

МЕТОДИКА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ КОРМОВ ДЛЯ СОБАК

Ключевые слова: служебные собаки, кормовой рацион собаки, энергетическая потребность собаки, переваримый белок, обменная энергия, рацион, энергетическая ценность корма

Резюме: Ветеринарные специалисты при составлении кормовых рационов для собаки должны подбирать корма, которые хорошо поедаются и обладают необходимой калорийностью, с учетом ее рабочей нагрузки. Необходимо учитывать потребность в энергии в зависимости от веса собаки, пола, возраста, конституции животного, физиологического состояния (щенности, лактации) и других факторов. В 100 г корма для собак должно содержаться от 300 до 350 ккал обменной энергии, 25-30 % сырого протеина (для собак в возрасте двух лет) и 15-20 % сырого протеина (для собак старше двух лет), 3-5 % сырого жира (иногда до 10 %, при обязательном учете содержания линолевой кислоты в пересчете на рацион). Количество сырой клетчатки не должно превышать 2-4 %, хотя ее присутствие необходимо для пищеварения в качестве балласта. Клетчатка у собак не переваривается, также как крахмал и многие другие полисахариды. Практические рационы в 100 г должны содержать 280-300 ккал обменной энергии, 20-25 % сырого протеина, 5 % сырого жира, 4 % сырой клетчатки. Количество такого рациона в сутки определяют из расчета 3-5 % от живой массы животного.

Состояние здоровья собаки, ее работоспособность и другие качества, определяются характером и интенсивностью биохимических процессов, протекающих внутри клеток и тканей организма, которые зависят от поступления пищи и других факторов. По результатам исследований зарубежных ученых, составлен минимум питательных веществ, которые должны получать собаки [1, 2, 3].

Полноценное питание для собак должно быть сбалансировано по белку, углеводам, жирам, макроэлементам, микроэлементам. В домашних условиях самостоятельно приготовить соответствующий рацион достаточно сложно.

При составлении кормовых рационов для собаки необходимо подобрать такие корма, которые хорошо поедаются и обладают необходимой для ее рабочей нагрузки калорийностью. Кроме того, потребность в энергии зависит от веса собаки, температуры, пола, возраста, конституции животного, физиологического состояния (беременность, лактация) и других факторов. Летом суточная потребность в энергии снижается, а зимой увеличивается в среднем на 15 %. Кобели затрачивают больше энергии, чем суки, а молодые собаки больше, чем старые. Наибольшего расхода энергии требует движение (дополнительно 1 ккал – на 1 кг веса на каждые 2 км пути). У щенной суки (на 5-7-й неделе беременности) потребность в энергии возрастает в 1,5-2 раза, а у кормящей – в 4 раза.

У стареющей собаки энергетическая потребность снижается до 50-60 ккал/кг. По мнению В.Н. Зубко, средняя потребность в энергии (кДж/кг) для взрослых собак, очень маленьких, массой 1-10 кг составляет 350 - 460, мелких, массой от 10 до 20 кг – 290, средних, массой 20-30 кг – 250, крупных и очень крупных, массой 30-60 кг и более – 220. Для молодняка в возрасте от 1 до 8 месяцев различной величины и массы соответственно – от 1110 до 420 кДж/кг [4].

Эти данные подтверждаются расчетами, представленными у Конновой Е.В., которая утверждает, что взрослой собаке в состоянии покоя в среднем требуется около 87 ккал (365 кДж) на 1 кг живой массы [5].

Е.Г. Грюнбаум считает, что на 1 кг живой массы, очень мелким и мелким собакам необходимо от 590 до 260 кДж, средним – от 260 до 235 кДж и крупным массой от 30 до 50 кг – от 218 до 205 кДж. На голову в сутки мелким и очень мелким, средним, крупным и очень крупным необходимо соответственно 590 - 3140, 3140 - 5200, 7050 - 10250 кДж.

Потребность щенков в энергии на 1 кг живой массы, для различных возрастов 1 неделя, 2 недели, 3-4 недели, 1-2,5 месяца, 2,5-3,5 месяца, 3,5-5 месяцев, 5-7,5 месяцев, 7,5-9 месяцев, 9-13 месяцев составляет соответственно 617, 922, 1026, 1110, 838, 587, 544, 419, 419 кДж.

Из приведенных данных видно, что чем больше масса тела животного, тем мень-

ше затраты энергии в расчете на единицу. Мелкие собаки имеют более интенсивный энергетический обмен, чем крупные. Чем ниже температура окружающей среды, тем больше тепловой энергии вырабатывается в организме животного. Так, при голодании собаки на 1 кг массы тела при температуре внешнего воздуха 4,4 °С вырабатывается 128 ккал (535 кДж), при 14,5 °С – 101 (422), при 22,1 °С – 71 (297), при 30,7 °С – 62 ккал (260 кДж). У собак с нормальным шерстным покровом при температуре окружающей среды 20 °С вырабатывается примерно столько же энергии, сколько у собак с остриженной шерстью при температуре воздуха 30 °С [6].

Энергетический обмен у собак тоже находится в зависимости от сезонных метеорологических изменений условий существования. В летний сезон суточная потребность в энергии в среднем снижается на 15 – 20 %, а в зимний – на столько же процентов увеличивается.

В рационах собак могут быть мясо и рыба, хлеб и молоко, мясокостная и костная мука, рыбная и креветочная мука, различные крупы и мучные изделия, квашеная и свежая капуста, морковь и картофель, свекла и салат, петрушка и молодая крапива и многое другое. Собаки охотно поедают отходы стола и столовых. Кроме зелени, все вышеперечисленные продукты должны подвергаться варке, так как крахмал и некоторые другие вещества у собак не усваиваются. По мнению С. Минского рацион для собак, с учетом физиологии обмена веществ у плотоядных (хищников) с пониженной активностью, должен отвечать следующим требованиям: белка животного происхождения – 75 %, в том числе кисломолочные продукты (кроме сметаны) – 50 %; мясо и мясопродукты (кроме свинины и баранины жирной) – 25 %; продукты растительного происхождения: овощи сырые мелкоотертые (кроме картофеля), как источники витаминов и углеводов – 25 % [7].

По мнению А.С. Ерохина, суточная потребность в поддерживающей энергии у собак в зависимости от их живой массы – примерно следующая (ккал/кг живой массы): 3 кг – 110; 6 кг – 85; 10 кг – 75; 25 кг и более – 65. Поддерживающую энергию (ккал/сутки на голову) можно рассчитать и по формуле: $2 \times [70 \times (\text{масса тела}^{0,75})]$. Суточную потребность животного в обменной энергии (ОЭ) вычисляют путем умножения полученной по указанной формуле величины потребности в поддерживаю-

щей энергии на следующие коэффициенты: работа – (1 час легкой работы (например, охота) – 1,1; 1 день легкой работы 1,4–1,5; 1 день тяжелой работы – (ездовые собаки) – 2–4); пониженная активность – 0,8; беременность (первые 6 недель – 1; последние 3 недели – 1,1–1,3); пик лактации (3–6 неделя) – 2–4; рост от рождения до 3 месяцев – 2; 3–6 месяцев – 1,6; 6–12 месяцев – 1,2; 3–9 месяцев (крупные породы) – 1,6; 9–24 месяцев (крупные породы) – 1,2; холодное время (8,5 °С) – 1,25; мороз – 1,75; жара в тропиках – 2,5 [8].

Энергетическая ценность отдельных кормов (ккал ОЭ в 100 г) может быть определена расчетным методом – путем умножения содержащихся в продукте белка, жира и углеводов (данные таблиц питательности или информации с упаковки на тепловые коэффициенты). С учетом переваримости питательных веществ, потеря энергии с мочой, газами и т.п. принята их следующая величина (ккал/г): сырой белок – 3,5; сырой жир – 8,7; растворимые углеводы (БЭВ) – 3,5.

Минимальное содержание перевариваемого белка в рационе составляет (% от обменной энергии): для взрослых собак 29; для щенков 18 (соответственно около 8 и 5 г в расчете на 100 ккал обменной энергии). При этом, необходимо учитывать переваримость белка, которая в промышленных кормах составляет в среднем 80 %, в некоторых случаях до 90 %, в зависимости от качества корма. Незаменимые жирные кислоты должны составлять 1 % от сухого вещества, или 2 % по калорийности. Нормируется, как правило, уровень линолевой и арахидоновой кислот, так как первая у собак трансформируется в линоленовую. Лучшие их источники растительные масла (кроме пальмового и кокосового), птичий и рыбий жиры. При подборе кормов для собак необходимо помнить, что при правильном составлении рациона их переваримость может достигать 94 %, в промышленных кормах среднего качества переваримость биологических экстрактивных веществ не превышает 85 %. При этом необходимо помнить влияние углеводов на обеспечение организма энергией и регуляцию деятельности желудочно-кишечного тракта [9].

Новейшие исследования показывают, что в 100 г корма для собак должно содержаться от 300 до 350 ккал обменной энергии, 25–30 % сырого протеина (для собак в возрасте двух лет) и 15–20 % сырого протеина (для собак старше двух лет), 3–5 % сы-

рого жира (иногда до 10 %, при обязательном учете содержания линолевой кислоты в пересчете на рацион). Количество сырой клетчатки не должно превышать 2-4 %, хотя ее присутствие необходимо для пищеварения в качестве балласта. Клетчатка у собак не переваривается, так же как крахмал и многие другие полисахариды.

Практические рационы: в 100 г должны содержать 280-300 ккал обменной энергии, 20-25 % сырого протеина, 5 % сырого жира, 4 % сырой клетчатки. Количество такого рациона в сутки определяют из расчета 3-5 % от живой массы животного [4, 9, 10].

По мнению Заводчикова П.А. и других отечественных ученых основными кормами для собак, также могут быть продукты животного происхождения (мясо, рыба, молоко), с добавлением круп, муки и небольших количеств зелени и корнеплодов. В состав этих кормов входят все необходимые организму собаки вещества: белки (протеин), жиры и углеводы.

Белки необходимы для образования новых клеток организма. Жиры входят в состав протоплазмы клеток, участвуют в клеточном обмене веществ, оказывают влияние на процесс пищеварения и являются важным источником тепла.

Углеводы (сахара и полисахариды) входят в состав почти всех тканей тела, участвуют в обмене веществ и являются источником энергии. Избыток их в пище перерабатывается организмом в жир.

Потребность собаки в корме исчисляется по данным ее живого веса, условий содержания (вольерное, на привязи или свободное, в квартире), степени рабочей нагрузки, состояния шерстного покрова, времени года, температуры, периода щенности или кормления щенков, возраста и пола.

Для обеспечения нормальной жизнедеятельности организма собаке в суточной норме корма требуется (на 1 кг живого веса): белков – 3-4 г (12-16 больших калорий); жиров – 1-2 г (9-18 больших калорий); углеводов – 12-15 г (48-60 больших калорий) [9].

Повышение калорийности пищи зависит от степени рабочей нагрузки собак. Тяжелую работу выполняют пастушьи, ездовые, караульные (на блокпостах и глухой привязи, в неотопляемых помещениях в холодное время), патрульные, розыскные и сторожевые собаки, а охотничьи – в сезон натаски и особенно охоты.

К умеренной относится работа, выполняемая служебными и охотничьими соба-

ками при их дрессировке и тренировке.

Повышенная калорийность пищи необходима для короткошерстных собак при дворовом содержании в холодное время.

Также, по мнению Заводчикова П.А. собаке с живым весом 20-30 кг при умеренной работе требуется в сутки не менее 1700 больших калорий, собаке с живым весом 40 кг и более при тяжелой нагрузке – от 2000 до 3000 больших калорий. Зимой эти нормы увеличиваются на 10-15 % [9].

Круковер В., пропагандирующий кормление собак по законам природы, утверждает, что введение в рацион таких продуктов, как пшено, гречка, ячменная, овсяная крупы, черный хлеб, отруби, фасоль, горох, соя, сыр, яйцо, орехи, семечки, капуста, зеленый горошек, кукуруза, грибы, спаржа, шпинат, картофель не только способствует балансированию рациона и экономии продуктов, но и будет способствовать здоровью и долголетию собаки [11].

Одним из наиболее важных вопросов считается вопрос обеспечения организма собак питательными веществами. По данным И.В. Петрухина и Н.И. Петрухина в рационах собак рекомендуется следующий уровень аминокислот в процентах от рациона: аргинин 1,5 -1,7; гистидин 0,58-0,62; лизин 1,26-1,62; метионин+цистин 0,74-1,0; лейцин 0,92-2,0; изолейцин 1,12-1,23; валин 1,24-1,35; треонин 0,9-1,0; триптофан 1,11-1,9; фенилаланин+тирозин 1,11-1,9 [12].

Мнения ученых в вопросе потребности собак в минеральных веществах расходятся. Одни считают, что уровень макроэлементов в рационах растущих и лактирующих собак не должен быть выше следующих показателей, % к рациону: кальция – 1,0; фосфора – 0,75; магния – 0,05; калия – 0,5; натрия – 0,5; хлора – 0,06 и сырой золы – 8-10. Содержание микроэлементов, по данным этих ученых, должно быть мг /кг корма: железа – 50, марганца – 50, цинка – 12, меди – 5, йода – 0,2, фтора – 0,4 и молибдена – 0,04.

В рационах собак должны содержаться следующие витамины (на 1 кг воздушно-сырого вещества рациона): витамин А – 6-12 тыс. МЕ, D – 0,6-1,2 тыс. МЕ, E – 40-50 (150) мг, K – 10, B1 – 2-5, B2 – 3-10, B6 – 2-15 мг, B12 – 30-50 мкг, пантотеновая кислота – 6-10 мг, никотиновая кислота – 12-25 мг, холинхлорид – 1,0-1,5 г, фолиевая кислота – 5 мг, биотин – 500 мкг.

Оптимальная потребность собак в белке и аминокислотах на 1 кг живой массы в сутки, по мнению Грюнбаума Е. Г. и других ученых, следующая: для взрослых собак

белка – 4,5 г, аминокислот (мг): аргинина – 70, гистидина – 60, лизина – 60, изолейцина – 80, лейцина – 110, валина – 85, триптофана – 15, метионина – 70. Для молодняка собака – белка – 9, аминокислот (мг): аргинина, гистидина, лизина, изолейцина, лейцина, валина, триптофана соответственно [2, 3, 4, 7–13].

В суточном рационе служебных собак белка содержится на 30 % больше, причем 1/3 его они должны получать с кормами животного происхождения.

Средняя физиологическая потребность в липидах у собак составляет 20–25 % от общей калорийности рациона. Например, собаке массой 20 кг в состоянии покоя требуется 30–40 г липидов, при умеренной работе – 40–50 г в сутки. Минимальная потребность этих животных в липидах составляет около 1 г на 1 кг массы тела.

При недостатке жиров в рационе у собак наблюдается задержка роста, нарушение функций размножения.

При составлении рационов для собак следует широко пользоваться практическими приемами замены одного компонента другим. Так, например, 1 г мяса можно заменить 0,75 г сердца, 1,5 г легких, печени или требухи, 2 г кишок, 0,5 г мясокостной или рыбной муки, 0,75 г сухой рыбы, 1,5 г цельного молока, 3 г снятого молока, 1,5 г творога, 1 г сухого обрат; 1 г овсяной крупы можно заменить 0,75 г ячневой крупы, 1,5 г печеного хлеба, 1 г сухарей или 3 г вареного картофеля.

Из приведенного краткого литературного анализа по составлению рационов для собак можно сделать вывод, что этот процесс достаточно сложный и многогранный, и зависит от породы, пола, возраста, массы, физиологического состояния, времени года, условий содержания, рабочих качеств собак и многих других факторов. Эту проблему должны решать ветеринарные специалисты-диетологи

Библиографический список:

1. Бесланев Э. В. Использование нового корма в рационе собак / Э. В. Бесланев, А. И. Сницарь, К. Н. Сон // Мясная индустрия. – 2003. – № 6. – С. 43–44.
2. Высоцкий В. Б. Кормление щенков разных пород / В. Б. Высоцкий. – Донецк: М. АСТ, 2002. – 47 с.
3. Ребезов М. В. Требования к качеству кормов для непродуктивных животных / М. В. Ребезов, Л. Е. Покрамович, Н. Н. Максимюк, К. Э. Буланова // – Троицк. – 1999. – С. 93–99.
4. Зубко В. Н. Мелкие декоративные животные / В. Н. Зубко. – Ленинград, 1987. – 120 с.
5. Коннова Е. В. Как правильно кормить вашу собаку от рождения до старости [Текст]: монография / Е. В. Коннова. – Ростов на Дону: «Феникс», 2001. – 160 с.
6. Грюнбаум Е. Т. Питание и диетика собак и кошек [Текст]: монография / Е. Т. Грюнбаум. – Йена, 1982.
7. Минский С. Можно ли собаку кормить овсом / С. Минский // Друг. – 1995. – № 5. – С. 37–38.
8. Ерохин А. С. Кормление собак / А. С. Ерохин // Кролиководство и звероводство. – 2003. – № 4. – С. 31–32.
9. Заводчиков П. А. Пособие по собаководству. 2-е изд., перераб. и дополн. / П. А. Заводчиков – Л.: Колос, 1973.
10. Зорин В. Л. Клиническое питание собак и кошек / В. Л. Зорин, Д. Симпсон, П. Андерсон // – М.: «Аквариум ЛТД», 2000. – 256 с.
11. Круковер В. Лечим и кормим собаку сами / В. Круковер. – М.: «Вече», 2000. – 448 с.
12. Петрухин И. В. Кормление домашних и декоративных животных / И. В. Петрухин, Н. И. Петрухин // Справочная книга. – М.: Нива России, 1992. – 336 с.
13. Палика Л. Питание и здоровье собаки / Л. Палика // Библиотека Американского клуба собаководства. – М.: ЗАО изд-во Центрполиграф, 1999. – 254 с.
14. Патент на изобретение №2167538 Белково-минеральная добавка для собак / Сницарь А. И., Бесланев Э. В., Мурачев А. В., Мурачев Д. А., Сон К. Н.
15. Хохрин С. Н. Кормление собак / С. Н. Хохрин. – СПб.: Лань, 2002. – 191 с.

References:

1. Beslaneev E. V. Ispolzovanie novogo korma v ratsione sobak [Using the new feed in the diet of dogs] / E. V. Beslaneev, A. I. Snitsar, K. N. Son // Myasnaya industriya. – 2003. – # 6. – S. 43–44.
2. Vysotskiy V. B. Kormlenie schenkov raznykh porod [Feeding puppies of different breeds] / V. B. Vysotskiy. – Donetsk: M. AST, 2002. – 47 s.
3. Rebezov M. V. Trebovaniya k kachestvu kormov dlya neprodukivnykh zhivotnykh [Quality requirements for pet food] / M. V. Rebezov, L. E. Pokramovich, N. N. Maksimiyuk, K. E. Bulanova // – Troitsk. – 1999. – S. 93–99.
4. Zubko V. N. Melkie dekorativnyie zhivotnyie [Small decorative animals] / V. N. Zubko. – Leningrad, 1987. – 120 s.
5. Konnova E. V. Kak pravilno kormit vashu sobaku ot rozhdestva do starosti [How to feed your dog from Christmas to old age] [Текст]: монография / Е. В. Коннова. – Ростов на Дону: «Феникс», 2001. – 160 с.
6. Gryunbaum E. T. Pitanie i dietika sobak i koshek [Nutrition and dietetics dogs and cats] [Текст]: монография / Е. Т. Gryunbaum. – Yena, 1982.
7. Minskiy S. Mozhno li sobaku kormit ovsom [Can I feed the dog oats] / S. Minskiy // Drug. – 1995. – # 5. – S. 37–38.
8. Erohin A. S. Kormlenie sobak [Feeding the dogs] / A. S. Erohin // Krolikovodstvo i zverovodstvo. – 2003. – # 4. – S. 31–32.
9. Zavodchikov P. A. Posobie po sobakovodstvu [Manual for dog breeding] 2-е изд., pererab. i dopoln. / P. A. Zavodchikov – L.: Kolos, 1973.
10. Zorin V. L. Klinicheskoe pitanie sobak i koshek [Clinical Nutrition of dogs and cats] / V. L. Zorin, D. Simpson, P. Anderson // – M.: «Akvarium LTD», 2000. – 256 s.
11. Krukov V. Lechim i kormim sobaku sami [We treat

- and feed the dogs themselves] / V. Krukover. – М.: «Veche», 2000. – 448 s.
12. Petruhin I. V. Kormlenie domashnih i dekorativnykh zhivotnykh [Feeding of domestic and decorative animals] / I. V. Petruhin, N. I. Petruhin // Spravochnaya kniga. – М.: Niva Rossii, 1992. – 336 s.
13. Palika L. Pitanie i zdorove sobaki [Nutrition and health of dogs] / L. Palika // Biblioteka Amerikanskogo kluba sobakovodstva». – М.: ZAO izd-vo Tsentropoligraf, 1999. – 254 s.
14. Patent na izobretenie #2167538 Belkovo-mineralnaya dobavka dlya sobak [Protein-mineral supplement for dogs] / Snitsar A. I., Beslaneev E. V., Murachev A. V., Murachev D. A., Son K. N.
15. Hohrin S. N. Kormlenie sobak [Feeding the dogs] / S. N. Hohrin. – SPb.: Lan, 2002. – 191 s.

Beslaneev E. V.

METHODS OF BIOLOGICAL EVALUATION OF FEEDS FOR DOGS

Key Words: sniffer dogs, dog ration, digestible protein, exchange energy, ration, energy value of food

Abstract: Veterinary experts at drawing up feed rations for dogs should choose food that is well eaten, and have the necessary calories in view of its workload. It is necessary to take into account the energy requirement depending on the dog's weight, sex, age and constitution of the animal, the physiological state (intrafamilial, lactation), and other factors. 100 g of feed should contain from 300 to 350 kcal of metabolizable energy, 25-30 % of crude protein (for dogs aged two years) and 15-20 % of crude protein (for dogs over two years), 3.5 % of crude fat (sometimes to 10 %, with obligatory consideration linoleic acid content, based on ration). Quantity of crude fiber should not exceed 2.4 %, although its presence is necessary for digestion as ballast. Cellulose is not digested in the dog as well as starch and many other polysaccharides. Practical rations in 100 g must contain 280-300 kcal of metabolizable energy, 20-25 % of crude protein, crude fat 5%, 4% of crude fiber. Quantity of such diet per day is determined from the rate of 3-5 % of the live weight of the animal.

Сведения об авторе:

Бесланеев Эдуард Владимирович, доктор биологических наук, профессор. Заведующий кафедрой товароведения и туризма ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова; д. 173, ул. Чернышевского, г. Нальчик, Кабардино-Балкарская Республика, Россия, 360004; тел: 8(866)2422560; e-mail: kafedra-kbgau@mail.ru

Author affiliation:

Beslaneev Eduard Vladimirovich, D. Sc. in Biology, Professor. Head of the Department of commodity science and tourism Federal state budgetary educational institution (FSBEI) of higher education (HE) of the Kabardino-Balkarian state agrarian University named after V.M. Kokov; house 173, Chernyshevsky str., Nalchik city, Kabardino-Balkar Republic, Russia, 360004; phone: 8(866)2422560; e-mail: kafedra-kbgau@mail.ru

УДК 636.5.033

Острикова Э. Е., Остапенко Н. А.

ПРИМЕНЕНИЕ БЕНТОНИТОВ В ПЕРЕПЕЛОВОДСТВЕ

Ключевые слова: перепела, бентонитовая глина, живая масса, общий белок, альбумины, глобулины, ферменты переемнинирования

Резюме: Целью исследования было изучение эффективности использования бентонитовой глины в сочетании с 1%-ным раствором йода при выращивании перепелов породы смокингвые. Авторами изучена динамика живой массы перепелов, гематологические и биохимические показатели сыворотки крови перепелов. В ходе научного опыта выяснено, что скормливание бентонитовой глины в сочетании с 1%-ным раствором йода оказало неодинаковое влияние на динамику живой массы перепелов. К концу периода выращивания лидерство перепелов опытных