

АНАЛІЗ ДЕЯКИХ ДІАГНОСТИЧНИХ ОЗНАК МОЛЮСКІВ РОДУ *UNIO* (BIVALVIA, UNIONIDAE) УКРАЇНИ

Здійснено аналіз деяких діагностичних ознак перлівниць, попередньо ідентифікованих на рівні біохімічних генних маркерів. Підтверджено достовірність визначення *U. tumidus* та *U. pictorum* за наявністю лише у останнього добре помітного додаткового зуба правої стулки. Вперше вивчено морфологію ввідних сифонів молюсків роду *Unio* фауни України.

Ключові слова: *Unio*, діагностичні ознаки, додатковий зуб, темна смужка на нозі, колір статевих продуктів, ввідний сифон

Двостулкові молюски родини Unionidae становлять значну частину біомаси макробоїєнтосу річок, ставків, озер. Незважаючи на те, що вказана група тварин вивчалась достатньо ретельно багатьма дослідниками, донині не існує загальної думки щодо її родового та видового складу, включно роду *Unio*. В.І. Жалін [2] та Ф. Хаас [12] вказують на існування у європейській частині ЄСРП (без Криму та Кавказу) 3 видів роду: *U. pictorum*, *U. tumidus* та *U. crassus*. Таких самих висновків дійшли в результаті електрофоретичного дослідження спектрів міогенів перлівниць [4]. Проте Я.І. Старобогатов [10] та його послідовники [3, 9] вважають, що форми, об'єднані Жаліним у кожен з трьох видів, потрібно розглядати як кілька самостійних видів і навіть відносять деякі з них в окремі роди. Сучасні малакологи [5, 11], приймаючи широкую концепцію виду, одноставні щодо валідності видового статусу *U. pictorum* та *U. tumidus*, що ж стосується *U. crassus*, то в межах виду все-ж вказується ряд варієтетів. Отже, єдиної думки щодо кількості видів *Unio* немає. Зазвичай, у визначенні перлівниць насамперед звертається увага на загальну форму черепашки, її опуклість, положення та скульптуру верхівки, будову зубів, використовується ряд конхіологічних індексів [9, 10, 11]. Останнім часом все частіше їх ідентифікують за забарвленням тіла та статевих продуктів, наявністю темної смужки (плями) на нозі [4, 7], морфологією ввідного сифону (шоправда для беззубок) [8].

Метою цієї роботи є виділення та перевірка діагностичних критеріїв перлівниць, попередньо визначених на рівні біохімічних генних маркерів [6].

Матеріал і методи досліджень

Матеріалом слугували збори авторів з 32 пунктів, виконані у 2008-2009 роках в межах України. Всього обстежено 642 особини (табл. 1). При зборі та обробці матеріалу використано загальноприйняті методики [2].

Таблиця 1

Відомості про матеріал дослідження

Вид	Місце збору	N
<i>U. pictorum</i>	Дунай (м. Вилкове, Одеська обл.)	19
	р. Серет (м. Тернопіль)	16
	Південний Буг (м. Хмельницький)	4
	оз. Люшмер (сmt. Шацьк, Волинська обл.)	10
	р. Тетерів (м. Житомир)	4
	р. Гуйва (с. Зарічани, Житомирська обл.)	45
	р. Случ (сmt. Баранівка, сmt. Миропіль, с. Чижівка, Житомирська обл.; с. Сакнівці, Хмельницька обл.)	33
	ставок (сmt. Романів, м. Радомишль, Житомирська обл.)	15
	р. Норинь (с. Богданівка, Житомирська обл.)	3
	р. Уж (с. Поліське, Житомирська обл.)	5
	р. Уборть (с. Хочино, Житомирська обл.)	6
	р. Рось (м. Біла Церква, Київська обл.)	18

	Продовження таблиці 1	
	р. Десна (с. Шеставиця, с. Надинівка, Чернігівська обл.)	22
	р. Сейм (м. Батурин, Чернігівська обл.)	8
	Сіверський Донець (м. Станично-Луганське, Луганська обл.)	5
	оз. Чернеське (с. Чернеське, Донецька обл.)	9
	Всього:	222
<i>U. tumidus</i>	Дунай (м. Вилкове, Одеська обл.)	37
	Дністер (с. Залішки, Тернопільська обл.)	16
	р. Серет (м. Тернопіль)	5
	Південний Буг (м. Хмельницький)	5
	оз. Любимир (сmt. Шацьк, Волинська обл.)	10
	р. Тетерів (м. Житомир)	4
	р. Гуйва (с. Зарічани, Житомирська обл.)	44
	ставок (м. Радомисль, сmt. Романів, с. Привітів, Житомирська обл.)	37
	р. Случ (сmt. Баранівка, с. Чижівка, Житомирська обл.; с. Сахнівці, Хмельницька обл.)	28
	р. Тня (с. Молодіжне, Житомирська обл.)	6
	р. Норинь (с. Богданівка, Житомирська обл.)	18
	р. Уж (с. Поліське, Житомирська обл.)	3
	р. Уборть (с. Хочино, Житомирська обл.)	6
	р. Десна (с. Шеставиця, с. Пухівка, с. Надинівка, Чернігівська обл.)	35
	р. Сейм (м. Батурин, Чернігівська обл.)	5
	р. Кам'янка (м. Житомир)	5
	р. Рось (м. Біла Церква, Київська обл.)	6
	Сіверський Донець (м. Станично-Луганське, Луганська обл.)	13
	оз. Чернеське (с. Чернеське, Донецька обл.)	14
	р. Карасівка (с. Желябівка, АР Крим)	6
	Всього	303
<i>U. crassus</i>	р. Боржава (с. Вільхівка, Закарпатська обл.)	18
	р. Случ (сmt. Баранівка, с. Чижівка, Житомирська обл.)	30
	р. Жерев (с. Ігнатпіль, Житомирська обл.)	6
	р. Десна (с. Надинівка, Чернігівська обл.)	2
	р. Сейм (м. Батурин, Чернігівська обл.)	14
	Сіверський Донець (м. Станично-Луганське, Луганська обл.)	5
	р. Чорна (с. Хмельницьке, АР Крим)	42
	Всього	117
Загальна кількість		642

Примітка: N – кількість досліджених молюсків, екз.

Результати досліджень та їх обговорення

Попереднє визначення тварин на основі генетичних ознак дає підстави стверджувати існування у фауні України трьох видів перлівниць: *U. pictorum*, *U. tumidus*, *U. crassus* [6]. У результаті морфологічного вивчення молюсків проаналізовано валідність таких діагностичних критеріїв як наявність додаткового кардинального зуба правої стулки, темної смужки на нозі, забарвлення статевих продуктів, будова ввідного сифону. Вивчення морфології ввідного сифону перлівниць з водоєм та водотоків України здійснюється нами вперше.

Традиційно для визначення видів роду *Unio* використовується будова замка [2, 9, 10], зокрема відзначено, що права стулка *U. pictorum* над переднім зубом містить додатковий рудиментарний зуб у вигляді тонкої пластинки, в *U. crassus* – він має трикутну форму, а в *U. tumidus* такий додатковий зуб відсутній. Такі ж результати отримані й при дослідженні перлівниць, зібраних більше ста років тому [1]. Проте, як виявилось [7], за цим критерієм неможливо однозначно ідентифікувати види перлівниць європейської частини Росії, оскільки завжди існує певна кількість особин, у яких згадана закономірність порушується.

Проведений нами аналіз черепашок перлівниць сучасних популяцій дозволяє стверджувати, що серед усіх досліджених *U. pictorum* відмічений добре помітний додатковий зуб у правій стулці. В *U. crassus* ця ознака варіює. Так, у близько половини особин зібраних в Криму та Закарпатті додатковий зуб відсутній. Решта аналізованих *U. crassus* з інших пунктів збору мають додатковий

зуб, щоправда однаково розвинутий в межах кожної популяції. Серед досліджених *U. tumidus* додатковий зуб відсутній взагалі або ж має вигляд ледь помітної плоскої складки.

Результати власних досліджень показали, що наявність темної смужки на нозі не може бути достовірною ознакою в ідентифікуванні *U. pictorum* з популяцій водойм та водотоків України, що не узгоджується з подібними дослідженнями російських малакологів, які відмітили наявність чорної плями [4], смужки [7] у особин *U. pictorum* з європейської частини Росії. Всі представники *U. pictorum*, зібрані в Сіверському Донці, оз. Чернецьке та Люцимер, ставку (Романів) мали добре виражену темну пігментну смужку на нозі. В решті ж пунктів збору відсоток особин з вказаною ознакою коливався від 25 до 94. Щоправда у жодної з 303 проаналізованих особин *U. tumidus* з усіх пунктів збору темну смужку на нозі не відмічено. Цікаво, що і серед досліджених *U. crassus* 100% тварин з р. Жерев, по 60 з рр. Случ та Сіверського Донця, близько 80 з рр. Сейм та Боржава також мали темну смужку, але у всіх моллюсків цього виду з р. Чорна вона була відсутня.

У літературі [7] зазначається, що самки лише *U. pictorum* мають яскраво-жовті статеві продукти, а яйцеклітини *U. tumidus* мають блідо-жовте, майже біле забарвлення. Проаналізовані нами самки *U. pictorum* лише з рр. Західний та Південний Буг, Сіверський Донець дійсно мали статеві продукти яскраво-жовтого кольору, а з інших пунктів збору – тільки 70–85% самок ідентифікувались за цією ознакою, решта – мали яйцеклітини блілого тілесного забарвлення. Самки *U. tumidus* жодного разу не мали статевих продуктів яскраво-жовтого забарвлення, копії їх яйцеклітин був злегка жовтуватим або тілесним. Особини з тілесним забарвленням домінували в усіх популяціях. В середньому по виду 88,75% самок *U. pictorum* мали яскраво-жовті яйцеклітини, а 79,37 самок *U. tumidus* – тілесні. У 44% досліджених самок *U. crassus* гонада мала яскраво-оранжеве забарвлення, у решті – тілесне. Отже, якщо самка має яйцеклітини яскраво-жовтого кольору, то вона достовірно може бути визначена як *U. pictorum*, якщо оранжевого – як *U. crassus*.

Нами встановлено, що ввідний сифон *U. pictorum* по всьому діаметрі має добре розвинені щільно розміщені довгі папіли. Сифональні вирости майже однакової ширини по всій висоті. Для ввідного сифону *U. tumidus* властиві короткі, значно ширші біля основи та тонші біля верхівки папіли. Характерною особливістю *U. crassus* є достатньо щільне розміщення коротких папіл ввідного сифону лише по самому краю мантийного листка.

Висновки

Отже, основною діагностичною ознакою при ідентифікуванні *U. tumidus* та *U. pictorum* фауни України є наявність у останнього добре помітного додаткового зуба у правій стулці. Такі ознаки як наявність пігментної смужки на нозі, копії статевих продуктів можуть слугувати лише додатковими у визначенні *U. pictorum*, *U. tumidus*, *U. crassus*. Вперше відмічено, що ці види також відрізняються будовою ввідного сифону.

1. Гураль Р.І. Прісноводні моллюски родів *Unio* та *Batavusiana* (Bivalvia, Unionidae) у малакологічному фонді Державного природознавчого музею НАН України / Гураль Р.І., Гураль-Сверлова Н.В. // Наук. вісн. ВНУ ім. Лесі Українки. – 2008. – С. 110–116.
2. Жадин В.И. Фауна СССР. Моллюски. Семейство Unionidae / В.И. Жадин. – М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1938. – Т. 4, вып. 1. – 169 с.
3. Затравкин М.Н. Морфометрические границы видов рода *Unio* (Bivalvia, Unioniformes) фауны СССР / Затравкин М.Н., Лобанов А.Л. // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол. – 1987. – Т. 92, вып. 6. – С. 42–50.
4. Кодолова О.П. Сравнение разных популяций двусторчатых моллюсков *Unio pictorum* и *U. tumidus* (Unionidae) по системам многов и морфологии раковин / Кодолова О.П., Логвиненко Б.М. // Зоол. журн. – 1973. – Т. 12, вып. 7. – С. 988–999.
5. Корнюшин А.В. О видовом составе пресноводных двусторчатых моллюсков и стратегии их охраны / А.В. Корнюшин // Вестник зоол. – 2002. – Т. 36, № 1. – С. 9–23.
6. Межжерин С.В. Аллозимная и конкологическая изменчивость перловиц (Bivalvia, Unionidae, *Unio*) в пределах Украины / С.В. Межжерин, Л.А. Васильева, Е.И. Жалай [и др.] // Зоол. журн. (в печати).
7. Рижинашвили А.Л. Материалы к морфологической изменчивости перловиц (Bivalvia, Unionidae) пресных вод европейской части России / А.Л. Рижинашвили // Вестник СПбГУ. – 2007. – Сер. 3, вып. 1. – С. 37–48.
8. Саенко Е.М. Морфология мягких тканей моллюсков подсемейства Anodontinae российского Дальнего Востока / Саенко Е.М., Богатов В.В. // Бюл. Дальневосточн. малаколог. об-ва. – 2004. – Вып. 8. – С. 17–25.
9. Стадниченко А.П. Фауна України/ Перлівницеві. Кулькові (Unionidae, Cycladidae) / А.П. Стадниченко; за ред. В.І. Монченка. – К.: Наук. думка, 1984. – Т. 29, вип. 9. – 384 с.
10. Старобогатов Я.И. Тип Mollusca – моллюски. Определитель пресноводных беспозвоночных (кроме насекомых) Европейской части СССР. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1971. – С. 50–65.
11. Glöer P. Süßwassermollusken / Glöer P., Meier-Brook C. – Hamburg: DJN, 1998. – 136 s.
12. Haas F. Superfamilia Unionacea / F. Haas.–Berlin:Gruyter, 1969. – 663 s.

Л.М. Янович¹, Л.А. Васильева¹, О.И. Жалий²

¹Житомирский государственный университет им. Ивана Франко, Украина

²Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины, Киев

АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ МОЛЛЮСКОВ РОДА *UNIO* (BIVALVIA, UNIONIDAE) УКРАИНЫ

Проведен анализ некоторых диагностических признаков перловиц, предварительно идентифицированных на уровне биохимических генных маркеров. Подтверждена достоверность определения *U. tumidus* и *U. pictorum* по наличию последнего хорошо развитого дополнительного зуба правой створки. Впервые изучено морфологию вводных сифонов моллюсков рода *Unio* фауны Украины.

Ключевые слова: *Unio*, диагностические признаки, дополнительный зуб, темная полоска на ноге, цвет половых продуктов, вводный сифон

L.M. Yanovich¹, L.A. Vasil'eva¹, O.I. Zhaliy²

¹ Zhytomyr Ivan Franko State University, Ukraine

² I.I. Schmalhausen Institute of Zoology of NAS of Ukraine, Kyiv

ANALYSIS OF SOME DIAGNOSTIC SIGNS OF MOLLUSKS *UNIO* (BIVALVIA, UNIONIDAE) OF UKRAINE

The analysis of some diagnostic signs of unionids, primarily identified at the level of biochemical gene markers. The reliability of *U. tumidus* and *U. pictorum* identification on only well marked additional tooth in right valve is corroborated. The morphology of entrance siphon of *Unio* genus mollusks in the fauna of Ukraine is researched for the first time.

Key words: *Unio*, diagnostic signs, additional tooth, dark strip up and about, color of sexual products, introductory siphon