

# ВЛИЯНИЕ СЫВОРОТОЧНО-МИНЕРАЛЬНО-ВИТАМИННОЙ ДОБАВКИ НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ И МОРФО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

## THE INFLUENCE OF WHEY-MINERAL-VITAMIN ADDITIVES ON DIGESTIBILITY AND MORPHO-BIOCHEMICAL INDICATORS OF YOUNG PIGS' BLOOD

Сидоров И.И., Гамко Л.Н.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»  
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, ул.  
Советская, д. 2А  
E-mail: gamkol@mail.ru

Sidorov I.I., Gamko L.N.

FSBEI HE "Bryansk State Agrarian University"  
Street Sovetskaya, 2a, Kokino, Vygonichsky district, Bryansk region  
243365  
E-mail: gamkol@mail.ru

В результате проведенных исследований по скормливанию в рационах молодняку свиней разных доз сывороочно-минерально-витаминной добавки (СМВД) установлено, что добавка к кормосмеси 2,5% СМВД способствовала увеличению среднесуточного прироста на 15,4%, в дозе 3,0% — на 20,8% по отношению к контролю. Изучение переваримости питательных веществ на фоне научно-хозяйственного опыта показало, что с увеличением дозы скормливаемой добавки в третьей опытной группе переваримость органического вещества была больше на 3,22%, сырого протеина — на 2,7%, сырой клетчатки — на 1,9% и безазотистых экстрактивных веществ — на 1,8% больше, чем в контроле. Морфо-биохимические показатели крови при скормливании СМВД молодняку свиней находились в пределах физиологической нормы. Увеличение добавки в составе кормосмеси оказало положительное влияние на повышение в крови третьей группы эритроцитов, гемоглобина и общего количества белка на 6,9% в сравнении с контролем. Во второй опытной группе, которой скормливали 2,5% СМВД в составе кормосмеси молодняку свиней, они были больше, чем в контроле, но меньше по сравнению с третьей группой.

The organized research on feeding young pigs with different doses of whey-mineral-vitamin additives resulted in the following: 2,5% of whey-mineral-vitamin additives contributed 15,4% to the increase in average daily growth, while 3,0% of this feed additive gave more than 20,8% of the average daily growth in comparison with the test result. Studying nutrient digestibility on the basis of scientific and business experience it should be stressed that the increased dose of feed additive in the 3rd tested group resulted in 3,22% growth of organic matter digestibility, 2,7% growth of crude protein digestibility, 1,9% growth of crude fiber digestibility and there are 1,8% more nitrogen-free extractives than in the control result. Morpho-biochemical indicators of young pigs' blood were within the physiological norm while using whey-mineral-vitamin additives. The increase of whey-mineral-vitamin additives amount in feed mixture positively influenced the growth of red blood cells, hemoglobin and total protein in blood of the 3rd tested group, 6,9% increase compared with the control result to be exact. The 2nd tested group which was fed with 2,5% of whey-mineral-vitamin additives showed better results than control ones, but less in comparison with the results of the 3rd tested group.

**Ключевые слова:** молодняк свиней, комплексная добавка, переваримость, кровь, кормосмесь, эффективность.

**Key words:** young pigs, complex additive, digestibility, blood, feed mixture, effectiveness.

**Для цитирования:** Сидоров И.И., Гамко Л.Н. ВЛИЯНИЕ СЫВОРОТОЧНО-МИНЕРАЛЬНО-ВИТАМИННОЙ ДОБАВКИ НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ И МОРФО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ. Аграрная наука. 2019; (6): 17–19.

**For citation:** Sidorov I.I., Gamko L.N. THE INFLUENCE OF WHEY-MINERAL-VITAMIN ADDITIVES ON DIGESTIBILITY AND MORPHO-BIOCHEMICAL INDICATORS OF YOUNG PIGS' BLOOD. Agrarian science. 2019; (6): 17–19. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-329-6-17-19>

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-329-6-17-19>

### Введение

Высокая скорость роста молодняку свиней зависит от ряда факторов, и, в первую очередь, от полноценного сбалансированного кормления. В течение многих лет ведутся поиски применения в составе кормосмесей, комбикормов минеральных добавок отдельно и в комплексе с целью повышения энергетической, протеиновой и минеральной питательности для молодняку свиней [1, 3, 5]. Перспективным способом балансирования рационов для различных половозрастных групп свиней является использование в сочетании с зерновыми злаковыми ингредиентами белково-витаминно-минеральных добавок. Благодаря им возможно обеспечение животных не только белком, но и оптимальным уровнем энергии, микро- и макроэлементов, витаминов [2, 7]. Приготовление кормосмесей и комбикормов с включением в их состав высокобелковых кормов, минеральных добавок и витаминов несколько упрощает задачу сбалансированности рационов для молодняку свиней [4, 6]. Используемая в составе кормосмеси для поросят-отъемышей сывороочно-минерально-витаминная добавка (СМВД) позволяет дополнить рацион недостающими элементами питания.

### Методика исследований

В 2014 году на свиноферме в отделении «Бетово» птицефабрики «Снежжа» была разработана сывороочно-минерально-витаминная добавка с наполнителем, в состав которой входит дерть ячменная, сухая молочная сывортка, Фокинский цеолитсодержащий трепел, препарат «КМБ-12». Наиболее активным действующим веществом Фокинского месторождения цеолитсодержащего трепела является клиноптиллолит ( $2\text{SiO}_2 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ), сухую молочную сывортку включали с целью повышения протеиновой питательности, а препарат «КМБ-12» — для балансирования рациона по витамину  $\text{V}_{12}$ .

Для проведения научно-хозяйственного опыта по изучению влияния разных доз СМВД на продуктивность, переваримость питательных веществ и морфо-биохимические показатели крови было отобрано три группы помесного молодняку свиней (крупная белая и крупная черная) по 12 голов в каждой. Первая группа являлась контролем и получала в сутки 1,1 кг кормосмеси без СМВД, вторая опытная группа получала такое же количество кормосмеси, но в ее состав включали 2,5% СМВД, третьей опытной группе в составе кормосме-

си добавляли 3,0% СМВД. Продолжительность опыта составляла 75 суток. С учетом включения в состав кормосмеси для молодняка свиней разных доз СМВД энергетическая питательность 1 кг составила во второй опытной группе 13,0 МДж, в третьей — 13,1 МДж, в контрольной группе — 12,6 МДж.

Опыт по изучению переваримости питательных веществ был проведен при достижении живой массы 47,9–48,0 кг. В этот период были отобраны образцы крови для изучения морфо-биохимических показателей.

### Результаты исследований

Среднесуточные приросты за период опыта у молодняка свиней, получавших кормосмесь с сывороточно-минерально-витаминной добавкой, в опытных группах увеличились на 15,4% и 20,8% в сравнении с контрольной группой, которая получала кормосмесь такого же состава, но без СМВД. В конце опыта был

проведен опыт по изучению переваримости питательных веществ. Полученные данные приведены в таблице 1.

Коэффициенты переваримости органического вещества в опытных группах повысились, в третьей группе при добавке в состав кормосмеси 3,0% СМВД на 3,22% ( $P < 0,001$ ), что сказалось на увеличении среднесуточных приростов в этих группах.

Скармливание молодняку свиней сывороточно-минерально-витаминной добавки в дозе 3,0% оказало положительное влияние на переваримость питательных веществ, особенно сырого протеина. Известно, что переваримость питательных веществ у животных характеризуется определенной направленностью биохимических процессов, которые влияют на синтез основных питательных веществ и степень их отложения в продукции. Морфо-биохимический состав крови у молодняка свиней приведен в таблице 2.

Таблица 1.

Показатели липидного обмена в состоянии относительного покоя

Показатель	Группа		
	I – контрольная	II – опытная	III – опытная
Сухое вещество	70,37±0,27	71,42±0,11*	73,0±0,25
Органическое вещество	72,60±0,15	73,25±0,30	75,82±0,25***
Сырой протеин	71,30±0,23	73,0±0,35	74,0±0,28***
Сырой жир	47,15±0,19	47,30±0,19	48,15±0,17'
Сырая клетчатка	28,60±0,35	29,45±0,33	30,50±0,16
Безазотистые экстрактивные вещества	80,3±0,28	81,3±0,18	82,1±0,14**

Таблица 2.

Морфо-биохимические показатели крови у молодняка свиней при скармливании разных доз сывороточно-минерально-витаминной добавки (n = 4)

Показатель	Группа		
	I – контрольная	II – опытная	III – опытная
Лейкоциты, $10^9$ /л	14,37±0,08	15,20±0,07	16,75±0,1**
Эритроциты, $10^{12}$ /л	5,40±0,06	5,45±0,07	5,65±0,21
Гемоглобин, г/л	116,95±0,29	119,77±0,5**	120,82±0,36
Общий белок, г/л	72,2±0,19	72,85±0,18	77,17±0,13
Альбумины, г/л	31,6±0,15	31,95±0,15	32,85±0,12
Глобулины, г/л	40,6±0,35	40,9±0,30	44,32±0,54
Кальций, Ммоль/л	2,25±0,17	2,82±0,4	3,60±0,17**
Фосфор, Ммоль/л	1,84±0,04	1,89±0,07	2,26±0,13
Резервная щелочность, ОБ%CO <sub>2</sub>	45,10±0,52	46,8±0,66	48,62±0,39*

Скармливание разных доз сывороточно-минерально-витаминной добавки в составе кормосмеси для молодняка свиней на дорацивании оказало положительное влияние на морфо-биохимические показатели крови. Все они находились во всех трех группах в пределах физиологической нормы. Количество лейкоцитов в образцах крови в опытных группах было больше во второй опытной группе — на 5,77%, в третьей — на 16,6% в сравнении с контрольной группой. Увеличение дозы в составе кормосмеси СМВД для молодняка свиней оказало более интенсивное действие на содержание лейкоцитов в крови — их оказалось на 10,2% больше, чем во второй опытной группе. Содержание эритроцитов в крови опытных групп возрастало незначительно в сравнении с контрольной группой, во второй группе — на 0,9%, в третьей — на 4,6%.

Биохимические показатели крови в третьей опытной группе характеризуются и более высокой насыщенностью эритроцитов гемоглобином — на 3,87 г/л, или на 3,3% больше, чем в образцах крови контрольной группы. Количество общего белка в этой группе больше на 6,9%.

### Выводы

Скармливание в составе кормосмеси молодняку свиней 2,5% и 3,0% сывороточно-минерально-витаминной добавки оказало положительное влияние на увеличение среднесуточных приростов — на 15,4% и 20,8%, на переваримость органического вещества — в третьей группе на 3,22%. Количество общего белка в крови третьей группы, которой скармливали 3,0% СМВД, было больше на 6,9% в сравнении с животными контрольной группы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Вишняков М.М., Усвятцова Д.А., Епифанов В.Г. Влияние молочной сыворотки, обогащенной молочнокислыми бактериями, на рост и развитие молодняка свиней // Пути интенсификации отрасли свиноводства в странах СНГ. Сб. науч. трудов XVI междунар. науч. практ. конференции. Гродно, 2009. — С. 125–128.
2. Гамко Л.Н., Менякина А.Г. Переваримость питательных веществ и использование энергии у молодняка свиней при скармливании в составе кормосмеси цеолитсодержащего трепела // Научный фактор в стратегии инновационного развития отрасли свиноводства. — Гродно, 2015. — С. 178–182.
3. Гамко Л.Н., Менякина А.Г., Бадирханов М.Б. Эффективность скармливания молодняку свиней комбикормов, обогащенных смектитным трепелом // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути решения: материалы VII Международной научно-практической конференции. — Ульяновск: Изд-во Ульяновская ГСХА, 2016. — С. 19–23.
4. Гамко Л.Н., Хомченко В.В., Талызина Т.Л. Обеспечение Молодняка свиней минеральными веществами и протеином // Свиноводств. — 2019. — № 2. — С. 33–34.
5. Куземкин В.Г. Эффективность обогащения рационов молодняка свиней на откорме минеральным премиксом // Пути увеличения производства и улучшения качества свинины. Тезисы докладов научно-практической конференции. — Жодино, 1981. — С. 81–82.
6. Менякина А.Г. Влияние природных добавок на морфо-биохимический статус крови и продуктивность молодняка свиней в зоне с повышенным содержанием радиоцезия // Вестник Ульяновской ГСХА. — Ульяновск: Изд-во Ульяновской ГСХА. — Январь-март 2019. — № 1(45). — С. 116–122.
7. Пестис, В.К. О Состоянии и перспективах развития свиноводства Беларуси / В.К. Пестис // Пути интенсификации отрасли свиноводства в странах СНГ: сб. науч. трудов XVI междунар. науч. практ. конференции. — Гродно, 2009. — С. 3–9.

## ОБ АВТОРАХ:

**Сидоров И.И.**, кандидат биологических наук, директор «Брянской межобластной ветеринарной лаборатории».

**Гамко Л.Н.**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, кафедра кормления животных, частной зоотехнии и переработки продуктов животноводства.

## REFERENCES

1. Vishnyakov M.I., Usvyatsova D.A., Epiphanov V.G. The influence of milk whey enriched with lactic acid bacteria on young pigs' growth and development // Ways to intensify the pig industry in the CIS countries. Collection of scientific papers of the 16th international scientific practical conference. Grodno, 2009. P. 125–128.
2. Gamko L.N., Khomchenko V.V., Menyakina T.L. Nutrient digestibility and using young pigs' energy in feeding them with zeolite-containing Tripoli in the composition of the feed mixture // Scientific factor in the strategy of innovative development of the pig industry. Grodno, 2015. P. 178–182.
3. Gamko L.G., Menyakina A.G., Badirkhanov M.B. The effectiveness of feeding young pigs by compound feed enriched with smectite Tripoli // Agrarian science and education on the modern stage of development: experience, problems and ways of their solution: materials of the 7th international scientific practical conference. Ulyanovsk: publisher Ulyanovskaya State Agrarian Academy 2016. P. 19–23.
4. Gamko L.N., Khomchenko V.V., Talyzina T.L. Providing young pigs with minerals and proteins // Pig breeding, 2019. № 2. P. 33–34.
5. Kuzemkin V.G. The effectiveness of the enrichment of young pigs diets by mineral premix feed // Ways to increase production and to improve the quality of pork. Theses of scientific and technical conference reports. Zhodino, 1981. P. 81–82.
6. Menyakina A.G. Influence of natural additives on the morpho-biochemical status of blood and the productivity of young pigs in the zone with a high content of radioactive cesium // Vestnik Ulyanovskaya State Agrarian Academy, Ulyanovsk: publisher Ulyanovskaya State Agrarian Academy. January-March 2019. № 1(45). P. 116–122.
7. Pestis, V.K. About the state and prospects of pig breeding in Belarus // Ways of pig breeding intensification in the CIS countries. Collection of scientific papers of the 16th international scientific practical conference. Grodno, 2009. P. 3–9.

## ABOUT THE AUTHORS:

**Sidorov I.I.**, Candidate of Biological Sciences, Director of Bryansk Interregional Veterinary Laboratory.

**Gamko L.N.**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the Department of Animal Nutrition and Private Zootechnics.

## НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

### Казахстан получил статус страны, полностью свободной от АЧС и ящура

Казахстан официально признан территорией, полностью свободной от ящура и африканской чумы свиней. О присвоении соответствующего статуса МЭБ сообщается в пресс-службе Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан.

В 2015 году свободными от ящура без вакцинации были признаны девять регионов Казахстана. Ещё пять областей получили аналогичный статус в 2017 году, после чего страна была официально объявлена полностью свободной от этого заболевания.

Вспышки АЧС в Казахстане не регистрировались ни разу, хотя в соседнем Китае эпизоотическая ситуация приняла характер эпидемии, подкосившей свиноводческую отрасль.

Вручение сертификатов, подтверждающих статус эпизоотического благополучия, состоялось на торжественной церемонии 87-й Генеральной сессии Всемирной организации по охране здоровья животных (МЭБ).

