

## ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОДУКТИВНОСТИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ ПРИ ВВЕДЕНИИ В ИХ РАЦИОН КАРОТИНОИДОВ ВОДНО-РАСТВОРИМОЙ ФОРМЫ

**Проворов Александр Сергеевич**, ветеринарный врач-ординатор кафедры «Хирургия, акушерство, фармакология и терапия»

**Любин Николай Александрович**, доктор биологических наук, профессор кафедры «Морфология, физиология и патология животных»

**Проворова Наталья Александровна**, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры «Морфология, физиология и патология животных»

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

432017, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1; тел.: 8(8422) 55-95-31

e-mail: provorovanata@mail.ru

**Ключевые слова:** бетацинол, бетавитон, основной рацион, поросёнок, каротин–препараты, продуктивность.

Выявлена интенсивность и корректирующее влияние водно-растворимых препаратов бета-каротина на продуктивные показатели у молодняка свиней.

### Введение

В настоящее время актуальна проблема витаминного питания сельскохозяйственных животных, дефицит витаминов в рационе приводит к снижению использования питательных веществ корма, уровня продуктивности, качества продукции, а также адаптации животных в условиях техногенеза и влияния стресса [1,2,3,4].

Для свиней в связи с их высокой плодовитостью, коротким периодом супоросности, интенсивным ростом молодняка требуется достаточное количество витамина роста – ретинола и его провитамина – каротина, особенно в критические периоды жизни: беременность и лактация маток, новорожденность и отъем поросят. Недостаток ретинола вызывает у свиней нарушение воспроизводительных функций, снижение скорости роста, поражение слизистой ЖКТ и дыхательных путей, повышает восприимчивость к болезням, ведет к значительному отходу новорожденного молодняка. Для восполнения этого витамина широко применяют масляные растворы и сыпучие порошкообразные препараты.

Наука и передовая практика проявляют особый интерес к современным российским препаратам водно-дисперсного бета-каротинабетацинолу и бетавитону, предло-

женным ООО «Полисинтез» г. Белгород, они хорошо растворяются в воде, это позволяет выпаивать их с водой и легко дозировать перед дачей корма. Их успешно применяют в яичном и бройлерном птицеводстве [5,6].

Однако работы, раскрывающие ответные реакции организма свиней на эти препараты и их воспроизводительную способность, в доступной литературе практически отсутствуют. В связи с этим, изучение физиологического действия бетацинола и бетавитона на продуктивные показатели и воспроизводительные функции свиней имеет большое теоретическое и практическое значение.

**Цель работы:** выяснить влияние бета-каротиновых препаратов бетацинол и бетавитон на продуктивные показатели поросят.

### Объекты и методы исследований

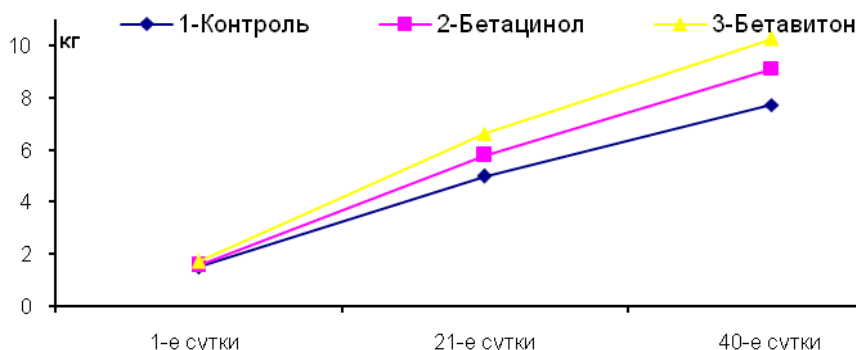
Опыты проводили в племенном объединении «Стройпластмасс-Агропродукт» Ульяновской области на свиноматках крупной белой породы и их потомстве. В опыте использовались супоросные и лактирующие свиноматки, а также поросята, полученные от них, с 1-го дня жизни до 60-суточного возраста. Препараты выпаивали до утреннего кормления с водой по 0,5 мл поросятам десятисуточными курсами с интервалом в декаду. Все подопытные животные были

**Таблица 1**

**Показатели продуктивности новорожденных поросят**

Показатель	1 группа	2 группа	3 группа
Живая масса поросенка в среднем на голову, кг	1,494±0,055	1,573±0,026	1,717±0,031**
% от контроля	100	105,29	114,90
Масса гнезда, кг	17,045±1,022	17,760±0,222	18,694±0,904
% от контроля	100	104,19	109,67

\*\*  $p < 0,01$



**Рис. 1 - Изменение живой массы поросят, кг**

клинически здоровы и имели хорошую упитанность. Поросята-сосуны получали препараты с молоком матери, а молодняк отъемного периода с водой один раз в сутки.

Свиноматки супоросного периода находились в одинаковых условиях содержания и получали хозяйственный рацион, их искусственно осеменяли, формировали в группы по методу аналогов. Первая (контрольная) группа получала основной рацион (ОР), вторая - дополнительно «Бетацинол», а третья - дополнительно «Бетавитон». Это воднорастворимые препараты. Суточная доза для супоросных маток была 2 мл препарата, для лактирующих - 3 мл на голову. Дозы по каротину соответствовали нормам кормления для этих животных. Состав препаратов включает бета-каротин и витамин Е, отличаются лишь содержанием аскорбината цинка в бетациноле и витамином С в бетавитоне. Материалом была кровь, которую брали у животных до утреннего кормления, биохимические показатели исследовали по методикам, используя наборы реактивов БИО-ТЕСТ Лахема Диагностика.

**Результаты исследований**

Проведенный нами анализ продуктив-

ных показателей поросят при использовании добавок бетацинола и бетавитона показал, что живая масса поросят на протяжении всего опытного периода исследования заметно изменялась. Живая масса - исходная величина массы тела, от которой продолжается рост животных в постэмбриональный период жизни.

В контрольной группе молодняк родился живой массой 1,494±0,055 в среднем на голову, во 2-й опытной группе наблюдалась тенденция к увеличению этого показателя на 5,29%, в 3-й группе отмечено его достоверное возрастание на 14,9% ( $p < 0,01$ ) (табл. 1, рис. 1).

Масса поросят при рождении определяет их крупноплодность, которая под влиянием бета-каротиновых препаратов заметно возростала от 1,573±0,026 до 1,717±0,031 кг ( $p < 0,01$ ).

Аналогично изменялась выровненность новорожденных поросят в гнезде по массе в группах с использованием бета-каротиновых добавок, масса гнезда соответственно была больше, чем в контроле, на 4,19 и 9,67%, при  $p > 0,05$  (табл. 1, рис. 2), указывая на повышение энергии роста молодняка.

Подсосные 1-суточные поросята второй и третьей групп отличались не только большей энергией роста, но и лучшей сохранностью до 97,39 и 94,5% (табл. 2).

В то же время в опытных группах все поросята в гнезде были более жизнеспособными и крепкими, а в контроле были и слабые поросята, которые через несколько дней после рождения погибали.

Количество поросят всего в гнезде в контрольной группе составляло 9,14±0,88 голов, во 2-й группе их число возросло на 17,18% ( $p > 0,05$ ) и достоверно в 3-й на 29,1% ( $p < 0,05$ ), относительно контроля. Количество живых поросят при рождении назы-

вается многоплодием свиноматок и является низконаследуемым признаком, который в значительной степени определяется полноценностью кормления и условиями содержания животных.

Живых поросят в гнезде в группах, где скармливали бета-каротиновые препараты, было больше, чем в контроле, соответственно на 21,7% ( $p>0,05$ ) и 30,1% ( $p<0,05$ ). Следовательно, применение бета-каротиновых препаратов способствовало повышению жизнеспособности новорожденного молодняка. У свиноматок увеличилось многоплодие во 2-й группе на 17%, а в 3-й на 29%, повысилась крупноплодность на 5,29% и на 14,9%, молочность на 5,61% и на 14,61%.

На 21-е сутки масса гнезда в опытных группах имела выраженную тенденцию к увеличению по сравнению с контролем во 2-й на 5,61% и в 3-й на 14,61%. Также возрастала живая масса поросят в среднем на голову во 2-й до  $5,782 \pm 0,412$  кг ( $p>0,05$ ) и достоверно в 3-й группе до  $6,615 \pm 0,461$  кг ( $p<0,05$ ), где применяли изучаемые препараты, что было больше на 15,73% ( $p>0,05$ ) и 32,41% ( $p<0,05$ ) соответственно, чем в контроле (табл. 3).

Под влиянием препаратов бетацинол и бетавитон происходило увеличение приростов молодняка свиней 21-суточного возраста, так, среднесуточный прирост у животных 2-й группы составил 200,43г, что на 14,45% было выше контроля, в 3-й группе вырос до 233,24г и на 39,87% превысил этот показатель в контрольной группе (табл. 3).

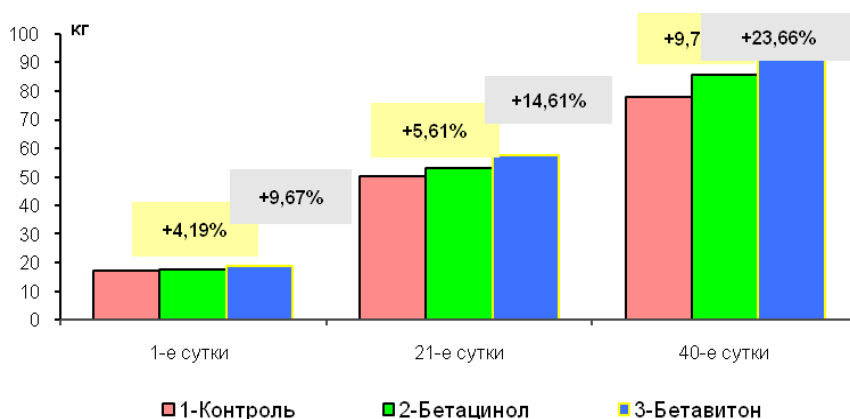


Рис. 2 - Изменение массы гнезда, кг

Таблица 2

Сохранность новорожденных поросят

Показатель	1 группа	2 группа	3 группа
Сохранность, %	93,76	97,39	94,50
% от контроля	100	103,87	100,18
Поросят всего, гол	9,14 $\pm$ 0,88	10,71 $\pm$ 0,52	11,80 $\pm$ 0,83*
% от контроля	100	117,18	129,10
Поросят живых, гол	8,57 $\pm$ 0,75	10,43 $\pm$ 0,65	11,15 $\pm$ 0,77*
% от контроля	100	121,70	130,10

\*  $p<0,05$

Таблица 3

Показатели продуктивности поросят на 21-е сутки

Показатель	1 группа	2 группа	3 группа
Масса гнезда, кг	50,257 $\pm$ 2,161	53,078 $\pm$ 3,020	57,600 $\pm$ 2,447
% от контроля	100	105,61	114,61
Живая масса поросенка в среднем на голову, кг	4,996 $\pm$ 0,381	5,782 $\pm$ 0,412	6,615 $\pm$ 0,461*
% от контроля	100	115,73	132,41
Среднесуточный прирост, г	166,76	200,43	233,24
% от контроля	100	120,19	139,87
Относительный прирост, %	107,92	114,45	117,57
% от контроля	100	106,05	108,94

\*  $p<0,05$

Относительный прирост характеризует истинную скорость роста поросят в единицу времени, видно, что поросята опытных групп отличаются более интенсивным ростом. У животных 2-й группы относительный прирост составил 114,45% (табл. 3), что на 6,05% выше контроля, у молодняка 3-й группы этот показатель еще больше увеличился – до 117,57%, что на 8,94% было больше,

Таблица 4

## Показатели продуктивности поросят на 40-е сутки

Показатель	1 группа	2 группа	3 группа
Масса гнезда, кг	77,90±3,41	85,53±4,51	96,33±3,86**
% от контроля	100	109,79	123,66
Живая масса поросенка в среднем на голову, кг	7,72±0,22	9,12±0,38*	10,26±0,39***
% от контроля	100	118,13	132,90
Среднесуточный прирост, г	143,37	175,68	191,84
% от контроля	100	122,54	133,81
Абсолютный прирост, г	155,65	188,68	213,58
% от контроля	100	121,22	137,22
Относительный прирост, %	135,14	141,16	142,64
% от контроля	100	104,45	105,55

\*\*\*  $p < 0,001$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$

Таблица 5

## Сохранность поросят 40-суточного возраста

Показатель	1 группа	2 группа	3 группа
Сохранность, %	93,85	98,80	97,83
% от контроля	100	105,27	104,24
Поросят всего, гол	8,13±1,19	10,00±0,80	11,50±0,80*
% от контроля	100	123,00	141,45
Поросят живых, гол	7,63±1,05	9,88±0,79	11,25±0,70*
% от контроля	100	129,49	147,44

\*  $p < 0,02$

чем в контроле. Следовательно, введение препаратов бетацинола и бетавитона в качестве добавок в рационы молодняка свиней оказало ростстимулирующее действие, увеличивая их скорость роста.

На 40-е сутки эксперимента учет продуктивности подопытных животных показал (табл. 4), что динамика в группах с применением бета-каротиновых препаратов шла в сторону увеличения показателей продуктивности поросят. Масса гнезда во 2-й группе увеличилась на 9,79% ( $p > 0,05$ ) и достоверно на 23,66% ( $p < 0,01$ ) в 3-й группе. Живая масса поросенка в среднем на голову стала больше соответственно на 18,13% ( $p < 0,05$ ) и на 32,9% ( $p < 0,001$ ). Среднесуточный прирост, у 40-суточных поросят опытных групп, вырос соответственно на 22,54% и 33,81% (табл.

4). Абсолютный прирост, характеризующий увеличение живой массы за 40 суток, у молодняка 2-й группы повысился на 21,22% и на 37,22% - в 3-й группе. Относительный прирост тоже увеличился соответственно на 4,45% и 5,55%.

Все показатели рассматривали в сравнении с данными их сверстников контрольной группы.

Сохранность поросят (табл. 5) за подсосный период до 40-суточного возраста, перед отъемом от маток, под влиянием бета-каротиновых добавок возросла с 93,85% в контроле до 98,80% и 97,83% в опытных группах и была выше соответственно на 5,27 и 4,24%.

В том числе количество поросят в гнезде в группах с использованием добавок увеличилось во 2-й на 23,0% ( $p > 0,05$ ) и в 3-й группе - на 41,45% ( $p < 0,02$ ). Живых поросят было больше на 29,49% ( $p > 0,05$ ) во 2-й группе и на 47,44% ( $p < 0,02$ ) в 3-й, по сравнению с контролем.

## Выводы

Таким образом, введение в рацион свиноматок и растущего молодняка свиней бета-каротиновых препаратов водно-дисперсной формы способствует увеличению их продуктивности, в том числе повышению приростов живой массы, высокой интенсивности и энергии роста, жизнеспособности и сохранности поросят раннего постэмбриогенеза. Наибольший продуктивный эффект получен при использовании препарата бетавитон.

## Библиографический список

1. Проворов, А.С. Углеводный обмен у поросят при использовании новых препаратов бета-каротина /А.С. Проворов, С.В.

Дежаткина, Н.А. Проворова //Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2011. - № 206. - С. 179-185.

2. Kolb, E. Die Bedeutung des Vitamins A für das Immunsystem /E. Kolb //Übersichtsf. Berl.Berl u. Münch. tierärztl.Wscr., Bd 108. H. 10. – 1995. – S. 385-390.

3. Paulo, M.G. An isocratic LC method for the simultaneous determination of vitamins A, C, E and beta-carotene /M.G. Paulo, Y.M. Margues, J.A. Morais, et al. – Pharm Biomed

Anal. – 1999. – 21. - №2. – P. 399-406.

4. Solomons, N.W. Plant sources of vitamin A and human nutrition: how much is still too little / N.W. Solomons. - Nutr Rev. – 1999. - № 11. – P. 350-353.

5. Мерзленко, Р.А. Вододисперсный комплекс жирорастворимых витаминов в животноводстве / Р.А. Мерзленко, Л.В. Резниченко, О.В. Мерзленко //Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2005. - № 7. – С. 58-60.

6. Фаритов, Т.А. Корма и кормовые добавки /Т.А. Фаритов. - СПб.: Издательство «Лань». – 2010. – 304с.

УДК: 619:618

## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ЛИОФИЛИЗИРОВАННОГО БИОПРЕПАРАТА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**Хлынов Дмитрий Николаевич**, научный сотрудник научно-образовательного центра УГСХА\*

**Богданов Ильгизар Исмаилович**, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры «Микробиология, вирусология, эпизоотология и ВСЭ»\*

**Богданова Марина Анатольевна**, кандидат биологических наук, доцент кафедры «Морфология, физиология и патология животных» \*

**Фомин Александр Николаевич**, кандидат технических наук, доцент\*\*

\*ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»

432017, г.Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1; тел. 8(8422) 55-95-83,

e-mail: nicugsha@yandex.ru

\*\*ООО «Научно-Технический Центр «ПромТехЭнерго»

432071, Ульяновская область, Ульяновск, ул. Федерации, 50; тел./факс:8 (8422) 44-35-11,

e-mail: mail.cowtest@gmail.com

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, стельность, диагностика, лиофилизация.

В статье представлены результаты научно-исследовательской работы по разработке технологии получения и лабораторного тестирования лиофилизированного экспресс-теста для определения беременности крупного рогатого скота.

### Введение

Успешное осуществление мероприятий по борьбе с бесплодием коров на каждой животноводческой ферме немыслимо без строгого ветеринарно-зоотехнического контроля, позволяющего планировать на протяжении календарного года запуск, роды, осеменение животных и текущую внутрифермную работу; своевременно пополнять стадо молодняком, квалифициро-

ванно проводить выбраковку животных, непригодных к воспроизводству и т.д. Достижение этих целей возможно только на основе регулярных диагностических исследований на беременность и бесплодие, а также ежедневного учета в маточном стаде основных групп животных: беременных, в послеродовом периоде и осемененных [1,2].

Коллективом авторов (Богданов И.И., Богданова М.А., Багманов М.А., Хлынов Д.Н.,