

УДК 56. 074.6: 565.33

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ТА ПРОБЛЕМИ СИСТЕМАТИКИ ВИКОПНИХ ОСТРАКОДІВ

Наталія Дикань

*Інститут геологічних наук НАН України, м. Київ.
E-mail: natadykan@mail.ru*

Сформульовано теоретичні основи систематики і таксономії викопних остракодів. Розроблено уніфікована система таксономічних ознак ієрархи-чеського ряду «загін-вид» для четвертинних остракодів загону Podocorida.

Ключові слова: вид, систематика, діагностичні ознаки, остракоди.

Проблеми систематики й філогенії викопних організмів палеонтологи обговорюють не один десяток років. Найголовнішими з них є створення єдиної або достатньо узагальненої природної класифікаційної системи, зближення неонтологічної й палеонтологічної класифікацій, порівняння систем викопних остракодів, оцінка значення окремих критеріїв, на яких побудована та чи інша систематика, суперечність між природністю класифікації та обґрунтованістю виділення викопного таксона. Необхідною умовою розробки класифікаційних схем є виявлення надійних діагностичних ознак і визначення таксономічної ваги кожної з них. У разі визначення таксонів усіх рангів ієрархічного ланцюга підґрунтям суб'єктивізму є відсутність єдиних критеріїв їхнього виділення, тобто різна оцінка значення для таксономії одних і тих же ознак. Визначальним і принципово важливим при є підхід до самого поняття таксона й виду зокрема.

У ході дослідження викопної фауни виникає проблема обмеженості фактичного матеріалу, внаслідок випадковості його знахідок у відкладах різного геологічного віку, тобто нема фіксованої безперервності філогенезу. Тому нагальними є як визначення безпосередньо обсягу виду в генеалогічному ряді споріднених філумів (таксонів), так і проблеми розмежування спадкової та неспадкової (індивідуальної) мінливостей. Є два діаметрально протилежні підходи до визначення обсягу викопного виду: невинправдане звуження обсягу виду (відокремлення від “материнського” виду морфологічно близьких форм, відмінності між якими насправді є проявом індивідуальної мінливості) та невинправдане розширення обсягу виду (об'єднання близьких форм винятково за подібністю їхньої морфології). Причина вузького розуміння обсягу виду – недостатня вивченість остракодів, що не дає змоги виявляти межі індивідуальної мінливості окремих морфологічних ознак черепашки й відрізнити їх від спадкової мінливості. Це засадова складність палеонтології. Наслідком є визначення у вільній номенклатурі (“aff.”, “cf.”, “ex gr.”) та виділення великої кількості нових видів. Причина розширеного розуміння обсягу виду – та ж нестача інформації щодо крайніх проявів індивідуальної мінливості та абсолютизація порівняльно-морфологічного критерію виділення таксонів, незважаючи на можливість подібність морфологічних ознак, зумовлену іншими, не філогенетичними

причинами. Основним критерієм спадкової мінливості і підставою для виділення нових таксонів для викопних остракодів є достатня частота знахідок черепашок із морфологічними змінами одного напрямку й ступеня прояву, зафіксовані в геологічному часі (незворотність морфогенетичних змін). Одноразові, неповторювані в часі й просторі зміни морфології черепашки є проявом неспадкової (індивідуальної) мінливості.

Морфологічною ознакою є будь-який елемент зовнішньої та внутрішньої будови черепашки, важливий для її всебічної характеристики. Таксономічна ознака – морфологічна ознака, яка є характерною для певного таксона, тобто діагностує його, і за якою цей таксон відрізняється від інших таксонів цього ж рангу. Водночас таксономічні ознаки вищих рангів є спільними для всіх підпорядкованих таксонів, а тому діагностувальну функцію вони виконують лише для свого рангу.

Ієрархію таксономічних ознак схематично можна зобразити у вигляді піраміди (принцип піраміди) – чим нижчий ранг таксона, тим ширший спектр його ознак (див. рисунок). На нижчому щаблі піраміди є ознаки таксонів нижчих рангів, які відрізняють між собою об'єкти. Це ознаки найнижчого таксона – виду. На вищому щаблі піраміди розміщені ознаки таксонів вищих рангів, які об'єднують ці об'єкти. Найширший спектр ознак, які певною мірою є комбінаторними, притаманний видам. Таксони одного рангу (наприклад, роди всередині підродини) мають однаковий чи близький набір діагностичних ознак. Є така залежність: що вищий таксон – то більший діапазон мінливості таксономічної ознаки нижчих рівнів він має. Наприклад, у остракодів родина охоплює роди з різними типами замка, тоді як кожен із цих родів має один тип замка з можливою мінливістю його середнього відділу, а у видів кожного роду замок практично є сталою ознакою, оскільки можлива мінливість лише його крайових частин. Зі зниженням рангу таксона деталізація ознаки збільшується.

Найважливішими проблемами систематики викопних остракодів є визначення таксономічного значення морфологічних ознак черепашки, удосконалення ідентифікації виду на базі безпосередньо типології та формалізація палеонтологічних описів викопної черепашки. Виявлення діагностичних ознак та визначення таксономічної ваги кожної з них є необхідною умовою для розробки класифікаційних схем викопних остракодів.

Систематичне вивчення викопних остракодів повинне ґрунтуватися на таких принципах.

1. Виявлення всіх елементів зовнішньої й внутрішньої будови черепашки, які обов'язкові для повного опису, з яких надалі виділяють таксономічні ознаки, інші ж є випадковими (нехарактерний тип охоплення черепашки), або малоінформативними.

2. Максимально детальний опис особливостей будови кожного морфологічного елемента та обов'язкове визначення числових параметрів для морфологічних елементів із кількісними характеристиками (кути нахилу, скошення, увігнутості, лінійні, кількісні, відносні значення).

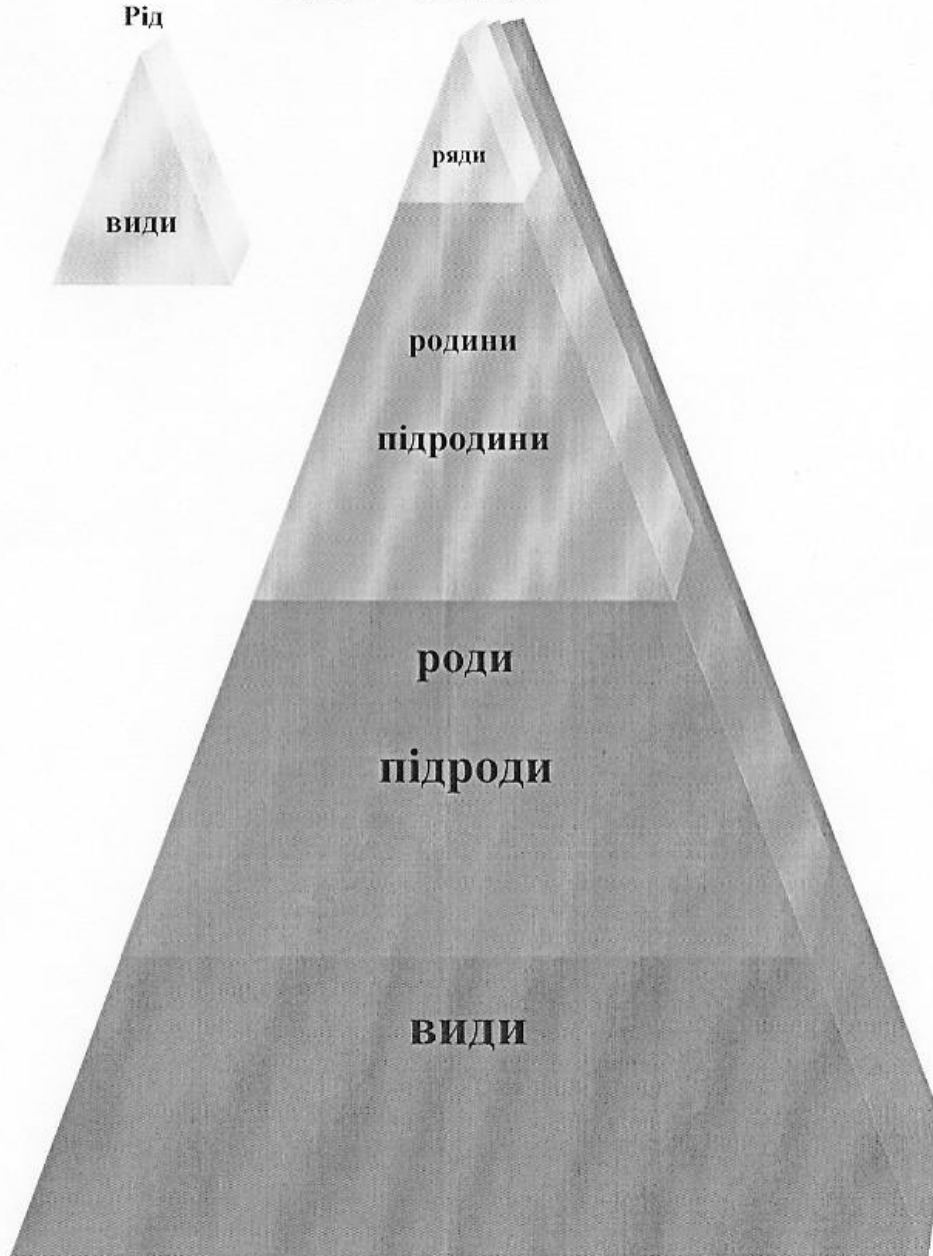
3. Обов'язкове врахування діапазону мінливості морфологічних елементів. Крайні позиції діапазону мінливості ознак для викопних остракодів неможливо відтворити повністю, оскільки нема необхідної статистики.

4. Статистична оцінка кількісних параметрів і формалізація якісних ознак (наприклад, форма черепашки в боковій проекції).

ІЄРАРХІЯ ДІАГНОСТИЧНИХ ОЗНАК ОСТРАКОДІВ

(принцип піраміди)

Тип **ARTHROPODA**
 Клас **Crustacea**
 Підклас **Ostracoda**



5. Використання винятково уніфікованої термінології для характеристики морфологічних елементів зовнішньої та внутрішньої будови черепашки й особливо – таксономічних ознак.

6. Визначення таксономічного значення кожної морфологічної ознаки.

7. Формалізація опису кожного таксона.

Систему таксономічних ознак викопних остракодів визначають на завершальному етапі порівняльно-морфологічного аналізу структурних елементів черепашки, де головним є максимально детальний формалізований опис особливостей будови кожного морфологічного елемента черепашки. Водночас, оцінка морфолого-систематичних ознак ускладнена статевим диморфізмом, що виявляється в різній будові черепашок, а також наявністю суттєвих морфологічних відмінностей черепашки на різних стадіях онтогенезу. В обох випадках існує можливість виділення кількох самостійних таксонів на базі однієї реальної таксономічної одиниці. Тому дотримання на практиці принципів і правил систематичного вивчення викопних остракодів і, насамперед, жорстка формалізація та уніфікація термінології дають змогу чітко сформулювати назву морфологічних елементів і визначити їхню таксономічну вагу.

Ієрархічна система таксономічних ознак викопних остракодів ґрунтується на формалізації особливостей будови викопної черепашки. Критерієм виділення таксономічних ознак викопних остракодів є визначення спільного і відмінностей у будові морфологічних елементів черепашки та ступінь деталізації ознаки. З підвищенням рангу таксона деталізація ознаки зменшується.

Таксономічну вагу морфологічних ознак визначають методом синтезу й аналізу послідовно для кожного рівня ланцюга ряд–вид, починаючи з найнижчого. Основою початкового діагностування викопних видів мають слугувати вже наявні класифікаційні схеми й визначені раніше таксономічні ознаки, максимально доповнені відповідно до визначених вище принципів класифікації викопних остракодів. Оскільки таксономічна вага ознак у різних груп остракодів частково не збігається, то всі ознаки та різноманітність їхніх проявів треба аналізувати без будь-якої попередньої оцінки їхньої таксономічної ваги.

Наступним етапом є виділення ознак, за якими види конкретного роду відрізняються одним від одного, – видових діагностичних ознак. Ознаки, які залишились, є ознаками вищих рангів (від роду до ряду) і однаково характерні для всіх видів роду. Таксономічні ознаки роду визначають за аналогічною схемою – ті, що розділяють роди (ознаки роду), й загальні (ознаки підродина, родини тощо). З поступовим переходом від одного рівня до іншого відбувається відділення таксономічних ознак відповідно рангу таксона, який аналізують.

Ознаки мікротаксонів (виду, роду) є певною мірою комбінаторними. Таксономічна вага окремих ознак у різних груп остракодів не збігається, тобто ознака певного таксономічного рівня в одній родині визначає інакший таксономічний ранг в іншій родині. Тому кожна родина і підпорядковані їй таксони (“підродина”, “рід”, “підрід”, “вид”) мають власну систему таксономічних ознак.

Таксономічні ознаки рангу “ряд”: загальна будова центрального поля відбитків м’язів (наявний склад підгруп м’язів).

Таксономічні ознаки рангу “підряд”: наявність (відсутність) плями (горбка) ока, співвідношення між лінією зрощення і внутрішнім краєм.

Таксономічні ознаки рангу “надродина”: ширина порово-канальної зони на передньому кінці;

Таксономічні ознаки рангу “родина”: форма черепашки, тип охоплення стулок, ступінь асиметрії стулок, характер опуклості черепашки (розташування і форма максимальної опуклості черепашки), наявність (відсутність) макроскульптури, будова порово-канальної зони (кількість крайових порових каналів на передньому кінці), тип замка, тип розташування відбитків м’язів адукторної підгрупи.

Таксономічні ознаки рангу “підродина”: форма черепашки, наявність (відсутність) конвергенції до заднього кінця, тип охоплення стулок, довжина черепашки (L), ступінь подовженості черепашки (L/H), характер опуклості черепашки (розташування максимальної опуклості, наявність чи відсутність сплюсненості на передньому кінці), розташування найбільшої висоти черепашки, деталі форми черепашки (співвідношення переднього й заднього кінців, форма спинного краю, ступінь вираженості кардинальних кутів), наявність (відсутність) макроскульптури першого порядку, наявність (відсутність) макроскульптури другого порядку, наявність (відсутність) мезоскульптури, ступінь вираженості плями ока, наявність (відсутність) структурних елементів внутрішньої пластинки, співвідношення лінії зрощення й внутрішнього краю, деталі будови безструктурної пластинки (ширина безструктурної пластинки на передньому кінці), будова порово-канальної зони (ширина порово-канальної зони на передньому кінці, кількість крайових порових каналів на передньому кінці, форма крайових порових каналів на передньому кінці), тип замка, кількість відбитків м’язів адукторної й фронтальної підгруп.

Таксономічні ознаки рангу “рід”: товщина стулки, форма черепашки, тип охоплення стулок, ступінь асиметрії стулок, довжина черепашки (L), ступінь подовженості черепашки (L/H), ступінь опуклості черепашки (L/W), характер опуклості черепашки (розташування максимальної опуклості, форма максимальної опуклості черепашки, наявність чи відсутність сплюсненості на передньому кінці, ширина сплющеного козирка на передньому кінці, наявність чи відсутність увігнутості у задньочеревній частині), розташування найбільшої висоти черепашки, деталі форми черепашки (співвідношення переднього й заднього кінців, форма спинного краю, форма переднього кінця, форма заднього кінця, форма черевного краю, форма задньочеревного кута), ступінь вираженості кардинальних кутів, характерні елементи макроскульптури першого порядку, характерні елементи макроскульптури другого порядку, тип мезоскульптури, характерні структурні елементи внутрішньої пластинки, співвідношення лінії зрощення й внутрішнього краю, деталі будови безструктурної пластинки (форма безструктурної пластинки на передньому кінці, форма безструктурної пластинки на задньому кінці, ширина безструктурної пластинки на передньому кінці), будова порово-канальної зони (ширина порово-канальної зони на передньому кінці, форма крайових порових каналів на передньому кінці), тип замка, деталі будови замка (будова середнього відділу), розміри відбитків м’язів адукторної підгрупи, форма відбитків м’язів адукторної підгрупи, форма відбитків м’язів фронтальної підгрупи.

Таксономічні ознаки рангу “підрід”: деталі охоплення стулок, тип мезоскульптури, ширина безструктурної пластинки на передньому кінці. Для рангу “підрід” деякі таксономічні ознаки мають значний збіг параметрів і можуть бути використані як діагностичні лише за межами цього діапазону в комплексі з іншими.

Таксономічні ознаки рангу “вид”: товщина стулки, форма черепашки, ступінь конвергенції черепашки на задньому кінці, ступінь асиметрії стулок, довжина черепашки (L), ступінь подовженості черепашки (L/H), ступінь опуклості черепашки (L/W), характер опуклості черепашки (розташування максимальної опуклості черепашки, форма максимальної опуклості черепашки, наявність чи відсутність сплюсненості на передньому кінці), розташування найбільшої висоти черепашки, деталі форми черепашки (співвідношення переднього й заднього кінців, ширина сплющеного козирка на передньому кінці, просторове співвідношення між спинним і черевним краями, форма спинного краю, ступінь нахилу спинного краю до нижчого кінця, ступінь опуклості спинного краю, ступінь вираженості кардинальних кутів, форма переднього кінця, форма заднього кінця, ступінь скосу переднього кінця в передньоспинній частині, ступінь скосу заднього кінця в задньочеревній частині, форма задньоспинного кута, форма передньоспинного кута, форма черевного краю, ступінь увігнутості черевного краю, форма передньочеревного кута, форма задньочеревного кута), характерні елементи макроскульптури першого порядку, наявність (відсутність) елементів макроскульптури другого порядку, характерні елементи макроскульптури другого порядку, тип мезоскульптури, форма і розмір поверхневих порових каналів, наявність (відсутність) структурних елементів внутрішньої пластинки, характерні структурні елементи внутрішньої пластинки, співвідношення між лінією зрощення і внутрішнім краєм, деталі будови безструктурної пластинки (ширина безструктурної пластинки на передньому кінці, форма безструктурної пластинки на передньому кінці), будова порово-каналльної зони (ширина порово-каналльної зони на передньому кінці), деталі будови замка (бокових відділів).

Отже, розроблено принцип визначення таксономічних ознак для викопних остракодів (“принцип піраміди”) та уніфіковано систему таксономічних ознак для таксонів “ряд”, “підряд”, “надродина”, “родина”, “підродина”, “рід”, “підрід”, “вид” для прісноводних, солонуватоводних і морських остракодів Podocorida. Роди різних піродин у межах однієї родини зіставляють за десятьма, у віддалених групах (різні підряди) – за чотирма. Види в межах однієї родини зіставляють за п’ятнадцятьма ознаками, у віддалених групах (різні підряди) – за п’ятьма – дванадцятьма. Зазначено, що таксономічна вага окремих ознак у різних груп остракодів не збігається, тобто ознака певного таксономічного рівня в одній родині визначає інакший таксономічний ранг в іншій родині. Тому ознаки та всю різноманітність їхнього прояву аналізують без будь-якої попередньої оцінки їхньої таксономічної ваги. Для кожної родини й підпорядкованих нижчих таксонів (“підродина”, “рід”, “підрід”, “вид”) розроблено власну систему таксономічних ознак. Визначені для четвертинних таксонів “родина”, “підродина”, “рід” таксономічні ознаки можна впевнено екстраполювати на всі мезозой–кайнозойські остракоди, відколи четвертинні черепашкові рачки беруть початок. Таксономічні ознаки вищих таксонів “ряд”, “підряд” – найдавніші ознаки, які зберігаються у черепашкових раків від часу їхнього виникнення. Вони однаково притаманні всім палеозой–четвертинним остракодам.

THEORETICAL PRINCIPLES AND PROBLEMS SYSTEMATICS OF FOSSIL OSTRACODES**Natalia Dykan***Institute of Geological Sciences, NAS of Ukraine
O. Gonchara str.55^b, 01601, Kiev, Ukraine*

The fundamental theory of a systematization and taxonomy of fossil ostracodes are formulated. The unified system of taxonomical indicators for hierarchic series “order–species” for Quaternary ostracodes of order Podocopida are elaborated.

Key words: species, taxonomy, diagnostic features, ostracods.

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ТА ПРОБЛЕМИ СИСТЕМАТИКИ ВИКОПНИХ ОСТРАКОДІВ**Наталія Дикань***Институт геологических наук НАН Украины
ул. О. Гончара 55^б, 01601, Киев, Украина*

Сформулированы теоретические основы систематики и таксономии ископаемых остракод. Разработана унифицированная система таксономических признаков иерархического ряда «отряд-вид» для четвертичных остракод отряда Podocopida.

Ключевые слова: вид, систематика, диагностические признаки, остракоды.

Стаття надійшла до редколегії 15.03.11

Прийнята до друку 21.06.11