

УДК 636.03

**ВЛИЯНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТНЫХ ДОБАВОК В РАЦИОНЕ
НА РОСТОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ**

**INFLUENCE OF TRACE ELEMENT ADDITIVES
ON GROWTH INDICES OF YOUNG PIGS**

И. Ю. Арестова, В. В. Алексеев

I. Y. Arestova, V. V. Alekseev

*ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический
университет им. И. Я. Яковлева», г. Чебоксары*

Аннотация. В статье приводятся результаты исследований влияния обогащения основного рациона микроэлементными добавками отечественного производства на поедаемость кормов и рост организма боровков, содержащихся в агроландшафтных условиях центральной части Чувашской Республики. В результате эксперимента установлено, что введение в рацион Пермамик в сочетании с биопрепаратом Кальцефитом-5 в периоды отъема, дорастивания и откорма положительно сказывается на поедаемости корма и динамику роста подопытных животных.

Abstract. The article presents the results of the research of the effect of the microelement additives of domestic production on the feed palatability and growth of hogs raised in the central part of the Chuvash Republic. It has been established that the introduction of Permamik in combination with biopreparation Kaltsefit-5 into the diet during weaning, rearing and fattening has a positive effect on the feed palatability and the growth dynamics of experimental animals.

Ключевые слова: боровки, биогенные вещества, агроландшафтные особенности, рацион, кормление, поедаемость кормов.

Keywords: hogs, biopreparation, agrolandscape characteristics, diet, feeding, palatability of the feed.

Актуальность исследуемой проблемы. Одной из основных отраслей мясного животноводства является свиноводство. Оно считается наиболее выгодной, так как свиньи имеют такие биологические особенности, как повышенная энергия роста, высокий прирост, скороспелость, короткий период супоросности, многоплодие. Однако по потреблению свинины Россия отстает от ведущих стран [11]. И тот факт, что объемы поставок импорта свинины составляют почти четвертую часть от внутреннего производства, снижает продовольственную безопасность не только страны в целом, но и его регионов [8], [9], [10]. В связи с этим отечественные свиноводы должны ставить перед собой задачу по внедрению в отрасль ресурсосберегающих экологических технологий, улучшающих конверсию корма, повышающих безопасность животноводческой продукции и сохраняющих экологическое равновесие окружающей среды [6].

Обогащение трепелов органическими соединениями микроэлементов и биологически активными веществами растительного и животного происхождения позволяет повысить эффективность их использования [3].

В этой связи целью работы явилось изучение влияния использования Пермамика и Кальцефита-5 на поедаемость корма и особенности ростовых процессов у боровков в условиях центральной зоны Чувашской Республики.

Исходя из поставленной цели были выдвинуты следующие задачи: изучить поедаемость кормов боровками при обогащении его Пермамиком и Кальцефитом-5; оценить динамику роста организма.

Материал и методика исследований. Работу выполняли в течение 2007–2012 годов на кафедре биоэкологии и географии Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева, на животноводческом комплексе Янтиковского района Чувашской Республики.

На СХПК «Красная Чувашия» для кормления боровков использовался концентратно-картофельный тип кормления с включением в комбикорма зернофуража собственного производства.

Согласно почвенно-географическому районированию Чувашской Республики территория сельскохозяйственного предприятия «Красная Чувашия» относится к зоне серых лесных и темно-серых лесных почв [4]. Минеральный состав почв характеризуется низким уровнем содержания I, Mn, Mo, Cr, недостаточным количеством усвояемых форм N, F и K, средним уровнем содержания Fe, Zn, Al, Co, Si.

Рационы по основным показателям в среднем за период наблюдений содержали: 21,3–43,6 МДж/кг обменной энергии, 16,9–29,7 % сырого протеина, 4,3–7,2 % сырой клетчатки, 2,8–5,1 % сырого жира; 0,8–1,3 % лизина, 0,55–0,75 % метионин+цистина, 0,3–0,8 % кальция и 0,2–0,5 % фосфора; 2,20–4,77 кормовых единиц.

Проведен эксперимент с использованием 30 боровков, для чего их подбирали по принципу аналогов с учетом клинико-физиологического состояния, возраста, породы, живой массы по 10 животных в каждой группе. Основной рацион по питательности соответствовал нормам [5].

Боровков первой группы (контроль) с 60- до 300-дневного возраста (учетный период наблюдений) содержали на основном рационе (ОР). Животным второй группы на фоне ОР с 60- до 120-дневного возраста ежедневно скармливали Пермамик (сложный порошок, состоящий из цеолитсодержащего трепела Алатырского месторождения Чувашии, ТУ 9317-018-00670433-99) в дозе 1,25 г/кг массы тела (м. т.). Животным третьей группы на фоне ОР назначали Пермамик в вышеуказанной дозе и сроках, а с 60- до 180-дневного возраста – Кальцефит-5 (минеральную кормовую добавку, содержащую кальций, фосфор, калий, магний, серу, железо, медь, марганец, йод, кремний, фтор, костную муку, ТУ 9219-001-50021486-2002) в дозе 5 г на каждые 10 кг м. т.

На протяжении всего опыта у 5 животных из каждой группы на 60-, 120-, 180-, 240- и 300-й день жизни изучали весо-ростовые параметры.

Фактическое потребление комбикорма определяли путем проведения контрольного кормления – один раз в декаду. Расчет содержания обменной энергии в кормах производился по формуле: $OЭ = 20,85 \text{ пП} + 36,63 \text{ пЖ} + 14,27 \text{ пК} + 16,95 \text{ пБЭВ}$, где OЭ – обменная энергия, МДж/кг; пП – переваримый протеин, г; пЖ – переваримый жир, г; пК – переваримая клетчатка, г; пБЭВ – переваримые безазотистые экстрактивные вещества, г.

Полученные цифровые данные обрабатывали методом вариационной статистики с использованием критерия (t) Стьюдента при помощи программного комплекса статистической обработки «Microsoft Excel-2003». Оценка достоверности различий между средними значениями осуществлялась при достоверной вероятности 95 % ($P > 0,05$) [7].

Результаты исследований и их обсуждение. Отмечено, что показатели живой массы боровков опытных групп на протяжении эксперимента были выше, чем таковые сверстников контрольной, начиная с 180-дневного возраста, в среднем на 1,0 ($P > 0,05$) – 27,5 % ($P < 0,05$), с преимуществом в пользу животных, выращенных с использованием Пермамика с Кальцефитом-5, в среднем на 7,9–17,5 % ($P < 0,05$).

Подобная закономерность обнаружена при анализе характера изменений среднесуточного прироста массы тела у животных сравниваемых групп. Боровки опытных групп по данному ростовому показателю, начиная с 120-дневного возраста, превосходили контрольных сверстников в среднем на 8,2–20,5 % ($P < 0,05$), с существенным преимуществом в пользу животных, выращенных с Пермамиком и Кальцефитом-5.

В среднем за учетный период наблюдений у боровков расход кормосмеси на 1 голову в контрольной группе составил от 2,15±0,08 до 3,14±0,10 кг/сут., в опытных – от 2,38±0,11 до 3,88±0,06 кг/сут.

Таким образом, дополнение рациона испытуемыми биопрепаратами способствовало повышению поедаемости кормосмеси животными опытных групп в среднем на 1,9 ($P > 0,05$) – 23,3 % ($P < 0,05$) по сравнению с интактными сверстниками.

Боровки всех групп довольно хорошо переваривали все питательные вещества рационов, и коэффициент перевариваемости органических веществ составил в контрольной группе в среднем 76,85±0,22, а в опытных – 78,13±0,25 ($P > 0,05$) – 79,65±0,42 % ($P < 0,05$), протеина – 75,74±0,31 и 77,45±0,41 ($P > 0,05$) – 83,11±0,42 % ($P < 0,05$), жира – 58,50±0,32 и 61,08±0,33 ($P > 0,05$) – 64,23±0,33 % ($P < 0,05$), клетчатки – 34,03±0,10 и 35,62±0,51 ($P > 0,05$) – 37,32±0,32 % ($P < 0,05$), БЭВ – 85,86±0,11 и 86,55±0,25 ($P > 0,05$) – 88,36±0,17 % ($P < 0,05$) соответственно.

За учетный период на прирост 1 кг живой массы израсходовано в среднем энергетических кормовых единиц (ЭКЕ) и перевариваемого протеина в контрольных группах 5,10–5,22 и 508,3–522,1 г, в опытных – 4,60–4,70 и 479,6–476,5 г.

Полученный эффект синергизма при совместном применении испытуемых препаратов согласуется с представлениями, что обогащение цеолитовых туфов соединениями микроэлементов и биологически активными веществами, содержащимися в биодобавке Кальцефит-5, дает возможность повысить эффективность их использования [1], [2].

Установленные выше факты свидетельствуют о том, что применение животным Пермамика и Кальцефита-5 в разных сочетаниях и дозах способствует усилению процессов пластического обмена за счет получения опытными животными сбалансированного по всем необходимым параметрам корма и недостающих минеральных элементов для синтеза биополимеров, свойственных организму свиней, что положительно отражается на постнатальном гистогенезе и морфогенезе.

Резюме. Экспериментально доказано, что обогащение рациона боровков, содержащихся в геохимических условиях центральной зоны Чувашии, Пермамиком совместно с Кальцефитом-5 в периоды их отъема, доращивания и откорма сопровождалось улучшением показателей поедаемости корма, перевариваемости питательных веществ рационов.

Масса тела и ее среднесуточный прирост у 60-, 120-, 180-, 240-, 300-, 360-дневных боровков опытных групп, содержащихся с назначением изучаемых биогенных препаратов, были выше, чем у интактных животных. Причем при совместном применении на фоне ОР Пермамика с Кальцефитом-5, начиная с 120-дневного возраста и до конца наблюдений, у боровков росто-весовые параметры стали больше по сравнению с контрольными сверстниками на 5,3–29,2 % ($P < 0,05$).

ЛИТЕРАТУРА

1. *Алексеев, В. В.* Микроэлементные добавки в рационе продуктивных животных / В. В. Алексеев, И. Ю. Арестова, Н. П. Ларионова // Вестник Чувашского государственного педагогического университета имени И. Я. Яковлева. – 2013. – № 2 (78). – С. 68–71.
2. *Алексеев, В. В.* Особенности гематологической картины хрячков при назначении «Пермаита», «Кальцефита-5» и «Седимина®» / В. В. Алексеев, И. Ю. Арестова, О. А. Пешкумов // Вестник Чувашского государственного педагогического университета имени И. Я. Яковлева. – 2010. – № 1 (65). – С. 13–15.
3. *Зотеев, В. С.* Обмен веществ и мясная продуктивность бычков при скормливаниях витаминно-минеральных концентратов с цеолитовым туфом / В. С. Зотеев, М. П. Кирилов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2008. – Вып. 1. – С. 53–56.
4. *Ильина, Т. А.* Мониторинг земель Чувашской Республики : информационный бюллетень / Т. А. Ильина, О. А. Васильева, Л. Н. Михайлов. – Чебоксары : Б. и., 2008. – 110 с.
5. *Калашников, А. П.* Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справочник / А. П. Калашников, В. И. Фисинин, В. В. Щеглова, Н. И. Клейменов. – М. : Знание, 2003. – 456 с.
6. *Комлацкий, Г. В.* Экологизация свиноводства / Г. В. Комлацкий // Сборник научных трудов Sworld. Материалы международной научно-практической конференции. – 2012. – Вып. 1. – Т. 32. – С. 15–16.
7. *Лакин, Г. Ф.* Биометрия / Г. Ф. Лакин. – М. : Высшая школа, 1990. – 352 с.
8. *Людвиг, Е.* Анализ импорта свиноводческой продукции как фактора, сдерживающего рост производства свинины в России / Е. Людвиг // Главный зоотехник. – 2010. – № 8. – С. 61–66.
9. *Пшеничников, В. В.* Региональные проблемы управления продовольственной безопасностью в условиях вступления в ВТО / В. В. Пшеничников, Г. А. Рубан // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2011. – Т. 4. – № 127. – С. 71–76.
10. *Ушачев, И. Г.* О мерах по обеспечению конкурентоспособности продукции российского сельского хозяйства в условиях присоединения к ВТО / И. Г. Ушачев // Агропродовольственная политика России. – 2012. – № 7. – С. 2–7.
11. *Шарнин, В. Н.* Основные направления развития свиноводства в Российской Федерации / В. Н. Шарнин // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2012. – № 1. – С. 74–77.