

13. Kostarev S.N. [at el.] Razrabotka avtomatizirovannoj sistemy monitoringa nalichija antigenov COV/TU336/F/2008 u sluzhebnyh sobak Rosgvardii i FSIN Rossii (Development of an automated system for monitoring the presence of COV/TU336/F/2008 antigens in service dogs of the Russian Guard and the Federal Penitentiary Service of Russia), V sbornike: Aktual'nye problemy sobakovodstva v pravoohranitel'nyh strukturah, 2020, Sbornik materialov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Perm', 2020, Pp. 48-54.

14. Dolgova E.V., Kurushin D.S. Komp'yuternye nejrosetevye tehnologii (Computer neural network technologies), uchebnoe posobie. Permskij gos. tehnikeskij un-t. Perm', 2008.

15. Lakin G.F. Biometrija (Biometrics): ucheb. Posobie, M., Vyssh. shkola, 1980, 293 p.

DOI 10.12345/2307-2873_2021_33_63

УДК 636.043 (470.53)

ВЛИЯНИЕ КОРМОВ ROYAL CANIN НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СПОРТИВНЫХ СОБАК

Д.Н. Нестеров,

«РУСКАН Пермский» ООО «РУСКАН Дистрибьюшн», Филиал,

ул. Промышленная 147 а, г. Пермь, 614990,

О.С. Микрюкова, канд. с.-х. наук, доцент,

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ,

ул. Петропавловская, 23, г. Пермь, 614990

E-mail: tppzh@pgsha.ru

Аннотация. Контроль общего состояния здоровья спортивных собак как с диетологической точки зрения, так и с поведенческой, является уникальной задачей и зависит от типа выполняемой ими работы, нагрузки и способности к длительным усилиям и скорости. Результаты исследований показали, что собаки из группы, получавших корм «Royal Canin Endurance 4800», были лучше подготовлены к зимним пробежкам, так как после первой пробежки частота сердечных ударов увеличилась на 20 уд/мин, при второй пробежке увеличилась на 10 уд/мин. Во время восстановления показатели сердечных сокращений снижались до 100 уд/мин через 10 минут отдыха, через 20 минут - до 90 уд/мин. В группе 2 у собак после первой пробежки частота сокращений увеличивается на 40 уд/мин, при второй пробежке - на 5 уд/мин. Во время периода восстановления сердцебиение снижалось в течении 30 минут до 96 уд/мин. При анализе частоты дыхания в первой группе установили 25 дв/мин, во время нагрузки частота увеличилась до 75 дв/мин, а восстановилась за 20 минут отдыха. Во 2 группе частота дыхания до начала пробежки была равна

26 дв/мин, во время нагрузке увеличилась до 101 дв/мин, а через 30 минут отдыха составила 48 дв/мин. В результате исследования корма «Royal Canin Endurance 4800», скармливаемого собакам первой группы, положительно повлиял на частоту сердечных сокращений, дыхания и температуру тела, а также на уменьшение времени восстановления сердечного ритма и частоты дыхания. Корм «Royal Canin MAXI Adult», скармливаемый группе 2, удовлетворяет потребности взрослых активных собак, но восстановление происходит дольше. Поэтому при высоких и длительных нагрузках в зимнее время рекомендуется использовать корм с более высокой обменной энергией и не рекомендуется использовать при длительных нагрузках у собак корм «Royal Canin MAXI Adult».

Ключевые слова: корм, собака, нагрузка, питательность.

Введение. В наше время люди стали больше времени уделять занятием спортом, при чем, не только для своего здоровья, но и для здоровья своих питомцев. К спортивным группам собак относят активных, добрых и покладистых животных, которые отличаются высокой выносливостью на средних и длинных дистанциях, большим тяговым усилием, высокой скоростью передвижения по рыхлому грунту и снегу, морозостойчивостью для участия в зимних дисциплинах, спокойным характером и неконфликтностью для слаженной работы в упряжке. Контроль общего состояния этих собак как с диетологической точки зрения, так и с поведенческой, является уникальной задачей и зависит от типа выполняемой ими работы, нагрузки и способности к длительным усилиям, скорости [1, 2]. На рабочие показатели собаки влияют её здоровье, диета, подготовка и график работы. Важное последствие нагрузки для собак – это способность организма адаптироваться. В течение периода восстановления дыхание, частота сердечных сокращений и температура тела должны вернуться к нормальным значениям [4, 5, 6]. Для быстрого восстановления рекомендовано использовать диету для спортивных собак с учетом энергетической потребности.

Диета, рекомендованная фирмой «Royal Canin» для служебных собак, состоит из корма марки «Royal Canin Endurance 4800». Этот корм для собак при очень длительных физических нагрузках. Он отличается очень высоким содержанием жирных кислот (30%) и снабжает организм собаки энергией, которая расходуется постепенно, в течение всего периода длительной физической нагрузки. К «спортивным показателям» относят уникальные комбинации питательных веществ, поддерживающих здоровье суставов и органов пищеварения; благодаря высокому содержанию белков (32%) обеспечивается снабжение мышц кислородом, что способствует поддержанию мышечной массы животного. Сравнивая названный корм с кормом «Royal Canin MAXI Adult» для собак весом от 26 до 44 кг, который имеет похожие характеристики, следует подчеркнуть, что его специальная формула укрепляет природные защитные механизмы организма и позволяет использовать для сук в конце беременности и в период лактации, а так же для щенков крупных пород, при расстройствах пищеварительной системы.

Между тем, в составе кормов «Royal Canin» есть источник глюкозамина и хон-

дроитина для поддержания опорно-двигательного аппарата, что очень важно при физических нагрузках. Комплекс антиоксидантов (лютеин, таурин, витамины С и Е) укрепляет иммунную защиту, маннано-олигосахариды стимулируют производство антител и препятствуют размножению патогенных бактерий [7, 8, 9].

Цель исследования: изучить влияние двух видов кормов «Royal Canin Endurance 4800» и «Royal Canin MAXI Adult» на физиологическое состояние собак во время тренировок.

Методика. В эксперименте участвовали десять собак породы хаски, выбранных Федерацией Ездового Спорта Пермского края. В ходе опыта изучали влияние корма на частоту сердечных сокращений, частоту дыхания и температуру тела собак.

Исследования были проведены в 2019 году на трассе центра активного отдыха «Полазна» Добрянского района в зимний период ($t-10\text{ C}^{\circ}$). Животные для эксперимента были подобраны по принципу пар-аналогов с учетом породы, возраста, живой массы и пола, с хорошей физической подготовкой. Из отобранных животных сформировали 2 группы по полу (самцы, самки), возрасту (от 2 до 5 лет) и живой массе (23-30 кг). Собаки 1-й группы получали сухой полнорационный корм «Royal Canin Endurance 4800» в количестве 575 г на голову в сутки. Собаки 2-й группы – сухой полнорационный корм «Royal Canin MAXI Adult» в количестве 371 г. Корм давали, разделяя суточную норму на два раза (утром и вечером). Все собаки находились в одинаковых условиях содержания и имели одинаковые физические нагрузки.

Методикой исследования предусматривалось провести:

- анализ химического состава сухих полнорационных кормов марки «Royal Canin»;

- оценку физиологического состояния собак с помощью измерения температуры тела, частоты дыхания и сердечных сокращений в покое и после физической нагрузки через 10; 20; 30 мин. и после 24 часов физической нагрузки, включающей две двадцатиминутные пробежки (14 км/ч), проведенные с интервалом 10 минут;

- биометрическую обработку данных по программе Microsoft Excel с вычислением средней арифметической и ошибки средней арифметической [11].

Результаты. При анализе химического состава сухих полнорационных кормов марки «Royal Canin Endurance 4800» и «Royal Canin MAXI Adult» по содержанию основных питательных и минеральных веществ на одну голову по нормативу для спортивных собак было установлено соответствие потребления питательных веществ паспортным данным (сертификации). Как следует из таблицы 1, в корме «Royal Canin Endurance 4800» наблюдалось превышение обменной энергии на 795 ккал и жира – на 133 г. В корме «Royal Canin MAXI Adult» превышение обменной энергии было примерно в два раза ниже и составило 368 ккал, а жира на 23 г от нормы для спортивных собак, что ведет к увеличению энергетической питательности корма как в первом, так и во втором случае. Содержание БЭВ незначительно ниже нормы в обоих образцах корма [12, 13].

Таблица 1

Количество съедаемых питательных веществ собакой на одну голову, г

Показатель	Требуется по нормам на 1 гол. (26,5 кг)	Royal Canin Endurance 4800		Royal Canin MAXI Adult	
Обменная энергия, ккал	1935	2730	+795	1566	-368
Сухое вещество, г	486	569	+83	367	-119
Органическое вещество, г	442	455	+13	293	-148
Сырой протеин, г	178	184	+6	96	-82
Сырой жир, г	40	173	+133	63	+23
Сырая клетчатка, г	21	18	-3	7	-14
БЭВ, г	321	190	-131	148	-172
Кальций, г	7	9	+2	4	-3
Фосфор, г	6	6	0	3	-3

При перерасчете питательных веществ в 100 граммах корма значительных отклонений от норматива для собак не наблюда-

ется, за исключением превышения обменной энергии от 28,7 до 80,8 ккал, представленных в таблице 2.

Таблица 2

Содержание питательных веществ в 100 г готовых сухих кормов фирмы «Royal Canin»

Показатель	Требуется по нормам в 100 гр	Royal Canin Endurance 4800		Royal Canin MAXI Adult	
Обменная энергия, ккал	398	480,0	+81,8	426,8	+28,7
Сухое вещество, г	100	100,0	0	100,0	0
Органическое вещество, г	91	80,0	-10,9	80,0	-10,9
Сырой протеин, г	37	32,4	-4,4	26,3	-10,4
Сырой жир, г	8	30,3	+22,1	17,3	+9,1
Сырая клетчатка, г	4	3,1	-1,2	2,0	-2,3
БЭВ, г	66	33,5	-32,5	40,4	-25,6
Кальций, г	1,4	1,5	0,0	1,3	-0,1
Фосфор, г	1,2	1,1	-0,1	0,7	-0,5

Результаты таблицы 3 показывают, что собаки из первой группы, получавшей корм «Royal Canin Endurance 4800», были лучше подготовлены, так как частота сердечных сокращений до пробежки была 90 уд/мин, после первой пробежки увеличилась на 20 уд/мин, при второй пробежке увеличилась на 10 уд/мин. Во время восстановления показатели сердечных сокращений снижаются до 100 уд/мин через 10 минут отдыха, через 20 минут количество сердечных сокращений снижается до 90 уд/мин. Во 2 группе у собак после первой пробежки частота сокращений увеличивается на 40 уд/мин, при второй пробежке – на 5 уд/мин.

Во время восстановления сердцебиение снижается в течение 30 минут до 96 уд/мин.

При анализе частоты дыхания в первой группе установили 25 дв/мин, во время нагрузки она увеличилась до 75 дв/мин и восстанавливалась за 20 минут отдыха. Во 2 группе частота дыхания до начала пробежки была равна 26 дв/мин, во время нагрузке увеличилась до 101 дв/мин, а через 30 минут отдыха составила 48 дв/мин.

Мы установили, что температура тела в первой группе повышалась во время нагрузки и возвращалась к нормальному значению через 30 минут отдыха. Кинетика

восстановления температуры была точно сравним температуру тела в покое у собак в такой же во второй группе. группам, то можем увидеть тенденцию к

Следовательно, питательность корма более низкой температуре тела у собак в не влияет на время восстановления нормальной температуры тела, но если мы первой группе.

Таблица 3

Измерение показателей температуры, пульса и дыхания, (M±m)

Показатели	Пульс, уд/мин							Норма в покое	При физической нагрузке
	T ₀	T ₁	T ₂	10 мин.	20 мин.	30 мин.	24 часа		
1 группа	90,0 ±1,7	110,0 ±8,8	120,0 ±9,2	100,0 ±8,5	90,0 ±9,6	90,0 ±1,6	88,0 ±1,7	60-110	160-200
2 группа	90,0 ±1,8	130,0 ±8,2	135,0 ±8,6	110,0 ±8,4	99,0 ±8,6	96,0 ±7,6	89,0 ±1,9		
Дыхание, дых. движений/мин									
1 группа	25,0 ±2,8	75,0 ±2,8	90,4 ±2,2	68,0 ±3,3	25,8 ±1,8	23,8 ±3,3	24,0 ±2,8	10-25	До200
2 группа	26,0 ±2,9	82,0 ±2,5	101,0 ±2,3	76,0 ±3,4	66,8 ±1,9	48,8 ±3,6	25,8 ±2,8		
Температура, °С									
1 группа	38,3±0,3	39,0 ±0,2	38,9 ±0,1	39,2 ±0,2	39,0 ±0,2	38,5 ±0,2	38,4 ±0,1	37,5- 39,0	39,0-40,5
2 группа	38,5±0,2	39,5 ±0,2	39,4 ±0,1	39,3 ±0,2	39,2 ±0,2	38,6 ±0,2	38,6 ±0,3		

T₀ - перед началом тренировки;

T₁ - тренировка (двадцатиминутная пробежка (14 км/ч);

T₂ - тренировка (две двадцатиминутные пробежки (14 км/ч), проведенных с интервалом 10 минут).

Выводы. Корм «Royal Canin Endurance 4800», получаемый собаками первой группы, оказывает положительное влияние на частоту сердечных сокращений, дыхания и температуру тела, а также уменьшает время восстановления сердечного ритма, частоты дыхания и способствует более быстрому восстановлению собак. Поэтому при высо-

ких и длительных нагрузках собак в зимнее время рекомендуется использовать корм с более высокой обменной энергией и не рекомендуется использовать при длительных нагрузках корм марки «Royal Canin MAXI Adult».

Литература

1. Гранжан Д., Хейманн Ф. Собаки. Энциклопедия. Часть 1. ©Royal Canin ООО «Индустрия рекламы», 2010. 550 с.
2. Гранжан Д., Хейманн Ф. Собаки. Энциклопедия. Часть 2. ©Royal Canin ООО «Индустрия рекламы», 2010. 501 с.
3. Беленсон М.М., Гармаш С.И., Зуева Н.М., Комолов А.Г., Кузнецова Е.С., Мендоса-Истратов С.Л. Схемы принятия клинических решений Справочное издание для ветеринарных врачей. ©Royal Canin ООО «Индустрия рекламы». 2013. 152 с.
4. Горшков В.В. Влияние типа кормления на продуктивные особенности служебных собак. Алтай: Вестник Алтайского ГАУ. №5. 2015. С. 113-117.

5. Макаренко Л.Я., Колокольцева Е.А., Макаренко Г.В. Эффективность усвоения собаками питательных веществ из экструдированных кормов. Актуальные вопросы кормопроизводства и кормления животных: Матер. Всерос. науч.-практ. конф. Пермь: ИПЦ «ПрокростЪ». 2014. С. 47-49.
6. Зорин В.Л., Зорина А.И. Кормление собаки. Все, что нужно знать. Москва: Аквариум-Принт. 2012. 112 с.
7. Dogtricks.ru, 2020. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://dogtricks.ru/sport/ezdovoj-sport>
8. Kolokolzova E.A. The use of natural and dry full feeds when breeding utility dogs // Modern technologies in the sphere of agricultural production and education: collection of scientific articles of the I Regional Scientific Practikal Conference for students, postgraduates and teaching staff of the Siberian GO higher schools in the English language, 28-29 May, 2008. С. 23-24.
9. Ian Billinghurst. The BARF DIET: Raw Feeding For Dogs and Cats Using Evolutionary Principles. 2001. Barfworld. 109 pages.
10. Cusick William D. Canin Nutrition. CHOOSING THE BEST FOOD YOUR BREED OF DOG. S.W. Honeywood, Aloha: Adele Publications, Inc. 2003. 191 p.
11. Меркурьев Е.К., Шангин-Березовский Г.И. Генетика с основами биометрии. М.: Колос, 1983. 400 с.
12. Есаулова Л.А., Астафурова Е.В. Анализ кормления и исследование качества сухих полнорационных кормосмесей для собак. Воронеж: Вестник Воронежского ГАУ. №4. 2013. С. 180-185.
13. Гилёв К.В., Ситников В.А. Эффективность использования служебными собаками сухих кормов «ROYAL CANIN» различного состава. Пермь: Пермский аграрный вестник. №1 (25), 2019. С. 87-93.

INFLUENCE OF ROYAL CANIN FEED ON PHYSIOLOGICAL CONDITION OF SPORTING DOGS

D.N. Nesterov

«RUSKAN Permskii» ООО «RUSKAN Distribution», company branch

147a, Promyshlennaya St., 614990, Perm

O.S. Mikryukova, Cand. Agr. Sci, Associate Professor

Perm State Agro-Technological University

23, Petropavlovskaya St., Perm, 614990

E-mail: tppzh@pgsha.ru

ABSTRACT

Controlling the general condition of sporting dogs, both from a nutritional and behavioral point of view, is a unique task that depends on the type of work they do, exertion, ability to sustained effort, and speed. The results of research indicate that the group of dogs fed with the «Royal Canin Endurance 4800» were better prepared for winter running as the heart rate increased by 20 beats/min after the first running, and by 10 beats/min during the second running. In the recovery period, heart rate indicators decreased to 100 beats/min after 10 minutes of rest, to 90 beats/min after 20 minutes. In the second group of dogs, the heart rate increased by 40 beats/min after the first running, and by 5 beats/min after the second running. In the recovery period, heartbeats decreased to 96 beats/min within 30 min. In the first group, the breathing rate was equal to 25 br/min and increased up to 75 br/min during the exertion, recovery period took 20 minutes. In the second group, the breathing rate before running was equal to 26 br/min, and

increased up to 101 br/min during the exertion, after 30 minutes of rest it was equal to 48 br/min. As a result of research, the «Royal Canin Endurance 4800» fed to the dogs of the first group had a positive effect on heart rate, breath, and body temperature as well as on a reduction in recovery time of heart rate and breathing rate. The «Royal Canin MAXI Adult» fed to the dogs of the second group satisfies the needs of active adult dogs, but requires longer recovery period. Therefore, it is recommended to use food with a higher metabolic energy during high and sustained exertion in winter, and it is not recommended to use the «Royal Canin MAXI Adult» food for sustained exertion in dogs.

Key words: food, dog, exertion, nutritional value.

References

1. Granzhan D., Hejmann F. Sobaki. Enciklopediya (Dogs. Encyclopedia. Part 1), ©Royal Canin ООО «Industriya reklamy», 2010, 550 p.
2. Granzhan D., Hejmann F. Sobaki. Enciklopediya (Dogs. Encyclopedia. Part 2), ©Royal Canin ООО «Industriya reklamy», 2010, 501 p.
3. Belenson M.M., Garmash S.I., Zueva N.M., Komolov A.G., Kuznecova E.S., Mendosa-Istratov S.L. Skhemy prinyatiya klinicheskikh reshenij Spravochnoe izdanie dlya veterinarnykh vrachej (Clinical solution plan. Reference book for veterinarians) ©Royal Canin ООО «Industriya reklamy», 2013, 152 p.
4. Gorshkov V.V. Vliyanie tipa kormleniya na produktivnye osobennosti sluzhebnykh sobak (Influence of feeding type on productive characteristics of service dogs), Altaj, Vestnik Altajskogo GAU№5, 2015, Pp. 113-117.
5. Makarenko L.Ya., Kolokol'ceva E.A., Makarenko G.V. Effektivnost' usvoeniya sobakami pitatel'nyh veshchestv iz ekstrudirovannykh kormov (Efficiency of nutrient intake from extruded foods in dogs), Aktual'nye voprosy kormoproizvodstva i kormleniya zivotnykh: Mater. Vseros. nauch.-prakt. konf. Perm', IPC «Prokrost'», 2014, Pp. 47-49.
6. Zorin V.L., Zorina A.I. Kormlenie sobaki. Vse, chto nuzhno znat' (Feeding the dog. Everything you need to know), Moskva, Akvarium-Print, 2012, 112 p.
7. Dogtricks.ru, 2020, Elektronnyj resurs, Rezhim dostupa: <https://dogtricks.ru/sport/ezdovoj-sport>.
8. Kolokolzova E.A. The use of natural and dry full feeds when breeding utility dogs, Modern technologies in the sphere of agricultural production and education: collection of scientific articles of the I Regional Scientific Practical Conference for students, postgraduates and teaching staff of the Siberian GO higher schools in the English language, 28-29 May, 2008, Pp. 23-24.
9. Ian Billinghurst. The BARF DIET: Raw Feeding For Dogs and Cats Using Evolutionary Principles, 2001, Barfworld, 109 pages.
10. Cusick William D. Canin Nutrition. CHOOSING THE BEST FOOD YOUR BREED OF DOG. S.W. Honeywood, Aloha: Adele Publications, Inc. 2003. 191 p.
11. Merkur'ev E.K., SHangin-Berezovskij G.I. Genetika s osnovami biometrii (Genetics with the basics of biometrics), M., Kolos, 1983, 400 p.
12. Esaulova L.A., Astafurova E.V. Analiz kormleniya i issledovanie kachestva suhikh polnoracionnykh kormosmesej dlya sobak (Analysis of feeding and quality investigation of dry complete feed mixtures for dogs), Voronezh: Vestnik Voronezhskogo GAU, No. 4, 2013, Pp. 180-185.
13. Gilyov K.V., Sitnikov V.A. Effektivnost' ispol'zovaniya sluzhebnyimi sobakami suhikh kormov «ROYAL CANIN» razlichnogo sostava (Efficiency of the «ROYAL CANIN» dry food of various composition for service dogs), Perm', Permskij agrarnyj vestnik, No. 1 (25), 2019, Pp. 87-93.