УДК 597.2/.5:504.455 (477.64-2)

ПАРАЗИТОФАУНА РИБ ВЕРХІВ'Я КАХОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА НА 60-му РОЦІ ЙОГО ІСНУВАННЯ

Рубцова Н.Ю.

Запорізький національний університет
69000 Україна, Запоріжжя, Жуковського, 66

n_rubtsova@yahoo.com

Протягом 8 років (2001-2003 рр. та 2011-2015 рр.) проводилися дослідження паразитофауни риб із верхів'я Каховського водосховища. У роботі надано список паразитів від риб 15 видів, що відносяться до родин Cyprinidae, Percidae, Esocidae, Centrarchidae. Знайдені паразити відносяться до наступних таксономічних груп: Mixosporidia, Ciliata, Monogenea, Digenea, Aspidogastrea, Cestoda, Nematoda, Hirudinea, Copepoda, Mollusca. В окуня звичайного Perca fluviatilis відзначено небезпечних для людини паразитів. Надано нову інформацію про паразитів адвентивних видів риб чебачка амурського Pseudorasbora parva та сонячного окуня звичайного Lepomis gibbosus.

Ключові слова: Каховське водосховище, паразити риб, адвентивні види, Pseudorasbora parva, Lepomis gibbosus, паразити людини.

ПАРАЗИТОФАУНА РЫБ ВЕРХОВЬЯ КАХОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА НА 60-м ГОДУ ЕГО СУЩЕСТВОВАНИЯ

Рубцова Н.Ю.

Запорожский национальный университет
69000 Украина, Запорожье, Жуковского, 66

n_rubtsova@yahoo.com

В течение 8 лет (2001-2003 гг и 2011-2015 гг) проводились исследования паразитофауны рыб верховья Каховского водохранилища. В работе предоставлен список паразитов от рыб 15 видов, относящихся к семействам Cyprinidae, Percidae, Esocidae, Centrarchidae. Найденные паразиты относятся к следующим таксономическим группам: Mixosporidia, Ciliata, Monogenea, Digenea, Aspidogastrea, Cestoda, Nematoda, Hirudinea, Copepoda, Mollusca. У окуня обыкновенного Perca fluviatilis отмечены опасные для человека паразиты. Предоставлена новая информация по паразитам адвентивных видов рыб чебачка амурского Pseudorasbora parva и солнечного окуня обычного Lepomis gibbosus.

Ключевые слова: Каховское водохранилище, паразиты рыб, адвентивные виды, Pseudorasbora parva, Lepomis gibbosus, паразиты человека.

FAUNA OF PARASITES OF THE UPPER PART OF THE KAKHOVSKE RESERVOIR ON THE 60-th YEAR OF ITS EXISTENCE

Rubtsova N.Yu.

Zaporizhzhya National University
69000 Ukraine, Zaporizhzhya, Zhukovsky Str., 66,

n_rubtsova@yahoo.com

During 8 years (2001-2003 and 2011-2015) fish parasite research of upper part of the Kahovske reservoir had been conducted. This paper provides a list of parasites from 15 fish species belonging to the families Cyprinidae, Percidae, Esocidae, Centrarchidae (bream Abramis brama, common roach Rutilus rutilus, white bream Blicca bjoerkna, silver carp Hypophthalmichthys molitrix, bighead carp Hypophthalmichthys nobilis, grass carp Ctenopharyngodon idella, prussian carp Carassius gibelio, rudd Scardinius erythrophthalmus, common carp Cyprinus carpio, european bitterling Rhodeus amarus, stone moroko Pseudorasbora parva, zander Sander lucioperca, european perch Perca fluviatilis, northern pike Esox lucius, pumpkinseed Lepomis gibbosus).

The updated list of these species parasites is as foolows.

Bream Abramis brama:
Myxosporea Myxobolus muelleri. Monogenea Dactylogyrus auriculatus, D. falcatus, D. zandti, D. wunderi, Diplozoon paradoxum, Paradiplozoon homoion homoion. Digenea Diplostomum spathaceum mtc, Asymphylodora demeli, Asymphylodora kubanica (?), Parasymphylodora parasquamosa. Aspidogastrea Aspidogaster limacoides. Cestoda Caryophyllaeus laticeps, C. fimbriceps, Digramma interrupta. Nematoda: Philometra ovata, Raphidascaris acus (larva). Hirudinea Caspiobdella fadeewi. Crustacea Ergasilus briani, E. sieboldi. Mollusca: Anodonta sp.

Common roach Rutilus rutilus:
Monogenea Dactylogyrus fallax, D. extensus, Paradiplozoon rutili, P. homoion homoion. Digenea Diplostomum sp. mtc, Conodiplostomum perlatum mtc, Posthodiplostomum cuticola mtc, Asymphylodora demeli. Aspidogastrea Aspidogaster limacoides. Hirudinea Piscicola geometra

White bream Blicca bjoerkna: Monogenea Dactylogyrus fallax, D. sphyrna, Paradiplozoon bliccae, Paradiplozoon homoion homoion.

Silver carp Hypophthalmichthys molitrix: Monogenea: Dactylogyrus hypophthalmichthys, D. skrjabini

Bighead carp Hypophthalmichthys nobilis: Monogenea Dactylogyrus aristhichthys.

Grass carp Ctenopharyngodon idella: Cestoda Ligula intestinalis (larva). Nematoda Sinoichthyonema amuri (larva).

Prussian carp Carassius gibelio: Monogenea Gyrodactylus carassii, Dactylogyrus dulkeliti, D. formosus, D. inexpectatus, D. intermedius, Eudiplozoon nipponicum. Mollusca Anodonta spr.

Rudd Scardinius erythrophthalmus: Monogenea Dactylogyrus fallax, D. difformis.

Common carp Cyprinus carpio: Monogenea Dactylogyrus extensus, D. vastator. Crustacea: Argulus foliaceus.

European bitterling Rhodeus amarus: Monogenea Diplozoon zeller.

Stone moroko Pseudorasbora parva: Digenea Diplostomum sp. mtc

Zander Sander lucioperca: Monogenea Ancyrocephalus paradoxus. Digenea Bucephalus polymorphus, Tylodelphys clavata mtc. Nematoda (larvae) Anisakis sp., Camallanus truncates, Eustrongylides excises. Mollusca Unio rostratus.

European perch Perca fluviatilis: Myxosporidia Myxobolus sp. Ciliata Trichodina sp. Monogenea Dactylogyrus sphyrna. Cestoda Proteocephalus percae. Digenea Clinostomum sp.mtc. Nematodes Camallanus lacustris, Eustrongylides tubifex (larvae). Mollusca Anodonta sp.

Northern pike Esox lucius: Myxosporidia Henneguya psorospermica. Monogenea Tetraonchus monenteron. Cestoda Triaenophorus crassus. Nematoda Raphidascaris acus. Mollusca Anodonta sp.

Pumpkinseed Lepomis gibbosus: Monogenea Ancyrocephalidae gen. sp. Nematoda gen. sp.

In 2012-2015 two of 43 studied specimens of european perch were found to be infected by digeneans Clinostomum sp. mtc, and almost 30% were infected by roundworms Eustrongylides sp. (larvae). Both of them are known as human parasites. If infected by Clinostomum sp. mtc. fish is accidentally eaten by human it can settle on esophagus, causing symptoms of laryngitis. Several cases have been reported in countries that share common culinary traditions (Japan, Korea). Special attention should be paid to educational work among the population, especially among fishermen and people who regularly consume fish from the reservoir of feed animals. Prospects for further research are to give special attention for parasites of alien species.

As a result of this work a checklist of 15 parasite species of the upper part of the Kakhovske reservoir had been expanded. An updated information on the fauna of parasites of european perch, zander, stone moroko, pumpkinseed and prussian carp is given. European perch was found parasitized by two parasites potentially hazardous to humans.

Key words: Kakhovske reservoir, fish parasites, adventive species, Pseudorasbora parva, Lepomis gibbosus, human parasites.

ВСТУП

Паразити тісно пов’язані з хазяїнами, і остаточними, і проміжними. Значна кількість причин змін у паразитофауні риб Каховського водосховища викликана зміною в іхтіофауні. Питання змін у фауні паразитів стало основою цієї роботи.

Із другої половини XX ст., із розширенням гідробудівництва, кількість наукових досліджень на Дніпрі стала регулярною [1]. Так, у 1957 р. було відомо, що промислова іхтіофауна Кінських плавнів включала такі види риб (із відсотковим відношенням в уловах): щука звичайна – 39,9%, плітка звичайна – 5,0%, краснопірка звичайна – 0,2%, білизна звичайна – 0,1%, лин озерний, карась звичайний – 2,2%, верховодка звичайна – 10,6%, плоскирка європейська – 30,2%, синець звичайний – 4,5%, чехоня звичайна – 2,6%, окунь звичайний – 3,7% [2]. У Каховському водосховищі було виявлено 56 видів риб, враховуючи види, заселені штучно: білий і строкатий товстолобик, білий амур та ін. [3]. До зарегулювання Дніпра в зоні нинішнього Каховського водосховища зустрічалися 22 види рідкісних і зникаючих круглоротих і риб. Після зарегулювання р. Дніпро Каховською греблею склад рідкісних і зникаючих видів, особливо в кількісному відношенні, значно змінився. Із водосховища повністю зникли білуга чорноморська,

осетер російський, севрюга, які до зарегулювання освоювалися промислом, складаючи близько 0,05% загального улову риби [4]. Огляд багаторічних змін видового різноманіття іхтіофауни Каховського водосховища було зроблено А. Я. Щербухою. Відповідно до категорій, що відображають стан виду в екосистемі, викладених у Положенні про Червону книгу України, риби заказника «Дніпровські пороги», розподіляються таким чином: а) зниклі – мінога українська, білуга чорноморська, стерлядь, осетер російський, севрюга, лосось чорноморський, вирезуб причорноморський, бобирець дніпровський, вусатий слиж європейський, клепець європейський, синець звичайний, йорж-носар, бичок-пуголовочок Браунера; б) зникаючі – ялець європейський, головень європейський, підуст звичайний; в) вразливі – оселедець чорноморсько-азовський прохідний, пузанок азовсько-чорноморський, рибець звичайний, білизна звичайна, чехоня звичайна; г) рідкісні – перкарина азовська; д) невизначені – в'юн звичайний, минь річковий [5].

У сучасних умовах найбільшою розмаїтістю в Каховському водосховищі відрізняються представники коропових – 31 вид, бичкових і окуневих – 6, оселедцевих – 3, в'юнових – 3, колючкових – 2. Значно поширилися у водоймі представники давньої понтокаспійської фауни: тюлька чорноморсько-азовська, багатоголкова колючка південна та деякі види бичків. За усними повідомленнями рибалок-аматорів в останні роки значно збільшилась кількість чужорідної іхтіофауни [6].

Паразитофауна риб Дніпра досить повно вивчалась у радянський період. Започатковані ці дослідження були засновником української паразитологічної школи академіком А.П. Маркевичем. Трематодофауну риб досліджувала В.П. Коваль, мікроспорідій вивчала З.С. Донець, гельмінтофауною нижнього Дніпра займалася Т.І. Комарова. Кровопаразитичні найпростіші риби Дніпра досліджені Н.М. Залевською-Шаповал. Матеріали по фауні риб'ячих п'явок Дніпра передставлені в працях Е.І. Лукіна і В.М. Епштейна. Паразитофауну риб Каховського протягом кількох десятирич вивчав М.П. Ісков. Роботи вищезазначених дослідників вказуть на те, що видовий склад більшості паразитів зазнав значного збіднення. За даними А.П. Маркевича, зміни в складі фауни паразитів були викликані зміною гідрологічного режиму (сповільнення плину, підвищення температури води – усе це вплинуло на зараженість риб паразитами. Особливо це стосується паразитів із прямим життєвим циклом – паразитичних інфузорій, мікроспоридій, моногеней, ракоподібних та паразитичних п'явок. І, навпаки, після зарегулювання Дніпра знизилась зараженість паразитів зі складними циклами внаслідок зменшення або зникнення їхніх проміжних хазяїнів. Це особливо торкнулось багатьох трематод, а такі гельмінти, як колючоголові, взагалі зникли через повне зникнення їхніх проміжних хазяїнів. У порівнянні з паразитофауною інших водосховищ, паразитофауна Каховського є найбільш бідною. У працях М.П. Іскова досліджено основні фактори, що викликають особливості формування паразитофауни риб у Каховському водоймищі. По-перше, було доведено, що зарегулювання стоку Дніпра загалом суттєво вплинуло на епізоотичний стан промислових риб Дніпра.

Паразитофауна риб верхів'я водоймища в порівнянні з такою до будівництва гребель на Дніпрі змінювалася у бік збідніння видового складу, але залишалася більш різноманітною, ніж у низов'ї. У 1962 р. вона нараховувала у своєму складі 79 видів, з них зараженість трематодами склала 51,9%, паразитичними рачками 56,9%, цестодами 16,2%, нематодами 7,8%. У 1968 р. видовий склад паразитів риб верхів'я нараховував 56 (Біленьке), 60 (Кушугум) видів. У верхів'ї водоймища багатший видовий склад і вища зараженість риб личинковими стадіями трематод. У верхів'ї завдяки плину, значним площам мілководь, що прогріваються, концентраціям різних видів фітофільних риб на нерестовищах, більшій концентрації рибоїдних птахів умови для збереження паразитів зі складним циклом розвитку і зараження ними риб більш придатні. У Каховському водоймищі визначене епізоотологічне значення мали такі паразитарні хвороби, як лигульоз (диграмоз), ботріоцефальоз, філометроз, диплостоматоз, сангвінікольоз,

іхтіофтиріоз, а з захворювань інший етиології – краснуха, запалення плавального міхура сазана, саркоматоз щук, кератит лящів. Відмічені також осередкові замори риб і отруєння риб промисловими стічними водами. Важливе рибогосподарське значення Каховського водоймища і неблагополуччя його по багатьох небезпечних захворюваннях риб зобов'язує постійно контролювати його епізоотичний стан [7-12].

Так, одним із найнебезпечніших паразитів для людини, диких та домашніх тварин є лентець широкий *Diphyllobothrium latum*, заразится яким можна при поїданні недостатньо просмаженого мяса, печінки та ікри таких риб як щука, та окунь. Небезпечною проблемою для епідеміології для населення України є трематоди родини Opstorchidae, що можуть призводити до хронічних захворювань підшлункової залози, печінки (викликають гепатит та цироз), бронхіальної астми, анемії, цукрового діабету [13, 14]. Важливо зазначити, що для більшості лікарів-діагностів не є правилом дослідження пацієнта на наявність паразитів. [Amin O.M., персональне повідомлення]. Є повідомлення щодо поширення опісторхісів у коропових рибах з річок Дніпро, Буг, Тиса, Дністер [15].

Із 2001 р. нами були розпочаті дослідження паразитофауни риб Каховського водосховища. Важливою підставою для постійного моніторингу паразитофауни риб у Каховському водосховищі є той факт, що риба з цієї водойми є джерелом їжі для людей (часто самих рибалок). Багато рибалок використовують сиру рибу з водойми для годівлі домашніх котів та собак.

Отже, метою дослідження є виявлення сучасного складу паразитофауни риб з верхів'я Каховського водосховища. Серед важливих завдань роботи – виявлення небезпечних для людини та тварин представників паразитофауни.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Місцем дослідження ми обрали верхів'я Каховського водосховища, здебільшого матеріал збирали в поблизу селища міського типу Кушугум з уловів рибалок-аматорів.

Дослідження риб і вивчення паразитів проводилися відповідно до класичних методик парзитологічного дослідження, розроблених І.Є. Биховською-Павловською, А.В. Гусєвим, та ін. [16-22].

Зібрані паразити піддавалися фіксації, частина їх визначалася по тимчасових препаратах, із більшості виготовлені постійні препарати. Дослідження паразитів проводили за допомогою стереомікроскопів МБС-10, Ломо, Leica DM LB2. Для видового визначення паразитів проводилися їхні технічні замальовки (за допомогою малювального апарата Аббе або камери люцида). В останні роки дослідження виконувалися також мікрофотографування паразитів, а в деяких випадках, якщо це дозволяли умови, і мікровідеозйомка. Виміри проводилися за допомогою окуляромікрометра. При вивченні різних груп паразитів використовувалися відповідні методи мікроскопії – фазово-контрастна мікроскопія, інтерференц-контрастна мікроскопія. Ми вивчали риб, які були доступні для вивчення через їхню присутність в уловах рибалок.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Перший зведений список паразитів був опублікований нами у 2003 році [23]. Паразитологічні дослідження в Каховському водосховищі проводились у різні роки в період з 2001 по 2003 та з 2011 по 2015 [24-28]. Нами було обстежено такі види риб: лящ *Abramis brama*, плітка звичайна *Rutilus rutilus,* плоскирка *Blicca bjoerkna*, білий товстолобик *Hypophthalmichthys molitrix,* строкатий товстолобик *Hypophthalmichthys nobilis,* амур білий *Ctenopharyngodon idella,* сріблястий карась *Carassius gibelio,* краснопірка звичайна *Scardinius erythrophthalmus,* короп звичайний *Cyprinus carpio,* гірчак європейський *Rhodeus amarus,* чебачок амурський *Pseudorasbora parva,* судак звичайний

Sander lucioperca, окунь звичайний *Perca fluviatilis*, щука звичайна *Esox lucius*, сонячний окунь звичайний *Lepomis gibbosus.*

Публікуємо оновлений список паразитів вказаних видів риб.

1. **Лящ** *Abramis brama*:

Міксоспоридії *Myxobolus muelleri.*

Моногенеї *Dactylogyrus auriculatus, D. falcatus, D. zandti, D. wunderi, Diplozoon paradoxum, Paradiplozoon homoion homoion*

Дигенеї *Diplostomum spathaceum* mtc, *Asymphylodora demeli, Asymphylodora kubanica, Parasymphylodora parasquamosa*

Аспідогастреї *Aspidogaster limacoides*

Цестоди *Caryophyllaeus laticeps, C. fimbriceps, Digramma interrupta* (larvae)

Нематоди *Philometra ovata, Raphidascaris acus* (larvae)

Паразитичні п'явки *Caspiobdella fadeewi*

Ракоподібні *Ergasilus briani, E. sieboldi*

Молюски *Anodonta sp.*

2. **Плітка звичайна** *Rutilus rutilus*:

Моногенеї *Dactylogyrus fallax, D. extensus, Paradiplozoon rutili, P. homoion homoion*

Дігенеї *Diplostomum* sp. mtc, *Conodiplostomum perlatum* mtc, *Posthodiplostomum cuticola* mtc, *Asymphylodora demeli*

Аспідогастреї *Aspidogaster limacoides*

Паразитичні п`явки *Piscicola geometra*

3. **Плоскирка** *Blicca bjoerkna:*

Моногенеї *Dactylogyrus fallax, D. sphyrna, Paradiplozoon bliccae, Paradiplozoon homoion homoion*

4. **Товстолобик білий** *Hypophthalmichthys molitrix*:

Моногенеї *Dactylogyrus hypophthalmichthys*, *D. skrjabini*

5. **Строкатий товстолобик** *Hypophthalmichthys nobilis*

Моногенеї *Dactylogyrus aristhichthys*

6. **Амур білий** *Ctenopharyngodon idella*:

Цестода *Ligula intestinalis* (larvae)

Нематода *Sinoichthyonema amuri* (larvae)

7. **Сріблястий карась** *Carassius gibelio*:

Моногенеї *Gyrodactylus carassii*, *Dactylogyrus dulkeliti, D. formosus, D. inexpectatus, D. intermedius, Eudiplozoon nipponicum*

Молюски *Anodonta* spp.

8. **Краснопірка звичайна** *Scardinius erythrophthalmus*:

Моногенеї *Dactylogyrusfallax, D. difformis*

9. **Короп звичайний** *Cyprinus carpio:*

Моногенеї *Dactylogyrus extensus, D. vastator*

Паразитичні ракоподібні: *Argulus foliaceus.*

10. **Гірчак європейський** *Rhodeus amarus*:

Моногенеї *Diplozoon zeller*

11. **Чебачок амурський** *Pseudorasbora parva*:

Дигенеї *Diplostomum* sp. mtc

12. **Судак звичайний** *Sander lucioperca*:

Моногенеї *Ancyrocephalus paradoxus*.

Дигенеї *Bucephalus polymorphus, Tylodelphys clavata* mtc.

Нематоди (larvae) *Anisakis* sp., *Camallanus truncates, Eustrongylides excisus*.

Молюски *Unio rostratus.*

13. **Окунь звичайний** *Perca fluviatilis*:

Міксоспоридії *Myxobolus sp.*

Війчасті *Trichodina sp.*

Моногенеї *Dactylogyrus sphyrna*

Цестоди *Proteocephalus percae*

Дигенеї *Clinostomum* sp.mtc

Нематоди *Camallanus lacustris, Eustrongylides tubifex* (larvae)

Молюски *Anodonta sp*

14. **Щука звичайна** *Esox lucius*:

Міксосопоридії *Henneguya psorospermica*

Моногенеї *Tetraonchus monenteron*

Цестоди *Triaenophorus crassus*

Нематоди *Raphidascaris acus*

Молюски *Anodonta sp.*

15. **Сонячний окунь звичайний** *Lepomis gibbosus*

Моногенеї *Dactylogyrus* sp.

Нематоди *Nematoda* gen sp.

Від початку наших досліджень особливу увагу приділено пошуку особливо небезпечних паразитів риб, які можуть стати джерелом зараження для людини. У 2012-2015 рр. нами було досліджено 43 особини окуня річкового, у двох особинах з яких було виявлено представників метацеркарій родини Clinostomum та майже 30% особин окуня були вражені личинками нематод родини Eustrongylides. Відомо, що трематоди роду Clinostomum здатні викликати захворювання людини. У життєвому циклі присутні два проміжні хазяїни. Першим є черевоногий молюск, другим проміжним хазяїном є риба, і дефінітивним хазяїном можуть виступати рибоїдні птахи та (зрідка) людина. Паразит зустрічається в м’язах риби, зябровій порожнині, плавцях. Зараження метацеркаріями спричиняє небезпеку для остаточних хазяїнів. Важливим є й те, що присутність крупних цист серйозно псує товарні якості риби.

Кліностомоз риб, за літературними даними, поширений у багатьох регіонах Європи, в Україні відзначений у річках, що впадають у Чорне та Азовське моря. Якщо людина випадково споживає сиру або напівсиру рибу, то паразит може оселятися в стравоході, викликаючи ознаки фарингіту або ларингіту. Такі випадки вже були зареєстровані в країнах із кулінарними традиціями вживання в їжу сирої риби (Японії, Кореї). Еустронгіліди також відомі як потенційні паразити людини, здатні викликати гельмінтози [29-31]. Так само, як і при кліностомозі, зараження відбувається при вживанні в їжу сирої або напівсирої риби. Враховуючи вищезазначене, вважаємо, що особливу увагу слід приділяти просвітницькій роботі серед населення, особливо серед рибалок та людей, які регулярно вживають рибу з водосховища або згодовують її в сирому вигляді тваринам.

Перспективами подальшого дослідження є приділення особливої уваги паразитам адвентивних видів риб, подальші фауністичні дослідження.

ВИСНОВКИ

У результаті проведеної роботи було розширено список паразитів 15 видів риб верхів'я Каховського водосховища. Види риб, у яких паразити взагалі не були знайдені, не включені до цього дослідження. Оновлено фауністичну інформацію про паразитів окуня звичайного, судака звичайного, чебачка амурського, сонячного окуня звичайного, карася сріблястого. В окуня звичайного відзначено двох паразитів, потенційно небезпечних для людини.

ПОДЯКИ

Автор роботи щиро вдячна науковому співробітнику відділу біоресурсів водосховищ Інституту рибного господарства НАНУ М.Л. Максименку за допомогу у вилові чебачка амурського для досліджень; студенткам біологічного факультету Запорізького національного університету Миць Альоні та Єрьоменко Дар'ї за допомогу під час паразитологічних досліджень у лабораторії.

ЛІТЕРАТУРА

1. Щербуха А. Я. Іхтіофауна України у ретроспективі та сучасні проблеми збереження її різноманіття / А. Я. Щербуха // Вісник зоології. – 2004. – № 38. – С. 3–18.
2. Амброз А. И. Рыбы Днепра, Южного Буга и Днепровско-Бугского лимана / А. И. Амброз. – К. : АН УССР, 1956. – 408 с.
3. Беспозвоночные и рыбы Днепра и его водохранилищ / [Зимбалевская З.Н., Сухойван П. Г., Черногоренко М.И. и др.]. – К. : Наук. думка, 1989. – 248 с.
4. Многолетние изменения и проблемы сохранения видового разнообразия рыб бассейна Днепра на примере Каховского водохранилища / [Щербуха А.Я., Шевченко П.Г., Коваль Н.В. и др.] // Вестник зоологии. – 1995. – № 1. – С. 22–32.
5. Алимов С. І. Сучасний стан промислу у Каховському водосховищі / С.І. Алимов, А. С. Панасюк, В. Ф. Плічко // Рибогосподарська наука України. – 2012. – № 1. – С. 22–25.
6. Козодавов С.В. Стан іхтіофауни озер Головківське та Качине на території Національного заповідника «Хортиця» взимку 2013 р. / С.В. Козодавов, Н.Ю. Рубцова // Вісник Запорізького національного університету. Біологічні науки. – Запоріжжя: ЗНУ, 2013. – № 3. – С. 49-62.
7. Ісков М.П. Смітні риби як джерело збудників захворювань риб у ставках Василівського нерестово-вирощувального господарства / М.П. Ісков // Тези II наук. конференції молодих спеціалістів ін-ту зоології АН УРСР. – К., 1964. – С. 14-17.
8. Исков М.П. Паразиты и паразитозы рыб Васильевского нерестово-выростного хозяйства и их связь с заболеваниями рыб Каховского водохранилища: / автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. биол. наук : спец. 03.00.19 „Паразитологія, гельмінтологія"/ М.П. Исков – К., 1965. – 19, [1] с.
9. Исков М.П. Паразитофауна рыб Каховского водохранилища на 8-м году его существования / М.П. Исков, В.П. Коваль // Симп. по паразитам рыб в водохранилищах. – М. : АН СССР, 1965. – С. 192 – 207.
10. Исков М.П. Динамика паразитофауны и эпизоотологическое состояние промысловых рыб Каховского водохранилища / М.П.Исков, В.П. Коваль // Рыбн. х-во: Республ. межвед. темат. науч. сб. – К. : Урожай, 1973. – С. 126-131.

11. Исков М.П. Динамика паразитофауны и эпизоотическое состояние промысловых рыб Каховского водохранилища / Исков М.П., Коваль В.П. // Сб. Рыбн. хоз-во, 16. – К., 1975. – С. 126 – 131.

12. Исков М.П. Особенности формирования фауны цестод, нематод и скребней промысловых рыб Каховского водохранилища / М.П. Исков // Паразиты и паразитозы животных и человека. – К., 1975. – С.134-137

13. Бронштейн А.М. Трематодозы печени: описторхоз, клонорхоз / А.М. Бронштейн, В.И. Лучшев // Рус. мед. журн. – 1998 – Вып. 6, № 3. – С. 140-148.

14. Малевицкая М.А. К вопросу о наличии описторхоза в басейне Днепра / М.А. Малевицкая // Мед. паразитология и паразитар. болезни. – 1937. – Вып. 6, № 1. – С. 21–22.

15. Шамалов В.В. Личинки гельминтов рыб реки Буг, опасные для человека / В.В. Шамалов // Мед. паразитология и паразитар. болезни. – 2001. – Вып. 70, № 2. – С. 28-30.)

16. Быховская–Павловская И.Е. Паразиты рыб. Руководство по изучению / И.Е. Быховская–Павловская. – Л. : Наука, 1985. – 121 с.

17. Гусев А.В. Методика сбора и обработки материалов по моногенеям, паразитирующим у рыб / Гусев А.В. – Л., 1983. – 47 с.

18. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР: в 3 т. / [ред. Бауэр О.Н.] – Л. : Наука, 1984. – Т. 1. – 428 с.

19. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР: в 3 т. / [ред. Бауэр О.Н.].– Л. : Наука, 1985. – т. 2. – 425 с.

20. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР: в 3 т. / [ред. Бауэр О.Н.]. – Л. : Наука, 1987. – т. 3. – 450 с.

21. Рубцова Н.Ю. Особенности фиксации и изучения глохидиев (личинок моллюсков), паразитирующих на рыбах / Н.Ю. Рубцова / Сучасні проблеми біології, екології та хімії: Збірка матеріалів III Міжнар. конф., присвяченої 25-річчю біологічного ф-та (25 травня, 2012 р.) – Запоріжжя : Copy Art. – С. 187-188.

22. Рубцова Н.Ю. К методике сбора гиродактилидных моногеней / Н.Ю. Рубцова // Вісник Запорізького національного університету. Біологічні науки. – Запоріжжя : ЗНУ, 2011. – № 2. – С. 49-55.

23. Рубцова Н.Ю. Фауністичний аналіз паразитів риб Каховського водоймища / Н.Ю. Рубцова // [Проблемы экологии и охраны природы техногенного региона: Міжвідомчий збірник наукових праць / Под ред. С.В. Беспаловой]. – Донецк: ДонНУ, 2003. – Вып. 3. – С. 158-160.

24. Паразитологические исследования рыб верховья Каховского водохранилища / И.Ф.Домнич, В.Л.Сарабеев, И.А.Чередниченко, Н.Ю. Рубцова // XII Конф. Укр. наук. товариства паразитологів (Севастополь, 10-12 вересня 2002 р.): Тези доповідей. – К., 2002. – С. 34 – 35.

25. Домніч І.Ф. Паразитофауна риб як відображення екологічної ситуації Каховського водосховища / І.Ф Домніч, Н.Ю. Рубцова // Гідробіологія, іхтіологія та радіобіологія: Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., (Дніпропетровськ, 3-6 вер. 2003) / Дніпропетровськ : Наука і освіта, 2003. – С. 3.

26. Домніч І.Ф. Зараженість паразитами риб верхів’я Каховського водосховища / І.Ф.Домніч, Н.Ю. Рубцова // Рибне господарство. Міжвідомч. темат. наук. зб. – К. :

Інститут рибного господарства Української Академії Аграрних наук. – 2004. – Вип. 63. – С. 60 – 62.

27. Rubtcova N. Parasitological reasearch of Pseudorasbora parva (Cyprinidae, Teleostei) in the lake Luchenskie (Poland) and Kakhovske Reservoir (Ukriane) / N. Rubtcova // Ewolucyjne I Ecologiczne aspekty ukladu pasozyt – zywiciel: XIX Wroclawska Konf. Parazytologichna. – (2 – 4 czerwca 2011). – Wroclaw. – Karpach, 2011. – P. 22.

28. Rubtsova N. Yu. Infestation of five cyprinids from the upper part of the Kakhovske reservoir by monogeneans / N. Yu. Rubtsova // Питання біоіндикації та екології. – 2014. – Вип. 19, № 1. – С. 220-226.

29. A case of human infection with Clinostomum sp. / [Shirai R., Matsubara K., Ohnishi T., Nishiyama H et al.] // Kansenshogaku Zasshi. – 1998. – Vol. 72. – Iss. 11. – P. 1242–1245.

30. Pathogenicity of Clinostomum complanatum (Digenea: Clinostomidae) in piscivorous birds / [Shamsi S., Hallajian A., Tavakol S., Mortazavi P. et al.] // Research in Veterinary Science. – 2013. – № 95. – P. 537–539.

31. Bjelić-Čabrilo O. The first determination of Eustrongylides excisus Jägerskiöld, 1909 – larvae (Nematoda: Dioctophymatidae) in the pike-perch Sander lucioperca in Vojvodina (Serbia) / [Bjelić-Čabrilo O., Novakov N., Ćirković M., Kostić D. et al.] // Helminthologia. – Vol. 50. – Iss. 4. – P. 291–294.

REFERENCES

1. Shherbuha A. Ja. Ihtiofauna Ukraïni u retrospektivi ta suchasni problemi zberezhennja ïï riznomanittja / A.Ja. Shherbuha // Visnik zoologiï. – 2004. – № 38. – S. 3–18.

2. Ambroz A. I. Ryby Dnepra, Juzhnogo Buga i Dneprovsko-Bugskogo limana / A. I. Ambroz. – K. : AN USSR, 1956. – 408 s.

3. Bespozvonochnye i ryby Dnepra i ego vodohranilishh / [Zimbalevskaja Z.N., Suhojvan P.G., Chernogorenko M.I. i dr.]. – K. : Nauk. dumka, 1989. – 248 s.

4. Mnogoletnie izmenenija i problemy sohranenija vidovogo raznoobrazija ryb bassejna Dnepra na primere Kahovskogo vodohranilishha / [Shherbuha A.Ja., Shevchenko P.G., Koval' N.V. i dr.] // Vestnik zoologii. – 1995. – № 1. – S. 22–32.

5. Alimov S.I. Suchasnij stan promislu u Kahovs'komu vodoshovishhi / S.I. Alimov, A.S. Panasjuk, V.F. Plichko // Ribogospodars'ka nauka Ukraïni. – 2012. – № 1. – S. 22–25.

6. Kozodavov S.V. Stan ihtiofauni ozer Golovkivs'ke ta Kachine na teritoriï Nacional'nogo zapovidnika «Horticja» vzimku 2013 r. / S.V. Kozodavov, N.Ju. Rubcova // Visnik Zaporiz'kogo nacional'nogo universitetu. Biologichni nauki. – Zaporizhzhja: ZNU, 2013. – № 3. – S. 49-62.

7. Iskov M.P. Smitni ribi jak dzherelo zbudnikiv zahvorjuvan' rib u stavkah Vasilivs'kogo nerestovo-viroshhuval'nogo gospodarstva / M.P. Iskov // Tezi II nauk. konferencii molodih specialistiv in-tu zoologiï AN URSR. – K., 1964. – S. 14-17.

8. Iskov M.P. Parazity i parazitozy ryb Vasil'evskogo nerestovo-vyrostnogo hozjajstva i ih svjaz' s zabolevanijami ryb Kahovskogo vodohranilishha: / avtoref. diss. na soisk. uch. stepeni kand. biol. nauk : spec. 03.00.19 „Parazitologija, gel'mintologija”/ M.P. Iskov – K., 1965. – 19, [1] s.

9. Iskov M.P. Parazitofauna ryb Kahovskogo vodohranilishha na 8-m godu ego sushhestvovanija / M.P. Iskov, V.P. Koval' // Simp. po parazitam ryb v vodohranilishhah. – M. : AN SSSR, 1965. – S. 192 – 207.

10. Iskov M.P. Dinamika parazitofauny i jepizootologicheskoe sostojanie promyslovyh ryb Kahovskogo vodohranilishha / M.P.Iskov, V.P. Koval' // Rybn. h-vo: Respubl. mezhved. temat. nauch. sb. – K. : Urozhaj, 1973. – S. 126-131.

11. Iskov M.P. Dinamika parazitofauny i jepizooticheskoe sostojanie promyslovyh ryb Kahovskogo vodohranilishha / Iskov M.P., Koval' V.P. // Sb. Rybn. hoz-vo, 16. – K., 1975. – S. 126 – 131.

12. Iskov M.P. Osobennosti formirovanija fauny cestod, nematod i skrebnej promyslovyh ryb Kahovskogo vodohranilishha / M.P. Iskov // Parazity i parazitozy zhivotnyh i cheloveka. – K., 1975. – S.134-137

13. Bronshtejn A.M. Trematodozy pecheni: opistorhoz, klonorhoz / A.M. Bronshtejn, V.I. Luchshev // Rus. med. zhurn. – 1998 – Vyp. 6, № 3. – S. 140-148.

14. Malevickaja M.A. K voprosu o nalichii opistorhoza v basejne Dnepra / M.A. Malevickaja // Med. parazitologija i parazitar. bolezni. – 1937. – Vyp. 6, № 1. – S. 21–22.

15. Shamalov V.V. Lichinki gel'mintov ryb reki Bug, opasnye dlja cheloveka / V.V. Shamalov // Med. parazitologija i parazitar. bolezni. – 2001. – Vyp. 70, № 2. – S. 28-30.)

16. Byhovskaja–Pavlovskaja I.E. Parazity ryb. Rukovodstvo po izucheniju / I.E. Byhovskaja–Pavlovskaja. – L. : Nauka, 1985. – 121 s.

17. Gusev A.V. Metodika sbora i obrabotki materialov po monogenejam, parazitirujushhim u ryb / Gusev A.V. – L., 1983. – 47 s.

18. Opredelitel' parazitov presnovodnyh ryb fauny SSSR: v 3 t. / [red. Baujer O.N.] – L. : Nauka, 1984. – T. 1. – 428 s.

19. Opredelitel' parazitov presnovodnyh ryb fauny SSSR: v 3 t. / [red. Baujer O.N.]– L. : Nauka, 1985. – t. 2. – 425 s.

20. Opredelitel' parazitov presnovodnyh ryb fauny SSSR: v 3 t. / [red. Baujer O.N.] – L. : Nauka, 1987. – t. 3. – 450 s.

21. Rubcova N.Yu. Osobennosti fiksacii i izuchenija glohidiev (lichinok molljuskov), parazitirujushhih na rybah / N.Ju. Rubcova / Suchasni problemi biologiї, ekologiї ta himiї: Zbirka materialiv III Mizhnar. konf., prisvjachenoї 25-richchju biologichnogo f-ta (25 travnja, 2012 r.) – Zaporizhzhja : Copy Art. – S. 187-188.

22. Rubcova N.Yu. K metodike sbora girodaktilidnyh monogenej / N.Ju. Rubcova // Visnik Zaporiz'kogo nacional'nogo universitetu. Biologichni nauki. – Zaporizhzhja : ZNU, 2011. – № 2. – S. 49-55.

23. Rubcova N.Yu. Faunistichnij analiz parazitiv rib Kahovs'kogo vodojmishha / N.Ju. Rubcova // [Problemy jekologii i ohrany prirody tehnogennogo regiona: Mizhvidomchij zbirnik naukovih prac' / Pod red. S.V. Bespalovoj]. – Doneck: DonNU, 2003. – Vyp. 3. – S. 158-160.

24. Parazitologicheskie issledovanija ryb verhov'ja Kahovskogo vodohranilishha / I.F.Domnich, V.L.Sarabeev, I.A.Cherednichenko, N.Ju. Rubcova // HII Konf. Ukr. nauk. tovaristva parazitologiv (Sevastopol', 10-12 veresnja 2002r.): Tezi dopovidej. – K., 2002. – S. 34 – 35.

25. Domnich I.F. Parazitofauna rib jak vidobrazhennja ekologichnoї situaciї Kahovs'kogo vodoshovishha / I.F. Domnich, N.Yu. Rubcova // Gidrobiologija, ihtiologija ta radiobiologija: Materiali Vseukr. nauk.-prakt. konf., (Dnipropetrovs'k, 3-6 ver. 2003) / Dnipropetrovs'k : Nauka i osvita, 2003. – S. 3.

26. Domnich I.F. Zarazhenist' parazitami rib verhiv'ja Kahovs'kogo vodoshovishha / I.F. Domnich, N.Yu. Rubcova // Ribne gospodarstvo. Mizhvidomch. temat. nauk. zb. – K. : Institut ribnogo gospodarstva Ukraïns'koї Akademiї Agrarnih nauk. – 2004. – Vip. 63. – S. 60 – 62.

27. Rubtcova N. Parasitological reasearch of Pseudorasbora parva (Cyprinidae, Teleostei) in the lake Luchenskie (Poland) and Kakhovske Reservoir (Ukriane) / N. Rubtcova // Ewolucyjne I Ecologiczne aspekty ukladu pasozyt – zywiciel: XIX Wroclawska Konf. Parazytologichna. – (2 – 4 czerwca 2011). – Wroclaw. – Karpach, 2011. – P. 22.

28. Rubtsova N. Yu. Infestation of five cyprinids from the upper part of the Kakhovske reservoir by monogeneans / N. Yu. Rubtsova // Pitannja bioindikaciї ta ekologiї. – 2014. – Vip. 19, № 1. – S. 220-226.

29. A case of human infection with Clinostomum sp. / [Shirai R., Matsubara K., Ohnishi T., Nishiyama H et al.] // Kansenshogaku Zasshi. – 1998. – Vol. 72. – Iss. 11. – P. 1242–1245.

30. Pathogenicity of Clinostomum complanatum (Digenea: Clinostomidae) in piscivorous birds / [Shamsi S., Hallajian A., Tavakol S., Mortazavi P. et al.] // Research in Veterinary Science. – 2013. – № 95. – R. 537–539.

31. Bjelić-Čabrilo O. The first determination of Eustrongylides excisus Jägerskiöld, 1909 – larvae (Nematoda: Dioctophymatidae) in the pike-perch Sander lucioperca in Vojvodina (Serbia) / [Bjelić-Čabrilo O., Novakov N., Ćirković M., Kostić D. et al.] // Helminthologia. – Vol. 50. – Iss. 4. – P. 291–294.