

mesh size in fishing gears. There are assessed dynamics of commercial stocks recruitment and formation of fish base for commercial harvest.

Key words: ichthyopopulations, commercial harvest, Kremenchuk reservoir, fishing gears, bream, roach.

Рекомендує до друку

Надійшла 12.10.2011

В.В. Грубінко

УДК 639.4:591.69:504(477.52)

О.П. ЖИТОВА¹, О.М. ЄМЕЦЬ²

¹Житомирський національний агроекологічний університет
Старий бульвар, 7, Житомир, 10008

²Сумський національний аграрний університет
вул. Кірова, 160, Суми, 40021

ЕКОЛОГО – ПАЗАРИТОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДОЙМ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Наведено ландшафтний – біотопічний опис водойм Сумської області. Досліджено гідрохімічні показники води з обстежених водойм. Встановлено якісний склад трематодофауни молюсків обстежених водойм. У молюсків водойм виявлено 11 видів церкарій, 7 видів метацеркарій та 2 види церкарієумів.

Ключові слова: партеніти, церкарії, трематоди, молюски

Всебічні дослідження трематодофауни прісноводних молюсків не втрачають своєї актуальності в екологічній і фауністичній паразитології. Вивчення личинок трематод з молюсків із різних ландшафтних – географічних зон має практичне значення, тому що дасть можливість не тільки з'ясувати паразитологічну ситуацію в водоймах певних регіонів, а й вдосконалити методи боротьби з небезпечними трематодозами.

Дана робота є частиною комплексних досліджень трематодофауни молюсків Українського Полісся та суміжних з ним територій.

Мета нашої роботи полягала в вивченні трематодофауни молюсків водойм Сумщини. Робота представляє практичний і науковий інтерес, оскільки дослідження фауни партеніт і личинок трематод на даній території мають характер давності та носять фрагментарний характер.

Матеріал і методи досліджень

Матеріалом для роботи слугували збори молюсків у червні – серпні 2010р. з річок Псел, Сейм та ставка Сумирбгосп. Зібрано 778 екз. молюсків, які належать до 6 видів. Визначення видової приналежності особин здійснювали за конхологічними ознаками [1, 8]. Щільність поселення молюсків визначали шляхом накладання рамок в 1м². Гідрохімічний аналіз води здійснювали за загальнопринятими методами [7]. Видову приналежність рослин встановлювали за визначником [6]. Паразитологічні дослідження проводили за роботами В.І Здуна [4], В.Є Сударікова [5], М.І Черногоренко [9], А.Фалтінкової [10]. Визначення вмісту ¹³⁷Cs у донних відкладах, водоростях, молюсках та воді проводили на гамма-спектрометрі АК-01С (держпівірка від 20.10.2004р.; 20.10.2006р.; 2.04.2008р., виданий Д.П. Київоблстандартметрологія).

Результати досліджень та їх обговорення

До гідрографічної сітки Сумської області входять річки Псел та Сейм. Протяжність р.Псел та р.Сейм в межах області становить 176км і 167км, відповідно.

Річка Псел є лівою притокою Дніпра та впадає в Дніпродзержинське водосховище. Річка бере початок з джерела на західних схилах Середньоросійської височини. Річище звивисте та розгалужене. Схили берегів асиметричні. Структура берегів - природна, правий берег крутий, лівий пологий. В межах берегів р.Псел серед дерев домінує сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), верба біла (*Salix alba* L.), досить часто зустрічаються кущі малини (*Rubus idaeus* L.). З водної рослинності в річці та її заплаві переважають роголісник занурений (*Ceratophyllum demersum* L.), глечики жовті (*Nyphar lutea* (L.) Smith.), спіродела багатокоренева (*Spirodella polyrrhisa* (L.) Schleid), аїр звичайний (*Acorus calamus* L.), рогіз широколистий (*Typha latifolia* L.), жабурник звичайний (*Hydrocharis morsus ranae* L.), нитчасті водорості. Ширина річки в місцях досліджень становить 25 – 30, затоки – 3,0 – 4,0м. Глибина річки 1 – 7, заплави – 1,0 – 1,5м. Швидкість течії 0,5 – 0,7 м/с. Дно річки в місцях досліджень утворене замуленими дерново – підзолистими ґрунтами. В заплаві дно грузьке, вкрито чорним мулом. Водовикористання - рекреація, випас тварин. Видимої загибелі водних організмів не відмічено. Гідрохімічні показники аналізу води наведено в табл.1. За результатами спектрометричних досліджень в місцях збору молюсків вміст ¹³⁷Cs у донних відкладах р.Псел становив 3,6 та 7,8Бк/кг, у водоростях – 10,5 та 14,0, в молюсках – 20,4 та 16,8 Бк/кг, у воді до 2 Бк/л. Відповідно, в заплаві річки вміст радіоцезію в донних відкладах складав 13,2Бк/кг, у водоростях – 12,9, в молюсках – 17,3 Бк/кг, у воді менше 2 Бк/л. Малакофауна р.Псел та її заплави представлена *Planorbis planorbis* (Linne,1758), *Viviparus (Viviparus) viviparus* (Linnaeus,1758) *Bithynia (Bithynia) tentaculata* (Linne,1758), *Opisthorchophorus inflatus* (Hansen,1845), *Lymnaea (Lymnaea) stagnalis* (Linne,1758), *L.(Peregriana) ovate* (Draparnaud,1805). Показники щільності поселення р.Псел та її заплави наведено в табл. 2 і 3.

Лівою і найбільшою притокою Десни є р.Сейм, яка бере початок в Курській області та протікає через Придніпровську низовину. Русло р.Сейм звивисте. Структура берегів природна. Правий берег високий, стрімкий, лівий пологий, вкриті трав'яною рослинністю.

Таблиця 1

Гідрохімічна характеристика води водойм Сумської області

Показники	р. Псел, с. Ворожба, Лебедин- ський р – н.	заплава р. Псел, с. Ворожба, Лебедин- ський р – н.	р. Псел, с. Баранівка, Сумський р – н.	Став ВАТ Сумирибгосп	р. Сейм с.Камень, Кролевець- кий р –н.
	червень 2010				серпень 2010
рН	7,47	7,36	7,33	8,33	6,8
Прозорість (см)	22,0	24,0	27,0	26,0	30
Осад	мізерний	мізерний	мізерний	мізерний	мізерний
Кольоро- вість (град)	35	35	35	35	
Запах а) інтенсив- ність (балах) б) характер	5 річковий	5 річковий	5 річковий	5 річковий	5 річковий
Сухий залишок (мг/ дм ³)	406	412	398	355	341
Хлориди (мг/ дм ³)	24,1	25,6	18,5	14,2	18,5
Сульфати (мг/ дм ³)	84,0	62,7	48,6	42,2	30,7
Фосфати (мг/ дм ³)	1,76	1,36	0,86	0,37	0,94

ЕКОЛОГІЯ

Продовження таблиці 1					
Азот амонійний (мг/ дм ³)	0,93	0,94	0,65	0,88	0,98
Нітрити (мг/ дм ³)	0,40	0,28	0,04	0,08	0,10
Нітрати (мг/ дм ³)	1,45	0,95	1,35	1,80	2,5
Завислі речовини (мг/ дм ³)	8,3	6,3	5,8	6,0	5,8
Залізо загальне (мг/ дм ³)	0,35	0,45	0,37	0,41	0,36
Жорсткість (мг- екв/дм ³)	6,4	6,5	6,7	6,4	5,0
Магній (мг/ дм ³)	20,7	22,0	24,4	34,1	18,3
Кальцій (мг/ дм ³)	94,0	94	94	72	70
Лужність (мг- екв/дм ³)	5,2	5,4	5,4	3,4	3,4
Кисень розчинний (мгО ₂ /дм ³)	9,0	6,9	10,3	7,2	8,9
ХСК (мгО ₂ /дм ³)	32,5	52,3	24,4	48,2	32,0
БСК ₅ (мгО ₂ /дм ³)	3,76	3,76	2,80	6,24	3,64

Примітки: ХСК – хімічне споживання кисню; БСК₅ - біологічне споживання кисню

В межах берегів серед вищої рослинності зустрічаються сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), ялина європейська (*Picea abies* (L.) Karsten), граб звичайний (*Caprinus betulus* L.), береза бородавчата (*Betula pendula* Roth.), дуб звичайний (*Quercus robur* L.). З водної рослинності зустрічаються елодея канадська (*Elodea canadensis* Michx.), водяний різак алоеvidний (*Stratiotes aloides* L.), нитчасті водорості. Ширина річки в місцях дослідження сягає 25 – 30м, глибина від 0,5 до 9м.

Таблиця 2

Параметри мінімального та максимального значень щільності поселення прісноводних молюсків(екз/м²) р. Псел та її заплави

Вид молюсків	р. Псел	заплава р. Псел	р. Сейм	став
	N _{min} - N _{max}			
<i>L. stagnalis</i>	1 - 3	1 - 3	-	25 - 28
<i>L. ovata</i>	1 - 2	1 - 2	1 - 2	-
<i>P. planorbis</i>	-	2 - 3	-	14 - 17
<i>V. viviparus</i>	19 – 25	3 - 5	20 - 25	-
<i>O. inflatus</i>	-	1 - 1	-	-
<i>B. tentaculata</i>	2 - 5	2 - 3	3 - 5	-

В місцях збору молюсків глибина річки становила 0,5 – 1м, швидкість течії 0,5 – 0,6 м/с. Дно річки пісчане, вкрите мулом. Водовикористання - рекреація, випас тварин. Видимої загибелі водних організмів нами не відмічено. Гідрохімічні показники води з р. Сейм наведено в табл.1. Нами встановлено, що вміст ¹³⁷Cs в донних відкладах на час досліджень сягав 14,9Бк/кг, у водоростях 19,3, в молюсках 18,7 Бк/кг, у воді до 2Бк/л.

Видовий склад молюсків представлений *V. (V.) viviparus*, *B.(B.) tentaculata* та *L.(P.) ovata*. Показники щільності поселення молюсків представлено в табл. 2 і 3.

В результаті досліджень у молюсків з р.Псел виявлено 5 видів личинок трематод із 5 – и родин: Echinostomatidae (*Neocanthoparyphium echinatoides* (Fillipi)), Plagiorchiidae (*Haplometra cylindracea* (Zeder)), Notocotylidae (*Catantropis verrucosa* (Froelich)), Prosthogonimidae (*Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi)), Lecithodendriidae (*Pleurogenes medians* (Ollsson)). Було виявлено 4 види метацеркарій з 2 – х родин: Echinostomatidae (*Hypoderæum conoideum* (Bloch.)), *Echinostoma revolutum* (Frohl.), *Echinostoma chloropodis* (Zeder)), Pleurogenidae (*Lecithodolifusia arenula* (Creplin)).

Таблиця 3

Показники середньої (\bar{N}_{cp}) щільності поселення прісноводних молюсків (екз/м²) р.Псел та її заплави ($M \pm m$, n=5)

Вид молюсків	р.Псел	заплава р.Псел	р.Сейм	став
<i>L. stagnalis</i>	1,20±0,49	2,0±0,32	-	25,8±0,58
<i>L. ovata</i>	1,0±0,32	1,20±0,2	1,60±0,24	-
<i>P. planorbis</i>	-	2,4±0,24	-	15,2±0,49
<i>V. viviparus</i>	22,0±1,26	5,00±0,63	22,80±0,80	-
<i>O. inflatus</i>	-	0,80±0,2	-	-
<i>B. tentaculata</i>	3,60±0,60	2,60±0,24	4,20±0,49	-

Церкарії ехіностоматід *N. echinatoides* було виявлено в молюсках *V.(V.) viviparus* (EI – 2,0%). Личинками плагіорхід *H. cylindracea* були заражені молюски *L.(L.) stagnalis* (5,26%). Церкарії нотокотилід, *C. verrucosa*, виявлено в *B.(B.) tentaculata* (0,98%). Крім зазначеного виду церкарій, у бітінії виявлено личинки *P. medians* (0,82%) та *P. cuneatus* (0,98%). Вид *P. cuneatus* є одним із найбільш патогенних видів роду *Prosthogonimus*, сисуни якого є збудниками тяжкого захворювання кур – простогонімоза. Метацеркарії трематод було виявлено в усіх досліджених молюсках. Домінуючими по числу видів були метацеркарії ехіностом. Так, зараженість лімнеїд метацеркаріями *E. revolutum* становила 5,65%. У *V.(V.) viviparus* було виявлено метацеркарії *H. conoideum*. Екстенсивність зараження особин метацеркаріями складала 1,0%. Метацеркарії *E. chloropodis* виявлено у *B.(B.) tentaculata*. Екстенсивність інвазії молюсків метацеркаріями становила 0,82%. Зокрема, у *B.(B.) tentaculata* виявлено також метацеркарії *L. arenula*, екстенсивність інвазії особин складала 1,64%. Середня екстенсивність інвазії молюсків р.Псел становила 9,12 ± 2,97%.

У заплаві р.Псел видовий склад трематодофауни молюсків також представлений 5 видами личинок трематод із 3 родин: Echinostomatidae (*Echinoparyphium aconiatum* (Dietz), *N. echinatoides*), Plagiorchiidae (*Plagiorchis elegans* (Rudolfi), *Skrjabinocercis similes* (Looss)), Opisthorchiidae (*Opisthorchis felineus* (Riv.) Branch)). Зокрема, виявлено 1 вид метацеркарії з родини Cyathocotylidae (*Cyathocotyle bithyniae* (Sudaricov)) та 1 вид церкарієума *Palaeorchis* sp. Церкарії плагіорхід були домінуючими по числу виявлених видів і по кількості проміжних хазяїв. Екстенсивність інвазії молюсків *L.(L.) stagnalis* та *P. planorbis* церкаріями плагіорхід становила 2,17% та 2,0%. Церкаріями ехіностоматід були заражені *L.(L.) stagnalis* та *V.(V.) viviparus*. Екстенсивність інвазії молюсків личинками ехіностоматід становила 2,17% та 3,70%, відповідно.

Встановлено зараженість молюсків *O. inflatus* церкаріями *O. felineus* (5,55%). Вид *O. felineus* є збудником одного з небезпечних гельмінтозів – опісторхозу. Молюски *B.(B.) tentaculata* крім виявлених у них спороцист *Xiphidiocercariae* sp. (4,84%) та метацеркарій *Cyathocotyle bithyniae* (Sudaricov) (1,67%) були заражені церкарієумом *Palaeorchis* sp. (8,06%). Було зафіксовано 1 випадок змішаної інвазії, спороцисти *Xiphidiocercariae* sp. та метацеркарії *C. bithyniae* (1,61%). Екстенсивність інвазії молюсків у р.Псел та її заплаві наведено в табл.4. Середня екстенсивність інвазії молюсків р.Псел становила 9,12 ± 1,67%, у заплаві – 9,42 ± 1,87%.

Лівою і найбільшою притокою Десни є р. Сейм, яка бере початок в Курській області та протікає через Придніпровську низовину. Русло р. Сейм звивисте. Структура берегів природна. Правий берег високий, стрімкий, лівий пологіий, вкриті трав'яною рослинністю. В межах берегів серед вищої рослинності зустрічаються сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), ялина європейська (*Picea abies* (L.) Karsten), граб звичайний (*Caprinus betulus* L.), береза бородавчаста (*Betula pendula* Roth.), дуб звичайний (*Quercus robur* L.). З водної рослинності зустрічаються елодея

канадська (*Elodea canadensis* Michx.), водяний різак алоеvidний (*Stratiotes aloides* L.), нитчасті водорості. Ширина річки в місцях дослідження сягає 25 – 30м, глибина від 0,5 до 9,0м. В місцях збору молюсків глибина річки становила 0,5 – 1,0м швидкість течії 0,5 – 0,6м/с. Дно річки пісчане, вкрите мулом. Водовикористання - рекреація, випас тварин. Видимої загибелі водних організмів нами не відмічено. Гідрохімічні показники води з р.Сейм наведено в табл.1. Нами встановлено, що вміст ¹³⁷Cs в донних відкладах на час досліджень сягав 14,9 Бк/кг, у водоростях 19,3, в молюсках 18,7 Бк/кг, у воді до 2Бк/л. Видовий склад молюсків представлений *V.(V.) viviparus*, *B.(B.) tentaculata* та *L.(P.) ovata*. Показники щільності поселення молюсків представлено в табл.2 і 3.

У молюсків р.Сейм виявлено 4 вида церкарій з 3 – х родин: Echinostomatidae (*N. echinatoides*), Notocotylidae (*C. verrucosa*), Psilostomatidae (*Psilotrema spiculigerum* Muhling), Lecithodendriidae (*P. medians*). Було виявлено також 3 вида метацеркарій з 1 – ї родини: Echinostomatidae (*N. echinatoides*, *Echinoparyphium recurvatum* (Linst.) та *Hypoderaeum conoideum* (Bloch.)). Найбільш чисельним видом церкарій виявленим у *B. (B.) tentaculata* був *P. medians*. Екстенсивність зараження *B.(B.) tentaculata* партенітами і личинками *P. medians* складала 44,74% від усіх досліджених молюсків. Зараження партенітами і личинками *C. verrucosa* та *P. spiculigerum* бітіній становила 2,0% та 2,0%, відповідно. Крім церкарій у *B.(B.) tentaculata* виявлено метацеркарії *E. recurvatum* (15,79%) та *H.conoideum* (2,63%). Нами було відмічено 2 випадки спороцисти Xiphidiocercariae sp. та метацеркарії *E. recurvatum* (5,26%). Екстенсивність інвазії молюсків р.Сейм церкаріями і метацеркаріями трематод наведено в табл.4. У *V.(V.)viviparus* було виявлено церкарії та метацеркарії *N. echinatoides*. Екстенсивність зараження ними молюсків становила 2,0% та 2,0%. Відповідно в *L.(P.) ovata* виявлено лише метацеркарії *H.conoideum*. Екстенсивність інвазії молюсків метацеркаріями становила 4,0%. Середня зараженість молюсків р.Сейм складала 26,13±4,17%.

Нами досліджено трематодофауну молюсків одного з найбільших ставів господарства ВАТ Сумирибгосп. Став має площу понад 1,1га. Структура берега – земляна. В межах берегів знаходяться горобина звичайна (*Sorbus aucuparia* L.), липа серцелиста (*Tilia cordata* Mill.), верба біла (*Salix alba* L.). З водної рослинності переважають роголисник занурений (*Ceratophyllum demersum* L.), нитчасті водорості. Глибина става біля 2 – 4м. Дно водойми вкрите чорним мулом. Водовикористання – розведення риби, рекреація. Видимого забруднення водних організмів не відмічено. Результати хімічного аналізу води става наведено в табл.1.

Вміст ¹³⁷Cs в донних відкладах водойми становить 12,8 Бк/кг, у водоростях – 10,4 Бк/кг, в організмі молюсків – 15,1, у воді – менше 2 Бк/л.

З молюсків у ставу було виявлено лише 2 види: *L.(L.) stagnalis* та *P. planorbis*. Щільність поселення молюсків у водоймі представлено в табл.2 та 3.

У *P.planorbis* було виявлено церкаріеум родини Monorchidae (*Asymphylodora* sp.). Зараженість церкаріеумом молюсків становила 1,33%. При дослідженні *L. (L.) stagnalis* встановлено зараженість особин 2 видами церкарій з 2-х родин: Plagiorchidae (*Opisthioglyphe ranae* (Froel.) та *Diplostomatidae* (*Diplostomum spathaceum* (Rud.)). Екстенсивність інвазії молюсків партенітами і церкаріями трематод становила 2,0 та 2,0%, відповідно. Середня екстенсивність інвазії молюсків става становила 2,4±1,30%. Отримані результати свідчать, що домінували в інвазії церкарії плагіорхід, а в інвазії метацеркаріями – ехіностомати. Найбільшу роль у життєвих циклах трематод у досліджених водоймах відіграє молюск *B.(B.) tentaculata* (табл.4).

За його участю реалізуються 10 життєвих циклів трематод. Дещо меншу роль відіграє *L.(L.) stagnalis*. На стадії церкарій та метацеркарій в ньому зареєстровано 5 видів трематод. Для виявлених видів трематод дефінітивними хазяями є риби, амфібії, птахи та савці.

У ході досліджень нами було виявлено спільне паразитування олігохет *Chaetogaster limnaei* K. von Baer, 1927 (*Oligochaeta*, Naididae) із спороцистами, церкаріями (3 види) і метацеркаріями (5 видів) у *B.(B.) tentaculata* (30 випадків). Екстенсивність інвазії молюсків паразитичними олігохетами становить 13,86%, інтенсивність - 1 – 7екз. Спільне паразитування олігохет із метацеркаріями зафіксовано в 9 випадках, із спороцистами та церкаріями трематод

у 6 випадках. У інших видів моллюсків із обстежених водойм нами не зафіксовано паразитування олігохет.

Таблиця 4

Екстенсивність інвазії личинками трематод моллюсків водойм Сумської обл.

Місце збору	Вид моллюска	EI,%, M±m		Число видів личинок (метацеркарій)
		церкарії	метацеркарії	
р. Псел, с. Ворожба, Лебединський р- н.	L.(L.). <i>stagnalis</i>	-	3,23±3,17	0(1)
	L.(P.) <i>ovata</i>	-	4,55±4,44	0(1)
	B.(B.) <i>tentaculata</i>	-	5,0±4,87	0(1)
р. Псел, с. Баранівка, Сумський р – н.	L.(L.). <i>stagnalis</i>	5,0±4,87	-	1(0)
	B.(B.) <i>tentaculata</i>	3,92±1,92	4,90±2,14	5(2)
	V.(V.) <i>viviparus</i>	1,0±0,99	7,0±2,55	1(2)
заплава р. Псел с. Ворожба, Лебединський р- н.	L.(L.). <i>stagnalis</i>	6,52±4,16	-	2(0)
	L.(P.) <i>ovata</i>	-	4,35±4,25	0(1)
	P. <i>planorbis</i>	2,0±1,98	2,0±1,98	1(1)
	V.(V.) <i>viviparus</i>	-	3,70±3,64	0(1)
	O. <i>inflatus</i>	5,55±3,82	-	1(0)
	B. (B.) <i>tentaculata</i>	-	11,29±4,02	0(2)
став ВАТ Сумирибгосп	L.(L.). <i>stagnalis</i>	4,0±0,77	-	2(0)
	P. <i>planorbis</i>	-	1,33±1,32	0(1)
р. Сейм с. Камінь, Кролевецький р-н.	B.(B.) <i>tentaculata</i>	50,0±8,12	18,42±6,29	3(2)
	V.(V.) <i>viviparus</i>	2,0±1,98	2,0±1,98	1(1)
	L.(P.) <i>ovata</i>	-	4,0±3,92	0(1)

Відомо [2], що зі збільшенням проточності водойми екстенсивність інвазії моллюсків зменшується. Аналіз власних результатів свідчить, що більша частина моллюсків у річках Псел та Сейм зосереджена на глибині до 1,0м. У цьому випадку трематоди, які на стадії яйця разом з фекаліями потрапляють у прибережну частину водойми, мають найбільше можливостей для здійснення життєвого циклу паразитів. Враховуючи, що швидкість течії в річці прямо пропорційна її глибині [3], то в місцях основної концентрації моллюсків, швидкість течії невелика (0,1 – 0,2м/с). Тому, в даній ситуації швидкість течії не має помітного впливу на зараженість моллюсків, що підтверджується високим рівнем екстенсивності інвазії моллюсків у річках.

Висновки

У моллюсків досліджених водойм виявлено 11 видів церкарій, 2 видів метацеркарій та 2 види церкаріеумів. Із числа виявлених церкарій 3 завершують свій розвиток в амфібіях, 7 - у птиці, 1 – у савців. Найбільшу екстенсивність інвазії відмічено для B.(B.) *tentaculata* (EI – 25,89%), V.(V.) *viviparus* (6,21%) та L.(L.). *stagnalis* (4,79%). Найбільш різноманітну фауну церкарій зафіксовано в L.(L.). *stagnalis* та B.(B.) *tentaculata* (по 4 види). Відмічено, що в прибережній частині річок, де сконцентрована переважна більшість моллюсків, швидкість течії не має суттєвого впливу на екстенсивність зараження особин. В подальшому планується вивчення динаміки трематодофауни моллюсків із водойм Сумщини, що дасть можливість з'ясувати особливості циркуляції личинкових стадій трематод у відповідних екологічних умовах.

1. *Анистратенко В.В.* Литторинообразные, рессонообразные // В.В. Анистратенко, А.П.Стадниченко // Фауна Украины. – К.: Наук. думка, 1994. – Т. 29, Вып. 1. – 175 с.
2. *Гинецинская Т.А.* Трематоды, их жизненные циклы, биология и эволюция / Т. В. Гинецинская. – Л.: Наука, 1968. – 411 с.
3. *Загальна гідрологія* / за ред. С.М. Лисогора. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – 264 с.
4. *Здун В.І.* Личинки трематод в прісноводних моллюсках України / В.І. Здун. – К.: Вид – во АНУРСР, 1961. – 141с.
5. *Метацеркарии* трематод – паразиты пресноводных гидробионтов Центральной России / В.Е. Судариков, А.А. Вигин, Ю.В. Курочкин / Ин – т паразитологии РАН. Отв. ред. В.И. Фрезе. – М.: Наука, 2002. – 298с.
6. *Определитель* высших растений Украины. / за ред. Ю.Н. Прокудина. – К.: Наукова думка, 1987. – 546 с.
7. *Руководство* по химическому анализу поверхности вод суши / под. ред. А.Д. Семёнова. – Л.: Гидрометеоздат, 1977. – 541с.
8. *Стадниченко А.П.* Прудовикообразные (пузырчковые, витушковы, катушковы) // Фауна Украины. – К.: Наук. думка, 1990. – Т. 29, Вып.4. – 292с.
9. *Черногоренко М.И.* Личинки трематод в моллюсках Днепра и его водохранилищ / М.И. Черногоренко. – К.: Наук. Думка, 1983. – 210с.
10. **Faltynkova A.** Larval trematodes (Digenea) of planorbid snails (Gastropoda: Pulmonata) in Central Europe: a survey of species and key to their identification / A. Faltynkova, V. Nasincova, L. Kablaskova // Syst. Parasitol. – 2008. – Vol. 69. – P. 155 – 178.

O.P. Zhytova, A.M. Yemets

Zhytomyr National Agro - Ecological University, Ukraine
Sumy National Agrarian University, Ukraine

THE ECOLOGICAL AND PARASITOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SUMY OBLAST WATER RESERVOIRS

The paper presents the landscape and biotope description of Sumy oblast water reservoirs. The author investigates the hydrochemical indices of water from water reservoirs under study. Water reservoir mollusks reveal 11 species of cercariae, 8 species of metacercariae and 2 species of cercariae.

Key words: parthenitae, cercariae, trematodes, mollusks

Рекомендує до друку
В.В. Грубінко

Надійшла 17.08.2011

УДК 502.175: 582.732: 581.4

Д.В. ЗАДОРЖНА

Донецький ботанічний сад НАН України
пр-т Ілліча, 110, Донецьк, 83059

ОЦІНКА СТАНУ УРБАНІЗОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА ЗА ІНТЕГРАЛЬНИМ ПОКАЗНИКОМ ФЛУКТУЮЧОЇ АСИМЕТРІЇ ЛИСТКОВОЇ ПЛАСТИНКИ ×*PLATANUS ACERIFOLIA* WILLD.

Визначено можливість використання інтегрального показника флуктуючої асиметрії листкової пластинки ×*Platanus acerifolia* Willd. для оцінки ступеня трансформації урбанізованого середовища.

Ключові слова: ×*P. acerifolia*, морфометрія, листкова пластинка, флуктуюча асиметрія; урбанізоване середовище