

Babaruk A.V.

Southern regional service in state veterinary control on frontier and transport Southern regional office of the state veterinary control on state border and transport.

Research of new, highly effective disinfectants, prevention and treatments currently particularly relevant for environmental background environmental changes. Creation of new means for disinfection livestock objects and transport for their transportation is the actual. In this regard the purpose of researches was to develop the new disinfectant and study its toxicity on the laboratory animals. Work was performed in the conditions of laboratory of "Veterinary pharmacy" at faculty of veterinary medicine, Sumy national agrarian university. It was developed recipe of "Be-des" for disinfection, which has as active substance HGMH - hydrochloride and triamine, and excipients: cocamidopropyl betaine and glutamic acid, it is characterized in t the pharmaceutical combination provides cleaning effect and a wide range of universally bactericidal and sporicidal actions for most Gram positive and Gram negative bacteria. Determination of toxicity of a preparation carried out on laboratory animals (mice, rats, rabbits and guinea pigs). It is proved that a preparation "Be-des according to classification indicators of toxicity (GOST 12.1.007-76) belongs to the IV hazard class - few of dangerous compounds and can be used for vehicles disinfecting.

Keywords: disinfection, "Bi-des", mice, rabbits, guinea pigs, rat, vehicles.

УДК 614.48:631.223

ДЕЗІНФЕКЦІЯ ТА ДЕЗОДОРАЦІЯ ПОВІТРЯ ПРИМІЩЕНЬ ПРОМИСЛОВИХ СВИНАРНИКІВ КОМПЛЕКСОМ ПРЕПАРАТІВ

Шкромада О.І.

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, e-mail: skromadao@yandex.ru

*За проведеними дослідженнями встановлено, що комплекс дезінфектантів «Біоцидін» та «Бі-дез^{mm}» проявляє протимікробні властивості та зменшує загазованість повітря. Метою наших досліджень було встановити ефективність використання запропонованих дезінфектантів у свиного господарствах. Виробничі випробування проводили у господарствах Північно-східного регіону України. Для дослідів були сформовані групи свиней по 20 голів в кожній в контрольному приміщенні проводили дезінфекцію з використанням «Екоцид С» та «Віросан» (контроль), а в другому – «Бі-дез^{mm}» та «Біоцидін» (дослід). Рівень аміаку у контрольних приміщеннях був збільшений, порівняно з дослідним, у цеху опоросу на 53,5 %, на дорощуванні – на 52,7 % та на відгодівлі – на 33,3 %. Кількість сірководню у дослідних приміщеннях також був достовірно менший на 53,4 %; 47,5 % та 46,3 % ($p \leq 0,05$). У цеху опоросу рівень мікробної контамінації повітря був більший у контрольному приміщенні на 4,4 %, порівняно з дослідним. Також рівень наявності кишкової палички у дослідному приміщенні був менше, порівняно з контролем на 14,7 %. У цеху дорощування та цеху відгодівлі рівень мікробної забрудненості повітря був більший, порівняно з контролем на 6 % та 4,2 %, кількість *E. coli* – на 23 % та 22,7 % відповідно ($p \leq 0,05$). У дослідних приміщеннях, де використовували комплекс дезінфектантів «Біоцидін» марки Д та «Бі-дез^{mm}», збереженість поголів'я дослідних груп була вища у порослят-сисунів та на дорощуванні на 5,0 %, на відгодівлі – на 10 %.*

Ключові слова: бактерії, дезінфекція, дезодорація, свині, мікроклімат приміщень, інтенсивність росту.

Сучасне свинарство – це високорозвинена галузь тваринництва з величезним виробничим потенціалом свиней, що дозволило значно підвищити продуктивність тварин [1, 2]. В умовах сучасного ведення свинарства необхідно розробляти шляхи профілактики «екзогенних» хвороб, що виникли внаслідок зміни екології, вивчити вплив шкідливих екологічних факторів на здоров'я маток і ремонтного молодняка, розробити заходи щодо підвищення їх резистентності та продуктивності [3, 4].

Нині, як ніколи, актуальна проблема виробництва безпечних, високоякісних та різноманітних продуктів харчування. У вирішенні цих проблем одна з провідних ролей належить службі ветеринарної медицини. Слід зауважити, що дезінфекція відіграє вирішальну роль у системі ветеринарно-санітарних заходів, які забезпечують благополуччя тваринництва щодо заразних хвороб, підвищення продуктивності тварин і санітарної безпеки сировини, продуктів і кормів тваринного походження.

Мета роботи. Метою наших досліджень було встановити ефективність використання запропонованих дезінфектантів у свиного господарствах.

Матеріали та методи. Параметри мікроклімату тваринницьких приміщень визначали згідно діючих методик [5]. Живу масу молодняка свиней визначали щомісячно на вагах (з межею зважування 500 кг), які облаштовані спеціальними клітками. У дорослих тварин живу масу встановлювали методом

промірів за допомогою мірної стрічки з точністю до 1 см за такими показниками: довжина тулуба, обхват грудей за лопатками, висота в холці, глибина та ширина грудей [6, 7].

Результати досліджень. Виробничі випробування проводили у господарствах Північно-східного регіону України. Для досліду були сформовані групи свиней по 20 голів у кожній. У контрольному приміщенні проводили дезінфекцію з використанням препаратів «Екоцид С» та «Віросан» (контроль), а в другому – «Бі-дез™» та «Біоцидін» (дослід). Засіб «Бі-дез™» застосовували для поточної дезінфекції приміщень та інвентарю в присутності свиней щомісяця (0,25 %). Також був використаний у дослідних приміщеннях препарат «Біоцидін» марки Д, який містить активний хлор у кількості 35 %. Препарат «Екоцид С» у господарствах у контрольних приміщеннях використовували для профілактичної дезінфекції приміщень та інвентарю в присутності свиней щомісяця (1 %). Також обробку контрольних приміщень проводили раз на тиждень препаратом «Віросан». У господарствах засіб «Віросан» використовували у вигляді холодного туману з розрахунку до 0,75 л препарату на 4 л води на 1000 м³ об'єму приміщення. Був поставлений дослід у цеху опоросу до відгодівлі з використанням комплексу дезінфектантів. Приміщення чотирирядні, боксова система відсутня, поїння тварин автоматичне з ніпельних поїлок. Підлога бетонна без підігріву. В якості підстилки використовують тирсу. Дослідження проб повітря у приміщення проводили кожну добу (табл. 1).

Таблиця 1 – Параметри мікроклімату приміщень при використанні комплексу дезінфектантів (в середньому) $M \pm m$, $n = 10$

| Показники | контроль | | | дослід | | |
|---|-------------|-----------------|----------------|--------------|-----------------|----------------|
| | Цех опоросу | Цех дорощування | Цех відгодівлі | Цех опоросу | Цех дорощування | Цех відгодівлі |
| Температура, °C | 22,64±2,32 | 20±2,16 | 18,50±3,16 | 23,36±2,56 | 20,50±2,36 | 18,50±2,57 |
| Відносна вологість, % | 66,22±1,22 | 70,50±1,21 | 74,20±1,12 | 50,25±1,24* | 58,00±1,16* | 60,00±1,18* |
| Швидкість руху повітря, м/с | 0,13±0,05 | 0,39±0,06 | 0,45±0,10 | 0,14±0,12 | 0,38±0,09 | 0,43±0,10 |
| Освітленість, люкс | 75,07±4,45 | 75,07±4,45 | 70,04±4,47 | 75,07±4,45 | 74,03±4,16 | 71,00±4,69 |
| Вміст газів: вуглекислого (CO ₂), % | 0,15±0,12 | 0,18±0,06 | 0,19±0,09 | 0,16±0,13 | 0,17±0,03 | 0,19±0,07 |
| Аміаку (NH ₃), мг/м ³ | 15,30±0,42 | 17,23±0,20 | 16,58±0,40 | 7,12±0,45* | 8,14±0,12* | 11,06±0,80* |
| Сірководень (H ₂ S), мг/м ³ | 12,52±0,13 | 14,40±0,26 | 15,61±0,22 | 5,84±0,16* | 7,56±0,18* | 8,38±0,25* |
| Загальна мікробна забрудненість тис. КУО/м ³ | 146,16±3,14 | 170,30±8,24 | 190,00±4,23 | 140,00±2,51* | 160,20±3,16* | 182,00±5,60* |
| Група кишкової палички (КФБ) шт./м ³ | 10,32±1,15 | 16,56±1,36 | 18,56±1,42 | 8,80±1,23* | 12,74±1,15* | 14,34±1,34* |

*Примітка: * $p \leq 0,05$ у порівнянні до контролю*

Аналізуючи отримані дані з таблиці 1, можна зробити висновок, що температура та швидкість руху повітря були однакові у контрольному та дослідному приміщенні в межах НТП. Відносна вологість у холодний період року (осінь, зима) рівень вологи у контрольних приміщеннях достовірно виріс у цеху опоросу на 16 %, на дорощуванні – на 12,5 % та на відгодівлі – на 14,2 % ($p \leq 0,05$). Кількість вуглекислого газу була на одному рівні в усіх приміщеннях залежно від пори року та густоти посадки тварин. Рівень аміаку у контрольних приміщеннях був збільшений, порівняно з дослідним, у цеху опоросу на 53,5 %, на дорощуванні – на 52,7 % та на відгодівлі – на 33,3 %. Кількість сірководню у дослідних приміщеннях також був достовірно менший на 53,4 %; 47,5 % та 46,3 % ($p \leq 0,05$). У цеху опоросу рівень мікробної забрудненості повітря був більший у контрольному приміщенні на 4,4 %, порівняно з дослідним. Також рівень кишкової палички у дослідному приміщенні був менше, порівняно з контролем на 14,7 %. У цеху дорощування та цеху відгодівлі рівень мікробної забрудненості повітря був більший, порівняно з контролем на 6 % та 4,2 %, кількість *E. coli* – на 23 % та 22,7 % відповідно ($p \leq 0,05$).

Визначення інтенсивності росту молодняка свиней проводили на 20 тваринах-аналогах (табл. 2.).

Таблиця 2 – Інтенсивності росту поросят-сисунів при використанні комплексу дезінфектантів

| Показники | Поросята-сисуни | Поросята на дорощуванні | Поросята на відгодівлі |
|--|-----------------|-------------------------|------------------------|
| Кількість тварин, гол: початок досліду | 20 | 20 | 20 |
| | 20 | 20 | 20 |
| Кінець досліду | 18 | 19 | 18 |
| | 19 | 20 | 20 |
| Збереженість, % | 90 | 95 | 90 |
| | 95 | 100 | 100 |
| Маса всієї групи, кг початок досліду | 40 | 400,0 | 800,0 |
| | 40 | 400,0 | 800,0 |

| | | | |
|--|--|--|---|
| кінець досліду | $\frac{369,0}{418,0}$ | $\frac{760,0}{830,0}$ | $\frac{1760,4}{2160,0}$ |
| Маса однієї голови, кг: початок досліду | $\frac{2,0}{2,0}$ | $\frac{20,0}{20,0}$ | $\frac{40,0}{40,0}$ |
| кінець досліду | $\frac{20,5}{22,0}$ | $\frac{40,0}{41,5}$ | $\frac{97,8}{108,0}$ |
| Приріст маси тіла тварини 1 гол. на кінець досліду, кг | $\frac{18,5}{20,0}$ | $\frac{20,0}{21,5}$ | $\frac{57,8}{68,0}$ |
| Середньодобовий приріст живої маси, г | $\frac{265,0 \pm 10,2}{314,0 \pm 8,1^*}$ | $\frac{375,0 \pm 10,9}{425,0 \pm 7,6^*}$ | $\frac{575,0 \pm 14,3}{642,0 \pm 10,1^*}$ |
| Додатковий приріст за період досліду, кг однієї голови | $\frac{0}{1,5}$ | $\frac{0}{1,5}$ | $\frac{0}{11,0}$ |
| всієї групи | $\frac{0}{49,0}$ | $\frac{0}{50,0}$ | $\frac{0}{67,0}$ |

Виходячи з отриманих даних, бачимо, що збереженість поросят-сисунів, на дорощуванні та на відгодівлі у дослідній групі складала 95,0 %; 100 %; 100 % та у контрольній – 90,0 %; 95 % та 90 % відповідно. Загальна маса поросят-сисунів дослідної групи до кінця досліду була на 49 кг більшою, ніж контрольної, а середня маса однієї голови – на 1,5 кг. До кінця спостережень приріст маси тіла тварин дослідної групи складав 20 кг, що на 1,5 кг більше, ніж контрольних, а середньодобовий приріст був на 49 г, або 15,6 %, достовірно більший ($P \leq 0,05$). Маса всієї групи на кінець досліду поросят на дорощуванні дослідної групи була на 70 кг більшою, ніж контрольної, а маса однієї голови – на 1,5 кг. Приріст маси тіла тварин дослідної групи складав 21,5 кг, що на 1,5 кг більше, ніж контрольних, а середньодобовий приріст живої маси достовірно був вищий на 50 г, або 11,7 % ($P \leq 0,05$). У групах тварин на відгодівлі простежується аналогічна тенденція до збільшення маси всієї групи на 400 кг, а однієї голови – на 11 кг відносно контролю. У дослідних групах приріст маси був на 10,2 кг більший, ніж у контролі. Достовірно збільшувався середньодобовий приріст живої маси на 67 г, або 10,4 % ($P \leq 0,05$). Відповідно і додатковий приріст маси тіла однієї голови за період проведення експерименту в дослідних тварин складав у поросят-сисунів та на дорощуванні 1,5 кг, та на відгодівлі – 11 кг.

Висновки. 1. У дослідних приміщеннях, де використовували комплекс дезінфектантів «Біоцидін» марки Д та «Бі-дезtm», збереженість поголів'я дослідних груп була вища у поросят-сисунів та на дорощуванні на 5,0 %, на відгодівлі – на 10 %.

2. Зменшення рівня загазованості та вологи пов'язане із унікальною іонообмінною властивістю цеоліту, що входить до складу препарату «Біоцидін» що дозволяє використовувати його в якості підстилки в тваринницьких комплексах. Кількості загальної мікробної контамінації у дослідних приміщеннях та групи кишкової палички пов'язані з пролонгованими дезінфікуючими властивостями препарату «Бі-дезtm»

Перспективи подальших досліджень. Слід вважати перспективними подальші дослідження комплексу препаратів «Біоцидін» в якості дезінфекційного засобу, вивчення можливості та доцільності його застосування для знезараження тваринницьких та птахівничих приміщень.

Список літератури

1. Березовський А.В. *Современные лекарственные средства фармакокоррекции и химиопрофилактики животных.* / А.В. Березовський, А.И. Поживил, А.Н. Шевченко // – Киев, 2007. – 240 с.
2. Шведов В. Микроклимат в коровниках / Шведов В. // Зоотехния. – 1991. – № 7. – С. 53–56
3. Марієвський В.Ф. Зміна чутливості мікроорганізмів до дезінфектантів в залежності від стадії росту / В.Ф.Марієвський, І.І. Даниленко, Л.В. Пархоменко // Тези XI з'їзду мікробіологів, епідеміологів та паразитологів. -К.-2004.-С. 20-21.
4. Микробиологические и вирусологические методы исследований в ветеринарной медицине: справочное пособие / А. Н. Головки, В. А. Ушкалов, В. Г. Скрыпник [и др.]; ред. А. Н. Головки. – Харьков: НТМТ, 2007. - 512 с.
5. Високос М. П. Практикум для лабораторно-практичних занять з гігієни тварин / Високос М. П., Чорний М. В., Захаренко М.О. – Харків : Еспада, 2003. – 215 с.
6. Довгань М. Селекційні ознаки свиней великої білої породи в умовах Буковини / М. Довгань // Тваринництво України. – 2004. – №10. – С. 22
7. Лясота В. Резерви підвищення збереженості та енергії росту молодяку свиней / В. Лясота // Тваринництво України. – 2005. -№6. – С. 22–25

DISINFECTION AND DEODORIZATION OF INDOOR AIR INDUSTRIAL COMPLEX PREPARATIONS PIGPEN

Shkromada O.I.

Sumy National Agrarian University, Sumy

According to a new study found that a complex of disinfectants "Biotsydin" and "Bi-deztm" exhibits antimicrobial properties and reduces air pollution. The aim of our research was to determine the effectiveness of the proposed use of disinfectants in svynohospodarstvah. Production tests carried out in the farms of the North-eastern region of Ukraine. For the experiment group was formed by 20 heads of pigs in each control room to disinfection was carried out using the "Ecocide C" and "Virosan" (control), and the second – "Bi-deztm" and drug

"Biotsydin" (experimen). The level of ammonia in the control areas was increased compared with research in plant crates at 53,5 %, the rearing – by 52,7 % and fattening – by 33,3 %. Number of hydrogen sulfide in the experimental areas was also significantly lower at 53,4 %; 47,5 % and 46,3 % ($p \leq 0,05$). The shop farrowing rate of microbial air pollution was higher in the control room at 4,4 %, compared with research. Also the level of *E. coli* in Research indoors was less compared with the control by 14,7 %. The shop rearing and fattening plant level microbial contamination of the air was higher compared with controls at 6% and 4,2 %, the number of *E. coli* – 23 % and 22,7 %, respectively ($p \leq 0,05$). In research areas where disinfectants used complex "Biotsydin" mark D and "Bi-deztm" survival of livestock research groups was higher in piglets flukes and rearing to 5,0 %, fattening – 10 %.

Keywords: bacteria, disinfection, deodorization, pigs, micro-climate areas, the intensity of growth.

UDC: 608.3+608.1

BIOSAFETY AND BIOSECURITY EDUCATION IN UKRAINE: CURRENT SITUATION, GAPS AND NECESSITIES ANALYSIS

Gergalova G., Kysil O., Maksymovych I., Komisarenko S.

Paladin institute of biochemistry NAS Ukraine, Kyiv, e-mail: fanik2011@yahoo.com

A major challenge for today's the internationally scientific community is to find effective ways to raise awareness amongst Life scientists about their social responsibilities regarding the potential for the destructive use of the life sciences research in which they are engaged. The aim of the presented study is gathering information on the educational opportunities and the current level of awareness on Biosafety, Biosecurity and "Dual-use" in the Ukrainian universities. We have elaborated and used special questionnaire for interviewing of participants from various academic institutions. The interviewees have shown high level of awareness on Biosafety, Biosecurity and dual-use issues. The respondents noticed that the surveyed Ukrainian institutions almost always have courses that focus primarily on Biosecurity, Biosafety and the dual-use issues. The interviewees recognize necessity to implement some activities to improve the level of education on such topics in Ukraine.

Keywords: Biosafety, Biosecurity, bioethics, dual-use education.

Background. Life sciences research and biotechnology have offered great social benefits globally, for example in improvements to public health, agriculture and energy development. Alongside these benefits, however, the same advances also generate safety and security risks, which, while less obvious, are nonetheless real [1]. However, in addition to the risk addressed by Biosafety containment and engineering safety standards, life science research and engineering developments can also give rise to issues of dual-use, whereby peacefully developed scientific research and engineering projects can be misused for destructive purposes, such as biowarfare and bioterrorism [2]. But the lack of awareness of individual scientists across the globe has been clearly demonstrated [3, 4]. Thus, a major challenge for today's internationally scientific community is to find effective ways to raise awareness among scientists about their social responsibility regarding the potential for the destructive use of the life science research in which they are engaged [5]. In order to share resources and improve education on safe, secure and responsible biological science and technology in European countries, including Ukraine, Project "International Network of Universities and Research Institutes to Raise Awareness on Dual-Use in Biotechnology" was developed within the framework of the EU CBRN CoE program. The presented study is a part of this project and devoted to gathering information on the educational opportunities and the current level of awareness on Biosafety, Biosecurity and dual-use in the universities of Ukraine.

Methods. The "Questionnaire for Educators/Faculty members" was used for gathering information. Any personal information is used for the scope of the Project only and it will not be disclosed to third parties in circumstances other than those described above. 51 people participated in the survey. All the interviewees come from academic institutions, including 9 life science universities, 10 medical universities and 7 other institutions, such as the Institute of Cell Biology (NAS) or the National University of Food Technologies. 86,3 % of the interviewees have so far attended workshops or seminars focused on Biosafety, Biosecurity and dual use before current interviewing. The majority of participants are female (38), while male interviewees only amount to 1 fourth of the total. The age distribution of the sample is well diversified: almost three fourths of the participants are older than 40 (37 % between 40 and 50 and 35 % over 50), but there is also a component of younger professors (one fourth is under 40 years old). 23 professors (45 % of the total) come from medical universities, 19 (37 %) from life science universities, with the remaining 18 % of academics comes from different fields of study. About half of the interviewees teaches bachelor classes, 35 % teaches at master level, only 7 % of the total holds doctorate lectures.