

САНІТАРНЕ ОЦІНЮВАННЯ РИБИ ВИЛОВЛЕНОЇ ЗІ СТАВІВ СУМЩИНИ

Назаренко Світлана Миколаївна

кандидат ветеринарних наук

Сумський національний аграрний університет (м. Суми, Україна)

ORCID: 0000-0001-6733-8565

nazarenko.sveta2014@gmail.com

Бублик Аліна Анатоліївна

студентка

Сумський національний аграрний університет (м. Суми, Україна)

Назарова Єлизавета Олександрівна

студентка

Сумський національний аграрний університет (м. Суми, Україна)

*В даній статті наведено результати санітарного оцінювання риби виловленої зі ставів Сумщини. При проведенні органолептичних досліджень у зразка № 1, були виявлені наступні показники: рот закритий; очі чисті, бліді, опуклі з прозорою рогівкою; щічки і щелепи бліді; зяброві кришки щільно прилягають до зябер; зябра з тягучим, чистим і прозорим слизом, яскраво-червоного кольору, з легким запахом свіжої рибної вогкості, слиз в невеликій кількості, тягучий і прозорий, без запаху або з легким запахом вогкості; луска блискуча, чиста; плавці прижиттєвого вигляду і кольору, без пошкоджень, спинка щільна, пружна, ямка від надавлювання пальця швидко, майже одразу зникає; анальний отвір закритий, що відповідає показникам доброякісної риби; а у зразка № 2 - рот відкритий; очі запалі, тьмяні, блідо-рожеві або блідо-червоні, з тьмяною рогівкою; щічки і щелепи блідо-рожеві; зяброві кришки не щільно прилягають, відходять від зябер; на зябрах тьмянний слиз, слизу багато; луска тьмяна; плавці покриті густим мутнуватим слизом, біля основи плавців слиз рожевого або червонуватого кольору; спинка м'якувата, ямка від надавлювання пальця повільно зникає; анальний отвір дещо набряклий, рожево-червоний, що вказує на якість риби сумнівної свіжості. За фізико-хімічними показниками зразок № 1 відповідав доброякісній свіжій рибі, а провівши дослідження зразку № 2 було отримано результати характерні для риби сумнівної свіжості. У представлених зразках охолодженої риби наявність живих личинок гельмінтів небезпечних для людини і тварин не виявлені. При мікроскопії препаратів із зразків № 1, мікрофлори не виявлено; препарати фарбувалися погано, що характерно для свіжої риби, а в препараті з проби № 2 з поверхневих шарів в одному з полів зору виявлено 30-35 диплококів. Визначення токсичності м'яса всіх досліджених видів риб проводили за допомогою інфузорій *Tetrachytena pyriformis*. Встановлено відсутність інгібуючої дії на виживання інфузорій, їх росту і поведінкову реакції, ступінь рухливості, морфологічні показники. Це свідчило про відсутності токсичності всіх досліджених зразків м'яса риби. Через 3 години інфузорії були живі і рухливі. Також, визначивши рівень гістаміну нами було встановлено, що він знаходився в межах норми. Так, вміст гістаміну у зразку № 1 склав $20,5 \pm 3,1$ та у зразку № 2 відповідно $22,4 \pm 5,5$ мг/кг.*

Ключові слова: санітарна оцінка, риба, органолептичні показники, фізико-хімічні показники, бактеріоскопія.

Вступ. Рибне господарство – традиційна в Україні галузь, що започаткована більше 300 років тому. На території країни є понад 1 млн. гектарів водойм

рибогосподарського призначення, у тому числі приблизно 200 тис. гектарів ставків. Основні об'єкти розведення різноманітні породи коропи, білий і строкатий товстолобики,

білий амур. Переважна більшість ставів у Сумській області утворена шляхом загачування поверхневого стоку і розташована на руслах малих річок і струмків, а також в балках, які не мають постійних водостоків. У розміщенні ставків на території області є певна особливість. У північних районах області – в межах Полісся, а також у широких долинах рік Сейму та Ворскли їх кількість на одиницю площі території значно менше, ніж на решті території області, де балкова мережа більш розвинута і умови для їх будівництва більш сприятливі (Давидов О.М. і ін. 2004).

За розміром переважають невеликі та середні ставки з площею водної поверхні до 10 га та повним об'ємом 150–200 тис. м³. Більших ставків відносно небагато – близько 10 % їх загальної кількості, у тому числі великих, з об'ємом води понад 500 тис. м³.

Риба та рибні продукти мають велике значення у харчуванні людини і становлять значну частину її харчового раціону. У багатьох країнах світу риба становить основний об'єкт харчової промисловості. Враховуючи значення риби та інших гідробіонтів у харчуванні людини, в нашій державі діє Закон України «Про рибу, інші водні живі ресурси та харчову продукцію з них», який визначає основні правові й організаційні засади забезпечення якості та безпечності риби, інших водних ресурсів, виготовленої з них харчової продукції для життя і здоров'я населення та запобігання негативному впливу на довкілля у разі вилову, переробки, фасування та переміщення через митний кордон України (Секретарюк К. В. і ін. 2007).

Рибні господарства та промисловість постачають для населення широкий асортимент риби та рибної продукції. Але для повного забезпечення населення рибою та рибною продукцією необхідно збільшити її добування, покращити технологію переробки та підвищити якість санітарного контролю на всьому шляху - від вилову до отримання готової продукції. М'ясом риби прийнято називати м'язи тулуба разом з тканинами, які входять в них: єднальною і жирною, кровоносними і лімфатичними судинами і дрібними між м'язовими кісточками.

Анатомічний склад риби, відповідно до його значення, у використанні риби, як харчового продукту тваринництва відрізняється від забійних тварин. У тварин ми вивчаємо морфологічний склад туші, а у риби – всі частини, тому що риба надходить на кулінарну обробку, в більшості, у вигляді цілих тушок (Давидов О. М., 2004; Секретарюк К. В. і ін. 2007; Якубчак О. М. і ін. 2005).

Основною їстівною частиною тушки риби є м'язова тканина, особливо м'язи тулуба і хвоста. М'язи складаються з волокон, які являють собою сильно витягнуті клітини. Волокна пухкі, містять багато вологи і єднальну тканину без еластичної тканини. Але у багатьох видів риби м'язова тканина (м'ясо) пронизано масою міжм'язових кісточок, які замінують еластичні волокна м'язів у свійських тварин.

Кожний вид риби має характерний колір м'язів, який залежить від пігменту: у щуки м'язи сірі, судака – білі, форелі – рожеві, у більшості коропових та інших риб

– безколірні у сирому виді і стають після варіння білими (Якубчак О. М. і ін. 2005).

Ветеринарно-санітарна експертиза риби є складовою частиною загального ветеринарного нагляду за рибогосподарськими водоймами, спрямованого на забезпечення вирощування доброякісної продукції в рибоводів (Фотіна Т. І. і ін. 2013).

Ветеринарно-санітарній експертизі підлягають жива риба, рибна сировина і напівфабрикати, що використовуються для виготовлення харчових продуктів і кормів для тварин. Вона проводиться органами державної ветеринарної служби, в зоні обслуговування яких знаходяться рибницькі господарства, рибпромислові водойми, рибоприймальні пункти, рибопереробні підприємства.

Товарна риба із ставкових та садкових рибних господарств при відправці в торговельну мережу підлягає ветеринарному огляду безпосередньо в господарстві під час її вилову і перед відвантаженням в реалізацію. Промислова риба, що добувається із внутрішніх водойм (озер, водосховищ, річок і т. д.), піддається ветеринарно-санітарного огляду на рибоприймальних пунктах, рибозаводах або при необхідності в місцях лову. Риба, в якій при органолептичному обстеженні та лабораторному дослідженні виявлено ознаки псування товарного вигляду і не виявлені живі гельмінти і мікроорганізми, небезпечні для людини і тварин, відсутні сліди отруйних речовин, підлягає реалізації в установленому порядку (Секретарюк К. В. і ін. 2007).

Не допускаються в реалізацію риба, яка за результатами досліджень не відповідає вимогам безпеки для здоров'я людини і тварин. Вона переводиться в категорію «умовно придатна» або «непридатна». Умовно придатна риба допускається в переробку на харчові продукти і тваринні корми після знезараження від збудників хвороб або знешкодження токсичних речовин із застосуванням відповідних методів. У ветеринарних документах на здорову рибу, допущену до реалізації, вказують, що вона оглянута і її продаж дозволяється без обмежень (Давидов О.М. і ін. 2004).

Зв'язок з важливими науковими і практичними завданнями. Дослідження є частиною комплексних наукових досліджень кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогієни та безпеки та якості продуктів тваринництва Сумського національного аграрного університету за тематичним планом науково-дослідної роботи «Гігієна і експертиза харчових тваринних гідробіонтів та продуктів їх переробки» - номер державної реєстрації 0118U001783.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Рибогосподарське виробництво як постачальник цінних продовольчих ресурсів відіграє важливу роль в економіках різних країн і визначається завданнями по задоволенні першочергових потреб людини. Україна є учасником Світової організації торгівлі (СОТ), а це збільшує вимоги щодо якості і безпечності харчової сировини із риб та продуктів харчування (Секретарюк К. В. і ін. 2007).

Сучасна аквакультура спирається на тисячолітню історію розведення та вирощування людиною водних організмів. Проте спостерігається різке скорочення промислових запасів гідробіонтів в прісних водоймах і Світовому океані, а їх щорічний вилов майже досяг межі. Через це в останній час значно зросла потреба в культивуванні прісноводних та морських організмів.

Згідно з міжнародними нормами, одна людина на рік повинна споживати більше ніж 20 кг риби і рибної продукції. Сьогодні для українців ця цифра сягає 15 кг. Для харчування населення України щороку необхідно близько 700 тис. т риби і рибної продукції, із них прісноводної 250-300 тис. т.

Збільшення обсягів вирощеної риби, виробництва рибних продуктів та забезпечення високої санітарної якості залежить від ветеринарно-санітарного стану рибогосподарських водойм, культури рибництва (Фотіна Т. І. і ін. 2013).

Істотним недоліком сучасного рибництва є високий рівень захворюваності вирощуваних риб. Так, за даними зарубіжних фахівців, втрати від хвороб риб могли б скласти більше ніж 40 %. Тому проведення профілактично- лікувальних заходів дозволяє уникнути значних збитків в рибному господарстві.

Вміст у м'ясі риби білків, жирів та значної кількості води обумовлює виникнення різних фізичних та біохімічних змін, особливо під дією різноманітних факторів зовнішнього середовища, які діють на рибу після її виловлювання.

Одразу після виловлювання риби у ній починають відбуватися зміни у білковій частині, які при подальшому зберіганні у звичайних умовах сприяють зниженню її харчової цінності та псуванню. Зміни у білковій частині риби у звичайних умовах розвиваються дуже швидко, тому риба відноситься до харчових продуктів, що швидко псуються (Фотіна Т. І. і ін. 2013).

Фізико-хімічні процеси у м'ясі риби відбуваються у декількох стадіях, серед яких найбільш виливними на фізичні та хімічні зміни є: виділення слизу на поверхні риби, посмертне задубіння, автоліз та бактеріальний розпад.

Всі ці процеси виникають і протікають в залежності від умов навколишнього середовища та особливостей самого об'єкту, одразу після вилуви риби, особливо при наявності несприятливих умов, основним чином температурних. При зниженні температури початок кожного процесу може затримуватись і проходити повільніше, а при підвищенні – прискорюватись (Якубчак О. М. і ін. 2005).

Ветеринарно-санітарна експертиза живої здорової риби спочатку проводиться органолептичним методом. Звертають увагу на вгодваність, стан поверхні тіла, луски, очей, черевця, ануса (Фотіна Т. І. і ін. 2013).

Органолептичні показники якості риби-сирцю визначають за станом окремих органів і тканин, які оцінюються за рядом ознак. Ці ознаки можна поділити на основні і додаткові. До основних ознак відносять стан шкірно-лускатого покриву, очей, черевця, м'язової тканини, зябер і зябрових кришок. До додаткових

ознаками відносять вгодваність, колір анального кільця, запах і колір м'яса у хребта, чіткість контурів і забарвлення внутрішніх органів, положення зябрових кришок щодо тіла риби, їх колір, а також колір, прозорість і консистенцію слизу в зябрах, наявність гельмінтів у внутрішніх органах і м'язовій тканині

Мета досліджень. Метою наших досліджень було провести санітарне оцінювання риби виловленої зі ставів Сумської області.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводились на базі кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогієни та безпеки і якості продуктів тваринництва Сумського національного аграрного університету та в рибницьких господарствах Сумщини.

Санітарне оцінювання риби проводили за ГОСТом 7631-85 (Яценко І. В. і ін. 2017). Об'єктом дослідження була риба родини коропових, що найбільш поширена в рибницьких господарствах Сумської області.

Розтин риби проводили по загальноприйнятій методиці. При цьому робили розріз від анального плавця вверх та вперед до зябрової кришки трохи вище основи грудного плавця. Взяття матеріалу з крові, вмісту кишечника для посіву на поживні середовища проводили за допомогою стерильних пастерок, а узяття матеріалу з щільних тканин (м'язів, зябрової тканини, зовнішніх покривів) проводили за допомогою бактеріальної петлі. Відібраний матеріал поміщали на предметне скло та проводили фарбування за Грамом, а потім переглядали під імерсійною системою під світловим мікроскопом. При проведенні ветеринарно-санітарної експертизи для перевірки якості риби та її безпечності нами були проведені органолептичні дослідження за ДСТУ 2284-2010, згідно "Правил ветеринарно-санітарної експертизи прісноводної риби і раків" («Агропромиздат», 1989), за показниками безпеки згідно обов'язкового мінімального переліку (Київ, 2004) та лабораторні дослідження за загально визначеними методиками. Також визначали наявність у м'ясі риби токсичних елементів (Ртуть, Кадмій, Свинець, Миш'як) та масові частки гістаміну (Яценко І.В. і ін. 2017). Радіологічні дослідження проводили за допомогою гамма-радіометра РУГ – 91 „Adani”. Питому активності радіаційного забруднення виражали у Бк/кг. Визначали цезій-137 і стронцій-90. При лабораторних методах досліджень реакцію на пероксидазу, визначення числа Неслера, визначення кількості аміно-аміачного азоту (Фотіна Т. І. і ін. 2013).

Результати власних досліджень. При проведенні органолептичних досліджень у зразка № 1 (рис 1.), були виявлені наступні показники: очі закриті; очі чисті, бліді, опуклі з прозорою рогівкою; щічки і щелепи бліді; зяброві кришки щільно прилягають до зябер; зябра з тягучим, чистим і прозорим слизом, яскраво-червоного кольору, з легким запахом свіжої рибної вогкості, слиз в невеликій кількості, тягучий і прозорий, без запаху або з легким запахом вогкості; луска блискуча, чиста; плавці прижиттєвого вигляду і кольору, без пошкоджень, спинка щільна, пружна, ямка від надавлювання пальця швидко,

майже одразу зникає; анальний отвір закритий, що відповідає показникам доброякісної риби; а у зразка № 2 - рот відкритий; очі запалі, темні, блідо-рожеві або блідо-червоні, з темною роگیркою; щічки і щелепи блідо-рожеві; зяброві кришки не щільно прилягають, відходять від зябер; на зябрах темний слиз, слизу багато; луска темна; плавці

покріті густим мутнуватим слизом, біля основи плавців слиз рожевого або червонуватого кольору; спинка м'якувата, ямка від надавлювання пальця повільно зникає; анальний отвір дещо набряклий, рожево-червоний, що вказує на якість риби сумнівної свіжості.



Рис.1. – Проведення органолептичних досліджень зразка № 1

При виявленні ознак несвіжості риби проводять фізико-хімічні дослідження: визначають сірководень з підігріванням проби і концентрацію водневих іонів (рН), вміст аміноаміачного азоту та продуктів первинного розпаду білків у бульйоні (реакція з сульфатом купруму), ставлять реакцію на пероксидазу та бактеріоскопію.

Суть реакції на пероксидазу (бензидинові проба) полягає в тому, що під дією ферменту пероксидази пероксид водню швидко розпадається на воду і кисень. Кисень окислює бензидин, утворюється сполука, яка забарвлюється в блакитно-зелений колір, що переходить в бурий.

В пробірку вносили 2 мл екстракту (водної витяжки 1:10) із зябер риби і додавали 5 крапель 0,2% -ного спиртового розчину бензидину.

Вміст пробірки збовтували, потім вносили 2 краплі 1% -ного розчину пероксиду водню. Фільтрат із зябер свіжої риби забарвлюється в синьо-зелений колір, що переходить за 2 хв в бурий (позитивна реакція), сумнівної свіжості - дає менш інтенсивне забарвлення, яке через 3 хвилини переходить в коричневе. Фільтрат із зябрової тканини несвіжої риби не дає синього забарвлення, а безпосередньо переходить в коричневий колір (негативна реакція). У досліджуваного зразка № 1 реакція на пероксидазу позитивна, а у зразка № 2 - реакція на пероксидазу позитивна, але проявляється трохи пізніше і менш інтенсивно, що відповідає рибі сумнівної свіжості.



Рис. 2. – Результат реакції на пероксидазу позитивний

Визначення сірководню проводили з підігріванням проби. В колбу поміщали 5 г фаршу м'яса риби. Під пробку закріплювали смужку фільтрувального паперу, змочену 10-відсотковим лужним розчином оцтовокислого свинцю.

Діаметр краплі не більше 5 мм. Папірець не повинен торкатися до м'яса і стінок колби. Контролем була пробірка із фільтрувального паперу, змоченого дистильованою водою. Колби підігрівали на водяній бані при температурі 48 - 52 °С протягом 15 хвилин і після цього негайно читали реакцію з огляду на наступні показники: риба свіжа – реакція відсутня (папір білий, як в контролі); риба сумнівної свіжості – на папері з'являється слабо-бура пляма (сліди сірководню); риба несвіжа - колір краплі на папері від бурого до темно-коричневого.

З отриманих результатів видно, що зразок № 1 можна віднести до свіжої риби, а зразок № 2, для якої характерні результати для риби сумнівної свіжості.

При визначенні концентрації водневих іонів досліджуваний зразок № 1 риб мав рН 6,5 і по ветеринарно-санітарній оцінці дану рибу відносимо до свіжої, за винятком зразка № 2, де рН 7,0 що відповідає рибі сумнівної свіжості.

Провівши пробу варінням бульйон зразка № 1 був прозорий, на поверхні великі плями жиру, запах специфічний (приємний, рибний), м'ясо легко розділяється на окремі м'язеві волокна, що відповідає доброякісній рибі, а бульйон зразка № 2 мутнуватий, на поверхні мало жиру, запах м'яса і бульйону неприємний.

Але, одним із важливих показників при дослідженні рибопродукції є визначення токсичних речовин і гістаміну.

Відомо, що важкі метали, поступаючи в навколишнє середовище у великих кількостях, негативно впливають на живі організми. Тому, були досліджені проби м'язової тканини коропа, на наявність токсичних елементів. Так, нами в результаті досліджень встановлено, що в пробах м'язової тканини всіх досліджених зразків риб вміст Свинцю 0,0084-0,0089 мг/кг, Кадмію 0,0002-0,0005 мг/кг, Ртуті 0,0004-0,0009 мкг/кг, Миш'яку 0,0038-0,0072 мг/кг не перевищувало гранично допустимих концентрацій (0,2-1,0 мг/кг), що видно з таблиці 1.

Визначення токсичності м'яса всіх досліджених видів риб проводили за допомогою інфузорій *Tetrachymena pyriformis*. Встановлено відсутність інгібуючої дії на виживання інфузорій, їх росту і поведінкову реакції, ступінь рухливості, морфологічні показники.

Це свідчило про відсутності токсичності всіх досліджених зразків м'яса риби. Через 3 години інфузорії були живі і рухливі.

Також, визначивши рівень гістаміну нами було встановлено, що він знаходився в межах норми. Так, вміст гістаміну у зразку № 1 склав $20,5 \pm 3,1$ та у зразку № 2 відповідно $22,4 \pm 5,5$ мг/кг.

Таблиця 1.

Вміст токсичних елементів в м'ясі риби

Токсичні елементи	Короп		ГДК
	зразок № 1	зразок № 2	
Ртуть	0,0004	0,0009	0,3
Кадмій	0,0002	0,0005	0,2
Свинець	0,0084	0,0089	1
Миш'як	0,0038	0,0072	1

Радіологічний контроль якості досліджуваної риби здійснювали шляхом визначення концентрації радіоактивних цезію-137 та стронцію-90, як основних дозоутворюючих радіонуклідів, що піддаються прямому апаратному вимірюванню. Так було встановлено вміст цезій-137 - менше 5 Бк/кг, стронцій-90 - менше 10 Бк/кг. Таким чином у м'язевій тканині риби радіонукліди не перевищували норми.

У досліджуваних зразках наявність живих личинок гельмінтів небезпечних для людини і тварин не виявлені. Дана риба визнається безпечною по паразитарних захворювань і може реалізовуватися на харчові цілі населенню.

В результаті мікроскопії були отримані результати: зразок № 1 - препарати фарбувалися задовільно, що

відповідає свіжій рибі, зразок № 2- виявлено 25-30 диплококів; в препараті з глибоких шарів виявлено 15-20 диплококів, за санітарними показниками відповідає рибі сумнівної свіжості. Присутність бактерій в досліджуваних пробах родини *Enterobacteriaceae* і коагулопозитивних стафілококів не виявлено.

Висновки. 1. При дослідженні зразків риби виловленої із ставів Сумської області встановлено, що за органолептичними та фізико-хімічними показниками зразок № 1 відповідав доброякісній свіжій рибі, а провівши дослідження зразку № 2 було отримано результати характерні для риби сумнівної свіжості. 2. У всіх представлених зразках охолодженої риби, відібраних нами для ветеринарно-санітарної експертизи, наявність живих личинок гельмінтів небезпечних для людини і тварин не

виявлені. З. При мікроскопії препаратів із зразків № 1, мікрофлори не виявлено; препарати фарбувалися погано, що характерно для свіжої риби, а в препараті з проби № 2 з поверхневих шарів в одному з полів зору виявлено 30-35 диплококів.

Перспективи подальших досліджень. В подальшому планується провести моніторинг ветеринарно-санітарної оцінки риби, що виловлюється зі ставів Сумщини.

References:

1. Davydov O.M., Temnikhanov Yu.D. (2004), Osnovi veterinarno-sanitarnogo kontrolyu v rybnictvi. [Fundamentals of Veterinary and Sanitary Control in Fisheries]. Kyiv: INCOS, 144 p. (in Ukraine)
2. Obov'yazkovij minimalnij perelik doslidzhen sirovini produkciyi tvarinnogo ta roslinnogo pohodzhennya, kombikormovoyi sirovini, kombikormiv, vitaminnih preparativ ta in., yaki slid provoditi v derzhavnih laboratoriyah veterinarnoyi medicini i za rezultatami yakih vidayetsya veterinarne svidoctvo (F-2). [Mandatory minimum list of studies on raw materials of animal and vegetable products, compound feeds, compound feeds, vitamins, etc., to be carried out in state veterinary laboratories and the results of which are issued a veterinary certificate (F-2)]. Kyiv, 2004. 45 p. (in Ukraine)
3. Pravila veterinarno-sanitarnoj ekspertizy presnovodnoj ryby i rakov. [Rules of veterinary and sanitary examination of freshwater fish and crustaceans]. Approved by the Ministry of Agriculture of the USSR. Codex CJSJ Moscow, Agropromizdat, 1989. (in Russian)
4. Secretary K.V., Swarchevsky O.A. (2007), Osnovi ekologichnoyi zooparazitologiyi [Fundamentals of ecological zooparasitology]. Lviv. 358 p. (in Ukraine)
5. Fotina T. I., Berezovsky A. V., Petrov R. V., Gorchanok N. V. (2013), Veterynarno-sanitarna ekspertyza ryby, mors'kykh ssavtsiv ta bezkhrebetnykh tvaryn: navchal'nyy. [Veterinary and sanitary expertise of fish, marine mammals and invertebrates]. Vinnitsa: The New Book, 120 p. (in Ukrainian)
6. Yakubchak O. M., Khomenko V. I., Melnychuk S. D. and others. (2005), Veterynarno-sanitarna ekspertyza z osnovamy tekhnolohiyi i standartyzatsiyi produktiv tvarynnystva. [Veterinary and sanitary examination on the basics of technology and standardization of livestock products]. Kiev, 800 s. (in Ukrainian)
7. Yatsenko I. V., Bogatko N. M., Bulgakova N. V. et al. (2017), Gigiyena i ekspertiza harchovih gidrobiontiv ta produktiv yih pererobki. Chastina 1. Gigiyena i ekspertiza ribopromislovoyi produkciyi. [Hygiene and expertise of food hydrobionts and their processing products. Part 1. Hygiene and expertise of fishery products]. Kharkiv: Disa Plus. 680 p. (in Ukraine)
8. Yatsenko I. V., Bogatko N. M., Bulgakova N. V. et al. (2017), Gigiyena i ekspertiza harchovih gidrobiontiv ta produktiv yih pererobki. Chastina 2. Gigiyena i ekspertiza vodnih ssavciv, bezkhrebetnih gidrobiontiv, produkciyi z ribi. [Hygiene and expertise of food hydrobionts and their processing products. Part 2. Hygiene and expertise of aquatic mammals, invertebrates, fish products]. Kharkiv: Disa Plus. 648 p. (in Ukraine)

Nazarenko S. M., PhD in Veterinary Medicine Sciences, Sumy National Agrarian University (Sumy, Ukraine)

Bublik A. A., student, Sumy National Agrarian University (Sumy, Ukraine)

Nazarova E.A., student Sumy National Agrarian University (Sumy, Ukraine) **Sanitary evaluation of fishes fished from the ponds of the sumy region**

Introduction. Fisheries are a traditional industry in Ukraine, started more than 300 years ago. There are more than 1 million hectares of fisheries in the country, including about 200,000 hectares of ponds. The main breeding sites are various carp breeds, white and mottled silver carp, white cupid. Fish and fishery products are important in human nutrition and make up a large part of their diet. In many countries of the world, fish is the main focus of the food industry.

The goal of the work. The purpose of our research was to carry out a sanitary evaluation of fish caught from the sums of Sumy region.

Materials and methods of research. These studies were conducted under the conditions of the Department of Veterinary Expertise, Microbiology, Zohygiene and Safety and Quality of Livestock Products of Sumy National Agrarian University and in the fisheries of Sumy region.

Selection and preparation of fish samples for research were carried out according to GOST 7631-85. For the study used fish from the carp family, which are most common in the fishery farms of Sumy region.

Results of research and discussion. When conducting organoleptic studies in sample No. 1, the following indicators were found: mouth closed; eyes clear, pale, convex with transparent cornea; cheeks and jaws pale; gill caps tightly against gills; gills with viscous, clear and transparent mucus, bright red, with a slight odor of fresh fish moisture, mucus in a small amount, viscous and transparent, odorless or with a slight odor of dampness; scaly shiny, clean; fins of lifelong appearance and color, without damage, the back is dense, elastic, the fossa from the pressure of the finger quickly, almost immediately disappears; the anal opening is closed, which corresponds to the indicators of good-quality fish; and in sample No. 2, the mouth is open; eyes sunken, dull, pale pink or pale red, with dull cornea; cheeks and jaws pale pink; gill caps do not fit snugly, move away from gills; on the gills dull mucus, mucus much; scales dim; fins covered with thick turbid mucus, at the base of the fins mucus pink or reddish; the back is soft, the fossa from the pressure of the finger slowly disappears; the anal opening is slightly swollen, pink-red, which indicates the quality of fish of dubious freshness. Meat toxicity determination of all fish species studied was performed using *Tetrachymena pyriformis* infusions. The absence of inhibitory effect on the survival of the infusions, their growth and

Вісник Сумського національного аграрного університету

behavioral response, the degree of mobility, morphological parameters. This testified to the absence of toxicity of all tested fish meat samples. After 3 hours the infusions were alive and mobile. Also, by determining the level of histamine, we found that it was within normal limits. Thus, the histamine content in sample No. 1 was $20,5 \pm 3,1$ and in sample No. 2, respectively, $22,4 \pm 5,5$ mg/kg.

Conclusions and prospects for further research: 1. In the study of fish samples caught from the sums of Sumy region it was found that by organoleptic and physicochemical indicators, sample No. 1 corresponded to good-quality fresh fish, and by carrying out the study of sample No. 2, the results obtained were characteristic of fish of dubious freshness.

2. The presence of live helminth larvae in humans and animals was not detected in all of the samples of chilled fish we selected for veterinary examination.

3. Microscopy of specimens from specimens No. 1 revealed no microflora; drugs were stained poorly, which is characteristic of fresh fish, and in the preparation of sample No. 2 from the surface layers in one of the fields of view revealed 30-35 diplococci.

In the future it is planned to carry out monitoring of the veterinary and sanitary evaluation of fish caught from the Sumy basin.

Key words: sanitary assessment, fish, organoleptic parameters, physico-chemical parameters, bacterioscopy.

Дата надходження до редакції: 07.02.2019 р.