

ков, Д.В. Оsepчук, Е.А. Москаленко, В.В. Авдиенко, А.А. Зимин // III Пущинская школа-конференция «Биохимия, физиология и биосферная роль микроорганизмов»: сборник тезисов : [под редакцией д.б.н. Решетиловой Т.А.]. - Москва: ООО «ИД «Вода: химия и экология». – 2016. – С. 62.

5. Скобликов, Н. Э. Комбинированное применение нетрансдуцирующих бактериофагов *E.coli* с пробиотиком в постотъёмном периоде у поросят / Н.Э. Скобликов, С.И. Кононенко, А.А. Зимин // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. – Краснодар: КубГАУ.– 2012. – № 78(04). – С. 599-609.

6. Скобликов, Н.Э. Выделение и отбор нетрансдуцирующих бактериофагов *E.coli* для противоклибактериозных препаратов / Н.Э. Скобликов, С.И. Кононенко, Д.В. Оsepчук, Е.А. Москаленко, В.В. Авдиенко, А.А. Зимин // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – № 08(122). – С. 554-566.

[DOI: 10.34617/em2b-ex15](https://doi.org/10.34617/em2b-ex15)

УДК 636.4.084:577.122

**РАЗРАБОТКА ОРИГИНАЛЬНОЙ ДОБАВКИ К КОРМУ  
ПОРΟΣЯТ В ПЕРИОД ВЫРАЩИВАНИЯ  
DEVELOPMENT OF ORIGINAL ADDITIVES TO FEED PIGS  
DURING THE GROWING PERIOD**

**Соловьева Алевтина Геннадьевна**, аспирант,  
**Еримбетов Кенес Тагаевич**, д-р биол. наук,  
**Обвинцева Ольга Витальевна**, канд. биол. наук  
ВНИИ физиологии, биохимии и питания животных - филиал  
ФНЦ животноводства ВИЖ им. Л.К. Эрнста, Боровск Калужской обл., Российская Федерация,  
Solovyova Alevtina Gennadievna, graduate student,  
Erimbetov Kenes Tagaevich, Dr. Biol. Sc.,  
Obvintseva Olga Vitalyevna, Cand. Biol. Sc.

Institute of Animal Physiology, Biochemistry and Nutrition of animals - branch of L.K. Ernst Federal Science Centre for Animal Husbandry, Borovsk, Kaluga Region, Russian Federation.

**Аннотация:** целью работы стала разработка оригинальной добавки к корму поросят 60-120 – суточного возраста, а также способа повышения биоконверсии протеина корма в компоненты мяса и улучшения его качества. Проведен эксперимент на поросятах, полученных при трехпородной системе скрещивания (ландрас × крупная белая × дюрок). Были сформированы 2 группы поросят: контрольная и опытная. Скармливание оригинальной добавки в составе комбикорма по сравнению с контролем позволило на 15,4 % ( $p < 0,05$ ) повысить среднесуточные приросты живой массы поросят. Применение добавки обеспечивало значительное снижение затрат кормов на 1 кг прироста живой массы по сравнению с контролем.

**Ключевые слова:** поросята; добавка к корму; интенсивность роста; эффективность использования корма.

**Abstract:** the aim of the work was the development of the original feed supplement for 60-120 day old piglets, as well as a method for increasing the bioconversion of feed protein into meat components and improving its quality. An experiment was carried out on piglets obtained from a three-breed crossing system (Landrace × Large white × Duroc). Two groups of piglets were formed: control and experimental. Feeding the original additive in the composition of the feed compared to the control allowed to increase the average daily live weight gain of the piglets by 15.4% ( $p < 0.05$ ). The use of the additive provided a significant reduction in the cost of feed per 1 kg of weight gain compared to the control.

**Key words:** piglets; feed supplement; growth rate; feed efficiency.

Известно, что биологическая ценность протеина определяется степенью сбалансированности его по незаменимым аминокислотам. Характерно, что уровень усвояемости аминокислот должен соответствовать потребности животных при минимальном содержании протеина в рационе. В этом случае решается

возможность повышения эффективности использования в кормлении свиней более дешёвых кормов, в частности, зерна злаковых культур с низким уровнем протеина [1, 2, 3].

При интенсивном ведении свиноводства в условиях как промышленной, так и традиционной технологии содержания свиней биологически полноценное кормление является решающим фактором получения высокой продуктивности. При этом предусматривается обеспечение свиней не только качественными белковыми и энергетическими кормами, но и лимитирующими аминокислотами, витаминами, микроэлементами, антиоксидантами, ферментными препаратами и другими биологически активными и минеральными веществами. Создание условий питания, адекватных физиологическим потребностям животным, способствует более полной реализации потенциала мясной продуктивности при минимальных затратах корма на единицу продукции. Разработка балансирующих добавок для полнорационных комбикормов с оптимальным содержанием протеина, энергии, незаменимых аминокислот и биологически активных веществ, позволяющих получать высокие среднесуточные приросты, повышать эффективность конверсии корма на единицу продукции и качество мяса, является актуальной проблемой в отрасли свиноводства.

**Методика.** Исследование разработанной добавки проведено на поросятах, полученных при трехпородной системе скрещивания (ландрас × крупная белая × дюрок), выращиваемых с 60 до 120 суточного возраста. Были сформированы 2 группы подопытных животных. В проводимом эксперименте группы формировали методом групп-аналогов в возрасте 58-60 суток, Средняя живая масса по группам составила 19-21 кг. Количество животных в группах составило 40 голов. Эксперименты продолжали до достижения живой массы 52-56 кг.

Поросята контрольной группы получали рацион на ячменно-пшеничной основе с содержанием протеина в пределах 120 г в кг корма с добавлением добавки в количестве 9,5 % относительно основного рациона, содержащего: шрот соевый, масло растительное, муку известняковую, фосфат обесфторенный, соль поваренную, минерально-витаминный комплекс, а также синте-

тические аминокислоты: лизин, треонин и метионин. Животные опытной группы с предлагаемым вариантом получали оригинальную добавку в количестве 9,5 % относительно основного рациона, содержащего: левзеи экстракт жидкий, шрот соевый, масло растительное, муку известняковую, фосфат обесфторенный, соль поваренную, минерально-витаминный комплекс, а также синтетические аминокислоты: лизин, треонин и метионин.

В ходе эксперимента вели клинический осмотр животных, учет потребления корма и исследовали их химический состав, поросят периодически взвешивали. В конце экспериментов провели контрольный убой по 5 голов из каждой группы с последующей обвалкой туш.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Оригинальная добавка имеет следующий химический состав (в кг натурального вещества): энергетическая кормовая единица (ЭКЕ) 1,34; обменная энергия 13,4 МДж; сырой протеин 325 г; клетчатка 31 г; лизин 57 г; метионин + цистин 22 г; треонин 29 г; кальций 75 г; фосфор 29 г; полиоксистероиды 0,8 г.

При разработке новой добавки исходили из следующих положений:

➤ компоненты в состав балансирующей добавки вводят в таких количествах, чтобы они были физиологически более адекватными для интенсивно выращиваемых гетерозисных поросят;

➤ обращение к концепции «идеального» протеина при разработке добавки и в связи с этим использование синтетических аминокислот лизина, метионина и треонина, позволяет обеспечить организм поросят аминокислотами в точном соответствии с их потребностью без избытка и недостатка. В результате этого удалось снизить ввод дорогостоящих белковых кормов и норму ввода в низкопротеиновый рацион балансирующей добавки в среднем до 9,5 %;

➤ скармливание добавки в составе низкопротеиновых рационов благоприятно сказывается на здоровье поросят, случаи возникновения диареи уменьшаются, так как в организме меньше остается субстрата для развития патогенной микрофлоры и токсических факторов: аминов и аммиака;

➤ повышение энергетической ценности добавки за счет растительного масла, как источника жирных кислот - энергетический компонент, обладающий азотсберегающим эффектом;

➤ использование минерально-витаминного комплекса как источника минеральных веществ и витаминов в количествах, обеспечивающих норму потребности животных в данных веществах и стимулирующих обменные процессы в организме.

В качестве стимулирующего обменные процессы экдистероидсодержащего компонента в составе добавки предлагается левзеи экстракт жидкий.

Скармливание добавки в составе комбикорма по сравнению с контролем (прототипом) позволило на 15,4 % статистически значимо повысить среднесуточные приросты живой массы поросят (табл. 1).

Таблица 1 - Живая масса, среднесуточный прирост и расход корма у поросят в возрасте 60-120 суток

Показатели	Группы	
	контроль	опыт
Живая масса в начале периода, кг	19,0 ± 0,42	18,3 ± 0,57
Живая масса в конце периода, кг	53,2 ± 0,89	57,8 ± 0,91*
Прирост живой массы, кг	34,2 ± 1,1	39,5 ± 1,4*
<i>Среднесуточный прирост, г</i>	<i>570 ± 18</i>	<i>658 ± 25*</i>
Расход корма, кг/ 1 кг прироста	2,85 ± 0,13	2,47 ± 0,12*
Расход протеина, г/кг прироста	353,5 ± 10,3	308,5 ± 9,9*
Расход ОЭ, МДж/кг прироста	37,1 ± 1,6	32,1 ± 1,3*

Примечание: \*  $p < 0,05 - 0,001$

В конце опыта живая масса у поросят, получавших в составе основного рациона предлагаемую добавку, составляла 57,8 кг или была выше на 8,6 %, чем у животных из контрольной группы. Применение предлагаемой добавки обеспечивало значительное снижение затрат кормов на 1 кг прироста живой массы по сравнению с контролем. Аналогичные результаты были отмечены и по затратам сырого протеина и обменной энергии на единицу продукции.

**Выводы.** Животные, получавшие оригинальную добавку, по интенсивности роста, а также по затратам кормов, сырого протеина и обменной энергии на кг прироста живой массы тела и экономическому эффекту превосходили поросят из контрольной группы.

### **Список литературы**

1. Еримбетов, К.Т., Обвинцева, О.В., Михайлов, В.В. Метаболизм азотистых веществ и формирование продуктивности у молодняка свиней, выращиваемых на низкопротеиновых рационах с различными уровнями и соотношениями незаменимых аминокислот // Проблемы биологии продуктивных животных. - 2011, - № 3, - С. 64-71.

2. Еримбетов, К.Т., Обвинцева, О.В., Родионова, О.Н. Совершенствование системы питания молодняка свиней. Фундаментальные и прикладные аспекты кормления сельскохозяйственных животных: материалы междунар. научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения А.П. Калашникова / ФГБНУ ВИЖ им. Л.К. Эрнста-Дубровицы: 13-16 июня 2018 с. 96-98. – 362 с.

3. Li, Y.H., Li, F.N., Duan, Y.H., Guo, Q.P., Wen, C.Y., Wang, W.L., Huang, X.G., Yin, Y.L. Low-protein diet improves meat quality of growing and finishing pigs through changing lipid metabolism, fiber characteristics, and free amino acid profile of the muscle//J. Anim. Sci.- 2018- Vol.96 (8) – P. 3221-3232.