

інвазійних захворювань риб.

Актуальність визначених завдань обумовлена необхідністю виконання окремих положень Конвенції про біологічне різноманіття та Закону України “Про тваринний світ”. Їх виконання доцільно здійснювати комплексно із залученням науково-дослідних інститутів та університетів, за наявності спеціалізованих лабораторій і кафедр, що займаються вивченням питань функціонування водних екосистем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Гринжевський М.В. Аквакультура України. – Львів: Вільна Україна, 1998. – 364 с.
2. Шерман И. М., Шевченко В. Ю. Современное состояние и перспективы внедрения веслоноса в аквакультуру Украины. //Сучасні інформаційні та енергозберігаючі технології життєзабезпечення людини. Збірник наукових праць. К.: Леся.- 2001.- Вип. 9.-С. 146-149.
3. Шевченко В.Ю., Корнієнко В.О. Досвід культивування веслоноса на півдні України // Рибне господарство України. – 2002. – №5. – С.23-24.

УДК 594.3+564.3(477)+(477.7)

**ЕКОЛОГО-ЗООГЕОГРАФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФАУНИ МОЛЮСКІВ
ПІВНІЧНОЇ ЧАСТИНИ АЗОВСЬКОГО МОРЯ**

**І.А.ХАЛІМАН – Таврійська ДАТА, м.Мелітополь,
В.В.АНІСТРАТЕНКО – к. б. н., с. н. с., Інститут зоології НАНУ**

Північна частина Азовського моря і прилеглі лимани (Таганрозький, Молочний, Утлюцький) населені моллюсками прісноводного, солоноватоводного („каспійського”) і морського походження. Вони складають тут до 90% біомаси бентосу, що забезпечує високу продуктивність цих водойм (Карпевич, 1933). Цім зумовлена важливість вивчення особливостей поширення та екології регіону. Екологія моллюсків Азовського моря вивчена поки що недостатньо.

Добре відомо, що разом із іншими бентосними безхребетними моллюски розподілені в прибережній смузі моря, навіть в межах порівняльно обмежених ділянок, дуже нерівномірно. Якісний та кількісний склад поселень моллюсків залежить від ряду факторів, головними з яких є фізико-хімічні властивості води та характер ґрунту. Не до кінця з'ясовано також якісний склад фауни моллюсків щодо їх генезису і зоогеографічної приналежності.

Головною метою даного сповіщення є викладення оригінальних результатів вивчення кількісного та якісного складу моллюсків зазначеного регіону в залежності від конкретних умов середовища. Вважємо за доцільне також обговорити сучасні уявлення про генезис та зоогеографічну належність малакофауни всього регіону Азово-Чорноморського басейну.

Матеріал і методика. В основу роботи покладено власні спостереження та кількісний матеріал, зібраний на 12 станціях північно-західного узбережжя Азовського моря і 11 станціях у Молочному лимані за 2000 – 2003 рр. Для якісної характеристики малакофауни використано також матеріали з колекції Інституту зоології НАН України, які зібрано за період з 1987 р.

Проби відбирались загальноприйнятими гідробіологічними методами. Солоність оцінювали за вмістом іонів хлору, який визначали титруванням.

Результати досліджень. З часу фундаментальних досліджень фауни Азовського моря інтерес до молюсків за останній час поновився. Особливе значення сьогодні набувають дослідження екологічної пластичності молюсків при різких змінах головних чинників середовища (сольового, газового стану води), ґрунтів і т. ін.

У донних біоценозах Азовського моря і прилеглих лиманів молюски представляють собою головну частину трофічних ланцюгів. Вони суттєво залежать від гідрологічного і гідрохімічного режимів та характеру ґрунтів. У кількісному відношенні в межах всіх вивчених нами біоценозах переважають молюски-епібіонти. Очевидно, що характер ґрунту є одним із основних факторів, визначаючих можливість існування тих чи інших видів молюсків. Як свідчать наші спостереження, а також літературні дані, більшість видів донних біоценозів Азовського моря євритопні у відношенні до типу ґрунту.

Важливий фактор "температура придонного шару" води діє на молюсків як безпосередньо, так і опосередковано. Узимку 1998 року прибережна частина Азовського моря промерзла до глибини 70-80 см, що призвело до масової загибелі молюсків. Подібні вимерзання в літоральній зоні спостерігалися також узимку 1954 і 1967 рр. Тоді це призвело до масового відмирання представників як епі-, так і ін-фауни з наступними заморами, які мали місце внаслідок отруєння сірководнем.

Улітку 2001 р. протягом 15 діб температура повітря перевищувала позначку 50° С, що призвело до сильного замору в центральній частині моря. Замор також розвинувся і влітку 2002 р., але був не такий тривалий. Більшість видів молюсків північної частини Азовського моря і прилеглих лиманів оселяються на твердих ґрунтах мілководдя і, ймовірно, можуть вважатися типовими стенобатно-прибережними організмами, оскільки формують поселення максимальної щільності на глибинах до 2 метрів (таб. 1).

Характеризуючи плавневі ділянки Молочного лиману, необхідно відмітити їх невисоку біологічну продуктивність. Гіперакумуляція органічних речовин, а також продуктів їх мінералізації створюють умови які непридатні для існування більшості молюсків. Ці тварини не відносяться до бентосних форм, які спроможні швидко змінювати місце перебування, тобто мають низьку вагільність. Тому вони дуже

уразливі до таких чинників середовища, як характер ґрунту і солоність води. Гідрологічний режим Молочного лиману формується під впливом притоку прісних вод річок Молочна і Ташенак, материкового стоку, а також системи течій, які формуються вітрами, переважно північного, північно-східного та східного напрямків. Внаслідок мілководності води лиману добре перемішуються і тому солоність та температура їх достатньо вирівняна. Умови узбережної смуги лиману сильно мінливі внаслідок різких коливань рівня води, особливо в літній та зимовий періоди.

Таблиця 1 – Кількісні характеристики поселень молюсків у південно-західній частині Азовського моря і прилеглих лиманів (2002р.)

Місце та номер станції, дата.	Глибина, м	Характер ґрунту	Температура води (°C)	Солоність, г/л	Біомаса (середня за трьома пробами), г/м ²
Азовське море, Федотова коса. Ст. 4, 15.11.02	2,00	пісок-ракушник	9	13,76	63
Азовське море, Федотова коса. Ст. 9, 15.11.02	1,90	пісок	9	13,70	86
Утлюкський лиман. Ст. 12, 15.11.02	1,80	пісок-ракушник, рослинність	10	14,33	55
Утлюкський лиман. Ст. 13, 15.11.02	1,80	мул-ракушник	9	14,30	30
Молочний лиман. Ст. 9, 11.11.02	1,50	мул-ракушник	11	42,03	38,0
Молочний лиман. Ст. 10, 11.11.02	1,96	чорний мул	10	41,93	0,8
Молочний лиман. Ст. 11, 11.11.02	2,03	сірий мул	9	41,87	3,5

Матеріал, зібраний нами в Молочному лимані показує, що кількісно малакофауна тут представлена головним чином двостулковими молюсками. Молюски класу *Gastropoda* не відіграють значної ролі в біомасі, хоча вони складають значно більшу частку в загальній чисельності цих тварин (табл. 2). Велика кількість рослинного детриту, що вносять річки Молочна і Ташенак, створюють сприятливі умови для існування таких фільтраторів як *Cerastoderma clodiense*, *Abra*

ovata, *Mytilus galloprovincialis*, *Mya arenaria* та ін. Вони мешкають переважно в прибережній зоні оскільки є представниками інфауни, які закопуються в самий поверхневий шар ґрунту. Сильно замулене дно центральної і південної частин Молочного лиману складає несприятливі умови для їх існування. В осінніх пробах 2002 р., які було взято в прибережжі і центральній частинах лиману, щільність поселень цих видів різко зменшується із зростанням глибини.

Біомаса видів роду *Hydrobia*, а також *Pseudopaludinella Thalassobia* дуже низька, але щільність їх поселень дуже значна – на окремих ділянках до 580 екз/м².

Таблиця 2 – Деякі екологічні характеристики поселення молюсків в Молочному лимані

Місце та номер станції, дата.	Глибина, м	Характер ґрунту	Температура води (°C)	Щільність поселення (за трьома пробами), екз./м ²	
				Bivalvia	Gastropoda
Північна частина. Ст. 1, 25.11.02	0,5	мул-ракушник	7	40	180
Північно-західна частина. Ст.2, 25.11.02	1	мул	6	25	190
Центральна частина.* Ст.9, 7.11.02	1,5	мул-ракушник	8	11	270
Центральна частина.* Ст.10, 27.11.02.	1,90	чорний мул	9	10	196
Північна частина. Ст. 1, 30.01.03	0,25	сірий мул-ракушник	2	-	30
Північно-західна частина. Ст.2, 30.01.03	0,5	мул	2	5	45
Центральна частина.* Ст.9, 30.01.03	1	мул-ракушник	3	15	120
Центральна частина.* Ст.10, 30.01.03	0,9	чорний мул	3	12	90

*- проти вустя р. Молочної.

У зимових пробах (січень 2003 р.) кількість двостулкових молюсків в центральній частини лиману дещо зростає, що, імовірно, пов'язано з температурним чинником, так як на багатьох ділянках

прибережжя Молочного лиману вода промерзла до самого дна. Можливо, уникаючи цього, молюски намагаються мігрувати на більш глибокі ділянки водойма. Необхідно зазначити, що в січні 2003 року нами було відмічено сильний запах сірководню, що свідчить про явища замору.

У фауні Азовського моря нині нараховується 70 видів молюсків; практично всі вони характерні також для чорноморської фауни. Клас червононогих молюсків (Gastropoda) представлений 47 видами черепашкових гастропод, з яких найбільш чисельними є представники підкласу Pectinibranchia. Максимальне видове різноманіття в Азовському морі, а також у прилеглих лиманах характерне для ряду Rissoiformes – 20 видів. Клас двостулкових молюсків (Bivalvia) представлений 23 видами. Найбільш численним тут є ряд Venerida – 17 видів [2,7].

Серед молюсків Чорного і Азовського морів так звані „каспійські” або „понтот-каспійські” види складають другий за чисельністю фауністичний комплекс після групи видів-іммігрантів із Середземного моря.

В Азово-Чорноморському басейні до червононогих молюсків понто-каспійського комплексу, зокрема належать 2 види роду *Caspihydrobia* з родини Hydrobiidae і всі 20 видів родини Pyrgulidae: 4 види *Caspia* та 16 видів *Turricaspia*. Вони населяють низові ділянки крупних річок і їх лимани. Ці ділянки складають Таганрозьку і Західно-Чорноморську лиманні провінції Понто-Каспійської солонуватоводної області. Характерною рисою, загальною для усіх цих видів є приуроченість до вод, солоність яких не перевищує 5-7 ‰ [2,5].

Усі *Caspia* ендемічні для Азово-Чорноморського басейну, а серед *Turricaspia* 4 види є загальними із Каспійським морем [1,4]. Таким чином чином, 18 видів із 22 понто-каспійців (82 %) є ендеміками регіону. Більш високий рівень ендемізму не був відомий дотепер ні в який інший групі тварин Понто-Каспійського басейну. Імовірно, це свідчить про довготривалий, автохтоний розвиток цього комплексу видів в басейнах-попередниках Чорного і Азовського морів в міоценовий і пліоценовий час.

Є прямі палеонтологічні докази, що під час карангатської трансгресії солонуватоводна фауна не була знищена повністю. Прикладами можуть слугувати матеріали за дельтами Дніпра і Дунаю, де в синхронних відкладах знайдено характерні карангатські молюски, а також і багато сучасних лиманних форм. Серед Новоевксинських молюсків релікти Древньоєвксинського і навіть Куяльницького басейнів різко переважають над каспійськими іммігрантами, що доводить лише дуже обмежений приток фауни останніх напередодні новоевксинського часу [6,8].

Нами одержано також конкретні палеонтологічні дані, які дають підстави вважати, що значна частина рецентних молюсків родини

Pyrgulidae Азово-Чорноморського басейну є нащадки тих видів, які мешкали в міоценових і пліоценових водоймах регіону, тобто задовго до формування тут сучасної фауни каспійського типу [3]. Співставлення конхологічних ознак цих вимерлих і тепер існуючих в регіоні видів показує, що всі кимерійські види *Turricaspia* більш схожі із сучасними видами *T. (Laevicaspia)*, *T. (Caspiella)* і *T. (Oxypyrgula)*, які мешкають в Азово-Чорноморському басейні, чим із видами тих самих підродів, котрі мешкають в Каспії. Останнє означає, що, найменш види підродів *T. (Laevicaspia)*, *T. (Caspiella)* і *T. (Oxypyrgula)*, які нині населяють Азово-Чорноморський басейн (а це 12 видів із 16 видів *Turricaspia*), імовірно, прямо пов'язані із древньою фауною азово-чорноморських піргулід, а не з плейстоценовими іммігрантами із Каспійського моря.

У складі видів понто-каспійського комплексу, що нині мешкають в Азово-Чорноморському басейні є також види, конхологічно і анатомічно тотожні тим, що мешкають в Каспійському морі. Ця група включає 4 види підроду *T. (Clessiniola)*, котрі тільки і можуть, на наш погляд, вважатися тими дійсними "каспійцями", що вселилися в Азово-Чорноморський басейн в пізньоплейстоценову добу.

У результаті, на нашу думку, рецентні види *Turricaspia* в Азово-Чорноморському басейні слід розглядати як комплекс різних за походженням видів. Одна частина (менша – 4 види з 16, тобто 25 %) явно пов'язана з каспійськими видами и, очевидно, являється іммігрантом плейстоценового часу із Каспія. Друга (більша – 12 видів із 16, тобто 75%) має коріння в верхньоміоценових або пліоценових басейнах-попередниках Чорного і Азовського морів і повинна розглядатися як автохтона і водночас реліктова фауна солонуватоводного Понтичного або навіть Меотичного озера-моря, яке займало Чорноморську улоговину в міоцені або пліоцені.

Висновки.

Гідрологічний режим північного узбережжя Азовського моря зберігає характерні риси відкритого моря.

Головними чинниками, які визначають розподілення молюсків в бентосних угрупованнях є характер ґрунту, метеорологічні умови і материковий стік.

Максимальне розпріснення спостерігається навесні, максимальне осолонення – влітку.

Гетерогенний зоогеографічний склад молюсків регіону свідчить про довготривалий розвиток цієї фауни в межах басейну. Наявність багатой ендемічної фауни гастропод дозволяє вважати їх нащадками древньої фауни Понтичної або навіть Меотичної доби.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Алексенко Т.Л., Старобогатов Я.И. Виды Caspia и Turricaspia (Gastropoda Pectinibranchia Pyrgulidae) Азово-Черноморского бассейна // Вестник зоологии. – 1987. – № 3. – С. 32-39.
2. Анистратенко В.В. Некоторые аспекты природоохранных исследований на примере гребнежаберных моллюсков Азово-Черноморской акватории // Оптимізація природно-заповідного фонду України. – Київ: Інститут зоології НАН України, 1994. – № 1. – С. 50-55.
3. Анистратенко В. В., Гожик П. Ф. Моллюски семейств Neritidae, Viviparidae, Lithoglyphidae и Pyrgulidae (Gastropoda, Pectinibranchia) из киммерийских отложений Абхазии // Вестн. зоологии. -1995. -№ 1. -С.3-13.
4. Анистратенко В.В. , Стадниченко А. П. Литторинообразные. Риссоидобразные (Littoriniformes. Rissoiformes). Фауна Украины: В 40-ат. Т.29: Моллюски: Вып. 1. – кн.2. – К.: Наук. думка, 1995 (1994). – 175 с.
5. Голиков А.Н., Старобогатов Я.И. Класс брюхоногие моллюски – Gastropoda Cuvier, 1797 // Определитель фауны Черного и Азовского морей. – К.: Наук. думка, 1972. – Т.3. – С. 65-166.
6. Григорьев Б.Ф., Гожик П.Ф. К вопросу о происхождении “каспийской” фауны моллюсков лиманов северо-западного Причерноморья // Моллюски их система, эволюция и роль в природе. – Л.: Наука, 1975. С. 62-64.
7. Халиман И.А. Дополнения к фауне моллюсков Азовского моря // Вестн. зоологии. – 2002. -36, № 6. – С. 77-79.
8. Litvinenko D. P., Anistratenko V. V. Some new data on Prosobranch gastropods from Neoeuxinian deposits of Lake Yalpus // Abstracts, World Congress of Malacology, Washington, D.C., 25-30 July 1998 (R. Bieler & P. M. Mikkelsen eds.). -1998. -P. 193.

УДК: 594. 125 (477) + 574. 55

**АРЕАЛ МОЛЮСКІВ ДРЕЙСЕН В УКРАЇНІ ТА ПЕРСПЕКТИВА
ЇХ ВИКОРИСТАННЯ У ВИГЛЯДІ БІОРЕСУРСУ**

Т.А.ХАРЧЕНКО – д.б.н.,

А.В.ЛЯШЕНКО – к.б.н.,

Ю.М.ВОЛКОВ – м.н.с.,

К.С.ЗОРИНА-САХАРОВА – Інститут гідробіології НАНУ

Дрейсени належать до масових двостулкових моллюсків водойм Євразії. В останні двадцять п'ять років минулого сторіччя вони з'явилися і на Північно-Американському континенті, де кількісні показники їх розвитку у водних екосистемах відрізняються досить високими величинами. З життєдіяльністю популяцій дрейсен пов'язані такі найважливіші функціональні характеристики водних екосистем як самоочисна спроможність та біопродукційний потенціал. Присутність цих моллюсків у водоймах, які використовуються як джерела водопостачання різних сфер виробництва, часто обумовлює біоперешкоди у водному господарстві. Тобто біологія виду у даному випадку безпосередньо пов'язана із економічними проблемами, оскільки на