

твенных лабораториях ветеринарной медицины и в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы на агропродовольственном рынке.

**Ключевые слова:** экспрессный метод, безопасность, говядина, свинина, ветеринарно-санитарная оценка.

**Application of the improved express method of determination safety of meat at their veterinary-sanitary estimation  
N. Bogatko, N. Bukalova, V. Vlasenko, O. Golub**

As a result of the conducted researches is set that stability of indexes on determination of meat after the improved express method was 93,5 %. The improved method of determination of degree fall of microorganisms of beef and pork can be used for determination of content in the production laboratories of powers from processing of meat, in the state laboratories of veterinary medicine and in the laboratories of veterinary-sanitary estimation at the agroprodovolchemu market. As a result of this metod it is possible to get quantitative values at the estimation of quality of meat products. For this development Patent of Ukraine is got on an useful model № 60712 «Method of determination of content of degree fall of microorganisms of beef and pork».

**Key words:** express method, safety, beef, pork, veterinary-sanitary estimation.

**УДК 619:614.31:637.5**

**БОГАТКО Н.М., ДЖМІЛЬ В.І.**, кандидати вет. наук;

**МАРЧЕНКО М.В.**, магістрант

*Білоцерківський національний аграрний університет*

**ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНА ОЦІНКА КОВБАСНИХ ВИРОБІВ  
ЗА ПОКАЗНИКАМИ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ  
У ТОВ «ВІЗИТ» м. УЗИН КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Встановлено, що показники якості та безпечності ковбасних виробів, вироблених у ТОВ «Візит» м. Узин Київської області дещо різнилися між собою. Необхідно для встановлення якості та безпечності ковбасних виробів проводити комплекс досліджень за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними показниками та впроваджувати гістоструктурний метод для визначення складників м'ясного фаршу.

**Ключові слова:** якість, безпека, система НАССР, ковбасні вироби, КМАФАНМ, БГКП, гістоструктурний метод.

**Постановка проблеми.** За останні роки у країнах Європи під тиском споживачів програми безпечності харчових продуктів були переорієнтовані на всебічний контроль харчових ризиків на всіх стадіях виробництва продовольчої продукції – від сировини до готового продукту, або, як кажуть, – «від ферми – до столу». На сучасному етапі розвитку харчової промисловості постає проблема виробництва якісних та безпечних для життя і здоров'я людей харчових продуктів. Це найголовніше завдання виробників усіх країн, що дбають про здорову націю та належний рівень життя громадян. В Україні все актуальніше постає питання якості та безпечності вітчизняної продукції, оскільки аналіз споживчого ринку свідчить про велику кількість неякісних та фальсифікованих м'ясопродуктів [1–3].

Перед фахівцями ветеринарної та фітосанітарної служби України стоїть важливе завдання щодо забезпечення якості та безпеки продуктів харчування. Це особливо важливо під час вступу України до СОТ та за подальшого її входження до Європейського Союзу, а також гармонізації національного законодавства відповідно до міжнародних вимог та здійснення заходів щодо впровадження на підприємствах харчової промисловості системи управління безпекою харчових продуктів (системи НАССР) [4, 5].

**Мета дослідження** – встановити показники якості та безпечності м'ясних виробів на потужності з переробки м'яса ТОВ «Візит» м. Узин Київської області. Дослідженню підлягали ковбаси: варена «Вершкова» (перший гатунок); сосиски «Ласунка» (вищий гатунок); варено-копчена «Краківська преміум» (вищий гатунок); напівкопчена «Московська нова» (перший гатунок).

**Матеріал і методи дослідження.** Нами були проведені комплексні дослідження в лабораторії кафедри ветеринарно-санітарної експертизи Інституту післядипломного навчання керівників та спеціалістів ветеринарної медицини БНАУ, державній лабораторії ветеринарної медицини м. Біла Церква та у виробничій лабораторії ТОВ «Візит» щодо встановлення якісних показників м'ясних виробів згідно з ДСТУ 4436:2005, ДСТУ 4591:2006, ДСТУ 4427:2005 [6–8]: органолептичні дослідження (зовнішній вигляд; консистенція; вигляд фаршу на розрізі; запах та смак; форма, розмір та товарна відмітка (в'язання) батонів); фізико-хімічні дослідження (вміст масової

частки білка, жиру, вологи, крохмалю, натрію хлориду, нітриту натрію та залишкову активність кислої фосфатази; величина рН; температура в товщі продукту під час випуску в реалізацію).

Також були проведені дослідження щодо визначення мікробіологічних показників м'ясних виробів згідно з ГОСТ 10444.15–94, ДСТУ ISO 11290-1:2003, ДСТУ EN 12824:2004, ГОСТ 30518–96 [9–12]: вміст кількості мезофільних аеробних та факультативно анаеробних мікроорганізмів (КМА-ФАНМ) в 1 г продукту; наявність сульфїтредукуючих клостридій; наявність патогенних мікроорганізмів, у тому числі сальмонел, коагулазопозитивних стафілококів, лістерій та БГКП (колі-форм). Уміст токсичних елементів у ковбасних виробках визначали згідно з МБВ № 5061 [13].

**Результати досліджень та їх обговорення.** Одержані результати за показниками якості та безпечності ковбасних виробів різнилися між собою. За зовнішнім виглядом батони ковбаси вареної «Вершкова» були: із чистою сухою поверхнею без ушкодження оболонки; консистенція пружна; вигляд фаршу на розрізі однорідної структури, світло-рожевого кольору; запах і смак властиві цьому виду продукту, з ароматом прянощів, у міру солоний, без стороннього запаху і присмаку; за формою – прямі батони довжиною  $26 \pm 0,5$  см, з внутрішнім діаметром  $6,6 \pm 0,2$  см; товарна відмітка – без перев'язок, але за наявності маркованої оболонки, закріпленої на кінцях батона скобами.

За зовнішнім виглядом сосиски «Ласунка» були: із чистою сухою поверхнею без ушкодження оболонки, без плям та напливів фаршу; консистенція пружна; вигляд фаршу на розрізі – рівномірно перемішаний, рожевого кольору, без сірих плям; запах і смак приємні, злегка гострий, з вираженим ароматом прянощів, у міру солоний, без сторонніх присмаку і запаху; за формою – прямі батони  $9 \pm 0,2$  см, із внутрішнім діаметром  $1,4 \pm 0,2$  см; товарна відмітка – відкриті оболонкою батончики без маркування.

За зовнішнім виглядом батони ковбаси варено-копченої «Краківська преміум» були: з чистою сухою поверхнею без ушкодження оболонки, без плям та напливів фаршу; консистенція дещо розм'якшена, менш пружна; вигляд фаршу на розрізі – нерівномірно перемішаний зі шматочками м'яса та сала, від рожевого до темно-червоного кольору, без сірих плям; запах і смак приємні, злегка гострий, з вираженим ароматом прянощів і копчення, у міру солоний, із запахом часнику, без сторонніх присмаку і запаху; за формою – батони зігнуті у кільця довжиною  $47 \pm 2$  см, діаметром  $4,7 \pm 1,0$  см; товарна відмітка – не маркована натуральна оболонка, кінці зв'язані між собою шпагатом.

За зовнішнім виглядом батони ковбаси напівкопченої «Московська нова» були: із чистою сухою поверхнею без ушкодження оболонки, без плям, налипів та напливів фаршу; консистенція пружна: фарш рівномірно перемішаний, темно-червоного кольору, без сірих плям і порожнин та містить шматочки сала, свинини, грудинки, жиру яловичого; смак приємний, злегка гострий, в міру солоний, з вираженим ароматом прянощів і копчення, із запахом часнику, без сторонніх присмаку і запаху; за формою – батони прямі довжиною  $23 \pm 0,5$  см, діаметром  $4,5 \pm 1,0$  см; товарна відмітка – без перев'язок, але за наявності маркованої оболонки, закріпленої на кінцях батона скобами.

Також були проведені фізико-хімічні дослідження ковбасних виробів. Так, у таблиці 1 наведені фізико-хімічні показники ковбасних виробів.

Таблиця 1 – Фізико-хімічні показники ковбасних виробів

Найменування показника	Ковбаса варена «Вершкова»	Сосиски «Ласунка»	Ковбаса варено-копчена «Краківська преміум»	Ковбаса напівкопчена «Московська нова»
Масова частка білка, %	$9,65 \pm 0,12$	$10,15 \pm 0,14$	$13,20 \pm 0,08$	$14,25 \pm 0,34$
Масова частка жиру, %	$28,4 \pm 1,46$	$29,04 \pm 2,10$	$46,20 \pm 2,12$	$41,65 \pm 3,09$
Масова частка вологи, %	$74,62 \pm 1,28$	$72,82 \pm 2,62$	$49,5 \pm 2,13$	$49,18 \pm 1,04$
Масова частка крохмалю, %	$2,35 \pm 0,16$	$2,64 \pm 0,12$	–	–
Масова частка натрію хлориду, %	$2,25 \pm 0,24$	$2,52 \pm 0,32$	$4,82 \pm 0,21$	$4,4 \pm 0,42$
Масова частка нітриту натрію, %	$0,003 \pm 0,0001$	$0,004 \pm 0,0001$	$0,0021 \pm 0,0001$	$0,0018 \pm 0,0001$
Залишкова активність кислої фосфатази, %	$0,0045 \pm 0,001$	$0,0054 \pm 0,001$	–	–
Величина рН	$5,8 \pm 0,12$	$5,9 \pm 0,10$	$6,1 \pm 0,06$	$6,2 \pm 0,04$
Температура у товщі продукту, °С	$9,8 \pm 0,2$	$11,5 \pm 0,2$	$9,5 \pm 0,2$	$10,2 \pm 0,2$

Аналізуючи таблицю, можна відмітити, що фізико-хімічні показники у ковбасних виробках були оптимальними щодо вимог чинних нормативних документів. Масова частка вологи у ковбасі вареній «Вершкова» була дещо збільшена на 2,62 % за норми не більше 72 %, та у варено-копченій ковбасі «Краківська преміум» на 1,5 %, за норми не більше 48 %. Вміст натрію хлориду також був незначно підвищеним у сосисках – на 0,02 %, що допускається у теплий період року (травень – вересень) на 0,2 %. Масова частка білка у вареній ковбасі «Вершкова» була дещо зниженою на 0,35 % за норми не менше 10 %.

Масова частка крохмалю та залишкова активність кислій фосфатази для варено-копченої та напівкопченої ковбас згідно із чинними стандартами не нормується. Вміст натрію глутамату для вареної та варено-копченої ковбас складав  $8000 \pm 105$  мг/кг за норми 10000 мг/кг. За величиною рН всі види ковбас відповідали свіжому ступеню. Температура в товщі ковбасних виробів під час випуску у реалізацію була в межах норми – від 0 до 12 °С.

Поряд із фізико-хімічними показниками були встановлені вміст КМАФАНМ та токсичних елементів у ковбасних виробках (табл. 2, 3).

Таблиця 2 – Вміст КМАФАНМ у ковбасних виробках

Досліджуваний продукт	Вміст мікроорганізмів у 1 г продукту (КУО/г)
Ковбаса варена «Вершкова»	$4,18 \cdot 10^2 \pm 48,5$
Сосиски «Ласунка»	$2,06 \cdot 10^2 \pm 24,2$
Ковбаса варено-копчена «Краківська преміум»	$2,24 \cdot 10^2 \pm 31,8$
Ковбаса напівкопчена «Московська нова»	$1,12 \cdot 10^2 \pm 24,6$

Найбільший вміст мікроорганізмів виявляли у ковбасі вареній «Вершкова» –  $4,18 \cdot 10^2 \pm 48,5$  КУО/г, найменший – у ковбасі напівкопченій «Московська нова» –  $1,12 \cdot 10^2 \pm 24,6$  КУО/г. Але цей вміст КМАФАНМ відповідає вимогам чинних національних стандартів (за норми  $1,0 \cdot 10^3$  КУО/г) та представлений, в основному, непатогенними мезофільними мікроорганізмами. Вміст мікроорганізмів, насамперед, залежить від якості сировини, умов отримання м'ясного фаршу та дотримання санітарно-гігієнічних вимог за виробництва ковбасних виробів. Сульфітредукуючих клостридій та патогенних мікроорганізмів, у тому числі сальмонел, лістерій, коагулазопозитивних стафілококів та колі-форм БГКП, виявлено не було.

Таблиця 3 – Вміст токсичних елементів у ковбасних виробках

Найменування показника	Вміст токсичних елементів, мг/кг			
	Ковбаса варена «Вершкова»	Сосиски «Ласунка»	Ковбаса варено-копчена «Краківська преміум»	Ковбаса напівкопчена «Московська нова»
Свинець	$0,25 \pm 0,12$	$0,35 \pm 0,10$	$0,27 \pm 0,10$	$0,31 \pm 0,16$
Кадмій	$0,03 \pm 0,01$	$0,02 \pm 0,01$	$0,012 \pm 0,01$	$0,018 \pm 0,01$
Миш'як	$0,05 \pm 0,01$	$0,03 \pm 0,01$	$0,025 \pm 0,01$	$0,06 \pm 0,001$
Ртуть	$0,024 \pm 0,002$	$0,015 \pm 0,001$	$0,019 \pm 0,001$	$0,013 \pm 0,001$
Мідь	$4,2 \pm 0,46$	$3,80 \pm 0,32$	$2,94 \pm 0,21$	$2,73 \pm 0,21$
Цинк	$61,5 \pm 2,08$	$54,2 \pm 1,42$	$47,3 \pm 1,36$	$43,75 \pm 1,98$

Аналізуючи таблицю 3, можна відмітити, що вміст токсичних елементів у різних видах ковбасних виробів був у межах норми згідно із чинними нормативними документами.

**Висновки.** 1. Необхідно дотримуватися вимог технології виробництва ковбасних виробів за такими показниками, як вміст масової частки вологи у вареній ковбасі «Вершкова» та варено-копченій ковбасі «Краківська преміум», а також вмісту масової частки білка у вареній ковбасі «Вершкова».

2. Найбільший вміст КМАФАНМ було виявлено у вареній ковбасі «Вершкова» –  $4,18 \cdot 10^2 \pm 48,5$  КУО/г. Зниженню вмісту мікроорганізмів у ковбасних виробках сприяє дотримання санітарно-гігієнічних умов у процесі їх виробництва.

**Перспективи подальших досліджень** – встановити якісні показники ковбасних виробів із застосуванням гістоструктурного методу щодо визначення складників м'ясного фаршу.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Про безпечність та якість харчових продуктів і продовольчої сировини» №771/97 ВР (23.12.1997) та №191-У від 24.10.2002. В редакції Закону № 2809–IV від 06.09.2005 р. – К., 2005. –14 с.
2. Pawsey Rosa K. Food and its safety // Med., Confict Surv. – 2007. –Vol. 16, № 2. – P. 192–200.

3. Wirth F. The technology of processing meat not of standart qualsty // Die Fleischwirtschaft. – 2005. –Bd. 66, № 8. – S. 1256–1260.

4. Рекомендації щодо впровадження системи HACCP на підприємствах м'ясопереробної промисловості України: Навчально-методичний посібник. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2005. – 122 с.

5. Mizobe M., Senokuchi Y., Iki K. / The intehrated sanitation management system including HACCP in the Japanese e[porting meat plant// J. Japan Vet. Med. Assn. – 2006/ – Vol. 53, №3. – P. 534–576.

6. ДСТУ 4436:2005 Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні. Загальні технічні умови. – Держспоживстандарт. – Київ, 2006. – 32 с.

7. ДСТУ 4591:2006 Ковбаси варено-копчені. Загальні технічні умови. – Держспоживстандарт. – Київ, 2007. – 16 с.

8. ДСТУ 4427:2005 Ковбаси сирокоччені та сиров'ялені. Загальні технічні умови. – Держспоживстандарт. – Київ, 2006. – 18 с.

9. ГОСТ 10444.15–94 Продукты пищевые. Метод определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов. – Госстандарт Украины. – Киев, 1996. – 7 с.

10. ДСТУ ISO 11290-1:2003 Мікробіологія харчових продуктів та кормів для тварин. Горизонтальний метод виявлення та підрахування *Listeria monocytogenes*. Частина 1. Метод виявлення. – Держспоживстандарт. – Київ, 2003. – 13 с.

11. ДСТУ EN 12824:2004 мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин. Горизонтальний виявлення *Salmonella*. – Держспоживстандарт. – Київ, 2004. – 12 с.

12. ГОСТ 30518–96 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий). – Госстандарт Украины. – Киев, 1997. – 8 с.

13. МБВ № 5061–89 Медико-біологічні вимоги і санітарні норми якості продовольчої сировини та харчових продуктів. Затверджені МОЗ СРСР від 01.08.89 р., № 5061.

#### **Ветеринарно-санитарная оценка колбасных изделий по показателям качества и безопасности в ПОО «ВИЗИТ» г. Узин Киевской области**

**Н.М. Богатко, В.И. Джмил, М.В. Марченко**

Установлено, что показатели качества и безопасности колбасных изделий, изготовленных у ПОО «Визит» г. Узин Киевской области, имели различия. Необходимо для обеспечения качества и безопасности колбасных изделий проводить комплекс исследований по органолептическим, физико-химическим, микробиологическим показателям и внедрять гистоструктурный метод для определения составных мясного фарша.

**Ключевые слова:** качество, безопасность, система HACCP, колбасные изделия, КМАФАнМ, БГКП, гистоструктурный метод.

#### **Veterinary-sanitary expertise of sausages for the quality and safety indexes in factory «Vizut» t. Yzyn Kiev region**

**N. Bogatko, V. Dgmil, M. Marchenko**

Found that indicators of quality and safety sausages in factory «Vizut» t. Yzun Kiev region differed among themselves. To determine the quality and safety of sausages of carrying out research for the organoleptic, physical and chemical, microbiological indexes and implement microstructure method for the determination components of the ground meat.

**Key words:** quality, safety, HACCP system, sausage, microstructure method.

**УДК: 637.4.082.474:619:641.31**

**БОРДУНОВА О.Г.**, канд. вет. наук

*Сумський національний аграрний університет*

e-mail: vadym58@gmail.com

#### **БЮЦИДНА АКТИВНІСТЬ ПРЕПАРАТІВ**

**«ШТУЧНА КУТИКУЛА» («ARTICLE»)**

**ДЛЯ ПЕРЕДІНКУБАЦІЙНОЇ ОБРОБКИ ЯЄЦЬ**

У статті експериментально доведено, що оптимальною комбінацією з біоцидними властивостями у технології для захисту інкубаційних яєць курей «штучна кутикула» (artificial cuticle або ARTICLE) є кислоторозчинний хітозан у поєднанні з надощовою кислотою та ультра-нанорозмірним діоксидом титану в анатазній кристалічній формі.

**Ключові слова:** інкубація, інкубаційні яйця, «штучна кутикула».

**Постановка проблеми.** Якість яєць, призначених для інкубації – найважливіший показник для достовірного прогнозування виводимості і життєздатності потомства, на який впливають різні чинники, серед яких годівля й умови утримання птиці, мікроклімат пташника, устаткування гнізд та ін. [1–3]. Велике значення для попередження контамінування інкубаційних яєць патогенами бактеріального та вірусного походження має чистота і цілісність шкаралупи, яка обумовлюється зокрема заходами зі знезараження останньої перед закладенням яєць на інкубацію [1]. Се-