

УДК 594.141

## АУТЕКОЛОГІЯ ВИДІВ РОДУ *UNIO* (MOLLUSCA, BIVALVIA, UNIONIDAE) ВОДОЙМ ТА ВОДОТОКІВ УКРАЇНИ

Янович Л. М., Васильєва Л. А.<sup>1</sup>

*Аутекологія видів роду Unio (Mollusca, Bivalvia, Unionidae) водойм та водотоків України.* — Л. М. Янович, Л. А. Васильєва. — Встановлено, що умови існування перлівницевих на початку ХХ століття та в сучасних українських водоймах суттєво відрізняються. Особин *U. crassus* у 54% випадків відмічено при мезотипі швидкості течії, що є лімітуючим фактором при їх поширенні. Інші види роду *Unio* — *U. pictorum*, *U. tumidus* — у близько 60% випадків виявлено при олиготипі цього чинника. На початку ХХ століття максимальну кількість перлівниць відмічено при швидкісному олиготипі (при більшій швидкості зустрічалися лише *U. crassus*). При олиготипі прозорості води у сучасних українських популяції існують 60–70% поселень *Unio*. Близько 70% поселень *U. pictorum*, *U. tumidus* та 50% *U. crassus* зареєстровано при мезотипі замулення. У всіх типах водойм виявлені лише пластичні та невибагливі до цих умов середовища *U. pictorum*, *U. tumidus*. Інший вид (*U. crassus*) є стенобіотним.

**Ключові слова:** перлівниці (*Unio*), швидкість течії, окислюваність, замулення, екологічні спектри.

**Адреса:** <sup>1</sup> — Житомирський державний університет імені Івана Франка (Житомир, Україна, вул. В. Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна, e-mail: vasiljeva-zhdu@ukr.net.

*Autecology of species Unio (Mollusca, Bivalvia, Unionidae) from ponds and streams Ukraine.* — L. M. Yanovich, L. A. Vasiljeva. — *Unionidae* habitat conditions at the beginning of the 20-th century and in modern water reservoirs greatly differ. *U. crassus* specimens are registered in 54% of cases in stream velocity mesotype which is the limiting factor in their distribution. Other species of *Unio* genus: *U. pictorum*, *U. tumidus* in 60% of cases are registered in this factor oligotype. At the beginning of the 20-th century the maximum number of *Unionidae* was registered in flow velocity oligotype, in case of higher velocity only *U. crassus* occurred. In the water transparency oligotype in modern Ukrainian populations only 60–70% of *Unio* populations occur. About 70% of *U. pictorum*, *U. tumidus* and 50% of *U. crassus* populations are registered in situation mesotype. In all types of water reservoirs only plastic and unpretentious *U. pictorum* and *U. tumidus* are found. Another specie (*U. crassus*) is stenobiotic.

**Key words:** *Unio*, stream velocity, oxidation, siltation, ecological spectia.

**Address:** <sup>1</sup> — Zhytomyr Ivan Franko State University, 40, Velyka Berdychivska Str., Zhytomyr, 10008, Ukraine, e-mail: vasiljeva-zhdu@ukr.net.

### Вступ

Екологічні умови гідроценозів визначають можливість існування в них видів родини перлівницевих *Unionidae* Rafinesque, 1820.

На початку ХХ століття В. І. Жадіним [3] вперше детально описано екологічні вимоги окремих видів уніонід та запропоновано характеризувати графічно їх у вигляді екологічних спектрів. Пізніше, особливо з 50–60-х років цього століття, гідрологічні та гідрохімічні характеристики місць поселення перлівницевих наводяться у численних роботах.

Однак, на нашу думку, порівнювати екологічні спектри моллюсків із сучасних українських водойм доцільно з тими, що склав В. І. Жадін, оскільки саме вони характеризують умови місць поселення перлівницевих до масштабного гідробудівництва та забруднення водойм. Метою роботи був аналіз екологічних спектрів перлівниць в умовах стрімкого падіння їх чисельності та скорочення їх ареалів в Україні.

### Матеріали та методи

Матеріалом дослідження слугували збори перлівниць, виконані протягом 2007–2012 рр. у річкових басейнах України, зокрема, Дунаю, Дністра, Західного Бугу, Південного Бугу, Прип'яті, Дніпра, Десни, Сіверського Дінця, річках Приазов'я та Криму. У моніторингових дослідженнях обстежено 302 пункти.

Моллюсків збирали вручну на глибинах від 0,1 до 2 м протягом року. При визначенні видової належності перлівниць за основу взято західноєвропейську систему моллюсків [11]. Частоту трапляння видів визначали як відношення кількості пунктів, у яких виявлено даний вид, до загальної кількості обстежених пунктів, виражене у відсотках. У місці збору матеріалу визначали швидкість течії, глибину, прозорість води, замуленість дна. За загальноприйнятими методиками визначали рН, окислюваність і вміст розчиненого кисню [1; 9]. Градацію абіотичних чинників водного середовища прийнято за В. І. Жадіним [3].

### Результати досліджень та їх обговорення

В українських водотоках та водоймах виявлено три види перлівниць: *Unio pictorum* Linnaeus, 1758, *U. tumidus* Philipsson, 1788, *U. crassus* Philipsson, 1788.

*U. pictorum*. Один із звичайних моллюсків України. Частота його трапляння у сучасних водних об'єктах України є однією з найбільших (37%). Найчастіше зустрічається у річках (87%), хоча виявлений в усіх типах водойм (табл. 1). На початку минулого століття [3] вид виявляли у річках та озерах.

**Таблиця.** Виявлення перлівницевих (n, %) у різних водних об'єктах України

**Table.** Detection Unionidae (n, %) in different water reservoirs of Ukraine

Види моллюсків	Типи водойм					
	річка	водосховище	лиман	озеро	став	канал
<i>U. tumidus</i>	99 (85%)	3 (3%)	2 (2%)	6 (5%)	2 (2%)	4 (3%)
<i>U. pictorum</i>	98 (87%)	4 (4%)	2 (2%)	5 (4%)	1 (1%)	3 (3%)
<i>U. crassus</i>	44 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

Вид надає перевагу оліготипу прозорості (66% місць існування). Трапляється у широкому діапазоні глибин, при цьому разом з *U. tumidus* та *Anodonta anatina* виявлений і на найменшій глибині (до 10 см) у річці, що мала вигляд невеличкого потічка, і це була її найбільша у цьому місці глибина (р. Сухий Ташлик, Липняжка Кіровоградської обл.). У 69% місць існування виявлений при мезотипі замулення, а у 4% – при політипі (при цьому В. І. Жадін вказує його як такий, що надає перевагу невеликій кількості мулу). У 56% випадків вид виявлено при окислюваності вище 10 мг О<sub>2</sub>/л (В. І. Жадіним перлівницеві переважно були виявлені при окислюваності до 10 мг О<sub>2</sub>/л). Виявлений при діапазоні рН 7,1–8,7. Слід відмітити, що у 85% випадків *U. pictorum* співіснує з *U. tumidus*, у 76% – з *A. anatina*, у 29% – з *U. crassus*, у 22% – з *Pseudanodonta complanata* Rossmässler, 1835, у 19% – з *A. cygnea* Linnaeus, 1758.

У 50–80-х роках ХХ століття *U. pictorum* [3] зазначався як реофіл, який надавав перевагу мезотипу та оліготипу швидкості течії та вмісту кисню у воді. Лише тимчасово міг витримувати підвищення каламутності води. У більшості річок Полісся та Лісостепу відмічався при літніх значеннях перманганатної окислюваності від 10,2 до 20, в Дніпродзержинському водосховищі – до 23,5 мг О<sub>2</sub>/л [7]. Відмічений при рН 7,3–8,5 [8], 8,1–8,82 [2], 6,4 [5]. За А. П. Стадниченко [8], віддавав перевагу піщано-мулистим та глинистим замуленим ґрунтам, нерідко траплявся на сіроглинистих мулах, піщано-кам'янистих і мергелистих ґрунтах із намулом, проте уникав сильного замулення і мулистих ґрунтів з великою кількістю неокислених органічних речовин.

*U. tumidus* також є одним із найбільш поширених у сучасних українських водоймах видів перлівницевих, частота його трапляння становить 38%. Як і попередній вид, зустрічається в усіх типах водойм, однак, найчастіше (85%) – у річках (табл. 1). Невибгливий до умов існування. За результатами наших досліджень, трапляється у широкому діапазоні швидкості течії, однак, у 53% місць існування виявляється при її оліготипі, а у 38% – при мезотипі (рис. 2). У 71% поселень трапляється при оліготипі

За результатами власних досліджень, вид зустрічається у широкому діапазоні швидкості течії, однак, найчастіше – при оліготипі цього показника (58%), при політипі відмічений лише у басейнах Прип'яті та Сіверського Дінця (загалом у 5% випадків) (рис. 1).

прозорості, у решті випадків – мезотипі. У 70% випадків виявлений при мезотипі замулення, у 6% – при політипі його. У 54% випадків мешкає при окислюваності вищій за 10 мг О<sub>2</sub>/л у діапазоні рН 7,01–8,7. За екологічними спектрами найближчий до *U. pictorum* та *A. anatina*, тому найчастіше саме разом з ними і виявляється. Загалом у 83% пунктів збору *U. tumidus* відмічений разом з *U. pictorum*, у 75% – з *A. anatina*, у 27% – з *U. crassus*, у 20% – з *P. complanata*, у 18% – з *A. cygnea*.

За В. І. Жадіним [3], траплявся в тих же умовах, що й попередній вид. За А. П. Стадниченко [8], 50–80 років тому виявлявся переважно при оліготипі чинника течії. Зазначався як такий [4], що толерантний до каламутності води. Витримував нешироку амплітуду коливання активної реакції середовища – 7–8,82 [2; 6]. Хоча В. І. Жадіним зазначено, що вид оселявся на піщано-мулистих ґрунтах, був відмічений навіть на в'язких мулах [10].

*U. crassus* відомий як реофільний вид [3], звичайний для річок та струмків із незначною кількістю окисленого мулу. Нами також виявлений лише у річках (табл. 1). Частота трапляння його у сучасних водоймах України становить усього лише 15%. За отриманими нами даними, у нього серед усіх перлівниць екологічна пластичність є найменшою. Виявляється при різній швидкості течії, однак, на відміну від двох попередніх видів, у 53% місць поселення – при мезотипі швидкості течії, у 24% – при політипі її (популяції передгірських річок) і у решті випадків – при оліготипі цього чинника (рис. 3). Переважно (59% місць) відмічається при оліготипі прозорості води. У 54% поселень реєструється при мезотипі замулення, у 40% – при оліготипі та лише у 6% – при політипі. У 38% місць існування виявляється при окислюваності більшій за 10 мг О<sub>2</sub>/л, тобто рідше, ніж попередні види. Вид оселяється при коливанні рН 7,1–8,7. Загалом у 73% випадків *U. crassus* співіснує з *U. pictorum*, у 71% – з *U. tumidus*, у 57% – з *A. anatina*, у 36% – з *P. complanata*. Слід відмітити, що разом з *A. cygnea* вид відмічається лише у близько 3% вибірок. У 50–80 роках ХХ століття так само зазначався для річок й лише зрідка траплявся у стоячих водоймах [8]. Цим же автором вказувався як такий вид, який на замулених ґрунтах не живе.



Рис. 1. Екологічні спектри *U. pictorum*: █ – дані В. І. Жадіна (1938), █ – власні дані. Товщина лінії показує ступінь вираження того чи іншого фактору.

Fig. 1. Ecological spectia of *U. pictorum*: █ – data of V. I. Zhadin (1938), █ – own data. Thick of line shows the level of expression of factor.



Рис. 2. Екологічні спектри *U. tumidus*. Позначення, як на рис. 1.

Fig. 2. Ecological spectia of *U. tumidus*. Legend as in Fig. 1.



Рис. 3. Екологічні спектри *U. crassus*. Позначення, як на рис. 1.

Fig. 3. Ecological spectia of *U. crassus*. Legend as in Fig. 1.

Аналіз отриманих результатів та побудованих на їх основі екологічних спектрів показав, що умови існування перлівницевих на початку ХХ століття та у сучасних українських водоймах суттєво

відрізняються. Однак, як і в 30-их роках ХХ століття, молюски лишилися вибагливими до наявності течії. Відмічено тенденцію до зміни умов існування перлівницевих вже при аналізі гідрологічних та

гідрохімічних характеристик місць поселень 50–80 років минулого століття. Проведемо порівняння умов існування перлівницевих, відмічених В. І. Жадіним [3], з отриманими нами результатами. За згаданим автором, максимальну кількість перлівницевих європейської частини СРСР відмічали при швидкості течії близько 0,1 м/с (швидкісний оліготип), при більшій її швидкості зустрічався *U. crassus* і лише зрідка – *U. pictorum* і *U. tumidus*. За нашими даними, *U. crassus* також у переважній більшості випадків (53%) відмічений при мезотипі швидкості течії, тоді як інші види, навпаки, у близько 50–60% випадків – при її оліготипі.

За В. І. Жадіним [3], моллюски надавали перевагу мезотипу прозорості (зрідка відмічені при політипі). За нашими даними, від 60 до 70% поселень *U. pictorum*, *U. tumidus*, *U. crassus* існують при оліготипі прозорості води. Згідно відомостей В. І. Жадіна [3], перлівниці європейської частини СРСР існували при оліготипі та мезотипі замулення. Тепер близько 70% поселень *U. pictorum*, *U. tumidus* та 50% поселень *U. crassus* зареєстровані при мезотипі замулення. Однак близько 40% місць виявлення *U. crassus*, 20% – *U. pictorum* і *U. tumidus* мають оліготип цього чинника. За згаданим автором, перлівниці існували при окислюваності до 10 мг О<sub>2</sub>/л (оліготип), при дещо вищих значеннях могли часом траплятися лише *U. pictorum*, *U. tumidus*. За нашими даними, 54–61% поселень *U. pictorum*, *U. tumidus*, близько 40% поселень *U. crassus* відмічено при мезотипі цього чинника. На початку ХХ століття перлівницевих відмічали у водоймах

при рН 6,6–8,9. За такої ж активної реакції середовища існують вони і зараз.

## Висновки

Умови існування перлівницевих на початку ХХ століття та в сучасних українських водоймах суттєво відрізняються.

Особин *U. crassus* у 54% випадків відмічено при мезотипі швидкості течії, хоча вид відомий як реофіл і цей фактор є лімітуючим при його поширенні. Інші види перлівниць, навпаки, у близько 50–60% виявлено при оліготипі цього чинника. При оліготипі прозорості води існують 60–70% сучасних поселень *U. pictorum*, *U. tumidus* і *U. crassus*. За В. І. Жадіним [3], ці моллюски надавали перевагу мезотипу прозорості.

Близько 70% поселень *U. pictorum* і *U. tumidus* та 50% поселень *U. crassus* зареєстровано при мезотипі замулення. Згідно В. І. Жадіну [3], перлівниці надавали перевагу його оліготипу. У сучасних умовах 54–61% поселень *U. pictorum* і *U. tumidus*, а також близько 40% поселень *U. crassus* відмічено при мезотипі окислюваності. На початку ХХ століття перлівниці існували при оліготипі цього показника, а при дещо вищих значеннях його траплялися лише *U. pictorum*, *U. tumidus*.

У сучасних українських водоймах у 83% випадків перлівницевих відмічено у річках.

У всіх типах водойм виявлені лише екологічно пластичні, невибагливі до умов довкілля *U. pictorum*, *U. tumidus*.

Натомість *U. crassus* є стенобіонтним, його поширення і чисельність лімітують вузькі межі абіотичних факторів середовища.

1. Алейкин О. А. Гидрохимия рек СССР / О. А. Алейкин. – Л. : Гидрометеорол. изд-во, 1948. – 184 с.
2. Гонтя Ф. А. Моллюски Кучурганского лимана / Ф. А. Гонтя // В кн.: Моллюски. Пути, методы и итоги их изучения. – Л. : Наука, 1971. – С. 82–83.
3. Жадин В. И. Фауна СССР. Т. 4. Моллюски семейства Unionidae / В. И. Жадин. – М.-Л. : изд-во АН СССР, 1938. – 167 с.
4. Иванчик Г. С. Интенсивность потребления кислорода унионидами в разном возрасте / Г. С. Иванчик // В кн. : Вопросы малакологии Сибири. – Томск : Изд-во Том. ун-та, 1969. – С. 19–21.
5. Коненко А. Д. Ставки Полісся України / А. Д. Коненко, М. Л. Підгайко, Д. О. Радзимовський. – К. : Вид-во АН УРСР, 1961. – 139 с.
6. Коротун М. М. Прісноводні промислові моллюски та їх використання / М. М. Коротун. – К. : Вид-во АН УРСР, 1952. – 46 с.
7. Лубянов И. П. Первые этапы формирования донной фауны Днепродзержинского водохранилища / И. П. Лубянов, М. А. Фатовенко // В кн. : Гидробиологический режим Днепра в условиях зарегулированного стока. – К. : Наук. думка, 1967. – С. 147–158.
8. Стадниченко А. П. Фауна України. Перлівниці. Кулькові (Unionidae, Cycladidae) / А. П. Стадниченко. – К. : Наук. думка, 1984. – Т. 29. – Вип. 9. – 384 с.
9. Унифицированные методы анализа вод / под ред. д-ра хим. наук Ю. Ю. Лурье. Издание 2-е, исправленное. – М. : Химия, 1973. – 376 с.
10. Цееб Я. Я. Зоогеографический очерк и история Крымской гидрофауны / Я. Я. Цееб // Учен. зап. Орлов. пед. ин-та. – 1947. – С. 67–112. – (Серия естествознание и химия).
11. Glöer P. Süßwassermollusken / P. Glöer, C. Meier-Brook. – Hamburg: DJN, 1998. – 136 s.

Отримано: 6 червня 2016 р.  
Прийнято до друку: 16.06.2016