

Key words: *magneto-infrared lasers, 3% tetracycline, tricilline, cats*

References

1. Kotomcev, V. V. Opyt primeneniya magnitolazernoj terapii / V.V. Kotomcev // Aktualny'e voprosy veterinarnoj mediciny melkix domashnix zhivotny'x. - Ekaterinburg, 1996. S. 64-69.
2. Nikolaeva, M. N. Vliyanie magnito-infrakrasno-lazerny'x izluchenij na regeneraciyu tkanej v posleoperacionny'x gnojny'x ranax / M. N. Nikolaeva, A. V. Al'dyakov, S. D. Nazarov // Studencheskaya nauka — pervyj shag v akademicheskuyu nauku: materialy studencheskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. - Cheboksary, 2013. - S. 332.
3. Nikolaeva, M. N. Magnitno-infrakrasno-lazernoe izluchenie v veterinarnoj xirurgii / M. N. Nikolaeva, A. V. Al'dyakov, S. D. Nazarov // Dostizheniya sovremennoj nauki v oblasti energosberezheniya (po materialam issledovaniy molody'x ucheny'x. - Cheboksary, 2013. S. 211-213 .
4. Nikolaeva, M. N. Stimulyaciya regenerativny'x processov magnito-infrakrasno-lazerny'mi izlucheniyami pri asepticheskix artritax / M. N. Nikolaeva, A. V. Al'dyakov, S. D. Nazarov // Studencheskaya nauka - pervyj shag v akademicheskuyu nauku: materialy studencheskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. - 12-13.03.2014. g.Cheboksary 2014. - S.312.
5. Pashkov, B. A. Metodicheskoe posobie dlya vrachej po provedeniyu magnito-infrakrasno-lazerny'j terapii / B. A. Pashkov. - Moskva, 1994. - 98 s.

Information about the author

Aldyakov Alexey Vladimirovich, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agricultural Academy, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, K. Marx St., 29. Ph. 8 909 302 33 57 E-mail: aav050857@mail.ru

УДК 636.4

ВЛИЯНИЕ СМЕСИ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРМА

Н.В. Данилова, А.Ю. Лаврентьев

*Чувашская государственная сельскохозяйственная академия
428003, Чебоксары, Российская Федерация*

Аннотация. *Использование ферментных препаратов является одним из основных перспективных направлений в технологии кормления свиней, а также в развитии отрасли в целом. Ферменты — это специфические белки, выполняющие в живом организме роль биологических катализаторов. Ферменты, в отличие от гормонов и биостимуляторов, действуют не на организм животных, а на компоненты корма в желудочно-кишечном тракте — они не накапливаются в организме и продуктах животноводства. Объектом исследования являлся молодняк свиней крупной белой породы в возрасте от 2 до 7 месяцев. Было сформировано 3 группы клинически здоровых подсвинков по принципу групп-аналогов по 12 голов в каждой. Продолжительность научно-хозяйственного опыта составляла 150 суток. Свиньи всех групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Комбикорма скармливались им в соответствии с нормативными требованиями. В контрольной группе животные получали комбикорм, используемый в хозяйстве при кормлении молодняка свиней. Комбикорм первой опытной группы обогащался дополнительно смесью ферментных препаратов № 1 и № 2, второй опытной группы — смесью № 1 и № 3. В начале опыта во всех группах средняя живая масса свиней была практически одинаковой и составляла от 17,8 до 18,1 кг. В конце эксперимента этот показатель в контрольной группе составил 112,0 кг, в первой опытной группе — 125,1 кг, во второй опытной группе — 120,3 кг. Затраты корма на 1 кг прироста составили 4,82 ЭКЕ в контрольной группе, 4,25 ЭКЕ в первой и 4,44 ЭКЕ во второй опытных группах. Проведенные исследования показали, что скармливание изучаемых смесей ферментных препаратов в составе комбикорма подопытных поросят оказали положительное влияние на переваримость всех питательных веществ.*

Ключевые слова: *молодняк свиней, комбикорма, ферментные препараты, динамика прироста живой массы, затраты кормов, коэффициенты переваримости кормов.*

Введение. В последние годы проблема полноценного кормления сельскохозяйственных животных приобретает все большую актуальность в связи с интенсивным развитием животноводства. Необходимо не только удовлетворять потребности животных в питании, но и следить за тем, как соотносятся отдельные питательные вещества в их рационе, проверять корма на наличие антипитательных и токсических веществ [1, 6, 11, 14].

Применение ферментных препаратов позволяет увеличить ввод дешевых компонентов в комбикорма, предназначенные для свиней, в 2–5 раз. Ферменты, добавленные в основной рацион, повышают переваривание корма в 3–4 раза [15, 18, 21, 22]. Ферменты нетоксичны, после случайной передозировки препаратов не возникает никаких осложнений. При этом с их помощью можно снизить себестоимость кормов [7, 16].

Объективной посылкой активного применения ферментов в нашей стране является, в первую очередь, структура отечественных рационов кормления, в основе которых пшеница, ячмень, тритикале [3, 8, 9, 19].

Хорошо известен тот факт, что многие из злаковых компонентов, используемых в комбикормах растущего молодняка свиней, обладают широким спектром показателей, который снижает продуктивность свиней, в частности, «антипитательным» эффектом, оказывающим существенное влияние на переваримость и доступность питательных и минеральных веществ [2, 12, 13, 20].

Поэтому особенно актуально обогащение рациона молодняка свиней ферментными препаратами, расщепляющими оболочку растительных клеток, в результате чего улучшается доступ к питательным веществам комбикормов, что способствует более качественному их перевариванию [4, 5, 10, 17].

Цель работы – изучение влияния смеси ферментных препаратов отечественного производства, добавленной в состав комбикормов молодняка свиней, на динамику прироста живой массы животных, на переваримость питательных веществ комбикормов, на снижение производимых затрат.

Материалы и методы. Объектом исследования являлся молодняк свиней крупной белой породы в возрасте от 2 до 7 месяцев. Было сформировано 3 группы клинически здоровых подсвинков по принципу групп-аналогов с учетом пола, возраста, породы, происхождения и живой массы по 12 голов в каждой.

Продолжительность научно-хозяйственного опыта составляла 150 суток.

Свиньи всех групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания. В контрольной группе животные получали основной комбикорм. Рацион первой опытной группы обогащался дополнительно смесью ферментных препаратов № 1 и № 2, второй опытной группы — смесью препаратов № 1 и № 3. Кормление подопытных поросят производилось два раза в сутки, согласно распорядку дня в хозяйстве.

Препарат № 1 – бактериальный ферментный препарат гидролитического действия, продуцируемый штаммом *Bacillus subtilis*. Содержит в своем составе комплекс амилолитических ферментов, а также сопутствующие ферменты: β-глюкоканазу, ксиланазу, глюкоамилазу, протеазу. Стандартизуется по амилазе. Активность по АС – 1000 ед/г.

Препарат № 2 – ферментный препарат гидролитического действия, выделяющийся при глубинном культивировании гриба *Trichoderma reesei* (viride). Препарат имеет целлюлолитическую активность 2000 ед/г. Он содержит комплексы целлюлаз (2000±200 ед/г), ксиланаз (до 8000 ед/г), глюкканаз (до 1500 ед/г). Он катализирует расщепление целлюлозы, ксиланов, бета-глюканов растительной клетки до легко доступных сахаров.

Препарат № 3 изготовлен на основе культуры *Bacillus subtilis*. Стандартизирован по нейтральной протеазе и содержит в своем составе природно-сбалансированный комплекс нейтральных и щелочных протеаз, содержащих до 70 ед/г, и сопутствующие ферменты: α-амилазу – до 5 ед/г, β-глюкканазу – до 40 ед/г, ксиланазу – до 1 ед/г, липазу. Стандартная активность – 120 ед/г.

Контроль за ростом поросят осуществлялся с помощью индивидуальных контрольных ежемесячных взвешиваний и расчетов абсолютного и среднесуточного приростов массы тела.

Был проведен балансовый (физиологический) опыт с целью изучения влияния смеси ферментных препаратов, добавленной в рацион животных, на переваримость питательных веществ корма. Коэффициент переваримости определяли в соответствии с методиками А. П. Дмитриченко (1970), Е.А. Петуховой и др. (1977).

Результаты исследований и их обсуждение. В начале опыта во всех группах средняя живая масса свиней была практически одинаковой и составляла от 17,8 до 18,1 кг. В конце эксперимента этот показатель в контрольной группе составил 112,0 кг, в первой опытной группе – 125,1 кг, во второй опытной группе – 120,3 кг.

При изучении динамики живой массы молодняка свиней было установлено, что, в целом, абсолютный прирост живой массы в контрольной группе составил 94,2 кг, а у поросят опытных групп – по 107 и 102,4 кг. Это, соответственно, на 12,8 и 8,2 кг или на 13,6 и 8,7 % больше, чем у животных контрольной группы.

За весь учетный период научно-хозяйственного опыта среднесуточный прирост в контрольной группе составил 627,8 г; в первой опытной – 713,3 г; во второй – 682,7 г. Таким образом, в целом среднесуточный прирост был выше в первой опытной группе на 13,6 %, а во второй опытной – на 8,7 %, чем в контрольной группе.

В контрольной группе на 1 кг прироста живой массы было затрачено 4,82 ЭКЕ. Затраты кормов на 1 кг прироста в первой опытной группе были ниже, чем в контрольной группе, на 0,57 ЭКЕ, а во второй опытной группе – на 0,38 ЭКЕ. Возраст достижения живой массы в 100 кг в контрольной группе составил 191 день, в первой опытной группе он оказался меньше, чем в контрольной группе, на 16 суток, во второй опытной группе – на 9 суток.

Переваримость питательных веществ является важным показателем их обмена. Чем выше показатели переваримости, тем лучше они усваиваются организмом, тем активнее увеличивается рост и, следовательно,

продуктивность животных. Поэтому наши исследования были посвящены изучению влияния смеси ферментных препаратов на переваримость питательных веществ.

Для этого на фоне научно-хозяйственного опыта были проведены балансовые опыты, целью которых было определение коэффициентов переваримости питательных веществ поросятами-отъемышами и молодняком свиней на откорме.

Проведенные исследования показали, что скармливание изучаемых смесей ферментных препаратов, введенных в состав комбикорма подопытных поросят, оказали положительное влияние на переваримость всех питательных веществ. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица – Коэффициенты переваримости питательных веществ, %

Показатели	Группа		
	Контрольная	I опытная	II опытная
Органическое вещество	81,94±0,34	83,88±1,08	83,25±0,37
«Сырой» протеин	74,28±0,35	75,69±0,62	75,24±0,45
«Сырой» жир	50,73±1,42	53,47±1,79	52,70±0,52
«Сырая» клетчатка	38,14±1,17	41,83±1,02	40,66±1,37
БЭВ	91,96±0,51	92,91±0,23	92,03±0,36

Прежде всего, следует отметить, что у свиней всех опытных групп наблюдалась довольно высокая переваримость питательных веществ.

Данные, представленные в таблице, свидетельствуют о том, что коэффициент переваримости органического вещества в первой и второй опытных группах выше, чем в контрольной, на 1,94 и на 1,31 %, соответственно. Разница между первой и второй опытными группами составила 0,63 % (больше она была в первой опытной группе).

Показатели переваримости «сырого» протеина у поросят опытных групп оказались выше, чем у животных контрольной группы, на 1,41 и на 0,96 %.

Наивысший коэффициент переваримости «сырого» протеина наблюдался в первой опытной группе – 75,69 %. Высокий коэффициент переваримости «сырого» жира был у животных первой опытной группы, на уровне 53,47 %, что на 2,74 % и на 0,77 % больше, чем в контрольной и второй опытной группах, соответственно.

Также высокие коэффициенты переваримости «сырой» клетчатки были в первой опытной группе – 41,83%, что на 3,69 % превышает показатель контрольной группы и на 1,17 % во второй опытной группе. Во второй опытной группе аналогичный показатель был выше контрольного уровня на 2,52 %.

Переваримость БЭВ первой опытной группы была максимальной – 92,91 %, что на 0,95 % и на 0,88 % больше, чем в контрольной и во второй опытной группе, соответственно. Во второй опытной группе БЭВ был выше контрольного уровня на 0,07 %.

Выводы

Использование смеси ферментных препаратов отечественного производства № 1 и № 2, № 1 и № 3 в рационах молодняка свиней влияет на динамику прироста живой массы, повышает переваримость питательных веществ, что приводит к снижению затрат. Наиболее предпочтительными являются смеси ферментных препаратов амилосубтилина и целлюлокса.

Литература

1. Данилова, Н. В. Динамика прироста живой массы молодняка свиней от использования в составе комбикормов ферментных препаратов отечественного производства / Н. В. Данилова, А. Ю. Лаврентьев // Аграрная Россия. – 2017. – № 2. – С. 22-24.
2. Данилова, Н. В. Отечественные ферментные препараты в технологии производства свинины / Н. В. Данилова, А. Ю. Лаврентьев // Свиноводство. – 2017. – №4. – С. 21-23.
3. Данилова, Н. В. Эффективность отечественных ферментных препаратов в комбикормах для молодняка свиней / Н. В. Данилова, А. Ю. Лаврентьев // Мясная индустрия. – 2017. – № 10. – С. 48-49.
4. Иванова, Е. Ю. Влияние ферментных препаратов на яйценоскость и массу яиц кур-несушек / Н. В. Данилова, А. Ю. Лаврентьев // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2015. – № 1. – С. 94-97.
5. Иванова, Е. Ю. Отечественные ферменты в комбикормах для кур-несушек / Н. В. Данилова, А. Ю. Лаврентьев // Комбикорма. – 2014. – № 7-8. – С. 70-71.
6. Лаврентьев, А. Ю. Введение аминокислот для прикорма свиней повысит рентабельность / А. Ю. Лаврентьев // Фермер. Поволжье. – 2018. – № 1 (66). – С. 96-97.
7. Лаврентьев, А. Ю. Влияние l-лизина на прирост живой массы молодняка свиней / А. Ю. Лаврентьев // Теория и практика современной аграрной науки: материалы Всероссийской научной конференции. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2018. – С. 291-293.

8. Лаврентьев, А. Ю. Влияние использования L-лизин монохлоргидрата кормового в рационах молодняка свиней на рост, развитие и затраты кормов / А. Ю. Лаврентьев // Ветеринария и кормление. – 2014. – № 2. – С. 26-27.
9. Лаврентьев, А. Ю. Влияние использования L-лизин монохлоргидрата кормового в рационе молодняка свиней на рост, развитие и затраты кормов / А. Ю. Лаврентьев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 2 (26). – С. 111-113.
10. Лаврентьев, А. Ю. Влияние препарата Сувар на мясную продуктивность свиней / А. Ю. Лаврентьев // Зоотехния. – 2006. – № 6. – С. 17-19.
11. Лаврентьев, А. Ю. Влияние препарата Сувар на переваримость питательных веществ в рационах молодняка свиней / А. Ю. Лаврентьев // Свиноводство. – 2007. – № 1. – С. 15-17.
12. Лаврентьев, А. Ю. Комбикорма с ферментами в кормлении кур-несушек / А. Ю. Лаврентьев // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села: материалы Международной научно-практической конференции. – Чебоксары: Чувашская ГСХА, 2016. – С. 195-199.
13. Лаврентьев, А. Ю. Научно-практическое обоснование включения в состав комбикормов для кур-несушек ферментных препаратов отечественного производства / А. Ю. Лаврентьев // Агропромышленные технологии Центральной России. – 2017. – № 4 (6). – С. 46-54.
14. Лаврентьев, А. Ю. Отечественные ферменты в комбикормах для свиней / А. Ю. Лаврентьев, Н. В. Данилова // Комбикорма. – 2017. – № 4. – С. 55-56.
15. Лаврентьев, А. Ю. Применение смеси цеолитсодержащих трепелов и микроэлементного стимулятора при доразивании молодняка свиней / А. Ю. Лаврентьев // Главный зоотехник. – 2012. – № 9. – С. 42-46.
16. Лаврентьев, А. Ю. Применение цеолитсодержащего трепела и микроэлементного стимулятора при выращивании молодняка свиней / А. Ю. Лаврентьев // Ветеринария и кормление. – 2012. – № 4. – С. 16-18.
17. Лаврентьев, А. Ю. Продуктивные и мясные качества свиней при использовании в комбикормах смеси ферментных препаратов / А. Ю. Лаврентьев // Нива Поволжья. – 2014. – № 2 (31). – С. 99-104.
18. Лаврентьев, А. Ю. Специальные комбикорма и иммуностимулятор при выращивании поросят / А. Ю. Лаврентьев, Н. Васильев // Комбикорма – 2012. – № 1. – С. 108.
19. Лаврентьев, А. Ю. Совершенствование технологии выращивания молодняка сельскохозяйственных животных с использованием кормовых добавок и биологически активных веществ: автореф. дисс. ... д-ра с.-х. наук. – Чебоксары, 2007. – 47 с.
20. Лаврентьев, А. Ю. Совершенствование технологии кормления молодняка свиней при использовании в рационе L-лизин монохлоргидрат кормовой / А. Ю. Лаврентьев // Аграрная наука - сельскому хозяйству: материалы XII Международной научно-практической конференции. – Барнаул: АГАУ, 2017. – С. 156-157.
21. Лаврентьев, А. Ю. Цеолитсодержащий трепел и микроэлементный биостимулятор в рационе молодняка свиней / А. Ю. Лаврентьев // Комбикорма – 2012. – № 7. – С. 91-92.
22. Лаврентьев, А. Ю. L-лизин в комбикормах молодняка свиней / А. Ю. Лаврентьев // Научное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса регионов РФ: материалы Международной научно-практической конференции. – Лесниково, 2018. – С. 807-810.

Сведения об авторах

1. **Данилова Надежда Владимировна**, кандидат сельскохозяйственных наук, ассистент кафедры общей и частной зоотехнии, Чувашская государственная сельскохозяйственная академия; e-mail: n-vdanilova@mail.ru; тел. 8-905-197-27-96;

2. **Лаврентьев Анатолий Юрьевич**, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой общей и частной зоотехнии, Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29.

EFFECT OF MIXTURE OF DOMESTIC ENZYME PREPARATIONS ON DIGESTIBILITY OF FEED NUTRIENTS

N.V. Danilova, A.Y. Lavrentiev
 Chuvash State Agricultural Academy
 428003, Cheboksary, Russian Federation

Abstract. The use of enzyme preparations is one of the main promising areas in the technology of feeding pigs, as well as in the development of the industry as a whole. Enzymes are specific proteins that act as biological catalysts in a living organism. Enzymes, unlike hormones and biostimulants, do not act on the body of animals, but on the components of feed in the gastrointestinal tract, they do not accumulate in the body and livestock products. The object of the study was young pigs of large white breed aged from 2 to 7 months. Three groups of clinically healthy gilts were

formed based on the principle of analog groups of 12 heads each. The scientific and economic experiment lasted 150 days. The pigs of all groups were in the same conditions of feeding and maintenance. Mixed fodders were fed to them in accordance with regulatory requirements. The control group animals received mixed fodders used on the farm for feeding young pigs. The mixed fodders of the first experimental group was additionally enriched with a mixture of enzyme preparations No. 1 and No. 2, that of the second experimental group – with mixtures No. 1 and No. 3. At the beginning of the experiment the average live weight of the pigs in all groups was practically the same and ranged from 17.8 to 18.1 kg. At the end of the experiment this figure in the control group was 112.0 kg, in the first experimental group – 125.1 kg, in the second experimental group – 120.3 kg. Feed costs per 1 kg of weight gain were 4.82 EFU in the control group, 4.25 EFU in the first experimental group and 4.44 EFU in the second experimental group. The conducted research showed that feeding experimental pigs with mixed fodders combined with the mixtures of enzyme preparations under study had a positive effect on the digestibility of all nutrients.

Key words: young pigs, mixed fodders, enzyme preparations, live weight dynamics, feed costs, feed digestibility factors.

References

1. Danilova, N. V. Dinamika prirosta zhivoj massy molodnyaka svinej ot ispol'zovaniya v sostave kombikormov fermentnyh preparatov otechestvennogo proizvodstva / N. V. Danilova, A. Yu. Lavrentiev // Agrarnaya Rossiya. – 2017. – № 2. – P. 22-24.
2. Danilova, N. V. Otechestvennye fermentnye preparaty v tekhnologii proizvodstva svininy / N. V. Danilova, A. Yu. Lavrentiev // Svinovodstvo. – 2017. – №4. – P. 21-23.
3. Danilova, N. V. Effektivnost' otechestvennyh fermentnyh preparatov v kombikormah dlya molodnyaka svinej / N. V. Danilova, A. Yu. Lavrentiev // Myasnaya industriya. – 2017. – № 10. – P. 48-49.
4. Ivanova, E. Yu. Vliyaniye fermentnyh preparatov na yajcenoskost' i massu yaic kur-nesushek / N. V. Danilova, A. Yu. Lavrentiev // Vestnik Ul'yanovskoj GSKHA. – 2015. – № 1. – P. 94-97.
5. Ivanova, E. Yu. Otechestvennye fermenty v kombikormah dlya kur-nesushek / N. V. Danilova, A. Yu. Lavrentiev // Kombikorma. – 2014. – № 7-8. – P. 70-71.
6. Lavrentiev, A. Yu. Vvedeniye aminokislot dlya prikorma svinej povysit rentabel'nost' / A. Yu. Lavrentiev // Fermer. Povolzh'e. – 2018. – № 1 (66). – P. 96-97.
7. Lavrentiev, A. Yu. Vliyaniye l-lizina na prirost zhivoj massy molodnyaka svinej / A. Yu. Lavrentiev // Teoriya i praktika sovremennoj agrarnoj nauki: materialy Vserossijskoj nauchnoj konferencii. – Novosibirsk: IC «Zolotoj kolos», 2018. – P. 291-293.
8. Lavrentiev, A. Yu. Vliyaniye ispol'zovaniya L-lizin monohlorhidrata kormovogo v racionah molodnyaka svinej na rost, razvitiye i zatraty kormov / A. Yu. Lavrentiev // Veterinariya i kormleniye. – 2014. – № 2. – P. 26-27.
9. Lavrentiev, A. Yu. Vliyaniye ispol'zovaniya L-lizin monohlorhidrata kormovogo v racione molodnyaka svinej na rost, razvitiye i zatraty kormov / A. Yu. Lavrentiev // Vestnik Ul'yanovskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii. – 2014. – № 2 (26). – P. 111-113.
10. Lavrentiev, A. Yu. Vliyaniye preparata Suvar na myasnuyu produktivnost' svinej / A. Yu. Lavrentiev // Zootekhnika. – 2006. – № 6. – P. 17-19.
11. Lavrentiev, A. Yu. Vliyaniye preparata Suvar na perevarimost' pitatel'nyh veshchestv v racionah molodnyaka svinej / A. Yu. Lavrentiev // Svinovodstvo. – 2007. – № 1. – P. 15-17.
12. Lavrentiev, A. Yu. Kombikorma s fermentami v kormlenii kur-nesushek / A. Yu. Lavrentiev // Nauchno-obrazovatel'naya sreda kak osnova razvitiya agropromyshlennogo kompleksa i social'noj infrastruktury sela: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – Cheboksary: Chuvashskaya GSKHA, 2016. – P. 195-199.
13. Lavrentiev, A. Yu. Nauchno-prakticheskoe obosnovaniye vkl'yucheniya v sostav kombikormov dlya kur-nesushek fermentnyh preparatov otechestvennogo proizvodstva / A. Yu. Lavrentiev // Agropromyshlennyye tekhnologii Central'noj Rossii. – 2017. – № 4 (6). – P. 46-54.
14. Lavrentiev, A. Yu. Otechestvennye fermenty v kombikormah dlya svinej / A. Yu. Lavrentiev, N. V. Danilova // Kombikorma. – 2017. – № 4. – P. 55-56.
15. Lavrentiev, A. Yu. Primeneniye smesi ceolitsoderzhashchih trepelov i mikroelementnogo stimulyatora pri dorashchivanii molodnyaka svinej / A. Yu. Lavrentiev // Glavnyj zootekhnik. – 2012. – № 9. – P.42-46.
16. Lavrentiev, A. Yu. Primeneniye ceolitsoderzhashchego trepela i mikroelementnogo stimulyatora pri vyrashchivanii molodnyaka svinej / A. Yu. Lavrentiev // Veterinariya i kormleniye. – 2012. – № 4. – P.16-18.
17. Lavrentiev, A. Yu. Produktivnyye i myasnye kachestva svinej pri ispol'zovanii v kombikormah smesi fermentnyh preparatov / A. Yu. Lavrentiev // Niva Povolzh'ya. – 2014. – № 2 (31). – P. 99-104.
18. Lavrentiev, A. Yu. Special'nye kombikorma i immunostimulyator pri vyrashchivanii porosyat / A. Yu. Lavrentiev, N. Vasil'ev // Kombikorma – 2012. – № 1. – P. 108.
19. Lavrentiev, A. Yu. Sovershenstvovaniye tekhnologii vyrashchivaniya molodnyaka sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh s ispol'zovaniem kormovyh dobavok i biologicheski aktivnyh veshchestv: avtoref. diss. ... d-ra s.-h.nauk. – Cheboksary, 2007. – 47 p.

20. Lavrentiev, A. Yu. Sovershenstvovanie tekhnologii kormleniya molodnyaka svinej pri ispol'zovanii v racione l-lizin monohlorgidrat kormovoj / A. Yu. Lavrentiev // Agrarnaya nauka - sel'skomu hozyajstvu: materialy XII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – Barnaul: AGAU, 2017. – P. 156-157.

21. Lavrentiev, A. Yu. Ceolitsoderzhashchij trepel i mikroehlementnyj biostimulyator v racione molodnyaka svinej / A. Yu. Lavrentiev // Kombikorma – 2012. – № 7. – P. 91-92.

22. Lavrentiev, A. Yu. L-lizin v kombikormah molodnyaka svinej / A. Yu. Lavrentiev // Nauchnoe obespechenie innovacionnogo razvitiya agropromyshlennogo kompleksa regionov RF: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – Lesnikovo, 2018. – P. 807-810.

Information about authors

1. **Danilova Nadezhda Vladimirovna**, Candidate of Agricultural Sciences, Assistant of the Department of General and Special Zootechnics, Chuvash State Agricultural Academy, e-mail: n-vdanilova@mail.ru; tel 8-905-197-27-96;

2. **Lavrentiev Anatoly Yurievich**, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Department of General And Special Zootechnics, Chuvash State Agricultural Academy, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, K. Marks Str., 29.

УДК 636.4

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

Н.В. Данилова, А.Ю. Лаврентьев

*Чувашская государственная сельскохозяйственная академия
428003, Чебоксары, Российская Федерация*

Аннотация. Для увеличения продуктивности сельскохозяйственных животных в рационы вводятся ферментные препараты, так как они способствуют увеличению переваримости питательных веществ кормов. Изучение возможности совместного использования нескольких ферментных препаратов и их влияния на организм животных является актуальной проблемой. Целью исследований являлось изучение технологии кормления молодняка свиней, при которой использовались смеси ферментных препаратов отечественного производства, влиявших на динамику прироста живой массы и мясную продуктивность молодняка свиней. Научно-хозяйственный опыт был проведен на базе хозяйства ЗАО «Прогресс» Яльчикского района Чувашской Республики. Объектом исследования являлся молодняк свиней крупной белой породы в возрасте от 2 до 7 месяцев. Было сформировано 3 группы клинически здоровых подсосунков по принципу групп-аналогов по 12 голов в каждой. Продолжительность научно-хозяйственного опыта составляла 150 суток. В контрольной группе животные получали комбикорм, обычно используемый в хозяйстве при кормлении молодняка свиней. Комбикорм первой опытной группы обогащался дополнительно смесью ферментных препаратов амилосубтилина ГЗх и целлюлюкса-Ф, второй опытной группы – смесью амилосубтилина ГЗх и протосубтилина ГЗх. В начале опыта во всех группах животных средняя живая масса была практически одинаковой и составляла от 17,8 до 18,1 кг. В конце эксперимента этот показатель в контрольной группе составил 112,0 кг, в первой опытной группе – 125,1 кг, во второй опытной группе – 120,3 кг. На 1 рубль дополнительных затрат в первой опытной группе было получено продукции на 8,29 руб., а во второй опытной группе – на 6,06 руб. Опыт показал, что смеси ферментных препаратов способствуют увеличению прироста живой массы, абсолютного и среднесуточных приростов, повышению энергии роста поросят и их использование является экономически оправданным. При этом использование смесей препаратов амилосубтилина ГЗх и целлюлюкса-Ф является более предпочтительным.

Ключевые слова: комбикорм, ферментные препараты, живая масса, прирост, состав туш, толщина шпика, площадь «мышечного» глазка.

Введение. В современных условиях развития свиноводства существенно возрастает практический интерес к более рациональному использованию зерна злаковых культур. Основным резервом для увеличения производства животноводческой продукции и снижения ее себестоимости в рыночных условиях является поиск путей повышения эффективности использования кормов [3].

В настоящее время в кормлении сельскохозяйственных животных и кормопроизводстве широко применяются ферментные препараты. Обогащение кормовых рационов ферментами значительно повышает усвоение кормов и снижает их затраты на единицу продукции, позволяет частично заменять дорогостоящие и дефицитные корма животного происхождения более дешевыми растительными, а также повысить продуктивность животных при одновременном улучшении качества получаемой продукции [1].