

УДК [591.5 + 591.9]:594.125

Л. Н. Янович, М. М. Пампура

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ ДРЕЙССЕН (MOLLUSCA: BIVALVIA: DREISSENIDAE), АССОЦИИРОВАННЫХ С МОЛЛЮСКАМИ СЕМЕЙСТВА UNIONIDAE, В ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ УКРАИНЫ**

Исследовано 208 пунктов в водоёмах и водотоках Украины. Установлено, что *Dreissena polymorpha* и *D. bugensis* обитали на раковинах моллюсков семейства *Unionidae* соответственно в 40 и 13 водных объектах. Проведен анализ совместных поселений, изучено влияние обрастания на моллюсков-носителей, а также предпочтения личинками дрейссен разных видов перловицевых.

**Ключевые слова:** *Dreissena polymorpha*, *Dreissena bugensis*, распространение, *Unionidae*, совместное обитание.

Распространение моллюсков семейства *Dreissenidae* — *D. polymorpha* Pallas и *D. bugensis* Andrusov по континентальным водоёмам в первую очередь связывают с зарегулированием стока рек — мощным антропогенным фактором, изменившим условия обитания гидробионтов в экосистемах поверхностных вод, а также с судоходством и переносом их водоплавающими птицами. Однако моллюски активно вселяются не только в водохранилища, но и в крупные и малые озера, реки и каналы. О влиянии дрейссен на двустворчатых моллюсков семейства *Unionidae*, на раковинах которых они образуют эпибионтные поселения, нет единого мнения.

Цель данной работы — получить новые данные о распространении *D. polymorpha* и *D. bugensis* в водоёмах и водотоках крупных речных бассейнов Украины, а также об их возможном влиянии на перловицевых. В водных объектах Украины отмечены следующие виды моллюсков семейства *Unionidae*: *Unio tumidus* Philipsson, *U. pictorum* Linnaeus, *U. crassus* Philipsson, *Anodonta anatina* (= *piscinalis*) Nilsson, *A. cygnea* Linnaeus, *Pseudanodonta complanata* Rossmassler, *Sinanodonta woodiana* Lea.

**Материал и методика исследований.** Исследовано 208 пунктов в пределах речных бассейнов Украины. Сбор материала проводили в мае — октябре 2008—2009 гг. Во всех пунктах дрейссен собирали только при использовании ими раковин живых моллюсков сем. *Unionidae* как субстрата для поселения. Проводили видовую идентификацию моллюсков [1, 9, 19]. Всего обработано 310 экз. перловицевых с моллюсками-эпибионтами. Промеры мол-

© Янович Л. Н., Пампура М. М., 2011

люсков производили с помощью штангенциркуля (точность до 0,05 мм). Встречаемость видов рассчитывали как соотношение количества пунктов, где дрейссена обнаружена на раковинах перловицевых, к общему числу исследованных пунктов.

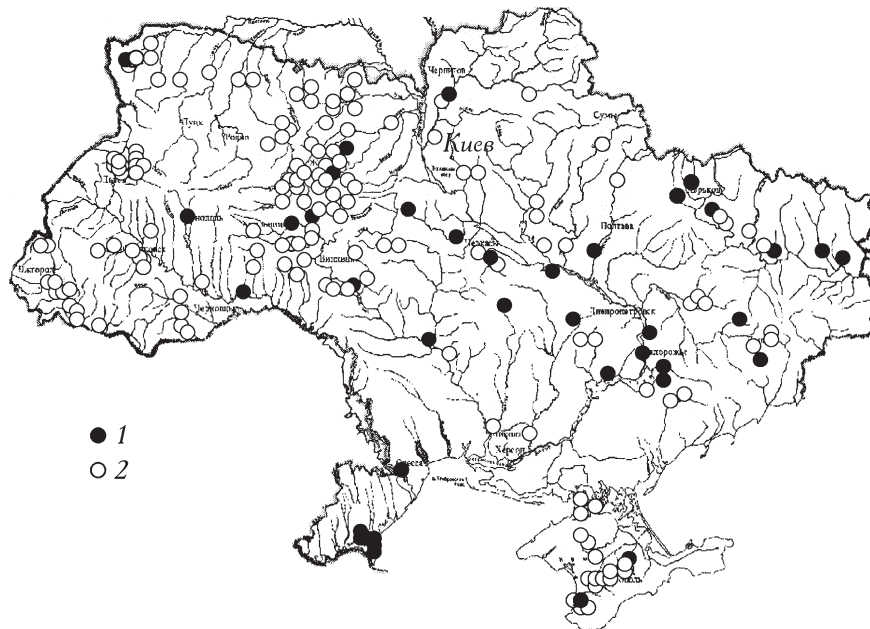
### Результаты исследований и их обсуждение

В последние годы констатируется общая деградация малакоценозов перловицевых во многих водоёмах и водотоках Украины [12]. Резко сокращается плотность поселения этих животных, исчезают реофильные виды, во многих пунктах отмечено их полное исчезновение. Среди возможных причин этого явления указывается на негативное влияние видов-вселенцев *D. polymorpha* и *D. bugensis*. Особенно возрос интерес к этой проблеме после вселения дрейссен в североамериканские водоёмы, что повлекло за собой исчезновение многих местных двусторчатых моллюсков.

*D. polymorpha* начала распространяться в Европе в начале XIX века [1]. В настоящее время она широко представлена в пресных водах бассейнов Каспийского, Черного, Балтийского, Белого, отчасти Средиземного морей, а также Атлантического океана. Обитает она и в водоёмах Малой Азии, Западного Казахстана. В Украине неоднократно отмечена в бассейне Днепра [10, 13], Южного Буга [5], Днестра [2, 17], Западного Буга [3], Северского Донца [7, 18], Дуная [5], водоёмах Крыма [18]. Нами *D. polymorpha* зарегистрирована в 40 из 208 (встречаемость — 19,23%) обследованных пунктов (рис. 1).

О расселении *D. bugensis* за пределы природного ареала (устья рек Черного и Азовского морей) в другие водные объекты Украины сообщается с 1960-х годов [4]. Впервые она была обнаружена в Днепровско-Бугском лимане в районе г. Николаева [1], впоследствии отмечена в Бугском лимане [11] и низовьях р. Ингулец [6]. Зарегулирование Днепра каскадом водохранилищ привело к тому, что этот вид со временем начал встречаться во всех его водохранилищах. Создание каналов Днепр — Донбас и Северо-Крымского позволило дрейссене бугской поселиться в них и проникнуть в бассейн Северского Донца и водоёмы Крыма. Имеются сообщения об обнаружении этого вида в Днестровском водохранилище [15] и дельте Дуная [8]. Нами этот моллюск обнаружен в 13 из 208 исследованных пунктов (встречаемость — 6,25%) (рис. 2). В 12 пунктах *D. bugensis* отмечена совместно с *D. polymorpha* и только в р. Молочной (г. Молочанск Запорожской обл.) — самостоятельно.

Необходимо отметить, что данные о присутствии и обилии дрейссен в водоёме были получены исходя из их численности на раковинах живых перловицевых, другие субстраты нами не обследовались. Количество особей *D. polymorpha* не превышало 10 экз/раковину, в большинстве случаев это были 2—3 достаточно крупные (длина раковины от 16,15 до 22,15 мм) особи. В таких пунктах, как оз. Пулемецкое (с. Залесье, Волинская обл.), р. Серет (г. Тернополь), р. Южный Буг (г. Летичев, Хмельницкая обл.), р. Рось (г. Корсунь-Шевченковский, Черкасская обл.), р. Северский Донец (с. Станично-Луганское, Луганская обл.), р. Мож (г. Мерефа, Харьковская обл.), р. Уда (г. Новая Бавария, Харьковская обл.), р. Дунай (г. Вилково, Одесская обл.),



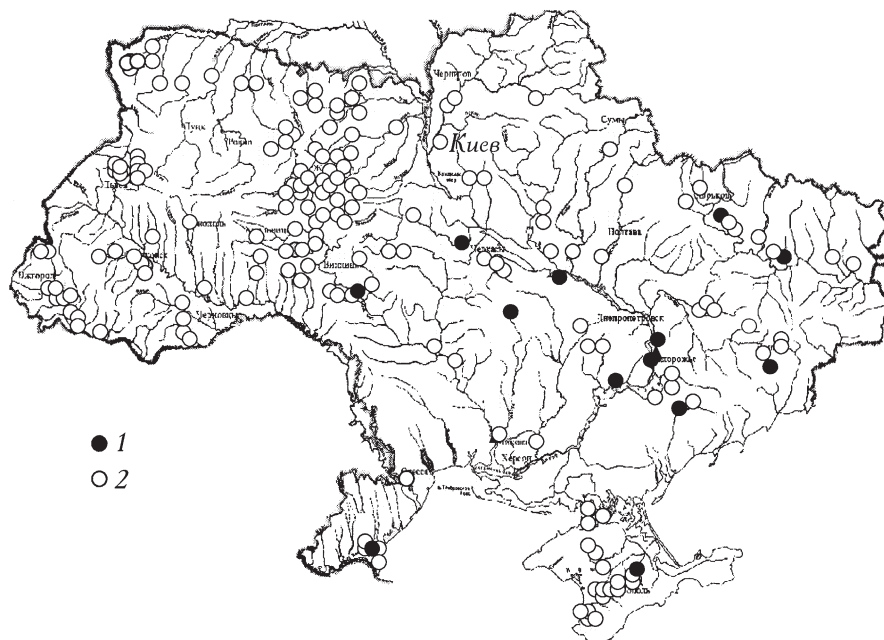
1. Распространение *D. polymorpha*, ассоциированной с моллюсками семейства *Unionidae*, в водоёмах и водотоках Украины. Здесь и на рис. 2: 1 — обнаружена; 2 — не найдена.

затон Базарчук и канал ПМК (около г. Вилково, Одесская обл.), количество особей дрейссены в поселениях типа «щеток» или «друз» было значительным и составляло 10—80 экз/раковину.

Во всех пунктах сбора в поселениях на унионидах *D. polymorpha* занимала доминирующее положение по сравнению с *D. bugensis*, составляя 90—100% общего количества дрейссен-эпибионтов (табл. 1).

Возможное предпочтение в оседании личинок дрейссен на раковины различных видов двустворчатых моллюсков нами не выявлено. Эта же закономерность отмечена и другими авторами [14, 16]. Однако анализ полученных результатов показывает, что при выборе субстрата для поселения дрейссены часто отдают предпочтение унионидам крупных размеров, что, возможно, связано с большей площадью их раковин. Также следует отметить, что на молодых и имеющих соответственно небольшие размеры перловицевых, дрейссены практически не регистрируются (табл. 2).

С увеличением линейных размеров *Unionidae* количество дрейссен в поселении возрастает (рис. 3). Установлено, что обрастание дрейссенами до 25—30% поверхности раковины *Unionidae* является критерием их выживания [14, 20]. Результаты наших исследований показывают, что если дрейссены заселяют около трети поверхности раковины перловицевых, то можно говорить об отсутствии угнетающего действия. С возрастанием этого показателя количество пустых раковин отмерших особей в популяциях перло-



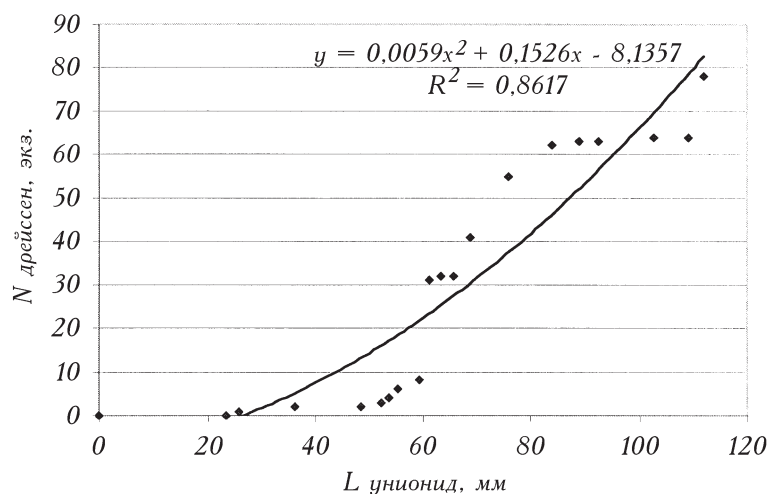
2. Распространение *D. bugensis*, ассоциированной с моллюсками семейства *Unionidae*, в водоёмах и водотоках Украины.

1. Численность дрейссен на разных видах перловицевых

Пункты сбора	Виды перловицевых	Количество исследованных особей, экз.	Среднее количество, экз/раковину	
			<i>D. polymorpha</i>	<i>D. bugensis</i>
Река Рось, г. Корсунь-Шевченковский	<i>U. tumidus</i>	8	1,0 ± 1,1	0
	<i>U. pictorum</i>	3	10,0 ± 2,0	1,0 ± 1,0
	<i>A. cygnea</i>	8	4,0 ± 2,0	0
	<i>A. anatina</i>	4	12,0 ± 5,7	1,0 ± 1,4
Река Ингулец, г. Светловодск	<i>U. tumidus</i>	15	5,0 ± 3,2	0
	<i>U. pictorum</i>	9	4,0 ± 2,9	0
	<i>A. anatina</i>	5	8,0 ± 6,8	1,0 ± 1,2
Река Ингул, г. Софиевка	<i>A. anatina</i>	11	9,0 ± 5,4	1,0 ± 0,8
Оз. Лиман, г. Змиев	<i>U. pictorum</i>	5	2,0 ± 1,9	0
	<i>A. cygnea</i>	8	5,0 ± 2,9	0
	<i>A. anatina</i>	4	10,0 ± 4,7	1,0 ± 1,2
Река Дунай, г. Вилково	<i>U. tumidus</i>	3	5,0 ± 3,0	0
	<i>A. anatina</i>	6	15,0 ± 7,7	1,0 ± 0,6
	<i>S. woodiana</i>	8	25,0 ± 8,9	1,0 ± 0,8

## 2. Сравнительный анализ длины $L$ и высоты $H$ ( $x \pm m_x$ ) перловицевых без обрастаний дрейссеной и с обрастаниями

Пункты сбора	Виды перловицевых	Линейные параметры, мм					
		без обрастаний			с обрастаниями		
		$n$	$L$	$H$	$n$	$L$	$H$
Оз. Пулеметское, с. Залесье	<i>A. anatina</i>	1	35,90	19,00	7	55,57 ± 5,11	29,05 ± 2,99
Река Рось, г. Корсунь-Шевченковский	<i>U. tumidus</i>	8	33,27 ± 5,60	16,86 ± 2,59	1	38,35	20,45
	<i>U. pictorum</i>	1	33,55	14,80	2	48,85 ± 32,74	21,43 ± 13,05
	<i>A. cygnea</i>	7	35,21 ± 3,47	15,67 ± 4,56	1	74,70	39,65
Река Дунай, г. Вилково	<i>A. anatina</i>	3	36,33 ± 0,68	19,67 ± 0,96	2	61,78 ± 13,47	32,95 ± 8,63
	<i>A. anatina</i>	4	64,70 ± 22,99	44,73 ± 10,64	18	82,12 ± 12,13	42,27 ± 6,65
	<i>S. woodiana</i>	3	58,97 ± 13,19	50,70 ± 15,28	17	87,56 ± 20,02	54,33 ± 12,14



3. Зависимость количества особей *D. polymorpha* от размеров раковины перловицевых.

виц возрастало до 5—7 против 1—2 экз/м<sup>2</sup> в популяциях без дрейссены или при их поселении до 10 экз/раковину.

Нами отмечено, что *D. polymorpha* может быть эпибионтом особей всех видов перловицевых, характерных для фауны Украины. Чаще всего *D. poly-*

*morpha* отмечена на *A. anatina*, *U. pictorum* и *U. tumidus* в силу того, что, согласно нашим наблюдениям, эти виды перловицевых характеризуются наибольшей экологической пластичностью и соответственно встречаемостью в водоёмах и водотоках Украины. Невысокая частота встречаемости *D. polymorpha* в ассоциациях с *U. crassus*, *P. complanata* и *A. cygnea* обусловлена сокращением количества биотопов, пригодных для обитания этих видов, а не их вытеснением данным вселенцем. Обрастание дрейссеной *S. woodiana* отмечено только в дельте Дуная, поскольку последняя в пределах Украины обитает пока лишь здесь.

Другой вид — *D. bugensis* выявлен на *U. tumidus*, *U. pictorum*, *P. complanata*, *A. cygnea*, *A. anatina* и *S. woodiana*. Отсутствие пунктов, где бы *D. bugensis* обитала на *U. crassus*, по-видимому, обусловлено не только его низкой частотой встречаемости, но и несовпадением экологической валентности этих двух видов относительно скорости течения: *U. crassus* — типичный реофил, а *D. bugensis* отмечена нами при скорости течения до 0,1 м/с.

### Заключение

Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод о различном распространении *D. polymorpha* и *D. bugensis* в водных объектах Украины. В большинстве случаев (75%) использования раковин Unionidae как субстрата для поселения дрейссен, количество последних составляло до 10 экз/раковину, в остальных случаях — до 80 экз/раковину, при этом площадь, которую занимало поселение дрейссены, составляла не более трети поверхности раковины. Во всех пунктах сбора *D. polymorpha* занимала доминирующее положение (90—100% общего количества дрейссен-эпибионтов на унионидах). При выборе субстрата для прикрепления личинки дрейссены, скорее всего, не отдают определённого предпочтения конкретному виду перловицевых, а преимущественно поселяются на более крупных особях (чаще всего это беззубки или перловицы крупных размеров). Дрейссены отмечены как эпибионты всех видов перловицевых Украины и, по-видимому, не приводят к их исчезновению.

\*\*

*Вивчено поширення молюсків Dreissena polymorpha та D. bugensis у водоймах і водотоках України при їх спільному проживанні з перлівницевими. Зустрічальність видів становить відповідно 19,23 і 6,25%. Встановлено, що дрейсени поселяються переважно на перлівницевих крупних розмірів. У всіх пунктах збору D. polymorpha домінувала в обростаннях на перлівницях.*

\*\*

*Distribution of Dreissena polymorpha and D. bugensis in the water bodies of Ukraine in cases of their occurrence on the shells of mollusks of family Unionidae has been studied. The species occurrence was 19,23 and 6,25% correspondingly. It was established that zebra mussels colonize mostly large unionids. In all sampling points D. polymorpha dominated in fouling of Unionidae mollusks.*

\*\*

1. Андрусов Н. Ископаемые и живущие *Dreissenidae* Евразии // Тр. Петербург. о-ва естествоиспытателей. Отд. геол. и минерал. — 1897. — Т. 25. — 683 с.
2. Ворошилова (Сергеева) И. С. Происхождение и популяционная структура периферических поселений *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771) северо-восточной границы ареала вида: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Борок, 2008. — 24 с.
3. Гураль Р. І., Гураль-Сверлова Н. В. Моллюски (*Gastropoda et Bivalvia*) Поліських озер у фондах Державного природознавчого музею НАН України // Збереження та відтворення біорізноманіття природно-заповідних територій: Матеріали міжнарод. наук.-практ. конф., присвяченої 10-річчю Рівнен. природ. заповідника: Сарни, 11—13 черв. 2009 р. — Рівне: Рівненська друкарня, 2009. — С. 378—382.
4. Дрейссена *Dreissena polymorpha* (Pall.) (*Bivalvia*, *Dreissenidae*). Систематика, экология, практическое значение. — М.: Наука, 1994. — 241 с.
5. Журавель П. О. Про надто масову появу *Dreissena polymorpha* (Pallas) у порожистій частині Дніпра в 1932 р. // Зб. праць Зоол. музею. — 1934. — № 13. — С. 131—148.
6. Журавель П. А. О *Dreissena bugensis* (Mollusca) из системы Днепра и недавнем её появлении в Днепровском водохранилище // Зоол. журн. — 1951. — Т. 30, вып. 2. — С. 186—188.
7. Журавель П. А., Боголюбова М. М., Загубиженко Н. И. О расселении моллюсков по водоемам Украины и Крыма через каналы, оросительные системы, трубопроводы // Моллюски и их роль в экосистемах. — Л.: Наука, 1968. — С. 29—30.
8. Зорина Е. Е. Размерная структура поселений дрейссены на крупных унионидях // Другий з'їзд Гідроекол. т-ва України: Тез. доп., Київ, 27—31 жовтня 1997 р. — К., 1997. — Т. 1. — С. 112—113.
9. Корнюшин А. В. О видовом составе пресноводных двустворчатых моллюсков Украины и стратегии их охраны // Вестн. зоологии. — 2002. — Т. 36, вып. 1. — С. 9—23.
10. Коротун М. М. До характеристики узбережного тваринного населення деяких водойм та заток Дніпра // Журн. біозоол. циклу. — 1932. — № 4. — С. 5—29.
11. Марковский Ю. М. Фауна беспозвоночных низовьев рек Украины Ч. 2. Днепровско-Бугский лиман. — Киев: Изд-во АН УССР, 1954. — 207 с.
12. Пампура М. М., Янович Л. Н. Распространение и экология моллюсков родов *Pseudanodonta* и *Anodonta* (Mollusca: Bivalvia: Unionidae: Anodontinae) в бассейне Днепра Украины // Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту. Сер. Біологія. Спец. вип. Гідроекологія. — 2010. — № 2 (43). — С. 387—390.
13. Протасов А. А. Из опыта исследований популяций и сообществ дрейссены // Дрейссениды: эволюция, систематика, экология: Лекции и материалы докл. I Междунар. шк.-конф., Ин-т биологии внутр. вод РАН; Борок, 28 окт. — 1 нояб. 2008 г. — Ярославль: Ярославский печатный двор, 2008. — С. 9—23.



14. Силаева А. А., Протасов А. А., Морозовская И. А. и др. Раковины *Unionidae* как субстрат для поселения дрейссены в водоёме-охладителе // Там же. — С. 128—131.
15. Харченко Т. А. Дрейссена: ареал, экология, биопомехи // Гидробиол. журн. — 1995. — Т. 31, № 3. — С. 3—21.
16. Харченко Т. А., Зорина-Сахарова Е. Е. Консорция двустворчатых моллюсков литорали равнинного водохранилища как структурно-функциональная совокупность гидробионтов // Там же. — 2000. — Т. 36, № 5. — С. 9—18.
17. Хугий О.І., Хлус Л.М., Хлус К.М. Структура угруповань організмів макрозообентосу середньої течії Дністра та Дністровського водосховища // Наукові основи збереження біотичної різноманітності: Темат. зб. — 2003. — Вип. 5. — С. 265—270.
18. Шевцова Л. В. Изучение роста дрейссены в канале Днепр—Кривой Рог // Моллюски и их роль в экосистемах. — Л.: Наука, 1968. — С. 77—78.
19. Glöer P., Meier-Brook C. Süßwassermollusken. — Hamburg: DJN, 1998. — 136 S.
20. Schloesser D. W., Kovalak W. P. Infestation of unionids by *Dreissena polymorpha* in a power plant canal in Lake Erie // J. of Shellfish Research. — 1991. — Vol. 10, N 2. — P. 355—359.