

57  
НЗ4

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
НАУКОВО-ПРИРОДОЗНАВЧИЙ МУЗЕЙ

---

# НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Том VII

---

ВИДАВНИЦТВО АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
КІЇВ — 1959

ПАЛЕОНТОЛОГІЯ

**ДО ВИВЧЕННЯ ПТЕРАСПІД НИЖЬОГО ДЕВОНА ПОДІЛЛЯ**

**ПОВІДОМЛЕННЯ I**

*П. П. Балабай*

Птераспіди мають велике значення для стратиграфії нижнього девону (ольд-реду) Поділля, становлячи основну частину фауни цих відкладів.

Птераспід Подільської плити описував спочатку Зих (1927, 1927а, 1931), а потім Бrottцен (1933, 1934, 1936), але користувався працями цих авторів дуже важко через розбіжності в трактуванні видового складу, недосконалість застосованої системи (особливо у Зиха), недостатню обґрунтованість окремих видів і, нарешті, через невдале ілюстрування наведених описів. У зв'язку з цим і було розпочате опрацювання подільських птераспід, результати якого викладені нижче.

**Систематичний огляд**

Силурійських птераспід Поділля досить докладно описав Алт (1874), який розрізняв три їх види: *Pteraspis podolica*, *Pt. major* і *Pt. angustatus*. Крім того, Алт описав рід *Cyathaspis*, який пізніше був віднесений Бrottценом (1933) до роду *Palaeaspis* Claparole, а Кіером (1935) до роду *Poraspis*, а також рід *Scaphaspis*, представники якого виявилися нічим іншим, як вентральними щитами екземплярів роду *Pteraspis* (Альт, 1884). Це уточнення врахував у своїх зведеннях і Семірадський (1906, 1922).

Нижньодевонських птераспід Поділля, як уже згадувалось, докладно описав Зих (1927). Він розрізняв тільки два види цих форм: *Pt. sturi* Alth і *Pt. lerichei* Zusch. Вони різняться формою заднього краю спинного щита і формою рогів. У *Pt. sturi* задній край щита загострений, а у *Pt. lerichei* рівний або навіть трохи вігнутий (крім того, і сам щит ширший). Бічні роги у *Pt. sturi* вужчі і спрямовані безпосередньо назад, а у *Pt. lerichei* вони ширші і спрямовані спочатку вбік, а потім назад.

Але в межах кожного виду Зих розрізняє сім «мутацій»: *brevirostra*, *rostrata*, *major*, *elongata*, *longirostra*, *lata*, *latissima*. Мутації відрізняються одна від одної загальною формою, розмірами, співвідношенням окремих частин, а також кількістю і розташуванням пластинок, з яких складається щит. Отже, ці відміни дуже істотні і здебільшого важливіші, ніж відміни між видами, особливо щодо кількості пластинок, відносної довжини рострума тощо.\*

Очевидно, відчуваючи це, Зих в пізнішій своїй праці (1931) вже не дотримується такої класифікації, а колишні «мутації» розглядає як окремі види: *rostrata*, *major*, *elongata*, *longirostra*, *latissima*, які відносять до кількох нових родів, установлених ним: *Podolaspis*, *Lericheaspis*, *Althaspis*. На жаль, автор не подає опису і обґрунтування цих родів, і тому виникає питання про доцільність їх у становлення. «Мутації», а потім види птераспід, установлені Зихом, відіграють велику роль в дальших його стратиграфічних і філогенетичних побудовах.

Роботу Зиха по вивченням подільських птераспід продовжив (або, правильніше, перейняв) Бrotцен (1933, 1934, 1936). Цей автор в даній групі спочатку розрізняв два роди: *Palaeaspis* Слауполе і *Pteraspis* Клег. Оскільки роду *Palaeaspis* була присвячена окрема наша стаття (Балабай, 1956), то тут ми зупинимося тільки на роді *Pteraspis*.

В роді *Pteraspis* Бrotцен розрізняє 12 видів. З них чотири властиві верхньому силурі і вісім — нижньому девону: *Pteraspis lerichei* Zych, *Pt. zyichi* Brotz., *Pt. major* Zych, *Pt. concinna* Brotz., *Pt. magnipinealis* Brotz., *Pt. elongata* Zych, *Pt. longirostra* Zych, *Pt. latissima* Zych. Крім того, автор відзначає ще *Pt. lerichei* Zych, var. *plana* Brotz.

Як видно вже з цього переліку, серед зазначених видів частина старих (описаних Зихом), частина нових. Система цих видів дуже ускладнюється неправильною номенклатурою, застосованою Бrotценом. Це особливо стосується першого і останнього з наведених видів. У Зиха, дійсно, є вид *Pt. lerichei*, але до нього Зих відносить кілька «мутацій»; Бrotцен же обмежує цей вид лише однією з них — *rostrata*. Авторство ж даного виду він лишає за Зихом. Отже, створюється цілковита невідповідність найменувань *Pt. lerichei* Zych, 1927, і *Pt. lerichei* Zych за Бrotценом (1933).

Те саме стосується і *Pt. latissima*. Зих розрізняє дві широкі форми птераспід: *lata* і *latissima*. Бrotцен же об'єднав обидва ці види в один вид — *latissima*, але авторство його залишив за Зихом. Отже, *Pt. latissima* Zych за Бrotценом не цілком відповідає

\* До того ж треба відзначити, що критерії двох згаданих видів Зиха здаються недостатньо певними. Так, наприклад, на задньому краї спинного щита птераспід здебільшого є загострений виступ, як це видно з рисунків самого Зиха, і, очевидно, край щита робиться рівним або вігнутим лише в тому випадку, коли він обламується. Щождо форми рогів, то вона дуже варіює навіть у представників одного виду, в зв'язку з чим ця ознака не може бути критерієм виду (табл. I, 4).

*Pt. latissima* Zych, 1927. Все це значно ускладнює користування працею Бrotzena.

Як і Зих, Бrotцен будує стратиграфічну схему олд-реду Підділля, але дещо відмінну від схеми Зиха.

В пізнішій праці (1936) Бrotцен встановив новий рід — *Brachipteraspis*, до якого відносить *Pt. latissima* і в якому розрізняє ще три види: *Br. bryanti*, *Br. grossi* і *Br. heintzi*. Крім того, автор встановив новий вид — *Protaspis arnelli*, близький до *Brachipteraspis latissima*, але відмінний від нього структурою бічних частин спинного щита. Бrotцен згадує також новий вид — *Pt. polonica*, але ні опису, ні діагнозу його не наводить.

В цій праці Бrotцен знову дає стратиграфічний поділ подільського олд-реду, дещо відмінний від попереднього.

В 1941 р. вийшла праця Пауки про птераспід правого (буко-винського) берега Дністра на досить значному його протязі в межах теперішньої Чернівецької області. Праця цікава своїм задумом, але виконана досить примітивно: вона являє собою лише перелік і короткий опис видів, знайдених на зазначеній території. Зовсім не наводяться місцевонаходження окремих видів.

Наука відзначає тут такі форми птераспід: *Pt. Kneri* Lanck., *Pt. podolica* Alth., *Pt. elongata* Zych, *Pt. lerichei* Zych, *Pt. lerichei* Zych var. *plana* Brotzen, *Pt. latissima* Zych.

Вивчаючи птераспід нижнього девону Поділля, ми використали старі колекції Науково-природознавчого музею АН УРСР, матеріали Львівського державного університету (збори Зиха), збори партії Всесоюзного науково-дослідного геолого-нафтового інституту (ВНІГНІ), керованої А. В. Хижняковим, і, нарешті, власні матеріали, зібрани в різних частинах Тернопільської області протягом 1952—1956 рр. Всього в нашому розпорядженні було понад 300 екз. птераспід \*.

На підставі зазначених матеріалів ми змогли констатувати замість 13 форм, установлених Зихом, і 14 форм (видів і варіететів), описаних Бrotценом, лише шість видів, а саме: *Pteraspis lerichei* Zych (Бrotцен, 1933), *Pt. major* Zych, *Pt. elongata* Zych, *Pt. longirostra* Zych, *Brachipteraspis latissima* Zych і *Br. heintzi* Brotzen. Ці види необхідно віднести щонайменше до двох родів: *Pteraspis* і *Brachipteraspis*, які відрізняються один від одного загальною будовою панцира.

Бrotцен (1936) розрізняє серед подільських птераспід ще роди *Protaspis* Brugant і *Rhinopteraspis* Jaekel. Проте представників роду *Protaspis* нам не пощастило здобути. Рід же *Rhinopteraspis* відрізняється від роду *Pteraspis* настільки слабо, що виділяти його нам здається недоцільно (так само як і підрід *Simopteraspis* White, 1950). Тому далі ми будемо говорити лише про два роди.

\* За передачу для опрацювання матеріалів висловлюю подяку співробітникам ВНІГНІ А. В. Хижнякову. Користуючись з нагоди, складаю подяку проф. Д. В. Обручеву за консультації і додаткові матеріали та акад. АН УРСР О. С. В'ялову за передачу матеріалів по птераспідах (збори Зиха), що знаходилися на кафедрі історичної геології Львівського університету.

**PTERASPIS KNER, 1847**

Рід охоплює типових птераспід з видовженим і до певної міри сплюснутим дорсо-вентрально панциром та більш або менш видовженим рострумом.

Панцир складається із спинного і черевного щитів, з яких перший поділяється на ряд пластинок: дорсальну, рострум, дві орбітальні, пінеальну, дві бічні (латеральні), або бранхіальні, дві корнуальні і спинний шип.

**Pteraspis lerichei Zych**

Табл. I, 1—5

1927. Zych. *Pteraspis sturi* Alth m. *rostrata* Zych. Old-red podolski, p. 16, tabl. II, III.  
 1927. Zych. *Pteraspis lerichei* Zych m. *rostrata* Zych. Old-red podolski, p. 18, tabl. II, III.  
 1933. Brotzen. *Pteraspis lerichei* Zych. Die silur. u. devon. Fischvorkom. in Westpod., p. 445, fig. 9.

Кількість досліджених екземплярів — 62.

Це найменша форма з птераспід подільського олд-реду. Довжина спинного щита варіює в межах 6—8,7 см (табл. 1). За Бrottценом, довжина спинного щита становить від 6 до 8,9 см. Але один екземпляр у Бrottцену був довжиною 10,6 см.

Спинний щит має типове для птераспід розчленування. Рострум видовжений, тупий на кінці (табл. I, 2), довжиною до 3 см (у Бrottцену — 3,3 см) \*. Ростральний індекс \*\* дорівнює 14—25.

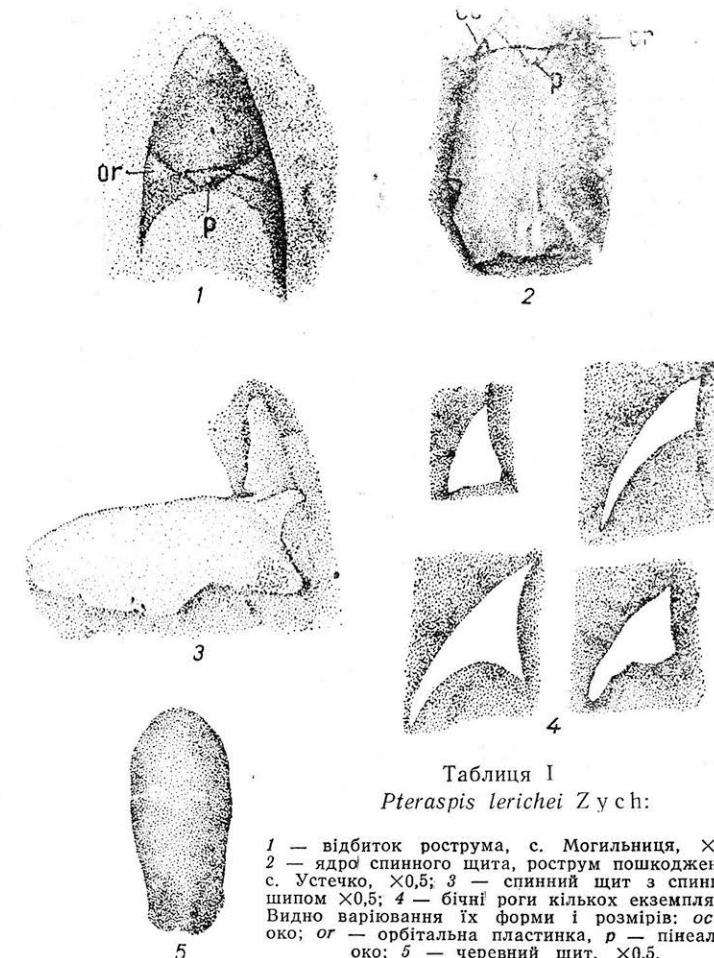
Орбітальні і пінеальні пластинки добре виявлені (табл. I, 1, 2). Орбітальні пластинки трикутної форми з вершинами, спрямованими медіально. Латерально ці пластинки розширені і утворюють помітні вузькі виступи в ростральному і особливо в каудальному напрямку (табл. I, 2). Пінеальна пластинка має форму півмісяця з рівним переднім краєм і вигнутим заднім. Передній край пінеальної пластинки звичайно знаходиться на рівні задніх країв орбітальних пластинок. Пінеальна пластинка або стикається з орбітальними (табл. I, 1), або відокремлена від кожної з них частиною шва між рострумом і дорсальною пластинкою (табл. I, 2). Чітку виявленість зазначених пластинок доводиться вважати однією з найхарактерніших ознак цього виду.

В дорсальній пластинці поблизу заднього її кінця видно досить довгу й широку щілину. Тут «сидить» спинний шип. Сам шип зберігається рідко. Він досить широкий (табл. I, 3), і в його основі є щось подібне до суглобчика. Розташований шип майже перпендикулярно до поздовжньої осі тіла, але іноді він буває

\* Від рострума у птераспід здебільшого зберігається лише основна (матиця) частина. Передня частина, утворена панциром, звичайно руйнується. Тому в більшості випадків рострум у цього виду виглядає коротким і широким (табл. I, 1).

\*\* Ростральний індекс =  $\frac{\text{довжина рострума} \times 100}{\text{довжина спинного щита}}$  (за Кієром і Гейнцтом, 1935).

значно вужчий і трохи нахилений в ростральному напрямі. Значно варіюють і бічні роги. Як видно з табл. I, 4, вони відрізняються шириною та довжиною, ступенем зігнутості в каудальному напрямі. Впадає у вічі глибока вирізка спинного щита над місцем прикріплення бічного рога (табл. I, 3).



Таблиця I  
*Pteraspis lerichei* Zych:

1 — відбиток рострума, с. Могильниця,  $\times 0,5$ ;  
 2 — ядро спинного щита, рострум пошкоджений, с. Устечко,  $\times 0,5$ ; 3 — спинний щит з спинним шипом  $\times 0,5$ ; 4 — бічні роги кількох екземплярів. Видно варіювання їх форми і розмірів; ос — око; or — орбітальна пластинка, р — пінеальне око; 5 — черевний щит,  $\times 0,5$ .

В загалі треба сказати, що *Pt. lerichei* характеризуються значною варіабельністю як розмірів, так і форми окремих частин спинного щита. Тому при бажанні вид *Pt. lerichei* можна було б розділити на багато окремих видів. Але оскільки ми не прагнули до такого збільшення кількості видів і виділяли в окремі види лише ті форми, які значно відрізнялися одні від одних, то групу дрібних форм з добре виявленими очними і пінеальною пластинками вважаємо за один вид — *Pt. lerichei* Zych.

Таблиця 1  
Розміри панцира *Pteraspis lerichei* Zych

Довжина спинного щита з рострумом (в см)	Довжина рострума (в см)	Ростральний індекс	Орбітальна ширина спинного щита (в см)	Максимальна ширина спинного щита (в см)	Висота спинного щита (в см)	Довжина черевного щита (в см)	Ширина черевного щита (в см)
7,1	1,6	—	3,2	4,0	2,0	—	—
—	—	—	—	3,5	1,4	—	—
—	1,9	—	3,6	—	—	—	—
—	1,8	—	2,9	4,2	1,2	—	—
8,7	1,2	—	3,1	—	1,5	—	—
—	—	13,8	—	3,5	1,7	—	—
8,0	1,8	—	3,3	3,9	—	—	—
—	2,3	23,0	3,3	—	—	—	—
7,5	1,6	—	2,7	3,6	1,7	—	—
6,9	1,6	21,0	—	3,2	—	—	—
—	2,1	23,0	2,5	—	1,2	—	—
7,3	1,8	—	3,1	—	—	—	—
7,5	1,6	24,0	2,5	3,7	1,5	—	—
6,0	1,4	21,0	—	3,3	1,7	—	—
—	—	25,0	—	—	—	5,9	3,0
—	—	—	—	3,5	2,0	—	—
2,2	—	—	3,8	4,0	1,3	—	—
—	—	—	2,8	—	—	—	—
—	—	—	—	2,3	0,8	—	—
—	—	—	—	3,2	1,2	—	—
—	—	—	—	2,6	1,3	—	—
—	—	—	—	2,8	—	—	—
—	—	—	—	2,7	0,9	—	—
—	—	—	—	3,2	—	6,0	2,8
—	—	—	—	—	—	5,2	2,3
—	—	—	—	—	—	6,0	2,7

Бічні пластинки спинного щита видовжені й вузькі. Але вони не завжди чітко виявлені.

Черевний щит *Pt. lerichei* невеличкий: завдовжки 5—6 см. Спереду він закруглений, ззаду злегка тупо загострений (табл. I, 5); нижня поверхня його трохи опукла.

Виходячи із сказаного, *Pt. lerichei* можна характеризувати як невеличку форму довжиною від 6 до 8,5—9 см з чітко виявленими орбітальними і пінеальними пластинками, що можуть тільки стикатися або навіть і не доходити одна до одної.

Поширеній *Pt. lerichei* в найдавніших шарах олд-реду Поділля, що відслонюються в східній частині західного Поділля\* —

\* Шари подільського олд-реду поступово падають в цілому із сходу на захід, внаслідок чого на сході відслонюються найдавніші відклади, а чим далі на захід — то все молодіші.

вздовж верхнього Серету і його правих приток, а на Дністрі — в районі с. Заліщиків і на захід від нього: біля сіл Печірної, Івано-Золотого, Устечка, Городниці і Поточищ. Паука (1941) вказує на наявність цього виду і на буковинському березі Дністра, між с. Бабином і м. Рогатином.

Зих і Бrotzen також вважають цей вид одним з найдавніших серед птераспід Поділля.

### *Pteraspis major* Zych

Табл. II, 1—4

1927. Zych. *Pteraspis sturi* Alth m. *major* Zych. Old-red podolski, p. 16, tab. II, III.  
 1927. Zych. *Pteraspis lerichei* Zych m. *major* Zych. Old-red podolski, p. 18, tab. II, III.  
 1933. Brotzen. *Pteraspis iwaniensis* Brotzen. Die silur. u. devon. Fischvorkom. in Westpod., p. 450, fig. 12.  
 1933. Brotzen. *Pteraspis major* Zych. Die silur. u. devon. Fischvorkom. in Westpod., p. 451, fig. 13.  
 1933. Brotzen. *Pteraspis magnipi nealis*. Die silur. u. devon. Fischvorkom. in Westpod., p. 454, fig. 14a.

Кількість досліджених екземплярів — 45.

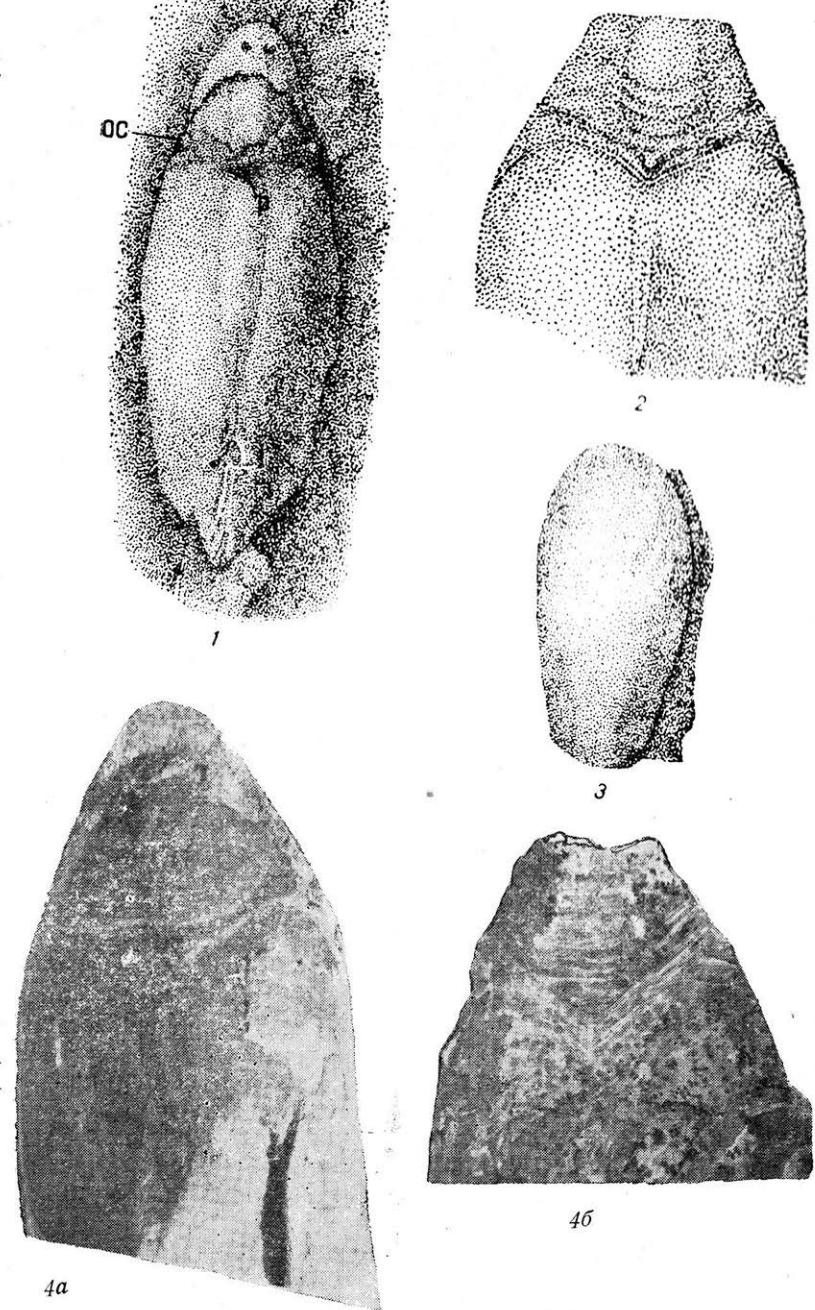
Від попереднього виду типові форми *Pt. major* відрізняються досить добре. *Pt. major* значно більший: від 9 до 13 см завдовжки (табл. 2). Досить відмінне у цих видів також взаєморозташування орбітальних і пінеальних пластинок: в той час як у *Pt. lerichei* ці пластинки чітко відокремлені одна від одної, у *Pt. major* орбітальні пластинки починають зливатися з пінеальною; в одних випадках медіальні ріжки орбітальних пластинок починають сполучатися з пінеальною пластинкою (табл. II, 2) (див. також Зих, 1927, табл. III, рис. 4), в інших виразність структур взагалі губиться, і не можна точно встановити межі між пластинками (табл. II, 1).

Рострум у *Pt. major* довший, ніж у *Pt. lerichei*, досягає 4 см. Ростральний індекс дорівнює 21—32,5. Передній кінець рострума тупий, закруглений, що добре видно, коли зберігається на ньому панцир (табл. II, 1).

Спинний щит в цілому вузький, видовжений, найширший приблизно посередині між пінеальним оком і заднім кінцем щита (табл. II, 1). В поперечному розрізі щит досить сильно сплющений в дорсо-центральному напрямі. Задній кінець дорсальної пластинки загострений. Недалеко від кінця знаходиться щілина, в якій укріплюється спинний шип.

Форма бічних рогів, як видно з рисунків Зиха (1927, табл. II, III), мінлива.

Центральний щит (табл. II, 3) подібний до щита *Pt. lerichei*, але більший — до 7,5 і навіть до 9,5 см завдовжки. В останньому випадку бічні краї щита іноді на значному протязі бувають майже паралельними. Взагалі не завжди можна з певністю визначи-



Таблиця II

*Pteraspis major* Zych:

1 — ядро спинного щита, с. Устечко,  $\times 0,5$ ; ос—око; 2 — передний кінець спинного щита з пошкодженням рострівом, натуральний розмір; 3 — черевний щит,  $\times 0,5$ ; 4 — спинні щити двох проміжних форм: а — малого екземпляра (7,8 см), але з окінччями пластинками типу *Pt. major*, збільшено; б — великого екземпляра (9 см), але з окінччями пластинками типу *Pt. lerchei*, натуральний розмір.

### Розміри панцира *Pteraspis major* Z y c h.

Таблиця 2

Довжина спинного щита з рострумом (в см)	Довжина рострума (в см)	Ростральний індекс	Орбітальна ширина спинного щита (в см)	Максимальна ширина спинного щита (в см)	Висота спинного щита (в см)	Довжина черевного щита (в см)	Ширина черевного щита (в см)
13,0	4,0	30,0	9,7	5,1	2,0	6,8	3,5
9,5*	2,0*	—	3,2	4,3	1,4	6,4	2,8
10,0	2,1	—	3,8	4,6	1,4	6,2	3,4
10,0	2,3	—	3,1	3,9	1,2	7,5	3,5
9	1,6*	17,8	3,8	4,2	1,9	—	—
	2,2*	—	4,0	4,8	1,9	—	—
	—	—	3,8	4,7	2,5	—	—
	—	—	3,2	4,5	—	—	—

ти, якому виду такий щит належить, бо знайти одночасно дор-  
сальний і вентральний щити щастить дуже рідко.

*Pt. major* дуже поширений в олд-реді Поділля: від Серету до р. Баришу, тобто майже в усьому олд-реді. Він зустрічається разом з іншими видами птераспід: *Pt. lerichei* на сході і *Pt. elongata* на заході.

В кількох словах зупинимось тепер на питанні про відмінні між двома видами: *Pt. lerichei* Z uch (Бротцен, 1941) і *Pt. major* Z uch (Зих, 1927).

Основні відмінні між цими видами, як ми бачили, полягають у структурі очних пластинок (пінеальної і орбітальних) та в загальних розмірах тіла.

Щодо структури пластинок, яку підкresлював Бrotцен, то вона могла мати істотне функціональне значення, оскільки була зв'язана з такою важливою ділянкою, як межа між головою і тулубом; тому ця структура заслуговує, як нам здається, на серйозну увагу.

Відміни в цій структурі між обома видами полягають у тому, що у *Pt. lerichei* пластинки чітко відокремлені одна від одної і або тільки стикаються своїми кінцями (табл. I, 1), або роз'єднані відтинком шва між рострумом і дорсальною пластинкою (табл. I, 2). У *Pt. major* же орбітальні пластинки починають зливатися з пінеальною (табл. I, 1, 2) і утворюється орбітальний поясок, властивий іншим видам птераспід (див. нижче).

\* Зірочкою позначені пошкоджені частини панцира.

Поряд з цими відмінами виступає відміна в загальних розмірах: у *Pt. lerichei* довжина спинного щита досягає 6—8,7 см, а у *Pt. major* — 9—13 см. Але не завжди обидві групи відмін виявляються одночасно. Особини великих розмірів (довжиною 8, 9, 10,6 і навіть 11,3 см), у яких орбітальні пластинки чітко відокремлені одна від одної, тобто структура щита типова для *Pt. lerichei* (табл. II, 4). І, навпаки, є екземпляри відносно невеликих розмірів (до 8 см), типових для *Pt. lerichei*, але очні пластинки у них починають уже зливатися, як у *Pt. major* (табл. II, 4б).

На допомогу тут стає ще одна ознака в структурі панцира: глибина вирізки дорсальної пластинки над місцем прикріплення корнуальної — у *Pt. lerichei* вона значно більша, ніж у *Pt. major*.

Все це примушує думати, що *Pt. major* був видом, який ще не цілком віддиференціювався від *Pt. lerichei*.

### *Pteraspis elongata* Zych

Табл. III, 2

- 1927. Zych. *Pt. sturi* Alth mut *elongata* Zych. Old-red podolski, p. 17, tab. IV—V.
- 1927. Zych. *Pt. lerichei* Zych mut *elongata* Zych. Old-red podolski, p. 20, tab. IV, V.
- 1933. Brotzen. *Pt. elongata* Zych. Die silur. u. devon. Fischvorkom. in Westpod., p. 456, fig. 16.
- 1936. Brotzen. *Rhinopteraspis elongata* Zych. Beitr. Vertebraten Fauna des Westpod. Silurs u. Devons, p. 7.

Кількість досліджених екземплярів — 72.

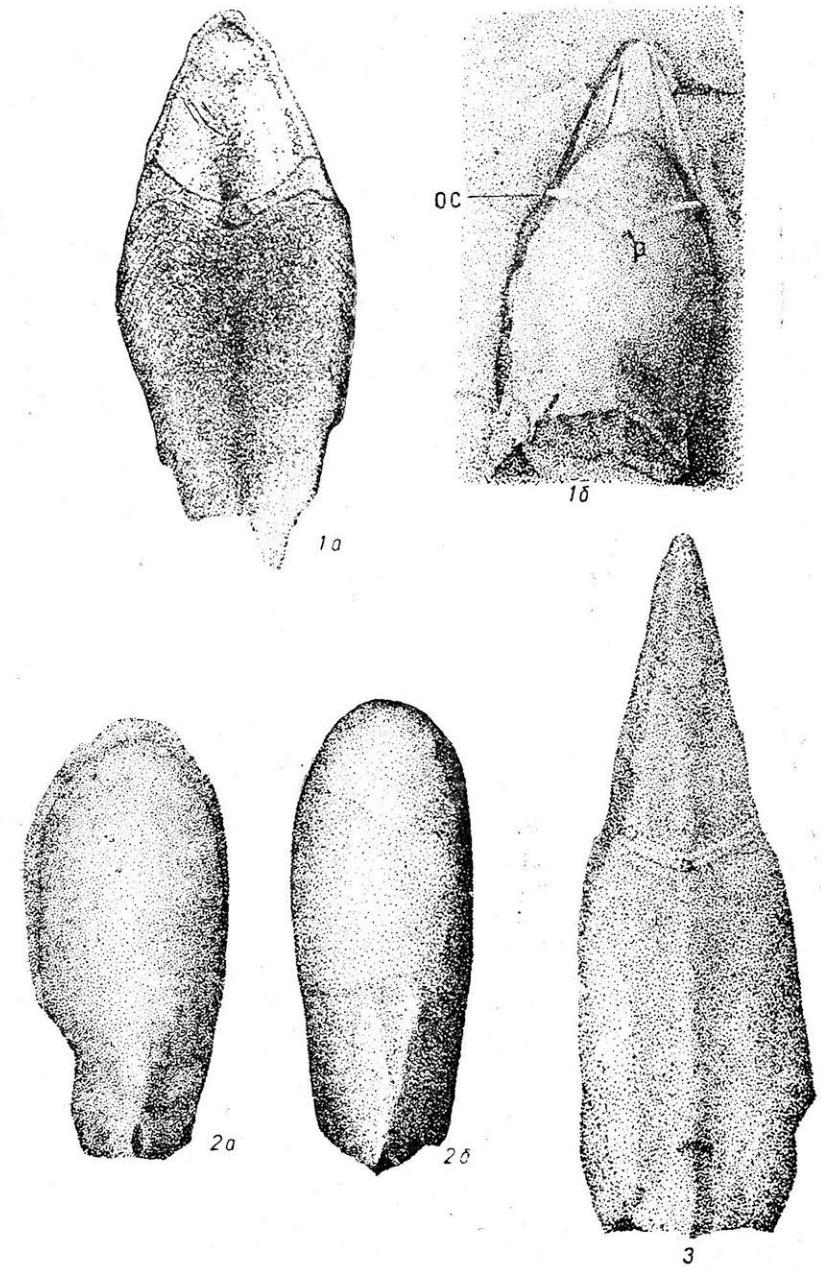
Форма більша за попередні. Довжина спинного щита досягає 17 см (табл. 3), рострума — 5,5 см; ростральний індекс дорівнює 26,5—34.

Рострум (табл. III, 2) спереду звужується і закінчується досить гостро. Масивна його частина становить трохи менше половини всієї довжини.

Загальна конфігурація спинного щита теж не така, як у попередніх видів. Найбільшої ширини він досягає в передній частині — позаду очей. В цій же частині щит і найбільш сплюснутий у дорсо-центральному напрямі. Починаючи звідси в напрямі назад дорсальна пластинка вужчає і разом з тим стає опуклішою. Біля заднього кінця дорсальної пластинки знаходиться щілина, в якій «сидить» міцний, нахилений в каудальному напрямі, вузький спинний шип.

Структура щита в ділянці орбітальних і пінеальних пластинок значно різиться від його структури у попередніх видів. Орбітальні пластинки тут уже цілком сполучилися з пінеальною, і на відбитку спинного щита (табл. III, 1a) добре видний орбітальний поясок (за термінологією Бrottzena). В його медіальній частині лежить п'ятикутна пінеальна пластинка (табл. III, p) \*. Від неї

\* Зах помилково не відзначає наявності цієї пластинки у *Pt. lerichei* m. *elongata*.



Таблиця III

1 — *Pteraspis elongata* Zych, спинний щит, с. Буряківка, ×0,5; a — відбиток, б — ядро; 2 — *Pt. elongata* Zych, ядро черевного щита, ×0,5; a — м. Бучач, б — Залісся; 3 — *Pt. longirostra* Zych, зліпок спинного щита, ×0,5.

Таблиця 3

Розміри панцира *Pteraspis elongata* Z u c h

Довжина спинного щита (в см)	Довжина rostrum (в см)	Ростральний індекс	Орбітальна ширина спинно- го щита (в см)	Максимальна ширина спинно- го щита (в см)	Довжина черевного щита (в см)	Ширина черевного щита (в см)
16,0	5,3	—	4,2	5,5	—	—
	5,5	34,0	4,3	5,4	—	—
14,2	4,7	33,0	4,0	5,3	—	—
	—	—	4,6	5,5	—	—
15,0	4,4	29,0	4,1	6,2	—	—
	—	—	4,2	5,2	—	—
	4,7	—	3,4	5,4	—	—
	—	—	—	—	12,0	4,6
	—	—	—	—	13,0	5,3
	—	—	—	—	12,5	4,8
	—	—	—	—	12,5*	4,7
	—	—	—	—	13,0	5,2
	—	—	—	—	12,0	4,7
	—	—	—	—	13,0	5,0
	—	—	—	—	10,5	4,0
	—	—	—	—	11,5	4,4
	—	—	—	—	12,8	4,0
11,1*	—	—	—	—	—	—
17,0	4,5	26,5	—	—	—	—
14,5	4,2	29,0	—	—	—	—

до очей відходять дві смужки, що закінчуються кожна значним розширенням, яке в свою чергу закінчується двома паростками, спрямованими один до заднього, другий до переднього кінця щита. Перший з них видовжений і загострений на кінці; другий — короткий і ширший. Отже, в цілому весь цей витвір нагадує кірку (табл. III, 1a). Він, певно, відповідає орбітальній пластинці попередніх видів. На ядрі (табл. III, 1b) в медіальній частині пояска не дуже чітко видна пінеальна пластинка, від якої в один і другий бік відходить по валькуватому тяжу, що закінчується оком.

Довгий рострум і орбітальний поясок — характерні риси розглядуваного виду, які дозволяють легко відрізнити його від інших птераспід \*\*.

Бічні пластинки, за даними Бrotzena, широкі, короткі і вигнуті назовні. Бічні роги — редуковані.

Черевний щит (табл. III, 2) загальною формою нагадує спин-

\* Зірочкою позначені пошкоджені частини панцира.

\*\* Проте ці відміні не настільки значні, щоб дану форму відносити до іншого роду, тим більше, що ці відміні часом бувають зовсім слабо виявлені. Тому встановлення нового роду *Rhinopteraspis* ми вважаємо недоцільним.

ний щит (звернений у протилежний бік): спереду він досить сильно сплюснутий у дорсо-вентральному напрямі і розширений, а ззаду — звужений і опуклий у вентральному напрямі. На задньому його кінці видно заглибину, в якій, очевидно, сидів шип, подібний до спинного шипа на дорсальній пластинці, але значно звужчий. Проте треба зазначити, що ступінь розширення переднього кінця черевного щита неоднаковий: в одних випадках цей кінець ширший, особливо при збереженні крайових частин щита (табл. III, 2б), в інших — помітно звужчий (табл. III, 2б).

За даними Зиха і Бrotzena, *Pt. elongata* зустрічається лише у верхніх шарах олд-реду в долині р. Стрипи. За нашими даними, цей вид поширеній значно більше. Ідучи зі сходу на захід (в напрямку падіння шарів олд-реду), ми його вперше зустрічаємо на р. Джуринці: в селах Червонограді, Буряківці і Базарі і далі на південь — в селах Поточищах і Городниці. Найчисленніший цей вид на р. Стрипі, де він зустрічається у сірих кварцитовидних пісковиках. Тут, в околицях м. Бучача, тільки нами було знайдено понад 20 екз. *Pt. elongata* (переважно крупні вентральні щити). Знаходили їх у цьому районі і Зих, і Brotzen. Скупчення щитів *Pt. elongata* було знайдено і біля устя Стрипи на Дністрі.

Далі на захід *Pt. elongata* знайдений на березі р. Баришу, на Дністрі біля м. Коропця і на берегах р. Коропець: в селах Новосілках, Залісся і Чехові. *Pt. elongata* зустрічається здебільшого разом з *Pt. major*, і тільки на берегах Стрипи сірі кварцитовидні пісковики містять майже виключно *Pt. elongata*.

Паука (1941) наводить *Pt. elongata* для буковинського берега Дністра, але ні опису, ні зображення цього виду він не дає. Оскільки цей берег по відношенню до подільських відкладів олд-реду розташований далі на схід, трудно припустити наявність там зазначеного виду. Адже навіть саме питання про наявність там нижнього девону довго було дискусійним (Паука, 1941).

Перелічені три види птераспід — *Pt. lerichei* Z u c h, *Pt. major* Z u c h і *Pt. elongata* Z u c h — найпоширеніші в подільському олд-реді. Крім того, там зустрічається, хоч і значно рідше, ще три види: *Pt. longirostra* Z u c h, *Brachipteraspis latissima* Z u c h і *Br. heintzi* Brotz.

*Pteraspis longirostra* Z u c h

Табл. III, 3

1927. Z u c h. *Pteraspis lerichei* Z u c h m. *longirostra* Z u c h. Old-red podolski, p. 20, tab. V.  
 1933. Brotzen. *Pteraspis longirostra* Z u c h. Die silur. u. devon. Fischvorkom., in Westpod., p. 459, fig. 17.  
 1936. Brotzen. *Rhinopteraspis longirostra* Z u c h. Beiträge zur Vertebratenfauna des Westpod. Silurs u. Devons, p. 7.

Ми мали лише 3 екз. цього виду; один з них був представлений відбитком та зробленим з нього Зихом гіпсовим зліпком, другий — неповним ядром спинного щита і третій — фрагментом

рострума і дорсальною пластинкою. Крім того, є недостатньо чіткий відбиток передньо-бічної частини голови.

Ця форма досить великих розмірів: довжина спинного щита досягає 17,7 см (табл. 4). Особливо довгий рострум, що досягає 7,5 см, так що ростральний індекс дорівнює 54. Довжина рострума при зовнішньому огляді зразка насамперед впадає в очі. Довгий рострум робить цю форму схожою більше на голову севрюги, ніж на представника птераспід.

Дорсальна пластинка видовжена, з майже рівними бічними краями; отже, формою вона наближається до чотирикутника. Дорсальна поверхня цієї пластинки поступово підноситься в напрямку до заднього кінця, де її висота на кінці досягає 4 см замість 1 см на передньому кінці. В каудальній частині пластинка утворює гребінь; можливо, що це редукований спинний шип інших видів.

Рострум видовженоклиновидний з досить гострим кінцем. Орбітальний поясок подібний до пояска у *Pt. elongata*, тільки дещо вужчий. Вентральний щит не відомий.

Бротцен вважає видову належність *Pt. longirostra* сумнівною: трудно сказати, чи дана форма є окремим видом, чи лише різновидністю *Pt. elongata*. Остання думка здається нам мало ймовірною через наявність у *Pt. longirostra* такої виразної ознаки, як надмірний розвиток рострума.

Зих зазначає лише одне місцевонаходження цього виду — с. Копичинці на Дністрі, а Бротцен згадує 2 екз. з с. Уніжа і кілька фрагментів з с. Беремлян. Фрагмент рострума був нами знайдений на березі Дністра біля м. Коропця, а відбиток — в околицях м. Коропця. Отже, всі знахідки *Pt. longirostra* звязані із західною частиною західного Поділля, а це свідчить про те, що цей вид відносно новий. Зустрічається він, як і *Pt. elongata*, разом з *Pt. major* (Коропець, Уніж).

Таблиця 4

Розміри спинного щита *Pteraspis longirostra* Z y c h

Довжина спинного щита з рострумом (в см)	Довжина рострума (в см)	Ростральний індекс	Орбітальна ширина спинного щита (в см)	Максимальна ширина спинного щита (в см)	Висота спинного щита (в см)
17,7	9,5	54	3,9	6	2,7
(без рострума) 9,2	—	—	4	4,3	3,0

BRACHIPTERASPIS BROTZEN, 1936

Цей рід має панцир такого самого складу, як і у роду *Pteraspis*, але на відміну від останнього панцир у *Brachipteraspis* сильно розширений і сплюснутий у дорсо-вентральному напрямі.

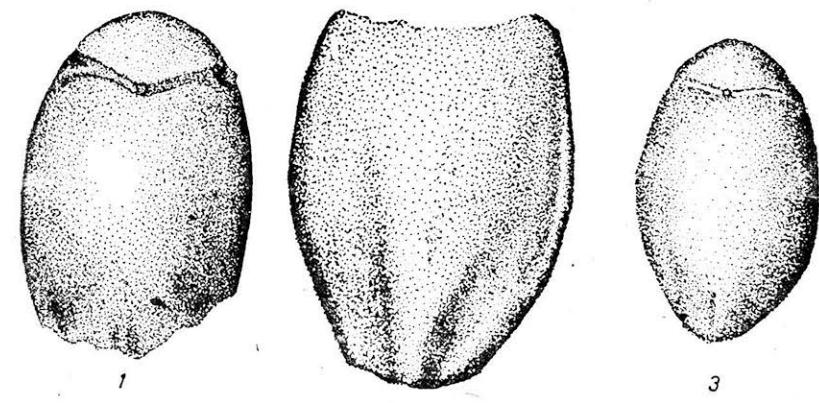
Рострум широкий і короткий. Очні і пінеальна пластинки утворюють суцільній поясок. Латеральні і корнуальні пластинки (за Бротценом) масивні. Рід поширеній (за Бротценом) від Чортківського яруса до верхніх шарів олд-реду.

*Brachipteraspis latissima* Z y c h.

Табл. IV, 1, 2

1927. Z y c h. *Pteraspis sturi* Alth. m. *lata* Z y c h. Old-red podolski, p. 17, tab. IV.  
 1927. Z y c h. *Pteraspis lerichei* Z y c h m. *lata* Z y c h. Old-red podolski, p. 20, tab. IV.  
 1927. Z y c h. *Pteraspis lerichei* Z y c h m. *latissima* Z y c h. Old-red podolski, p. 22, tab. VI.  
 1933. Brotzen. *Pteraspis latissima* Z y c h. Die silur. u. devon. Fischvorkom. in Westpod., p. 460, fig. 18.  
 1936. Brotzen. *Brachipteraspis latissima* Z y c h. Beitr. zur Verbratenfauna des Westpod. Silurs u. Devons, p. 35, tab. IV—VIII.

В нашому розпорядженні був один злілок спинного щита *Br. latissima*, зроблений Зихом, один майже повний черевний щит і окремі фрагменти черевного щита.



Таблиця IV

1 — *Brachipteraspis latissima* Z y c h, злілок спинного щита,  $\times 0,5$ ; 2 — *Br. latissima* Z y c h, черевний щит, с. Бучац,  $\times 0,5$ ; 3 — *Br. heintzi* Brotz., ядро спинного щита, с. Могильниця.

Спинний щит характеризується значною шириною і сплющенностю в дорсо-вентральному напрямі (це відбито і в назві виду). Завдяки цьому загальна форма цього щита досить відмінна від форми відповідного щита попередніх видів: вона широко-овальна (табл. IV, 1). Рострум короткий і широкий. Дорсальна пластинка ззаду має загострений виступ. Орбітальний поясок схожий на поясок *Pt. elongata*.

Черевний щит (табл. IV, 2) майже правильної овальної форми з невеликим довгастим підвищенням в каудальній частині.

Розміри спинного щита і рострума такі:

Довжина щита (в см) . . . . .	8,7
Довжина рострума (в см) . . . . .	2,2*
Ростральний індекс . . . . .	25
Орбітальна ширина щита (в см) . . . . .	4,2
Максимальна ширина щита (в см) . . . . .	6,1
Висота щита (в см) . . . . .	1,0

Черевний щит, що є в нашому розпорядженні, має довжину 10 см і ширину 7 см. Бrotцен наводить для спинного щита довжину 9,4 см, а для черевного — 12,3 см і 8,5 см.

Зустрічається *Br. latissima*, за даними Зиха і Бrotцена, в олд-реді долини р. Стрипи, а, за даними Зиха, — також в доломітах р. Золотої Липи, які Зих відносить до ейфельського яруса. Наші фрагменти походять з сіл Бучача і Сапового на р. Стрипі. Отже, це пізній вид нижнього девону Поділля.

В долині р. Стрипи *Br. latissima* зустрічається разом з *Pt. elongata*.

Паука (1941) зазначає знаходження *Pt. latissima* на буковинському березі Дністра. Проте ця вказівка викликає сумніви, як і вказівка на знаходження там *Pt. elongata*.

### *Brachipteraspis heintzi Brotzen*

Табл. IV, 3

1936. Brotzen. *Brachipteraspis heintzi*. Beitr. zur Vertebraten fauna des Westpod. Silurs u. Devons, p. 35, fig. 11.

Цей вид ми визначили до певної міри умовно, бо, хоч наші екземпляри і подібні будовою до описаного Бrotценом виду і мають аналогічне поширення, недосконалість опису і ілюстрацій, наведених цим автором, не дозволяють установити тотожність з цілковитою певністю.

В нашому розпорядженні було два спинних щити *Br. heintzi* досить різних розмірів: довжина одного дорівнювала 7,2 см, а другого — 9 см. Форма щита нагадує листок. Щит дуже сплющений, особливо в передній частині.

Рострум короткий і широкий.

Орбітальний поясок вузенький, часом нагадує щілину. Пінегальна пластинка зовсім маленька. Задній кінець листкоподібно звужений і загострений. Вентральний щит не відомий.

Походять наші екземпляри — один з с. Івано-Золотого, а другий — з с. Могильниці (з нижніх шарів). Бrotцен, крім того, зазначає місцезнаходження даного виду в селах Устечку, Теребовлі і Застиночному, тобто все в ранніх відкладах олд-реду.

\* За Зихом і Бrotценом рострум трохи довший.

Крім згаданих форм, Зих вказує ще дві: *Pteraspis sturi* Alth і *Pt. sturi* Alth m. *brevirostra*. Першу слід, очевидно, віднести до роду *Poraspis* Kiaeg (Балабай, 1956). Щождо другої, то вона, мабуть, є дуже рідкісною формою: ні Бrotцену, ні нам знайти її не пощастило. До того ж рисунки Зиха (1927, табл. II, рис. 3, 4) не дають змоги розглянути структуру цієї форми, у зв'язку з чим саме її визначення як окремої «мутації» залишається сумнівним.

Бrotцен також установлює в подільському олд-реді ще ряд видів птераспід, а саме: *Pteraspis zychi*, *Pt. concinna*, *Pt. polonica*, *Brachipteraspis grossi*, *Protaspis arnelli* і один варієтет — *Pt. lerichei* Zuch var. *plana*. Але кожна з цих форм, крім *Protaspis arnelli*, була установлена на підставі вивчення лише одного екземпляра або (*Pt. concinna*) навіть окремих фрагментів панцира; щождо *Pt. polonica*, то автор взагалі наводить лише назву виду без будь-яких пояснень (nomen nudum).

Оскільки в наших зборах (як і в зборах Зиха) не виявлено цих видів, ми на них не зупиняємося, припускаючи, що це не нові види, а якісь аберациі інших дуже поширеніх видів. До того ж такі рідкісні форми не мають значення для стратиграфії.

Щодо *Protaspis arnelli*, то для встановлення цього виду Бrotцен мав досить багатий матеріал і тому його реальність майже не викликає сумніву. Проте *Pr. arnelli* Brotz. дуже подібний до *Brachipteraspis latissima* Zuch i, мабуть, тому нам не пощастило виділити його з наших матеріалів.

### ЛІТЕРАТУРА

- Балабай П. П., До класифікації роду *Poraspis* Kiaeg., Наук. зап. Природ. музею Львів. філіалу АН УРСР, т. V, 1956.  
Alth A., Über die palaeozoischen Gebilde Podoliens und deren Versteinungen, 1874.  
Alth A., Uwagi nad tarczami ryb rodzaju *Pteraspis* i *Scaphaspis* z warstw paleozoicznych galicyjskiego Podola, Rozprawy Wydz. matem. przyr. Akad. Umiej., XI, 1884.  
Brotzen F., Die silurischen und devonischen Fischvorkommen in West-podolien. I, Palaeobiologica, V, 1933.  
Brotzen F., Die silurischen und devonischen Fischvorkommen in West-podolien. II, Paleobiologica, VI, 1934.  
Brotzen F., Beitrag zur Vertebratenfauna des westpodolischen Silurs und Devons, Archiv f. Zoologie, Vol. 28, A, № 22, 1936.  
Kiaer J. a. Heintz A., The downtonian and devonian vertebrates of Spitsbergen. V. Suborder Cyanthaipida, Skrift. Swalb. Ishav., 40, 1935.  
Pauca M., Poissons Paleozoïques de la rive bucovienne du Dniester, Compt. rend. séances, XVI, Bucurest, 1941.  
Siemiradzki J., Geologia ziemi polskich, I, 1922.  
White E. I., *Pteraspis leathensis white* a dittonian zone-fossil., Bull. Brit. Mus. Geology, I, 3, 1950.  
Zuch W., Sprawozdanie z badań nad old-redem Podola, wykonanych w r. 1926, Posiedz. nauk. Państw. Inst. Geol., № 18, 1927.  
Zuch W., Old-red podolski, Prace in. Geol., II, № 1, 1927a.  
Zuch W., Fauna ryb dewonu i downtonu Podola, Lwów, 1931.  
Zuch W., Cephalaspis kozłowskii n. sp. z downtonu Podola, Arch. Tow. nauk. Lwów., III, t. IX, zesz. 1, 1937.

# К ИЗУЧЕНИЮ ПТЕРАСПИД НИЖНЕГО ДЕВОНА ПОДОЛИИ

## Сообщение I

П. П. Балабай

### Резюме

В отличие от предыдущих авторов (Зых, 1927; Бротцен, 1933, 1936), мы констатируем в подольском олд-реде только шесть видов птераспид: *Pt. lerichei* Zych, *Pt. major* Zych, *Pt. elongata* Zych, *Pt. longirostra* Zych, *Brachipteraspis latissima* Zych и *Br. heintzi* Brötz.

Из этих шести форм наиболее распространены первые три. Из них *Pt. lerichei* Zych (Бротцен, 1933) (табл. I, 1—5) имеет небольшие размеры (длина спинного щита до 7—8,7 см) и хорошо выраженные орбитальные и пинеальные пластинки (рис. 1, 2). Для *Pt. major* Zych (табл. II, 1—4) характерны большие размеры (длина спинного щита до 13 см), более длинный рострум, орбитальные и пинеальные пластинки у него начинают сливаться, в результате чего теряется четкость структур в орбитальной области (табл. IV, 1, 2). *Pt. elongata* Zych имеет еще большие размеры (длина спинного щита до 14,5—17 см), удлиненный, остро заканчивающийся рострум и орбитальный поясок, включающий пинеальную и орбитальные пластинки (табл. III, 1). Несравненно более редкими являются виды *Pt. longirostra* Zych, *Br. latissima* Zych и *Br. heintzi* Brötz. Первый из них (табл. III, 3) имеет очень длинный узкий рострум и орбитальный поясок, напоминающий поясок *Pt. elongata*. Кроме того, в задне-верхней части спинного щита имеется продолговатый заостренный гребень. Длина спинного щита достигает 17,7 см. *Br. latissima* Zych имеет спинной щит длиной до 9,5 см. Самой отличительной чертой вида является значительная ширина щита. Имеется орбитальный поясок, напоминающий таковой у *Pt. elongata* (табл. IV, 1). *Br. heintzi* Brötz., как и предыдущий вид, имеет сильно расширенный и уплощенный спинной щит, остро заканчивающийся сзади; орбитальный поясок очень узкий.

*Pt. lerichei* Zych распространен в наиболее древних слоях подольского олд-реда, обнажающихся\* по р. Серету и на Днестре от г. Залещиков до с. Устечка. Там же встречается и *Br. heintzi* Brötz. *Pt. elongata* свойствен более позднему олд-реду, обнажающемуся по рекам Джуринке, Стыре и Коропцу, а на Днестре — в устьях этих рек. Там же изредка встречается и *Pt. longirostra* Zych. *Br. latissima* Zych встречается на Стыре, Коропце, но распространен гораздо западнее — до р. Золотой Липы (Зых), доходя, таким образом, до границ нижнего девона. В противоположность этим видам *Pt. major* распространен очень широко — от наиболее древних до самых молодых слоев олд-реда и встречается совместно как с *Pt. lerichei*, так и с *Pt. elongata* и *Br. latissima*.

\* Благодаря падению слоев олд-реда в целом с востока на запад.

# ON THE STUDY OF PTERASPIDAE FROM THE LOWER DEVONIAN OF PODOLIA

## Communication I

P. P. Balabai

### Summary

Six species of Pteraspididae were found in the Old-Red sandstones of Podolia: *Pt. lerichei* Zych (Brotzen, 1933) (Table I, 1—5), *Pt. major* Zych (Table II, 1—4), *Pt. elongata* Zych (Table III, 1, 2), *Pt. longirostra* Zych (Table III, 3), *Brachipteraspis latissima* Zych (Table IV, 1, 2), *Br. heintzi* Brötz. (Table IV, 3).

The most widespread are the first three forms (each of them known abundantly in several dozen specimens), the other four occurring much more rarely (few or solitary specimens).

*Pt. lerichei* Zych occurs in the oldest layers of the Podolian Old-Red, which crop out along the Seret River and on the Dniester from Zaleschiky to Ustechko villages. *Br. heintzi* Brötz. also occurs here. *Pt. elongata* Zych is typical for the Later Old-Red sandstone along the Dniester River tributaries Dzhurynka, Strypa and Koropets, as well as on the Dniester at their mouths. *Pt. longirostra* Zych is occasionally found here. *Br. latissima* Zych occurs on the Strypa and Koropets and — according to Zych's data — is also encountered farther to the west up to the Zolota Lipa River, thus reaching the boundaries of the Lower Devonian. *Pt. major* Zych, on the contrary, has a very wide distribution (from the oldest up to the most recent Old-Red layers) and occurs together with *Pt. lerichei*, as well as with *Pt. elongata* and *Br. latissima*.

## ЗМІСТ

### Палеонтологія

П. П. Балабай, До вивчення птераспід нижнього девону Поділля. Повідомлення I	3
С. І. Пастернак, С. П. Коцюбинський, Велетенський амоніт <i>Parapuzosia daubréei</i> Grossouvre з Волино-Подільської плити	22
С. П. Коцюбинський, <i>Inoceramus lamellatus</i> sp. n. з верхньотуронських відкладів Волино-Подільської плити	27
К. А. Татаринов, Знахідки часничниць ( <i>Pelobatidae, Amphibia</i> ) у четвертинних відкладах західного Поділля	32
С. І. Пастернак, Палеонтологічні колекції науково-природознавчого музею АН УРСР	36

### Зоологія

Ф. І. Страутман, Зміни в орнітофауні західних областей України в ХХ ст.	42
К. А. Татаринов, Результати вивчення теріофауни західних областей України вітчизняними зоологами	49
О. П. Кулаківська, В. М. Івасик, Зараженість коропів паразитами в ставках з різним водопостачанням	63
О. П. Кулаківська, Матеріали до фауни паразитів риб водоїм західних областей України	69
I. К. Загайкевич, До вивчення кормових зв'язків шкідливих лісовоих комах	78
Я. В. Брицький, В. І. Здун, Нові дані про деяких комах-шкідників цукрових буряків Львівської області	84
Ф. І. Страутман, Нарис орнітофауни Радянських Карпат	87
I. І. Турянін, До фауни гамазових кліщів Закарпатської області УРСР	93

### Ботаніка

В. М. Мельничук, Огляд родів <i>Grimmia</i> та <i>Dryptodon</i> бриофлори УРСР	97
К. А. Малиновський, Структурні і флористичні зв'язки деяких фітоценозів субальпійського пояса Українських Карпат і питання їх генезису	116
Т. К. Зеленчук, Запаси насіння в ґрунті пасовищ Дублянської долини в околицях Львова	123

## СОДЕРЖАНИЕ

### Палеонтология

П. П. Балабай, К изучению птераспид нижнего девона Подолии. Сообщение I	20
С. И. Пастернак, С. П. Коцюбинский, Гигантский амонит <i>Parapuzosia daubréei</i> Grossouvre с Волыно-Подольской плиты	26
С. П. Коцюбинский, <i>Inoceramus lamellatus</i> sp. n. из верхнетуронских отложений Волыно-Подольской плиты	30
К. А. Татаринов, Находки чесночниц ( <i>Pelobatidae, Amphibia</i> ) в четвертичных отложениях западной Подолии	35
С. И. Пастернак, Палеонтологические коллекции Научно-природоведческого музея АН УССР	40

### Зоология

Ф. И. Страутман, Изменения в орнитофауне западных областей Украины в ХХ ст.	48
К. А. Татаринов, Результаты изучения теріофауны западных областей Украины отечественными зоологами	61
О. П. Кулаковская, В. М. Ивасик, Зараженность карпов паразитами в прудах с различным водоснабжением	68
О. П. Кулаковская, Материалы к фауне паразитов рыб водоемов западных областей Украины	76
И. К. Загайкевич, К изучению кормовых связей вредных лесных насекомых	82
Я. В. Брицкий, В. И. Здун, Новые данные о некоторых насекомых — вредителях сахарной свеклы Львовской области	86
Ф. И. Страутман, Очерк орнітофауны Советских Карпат	92
И. Турянин, К фауне гамазовых клещей Закарпатской области УССР	96

### Ботаника

В. М. Мельничук, Обзор родов <i>Grimmia</i> и <i>Dryptodon</i> бриофлоры УССР	115
К. А. Малиновский, Структурные и флористические связи некоторых фитоценозов субальпийского пояса Украинских Карпат и вопросы их генезиса	121
Т. К. Зеленчук, Запасы семян в почве пастбищ Дублянской долины в окрестностях Львова	131