

УДК 594.3(262.54)

МОЛЛЮСКИ УТЛЮКСКОГО ЛИМАНА (АЗОВСКОЕ МОРЕ): ОБЗОР ВИДОВОГО СОСТАВА С ЗАМЕЧАНИЯМИ ПО РАСПРОСТРАНЕНИЮ И ЭКОЛОГИИ

© 2017 г. В. В. Анистратенко^{1,2}, И. А. Халиман², О. Ю. Анистратенко^{1,3}

¹Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины, Киев 01601, Украина

²Таврический государственный агротехнологический университет,
Мелитополь, Запорожская обл. 72319, Украина

³Институт геологических наук НАН Украины, Киев 01601, Украина

e-mail: anistrat@izan.kiev.ua

e-mail: khali@ukr.net

e-mail: anistrat@rambler.ru

Поступила в редакцию 26.06.2015 г.

Представлены обобщенные данные по фауне брюхоногих и двустворчатых моллюсков, их распространению и экологии в Утлюкском лимане в северо-западной части Азовского моря. Всего зарегистрировано 63 вида моллюсков, из них 43 вида принадлежат классу Gastropoda, 20 видов – Bivalvia. В пределах лимана моллюски распространены крайне неравномерно, распределение видов вдоль морского побережья косы Бирючий Остров более выровнено. Ядро малакофауны лимана составляют эвригалитные виды средиземноморского происхождения; также встречаются несколько представителей понто-каспийского зоогеографического комплекса (*Dreissena polymorpha* и виды рода *Theodoxus*) и виды-вселенцы из дальних морских бассейнов (*Mya arenaria* и *Anadara inaequivalvis*).

Ключевые слова: Mollusca, фауна, распространение, экология, Утлюкский лиман, Азовское море, Украина

DOI: 10.7868/S0044513416120047

Моллюски Азовского моря и в частности Утлюкского лимана, давно служат объектом изучения в рамках исследований по фауне Черного и Азовского морей (см. детальный обзор Анистратенко и др., 2011). После монографических работ Милашевича (1916) и Воробьева (1949) сведения по видовому составу моллюсков данного региона были существенно обновлены и дополнены в “Определителе фауны Черного и Азовского морей” (Голиков, Старобогатов, 1972).

Сравнительно недавно в северо-западной части Азовского моря найден целый ряд новых для этой акватории видов моллюсков, распространение которых ограничивалось смежными районами Черного моря или Керченским проливом (Анистратенко и др., 2000; Халиман, 2000, 2001, 2002; Халиман и др., 2006).

На этом основании показано, что понтизация Азовского моря, т.е. процесс дополнения его фауны видами, обитающими в Черном море, продолжается и, вероятно, со временем черноморских видов здесь будет отмечено еще больше (Халиман и др., 2006). Наряду с этим продолжается процесс вселения в Азовское море видов из уда-

ленных морских бассейнов, поэтому регулярный мониторинг также необходим (Анистратенко, Халиман, 2006; Anistratenko et al., 2014).

Наиболее перспективным в плане понтизации является Утлюкский лиман, откуда происходит большинство новых находок нового времени (Анистратенко и др., 2007).

В настоящем сообщении излагаются результаты изучения фаунистического состава и распространения моллюсков в Утлюкском лимане, где сформировался наиболее разнообразный комплекс видов средиземноморского происхождения. Обсуждаются также некоторые вопросы аутоэкологии моллюсков в регионе.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Основным материалом послужили качественные и количественные пробы моллюсков, взятые на 10 станциях в пределах Утлюкского лимана, а также для сравнения на 11 станциях с морской стороны косы Федотовой и косы Бирючий Остров (рис. 1).

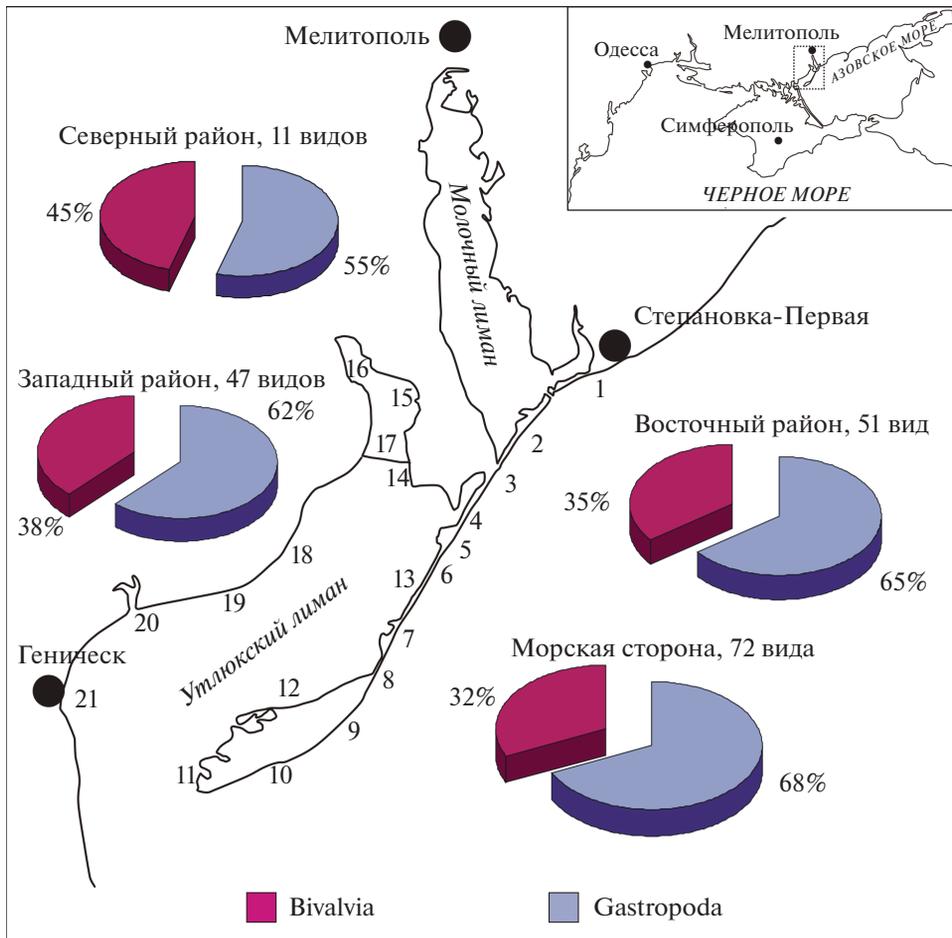


Рис. 1. Расположение станций сбора проб в исследованном регионе и соотношение количества видов Gastropoda и Bivalvia по районам.

Моллюсков собирали в период 2001–2006 гг. весной, летом и осенью каждого года, за исключением 2002 г., когда пробы отбирали только в осенний период. Пробы отбирали общепринятыми гидробиологическими методами (Жадин, 1960) в прибрежных участках на глубине до 2.5 м. В период 2008–2013 гг. моллюсков собирали только летом маршрутным методом. Всего обработано около 150 проб, в которых определено более 4000 экз.

Кроме того, использованы материалы из Азовского моря, хранящиеся в коллекции Института зоологии НАН Украины (сборы В.В. Анистратенко и О.Ю. Анистратенко в период 1987–2004 гг.).

Основная часть изученного материала хранится в фондах Института зоологии НАН Украины. Также для сравнения привлечены некоторые опубликованные данные последнего времени (Александров и др., 2011 и др.). При видовой диагностике моллюсков использованы традиционные методы конхологического анализа с учетом уточнений систематики отдельных групп (см. Анистратенко и др., 2011).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно нашим данным, тип Mollusca в Утлюкском лимане ныне представлен 63 видами, из которых 43 вида принадлежат классу Gastropoda, 20 видов – классу Bivalvia. С морской стороны косы Федотовой и косы Бирючий Остров (станции 1–11) отмечено 72 вида, среди них 49 видов брюхоногих и 23 вида двустворчатых моллюсков (табл. 1).

По разнообразию видов в Утлюкском лимане преобладают брюхоногие моллюски, хотя по числу семейств их почти столько же, сколько двустворчатых (13 и 12 соответственно). Характерно, что более половины семейств двустворчатых моллюсков представлены здесь одним видом (табл. 2).

Семейство Trochidae Rafinesque 1815 представлено в исследованном регионе одним видом *Gibbula (Steromphala) divaricata* (Linnaeus 1758), который является типичным обитателем твердых субстратов прибрежной зоны. Данный вид в северной части Азовского моря отмечен сравнительно недавно и пока известен только из нескольких местонахождений возле косы Бирючий

Таблица 1. Видовой состав и распространение моллюсков в северо-западной части Азовского моря

№	Класс, вид	Станции																				
		Морская сторона косы Бирючий Остров и косы Федотовой (72 вида)										Утлюковский лиман (63 вида)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	Gastropoda																					
1	<i>Tricolia pullus</i>																				+	
2	<i>Gibbula albida</i>																				+	
3	<i>G. divaricata</i>																				+	+
4	<i>Colliculus adriaticus</i>																					
5	<i>Theodoxus fluviatilis</i>																					
6	<i>Th. astrachanicus</i>																					
7	<i>Cerithidium pusillum</i>	+																				
8	<i>C. submammillatum</i>	+	+	+																		
9	<i>Bittium reticulatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
10	<i>B. jadertinum</i>		+	+																		
11	<i>B. scabrum</i>	+		+																		
12	<i>Cerithium vulgatum</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
13	<i>Thalassobia moitessieri</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
14	<i>Th. rausiana</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
15	<i>Th. coutagnei</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
16	<i>Rissoa labiosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
17	<i>R. venusta</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
18	<i>R. vicina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
19	<i>R. parva</i>		+	+	+	+	+	+	+	+												
20	<i>R. benzi</i>	+	+	+																		
21	<i>Setia valvatoides</i>																					
22	<i>Mutiturbocella inconspicua</i>	+																				
23	<i>Pontiturbocella rufostriata</i>	+																				
24	<i>Truncatella subcylindrica</i>		+																			
25	<i>Tr. microlena</i>																					
26	<i>Hydrobia acuta</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
27	<i>H. procerula</i>	+	+	+	+	+	+	+	+													
28	<i>H. mabilli</i>		+																			
29	<i>H. aciculina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
30	<i>H. macei</i>																					
31	<i>H. euryomphala</i>																					
32	<i>Pseudopaludinella leneumicra</i>																					
33	<i>P. arenarum</i>		+																			
34	<i>P. paludinelliformis</i>	+	+	+																		
35	<i>P. pontieuxini</i>		+																			
36	<i>P. cissana</i>		+																			
37	<i>Tritia reticulata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
38	<i>T. modesta</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
39	<i>T. nitida</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
40	<i>Cyclope neritea</i>																					

Таблица 1. Окончание

№	Класс, вид	Станции																				
		Морская сторона косы Бирючий Остров и косы Федотовой (72 вида)										Утлюкский лиман (63 вида)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
41	<i>C. donovani</i>									+	+	+									+	
42	<i>Cytherea costata</i>			+				+	+													
43	<i>Eulimella phaula</i>		+				+		+				+							+		
44	<i>Chrysallida emaciata</i>		+	+									+	+							+	
45	<i>Ch. interstincta</i>			+									+								+	
46	<i>Ch. incerta</i>		+				+		+												+	
47	<i>Retusa truncatula</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
48	<i>R. striatula</i>		+	+	+							+										
49	<i>Cylichnina variabilis</i>		+									+	+	+								
50	<i>Myosotella kutschigiana</i>						+	+	+						+							
51	<i>M. microstoma</i>						+	+	+						+							
	Bivalvia																					
52	<i>Anadara inaequalis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+								
53	<i>Mytilaster lineatus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+
54	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+
55	<i>Ostrea lamellosa</i>			+					+	+	+											
56	<i>Flexopecten ponticus</i>			+				+	+													
57	<i>Lucinella divaricata</i>			+	+	+	+	+	+											+	+	+
58	<i>Loripes lucinalis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+	+	+	+
59	<i>Cerastoderma clodiense</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
60	<i>C. lamarcki</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
61	<i>C. umbonatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
62	<i>Parvicardium exiguum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
63	<i>Hypanis colorata</i>		+																			
64	<i>Chamelea gallina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+	+	+	+
65	<i>Polititapes aurea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							+	+	
66	<i>Abra nitida milaschewitschi</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						+	+	+	+
67	<i>A. ovata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						+	+	+	+
68	<i>A. occitanica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						+	+	+	+
69	<i>Gastrana fragilis</i>		+	+	+	+	+	+	+				+	+						+	+	+
70	<i>Dreissena polymorpha</i>														+	+	+	+				
71	<i>Solen vagina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							+	+	+
72	<i>Mya arenaria</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+	+	+
73	<i>Lentidium mediterraneum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+	+	+
74	<i>Barnea candida</i>					+	+		+													
75	<i>Teredo navalis</i>								+													+
	Всего видов для станции	36	48	45	35	35	47	50	51	35	37	37	43	35	24	10	6	11	26	31	31	43

Таблица 2. Таксономический и количественный состав моллюсков в Утлюкском лимане

Класс	<i>n</i>	% от <i>N</i>	Семейство	<i>n</i>	% от <i>N</i>
Gastropoda 13 семейств	43	68.25	Trochidae	1	1.6
			Neritidae	2	3.2
			Litiopidae	2	3.2
			Cerithiidae	4	6.3
			Littoridinidae	3	4.8
			Rissoidae	6	9.5
			Haurakiidae	2	3.2
			Truncatellidae	1	1.6
			Hydrobiidae	9	14.3
			Nassariidae	5	7.9
			Pyramidellidae	4	6.3
			Retusidae	2	3.2
			Cassidulidae	2	3.2
Bivalvia 12 семейств	20	31.75	Arcidae	1	1.6
			Mytilidae	2	3.2
			Lucinidae	2	3.2
			Cardiidae	4	6.3
			Veneridae	2	3.2
			Scrobiculariidae	3	4.8
			Tellinidae	1	1.6
			Dreissenidae	1	1.6
			Solenidae	1	1.6
			Myidae	1	1.6
			Corbulidae	1	1.6
			Teredinidae	1	1.6

n – число видов в группе, *N* – общее число видов.

Остров и северного побережья Утлюкского лимана в окрестностях г. Геническа (Халиман и др., 2006).

Из семейства Neritidae Rafinesque, 1815 в акватории лимана отмечены два вида рода *Theodoxus* Monfort 1810: *Th. fluviatilis* (L. 1758) и *Th. astrachanicus* Starobogatov in Starobogatov, Filchakov, Antonova et Pirogov 1994. Первый из них приурочен здесь к верхней части лимана, куда впадают реки Большой и Малый Утлюки, второй вид встречается почти повсеместно в южной части Утлюкского лимана на песчаном грунте и зостере.

Семейство Litiopidae Gray 1847 представлено здесь двумя широко распространенными видами *Cerithidium pusillum* (Jeffreys 1856) и *C. submammillatum* (Rayneval in Rayneval, Hecke et Ponzi 1854). В лимане они встречаются повсеместно и довольно часто, но единичными экземплярами, преимущественно на песчаном грунте со слабым наилком.

Из семейства Cerithiidae Ferussac 1819 в Утлюкском лимане отмечены *Bittium reticulatum* (Costa 1778), *B. jadertinum* (Brusina 1865) и *B. scabrum* (Olivé 1792), обитающие на разнообразных грунтах в зоне песчаного побережья и ракушечника, иногда в растительных ассоциациях, среди корней

зостеры. Кроме них вдоль всего побережья косы Федотовой нами найдено множество пустых раковин *Cerithium vulgatum* Bruguière 1792, многие из них неокатаны, с хорошо сохранившимся рисунком и окраской. Эти находки, вероятно, говорят об обитании церитиумов в данном районе Азовского моря (Анистратенко и др., 2011).

Семейство Littoridinidae Gray 1857 представлено 3 видами: *Thalassobia moitessieri* (Bourguignat 1876), *Th. rausiana* (Radoman 1974) и *Th. coutagnei* (Bourguignat in Coutagne 1881). Они обитают в Утлюкском лимане повсеместно, за исключением верховьев, на глубине до 1.5 м среди растительности, на каменистом, песчаном и заиленном грунте, часто образуют массовые поселения.

Несколько большее разнообразие в лимане демонстрирует надсемейство Rissooidea Gray 1847 – нами отмечено 8 видов. Из них 6 видов семейства Rissoidae: *Rissoa labiosa* (Montagu 1803), *R. venusta* Philippi 1844, *R. vicina* Milaschewitsch 1916, *R. parva* (Da Costa 1778), *R. benzi* (Aradas et Maggiore 1844), *Setia valvatoides* Milaschewitsch 1909 и 2 вида семейства Haurakiidae Slavoshevskaya 1975: *Mutiturbella inconspicua* (Alder 1844) и *Pontiturbella rufostriata* (Hesse 1916). Как и в открытой части Азов-

ского моря, риссоиды и хауракииды обитают здесь повсеместно, преимущественно в зарослях zostеры или цистозиры; на некоторых участках плотность поселения *Rissoa* достигает 700 экз./м² (Халиман и др., 2006). Находки *S. valvatooides* обычно приурочены к зоне заплеска, здесь моллюски обитают на камнях у уреза воды или в выброшенных на берег водорослях и травах, часто образуя поселения численностью до нескольких тысяч экземпляров на 1 м².

Из семейства Truncatellidae Gray 1840 в акватории Утлюкского лимана сравнительно недавно (Халиман и др., 2006) отмечен вид *Truncatella subcylindrica* (Linnaeus 1767). Как и другие виды этого рода, здешний представитель *Truncatella* обитает в зоне заплеска и в береговых выбросах zostеры, попадает на сырых камнях и под ними. На одном погонном метре береговой полосы иногда обнаруживаются до 20–25 особей.

В Утлюкском лимане нами зарегистрированы почти все Hydrobiidae Stimpson 1865, известные в Азово-Черноморском бассейне. Род *Hydrobia* Hartmann 1821 насчитывает здесь четыре вида:

H. acuta (Draparnaud 1805), *H. procerula* Paladilhe 1869, *H. aciculina* (Bourguignat 1876), *H. euryomphala* (Bourguignat 1876). Другая группа гидробиид представлена пятью видами рода *Pseudopaludinella* Bourguignat in Mabile 1877: *Ps. leneumicra* (Bourguignat 1876), *Ps. arenarum* (Bourguignat 1876), *Ps. paludinelliformis* (Bourguignat 1876), *Ps. pontieuxini* (Radoman 1973) и *Ps. cissana* (Radoman 1973). Гидробииды почти повсеместно являются доминирующими видами бентосных сообществ Утлюкского лимана, часто образуют массовые поселения до 10000 экз./м² (Анистратенко и др., 2011).

Из семейства Nassariidae Iredale 1916 в Утлюкском лимане обитают три вида рода *Tritia* Risso 1826: *T. reticulata* (Linnaeus 1758), *T. nitida* (Jeffreys 1867) и *Tritia modesta* (Milaschewitsch 1909).

Они встречаются на всех участках лимана, за исключением верховьев. В районе Геническа, кроме *Tritia*, обнаружены два вида нассариид из рода *Cyclope* Risso 1826 — *C. neritea* (Linnaeus 1758) и *C. donovani* Risso 1826, которые сравнительно недавно были отмечены в фауне Азовского моря (см. Халиман и др., 2006).

Семейство Pyramidellidae Gray 1840 представлено четырьмя видами: *Eulimella phaula* (Dautzenberg et Fisher 1896), *Chrysallida (Parthenina) emaciata* (Brusina 1866), *Ch. (P.) interstincta* (J. Adams 1797), *Ch. (Ch.) incerta* (Milaschewitsch 1916). Среди них *Ch. emaciata*, вероятно, самый обычный вид этого рода в Утлюкском лимане и в Азовском море в целом, другие встречаются сравнительно редко и малочисленны. *Chrysallida interstincta* и *Ch. incerta* в составе фауны Азовского моря числятся с недавнего времени и известны пока только из

прибрежья косы Федотовой и Утлюкского лимана (Анистратенко и др., 2011).

Видовое разнообразие семейства Retusidae Thiele 1925 в лимане невелико, здесь обитают всего два вида: *Retusa truncatula* (Bruguière 1792) и *Cyllichnina variabilis* Milaschewitsch 1912, которые встречаются единичными экземплярами на песчано-илистых грунтах.

Семейство Cassidulidae Odhner 1925 объединяет наземных моллюсков, большинство из которых обитают на границе суши и моря и поэтому обычно не попадают в сборы гидробиологов, а также специалистов, изучающих наземные виды. В прибрежных районах Утлюкского лимана обитают два вида: *Myosotella kutschigiana* (Küster 1845) и *Myosotella microstoma* (Küster 1845).

Обладая легочным дыханием, моллюски обитают у самой кромки воды во влажной и сухой береговой растительности и под камнями.

Класс Bivalvia насчитывает в Утлюкском лимане 20 видов, принадлежащих к 12 семействам (табл. 1). Сравнительно недавно в Азовском море был зарегистрирован моллюск-вселенец *Anadara inaequalis* (Bruguière 1789) из семейства Arcidae Lamarck 1809, обитающий в тропических и субтропических морях. История колонизации этим моллюском Азово-Черноморского бассейна обсуждалась нами ранее (Анистратенко, Халиман, 2006); к настоящему времени *Anadara* заселила в Азовском море южный, западный и частично северный секторы. Моллюск натурализовался в регионе (Анистратенко и др., 2011; Anistratenko et al., 2014) и даже интегрировался в трофические цепи главных потребителей бентосных беспозвоночных — в первую очередь бентосоядных рыб. В Утлюкском лимане одиночные находки *Anadara inaequalis* известны на илисто-песчаных грунтах — под названием *Scapharca cornea* его отмечают Гетманенко и Жирякова (2005) без указания точного места находки. Поскольку такие субстраты в лимане преобладают, этот вид, вероятно, вскоре будет здесь так же обычен, как на морской стороне косы Федотовой. Наша единственная находка ограничена станцией 13.

Из семейства Mytilidae Rafinesque 1815 во всех районах лимана (кроме наиболее опресненных участков) встречаются немногочисленные поселения *Mytilus galloprovincialis* Lamarck 1819, обычно, совместно с *Mytilaster lineatus* (Gmelin in Linnaeus 1791), который является одним из наиболее массовых видов двустворчатых моллюсков в Азовском море (Анистратенко и др., 2011).

Семейство Lucinidae Fleming 1828 представлено здесь двумя видами: *Lucinella divaricata* (Linnaeus 1758) и *Loripes lucinalis* (Lamarck 1818). Из них первый встречается единичными экземплярами на песчаном грунте, а второй является одним из наиболее обычных компонентов бентос-

ных сообществ в районах с соленостью не менее 5–7‰.

Из всех двустворчатых моллюсков наиболее разнообразны в Утлюкском лимане представители семейства Cardiidae Lamarck 1809 – здесь зарегистрированы 4 вида: *Cerastoderma glaucum* (Poiret 1789), *C. lamarcki* (Reeve 1844), *C. umbonatum* (Wood 1850) и *Parvicardium exiguum* (Gmelin in Linnaeus 1791). *C. glaucum* – самый распространенный в Азовском море вид рода, встречается на всех типах грунтов и предпочитает достаточно плотные грунты (Халиман, Анистратенко, 2014). Все отмеченные виды Cardiidae типичные эвригалинные, нетребовательные организмы, переносящие колебания солености от 6 до 30‰.

Из семейства Veneridae Rafinesque 1815 в лимане обитают *Chamelea gallina* (Linnaeus 1758) и *Politapes aurea* (Gmelin in Linnaeus 1791), вполне обычные во всех участках акватории, за исключением опресненных районов. Семейство Scrobiculariidae H. Adams et A. Adams 1856 насчитывает здесь 3 вида – *Abra nitida milaschewitschi* Neveeskaja 1963, *A. ovata* (Philippi 1836) и *A. occitanica* (Rècluz 1843).

Каждое из остальных 6 семейств двустворок представлено в лимане одним видом (Халиман и др., 2006). Семейство Tellinidae Blainville 1814 – видом *Gastrana fragilis* (Linnaeus 1758), семейство Dreissenidae Gray 1840 – видом *Dreissena polymorpha* (Pallas 1771), семейство Solenidae Lamarck 1809 – видом *Solen vagina* Linnaeus 1758, семейство Myidae Lamarck 1809 – видом *Mya arenaria* Linnaeus 1758, семейство Corbulidae Lamarck 1818 – видом *Lentidium mediterraneum* (O.G. Costa 1829), семейство Teredinidae Rafinesque 1815 – видом *Teredo navalis* Linnaeus 1758.

Из табл. 1 видно, что 63 вида гастропод и двустворок, зарегистрированных в Утлюкском лимане (станции 12–21), распределены здесь крайне неравномерно. Менее заметно варьирует число видов вдоль морского побережья косы Бирючий Остров (станции 1–11).

Наибольшее число видов в лимане (43) отмечено на станциях 12 и 21, которые находятся на восточном и западном берегах залива наиболее близко к основной акватории Азовского моря и характеризуются сходными с ней условиями (рис. 1, табл. 1). Несмотря на одинаковое число видов, эти станции различаются по видовому составу: станция 21 обладает более отчетливым “морским” составом видов, например здесь присутствуют *Gibbula divaricata*, три вида рода *Bittium*, оба вида *Syclope* и некоторые двустворчатые, отсутствующие на станции 12 (см. табл. 1). Наблюдаемые различия, по-видимому, обусловлены более широким диапазоном биотопов станции 21, а также более свободным сообщением с морем.

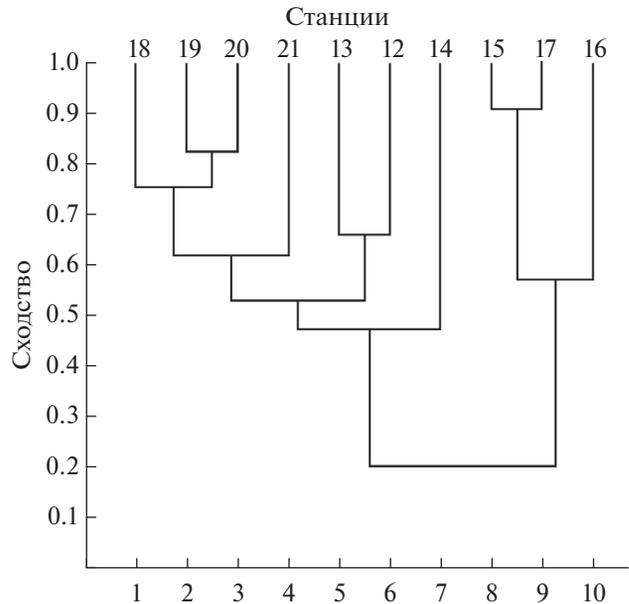


Рис. 2. Дендрограмма распределения видов моллюсков по станциям в Утлюкском лимане.

Восточный (станции 12–14) и западный (станции 18–21) районы лимана мало различаются по числу видов, однако сравнение их фаун по критерию Жаккара показывает, что они достаточно своеобразны по видовому составу и образуют хорошо обособленные кластеры (табл. 1, рис. 1, 2).

По мере удаления от устья лимана к зоне влияния рек Большой и Малый Утлюки отмечено сокращение числа видов – в северном районе (станции 15–17), обитает всего 11 видов моллюсков. Своеобразие данного района выражается в том, что он населен наиболее эвригалинными из морских видов и несколькими пресноводными формами, которые отсутствуют в других районах (*Theodoxus fluviatilis* и *Dreissena polymorpha*).

Видовой состав моллюсков лимана в целом и морского побережья (табл. 1) заметно различается, при этом в лимане несколько меньше строго морских видов. Например, в лимане пока не обнаружены следующие гастроподы: *Tricolia pullus*, *Gibbula albida*, *Colliculus adriaticus*, *Truncatella microlena*, *Cythereella costata*, *Retusa striatula* и др., а также некоторые двустворки (*Barnea candida* и др.).

Интересно отметить тот факт, что соотношения числа видов брюхоногих и двустворчатых моллюсков как в лимане, так и на морском побережье косы Федотовой и косы Бирючий Остров (табл. 1) практически не различаются и составляют 2.15 : 1 и 2.13 : 1 соответственно. Между тем, в границах Утлюкского лимана значительно более развита водная растительность и среди моллюсков преобладают фитофильные виды рода *Rissoa* и всеядные, предпочитающие падаль виды рода

Tritia. Кроме того, здесь локально встречаются массовые поселения видов рода *Theodoxus* (на станции 12 – 270 экз./м², на ст. 13 – до 540 экз./м²). Также заметную долю здесь составляют двустворчатые моллюски: по биомассе до 70%, по численности – не более 10%. Однако преобладание фитофильных и плотоядных гастропод в лимане свидетельствует о том, что они отличаются от сообществ открытой части моря, где преобладают моллюски-фильтраторы (Халиман и др., 2006).

Ранее мы уже отмечали, что наибольшее число новых фаунистических находок в Азовском море связано с районом косы Бирючий Остров и Утлюкским лиманом (Халиман и др., 2006). Наблюдения последних лет убеждают, что понтизация Азовского моря продолжается и черноморские виды “закрепляются” здесь именно благодаря Утлюкскому лиману, выполняющему роль резервуара переживания и акклиматизации.

Успешность вселения в Азовское море видов из удаленных морских бассейнов также в значительной степени определяется географическим расположением и гидрологическими свойствами Утлюкского лимана. Это морской лиман открытого типа, в большей части его водного тела сохраняется стабильная соленость – от 12.5 до 14.9‰. Благодаря хорошему водообмену с морем в лимане господствует морской режим и имеется широкий приток придонных вод вместе с планктонными организмами, в том числе плавающими личинками беспозвоночных.

Наши наблюдения показывают, что вселение новых видов в Утлюкский лиман происходит с некоторым запозданием – после их проникновения и “закрепления” в открытой части моря. Например, раковины *Anadara inaequalis* в 2005 г. уже массово встречались с морской стороны косы Бирючий Остров (Анистратенко, Халиман, 2006), но лишь через несколько лет стали попадаться в лимане. Очевидно, сравнительно плотно заселенный азово-черноморскими видами таксоценоз Утлюкского лимана становится доступным для адвентивных видов после их натурализации в открытой части моря. Кстати, на примере вселения *Mya arenaria* и *Anadara inaequalis* можно показать, что существует непрямой (эстафетный) процесс понтизации – понтизация эстафетного типа. Особенность данного обогащения фауны Азовского моря состоит в его “эстафетности”, т.е. проникновении чужеродного вида сначала в Черное море, а затем и в Азовское.

Известно, что для малакофауны Азовского моря и его лиманов соленость является главным фактором, который определяет состав видов, “отбираемых” из черноморской фауны, а также из понто-каспийских реликтов и пресноводной фауны (см., например, Монченко, Анистратенко, 2001).

Как видно из фаунистического обзора, в Утлюкском лимане почти исключительно представлены эвригалитные виды средиземноморского происхождения за вычетом видов-вселенцев из дальних морских бассейнов – *Mya arenaria* и *Anadara inaequalis*. Их обитание в бассейне Азовского моря является примером эстафетной понтизации – вселения черноморского вида, который в свою очередь является вселенцем для фауны Черного моря. Наибольшее число видов моллюсков в лимане обитает в приустьевой части восточного и западного берегов лимана; по мере удаления от устья к зоне влияния пресных вод число видов плавно сокращается. В северном районе лимана отмечено всего 11 наиболее эвригалитных морских видов и несколько представителей понто-каспийского зоогеографического комплекса (*Dreissena polymorpha* и виды рода *Theodoxus*) – их распространение ограничено этим участком лимана, который в той или иной мере опресняется речными водами.

С экологической точки зрения сообщества Утлюкского лимана характеризуются преобладанием фитофильных и плотоядных моллюсков, тогда как в прибрежье открытой части моря преобладают моллюски-фильтраторы.

Природные и антропогенные процессы трансформации экосистемы Азовского моря в целом требуют ведения тщательного и регулярного мониторинга фаунистического состава и структуры бентосных сообществ, в том числе в ключевых районах региона, каковым является Утлюкский лиман.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы искренне признательны рецензенту за критические замечания, важные дополнения и полезную дискуссию при подготовке рукописи к печати.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Александров Б.Г., Воробьева Л.В., Кулакова И.И., Гаркуша О.П., Рыбалко А.А., Портянко В.В., 2011. Сообщество гидробионтов краевого биотопа илистой песчаной псевдолииторали в Азовском море // Экологічна безпека прибережних та шельфових зон та комплексне використання ресурсів шельфу. Вип. 25. Т. 1. С. 362–374.
- Анистратенко В.В., Халиман И.А., 2006. Двустворчатый моллюск *Anadara inaequalis* (Bivalvia: Arcidae) в северной части Азовского моря: завершение колонизации Азово-Черноморского бассейна // Вестник зоологии. Т. 40. № 6. С. 505–511.
- Анистратенко В.В., Анистратенко О.Ю., Халиман И.А., 2007. Состав фауны моллюсков Азовского моря как функция его соленостного режима // Доповіді НАН України. № 4. С. 161–166.

- Анистратенко В.В., Халиман И.А., Анистратенко О.Ю., 2011. Моллюски Азовского моря. Киев: Наукова думка. 173 с.
- Анистратенко О.Ю., Литвиненко Д.П., Анистратенко В.В., 2000. Новые данные о фауне брюхоногих моллюсков Молочного лимана и прилегающей части Азовского моря // Экология моря. Вып. 50. С. 45–48.
- Воробьев В.П., 1949. Бентос Азовского моря // Труды Азовско-Черноморского НИИ морского рыбного хозяйства и океанографии. Вып. 13. С. 1–193.
- Гетманенко В.А., Жирякова К.В., 2005. Гидробиологическое и рыбохозяйственное значение Утлюкского лимана // Рыбное хозяйство Украины. Специальный выпуск. С. 70–72.
- Голиков А.Н., Старобогатов Я.И., 1972. Класс брюхоногие моллюски – *Gastropoda Cuvier, 1797* // Определитель фауны Черного и Азовского морей. Киев: Наукова думка. Т. 3. С. 65–166.
- Жадин В.И., 1960. Методы гидробиологического исследования. М.: Высшая школа. 190 с.
- Милашевич К.О., 1916. Моллюски Черного и Азовского морей. Фауна России и сопредельных стран. Моллюски русских морей. Петроград. Т. 1. 312 с.
- Монченко В.И., Анистратенко В.В., 2001. Попытка определения эвригалинности группы по ее видовому разнообразию в морях с градиентом солености // Экология моря. Вып. 56. С. 35–40.
- Халиман И.А., 2000. Первая находка *Cythereella costata* (*Gastropoda, Raphitomidae*) в Азовском море // Вестник зоологии. Т. 34. № 6. С. 92.
- Халиман И.А., 2001. Новые находки редких и малоизвестных брюхоногих моллюсков в Азовском море // Вестник зоологии. Т. 35. № 3. С. 78.
- Халиман И.А., 2002. Дополнения к фауне моллюсков Азовского моря // Вестник зоологии. Т. 36. № 6. С. 77–79.
- Халиман И.А., Анистратенко В.В., 2014. Двустворчатые моллюски семейства *Cardiidae* как тест-объект мониторинга состояния вод северо-западного Приазовья // Вісник Черкаського університету. Сер. Біологічні науки. Вип. 2 (295). С. 110–114.
- Халиман И.А., Анистратенко В.В., Анистратенко О.Ю., 2006. Моллюски северо-западной части Азовского моря: фауна, особенности распространения и экологии // Вестник зоологии. Т. 40. № 5. С. 397–407.
- Анистратенко В.В., Анистратенко О.Ю., Халиман И.А., 2014. Conchological Variability of *Anadara inaequalis* (*Bivalvia, Arcidae*) in the Black-Azov Sea Basin // Вестник зоологии. Т. 48. № 5. С. 457–466.

MOLLUSKS OF THE UTLYUKSKIY LIMAN (SEA OF AZOV): REVIEW OF THE SPECIES COMPOSITION WITH REMARKS ON DISTRIBUTION AND ECOLOGY

V. V. Anistratenko^{1,2}, I. A. Khaliman², O. Yu. Anistratenko^{1,3}

¹*Schmalhausen Institute of Zoology of National Academy of Sciences of Ukraine, Kiev 01601, Ukraine
e-mail: anistrat@izan.kiev.ua*

²*Tavrian State Agrotechnological University, Melitopol 72319, Ukraine
e-mail: khali@ukr.net*

³*Institute of Geological Sciences of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kiev 01601, Ukraine
e-mail: anistrat@rambler.ru*

Altogether, 63 species of mollusks are registered in the Utlyukskij liman; of them, 43 belong to the class *Gastropoda*, the remaining 20 species to the class *Bivalvia*. The core of the liman's malacofauna consists of euryhaline Mediterranean species; some representatives of the Ponto-Caspian zoogeographical complex (*Dreissena polymorpha* and *Theodoxus* spp.), as well as a few alien species (*Mya arenaria* and *Anadara inaequalis*) occur there as well.

Keywords: Mollusca, fauna, distribution, ecology, Utlyukskij liman, Sea of Azov, Ukraine