

менения его при разных способах содержания коров / Л. П. Горинова, Л. А. Карпусь. – Мн. : Ураджай, 1983. – 164 с.

3. Карташова, В. М. Ветеринарно-санитарные требования при получении молока высокого качества / В. М. Карташова // Улучшение качества молока и молочных продуктов. – М. : Колос, 1980. – С. 184-190.

4. Королева, Н. С. Основы микробиологии, гигиены молока и молочных продуктов / Н. С. Королева. – М. : Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 167 с.

5. Pankey, J. W. Premilking udder hygiene / J. W. Pankey // J. Dairy Sc. – 1989. – Vol. 72, № 5. – P. 308-312.

6. Механизация чистки вымени / Е. Тум [и др.] // Тез. докл. VI Всесоюз. симп. по машинному доению с.-х. животных (г. Таллинн, 13-16 сент. 1983 г.) / Всесоюз. акад. с.-х. наук им. В.И. Ленина. Эст. науч.-исслед. ин-т животноводства и ветеринарии. – М., 1983. – С. 71-73.

7. Архангельский, И. И. Оценка и контроль молока и его санитарные качества / И. И. Архангельский, В. М. Карташова. – М. : Колос, 1966. – 209 с.

8. Барановский, М. В. Влияние разных способов обработки вымени на санитарно-гигиеническое качество молока / М. В. Барановский, Л. П. Гольдман, З. П. Рыкшина // Научные основы развития животноводства в БССР. – Мн. : Ураджай, 1985. – Вып. 15. – С. 97-101.

9. Касянчук, В. В. Пути получения молока высокого санитарного качества / В. В. Касянчук, Н. И. Марченко // Повышение качества продуктов животноводства. – М., 1988. – С. 40-42.

10. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А. П. Калашников [и др.]. – М., 2003 – 455 с.

11. Правила машинного доения коров. – Мн. : Ураджай, 1990. – 38 с.

12. Ветеринарно-санитарные правила для молочно-товарных ферм сельскохозяйственных организаций, личных подсобных и крестьянских (фермерских) по производству молока : утв. постанов. МСХиП РБ 17.03.2005 г., № 16. – Витебск : УО «ВГАВМ», 2005. – 28 с.

13. Рокицкий, П. Ф. Введение в статистическую генетику / П. Ф. Рокицкий. – Минск : Высш. шк., 1978. – 447 с.

Поступила 13.03.2014 г.

УДК 636.4. 084.522.2:628.8

В.А. БЕЗМЕН, И.И. РУДАКОВСКАЯ, Д.Н. ХОДОСОВСКИЙ,  
А.А. ХОЧЕНКОВ, А.Н. ШАЦКАЯ, А.С. ПЕТРУШКО

## **ВЛИЯНИЕ ЗООГИГИЕНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТКОРМА СВИНЕЙ МЯСНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ**

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук  
Беларуси по животноводству»

Разработаны новые температурные режимы выращивания и откорма мясных генотипов свиней. Изучена продуктивность поросят-сосунов, поросят на доращивании и откормочного поголовья. На основании экспериментальных данных рассчитана экономи-

ческая эффективность выращивания молодняка свиней при предлагаемых температурных режимах.

**Ключевые слова:** микроклимат, поросята сосуны, поросята-отъемыши, откормочное поголовье, продуктивность, экономический эффект.

V.A. BEZMEN, I.I. RUDAKOVSKAYA, D.N. KHODOSOVSKY, A.A. KHOCHENKOV,  
A.N. SHATSKAYA, A.S. PETRUSHKO

## **EFFECT OF ZOOHYGENIC FACTORS ON THE EFFICIENCY OF PIGS FATTENING OF MEAT PRODUCTIVITY DIRECTION**

RUE «Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences  
of Belarus on Animal husbandry»

New temperature regimes for growing and fattening of meat genotypes of pigs were developed. Performance of suckling piglets, piglets at rearing and fattening was studied. On the basis of experimental data the cost-effectiveness of rearing young pigs at the proposed regimes of the temperature was calculated.

**Keywords:** climate, suckling piglets, weaning piglets, animals at fattening, performance, economic effect.

**Введение.** На современном этапе развития отечественного свиноводства от производителей требуется не только увеличивать объёмы свинины, но и, самое важное, сокращать производственные затраты на получение продукции. Важнейшей предпосылкой экономического успеха является создание и поддержание оптимального микроклимата в свинарниках, что на 25-30 % определяет продуктивность животных.

Свиньи современных мясных пород и их помеси имеют относительно тонкий слой подкожного сала и повышенный уровень обмена веществ. Поэтому они более восприимчивы к изменению температурного режима окружающей среды и более требовательны к точности поддержания качественных показателей воздуха.

Вместе с тем, при проектировании свиноводческих предприятий приходится решать вопросы, связанные с сокращением инвестиций, 40% которых составляет оборудование. На систему вентиляции и отопления приходится 25 % от стоимости оборудования. Именно на ней чаще всего пытаются сэкономить, поскольку у специалистов часто возникают разногласия о влиянии отклонений параметров микроклимата от оптимальных значений на продуктивные качества.

Известно, что стабильная температура тела свиней поддерживается системой терморегуляции. Любое снижение температуры ниже критической ведет к повышению обмена веществ и продукции тепла в организме животного, что требует дополнительных затрат кормов на образование энергии [1, 2, 3, 4].

Установлено, что снижение температуры окружающей среды ниже оптимума повышает потребность в обменной энергии поросят от 20 до

45 кг живой массы – на 17 кДж/кг на 1 °С, растущих и откармливаемых свиней от 45 до 85 кг – на 15 кДж/кг на 1 °С, от 85 до 120 кг – на 13 кДж/кг на 1 °С. При содержании свиней при температуре ниже оптимальной откармливаемые свиньи снижают среднесуточные привесы в среднем на 22 г на каждый градус ниже оптимальной [5].

Ведущие производители свинины в Европе установили ряд требований к свиноводникам для благоприятного содержания в них животных, направленных на создание условий, максимально приближенных к естественным. Это нашло отражение в директивах ЕС (91/610/ЕВГ, 91/630/ЕЕС, 2001/93ЕС и 2001/88ЕС). При этом каждая фирма для реализации наибольшей продуктивности свиней имеет свои нормативы по микроклимату, которые являются коммерческой собственностью и тайной фирмы.

Действующие в Республике Беларусь нормативные документы (РНТП-2004-1) устарели и нуждаются в пересмотре с учетом мировых тенденций и полученных результатов научных исследований.

Цель работы – провести производственную проверку зоогигиенических нормативов содержания подсосных маток, поросят на доращивании и откормочного поголовья мясного направления продуктивности в условиях промышленной технологии.

**Материал и методика исследований.** Производственная проверка проведена в условиях фермы «Переседы», принадлежащей ОАО «Борисовский мясокомбинат» и опытно-промышленной школе-ферме по производству свинины ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита». Объект исследований – помесный молодняк свиней породного сочетания йоркшир × ландрас.

Для проведения эксперимента были сформированы две группы животных, содержащихся в условиях действующего (В1) и разрабатываемого (В2) норматива температурного режима.

Температурный режим в помещениях регулировался с помощью компьютеризированной системы поддержания микроклимата фирмы «Big Doutschman», включающей в себя станцию управления и контроля, систему подогрева воздуха и систему вентиляции.

В соответствии с действующим нормативом температура в течение первых семи дней жизни поросят-сосунов находилась в пределах 31-32 °С, с 8-го по 14-й день – 26-28 °С, с 15-го по 22-й – 25-26 °С, с 22-го по 28-й – 23-24 °С, с 29-го по 35-й – 21-22 °С.

Рекомендуемый температурный режим выращивания поросят-сосунов мясного направления продуктивности поддерживался с 1-го по 4-ый день на уровне 34-36 °С, с 5-го по 14-й – 31-29 °С, с 15-го по 22-й день – 28-26 °С, с 23-го по 30-й день – 25-23 °С и с 31-го дня и далее – 24-22 °С.

Подопытный молодняк свиней на дорастивании и откорме выращивался при температуре, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика температурного режима в секциях для свиней на дорастивании и откорме

Возраст животных, дней	Действующий норматив, °С	Рекомендуемый норматив, °С
	Вариант 1 (В1)	Вариант 2 (В2)
35-40	18-22	25-27
41-86	18-22	21-24
86-140	14-20	19-23
140 и более	14-20	17-21

В ходе производственной проверки изучены зооигиенические (температурно-влажностный режим и газовый состав воздуха секций) и зоотехнические (живая масса, прирост живой массы, сохранность молодняка) показатели.

Экономический эффект от внедрения данной разработки рассчитывали с учетом дополнительно полученной продукции и затрат на оптимизацию условий содержания.

Цифровой материал подвергнут биометрической обработке по П.Ф. Рокицкому с помощью электронных таблиц MS-Excel. Достоверность при уровне значимости  $P < 0,05$ .

**Результаты эксперимента и их обсуждение.** Температурный режим для подсосных свиноматок в секции В1 колебался в пределах от 20,5 до 22,5 °С, в В2 – от 20,4 до 22,8 °С.

Температура в зоне локального обогрева поросят в секции В2 в первые четыре дня поддерживалась на уровне 35,5 °С, с 5-го по 14-й день – 29,5 °С, с 15-го по 21-й день – 27,9 °С, с 22-го по 28-й – 25,4 °С, с 29-го по 35-й – 22,7 °С.

В секции В1 в первые семь дней жизни молодняка температура была ниже на 4,8 °С, с 8-го по 15-й день – 27,4 °С, с 16-го по 23-й день – 24,8 °С, или ниже на 3,1 °С, с 24-го по 31-й – 23,5 °С, с 32-го по 35-й – 20,1 °С.

Результаты взаимосвязи между температурой выращивания поросят, их сохранностью и среднесуточными приростами представлены в таблице 2.

Многоплодие свиноматок в сравниваемых секциях было практически одинаковым: 11,5 и 11,6 поросят. Крупноплодность – 1,28 и 1,3 кг. К отъему в секции В1 количество поросят уменьшилось до 10 гол, а в В2 – до 10,4 гол. Отъёмная масса поросят в В2 составила 7,8 кг при среднесуточном приросте 213 г.

Таблица 2 – Показатели продуктивности поросят-сосунов

Наименование показателей	Вариант 1	Вариант 2
Количество поросят при рождении, гол.	11,5±0,39	11,6±0,44
Масса 1 поросенка при рождении, кг	1,28±0,02	1,3±0,02
Кол-во поросят при отъеме, гол	10,0±1,07	10,4±0,7
Масса одного поросенка при отъеме, кг	7,3±0,43	7,8±0,07
Среднесуточный прирост, г	194±6	213±5
Сохранность, %	87	89,6

У поросят в секции В1 живая масса одного поросенка составляла 7,3 кг, среднесуточный прирост – 194 г, что меньше на 6,4 % в сравнении с показателями животных секции В2.

Установлено, что экономический эффект от внедрения предлагаемого температурного режима выращивания поросят на подсосе составил 28,6 тыс. руб. на один опорос (в ценах по состоянию на 1.10.2013 года).

Учитывая большую чувствительность молодняка мясных генотипов к низким температурам, с 35-го по 40-й день температура воздуха в секции В2 была выше той, что использовалась при выращивании поросят под маткой и составляла 25-27 °С. Этот технологический прием позволил снизить стрессовое состояние организма, связанное с отъемом от свиноматки и переводом в другую секцию, объединением нескольких пометов вместе.

В результате проведенных исследований установлено, что в секции В1 температурный режим соответствовал нормативным значениям.

В секции В1 температура воздуха колебалась от 17,5 до 20,9 °С, а в опытной В2 этот показатель был выше и колебался от 25,9 до 20,5 °С.

Относительная влажность воздуха во все изученные возрастные периоды в обоих вариантах изменялась от 65,2 до 71,3 %. Концентрация аммиака в секции В2 была ниже на 13,4-23,2 % по сравнению с показателем секции В1.

Эффективность выращивания поросят на дорастивании в зависимости от температуры представлена в таблице 3.

В каждую из секций было поставлено 75 поросят-отъемышей со средней живой массой 8,5 кг. До перевода на откорм за время выращивания из контрольной группы выбыло 7 гол., из опытной – 5 гол.

Масса одного поросенка, содержащегося в секции В1 в конце периода выращивания составила 37,6 кг, а в опытной В2 она была больше на 1,7 кг, или на 4,5 %. Среднесуточный прирост молодняка за период выращивания в контрольной секции В1 составил 415 г, а опытной В2 – 440 г, что на 25 г, или на 6,0 %, больше.

Таблица 3 – Продуктивность поросят-отъемышей в зависимости от температуры воздуха секций

Наименование	Секция В1	Секция В2
Количество поросят в секции, гол.	75	75
Средняя масса 1 поросенка, кг	8,5±0,37	8,5±0,28
Количество поросят при снятии с опыта, гол.	68	70
Средняя масса одного поросенка в конце опыта, кг	37,6±0,65	39,3±0,78
Среднесуточный прирост, г	415±15	440±21
Сохранность, %	90,7	93,3

Установлено, что применение разрабатываемого режима выращивания поросят позволило увеличить среднесуточный прирост на 25 г и снизить выбраковку поросят на 2,6 %.

Экономический эффект в расчете на 1 голову выращенного молодняка складывался за счет более высоких приростов живой массы, увеличения сохранности и составил 51,0 тыс. рублей.

Воздушная среда оказывает значительное влияние на теплообмен, обмен веществ и другие отправления организма животных. Неблагоприятные для нормальной теплоотдачи условия температуры, влажности, скорости движения воздуха вызывают нарушение теплового баланса организма животных. В этих случаях происходит или излишняя задержка тепла, вызывающая перегрев, или увеличение теплоотдачи, ведущее к переохлаждению организма.

Анализ состояния микроклимата в период откорма свиней свидетельствует, что в секции В2 температура воздуха была в пределах 16,8-15,1 °С, что соответствует нормативным требованиям. В секции В1 она варьировала от 19,9 до 21,7 °С. Во все периоды разница по температуре была статистически достоверна ( $P<0,01$  и  $P<0,05$ ). Относительная влажность воздуха в обеих секциях несущественно различалась и колебалась от 68,4 до 71,7 %.

Установлено, что в I период откорма свиней концентрация аммиака в секции В2 составила 10,8 мг/м<sup>3</sup>, в секции В1 – 10,1 мг/м<sup>3</sup>. В последующий период откорма различия оказались более существенными ( $P<0,01$ ). Так, в секции В2 показатель составлял 12,3 мг/м<sup>3</sup>, в секции В1 – на 2,5 мг/м<sup>3</sup> меньше.

Создание оптимального микроклимата для откормочного поголовья позволяет получить от них максимальную продуктивность. В таблице 4 представлены показатели продуктивности откормочного поголовья свиней.

Таблица 4 – Продуктивность откормочного поголовья при различных температурах воздуха секций

Наименование	Секция В1	Секция В2
Количество поросят в секции, гол.	70	70
Средняя масса одного поросенка при постановке на опыт, кг	33,8±0,0,42	33,9±0,35
Количество поросят при снятии с опыта, гол.	65	68
Средняя масса одного поросенка при снятии с опыта, кг	94,1±1,27	96,9±1,34
Среднесуточный прирост, г	709±15	741±20
Сохранность, %	94,7	97,2

При постановке на опыт средняя живая масса одного поросенка в секции В1 составила 33,8 кг, в В2 – 33,9 кг. За время откорма из В1 выбыло 5 голов, а из В2 – 2 гол. При снятии с откорма живая масса одной откормочной свиньи в секции В1 составила 94,1 кг, а в В2 – на 2,8 кг больше, или 3 %. Среднесуточный прирост за период откорма у молодняка из секции В1 составил 709 г, а в В2 – 741 г, или на 4,5 % больше.

Следовательно, применение разрабатываемого режима выращивания откормочных свиней позволило в опытной секции увеличить среднесуточный прирост на 32 г и снизить выбытие на 2,5 п. п.

Экономический эффект на этапе откорма за счет получения дополнительной продукции составил 122,3 тыс. руб. (в расчете на одну постановочную голову)

**Заключение.** Установлено, что повышение температуры в зоне локального обогрева для поросят-сосунов способствует увеличению сохранности на 2,6 п. п., среднесуточных приростов – на 9,8 % по сравнению с выращиванием по действующему нормативному требованию. Экономический эффект за счет получения дополнительно продукции составил 28,6 тыс. руб. на один опорос.

Применение рекомендуемого температурного режима содержания поросят на дорастивании позволило увеличить среднесуточный прирост на 25 г, снизить выбраковку поросят на 2,6 п. п. и получить экономический эффект в сумме 51 тыс. руб. на одну выращенную голову.

Использование новых температурных параметров при откорме свиней мясных генотипов позволило увеличить среднесуточный прирост на 32 г, снизить выбытие животных на 2,5 п. п. и получить экономический эффект в размере 122,3 тыс. руб. на одно животное.

#### Литература

1. Симарев, Ю. А. Требования к микроклимату свинарников / Ю. А. Симарев // Сви-

ноферма – 2006. – № 10. – С. 56-59.

2. Брофман, Л. И. Микроклимат помещений в промышленном животноводстве и птицеводстве / Л. И. Брофман – Кишинёв : Штиинца, 1984. – 208 с.

3. Старков, А. Влияние условий содержания на здоровье и продуктивность животных / А. Старков, К. Девин, Н. Пономарев // Свиноводство – 2006. – № 6. – С. 30-31.

4. Дерябин, А. Н. Проблемы строительства свинокомплексов / А. Н. Дерябин // Промышленное и племенное свиноводство – 2009. – № 6. – С. 20-24.

5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / под ред. А. П. Калашникова [и др.]. – М. : Россельхозиздат, 2003. – 456 с.

Поступила 2.04.2014 г.

УДК 636:658.26(477.83)

В.В. ВОРОНЯК

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВ ЛЬВОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Львовский национальный университет ветеринарной медицины  
и биотехнологий имени С.З. Гжицкого

В статье приводятся данные исследований качества воды источников животноводческих хозяйств в разных гидрологических зонах Львовской области по сезонам года.

**Ключевые слова:** качество воды, экология, водоснабжение, животноводство.

V.V. VORONYAK

## ENVIRONMENTAL MONITORING OF WATER SUPPLY SOURCES FOR LIVESTOCK FARMS IN LVOV REGION

Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology  
behalf of S.Z. Gzhitsky

The article presents data of water quality sources tests at livestock farms in different hydrological areas of Lvov region by seasons of the year.

**Keywords:** water quality, ecology, water supply, animal breeding.

**Введение.** Вода – одно из главных богатств человечества на Земле. Экологическая обстановка по уровню загрязнения водных ресурсов во многих регионах Украины остается напряженной и характеризуется сейчас как кризисная [1, 2].

Чрезмерный водозабор, загрязнение поверхностных и подземных водоисточников промышленными, сельскохозяйственными, бытовыми сточными водами, нарушения правил их охраны обусловило резкое сокращение и так незначительных запасов чистой воды, а во многих