

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет природоохоронний
Кафедра Водних біоресурсів
та аквакультури

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ
рівень вищої освіти: «спеціаліст»

на тему: **ВЕТЕРИНАРНО – САНІТАРНА ЕКСПЕРТИЗА РИБИ ТА**
РИБНИХ ПРОДУКТІВ В УКРАЇНІ

Виконала студентка 1 курсу групи ВБ-51
спеціальності 7.09020101 Водні біоресурси

Краюхіна Тетяна Юріївна

Керівник ст.викл.

Матвієнко Тетяна Іванівна

Консультант д.с.-г.н., проф.

Шекк Павло Володимирович

Рецензент к.с.-г.н., зав.навчально методичним
кабінетом ХГМТ ОДЕКУ

Лянзберг Ольга Валеріївна

Одеса 2017

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Природоохоронний

Кафедра Водних біоресурсів та аквакультури

Рівень вищої освіти спеціаліст

Спеціальність 7.09020101 Водні біоресурси

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри Шекк Павло

Володимирович,

д.с.-г.н., професор

« 08 » травня 2017 року

З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ СТУДЕНТУ

Краюхіній Тетяні Юрїївні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту Оптимізація годівлі і раціонів при вирощуванні риб у полікультурі

керівник проекту Матвієнко Тетяна Іванівна, старший викладач,

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затвержені наказом вищого навчального закладу від “ ” 20 року №

2. Строк подання студентом проекту 14.06.2017 р.

3. Вихідні дані до проекту Робота присвячена вивченню комплексу діагностичних і спеціальних досліджень з метою оцінки якості риби та рибної продукції.

Метою роботи стало вивчення комплексу діагностичних і спеціальних досліджень з метою оцінки якості риби та рибної продукції.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Для виконання роботи потрібно детально проаналізувати за літературними даними ступінь наукової розробки проблематики, оцінити існуючі методики досліджень. Охарактеризувати методи дослідження якості риби та рибної продукції, організації ветеринарно – санітарної експертизи риби та рибної продукції.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) Обов'язковими рисунками є ті що ілюструють місце досліджень, графіки та таблиці, які характеризують ті чи інші показники, що використовуються для розрахунків та прогнозів необхідних для вирішення поставлених задач.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1	д.с-г.н., проф. Шекк П. В.		
Розділ 2	д.с-г.н., проф. Шекк П. В.		
Розділ 3	д.с-г.н., проф. Шекк П. В.		
Розділ 4	д.с-г.н., проф. Шекк П. В.		
Розділ 5	д.с-г.н., проф. Шекк П. В.		

7. Дата видачі завдання 08.05.2017 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту	Термін виконання етапів роботи	Оцінка виконання етапу	
			у %	за 4-х бальною шкалою
1	Аналіз наукової літератури з досліджуваної теми. Написання першого розділу дипломного проекту	08.05.2017 – 18.05.2017	95	відм.
2	Аналіз методик дослідження. Вивчення якості рибних продуктів. Написання другого розділу дипломного проекту	19.05.2017 – 28.05.2017	95	відм.
3	Рубіжна атестація виконання етапів дипломного проекту	29.05.2017 – 04.06.2017	95	відм.
4	Оцінка загальних принципів організації вет.-сан.експертизи. Написання третього розділу дипломного проекту	05.06.2017 – 08.06.2017	95	відм.
5	Вивчення методик дослідження якості рибних продуктів. Написання четвертого розділу дипломного проекту	08.06.2017 – 10.06.2017	95	відм.
6	Аналіз та узагальнення отриманих результатів дослідження, написання п'ятого розділу. Формулювання висновків за результатами дипломного проекту	10.06.2017 – 11.06.2017	95	відм.
7	Оформлення дипломного проекту	12.06.2017- 13.06.2017	95	відм.
8	Перевірка роботи науковим керівником, надання відгуку	14.06.2017	95	відм.
9	Перевірка роботи завідувачем кафедри	15.06.2017 – 16.06.2017	95	відм.
10	Надання рецензенту перевіреної на кафедрі роботи	17.06.2017	95	відм.
11	Попередній захист роботи на кафедрі	19.06.2017	95	відм.
12	Надання роботи до деканату	20.06.2017		
	Інтегральна оцінка виконання етапів календарного плану (як середня по етапам)		95	відм

Студент

(підпис)

Краюхіна Т.Ю.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Матвієнко Т.І.

(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП.....		5
1	ХАРАКТЕРИСТИКА РИБИ ЯК ПРОМИСЛОВОЇ СИРОВИНИ	7
2	ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ВИМОГИ ПРИ КОНСЕРВУВАННІ РИБИ	11
2.1	Консервування риби холодом	12
2.2	Вимоги до якості охолодженої риби	13
2.3	Зберігання мороженої риби	15
2.3.1	Відбір проб мороженої риби	15
2.4	Консервування риби посолом	17
2.5	Консервування риби в'яленням	19
2.6	Консервування риби сушкою та копченням	20
3	ОЦІНКА ЯКОСТІ РИБНИХ КОНСЕРВІВ І ПРЕСЕРВІВ	22
3.1	Виробництво рибних консервів	22
3.2	Оцінка якості консервованої риби	25
4	ЕКСПЕРТИЗА ЯКОСТІ ТОВАРІВ	30
4.1	Організація і техніка проведення експертизи	33
5	ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНА ЕКСПЕРТИЗА РИБИ ЗА ІНВАЗІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ, НЕБЕЗПЕЧНИХ ДЛЯ ЛЮДИНИ	43
ВИСНОВКИ.....		56
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....		58

ВСТУП

У багатьох країнах світу найважливішим об'єктом прісноводної та морської аквакультури традиційно є риба. У м'ясному балансі нашої країни рибна продукція становить 25%, її використовують більш ніж в 50 галузях народного господарства.

Виробництво харчової рибної продукції має високу народногосподарську ефективність. Так, 70 млн. т. риби, безхребетних і інших водних об'єктів (без китів) за змістом білка еквівалентно стаду в 400 млн. голів великої рогатої худоби. Витрати на виробництво 1 кг білка рибних продуктів майже в 3 рази нижчі за витрати, пов'язаних з отриманням 1 кг білка м'ясних продуктів.

Крім харчової продукції, рибна галузь дає сировину для медичної промисловості (жир, вітаміни, лікарські препарати), кормову продукцію (борошно, рибний фарш, кормову рибу), добрива, шкіру, хутра, амбру і т.д.

Риба є цінним продуктом харчування в раціоні людей. Її споживають в солоному, копченому, вареному та іншому вигляді. Риба і рибопродукти, володіючи виключно високими харчовими якостями, є важливим джерелом їжі, широко використовуються в повсякденному раціоні, дієтичному і дитячому харчуванні. Вони необхідні для нормального життя й розвитку людського організму, оскільки вони є джерелом потрібних повноцінних білків, вітамінів, макро- і мікроелементів та інших необхідних для людського організму речовин. Згідно з міжнародними медичними нормами, для забезпечення організму згаданими вище речовинами людина повинна споживати на рік 20кг риби та рибних продуктів.

В останні роки в Україні широке розповсюдження отримали кулінарні традиції Японії, Кореї, Китаю та інших країн Південно-Східної Азії, де багато страв готуються із сирої або напівсирої риби, ракоподібних, кальмарів і інших молюсків. Це являє собою значну небезпеку щодо зараження людей зооантропонозами, зокрема, інвазійними захворюваннями, які риба переносить як додатковий або проміжний хазяїн. Тому перед галуззю ветеринарно-санітарної експертизи постає

проблема більш ретельного контролю риби та рибної продукції, що поступають в реалізацію.

Метою роботи є вивчення комплексу діагностичних і спеціальних досліджень з метою оцінки якості риби та рибної продукції, що призначаються для харчування людей, попередження інфекційних та інвазійних хвороб людей, характерних для риб, збудники яких передаються через харчові продукти.

1 ХАРАКТЕРИСТИКА РИБИ ЯК ПРОМИСЛОВОЇ СИРОВИНИ

Всі промислові види риб можна розділити на морські, прісноводні, напівпрохідні, які більшу частину свого життя проводять у пригирлових ділянках морів або в солонуватих морях-озерах, а для нересту заходять у пониззя річок (деякі сиви, вобла, лящ та ін), і прохідні, які вчиняють нерестові міграції з морів у ріки (оселедцевих, осетрові, лососеві) або з річок у моря (річковий вугор, тропічні види сомів).

До чисто морських риб, що ніколи не заходять в прісні води, відносяться більшість тріскових, камбала, кефаль, скумбрія та ін. Виключно ж прісноводними є більшість корошових риб, форель, щука.

Для правильного використання та переробки рибної сировини необхідно знати її властивості, наприклад:

щільність – відношення маси риб до їх об'єму. У живий і свіжоснулої риби з неопавшим плавальним міхуром питома щільність близька до 1, що дозволяє транспортувати її на рибообробних підприємствах з гідрожолоба в потоці води. Потрошена риба і окремі частини її тіла мають щільність більше 1, тому у воді тонуть. Зі збільшенням розмірів риби щільність її знижується.

Таблиця 1.1 - Вихід їстівної частини – філе.

Види і породи риб	Їстівна частина,%, від загальної товарної маси риби
Лящ	53
Судак	59
Сом	52
Вугор	75
Форель	50
Щука	43

Загальна товарна маса риб - співвідношення маси окремих частин тіла та органів, виражене у відсотках від маси цілої риби. Знання цього показника необхідно, так як не всі частини тіла риби придатні в їжу. Найбільш важливим показником при визначенні загальної товарної маси риб є вихід їстівної частини - філе.

Елементарний хімічний склад – показує рівень окремих хімічних елементів у тілі риби.

Молекулярний хімічний склад – показує вміст у рибі окремих сполук (або груп споріднених речовин, наприклад, білків), що мають харчове, кормове, а також технічне значення риби, і характеризують ступінь свіжості риби. Зазвичай враховують вміст води, загальної кількості азотистих речовин (сирий протеїн або білок), жиру та загальної кількості мінеральних речовин (зола).

Характерна особливість хімічного складу м'яса риб – наявність взаємозв'язку між рівнем жиру і води: чим більше жиру в рибі, тим менше води і навпаки. Сумарна кількість жиру і води в рибі – величина відносно постійна - 80-82%.

Керуючись вмістом жиру в м'ясі, риб поділяють на три групи:

- худі, вміст жиру в тілі яких не перевищує 4% (тріска, судак, щука);
- середньої жирності, 4-8% (короп, сом);
- жирні, більше 8% (осетер, лосось, оселедець).

Хімічний склад м'яса риб, а м'ясом називаються м'язи тулуба разом з укладеною в них сполучною тканиною, кровоносними і лімфатичними судинами і дрібними міжм'язові кісточками, непостійний і залежить від виду риби, її породи, віку, фізіологічного стану, технології вирощування, часу і місця вилову, умов і тривалості зберігання.

Кількість білка в м'ясі риби коливається від 14 до 20%. Найбільш важливим з усіх м'язових білків є міозин (солерозчинних білок типу глобулінів) через його кількісного переважання. Ув'язнені в м'язах білки знаходяться переважно в колоїдному стані – у вигляді гелів і золів, що визначає нестійкість і мінливість білкових речовин м'яса риби при зміні умов зберігання.

Жири риб на відміну від жирів теплокровних тварин при кімнатній температурі мають рідку консистенцію завдяки наявності в їх складі великої кількості гліцеридів ненасичених жирних кислот. Вони швидко псуються навіть при температурі $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$. крім м'язів, жир у риб відкладається і в інших органах: у риб, що відносяться до жирних, він знаходиться в товщі м'язів, а у худих - у печінці (тріска) або брижі (окунь).

Таблиця 1.2 - Органолептична і санітарна оцінка риби свіжої.

Найменування	Доброякісна	Недоброякісна
Зябра	Яскраво-червоні або блідо-червоні, без запаху розкладання	Брудно-сірі, покриті каламутній тягучою слизом, мають неприємний різкий запах
Очі	Зазвичай опуклі або злегка запалі, рогова оболонка прозора, в передній камері можуть бути окремі крововиливи. Імбібіція барвником крові немає.	Запалі (нижче рівня орбіт), можуть бути імбібовані барвником крові.
Слиз	Прозора, без запаху.	Каламутна, брудно-сіра, липка, з неприємним рибним запахом.
Луска	Блискуча або злегка зблідла з перламутровим відливом, щільно пристає до тіла риби. Допускаються почервоніння поверхні і невеликі пошкодження шкірного покриву, у оселедцевих - значне відсутність луски.	Пом'ята, тримається в шкірі слабо, легко відділяється.
Черевце	Чи не роздуте.	Роздуте.
М'язова тканина	Щільно прилягає до кісток, на поперечному розрізі має характерний для кожного виду риби колір; без запаху розкладання.	В'яла, легко відділяється від кісток, має запах розкладання.

Продовження таблиці 1.2

Внутрішні органи	Добре помітні, легко відокремлюються одне від одного,	Брудно-сірого або сіро-коричневого кольору,
------------------	---	---

	без запаху.	змішані в однорідну масу, видають гнильний запах. Поява червоної смуги під міхуром свідчить про початкову стадію розкладання риби.
--	-------------	--

Вуглеводи представлені в основному глікогеном, який міститься в м'язах тулуба і в печінці. З причини дуже невеликого їх кількості, вуглеводи при визначенні харчової цінності м'яса риби не враховують.

Вітаміни містяться в дуже невеликій кількості. У число водорозчинних вітамінів групи В входять тіамін (В1), рибофлавін (В2), піридоксин (В6), фолієва кислота, ціанокобаламін (В12); біотин (Н), нікотинова кислота (РР), аскорбінова кислота (С). До жиророзчинних вітамінів у м'ясі риби відносяться: А, Д, Е (токоферол). Вітаміну А в м'ясі риби міститься набагато більше, ніж у м'ясі інших тварин. У цілому ж вітаміни в рибі розподілені нерівномірно - у внутрішніх органах їх більше, ніж в м'язах.

2 ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ВИМОГИ ПРИ КОНСЕРВУВАННІ РИБИ

Основна причина псування риби - ферментативні процеси, що ведуть до розпаду тканин в результаті глибокого автолізу, активної життєдіяльності різної мікрофлори, а також окисних реакцій в риб'ячому жирі. Затримати процеси псування риби на невизначений час можливо шляхом її зберігання в консервованому вигляді.

Сутність консервування зводиться до створення умов, при яких не розвивається або гине мікрофлора, сповільнюється діяльність тканинних ферментів, а при обробці високою температурою припиняється. При цьому риба і рибні продукти повинні зберегти всі смакові і поживні якості. Будь-який спосіб консервування повинен бути нешкідливим, не впливати негативно на якість та органолептичні показники продукту. З цих позицій застосовуються для консервування риби способи нерівноцінні. У кожному конкретному випадку оптимальним є такий спосіб консервування, який дозволяє найбільш повно зберегти смакові і поживні властивості продукту, досягти можливо триваліше терміну його зберігання з мінімальними витратами праці і часу і виключають втрати корисної маси.

Існують наступні способи консервування риби:

- консервування холодом;
- посолом;
- в'яленням;
- сушінням;
- копченням.

Детально будуть розібрані тільки перші два методи в зв'язку з великою кількістю матеріалу і брак можливості викласти його весь у даній роботі.

2.1 Консервування риби холодом

При заморожуванні вода, що міститься в рибі, переходить з рідкого стану в твердий, тому припиняється діяльність мікрофлори і ферментативні процеси. Однак при дії низької температури протягом тривалого періоду не вся мікрофлора гине, а бактеріальні токсини, якщо вони утворилися, не руйнуються навіть при повторному заморожуванні і розморожуванні риби.

Для більшості бактерій, що зустрічаються в рибі, оптимальна температура становить 25-35 С, але деякі види мікробів не припиняють свою життєдіяльність навіть при -3 ° С, тому холодна обробка не припиняє, а лише призупиняє процеси псування риби.

Консервування риби холодом поділяють на:

- охолодження;
- підморожування;
- заморожування;
- розморожування.

Перед охолодженням рибу промивають в чистій холодній воді, сортують за розміром (якщо треба), обробляють і укладають в тару: дрібну - насипом шарами, а велику - у 1-2 ряди, спиною догори. При охолодженні риби льодом його кількість в холодну пору року і в північних районах повинна складати 40% до маси риби, в теплу пору - 75%, навесні та восени - 45-60%. Загальна висота шару риби в тарі при зберіганні і транспортуванні не повинна перевищувати 30-40см. використовують дрібнопорізаної лід, який насипають на дно тари і між рядами риби. До недоліків методу можна віднести нерівномірне охолодження риби, втрату поживних речовин з впливають соком і деформацію риби.

При охолодженні риби в рідкому середовищі використовують 2-3% розчин кухонної солі або морську воду. Температура охолодженої рідини повинна бути від 0 до -2 С у співвідношенні до риби 1: 1 або 2: 1. Для підвищення ефективності охолодження в лід і рідину доцільно додавати антибіотики (біоміцин) або антисептики (перекис водню).

При повітряному охолодженні рибу поміщають в ящики і обов'язково упаковують плівкою або брезентом, що зменшує площу підсихання і потемніння. Такий спосіб охолодження займає 4-10 годин при $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$. в якості джерела холоду іноді використовують сухий лід.

Для зберігання і транспортування охолодженої риби. застосовують дерев'яні ящики або бочки, або ящики з полімерних матеріалів. Температура зберігання від $+5$ до $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$, необроблену рибу на складах зберігають 8-9 діб, патрану - до 12 днів при відносній вологості повітря 95-98%. в холодильних камерах рибу зберігають при -1 - $+2\text{ }^{\circ}\text{C}$ не більше 2 діб, при $2-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ - не більше 24 годин.

2.2 Вимоги до якості охолодженої риби

Основні дефекти риби - механічні пошкодження, ослаблення консистенції, кислуватий або гнильний запах в зябрах, лопанец (розрив черевних стінок), наявність слизу на поверхні.

Правила відбору проб і зовнішнього огляду охолодженої риби (ДСТУ 7972:2015).

Рибу розкривають і оглядають за вибором близько 5% всієї тарної партії. Для органолептичного дослідження відбирають середню пробу з різних місць розкритої партії. Визначають розмір, консистенцію м'яса, температуру (вимірюють термометром у товстій частині тіла), запах (ножем протикають тіло між головою і спинний плавець), наявність механічних пошкоджень, нутроці через анальний отвір, нарости і т.д. Для лабораторного дослідження відбирають в залежності від маси окремих екземплярів риби: до 100 г - не більше 1 кг, до 2 кг - 1-2 риби, 2-5 кг - половинки від 1-2 примірників, більше 5 кг - окремі поперечні шматки 3 -4 см шириною від головного, середньої і хвостовий частин масою близько 500 г. свіжість охолодженої риби визначають у відповідність з ДСТУ 7972:2015.

Підморожування риби. Найбільш оптимальна кінцева температура підмороженої риби- 2°C . У цьому випадку термін зберігання риби подовжується на

8-10 добу в порівнянні з охолодженою, а за якістю практично не відрізняється від останньої, тому може бути реалізована як свіжа риба. Зниження температури нижче -3°C знижує якість риби.

Час транспортування підмороженої риби при температурі -1° або -3°C у рефрижераторному транспорті не повинно перевищувати 10 діб, для збільшення термінів зберігання підморожену рибу можна обробити вуглекислим газом: охолоджену рибу можна зберігати в атмосфері, що містить до 10% вуглекислого газу, при температурі 0°C 50-60 діб.

Підморожену рибу оцінюють так само, як і охолоджену.

Мороженою називають рибу, температура якої в глибоких шарах м'язів доведена до -6°C і нижче. Заморожування - найбільш поширений метод консервування риби, що дозволяє довго зберігати її при порівняно невеликому зниженні якості. При температурі -2°C в прісноводної риби замерзає близько 49% вологи, при -8°C - близько 75%, при -14°C - близько 85% і лише при -60°C вся вода переходить в твердий стан, що дозволяє загальмувати ферментативні процеси і життєдіяльність мікрофлори, укупі призводять до псування риби.

При розморожуванні риби м'язові волокна стають сухуватими, жорсткими у зв'язку з тим, що колоїдні розчини м'яса риби втрачають здатність поглинати воду.

Існує кілька способів заморожування риби:

1. Природним холодом (льдосолонна суміш):

•а) сухий контактний спосіб - пересипання риби сумішшю солі з льодом в тарі, відділяючи при цьому рибу від агента оцинкованим залізом, щоб уникнути просаливання сировини, розсіл у міру танення стікає;

•б) мокре заморожування - розсіл не видаляють, а залишають разом з рибою до повного її заморожування, така риба невисокої якості;

2. Штучним холодом (аміачне охолодження) / повітряне заморожування - у швидкоморозильних апаратах і камерах з допомогою аміачної суміші, температура - від -23°C до -35°C , необхідна також інтенсивна циркуляція повітря і відносна вологість 90-95%; так отримують рибу високої якості.

3. Розсольне заморожування - в розчині кухонної солі рибу витримують при температурі -16-20 з контактним і безконтактним способами.

2.3 Зберігання мороженої риби

Для отримання риби високої якості стандартом (ДСТУ 4868 - 2007) регламентується гранична температура в товщі м'язів: не вище - 18 °С при повітряному заморожування, - 12 °С - при розпні і - 6 °С при природному способі. При навантаженні і вивантаженні камер допускається підвищення температури на 3-4 °С. Відносна вологість повітря в камерах - 94-98%. Рибу, заморожену контактним розсолів і льдосолевим методами, можна зберігати не більше місяця, при повітряному заморожуванні - 4-6 міс. У торгівельних підприємствах морожену рибу зберігають у холодильниках при температурі -5-6 °С до 14 діб, в магазинах без холодильного обладнання - добу, а при темепературі близькою до 0 °С - 3 доби.

2.3.1 Відбір проб мороженої риби (ДСТУ 4868 - 2007).

Для розкриття відбирають не більше 5% всіх місць партії (у випадку неоднорідної якості риби може бути розкриті більшу кількість одиниць партії). Для органолептичного дослідження відбирають кілька екземплярів риб, а для лабораторних досліджень - середню пробу: для риби, масою до 100 г - не більше 1 кг, до 2 кг - 1-2 риби, 2-5 кг - половинки від 1-2 примірників, масою більше 5 кг - окремі поперечні шматки 3 см шириною від головного, середньої і хвостовий частин, загальною масою близько 500 г.

Таблиця 2.1 – Органолептична і санітарна оцінка риби свіжомороженої

Найменування	Доброякісна	Недоброякісна
Зовнішні покрови	Забарвлення природна. З поверхні покриті лускою, непобитою або слабобитою (крім оселедцевих). Допускається деяке почервоніння. У білорибиці, сьомги, нельми, озерних та морських лососів допустимо поверхневе почервоніння покриву.	Поверхня тьмяна, побита.
Зябра	Колір може варіювати від тьмяно-червоного до інтенсивно-червоного.	Колір від сіруватого до брудно-темного. Запах затхлий.
М'язова тканина	Після відтавання - стороннього запаху немає. Допускається нерізкий запах окислилися жиру.	Запах затхлий, у жирних риб - окислення жиру, що проникає в товщу м'яса. Виявляються ознаки розкладання.

Консистенцію мороженої риби визначають після її відтавання до температури в товщі м'язів не вище 15 °С (відтавання проводять у воді при t не вище 15 °С, або на повітрі при 15-20 °С).

Доброякісність мороженої риби за хімічним складом визначають згідно з ДСТУ 4868 - 2007.

2.4 Консервування риби посолом

Посол - один з найпростіших способів консервування риби сіллю. Використовують його як самостійно, так і в комбінації з іншими способами, як важливий технологічний елемент при виробництві рибних продуктів (копчених, в'ялених, сушених та ін.). Процес засолу заснований на фізичних законах осмосу і дифузії, що виникають в результаті зіткнення двох середовищ з різною концентрацією солей.

Консервуюча дія кухонної солі залежить від її концентрації - чим вона вища, тим більш згубно діє вона на мікроорганізми, проте деякі представники мікрофлори переносять концентрацію солі 10-15%. Галофільні (солелюбивіе) бактерії можуть розвиватися навіть на поверхні сухої солі, виробляючи при цьому червоний пігмент, в результаті чого виникає порок під назвою "фуксин". Внаслідок цього посол застосовують для консервування тільки доброякісної риби.

Сухий посол, найпростіший метод - кухонною сіллю заповнюють всі розрізи, зяброві щілини, потім укладають рибу в герметичну тару і додатково пошарово посипають сіллю. При засолі у тарі утворюється розчин солі (тузлук), який прискорює процес просолу і дозрівання риби. Сухий посол веде до значних змін у рибі - вона стає міцносолоною, сильно зневодненою, щільною.

Посол з використанням прянощів, цукру, оцтової кислоти називають поліпшеним.

При мокрому посолі рибу поміщають в розчин кухонної солі, де протягом деякого часу, в залежності від величини риби, відбувається просаливание. Застосовують цей спосіб для отримання слабосоленим продуктів, призначених для копчення, маринування, консервів та інші, де, за ТУ, зміст солі не повинна перевищувати 2-4%.

При змішаному посолі після сухого засолу рибу укладають у водонепроникну тару і заливають розчином солі необхідної концентрації.

Залежно від температурних умов, при яких солять рибу, розрізняють посол:

- теплий - 10-15 °С.
- охолоджений - від 0 до +7 °С
- холодний - 2-4 °С.

Таблиця 2.2 – Органолептична і санітарна оцінка риби солоної.

Найменування	Доброякісна	Недоброякісна
Тузлук (у бочках)	Запах специфічний, приємний. На поверхні риби допускається легкий запах окислилися жиру.	Запах гнильний. Колір брудно-сірий або коричневий.

Поверхня	Сріблясто-білувата або темно-сіра забарвлення, що залежить від виду риб. У риби міцного посолу може бути значно потьмянів зі світло-жовтуватим відтінком, але не проникає в м'ясо.	Невиразна, покрита брудно-сірим або жовтувато-коричневим нальотом. Запах неприємний.
Черевце	Ціле, злегка ослабле.	Іноді розірване.
Зябра	Пелюстки не розповзаються.	Пелюстки розповзаються.
Шкіра	Знімається великими клаптями.	Легко розривається.
М'язова тканина	У крепкосоленої риби помірно щільна, а у середньо - та слабосоленої риби - м'якої консистенції.	Консистенція в'яла, на розрізі брудно-сірого або темного кольору, з затхлим або гнильним запахом. У жирних риб поверхню м'яса пожовкла. Гострий, неприємний запах окислилися жиру.
Внутрішні органи	Збережені.	Зруйновано.

Готову солону рибу випускають у наступному асортименті: міцносолонна - солі більше 14%, середньосолонна - 12-14%, слабосолонна - 9% і нижче. При зберіганні риби температура не повинна бути нижче точки замерзання тузлука, тобто в межах від -5 до -8 С при відносній вологості повітря 90-95%. Міцно - і середньосолону рибу можна зберігати в холодильній камері 8-12 міс, слабосолону - 4-6, мариновану - 2 міс.

2.5 Консервування риби в'яленням

На дно ванни наливають 20-25% розчин солі в кількості 20-30% до маси риби. Рибу укладають у ємність рядами, пересипаючи кожен ряд сіллю (у верхніх рядах більше, в нижніх - менше). Всього до маси риби витрачають 13-15% солі. Посол триває 6 діб для великої риби, 2-3 діб - для дрібної. Посол закінчується, коли риба містить 4-6% солі.

Таблиця 2.3 – Органолептична і санітарна оцінка риби в'яленої.

Найменування	Доброякісна	Недоброякісна
Зовнішні покрови	Сухі, чисті. Колір світло-сірий або темно-сірий (варіює). У обробленої риби допускається легке пожовтіння розрізів і черевної частини.	Вологі, липкі, з затхлим запахом. У обробленої риби поверхню розрізу і черевної порожнини жовтуватого кольору, з гострим запахом окислилися жиру.
М'язова тканина	Щільна. М'язи поділяються на пучки. Запах і смак характерні для даного виду риби. На розрізі і в черевній частині може бути слабкий запах окислилися жиру.	Рихла. М'язи не розділяються на пучки. Запах гострий, неприємний.

Після засолу рибу промивають у прісній проточній воді і нанизують на ливну через очі. Вялення триває 13-15 діб для дрібної риби, 17-20 - для великої і 2-7 на добу для дуже дрібною. Вихід готової продукції становить 45%. Зберігають в'ялену рибу в сухому прохолодному місці 3-4 міс при температурі не вище 10 С і відносній вологості 70-75%.

2.6 Консервування риби сушкою та копченням

Консервування риби сушкою. Сушена риба - напівфабрикат, перед вживанням в їжу вимагає додаткової обробки. Існує два основні методи сушіння: гарячий і холодний.

Холодне сушіння здійснюють повітрям при температурі не вище 40 °С. так отримують стофікс - прісно-суху худу рибу, і кліпфікс - солоно-сушену. Для отримання стокфікса рибу сушать в природних умовах 2-3 міс. Для отримання кліпфікса солоний напівфабрикат відмочують 1-2 год і сушать природним або штучним способом 1,5-2 міс.

Гарячим сушінням консервують дрібних худих риб. Рибу обробляють гарячим повітрям (вище 100 °С), а перед сушінням її миють і солять сухим способом або в насиченому розчині кухонної солі протягом 5-6 год., після цього рибу відмочують 1-2 год., укладають на листки або сітки і поміщають у піч на 3,5-4,5 год. спочатку при температурі 80-120 °С протягом 1-3 год (пропікання), потім при температурі 80-90 °С - 2 год. (власне сушіння).

Консервування риби копченням. При копченні обробку риби речовинами, що містяться в димі при неповному згоранні деревини. Залежно від температури розрізняють холодне (не вище 40 ° С), гаряче (80-170 С) і напівгарячої (60-80 С).

Таблиця 2.3 – Органолептична і санітарна оцінка риби холодного копчення.

Найменування	Доброякісна	Недоброякісна
1	2	3
Зовнішні покрови	Золотисті (залежно від виду риби можуть варіювати від солом'яного до коричневого забарвлення).	Тьмяно-золотисті, іноді з сіруватим відтінком. Вологі.
Продовження таблиці 2.3		
1	2	3
Черевце	Незбиране, щільної консистенції; у	Лопнули, в'ялої

	оселедцевих - помірно м'яке, але ціле і не роздуге.	консистенції, внутрішні органи значно лизировать, з неприємним, різким запахом.
М'язова тканина	Колір сіро-жовтий, консистенція щільна, при розрізі злегка кришиться; у далекосхідних лососевих і у оселедцевих риб може бути м'якою або жестковатою.	Консистенція слабка, в'ялі. На розрізі малюнок м'язової тканини нечіткий.
Запах і смак	Властиві копченостям, приємні, характерні для даного виду риб. Оселедця можуть мати на поверхні слабкий запах окислилися жиру.	Запах м'яса різкий, неприємний.

Таблиця 2.4 - Органолептична і санітарна оцінка риби гарячого копчення.

Найменування	Доброякісна	Недоброякісна
Зовнішні покрови	Золотисті або жовтувато-коричневі (у залежності від виду риби), іноді є невеликі світлі незакопчені місця; чисті, сухі або кілька зволожені.	Брудно-золотисті. Вологі, з гострим затхлим запахом.
Черевце	У неразделанной риби - щільної консистенції, ціле або лопнули від механічних пошкоджень.	Лопнули, в'ялої консистенції, нутроці з ознакою розкладання.
М'язова тканина	Щільна, сухувата або соковита. Легко розпадається на окремі шматочки. Запах і смак приємні, характерні для даної риби. Допускається незначна гіркота від домішок смолистих речовин. У оселедців і лососевих риб може бути слабкий запах чи присмак окислилися жиру в підшкірній частині.	Консистенція від слабкої до в'ялою. Запах прогірклий, затхлий.

3 ОЦІНКА ЯКОСТІ РИБНИХ КОНСЕРВІВ І ПРЕСЕРВІВ

3.1 Виробництво рибних консервів

Перед обробкою дозволяється зберігати свіжовиловлену рибу при температурі 3-5 С не більше 24 год, а від -1 З до 0 - 48 ч. морожену рибу розморожують у воді при 20 С. при обробленні риби відокремлюють неїстівні частини, оброблену рибу зачищають від крові, чорної плівки в черевній порожнині ретельно миють. Нарізану на шматки рибу поміщають в сольової або оцтово-сольовий розчин. У м'ясі риби повинне міститися 1,2-2% солі. Для цього шматки риби кладуть в насичений сольовий розчин при температурі 10-12 С на 6-8 хв, після чого рибу витримують для стікання розсолу.

Залежно від виду консервів рибу перед укладанням піддають різним видам теплової обробки, спрямованої на видалення зайвої вологи. У результаті риба ущільнюється, зменшується її обсяг, підвищується калорійність, продукт набуває специфічний вид, запах і смак. Застосовують наступні види теплової обробки:

Бланшування (варіння) - рибу поміщають у воду, солоний або оцтово-сольовий розчин при 85-90 С на 2-10 хв. Відбувається згортання білків і часткове побіління м'яса. У промислових умовах бланшировки здійснюють в спеціальних банках або касетах (бланширователях). Гострим паром при 95-98 С протягом 15-60 хв.

Обсмажування - рибу панірують у борошні і потім обсмажують в олії при 160 С. на поверхні риби утворюється золотава скоринка, що надає продукту гарний зовнішній вигляд, приємний смак і аромат. При обсмажуванні риба втрачає вологу і вбирає 3-9% олії. Втрати маси риби становлять 16-20%.

Пропікання - обробка риби гарячим повітрям при 110-130 С. риба повністю проваривається, шкіра стає сухою або ледь зморшкуватою.

Копчення - здійснюється димовим гарячим способом.

Після термічної обробки рибу охолоджують до 30-40 С протягом не більше 1 год і розфасовують в чисті жерстяні або скляні банки різної ємності. Банки негайно закривають (закочують), закочені банки промивають гарячою водою і стерилізують при 112-120 С протягом 85-130 хв залежно від виду консервів.

У процесі стерилізації риба проваривається і розпушується, з неї виділяється бульйон, тому обсяг і маса шматків зменшуються. У консервах в томатному соусі попередньо обсмажена риба, навпаки, набухає.

Під час стерилізації відбувається денатурація і частковий гідроліз білків, що призводить до накопичення проміжних і кінцевих продуктів розпаду. Після стерилізації консерви охолоджують, миють і сушать.

Консерви зберігають від 6 міс. до 3 років у справних, добре вентиляваних і опалювальних складах при температурі не вище 15 С і не нижче 2 С і відносній вологості 70-75%. Періодично перевіряють стан банок, визначають терміни зберігання.

У початковий період зберігання в консервах протікають процеси (дозрівання), що сприяють поліпшенню їх властивостей. Продукт стає більш ніжним і соковитим, ароматним і приємним на смак, м'ясо розпушується, просочується соусом (залиттям). Залежно від виду риби і температури зберігання тривалість дозрівання коливається від 1 до 6 міс.

При тривалому зберіганні консерви старіють, в них накопичуються продукти гідролітичного розпаду білків, змінюється структура м'яса риби: консистенція стає більш м'якою, в'ялою, порушується цілісність шматків, зміняться властивості масла і соусу, окислюється жир. З'являються всередині банок корозії ведуть до збільшення вмісту в продукті олова і появи металевого присмаку, потемніння м'яса і томатного соусу. У вмісті банок можуть протікати і інші складні хімічні реакції, які ведуть до зниження якості продукту.

Дефекти консервів можна розділити на зовнішні (наявність іржавих і деформованих банок, "пташки", "жучки", хлопущі і бомбаж) і внутрішні (розвареної м'яса, недостатнє наповнення банок вмістом, несоотношеніе риби і

соусу, підвищений вміст важких металів, сирнистий осад, сповзання шкірки, поява неприємного смаку і зміни консистенції вмісту).

Іржа утворюється при недостатній протирання і сушці банок після стерилізації, а також при зберіганні консервів у вологому приміщенні. Для запобігання іржі поверхню банок змазують вазеліном.

"Пташки" - спучування кришки банки в окремій ділянці у фальца. Цей дефект утворюється в результаті неправильно проведеної стерилізації або використання кришок, приготовленої з нестандартної жерсті.

"Жучки" (задирки) - виступи жерсті в одному або декількох місцях поперечного шва банки. Банки з таким пороком зазвичай бувають негерметичними та їх вибраковують на заводі і негайно реалізують.

Бомбаж - здуття денця банки, яке при натисканні не осідає, виникає в результаті утворення або розширення газів всередині банки. Бомбаж буває:

- бактеріальний - результат діяльності газоутворюючих бактерій, які при стерилізації зберегли життєздатність. Такі консерви не дозволяється використовувати в їжу.
- фізичний - утворюється при зберіганні консервів при високій температурі (вище 30-35 С), в результаті розширення повітря, що міститься в банку;
- хімічний - результат хімічної взаємодії рідкої частини консервів з металом банки. У ній поступово накопичуються гази, процес йде повільно, тому дефект виникає при тривалому зберіганні консервів. Придатність в їжу таких консервів визначається вмістом у них олова.

Хлопуша - здуття донець банки, які при натисканні випрямляються з характерним звуком. Порок утворюється в результаті виготовлення кришок з дуже тонкої жерсті, переповнення банки або підвищеного вмісту повітря в ній.

Розвареність м'яса - пухка консистенція м'яса виникає через застосування дуже жорстких температурних режимів і тривалої стерилізації.

Нестандартне співвідношення заливки або гарніру - воно відбивається на смакових властивостях продукту, його поживної цінності, товарному вигляді і

консистенції. Цей дефект виникає при слабкому контролі за виробництвом консервів.

Підвищений вміст солей важких металів (олова, міді, свинцю) - може бути небезпечним для здоров'я людини. Солі міді в основному виявляють у консервах з томатною заливкою, а солі олова і свинцю - у продуктах з жерстяної тарою. Стандарт на рибні консерви в томатному соусі допускає утримання на 1 кг продукту не більше 8 мг солей міді і до 200 мг солей олова, солі свинцю настільки отруйні, що присутність їх в продукті не допускається взагалі.

Найбільш надійний спосіб попередження утворення солей в рибі - зберігання її при температурі, близькій до нуля.

Сирнистий осад у вигляді жовтувато-білуватих пластівців на поверхні шматків риби в натуральних консервах утворюється в результаті виділення водорозчинних білків з несвіжого або попередньо замороженої сировини.

Сповзання шкірки - виникає в процесі стерилізації найчастіше в результаті пересушування поверхні риби в перших стадіях гарячого копчення.

Неприємний смак і пухка консистенція м'яса риби - утворюються при тривалому зберіганні риби внаслідок старіння білків.

3.2 Оцінка якості консервованої риби

Якість рибних консервів встановлюють для кожної однорідної партії на підставі огляду і результатів лабораторних досліджень. Однорідною партією вважається продукція одного виду і сорту, в тарі одного типу і розміру, однієї дати і зміни виробітку, виготовлена одним підприємством.

Середня проба становить: з однорідної партії до 500 шт. - 3%, але не менше 5 одиниць, понад 500 шт - 2%. Від кожної відібраної й розкритої одиниці упаковки при розфасовці консервів масою до 1 кг відбирають 10 одиниць банок, від 1 до 3 кг - 5 одиниць, від 3 кг і більше - 2 одиниці.

Вихідний зразок оглядають на предмет виявлення м'ятих банок, негерметичних і з іншими дефектами. Банки бомбажних і подтечніє замінюють іншими, отриманих від цієї ж партії.

Середній зразок загортають в папір, опечатують або опломбовують і направляють в лабораторію, прикладаючи до нього акт про збір середніх зразків. Зразки консервів, упакованих у жорстку, скляний або полімерну тару, зберігають при 10 С не більше 6 місяців, пресервів - місяць. Банки повинні бути герметичними, з чистою, гладкою, без різких деформацій і подряпин поверхнею.

До реалізації допускаються консерви (за умови герметичності банок) та пресерви (при відсутності патьоків), що мають на банках не більше двох незначних щербин, невеликі пошкодження лаку на фальцах банок при відсутності корозії жерсті, помятость поверхні банок без гострих країв. Допускаються "пташки" на окремих банках пресервів з масою більше 5 кг, незначний наліт іржі у вигляді крапок.

Не допускаються до реалізації консерви і пресерви в банках бомбажних, пробитих, подтечних, з "пташками", чорними плямами (місцями, не покритими полуду), з гострими вигинами, помятость фальців, порушенням полуди на фальцах і поздовжніх швах, а також "Хлопуши" . Не дозволяється реалізація банок, що мають на поверхні плями іржі, після видалення яких залишаються раковини. Бомбажних консерви, також, як і незмінені, розкривають і досліджують мікробіологічно.

При бактеріологічному дослідженні вмісту банки можуть бути виявлені мікробні клітини, вбиті під час стерилізації, що дозволяє отримати інформацію відносно початкової контамінації сировини мікрофлорою. Тим не менш, можливості цього методу обмежені, т.к велика частина мікробних клітин маскується вмістом консервів: до 90% мікробів втрачають здатність до забарвлення в процесі стерилізації; кількість фарбувального бактерій зменшується також при тривалому зберіганні консервів внаслідок аутолітичних процесів. Слід зазначити, що розмноження *Cl. Botulinum* не завжди призводить до бомбажу банок.

Банки повинні бути художньо оформлені літографічним способом або паперової етикеткою. Всі написи повинні бути чіткі, не розпливчасті. Допускається передрук каучуковим штампом на етикетці наступних даних: сорти - вищого на нижчий, ціни і маси нетто - з вищої на нижчу. Крім цього, на денце і кришку наносять умовні цифрові й літерні позначення. На кришці літографованої банки вказують зміну, число, місяць і рік вироблення продукту. На денці нелітографірованих банок в один ряд виштамповивають індекс рибної промисловості - Р, номер заводу і рік виготовлення (рік позначають останньою цифрою), а на кришці - номер зміни (однією цифрою), дату виготовлення (двома цифрами), місяць виготовлення - буквою російського алфавіту (виключаючи букву З), асортиментний номер консервів (однієї - трьома цифрами).

Якщо на рибоконсервний завод надійшли банки, на денці яких виштампувані індекс промисловості (Р), то маркування на кришку наносять у два ряди: у першому - номер підприємства і рік виготовлення, в другому - всі інші умовні позначення.

На денці банки може бути і трьох рядна маркування: верхній ряд - індекс промисловості і номер підприємства, середній - рік виготовлення, номер зміни і число місяця, нижній - місяць виготовлення і асортиментний знак.

З вмісту всіх банок, виділених у якості середнього зразка, після визначення співвідношення складових частин готують одну загальну пробу для хімічного аналізу (див. нижчеподану таблицю). Пробу ретельно подрібнюють до однорідної маси і поміщають в банку з притертою пробкою. Перед взяттям наважки для досліджень всю масу ретельно перемішують.

Співвідношення складових частин консервів визначають не раніше, ніж через 10 дн після їх виготовлення, а рибних пресервів - не раніше, ніж через 15 днів.

Таблиця 3.1 – Хімічний склад пресервів та консервів в жерстяній і скляній тарі, г на 100 г продукту.

Найменування	Сухі в-ва	Білки	Жири	Вуглеводи	Енергетична ці
--------------	-----------	-------	------	-----------	----------------

					нність, ккал
Сазан натуральний бланширований	30,0	18,4	5,8	0,18	130
Судак натуральний бланширований	28,8	20,98	2,28	0,18	108
Лящ у томатному соусі	28,9	14,1	7,0	2,8	135
Судак у томатному соусі	25,8	12,9	5,04	3,7	115
Судак (філе) в томатному соусі	27,3	12,8	5,3	4,9	122
Сазан у томатному соусі	28,9	11,4	8,3	4,2	141
Щука в томатному соусі	24,9	13,1	3,8	3,6	104

З хімічних показників, що характеризують якість рибних консервів і пресервів, визначають кухонну сіль, солі важких металів і кислотність. Зміст кухонної солі у консервах не повинно перевищувати 1,2-2,5%, олова - не більше 200мг/кг готового продукту, вміст свинцю не допускається, кількість міді в консервах з томатним соусом не повинно бути більше 8мг/кг продукту, а кислотність цих консервів по відношенню до маси нетто в перерахунку на яблучну кислоту - 0,3-0,6%, кислотність пресервів з кислотою заливкою (у перерахунку на оцтову кислоту - 0,5-2%. У консервах не допускається наявність мікробів.

Для органолептичного огляду та оцінки вміст банки поміщають у тарілку або в фарфорову чашку в холодному (при температурі 18-20 С) або розігрітому вигляді, в залежності від способу вживання в їжу. Визначають зовнішній вигляд, колір, запах, смак і консистенцію.

Рибні консерви зберігають на складах в добре вентильованих приміщеннях при температурі від 0 до 15 С і відносній вологості повітря 75% в ящиках, укладених в штабелі: до двох років - натуральні, до року - закусочні в маслі і томатному соусі. У магазинах допускається зберігати консерви до 6 міс, а пресерви - до 1,5 міс. При кімнатній температурі пресерви зберігають 2-3 дні.

4 ЕКСПЕРТИЗА ЯКОСТІ ТОВАРІВ

Експертиза якості — це оцінка якісних характеристик товару експертами для визначення відповідності вимогам нормативної документації.

Метою експертизи якості є визначення якості товарів партії під час здачі-приймання або після довготривалого зберігання, або виявлення прихованих технологічних дефектів при зберіганні, після закінчення визначених строків висування претензій постачальнику. Крім цього, експертиза за якістю застосовується під час оцінки якості зразків нових товарів перед тим, як їх запускають у серійне виробництво. Для харчових продуктів або кулінарних виробів цей вид експертизи тільки за органолептичними показниками якості називається дегустацією.

Експертиза якості залежно від призначення поділяється на такі різновиди: приймальна експертиза за якістю, експертиза за комплектністю, експертиза нових товарів, дегустація харчових продуктів та експертиза за договорами.

Приймальна експертиза за якістю — це експертна оцінка якості товарів для підтвердження достовірності результатів під час приймання. Підставами для призначення такої експертизи є:

— виникнення протиріч між постачальником і одержувачем за результатами приймального контролю, проведеного одержувачем у відсутність постачальника, те неможливість його прибуття на повторне приймання;

— заздалегідь передбачувана або виявлена під час надходження невідповідність фактичної якості товару зазначеній у документах;

— виявлене пошкодження упаковки (поломка, деформація, роздавлювання, биття тощо);

— наявність значних якісних втрат під час транспортування або зберігання.

Перевірці за якістю і комплектністю піддається вся партія товару,

але згідно з вимогами нормативної документації вона може здійснюватися вибірково.

Експертиза товарів за договорами — це оцінка експертом дотримання вимог якості, встановлених договорами. Експертиза проводиться за такою схемою:

— визначення нормативної документації, вимогам якої повинні відповідати продукція, товар;

— вибір номенклатури показників, які досліджуються в процесі експертизи;

— визначення акредитованої дослідної лабораторії для проведення експертних досліджень;

— підготовка заявки на дослідження;

— відбирання зразків на дослідження, оформлення акта відбору зразків;

— проведення досліджень відібраних зразків і аналіз отриманих результатів;

— оформлення акта.

Основні етапи проведення експертизи наведені на рис. 6.2.

Перевірка якості повинна проводитись методом суцільного контролю, але частіше за все використовується вибірковий метод з поширенням результатів перевірки якості відібраних зразків, на всю партію, якщо інше не передбачено умовами нормативної документації — стандартами, технічними умовами тощо.

Норми вибіркового контролю визначені для однорідної партії, яку розглядають як кількість товару одного найменування, одного сорту

(товарного, помологічного), виготовленого в одну зміну, упакованого в однакову за місткістю і матеріалом тару. Якщо партія неоднорідна, проводиться її групування за принципом однорідності.



Рисунок 4.1. Основні етапи проведення експертизи

При проведенні контролю якості вибіркоким методом і визначенні невідповідності якості товарів необхідно відмітити реквізити документів, якими керувалися для проведення контролю з встановленням кількості відібраних місць, маси, техніки відбирання зразків, однорідності тари за видами, місткістю, матеріалами. В результатах перевірки фіксуються наявність нестандартної тари, зниження сортності товару.

Якщо під час надходження виявлено неоднорідність товарної партії, що має товари різної градації якості (стандартні, нестандартні, брак, відходи, 1-го чи інших сортів тощо), то в процесі експертизи експерт повинен виявити відсотковий вміст кожної фракції. Наприклад, при експертизі свіжих фруктів, овочів визначається вміст стандартної, нестандартної продукції, браку, відходів і розподіл за сортами — вищий, перший тощо.

За результатами приймання товарів за якістю і комплектністю складається акт про фактичну їх якість і комплектність. Акт повинен бути складений за відповідною формою в день закінчення приймання товару, в ньому повинні міститися всі необхідні відомості. До акта додається комплект документів:

- документи постачальника, виготовлювача, що засвідчують якість товару, пакувальні ярлики з тарних місць, у яких виявлено товар неналежної якості;
- транспортний документ;
- документ, що засвідчує повноваження компетентного представника, який брав участь у проведенні експертизи;
- акт про неналежну якість товару з визначенням кількості оглянутих місць;
- акт відбору зразків і висновок за результатами аналізу відібраних зразків;
- інші документи, які свідчать про причини зниження якості, псування товару: відомості про температурний режим зберігання, льодопостачання; відомості про прибуття вагонів тощо.

В акті повинні бути відомості про стан товару, пред'явленого для огляду. Звертається увага на умови зберігання товару, експерт особисто або в присутності представника замовника перевіряє температуру і відносну вологість атмосфери зберігання. За відсутності вимірювальних приладів експерт повинен вимагати їх від підприємства, яке замовило експертизу, і при неотриманні приладів зробити відмітку про відсутність приладів у сховищі в акті. Крім того, в акті необхідно зробити детальний опис умов зберігання.

4.1 Організація і техніка проведення експертизи

Раціональна організація і досконала техніка проведення експертизи мають велике значення для отримання об'єктивного висновку щодо якості товарів, виявлення фальсифікованих товарів.

Проведення експертизи включає три етапи: підготовчий, основний, заключний.

Для кожного етапу характерні специфічні особливості, засоби, методи та способи, які впливають на кінцевий результат експертизи.

На підготовчому етапі готують документи, на підставі яких призначається експертиза:

- заявка на проведення експертизи, яка оформляється замовником;
- наряд на проведення експертизи.

Заявки на проведення експертизи подаються в письмовому вигляді, іноді телефоном з наступним письмовим оформленням. Заявки можуть бути одноразовими і достроковими. (Додаток В)

У заявці повинні міститися відомості про заявника експертизи: назва підприємства-замовника, його адреса, телефон, відомості про об'єкт експертизи: найменування товару, обсяги партії і дата надходження, місце розташування, постачальник, відомості про його виклик, завдання експертизи тощо.

Заявка повинна бути підписана керівником підприємства і головним бухгалтером, підписи завіряються печаткою організації.

В експертній організації заявки реєструються за датами надходження з призначенням їм відповідного номера. Згідно з заявкою у термін, погоджений із замовником, для проведення експертизи направляється експерт.

На підставі заявки оформляється другий документ про призначення експертизи — наряд на проведення експертизи, або разовий договір, який є документом, що підтверджує особу експерта і його право на проведення експертизи. (Додаток Г)

Дата і час проведення експертизи узгоджуються із замовником після отримання наряду по телефону, одночасно експерт з'ясовує наявність у замовника необхідної документації.

Експертиза повинна початися не пізніше від наступного робочого дня після отримання наряду за умови знаходження замовника в тому ж місті, де є експертна організація. За інших умов експертиза проводиться наступного дня після прибуття експерта на місце проведення експертизи.

Зміна термінів проведення експертизи не допускається, навіть за проханням замовника. У разі зміни таких термінів попередня заявка анулюється і подається повторна заявка. Час проведення експертизи фіксується замовником на зворотній стороні наряду і завіряється представником замовника. Наряд здається експертом в експертну організацію і є підставою для проведення фінансових розрахунків з експертом.

На підготовчому етапі може бути проведений за необхідності інструктаж експертів. Особливо необхідний такий інструктаж перед проведенням експертизи товарів органолептичним, комплексним чи іншими експертними методами.

На підготовчому етапі, перед початком експертизи, експерт вивчає всю потрібну документацію. Вона необхідна експерту для здійснення роботи відповідно до виду товару і поставленого завдання. Нормативна документація повинна бути надана у вигляді стандартів, технічних умов, договору постачання, технічних умов контролю. Перелік супровідних і товаротранспортних документів повинен включати специфікації постачальника, транспортні документи, рахунки-фактури, товаросупровідні документи, які підтверджують приналежність вантажних місць до наданої партії. З цією метою експерт ознайомлюється також із зразками — еталонами продукції. Два перших види документації фіксуються відміткою експерта "пред'явлено експерту", завіряються підписом, проставляється номер наряду.

При проведенні експертизи імпортованих товарів експерт повинен ознайомитись з копією контракту, за яким проводиться постачання.

На підготовчому етапі експерт ознайомлюється із транспортними, податковими накладними, товаросупровідними, розрахунковими, приймальними документами. До документів, які супроводжують партію товару, належать гігієнічні, ветеринарно-санітарні, фіто-санітарні, екологічні свідоцтва, які видаються відповідними органами.

Крім того, експерту можуть пред'являти аварійні акти, акти вилучення і підбору зразків, лабораторні аналізи, копії товарних чеків, заяви, листи покупців та інші документи, які ідентифікують товар.

Основний етап роботи починається з прибуття експерта до замовника експертизи чи збирання робочої групи для проведення експертної оцінки (дегустації чи експертизи нових товарів). На цьому етапі експерт ознайомлюється з поданою документацією, здійснює перевірку засобів вимірювання робочого місця.

Під час проведення експертизи перевіряються технічні документи: письмова заявка, товаросупровідні документи (товаротранспортні накладні, сертифікати, свідоцтва про якість, рахунки-фактури тощо); завірена копія виклику постачальника, приймальні акти, акти незгод між постачальником та одержувачем, акти первинної експертизи (під час проведення повторної чи контрольної експертизи); комерційні акти; акти відбору проб, висновки чи протоколи випробувань зразків товарів; договір купівлі-продажу чи постачання тощо.

На всіх документах, що надані для проведення експертизи, експерт робить запис "пред'явлено експерту", ставить підпис і номер наряду.

Для перевірки достовірності документів експерт аналізує наявність всіх необхідних реквізитів, що дозволяє точно визначити кількість, якість, асортиментну приналежність, країну походження, виготовлювача або постачальника товару.

Перед початком експертизи експерт перевіряє підготовлені засоби вимірювання, спеціальні прилади обладнання, які подає замовник експертизи, звертаючи увагу на наявність клейма та свідоцтва. Всі інструменти, прилади, лінійки, ваги повинні бути повірені. При перевірці необхідно звернути увагу на дату їхньої повірки, на відповідність діапазонів вимірювання параметрам продукції, що оцінюється.

Експертна оцінка — найважливіша складова частина основного етапу експертизи. Під час проведення перевірки експерт повинен дотримуватися вимог інструкції про порядок проведення експертизи та інших нормативних документів.

Експерт повинен оглянути приміщення або транспортний засіб, де зберігається товар і продукція, що підлягають експертизі. У приміщенні звертається увага на правильність складування, відповідність його стандартам, перевіряються умови

зберігання: температура, відносна вологість повітря, товарне сусідство, стан тари, упакування, маркування.

Потім експерт починає безпосередньо оцінювати товар відповідно до заявки замовника.

Експертне дослідження проводиться суцільним чи вибіркоким методом.

При суцільному методі перевірки кількості і якості товару проводиться суцільний огляд продукції, експерт не має права обмежитися оглядом частини товару, який представлений на експертизу.

При застосуванні вибіркового методу дослідження експерт відбирає зразки (проби) відповідно до діючої нормативної документації за умови, що це передбачено угодами з постачальниками, стандартами та іншими документами, обов'язковими для сторін.

Відібрані зразки повинні поміщуватися у відповідну тару або упакування, які забезпечують зберігання властивостей товару. Зразки, які відібрані для визначення вологості, повинні бути поміщені в герметичну тару, а зразки для мікробіологічного аналізу — в стерильну тару.

Зразки, які призначені для відправлення в лабораторію для проведення аналізу, повинні бути захищені від можливих пошкоджень — зволоження, випарювання, висушування, прогрівання, витікання тощо.

Проби запечатують або пломбують і зберігають обмежений час до початку аналізу в умовах, які викликають зниження якості.

Після відбору проб при дотриманні всіх правил, які гарантують їхнє зберігання, складається акт відбору зразків (проб) за визначеною формою. Проби супроводжують актом відбору зразків і етикеткою, на якій вказують усі дані, передбачені стандартами, технічними умовами, за якими проводився відбір зразків. Акт відбору зразків підписується усіма особами, які беруть участь у відборі, їхні підписи завіряються печаткою організації-замовника.

Після проведення експертної оцінки та одержання протоколу досліджень відібраних зразків починається третій, заключний етап експертизи.

Заключний етап експертизи є одним із найбільш відповідальних, в якому підсумовують результати всієї проведеної роботи. Метою цього етапу є аналіз і оцінка одержаних результатів, а також їхнє документальне оформлення. Недостатність даних, неточність, недостовірність результатів, протиріччя, порушення правил оформлення документації, нелогічність, неясність, припущення знижують цінність документа, дозволяють поставити під сумнів правильність експертної оцінки.

Результати експертизи можуть бути оформлені як акт експертизи, який незалежно від оформлення повинен складатися з трьох основних частин:

- 1) загальної (протокольна);
- 2) констатуючої;
- 3) заключної.

У загальній (протокольній) частині експерт зазначає відомості згідно з найменуваннями пунктів. За відсутності необхідних даних щодо конкретного пункту він не заповнюється, про що в констатуючій частині акта робиться відповідний запис.

Фіксуються номер і дата документа про виклик представника постачальника, виготовлювача, і якщо виклик не потрібний, робиться посилання на існуючий документ або положення.

У констатуючій частині експерт дає характеристику стану пред'явленого товару і виявлених дефектів, фальсифікацій. Найменування і опис дефектів (фальсифікацій) наводяться згідно з термінологією, прийнятою у нормативних документах, викладаються методи експертної оцінки з точним описом порядку проведення дослідження. В цьому розділі наводяться фактично встановлені результати експертизи.

Заклучна частина включає самостійне оформлення експертом висновку. Зацікавлені сторони при оформленні висновку не повинні бути присутніми, щоб не впливати на об'єктивність експерта. Висновок повинен бути об'єктивним,

достовірним і обґрунтованим. Підписує висновок експерт або група експертів, які проводили експертизу.

До акта експертизи додаються акт відбору зразків, протоколи досліджень, розрахунки, експлуатаційні документи та ін.

Експерт направляє акт експертизи на реєстрацію в експертну організацію не пізніше наступного дня після його оформлення. і

На основі результатів досліджень експерта і лабораторних аналізів зразків, відібраних експертом, повинен бути складений висновок експерта. Під час його оформлення експерт повинен указати назву документів, положень, інструкцій, угод, їх номери і дати затвердження й терміни введення, якщо він користувався ними при проведенні експертизи.

Висновок експерта не повинен суперечити іншим даним акта, а також виходити за межі компетенції експерта.

Висновок експерта є документом, який підтверджує достовірність і об'єктивність експертної оцінки незалежної сторони. Він повинен бути стислим, обґрунтованим, будуватися на основі об'єктивних даних.

Акт експертизи разом з нарядом здаються в експертну організацію для реєстрації не пізніше наступного дня після закінчення експертизи. Акти експертизи скріпляються печаткою, оригінал акта зберігається протягом трьох років.

Об'єкти і суб'єкти експертизи товарів

Об'єктом товарної експертизи є споживні властивості товарів, які проявляються при взаємодії із споживачем у процесі експлуатації або споживання.

Класифікуються об'єкти експертизи за різницями ознаками: документація, продукція, процеси, споживчі товари.

Супровідна документація, яка визначена законами і нормативними актами, що регламентують виробничу і торговельну діяльність, вимагає наявності сертифікатів, посвідчень, транспортних документів, товарних, податкових, товарно-транспортних накладних, рахунків-фактур.

Об'єктом експертизи може виступати продукція, яка поділяється на сировину, матеріали, напівфабрикати, споживчі товари.

Продовольча і непродовольча сировина являє собою продукцію рослинного, товарного, мінерального, синтетичного або біотехнологічного походження, що використовується для виробництва харчових продуктів і непродовольчих товарів.

Готовий харчовий продукт — це будь-який продукт, який в натуральному вигляді чи після відповідної обробки вживається як продукт харчування або для пиття.

Розрізняють також спеціальні харчові добавки, супутні матеріали, харчові добавки, які відрізняються між собою за призначенням, але які можна об'єднати під загальною назвою „добавки”.

Спеціальні харчові добавки являють собою біологічно активні харчові добавки лікувального, дієтичного, лікувально-профілактичного призначення, а також продукти дитячого харчування та харчування для спортсменів.

Супутні матеріали не можуть безпосередньо вживатися для харчування, але використовуються в процесі виробництва, зберігання, транспортування, реалізації, пакування, маркування, контактують з продуктами харчування.

Харчова добавка — природна або синтетична речовина, яка спеціально вводиться в харчовий продукт для надання йому бажаних властивостей. Це можуть бути ароматизатори, барвники, консерванти, антиоксиданти, стабілізатори та ін. їх перелік затверджується Кабінетом Міністрів України, а норми — Українським центром державного санітарно-епідеміологічного нагляду.

Використання харчових добавок, які не затвержені або мають завищену норму, приводить до фальсифікації.

Споживчі товари являють собою продукцію, яка реалізується споживачам і використовується для споживання.

Залежно від виду експертизи об'єктом експертизи виступає: упакування, маркування, кількість товару, споживчі властивості, вартість тощо.

Упакування забезпечує збереження товару від пошкоджень, забруднень, впливу несприятливої дії зовнішнього середовища. Його цілісність і стан свідчать про збереження або втрату кількості і якості безпечності товару.

Маркування призначене для ідентифікації товару, його окремих споживчих властивостей, інформації про виробника, якості і кількості характеристики товару;

Кількість товару вказується на маркуванні і залежить від виду товару, розфасування, призначення тощо. Зменшення кількості товару, що вказано на маркуванні, призводить до кількісної фальсифікації;

Споживчі властивості мають важливе значення у формуванні оцінного судження про якість товару і включають властивості соціального призначення, функціональні, ергономічні, естетичні, екологічні тощо.

Під час проведення експертизи одним з кінцевих результатів є визначення показників якості товару, їх порівняння з базовими показниками.

Градація, сорт — категорія, або розряд, що присвоюються об'єктам, які мають таке ж саме функціональне призначення, але різні вимоги до якості.

Суб'єктами експертизи виступають підприємства, організації, об'єднання, фірми, приватні особи, зацікавлені в її проведенні, а також фізичні і юридичні особи, які здійснюють експертизу.

До експертних організацій, які уповноважені проводити експертизи кількості та якості товарів і здійснювати незалежні товарознавчі експертизи в Україні, належать Торгово-промислова палата, центри метрології і стандартизації Держспоживстандарту України, Гігієнічний центр та структури Міністерства охорони здоров'я України, деякі громадські організації, діяльність яких пов'язана з контролем за якістю товарів.

Експертом може бути особа, яка має відповідні знання у визначеній галузі і яка пройшла атестацію або сертифікацію відповідно до існуючого порядку.

5 ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНА ЕКСПЕРТИЗА РИБИ ЗА ІНВАЗІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ, НЕБЕЗПЕЧНИХ ДЛЯ ЛЮДИНИ

Інвазійні хвороби риби, небезпечні для людини, зустрічаються як у морської, так і у прісноводної риби.

Морська риба в даний час поставляється на ринки України рибогосподарськими підприємствами і організаціями Далекосхідного, Північного, Західного, Азово-Чорноморського і Каспійського басейнів, які спеціалізуються на вилові та переробці основних видів промислової риби. Моря і океани дають в середньому більше 80 % загального вилову риби, при цьому морська риба надходить у торговельну мережу в основному в охолодженому або мороженому вигляді. Збільшення поставок на внутрішній ринок України риби з-за кордону підвищило частоту виявлення збудників гельмінтозів, раніше діагностованих спорадично, зокрема, опісторхозу, клонорхозу, метагоніозу, нанофієтозу, діфіллоботріозу, корінозомозу, анізакідозу та інших. За даними літератури, практично вся морська риба може бути заражена різними видами гельмінтів, до 30 видів яких становлять потенційну небезпеку для людини або викликають небажані зміни в рибі як в технологічній сировині [2]. Із небезпечних для людини гельмінтозів в морській рибі найчастіше зустрічаються личинки нематод родини анізакід і личинки (плероцеркоїди) цестод родини *Diphyllobothriidae* виду *D. klebanovskii*.

Постачальниками прісноводної риби є озерно-ставкові та річкові рибоводні господарства. У них в основному розводять коропа, у меншій мірі товстолобика, червоноперку, щуку, карася. Як правило, коропових риб вирощують у полікультурі з рослиноїдних і хижими рибами. У природних водоймах видобувають плотву, червоноперку, ляща, щуку, коропа, судака і вугра. У водоймах живуть понад 1000 видів риб, у тому числі 250 промислових. В даний час важко знайти навіть поодинокі особини риб природних популяцій, вільні від гельмінтів. Окремі види

гельмінтів є небезпечними для людини. У личинковій стадії ці гельмінти вражають м'язи і різні органи і тканини риб.

Далі викладена коротка характеристика гельмінтозоозів морської і прісноводної риби, що найчастіше зустрічаються.

Анізакідоз - збудники анізакідоза - личинки деяких представників нематод родини Anisakidae (*Anisakis simplex*, *Pseudoterranova decipiens*, *Hysterothylacium aduncum*, *Contracaecum osculatum*). Локалізуються в порожнині тіла, на поверхні чи в тканині внутрішніх органів, рідше в м'язах (частіше нижче середньої лінії тіла риби) морських та прохідних тихоокеанських риб (тріска, скумбрія, сайра, сріблястий хек, камбала, натотенія, оселедці, кета, горбуша, кижур, нерка минтай та ін.).

Личинки патогенних анізакід можуть бути у скрученому вигляді (форма спіралі, широкого кільця) або витягнуті, у напівпрозорих капсулах чи без них. Розмір цист у поперечнику - 3,5-5мм, товщина 1,0-1,5 мм (*A. simplex*). Добуті із цист личинки досягають у довжину до 4 см при товщині тіла 0,4-0,9 мм. Розмір личинок нематоди *Pseudoterranova decipiens* дорівнює від 1,5 до 6 см у довжину.

Личинки родів *Anisakis* та *Contracaecum* мають білуватий чи жовтуватий колір, а роду *Pseudoterranova* - червонувато-коричневий.

Статевозрілі нематоди паразитують у шлунково-кишковому каналі хребетних тварин, що мешкають у водному середовищі.

Вперше анізакідоз (хвороба оселедцевого хробаків, хвороба тріскових хробаків) людини був виявлений в Нідерландах в 1955 році після вживання в їжу слабосоленої оселедця. З кожним роком реєструються нові випадки захворювання в багатьох країнах. За даними досліджень різних вчених, інвазованість риб анізакідозом досягає високих показників: атлантичний оселедець заражений личинками анізакід на 41%, тріска на 25%, путасу - 41%, салаки - 20%, минтай - 34%, скумбрія - 28%, шпроти - 16%, сайра - 28%, та ін.

Гетерофіоз - збудник *Heterophyes heterophyes* (трематода) уражує м'язи і шкіру деяких видів риб, переважно кефалевих, що живуть у Чорному й Азовському морях.

Статевозрілі трематоди паразитують у кишечнику собак, кішок, диких м'ясоїдних тварин, свиней, деяких рибоїдних птахів і людей.

Дифілоботріози - збудниками є личинки стрічкових гельмінтів видів *Diphyllbothrium latum*, *D. dentriticum*, *D. dihrimum*, *D. klebanowsky* з родини *Diphyllbothriidae*.

Diphyllbothrium latum уражує м'язи, печінку, ікру, молоки, серозні покриви щук, налимів, окунів, моржів, окремих видів лососевих риб, що живуть у басейнах північних рік, Карелії, Ленінградської області, Естонії, Литви, Дунаю, Дніпра і Волги. Статевозріла цестода паразитує у кишечнику рибоїдних птахів і ссавців, в тому числі й людей;

D. dentriticum (стьожек чайковий) уражує стравохід, шлунок, пілоричні придатки, гонади, мускулатуру багатьох видів лососевих риб і харіуса, які населяють північні водойми Європейської і Азіатської частин Росії. Статевозріла цестода паразитує у кишечнику рибоїдних птахів і ссавців, в тому числі й людей;

D. dihrimum уражує стінки шлунка та інші відділи шлунково-кишкового каналу корюшки, ряпушки, пеляді, деяких лососевих і харіуса, що живуть у водоймах північних районів Європейської і Азіатської частин Росії. Статевозріла цестода паразитує у кишечнику рибоїдних птахів (гагари, трохалі, чайки);

D. klebanowsky уражує внутрішні органи і мускулатуру тихоокеанських лососів, китів, сіми, горбуші, нерки, чавичі, кижуча, які заходять на нерест у ріки басейнів Коліми, Анадир'я, Амура, Камчатки, Сахаліну й Охотського моря Магаданської області. Статевозріла цестода паразитує у кишечнику собак, кішок, людей і морських ссавців.

Опісторхоз - збудник - личинка *Opistorchis felineus* (трематода) уражує мускулатуру і сполучну тканину плітки, ельця, карася, сазана, ляща, вусаня, підуста, в'яза, лина, плоскирки, чабака, чихоні, червоноперки, гольяна й інших риб із родини корошових, що живуть у водоймах Карелії, басейнах рік Чорного, Каспійського, Балтійського морів, ріки Волга з притоками, Об-Іртиському басейні, водоймах центрального Казахстану. Трапляється у річках України. Статевозріла трематода

паразитуює у печінці, жовчному міхурі і підшлунковій залозі кішок, свиней, левів, ведмедів, вовків, собак, лисиць, песців, соболів, людей.

За даними Всесвітньої Організації Охорони Здоров'я за 1995 рік захворіло опісторхозом, викликаним *O.felineus*, більше 2 млн. чоловік. При ветеринарно-санітарній експертизі риби опісторхоз реєструвався в 2005 році в 6,7%, в 2006р. - в 5,4% випадків.

Клонорхоз - збудник - личинка *Clonorchis sinensis* (трематода) уражує мускулатуру і підшкірну клітковину риби, що живе у басейні ріки Амур. Статевозріла трематода паразитує у печінці, жовчному міхурі і підшлунковій залозі кішок, собак, пацюків, свиней, хутрової дичини і людей.

Метагоніmoz - збудник - личинка *Metagonimus jakogawai* (трематода) уражує луску, плавці і м'язи корошових, окуневих, лососевих і сомових риб, що живуть у басейнах рік, які впадають у Чорне і Каспійське моря, ріках Карпат і Прикарпаття, у басейні Амура, ставках Дагестану, Азербайджану й Узбекистану. Статевозрілі трематоде паразитують у тонкому кишечнику рибоїдних птахів і ссавців, в тому числі людей.

Нанофіетоз - збудник - личинка *Nanophyetus salmincola* (трематода) уражує нирки, м'язи, зябра і плавці риби з басейна ріки Амур. Статевозрілі трематоде паразитують у тонкому кишечнику кішок, собак, лисиць, ведмедів, соболів, рибоїдних птахів, борсухів, норок та інших м'ясоїдних, а також людей.

Діоктофіmoz - збудник - личинка *Dioctophyma renale* (нематода) уражує м'язову тканину, стінки кишечника та інші внутрішні органи багатьох видів риб і жаб, що живуть у ріках Воронежської області, басейнах рік Амудар'ї і Вахш, Аральського моря і водоймах Казахстану. Статевозріла нематода паразитує у нирках, грудній і черевній порожнинах, сечоводах, печінці диких і домашніх тварин (собак, лисиць, соболів, вовків, шакалів) і людей.

Меторхоз - збудник - личинка *Metorchis albidus* та *M. felis* (трематода) уражує мускулатуру, зябра й інші тканини корошових риб, які населяють водойми Калінінградської і Московської областей, Західного Сибіру, Північного Кавказу,

басейну Волги, Казахстану, України. Статевозріла трематода паразитує у жовчному міхурі і жовчних ходах печінки м'ясоїдних ссавців, у тому числі людей.

Псевдамфістомоз - збудник - личинка *Pseudamphistomum truncatum* (трематода) уражує мускулатуру коропових риб, які живуть у ріках, що впадають у Чорне море, у водоймах середньої смуги Росії, Поволжя, Західного Сибіру, Казахстану. Статевозрілі трематоди паразитують у жовчних ходах печінки, жовчному міхурі і, рідше, у протоках підшлункової залози кішки, собаки, лисиці, тхора, росомахи, видри, тюленя, нерпи і людини.

Спарганоз - збудник - личинка (спарганус) стрічкового гельмінта (цестоди) *Spirometra erinace-euorpei*, яка уражує мускулатуру жаб, їжаків, змій, птахів, ссавців, а у людини - очі, підшкірну клітковину, м'язи, стінку кишечника, легені, нирки. сечовий міхур, уретру, плевру, серце і головний мозок. Статевозрілі цестоди паразитують у кишечнику собак, кішок вовків лисиць і інших тварин, а також у людей. Захворювання спорадично реєструють у деяких районах СНД.

Коріносомоз - збудники - личинки (акантели) *Corynosoma strumosum*, *S. setigerum* уражують очеревину, брижу, стінку кишечника, внутрішні органи і, рідше, м'язи різноманітних морських прохідних і прісноводних риб, які живуть у Балтійському і Каспійському морях, Ладозькому озері, Північних і Східних морях, що омивають Росію. Личинками коріносом уражується і людина. Статевозрілі коріносоми паразитують у кишечнику морських ссавців і рибоїдних птахів, хутрових звірів.

Ехінохазмоз - збудник - личинка *Echinochasmus perfoliatus* (трематода) уражує зябра щук, лина, окуня, судака сома і інших риб, що живуть у водоймах Нижнього Поволжя, Астраханської, Волгоградської і Актюбінської областей, у басейнах Дніпра, Березини, Сажа, Західної Двіни, Прип'яті. Статевозріла трематода паразитує у тонкому кишечнику домашніх і диких свиней, собак, лисиць, кішок, а також людей.

Апофалоз (росикотремоз). Збудник - личинка *Aporofalus donicus* (трематода) уражує шкіру, луску, плавці ряду коропових риб, що живуть у ріках, які впадають у

Чорне море, у річці Тиса, лиманах Азовського моря, у річці Західна Двіна. Статевозріла трематода паразитує у тонкому кишечнику собак, кішок, лисиць, псців та інших ссавців, деяких рибоїдних птахів, а також людей. [7]

Використовували такі методи дослідження, як органолептичний і паразитологічний. Для виявлення інвазійних захворювань риби використовували «Методику паразитологічного інспектування морської риби та рибної продукції (морська риба-сирець, риба охолоджена та морожена)», 1988, «Правила ветеринарно-санітарної експертизи прісноводної риби і раків», 1989.

При органолептичній оцінці риби увагу звертають на зовнішній вигляд, вгодованість риби, стан зовнішніх покривів, слизу, луски, очей, зябер, а також на ступінь заляккості м'язів і роздутості черевця. У разі необхідності проводять пробу варкою.

У доброякісної риби луска блискуча, з перламутровим відливом, щільно прилягає до тіла, слиз прозорий. Шкіра пружна, плавці цільні. Зяброві кришки щільно закривають зяброву порожнину. Очі опуклі, рогова оболонка прозора, брудно-сірого кольору. Черевце не роздUTE, анальний отвір не випнутий. На розрізі м'язова тканина пружна, щільно прилягає до кісток. Бульйон з доброякісною свіжою риби прозорий, на поверхні краплі жиру, запах приємний, специфічно рибний, м'язова тканина добре поділяється на м'язові пучки. Смак бульйону і риби приємний, без гіркоти і затхлості. [6]

При паразитологічному інспектуванні риби методом випадкової виборки відбирають 25 екземплярів з партії риби. Якщо риба розібрана на шматки або філе, то відбирається 50 шматків або філейчиків.

В результаті зовнішнього огляду івазованої риби виявляються:

- а) візуально помітні паразити, а також паразити, напівзанурені в м'ясо або ті, що перебувають там безпосередньо під поверхнею і просвічують крізь неї;
- б) плями і включення, що відрізняються за кольором або консистенції від оточуючих їх нормальних тканин риби, а також різні пухлиноподібні освіти;
- в) ділянки м'яса розрідженою консистенції;

Найбільш важлива і відповідальна процедура паразитологічного інспектування - обстеження м'язової тканини (м'яса) риби. Воно може проводитися різними методами: метод паралельних розрізів, перегляд м'язової тканини на просвіт, компресорний метод. Компресорний метод трудомісткий і малопродуктивний, за його допомогою, як правило, неможливо дослідити всю масу відібраної риби, тому він використовується переважно для вибіркового контролю.

Відібрані паразити або включення, які можуть бути прийняті за інцистованих або інкапсульованих паразитів, спочатку проглядаються під лупою або біноклем. Потім, якщо потрібно, вони проглядаються під малим і середнім збільшеннями мікроскопа.

Якщо при паразитологічній інспектуванні виявлені потенційно небезпечні личинки гельмінтів, необхідно проводити визначення їх життєздатності. Для цього існує декілька методів, наприклад, метод фізичного подразнення. [4]

За своїми поживними властивостями м'ясо риби не поступається м'ясу теплокровних тварин. Поживна цінність риби визначається вмістом в її м'ясі повноцінних білків, добре засвоюваних жирів, мінеральних речовин і вітамінів.

М'ясом риб називають м'язи тулуба разом з укладеною в них сполучною тканиною, кровоносними і лімфатичними судинами і дрібними міжм'язовими кісточками.

Характерна особливість хімічного складу м'яса риб - наявність взаємозв'язку між рівнем жиру і води: що більше жиру в рибі, тим менше води і навпаки. Сумарна кількість жиру і води в рибі - величина відносно постійна - 80-82%.

Керуючись вмістом жиру в м'ясі, риб поділяють на три групи:

- Худі, вміст жиру в тілі яких не перевищує 4% (тріска, судак, щука);
- Середньої жирності, 4-8% (короп, сом);
- Жирні, більше 8% (осетер, лосось, оселедець).

Хімічний склад м'яса риб непостійний і залежить від виду риби, її породи, віку, фізіологічного стану, технології вирощування, часу і місця вилову, умов і тривалості зберігання.

Кількість білка в м'ясі риби коливається від 14 до 20%. Найбільш важливим з усіх м'язових білків є міозин (солерозчинний білок типу глобулінів) через його кількісну перевагу. В м'язах білки знаходяться переважно в колоїдному стані - у вигляді гелів і золів, що визначає нестійкість і мінливість білкових речовин м'яса риби при зміні умов зберігання.

Жири риб на відміну від жирів теплокровних тварин при кімнатній температурі мають рідку консистенцію завдяки наявності в їх складі великої кількості гліцеридів ненасичених жирних кислот. Вони швидко псуються навіть при температурі -10°C . Окрім м'язів, жир у риб відкладається і в інших органах: у риб, що відносяться до жирних, він знаходиться в товщі м'язів, а у худих - в печінці (тріска) або брижі (окунь).

Вуглеводи представлені в основному глікогеном, який міститься в м'язах тулуба і в печінці. З причини дуже невеликої їх кількості (0,036 - 0,040%), вуглеводи при визначенні харчової цінності м'яса риби не враховують.

Вітаміни містяться в дуже невеликій кількості. У число водорозчинних вітамінів групи В входять тіамін (В1), рибофлавін (В2), піридоксин (В6), фолієва кислота, ціанокобаламін (В12); біотин (Н), нікотинова кислота (РР), аскорбінова кислота (С). До жиророзчинних вітамінів у м'ясі риби відносяться: А, Д, Е (токоферол). Вітаміну А в м'ясі риби міститься набагато більше, ніж у м'ясі інших тварин. У цілому ж вітаміни в рибі розподілені нерівномірно - у внутрішніх органах їх більше, ніж в м'язах. [3]

При проведенні паразитологічної експертизи у прісноводної риби виявляли такі інвазійні захворювання, небезпечні для людини, як опісторхоз та дифілоботріоз, у великій кількості морської риби був виявлений анізакідоз. Опісторхоз був виявлений у товстолобика, карпа, червоноперки та інших. Дифілоботріоз виявляли у щук. Анізакідоз був більше поширених серед таких видів риб, як оселедець, хамса, путасу.

Опісторхоз - хронічний печінково-панкреатичний трематодоз, що протікає з частими загостреннями, широко поширений серед населення багатьох районів Росії

і України. Основним збудником опісторхозу людини є *Opisthorchis felineus* (Rivolta, 1884 р.).

Цикл розвитку. Остаточними господарями опісторхозу є людина і 34 види ссавців: кішка, собака, свиня та інші. У остаточного господаря опісторхи паразитують в протоках печінки (100%), жовчному міхурі (43 -60%), в протоках підшлункової залози (32 - 36%). Статевозрілі особини виділяють яйця, які з випорожненнями інвазованого виходять до зовнішнього середовища і потрапляють у воду, на дно водойми. У яйці розвивається мірацидій. Перший проміжний хазяїн - моллюск проковтує яйце, в його тілі мірацидій перетворюється на спороцисту. У спороцисті з зародкової маси формується кілька десятків редій, в яких далі утворюється до 100 - 120 церкарійів. Церкарії, досягши зрілості, виходять у воду і нападають на рибу. Не виключене також проникнення церкарійів до тіла риби через природні отвори, зараження риби при проковтуванні моллюсків зі зрілими церкаріями.

Додатковими хазяями опісторхозу є риби родини карпових. У підшкірній клітковині і м'язової тканини заражених риб утворюються метацеркарии - інцистовані личинки округлої або овальної форми (0,24 - 0,34 ? 0,18 - 0,24 мм), що локалізуються в спинних зовнішніх м'язах. Через 6 тижнів метацеркарии стають інвазійними для остаточних господарів. Дослідженнями Адіатуліна І.Ф., 2008, встановлено, що відсоток виявлення метацеркарійів *O.felineus* в різних групах м'язів неоднаковий і становить у середньоспинних м'язах - 51,52%, передньоспинних - 28,84%, верхньохвостових 15,94%), грудних - 1,52%, черевних - 1,33% і ніжньохвостових - 0,85%. [1]

Для знезараження риби від метацеркарійів опісторхісу її заморожують при температурі мінус 11-15 ?С не менше ніж на 30 діб, мінус 28 ?С - 18-42 години, мінус 35 ?С - біля 10 годин. [6]

Додатково Адіатуліним І.Ф. були запропоновані такі режими ефективного обеззараження риб, уражених опісторхісами: проварка (при досягненні температури в товщі шматка риби 150 ?С - 15 хв; посол із застосуванням масової частки хлориду

натрію 5% - 30 діб, при 10% - 21 добу, при 15 % - 10 діб; СВЧ-випромінювання при потужності 900 Вт - 3,5 хв, при потужності 600 Вт - 4,5 хв. [1]

Дифілоботріоз - гельмінтоз, що викликається паразитуванням в кишечнику людини широкого лентеця (*Diphyllobothrium latum*) - найбільшого стрічкового гельмінта та інших видів дифілоботріїд.

Цикл розвитку. Повний біологічний цикл розвитку гельмінта відбувається за участю проміжного (прісноводні рачки), додаткового (прісноводні риби) і остаточного господаря (людина, собака, рідше кішка, свиня, ведмідь, лисиця, песець).

Розвиток яєць після попадання в навколишнє середовище відбувається в прісноводних водоймищах при температурі + 10... + 20 ° С. Через 3-5 тижнів у яйцях розвивається зародок - корацидій, який виходить у воду, де плаває, залишаючись життєздатним протягом 2-7 днів. Корацидії заковтуються веслоногими рачками (циклопами або дафніями) і через 2-3 тижні у їхньому організмі перетворюються на процеркоїдів. Рачки з процеркоїдами проковтуються прісноводними рибами, з кишечника яких процеркоїди мігрують в різні органи, особливо активно в м'язи, печінку, ікру, де перетворюються на плероцеркоїдів - чергову личинкову стадію розвитку широкого лентеця. У тілі риб дозрівання личинки закінчується через 2-3 міс. Подальший розвиток личинки відбувається вже в організмі остаточного господаря, де вона перетворюється на статевозрілого гельмінта.

Знезараження риби. При ураженні личинками дифілоботріїд рибу обробляють міцним, середнім і слабким посолом до вмісту солі в м'ясі риби: міцносоленої вище 14%, середньоосоленої 10-14% (при густині тузлука 1,18-1,2) протягом 14 діб і слабосоленої - 8% (при густині тузлука 1,2) протягом 14 діб.

Заморожена риба вважається обеззараженою від личинок дифілоботріїд при умові її збереження при температурі мінус 18 °С не менш ніж 48 годин або мінус 12 °С - не менше шести діб. [6]

Анізакідоз - зоонозний гельмінтоз, що характеризується ураженням шлунково-кишкового тракту внаслідок паразитування в організмі людини личинкових стадій нематод родини Anisakidae.

Збудники анізакідоза людини - личинкові стадії розвитку гельмінтів родів: *Anisakis*, *Contracaecum*, *Pseudoterranova*, *Hysterothylacium*, що відносяться до підряду *Ascaridida* Skrjabin et Schikhobalova, 1940, родини Anisakidae Skrjabin et Korokhin, 1945.

Цикл розвитку анізакід.

Остаточними господарями цих гельмінтів служать морські ссавці (китоподібні, ластоногі), хижі морські риби та рибоїдні птиці, в шлунково-кишковому тракті яких паразитують самці і самки анізакід. Середня довжина самок 60-65 мм, самців - 50-55 мм.

Запліднені яйця потрапляють у воду, де з них виходить личинка, яку заковтують перші проміжні господарі - ракоподібні, що найчастіше належать до сімейства Euphausiidae.

Додатковими господарями служать багато видів морської риби, молюски, більш крупні ракоподібні, що харчуються дрібними ракоподібними. Личинки анізакід в організмі проміжних господарів локалізуються в порожнині тіла, на поверхні або всередині різних внутрішніх органів і в мускулатурі риб. Вони знаходяться всередині напівпрозорих капсул - цист, або без них. Розміри цист в середньому становлять 3-7 x 1-2 мм. Личинки анізакід, які не інцистуються, наприклад *P. discipiens*, мають довжину від 1,5 до 6 см.

Зараження остаточних господарів відбувається при поїданні ними заражених проміжних господарів: риб, ракоподібних і молюсків. Якщо більші за розміром проміжні господарі харчуються дрібними, інвазованими личинками анізакід, то ці личинки накопичуються в тілі більшою, хижої риби.

Знезараження морепродуктів від личинок анізакід можливо заморожуванням і нагріванням. У звичайних сольових і оцтових розчинах, використовуваних для

приготування риби, личинки анізакід можуть зберігати життєздатність протягом багатьох днів і навіть місяців.

Заморожування риби до -18°C призводить до загибелі всіх личинок анізакід через 14 діб; при -20°C вони гинуть протягом 4-5 діб; при -30°C гинуть протягом 10 хв.

В США і Голландії санітарно-гігієнічними правилами регламентується виморожування риби, яка не буде піддаватися подальшій термічній обробці, при -20°C протягом 5 діб.

Личинки анізакід можуть переносити підвищення температури до 45°C . При температурі 60°C і вище вони гинуть протягом 10 хв. Таким чином, копчення свіжовиловленої риби в температурному інтервалі $45-60^{\circ}\text{C}$ не гарантує її знезараження від личинок анізакід. [7]

Риба, в якій при паразитологічному інспектуванні не було виявлено живих паразитів, небезпечних для людини і тварин, направлялася до реалізації в установленому порядку.

Риба, в якій при лабораторних дослідженнях були виявлені живі гельмінти, переводилася до категорії «умовно придатна». Така риба мала пройти знезараження з отриманням супровідних документів, в яких має бути зазначений метод знезараження та назва підприємства, де воно проводилося.

За наявності у рибі мертвих паразитів у кількостях, рівних чи більших стосовно показників, наведених у таблиці (див. додатки), риба переводилася у категорію «непридатної» і направлялася для утилізації (переробки на рибне борошно).

Отже:

1. Інвазійні хвороби риб, небезпечні для людини, мають широке поширення серед морської та прісноводної риби, що поступає на ринок до реалізації.

2. Частіше за інші зустрічаються такі інвазійні хвороби риб, небезпечні для людини, як опісторхоз, дифілоботріоз і анізакідоз.

3. Риба, в якій при паразитологічному інспектуванні виявляють живих гельмінтів, переводиться до категорії «умовно придатна» і має пройти знезараження.

4. Існує декілька шляхів знешкодження паразитів в рибі: заморожування, дія високих температур, дія хімічних речовин.

5. Метод заморожування використовується для знезараження риби найчастіше.

ВИСНОВКИ

Ветеринарно-санітарна експертиза риби і рибопродуктів є складовою частиною загального ветеринарного нагляду за рибогосподарськими водоймищами, направленою на забезпечення вирощування доброякісної продукції в рибоводних господарствах.

Відповідно до вимог законів «Про захист прав споживачів», «Про санітарно-епідеміологічне благополуччя населення», «Про ветеринарію» і інших нормативних актів розроблені санітарні правила і норми по профілактиці інфекційних і паразитарних хвороб, що передаються через рибу людині і тваринам, а також по недопущенню в їжу і корм твариною недоброякісною, забрудненою хімічними і біологічними токсинами риби і рибопродуктів.

Отже, ветеринарно-санітарній експертизі (ВСЕ) підлягають жива риба, рибна сировина і напівфабрикати, які використовуються для виготовлення харчових продуктів і тваринних кормів. Вона проводиться органами державної ветеринарної служби, в зоні обслуговування яких знаходяться рибоводні господарства, рибпромислові водоймища, рибозаготівельні пункти, рибопереробні підприємства і тому ветеринарні установи, здійснюючі ветсанекспертизу риби, повинні працювати в тісному контакті з органами санітарно-епідеміологічного нагляду.

Товарна риба із ставових і садкових рибоводних господарств при відправці в торговельну мережу підлягає ветеринарному огляду безпосередньо в господарстві під час її вилову і перед відвантаженням в реалізацію.

Промислова риба і раки, що добуваються з внутрішніх водоймищ (озер, водосховищ, річок і т.д.), піддаються ветеринарно-санітарному огляду на рибозаготівельних пунктах, рибозаводах або при необхідності в місцях лову. На живорибних базах рибу піддають ветеринарно-санітарному огляду перед відправкою в торговельну мережу. Риба і рибопродукти, що належать приватним особам і, що поступили для продажу на ринки, підлягають ветеринарно-санітарному

огляду і дослідженню на харчових контрольних станціях. Якщо в даному пункті такої станції немає, рибу і рибопродукти оглядають фахівці місцевої ветеринарної установи.

При необхідності лабораторного дослідження проводять відбір проб по існуючих нормативах і направляють в акредитовану лабораторію або центр ветеринарного, медичного або рибогосподарського профілю, де складають протокол випробувань про відповідність зразків вимогам безпеки за показниками паразитарної чистоти, хімічної забрудненості і доброякісності риби.

Реалізація риби і рибної продукції допускається лише за наявності сертифікату відповідності, ветеринарного свідоцтва (на живу рибу форма 1 і на рибну продукцію форма 2), реквізитів гігієнічного сертифікату в сертифікаті відповідності. Сертифікат відповідності видається органом по сертифікації за наявності: гігієнічного сертифікату, ветеринарних свідоцтв, протоколів лабораторних випробувань, сертифікату водоймища або району промислу на період вилову риби.

Ветеринарне свідоцтво повинна мати кожна партія живої риби і рибопродукції.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Закон України "Про охорону прав на знаки для товарів та послуг".
2. Закон України "Про охорону прав на промислові зразки".
3. Закон України "Про охорону прав на вказівку походження товарів".
4. Закон України "Про забезпечення санітарної та епідеміологічної благополучності населення" // ВВР. — 1994. — № 27.
5. Закон України "Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини" // ВВР. — 1998. — № 19.
6. Закон України "Про безпечність та якість харчових продуктів" // ВВ. — 2006.
7. Закон України "Про захист прав споживачів" // ВВР. — 1991.— №30.
8. Постанова Кабінету Міністрів України "Порядок заняття торговельною діяльністю і правила торговельного обслуговування населення" (№ 108 від 8 лютого 1995 р.).
9. Правила користування засобами вимірювальної техніки у сфері торгівлі, громадського харчування та надання послуг (Наказ Держстандарту України № 633 від 24 грудня 2001 р.).
10. Правила роботи дрібно роздрібною торговельною мережі (Наказ Міністерства зовнішніх економічних зв'язків України № 369 від 8 липня 1996 р.).
11. Правила торгівлі на ринках (Наказ Міністерства економіки та питань з європейської інтеграції України, Міністерства внутрішніх справ України, Державної податкової адміністрації України, Державного комітету стандартизації, метрології та сертифікації України № 57/188/84/105 від 26 лютого 2002 р.).
12. Белов Г. В. Штриховое кодирование (Технологии XXI века). — М.: Металлургия, 1998.
13. Дмитриченко М. И. Экспертиза качества и обнаружение фальсификации продовольственных товаров. — СПб.: Питер, 2003.

14. Дмитриченко М. И., Пимпеико Т. А. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов. — СПб.: Питер.
15. Драмшева С. Т. Теоретические основы товароведения. — М.: Экономика, 1996.
16. Жиряева Е. В. Товароведение. — СПб.: Питер, 2000. — С. 51-82.
17. Коломієць Т. М., Притульська Н. В., Романенко О. Л. Експертиза товарів. — К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2001.
18. Красовский П. А., Ковалев В. И., Стрижов С. Г. Товар и его экспертиза. — М.: Центр экономики и маркетинга, 1999.
19. Малигіна В. Д., Титаренко Л. Д. Основи сенсорного аналізу. Донецьк: ДонДУЕТ, 2004.
20. Николаева М. А. Товароведение потребительских товаров. Теоретические основы. — М.: Норма, 1998.
21. Николаева М. А., Лычников Д. С., Неверов А. Н. Идентификация и фальсификация пищевых продуктов. — М.: Экономика, 1996.
22. Николаева М. А. Товарная экспертиза. — М.: Деловая литература, 1998.
23. Павлов В. /., Мишко О. В., Опьонова І. В., Павліха Н. В. Основи стандартизації, сертифікації та ідентифікації товарів. — К.: Кондор, 2004.
24. Серегин В. В. Качество продуктов — ваше здоровье. — Минск: БелЭн. 2001.
25. Сірохман І. В., Задорожний І. М., Пономарьов П. Х. Товарознавство продовольчих товарів. — К.: Лібра, 2002.
26. Справочник по приемке, хранению и реализации товаров растительного происхождения. — К.: Техніка, 1991.
27. Справочник по приемке, хранению и реализации товаров животного происхождения. — К.: Техніка, 1990.
28. Титаренко Л. Д. Теоретичні основи товарознавства. — К.: Центр навчальної літератури, 2003.

29. Титаренко Л. Д., Павлова В. А., Малигіна В. Д. Ідентифікація та фальсифікація продовольчих товарів. — К.: Центр навчальної літератури, 2006.
30. Чепурной И. П. Идентификация и фальсификация продовольственных товаров. — М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2002.
31. Шепелев А. Ф., Печенежская И. А., Мхитрян К. Р. Товароведение и экспертиза вкусовых и кондитерских товаров. — Ростов н/Д: Феникс, 2002.
32. Шепелев А. Ф., Мхитрян К. Р. Товароведение и экспертиза вкусовых и алкогольных товаров. — Ростов н/Д: Март, 2001.
33. ДСТУ 3144-95 "Коди та кодування інформації. Штрихове кодування. Терміни та визначення". - К.: Держстандарт України 1994.
34. ДСТУ 3145-95 "Коди та кодування інформації. Штрихове кодування. Загальні вимоги". — К.: Держстандарт України, 1994
35. ДСТУ 3146—95 "Коди та кодування інформації. Штрихове кодування. Маркування об'єктів ідентифікації. Штрихові позначки EAN ч Вимоги до побудови". — К.: Держстандарт України, 1994.
36. ДСТУ 3147-95 "Коди та кодування інформації. Штрихове кодування. Маркування об'єктів ідентифікації. Формат і розташування штрихових позначок EAN на тарі та пакуванні товарної продукції. Загальні вимоги". — К : Держстандарт України. 1994.
37. Адиатулин И.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы при описторхозе: диссертация кандидата ветеринарных наук: 16.00.06 / Адиатулин Ильяс Фаритович; [Место защиты: Всерос. науч.-исслед. ин-т ветеринар. санитарии, гигиены и экологии (Всерос. науч.-исслед. ин-т ВСГЭ) РАСХН].- Москва, 2008.
38. Инструкция по санитарно-паразитологической оценке морской рыбы и рыбной продукции (рыба-сырец, охлажденная и мороженая морская рыба, предназначенная для реализации в торговой сети и на предприятиях общественного питания), 1989.

39. Макаров В.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства / Макаров В.А., Фролов В.Н.; под ред. В.А. Макарова. - М.: Агропромиздат, 1991. - 463 с.

40. Методика паразитологического инспектирования морской рыбы и рыбной продукции (морская рыба-сырец, рыба охлажденная и мороженая), 1989.

41. Правила торгівлі на ринках, затвержені наказом Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України від 26.02.02 №57/188/84/105 та зареєстровані в Міністерстві юстиції України 22.03.02 за № 288/6576.

42. Правила ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков, 1989.

43. Якубчак О.М. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва / Якубчак О.М., Хоменко В.І. та ін. - К.: Біопром, 2005. - 799 с.