

УДК 574.5 (262.54)

Васильковська О.Б.¹, Барщевська Н.М.²

¹*Інститут зоології ім. І.І.Шмальгаузена НАН України, м. Київ*

²*Науковий центр екомоніторингу та біорізноманіття мегаполісу НАН України, м. Київ*

ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНОГО ГІДРОХІМІЧНОГО ТА ГІДРОБІОЛОГІЧНОГО СТАНУ Р. ОБІТОЧНОЇ

Ключові слова: гідрохімічний режим; зоопланктон; зообентос; річка Обіточна

Постановка проблеми. Річки Приазов'я, які протікають у степовій зоні України, зазнають потужного антропогенного впливу. Освоєння річок Північного Приазов'я в 1960–80 роках відбувалося в контексті їх комплексного використання для різних потреб народного господарства. Однак антропогенне перетворення басейнів зазначених річок призвело до суттєвих змін їх гідрологічних та гідрохімічних характеристик і, як наслідок, до зміни видового складу гідрофауни.

Дослідження, виконані раніше [1–6], показали, що в умовах інтенсивного використання малих річок та їх водозборів порушується природний гідрохімічний та гідробіологічний режим річки, що пов'язано із зменшенням водності, обмілінням, заростанням, збільшенням евтрофікації та забрудненням річкових вод промисловими й побутовими стічними водами. Процес забруднення води в сучасних умовах зупинити практично неможливо. Для самоочищення води важливо досягти рівноваги між кількістю мінеральних і органічних речовин та окиснювально-аккумулятивними можливостями її біотопів та біоценозів. Гідробіонти виконують функцію мінералізації органічної речовини та акумулюють мінеральні забруднюючі речовини.

Матеріал і методи досліджень. Протягом липня-серпня 2006-2010 років проведено комплексні дослідження гідрохімічного та гідробіологічного стану р. Обіточної, на відрізку від с. Партизани до місця впадіння в Азовське море, а також понизової ділянки лівої притоки р. Кільтичії. Гідрохімічні та гідробіологічні проби відбиралися на 7 пунктах спостережень (рис. 1). Робота виконувалась за загальноприйнятими методиками [7–11]. Усього було відібрано та оброблено 21 гідрохімічну пробу, 21 пробу зоопланктону та 63 проби зообентосу.

Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – 2012. – Т.2(27)



Рис. 1. Карта-схема району дослідження:

трикутниками показані пункти збору гідробіологічних проб у 2006-2010 рр.; кружечками показані пункти відбору гідрохімічних проб у 2006-2010 рр.

Річка Обіточна бере початок на південному схилі Приазовської височини і впадає в Обіточну затоку Азовського моря. Довжина її 96 км, площа басейну 1430 км², похил складає 1,8 м/км. Приймає низку притоків, серед яких найбільш крупні – Кільтичія (70 км) та Чокрак (21 км). У геоморфологічному відношенні басейн розташований у двох районах: північна частина – на схилах Приазовської височини, південна – на Приазовській низовині.

У межах Приазовської низовини долина р. Обіточної складена засоленими неогеновими та четвертинними відкладами глин та лесу, які насичені переважно сульфатами та хлоридами. Південна частина являє собою лесову знижену рівнину, слабо розчленовану ярами та балками.

З боку моря розташована піщана пересип, через яку річка проривається в Азовське море. Періодичні нагони солоної морської води, з одного боку сильно збіднюють водну рослинність гирлової ділянки річки, а з другого – сприяють існуванню тут солонуватоводних організмів, в першу чергу представників багатой кормової понто-каспійської (лиманної) фауни.

Ще у середині минулого сторіччя М. Ф. Мордухай-Болтовським, І. П. Луб'яновим відмічено [12, 13], що в пониззях понто-азовських річок Приазов'я накопичуються потужні відклади рідкого мулу, які на р. Обіточній досягають 1 м і більше та вкривають дно усіх плесів гирлової ділянки, за винятком ділянки біля пересипу. Внаслідок цього, за даними В.В. Поліщука та інших дослідників [1–6, 14, 15], є досить характерним зниження кількості бентичних форм і груп, через потужну акумуляцію твердого стоку та замулення гирлової ділянки.

Основні результати досліджень. Річка Обіточна, як і більшість степових річок України, живиться у меженні періоди засоленими підземними водами. Мінералізація річкової води набагато перевищує граничну концентрацію для прісних вод та змінюється від 3119 навесні, до 4663 мг/дм³ в зимову межень.

Співвідношення катіонів змінюється протягом року. Взимку переважають іони Mg^{++} (до 320-350 мг/дм³), іони Ca^{++} присутні у кількості 440–460 мг/дм³. Навесні загальна концентрація іонів Ca^{++} зменшується не набагато в той час як концентрація іонів Mg^{++} значно знижується (до 220–240 мг/дм³), внаслідок чого починають переважати іони Ca^{++} . Влітку вміст іонів Ca^{++} знижується до 410-430 мг/дм³, Mg^{++} до 100-120 мг/дм³, тому починають переважати іони $Na^+ + Ka^+$ (730-750 мг/дм³). Загальна жорсткість води також змінюється в межах від 45,5 (у повінь) до 50 ммоль-екв/дм³ (у межень).

Серед аніонів постійно переважають сульфати, абсолютне значення їх концентрацій коливається від 1450 до 2000 мг/дм³, на другому місці – хлориди (470–710 мг/дм³). Відповідно, річкова вода постійно відноситься до сульфатного класу, а група її змінюється: взимку на магнієву, навесні на кальцієву, та влітку, коли поверхневий стік невеликий – на натрієву.

Вміст органічної речовини у річкових водах нерідко буває підвищеним, що пояснюється потраплянням у річку стоків з ланів та тваринницьких комплексів. Величини біхроматної окиснюваності змінюються від 15 до 30 мг О₂/дм³. Величина БСК₅ сягає 8,3-8,5 мг О₂/дм³, а на чистих ділянках вона зменшується до 2,5 мг О₂/дм³. Кольоровість води є невисокою і складає 10–25°.

Кількість біогенних елементів у більшості випадків помірна. Концентрація амонійного азоту складає зазвичай 0,23–0,74, нітритного – 0,014–0,074, нітратного – 0,12–1,57, мінерального фосфору – 0,014–0,043, загального заліза до 0,17 мг/дм³. Проте, в окремі періоди, коли збільшується поверхневий стік, вміст амонійного азоту зростає до 1,7, нітратного до 7–14 мг/дм³.

Не дивлячись на повільну течію (в нижніх ділянках), газовий режим води р. Обіточної задовільний. Вміст розчиненого кисню складає практично 100% насичення та становить 10–17 мг/дм³. Концентрація розчиненого двоокису вуглецю змінюється від 0 (влітку) до 50 мг/дм³ (взимку). Відповідно, величини рН коливаються від 8,4 до 7,9. У цілому річка за цими показниками помірно забруднена.

Мінералізація води р. Обіточної у середній течії досить значна – 4072 мг/дм³. На відміну від більш західних річок у складі аніонів переважають сульфати, а серед катіонів, у рівних пропорціях – кальцій та магній.

Органічні речовини знайдені у значних кількостях, величина ПО складала 16,8 мг О₂/дм³. Доля біохімічно нестійких речовин була високою і складала 45%, що свідчить про скидання, у цьому районі, стічних вод. Заболочена заплава річки обумовлює підвищену кольоровість річкової води – 35°. Вміст біогенних елементів був помірним: концентрація амонійного азоту складала 0,30 мг/дм³, нітритного – 0,012 мг/дм³ і лише для мінерального фосфору – 0,025 мг/дм³.

Заболочений характер заплави і дренавання кислих болотних вод річкою, обумовило низьку величину рН води – 6,8. Знайдений також вільний двоокис вуглецю (38,6 мг/дм³). Концентрація розчиненого кисню була досить високою і складала 84% насичення.

За більшістю гідрохімічних показників вода р. Обіточної в середній частині відносилась до β - α -мезосапробної зони.

У пониззі, біля смт. Приморськ, р. Обіточна більш менш зберегла свій природний стан, не дивлячись на те, що тут чітко спостерігаються сліди минулої меліоративної діяльності.

Органічні речовини знайдені в помірних кількостях, що особливо стосується біохімічно нестійких сполук, величина БСК₅ складала лише 1,9 мг О₂/дм³. Концентрація нітратного азоту досягла 0,165 мг/дм³, що є, ймовірно, наслідком переробки річкою забруднень, скинутих вище, мінерального фосфору – 0,066 мг/дм³. Тобто відповідні граничні концентрації були перевищені. У воді знайдено достатню кількість розчиненого кисню, що складає 82% насичення. За основними гідрохімічними показниками слід віднести воду р. Обіточної в нижній частині до β - α -мезосапробної зони.

Розвиток зоопланктону у середній течії річки становив 252 940 екз. – 442,52 мг/м³ і відзначався домінуванням копепод 227,58 мг/м³, серед яких зустрінуті *Eucyclops serrulatus*, *Paracyclops sp.*, *Acanthocyclops vernalis*, *A. americanus*, *Onychocamptus mohammed*. Субдомінантне місце займали кладоцери – 111,7 мг/м³, і на третьому місці були коловертки – 23,6 мг/м³. З організмів бентосопланктону також зустрінуті нематоди, олігохети, черепашкові раки та личинки хірономід. Такий склад зоопланктону свідчить про β -мезосапробну зону (табл. 1).

Розвиток зообентосу на станціях відбору проб у середній течії річки теж досить значний. У всіх 9 відібраних пробах отримані неузгоджені дані. По лівому березі, в зоні густих заростей очерету, було 500 екз. – 4,9 г/м², де домінували амфібійні олігохети *Limnodrilus*, по середині, на мулисто-щебеністо-піщаному біотопі, при наявності течії, було 2200 екз. – 7,2 г/м², і в замуленій стоячій затоці правого берега – 43400 – 48, при домінуванні олігохет *Limnodrilus*, *Tubifex*, *Psammoryctes barbatus* та хірономід *Cryptochironomus defectus*, *C. pararostratus*, *C. camptolabis* *Chironomus plumosus*. У прибережній та зарослевій фауні виявлено хірономіди *Cricotopus algarum*, *Eukiefferiella hospital*, молюски, личинки жуків, бабки (табл. 2). Обіточна, на станціях від с.Партизани до с. Банівка, в цілому, відноситься до перехідної зони від β - до α -мезосапробної.

У пониззі річки розвиток зоопланктону досягав 208430 екз. – 817,54 мг/м³. За своїм складом його можна визначити як коловертно-копеподний: коловерток 69460 – 298,07, копепод 50500 – 243,15, на долю кладоцер припало 2790 екз. – 71,8 мг/м³.

Упосередковані величини розвитку зообентосу тут становили 6130 екз. – 21,44 г/м². За чисельністю домінували олігохети (3600 – 4,8), представлені в основному стійкими формами тубіфіцид, за біомасою – молюски (відповідно 75 – 12,7). Субдомінантною групою були хірономіди (2100 – 1,85). З інших груп, зустрінуті личинки одноденок (75 – 0,14), волохокрильців (35 – 0,25), бабок (35 екз. – 0,6 г/м²).

Таблиця 1. Видовий склад зоопланктону р. Обіточної та р. Кільтичії

Види	Середня течія	Нижня течія	Гирло	Кільтичія
Rotatoria				
<i>Cephalodella gibba</i> (Ehrenberg, 1832)		+		
<i>Polyarthra remata</i> Skorikov, 1896		+		
<i>Asplancha priodonta</i> Gosse, 1850			+	+
<i>A. sieboldi</i> (Leydig, 1854)		+		
<i>Lecane luna</i> O.F.Müller, 1786		+	+	
<i>Lepadella</i> sp.				+
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832		+		+
<i>E. oropha</i> Gosse, 1887	+			
<i>Brachionus quadridentatus</i> Hermann, 1783	+	+		+
<i>B. bennini</i> Leissling, 1924				+
<i>B. urceus</i> (Linnaeus, 1758)		+		
<i>B. calyciflorus</i> Pallas, 1766			+	+
<i>B. plicatilis</i> O.F.Müller, 1786	+			
<i>B. angularis</i> Gosse, 1851		+	+	+
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	+	+		
<i>K. quadrata</i> (O.F.Müller, 1786)	+	+	+	
<i>Pompholyx complanata</i> Gosse, 1851				+
<i>Hexarthra oxyuris</i> (Zernov, 1903)			+	
Nematoda				
<i>Tobrilus gracilis</i> (Bastian, 1865)	+			
Anostraca				
<i>Argulus foliaceus</i> Linnaeus, 1758			+	
Cladocera				
<i>Simocephalus vetulus</i> (O.F.Müller, 1776)	+			
<i>Moina microphtalma</i> Sars, 1903				+
<i>M. micrura</i> Hellich, 1877		+	+	
<i>Macrothrix hirsuticornis</i> Norman et Brrady, 1867		+		
<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F.Müller, 1785)		+		
<i>Rhynchotalona rostrata</i> (Koch, 1841)		+		
<i>Ceriodaphnia affinis</i> Lilljeborg, 1900	+	+	+	
<i>C. pulchella</i> Sars, 1862			+	+
<i>Scapholeberis mucronata</i> (O.F.Müller, 1785)	+			
<i>Acroperus harpae</i> (Baird, 1837)	+			+
<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F.Müller, 1785)			+	+
<i>Pleuroxus aduncus</i> (Jurine, 1820)	+			
<i>Alona rectangular</i> Sars, 1862				
<i>Bosmina longirostris</i> (O.F.Müller, 1785)	+	+	+	
<i>Polyphemus pediculus</i> (Linne, 1778)	+			
Copepoda				
<i>Marocuclops albidus</i> (Jurine, 1820)		+		
<i>Eucyclops serrulatus</i> (Fischer, 1851)	+	+	+	+
<i>Paracyclops</i> sp.	+			
<i>Cyclops vicinus</i> Uljanin, 1875				+
<i>C. leuckarti</i> Claus, 1857				+
<i>Acanthocyclops vernalis</i> (Fischer, 1853)	+			
<i>A. americanus</i> (Marsh, 1893)		+		
<i>Acanthocyclops</i> sp.	+			
<i>Nitocra spinipes</i> Boeck, 1864			+	
<i>Onychocamptus mohammed</i> Blanchard, 1891	+			

Примітка. Знаком "+" відмічено знайдені види.

Таблиця 2. Видовий склад зообентосу р. Обіточної та р. Кільтичі

Види	Середня течія	Нижня течія	гирло	Кільтичія
Oligocheta				
<i>Dero obtuse</i> Udekem, 1855		+		
<i>Nais communis</i> Piguet, 1906		+		
<i>N. elinguis</i> (Müller, 1773)		+		
<i>Chaetogaster diastrophus</i> (Gruithuisen, 1828)	+			+
<i>Ch. diaphanous</i> (Gruithuisen, 1828)				+
<i>Aulodrilus limnobius</i> Bretscher, 1899		+		+
<i>Ilyodrilus hammonienseis</i> (Michaelsen, 1901)		+		
<i>Limnodrilus michaelseni</i> Lastočkin, 1936	+	+	+	+
<i>L. udekemianus</i> Claparede, 1862	+		+	+
<i>L. hoffmeisteri</i> Claparede, 1862	+	+	+	+
<i>L. claparedeanus</i> Ratzel, 1868	+			
<i>Psammoryctes barbatus</i> (Grube, 1861)	+	+		
<i>Tubifex tubifex</i> (Müller, 1774)	+		+	
<i>T. costatus</i> (Claparede, 1863)	+			
Mollusca				
<i>Limnaea stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	+	+		+
<i>L. ovata</i> (Draparnaud, 1805)	+			+
<i>Planorbis planorbis</i> (Linnaeus, 1758)		+		+
<i>Anodonta cygnea</i> (Linnaeus, 1758)	+	+		
<i>Hydrobia acuta</i> (Draparnaud, 1805)		+	+	
<i>Unio pictorum</i> (Rossmassler, 1844)	+	+		+
<i>Mytilaster lineatus</i> (Linnaeus, 1791)			+	
Mysidacea				
<i>Limnomysis benedeni</i> (Czerniavsky, 1882)			+	
<i>Mesopodopsis slaberi</i> (Beneden, 1861)			+	
<i>Paramysis lacustris</i> (Czerniavsky, 1882)			+	
Isopoda				
<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	+			+
<i>Idotea baltica basteri</i> Audouin, 1827			+	
Amphypoda				
<i>Dikerogammarus haemobaphes</i> (Eichwald, 1841)		+	+	
<i>Pontogammarus robustoides</i> Sars, 1894			+	
<i>Corophium curvispinum</i> Sars, 1895			+	
Decapoda				
<i>Pontastacus leptodactylus</i> (Eschscholtz, 1823)		+		
Odonata				
<i>Platynemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	+	+		+
Ephemeroptera				
<i>Cloeon dipterum</i> Linne, 1761		+		+
Coleoptera				
<i>Cybister lateralimarginalis</i> Degeer, 1774	+			+
Trichoptera				
<i>Hydropsyche ornatula</i> McL, 1878		+		+
Chironomidae				
<i>Cryptochironomus camptolabis</i> (Kieffer, 1913)	+	+		
<i>C. defectus</i> (Kieffer, 1921)	+	+		+
<i>C. pararostratus</i> (Lenz, 1938)	+			
<i>C. viridulus</i> (Fabricius, 1805)		+	+	
<i>Chironomus plumosus</i> (Linnaeus, 1758)	+		+	+
<i>Ch. salinaris</i> Kieffer, 1915			+	
<i>Polypedilum convictum</i> (Walker, 1856)		+		+
<i>P. nubeculosum</i> (Meigen, 1818)		+		+
<i>Eukiefferiella hospital</i> Edwards, 1929	+			
<i>Cricotopus silvestris</i> (Fabricius, 1794)			+	+
<i>C. algarum</i> (Kieffer, 1911)	+		+	+

Таким чином, за домінуючою оцінкою різних гідробіологічних параметрів, понизову ділянку річки Обіточної слід віднести до перехідної від β - до α -мезосапробної зони.

Меліоративні і гідротехнічні роботи, виконані раніше, в значній мірі знизили природний стан естуарію річки, який розташований на південний схід від м. Преслав і являє собою залишки старого лиману, занесеного алювіальними відкладами. Основне русло простягається під правим берегом в низині, попід кручами м. Преслав, і виходить до Обіточної затоки. На період досліджень течії в руслі не було, а в понизовій ділянці воно відокремлене від моря баром. Східніше від основного русла, в зоні колишнього лиману, залишилось кілька озер, далі на схід домінують більш ксерофітні умови. З лівого берега, у колишній заплаві, прослідковується низка острівцевих плавнів та заплавних озер, які біля подошви лівої тераси утворюють, так звану, річку Солону, що являє собою відмираюче староріччя р. Обіточної. Тобто, в період природного стану, р. Обіточна впадала в Азовське море кількома рукавами, основні з яких йшли під правим та лівим берегами.

Не дивлячись на відсутність течії, солоність води в гирлі р. Обіточної (основне русло на траверсі с. Преслав) виявилось досить значною – 4,27 г/дм³. За гідрохімічними показниками вода відноситься до перехідної від β - до α -мезосапробної зони.

Таку ж оцінку сапробності дають і зоологічні дані. Розвиток зоопланктону характеризується величинами 513,800 екз. – 1,85 г/м³. На вказаній ділянці були зустрінуті коловертки, копеподи та кладоцери (табл. 1).

Донне тваринне населення – зообентос – помірно розвинений (2850 екз. – 5,5 г/м²). Домінуючими видами виявилися олігохети (*Limnodrilus michaelseni*, *L. udekemianus*, *L. hoffmeisteri*) та личинки хірономід (*Chironomus plumosus*, *Ch. salinaris*, *Cricotopus silvestris*, *C. algarum*) (табл. 2).

Нами досліджувалася також ліва притока р.Обіточної – р. Кільтичія в понизовій частині, нижче с. Дмитрівка. Загальна довжина річки 70 км, площа басейну 554 км², протікає по південних схилах Приазовської височини, має великий ухил до 2,5 м/км. У гирловій частині (за 0,8 км до впадіння) вона має природне, непорушене русло (ширина 5 м, глибина 0,8 – 1,2 м, швидкість течії -10 см/сек.) із натуральною заплавою.

Зазначена притока Обіточної має приблизно однакову з нею мінералізацію - 4210 мг/дм³, але співвідношення головних іонів трохи відрізняється. Серед аніонів домінували сульфати, як і в головній річці, а серед катіонів – кальцій. Це підтверджує метаморфозність складу головних іонів.

У пробах води відібраних в нижній частині річки, де відсутні значні джерела забруднення, органічних речовин у воді знайдено порівняно небагато. Величина ПО складала 12,2 мг О/дм³, БСК₅ – 2,7 мг О₂/дм³. Вміст біогених елементів також був невеликим, за виключенням мінерального фосфору, концентрація якого коливалася в межах 0,046 – 0,170 мг/дм³. Рівень

насичення води киснем був досить високим – складав 110%. Двоокис вуглецю у вільному стані був відсутній.

Розвиток зоопланктону складав 102430 екз. – 1054,2 мг/м³ і за групами поділяється на: копеподи – 23800 екз. – 508,1 мг/м³, коловертки – 68400 екз. – 221,4 мг/м³, кладоцери – 4760 екз. – 136,6 мг/м³ та бентосопланктон – 5470 екз. – 188,1 мг/м³. Середні величини розвитку зообентосу на цьому розрізі становили 3908 екз. – 13,0 г/м³. За біомасою домінували молюски (35 екз. – 6,6 г/м³), за чисельністю личинки хірономід (1800 екз. – 2,1 г/м³) та олігохети (1600 екз. – 2,0 г/м³). З інших груп зустрінуті п'явки (30 екз. – 0,15 г/м³), личинки волохокрильців (70 екз. – 0,8 г/м³) та деякі інші групи, на які припадає 240 екз. – 1,25 г/м³ (табл.2). За оцінками більшості гідробіологічних показників, у цілому, цю ділянку Кільтичії можна віднести до β-мезосапробної зони.

Висновки. Аналіз отриманих даних показав, що характер і особливості р. Обіточної і її вод за дослідженими показниками визначаються її положенням у степовій зоні України та інтенсивністю антропогенної діяльності у цій зоні.

Визначальним фактором порушення видової структури, кількісних показників та розподілу гідробіонтів по течії, як і раніше, є втрата р. Обіточною зв'язку з водними масами Азовського моря, а також гідролого-гідротехнічні перебудови річкової мережі. Внаслідок цього на р. Обіточній уповільнився річковий стік, змінилися гідрологічний і гідрохімічний режими річки, що суттєво вплинуло на якісний та кількісний склад гідрофауни.

Загалом, у середній ділянці р. Обіточної та притоці Кільтичії переважають реофільні види, а в нижній течії – лімнофільні види, що пов'язано з гідрологічними особливостями дослідженого району.

У гирловій ділянці річки, як і в інших приазовських річках, звичайними є евригалінні морські організми, а прісноводна фауна цієї ділянки є збідненою.

За складом гідрофауни, цей регіон характеризується значним розвитком реліктової фауни, яка залишилася тут з періоду солонуватоводної фази існування Понтійського басейну. Група понтичних реліктів та взагалі представники понто-каспійської фауни, проживають у пригирлових ділянках всіх приазовських річок.

Список літератури

1. *Поліщук В. В.* Гідрофауна річок Північного Приазов'я та біогеографічні особливості Приазовської височини / В. В. Поліщук // Малі водойми України та питання їх охорони. – К. : Наук. думка, 1980. – С. 46–82.
2. *Поліщук В. В.* Сучасний стан естуаріїв річок Українського Приазов'я з метою розробки рекомендацій щодо їх покращення / Поліщук В. В., Васильківська О. Б., Гарасевич І. Г. // Звіт з наукової роботи Національного Екоцентру України. – К., 1993. – 86 с.
3. *Дирипаско О. А.* Аналіз состава ихтиофауны малых рек северного Приазовья в связи с геоморфологическими особенностями их бассейнов / О. А. Дирипаско. // Гидробиол. жур-л. – 2002. – Т. 38, №3. – С. 52–59.
4. *Кулик П. Р.* Малі річки Запорізької області і їх проблеми / П. Р. Кулик // Зб. матеріалів міжнарод. конфер. «Сучасні проблеми біології, екології та хімії» (Запоріжжя, 29 бер. – 1 кв. 2007 р.). – С. 237–239.
5. *Васильковская О. Б.* Современное состояние и биогеографические особенности гидрофауны низовьев рек Северного Приазовья / О. Б. Васильковская // Рыбне хозяйство. – 2009. – Вып. 66. – С. 224–225.
6. Звіт за темою «Біогеографічні

комплекси та угруповання тварин України і суміжних регіонів (різноманіття, фауногенетичні та філогенетичні аспекти)»; розділ «Біогеографічні комплекси безхребетних гідрофауни Українського Приазов'я та динаміка їхніх змін в умовах антропогенного впливу за останнє сторіччя», ДР 0106U000433 / Л. М. Зуб, О. Б. Васильковська., Н. М. Барщевська; Ін-т зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України. – К., 2006–2010. 7. Жадин В. И. Методика изучения донной фауны водоемов и экологии донных беспозвоночных / В. И. Жадин // Жизнь пресноводных вод СССР. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1956. – Т.4, ч.1. – С. 279–382. 8. Алмазов А. М. Гидрохимия устьевых областей рек / А. М. Алмазов. – К. : Изд-во АН УССР, 1962. – 256 с. 9. Алекин О. А. Основы гидрохимии / О. А. Алекин. – Л. : Гидрометеиздат, 1970. – 444 с. 10. Алекин О. А. Руководство по химическому анализу вод суши / Алекин О. А., Семенов А. Д., Скопинцев Б. А. – Л. : Гидрометеиздат, 1973. – 138 с. 11. Обобщение перечня предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для водорыбохозяйственных водоемов / Минрыбхоз СССР. – М., 1990. 12. Мордухай-Болтовской Ф. Д. Донная фауна дельт понто-каспийских рек / Ф. Д. Мордухай-Болтовской // Тр. Всесоюзного гидробиол. об-ва. – М., 1961. – Т. XI. – С. 136–149. 13. Лубянов И. П. Некоторые особенности распространения донной фауны в малых реках северного Приазовья / И. П. Лубянов. // Малые водоемы равнинных областей СССР и их использование. – М.-Л. : изд-во АН СССР. 1961. – С. 354–358. 14. Анистратенко В. В. Некоторые беспозвоночные макробентоса (Gastropoda, Arthropoda) в лиманах Северного Причерноморья: обзор фауны и эколого-географическая характеристика / Анистратенко В. В., Васильковская О. Б., Барщевская Н. Н. // Вестник зоологи. – 2011. – №5, Т.45. – С. 393–403. 15. Мельников Г. Б. Гидробиологическая рыбохозяйственная характеристика малых рек Северного Приазовья в связи с современным их состоянием / Г. Б. Мельников, А. М. Чаплина // Малые водоемы равнинных областей СССР и их использование. – М.-Л.: из-во АН СССР, 1961.– С. 336–345.

Деякі особливості сучасного гідрохімічного та гідробіологічного стану р. Обіточної

Васильковська О.Б., Барщевська Н.М.

Досліджено за період 2006-2010 рр. деякі показники гідрохімічного та гідробіологічного стану середньої течії та пониззя р. Обіточної та дана оцінка антропогенного впливу на них.

Ключові слова: гідрохімічний режим; зоопланктон; зообентос; річка Обіточна.

Некоторые особенности современного гидрохимического и гидробиологического состояния р. Обиточной

Васильковская О.Б., Барщевская Н.Н.

Исследованы за период 2006-2010 гг. особенности современного гидрохимического и гидробиологического состояния р. Обиточной и дана оценка антропогенного влияния на них.

Ключевые слова: гидрохимический режим; зоопланктон; зообентос; река Обиточная.

Some peculiarities of modern hydrological, hydrochemical and hydrobiological state of the Obitochna river

Vasilkovskaya O., Barshchevskaya N.

One has conducted a research of the modern hydrochemical, hydrobiological state of the river Obitochnaya for the period from 2006 to 2010. In addition, one has assessed the impact of the anthropogenic factor on the aforesaid processes.

Keywords: hydrochemical conditions; zooplankton; zoobenthos; river Obitochnaya.

Надійшла до редколегії 26.07.2012