

**ORGANOLEPTIC STUDY AND A TASTING OF SMOKED SAUSAGES**

**Fotina T. I., Staroselska A. L.**

*Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine*

*The aim of this work is to establish the efficacy of the method for the organoleptic assessment of the quality and safety of sausages.*

*Materials and methods research. Organoleptic study of the sausages was carried out guided by DSTU 4435:2005.*

*The results of the work. The highest score in the organoleptic characteristics received a sausage "Mislivsky" – 8.74±0.3 and sausage "Drogobitska" – 8.86±0.2. The fewest points were assessed sausage "Selianska", which by all counts should have been from 7.2±0.1 to 8.2±0.3.*

*Conclusions. 1. The highest score in the organoleptic study received sausage «Hunting» – a total of 8.74±0.3 score and sausage «Drohobych» – 8,86±0.2 points. The lowest score got a sausage «a Peasant», which was from 7.2±0.1 to 8,2±0,3 points.*

*2. Most high and stable indicators of quality and safety, in our opinion, have the sausage, made according to GOST.*

**Keywords:** *meat products, organoleptic study, a tasting, quality, safety*

**УДК: 619.614.31.579.637.523**

**БАКТЕРІАЛЬНЕ ОБСІМЕНІННЯ КОВБАС**

**Якубчак О. М., Тютюн А. І., Кос'янчук Н. І.**

*Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
м. Київ, Україна, e-mail: a-i-t@ukr.net*

**Ушаков Ф. О.**

*Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна*

*Проведено бактеріологічне дослідження ковбасних виробів, які реалізуються в умовах агро-продовольчих ринків і супермаркетів м. Одеси. Встановлено, що із 203 досліджених проб, обсіменіння ковбас сальмонелою було у 24 пробах, що склало 11,82 %; із них у ковбасах із супермаркетів культури були виділені у 10 пробах – 1,18 %, а з ринків – у 14 (10,62 %). Виділені культури було віднесено до сероваріантів: *S. paratyphi B* – 5 культур (20,8 %), *S. cholerae suis* – 10 (41,6), *S. typhimurium* – 7 (23,1 %), *S. enteritidis* – 2 (8,3 %), яка була виділена тільки з ковбас, що реалізувались на ринку.*

**Ключові слова:** *ковбасні вироби, агропродовольчі ринки, супермаркети, бактеріальне обсіменіння, сальмонела*

Недостатнє забезпечення населення України м'ясною продукцією призвело до дефіциту тваринного білку (33 %), що є серйозною підставою для розробки науково обґрунтованих заходів і контролю безпечності та окремих показників якості не тільки сировини, але й технології виробництва м'ясопродуктів [1].

Основна харчова цінність м'яса і м'ясопродуктів обумовлюється вмістом повноцінних білків, які повинні надходити до організму людини. Встановлено, що людина може обходитись без повноцінних білків, тобто без м'яса і м'ясопродуктів, лише 4 місяці на рік, що не загрожує здоров'ю. Крім того, з м'ясопродуктами в організм людини надходять вітаміни групи В і РР, калій, фосфор та інші необхідні мінеральні та різні біологічно активні речовини [2].

В умовах становлення та стабілізації української економіки ключового значення набувають питання безпечності, якості та конкурентоспроможності продукції вітчизняного виробництва. У зв'язку з цим необхідно дотримуватись Законів України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів», «Про ветеринарну медицину», головною метою яких є підвищення відповідальності всіх учасників продовольчого ринку за безпечність та окремі показники якості харчових продуктів [3, 4].

Ковбасні вироби за показниками безпечності та якості повинні відповідати чинним вимогам, викладеним у національних стандартах та інших нормативно-правових актах [5].

Нині в Україні виробляється і надходить в реалізацію значна кількість ковбасних виробів, які можуть за певних умов становити ризик для споживача [6]. Більшість м'ясопереробних підприємств виробляють м'ясопродукти з імпортного, часто не якісного м'яса. Така сировина потрапляє на український ринок торгівлі, з неї виготовляють м'ясопродукти, що, у свою чергу, призводить до недовіри споживачів до м'ясної продукції в цілому [7].

Тому в реалізацію нерідко надходить продукція, яка може бути джерелом харчових токсикоінфекцій, токсикозів та інших захворювань людей, фальсифікована тощо.

Основним показником безпечності та якості ковбасних виробів є відсутність в них токсичних речовин та умовно патогенної мікрофлори, а загальне бактеріальне обсіменіння не повинне перевищувати допустимий рівень відповідно чинного «Обов'язкового мінімального переліку досліджень сировини і продукції тваринного та рослинного походження...» [8].

**Матеріали та методи.** Бактеріологічні дослідження проводили відповідно вимог чинних нормативно-правових актів та ДСТУ на обсіменіння мезофільною аеробною та факультативно-анаеробною мікрофлорою (МАФАНМ), бактеріями групи кишкової палички (БГКП). сальмонелами, сульфїтредукуючими клостридіями та коагулазотивними стафілококами.

Для досліджень відбирали три види ковбас: варені, напівкопчені і сирокоччені, які реалізуються в умовах агропродовольчих ринків і супермаркетів м. Одеси і вже пройшли ветеринарно-санітарний контроль відповідно до вимог чинних «Правил передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів» і були визнані якісними [9].

**Результати досліджень.** Для визначення безпечності та якості ковбасних виробів, що надходять в реалізацію, було вибрано два суб'єкти роздрібної торгівлі, через які реалізується основна маса ковбасних виробів – супермаркети та агропродовольчі ринки.

Відібрані проби досліджували в Одеській регіональній державній лабораторії ветеринарної медицини відповідно вимог чинного «Обов'язкового мінімального переліку досліджень сировини, продукції рослинного і тваринного походження та ін.» на бактеріальне обсіменіння. Досліджувані проби ковбас зберігали в умовах належного температурно-вологісного режиму впродовж терміну придатності. Під час зберігання ковбаси також досліджували за органолептичною оцінкою та хімічними показники.

За результатами бактеріологічних досліджень у безпечних та якісних ковбасах, загальне бактеріальне обсіменіння, тобто МАФАНМ (КУО в 1 г) не повинен перевищувати від  $1 \times 10^3$  до  $5 \times 10^3$  мікроорганізмів за відсутності бактерій групи кишкової палички і сальмонел.

У результаті наших досліджень бактерії роду *Salmonella* була виділена у всіх видах ковбас не залежно від місць реалізації. Із 203 досліджуваних проб обсіменіння ковбас сальмонелою було у 24 пробах що склало 11,82 %; з них у ковбасах із супермаркетів культури були виділені у 10 пробах – 1,18 %, а на у ковбасах із агропродовольчих ринків – у 14 пробах, що склало 10,62 % (табл. 1).

**Таблиця 1 –** Мікробіологічне обсіменіння бактеріями роду *Salmonella* (n=203)

Види ковбас	К-ть дослідних проб	Сальмонели (у пробі 25 г), сорти					
		вищий		перший		другий	
		К-ть проб	К-ть виявлених культур	К-ть проб	К-ть виявлених культур	К-ть проб	К-ть виявлених культур
У супермаркетах							
Варені	46	1	5	2	10	2	10
Напівкопчені	34	Не виявлено		2		3	15
Сирокоччені	28	Не виявлено		2	10	--	--
На агропродовольчих ринках							
Варені	32	2	10	2	<b>10</b>	2	10
Напівкопчені	41	Не виявлено		2	10	3	15
Сирокоччені	22	Не виявлено		3	15	-	-
Разом	203	3	15	13	55	10	50

**Розділ 4. Якість і безпечність продукції тваринництва. Ветеринарно-санітарна експертиза.**

Дані, наведені в табл. 1, свідчать про те, що найбільше обсіменіння сальмонелами виявлено у ковбас першого та другого ґатунку (23 проби), а у ковбасах вищого ґатунку тільки у варених (3 проби).

Проведеними нами дослідженнями встановлено, що із ковбас, які реалізувалися у торгівельній мережі було виділено 24 культури сальмонел, зокрема із ковбас, що реалізувалися у супермаркеті – 10 культур і на агропродовольчому ринку – 14. Виділені культури було віднесено до сероваріантів: *S. paratyphi B* – 5 культур (20,8 %), *S. cholerae suis* – 10 (41,7), *S. typhimurium* – 7 (23,1 %), *S. enteritidis* – 2 (8,3 %), яка була виділена тільки з ковбас, що реалізувалися на агропродовольчих ринках.

Вивченням патогенності виділених культур встановлено, що всім сероваріантам були притаманні патогенні властивості різної ступені: *S. paratyphi B* була притаманна середня та слабка ступінь, *S. cholerae suis* – усі три ступені патогенності, при чому 50 % становила слабка патогенність (табл. 2.)

**Таблиця 2** – Сероваріанти сальмонел, що виділені із ковбасних виробів, (n=24)

Місце реалізації	Досліджено	Виділено культур	Сероваріанти	Виділено	
				Культур	%
Супермаркет	108	10	<i>S. paratyphi B</i>	2	20,0
			<i>S. cholerae suis</i>	5	50,0
			<i>S. typhimurium</i>	3	30,0
Агропродовольчий ринок	95	14	<i>S. paratyphi B</i>	3	21,4
			<i>S. cholerae suis</i>	5	35,7
			<i>S. typhimurium</i>	4	28,6
			<i>S. enteritidis</i>	2	14,3
Всього	203	24	<i>S. paratyphi B</i>	5	20,8
			<i>S. cholerae suis</i>	10	41,7
			<i>S. typhimurium</i>	7	29,2
			<i>S. enteritidis</i>	2	8,3

Виділеним культурам *S. typhimurium* була притаманна до 28,5 % сильна та середня ступінь патогенності і понад 43 % – слабка; *S. enteritidis* притаманна 50 % сильна і 50 % середня ступінь патогенності (табл. 3.).

**Таблиця 3** – Патогенність сероваріантів сальмонел, що виділені з ковбас (n=24)

Сероваріанти	Виділено культур	Патогенність							
		сильна		середня		слабка		відсутня	
		кул.	%	кул.	%	кул.	%	кул.	%
<i>S. paratyphi B</i>	5	-	-	3	60,0	2	40,0	-	-
<i>S. cholerae suis</i>	10	2	20,0	3	30,0	5	50,0	-	-
<i>S. typhimurium</i>	7	2	28,5	2	28,5	3	43,0	-	-
<i>S. enteritidis</i>	2	1	50,0	1	50,0	-	-	-	-

Із наведених у таблиці 3 даних видно, що досліджені ковбаси контаміновані сальмонелами, сероваріанти яких можуть викликати за відповідних умов харчові токсикоінфекції.

Вивченням термостійкості виділених сероваріантів сальмонел встановлено, що всі сероваріанти сальмонел інактивувалися за температури 70 °C упродовж 20 – 30 хвилин, а за 75 °C – 20 – 25 хвилин, тобто термічний режим виготовлення ковбас вони витримували. Стійкість сальмонел до високих температур проявлялась у наступній послідовності: *S. paratyphi B* витримувала 80 °C 2 хв., *S. cholerae suis* – 20 хв., *S. typhimurium* і *S. enteritidis* – 10 хв.

Бактеріологічне обсіменіння ковбас та наявність в них бактерій роду *Salmonella* свідчить про порушення санітарно-гігієнічного стану виробництва на технологічній лінії, недостатній контроль за гігієною працівників і недотримання температурного режиму виготовлення ковбас.

Окремі партії ковбас виготовляються з недотриманням чинних вимог під час їх виробництва і можуть бути потенційним джерелом захворювань для споживачів.

**Висновки.** 1. Проведеними дослідженнями встановлено, що з ковбас, які реалізувалися у торгівельній мережі було виділено 24 культури сальмонел. Зокрема ковбас, що реалізувалися у супермаркеті – 10 культур і на агропродовольчому ринку – 14.

2. Вивченням термостійкості виділених сероваріантів сальмонел встановлено, що всі вони інактивувалися за температури 70 °C упродовж 20 – 30 хвилин, а за 75 °C – 20 – 25 хвилин.

#### Список літератури

1. Постанова Кабінету Міністрів України № 729 від 20 серпня 2008 року «Про заходи щодо активізації роботи з розвитку тваринництва» [Електронний режим]. – Режим доступу: [http:// zakon4.rada.gov.ua/laws show/729-2008-n](http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/729-2008-n).
2. Ковбасенко В. М. Ветеринарно-санітарна експертиза продукції тваринництва / В. М. Ковбасенко // Одеса. – Т.1. – 2012. — 447 с.
3. Драчова Л. Якість і безпека харчових продуктів / Л. Драчова // Харчова і переробна промисловість. – 2007. – № 1. – С. 15 – 18.
4. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів», № 16.02. – VII від 22.07.2014 – [Чинний від 2015-09 - 15].
5. Ковбаси сирокочені та сиров'ялені. Загальні технічні умови : ДСТУ 4427 : 2005. – [Чинний від 2006-07-01зі зі змінами від 2007-01-01]. – Київ. – Держспоживстандарт України. – 2006. – 28 с. (Національний стандарт України).
6. Петриченко О. А. Тенденція розвитку ефективності галузі скотарства / О. А. Петриченко// 36. наук. праць ВДАУ. – 2008. – № 39. – С. 45 – 55.
7. Діброва Л. В. Гармонізація національної політики якості щодо сільськогосподарської продукції до вимог Європейського Союзу / Л. В. Діброва // Наук. вісн. НАУ. – 2007. – Вип.110. – С.261 – 265.
8. Обов'язковий мінімальний перелік досліджень сировини продукції тваринного та рослинного походження, комбікормової сировини, комбікормів, вітамінних препаратів та інше, які слід проводити в державних лабораторіях ветеринарної медицини, за результатами якої видається ветеринарне свідоцтво (Ф.-2). – Київ. – 2004. – 41 с.
9. Про затвердження правил передзайного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів: № 28 від 07.06.2002. – [Затверджено 2002-21-06 № 524/6812 зі змінами № 427 від 2013-07-10].

## BACTERIAL CONTAMINATIONS OF SAUSAGES PRODUCTION

**Yakubchak O. M., Tyutyun A. I., Kos'yanchuk N. I.**

*National University of Biological Resources and Environmental Sciences, Kyiv, Ukraine*

**Ushakov F. O.**

*Agrarian State University of Odessa, Odesa, Ukraine*

*The main safety and quality indexes of sausages and salami productions is to be absent of toxins and pathogen-relative microfloras.*

*The task set was realize bacteriological tests of sausages productions.*

*Materials and procedures. The bacteriological tests conducted under legal quality standard data and SSTC (State Standard Technical Conditions) of Mesophilic Aerobic and Facultative Anaerobic bacterial Microflora (MAFAnM), Escherichia Coli Bacillus Group (ECBG), Salmonellas, Sulfitreduce Clostridium, Staphylococcus of Nitrogen Coagulation.*

*There are three sort of sausages we took for our tests: boiled (baloney, bologna sausage), half-smoked (smoked sausage, cervelat), smoked (uncooked smoked sausage). It's available for sale now in Odessa agricultural foodstuff markets and grocery stores. All samples of sausages, which we will test, already tested under "The Rules of Veterinary Pre-slaughter Animals Examination and Veterinary-Sanitary Meat and Meat Production Examination", according item 17, and its quality were recognized.*

*Test results. There are sale products of two retail trade subjects we chosen for our safety and quality tests. It is a grocery stores (we known its as supermarkets) and agricultural foodstuff markets.*

*The samples of sausages we tested to bacterial contamination in Odessa State Regional Veterinary Laboratory under requirements of "Imperative Minimal Test List of Raw Materials, Plant and Animal productions, ets."*

*In the results of our tests we revealed Salmonellas in all samples, regardless sale place. 24 from 203 samples take place Salmonella contamination arranged 11,82 %, it is included 10 (arranged 1,18 %) positive samples from grocery stores and 14 (arranged 10,62 %) positive samples from agricultural foodstuff markets.*

*The conclusion. 1. The tests showed to available 24 Salmonella cultures in samples from trading network of sausage productions, particularly 10 Salmonella cultures from grocery stores and 14 Salmonella cultures from agricultural foodstuff markets.*

*2. As a result of thermal resistant test was all got serologic Salmonella variants inactivated during 20–30 min by heating to 70 °C or during 20–25 min by heating to 75 °C.*

**Keywords:** *sausage productions, agricultural foodstuff markets, supermarkets, grocery stores, bacterial contamination, Salmonella*