

Федеральное агентство научных организаций  
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Северо-Кавказский научно-исследовательский институт животноводства»

Сборник научных трудов СКНИИЖ  
по материалам 9-ой международной  
научно-практической конференции

# НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Часть 1



Краснодар 2016

УДК 636

**Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных.** Сборник научных трудов СКНИИЖ. Ч. 1 / СКНИИЖ - Краснодар, 2016. - 216 с.

**Редакционная коллегия:**

*Главный редактор* – Горковенко Л.Г.

*Научный редактор* – Кононенко С.И.

**Рецензенты:**

Головань В.Т., Куликова А.Я., Омаров М.О., Осепчук Д.В.,  
Ригер А.Н., Соколов Н.В.

В сборнике опубликованы материалы научных исследований ученых и специалистов практиков Российской Федерации и других стран (Беларуси, Молдовы, Узбекистана), принявших участие в 9-ой международной научно-практической конференции **«Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных»**, проведенной ФГБНУ СКНИИЖ 20 – 22 апреля 2016 г.

В научных трудах конференции представлены достижения науки и практики в области разведения и совершенствования племенной работы, рекомендованы новые технологии производства продуктов животноводства, кормопроизводства и кормления сельскохозяйственных животных и птицы, намечены пути дальнейшего развития отрасли.

*Сборник предназначен для научных работников, аспирантов, студентов научных заведений, специалистов АПК, фермеров, владельцев личных подсобных хозяйств.*

ISBN 978-5-9903565-2-8 (ч.1)

ISBN 978-5-9903565-1-1

© ФАНО России

© ФГБНУ СКНИИЖ

## Список литературы

1. Глазов, А.Ф. Качество сенажа из люцерны и силоса кукурузного, приготовленных с использованием различных биоконсервантов / Глазов А.Ф., Головки Е.Н., Забашта Н.Н., Кузнецова Т.К., Полежаева О.А., Москаленко Е.А. // Сб. науч. тр. 5-й междунар. конф. «Научные основы повышения продуктивности с.-х. животных» / СКНИИЖ. - Краснодар. – 2012. - Ч. 2. - С. 77-79.
2. Головки, Е.Н. Доступность аминокислот в белковом питании моногастричных животных / Е.Н. Головки, В.Г. Рядчиков, Н.Н. Забашта // Монография.- Краснодар.-2014.-217 с.
3. Забашта, Н.Н. Натуральное органическое сырье для производства продуктов питания на мясной основе / Н.Н. Забашта, Е.Н. Головки, А.Б. Власов // Монография.- Краснодар.- 2014.-229 с.
4. Назаров, Е.Я. Качественные корма собственного производства – залог высоких надоев / Назаров, Е.Я., Кузнецова Т.К., Улетова Н.П. // Сб. научн. Тр. СКНИИЖ.-2006. - Ч. 1.-С. 23-26.
5. Шманенков, Н.А. Производство и использование сенажа.- М.: Колос. - 1972. - 77 с.

УДК 636.4.087.72

### **ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ФОРМ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ПОРОСЯТ EFFECT OF ORGANIC FORMS OF TRACE ELEMENTS ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF PIGS**

Надеев Василий Петрович, д. биол. н.

ФГБУ «Поволжская МИС», Российская Федерация, г Самара,

Чабаев Могомед Газиевич, д. с.-х. н., профессор

ФГБНУ ВИЖ, Российская Федерация, г. Москва

Nadeev Vasily Petrovich, Dr. Biol. Sc.

"Volga Region Machine Testing Station", Samara, Russia

Chabaev Magomed Gazievich, Dr. Agr. Sc., professor, All-Russian

Research Institute of Animal Husbandry, Moscow, Russian

**Аннотация:** в научно-хозяйственном опыте изучено влияние скармливания органических форм микроэлементов меди, железа, цинка, марганца и селена в составе полнорационного комбикорма пороссятам на доращивании. Установлено, что скармливание в составе полнорационного комбикорма 1 кг/т «Биоплекс™», в который входят хелаты меди, железа, цинка, марганца и селен обеспечило увеличение прироста живой массы за счет лучшего усвоения корма. Увеличение содержания гемоглобина, эритроцитов специфического иммунитета фагоцитарных показателей крови и гистологических исследований внутренних органов.

**Ключевые слова:** органические микроэлементы; иммунитет; фагоцитарные показатели; гистология.

**Summary:** the effect of feeding of organic forms of copper, iron, zinc, manganese and selenium trace elements was studied as part of complete feed for growing-fattening pigs in the scientific and economic experiment. It was found that feeding of 1 kg / t "Biopleks™", as part of complete feed which includes copper, iron, zinc, manganese chelates and selenium provided an increase in live weight gain due to better food digestion. Increase of hemoglobin content, erythrocyte of specific immunity of phagocytic blood values and histological studies of internal organs.

**Keywords:** organic trace minerals: immunity; phagocytic values; histology

Актуальность. Скармливание животным органических форм микроэлементов, прежде всего, направлено на их защиту от нежелательных взаимодействий в кишечнике. Органические минералы позволяют существенно снизить загрязнение окружающей среды и самое главное, химические особенности данных металлов влияют на эффективность их всасывания. Это происходит по той причине, что органические формы микроэлементов производятся путем ферментного гидролиза растительных протеинов и реакции с микроэлементами.

Обеспечение животноводства в достаточном количестве минеральными веществами - наиболее острая проблема. Дефицит минерального питания является одним из главных причин сдерживающих интенсивность откорма растущих

свиней. Не случайно, поэтому в отечественных и зарубежных исследованиях, вопросы связанные с органическим минеральным питанием свиней, получают особенно большое развитие. В свиноводстве этот вопрос особенно актуален [6, 7].

Использование в комбикормах органической минеральной добавки в составе премикса для подсвинков, особенно в условиях промышленного содержания, является актуальным, имеющим определенное научное и практическое значение.

Цель исследования – разработка и использование научно обоснованной рецептуры комбикормов с включением хелата железа, хелата цинка, хелата меди, хелата марганца, хелата цинка, и селена («Биоплекс™») для повышения продуктивных качеств растущего молодняка.

**Методы.** Опыт проводили на поместных поросятах. По принципу аналогов подобрали две группы (1-контрольная и 2-опытная) поросят по 40 голов в каждой. Подсвинки контрольной группы получали полнорационный комбикорм с премиксом П51-1, в состав которого входили сернокислые соли железа, цинка, марганца, меди и селенит натрия. Витаминный состав премикса в контрольной и опытной группах был одинаковый. Поросятам опытной группы скармливали опытный премикс: вместо солей микроэлементов вводились «Биоплексы™» хелаты железа, цинка, марганца, меди и селена (в составе *Saccharomyces cerevisiae*, сухая барда) в аналогичном количестве по активному веществу, из расчета 1 кг/т корма.

Содержание и кормление было групповым. Кормление – дозированное, сухими комбикормами. Опытный и контрольный комбикорм состоял из ячменя – 50,75 %; пшеницы – 20,0; пшеница экструдированного – 8,0; шрота подсолнечного - 4,0; шрота соевого – 6,5; рыбной муки – 7,2; масла растительного – 1,25; мела – 0,8; преципитата – 0,5; премикса – 1,0 %. В 1 кг комбикорма содержалось ОЭ – 12,10 МДж, сырого протеина - 158,9 г.

Содержание железа в «Биоплексе™» составляет 50000 мг/кг, цинка – 20000 мг/кг, марганца – 15000 мг/кг, меди – 5000 мг/кг, селена – 200 мг/кг (табл.1).

Таблица 1 - Качественные показатели премикса.

Компоненты	Количество (на 1 тонну), г	
	1 контрольный	2 – опытный
Содержится в 1 т премикса		
марганца сернокислого, г.	2500	-
железа сернокислого, г,	6000	-
меди сернокислого, г.	600	-
цинка сернокислого, г.	7500	-
селена, г.	15	-
Биоплекс <sup>™</sup> , г, хелаты.	-	1000
йода, г.	40	40
кобальта, г.	50	50
лизина, г.	40950	40950
метионина кормового, г.	29500	29500

### **Результаты исследований и их обсуждение.**

Скармливание разных форм и норм микроэлементов в составе комбикормов не повлияло отрицательно на развитие поросят. Наиболее высокий прирост был получен от животных опытной группы (табл.2). В этой группе среднесуточный прирост живой массы был выше на 7 % по сравнению с приростом контрольных животных. Затраты комбикорма на 9,7 % меньше по сравнению контрольной группой.

Результаты балансового опыта показали, что обогащение опытных рационов хелатными формами микроэлементов повышало переваримость питательных веществ рационов. Наблюдалась тенденция к повышению переваримости протеина, клетчатки (на 2,3 абс. %), БЭВ, азота, кальция (7,1 %), фосфора (6,8 %) [1].

Скармливание хелатных форм микроэлементов в составе полнорационного комбикорма способствовало увеличению содержания меди, цинка, железа, марганца в печени, цинка и марганца в почках, меди и железа в тонкой кишке, меди, цинка и железа в желудке [2, 8].

Таблица 2 – Результаты опыта ( $M \pm m$ )

Показатель	Группа	
	1	2
Живая масса, кг:		
- в начале опыта	23,6±0,8	23,6±0,6
- в конце опыта	47,4±1,0	49,1±0,8
Прирост живой массы:		
- абсолютный, кг	23,8	25,5
- среднесуточный прирост, г	397±20,0	425±15,8
Затрачено комбикормов на 1 кг прироста, кг	3,1	2,8

Количество эритроцитов у поросят в группе с добавкой в течение опытного периода составило  $5,4 \pm 1,4$  и  $6,2 \pm 0,8 \times 10^{12}/л$ , что на 14,8 % больше чем в контрольной группе. Изменения уровня гемоглобина находились в пределах  $124,0 \pm 15,4$  и  $143,4 \pm 4,6$  ммоль/л.

Наблюдалась тенденция уменьшения в опытной группе фагоцитарная активность (АФ) на 1,3 %, а также наблюдалось снижение (ФИ), (ФЧ), (ФЕ) по отношению к контролю. Все эти изменения происходили при понижении общего числа лейкоцитов в опытной группе на 19,5 %.

У поросят опытных групп отмечено небольшое увеличение лимфоцитов на 4,3 % по сравнению с контрольными животными, что свидетельствует об укреплении их специфического иммунитета, при снижении эозинофилов и нейтрофилов.

Наблюдалась тенденция к увеличению уровня активности АСТ и АЛТ у поросят с хелатной добавкой микроэлементов по сравнению с контрольной группой и составил  $82,3 \pm 43,8$  и  $63,0 \pm 13,5$  нкат/л, что ниже физиологической нормы (для АСТ нкат/л - 483,4...818,8, для АЛТ нкат/л - 600,1...1266,9). При этом содержание общего белка в обеих группах было практически одинаковое, хотя содержание - в и -g –глобулинов в опытной группе было больше на 8,4 и 28,7 %, что свидетельствует о высокой резистентности организма опытных животных [3].

Содержание резервной щелочности в опытной группе было выше на 29,3 %, что свидетельствует о сбалансированности рациона и оптимальном соотношении в рационе протеина, углеводов, Са и Р. Их содержание в опытной группе было больше на 41,2 и 7,7 %, соответственно. Содержание меди почти в 2 раза, железа на 8,5 % [4].

**Вывод.** Скармливание в составе полнорационного комбикорма 1 кг/т «Биоплекс™», в состав который входят хелаты меди, железа, цинка, марганца и селен, обеспечивало увеличения прироста живой массы за счет лучшего использования корма, содержания гемоглобина, эритроцитов, специфического иммунитета фагоцитарных показателей крови.

### Список литературы

1. Аликаев, В.А. Руководство по контролю качества кормов и полноценности кормления сельскохозяйственных животных / В.А. Аликаев, Е.А. Петухова [и др.]. - М.: Колос. - 1967. – 427 с.

2. Викторов, П. И. Влияние разного уровня биологически активных веществ в рационах молодняка свиней на их мясную скороспелость / П.И. Викторов, Ю. Н. Петрушенко // Актуальные проблемы кормления сельскохозяйственных животных: сб. матер. конф. – Дубровицы.- 2007. – С. 316-318.

3. Голев, Л. Использование биологически активных препаратов в свиноводстве / Л. Голев [и др.] // Свиноводство. - 1998. – № 2. – С.13.

4. Подобед, Л. И. Комбикорма стартеры для поросят-отъемышей / Л. И. Подобед // Зоотехния. - 1991. – № 2. – С. 31-35.

5. Чечеткин, А. В. Биохимия животных. - М.: Высшая школа. -1982. – С.149 - 151.

6. Heitman, H. Skin and lung moisture loss from swine / H. Heitman et. al. // Trans. Amer. Soc. Agric. Eng. – 1967. – P. 691–697.

7. Kemme, J. Schaintzucht / J. Kemme, H. Frees // 1962. – Vol 10. № 5. – P. 98.

8. Kirchgessner, M. H. Tierfisiol Tierernahr. Futtermittelk / M. H. Kirchgessner, U. Weser // - 1965. – 20, – P. 261.