

УДК 619:576.895.1:639.3.091

ОСОБЛИВОСТІ ЦИРКУЛЯЦІЇ ЗБУДНИКІВ ОСНОВНИХ ПАРАЗИТАРНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ РИБ У ВОДОЙМАХ З РІЗНИМИ ГІДРОЛОГІЧНИМИ РЕЖИМАМИ

Євтушенко А.В., Євтушенко І.Д.

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»,
м. Харків, Україна, e-mail: aevt@inbox.ru

Воловик Т.П., Збожинська О.В.

Дослідна станція епізоотології ІВМ НААН, м. Рівне, Україна

У статті представлені результати досліджень з визначення особливостей циркуляції збудників основних паразитарних захворювань риб в умовах водойм з різними гідрологічними режимами – річок, озер, водосховищ, ставків, спеціалізованих рибницьких господарств. Встановлено, що у штучних водоймах домінують збудники із прямим циклом розвитку, а у природних водоймах і водосховищах – із складним циклом розвитку. Для більшості протозоозних, крустацеозних, моногенідоозних, цестодозних захворювань характерна сезонна динаміка, яка залежить від видової належності паразита.

Ключові слова: паразити, риба, циркуляція збудників, водойми, сезонність

Зміна екологічної ситуації, пов'язана із впливом біотичних та абіотичних факторів, вимагає здійснення досліджень з визначення особливостей циркуляції збудників основних інфекційних і паразитарних захворювань риб в умовах водойм з різними гідрологічними режимами і рівнем антропогенного навантаження та вивчення біологічних властивостей та рівня мінливості збудників. Попередження розширення ареалів збудників інвазій та виникнення нових осередків захворювань не можливі без ретельного вивчення екологічних та біологічних особливостей циркуляції збудників.

Метою роботи було дослідити особливості циркуляції збудників основних паразитарних захворювань риб у водоймах з різними гідрологічними режимами.

Матеріали та методи. В умовах водойм з різним рівнем антропогенного навантаження здійснювали виїзди на водойми з різними гідрологічними режимами – річки, озера, водосховища, ставки, спеціалізовані рибницькі господарства. Дослідження проводили на території Харківської, Сумської, Полтавської, Миколаївської, Одеської, Житомирської областей в різні сезони року.

Відбір іхтіологічного матеріалу здійснювали в річках Сіверський Донець (Волоська Балаклея, Середня Балаклея, Оскіл, Харків, Уди, Мжа, Айдар, Деркул), Ворскла (Ворсклиця, Мерла), Сула, Псьол, Південний Буг, Інгул, Дунай, озері Ялпуг; Орільському, Берекському, Краснопавлівському, Червонооскільському, Печенізькому, Муромському, Трав'янському, Семенівському, Забродівському, Рогозянському водосховищах, водоймі-охолоджувачі Зміївської ТЕС, сільськогосподарських ставках (зарегульовані річки Ржавчик, Рогозянка, Кадниця, Чернеча, Черемушна, Мокрий Ізюмець, Студенок – суббасейни Сіверського Дінця; річки Мерла, Мокрий Мерчик, Братениця – суббасейни Ворскли; річки Колбаня, Вільшанка, Дидок, Сурмачка – суббасейни Сули; річки Сироватка, Сухий Омельник – суббасейни Пслу; річки Дубовець – суббасейну Тетеріву); спеціалізованих рибних господарствах – ВАТ «Печенізький рибгосп», Лиманське ДВSRП.

Для дослідження відбирали риб різного виду, різних вікових груп. При цьому проводили неповний біологічний аналіз риби (визначали масу, лінійний розмір, вік). Усього досліджено більше двох тисяч риб різних видів – коропа, білого амура, білого товстолобика, строкатого товстолобика, карася, ляща, плітки, плоскирки, лина, в'язя, головня, краснопірки, підусту, уклейки, щуки, окуня, сома європейського, сома каналного, судака, жереха чорноморського оселедця та ін.

Паразитологічний аналіз риб здійснювали методом повного або неповного паразитологічного розтину (К.І. Скрябін, 1928). Видову належність виявлених паразитів встановлювали за О. Н. Бауером (1987). При цьому, визначали показники екстенсивності та інтенсивності інвазії.

Результати досліджень. У результаті проведених паразитологічних досліджень було встановлено, що рівень інвазованості риб штучних водойм відрізнявся від ступеню інвазування риб у природних водоймах і залежав від сезону року, виду та віку риб.

Усього досліджено біля однієї тисячі екземплярів риб, що належали до одинадцяти видів. У результаті проведених паразитологічних досліджень у риб було виявлено двадцять дев'ять видів паразитів, що відносились до класу Trematoidea (дигенетичні присисні), класу Cestoidea (цестода), класу Nematoda (нематода), класу Acanthocephala (скріблянки), класу Crustacea (ракоподібні), класу Mastigophora (джугиткові), класу Infusoria (інфузорії), класу Monogenoidea (моногенетичні присисні). Слід зазначити, що видовий склад збудників виявлених у риб природних та штучних водойм різнився.

Встановлено, що в умовах штучних водойм, насамперед спеціалізованих рибницьких господарств та в умовах сільськогосподарських ставків, створених у результаті зарегулювання водотоку малих річок у риб реєструються збудники крустацеозів – лернеї, аргулюси, сінергазілюси, збудники протозоозів – триходини, хілодонели та іхтіофтіріуси, збудники цестодозів – кавії та ботріоцефали, збудники моногенідоозів – гіродактілюси та дактилогіруси, трематодозів – диплостоми та постодиплостоми. Ступінь інвазування риб залежав від сезону року. Результати паразитологічних досліджень риб, вилучених із водойм спеціалізованих рибницьких господарств та сільськогосподарських ставків представлені на рис. 1.

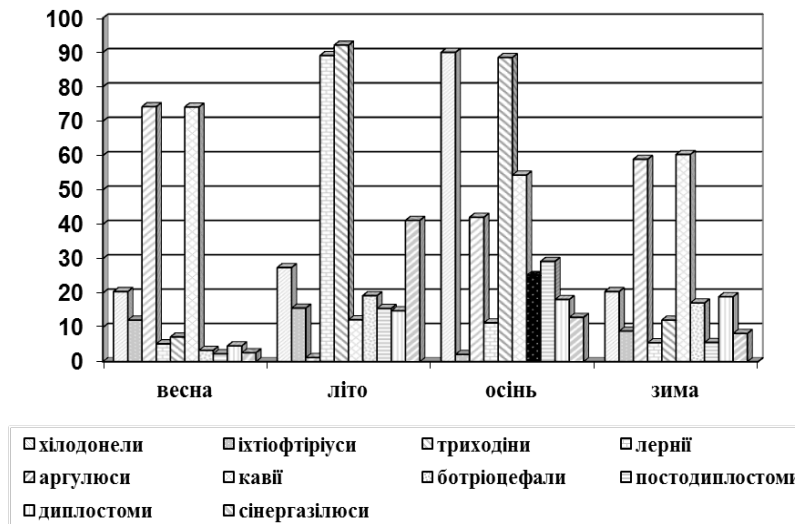


Рис. 1. Середній рівень екстенсивності риб збудниками паразитозів у спеціалізованих рибницьких господарствах і сільськогосподарських ставках у різні сезони року

Так, у риб, вилучених у спеціалізованих рибницьких господарствах рівень інвазування збудниками протозойних захворювань (триходинозу, іхтіофтіріозу, хілодонельозу) носив характер паразитозійства у літній період. Взимку та навесні ступінь інвазування триходинами різко зростав і складав до (58,9–74,2) % при інтенсивності інвазії до 36 екз. Рівень захворюваності коропа лускатого (одно- і дворічки) на кавіоз – у період квітень-травень становив (74,1) %, при інтенсивності інвазії (I I) – (1–9) екз. Екстенсивність інвазії (E I) паразитичними ракоподібними – лернеями, аргулюсами та сінергазілюсами в господарствах протягом періоду досліджень коливалась, відповідно, від 5,5 %, 12,1 % та 8,2 % взимку до 89,1 %, 92,1 % та 41,1 % влітку У риб спеціалізованих господарств виявляли підвищення рівня інвазії збудником ботріоцефальозу від 3,3 % навесні до 25,1 % восени. У ставкових риб виявляли метацеркарії постодіплостом та діплостом при E I від 2,3 % та 4,6 %, відповідно навесні до 29,2 % та 18,1 % восени.

Встановлено, що в умовах природних водойм, насамперед у річкових водних системах у риб реєструються збудники із складним циклом розвитку: серед цестод частіше реєстрували каріофіл, диграм та лігул, серед трематод – тетракотиліусів, постодіплостом, гетерофіїд та параценогонімусів, серед нематод – філометрій та рафідаскарісів. Ступінь інвазування риб також залежав від сезону року. Результати паразитологічних досліджень риб, вилучених у природних водоймах наведені на рис. 2.

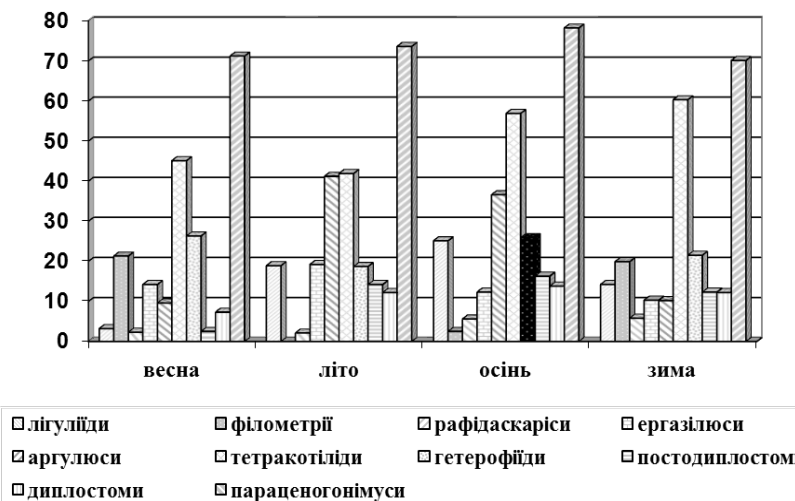


Рис. 2 . Середній рівень екстенсивності риб збудниками паразитозів у природних водоймах в різні сезони року

Аналізуючи дані представлені на рисунку 2, видно, що в обстежених природних водоймах рівень інвазованості риб в різні сезони року відрізнявся лише при паразитуванні ракоподібних. При інвазуванні личинковими формами гельмінтів рівень екстенсивності протягом всього року значно не відрізнявся. Так, помітна сезонна динаміка спостерігалась при паразитуванні лігулід: навесні EI становила 3,2 %, протягом літа збільшувалась до 18,9 % та максимального значення набувала восени – 25,1 %. Особливою була динаміка зараження риб філометріями: навесні EI становила 21,3 %, влітку збудників інвазії у риб не виявляли, а протягом осінньо-зимового періоду EI зростала від 18,2 % до 19,9 %. Що стосується зараження риб метацеркаріями трематоди, то рівень зараженості риб в різні сезони року значно не відрізнявся та в середньому становив (41,9-60,3) % при паразитуванні тетракотілід, (18,7-26,3) % при гетерофіїдозній інвазії, (70,1-78,2) % при параценогонімозній інвазії. У той же час інвазованість метацеркаріями диплостом та постодіплостом мала сезонну динаміку: при паразитуванні диплостом EI зростала протягом року

з 7,3 % навесні до 12,2 % влітку та була максимальною восени – 13,8 %; при паразитуванні постодиплостом рівень інвазованості збільшувався з 2,5 % навесні до 14,2 % влітку та був максимальним восени – 16,3 %.

У результаті проведених досліджень було встановлено відмінність паразитофауни басейну Дунаю від водойм Північно-Східного регіону. У дельті Дунаю був зареєстрований високий рівень інвазування збудником *Eustrongylides excisus* всіх обстежених хижих риб – сома, жереха, окуня, судака. Екстенсивність інвазованості риб становила 100 %, а інтенсивність інвазії коливалась від 1 до 32 гельмінтів на особину риб. При дослідженні сомів були виявлені *Proteocephalus osculatus*, *Bucephalus polymorphus*. У лящів були зареєстровані *Caryophyllaeus laticeps* та *Asymphylogora demeli*. У карасів – *Philometroides sanguine*.

Отже, за результатами досліджень встановлено, що в умовах штучних водойм, насамперед спеціалізованих рибницьких господарствах та в умовах сільськогосподарських ставків, створених в результаті зарегулювання водотоку малих річок частіше реєструються збудники крустацеозів – лернеї, аргулюси, синергазілюси, збудники протозоозів – триходини, хілодонели та іхтіофтіруси, збудники цестодозів – ботріоцефали та кавії, збудники моногенеїдозів – гіродактилюси та дактилогіруси. В умовах природних водойм та водосховищ частіше реєструються збудники із складним циклом розвитку лігули, диграми, параценогонімуси, тетракотіліди, гетерофіїди та інші. Результати проведеного аналізу досліджуваних водойм свідчать про те, що в умовах штучних водойм частіше реєструються збудники паразитозів з прямим циклом розвитку, в умовах природних водойм – паразити із складним циклом розвитку, що залежить від наявності чи відсутності популяцій проміжних хазяїв збудників та, відповідно, умов для завершення життєвого циклу. У результаті проведених бактеріологічних досліджень встановлено, що провідними етіологічними чинниками в захворюваності риб на бактеріальні інфекції є мікроорганізми родів *Pseudomonas* та *Aeromonas*, яких було виділено із внутрішніх органів риб у різних водоймах не залежно від гідрологічного режиму.

Висновки. Отримані дані щодо особливостей циркуляції збудників основних інфекційних і паразитарних захворювань риб в умовах водойм з різним рівнем антропогенного навантаження. В умовах штучних водойм домінують збудники із прямим циклом розвитку: лернеї, аргулюси, синергазілюси, триходини, хілодонели, іхтіофтіруси, гіродактилюси, дактилогіруси, субдомінантними – із складним циклом – диплостоми, постодиплостоми, ботріоцефали та кавії. В умовах природних водойм та водосховищ домінують представники паразитофауни із складним циклом розвитку – лігули, диграми, диплостоми, постодиплостоми, параценогонімуси, тетракотіліди, гетерофіїди тощо. Для більшості протозоозних, крустацеозних, моногенеїозних, цестодозних захворювань характерна сезонна динаміка, яка залежить від видової належності паразита.

Список літератури

1. Беэр С.А. Биология возбудителя описторхоза. Москва: Товарищество научных изданий КМК. – 2005. – 336 с.
2. Паразитологічний аналіз риб української акваторії Дунаю. Євтушенко А. В., Васенко О. Г., Євтушенко І. Д. // Вет. медицина: Міжвід. тематич. наук. зб. – Вип. 90. – X., 2008. – С. 169-173.
3. Євтушенко А.В. Гайдей О.С. Поширення збудників описторхозних інвазій серед прісноводних риб внутрішніх водойм України // Вісник аграрних наук України. К. – 2008, С. 43-46.
4. СОУ 05.02-37-285:2005 «Риба. Методи визначення збудників гельмінтозоозних захворювань»
5. Каталог гельминтов позвоночных Украины. Трематоды наземных позвоночных // Н. И. Искова, В. П. Шарпило, Л. Д. Шарпило, В. В. Ткач / К. – 1995. – 91 с.
6. Котельников Г. А. Гельминтологические исследования окружающей среды – М.: Росагропромиздат, 1991. – 144 с.
7. Кулаковская О.П., Коваль В.П. Паразитофауна рыб бассейна Дуная – К.: «Наукова думка», 1973. – 220 с.
8. Описторхоз в бассейне Верхнего Дона (Воронежская область): фауна Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР / Под ред. О.Н. Бауера : в 3-х тт.– Л., 1987. – Т. 3: Паразитические многоклеточные, Ч. 2. – 584 с.
9. Скрабин К. И. Трематоды животных и человека. Основы трематодологии. – Т. IV. – М.-Л.: Издательство Академии наук СССР, 1950. – 490 с.
10. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР / Под ред. О.Н. Бауера : в 3-х тт.– Л., 1987. – Т. 3: Паразитические многоклеточные, Ч. 2. – 584 с.

FEATURES OF CIRCULATION OF CAUSATIVE AGENTS OF BASIC PARASITIC ILLNESSES OF PISCES IN RESERVOIRS WITH DIFFERENT HYDROLOGICAL MODES

Yevtushenko A.V., Yevtushenko I.D.

National Scientific Center «Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine», Kharkov, Ukraine

Volovik T.P., Zboghinska O.V.

Rivne experimental station, Rivne, Ukraine

*In the article the results of researches are presented on determination of features of circulation of causative agents of basic parasitogenic illnesses of fishes in the conditions of reservoirs with the different hydrological modes – the small rivers, lakes, storage pools, ponds, specialized fish-breeder economies. It is set that in ornamental waters a dominant are causative agents with the direct cycle of development: *Lernaea*, *Argulus*, *Sinergasilus*, *Ichthyophthirius*, *Chilodonella*, *Trichodina*, *Gyrodactylus*, *Gyrodactylus*, a subdominant – with a difficult cycle – *Diplostomum*, *Posthodiplostomum*, *Bothriocephalus* and *Khawia*. In natural reservoirs and storage pools a dominant are representatives of parasitefauna with the difficult cycle of development – *Ligula*, *Digramma*, *Diplostomum*, *Posthodiplostomum*, *Paracenoconimus*, *Tetracotyle*, *Heterophyidae* et al. For majority of protozoo, crustacea, monogenea, cestoda diseases a seasonal dynamics that depends on specific belonging of parasite is characteristic.*

Keywords: vermin, fish, circulation of causative agents, reservoir, seasonality.