

ко, А. Лисицын // Экономист. – 2007. – № 3. – С. 13-18.

4. Джангиров, А. П. Производство продуктов для диетического, лечебного, детского питания на мясной основе / А. П. Джангиров, И. П. Джангиров, Г. В. Павлова. – М., 1987. – 35 с.

5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / под ред. А. П. Калашникова [и др.]. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва, 2003. – 456 с.

6. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов : СанПиН 11-63 РБ 98. – Минск, 1999.

7. Оценка мясной продуктивности и определение качества мяса убойного скота : методические рек. / ВНИИМС. – Оренбург, 1984. – 54 с.

8. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – Минск : Вышэйшая школа, 1967. – 326 с.

(поступила 14.03.2009 г.)

УДК 636.4.06:631.4.223.6

Т.И. ТАРАНЕНКО

## **ДИНАМИКА РОСТА И СОХРАННОСТЬ ПОРОСЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО И УЗКОПОЛОСНОГО КРАСНОГО ОБЛУЧЕНИЯ**

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

**Введение.** Технологические и зоотехнические решения интенсификации и индустриализации свиноводства должны способствовать максимальному проявлению генетического потенциала организма свиней при производстве продукции требуемого количества и качества. В современном свиноводстве, несмотря на использование различных средств и широкую программу профилактических мероприятий, существует проблема повышения сохранности и скорости роста молодняка. Особенностью содержания животных на крупных свиноводческих комплексах является безвыгульное содержание молодняка от рождения до убоя [1]. Это требует создания таких искусственных условий содержания, которые позволяли бы поддерживать максимальную продуктивность животных при высоком уровне их сохранности.

Известно, что поросята рождаются с несовершенной системой терморегуляции. Для полноценного роста и развития молодняку необходимо создавать условия с использованием специального технологического оборудования. С этой целью в хозяйствах применяются различные технические средства, основанные на использовании излучения инфракрасной и ультрафиолетовой части спектра, позволяющие одно-

временно обогревать животных и снижать их заболеваемость [2, 3].

Исследования, проведённые О.В. Сорокой [4] с использованием установки, которая включала ультрафиолетовые, бактерицидные и осветительные лампы для улучшения микроклимата помещений, стимуляции роста и развития животных на откорме, показали, что более высокой энергией роста обладали поросята, подвергавшиеся облучению. Среднесуточный прирост у таких животных был выше на 40 г, или на 8,6 %, по сравнению с аналогами из контрольной группы. Сохранность молодняка была выше у животных опытной группы на 6 %.

Исследуя влияние ультрафиолетового облучения на повышение сохранности и продуктивности поросят в условиях промышленной технологии, Шаболдин А.А. [5] использовал искусственное ультрафиолетовое излучение от ртутно-кварцевых ламп ОРК-2, спектр УФ-части которых имеет диапазон 250-400 нм. В результате им было установлено, что санация воздушной среды в секциях для опороса бактерицидными лампами снижает бактериальную загрязнённость помещения, а также ведёт к снижению отхода поросят более чем на 3 %.

В настоящее время проводится поиск новых видов облучения. Примером является использования низкоинтенсивного лазерного облучения. Впервые в условиях Беларуси изучена и обоснована возможность использования низкоинтенсивного лазерного излучения для повышения иммунокомпетентных свойств молозива коров. В результате проведённого опыта было установлено, что на качественный состав и иммунокомпетентность молозива положительное влияние оказывает интенсивность лазерного облучения. Скармливание телятам облучённого молозива привело к усилению обмена способствующего увеличению среднесуточных приростов живой массы. Установлено, что при воздействии лазерным излучением интенсивностью 12 мВт на биологически активные точки молочной железы глубокостельных коров происходит активизация факторов защиты организма телят. Установлено снижение степени заболеваемости телят опытной группы в 4 раза по сравнению с контрольной и увеличение энергии роста [6, 7].

В РУП «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси» проводились исследования по влиянию узкополосного красного и ультрафиолетового излучения на структурно-функциональное состояние клеток систем крови мышей. Было установлено, что освещение крови узкополосным красным светом в дозах 5,5-11 Дж/см<sup>2</sup> способно оказывать стабилизирующее действие на плазматические мембраны эритроцитов, что проявляется в увеличении гемолитической устойчивости данных клеток [8, 9].

В литературе не обнаружено публикаций, касающихся комбинированного влияния селективного красного и ультрафиолетового облучения на организм свиней.

Поэтому целью исследований явилось изучение влияния узкополосного красного и ультрафиолетового облучения на продуктивность и сохранность растущего молодняка свиней.

**Материалы и методика исследований.** Исследования проводились на РУСПП «Свинокомплекс Борисовский» мощностью 108 тыс. голов годового откорма. Объектом исследований являлись гибридные поросята от рождения до конца периода дорастивания. Для проведения опыта были сформированы 4 группы животных (I – контрольная и II, III, IV – опытные). В I контрольной группе животные не подвергались облучению, во II, III и IV опытных группах поросята облучались с помощью опытного образца оборудования профилактического оптического облучения молодняка свиней (ОПМС-150) узкополосным красным и ультрафиолетовым излучением. Разница между группами, в которых использовались излучатели, состояла в различных суточных дозах облучения узкополосным красным светом: во II опытной группе – 900 лк, в III – 1800 лк и в IV – 2700 лк. Через каждые 10 дней отключали узкополосный красный свет. Ультрафиолетовое облучение проводили в дозах согласно методическим рекомендациям для поросят-сосунов – 20-25 мВт·ч/м<sup>2</sup>, а для отъёмышей – 60-80 мВт·ч/м<sup>2</sup>.

В опытах путём индивидуального взвешивания определялись следующие показатели: живая масса при рождении, в возрасте 21, 35 и 105 дней; среднесуточные приросты живой массы по периодам и сохранность животных. Данные по продуктивности животных были подвергнуты биометрической обработке по П.Ф. Рокицкому (1973) с применением компьютерной техники.

**Результаты эксперимента и их обсуждение.** Только при разумном подходе к делу реконструкции и модернизации свиноферм возможно увеличение производства свинины при одновременном сокращении трудовых и материальных затрат. Разработка и применение новых типов облучательного оборудования должна сопровождаться тщательной зоотехнической проверкой. Важнейшими зоотехническими показателями являются живая масса и среднесуточный прирост. В таблице 1 представлены данные по динамике живой массы подопытных животных за период исследований.

Анализируя показатели роста поросят, необходимо отметить, что средняя живая масса поросят-сосунов при рождении во всех группах была практически одинаковой и находилась в пределах 1,23-1,24 кг. В возрасте 21-го дня по живой массе поросята-сосуны I, II и III опытных групп превосходили своих сверстников из контрольной группы на 5 %, 2,5 и 15 %, соответственно. К периоду отъёма разница по средней живой массе поросенка увеличилась в II опытной группе на 4,2 %, во III – на 2,8 и в IV опытной группе – на 7,0 %.

Таблица 1 – Живая масса подопытных поросят, М±м

Показатели	I кон- трольная	II опытная	III опытная	IV опытная
Живая масса при рождении, кг	1,23±0,01	1,24±0,02	1,23±0,02	1,24±0,02
Живая масса в 21 день, кг	4,0±0,13	4,2±0,15	4,1±0,15	4,6±0,12***
Живая масса в 35 дней, кг	7,1±0,20	7,4±0,25	7,3±0,29	7,6±0,33
Живая масса в 105 дней, кг	27,2±0,23	28,0±0,20**	28,4±0,21***	29,6±0,39***

Здесь и далее: \* -  $P \leq 0,05$ , \*\* -  $P \leq 0,01$ , \*\*\* -  $P \leq 0,001$

При анализе роста и развития поросят-отъёмшей можно отметить, что превосходство животных опытных групп над контрольной, наблюдавшееся в подсосный период, сохранилось и в период дорастивания. В наших исследованиях средняя живая масса поросёнка в 105-дневном возрасте в контрольной группе составила 27,2 кг. В IV опытной группе она была больше, чем в контрольной на 2,4 кг, или на 8,8 % ( $P \leq 0,001$ ). В III опытной группе масса свиней была больше, чем в контрольной на 1,2 кг, или на 4,4 % ( $P \leq 0,001$ ). Во II опытной группе живая масса была выше по сравнению с животными контрольной группы на 0,8 кг, или на 2,9 % ( $P \leq 0,01$ ).

Известно, что многие изменения внешней среды отражаются на течении физиологических процессах организма, что, в свою очередь, влияет на интенсивность роста. Многие факторы, носящие случайный характер, вызывают изменения живой массы и затрудняют выявление истинных закономерностей, являющихся сущностью самого процесса. Поэтому мы подвергли полученный материал обработке, которая позволила устранить случайные колебания и получить истинное представление о росте и развитии подопытного поголовья (таблица 2).

За подсосный период в контрольной группе абсолютный прирост составлял 5,9 кг, во II, III и IV опытных группах этот показатель был выше по сравнению с контрольной группой на 0,2 кг (5,1 %), 0,1 (1,7%) и 0,5 кг (8,5 %).

В контрольной и II опытной группах показатель абсолютного прироста с 36 по 105-дневный возраст был одинаковым и составлял 20,5 кг. Абсолютный прирост в III и IV опытных группах был выше, чем в контрольной группе на 2,9 и 9,8 % и составлял 21,1 и 22,5 кг, в то время как в контрольной группе он составил 20,3 кг.

Таблица 2 – Абсолютные приросты молодняка свиней, М±м

Показатели	I кон- трольная	II опыт- ная	III опытная	IV опытная
Абсолютный прирост за подсосный период, кг	5,9±0,21	6,2±0,25	6,0±0,29	6,4±0,33
Абсолютный прирост от 36 до 105-дневного возраста, кг	20,5±0,27	20,5±0,40	21,1±0,34	22,5±0,56**
Абсолютный прирост от рождения до 105-дневного возраста, кг	26,0±0,23	26,7±0,19*	27,1±0,21***	28,4±0,38***

Из таблицы 2 видно, что абсолютный прирост живой массы за период дорастивания у животных контрольной группы составил 26,0 кг, во II, III и IV опытных группах этот показатель был выше по сравнению с контрольной группой на 2,7 %, 4,2 и 9,2 % соответственно.

Более точно судить об интенсивности развития свиней позволяет анализ среднесуточных приростов живой массы (таблица 3).

Среднесуточный прирост в 21-дневном возрасте поросят контрольной группы составил 134 г, во II, III и IV опытных группах он был выше на 6,7 %, 3,0 и 20,1 %, соответственно. За подсосный период среднесуточный прирост живой массы во II, III и IV опытных группах увеличился, по сравнению с контрольной, на 6,0 %, 2,4 и 8,3 %.

В контрольной и II опытной группах показатель среднесуточного прироста с 36- по 105-дневный возраст был одинаковым и составлял 293 г. Среднесуточный прирост живой массы у молодняка свиней III и IV опытных групп был выше по сравнению с животными контрольной группы на 2,7 и 9,9 % ( $P \leq 0,01$ ).

За период опыта среднесуточный прирост живой массы свиней IV опытной группы при дозе облучения 2700 лк был выше на 9,7 % по сравнению со сверстниками из контрольной группы. Этот показатель также был выше и у животных II и III опытных групп на 2,8 и 4,4 % по сравнению с контролем.

Таблица 3 – Среднесуточные приросты живой массы поросят, М ± м

Показатели	I кон- трольная	II опыт- ная	III опыт- ная	IV опыт- ная
Среднесуточный прирост от рождения до 21-дневного возраста, г	134±6	143±7	138±7	161±6**
Среднесуточный прирост от рождения до 35-дневного возраста, г	168±6	178±7	172±8	182±9
Среднесуточный прирост от 36 до 105-дневного возраста, г	293±4	293±6	301±5	322±8**
Среднесуточный прирост от рождения до 105-дневного возраста, г	247±2	254±2*	258±2***	271±4***

Наряду с интенсивностью роста большое значение имеет сохранность молодняка. В современном промышленном свиноводстве самыми ответственными являются периоды подсоса и дорашивания. Технологический отход по действующим нормам технологического проектирования по группе поросят-сосунов составляет 12,0, а по группе поросят на дорашивании – 6,0 %. Однако на многих свиноводческих предприятиях отход молодняка свиней на ранних стадиях выращивания превышает существующие нормативы, что серьёзно снижает экономические результаты на данных предприятиях. В нашем опыте численность молодняка свиней в контрольной и опытных группах уменьшалась не одинаково (таблица 4).

Анализируя данные по сохранности за подсосный период, необходимо отметить, что в контрольной группе этот показатель составил 80%. Во II, III и IV опытных группах сохранность была выше на 2,5 %, 5,0 и 7,5 % по сравнению с контролем.

По сохранности за период дорашивания с лучшим показателем (80%) выделяется IV опытная группа, превосходство которой по отношению к контрольной составляет 5,0 %, во II опытной группе этот показатель также был выше по сравнению с контролем на 0,8 %, в то время как в III группе сохранность оказалась ниже на 1,5 % по отношению к животным контрольной группы.

Таблица 4 – Сохранность подопытных животных,  $M \pm m$

Показатели	I кон- трольная	II опыт- ная	III опыт- ная	IV опыт- ная
Сохранность за подсосный период, %	80,0	82,5	85,0	87,5
Сохранность за период дорастивания, %	75,0	75,8	73,5	80,0
Сохранность за период опыта, %	60,0	62,5	62,5	70,0

За весь период опыта сохранность поросят в контрольной группе составила 60 %. Применение ультрафиолетового облучения и узкополосного красного света в дозах 900 и 1800 лк позволило повысить сохранность на 2,5 %. У подопытных животных с дозой облучения 2700 лк сохранность возросла на 10,0 %, что подтверждает важность применения ОПМС-150 для повышения показателя сохранности.

**Заключение.** Использование ультрафиолетового и узкополосного красного облучения в дозе 2700 лк позволило повысить среднюю живую массу молодняка свиней на 2,4 кг, или на 8,8 % ( $P \leq 0,001$ ), среднесуточный прирост – на 9,7 % ( $P \leq 0,001$ ) и сохранность животных – на 10 %.

#### Литература

1. Юрков, В. М. Микроклимат животноводческих ферм и комплексов / В. М. Юрков. – Москва : Россельхозиздат, 1985. – 223 с.
2. Головач, В. Н. Ультрафиолетовое облучение свиней / В. Н. Головач, Л. Н. Ковалиев // Животноводство. – Москва, 1987. – С. 54.
3. Установки для создания микроклимата на животноводческих фермах / Д. Н. Мурусидзе [и др.]. – Москва : Колос, 1985. – 327 с.
4. Сорока, О. В. Применение оптического облучения в свиноводстве / О. В. Сорока // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Горки, 1997. – С. 54.
5. Шаболдин, А. А. Влияние ультрафиолетового облучения на повышение сохранности и продуктивности поросят в условиях промышленной технологии / А. А. Шаболдин // Зоогигиенические мероприятия в обеспечении здоровья и продуктивности с.-х. животных и птиц. – Москва, 1996. – С. 66.
6. Баранок М. Н. Роль лазерного облучения молочной железы коров в системе колострального иммунитета телят / М. Н. Баранок // Актуальные проблемы развития животноводства : материалы VI науч.-практ. конф. – Горки : УО БГСХА, 2003. – С. 19.
7. Баранок, М. Н. Лазерная стимуляция биологически активных точек молочной железы для повышения иммунных свойств молозива / М. Н. Баранок // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Минск : УП «Технопринт», 2003. – Т. 38. – С. 115-118.
8. Клебанов, Г. И. Сравнительное исследование влияния излучения лазера и светодиаодов на перекисное окисление липидов раневого эксудата крыс / Г. И. Клебанов // Биофизика. – Москва : Россельхозиздат, 2006. – С. 223-225.

(поступила 26.02.2009 г.)

УДК 636.2:615.37

А.Ф. ТРОФИМОВ, В.Н. ТИМОШЕНКО, А.А. МУЗЫКА,  
М.А. ПЕЧЁНОВА, Н.А. БАЛУЕВА, Д.В. ГУРИНА

### **ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «ЭРАКОНД» НА ПОВЫШЕНИЕ ИММУНОКОМПЕТЕНТНЫХ СВОЙСТВ МОЛОЗИВА КОРОВ И ИММУНИТЕТ ТЕЛЯТ**

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

**Введение.** Потери от болезней особенно выражены в определённые периоды технологического цикла, когда животные наиболее подвержены воздействию агрессивных факторов внешней среды. Исходя из этого, основу мероприятий по предупреждению заболеваний молодняка, особенно в условиях промышленных комплексов, должны составлять комплексные мероприятия, повышающие устойчивость растущих животных к неблагоприятным воздействиям внешней среды. Особую актуальность приобретают исследования, направленные на изучение возрастных особенностей иммунобиологической защиты организма и поиска методов её коррекции для обеспечения высокой жизнестойкости, сохранности и продуктивности молодняка. Для коррекции естественной резистентности организма животных в последнее время используются иммуностимуляторы [1, 2, 3], так как они оказывают выраженное иммуностимулирующее действие, направленное на активацию как клеточного, так и гуморального иммунитета. Кроме этого, вакцины, антибиотики и химиотерапевтические препараты, применяемые для профилактики болезней и лечения, не всегда дают желаемые результаты, так как к ним адаптируется большинство микроорганизмов, а ряд антибиотиков обладают иммуносупрессивным действием. Поэтому разработка и применение иммуностимуляторов, действие которых направлено на повышение резистентности организма животных, заслуживает особого внимания [4, 5, 6].

Целью исследования стала разработка параметров по использованию иммуномоделирующего препарата для стимуляции иммунокомпетентных свойств молозива коров, повышения сохранности, скорости