

**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

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*

contamination are provided. An organoleptic evaluation of semi-finished products, which were obtained by our proposed technology, was carried out.

**Key words:** *cysticercosis, sick animals, slaughter, meat production, chopped semi-finished products.*

Cysticercosis is a disease that affects pigs, cattle and small cattle, cases of infection of rabbits have been seen. A person becomes infected with cysticercosis by eating raw or underfried or undercooked meat from sick animals. In the human body, cysticercus enters the lungs, heart, eyes, skin, spinal cord, and brain. If it enters the brain, it causes serious disorders of the nervous system.

The mechanism of transmission is fecal-oral, the route of infection is food. The source of infection and the final host is an infected person who excretes helminth eggs with feces. Intermediate hosts are sometimes humans, but more often animals that eat food contaminated with human feces: pigs, wild boars, monkeys, dogs, cats.

The disease in animals is difficult to diagnose, therefore, it becomes clear that the animal is sick only after examining the carcass. That is why there is a risk of a wide spread of the disease.

According to the "Rules for pre-slaughter veterinary inspection of animals and veterinary and sanitary examination of meat and meat products", cysticercosis of cattle, pigs, sheep, goats and deer are included in list B invasive diseases. These are contagious diseases that are of socioeconomic importance and/or pose a threat to human and animal health within a country, and are also important for international trade in animals and animal products. According to these rules, if three or less living or dead cysticerci are found on the cuts of the muscles of the head, tongue or heart, or on one of the cuts of the muscles of the carcass and other offal, the head, tongue and internal organs (except for the intestines) are disposed of. At the same time, the carcass is subjected to neutralization by boiling, freezing or salting. Internal fat and lard are decontaminated by freezing or melted for food needs. Neutralized carcasses and by-products of cattle, sheep, goats, deer and pigs are sent for the manufacture of boiled sausages, pates or canned food (minced meat), and meat-and-bone and wool by-products are sent for industrial processing.

The causative agent is the larvae of the tapeworm (*Taenia solium*). Infection of animals occurs by ingestion of contaminated water, grass or other food where the helminth eggs were located. A cysticercus is a fluid-filled bladder 3 to 15 mm in diameter. On the inner surface of the bladder is the head of the Finn - a scolex with hooks and suckers. For the development of cysticercosis, it is necessary for the eggs of the helminth to enter the stomach and intestines, where, under the influence of hydrochloric acid, the shell of the eggs dissolves and the released embryos are carried through the blood vessels to the tissues and organs.

To combat the spread of cysticercosis in slaughterhouses, various preventive measures are introduced: checking pigs for the presence of parasites, medical examination of personnel, maintaining cleanliness in the slaughterhouse and in places where animals are raised. However, it is not possible to overcome it, since contamination of water or food can occur outside the enterprise. Sick animals are sent for slaughter, which must be slaughtered, and the resulting meat should be sent to the production of products.

It is known that cysticercus dies during salting, boiling and freezing. Therefore, the meat of sick animals is not sent for sale, but methods for the production of safe products are being developed. The proposed method involves the disinfection of meat by freezing. At the same time, the meat is frozen in the form of minced meat, as part of frozen semi-finished products. This method allows you to preserve the juiciness of the meat as much as possible, since it does not undergo defrosting before production.

Frozen cutlets were chosen as semi-finished products. The recipe includes the following steps. Boned and trimmed meat from animals with cysticercosis is fed for grinding on a top with a lattice hole diameter of 2 mm. The resulting minced meat in a mixer is mixed with bacon, salt and spices. Next, the meat is formed into cutlets with a diameter of 7 cm and a height of 1.5 cm and sprinkled with breadcrumbs. After molding, cutlets are subjected to shock freezing at a temperature

of -40°C until a temperature of -12°C is reached in the center of the product. When the temperature in the thickness of the product drops to -12°C, all cysticerci die immediately. Rapid cooling will maximize the integrity of muscle tissue cells and, thus, preserve the juiciness of the finished product. After reaching the required temperature, cutlets are stored at -18°C for up to 6 months.

In terms of physicochemical and microbiological parameters, semi-finished products must comply with DSTU 4437:2005.

For the processing of infected meat, it is necessary to create conditions under which it will be impossible to infect the environment, healthy animals and clean raw materials with parasite eggs. To do this, you need to enter a day when only the meat of sick animals is received for processing. At the same time, workers are given a disposable suit that covers all parts of the body. After the change, the costumes are thrown into a special container, the contents of which are burned. On this day, it is necessary to prohibit entry to the production of any unauthorized people, to prohibit the export of raw materials outside the territory of the enterprise, and also to prohibit workers from entering departments with uncontaminated raw materials and finished products. After the end of the shift, it is necessary to disinfect the equipment and douse it with superheated water vapor.

The products obtained by this method are sent for sale subject to temperature conditions. Semi-finished products in terms of organoleptic indicators do not differ from semi-finished products that were produced in accordance with accepted standards.

The proposed method for processing meat from animals with cysticercosis can also be used for meat infected with other types of helminths that die when frozen. Temperature and duration may vary depending on the characteristics of a given parasite.

This method has a number of advantages over other disinfection options. Firstly, there is no need to carry out a separate technological operation - freezing is already included in the technological process of production. Secondly, disinfection is much faster, since it is necessary to freeze the minced meat in portions, and not in whole blocks, carcasses or half carcasses. Thirdly, this method can be used for all frozen semi-finished products, provided that -12 ° C is reached in the thickness of the product.

Thus, a scheme for processing meat from animals with cysticercosis has been developed. This will improve the ecological and economic situation in regions where this disease is present. The method does not require high costs and special equipment. It ensures not only the safety of finished products, but also high organoleptic characteristics of the product.

#### **List of literature**

1. Sobnach S., Khosa S.-A., Pather, S. First case report of pharyngeal cysticercosis. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 2009. 103(2), pp. 206–208. doi:10.1016/j.trstmh.2008.08.017
2. Morales J., de Aluja A.S., Martínez J.J. Recombinant S3Pvac-phage anticysticercosis vaccine: Simultaneous protection against cysticercosis and hydatid disease in rural pigs. *Veterinary Parasitology*. 2011. 176(1), pp. 53–58. doi:10.1016/j.vetpar.2010.10.039
3. Fraga C.M., Costa T.L., Bezerra J.C. *Taenia crassiceps*: host treatment alters glycolysis and tricarboxylic acid cycle in cysticerci. *Exp. Parasitol.* 2012. 130 (2), pp. 146–151.
4. Willms K., Zurabian R. *Taenia crassiceps*: in vivo and in vitro models. *Parasitology*. 2010. 137 (3), pp. 335–346.
5. Vinaud M.C., Lino Junior R.S., Bezerra J.C.B. *Taenia crassiceps* organic acids detect in cysticerci. *Exp. Parasitol.* 2007. 116, pp. 335–339