

Таким образом, оценка экономической эффективности показала, что использование пробиотика «Полтрибак» при выращивании цыплят-бройлеров способствовало повышению уровня рентабельности на 4,54 п. п. в сравнении с контролем.

**Заключение.** Таким образом, результаты производственных испытаний показали, что выпаивание пробиотика «Полтрибак» с водой цыплятам-бройлерам способствовало повышению среднесуточного прироста по периодам выращивания на 4,9%, живой массы цыплят на 4,8%, снижению затрат корма на 1 кг прироста живой массы на 4,5% и повышению индекса эффективности выращивания на 31,9 п. п. при сохранности цыплят-бройлеров 95,6%. Результаты анатомической разделки тушек показали, что изучаемый пробиотик оказал положительное влияние на мясные качества цыплят-бройлеров, что выразилось в повышении массы потрошеной тушки на 5,1% в сравнении с контролем, а также отдельных частей тушки.

Оценка экономической эффективности показала, что использование пробиотика «Полтрибак» при выращивании цыплят-бройлеров способствовало повышению уровня рентабельности на 4,54 п. п. в сравнении с контролем.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Cox, J. Advances in enteropathogen control in poultry production / J. M. Cox, A. Pavic // J. of Appl. Microbiol. – 2010. – V. 108. – P. 745-755.
2. Doyle, M. P. Erickson Opportunities for mitigating pathogen contamination during on-farm food production / M. P. Doyle, M.C. Erickson // International Journal of Food Microbiology. – 2012. – V. 152. – P. 54-74.
3. Scientific and Technical Factors Affecting the Setting of Salmonella Criteria for Raw Poultry: A Global Perspective. Report of the IPC Salmonella on Raw Poultry Writing Committee, Atlanta, 2010.

УДК: 619: 639.3.07; 639.2.08

### **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СОВРЕМЕННОЙ СВИНОФЕРМЫ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**С. Н. Назаренко**

Сумской национальный аграрный университет

г. Сумы, Украина

(Украина, 40021, г. Сумы, ул. Герасима Кондратьева, 160; e-mail:

sau.sumy.ua@gmail.com)

***Ключевые слова:** свиноферма, вода, окружающая среда, ферма.*

***Аннотация.** В статье приведены данные по экологической оценке влияния современной свинофермы на состояние окружающей среды. Учитывая характерные признаки деятельности свиноферм, были исследованы парамет-*

ры атмосферного воздуха по приоритетным показателям, характерным для свиноферм; санитарно-химические показатели общественного шахтного колодца и содержание яиц геогельминтов в почве на приусадебном участке рядом с колодцем. Исследования параметров атмосферного воздуха проводились в разные периоды года, при различных метеорологических условиях (направление ветра, температура, влажность и т. д.) на границе ближайшей существующей жилой застройки. Согласно лабораторным исследованиям образцов, отобранных в марте и сентябре, превышений предельно допустимых концентраций на границе существующей жилой застройки не обнаружено. В пробе воды с колодца установлено большое количество нитратов (145 мг/л), что в 2,9 раза превышает нормативный показатель. Незначительное нитратное загрязнение (0,04 мг/л) свидетельствует о наличии устаревшего органического загрязнения, которое обусловлено существованием бывшей фермы по откорму крупного рогатого скота. Также на приусадебном участке была отобрана проба почвы для исследования на наличие яиц гельминтов. Согласно полученным результатам в образце почвы обнаружено содержание 80 яиц геогельминтов на 1 кг почвы, санитарное состояние которой определяется как умеренно-загрязненное.

## ECOLOGICAL ESTIMATION OF THE INFLUENCE OF THE MODERN PINE-EFFECT ON THE STATE OF THE ENVIRONMENT

S. N. Nazarenko

Sumy National Agrarian University  
(Ukraine, Sumy, 40021, 160 Gerasima Kondratieva st., e-mail:  
sau.sumy.ua@gmail.com)

**Key words:** pig farm, water, environment, farm.

**Summary.** The article presents data on the environmental impact assessment of the modern pig farm on the state of the environment. Taking into account the characteristic features of the activity of pig farms, the parameters of atmospheric air were studied according to priority indicators, characteristic of pig farms; Sanitary and chemical indicators of the public well and the maintenance of eggs of geogloss in the soil on the plot near the well. The study of atmospheric air parameters was carried out at different periods of the year, under different weather conditions (wind direction, temperature, humidity, etc.) at the border of the nearest existing residential development. According to laboratory studies of samples taken in March and September, there were no exceedances of maximum permissible concentrations at the border of existing residential buildings. In a sample of water from a well, a large amount of nitrates (145 mg/l) is established, which is 2,9 times higher than the norm, with a slight nitrate contamination (0,04 mg/l) indicates the presence of obsolete organic pollution, which is due to the existence of the former Farms for fattening cattle. Also, a sample of soil was selected on the plot to study the presence of helminth eggs, according to the results obtained, 80 eggs of geogelmites per kg of soil

*were found in the soil sample, the sanitary condition of which is defined as moderately polluted.*

*(Поступила в редакцию 03.06.2019 г.)*

**Введение.** В свое время создание в Украине крупных животноводческих комплексов и ферм позволило увеличить производство мяса и молока. Будучи наиболее прогрессивной формой животноводства, они дали возможность механизировать и автоматизировать производственные процессы, улучшить содержание животных, облегчить труд животноводов. По замыслу авторов, они должны были способствовать эффективному использованию земли, трудовых ресурсов, основных и оборотных фондов, широкому внедрению новой техники и передовой технологии. При этом не учитывались санитарно-гигиенические проблемы, в частности, вопросы очистки и использования стоков животноводческих ферм и другие проблемы, которые приведут к заболеваемости животных и загрязнению окружающей природной среды.

Комплексы с бесподстилочным содержанием животных создают высококонцентрированные стоки, опасные в ветеринарно-санитарном и санитарно-эпидемиологическом отношениях из-за наличия в них патогенных микроорганизмов, яиц и личинок гельминтов, органических и неорганических веществ и комплексов. Согласно исследованиям В. Г. Цапко, Д. В. Зеркалов, Ф. И. Гончаров (2014), на Калитянском свинокомплексе по выращиванию и откорму свиней (108 тыс. гол. в год) обнаружили такие суточные выходы и расходы ( $\text{м}^3/\text{сут}$ ): вода на технологические нужды – 796; экскременты – 401; вода на удаление навоза – 1078; жидкого навоза – 2234.

Для очистки помещений на многих комплексных хозяйствах используется гидрослив, при котором накапливается огромная масса жидкого навоза, что требует больших навозосборников.

Неочищенные или недостаточно очищенные отходы животноводческих ферм приводят к загрязнению почв, поверхностных и подземных вод органическими, минеральными и биологическими веществами.

Вместе со стоками животноводческих ферм в реки и озера может попадать огромное количество азота, фосфора, калия и других биогенных элементов, вызывая их органическое загрязнение и эвтрофикацию. Эвтрофированная вода водоемов богата питательными веществами. Эти питательные элементы, попадающие в водоемы при условии соответствия других факторов (освещенность, температура, pH), способны вызвать в водоемах бурное развитие водорослей. Отмирания и разложения их биомассы приводит к истощению запасов растворенного кислорода, гибели рыб и других ценных гидробионтов, ухудшению

качества воды, появлению в ней неприятных запахов и привкусов, что также ведет к уменьшению рекреационного значения водоемов, рек, озер, прудов и т. п. [1, 8].

Большое значение приобретают вопросы сохранения, обезвреживания и утилизации отходов животноводства. Для хранения навоза домашних животных устраивают соответствующие навозохранилища.

**Цель работы** – проведение экологической оценки свинофермы по откорму свиней, размещенной в пределах населенного пункта, по определению фактических показателей воздействия объекта на окружающую среду.

**Материал и методика исследований.** Исследования проводились на базе кафедры ветсанэкспертизы, микробиологии, зоогигиены, безопасности и качества продуктов животноводства факультета ветеринарной медицины Сумского национального аграрного университета и ООО «Сумыпостачфонд» Сумского района Сумской области.

Для осуществления всесторонней оценки условий деятельности свинокомплекса необходимо проведение лабораторных исследований объектов окружающей среды, которые создают потенциальную опасность для состояния окружающей среды и вероятность влияния на условия проживания жителей села.

Учитывая характерные признаки деятельности свиноферм, были исследованы параметры атмосферного воздуха по приоритетным показателям, характерным для свиноферм; санитарно-химические показатели общественного шахтного колодца и содержание яиц геогельминтов в почве на приусадебном участке рядом с колодцем.

Поскольку на свиноферме отсутствует система вентиляции, измерения уровня звука и звукового давления не учитывались. Все исследования проводились на границе ближайшей жилой застройки. Исследования атмосферного воздуха проводились дважды, в разные периоды года (весной и осенью) для выявления показателей воздействия различных климатических условий. Отбор образцов проводился с помощью электроаспиратора «Тайфун», лабораторные исследования образцов воздуха выполнены согласно РД 52.04.186-89. Исследование воды из шахтного колодца проводилось в весенний период во время активного ведения сельскохозяйственных работ на приусадебных участках одновременно с исследованием почвы на содержание геогельминтов. Исследования выполнялись на проверенных приборах в соответствии с утвержденными методиками.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Исследование параметров атмосферного воздуха проводилось в разные периоды года, при различных метеоусловиях (направление ветра, температура, влаж-

ность и т. д.) на границе ближайшей жилой застройки. Такой подход наиболее характеризует фактическое влияние животноводческого объекта на условия проживания жителей. Согласно лабораторным исследованиям образцов, отобранных в марте и сентябре, превышений предельно допустимых концентраций (ПДК) на границе существующей жилой застройки не обнаружено.

Исследования проводили в реальных условиях деятельности свинофермы и определяли суммарное влияние объекта вместе с существующим фоновым загрязнением территории расположения, создаваемым за счет хозяйственной деятельности жителей села. При различных направлениях ветров, где весной преобладает северо-западный и южный, а осенью – юго-восточный ветер, уровни загрязнения воздушной среды не превышают зооигиенические нормативные показатели, независимо какая сторона свиноводческой фермы, ветреная или подветренная, подвергается воздействию. Таким образом, выбросы от деятельности свинофермы не наносят экологического вреда воздушной среде на границе между животноводческим объектом и жилыми застройками. Вредные вещества на данной территории не превышают нормативов по загрязнению атмосферного воздуха и соответствуют требованиям ДСП 201-97 [7].

Влияние свинофермы на условия децентрализованного водоснабжения маловероятно, поскольку на объекте внедрена закрытая система обработки животноводческих стоков без накопления на территории, не проводится обработка растений агрохимикатами, животные содержатся в закрытых помещениях с твердым покрытием полов.

Также была исследована вода из общественного шахтного колодца (наиболее приближена точка 100 м до опарного объекта). Колодец находится в неудовлетворительном состоянии, засорен, территория вокруг неупорядочена, глиняный замок, растрескавшийся и полуразрушенный, крышка сломана. Воды в колодце менее 0,8 м. Согласно предоставленным объяснениям и свидетельствам крестьян, общественные колодцы не используются жителями для хозяйственно-питьевого водоснабжения, в каждом доме есть скважины или индивидуальные колодцы.

Согласно полученным данным, вода с колодца не соответствует требованиям ДСП 2.2.4-171-10 [9]. Присутствует большое количество нитратов (145 мг/л), что в 2,9 раза превышает нормативный показатель. Незначительное нитратное загрязнение (0,04 мг/л) свидетельствует о наличии устаревшего органического загрязнения, которое обусловлено существованием бывшей фермы по откорму крупного рогатого скота. Санитарное состояние исследуемого общественного колодца не отве-

чало никаким требованиям относительно его обустройства и содержания. Наряду с общественным колодцем на приусадебном участке была отобрана проба почвы для исследования на наличие яиц гельминтов, которые являются характерным признаком загрязнения территории органическими отходами (навоз, куриный помет, фекальное загрязнение). Согласно полученным результатам, в образце почвы обнаружено содержание 80 яиц геогельминтов на 1 кг почвы [2, 4]. Санитарное состояние почвы с содержанием 80 яиц на 1 кг определяется как умеренно-загрязненное. Наличие определенного количества яиц геогельминтов свидетельствует о свежем загрязнении почвы органическими веществами. К сожалению, население вносит на приусадебные участки навоз и помет не вполне выдержанный, который не прошел полный цикл дегельминтизации в буртах, чем обуславливается повышенное содержание яиц геогельминтов в почве. В отличие от этого навоз со свинофермы вывозится на сельхозугодья и запаховывается с выдержкой под парами не менее 6 мес для прохождения полной дегельминтизации, после этого периода угодья используются под выращивание кормовых сельхозкультур.

**Заключение.** Таким образом, согласно полученным исследованиям, влияние свинофермы на окружающую среду ограничивается только выбросами, уровни которых не превышают предельно допустимые концентрации. На свиноферме введен закрытый технологический процесс содержания животных. Удаление навоза осуществляется закрытой системой с одновременным вывозом за пределы фермы на компостирования.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гігієна тварин / М. В. Демчук, М. В. Чорний, М. П. Високо́с, Я. С. Павлюк; за ред. М. В. Демчука. – К.: Урожай, 1996. – 384 с.
2. Оценочные показатели санитарного состояния почвы населенных мест № 1739-77. – [Введен 1977-07-07]. – М.: Министерство здравоохранения СССР, 1976. – 6 с. – (Межгосударственный стандарт).
3. Методические рекомендации по изучению влияния животноводческих комплексов на окружающую среду: МУ № 2289–81. – [Введен 1981–02–09]. – 19 с. – (Межгосударственный стандарт).
4. Методические указания по гельминтологическому исследованию объектов внешней среды и санитарным мероприятиям по охране от загрязнения яйцами гельминтов и обезвреживанию от них нечистот, почвы, овощей, ягод, предметов обихода: МУ №1440–76. – [Введен 1976–07–14]. – М.: Министерство здравоохранения СССР, 1976. – 38 с. – (Межгосударственный стандарт).
5. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1264-12/page>. (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1991, № 41, ст.546) {Вводиться в дію Постановою ВР № 1268-ХІІ від 26.06.91, ВВР, 1991, № 41, ст.547}.
6. Довідник з виробництва свинини / В. І. Герасимов, В. Ф. Коваленко, В. М. Ногаевич,

- Г. С. Походня та ін.; за ред. В. П. Рибалка, В. І. Герасимовича, М. В. Чорного. – Харків: Есплада, 2001. – 336 с.
7. Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними та біологічними речовинами): ДСП-201-97 від 09.07.1997 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://online.budstandart.com/ua/catalog/docpage?id\\_doc=30150](http://online.budstandart.com/ua/catalog/docpage?id_doc=30150).
8. Вплив інтенсивного тваринництва на навколишнє середовище [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.eco-live.com.ua/content/blogs/vpliv-intensivnogo-tvarinnitstva-na-navkolishne-seredovishche>.
9. Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною. Дсан ПН 2.2.4. – 171-10 : Наказ МОЗ України від 12.05.2012, №400 (зі змінами від 15.08.2011).
10. Pigs and Environment [Electronic resource]. – Available online at: <http://www.fao.org/ag/againfo/themes/en/pigs/Environment.html>.
11. Profile of the Agricultural Livestock Production Industry / United States Environmental Protection Agency, Enforcement and Compliance Assurance. – Washington, 2000. – 157 p.
12. Randi, Lundshoj Dalgaard The environmental impact of pork production from a life cycle perspective / R. L. Dalgaard [Electronic resource]. – Available online at: <http://gefionau.dk/lcafood/Afhandling36.pdf>.

УДК 577.164.17:[577.112.386:612.11] – 092.9

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПУЛА СЕРОСОДЕРЖАЩИХ АМИНОКИСЛОТ В СТРУКТУРАХ ГОЛОВНОГО МОЗГА ИНТАКТНЫХ КРЫС

Я. И. Новгородская, М. Н. Курбат, Е. М. Дорошенко

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

(Республика Беларусь, г. Гродно, 230009, ул. Горького, 80; e-mail:

yananovgrodskaya@mail.ru)

**Ключевые слова:** серосодержащие аминокислоты, кора больших полушарий, средний мозг, гипоталамус, мозжечок, стриатум, крысы.

**Аннотация.** Целью исследования стал анализ пула серосодержащих соединений в функционально различных отделах головного мозга интактных крыс. Методом обращенно-фазной ВЭЖХ с предколонной дериватизацией определены низкомолекулярные серосодержащие соединения и метаболически родственные им вещества. Установлено, что постоянство суммарного пула серосодержащих аминокислот и родственных соединений головного мозга сопровождается региональной неоднородностью их содержания, что отражает морфологическую и функциональную гетерогенность этого органа. Преобладающими серосодержащими аминокислотами мозга крыс являются таурин и цистатионин. Наибольший уровень тормозных аминокислот-трансммиттеров (таурин, глицин) зарегистрирован в стриатуме и гипоталамусе крыс. Наиболее активно процессы транссульфурирования протекают в больших полушариях, мозжечке и стриатуме, но это не сопровождается су-