

УДК 574.4:504.455

ОЦІНКА ПОШИРЕННЯ ПАРАЗИТНИХ ІНВАЗІЙ У РИБОРОЗПЛІДНИХ ГОСПОДАРСТВАХ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

А. М. Орел

здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня,
спеціальність «Водні біоресурси та аквакультура»,
навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою
Науковий керівник – к.вет.н., доцент Т. В. Полтавченко

*Національний Університет водного господарства та природокористування,
м. Рівне, Україна*

З розвитком риборозведення в останні роки особливу увагу приділяємо спеціальним рибним господарствам (суб'єктам аквакультури) на території Рівненської області в частині дослідження паразитофауни риб. Основною причиною зараження видів, що культивуються, є потрапляння у ставки з природних джерел водопостачання «сміттєвої риби», а також недотримання рибоводних норм в частині літування або зимівлі лежа ставків. Було зафіксовано у риб-аборигенів (окунь, щука, карась, плітка) 7 видів паразитів спільних для риб-вселенців (короп, гібрида товстолобика та білого амура). У видів що культивуються виявлено: у коропа 9 видів паразитів, у товстолобика – 4 види, білого амура – 6. Повносистемні господарства, де проводились дослідження в зв'язку з недотриманням рибоводних норм та відсутністю кваліфікованих спеціалістів були не досить сприятливими до таких хвороб, як каріофіліоз, дактилогіроз, гіродактильоз, триходініоз, диплостомоз, постодиплостомоз, кавіоз, синергазілліоз, аргульоз та лерніоз тощо. Захворювання проявляються як у формі моноінвазій, так і мікст-інвазій.
Ключові слова: аквакультура, риборозведення, сміттєва риба, паразитофауна, риби-аборигени, риби-вселенці, мікст-інвазії, спеціальні рибні господарства.

With the development of fish farming in recent years, we pay special attention to special fish farms (aquaculture subjects) in the territory of the Rivne region in the part of the research of fish parasitofauna. The main cause of infection of cultivated species is the entry of "garbage fish" into ponds from natural sources of water supply, as well as non-compliance with fish breeding standards in terms of summering or wintering of the pond bed. 7 types of parasites common to resident fish (carp, hybrid crucian carp and grass carp) were recorded in native fish (perch, pike, crucian carp, crucian carp). In cultivated species, 9 species of parasites were found in carp, 4 species in crucian carp, 6 species in white carp. Full-system farms where research was conducted due to non-compliance with fish farming standards and the lack of qualified specialists were not sufficiently alert to diseases such as caryophyllosis, dactylohyrosis, and hyrodactylosis, trichodinosis, diplostomosis, postodiplostomosis, caveosis, synergasillosis, argulosis and lerniosis and. Diseases are manifested both in the form of monoinvasions and mixed invasions.

Keywords: aquaculture, fish farming, garbage fish, parasitofauna, aboriginal fish, immigrant fish, mixed invasions, special fish farms.

Паразитичні найпростіші, ракоподібні та гельмінти, що широко поширені у водоймах, завдають значної економічної шкоди через загибель хворої риби та зниження

якості продукції [1; 2]. Паразити викликають сповільнення темпів росту риб, атрофію та дистрофію внутрішніх органів, зміну біохімічних, гормональних та гематологічних показників [3]. Найбільший патогенний вплив посилюється при одночасному паразитуванні у риб збудників інвазій. Аналіз наукових даних свідчить, що на території Рівненської області функціонують природні вогнища інвазій риб, які спричиняють значної шкоди риборозведенню [4–6]. Інтенсифікаційні технології риборозведення передбачають ущільнені посадки в полікультурі (короп, білий амур та гібриди товстолобика тощо), годівлю риби комбікормами, зростання біомаси зоопланктону і зообентосу, що збільшує ймовірність формування фауністичних комплексів екто- та ендопаразитів риб, виникнення та поширення паразитарних інвазій [6]. Методи екологічної паразитології дозволяють вивчити кількісні та якісні параметри паразитарних систем у ставових господарствах та попередити і прогнозувати можливі зміни.

Метою статті є узагальнення проведених досліджень видового складу щодо поширення паразитів у спеціальних товарних рибних господарствах на території Рівненської області.

Результати дослідження. Зразки дослідженої риби замовлялися в спеціальних товарних рибних господарствах Рівненської області (ПрАТ «Рівне-рибгосп», ВАТ «РМС «Рівненська» та СВГ «Джерела»). Паразитофауну досліджували серед риб-аборигенів (окунь, карась, плітка) та культивованих риб (короп, гібрид товстолоба та білого амура). Аналізи іхтіопаразитологічні проводили як у лабораторних, так і в польових умовах із застосуванням сучасного обладнання (мікроскоп «Nikon Eclipse E200», цифровий фотоапарат «Nikon E8400» тощо). При цьому встановлювали екстенсивність (EI, %) та інтенсивність інвазії (II, екз.). За допомогою комп'ютерної програми «Excel-2000» проводили статистично-математичну обробку результатів.

У процесі досліджень вивчено паразитофауну карася, плітки, окуня, виловлених в різні періоди у вирощувальних ставках та джерелах водопостачання. У досліджених риб-аборигенів (сміттєва риба) виявлено 7 видів паразитів, у тому числі 1 – найпростіших, по 2 моногенетичних сисунів і трематод та 2 види ракоподібних. У окуня зареєстровано 4 види паразитів: найпростіші – 1 (род. Trichodinidae), моногенетичні сисуни – 1 (род. Dactylogyridae), трематоли – 1 (род. Diplostomidae), ракоподібні – 1 (род. Argulidae) (табл. 1). В карася виявлено 7 видів паразитів: найпростіші – 1 (род. Trichodinidae), моногенетичні сисуни – 2 (род. Dactylogyridae – 1; Gyrodactylidae – 1), трематоли – 2 (род. Diplostomidae – 2), ракоподібні – 2 (род. Lernidae – 1; Argulidae – 1). У плітки зафіксовано 4 види паразитів: найпростіші – 1 (род. Trichodinidae), моногенетичні сисуни – 1 (род. Gyrodactylidae), трематоли – 2 (род. Diplostomidae) (див. таблицю). У результаті досліджень встановлено, що спільними для окуня, карася та плітки, які перебувають у ставових господарствах області, є представники родини диплостомід EI – 18,6–43,2%, II – 4,3±0,07–5,4±0,05) та триходінід (EI – 8,8–21,0%, II – 12,3±0,23–18,7±1,03). Досліджені збудники інвазійних хвороб риб мають епізоотичне значення, оскільки багато з них є спільними для культивованих, коропових видів риб, що розводяться. У зв'язку з недотриманням рибоводних норм літування та зимівлі, не встановлених на подаючих спорудах рибозахисного обладнання, відбувається попадання аборигенних видів риб, що є основним джерелом інвазії.

В подальшому проводились роботи із вивчення паразитофауни культивованих видів риб (гібрида товстолоба, білого амура та коропа). У результаті у коропа виявлено 9 видів паразитів, у гібрида товстолоба – 4 види. Насамперед слід відзначити достатньо високе ураження в молоді обох видів риб війчастими інфузоріями *Trichodina acuta*, особливо в літній період (EI: короп – 36,2%, амур – 34,2%, гібрид товстолоба – 37,5%). Однак інтенсивність інвазії була порівняно низькою (в коропа – 7,2±1,2, амура-6,8±1,2, у гібрида товстолоба – 8,4±0,07), що дає нам підставу не розглядати таку ураженість, як захворювання. Дослідження

показали, що коропа старших вікових груп має суттєве ураження моногенетичними сисунами видів *Dactylogyrus vastator* та *Gyrodactylus elegans* (EI – 44,1% при II – 6,7±1,04 та EI – 40,4% при II – 4,1±0,02 відповідно). Найбільш небезпечним для вирощування молоді риб є ураження метацеркаріями трематод. У наших спостереженнях майже половина однорічок коропа (EI – 63,5%), білого амура (EI – 58,3%) і більша половина однорічок гібридів товстолибиків (EI – 44,8%) інвазовані метацеркаріями *Diplostomum spathaceum* досить високої інтенсивності (II – 18,2±1,2 та II – 16,2±3,34 відповідно). Зараження метацеркаріями диплостом сприяє затримці росту риб у молодому віці. У літній період відзначено також поширення метацеркаріїв *Posthodiplostomum cuticola* як у коропа (EI – 26,3% при II – 6,4±0,04), білого амура (EI – 23,7 % при II – 5,2±0,02), так і в гібридів товстолибика (EI – 20,1% при II – 4,6±3,02). Не зважаючи на невисокий ступінь ураження, при сприятливих умовах розвитку збудника існує пряма загроза масового прояву інвазії.

Таблиця

Інвазійні хвороби риб у деяких спеціальних товарних рибних господарствах Рівненської області у 2021 році (EI, % / II, екз.)

Захворювання	Риби-вселенці		Риби-аборигени		
	Короп, білий амур	Гібрид товстолоба	Карась	Окунь	Плітка
Аргульоз	44,5/8,6±0,07	-	24,5/8,1±0,14	6,0/2,4±0,04	-
Лерніоз	30,0/15,4±1,2	-	21,8/7,7±0,06	-	-
Синергазильоз	-	11,4/25,4±1,4	-	-	-
Триходініоз	36,2/7,2±1,2	37,5/8,4±0,07	21,0/18,7±1,03	8,8/12,3±0,23	8,8 /12,3±0,23
Дактилогіроз	44,1/6,7±1,04	-	34,1/12,1±0,11	16,4/8,2±0,12	-
Гіродактильоз	40,4/4,1±0,02	-	27,0/7,4±0,7	-	7,6/1,2±0,05
Постодиплостомоз	23,6/6,4±0,04	20,1/4,6±3,02	8,6/4,6±0,15	-	23,6/6,4±0,04
Каріофільоз	30,0/6,4±0,3	-	-	-	-
Кавіоз	32,0/7,1±0,08	-	-	-	-
Диплостомоз	63,5/18,2±1,2	44,8/16,2±3,34	43,2/5,4±0,05	18,6/4,3±0,07	23,5/5,2±0,18

Серед гельмінтозів кишечника коропа та білого амура найпоширенішими є представники цестод – гвоздичники *Khawia sinensis* та *Caryophyllaeus fimbriceps*. Екстенсивність кавіозної та каріофільозної інвазій сягає біля 34,0% при 7,2±0,06 та 31,0% при 6,8±0,4 відповідно. Суттєвої шкоди короповим видам риб завдають збудники крустацеозів. У різних вікових групах коропа та білого амура зустрічалось ураження шкіри паразитичними ракоподібними *Lernae surpinacea* (EI – 30,0% при II – 16,3±1,3) та *Argulus foliaceus* (EI – 43,6% при II – 8,7±0,06). У гібридів товстолибика, особливо у старших вікових

групах, відзначено паразитування на зябрах *Sinergasilus lienii* (EI – 12,7% при II – 26,5±1,5). Таким чином, у господарствах, де проводились дослідження, було виявлено наступні захворювання риб: дактилогіроз, триходініоз, гіродактильоз, постодиплостомоз, диплостомоз, каріофільоз, кавіоз, лерніоз, синергазільоз та аргульоз.

Встановлено, що паразитофауна риб-аборигенів, які потрапляють у ставові господарства області, представлена 7 видами: 1 – найпростіших, по 2 моногенетичних сисунів і трематод та 2 – ракоподібних. Серед основних культивованих видів риб: у коропа виявлено 9 видів паразитів, білого амура – 7, гібрида товстолобика – 4 види. Поширеними збудниками інвазій є найпростіші – 1 (род. *Trichodinidae*), моногенетичні сисуни – 2 (род. *Dactylogyridae* – 1; *Gyrodactylidae* – 1), трематоди – 2 (род. *Diplostomidae*), цестоци – 2 (род. *Saryophyllidae*), ракоподібні – 3 (род. *Copepoda* – 2; *Branchiura* – 1). Захворювання інвазійні проявляються у формі моноінвазій (53,2%) та мікст-інвазій (46,8%). Зареєстровані мікст-інвазії обумовлені біінвазіями (45,5%) та триінвазіями (2,2%). У коропа та білого амура зареєстровано 8 асоціацій паразитів при біінвазії та 1 – при триінвазії, у гібрида товстолобика – 4 асоціації при біінвазії та 1 – при триінвазії. На майбутнє плануємо більш широко розглянути такі питання по всіх господарствах області.

1. Катюха С. М., Вознюк І. О. Поширення інвазійних хвороб риб у водоймах Рівненської області. *Ветеринарна біотехнологія*. 2016. Вип. 28. С. 94–101.
2. Збожинська О. В. Гельмінтози ставових риб Західної України (поширення та вдосконалення заходів боротьби) : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 16.00.11. Київ, 2014. 22 с.
3. Інвазійні хвороби риб : навч. пос. / В. В. Сتيبель, А. В. Березовський, Ю. Ю. Довгій та ін. Житомир : Полісся, 2016. 142 с.
4. Сачук Р. М., Юськів І. Д. Еколого-паразитологічний моніторинг коропа в рибницьких господарствах Рівненської області. *Наук. вісник Львів. нац. ун-ту вет. мед. та біотехнол. ім. С. З. Гжицького*. Львів, 2010. № 2 (44), Т. 12, Ч. 1. С. 274–278.
5. Катюха С. М., Орел А. М. Роль аборигенних риб у виникненні інвазій серед риб-вселенців. *Ветеринарна біотехнологія*. 2018. Вип. 32 (2). С. 230–235.
6. Божик В. Й. Профілактика та боротьба з хворобами риб в рибгосподарствах Західної України. *Оптимальне використання, збереження і відтворення водних живих ресурсів – нагальні завдання товаровиробників рибопродукції та наукових установ рибної галузі* : мат. наук.-практ. семінару, 12.06.2009 р. К. : НТУУ «КПІ», 2010. С. 109–114.