

The analysis of diffractograms obtained on samples of calcium carbonate as the basic inorganic component of eggshell of hen's eggs showed that depending on the conditions for obtaining hatching hen's eggs and due to adverse environmental factors, genetic factors and errors in poultry technology there are significant changes in the phase composition of the eggshell acting as egg's bioceramic protective barrier.

Phase composition of eggshell of hen's hatching eggs that meet technical specifications, is presented by specific crystalline form of calcium carbonate - namely calcite. Effects of negative factors of different origin on egg incubation are instead accompanied by other crystalline forms of calcite - aragonite and vaterite, which also leads to a general loosening and fragmentation of calcium carbonate layers with the following negative physiological effects.

**Key words:** hens, hatching eggs, calcite, X-ray diffraction, eggshell.

Дата надходження до редакції: 05.01.2015 р.

Рецензент: д.б.н., професор Ю. В. Бондаренко

УДК 637`8

## ТОВАРНА ЯКІСТЬ СТАВОВОЇ РИБИ

**Г. А. Данильчук**, к.с.-г.н.;

**М. Є. Ніколаєв**, магістр.

Миколаївський національний аграрний університет

У статті розглянуто товарну якість ставової риби внутрішніх водойм України. Акцентовано увагу на показниках товарної якості, дефектах живої риби та розглянуто вимоги до транспортування живої риби.

**Ключові слова:** ставкове рибництво, жива риба, товарна риба, снула риба.

**Постановка проблеми загальному вигляді.** Риба, виловлена у внутрішніх водоймах України, користується значним попитом у населення. Однак рибне господарство внутрішніх водойм через переважне використання водних ресурсів для енергетики та сільського господарства ще недостатньо розвинене, тому попит на прісноводну рибу та рибні продукти в повному обсязі не задовольняється. Розвиток ставкового рибництва - це одне з ефективних напрямків у справі збільшення ресурсів прісноводної риби на Україні.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В даний час близько 90% рибної сировини надходить на підприємства у вигляді свіжомороженої і охолодженої риби [2]. Тільки вилови з внутрішніх водойм та прибережних вод доставляються в живому або частіше у свіжому вигляді. Жива товарна риба - найкраща сировина для приготування різноманітних кулінарних страв і тому вона високо цінується [3].

**Постановка завдання.** Покупець у сучасному світі став дуже вимогливим до рибної продукції. Товарна якість - це сукупність властивостей і показників, які регламентуються нормативними документами. Розгляд товарної якості риби виступає однією з умов реалізації безпечної рибної продукції та як наслідок забезпечує споживача якісною продукцією. Відповідно, метою даної статті є розгляд товарної якості риби на прикладі коропа, амура, білого і строкатого товстолобиків.

**Виклад основного матеріалу.** В живому вигляді реалізують коропа, сазана, сома, щуку, лина, райдужну форель та рослиноїдних риб (амур, білий і строкатий товстолобики та ін.). Жи-

ву рибу на товарні сорти не поділяють. Відповідно до ДСТУ 2284-93 "Риба жива. Загальні ТУ" жива риба повинна бути здоровою, вгодованою, з природним блискучим забарвленням, без зовнішніх пошкоджень, паразитів і видимих ознак захворювань. Вимоги щодо маси одного екземпляра живої ставкової риби: короп - 250-600 г; короп відбірний - 600 г і більше; товстолобик - 250-600 г; товстолобик великий - 600-200 г; товстолобик відбірний - більше 2000 г; амур білий - 250-600 г; амур білий відбірний - 600 г і більше [4].

Показниками якості живої риби служать бадьорість, виживаність і вгодованість. Умовно товарну рибу поділяють на 3 групи - бадьора, слабка і дуже слабка.

У свіжій риби блискуча, щільно прилегла луска, рухи плавників і всієї риби енергійні, у воді вона займає нормальне положення (спинкою вгору), в спокійному стані тримається у дна акваріума, поверхню тіла чиста, без видимого слизу, травматичних ушкоджень, паразитів і ознак захворювань. Витягнута з води така риба енергійно б'ється в коші, а при опусканні в воду швидко спливає на дно.

Слабка риба має сіре забарвлення тіла, мляві рухи плавників, спливає на поверхню, її легко зловити руками. Таку рибу слід відразу реалізовувати або відправляти на переробку.

Дуже слабка риба майже повністю втрачає природне забарвлення тіла, координація рухів різко порушується (вона або лежить на дні, або мляво плаває на боці або вниз спиною). У снулої риби, яку довго не виловлюють із води, набухають і знебарвлюються зябра, здувається черевце, набухає м'ясо. При цьому збільшується до

10% її маса. Така риба називається плавуном і відноситься до нестандартної. Снулу і засипаючу рибу негайно дістають з води, охолоджують і по можливості швидко реалізують. Снулу рибу можна заморозувати або направляти на посол.

До дефектів живої риби відноситься також лопанець, або тріснуте черевце. Виникає він внаслідок механічних впливів або біохімічних факторів, що призводять до порушення цілісності черевних стінок. Така риба втрачає товарний вигляд і її відносять до нестандартної.

Будь-які травматичні ушкодження тіла - забої, садна, уколи, поранення, відшаровування луски також відносяться до товарних дефектів, так як призводять до передчасної снулості риби [6].

При прийманні та проведенні експертизи живої риби враховують масу однієї риби. Для риби, вирощеної в рибних господарствах, допускається наявність в партії не більше 5 % риби (за масою), меншої встановленої маси. За органолептичними показниками визначають: стан риби, зовнішній вигляд, колір, запах, вміст токсичних елементів, пестицидів, мікробіологічні показники (ДСТУ 2284-93).

В охолодженій (ДСТУ 314-96 ) і мороженій (ДСТУ 4868:2007, 4378:2005, 4379:2005) рибі визначають зовнішній вигляд, розбирання, консистенцію і запах (для мороженої риби — після дефростації).

Лабораторним дослідженням підлягає риба, яка за органолептичними показниками є продуктом сумнівної свіжості. При цьому визначається аміак, сірководень.

При контролі якості соленої риби (ГОСТ 7448-96, ДСТУ 4453:2005) визначають зовнішній вигляд, зовнішні пошкодження, консистенцію, запах і смак, масову частку кухонної солі (слабосоленої, середньосоленої та міцноосоленої), жиру.

У копченій рибі (ГОСТ 11482-96) визначають зовнішній вигляд, розробку, колір покрову (луски або шкіри), консистенцію, запах і смак, масову частку кухонної солі, вологи, жиру [5].

Забороняється продаж риби та риботорів, які не мають належного товарного вигляду. Не підлягають продажу:

- жива та охолоджена риба - з наявністю паразитологічних захворювань, каламутного слизу, кислуватого запаху, тьмяної луски, м'якої консистенції м'яса, каламутних запалих очей; (Абзац пункту 6.6. в редакції Наказу МЗЕЗторгу № 617 від 23.09.98)

- снула риба - покрита каламутним слизом з кислуватим запахом, тьмяною лускою, каламутними запалими очима, м'яким водянистим м'ясом;

- охолоджена та морожена риба - із зовнішніми пошкодженнями, із згустками крові та сinyaми, почервонілими зябровими кришками, із здутим животом;

- солена риба - із в'ялою консистенцією і гнильним запахом, іржою, яка проникає в товщу;

- копчена, в'ялена, сушена риба - з дефектами технологічної обробки (непрокопчена, недов'ялена, пересушена, недосолена, з присмаком і запахом сирової риби).

У практиці рибництва в залежності від тривалості транспортування і відстаней між пунктами розрізняють внутрішньогосподарські і міжгосподарські перевезення риби. Внутрішньогосподарське транспортування не відрізняється тривалістю, відстань рідко перевищує 100 км, що зумовлює короточасність процесу. Для внутрішньогосподарських перевезень поряд зі спеціальними транспортними засобами можуть бути використані серійні вантажні автомашина або тракторні платформи та причепи колісних тракторів, обладнані спеціальними транспортними ємностями. При міжгосподарських перевезеннях відстань між пунктами може досягати від декількох сотень до декількох тисяч кілометрів. Для таких перевезень застосовують спеціальні автомашина, вагони, судна, обладнані для перевезення живої риби.

На виживаність різновікових груп риб у процесі транспортування впливає низка чинників, зокрема вміст кисню, розчиненого у воді, накопичення продуктів життєдіяльності та співвідношення маси води і маси риби.

Перед завантаженням рибу 12 - 15 год не годують і 2 - 4 год витримують у чистій проточній воді з метою вивільнення її від бруду, промивання зябер, вивільнення кишечнику від вмісту, оскільки транспортування краще переносить голодна риба. Тару, призначену для транспортування риби, дезінфікують 20 %-м розчином негашеного вапна, після чого ретельно промивають чистою водою.

Воду для перевезення риби беруть із річки, озера чи ставу, і, як виняток, можна використовувати і водопровідну хлоровану воду, проте її необхідно піддати повітряній аерації впродовж 30 - 50 хв для доброго насичення киснем. Температура води у транспортній місткості, там де була риба і куди її випускатимуть, повинна бути однаковою з допустимою різницею для мальків 1 - 2 °С, для одnorічок і старших вікових груп - 3 - 4 °С.

Для збереження життєдіяльності співвідношення риби (коропа, амура) до води має становити 1 : 1,25; товстолобика - 1 : 2 (без аерації води - 1 : 3). Оптимальна температура води для перевезення теплолюбних риб влітку 10 - 12 °С, взимку і восени - 5 - 6 °С, а для холодолюбних - відповідно 6 - 8 і 3 - 5 °С. Взимку всі види риб можна перевозити за температури води 1 - 2 °С. За мінусових температур рибу перевозити небажано. У теплу пору року краще перевозити рибу рано вранці чи ввечері, а за умови перевезення вдень необхідно мати лід (0,5 кг на 10 л води), який кладуть у тару, попередньо обгорнувши його

мішковиною чи марлею.

Тривалість перевезення коропа, амура за температури води 10°C не повинна перевищувати 8 год без зміни води, а товстолобика - 12 год. Якщо температура води підвищується, її охолоджують льодом, а тривалість транспортування скорочують до 6 год [7].

Під час перевезення риби не можна робити тривалих зупинок (більше ніж 1 год), оскільки у разі стояння транспорту вода не перемішується і не насичується киснем. Живу рибу можна перевозити і без води, для коропових риб тривалість транспортування не повинна перевищувати 2 - 4 год. У лотки чи ящики з отворами у дні, яке вистеляють марлевими серветками у кілька шарів чи травою, рибу кладуть у 1 - 2 шари. Перед перевезенням рибу зрошують і закривають брезентом для збереження вологи.

У роздрібну торговельну мережу живу рибу завозять не більше, ніж на 1-2 дні торгівлі. Рибу при цьому зберігають в акваріумах, які обладнані холодильниками, аераційними пристроями та дехлораторами. При відсутності аераційного пристрою в акваріуми постійно повинна надходити проточна вода. Перепад температури води в акваріумі не повинен перевищувати 4°C.

Термін зберігання і реалізації живої риби

при температурі води в акваріумі від 11 до 15 °C:

- в осінньо-зимовий період - 48 годин;

- в весняно-літній період - 24 години.

Магазинні акваріуми за розмірами поділяються на малі та великі. В цих акваріумах можна зберігати від 40 до 250 кг живої риби на 1м<sup>3</sup> води. Незважаючи на короткотривалість зберігання у магазинних акваріумах живої риби, можуть виникати значні втрати за рахунок її засинання. При неправильному водопостачанні, щільній посадці, відсутності аерації та дехлорування водопровідної води, сполохуванні, травмуванні тощо втрати риби можуть досягати 100%.

Для продажу живу рибу достають з акваріуму сачком, зважують і кладуть у пакет з полімерних матеріалів або загортають у щільний папір у вигляді пакунка. За проханням покупця продавець зобов'язаний оглушити рибу.

**Висновки.** Отже, відповідність рибної продукції показникам товарної якості є необхідною умовою для досягнення головної мети господарської діяльності будь-якого товарного, переробного підприємства – реалізації всієї товарної продукції. А для споживача показники товарної якості завжди у повній мірі визначають можливість отримати безпечну і якісну рибну продукцію.

#### Список використаних джерел:

1. ДСТУ 2284:2010 Риба жива. Загальні технічні вимоги. [Електронний ресурс]: Режим доступу : <http://document.ua/riba-zhiva.-zagalni-tehnichni-vimogi-std382.html>
2. Заготовка живой рыбы [Електронний ресурс]: Режим доступу : <http://rybak.net.ru/fishing/fishproduction/livingfish/>
3. Методология оценки качества рыбы и рыбных замороженных полуфабрикатов при приемке технологом предприятия общественного питания [Електронний ресурс]: Режим доступу: [http://www.pitportal.ru/technolog\\_obshepit/9162.html](http://www.pitportal.ru/technolog_obshepit/9162.html)
4. Основи експертизи продовольчих товарів. Риба та рибопродукти [Електронний ресурс]: Режим доступу : [http://pidruchniki.com/11510513/ekonomika/riba\\_riboproducti](http://pidruchniki.com/11510513/ekonomika/riba_riboproducti)
5. Товарознавство. Експертиза товарів. Показники якості, ідентифікації. [Електронний ресурс]: Режим доступу : [http://pidruchniki.com/1553091063877/tovarovnavstvo/pokazniki\\_yakosti\\_identifikatsiyi](http://pidruchniki.com/1553091063877/tovarovnavstvo/pokazniki_yakosti_identifikatsiyi)
6. Химический состав рыбы. Живая товарная рыба. [Електронний ресурс]: Режим доступу : <http://www.znaytovar.ru/new1048.html>
7. Шепелев А.Ф. Товароведение и экспертиза рыбы и рыбных товаров. Уч.пос.для вузов. – Ростов н/Д: «Феникс», 2001 – 160 с.

#### **Данильчу Г.А., Николаев М. Є. ТОВАРНОЕ КАЧЕСТВО ПРУДОВОЙ РЫБЫ.**

*В статье рассмотрено товарное качество прудовой рыбы внутренних водоемов Украины. Акцентировано внимание на показателях товарного качества, дефектах живой рыбы и рассмотрены требования к транспортировке живой рыбы.*

**Ключевые слова:** прудовое рыбоводство, живая рыба, товарная рыба, спящая рыба.

#### **Danylchuk G., Nikolaev M. COMMERCIAL QUALITY OF POND FISH.**

*The article deals with commercial quality of pond fish in inland waters of Ukraine. The attention is focused on indicators of commercial quality, defects of live fish and considered requirements to transportation of live fish.*

**Key words:** pond fish breeding, live fish, market fish, dormant fish.

Дата надходження до редакції: 17.02.2015 р.

Рецензент: к.с.-г.н., доцент В. В. Вечорка