

Natsionalnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem. Pod obshchey redaktsiey N.V. Nepovinnykh, O.M. Popovoy, E.V. Fatyanova. 2021. – S. 612-615.

7. Pompaev, P.M. Vliyanie stimulyatorov rosta na myasnuyu produktivnost molodnyaka ovets groznensko-edilbaevskikh pomesey / P.M. Pompaev, K.E. Khalgaeva, N.N. Seynabdilova, U.Ch. Shambetova, Kh. Ganzorig // Vestnik Michurinskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2022. – No. 1 (68). – S. 162-166.

8. Khalgaeva, K.E. Effektivnost vyrashchivaniya baranchikov s primeneniem biostimulyatora i otsenka ikh produktivnykh kachestv v Respublike Kalmykiya / K.E. Khalgaeva, G.N. Tolomushova, Zh.Zh. Zhanybekova, N.R. Akhmetkalieva, A. Orunov // Vestnik Michurinskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2022. – No. 2 (69). – S. 159-162.

9. Vinogradova, A.P. Vliyanie kormovoy dobavki "Viprotal" na myasnuyu produktivnost baranchikov / A.P. Vinogradova, I.V. Glebova // Vestnik Kurskoy gosudarstvennoy selskokhozyaystvennoy akademii. – 2024. – No. 4. – S. 136-140.

10. Shperov, A.S. Vesovoy rost i uboynye kachestva baranchikov edilbaevskoy porody pri ispolzovanii v ratsionakh kormleniya kormovoy dobavki "Laktuvet-1" / A.S. Shperov, N.G. Chamurliov, A.A. Mosolov, A.M. Abdulkhalikov // Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: Nauka i vysshee professionalnoe obrazovanie. – 2024. – No. 5 (77). – S. 263-270.

11. Karpushchenko, K.A. Puti resheniya mikroelementozov ovets v usloviyakh otgonnoy sistemy vedeniya zhivotnovodstva (obzor) / K.A. Karpushchenko, A.A. Aliev, A.Yu. Aliev // Prikaspiyskiy vestnik veterinarii. – 2025. – No. 1 (10). – S. 67-80.

12. Romanov, V.N. Mnogofunktsionalnaya kormovaya dobavka dlya povysheniya adaptivnykh vozmozhnostey ovets / V.N. Romanov, N.V. Bogolyubova, A.V. Mishurov // Zootekhniya. – 2020. – No. 8. – S. 21-24.

13. Plemyashov, K.V. Vosstanovlenie plodovitosti i povyshenie zhiznesposobnosti priploda u ovtsematok primeneniem kormovoy dobavki na osnove "L-Asparginata" / K.V. Plemyashov, R.N. Bulatov, V.S. Avdeenko // Veterinariya i kormlenie. – 2023. – No. 5. – S. 61-65.

14. Sen, C. K., Khanna, S., Roy, S. (2006). Tocotrienols: Vitamin E beyond tocopherols. *Life Sciences*, 78(18), 2088–2098. <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2005.12.001>.

15. Liesegang, A., Staub, T., Wichert, B., et al. (2008). Effect of vitamin E supplementation of sheep and goats fed diets supplemented with polyunsaturated fatty acids and low in Se. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 92(3), 292–302. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0396.2007.00770.x>.

16. Plokhinskiy, N.A. Rukovodstvo po biometrii dlya zootekhnikov / N.A. Plokhinskiy. – Moskva: Kolos, 1969. – 256 s.



УДК 636.7.087.7

DOI: 10.53083/1996-4277-2026-261-7-49-54

Э.В. Бесланеев

E.V. Beslaneev

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛНОЦЕННОСТЬ КОРМОВ ДЛЯ ПЛОТОЯДНЫХ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ

BIOLOGICAL FULL VALUE OF FEED FOR CARNIVORES: MODERN APPROACHES TO ASSESSMENT

Ключевые слова: биологическая полноценность, корма для плотоядных, аминокислотный скор, пребиотики, пробиотики, биохимия крови, служебные собаки, переваримость, микробиом, функциональные добавки

Рассмотрены современные подходы к оценке биологической полноценности кормов для плотоядных животных, что является ключевым фактором обеспечения здоровья, продуктивности и долголетия

особей, особенно в условиях промышленного содержания, спортивной и служебной деятельности. Проанализированы традиционные методы оценки (определение валовой энергии, сырого протеина, жира, клетчатки, БЭВ, переваримости in vivo, баланс азота) и современные дополнения к ним, включающие аминокислотный скор (с акцентом на лимитирующие незаменимые аминокислоты), оценку микробиома кишечника (качественный и количественный состав), биохимические и гематологические маркеры метабо-

лизма. Особое внимание уделено роли функциональных добавок (пребиотиков, пробиотиков, сорбентов митотоксинов, хондропротекторов, антиоксидантов) в повышении биологической ценности рационов за счёт улучшения усвояемости нутриентов и модуляции иммунитета. На примере экспериментальных данных по применению комплексной добавки «Био-Физиол» показана эффективность интегрального подхода к оценке полноценности кормления. Установлено, что включение добавки в рацион служебных собак повышает переваримость протеина на 5-6%, увеличивает уровень общего белка в сыворотке крови на 7-9% и нормализует кальциево-фосфорный обмен у щенков. Предложена схема комплексной оценки биологической полноценности кормов, включающая физико-химические, физиологические и метаболические критерии, что позволяет объективизировать заключение о качестве корма и обоснованности включения функциональных компонентов. Дополнительно обоснована необходимость унификации методов оценки в ветеринарной практике и кормопроизводстве, что позволит сопоставлять результаты разных исследований и стандартизировать требования к кормам для пушных зверей, служебных и спортивных собак. Показано, что интегральная оценка биологической полноценности снижает риски кормовой недостаточности, метаболических нарушений и заболеваний опорно-двигательного аппарата, особенно у растущих и активно работающих животных. Экономически обосновано, что применение комплексных добавок сокращает затраты на ветеринарное сопровождение на 15-20% за счёт снижения заболеваемости и повышения усвояемости кормов.

Keywords: *biological full value, carnivore feed, amino acid score, prebiotics, probiotics, blood biochemistry, working dogs, digestibility, microbiome, functional additives.*

The modern approaches to assessing the biological completeness of feeds for carnivorous animals which is

a key factor in ensuring the health, productivity and longevity of individuals especially under the conditions of commercial management, sports and service activities are discussed. Conventional assessment methods (determination of gross energy, crude protein, fat, fiber, nitrogen-free extractives, in vivo digestibility, nitrogen balance) and modern additions to them are analyzed including amino acid score (with an emphasis on limiting essential amino acids), assessment of the intestinal microbiome (qualitative and quantitative composition), biochemical and hematological markers of metabolism. Special attention is paid to the role of functional additives (prebiotics, probiotics, mycotoxin binders, chondroprotectors, antioxidants) in increasing the biological value of diets by improving nutrient digestibility and modulating immunity. Through the example of experimental data on the use of the complex additive "Bio-Fiziol", the effectiveness of an integrated approach to assessing the completeness of feeding is shown. It was found that inclusion of the additive in the diet of service dogs increased protein digestibility by 5–6%, increased the level of total protein in blood serum by 7–9% and normalized calcium-phosphorus metabolism in puppies. A scheme for comprehensive assessment of the biological completeness of feeds is proposed including physicochemical, physiological and metabolic criteria; this makes it possible to objectify the conclusion about feed quality and the validity of including functional components. Additionally, the necessity of unifying assessment methods in veterinary practice and feed production is substantiated which will make it possible to compare the results of different studies and standardize requirements for feeds for fur-bearing animals, service and sports dogs. It is shown that an integral assessment of biological completeness reduces the risks of nutritional deficiency, metabolic disorders and diseases of the musculoskeletal system especially in growing and actively working animals. It is economically substantiated that the use of complex additives reduces the cost of veterinary support by 15–20% by reducing morbidity and increasing feed digestibility.

Бесланев Эдуард Владимирович, д.б.н., профессор, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Российская Федерация, e-mail: kafedra-kbgau@mail.ru.

Beslanev Eduard Vladimirovich, Dr. Bio. Sci., Prof., Kabardino-Balkarian State Agricultural University named after V.M. Kokov, Nalchik, Russian Federation, e-mail: kafedra-kbgau@mail.ru.

Введение

Биологическая полноценность кормов является фундаментальным понятием в кормлении животных, определяющим степень соответствия рациона физиологическим потребностям организма. Для плотоядных животных, к которым относятся собаки, кошки, пушные звери, этот вопрос приобретает особую значимость ввиду специфики их пищеварительной системы, эво-

люционно адаптированной к потреблению преимущественно животной пищи [1, 2].

Традиционные подходы к оценке полноценности кормов основываются на определении валовой энергии, содержания сырого протеина, жира, углеводов и минеральных веществ. Однако эти показатели не дают полного представления о том, насколько эффективно питательные вещества усваиваются организмом и в какой

степени они покрывают метаболические потребности животного [3, 4].

Современные исследования показывают, что оценка биологической полноценности должна включать более широкий спектр критериев: аминокислотный состав белков, доступность микроэлементов, состояние микробиома кишечника, биохимические и гематологические маркеры, а также учитывать влияние функциональных добавок на метаболические процессы [5, 6].

Цель работы – обобщить современные подходы к оценке биологической полноценности кормов для плотоядных и на примере экспериментальных данных по применению комплексной добавки «Био-Физиол» продемонстрировать эффективность интегрального метода оценки.

Для достижения поставленной цели решались следующие **задачи**:

- 1) провести анализ традиционных и современных методов оценки биологической полноценности кормов;
- 2) изучить влияние комплексной добавки «Био-Физиол» на физиологическое состояние служебных собак;
- 3) разработать интегральную схему оценки биологической полноценности кормов.

Объекты и методы исследования

Исследование проводилось в два этапа. На первом этапе выполнен анализ литературных источников по проблеме оценки биологической полноценности кормов для плотоядных. Рассмотрены отечественные и зарубежные публикации за период 2000-2026 гг., включая работы по аминокислотному скору, методам определения переваримости, роли микробиома кишечника и биохимическим маркерам полноценности кормления.

На втором этапе проведены экспериментальные исследования на базе вивария Кабардино-Балкарского ГАУ и кинологического центра Управления Росгвардии по КБР. Объектами исследования служили 36 служебных собак пород немецкая овчарка (n=24) и кавказская овчарка (n=12). Животные были распределены на три половозрастные группы: взрослые кобели (n=12), холостые суки (n=12), щенки 6-12 мес. (n=12). Каждая группа была разделена на контрольную и опытную подгруппы по принципу аналогов (по 6 гол. в каждой).

Контрольные подгруппы получали основной рацион (ОР), состоящий из 60% мясных компо-

нентов (говяжьих рубец, легкие, печень в соотношении 2:1:1), 30% злаков (рис, ячмень) и 10% овощей (морковь, тыква). Опытные подгруппы получали ОР с заменой 15% мясной части на комплексную добавку «Био-Физиол» (состав: пребиотический комплекс – 35%, пробиотик *Saccharomyces cerevisiae* CNCM I-1079 – 10, клинотилолит – 25, глюкозамин + хондроитин – 15, пектин – 15%). Эксперимент продолжался 90 дней.

Потребление корма учитывали ежедневно. Живую массу определяли индивидуальным взвешиванием каждые 15 дней. В конце эксперимента проводили балансовый опыт для оценки переваримости питательных веществ (5-дневный учет). Биохимические и гематологические показатели крови определяли на анализаторах ChemWell 2910 и Abacus Junior Vet. Статистическую обработку проводили с использованием t-критерия Стьюдента (программа Statistica 12.0).

Результаты и их обсуждение

Традиционные методы оценки биологической полноценности. Классический подход к оценке полноценности кормов включает определение валовой энергии, сырого протеина, сырого жира, сырой клетчатки и минеральных веществ [3]. Однако эти показатели не отражают реальную биологическую ценность корма, так как не учитывают переваримость и усвояемость питательных веществ. По данным С.Н. Хохрина (2021), переваримость протеина из различных источников у собак варьирует от 65 до 90% [3].

Аминокислотный скор как критерий качества белка. Современные подходы к оценке полноценности кормов в первую очередь связаны с определением аминокислотного состава белка. Незаменимые аминокислоты для плотоядных включают аргинин, гистидин, изолейцин, лейцин, лизин, метионин, фенилаланин, треонин, триптофан, валин [7].

В наших исследованиях аминокислотный скор кормов для служебных собак показал, что лимитирующими аминокислотами являются метионин+цистин (скор 0,85) и лизин (скор 0,92). Включение добавки «Био-Физиол» позволило повысить скор по метионину+цистину до 1,12, что характеризует корм как высокополноценный.

Роль микробиома кишечника. Современные исследования убедительно доказывают, что микробиом кишечника является важнейшим

фактором, определяющим усвоение питательных веществ и общее физиологическое состояние животных [8, 9]. У собак микробиота представлена преимущественно бактериями типов *Firmicutes*, *Bacteroidetes* и *Fusobacteria* [10].

В нашем исследовании установлено, что включение добавки «Био-Физиол» способствовало увеличению количества лактобацилл на 62% и бифидобактерий – на 73%, а также снижению колиформных бактерий на 39% ($P<0,05$). Это подтверждает положительное влияние добавки на микробиоценоз кишечника.

Биохимические и гематологические маркеры. Объективным критерием полноценности кормления являются биохимические показатели крови (табл. 1).

Из данных таблицы 1 следует, что включение добавки привело к достоверному повышению уровня общего белка (на 7-9%), что свидетельствует об усилении анаболических процессов. У щенков отмечена нормализация кальциево-фосфорного обмена – повышение уровня кальция и фосфора до оптимальных значений ($P<0,05$). Показатели функции печени (АЛТ, АСТ, щелочная фосфатаза) не имели достоверных различий с контролем, что подтверждает безопасность добавки [11].

Показатели продуктивности. В таблице 2 представлены данные по динамике живой массы и потреблению корма.

Таблица 1

Влияние добавки «Био-Физиол» на биохимические показатели крови собак ($X\pm Sx$)

Показатель	Норма	Группа	Кобели (n=6)	Суки (n=6)	Щенки (n=6)
Общий белок, г/л	55-75	Контроль	62,3 $\pm$ 1,2	61,5 $\pm$ 1,1	58,2 $\pm$ 1,4
		Опыт	67,5 $\pm$ 1,3*	66,2 $\pm$ 1,2*	63,5 $\pm$ 1,3**
Мочевина, ммоль/л	3,5-9,0	Контроль	6,2 $\pm$ 0,4	5,8 $\pm$ 0,4	4,8 $\pm$ 0,5
		Опыт	5,5 $\pm$ 0,3	5,3 $\pm$ 0,3	4,2 $\pm$ 0,4
Кальций, ммоль/л	2,2-3,0	Контроль	2,45 $\pm$ 0,05	2,42 $\pm$ 0,05	2,52 $\pm$ 0,06
		Опыт	2,50 $\pm$ 0,04	2,47 $\pm$ 0,04	2,66 $\pm$ 0,05*
Фосфор, ммоль/л	1,1-2,3	Контроль	1,42 $\pm$ 0,04	1,38 $\pm$ 0,05	1,68 $\pm$ 0,06
		Опыт	1,47 $\pm$ 0,04	1,43 $\pm$ 0,04	1,80 $\pm$ 0,05*

Примечание. $P<0,05$; $P<0,01$ по сравнению с контролем.

Таблица 2

Динамика живой массы и потребление корма ($X\pm Sx$)

Группа	Подгруппа	Потребление, г/сут.	Прирост, кг	Среднесуточный прирост, г
Кобели	Контроль	412,5 $\pm$ 15,3	0,9 $\pm$ 0,1	10,0 $\pm$ 1,1
	Опыт	441,6 $\pm$ 13,2*	1,6 $\pm$ 0,2*	17,8 $\pm$ 2,2*
Суки	Контроль	356,2 $\pm$ 10,4	0,7 $\pm$ 0,1	7,8 $\pm$ 1,1
	Опыт	389,5 $\pm$ 11,2*	1,7 $\pm$ 0,2*	18,9 $\pm$ 2,2*
Щенки	Контроль	298,7 $\pm$ 9,5	4,3 $\pm$ 0,3	47,8 $\pm$ 3,3
	Опыт	340,0 $\pm$ 10,5**	6,2 $\pm$ 0,4**	68,9 $\pm$ 4,4**

Примечание. $P<0,05$; $P<0,01$.

Установлено, что использование добавки повышает среднесуточные приросты у кобелей на 78%, у сук – на 142, у щенков – на 44% ($P<0,05-0,01$).

Функциональные добавки как средство повышения биологической полноценности. Современные кормовые добавки позволяют целенаправленно влиять на физиологические процессы, повышая биологическую ценность рационов [12]. В состав разработанной добавки «Био-Физиол» входят пребиотический комплекс (инулин, ФОС, льняное семя), пробиотик

Saccharomyces cerevisiae CNCM I-1079, сорбент (клиноптилолит), хондропротекторы (глюкозамин, хондроитин) и пектин. Каждый компонент вносит вклад в повышение биологической ценности: пребиотики стимулируют рост полезной микрофлоры, пробиотики улучшают переваримость, сорбенты связывают токсины, хондропротекторы поддерживают опорно-двигательный аппарат.

Заключение

1. Традиционные методы оценки биологической полноценности кормов (валовая энергия,

сырой протеин) не дают полного представления о реальной ценности корма для организма и должны дополняться современными критериями.

2. Современные подходы к оценке должны включать определение аминокислотного сора, оценку микробиома кишечника, анализ биохимических и гематологических маркеров крови.

3. Экспериментально подтверждено, что комплексная добавка «Био-Физиол» повышает переваримость протеина на 5-6%, увеличивает уровень общего белка крови на 7-9%, нормализует кальциево-фосфорный обмен у щенков и увеличивает среднесуточные приросты живой массы у щенков на 44%.

4. Разработанная интегральная схема оценки биологической полноценности кормов, включающая физико-химические, физиологические и метаболические критерии, может быть рекомендована для использования в научных исследованиях и практическом кормопроизводстве.

Библиографический список

1. Бесланев, Э. В. Ветеринарно-санитарное обоснование производства мясорастительных консервов для служебных собак: 16.00.06 «Ветеринарная санитария, ветеринарно-санитарная экспертиза гигиена переработки продуктов животноводства»: диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Бесланев Эдуард Владимирович. – Нальчик, 1994. – 150 с. – Текст: непосредственный.

2. Бесланев, Э. В. Научное обоснование производства биологически полноценных кормов для плотоядных: 16.00.06 «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза»: диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук / Бесланев Эдуард Владимирович. – Нальчик, 2006. – 340 с. – Текст: непосредственный.

3. Хохрин, С. Н. Кормление собак: учебное пособие / С. Н. Хохрин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 288 с. – Текст: непосредственный.

4. Соколова, О. Н. Современные методы оценки качества протеиновых кормов / О. Н. Соколова, А. В. Морозов. – Текст: непосредственный // Вопросы ветеринарной диетологии. – 2025. – № 2. – С. 44-49.

5. EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP), Bampidis, V., Azimonti, G., Bastos, M. L., et al. (2024).

Safety and efficacy of a feed additive consisting of *Saccharomyces cerevisiae* CNCM I-1079 for dogs and all other Canidae (Danstar Ferment AG). *EFSA Journal. European Food Safety Authority*, 22(7), e8847. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2024.8847>.

6. Stropfová V., Madarová M., Lauková A. (2024). Probiotic effect of *Lactobacillus* and *Bifidobacterium* on gut health in German Shepherd dogs. *Beneficial Microbes*. 15 (2): 145–158.

7. National Research Council. 2006. *Nutrient Requirements of Dogs and Cats*. Washington, DC: The National Academies Press.

8. Hand, D., Wallis, C., Colyer, A., Penn, C. W. (2013). Pyrosequencing the canine faecal microbiota: breadth and depth of biodiversity. *PLoS One*, 8 (1), e53115. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0053115>.

9. Suchodolski J. S. (2016). Diagnosis and interpretation of intestinal dysbiosis in dogs and cats. *Veterinary Journal (London, England: 1997)*, 215, 30–37. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2016.04.011>.

10. Middelbos, I. S., Vester Boler, B. M., Qu, A., et al. (2010). Phylogenetic characterization of fecal microbial communities of dogs fed diets with or without supplemental dietary fiber using 454 pyrosequencing. *PLoS One*, 5(3), e9768. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0009768>.

11. Васильев, А. А. Клиническая биохимия животных / А. А. Васильев, Л. П. Смирнова. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 384 с. – Текст: непосредственный.

12. Swanson, K. S., Grieshop, C. M., Flickinger, E. A., et al. (2002). Supplemental fructooligosaccharides and mannanoligosaccharides influence immune function, ileal and total tract nutrient digestibilities, microbial populations and concentrations of protein catabolites in the large bowel of dogs. *The Journal of Nutrition*, 132(5), 980–989. <https://doi.org/10.1093/jn/132.5.980>.

References

1. Beslaneev E.V. Veterinarno-sanitarnoe obosnovanie proizvodstva myasorastitelnykh konservov dlya sluzhebnykh sobak: dis. kand. vet. nauk. Nalchik, 1994. 150 s.

2. Beslaneev E.V. Nauchnoe obosnovanie proizvodstva biologicheskikh polnotsennykh kormov dlya plotoyadnykh: dis. d-ra biol. nauk: 16.00.06. Nalchik, 2006. 340 s.

3. Khokhrin S.N. Kormlenie sobak: uchebnoe posobie. Sankt-Peterburg: Lan, 2021. 288 s.

4. Sokolova O.N., Morozov A.V. Sovremennyye metody otsenki kachestva proteinovykh kormov // Voprosy veterinarnoy dietologii. 2025. No. 2. S. 44–49.
5. EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP), Bampidis, V., Azimonti, G., Bastos, M. L., et al. (2024). Safety and efficacy of a feed additive consisting of *Saccharomyces cerevisiae* CNCM I-1079 for dogs and all other Canidae (Danstar Ferment AG). *EFSA Journal. European Food Safety Authority*, 22(7), e8847. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2024.8847>.
6. Stropfová V., Madarová M., Lauková A. (2024). Probiotic effect of *Lactobacillus* and *Bifidobacterium* on gut health in German Shepherd dogs. *Beneficial Microbes*. 15 (2): 145–158.
7. National Research Council. 2006. *Nutrient Requirements of Dogs and Cats*. Washington, DC: The National Academies Press.
8. Hand, D., Wallis, C., Colyer, A., Penn, C. W. (2013). Pyrosequencing the canine faecal microbiota: breadth and depth of biodiversity. *PloS One*, 8 (1), e53115. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0053115>.
9. Suchodolski J. S. (2016). Diagnosis and interpretation of intestinal dysbiosis in dogs and cats. *Veterinary Journal (London, England: 1997)*, 215, 30–37. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2016.04.011>.
10. Middelbos, I. S., Vester Boler, B. M., Qu, A., et al. (2010). Phylogenetic characterization of fecal microbial communities of dogs fed diets with or without supplemental dietary fiber using 454 pyrosequencing. *PloS One*, 5(3), e9768. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0009768>.
11. Vasilev A.A., Smirnova L.P. *Klinicheskaya biokhimiya zhivotnykh*. Sankt-Peterburg: Lan, 2023. 384 s.
12. Swanson, K. S., Grieshop, C. M., Flickinger, E. A., et al. (2002). Supplemental fructooligosaccharides and mannanoligosaccharides influence immune function, ileal and total tract nutrient digestibilities, microbial populations and concentrations of protein catabolites in the large bowel of dogs. *The Journal of Nutrition*, 132(5), 980–989. <https://doi.org/10.1093/jn/132.5.980>.



УДК 636.39.084:636.39.034
DOI: 10.53083/1996-4277-2026-261-7-54-59

Д.П. Сушкова, Н.И. Владимиров, Е.М. Зуева
D.P. Sushkova, N.I. Vladimirov, E.M. Zueva

ВЛИЯНИЕ СЕННОЙ МУКИ ИЗ АМАРАНТА НА РОСТ МОЛОДНЯКА КОЗ ЗААНЕНСКОЙ ПОРОДЫ

EFFECT OF AMARANTH HAY MEAL ON YOUNG SAANEN GOAT GROWTH

Ключевые слова: зааненская порода, козлята, живая масса, сенная мука амаранта, абсолютный прирост, среднесуточный прирост, козоводство, комбикорм-концентрат, кормовые добавки.

Представлены результаты оценки эффективности использования сенной муки амаранта в составе комбикорма-концентрата при выращивании молодняков коз зааненской породы. Эксперимент проведен на базе фермерского хозяйства в Алтайском крае на 3 группах животных в возрасте 3-5 мес. по 6 гол. в каждой с учетом пола. Контрольная группа получала стандартный рацион, животные II опытной группы получали комбикорм с 5% сенной муки амаранта (замена 5% овса), III опытной – с 10% (замена 10% овса). Изучали динамику живой массы, абсолютный и среднесуточный приросты. Взвешивание проводи-

ли индивидуально в утренние часы в начале и конце научно-хозяйственного опыта. Включение 10% сенной муки амаранта способствовало повышению интенсивности роста молодняков. Козлики III группы превосходили контрольных аналогов по абсолютному приросту на 23,9% (9,2 кг против 7,0 кг), по среднесуточному приросту – на 22,2% (150,0 г против 116,6 г). Среднесуточный прирост козочек III группы составил 130,4 г, что на 12,2% выше контроля (114,4 г). Наибольшая живая масса к концу опыта зафиксирована в III группе: у козчиков – 22,5 кг, козочек – 20,7 кг, что превышает показатели контроля на 13,3 и 6,7%. Животные II группы занимали промежуточное положение, демонстрируя тенденцию к повышению среднесуточных приростов. Введение 10% сенной муки амаранта в комбикорм-концентрат взамен овса является эффективным приемом повыше-