

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА АКВАКУЛЬТУРИ**

# **СУЧАСНІ ПІДХОДИ ГАРАНТУВАННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ТА ЯКОСТІ ПРОДУКТІВ ТВАРИННИЦТВА**

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

**Міжнародної науково-практичної конференції  
науково-педагогічних працівників та молодих науковців**



**ОДЕСА, 2022**

УДК: 637.05:614.31

Сучасні підходи гарантування безпечності та якості продуктів тваринництва: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції НПП та молодих науковців (Одеса, 06-07 грудня 2022 р.) / Одеський державний аграрний університет. Навчально-науковий інститут біотехнологій та аквакультури. Одеса, 2022. 220 с.

Рекомендовано до друку вченою радою Одеського державного аграрного університету (протокол № 6 від 23 грудня 2022 р.)

#### ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ:

<b>Михайло Брошков</b>	ректор Одеського державного аграрного університету, д.вет.н., професор, голова оргкомітету.
<b>Станіслав Ніколаєнко</b>	ректор Національного університету біоресурсів і природокористування України;
<b>Володимир Стибель</b>	ректор Львівського Національного університету ветеринарної медицини ім. С.З.Гжицького;
<b>Олена Безалтична</b>	директор Навчально наукового інституту біотехнологій та аквакультури ОДАУ, к.с.-г.н, доцент.

#### ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:

<b>Бріндза Ян</b>	професор Словацького сільськогосподарського ун-ту (м. Нітра, Словаччина);
<b>Красиміра Генова,</b>	декан ветеринарного факультету Лісотехного ун-ту (м. Софія, Болгарія);
<b>Антонело Карта,</b>	завідувач науково-дослідного відділу генетики та біотехнологій «AGRIS» (Сардінія, Італія);
<b>Олександр Решетніченко</b>	професор кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва ОДАУ, д.с.-г.н.;
<b>Ірина Антонік</b>	доцент кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва ОДАУ, відповідальний секретар, к.с.-г.н.;
<b>Тетяна Пушкар</b>	доцент кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва ОДАУ;
<b>Наталія Кірович</b>	завідувач кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва ОДАУ, к.с.-г.н., доцент;
<b>Ольга Найдіч</b>	доцент кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва ОДАУ;
<b>Руслан Сусол</b>	професор кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва ОДАУ, д.с.-г.н.;
<b>Ігор Різничук</b>	завідувач кафедри генетики, розведення та годівлі сільськогосподарських тварин ОДАУ, к.с.-г.н., доцент;
<b>Микола Богдан</b>	доцент кафедри генетики, розведення та годівлі сільськогосподарських тварин ОДАУ, к.с.-г.н., доцент;
<b>Людмила Тарасенко</b>	професор., завідувач кафедри ветеринарної гігієни експертизи, д.вет.н., ОДАУ;
<b>Вікторія Мельник</b>	професор кафедри технологій у птахівництві, свинарстві та вівчарстві НУБІП України, к.с.-г.н., д.іст.н.;
<b>Алла Макаринська</b>	завідувач кафедри технології зерна і комбікормів ОНТУ, д.тех.н., доцент;
<b>Лариса Агунова</b>	в.о. завідувача кафедри технології м'яса, риби і морепродуктів ОНТУ, к.тех.н., доцент;
<b>Ольга Якубчак</b>	професор кафедри ветеринарної гігієни ім. професора А.К. Скороходька НУБІП України, д.вет.н.;
<b>Віталій Недосков</b>	професор кафедри епізоотології, мікробіології і вірусології НУБІП України, д.вет.н.;
<b>Павло Шарандак</b>	професор кафедри терапії і клінічної діагностики НУБІП України, д.вет.н.;
<b>Мар'ян Сімонов</b>	завідувач кафедри ветеринарно-санітарного інспектування Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького, д.вет.н., с.н.с.;
<b>Ірина Ковальчук</b>	професор, в.о. завідувача кафедри нормальної та патологічної фізіології імені С.В. Стояновського, доктор ветеринарних наук Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького.

Матеріали подано у авторській редакції. Автори несуть відповідальність за достовірність викладених наукових фактів

Кирилюк М.М., Міткаленко О.О. Тішкіна Н.М. <b>Оцінка добробуту утримання телят в умовах ТОВ «МВК «Єкатеринославський» Дніпропетровської області</b>	143
Лихач А. В., Ченцов М.М. <b>Оральне маніпулятивне кусання у свиней на дорощуванні</b>	144
Лихач А. В., Ярощук Д.А., Баркарь Є.В. <b>Благополуччя тварин (огляд)</b>	148
Пушкар Я.А., Пушкар Т.Д., Антонік І.І. <b>Визначення впливу озонно-повітряної суміші на бактеріальне забруднення повітря</b>	154
Стронський І. Ю., Сімонов М. Р. <b>Вплив передзабійних умов на якість свинини</b>	157
Фотіна Т.І., Сергійчик Т. В. <b>Сприяння формуванню мікрофлори кишечника у курчат -бройлерів</b>	161
Фотіна Т.І., Фотіна О.О. <b>Небезпеки розвитку антибіотикорезистентності, як складова аналізу безпечності продукції тваринництва</b>	163
Шарандак П.В., Дробот М.В., Гіщіна С.Б. <b>Морфологічний склад крові коней міста Києва</b>	165
Шарандак П.В., Кравченко О.Р. <b>Стан обміну ліпідів у овець</b>	167
Шарандак П.В., Томсон А.П. <b>Функціональний стан печінки і нирок у клінічно здорових овець</b>	169
Шкрабак А., Пушкар Т.Д. <b>Добробут кішок</b>	171
Patyukov S.D., Fugol A.G., Kushnirenko N.M., Azarova N.G. <b>Use of poultry meat with salmonellosis in the production of sausages</b>	172
Patyukov S.D., Fugol A.G., Palamarchuk A.S., Shlapak G.V. <b>Use of meat of animals with cysticercosis in the production of meat products</b>	174
<b>СЕКЦІЯ 4. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЕКСПЕРТИЗА ЯКОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ</b>	
Білан М.В., Лещова М.О., Усеєва Н.Г. <b>Якість і безпечність заморожених напівфабрикатів у тістовій оболонці за мікробіологічними показниками</b>	177
Гребельник О.П., Старовойтова А.А. <b>Комплексне сенсорне дослідження млинців</b>	179
Гуляєва А.Ю., Ткаченко Н.А. <b>Інноваційна технологія переробки молока у комбіновані біфідо-десерти</b>	181
Какулія Д.Д., Зажарська Н. М. <b>Ветеринарно-санітарна оцінка ковбаси вареної виробництва ТОВ «Нова Зоря Дніпра»</b>	185
Ланженко Л.О., Дец Н.О., Чумаченко Д.С. <b>Низькокалорійне морозиво з додаванням екстрактів sambucus nigra</b>	187
Недашківська Н.В. <b>Оцінка якості хлібів виготовлених на заквасках</b>	190

Кішка повинна мати можливість здійснювати вибір у своєму повсякденному житті, це може включати вибір, чи хоче вона взаємодіяти з певними об'єктами, людьми чи простором. Чим більше доступних варіантів, тим більша ймовірність того, що кішка отримує позитивний досвід. Вибір також з більшою ймовірністю дозволить отримати навички та впевненість, беручи участь у вирішенні проблем. У деяких випадках вибір може бути важливішим, ніж фактичне прийняття рішення. Наприклад, кішка може вказати на бажання використовувати місце для дримоти, яке недоступне протягом дня, але, коли їй надано повний доступ, вона може вирішити не використовувати його.

Висновок. Забезпечити добробут домашнім тваринам, які утримуються людиною для власного задоволення і дружнього спілкування.

#### Список використаних джерел

1. Duncan IJH, Fraser D. Understanding animal welfare. In: Appleby MC, Hughes BO, editors. Protection of animals. "KABI" Publishing House; Wheathampstead, UK: 1997. P. 19-31.
2. Wemelsfelder F., Mullan S. Application of ethological and health indicators for practical animal welfare assessment. Sci. technical Rev. 2014; 33:111-120.
3. Bradshaw JWS, Casey R. Anthropomorphism and anthropocentrism as influences on the quality of life of companion animals. Anim Welf. 2007 year; 16:149-154.

УДК 636.5

### USE OF POULTRY MEAT WITH SALMONELLOSIS IN THE PRODUCTION OF SAUSAGES

Patyukov S.D., Ph.D., Associate Professor, [spatyukov@gmail.com](mailto:spatyukov@gmail.com)

Fugol A.G., student

Kushnirenko N.M., Ph.D., Associate Professor

Azarova N.G., Ph.D., Associate Professor

Odessa National University of Technology

*A technology has been developed for the production of sausages from the meat of animals infected with salmonellosis. The influence of new modes of sausage processing on the organoleptic characteristics of the finished product was studied. Optimal heat treatment regimes have been established, auxiliary materials have been selected, namely, a high-barrier multilayer polyamide casing. A comparative assessment of sausages obtained by our proposed technology with sausages that were produced according to standard industrial technology was carried out.*

**Key words:** salmonellosis, meat technology, sausages, polyamide casing, slaughter animals.

Salmonellosis is an infectious disease that affects cattle, pigs, and birds. It is believed that young animals are more sick than adult animals. However, animals of all ages get sick equally often, but mortality is much higher in young animals. This disease is very common and poses a great threat to farms and causes significant economic damage. There are groups of Salmonella that are pathogenic for both humans and humans and animals. The second group - zoonoses, are dangerous because a person can become infected with salmonellosis by ingesting infected animal meat, the office has not undergone sufficient heat treatment. Also, although rarely, a person can become infected by contact from an animal. When salmonella enters the human body, they cause acute poisoning, which is characterized by high fever, vomiting, and diarrhea. May lead to death. Children and the elderly are especially susceptible.

In humans, salmonellosis is treated with some groups of antibiotics, but strains are emerging that are not sensitive to antibiotics. This poses a threat not only to animal husbandry, but also to human health.

Salmonella are very resistant to external environmental factors. Bacteria grow and multiply at 35-37°C. Some strains also grow at higher temperatures. In a liquid medium, when heated to 70 °C, they die in 5-10 minutes, and when boiled, they die instantly. The optimal pH is a neutral environment, but bacteria can grow in the range from 4.1 to 9.0.

Salmonella is well preserved in various food products obtained from sick animals. Salting and smoking have a relatively weak effect on Salmonella. In salted meat, they remain viable for 5-6 months. The content of 6-7% salt in the product does not stop the reproduction of bacteria. Freezing also does not have a detrimental effect. In frozen meat, salmonella remain viable for 2-3 years.

Salmonella is also highly resistant to heat treatment of meat and other products. For example, some cultures of *S. typhimurium* die in food at 75°C after 25 minutes, others withstand 85°C for 40 minutes.

Salmonellosis outbreaks occur in catering establishments, where it is often impossible to control the temperature conditions. Meat and meat products do not undergo rapid cooling and optimal conditions are created for the growth and reproduction of bacteria.

Salmonella are aerobes and facultative anaerobes. Therefore, a vacuum or controlled atmosphere does not stop the growth of Salmonella. To avoid outbreaks of salmonellosis, avoid eating raw eggs or undercooked meat.

In meat production, meat obtained from animals suffering from salmonellosis is usually used for the production of meat loaves. This is due to the fact that meat loaves are cooked to a temperature of 85°C in the center of the product. This is usually enough to kill most bacteria. Since Salmonella toxins do not cause harm to human health without the presence of live Salmonella, the product is safe for consumers.

To date, there are very few ways to use meat from animals with salmonellosis. The production of meat loaves and sterilized canned food are the main safe options for handling contaminated meat.

The method of production of meat products from the meat of animals suffering from salmonellosis, which we offer, consists in guaranteed disinfection of meat. This is achieved by processing the product at a temperature at which bacteria are killed: about 85°C. At the same time, rapid heating is provided, which allows you to pass a dangerous temperature range. This range is within 45...55°C, when bacteria can not only grow and multiply, but are also able to acquire resistance to high temperatures. Rapid heating is only achieved if the product has a small diameter, which is only possible in the production of sausages.

We offer a technological scheme for the production of sausages, which includes the following operations. The meat of sick animals, according to all sanitary rules, is accepted, deboned and trimmed. Grind on a top with a diameter of holes in the grate 4 ... 5 mm. After that, the minced meat is subjected to fine grinding on a cutter. During grinding, spices, salt, water or ice and functional additives are added according to the recipe. After that, the homogenized minced meat is sent for molding into shells.

The shell must meet certain requirements. Natural casings are contraindicated in this technology because they are highly porous, which allows microorganisms to migrate into the environment. In addition to natural pores, the natural shell has technological microdamages, which also contributes to the migration of bacteria.

For this method, it is necessary to use a polyamide sheath, which has high barrier properties. This version of the shell is able to provide maximum strength, which avoids shell rupture during heat treatment. In addition, it does not allow microorganisms to enter the environment. Thus, the microbiological purity of the enterprise is maintained.

Minced meat for sausages is molded into shells with a diameter of no more than 2 cm. The pressure in the spitz is reduced, since a high temperature of product processing is implied. After molding, sausages are sent for heat treatment. It is necessary to cook sausages with superheated steam, since the aquatic environment will not provide a quick passage from subthermal temperatures.

In the production technology of sausages, sodium nitrite is used to form the color, which

requires a temperature of 45-50°C. Since we cannot stay within this range, it is necessary to provide for the addition of dyes to ensure a pleasant coloration of the finished product.

After reaching 85° C. at the center of the product, this temperature was maintained for 10 minutes. After that, the heating stops, the product is sent for cooling under the shower. After complete cooling, the products are sent for sale in compliance with the required temperature conditions: 0 ... + 4 ° C. Since the destroyed microorganisms do not pose a danger, the resulting sausages can be sold together with other products.

We conducted an experiment in order to understand how the proposed processing modes will affect the taste and storage modes. The meat for sausages was purchased from a retail chain. For the experiment, 70% lean pork was used - the longest muscle of the back (loin) and pork fat - 30%. In parallel, samples of sausages were made from the same raw material in accordance with DSTU 4436:2005.

An organoleptic evaluation of sausages produced according to the proposed technology was carried out. The product had a pleasant taste, no foreign taste was observed. Sausages had a delicate, light aroma, where spices stood out a little. The product is quite flexible. It was possible to achieve a soft pink color, characteristic of this type of product. Samples of sausages according to DSTU did not differ significantly from those produced using the new technology.

Thus, a technology for the production of sausages, namely sausages, was developed, which will expand the range of products from the meat of animals that were sick with salmonellosis. Since outbreaks of salmonellosis cause damage to livestock farms from time to time, the proposed technology can solve a number of economic problems.

The resulting product is absolutely safe, has high organoleptic characteristics and can be sold to retail chains along with the rest of the products.

#### **List of literature**

1. Stukelj M., Bole-Hribovsek V., Micunovic J. Use of isolation and antibody detection for salmonella assessment. Intech. 2011. P 567.
2. Mahmoud B. Salmonella – a dangerous foodborne pathogen. Intech. 2011. P 450.
3. Russel S.M. Controlling salmonella in poultry production and processing. CRS Press/Taylor & Francis. 2012. P. 298
4. Schatten H., Einsenstark A., Salmonella: methods and protocols. Humana Press. 2015. P. 301.

#### **УДК 636.2**

### **USE OF MEAT OF ANIMALS WITH CYSTECIRCOSIS IN THE PRODUCTION OF MEAT PRODUCTS**

**Patyukov S.D.**, Ph.D., Associate Professor, [spatyukov@gmail.com](mailto:spatyukov@gmail.com)

**Fugol A.G.**, student

**Palamarchuk A.S.**, Ph.D., Associate Professor

**Shlapak G.V.**, Ph.D., Associate Professor

**Odessa National University of Technology**

*A technology has been developed for the production of frozen chopped semi-finished products from the meat of animals with cysticercosis. The effect of low temperatures on the vital activity of cysticerci was studied. The necessary temperature regimes for the production and storage of chopped semi-finished products have been established. Ways for the processing of infected meat are proposed. At the same time, possible options for preventing environmental*