

УДК 636.043:636.085 (470.53)

ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ РАЦИОНОВ СОБАКАМИ ПОРОДЫ НЕМЕЦКАЯ ОВЧАРКА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ КОРМЛЕНИЯ

¹Ситников В.А., ²Беляев В.Д.

¹ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, Пермь, Россия, e-mail: sitnikov.59@mail.ru;

²ФКОУ ВО Пермский институт ФСИИ России, Пермь, e-mail: deomidich@mail.ru

В опыте служебным собакам скармливали сухой готовый корм марки Royal Canin MAXI Adult GR 26 и приготавливаемый состоящий из натуральных продуктов, согласно приказу силового ведомства. Биохимическим анализом рационов кормления установлено, что оба типа кормления обеспечивали суточную потребность собак, почти одинаково по сухому веществу, но были разными по объему. Собаки контрольной группы получали в натуральном корме больше валовой энергии на 8,19% по отношению к опытной группе. Приготавливаемый рацион был беднее по протеину на 16,78%, но богаче: по жиру на 16,39%, по безазотистым экстрактивным веществам на 23,01%, кальцию – на 20,00% и фосфору – на 11,31%. Готовый корм, согласно его рецептуры, был более насыщен микроэлементами и витаминами. Выявлено, что коэффициенты переваримости питательности веществ в группе собак, которым скармливали влажный приготавливаемый корм были выше по сравнению с животными потреблявшими сухой корм по сырому протеину на 2,09%, жира на 1,98%, сырой клетчатки – на 1,9% ($P < 0,05$), безазотистых экстрактивных веществ – на 5,46%, органического вещества – на 4,23%, и в целом сухого вещества на 4,65%. Приготавливаемый корм в условиях данного эксперимента в связи с большей энергетической питательностью оказал более значительное влияние на использование животными не только питательных веществ, но и минеральной составляющей рациона. Анализ биохимического состава крови в обеих группах отклонений от нормы не выявлено.

Ключевые слова: кровь, переваримость, питательность, кормление, корма, собаки

NUTRIENT DIGESTIBILITY OF THE DIETS OF DOGS OF BREED A GERMAN SHEPHERD WITH DIFFERENT TYPES OF FEEDING

¹Sitnikov V.A., ²Belyaev V.D.

¹Perm State Agricultural Academy, Perm, e-mail: sitnikov.59@mail.ru;

²Perm Institute of FPS, Perm, e-mail: deomidich@mail.ru

In the experience service dogs were fed with dry food ready of Royal Canin MAXI Adult GR-braud and food consisting of natural products according to the power ministry order. Biochemical analysis of Feeding rations revealed that both types of feeding provide the daily requirement of feeding dogs with almost equally on dry matter, but different in the total volume. Dogs of control group were prepared in bulk feed gross energy at longer 8.19% with respect to the experimental group. The prepared diet was poorer in protein to 16.78%, but richer in fat to 16.39%, for nitrogen-free extractives at 23.01%, calcium – at 20.00% and phosphorus – at 11.31%. At the same time the readymade food has been more saturated with microelements and vitamin according to its formulation. It was founded that the coefficients of digestibility of nutrients in the group of dogs fed with a wet-prepared food were higher in compared on to the animals that consumed the dry food by raw protein at 2.09%, 1.98% fat, crude fiber – 1.9% ($P < 0,05$), nitrogen-free extractives (NFE) – 5.46%, organic matter – 4.23% in total solids 4.65%. The experiment showed that the prepared food has a significant impact on the use of animals not only nutrients but also the mineral component of the diet due to the greater nutritional energy. Analysis of blood biochemical composition in both groups hasn't detected aberrations.

Keywords: foods, dogs, feeding, nutritional value, digestibility, blood

По своему происхождению собаки относятся к плотоядным животным, питающимся продуктами животного происхождения, но в процессе жизни с человеком они все больше удалялись от истинных плотоядных, привыкая, есть то, что получали от человека [8].

В результате чего в организме собаки постоянно происходят сложные биохимические процессы, которые связаны с потребностью в различных питательных веществах, витаминах, минеральных веществах, биологической ценности корма и их переваримостью [3; 4; 6].

В связи с многообразием кормов остается открытым вопрос о том, какие из них явля-

ются соответствующими для собак различных пород. Информация о составе кормов, даже сбалансированных, еще не позволяет сделать вывод о том, что организм собаки усвоит питательные вещества и энергию в необходимом ему количестве [9; 10].

Это определяется отличиями в переваримости ингредиентов корма, а также тем, что в составе кормов не указывается полное содержание компонентов. Кроме того, практическое осуществление нормированного кормления животных невозможно без определения питательности кормов и рационов [3; 7].

Цель и задачи исследования. Цель работы выявить эффективность использова-

ния питательных веществ рационов собаками при различных типах кормления.

Задачи исследования: изучить питательность сухого полнорационного корма Royal Canin и приготавливаемого корма; выявить влияние типа кормления на переваримость питательных веществ рационов собаками; установить влияние типа кормления на биохимический состав крови.

Материалы и методы исследования

Для достижения этой цели был проведен научно-хозяйственный, а в ходе его балансовый опыт по схеме (табл. 1) [1]. Материалом для исследования послужили собаки породы немецкая овчарка специализированного питомника.

Предварительно используемые корма были исследованы в ГБУВК «Пермский ветеринарный диагностический центр» по методике Е.А. Петухова и др., [7]. Кровь для анализа отбирали в начале и в конце научно-хозяйственного опыта утром до кормления и исследовали в ГБУВК «Пермский ветеринарный диагностический центр» по методике П.Т. Лебедев и др., [6]. Биометрическую обработку данных проводили по методике Н.А. Плохинский, разницу между группами считали достоверной при $P < 0,05$ и обозначали знаком * [8].

Результаты исследования и их обсуждение

Биохимическим анализом рационов кормления установлено, что оба типа кормления обеспечивали суточную потребность собак, почти одинаково по сухому веществу, но были разными по объему (табл. 2).

Таблица 1

Схема опыта

Группа	n	Тип кормления	Продолжительность учетного периода, дней
Контрольная	3	Приготавливаемый корм **	5
Опытная	3	Сухой корм Royal Canin*	5

Примечания: * – Сухой полнорационный корм промышленного производства марки Royal Canin MAXI Adult GR 26 корм для взрослых собак; ** – приготавливаемый корм из натуральных ингредиентов.

Таблица 2

Рационы кормления собак (живая масса 30 кг)

Показатель	Требуется по норме	Группа	
		контрольная	опытная
Суточная дача, г	-	4300	600
В рационе содержится:			
Валовой энергии, кДж	10350	12381,0	11443,7
Сухого вещества, г	532,7	579,6	544,3
Сырого протеина, г	135,0	137,0	160,8
Сырого жира, г	45,0	85,9	73,8
Сырой клетчатки, г	24	14,0	13,7
БЭВ, г	300,0	317,0	257,7
Сырой золы, г	28,7	25,6	38,1
Кальций, г	7,9	6,6	5,5
Фосфор, г	6,6	5,51	4,95

Собаки контрольной группы получали в натуральном корме больше валовой энергии на 8,19% по отношению к опытной группе. Приготавливаемый рацион был беднее по протеину на 16,78%, но богаче: по жиру на 16,39%, по безазотистым экстрактивным веществам на 23,01%, кальцию – на 20,00% и фосфору – на 11,31%. Готовый корм, согласно его рецептуры, был более насыщен микроэлементами и витаминами.

О полноценности рационов можно судить по коэффициентам переваримости (табл. 3). Как следует из таблицы, коэффициент переваримости сухого вещества выше в контрольной группе на 4,65%, по сырому протеину на 2,09%, жира на 1,98%, сырой клетчатки – на 1,9% ($P < 0,05$), безазотистых экстрактивных веществ (БЭВ) – на 5,46%, органического вещества – на 4,23%.

Так, уровень триглицеридов в крови собак опытной группы был значительно выше показателей контрольной группы на 111,11% ($P < 0,999$), что превысило норму по данному показателю на 14%. Это в свою очередь указывает на возможную предрасположенность собак опытной группы к заболеваниям сердца, кровеносной системы и печени. У собак контрольной группы данный показатель находился в пределах нормы.

По показателю креатинина наблюдалась противоположная картина. Было установлено увеличение содержания креатинина у животных контрольной группы на 22,90% ($P < 0,95$) по отношению к опытной группе. Однако данный показатель у обеих групп находился в пределах допустимых норм. Креатинин является одним из показателей отражающих работу почек. В организме жи-

Таблица 3
Коэффициенты переваримости питательных веществ, % ($X \pm Sx$, $n=3$)

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Сухое вещество	80,47±2,15	75,82±1,69
Сырой протеин	77,75±3,57	79,84±1,53
Сырой жир	91,68±2,34	89,70±0,77
Сырая клетчатка	3,16±0,44*	1,26±0,28
БЭВ	87,44±2,22	81,98±2,88
Органическое вещество	84,47±2,51	80,24±1,89

Рацион, основанный на приготавливаемом корме, при данных ингредиентах более отвечал физиологическим потребностям организма собак.

Как показали результаты балансового опыта, приготавливаемый корм в условиях данного эксперимента в связи с большей энергетической питательностью оказал более значительное влияние на использование животными не только питательных веществ, но и минеральной составляющей рациона.

При изучении биохимического состава крови был выявлен ряд различий по некоторым показателям между группами и значительные отклонения от нормы (табл. 4).

вотных количество креатинина поддерживается на постоянном уровне, как в крови, так и в моче и может зависеть от массы животного и обменных процессов в его организме [5]. Учитывая вышеизложенное можно заключить, что почки у обеих групп функционировали нормально.

Данное заключение подтверждается уровнем мочевины, который находился в пределах нормы без видимых различий у собак обеих групп.

По изменениям в количественном и качественном соотношении белков в крови можно судить о процессах белкового обмена в организме и каких-либо патологических состоя-

Таблица 4
Биохимический состав крови ($X \pm Sx$, $n=3$)

№ п/п	Показатель	Группа	
		контрольная	опытная
1	Белок общий, г/л	73,17±2,63*	66,96±1,11
2	Глобулины, г/л	39,92±1,88**	32,05±0,77
3	Триглицериды, ммоль/л	0,54±0,05	1,14± 0,04***
4	Мочевина, ммоль/л	7,41±0,93	7,48±0,30
5	Креатинин, мкмоль/л	126,10±8,74*	102,60±2,91
6	Кальций, ммоль/л	2,58±0,09***	1,77±0,04
7	Фосфор, ммоль/л	2,32±0,23	1,84±0,11

ниях, которые поражают организм в целом [2; 10]. В контрольной группе данный показатель был больше на 8,49% ($P < 0,95$), чем у группы опыта. Но так как у обеих групп количество общего белка было в пределах нормы, можно судить об отсутствии каких-либо значимых нарушений в процессе белкового обмена у животных.

Глобулины, являясь белками крови, выполняют транспортную функцию липидов, гормонов и минералов, а также функции антител и белкового запаса. В крови собак контрольной группы было установлено увеличение глобулинов на 19,71% ($P < 0,99$) в сравнении с опытной группой и на 7% с нормой. Это с одной стороны может свидетельствовать о более полноценном обеспечении органов всеми необходимыми веществами, а с другой стороны незначительное отклонение от нормы может указывать на какие-либо дисфункции организма.

О минеральном обмене в организме судят по количественному значению кальция и фосфора в крови [11]. По данным показателям был выявлен незначительный дисбаланс в обеих группах. У животных опытной группы выявлено пониженное содержание кальция в крови – ниже нормы на 11%. В сравнении с группой контроля этот показатель был меньше на 31,40% ($P < 0,999$). Если учесть, что корм, который использовался в кормлении собак опытной группы, является полностью сбалансированным, то можно предположить о наличии отклонений в минеральном обмене у собак. То же самое можно сказать и о контрольной группе, по показателю фосфора, который превысил норму на 28,88%.

Остальные показатели сыворотки крови находились в пределах нормы и в её пределах имели незначительные колебания.

Выводы. Оба типа кормления обеспечивали суточную потребность собак, почти одинаково по сухому веществу, хотя были разными по общему объему.

Собаки контрольной группы получили в натуральном корме валовой энергии больше на 8,19% по отношению к опытной группе.

Приготавливаемый корм в условиях данного эксперимента, в связи с большей энергетической питательностью, оказал более

значительное влияние на использование животными питательных веществ, коэффициенты переваримости в контрольной группе были выше, но достоверность разницы выявлена только по переваримости клетчатки ($P < 0,95$).

Учитывая, что большинство показателей биохимического состава крови были в норме в обеих группах, то можно предположить, что оба вида корма в рационе в целом соответствуют потребностям организма собаки. Однако выявленные отклонения от норм по биохимическому составу крови дают повод на размышление о проблеме кормления собак.

Заключение. Однозначно можно сказать, что данная проблема ещё остаётся открытой и требует дополнительных более глубоких исследований с расчетом экономической эффективности кормления.

Список литературы

1. Антонова В.С., Топурия Г.М., Косилов В.И. Методология научных исследований в животноводстве. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2011. – 246 с.
2. Биорж В. Питание и рост собак крупных пород // Ветеринар. – 1998. – №5-6. – С.30.
3. Ишмуратов Х.Г. Хасанова И.Р., Шадрин А.В. Состав, питательность и нормы ввода корма Doctor Dog в рацион кормления служебных собак // Аграрная наука в инновационном развитии АПК: материалы международной научно-практической конф. в рамках XXV Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2015». Ч. II. Уфа: Башкирский ГАУ, 2015. – С. 211-214.
4. Калашников А.П., Смирнова О.К. Справочник зоотехника. – М.: Агропромиздат, 1986. – 479 с.
5. Лившиц В.М. Биохимический анализ в клинике / В.М. Лившиц и др. – М.: МИА, 1998. – 303 с.
6. Лебедев П.Т., Усович А.Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных. – М.: Россельхозиздат, 1976. – 389 с.
7. Петухова Е.А. Зоотехнический анализ кормов / Е.А. Петухова, Л.Д. Халенева, Р.Ф. Бессарабова и др. – М.: Агропромиздат, 1989. – 239 с.
8. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1986. – 255 с.
9. Хрусталева И.В. Строение и функции организма собаки. Собака для дома и службы. – М.: ООО «Аквариум-Принт», 2004. – 416 с.
10. Шляпников С.М., Голдырев А.А., Ситников В.А. Вопросы организации кормления служебных собак: монография. – Пермь: ФКОУ ВПО Пермский Институт ФСИН России: ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА, 2012. – 93 с.
11. Kadic H., Ljubica N. Prilog poznavanju histofizioloskin oblika parafolikularnih ili «C» celija tireoidne zlijezde u rclaciji prema sadrzaju kalcika I fosfora u krvnom serumu razlicitih specijesa // Veterinaria (SFRJ), 1977. 26, №4. P.499-506.