

что позволяет рекомендовать практическое применение озоновой шкафы «Озотон» для дезинфекции ножей в пищевой промышленности.

**Ключевые слова:** озон, озонная шкафа, стерилизация, концентрация, экспозиция, ножи, пищевая промышленность.

**Rodionova E.A. The effectiveness of the use of ozone for disinfection of objects of veterinary supervision in the meat processing plants.**

*On the basis of microbiological studies explored and developed an effective use of ozone for disinfection treatment of knives in a meat processing plant. It was found that the use of ozone to sterilize knives cabinet on 27 baskets "Ozoton" significantly reduces bacterial contamination. Optimal knives sterilization mode when the ozone concentration of 7 mg/m<sup>3</sup> of 45 minutes while the growth is suppressed and MAFAnM E. coli. The effectiveness of disinfection tool is 99,27±0,09%, which allows to recommend the practical application of the ozone "Ozoton" cabinets for disinfection of knives in the food industry.*

**Keywords:** ozone, ozone cabinet, sterilization, concentration, exposure, knives, food industry.

Дата надходження до редакції: 15.03.2017 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Скляр О.І.

УДК 619:614.31:637.5

**ОРГАНОЛЕПТИЧНА Й ДЕГУСТАЦІЙНА ОЦІНКА М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ**

**А. Л. Старосельська, аспірант\***

Сумський національний аграрний університет

У статті представлені результати досліджень м'ясних напівфабрикатів січених методом органолептичної оцінки. Органолептичну оцінку напівфабрикатів проводили для встановлення відповідності органолептичних показників якості вимогам чинних нормативних документів. Визначали такі показники: зовнішній вигляд, колір, смак, запах, консистенцію за допомогою органів чуттів відповідно до ГОСТ 9959-91 та ДСТУ 4437:2205. Встановлено, що всі зразки досліджуваної продукції відповідають нормам, встановленим нормативно-технічною документацією.

**Ключові слова:** органолептичне дослідження, м'ясні напівфабрикати, якість, безпека, дегу-стаційна оцінка.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** В даний час в Україні досить складна ситуація з продовольчим забезпеченням. На фоні зниження обсягів виробництва в країні основних продуктів харчування, зокрема м'яса та м'ясних продуктів, невелика їх кількість компенсується використанням малоцінних добавок, низькосортної сировини та продуктів сумнівної свіжості та якості [4].

**Зв'язок з важливими науковими і практичними завданнями.** Висвітлені у статті матеріали є частиною наукових досліджень кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогієни та безпеки і якості продуктів тваринництва Сумського національного аграрного університету.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми.** Низьке забезпечення населення України м'ясною продукцією призвело до дефіциту тваринного білку, що є вагомою підставою до розробки і введення науково обґрунтованих шляхів і контролю безпечності та якості не тільки сировини, але й технології виробництва м'ясопродуктів. Нерідко виробники м'ясної продукції з метою зниження її собівартості використовують не передбачені ДСТУ та ТУ добавки, які погіршують органолептичні та фізико-хімічні по-

казники. Тому сьогодні перед спеціалістами ветеринарної медицини стоїть надзвичайно важлива задача по створенню системи швидкого контролю безпеки та якості продукції, яка має включати такі необхідні методи досліджень як органолептичне, фізико-хімічне, мікробіологічне та мікроструктурне [4, 7].

Органолептичний метод дослідження є одним з основних функціональних методів перевірки якості та безпеки продукції, її свіжості та допустимості для споживача [1]. Органолептичний аналіз – це сенсорний аналіз харчових продуктів, смакових і ароматизуючих речовин за допомогою нюху, смаку, зору, дотику та слуху. Органолептичний метод є фундаментом дослідження будь-якого продукту за допомогою органів чуття людини [5, 6].

**Мета роботи** – встановити ефективність застосування органолептичного методу для оцінки безпеки та якості м'ясних напівфабрикатів.

**Матеріали і методи досліджень.** Органолептичне дослідження м'ясних напівфабрикатів проводили для встановлення відповідності органолептичних показників якості вимогам чинних нормативних документів. Визначали такі показники – зовнішній вигляд, колір, смак, запах, консистенцію – за допомогою органів чуттів відповідно до ГОСТ 9959-91 та ДСТУ 4437:2205 [3, 6].

Органолептичну оцінку проводили комісійно в лабораторії кафедри ветсанекспертизи, мік-

\* Науковий керівник - д.вет.н., професор Т.І.Фотіна

робиології, зоогієни та безпеки і якості продуктів тваринництва, за участі п'яти спеціалістів (дегустаторів) за п'ятибальною шкалою.

Для проведення дослідження було обладнано два приміщення: перше – зокрема для роботи дегустаційної комісії; друге – для підготовки зразків. Відбір проб проводили згідно вимогам чинних "Правил передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів". Для дослідження використовували чистий скляний посуд без сторонніх запахів [2, 6].

**Результати власних досліджень та їх обговорення.** Спочатку проводили дослідження пельменів та хінкалі. Зовнішній вигляд напівфабрикатів визначали у замороженому стані. Пельмені і хінкалі мають бути не розморожені, тримати форму і при струшуванні пачки видавати чіткий звук.

Товщина тістової оболонки повинна бути рівномірною. Для її визначення відбирали по 20 пельменів і хінкалі з кожної пачки. Товщину тіста заміряли лінійкою на поперечному розрізі заморожених зразків і вираховували середнє арифметичне значення.

Смак і запах перевіряли у вареному вигляді. Пельмені варили до готовності – 3-4 хв. кипіння після їх спливання, хінкалі – 10-15 хв., при співвідношенні води і напівфабрикатів 4:1. Варені пельмені та хінкалі повинні мати добрий смак і запах, характерний для закладеної сировини, соковитий, у міру солоний фарш.

Аналогічно перевіряли й фрикадельки. Зовнішній вигляд визначали у сирому вигляді, після чого відварювали протягом 10 хв. й визначали вигляд на розрізі, консистенцію, запах і смак.

Наступними проводили дослідження котлет і бендериків. Термічну обробку проводили таким чином: на пательні розігрівали жир і викладали на нього по 4-5 напівфабрикатів, обсмажували до появи кірочки і, закривши кришкою доводили до готовності.

Пельмені "Українські" за зовнішнім виглядом не злипли, не деформовані, напівкруглої форми, краї тістової оболонки щільно склеєні, фарш не виступає; під час струшування пакувальної одиниці видають ясний виразний звук. На розрізі фарш рівномірно перемішаний, світло-червоного кольору в оболонці з тіста. У вареному вигляді

фарш достатньо соковитий, тістова оболонка добре зберігає цілісність, не відстає від фаршу. У сирому вигляді запах властивий доброякісній сировині та спеціям, після термічної обробки смак і запах властиві даному виду продукту, без сторонніх присмаку й аромату.

Хінкалі "Любительські" круглої форми, без деформації та розривів оболонки, поверхня чиста, без виступів фаршу. На розрізі фарш рівномірно перемішаний темно-червоного кольору. Запах характерний для якісної сировини та спецій. У вареному вигляді фарш ніжний, соковитий, оболонка без розривів; смак і запах характерні для даного виду продукту.

Хінкалі "Класичні" також круглої форми, не деформовані, не злипли. На розрізі фарш без порожнин, рівномірно перемішаний, червоного кольору. Смак приємний, з вираженим ароматом цибулі та прянощів.

Котлети "Домашні" овально-приплюснutoї форми, без злипань і деформацій. Поверхня котлет рівномірно вкрита паніровкою. На розрізі фарш рівномірно перемішаний, світло-рожевого кольору. Консистенція щільна, ніжна, соковита. Мають виражений аромат спецій, смак приємний, дещо гострий, без сторонніх присмаку та аромату.

Напівфабрикати "Котлетки" мають овальну форму, рівномірно вкриті паніровкою, не деформовані, фарш на розрізі рожево-коричневого кольору. Консистенція пружна, дещо суха. Смак і запах з вираженим ароматом спецій та цибулі, солонуватий.

Напівфабрикати "Фрикадельки" кульковидної форми, деякі мають незначну деформацію. На розрізі фарш рівномірно перемішаний, темно-рожевого кольору. Консистенція варених фрикадельок соковита, ніжна, не крихка. У вареному вигляді мають виражений аромат спецій, смак досить солоний.

"Бендерики з м'ясом" овальної форми, не злипли і не деформовані. На розрізі фарш рожево-сірого кольору, рівномірно перемішаний. Консистенція у смаженому вигляді пружна, дещо суха. Смак в міру солоний та гострий, з вираженим ароматом спецій.

За результатами проведеного дослідження дегустаційною комісією був складений дегустаційний лист (табл. 1).

Таблиця 1

**Дегустаційна оцінка напівфабрикатів (бал)**

Найменування продукту	Органолептичний показник					Загальна оцінка, балів
	зовнішній вигляд	вигляд на розрізі	консистенція	смак	запах	
Пельмені "Українські"	4,67±0,335	4,97±0,224	5,00±0,021	4,92±0,217	4,90±0,124	4,89
Хінкалі "Любительські"	4,88±0,426	4,98±0,114	4,86±0,547	4,90±0,655	4,90±0,082	4,90
Хінкалі "Класичні"	4,92±0,224	4,67±0,337	4,87±0,464	4,77±0,358	4,54±1,084	4,74
Фрикадельки	4,92±0,424	5,00±0,020	4,88±0,422	4,97±0,085	4,67±0,445	4,88
Котлети "Домашні"	4,84±0,648	5,00±0,040	4,67±0,337	5,00±0,067	4,82±0,971	4,87
"Котлетки"	4,62±0,335	4,74±0,972	4,76±0,878	4,81±0,564	4,84±0,332	4,75
"Бендерики з м'ясом"	4,77±0,449	4,86±0,593	4,76±0,254	4,67±0,984	4,73±0,067	4,76

З аналізу даних таблиці 1 слідує, що всі зразки напівфабрикатів відповідають вимогам нормативно-технічної документації. Найвищий бал за органолептичними показниками отримали пельмені "Українські" – 4,89 бала; хінкалі "Любительські" – 4,9 бала; фрикадельки – 4,88 бала та котлети "Домашні". Найменшу оцінку отримали хінкалі "Класичні", середній бал яких склав 4,74 бала.

**Висновки.** 1. При проведенні органолептичної оцінки напівфабрикатів було встановлено, що всі представлені зразки відповідали високим вимогам затвердженим стандартами ГОСТ 9959-91 та ДСТУ 4437:2205. За п'ятибальною дегустаційною оцінкою їх якість коливалась між 4,74 до 4,9 бала.

2. Органолептичний аналіз є одним з осно-

вних науково обґрунтованих методів перевірки якості і безпеки м'ясної продукції, її свіжості та прийнятності для споживачів. Цей метод широко використовується як в лабораторних дослідженнях, так і на всіх підприємствах з виготовлення, зберігання та реалізації продуктів тваринництва.

3. Органолептичний метод дає змогу швидко отримати загальне враження про якість і свіжість продукту, а саме органолептичні властивості продукту, в свою чергу, найчастіше впливають на вибір споживачів, формуючи їх попит.

**Перспективи подальших досліджень.** В подальшому будуть представлені результати фізико-хімічних, мікробіологічних та мікроструктурних досліджень напівфабрикатів і ковбасних виробів.

#### **Список використаної літератури:**

1. Антипова Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. — Москва: Колос, 2001. — 376 с.
2. Напівфабрикати м'ясні натуральні від комплексного ділення свинини за кулінарним призначенням. Технічні умови: ДСТУ 4590:2006 – Київ: Держспоживстандарт України, 2007. – 12 с. (Національний стандарт України).
3. Напівфабрикати м'ясні та м'ясорослинні посічені. Технічні умови: ДСТУ 4437:2005. – К.: Держспоживстандарт України, 2006 р. – 20 с. – (Національні стандарти України).
4. Пічкур, Т. Стан Українського ринку м'яса і м'ясопродуктів / Т. Пічкур, Г. Бандуренко, Д. Засєкін // Товари і ринки. – 2011. – № 2. – С. 46–53.
5. Покровский А.В. Краткий обзор современных международных методов органолептического анализа. – Москва: изд-во МГУПП, 1999. – 26 с
6. Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки. ГОСТ 9959 – 91. – М.: Стандартиформ, 2010. – 46 с. - Межгосударственный стандарт.
7. Якубчак О.М. Ветеринарно-санитарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва / Якубчак О.М., Хоменко В.І., Мельничук С.Д. – Київ: Біопром, 2005. – 799 с.

#### **References:**

1. Antypova L.V. Metody issledovaniya mjasa y mjasnych produktov / Antypova L.V., Hlotova Y.A., Rohov Y.A. — Moskva: Kolos, 2001. — 376 s.
2. Napivfabrykaty m'jasni natural'ni vid kompleksnoho dilennja svynyny za kulinar'nyj pryznačennjam. Technični umovy: DSTU 4590:2006 – Kyiv: Deržspozhyvstandart Ukraїny, 2007. – 12 s. (Nacional'nyj standart Ukraїny).
3. Napivfabrykaty m'jasni ta m'jasoroslynni posičeni. Technični umovy: DSTU 4437:2005. – K.: Deržspozhyvstandart Ukraїny, 2006 r. – 20 s. – (Nacional'ni standarty Ukraїny).
4. Pičkur, T. Stan Ukraїns'koho rynku m'jasa i m'jasoproductiv / T. Pičkur, H. Bandurenko, D. Zasjejin // Tovary i rynky. – 2011. – # 2. – S. 46–53.
5. Pokrovskij A.V. Kratkij obzor sovremennyh meždunarodnyh metodov orhanoleptyčeskoho analiza. – Moskva: yzd-vo MHUPP, 1999. – 26 s
6. Produkty mjasnye. Obščye uslovyja provedenija orhanoleptyčeskoj ocenky. HOST 9959 – 91. – M.: Standartynform, 2010. – 46 s. - Mežhosudarstvennyj standart.
7. Jakubčak O.M. Veterynarno-sanitarna ekspertyza z osnovamy tehnolohii i standartyzacii produktiv tvarynnyctva / Jakubčak O.M., Chomenko V.I., Mel'nyčuk S.D. – Kyiv: Bioprom, 2005. – 799 s.

#### **Старосельская А.Л. Органолептическая и дегустационная оценка мясных полуфабрикатов.**

*В статье представлены результаты исследований мясных полуфабрикатов рубленых методом органолептического анализа. Органолептическую оценку мясных полуфабрикатов осуществляли для установления соответствия органолептических показателей качества требованиям действующих нормативных документов. Определяли такие показатели: внешний вид, цвет, консистенцию, вкус, запах. Установили, что все образцы исследуемой продукции отвечают нормам.*

**Ключевые слова:** органолептическое исследование, мясные полуфабрикаты, качество, бе-

**Staroselska A.L. Tasting and organoleptic evaluation of meat products.**

*The article presents the results of researches of meat products, using method of organoleptic analysis. Sensory evaluation semi-finished products were carried out to establish compliance with the organoleptic indicators of the quality requirements of the applicable documents. Determined such indicators: appearance, color, texture, taste, smell. Found that all samples of the studied products meet the standards.*

**Keywords:** organoleptic study, meat products, quality, safety, testing estimation.

Дата надходження до редакції: 22.03.2017 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Березовський А.В.

УДК 619:614.48

**ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЇ УТРИМАННЯ ІНДИКІВ НА ЯКІСТЬ ПРОДУКЦІЇ**

**Т. І. Фотіна**, д.вет.н., професор

**Г. С. Вієвський**, аспірант

**О. В. Фотін**, к.вет.н., доцент

*Сумський національний аграрний університет*

*У статті наведені данні про вплив технології утримання індиків на якість м'яса. Якість м'яса індичат та індичок визначали шляхом вивчення органолептичних і деяких фізико-хімічних показників м'яса, проведення анатомічного розтину тушок, вивчення хімічного складу м'яса та його біологічної цінності. Доведено, що порушенні норм посадки індиків, незадовільній якості підстилки спостерігаються значні ураження лап пододерматитами, намінами на грудині, травмами на крилах. При забої такої птиці велика кількість продукції бракується або виходе у реалізацію, як не категорійна.*

**Ключові слова:** індикі, якість м'яса, пододерматит, наміни, якість.

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими завданнями.** У сучасному світі проблема забезпечення населення продуктами харчування стала важливим економічним, соціальним і політичним фактором. В Україні птахівництво є однією з найбільш швидко розвиваючихся галузей сільськогосподарського виробництва [1].

Одним із важливих і перспективних напрямків у м'ясному птахівництві є індиківництво. Виробництво індичатини в світі збільшується найвищими темпами в порівнянні з іншими видами м'яса. Найбільшими виробниками м'яса індиків є США, Франція, Німеччина, "Італія" і Великобританія. Воно має можливість у короткі строки збільшити виробництво висококалорійних дієтичних продуктів для забезпечення потреб населення України. Крім того, індикі з усіх видів сільськогосподарської птиці відзначаються високою живою масою і мають хороші відтворювальні якості [2, 5].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми.** У сучасному промисловому птахівництві (як вітчизняному, так і зарубіжному) використовуються кліткові і підлогові способи утримання і вирощування птиці. Відмінності між ними полягають в тому, що в одних господарствах для утримання і вирощування застосовують кліткові батареї, а в інших птицю розміщують безпосередньо на підлозі, на якій попередньо нанесений шар підстилки (подрібнена солома, деревна тирса, багаття, торф і ін.) [3]. У закордонному індиківництві щільність посадки визначається кількістю

кінцевої живої маси, що планується одержати на 1 м<sup>2</sup> площі підлоги при вирощуванні та забої в певному віці. Згідно до наказу від 06.08.2013 № 694 «Про затвердження Гігієнічних вимог до м'яса птиці та окремих показників його якості» щільність посадки на м<sup>2</sup> не повинна перевищувати не більше 25 кг живої маси. Так, при забої в 13-14-тижневого віці й живій масі середніх кросів 6,0 кг щільність посадки повинна бути не більше 5,0 голів на 1 м<sup>2</sup> площі підлоги, важких кросів при живій масі 8,5 кг – не більше 3,6 голів, надважких при живій масі 11-12 кг – 3,2 голови на 1 м<sup>2</sup> площі підлоги. Як підстилковий матеріал використовують сфагновий торф, подрібнені стрижні качанів кукурудзи, суміш тирси з солом'яною різкою, тирси з соняшникової лушпинням, деревні стружки, тирса та ін. Категорично забороняється використовувати запліснявілу, мерзлу, сиру підстилку. Одним з кращих підстилкових матеріалів за показниками волого поглинаючої здатності і безпеки для птиці вважають стружку деревини. Підстилку укладають на попередньо очищений і оброблену підлогу. Спочатку його посипають шаром пушеного вапна з розрахунку 0,5 кг на 1 м<sup>2</sup>, після чого настиляють підстилковий матеріал шаром 10-15 см. Верхній шар підстилки регулярно рихлять і в міру необхідності додають свіжу. Сиру підстилку, особливо в місцях розташування поїлок і годівниць, регулярно видаляють [2, 3]. При порушенні норм посадки індиків, незадовільній якості підстилки спостерігаються значні ураження лап пододерматитами, намінами на грудині, травмами на крилах. При забої такої птиці велика кількість продукції бракується або виходе у реалізацію, як