

10. Лянзберг О. В. Вплив густоти посадки на рибогосподарсько-біологічні та біохімічні показники цьоголіток коропових риб в умовах півдня України / О. В. Лянзберг // Таврійський науковий вісник. – 2008. – Вип. № 60. – С. 158 - 163.
11. Махоніна А. В. Полікультура риб – основний засіб підвищення рибопродуктивності сільськогосподарських водойм / А. В. Махоніна, В. В. Гламазда, Н. М. Сазонова // Науково-технічний бюлетень УААН. Інститут тваринництва. – 2000. – № 77. – С. 57 - 60.
12. Незнамов С.О. Рибогосподарська експлуатація ставів на низькопродуктивних ґрунтах: Науково-практичні рекомендації / С.О.Незнамов, І.М.Дикуха. – К., 2014. – 32 с.
13. Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши / под ред. А.Д. Семенова. – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 542 с.
14. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений / под ред. В.А. Абакумова. – Л.: Гидрометеиздат, 1983. – 240 с.
15. Шерман І.М. Екологія та технологія виробництва рибо-посадкового матеріалу коропових в умовах Півдня України / І.М. Шерман, Г.А. Данильчук, С.О. Незнамов та ін. – Херсон: Гринь Д.С., 2014. – 228 с.
16. Шерман І.М. Теоретичні основи рибництва. / І.М. Шерман, М.Ю. Євтушенко. – К.: Фітосоціоцентр, 2011. – 484 с.
17. Шерман І.М. Технологія виробництва продукції рибництва. / І.М.Шерман, В.Г.Рилов. – К.: Вища освіта, 2005. – 351 с.
18. Янінович Й. Є. Інтенсифікація ставового рибництва шляхом впровадження полікультури / Й. Є. Янінович // Рибогосподарська наука України. – 2010. – Вип. 1. – С. 79 - 81.

УДК 639.3.09

АНАЛІЗ ЗАХВОРЮВАНOSTІ ІХТІОФАУНИ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Парфенюк І.О. – аспірант, Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне, Україна

Рівненська область порівняно з іншими областями України є відносно благополучною щодо багатьох небезпечних вірусних та бактеріальних хвороб риб. Проте щорічно реєструються випадки захворювань на різні інвазійні хвороби, що можуть спричинити епізоотії і відповідно призвести до зниження рибопродуктивності. У статті проаналізовано стан захворюваності ставової риби на інвазійні хвороби різної етіології.

Ключові слова: ставова риба, аналіз захворюваності, антропоознози, протозойні захворювання, мікози гельмінтози, крустацеози, збудник, моніторингові дослідження, іхтіопатологічні дослідження, якість води, Водна Рамкова Директива.

Парфенюк И. А. Анализ заболеваемости ихтиофауны Ровенской области

Ровенская область по сравнению с другими областями Украины является относительно благополучной по отношению ко многим опасным вирусным и бактериальным заболеваниям рыб. Однако, каждый год регистрируются случаи заболевания рыб на разные инвазии

онные болезни, которые могут привести к возникновению эпизоотий и вследствие к снижению рыбопродуктивности. В статье проанализировано состояние заболеваемости прудовой рыбы на инвазионные болезни разной этиологии.

Ключевые слова: прудовая рыба, анализ заболеваемости, антропозоозы, протозойные заболевания, микозы, гельминтозы, crustaceoses, возбудитель, мониторинговые исследования, ихтиопатологические исследования, качество воды, Водная Рамковая Директива.

Parfeniuk I. O. Analysis of the morbidity of ichthyofauna in Rivne region

Compared to other regions of Ukraine, Rivne region is relatively safe against many dangerous viral and bacterial diseases of fish. However, each year, we register cases of different invasive diseases of fish, which can cause epizootics and hence a decrease in fish productivity. The article analyzes the incidence of infectious diseases of different etiology in pond fish.

Keywords: pond fish, analysis of morbidity, anthropozoonoses, protozoan diseases, mycoses, helminth infections, crustaceoses, patogen, monitoring, ichthyopathologic research, water quality, Water Framework Directive.

Постановка проблеми. Комунальні та сільськогосподарські підприємства Рівненської області спричиняють значний антропогенний тиск на водойми адже не дотримуються ветеринарно-санітарних правил та екологічних норм при веденні діяльності. Скиди неочищених побутових вод та змиви з сільгоспугідь забруднюють джерела водопостачання небезпечними хімічними речовинами та біологічними елементами. Внаслідок цього виникає цілий ряд негативних наслідків, серед яких і евтрофікація водойм, відповідно погіршується їх гідрохімічний та гідробіологічний режим. Це може призвести до виникнення деяких небезпечних хвороб риб і, навіть, антропозоозів. Зокрема збільшується ураженість риб гельмінтами, збудниками протозойних захворювань, мікозів. Підвищується ризик виникнення бактеріальних та вірусних хвороб. Це загрожує зниженням рыбопродуктивності та якості риби [1,2,3].

Як відомо з наукових джерел на виникнення хвороб риб у ставових господарствах впливає ряд біотичних та абіотичних факторів. Зокрема, температурний та газовий режим, водообмін, прозорість [2,3,4]. Крім того, на виникнення хвороб у риб впливає якість харчування, умови вирощування, наявність стресових факторів, генетичний стан популяцій та наявність збудників хвороб [2,5].

Для виникнення хвороби необхідна взаємодія абіотичних факторів (тобто створення у водоймі оптимальних умов), біотичних (фізіологічний стан риби) та наявність збудника захворювань.

При виникненні певних хвороб ми можемо стверджувати про біологічне забруднення водного середовища. Тому можна стверджувати, що моніторинг захворювань риби повинен бути обов'язковою складовою санітарно-екологічного аналізу поверхневих вод та стану іхтіофауни. Це дасть змогу вчасно запобігти розвитку епізоотій.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Для аналізу динаміки захворюваності риб на інвазійні захворювання різної етіології було використано річні звіти Рівненської державної регіональної лабораторії ветеринарної медицини в Рівненській області за 2008-2015 рр., а також дані моніторингу спеціалістів Інституту епізоотології УААН.

Постановка завдань. Встановити відсоток захворюваності риб на інвазійні хвороби різної етіології у ставових господарствах Рівненської області.

Матеріали та методи досліджень. Для отримання повної та інформативної картини санітарно-екологічного стану поверхневих вод, а також іхтіофауни необхідно вивчати динаміку захворюваності риби на поширені вірусні, бактеріальні, мікозні, протозойні, гельмінтні хвороби та крустацеози.

За даними Рівненської регіональної державної лабораторії ветеринарної медицини, впродовж 2008-2015 років проводились планові моніторингові дослідження риби (білого амура, білого та строкатого товстолобика, коропів різних порід, карасів) з водойм Рівненської області на вищезгадані хвороби.

Відбір проб здійснювався на господарствах, які займаються розведенням та вирощуванням риби: ПрАТ «Рівнерибгосп», СВК «Вікторія», приватне підприємство «Полісся», рибоводно-меліоративні станції «Рівненська» та «Олександрійська», 12 підприємств різної форми власності. Також проби відбирались у природних водоймах.

Здійснювався моніторинг хвороб різної етіології. Вірусні - весняна віремія коропа, бронхіонекроз, запалення плавального міхура, віспа, вірусна геморагічна септицемія форелі. Бактеріальні хвороби риби і раків - псевдомоноз та аеромоноз. Було проведено дослідження на виявлення збудників протозойних захворювань - апізомозу, іхтіофтиріозу, триходінозу, хілодонельозу; збудників мікозних захворювань – бронхіомікозу та сапролегніозу. За восьмирічний період було проведено моніторинг крустацеозів (аргульоз, лернеоз). Крім того, було проведено моніторингові дослідження риби, що були спрямовані на виявлення збудників гельмінтозних захворювань, таких як: діфілоботріоз, ботріцефальоз, гіродактильоз, дактилогіроз, діпlostомоз, каріоз, каріофільоз, лігульоз, опісторхоз, постдіпlostомоз, філометроїдоз.

Було застосовано клінічні та лабораторні (патологоанатомічні та мікроскопічні) дослідження. [4]

Виклад основного матеріалу дослідження. Найчастіше вірусні захворювання риби спричиняються стресовими явищами, які пов'язані з технологічними процесами у рибництві. Висока частка захворівших риби (до 60 %) відмічається при погіршенні екологічних умов, тобто збільшенні вмісту органічних речовин, порушенні гідрологічного режиму (зменшення протічності), зниження прозорості води. Якщо створюються оптимальні еколого-санітарні та зоогігієнічні умови, вірусні хвороби, навіть при наявності збудника у водоймі, не проявлятимуться. [2]

Протягом 8-ми років на вірусні захворювання було досліджено 11596 екземплярів риби. Кількість досліджених риби на наявність вірусних захворювань впродовж років поступово зменшувалася (від 3590 у 2008 до 179 у 2015), але в цей період не було зафіксовано жодного позитивного результату. Отже, це дозволяє зробити висновок, що іхтіофауна у природних водоймах та ставових господарствах Рівненської області є благополучною відносно вірусних захворювань.

Мікроорганізми знаходяться у воді постійно і риба завжди має контакт з ними. При несприятливих умовах бактерії проникають через шкіру та зябра у організм риби і викликають захворювання. [6] Підвищення температури води внаслідок малої проточності, забруднення води органічними речовинами, велика кількість завислих речовин і, відповідно, низький вміст розчиненого кисню у воді, неякісна годівля, яка призводить до зниження імунітету риби є сприятливими факторами для росту колоній патогенних мікроорганізмів. Крім того, бактерії

здатні при несприятливих умовах для свого розвитку утворювати спори, які можуть довго перебувати в навколишньому середовищі та при виникненні оптимальних умов – викликати захворювання риб.

У 2008-2015 рр. було проведено 19011 досліджень на виявлення бактеріальних захворювань іхтіофауни водойм Рівненської області. При дослідженні риби не було виявлено збудників бактеріальних захворювань.

За даними Мандигри М.С. та Воловик Г.П., у Рівненській області виявлені збудники таких паразитарних хвороб, як протозоозів – *Eimeria carPELLI*; *Chilodonella piscicola*; *Ichthyophthirium multifiliis*; *Trichodina acuta*; *Apiosoma piscicolum*; гельмінтозів – трематодози: *Diplostomum spathaceum*; *Posthodiplostomum cuticola*; моногенідози: *Dactylogyrus vastator*; *Gyrodactylus cyprini*; цестодози: а) гвоздичники – *Caryophyllidae*: *Caryophyllaeus fimbriiceps*; *Khawia sinensis*; б) стьожакі – *Pseudophyllidea*: *Bothriocephalus gowcongensis*; *Ligula intestinalis*; нематодози: *Philometroides lusiana*; крустацеозів: *Lernaea cyprinacea*; *Argulus foliaceus*, *Sinergasilus lieni*. [7]

При несприятливих умовах або в певні моменти життєвого циклу найпростіші інцистуються, тобто оточуються захисною оболонкою і переходять у стан, коли всі життєві процеси уповільнюються. У цей час паразит не рухається і не харчується і, таким чином, має можливість пережити різні несприятливі умови. У прісноводних риб України виявлено більше 400 видів і форм паразитичних найпростіших, що викликають різні захворювання у своїх господарів. Погіршення гідрологічного, гідрохімічного та газового режимів, а також загального зоогігієнічного стану водойм спричиняє зараження риб протозойними хворобами.

Впродовж 2008-2015 рр. було досліджено 29504 екземплярів риб.

На рисунку 1 показано відсоток заражених риб на протозойні захворювання

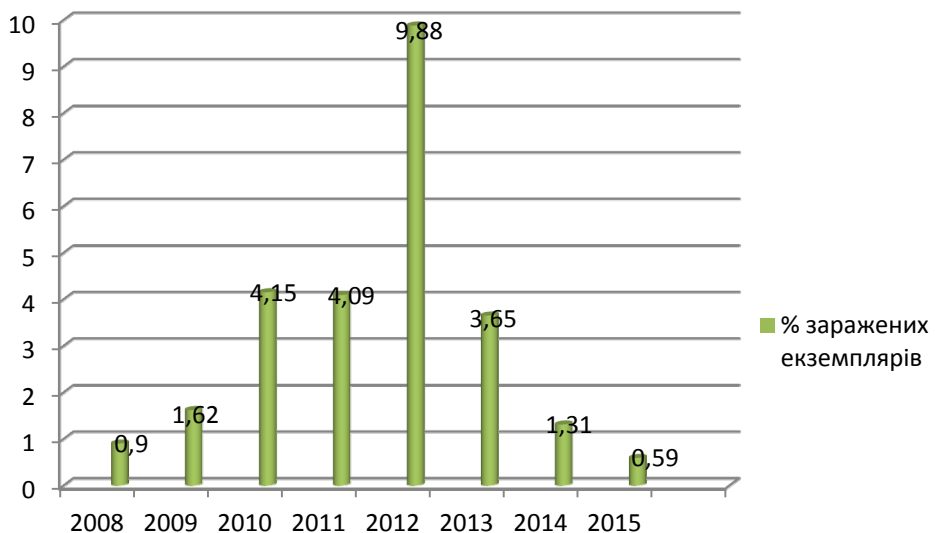


Рисунок 1. Відсоток зараженої риби на протозойні захворювання впродовж 2008-2015 рр.

Дані, які відображені на рисунку 1 свідчать, що у водоймах Рівненської області при дослідженні риби щорічно виявляють збудників протозойних захворювань. У 2015 році відсоток заражених риб був найменшим і склав 0,59%, а у 2012 – найбільшим і становив 9,88%.

Збудники мікозних хвороб досить часто зустрічаються у природних водоймах та ставових господарствах. Вони є небезпечними, адже спричиняють високу смертність у різних вікових груп риб, навіть ікра може бути заражена, що загрожує відтворенню іхтіофауни в цілому.

Ситуація щодо захворюваності іхтіофауни на мікози у водоймах Рівненської області є відносно благополучною. Всього було досліджено 382 екземпляри. Лише одного року (2011) спостерігався високий відсоток захворюваності риб на мікозні захворювання (сапролегніоз) і становив 28,57%.

Найчастіше паразитичних рачків виявляють у замулених, зарослих вищою водною рослинністю ставах з слабкою проточністю.

Було досліджено 20504 екземпляри риб. На рисунку 2 показано відсоток зараженої крустацеозами риби.

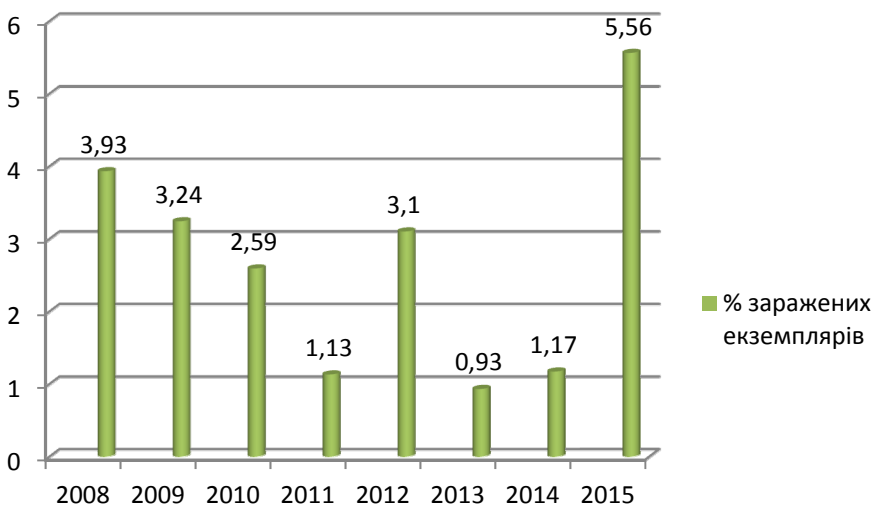


Рисунок 2. Динаміка захворюваності риби на крустацеози впродовж 2008-2015 рр.

Згідно отриманих результатів іхтіофауна у водоймах Рівненської області є неблагополучною щодо крустацеозів.

Щорічно реєструються випадки захворювання риби на них. Крім того, відсоток заражених екземплярів доволі високий. Найнижчий відсоток виявлених збудників був у 2011 році і становив – 1,13%, найвищий – у 2015 – 5,56%.

Гельмінтозами називають хвороби, що викликаються паразитичними червами (гельмінтами).

Гельмінтозні захворювання можна назвати «санітарно-показовими», адже дуже багато збудників захворювань вносяться у водойму з поверхневим стоком із сільськогосподарських угідь, комунальними стоками, а також при недотриманні ветеринарно-санітарних та санітарно-екологічних норм при веденні риборства.

На рисунку 3 показано відсоток заражених риб на різні гельмінтози.

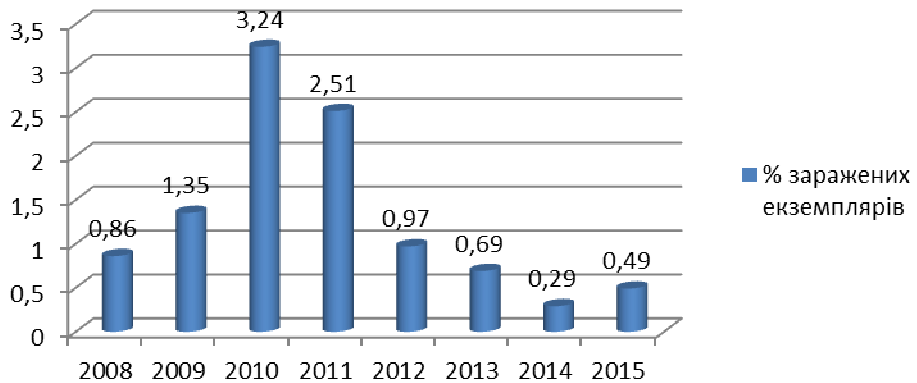


Рисунок 3. Відсоток зараженої риби на гельмінтозні захворювання впродовж 2008-2015 рр.

З поданих даних видно, що у водоймах Рівненської області щорічно виявляють заражену гельмінтами рибу, що становить небезпеку для іхтіофауни, а також для населення. Найнижчий відсоток виявлених збудників був зареєстрований у 2014 році (0,29%), найвищий – у 2010 (3,24%)

Отже, проаналізувавши дані, ми бачимо що в Рівненській області щорічно реєструють захворювання протозойними та гельмінтозними хворобами, крустацеозами, а також виявляють спорадичні випадки захворювання на мікози. Це свідчить про незадовільний еколого-санітарний стан поверхневих вод та іхтіофауни водойм Рівненської області.

Це не просто суха статистика та констатація факту, це ознака того, що Україна так і не змогла виконати вимоги Водної Рамкової Директиви, і, найгірше те, що ми за десятиліття навіть не наблизились до стандартів якості води Європейського союзу [1].

Інвазія аборигенної риби паразитичними організмами призведе до збіднення іхтіофауни природних водойм.

Внаслідок складної санітарно-екологічної ситуації під загрозою опиняється любительське та промислове рибальство. Промислове рибальство в Рівненській області на даний момент не є розвиненим, і додатковий тиск на іхтіофауну ставить під загрозу його подальший розвиток.

Крім того, вживання зараженої гельмінтами риби, може призвести до тяжких захворювань людей та сільськогосподарських тварин.

Висновки Аналіз даних щодо захворюваності риб за вісім років досліджень (2008-2015 рр.) дозволив зробити висновки:

1. Рівненська область є відносно благополучною щодо вірусних та бактеріальних захворювань риб, але значно гірша ситуація з мікозними, протозойними, гельмінтозними захворюваннями та крустацеозами.

2. Аналіз відмінностей даних досліджень по роках настановує на питання про причини такої динаміки. Згідно досліджень йде поступове скорочення захворювань. Про причини такої тенденції без додаткових досліджень важко зробити

висновки. Можна припустити, що в роки з меншим відсотком захворюваності був більш оптимальний температурний режим. Крім того, фінансування досліджень щорічно зменшується, відбувається реформація державних контролюючих органів, тому можемо зробити припущення, що така статистика, не є досягненнями господарств по покращенню санітарно-гігієнічного стану, а результатом зменшення загальної кількості досліджень.

3. На даний момент водойми Рівненської області є благополучними щодо поширення антропоозоозів, проте, якщо не буде проводитись реконструкція зношених очисних споруд, скид побутових і господарських стоків, то проблема спалахів даних захворювань встане перед населенням регіону досить гостро.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЕС. Основні терміни та їх визначення. - Київ, 2006 – 244 с.
2. Давидов О.М. Основи ветеринарно-санітарного контролю в рибництві: Посібник / О.М. Давидов, Ю.Д. Темніханов. – Київ: Фірма «ІНККОС», 2004 – 144 с.
3. Давидов О.Н. Болезни пресноводных рыб / О.Н. Давидов, Ю.Д. Темниханов. – К.: «Ветинформ», 2003. – 544.
4. Микитюк П. Гігієнічні основи виробництва якісної рибопродукції в сучасних екологічних умовах / П. Микитюк, П. Нікітін // Ветеринарна медицина України. – 1999. – № 9. – С. 31-32.
5. Наконечна М.Г., Петренко О.Ф., Ностой В.П. Хвороби риб з основами рибництва.- К.: Наук. світ, 2003.-222 с.
6. Полтавченко Т.В., Богатко Н.М., Парфенюк І.О. Санітарія та гігієна в рибництві. Лабораторний практикум. – Рівне: НУВГП, 2016.- 120 с.
7. Кадастр іхтіофауни Рівненської області: Монографія / Гроховська Ю.Р., Воловик Г.П., Кононцев С.В., Мошинський В.С., Мандигра М.С., Мосницький В.О.; за ред. Мошинського В.С., Гроховської Ю.Р. – Рівне: ТзОВ «Дока центр», 2012. – 200 с.

УДК 621.6.032: 636.5'64

ВИКИДИ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ГНОЮ ДО ВИКОРИСТАННЯ З ГІДРАВЛІЧНИМ ОБРОБЛЕННЯМ ТА ОДЕРЖАННЯМ ПОНОВЛЮВАННИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ

Піскун В.І. - д. с.-г. н., с. н. с.,

Осипенко Т.Л. - к. с.-г. н., Інститут тваринництва НААН

Наведені результати оцінки викидів парникових газів при підготовці стоків до використання з гідравлічним обробленням та одержанням поновлювальних джерел енергії. Дослідження показали, що при використанні технології метанового зброджування викиди парникових газів склали в еквіваленті CO₂ – 116,38 кг. Темпи прямих викидів азоту на одну голову в еквіваленті CO₂ – 17,6 кг. Побічні викиди азоту - CO₂ - 1,64 кг на голову.