

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет технології і виробництва продукції тваринництва
Кафедра харчових технологій

Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи на здобуття вищої освіти
ступеня бакалавр

на тему: **«Вивчення технології та контроль якості консервів
паштети печінкові»**

Виконав: здобувач вищої освіти
за освітньо-професійною програмою
Технологія виробництва і переробки
продукції тваринництва
спеціальності 204 Технологія виробництва і
переробки продукції тваринництва
ступеня вищої освіти бакалавр
групи 204 ТВППТбд21 стн
Білик Роман Миколайович
Прізвище та ініціали здобувача вищої освіти

Керівник: доцент, к.т.н. Кайнаш А.П.
Прізвище та ініціали керівника

Рецензент: доцент, к.с-г.н. Слинько В.Г.
Прізвище та ініціали рецензента

Полтава – 2022 року

АНОТАЦІЯ

Білик Роман Миколайович. «Вивчення технології та контроль якості консервів паштети печінкові». – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття ступеня вищої освіти бакалавра за освітньо-професійного програмою Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва спеціальності 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Полтавський державний аграрний університет, Полтава, 2022.

Охарактеризовано сучасне виробництво м'ясних консервів в Україні, проаналізовано технологічний процес виробництва печінкових паштетів, вивчено нормативні показники якості та умови їх зберігання. Описано матеріали та методи дослідження. Проведено балоу оцінку якості, контроль якості паштетів печінкових за органолептичними, фізико-хімічними показниками, досліджено вплив терміну зберігання на якість паштетів.

Ключові слова: технологія, якість, паштети печінкові.

ANNOTATION

Bilyk Roman Mykolayovych. "Study of technology and quality control of canned liver pate." – Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for a bachelor's degree in the educational-professional program Technology of production and processing of livestock products specialty 204 Technology of production and processing of livestock products. – Poltava State Agrarian University, Poltava, 2022.

The modern production of canned meat in Ukraine is characterized, the technological process of liver pate production is analyzed, normative indicators of quality and conditions of their storage are studied. Materials and research methods are described. A point assessment of the quality, quality control of liver pâtés according to organoleptic, physicochemical parameters, the influence of shelf life on the quality of pâtés was investigated.

Key words: technology, quality, liver pate.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	8
1.1. Сучасне виробництво м'ясних консервів в Україні.....	8
1.2. Аналіз технологічного процесу виробництва печінкових паштетів.....	11
1.3. Нормативні показники якості та умови зберігання печінкових паштетів.....	16
2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	19
2.1. Матеріали досліджень.....	19
2.2. Методи досліджень.....	22
3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	25
3.1. Контроль якості паштетів печінкових за органолептичними та фізико-хімічними показниками.....	25
3.2. Проведення бальної оцінки якості паштетів печінкових.....	29
3.3. Дослідження впливу терміну зберігання на якість печінкових паштетів.....	32
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ.....	39
СПИСОК ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ.....	41
ДОДАТКИ.....	44

ВСТУП

Завдяки виробництву м'ясних консервів із м'яса та субпродуктів є можливість зберігати тривалий час високопоживні, якісні та безпечні м'ясні продукти, що готові до споживання.

Загальновідомо, що протягом зберігання м'ясних консервів у жерстяній тарі внаслідок взаємодії складових із тарою відбуваються фізико-хімічні та хімічні процеси. Вказані процеси відбуваються внаслідок накопичення солей важких металів (хімічний бомбаж), невідповідності режимів стерилізації та ін. Виробництво м'ясних консервів в металевій тарі дозволяє приховати асортиментну фальсифікацію, та можливість потрапляння у харчовий продукт токсичних домішок, наприклад, важких металів [2].

Тому, оператори ринку з виробництва консервів м'ясних мають дотримуватись законодавства щодо безпечності харчових продуктів. Стосовно контролю якості готової продукції, то він має здійснюватися на всіх, без виключення, стадіях виробництва та обігу, включно зі зберіганням.

З метою визначення відповідності консервів м'ясних вимогам чинних нормативно-правових актів проводять контроль якості та безпечності готової продукції.

Актуальність теми полягає в тому, що нині в Україні працює велика кількість підприємств, що випускають м'ясні консерви, асортимент їх продукції дуже різноманітний, проте якість часто не відповідає вимогам до цієї групи харчових продуктів, зустрічається асортиментна та якісна фальсифікація. Все вищесказане і визначає актуальність обраної теми роботи.

Об'єкт дослідження – технологія та якість м'ясних консервів паштети печінкові.

Предмет дослідження – м'ясні консерви паштети печінкові.

Мета роботи: вивчення технології та контроль якості консервів паштети печінкові.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити ряд завдань:

- ◆ охарактеризувати сучасне виробництво м'ясних консервів в Україні;
- ◆ проаналізувати технологічний процес виробництва печінкових паштетів;
- ◆ вивчити нормативні показники якості та умови зберігання печінкових паштетів;
- ◆ описати об'єкти та методи дослідження;
- ◆ провести контроль якості паштетів печінкових за органолептичними та фізико-хімічними показниками;
- ◆ провести бальову оцінку якості паштетів печінкових;
- ◆ дослідити вплив терміну зберігання на якість печінкових паштетів;
- ◆ зробити висновки по роботі та внести відповідні пропозиції.

Кваліфікаційна робота викладена на 46 сторінках і складається зі: вступу, трьох розділів, висновків і пропозицій; містить 1 додаток, 12 таблиць, 17 рисунків; використано 36 найменувань інформаційних джерел.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Сучасне виробництво м'ясних консервів в Україні

Ринок м'ясних консервів України поволі, але неминуче продовжує скорочуватися. Зменшення обсягу споживання і нестача якісної сировини, що спостерігалися останнім часом, значним чином підкосили галузь. Цього року експерти прогнозують подальше суттєве скорочення виробництва м'ясних консервів [32].

У групі готової продукції, що позиціонується під найменуванням м'ясні та м'ясо-рослинні консерви, в залежності від виду використовуваної для приготування сировини виділяють консерви з м'яса, консерви з м'ясних продуктів, консерви з субпродуктів, консерви з птиці, консерви м'ясорослинні, консерви сало рослинні. Питома вага м'ясних консервів в сумарному обсязі консервних виробів, що випускаються, в Україні в даний час складає всього 3% (рис. 1.1) [32,33].

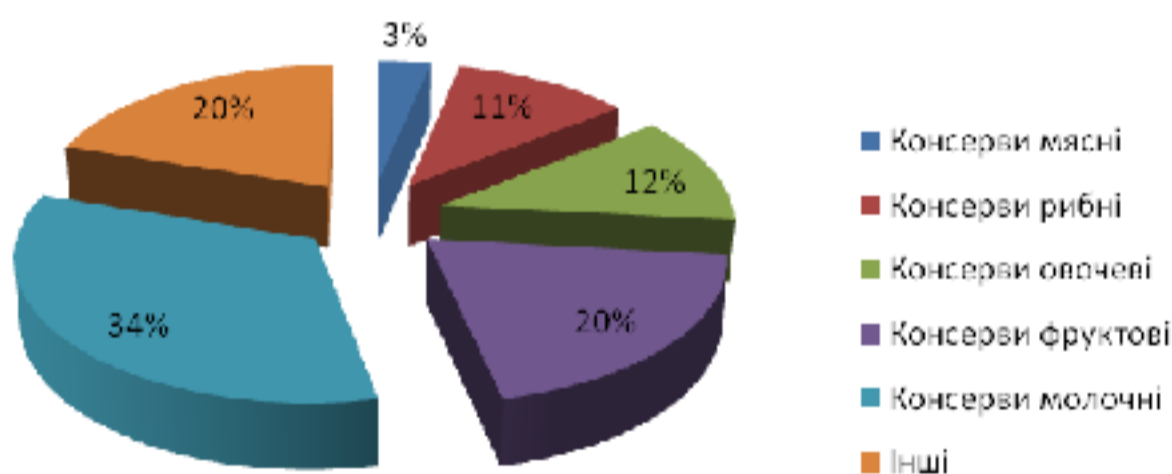


Рис. 1.1. Питома вага основних груп консервів, 2021 р., %

У 2019 році найбільша питома вага в обсязі виробництва м'ясних консервів на території України належала печінковим паштетам (45%). Обсяг виробництва консервів з яловичини і телятини склав 26% від загального

обсягу виробництва м'ясних консервів. Питома вага консервів зі свинини та м'яса птиці склала 19% і 10% відповідно (рис 1.2).

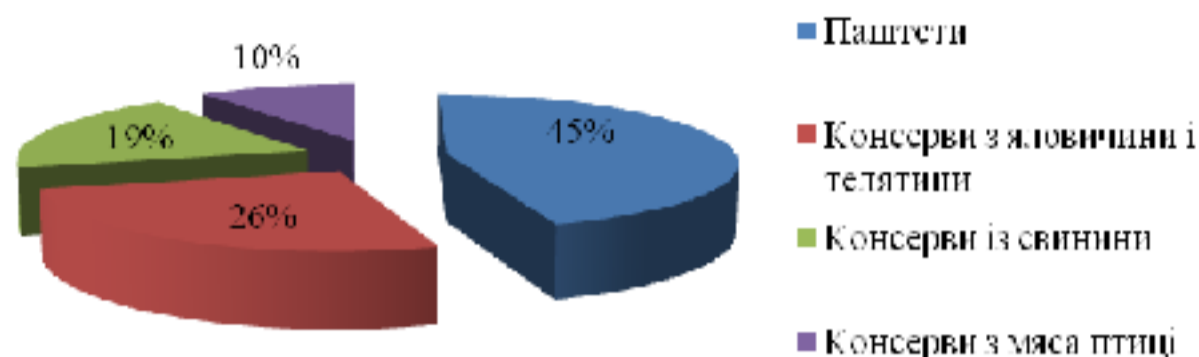


Рис. 1.2. Питома вага різних видів консервів станом на 2021 р., %

При цьому необхідно відзначити, що два останніх показники в 2019 році абсолютно не змінилися в порівнянні з 2018 роком. Стосовно консервів з яловичини і телятини, а також печінкових паштетів, в 2018 році обсяг виробництва цих видів продукції був розподілений практично порівну, тоді як у 2019-му акцент суттєво змістився в сторону паштетів [32].

Основним імпортером м'ясних консервів в Україні є Польща. Значна частка українського ринку збуту м'ясних консервів належить також Німеччині. Менш значними імпортерами є Бразилія, Іспанія і Угорщина. Питома вага інших країн у загальному обсязі імпорту м'ясних консервів на територію України не перевищує 1% [32].

Необхідно відзначити, що протягом 2015-2019 років відбувалося постійне істотне скорочення обсягів експорту м'ясних консервів. Україна експортує м'ясні консерви в основному в країни СНД. Так, найбільший обсяг експорту (40%) спрямовується в Молдову, дещо менший обсяг (33%) - до Республіки Білорусь. До 10% експорту м'ясних консервів направляється до Грузії.

Виходячи зі співвідношення обсягу виробництва, імпорту та експорту м'ясних консервів, можна зробити висновок про те, що цей вид продукції є

досить затребуваним споживачами України, однак проблеми внутрішнього ринку з кожним роком стають все більш відчутними.

Все більше в Україні скорочується поголів'я великої рогатої худоби. Поголів'я свиней і птиці за останні роки також скоротилося, однак по відношенню до відповідних дат попереднього року спостерігається деяке збільшення цих показників.

Також серйозна проблема ринку м'ясних консервів - це якість продукції. Поряд з тим, що продукція українського тваринництва суттєво поступається за якістю імпортованим аналогам, під час виробництва м'ясних консервів часто порушується технологія виробничого процесу, замість якісної м'ясної сировини використовуються рослинні заміники. М'ясні консерви досить часто потрапляють у перелік видів продукції, в якій містяться генетично модифіковані організми [25,33].

Основний обсяг м'ясних консервів до війни 2022 року забезпечували такі підприємства, як ТОВ «М'ясокомбінат «Ювілейний», ТОВ «Фірма «Онісс», ТОВ «Черкаська продовольча компанія», ТОВ «Ексім-Чернігів», ТОВ «Гал-Євро-Контакт», ВАТ «Новоград-Волинський м'ясокомбінат», ТОВ «Агрофірма «Столична», ВАТ «Мелітопольський м'ясокомбінат», ВАТ «Вінницям'ясо» та інші.

Останнім часом велика увага приділяється удосконаленню пакування м'ясних консервів. Пакування та зовнішній вигляд консервів мають важливе значення у позиціонуванні продукції. Споживач не бачить вміст консервів в жерстяній банці, а значить, перевага не може бути віддана за вмістом, і тому покупець змушений приймати рішення на підставі інформації, що є на етикетці. Заміна традиційної етикетки повнокольоровим літографуванням сприяє збільшенню привабливості консервів. Зручне пакування, дизайн, гарне оформлення, достовірна інформація про склад – це визначає вибір споживача

У той же час у виробників і покупців з'явився інтерес і до інших видів пакування: скляних банок «твіст», пластикового пакування та ін. До таких

нововведень можна віднести реторт-пакети, які добре відомі у США та Японії, але в Україні поки що не використовуються. Реторт-пакет – це пакування, що виготовлене зі спеціальних багатошарових плівок, що забезпечують ізоляцію продуктів від зовнішнього середовища і їх стерилізацію при температурі понад 100 °С. Таке пакування дозволяє дотримуватися всього технологічного процесу виробництва консервів, зменшити час виробничого процесу, тому що використання реторт-пакування дозволяє проводити дуже швидку термічну стерилізацію. Наслідком невеликого терміну стерилізації є істотне зниження витрат енергії в процесі виробництва, що важливо для виробника. Крім того, реторт-пакети поєднують в собі такі якості, як зручність і простота застосування для споживачів [15,22].

1.2 Аналіз технологічного процесу виробництва печінкових паштетів

Паштети – це калорійний гомогенізований продукт, з переважним вмістом м'яса. Ніжна консистенція досягається спеціальними способами обробки сировини і підбором інгредієнтів рецептури. Паштети, розфасовані в оптимально зручне пакування, користуються великим попитом у населення і вважаються делікатесним продуктом. Випускають паштети консервовані, вагові, штучні, в оболонці. Паштети бувають печінкові гусячі, качині, рибні, курячі, яловичі, свинячі та ін.

М'ясна промисловість випускає близько 150 найменувань консервів різного призначення. Їх класифікують за видом сировини та характером її обробки, складом, температурою термічної обробки, призначенням та способом споживання [5].

Залежно від сировини, яку використовують для виробництва консервів, їх поділяють на:

- м'ясні - із яловичини, свинини, баранини, телятини, м'яса поросят,

птиці та інших тварин, субпродуктів;

- м'ясо-рослинні - із м'ясної сировини з крупами, макаронними виробами, овочами.

За складом:

- у натуральному соці - з додаванням тільки солі та прянощів;

- з соусами - томатним, білим, гречним та ін.;

- в желе або желуючому соусі.

За режимом теплової обробки консерви бувають стерилізованими при температурі понад 100 °С з обмеженням і без обмеження умов зберігання і пастеризованими при температурі до 100°С з обмеженням умов зберігання.

Залежно від подальшого призначення консерви умовно можна поділити на три групи:

1) консерви приготовлені для тривалого зберігання /3-5 років/;

2) консерви закусочні з обмеженим строком зберігання - частка консервів придатна для безпосереднього споживання, решта - після незначної теплової обробки;

3) консерви-напівфабрикати, призначені для приготування перших і других страв.

Для виробництва м'ясних консервів не допускається до переробки м'ясо повторно заморожене, з погано проведеним зачищенням, м'ясо бугаїв і кнурів, а також з салом, пожовтілим або жовтіючим при варінні [6,29].

Для виробництва м'ясних паштетів використовують свиняче м'ясо, у тому чисте стерилізоване, м'ясо свинячих голів сире і стерилізоване, свинячу щоківини, жир топлений свинячий та кістковий, оброблені субпродукти першої категорії (печінка яловичу і свинячу, мізки яловичі, серце яловиче) і другої категорії (рубець яловичий, легені яловичі і свинячі, губи яловичі, вуха яловичі і свинячі, голови і ноги свинячі), ділянки свинячих шкір крайові, свинячу шкірку, пшеничне борошно, а також бульйон від варіння субпродуктів, свинячої шкурки і ділянок свинячих шкір крайових [7,34].

Субпродукти першої та другої категорії використовують від здорових

тварин в остиглому, охолодженому чи розмороженому вигляді. Вони повинні бути свіжими, чистими і правильно оброблені – без пошкоджень і крововиливів.

Для приготування паштетів використовують також і рослинну сировину: цибуля ріпчаста, крупи (манна, рисова, вівсяна, кукурудзяна), борошно, крохмаль, соя, морква, паприка, гарбуз, горох, сочевиця, гриби, прянощі або CO₂-екстракти пряно-ароматичної сировини. Крім того, при виробництві паштетів використовують масло вершкове, сухе молоко, молочну сироватку, плазму крові, меланж яєчний, сир, м'ясні і кісткові бульйони, вітамінні препарати, стабілізатори кольору (нітрит натрію, ферментований рис).

Органолептичні властивості паштетів залежать від вмісту в м'ясі та субпродуктах азотовмісних (карнозін, креатин, ансерін, глютамінова кислота, глутатіон, пуринові сполуки) і безазотистих (глікоген, глюкоза, молочна кислота) екстрактних речовин. Біологічна цінність жирів м'яса залежить від вмісту в них незамінних (поліненасичених) жирних кислот (лінолевої, ліноленової, арахідонової). За калорійністю ці жири мало чим відрізняються один від одного, а ось засвоюваність їх різна через склад і властивості. Так, свинячий жир засвоюється на 96–98%, яловичий – 82-84%, баранячий – 85-90% [8,35]. М'ясні консерви придатні до тривалого зберігання без зниження якісних показників, зручно транспортуються, можуть використовуватись для швидкого приготування їжі. Висока харчова якість м'ясних консервів при зберіганні забезпечується використанням високоякісної сировини, герметичністю упакування, дотриманням технологічного процесу термічної обробки, недопущенням зовнішньої корозії. Крім цього, умовою одержання високоякісної продукції є беззаперечне виконання технологічної інструкції та санітарно-гігієнічних вимог виробництва [3].

До технологічних операцій виробництва відносяться: підготовка і обробка сировини, порціювання і фасування сировини, закупорювання банок, перевірка їх герметичності, стерилізація, сортування і відбракування негерметичних банок, укладання банок в ящики і маркування тари (рис. 1.3).



Рис. 1.3. Технологічна схема вироблення консервів «Паштет печінковий»

Сировину, що надійшла на виробництво, піддають перевірці відповідно до діючих технічних умов і стандартів.

Печінку розморожують, оглядають, видаляють кровоносні судини, залишки жирової тканини, лімфатичні вузли, жовчні протоки, вапняні і ін. включення. Після жилування вимочують у проточній воді протягом 2 годин для видалення згустків крові. Сиру жиловану печінку ріжуть на шматки масою 300-500 г і бланшують у співвідношенні вода і печінка - 3:1 протягом 20 хвилин. Після того, бланшовану печінку промивають в холодній воді і повторно жилують [21,23].

Цибулю ріпчасту інспектують, очищають, при цьому відокремлюють покривне листя, кореневу мочку, верхню загострену частину і пошкоджені місця. Обчищену цибулю промивають холодною водою і ріжуть на цибулерізці на кружечки завтовшки 3-5 мм.

Цибулю пасерують на рафінованому кістковому чи яловичому жирі протягом 20 хв.

Перець червоний солодкий очищають, відокремлюючи при цьому плодоніжку разом з насінником. Видалення насіння, що залишилося, проводять струшуванням при ручному чищенні або стислим повітрям на спеціальних машинах. Ріжуть на шматочки розміром 4-5 мм. Пасерують на рафінованому кістковому чи яловичому жирі протягом 10-15 хв.

Сіль просівають через сито для видалення сторонніх домішок і грудок і піддають магнітній сепарації для видалення феродомішок [21,34].

Соєве борошно після інактивації інгібіторів, перетравлення просівають для видалення сторонніх домішок і грудок.

До CO₂-екстрактів мускатного горіха, перцю чорного гіркого додають в невеликій кількості рафінований кістковий чи яловичий жир і ретельно перемішують. Лецитин рослинний і вітамін Е також вводять в невеликій кількості жиру і ретельно перемішують.

Кістковий бульйон варять з підготовлених кісток. Кістки завантажують в казан і заливають водою в співвідношенні 2:3. Варять бульйон при

слабкому кипінні протягом 5-6 год, періодично видаляючи кістки і жир. Потім фільтрують на сітчастих фільтрах [26,33].

Паштетна маса повинна бути однорідною, пастоподібною, такою, що мажеться з найдрібнішими крупинками перцю червоного солодкого. Приготовлену паштетну масу негайно передають на фасування. Не допускається зберігання приготовленої паштетної маси більше 30 хв. Потім паштетну масу фасують в споживчу тару.

Для отримання якісної продукції важливо, щоб виготовлення і підготовка тари відповідали стандартам. Для металевих банок і покриттів використовують луджену маловуглеводну сталь завтовшки 0,22 – 0,40 мм, так звану жерсть. Жерсть лудять, щоб запобігти процесам окислення металу і переходу продуктів реакції в харчові продукти. Олово, що використовується для лудіння жерсті, повинне відповідати по своїх якісних показниках Держстандарту, вміст свинцю в ньому не повинен перевищувати 0,04 [27].

Вагові паштети загортають у серветки з пергаменту, підпергаменту або целюлозної плівки масою до 3 кг. На пакувальному матеріалі повинні бути зазначені найменування підприємства-виробника, його підпорядкованість і товарний знак, найменування і сорт паштету, дата і година випуску, термін реалізації. М'ясні паштети пакують в оборотну тару (дощаті, полімерні, фанерні або алюмінієві ящики, спеціальні контейнери), а також в коробки з гофрованого картону.

М'ясні паштети зберігають на підприємствах при температурі 0-8 °С і відносній вологості повітря 80-85% [26].

1.3 Нормативні показники якості та умови зберігання печінкових паштетів

Консерви повинні бути виготовлені відповідно до ДСТУ 7050:2009 «Консерви м'ясні. Паштети печінкові. Загальні технічні умови» [10] по

технологічній інструкції, з дотриманням санітарних правил, затверджених в установленому порядку.

Сировину тваринного походження повинно бути допущено державною ветеринарною службою для виробництва консервів.

За органолептичними та фізико-хімічними показниками консерви повинні відповідати вимогам, зазначеним у табл.1.1.

Таблиця 1.1

Вимоги до печінкових паштетів [10]

Найменування показника	Характеристика і норми
Зовнішній вигляд	Однорідна маса від коричневого до сірого кольору з наявністю подрібнених прянощів
Консистенція	Пастоподібна, без крупинок
Запах і смак	Властиві вареній печінці з незначною природною гіркотою і вираженим ароматом прянощів; без сторонніх запаху і присмаку
Масова частка кухонної солі, %	1,4
Масова частка жиру, %, не більше	35

Вміст токсичних елементів у консервах не повинен перевищувати допустимих рівнів, наведених в таблиці 1.2 [10].

Таблиця 1.2

Гранично допустимі рівні вмісту токсичних елементів

Назва токсичного елемента	Гранично допустимий рівень, %, не більше	
	у скляній, алюмінієвій або суцільнотягнутій жерстяній банці	у збірній жерстяній банці
Свинець	0,6	1,0
Кадмій	0,3	0,3
Миш'як	1,0	1,0
Ртуть	0,1	0,1
Олово	-	200,0

За бактеріологічними показниками консерви повинні відповідати вимогам санітарно-технічного контролю консервів на виробничих підприємствах, оптових базах, в роздрібній торгівлі та на підприємствах громадського харчування, затвердженим Міністерством охорони здоров'я.

Підготовлену паштетну масу фасують у металеві банки або скляні банки, або інші банки аналогічної якості та місткості вітчизняного або закордонного виробництва.

На дно й під кришку нелакованих банок з консервами повинен бути покладений кружок з пергаментного паперу [5].

На кожній одиниці споживчої тари методом літографії або на етикетці повинно бути зазначено: назву та повну адресу підприємства-виробника, його товарний знак, телефон і місце виготовлення; назву та склад консервів, відповідно до рецептури; назву власну (за наявності); масу нетто, г; умови зберігання; кінцеву дату споживання або дату виробництва і термін придатності; умови використання; інформаційні дані про харчову та енергетичну цінність; штриховий код; позначення стандарту.

Консерви повинні бути упаковані в ящики дощаті або в ящики з гофрованого картону.

Консерви транспортують транспортом усіх видів критих транспортних засобів у відповідності з правилами перевезень вантажів, що діють на транспорті даного виду [17].

Консерви зберігають на підприємстві-виробнику та в торговельній мережі за температури від 0 до 20 С та відносній вологості повітря не вище ні 75%. Строк придатності консервів у металевих банках – не більше 2 років, в скляних – не більше 1 року [35].

До дефектів м'ясних консервів відносяться: бомбаж, порушення герметичності банки, пересортування, підміна одного виду консервів іншим, менш якісним, недовкладення основної сировини, тобто печінки [18].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Матеріали досліджень

Об'єкт дослідження – технологія та якість консервів пащети печінкові.

Предмет дослідження – консерви пащети печінкові.

1. Пащтет печінковий торговельної марки «Ситний ряд». Виробник ТОВ фірма «ОНІСС». с. Візирка, Комінтернівський район, Одеська область, Україна. Склад: печінка 20 % (яловича - 16 %, свиняча - 4 %), морква свіжа, цибуля ріпчаста пасерована, жир (яловичий, свинячий), бульйон м'ясний, борошно пшеничне вищого сорту, сіль кухонна, спеції мелені, перець чорний, перець духмяний, мускатний горіх. Енергетична цінність 654,7 кДж. Поживна (харчова) цінність 100 г продукту містить, г: білки – 4,5, жири – 11,7, вуглеводи – 8,2. Термін зберігання консервів після відкриття герметичної упаковки не більше 72 годин при температурі 0-6°C. Строк придатності – 24 місяці. Маса нетто 250 г. Виготовлено згідно ТУ У 15.1 – 20955698-007-2004



Рис. 2.1. Зразок №1 - пащтет печінковий торговельної марки «Ситний ряд»

2. Пащтет печінковий «Господарочка». Виробник ТОВ «Буський консервний завод», м. Буськ, Львівська область, Україна. Склад: печінка яловича, свиняча або птиці – 45%, жир свинячий або яловичий – 13%, цибуля – 10,5%, субпродукти м'ясні – 10%, морква – 8,5%, борошно пшеничне, сіль кухонна, цукор, перець чорний мелений, лист лавровий. Енергетична цінність 202 ккал. Поживна цінність на 100 г продукту, г: білки – 8,9, жири –

17,0, вуглеводи – 3,4.Строк придатності 24 місяці з дня виготовлення. Зберігати при температурі від 0° до 20°С і відносній вологості повітря не більше 75%. Маса нетто 250 г. Виготовлений згідно ТУ У 15.1 – 00376403.001-2001.



Рис. 2.2. Зразок №2 - паштет печінковий торговельної марки «Господарочка»

У зв'язку з тим, що в магазинах м. Полтава ми не знайшли більше консервів паштети печінкові з однакової сировини, то для порівняння взяли паштети з аналогічної сировини тільки в оболонці.

3. Паштет печінковий «Лакомка». Виробник ТДО «М'ясокомбінат Ятрань», м. Кіровоград, Україна. Склад: сало бланшоване, печінка яловича або свиняча, м'ясо куряче механічного обвалювання, шкура свиняча варена, борошно пшеничне 1 сорту, сіль кухонна, цибуля свіжа, пряно ароматна суміш, підсилювач смаку Е 621, екстракт дріжджів, нітрат натрію. Енергетична цінність 302 кКал (1264 кДж). Поживна цінність на 100 г продукту, г: білки не менше 8, жирів не більше 29, вуглеводів – 2,4. Зберігати при температурі від 0° до 6°С та відносній вологості повітря 75-85% не більше 15 діб. Маса нетто 125 г. Виготовлено згідно ТУ У 15.1 – 05507073-027:2006.



Рис. 2.3. Зразок №3 - паштет печінковий торговельної марки «Лакомка»

4. Паштет печінковий «Щирий кум». ПраТ «Горлівський м'ясокомбінат», Донецька область, Артемівський район, с. Новолуганське, квартал Молодіжний, буд. 13, Україна. Склад: печінка свиняча 40%, вода питна, жир-сирець свинячий 25%, субпродукти 2 категорії 10%, шкура свиняча 10%, цибуля ріпчаста, крохмаль картопляний, харчові добавки (імбир, кардамон, підсилювач смаку Е 821, перець духмянний мелений). Енергетична цінність продукту 295 кКал. Поживна цінність 100 г продукту, г: білки не менше 13, жири не більше 27. Строк придатності при температурі від 0° до 6°С та відносній вологості повітря 70-80% 10 діб. Виготовлено згідно ТУ У 15.1 – 30278885-2006



Рис. 2.4. Зразок №4 - паштет печінковий торговельної марки «Щирий кум»

5. Паштет печінковий «Ласунчик». Виробник ФОП «Венгровський» Тахтаулівські ковбаси, «Провінція», Полтавська область, с. Тахтаулове, Україна. Склад: печінка яловича, свиняча, молоко сухе, сіль, морква, цибуля, спеції, харчові домішки та прянощі фірми «Віберг». Енергетична цінність 180 кКал. Поживна цінність на 100 г продукту, г: білків - 13, жирів – 16.



Рис. 2.5. Зразок №5 - паштет печінковий торговельної марки «Ласунчик»

Термін придатності до споживання при температурі від 0° до 6°С – до 8 діб. Стандарт, згідно якого виготовлений продукт не вказано.

2.2. Методи досліджень

При проведенні оцінки якості паштетів печінкових використані наступні методи дослідження:

- ✓ органолептичний
- ✓ фізико-хімічний
- ✓ баловий.

Органолептичний метод - це визначення якості продукції за допомогою органів відчуттів людини (зору, слуху, дотику, смаку). Цей метод визначає зовнішній вигляд, смак, запах, колір, структуру, консистенцію, ступінь подрібнення. В стандартах нормовані всі значення які є, органолептичних показників. Органолептичні показники визначаються при кімнатній температурі та гарному освітленні згідно вимог ДСТУ 4823.2:2007. Продукти м'ясні. Органолептичне оцінювання показників якості. Частина 2. Загальні вимоги (ISO 4823.2:1998, IDT) [11].

Відібрані пакувальні одиниці (банки, батони) піддають огляду. При цьому відзначають наявність і стан паперової етикетки або літографського відбитка, зміст етикетного надпису, а також дефекти тари: порушення герметичності, здуття кришок і донець, "пташки", ляскаючі кришки та ін.

Визначали герметичність тари та стан внутрішньої поверхні [1]. Визначення герметичності металеві тари проводили наступним методом: металеві банки попередньо звільняли від етикеток і мили. Банки поміщали в один ряд у попередньо нагріту до кипіння воду так, щоб після занурення банок температура води була не нижче 85 °С. Воду брали у чотириразовому кількості по відношенню до маси банок, щоб шар води над банками був заввишки не менше 25 мм.

Поява пухирців повітря в будь-якому місці банки вказує на її негерметичність. Банки витримували в гарячій воді по 5-7 хв встановленими у вертикальному положенні на донеця, а потім на кришки. Для подальших випробувань відбирали тільки герметичні банки.

Стан внутрішньої поверхні металевих банок визначали у звільнених від вмісту, промитих водою і негайно досуха протертих банках, при цьому визначали: наявність і ступінь поширення темних плям, що утворилися від розчинення полуди і оголення заліза або від утворення сірчистих та інших сполук; наявність і ступінь поширення іржавих плям; наявність і розмір напливів всередині банок; ступінь збереження лаку або емалі на внутрішній поверхні лакованої тари, а також стан гумових прокладок у денця і кришки банок [1].

З органолептичних показників визначали: зовнішній вигляд і колір; консистенцію; запах і смак.

При зовнішньому огляді зразків визначали зовнішній вигляд і колір. Консистенцію паштету визначали за рахунок намазування, розмазування вмісту консервів. Смак і запах визначали дегустацією. При цьому оцінювали специфічний запах і смак, наявність стороннього запаху, присмаку, солоність, ступінь вираження прянощів.

Дегустаційна оцінка проводилася по 9-ти баловій системі згідно шкали бальної оцінки за наступними показниками: зовнішній вигляд, колір, консистенція, смак і запах [11]. Кожним дегустатором заповнювались дегустаційні листи стандартної форми (додаток А).

Фізико хімічні методи:

1. Метод визначення хлористого натрію в м'ясних консервах згідно ДСТУ ISO 1841-2:2004. М'ясо та м'ясопродукти. Визначення вмісту хлоридів. Частина 2. Потенціометричний метод (ISO 1841-2:1996, IDT) [13].

25 г подрібненої середньої проби зважують у хімічному стакані з похибкою $\pm 0,01$ г і додають 250 см³ дистильованої води. Через 40 хв настоювання (при періодичному перемішуванні скляною паличкою) водну витяжку фільтрують через паперовий фільтр.

25-50 см³ фільтрату переносять в конічну колбу і титрують з бюретки 1 моль/дм³ розчином азотнокислого срібла в присутності 0,5 см³ розчину хромовокислого калію до появи оранжевого забарвлення.

Масову частку хлористого натрію, X %, обчислюють за формулою:

$$X = \frac{0,00292 \cdot K \cdot v \cdot 100 \cdot 100}{v_1 \cdot m} \quad (2.1)$$

де 0,00292 – кількість хлористого натрію, еквівалентна 1 см³ 0,05 моль / дм³ розчину азотнокислого срібла, г;

K – поправка до титру 0,05 моль / дм³ розчину азотнокислого срібла;

v – кількість 0,05 моль / дм³ розчину азотнокислого срібла, витраченого на титрування випробуваного розчину, см³;

v₁ – кількість водної витяжки, взятої для титрування, см³;

m – наважка.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Контроль якості паштетів печінкових за органолептичними та фізико-хімічними показниками

Для контролю якості було куплено 5 зразків паштетів печінкових:

1. Паштет печінковий торговельної марки «Ситний ряд». Виробник ТОВ фірма «ОНІСС». с. Візирка, Комінтернівський район, Одеська область.
2. Паштет печінковий «Господарочка». Виробник ТОВ «Буський консервний завод», м. Буськ, Львівська область, Україна.
3. Паштет печінковий «Лакомка». Виробник ТДО «М'ясокомбінат Ятрань», м. Кіровоград, Україна
4. Паштет печінковий «Щирий кум». ПраТ «Горлівський м'ясокомбінат», Донецька область, Артемівський район, с. Новолуганське.
5. Паштет печінковий «Ласунчик». Виробник ФОП «Венгровський» Тахтаулівські ковбаси, «Провінція», Полтавська область, с. Тахтаулове.

Результати оцінки якості паштету «Ситний ряд» за органолептичними і фізико-хімічними показниками представлені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Результати оцінки якості паштету «Ситний ряд»

Найменування показника	За ДСТУ 7050:2009	Результати досліджуваного зразку
Зовнішній вигляд	Однорідна маса від коричневого до сірого кольору з наявністю подрібнених прянощів	Однорідна маса коричневого кольору з наявністю подрібнених прянощів
Консистенція	Пастоподібна, без крупинок	Пастоподібна
Запах і смак	Властиві вареній печінці з незначною природною гіркотою і вираженим ароматом прянощів; без сторонніх запаху і присмаку	Без стороннього присмаку і запаху, властиві вареній печінці
Масова частка кухонної солі, %, не більше	1,4	1,28

Як видно з таблиці 3.1, паштет «Ситний ряд» відповідає всім вимогам стандарту ДСТУ 7050:2009 [10] за такими показниками, як зовнішній вигляд, консистенція, запах і смак та вміст кухонної солі.

Результати оцінки якості паштету «Господарочка» за органолептичними і фізико – хімічними показниками представлені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Результати оцінки якості паштету «Господарочка»

Найменування показника	За ДСТУ 7050:2009	Результати досліджуваного зразку
Зовнішній вигляд	Однорідна маса від коричневого до сірого кольору з наявністю подрібнених прянощів	Однорідна маса сіруватого кольору
Консистенція	Пастоподібна, без крупинок	Пастоподібна
Запах і смак	Властиві вареній печінці з незначною природною гіркотою і вираженим ароматом прянощів; без сторонніх запаху, присмаку	Властиві вареній печінці, з вираженим ароматом прянощів, металевий присмак
Масова частка кухонної солі, %, не більше	1,4	2,04

Результати оцінювання якості паштету «Господарочка» показали, що паштет має непритаманний металевий присмак і завищений вміст солі, тому не відповідає вимогам стандарту ДСТУ 7050:2009 [10] за показниками смак і запах і масова частка солі.

Результати оцінки якості паштету «Лакомка» за органолептичними і фізико – хімічними показниками представлені в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Результати оцінки якості паштету «Лакомка»

Найменування показника	За ДСТУ 7050:2009	Результати досліджуваного зразку
1	2	3
Зовнішній вигляд	Однорідна маса від коричневого до сірого	Однорідна маса рожево-сірого кольору

Продовження таблиці 3.3

1	2	3
	кольору з наявністю подрібнених прянощів	
Консистенція	Пастоподібна, без крупинок	Пастоподібна з невеликою кількістю крупинок
Запах і смак	Властиві вареній печінці з незначною природною гіркотою і вираженим ароматом прянощів; без сторонніх запаху і присмаку	Властиві вареній печінці, присутній непритаманний даному продукту запах
Масова частка кухонної солі, %, не більше	1,4	0,87

Як видно з таблиці 3.3, паштет «Лакомка» має невідповідний рожевий колір і непритаманний даному продукту запах. Вміст солі дещо занижений. Тому зразок не відповідає вимогам стандарту ДСТУ 7050:2009 [10].

Результати оцінки якості паштету печінкового «Щирий кум» за органолептичними і фізико – хімічними показниками представлені в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Результати оцінки якості паштету «Щирий кум»

Найменування показника	За ДСТУ 7050:2009	Результати досліджуваного зразку
Зовнішній вигляд	Однорідна маса від коричневого до сірого кольору з наявністю подрібнених прянощів	Однорідна маса сірого кольору, без наявності подрібнених прянощів
Консистенція	Пастоподібна, без крупинок	Пастоподібна, з невеликою кількістю крупинок
Запах і смак	Властиві вареній печінці з незначною природною гіркотою і вираженим ароматом прянощів; без сторонніх запаху і присмаку	Без стороннього присмаку і запах, властиві вареній печінці
Масова частка кухонної солі, %, не більше	1,4	0,84

Результати оцінювання якості паштету «Щирий кум» показали, що

паштет не має в своєму складі достатню кількість прянощів, в консистенції наявна невелика кількість крупинок. Вміст солі занижений. Тому зразок не відповідає вимогам стандарту ДСТУ 7050:2009 [10].

Результати оцінки якості паштету печінкового «Ласунчик» за органолептичними і фізико – хімічними показниками представлені в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Результати оцінки якості паштету «Ласунчик»

Найменування показника	За ДСТУ 7050:2009	Результати досліджуваного зразку
Зовнішній вигляд	Однорідна маса від коричневого до сірого кольору з наявністю подрібнених прянощів	Однорідна маса брудно коричневого кольору з наявністю подрібнених прянощів
Консистенція	Пастоподібна, без крупинок	Пастоподібна
Запах і смак	Властиві вареній печінці з незначною природною гіркотою і вираженим ароматом прянощів; без сторонніх запаху, присмаку	Має неприємний смак і запах, не притаманні даному виду продукту
Масова частка кухонної солі, %, не більше	1,4	1,93

Як видно з таблиці 3.5, паштет «Ласунчик» має невідповідний колір, неприємний смак і запах. Вміст солі завищений і складає 1,93%. Тому зразок не відповідає вимогам стандарту ДСТУ 7050:2009 [10].

За результатами порівняльної оцінки якості паштетів за органолептичними показниками, можна зробити висновок, що не всі дослідні зразки відповідають вимогам стандарту. Так, зразок № 1 «Господарочка» мав дефекти банки (птички). Зразок № 2 «Ситний ряд» відповідав усім вимогам нормативної документації; у зразка № 3 «Щирий кум» була неоднорідна консистенція і непритаманний запах. Зразок № 4 «Ласунчик» мав сіро-рожевий колір, не притаманний вареній печінці. Зразок № 5 «Лакомка» не відповідав за показниками колір, консистенція, смак і запах.

Результати фізико-хімічних досліджень свідчать про те, що у зразка № 1 «Господарочка» був завищений вміст солі, відповідно 2,04%, що не відповідає вимогам стандарту. А зразок № 5 «Лакомка», навпаки, мав дещо занижений вміст солі - 0,87%. Лише зразок № 2 «Ситний ряд» за показником вміст солі відповідав вимогам стандарту.

3.2. Проведення бальної оцінки якості паштетів печінкових

Для проведення об'єктивної бальної оцінки якості паштетів печінкових застосовували стандартну 5-ти бальову шкалу. З метою об'єктивного дослідження проводили оцінювання кожного органолептичного показника окремо. За результати цих оцінювань по кожному показнику були побудовані пелюсткові діаграми.

При зовнішньому огляді зразків визначали зовнішній вигляд і колір. Консистенцію паштетів визначали шляхом намазування та дегустації. Смак і запах визначали дегустацією. При цьому оцінювали специфічний запах і смак, наявність стороннього запаху, присмаку, солоність, ступінь вираження прянощів. На рисунку 3.1 представлені результати бальної оцінки консистенції паштетів.

Зовнішній вигляд, колір

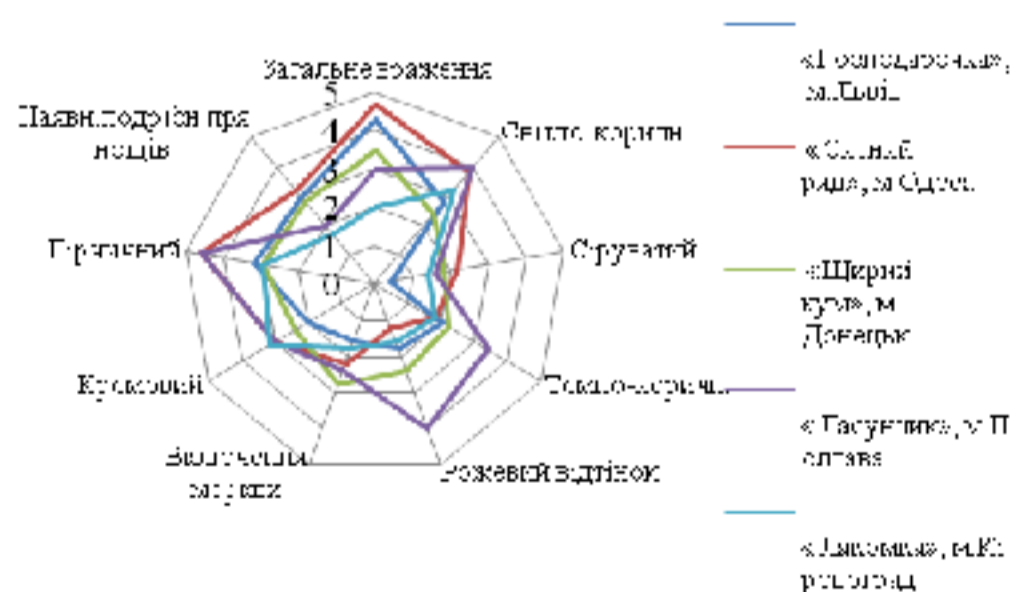


Рис. 3.1. Балова оцінка консистенції паштетів печінкових

Найкращими за цим показником виявилися зразки «Ситний ряд» і «Господарочка», які мали найніжнішу та пастоподібну консистенцію. У порівнянні з іншими зразками вони отримали найбільшу кількість балів. Пелюсткова діаграма зразка «Ситний ряд» займає найбільшу площу, отже загальне враження найкраще.

Консистенція в зразках «Лакомка» і «Ласунчик» найбільш суха, а в паштетах «Щирий кум» - крупинчаста. Пелюсткова діаграма зразка «Лакомка» займає найменшу площу, отже загальне враження найгірше.

На рисунку 3.2 представлені результати балової оцінки зовнішнього вигляду та кольору паштетів.

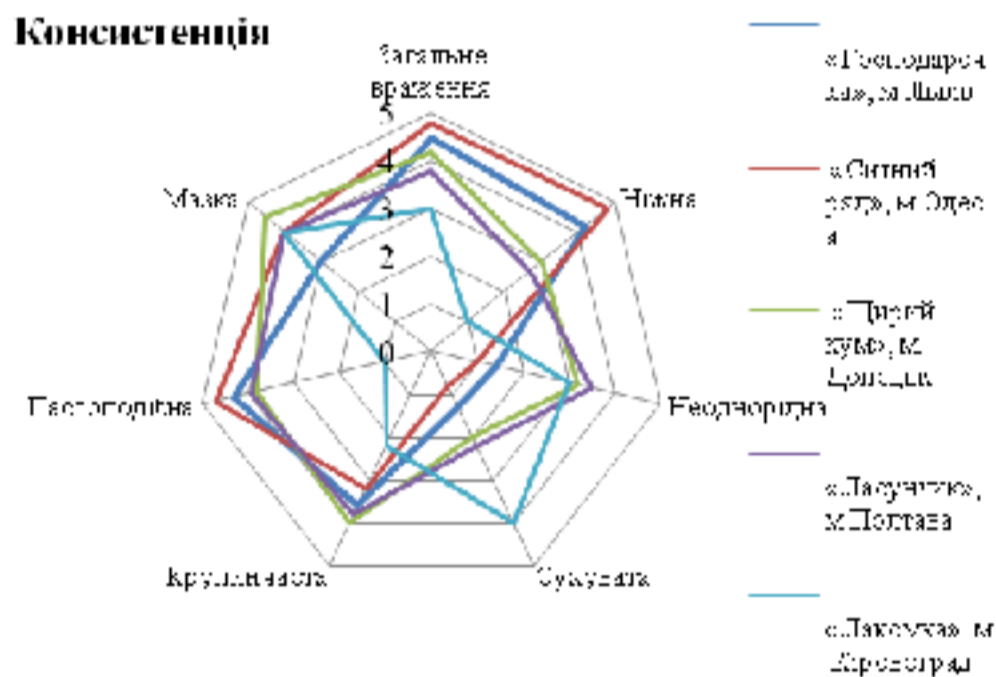


Рис. 3.2. Балова оцінка зовнішнього вигляду та кольору паштетів печінкових

За показником зовнішній вигляд та колір (рис. 3.2) світло-коричневий колір мав зразок «Ситний ряд» і його пелюсткова діаграма займає найбільшу загальну площу, що підтверджує найкраще загальне враження.

Сірий колір із рожевим відтінком мав паштет «Ласунчик», що не притаманне вареній печінці. Найбільш невідповідний колір в зразку «Лакомка», що був темно-коричневого кольору. В цілому площа пелюсткової діаграми зовнішнього вигляду та кольору має меншу площу в порівнянні з пелюстковою діаграмою консистенції, що показує меншу ступінь інтенсивності даного показника.

На рисунку 3.3 представлені результати балової оцінки запаху паштетів печінкових.

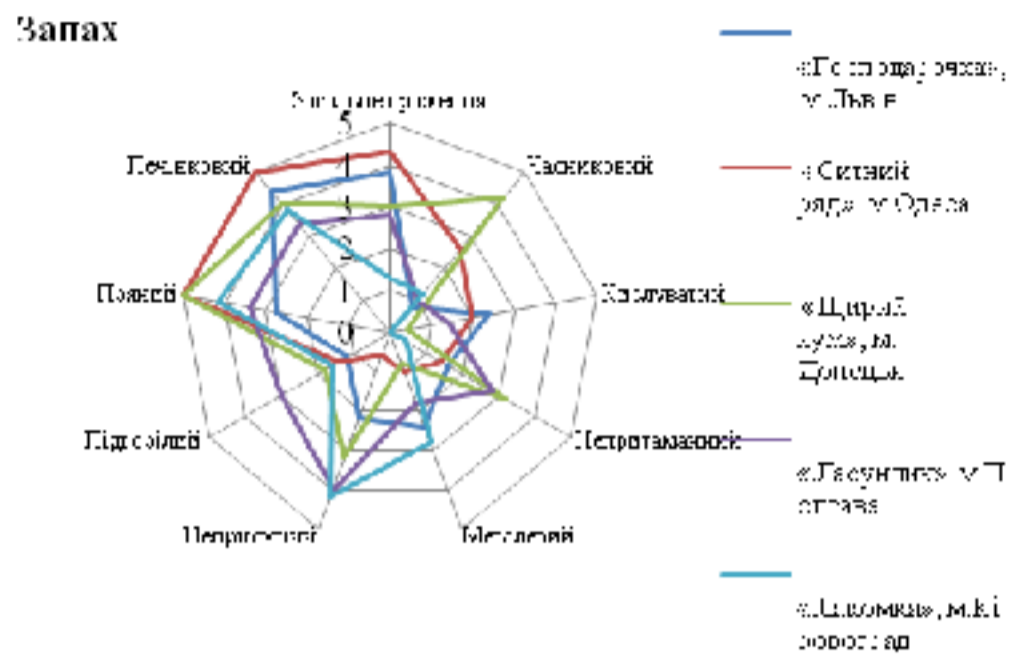


Рис. 3.3. Балова оцінка запаху паштетів печінкових

Самий приємний, печінковий запах мав зразок «Ситний ряд». Часниковий та неприємний запах був відмічений у зразка «Щирий кум». Неприємний запах мав паштет «Лакомка».

На рисунку 3.4 представлені результати балової оцінки смаку паштетів печінкових.

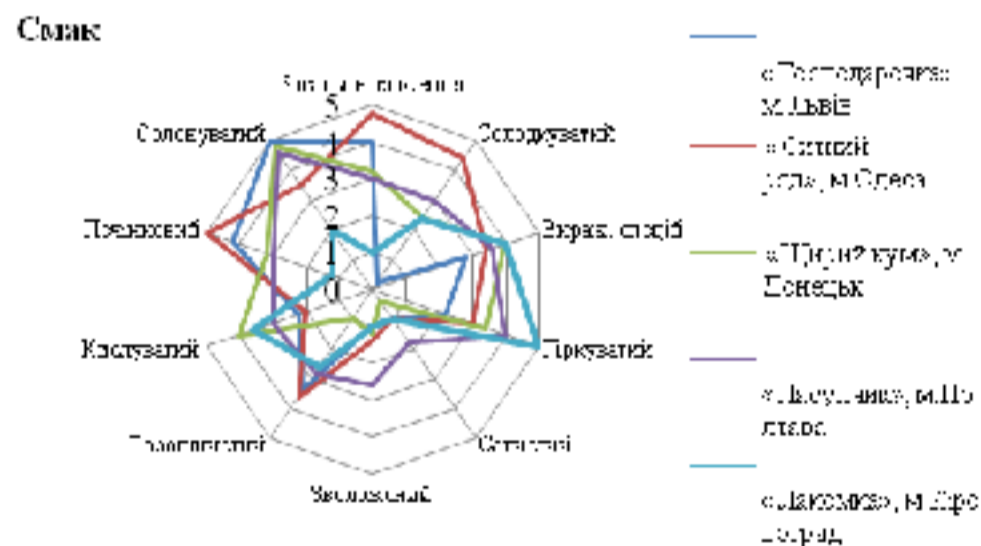


Рис. 3.4. Балова оцінка смаку паштетів печінкових

Аналізуючи пелюсткову діаграму смаку паштетів печінкових різних виробників (рис. 3.4) можна підсумувати, що найбільше балів за загальне враження отримав зразок «Ситний ряд».

Велику кількість балів також отримали такі складові, як «солонуватий», «гіркуватий», «солодкуватий».

Складова смаку «печінковий» дослідних зразків найбільше відмічена у паштетах «Ситний ряд» і «Господарочка».

Також зразок «Щирий кум» отримав найбільшу кількість балів за складові смаку «кислуватий і «солонуватий».

А складова смаку паштетів «гіркуватий» найбільше відмічена у паштетах «Лакомка» та «Ласунчик». Пелюсткова діаграма смаку «Лакомка» займає найменшу загальну площу, що підтверджує найгірше загальне враження. Результати проведеної балової оцінки якості печінкових паштетів різних виробників підтвердили попередні результати наших досліджень і свідчать, що найкращим виявився паштет «Ситний ряд» ТОВ фірма «ОНІСС». Це підтверджує, що на ринку України реалізується не завжди якісний товар, тому що виробники використовують неякісну м'ясну сировину, порушують рецептури та технології виробництва.

3.3 Дослідження впливу терміну зберігання на якість печінкових паштетів

Печінкові паштети є досить поширеним продуктом, який часто використовують у повсякденному житті або йдучи на природу або в похід. Тому важливо знати, як даний продукт змінюється в процесі зберігання

Стійкість консервів під час тривалого зберігання і граничні терміни їх зберігання багато в чому визначаються характером процесів, які відбуваються в самому продукті, а також у захисному покритті металевої тари. Всі досліджувані зразки зберігалися в холодильнику. У процесі зберігання контролювали наступні показники: смак та запах, консистенція та зовнішній вигляд, колір.

З наступних таблиць 3.6 - 3.10 видно, які зміни відбулися в процесі зберігання печінкових паштетів.

Таблиця 3.6

**Зміна органолептичних показників паштету «Ситний ряд»
в процесі зберігання**

Назва показників	Характеристика досліджуваного зразка № 1			
	на початок дослідження	після 1 доби	після 3 діб	після 5 діб
Зовнішній вигляд, колір	Однорідна маса коричневого кольору з наявністю подрібнених прянощів	Однорідна маса коричневого кольору з наявністю подрібнених прянощів	Дещо неоднорідна маса, незначна поява плісені	Зовсім неоднорідна маса, значна поява плісені
Консистенція	Пастоподібна	Пастоподібна	Дещо неоднорідна	Неоднорідна за всією масою
Смак і запах	Без стороннього присмаку і запаху, властиві вареній печінці	Без стороннього присмаку і запаху, властиві вареній печінці	Трохи згірклий смак, відсутність запаху	Смак і запах не властиві даному виду продукту

Як видно з таблиці 3.6, показники паштету «Ситний ряд» почали змінюватися на 3 добу їх зберігання. Спочатку зміни були ледь помітні, дещо змінилася консистенція, зник насичений аромат прянощів. На 5 добу зберігання з'явилася плісень, консистенція стала неоднорідною, смак і запах не властиві паштету.

Таблиця 3.7

**Зміна органолептичних показників паштету «Господарочка»
в процесі зберігання**

Назва показників	Характеристика досліджуваного зразка № 2			
	на початок дослідження	після 1 доби	після 3 діб	після 5 діб
Зовнішній вигляд, колір	Однорідна маса сіруватого кольору	Однорідна маса сіруватого кольору	Дещо неоднорідна маса, незначна поява плісені	Зовсім неоднорідна маса, значна поява плісені
Консистенція	Пастоподібна	Пастоподібна	Мазка, дещо неоднорідна	Неоднорідна, крупинчаста
Смак і запах	Властиві вареній печінці, з вираженим ароматом прянощів,	Властиві вареній печінці, з вираженим ароматом прянощів	Гіркуватий смак, дещо неприємний запах	Смак і запах не властиві даному виду продукту

Результати дослідження змін якості паштету «Господарочка» показали,

що після 1 доби зберігання показники не змінилися. Істотні зміни почалися з 3 доби їх зберігання – в деяких місцях з'явилася плісень, смак став дещо гіркуватим. На 5 добу зберігання консистенція стала неоднорідною, смак і запах не властиві паштету.

Таблиця 3.8

**Зміна органолептичних показників паштету «Лакомка»
в процесі зберігання**

Назва показників	Характеристика досліджуваного зразка № 3			
	на початок дослідження	після 1 доби	після 3 діб	після 5 діб
Зовнішній вигляд, колір	Однорідна маса рожево-сірого кольору	Однорідна маса рожево-сірого кольору	Маса темно сірого кольору	Поява плісені
Консистенція	Пастоподібна	Пастоподібна	Мазка, дещо неоднорідна	Неоднорідна, крупинчаста
Смак і запах	Властиві вареній печінці, непритаманний даному продукту запах	Властиві вареній печінці, непритаманний даному продукту запах	Гіркуватий смак, дещо непритаманний запах	Неприємний смак і запах

Як видно з таблиці 3.8, показники паштету «Лакомка» почали змінюватися на 3 добу їх зберігання. Через 5 днів після зберігання колір паштетної маси став темно сірого кольору, з'явилася плісень, консистенція стала крупинчастою, смак і запах набули неприємного відтінку.

Таблиця 3.9

**Зміна органолептичних показників паштету «Щирий кум»
в процесі зберігання**

Назва показників	Характеристика досліджуваного зразка № 4			
	на початок дослідження	після 1 доби	після 3 діб	після 5 діб
1	2	3	4	5
Зовнішній вигляд, колір	Однорідна маса коричневого кольору з наявністю подрібнених прянощів	Однорідна маса коричневого кольору з наявністю подрібнених прянощів	Дещо неоднорідна маса, незначна поява плісені	Зовсім неоднорідна маса, значна поява плісені
Консистенція	Пастоподібна	Пастоподібна	Дещо неоднорідна	Неоднорідна за всією масою

Продовження таблиці 3.9

1	2	3	4	5
Смак і запах	Без стороннього присмаку і запаху, властиві вареній печінці	Без стороннього присмаку і запаху, властиві вареній печінці	Трохи згірклий смак, відсутність запаху	Смак і запах не властиві даному виду продукту

Результати дослідження змін якості паштету «Щирий кум» показали, що на 3 добу почали змінюватись такі показники – консистенція стала дещо неоднорідною, з'явився трохи згірклий смак. Через 5 днів зберігання паштетів з'явилася значна кількість плісняви.

Таблиця 3.10

Зміна органолептичних показників паштету «Ласунчик» в процесі зберігання

Назва показників	Характеристика досліджуваного зразка № 5			
	на початок дослідження	після 1 доби	після 3 діб	після 5 діб
Зовнішній вигляд, колір	Однорідна маса брудно коричневого кольору	Однорідна маса брудно коричневого кольору	Неоднорідна маса, незначна поява плісені	Зовсім неоднорідна маса, значна поява плісені
Консистенція	Пастоподібна	Пастоподібна	Дещо неоднорідна	Неоднорідна за всією масою
Смак і запах	Сторонній присмак і запах, не властивий вареній печінці	Сторонній присмак і запах, не властивий вареній печінці	Згірклий смак, відсутність запаху	Смак і запах не властиві даному виду продукту

Як видно з таблиці 3.10, показники паштету «Ласунчик» наприкінці зберігання дуже змінилися – консистенція стала неоднорідною, смак і запах не властиві даному виду продукту, по всій поверхні з'явилася плісень.

Отже, значна зміна якості паштетів починалася з 3 доби їх зберігання і вже на 5 добу зберігання продукт був повністю зіпсованим, на всіх зразках з'явилася плісень.

На рисунках 3.5 – 3.9 відображена балова оцінка паштетів печінкових в процесі зберігання.

Балова оцінка паштету «Ситний ряд» в процесі зберігання

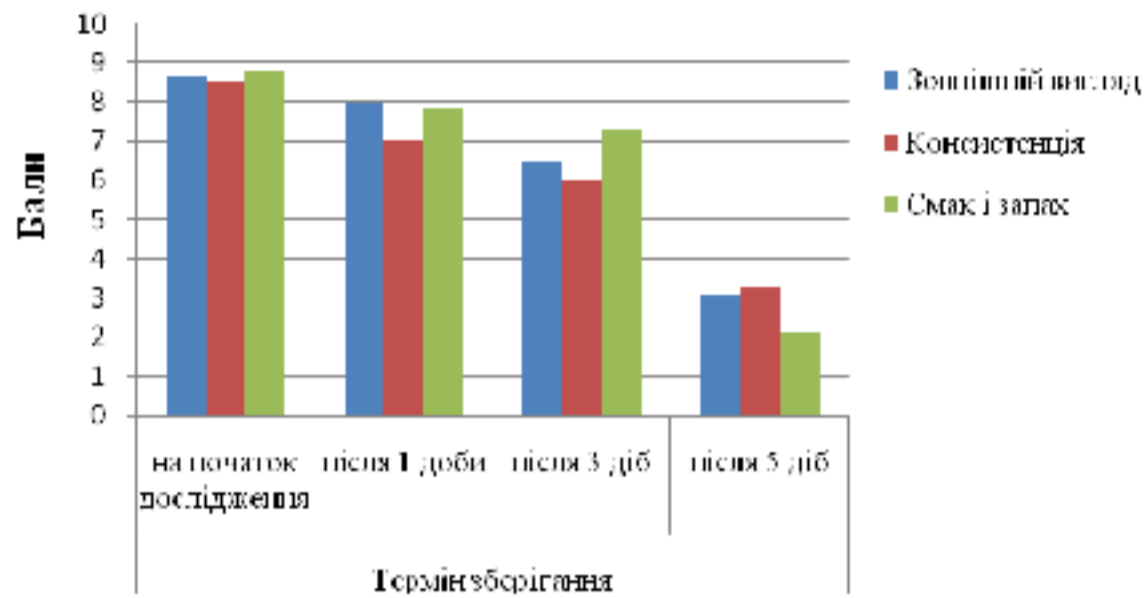


Рис. 3.5. Балова оцінка паштету «Ситний ряд» в процесі зберігання

Балова оцінка паштету «Господарочка» в процесі зберігання

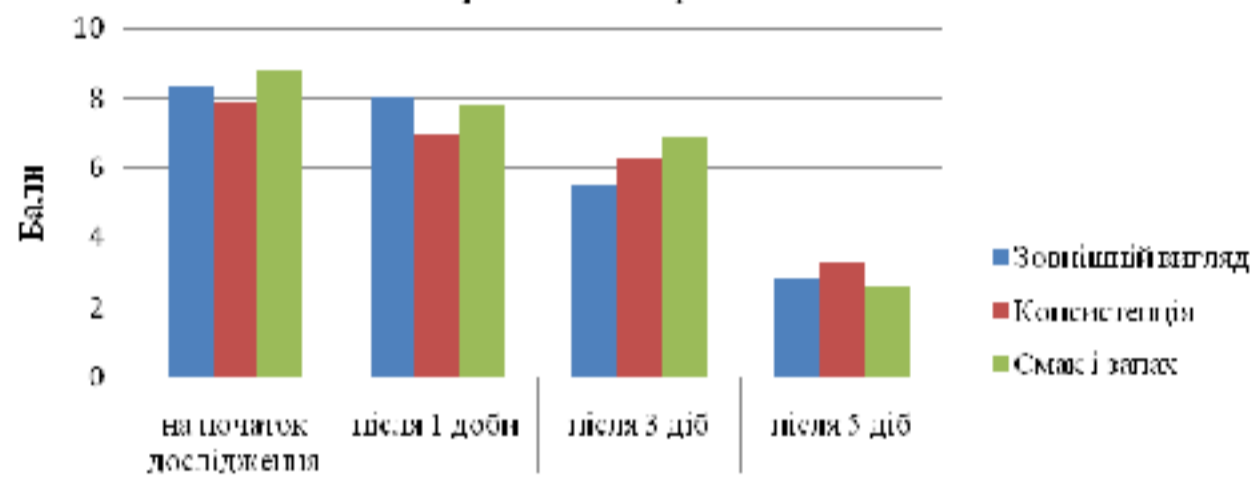


Рис. 3.6. Балова оцінка паштету «Господарочка» в процесі зберігання

Балова оцінка паштету «Лакомка» в процесі зберігання

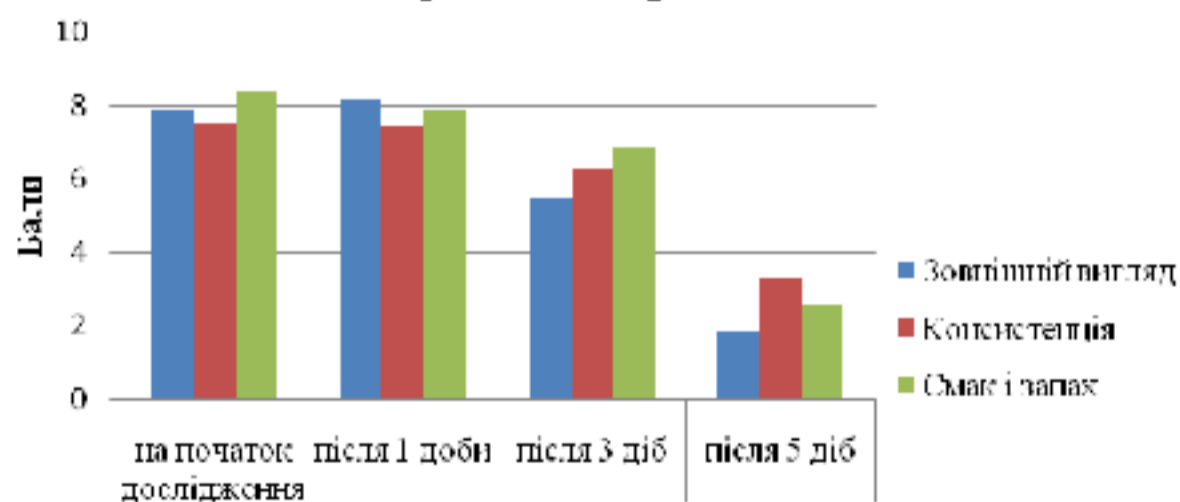


Рис. 3.7. Балова оцінка паштету «Лакомка» в процесі зберігання

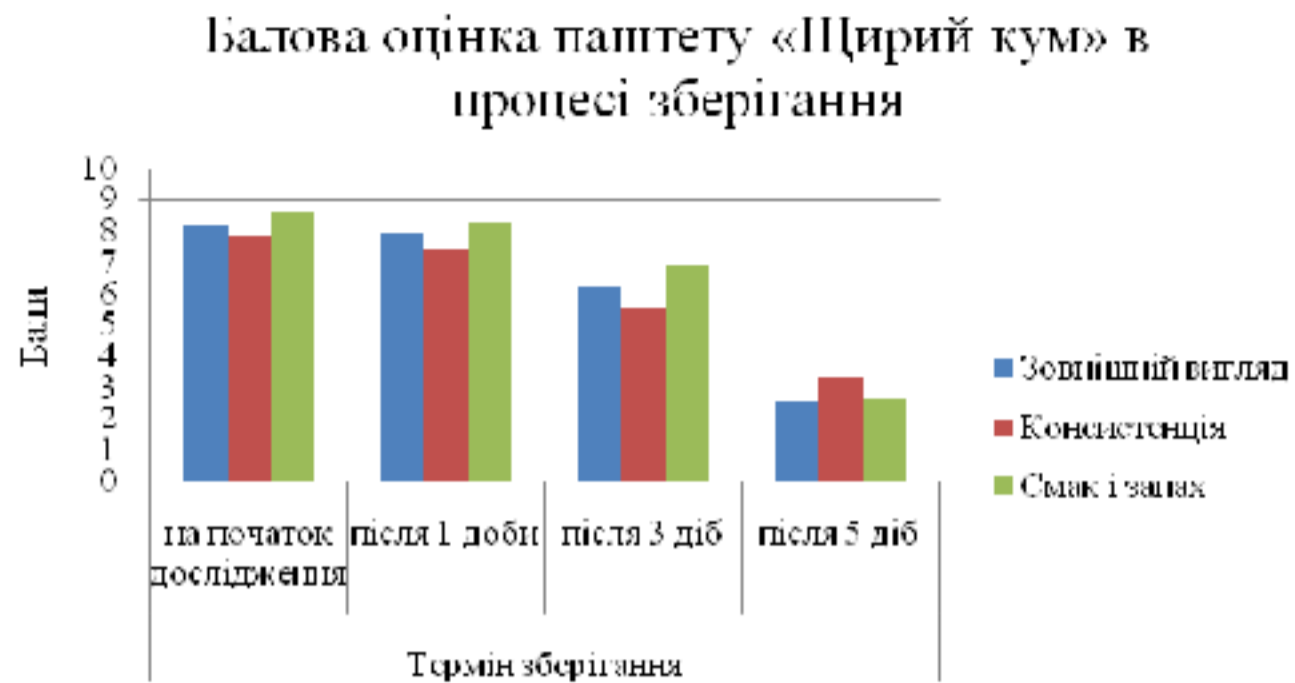


Рис. 3.8. Балова оцінка паштету «Щирий кум» в процесі зберігання

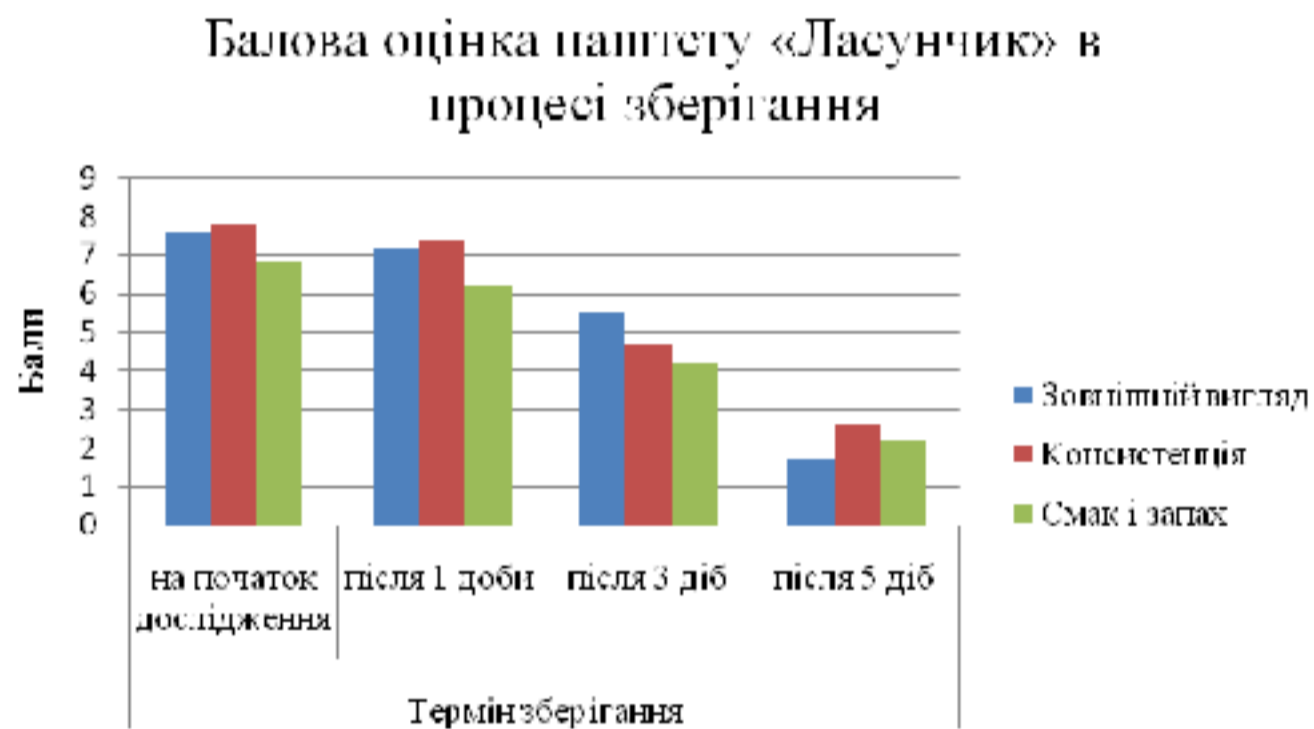


Рис. 3.9. Балова оцінка паштету «Ласунчик» в процесі зберігання

З діаграм видно, що якщо на початку досліджень в усіх паштетах були високі бали, то на кінець досліджень, результати балової оцінки були дуже низькі. Так, наприклад, зразок № 1 за показником зовнішній вигляд спочатку мав середній бал 8,7, а наприкінці терміну зберігання його оцінка знизилася до 3,1. Зразок № 3 за показником смак і запах мав 8,4 бали, на 5 добу зберігання ці показники змінилися і становили 2,6 бали.

Консерви зберігають на підприємстві-виробнику при температурі від 0 до 20°C та відносній вологості повітря не вище 75%. Строк придатності

консервів у металевих банках – не більше 2 років, в скляних банках і полімерній плівці – не більше 1 року.

На маркуванні паштетів «Лакомка», «Щирий кум» і «Ласунчик» було вказано, що після розрізання полімерної плівки, паштет може зберігатися 3 доби. Згідно проведених досліджень в цих зразках на 3 добу їх зберігання дещо змінювався колір і консистенція, паштети втрачали притаманний печінці та прянощам запах.

В консервах «Ситний ряд» і «Господарочка» значні зміни відбувалися на 5 добу зберігання. Тоді на їх поверхні з'являлася плісень, запах і смак мали неприємний відтінок.

Таким чином, терміни зберігання в досліджуваних зразках паштетів печінкових не відповідають заявленим термінам в нормативних документах. Зміни якості починаються вже на 3 добу після відкривання, а через 5 днів продукт стає не придатним до споживання.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

На основі проведених досліджень можна зробити наступні висновки:

1. Ринок м'ясних консервів в Україні значним чином скоротився у зв'язку з повномасштабною війною.

2. Проаналізовано технологічний процес виробництва консервів паштети печінкові.

3. Вивчено нормативні показники якості та умови зберігання паштетів.

4. Наведена характеристика об'єктів та методів дослідження.

5. За результатами контролю якості встановлено, що:

- паштет «Ситний ряд» відповідає вимогам стандарту ДСТУ 7050:2009 за зовнішнім виглядом, консистенцією, запахом і смаком та вмістом кухонної солі;

- паштет «Господарочка» не відповідає вимогам стандарту ДСТУ 7050:2009, тому що мав непритаманний металевий присмак і завищений вміст солі (2,04%);

- паштет «Лакомка» не відповідає вимогам стандарту ДСТУ 7050:2009, тому що має невідповідний рожевий колір, непритаманний запах, занижений вміст солі (0,87%);

- паштет «Щирий кум» не відповідає вимогам стандарту ДСТУ 7050:2009, тому що паштет має не виражений смак, крупинчасту консистенцію, занижений вміст солі;

- паштет «Ласунчик» не відповідає вимогам стандарту ДСТУ 7050:2009, тому що мав невідповідний колір, неприємний смак і запах, завищений вміст солі.

Таким чином, за результатами контролю якості, найкращим виявився паштет «Ситний ряд» ТОВ фірма «ОНІСС».

6. Результати проведеної бальної оцінки якості печінкових паштетів різних виробників підтвердили результати досліджень органолептичних та

фізико-хімічних показників і свідчать, що найбільшу кількість балів отримав пащтет «Ситний ряд» ТОВ фірма «ОНІСС».

7. Результати проведених досліджень впливу терміну зберігання на якість печінкових пащтетів показали, що терміни зберігання в досліджуваних зразках пащтетів печінкових не відповідають заявленим термінам в нормативних документах. Зміни якісних показників починаються вже на 3 добу після відкривання, а через 5 днів продукт стає непридатним до споживання.

На основі зроблених висновків можна внести наступні **пропозиції**:

1. Створити сучасні лабораторії з сучасним обладнанням, які дали б змогу проводити всебічні дослідження якості продуктів, особливо пащтетів.

2. Забезпечити працівників, які досліджують якість харчових продуктів новими сучасними приладами.

3. Впровадити в начальний процес методику проведення та оформлення результатів балової оцінки якості пащтетів печінкових під час вивчення навчальної дисципліни «Контроль якості та безпеки продукції тваринництва» і «Технологія м'яса та м'ясних продуктів».

СПИСОК ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антипова Л. В., Глотова И. А., Рогов И. А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. Москва: Колос, 2001. 359 с.
2. Бабарин В. П. Стерилизация консервов. Москва : Экономика, 2006. 312 с.
3. Баль-Прилипко Л. В. Технологія зберігання, консервування та переробки м'яса : підручник. Київ, 2010. 469 с.
4. Безуглова А. В., Касьянов Г. И., Палатина И. А. Технология производства паштетов и фаршев. Москва : МарТ, 2004. 304 с.
5. Винникова Л. Г. Технология мяса и мясных продуктов. Теоретические основы и практические рекомендации : учебник. Київ : Освіта України, 2017. 364 с.
6. Винникова Л. Г. Технология мяса и мясных продуктов : учебник. Киев : Фирма «ИНКОС», 2006. 600 с.
7. Віннікова Л. Г. Теорія і практика переробки м'яса : навч. посіб. Ізмаїл : СМІЛ, 2000. 172 с.
8. Винникова Л. Г. В столице запрещена продажа фальшивых мясных консервов / Факты и комментарии. Київ, 2003. №5. С.4.
9. Вред и польза печеночного паштета. Режим доступу: http://www.kamelek.com/Vred_i_polza_pechenochnogo_pashteta
10. ДСТУ 7050:2009. Консерви м'ясні. Паштети печінкові. Загальні технічні умови. [Чинний від 2010-01-01]. Київ : 2010. 11 с. (Інформація та документація).
11. ДСТУ 4823.2:2007. Продукти м'ясні. Органолептичне оцінювання показників якості. Частина 2. Загальні вимоги. (ISO 4823.2:1998, IDT). [Чинний від 2009-01-01]. Київ, 2008. 14 с. (Інформація та документація).
12. ДСТУ ISO 1442:2005. М'ясо та м'ясні продукти. Метод визначення вмісту вологи (контрольний метод). (ISO 1442:1997, IDT). [Чинний від 2007-04-01]. Київ, 2007. 8 с. (Інформація та документація)

13. ДСТУ ISO 1841-2:2004. М'ясо та м'ясопродукти. Визначення вмісту хлоридів. Частина 2. Потенціометричний метод (ISO 1841-2:1996, IDT). [Чинний від 2006-01-01]. Київ, 2005. 10 с. (Інформація та документація).
14. Жарінов О. І. Основи сучасних технологій переробки м'яса : посібник. М: ИТАР ТАСС, 2000. 201 с.
15. Кайм Г. Н. Технология переработки мяса. Немецкая практика. СПб.: Профессия, 2008. 488 с.
16. Кайнаш А. П. Технологія м'ясних продуктів з овочевими добавками : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд-та техн. наук : 05.18.16. Одеса, 2008. 18 с.
17. Козак В. А. Основи ветеринарно-санітарної експертизи та оцінки якості продуктів тваринництва і рослинництва. Тернопіль: Підручники і посібники, 2001. 240 с.
18. Макаров В. А., Фролов В. П., Шуклін Н. Ф. Ветеринарно - санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва. М: ВО «Агропромиздат», 2002. 65 с.
19. Мережко И. А. Новое в производстве мясных консервов /Мясная индустрия. 2006. №4. 23 с.
20. Методи контролю якості харчової продукції : навч. посібник для студ. вищих навч. закл. технол. спец. / О. І. Черевко, Л. М. Крайнюк, Л. О. Касілова, Л. Р. Димитрієвич, Ж. А. Крутовий, Л. Г. Зіборова / Харк. держ. університет харчування та торгівлі. Харків : ХДУХТ, 2005. 230 с.
21. Назаренко В. О., Кайнаш А. П. Формування якості товарів. Ч. 2 : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2013. 296 с.
22. Патигин В. Л. Паштеты и форшмаки. Москва : Слово, 2002. 95 с.
23. Пономарьов П. Х., Сирохман І. В. Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини : навч. посібник. Київ : Лібра, 1999. 271 с.
24. Посібник для малих та середніх підприємств м'ясопереробної галузі з підготовки та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепції НАССР : посібник/ Г. Василенко, О.

Дорофеева, Б. Голуб, Г. Миронюк. Київ : Міжнародний інститут безпеки та якості харчових продуктів (IFSQ), 2011. 236 с.

25. Притульська Н. В., Казаченко С. В. Вдосконалення якості комбінованого м'ясного паштету / "Придніпровський науковий вісник". 2001. №124 (191). С. 111-115.

26. Промислові технології переробки м'яса, молока та риби : підручник / Перцевий Ф. В., Терешкін О. Г., Гурський П. В. та ін. ; за ред. Перцевого Ф. В., Терешкіна О. Г., Гурського П. В. Київ : Інкос, 2014. 340 с.

27. Рогов И. А., Забашта А. Г., Казюлин Г. П. Общая технология мяса и мясопродуктов. Москва : Колос, 2000. 367 с.

28. Родина Т. Г., Вукс Г. А. Дегустационный анализ продуктов. Москва : Экономика, 2004. 145 с.

29. Скурихина И. М., Тутельяна В. А. Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов. Москва : Медицина, 2002. 168 с.

30. Справочник технолога колбасного производства / И. А. Рогов и др.; под ред. И. А. Рогова. Санкт-Петербург : Профи КС, 2003. 328 с.

31. Способ производства низкокалорийного паштета : пат. 2201701 МПК⁷ A23L1/317. № 2001111351/13, заявл. 26.04.2001; опубл. 10.04.03., БИПМ, 2000.

32. Сучасний стан системи економічної безпеки м'ясопереробних підприємств. Режим доступу: <http://www.nashedelo.com.ua/myasnoe-delo/>

33. Талаева Е. Мясные консервы – на любой вкус / Пищевая промышленность. 2002. №12. С. 33.

34. Технологія м'яса та м'ясних продуктів : підручник / Клименко М. М., Віннікова Л. Г., Береза І. Г. та ін. Київ : Вища освіта, 2006. 640 с.

35. Тюгай О. А., Гурьева К. Б. Исследования по определению сроков годности мясных консервов / Мясные технологи. 2012. № 9. 27 с.

36. Yean I., Work R. Selected properties of extruded potato and chechen meat // I.Food. Sci. 2006. V 61. № 4. P. 783-789.