

адаптивного свиноводства : автореф. дисс. ... д-ра с.-х. наук / Д.Н. Ходосовский. – Жодино, 2012. – 45 с.

3. Зарыхта, К. Как построить теплый дом! Все что мы хотели узнать о Пенофол™, но боялись спросить / К. Зарыхта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.masterbetonov.ru/content/view/16030/128>. – Дата доступа. 10.03.2021.

4. Эта скандальная строительная теплофизика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.allbeton.ru/forum/topic6311.html>. – Дата доступа. 10.03.2021.

5. Гигиена свиней: биотеплофизическая основа разработки специализированного программного обеспечения : монография / А. В. Соляник, В. В Соляник., С. Е. Лещина, С. В. Соляник, В. А. Соляник, А. А. Соляник. – Горки : БГСХА, 2020. – 283 с

6. Рекомендации по созданию оптимального микроклимата в цехе откорма свиней реконструируемых и вновь строящихся свиноводческих комплексов. - Жодино, 2010. – 27 с.

7. Соляник, В. В. Методика разработки математических функций от одной и двух переменных, для создания динамических моделей в области зоотехнии и зоогигиены / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2013. – Т. 48, ч. 2. – С. 232 - 245.

8. Соляник, А. В. Общетеоретические основы использования численных методов в принятии управленческих решения в свиноводстве: монография / А. В. Соляник, В. В. Соляник, А. А. Соляник. – Горки, 2013. – 412 с.

*Поступила 15.03.3021 г.*

УДК 636.4.083.37:614.9

Д.Н. ХОДОСОВСКИЙ, В.И. БЕЗЗУБОВ, А.А. ХОЧЕНКОВ,  
И.И. РУДАКОВСКАЯ, В.А. БЕЗМЕН, А.С. ПЕТРУШКО,  
А.Н. СОЛЯНИК, Т.А. МАТЮШОНОК

## **СИСТЕМА МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ВЫБИТИЯ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ НА ДЛИТЕЛЬНО ДЕЙСТВУЮЩИХ КОМПЛЕКСАХ**

*Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси  
по животноводству, г. Жодино, Республика Беларусь*

С целью снижения выбытия молодняка разработана схема применения биологически активных и дезинфицирующих веществ на длительно действующем промышленном комплексе. Установлено, что для этого целесообразно применять подкислители, пробиотики и антистрессовые препараты через систему поения, а также проводить дезинфекцию в присутствии животных препаратом «Сталосан Ф» в течении двух смежных дней в неделю и при возникновении диарей у молодняка в станке, что позволяет повысить среднесуточный прирост на 20-31 г ( $P<0,05$ ), снизить отход и выбраковку поросят на 1,2-1,4 %.

**Ключевые слова:** свинокомплексы, молодняк свиней, выбытие, поение, биологически активные вещества.

D.N. KHODOSOVSKY, V.I. BEZZUBOV, A.A. KHOCHENKOV,  
I.I. RUDAKOVSKAYA, V.A. BEZMEN, A.S. PETRUSHKO,  
A.N. SOLYANIK, T.A. MATYUSHONOK

## SYSTEM OF MEASURES FOR REDUCING YOUNG PIGS CULLING AT LONG-TERM COMPLEXES

*Research and Practical Center of the National Academy of Sciences  
of Belarus for Animal Breeding, Zhodino, Republic of Belarus*

In order to reduce young animals culling, a scheme has been developed for the use of biologically active and disinfecting substances at a long-term industrial complex. It has been determined that it was feasible to use acidifiers, probiotics and anti-stress preparations in the drinking system, as well as to perform disinfection in the presence of animals with Stalosan F preparation during two adjacent days a week and in case of diarrhea in young animals in the pen, which makes it possible to increase the average daily weight gain by 20-31 g ( $P < 0.05$ ), reduce withdrawal and culling of piglets by 1.2-1.4%.

**Keywords:** pig breeding complexes, young pigs, culling, drinking, biologically active substances.

**Введение.** Эксплуатация свиноводческих предприятий в нашей стране и за рубежом вскрыла присущие всем крупным комплексам недостатки промышленной технологии. Значительная концентрация животных одной и той же половозрастной группы неизбежно приводит к накоплению патогенной микрофлоры, ухудшению состояния здоровья свиней, снижению сохранности поросят и скорости роста молодняка [1, 2, 3, 4].

Особенно это актуально для предприятий этой сферы Беларуси, поскольку большинство производственных площадей, на которых производят свинину, эксплуатируется с 70-80-ых годов. Они имеют не только значительный процент физического износа, но и зачастую неудовлетворительные санитарно-гигиенические условия, обусловленные многолетним загрязнением патогенной и условно-патогенной микрофлорой. Из опыта многочисленных свиноводческих предприятий известно, что сохранность скота в большинстве случаев более высока в первые годы эксплуатации. Это явление у производителей и в научной литературе получило название «биологическая усталость» помещений [5, 6, 7]. Для профилактики заболеваний микробной этиологии на свиноводческих комплексах производители вынуждены использовать антибиотики [8, 9, 10, 11]. Однако в последнее десятилетие активно развиваются новые способы повышения сохранности и продуктивности молодняка свиней, основанные на использовании пробиотиков, подкислителей, фитобиотиков [12, 13].

Поэтому **цель** нашей работы состояла в том, чтобы разработать

схему применения биологически активных и дезинфицирующих веществ при выращивании молодняка свиней на длительно действующем промышленном комплексе, имеющем сверхнормативный отход молодняка по причине «биологической усталости» помещений.

**Материал, методика и место проведения исследований.** Исследования проводились на свиноводческих комплексах ОАО «Крутогорье-Петковичи» Дзержинского района и ОАО «Свинокомплекс «Борисовский» Борисовского района. На комплексах проведены следующие научно-исследовательские работы: а) мониторинг показателей сохранности и заболелаемости поросят в подсосный период и во время дорашивания (в зимний, переходный и летний периоды) – ОАО «Крутогорье-Петковичи»; б) оценка микробиологической загрязненности секций для поросят на дорашивании (с типизацией микроорганизмов) – ОАО «Крутогорье-Петковичи» и ОАО «Свинокомплекс «Борисовский» в) оценка качества водопроводной воды на ОАО «Свинокомплекс «Борисовский»; г) определение эффективности использования подкислителей, пробиотиков, антистрессовых препаратов при выращивании поросят-отъемышей и поросят на дорашивании (схема опыта - таблица 1) - ОАО «Крутогорье-Петковичи»; д) определение эффективности применения дезинфектантов в присутствии животных (схема опыта – таблица 2) - ОАО «Крутогорье-Петковичи.

Таблица 1 – Схема 1 научно-хозяйственного опыта

Характеристики	Контрольная группа	1-ая опытная группа	2-ая опытная группа	3-ая опытная группа
Особенности использования препаратов	По принятой технологии (подкислитель введен в состав комбикормов)	До 60 дня – по принятой технологии; 60-70 – день подкислитель с водой, 70-72 день - водорастворимая смесь витаминов (А, Д <sub>3</sub> , Е), 76-80 дни – пробиотик	До 60 дня – по принятой технологии; 60-62 день – витамин С с водой, 63-70 дни - подкислитель с водой, 64-66 день - смесь витаминов (А, Д <sub>3</sub> , Е), 67-69 день - витамин С с водой, 70-75 день - подкислитель	До 60 дня – по принятой технологии; 60-62 дня - пробиотик, 63-70 день - подкислитель Биотроник с водой, 64-66 день – пробиотик, 67-69 день - витамин С с водой, 70-75 день - подкислитель с водой
Численность подопытной группы, гол.	30	30	30	30
Численность животных в секторе, гол.	576	564	570	572
Продолжительность эксперимента, сутки	с 60- до 110-дневного возраста поросят			

Перед проведением первого опыта была определена питательность компонентов комбикормов и их санитарно-гигиенические показатели (токсичность, кислотное и перекисное числа, токсичные элементы), а также показатели микроклимата помещения.

Как контрольная, так и опытные группы животных получали полноценные комбикорма, соответствующие возрасту и требованиям СТБ 2111-2010. Подопытные группы сформированы из помесных поросят (крупная белая х ландрас) в возрасте 60 дней (58-62 дня) после завершения подсосного периода до передачи животных на откорм. В нем учитывались следующие показатели: сохранность и заболелаемость поросят за период отъема и дорацивания, среднесуточный прирост живой массы за период отъема и дорацивания.

Во втором научно-хозяйственном опыте определялась эффективность профилактической и адресной дезинфекции препаратом, который может применяться в присутствии животных (таблица 2). Для этой цели мы применили «Сталосан Ф». Схема второго научно-хозяйственного опыта представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Схема второго научно-хозяйственного опыта

Характеристики	Контрольная группа	1-ая опытная группа	2-ая опытная группа
Особенности антимикробных обработок	По принятой технологии (без текущей дезинфекции в присутствии животных)	Раз в неделю и при возникновении диареи молодняка в станке	Два смежных дня в неделю и при возникновении диареи у молодняка в станке
Численность подопытной группы	30	30	30
Поголовье в секторе	594	587	579
Продолжительность эксперимента	с 60 до 110 дневного возраста поросят	с 60 до 110 дневного возраста поросят	с 60 до 110 дневного возраста поросят

**Результаты эксперимента и их обсуждение.** В первом опыте комбикорм СК-21 вырабатывался в комбикормовом цехе СПК на основе местного зернофуража. Его состав: пшеница – 40%, ячмень – 35%, БВМД – 25%. После перевода на этот комбикорм значительно повысилась заболеваемость поголовья (болезни желудочно-кишечного и дыхательного трактов). Поскольку тотальную антибиотикотерапию в этот период проводить не могли (она осуществлялась в период отъема), то ветеринарная служба лечила только явно заболевших животных. Отход поголовья за возрастной период поросят от 60 до 110 дней составлял от 7,8 до 11,2%. При вскрытии трупов поросят ветеринарные специалисты в 70-80% констатировали поражения легких, у 30-40% – токсическую

дистрофию печени, 20-30% – гастроэнтериты различной этиологии. Наибольшая заболеваемость и отход молодняка в условиях промышленных комплексов со сверхнормативным отходом поголовья по причине «биологической усталости» помещений наблюдается в возрасте с 60 по 75 день. Именно в это время организм животных испытывает наибольшую потребность в поступлении комплекса биологически активных веществ и препаратов, помогающих ему преодолеть негативные факторы окружающей среды.

Для снижения негативного воздействия тотальной микробиологической загрязненности свиноводческих комплексов со сверхнормативным сроком эксплуатации на организм животных с питьевой водой применяют ряд препаратов. Ведь при заболевании животные теряют аппетит, но при этом хорошо пьют для компенсации гипертермии и обезвоживания. В связи с этим ввод биологически активных веществ, лекарств и профилактических препаратов через воду очень эффективен. Его основные преимущества: а) поглощение препаратов из воды происходит намного быстрее; б) лучшая однородность; в) отдельная группа животных может обрабатываться отдельно.

В наших исследованиях подкислители, пробиотики и антистрессовые препараты вводились посредством инъекторов с гидравлическим приводом (медикаторов) французской фирмы Дозатрон. Контрольная группа получала необходимые биологически активные вещества с кормами согласно стандартной технологии, а опытные – с использованием медикаторов согласно схеме опыта. Данные исследований приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Показатели продуктивности подопытных групп поросят на доразивании

Показатель	Подопытная группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Средняя масса особи при постановке на опыт, кг	21,5 ± 0,25	21,6 ± 0,21	21,6 ± 0,24	21,5 ± 0,27
Средняя масса особи при постановке на откорм, кг	43,9 ± 0,47	43,6 ± 0,52	45,0 ± 0,51*	44,7 ± 0,49
Среднесуточный прирост живой массы, г	448 ± 10,8	440 ± 11,5	468 ± 10,7*	464 ± 10,3
Отход и выбраковка поросят в секции, %	8,4	9,1	7,2	7,1

Необходимо отметить, что наиболее предпочтительной оказалась схема обработки №2.

У животных этой группы, по сравнению с контрольной, была выше на 1,1 кг (P<0,05) средняя масса при постановке на откорм, а также ниже на 1,2% уровень отхода и выбраковки. Следовательно, при разработке

технологического регламента выращивания поросят-отъемышей и поросят на дорастивании на промышленных комплексах, имеющих сверхнормативный отход молодняка по причине «биологической усталости» помещений необходимо придерживаться последовательности профилактических обработок поголовья согласно схеме №2.

При проведении второго научно-хозяйственного опыта было проведено выделение, типизация и подсчет концентрации микроорганизмов в окружающей среде животных, которые формируют микробный баланс организма и во многом влияют на физиологическое состояние и иммунный статус особей. Во всех группах с площади кормушек выделено –  $10^6$ - $10^7$  КОЕ/см<sup>2</sup> (*Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, плесневые грибы), с площади стенки станка –  $3,8 \cdot 10^2$ - $10^7$  КОЕ/см<sup>2</sup> (*Enterococcus faecalis*, *Klebsiella pneumonia*, *Staphylococcus aureus*), смыв с поилки –  $10^7$  КОЕ/см<sup>2</sup> (*Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*).

В период выращивания молодняка свиноводы-практики достаточно часто сталкиваются с проблемой пассажирирования, т.е. усиления активности условно-патогенной микрофлоры после прохождения через организм восприимчивого животного. Чем раньше удастся купировать заболевание, санировать окружающую среду, то тем ниже уровень заболеваемости и продуктивности животных в секции. Системой профилактических мероприятий нередко предусматривается использование аэрозольных дезинфектантов, основанных на препаратах йода, смеси органических кислот и т.д. Однако их проведение требует затрат значительных средств, рабочего времени и наличия соответствующего оборудования. К тому же неясно как определять необходимость проведения подобных дезинфекций. На наш взгляд более рационально (дешевле и эффективнее) сочетание периодической и адресной профилактической дезинфекции (только в тех станках, где имеются заболевания). Наиболее привлекательным на момент проведения опыта по соотношению «цена/качество» оказался препарат «Сталосан Ф», предназначенный для профилактической дезинфекции в присутствии животных. В 100 г препарата содержится меди сульфата – 1,46 г, кальция дифосфата – 10 г, кальция монофосфата – 30 г, кальция сульфата – 45,25 г, железа сульфата – 1,46 г, железа окись – 2,71 г, кремниевая глинка – 9,07 г. Профилактическую дезинфекцию препаратом проводили методом посыпания поверхности пола. Использование профилактической дезинфекции в присутствии животных благоприятно отразилось на показателях интенсивности роста и сохранности молодняка (таблица 4).

Согласно нашим исследованиям, средняя масса поросят 2-опытной группы была выше чем контрольной на 2,5 кг ( $P < 0,05$ ), среднесуточный прирост живой массы – на 31 г ( $P < 0,05$ ), а сохранность приплода в секции – на 1,4%. Основным фактором, повышающим степень

гигиенического благополучия секций, по нашему мнению, является адресная дезинфекция станков, т.е. за лечебными мероприятиями всегда следуют профилактические, что не дает заразному началу многократно пассажироваться через восприимчивый организм.

Таблица 4 – Показатели продуктивности подопытных групп поросят на доращивании

Показатели	Подопытная группа		
	1	2	3
Средняя масса особи при постановке на опыт, кг	20,7 ± 0,17	20,6 ± 0,16	20,6 ± 0,16
Средняя масса особи при постановке на откорм, кг	42,0 ± 0,53	42,1 ± 0,38	43,5 ± 0,36*
Среднесуточный прирост живой массы, г	426 ± 11,1	430 ± 8,6	457 ± 7,7*
Отход и выбраковка поросят в секции, %	8,4	8,3	7,0

**Заключение.** Для снижения непроизводительного выбытия и увеличения среднесуточных приростов поросят на длительно действующем промышленном комплексе необходимо применять подкислители, пробиотики и антистрессовые препараты через систему поения посредством инжекторов с гидравлическим приводом (медикаторов), а также проводить дезинфекцию в присутствии животных препаратом «Сталосан Ф» в течении двух смежных дней в неделю и при возникновении диареи у молодняка в станке, что позволяет повысить среднесуточный прирост на 20-31 г ( $P < 0,05$ ), снизить отход и выбраковку поросят на 1,2-1,4 %.

#### Литература

1. Макшанцев, Ю. Устройство для создания нормального микроклимата в животноводческих помещениях / Ю. Макшанцев // Свиноводство. - 2004. - №1. - С.24.
2. Писарев, Ю. Реконструкция свиноводческих комплексов - реальный путь увеличения производства свинины / Ю. Писарев // Свиноводство. - 2002. - № 4. - С.35-37.
3. Симарев, Ю. Влияние окружающей среды на физиологическое состояние свиней / Ю. Симарев // Свиноводство. - 1999. - №4. - С. 23-26.
4. Старков, А. Влияние условий содержания на здоровье и продуктивность животных / А. Старков, К. Девин, Н. Пономарев // Свиноводство. - 2004. - №6. - С. 30-31.
5. Андриянов, Н. Санитарный перерыв и санация помещений / Н. Андриянов // Птицеводство. - 1980. - №9. - С.32-33.
6. Денеш, Л. Зоогигиенические задачи при производстве продуктов питания / Л. Денеш // Международный сельскохозяйственный журнал. - 1982. - №6. - С.60-62.
7. Сергеев, В. А. Массовые инфекционные заболевания в промышленном свиноводстве / В. А. Сергеев // Промышленное и племенное свиноводство. - 2004. - №5. - С.50-53.
8. Иванов, А. Селацид – эффективная замена антибиотиков в кормах для свиней и птицы / А. Иванов // Свиноводство. - 2002. - №6. - С. 22-23.
9. Игнатьев, В. Вы еще применяете антибиотики? Альтернатива есть! / В. Игнатьев // Животноводство России. - 2003. - №4. - С.18-19.
10. Шахов, А. Сохранение поросят при их доращивании / А. Шахов // Свиноводство. - 2004. - №2. - С.27-29.

11. Hanczakowska, E. Efficiency of herb mixtures as antibiotic replacers for piglets according to their age / E. Hanczakowska, J. Urbanczyk // Annals of animal science. - 2002. – Vol. 2, №2 – P.131-138.

12. Бузлама, С. В. Перспективная замена антибиотиков / С. В. Бузлама // Промышленное и племенное свиноводство. - 2007. - №2. – С.36-38.

13. Гельвиц, Э.-Г. Заболевания свиней / Э.-Г. Гельвиц. – Москва : ООО «Издательство Астрель», 2003. – 112 с.

*Поступила 20.04.2021 г.*

УДК 636.32/.38.083.3:577.34

А.А. ЦАРЕНОК<sup>1</sup>, Ю.И. ГЕРМАН<sup>2</sup>, А.Ф. КАРПЕНКО<sup>1</sup>, И.Е. ГРЕКОВА<sup>2</sup>

## **РАЗВЕДЕНИЕ ОВЕЦ НА ЗАГРЯЗНЕННОЙ РАДИОНУКЛИДАМИ ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ**

*<sup>1</sup>Институт радиобиологии НАН Беларуси,  
г. Гомель, Республика Беларусь*

*<sup>2</sup>Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси  
по животноводству, г. Жодино, Республика Беларусь*

Катастрофа на Чернобыльской АЭС в Беларуси привела к резкому снижению численности поголовья овец и количества получаемой от них продукции. В настоящее время в республике ситуация в овцеводстве начинает меняться в сторону увеличения поголовья овец, в том числе и на загрязненной радионуклидами территории. Этому способствуют принимаемые республиканские программы развития подотрасли овцеводства, а также улучшение радиологической обстановки в Гомельском регионе. В результате исследований для дальнейшего наращивания овцеголовья разработаны рекомендации по производству баранины для сельскохозяйственных предприятий, фермерских и личных подсобных хозяйств, выполнение которых позволит получать продукцию в рамках санитарных требований на загрязненных радионуклидами территориях.

**Ключевые слова:** овцы, рекомендации, радионуклиды, территория.

A.A. TSARENOK<sup>1</sup>, Y.I. HERMAN<sup>2</sup>, A.F. KARPENKO<sup>1</sup>, I.E. GREKOVA<sup>2</sup>

## **SHEEP BREEDING IN THE RADIONUCLIDE CONTAMINATED TERRITORY OF BELARUS**

*<sup>1</sup>Institute of Radiobiology of the National Academy of Sciences of Belarus,  
Gomel, Republic of Belarus*

*<sup>2</sup>Research and Practical Center of the National Academy of Sciences  
of Belarus for Animal Breeding, Zhodino, Belarus*

Disaster at the Chernobyl nuclear power plant led to a sharp decrease in the number of sheep and the amount of products received from them in Belarus. At present, the situation in sheep