***Ключевые слова**: безопасность, качество, органолептические, физико-химические, микробиологические, токсико-биологические показатели, мясо свиней, эхинококкоз, дегельминтизация собак, личная гигиена.*

***Morozov B.S. The complex of preventive measures behind echinococcosis is a guarantee of obtaining safe and high-quality meat raw materials.***

*In the article information is resulted in relation to complex veterinary-sanitary examination (sensory, technological, biochemical, microbiological, toxicological indexes) of products of coalface of pigs, staggered by Echinococcuss; materials are systematized from prophylaxis and measures of fight against Echinococcus multilocularis the proper attention to warning of infection of people is spared. It is well-proven that products of coalface of the staggered animals are the potential source of the food poisonings of people, that is why not grounded is cleaning out of staggered Echinococcus of areas of liver and realization without limitation of intact parts of such organ (in obedience to the rules of veterinary-sanitary examination of meat and meat products) which does not answer the European requirements of safety of food stuffs. On the basis of findings the scientifically grounded ways of perfection of veterinary-sanitary estimation of products of coalface of animals are developed for Echinococcus invasions which consists in the leadthrough of bacteriologic examinations for the exception of semination by a pathogenic microflora.*

***Keywords**: safety, quality, sensory, biochemical, microbiological, toxicological indexes, meat of pigs, Echinococcuss, dehelmintization of dogs, personal hygiene.*

Дата надходження до редакції: 02.03.2018 р.
Резензент: д.вет.н., професор Касяненко О. І.

УДК 619:614.48:636.5

## САНІТАРНА ОБРОБКА ХОЛОДИЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ДЕЗІНФЕКТАНТУ БІ-ДЕЗ

**А. Л. Старосельська,** аспірант*
*Сумський національний аграрний університет*
*Науковий керівник – д.вет.н., професор Т. І. Фотіна

*В статті наведено результати дослідження дезінфікуючого засобу Бі-дез 0,5-% концентрації для обробки холодильних вітрин для ковбасних виробів на етапі реалізації. Якість дезінфекції контролювали по відбиткам з поверхонь з використанням агарових-печаток RIDA®STAMP E. coli, RIDA®STAMP Total та RIDA®STAMPDesi.*

***Ключові слова:** Бі-дез, дезінфекція, холодильне обладнання, безпека, м'ясні продукти, RIDA®STAMP.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді**. Зростаючий темп життя суспільства відображається і на харчуванні. Швидкі способи приготуванні їжі, напівфабрикати з супермаркетів потребують все більшої уваги до мір профілактики і гігієни через бактеріальний ризик. Мікрофлора на поверхні охолодженого м'яса, різноманітна і кількість її зазнає значних коливань: від 15 до 45 % мікрофлори – це бактерії; від 2 до 40 % – мікрококи, стрептококи, молочнокислі бактерії та спорові аероби. Мікроорганізми, що найчастіше трапляються на поверхні м'яса, можна розділити на 19 родів, у тому числі *Pseudomonas, Escherichia, Aerobacter, Lactobacterium, Proteus, Salmonella, Microbacterium, Bacillus, Micrococcus, Staphylococcus, Clostridium* та різні види дріжджів [1]. У загальній складності, за результатами звіту Європейського Союзу щодо виявлення збудників зоонозів в 2011 році (цей звіт було оприлюднено на початку 2013 року), протягом останніх років у країнах ЄС зареєстровано 5648 спалахів харчових токсикоінфекцій. При цьому було зафіксовано 69553 випадків захворювання людини, 7125 госпіталізацій і 93 смертей. Докази, що підтверджують зв'язок між випадками захворювання людини та продуктами харчування, були сильними в 701 випадках спалахів. Найбільша кількість зареєстрованих спалахів харчових токсикоінфекцій було викликано сальмонелою (26,6 % всіх спалахів), а потім бактеріальними токсинами (12,9 %), бактеріями роду *Campylobacter* (10,6 %) і вірусами (9,3 %) [2].Екзогенне обсіменіння м'яса відбувається не лише під час післязабійних операцій, а й у ході охолодження, заморожування і транспортування та зберігання.Бактеріальна забрудненість обладнання для реалізації і зберігання м'ясних продуктів має величезний вплив на якість м'яса. Висока контамінація м'яса різними мікроорганізмами значно зменшує терміни його зберігання, обумовлює швидкий розвиток ознак псування і робить м'ясо небезпечним в санітарному відношенні [3, 4]. Це тягне як економічні втрати для власників, так і ризик виникнення харчових отруєнь та токсикоінфекцій у споживачів. Дане питання вимагає детального розгляду і опрацювання. при поставці харчових продуктів в роздрібну мережу виготовлювач засвідчує їх безпеку на підставі документів, що підтверджують відповідність встановленим вимогам законодавства. при поставці харчових продуктів в роздрібну мережу виготовлювач засвідчує їх безпеку на підставі документів, що підтверджують відповідність встановленим вимогам законодавства [5].

**Метою досліджень** було вивчення впливу дезінфектанту Бі-дез на санітарно-гігієнічні показники холодильного обладнання для м'ясопродуктів на етапі реалізації а також перевірка відповідності зразків ковбасних виробів відповідно НД за мікробіологічними показниками.

**Матеріали і методи досліджень.** Для контролю санітарно-гігієнічних показників проводили мікробіологічне дослідження відбитків з поверхонь холодильних вітрин. Визначали загальну кількість мікроорганізмів (мікробне число), наявність кишкової палички, бактерій роду протей, сальмонел і інших патогенних мікроорганізмів.Відбитки брали за допомогою агарових печаток Rida®Stamp Total для швидкої якісної детекції та кількісного визначення обсіменіння. Після звільнення холодильних вітрин від вмісту, механічного чищення та миття гарячою водою, проводили дезінфекцію з застосуванням препарату Бі-дез у концентрації 0,5 % (50 мл на 10 л води).Препарат призначений для дезінфекції, дезконтамінації та дезінвазії всіх об'єктів і приміщень для утримання тварин, кормоцехів, боєнь, м'ясопереробних цехів, холодильних камер, санації інкубаторіїв, торгівельних, лабораторних приміщень, транспортних засобів, проведення вимушеної та поточної дезінфекції.Виготовлений на основі двох нових високоефективних активно діючих речовин (полігексаметиленгуанідин гідрохлориду та додецилдипропілен

триаміну), які раніше не застосовувались в Україні та до яких відсутня стійкість збудників інфекційних та паразитарних хвороб.Обробку проводили щоденну в кінці зміни протягом 10 діб. Для оцінки ефективності дезінфектанту використовували агарові печатки RIDA®STAMP Total Desi, які місять у своєму складі речовини, що нейтралізують дію дезінфектанту.Зважаючи на те, що при зниженні ефективності деякі дезінфектанти не знищують бактерії, а лише пригнічують їх ріст, на звичайних середовищах такі мікроорганізми не встигають утворювати колонії. Для взяття проби з поверхні холодильника штамп відкривали, прикладали до поверхні, закривали, інкубували протягом 24-48 год. при температурі 35° С. Значення виражали у кількості колоній /10 см$^2$.

**Результати власних досліджень.** Ріст мікроорганізмів в основному характеризувався утворенням молочно-білих колоній на поверхні агару, рідше прозорих, але також були помічені жовті пігменти. Тому ми проводили підрахунок усіх видимих кольорових і прозорих колоній на поверхні агару. При детекції БГКП за допомогою RIDA®STAMP *E. coli* підраховували колонії синього і червоного кольору.

При дослідженні 14 проб відбитків загальна кількість КУО склала від 27 до 34/10 см$^2$, БГКП – від 3-4/10 см$^2$. Патогенних мікроорганізмів, в т.ч. сальмонели, а також плісняви не було виявлено. Після експозиції препаратом Бі-дез у концентрації 0,5 % (50 мл на 10 л води) протягом 1 години отримали наступні дані за допомогою агарових печаток RIDA®STAMP Total Desi: загальна кількість КУО склала від 0 до 2/10 см$^2$; БГКП, патогенних мікроорганізмів, в т.ч. сальмонели, а також плісняви не було виявлено.

Наступим етапом було проведення мікробіологічного дослідження ковбасних виробів, що реалізуються, зберігаючись у досліджуваних холодильних вітринах (табл. 1).

Таблиця 1

**Результати мікробіологічного дослідження ковбасних виробів**

| № п\п | Найменування показника та одиниці вимірювання | МДР за нормативними документами | Результат випробування | Позначення НТД на метод випробувань | Відмітка про відповідність |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | КМАФАнМ, КУО в1г, не більше | 5×10$^4$ | 3,6*10$^3$ | ДСТУ ISO 4833:2005 | відповідає |
| 2 | БГКП(колі-форми), маса продукту 0,01г | не допускається | не виділено | ГОСТ30518-97 | відповідає |
| 3 | Патогенні м-зми, у т.ч. сальмонели, маса продукту 25г | не допускається | не виділено | ДСТУ ISO 6579:2006 | відповідає |
| 4 | *Staphylococcusaureus*, маса продукту 1,0г | не допускається | не виділено | ГОСТ 10444.2-94 | відповідає |
| 5 | Клостридії сульфітрудукуючі , маса продукту 0,01г | не допускається | не виділено | ГОСТ 29185-91 | відповідає |
| 6 | Бактерії роду *Proteus* в 1 г | не допускається | не виділено | ГОСТ 28560-90 | відповідає |

**Висновки.** Отримані дані свідчать про високу ефективність застосовуваного дезінфікуючого засобу. Рекомендується, для недопущення розвитку мікробіологічного псування у м'ясних продуктах проведення дезінфекції з використанням препарату Бі-дез у концентрації 0,5 %. Застосування для експрес-детекції агарових печаток RIDA®STAMP дозволяє суттєво мінімізувати кількість етапів дослідження, скоротити час, трудові витрати, що актуально для лабораторій, які контролюють параметри безпеки харчових продуктів.

***Список використаної літератури:***


1. Олексієнко Н., Оболкіна В., Сивній І. Мікробіологічна безпека харчових продуктів.URL: http://www.nbuv.gov.ua/portal/chem_ biol/ Piapk/2011_6/11onamso.pdf 5.
2. Дворська Ю. Є. Моніторинг харчових токсикоінфекцій в країнах Європейського союзу в 2011 році. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2012. № 9 (33).С. 130-135.
3. Шевченко Д. С, Удавлиев Д. И. Оценка влияния режимов и способов дезинфекции на качество мясной продукции на рынке. *Фундаментальные проблемы науки. Сборник статей Международной научно-практической конференции 20 июня 2015 г. Уфа.*АЭТЕРНА. 2015. С. 163-165.
4. Вербина Н. М., Каптерева Ю. В. Микробиология пищевых производств. М.: Агропромиздат. 1988. С. 103-128.
5. Рудавська Г. Б. Мікробіологія. К.: КНТЕУ. 2005. С. 174 – 248.
6. Татарникова Н. А., Мауль О. Г. Патогенная микрофлора мяса и мясных продуктов. *Ветеринария.*URL: https://kubsau.ru/upload/ science/apk-2017.pdf
7. Артемьева С. А., Артемьева Т. Н., Дмитриев А. И., Дорутина В. В. Микробиологический контроль мяса животных, птицы, яиц и продуктов их переработки: справочник. М.:Колос. 2002. 288 с.


***References:***


1. Oleksienko N., Obolkina V. and Sivniy I. (2016), «Microbiological safety of food products»[Mikrobiologichna bezpeka harchovih produktiv]. URL: http: // www.nbuv.gov.ua/portal/chem_biol/Piapk/2011_6/ 11onamso.pdf 5.(in Ukrainian)
2. Dvorska Yu.E (2013), «Monitoring of food poisoning in the countries of the European Union in 2011» [Monitoring harchovih toksikoInfektsiiy v krayinah Evropeyskogo soyuzu v 2011 rotsi],*Visnik Sumskogo natsionalnogo agramogo universitetu*, № 9 (33), pp. 130-135.(in Ukrainian)
3. Shevchenko D.S. and Udavliev D.I. (2015), «Evaluation of the influence of modes and methods of disinfection on the quality of meat products on the market» [Otsenka vliyaniya rezhimov i sposobov dezinfektsii na kachestvo myasnoy produktsii na ryinke],*Fundamentalnyie problemyi nauki. Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii 20 iyunya 2015 g. Ufa.* AETERNA, pp. 163-165. (in Russian)
4. Verbina N.M. and Kaptereva Yu.V. (1988), «Microbiology of food production» [Mikrobiologiya pischevyih proizvodstv], M.: Agropromizdat, pp. 103-128.(in Russian)
5. Rudavska G.B. (2005), «Microbiology» [Mikrobiologiya], K.: KNTEU, pp. 174-248.(in Ukrainian)
6. Tatarnikova N. A. and Maul O. G. «Pathogenic microflora of meat and meat products» [Patogennaya mikroflora myasa i myasnyih produktov],*Veterinariya*, pp. 87-89. (inRussian)
7. Artemeva S. A, Artemeva T. N, Dmitriev A. I. and Dorutina V. V. (2002), «Microbiological control of meat of animals, poultry, eggs and products of their processing: the directory» [Mikrobiologicheskiy kontrol myasa zhivotnyih, ptitsyi, yaits i produktov ih pererabotki: spravochnik], M.:Kolos, 288 p.(in Russian)



***Старосельская А. Л. Санитарная обработка холодильного оборудования с использованием дезинфектанта Би-дез.***

*В статье приведены результаты исследования дезинфицирующего средства Би-дез 0,5-% концентрации для обработки хо-*

*лодильных витрин для колбасных изделий на этапе реализации. Качество дезинфекции контролировали по отпечаткам с поверхностей с использованием агаровых-печатей RIDA®STAMP E. coli, RIDA®STAMP Total и RIDA®STAMP Desi.*

***Ключевые слова:*** *Би-дез, дезинфекция, холодильное оборудование, безопасность, мясные продукты, RIDA®STAMP.*

***Staroselskaya A. L. Sanitary treatment of refrigeration equipment using disinfectant Bi-des.***

*Bacterial contamination of equipment for the sale and storage of meat products has a huge impact on the quality of meat. High meat contamination by different microorganisms significantly reduces the time of its storage, causes the rapid development of signs of damage and makes meat unsafe in sanitary terms. Therefore, the purpose of our research was to study the influence of disinfectant Bi-des on the sanitary and hygienic parameters of refrigeration equipment for meat products at the implementation stage, as well as to check the conformity of samples of sausages in accordance with normative documentation on microbiological indicators.*

*To control the sanitary-hygienic parameters, a microbiological study of prints from the surfaces of refrigerated show-windows carried out. Determined the total number of microorganisms (microbial number), the presence of E. coli, bacteria of the genus Proteus, salmonella and other pathogenic microorganisms. The prints taken using Rida®Stamp Total agar seals for quick quality detection and quantitative determination of seeding. Following the release of refrigerated showers from content, mechanical cleaning and hot water washing, disinfection carried out using the Bidez preparation at a concentration of 0.5 % (50 ml per 10 liters of water.) The treatment carried out daily at the end of the change for 10 days. To assess the effectiveness of the disinfectant used RIDA®STAMP Total Desi agar seals, which contain a substance that neutralizes the action of a disinfectant, due to the fact that, when reducing the effectiveness of some disinfectants do not destroy the bacteria, but only suppress their growth, in the usual environment such minerals. Microorganisms do not have time to form a colony. At the study of 14 samples of fingerprints, the total number of CVDs was from 27 to 34/10 cm$^2$, BGKP – from 3-4/10 cm$^2$. Pathogenic microorganisms, including salmonella, as well as molds did not detect. After exposure, the B-des concentration of 0.5 % (50 ml per 10 liters of water) within 1 hour received the following data using the RIDA® STAMP Total Desi agar seals: the total amount of OCM was 0 to 2/10 cm$^2$; BGKP, pathogenic microorganisms, including salmonella, as well as mold were not detected. It established that after the daily disinfection of microbiological indicators of sausages were within normal limits.*

*Thus, the obtained data testify to the high efficiency of the used disinfectant. It recommended to prevent the development of microbiological damage in meat products disinfection using the preparation of Bi-des in the concentration of 0.5 %. The use of RIDA®STAMP for rapid detection of agar seals allows for a significant reduction in the number of stages of research, reducing time, labor costs, which is relevant for laboratories controlling food safety parameters.*

***Keywords****: Bi-des, disinfection, refrigeration equipment, safety, meat products, RIDA®STAMP.*

Дата надходження до редакції: 05.03.2018 р.
Резензент: д.вет.н., професор Березовський А. В.

УДК 636:612.014.1:636.2

## ВПЛИВ ОРГАНІЧНИХ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ НА ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПТИЦІ

**Р. В. Тимошенко,** аспірант*
**Ю. М. Опанасенко**, аспірант**
**Г. С. Вієвський,** аспірант*
*Сумський національний аграрний університет*
*Науковий керівник – д.вет.н., професор Фотіна Т.І.;
**Науковий керівник – д.вет.н., доцент Фотіна Г.А.

*В статті наведена суттєва перевага органічних міді, марганецю та цинку над неорганічними. Зокрема, хелатні форми, володіють значно вищою здатністю до засвоєння в організмі, сприяють підвищенню продуктивності птиці, поліпшують якість яйця та курчат. Проаналізувавши пропозиції ринку, вибір було зроблено на користь істинних хелатів з носієм – гідрокси аналог метіоніну (комерційна назва Мінтрекс®). Метою досліджень було вивчення впливу органічних мікроелементів, а саме – хелатних форм, на стан здоров'я та основні показники продуктивності племінного стада птиці. Встановлено, що незважаючи на схожу продуктивність, птиця дослідної групи мала трохи нижче несучість і вихід інкубаційного яйця на момент початку досліду. Збереження птиці в обох групах була вищою 99,5 % і зберігалася такою протягом всього тестового періоду. Доведено істотне зниження показників конверсії корму. Так витрати корму на 1000 яєць в контрольній групі склали 146,23 кг, а в дослідній – 140,82 кг. Витрати корму на виробництво 1000 інкубаційних яєць у дослідній групі були нижче на 5,5 % і склали 150,0 кг у порівнянні з 159,0 кг у контрольній групі.*

***Ключові слова****: халатні форми, мікроелементи, птиця, збереженість, продуктивність.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Розвиток птахівництва на промисловій основі в перспективі найближчих років має забезпечити народне споживання продуктів птахівництваз фізіологічнообгрунтованих нормхарчування. Для цього необхідно збільшитивиробництвояєць та м'яса в 2-3 рази, перш за все шляхом швидкого і значного підвищення продуктивності птиці, з необхідним подальшим збільшенням поголів'я.У підвищеннінесучості та м'яснихякостейсільськогосподарськоїптиці, поряд з використаннямдосягнень генетики та селекції, вирішальнезначеннямаєповноцінне, науковообгрунтованеїїгодування[1].Сучасний ринок пред'являє високі вимоги до птахівничої продукції. З метою забезпечення конкурентоспроможності власної продукції компанії-виробники зосереджуються на високопродуктивних кросах, що відрізняються хорошим ростом за умови низьких кормо- і трудовитрат. Однак максимально реалізувати закладений у птиці генетичний потенціал можна, лише створивши для цього певні умови. Досягти очікуваних результатів за сучасної інтенсифікації виробництва часто стає неможливим, оскільки у птиці знижуються показники здоров'я і збереженість. Негативний вплив цихфакторів можна зменшити, забезпечуючи птицю якісними збалансованими кормами [2]. У результаті узагальнення досягненьнаукиі передового досвіду розроблено систему оцінки поживності кормів і нормування харчування птахів різних видів і вікових груп по 30 показниками, у тому числі: по енергії, сирому протеїну, сирої клітковини, сирого жиру, незамінимамінокислотам, макрота мікроелементів, вітамінам. Ці норми знайшли широке