища риб»*, що зберігаються у Геологічному музеї Львівського державного університету.

Екземпляри зазначеного матеріалу в основному відповідають описові пораспід, наведеному Кієром. Спинний щит у них має видовженоеліптичну форму із закругленими переднім і заднім кінцями (рис. 5, 6). Поверхня щита вкрита дентиновими реберцями, які на більшій частині щита проходять більш-менш рівно в передньо-зад-

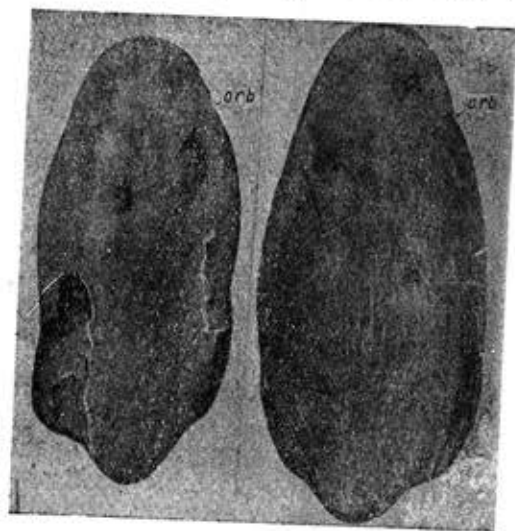


Рис. 2. *Poraspis polaris* Кієра (а) і *P. elongata* Кієра (б): orb — орбіта. За Кієром і Гейнцтом.

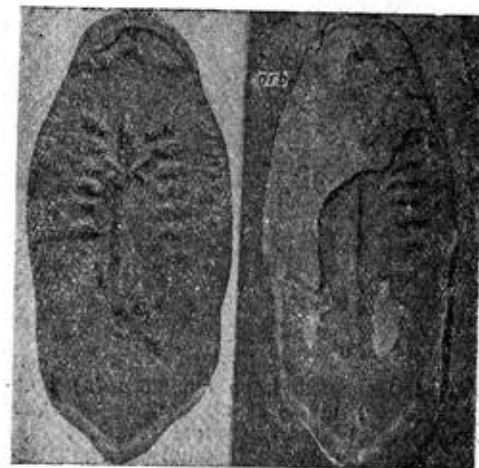


Рис. 3. *Poraspis cylindrica* Кієра (а) і *P. magna* Кієра (б): orb — орбіта. За Кієром і Гейнцтом.

ньому напрямі, а в передній частині, спереду від рівня орбітальних синусів, утворюють складніший рисунок, відмінний у різних форм. Черевний щит відрізняється від спинного тим, що його передній кінець тупо зрізаний.

В спинному щиті можна розрізнити ростральну, бронхіальну і постбронхіальну частини, що, як зазначалося вище, відокремлюються одна від одної орбітальними і бронхіальними синусами. З постбронхіальною частиною зв'язані дві бічні (латеральні) лопаті.

На поверхні ядер виступають відбитки внутрішніх органів, які утворюються внаслідок виповнення породою заглибин на внутрішній поверхні щитів, причому на ядрі спинного щита можна бачити відбитки частини головного мозку, півколових каналів, пінеального ока і шести-семи пар зябрових мішків (рис. 4, а), а на ядрі черевного щита — лише зябрових мішків, але більш витягнутих в латеро-медіальному напрямі (рис. 4, б).

Щодо зазначених рис помітних відмін між окремими представниками пораспід не виявлено.

Певні відміни є в формі переднього кінця спинного щита: в одних (рис. 5, а) він широкий, тупіший, в інших (рис. 5, б) — гостріший.

Таблиця 1
Розміри різних видів пораспід за Кієром

Види	Найбільша довжина щита, мм	Індекс ширини—довжини
<i>P. polaris</i>	30—40	50—65
<i>P. brevis</i>	25—28	50—65
<i>P. intermedia</i>	26—28	53—65
<i>P. subtilis</i>	26	52
<i>P. elongata</i>	36—40	44—46
<i>P. rostrata</i>	45—51	44—45
<i>P. cylindrica</i>	45—53	43—50
<i>P. magna</i>	52—62	43,5—50,0

Але при наявності достатньої кількості матеріалу між цими крайніми формами можна знайти ряд переходів (рис. 6), і відокрем-

* Вапнякова плита із скупченням великої кількості решток панцирних «риб».

леність цих форм зникає. До того ж форма переднього кінця залежить від ступеня сплюснутості зразка: чим сильніше сплюснутий зразок в дорзо-вентральному напрямі, тим ширший його передній кінець. Нарешті, форма цього кінця залежить і від того, чи зберігся



Рис. 4. Поверхня ядра спинного (а) і черевного (б) щитів (з відбитками внутрішніх органів) *Poraspis sturi* Alth. Ягольниця Тернопільської обл.

Рис. 5. *Poraspis sturi* Alth із ширшим (а) і звуженим (б) переднім кінцем спинного щита. Ягольниця.

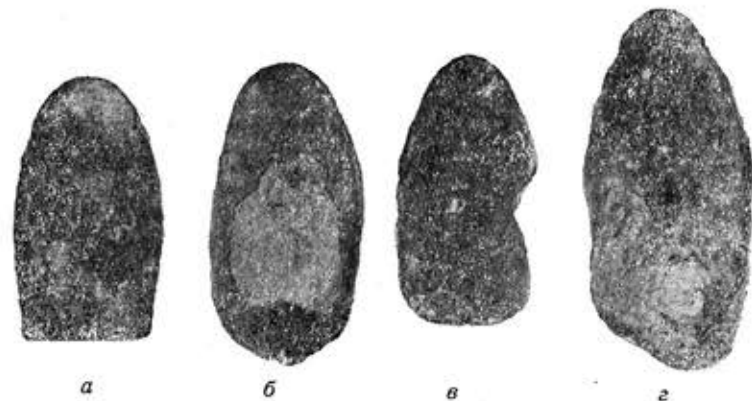


Рис. 6. *Poraspis sturi* Alth з різною формою переднього кінця спинного щита (поступовий перехід від широкої — а — до звуженої — г — форми). Ягольниця.

на ньому щит, чи ні. В першому випадку кінець звичайно буває ширший, у другому — вузкий.

Дуже залежить від того, як добре зберігся матеріал, форма латеральних лопатей постбранхіальної частини щита. У недеформованих екземплярів лопаті загнуті вентрально і трохи (на кінцях) медіально. Постбранхіальна частина щита при цьому вузка від бран-

хіальної, а латеральний край щита в цілому трохи дугоподібно вигнутий. У екземплярів, злегка сплюснутих в дорзо-вентральному напрямі, лопаті дещо відігнуті вбік; ширина постбранхіальної частини майже дорівнює ширині бранхіальної частини, а бічний край щита майже рівний. У сильно ж сплюснутих зразках лопаті помітно відігнуті вбік і постбранхіальна частина ширша за бранхіальну.

Іноді зразок буває неоднаково сплюснений з правого і лівого боку; в зв'язку з цим постбранхіальна частина має асиметричний вигляд. Таким чином, усі ці, навіть невеликі, відміни в ступені сплюснутості зумовлюють досить значні відміни у зовнішньому вигляді пораспід, у зв'язку з чим окремі екземпляри можуть бути віднесені до різних видів. У всякому разі, саме цим, здається, в значній мірі зумовлюються відміни у зовнішньому вигляді пораспід, описаних Альтом (1874), Зихом (1927) і Бротценом (1933).

Досліджені нами пораспід найдужче відрізняються розмірами. Так, довжина спинного щита, як видно з табл. 2, змінюється у них в межах 18,5—60 мм, а ширина — 13—32 мм.

Таблиця 2

Розміри спинних щитів пораспід

Довжина мм	Найбільша ширина мм	Індекс ширини — довжини	Довжина мм	Найбільша ширина мм	Індекс ширини — довжини
Пораспід з Ягольниці			Пораспід з кладовища риб*		
31	16	51,6	41,5	27**	—
28	13	46,4	54	28,5	52,8
32	16	50	41	18	44
42,5	20	47,5	40	23	57,5
42	22	52,3	40	20	50
49	23	46,4	40*	20	—
43	20	46,5	40	19	47,5
52	25	48	45,5	22,5	51,7
45	23,5	52,2	45	21	46,6
49	20	40,2	29*	32	—
42	21	50	27	19**	—
54	25	55,5	37*	19	—
47,5	23,5**	49,9	25	14	56
41	19	46,3	23*	17	—
38,5	19,5	56,5	20,5*	18,5	—
41*	22	—	18,5	13**	—
46*	24	—	37	18	48,6
39	21	53,8	60	25**	—
28*	22	—	40,5	20,5	50,6
37*	21	—	44	21	47,7
46*	22	—			
39*	20	—			
38*	20	—			

* Зірочкою позначено неповні щити, двома зірочками — деформовані.

Якщо йти за Кієром, то серед цих форм можна було б встановити принаймні кілька видів. Але, зіставляючи зазначені розміри, можна бачити, що вони змінюються від найменших до найбільших поступово, причому їх можна розмістити у варіаційний ряд, в якому найбільше буде щитів середніх розмірів, а кількість великих

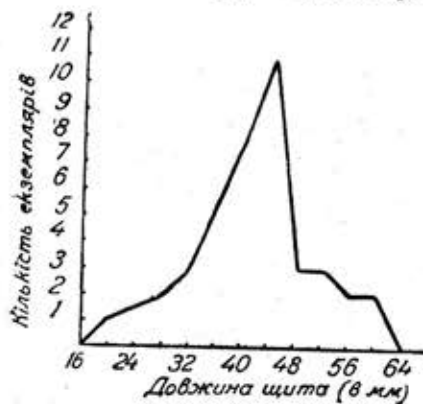


Рис. 7. Крива розмірів спинного щита у *Poraspis sturi* Alth.

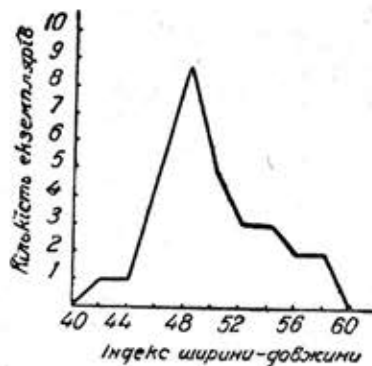


Рис. 8. Крива індексів ширини-довжини у *Poraspis sturi* Alth.

і малих поступово зменшуватиметься в міру віддалення від середніх розмірів.

Довжина щитів	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	58
Кількість щитів	1	—	2	3	—	8	11	3	3	2	2

Крива довжини спинних щитів досліджених нами пораспід одностороння — типова для організмів одного виду (рис. 7).

Індекси ширини—довжини теж можна розмістити у варіаційний ряд:

Індекс ширини—довжини	41	43	45	47	49	51	53	55	57
Кількість щитів	1	1	—	9	5	3	3	2	2

Крива індексів ширини—довжини також одностороння, досить схожа на попередню криву (рис. 8).

Все це примушує думати, що всі досліджені нами пораспід належать до одного виду. Відмінні ж між окремими формами являють собою індивідуальні і вікові варіації. До останніх насамперед належать, слід вважати, найдрібніші і найбільші екземпляри.

До цього ж виду належать, треба думати, і пораспід, досліджені Альтом (1874), Зихом (1927) і Бротценом (1933), бо вони істотно не відрізняються від досліджених нами*. Зокрема, щодо двох нових видів, встановлених Бротценом, — *Palaeaspis simplex*

* Про *Poraspis Semieradzki* Зиха (1931) трудно щось сказати, оскільки автор згадує тільки його назву, не даючи при цьому ніякого опису.

і *P. pompeckii* треба відзначити, що сам автор цих видів говорить про тотожність *P. pompeckii* з *Pteraspis sturi* Alth, описаним Зихом (для чого ж було встановлювати новий вид?), і про те, що *P. simplex* мало чим відрізняється від *P. pompeckii*.

Якщо наші міркування правильні, то всіх подільських пораспід треба віднести до виду *Poraspis sturi* Alth відповідно до першої видової назви, даної їм Альтом (1874).

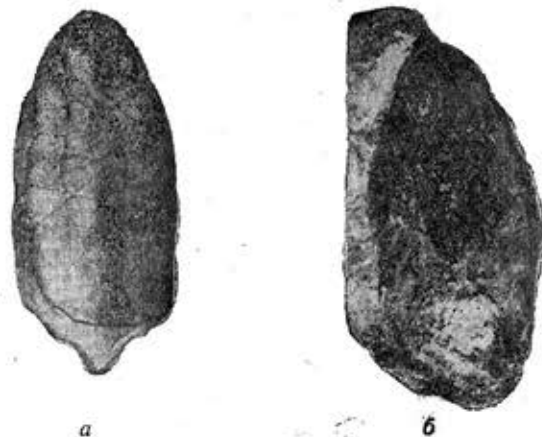


Рис. 9. *Poraspis sericeus* Lank. за Кієром і Гейнцом (а) і *P. sturi* Alth з Ягольниці (б).

З другого боку, деякі пораспід Кієра (*P. polaris* f. *angusta*, *P. subtilis*, *P. elongata*) дуже схожі з подільськими пораспідами, а разом з тим деякі з наших пораспід дуже подібні до *P. sericea* Lank., що видно з рис. 9.

У зв'язку з цим виникає питання: чи не є подільські пораспід частиною виду, який був дуже поширений територіально і пройшов крізь цілий ряд горизонтів? Може, в такому разі до всіх цих форм треба було б застосувати видову назву, дану ще Ланкестером: *P. sericea*? Проте це питання вимагає дальших ширших порівнянь.

* * *

Підсумовуючи все сказане, можна бачити, що у Кієра (1935) не було достатніх підстав для виділення восьми видів пораспід. Серед матеріалів цього автора можна було б виділити, очевидно, лише два-три види. Решту ж відмін між пораспідами з Шпіцбергена треба розглядати як індивідуальні і видові варіації.

До одного виду належать, слід вважати, і всі досліджені подільські пораспід, які відповідно до їх першої видової назви слід було б назвати *Poraspis sturi* Alth.

Проте не виключена можливість і того, що в цьому виді слід було б об'єднати ще й частину пораспід Кієра і першу з досліджених пораспід — Ланкестера — *Palaeaspis (Holaspis) sericeus* Lapkester.

В такому випадку даний вид треба було б вважати формою, дуже поширеною як територіально, так, мабуть, і в часі.

Наприкінці висловлюю щире подяку керівництву і співробітникам кафедри історичної геології Львівського державного університету за передачу нам матеріалів В. Зиха, що там зберігалися.

ЛИТЕРАТУРА

- A. Alth, Über die Palaeozoischen Gebilde Podoliens und deren Versteinerungen, Wien, 1874.
F. Brotzen, Die silurischen und devonischen Fischvorkommen in Westpodolien, I, Palaeologica, V, 1933.
F. Brotzen, Die silurischen und devonischen Fischvorkommen in Westpodolien, II, Palaeobiologica, VI, 1934.
I. Kiaer, Ctenaspis a new genus of Cyathaspidien fishes, Skr. svalh. Ishav. 33, 1930.
I. Kiaer, The downtonian and devonian vertebrates of Spitsbergen. IV. Suborder Cyathaspidia, Skr. svalb. Ishav., № 52, 1932.
I. Kiaer and A. Heintz, The downtonian and devonian Vertebrates of Spitsbergen, V, Suborder Cyathaspidia, Skr. Svalb. Ishav., № 40, 1935.
W. Zych, Old-red podolski, Prace polsk. inst. geol., II, I, 1927.
W. Zych, Fauna ryb dewonu i downtonu Podola, 1931.

К КЛАССИФИКАЦИИ РОДА PORASPIS KIAER

П. П. Балабай

Резюме

Установив на материалах со Шпицбергена род *Poraspis* (1930, 1932), Кизер (1935) различает в этом материале восемь видов данного рода: *P. polaris*, *P. brevis*, *P. intermedia*, *P. subtilis*, *P. elongata*, *P. rostrata*, *P. cylindrica*, *P. magna*. Однако критическая оценка данных Кизера показывает, что различия между названными видами во многих случаях весьма мелки и носят характер индивидуальной или возрастной изменчивости. В частности, подобный характер имеют, повидимому, и различия в размерах пораспид, которым Кизер придает большое значение.

Очень близки между собой виды *P. brevis* и *P. intermedia* (рис. 1), *P. cylindrica* и *P. magna* (рис. 3); с другой стороны, с видами *P. brevis* и *P. intermedia* близки «широкие» формы — *P. polaris*, а с *P. elongata* — «узкие» формы этого же вида и т. д.

Исходя из сказанного, среди материала Кизера, казалось бы целесообразно установить только два-три вида, прочие же осо-

бенности отдельных форм следует трактовать как индивидуальные и возрастные вариации.

В нашем распоряжении имелось 23 более-менее хорошо сохранившихся спинных щита (или ядра этих щитов) и три ядра брюшного щита, а также 39 фрагментов щитов и ядер *Poraspis* с Подолии.

По своей форме эти щиты не обнаруживают сколько-нибудь резких различий, позволивших бы говорить о наличии разных видов.

Размеры щитов очень различны: длина от 18,5 до 60 мм, ширина от 13 до 32 мм (табл. 2). Однако эти крайние размеры связаны рядом промежуточных размеров, как видно из рядов, приведенных на стр. 10. Кривые же, построенные на основании этих рядов, являются одновершинными, характерными для особей одного вида (рис. 7, 8).

Это заставляет думать, что наши индивидуумы принадлежат к одному виду.

Так как и другие подолевские пораспиды, описанные в литературе (Альт, 1874; Зих, 1927; Бротцен, 1933), весьма сходны с нашими формами, можно думать, что все они принадлежат к одному виду. Его можно было бы назвать (соответственно наименованию, данному Альтом) *Poraspis sturi* Alth.

Вместе с тем нельзя не отметить большого сходства некоторых наших экземпляров с пораспидами Кизера и с *P. sericea* Lapkester (рис. 9). Это как будто говорит, что данные формы принадлежат к одному очень широко распространенному в пространстве и времени виду. Однако для выяснения этого вопроса необходимо подробное сравнение пораспид из разных пунктов их современного местонахождения.

ЗМІСТ

Палеозоологія

П. П. Балабай, До класифікації роду <i>Poraspis</i> Kiaer	3
С. І. Пастернак, Матеріали до характеристики пектинід крей- дяних відкладів Волино-Подільської плити	14
В. О. Горецький, Фауна онкофорових шарів Поділля	24
І. Г. Підплічко, До вивчення фауни антропогенових хребетних Тернопільської області	45

Зоологія

К. А. Татаринів, Елементи екології та шкідлива діяльність рудої лісової полівки в південно-західній частині України	53
Н. А. Полушина, До біології темного тхора на заході України	68
О. П. Кулаківська, Матеріали до пізнання специфічності моно- генетичних сисунів прісноводних риб	78

Ботаніка

К. А. Малиновський, І. В. Бережний, Матеріали до вивчення чагарничкових і напівчагарничкових пустищ Східних Карпат	81
В. М. Мельничук, Матеріали до еколого-кліматичної характери- стики субальпійського пояса Радянських Карпат	111
К. О. Улична, Зведений список листяних мохів Чернівецької об- ласті УРСР	126
А. С. Лазаренко, К. О. Улична, Гукерія блискуча в Східних Карпатах	145
В. Г. Коліщук, Букові праліси Закарпаття	150