



## ДОСТИЖЕНИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАКТИКИ

## ACHIEVEMENTS VETERINARY PRACTICE

УДК 636.085: 006.354

### ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОРМОВ ДЛЯ ДОМАШНИХ ПЛОТОЯДНЫХ ЖИВОТНЫХ

<sup>1</sup> **Т. В. Курмакаева**, кандидат биологических наук, доцент

<sup>2</sup> **И. Г. Серегин**, кандидат ветеринарных наук, профессор

<sup>3</sup> **А. В. Сауткин**, кандидат биологических наук

<sup>4</sup> **Т. И. Яковлева**, магистр

<sup>1</sup> Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса

<sup>2</sup> Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К. А. Тимирязева

<sup>3</sup> Комитет ветеринарии г. Москвы

<sup>4</sup> Российский университет дружбы народов

E-mail: tam34@yandex.ru

**Ключевые слова:** плотоядные животные, корма сухие и консервированные, органолептические показатели, физико-химические свойства, химический состав, ветеринарно-санитарная оценка.

**Реферат.** Изучены товароведческие показатели и физико-химические свойства кормов для домашних плотоядных животных (кошек и собак), проведен сравнительный анализ разных видов кормов, их соответствия требованиям ГОСТ. Установлено отклонение в составе кормов для плотоядных животных по содержанию клетчатки и добавок, а также присутствие красителей, ароматизаторов и вкусообразующих веществ. Содержание основных питательных веществ в образцах кормов соответствовало заявленному на упаковке данным. На основании полученных результатов исследования в режиме онлайн дана оценка качества и безопасности коммерческих кормов для домашних плотоядных животных.

### VETERINARY-SANITARY CHARACTERISTICS OF FOOD FOR DOMESTIC CARNIVORES

<sup>1</sup> **T.V. Kurmakaeva**, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

<sup>2</sup> **I.G. Seregin**, Candidate of Veterinary Sciences, Professor

<sup>3</sup> **A.B. Southkin**, Candidate of Biological Sciences

<sup>4</sup> **T.I. Yakovleva**

<sup>1</sup> Russian Academy of staffing of agro-industrial complex

<sup>2</sup> Russian state agrarian University – Moscow Timiryazev agricultural Academy

<sup>3</sup> Committee of veterinary medicine of Moscow

<sup>4</sup> RUSSIAN University of peoples friendship

**Key words:** carnivorous animals, dry and canned food, organoleptic characteristics, physical and chemical properties, chemical composition, veterinary and sanitary assessment.

*Abstract. Studied commodity indicators and physical and chemical properties of feed for domestic carnivorous animals (cats and dogs), a comparative analysis of different types of feed, their compliance with GOST. A deviation in the composition of feed for carnivorous animals in terms of fiber and additives, as well as the presence of dyes, flavors and flavoring substances. The content of the main nutrients in the feed samples corresponded to the data stated on the packaging. On the basis of the results of the study, an online assessment of the quality and safety of commercial feed for domestic carnivorous animals was made.*

Кошки и собаки несколько тысяч лет живут рядом с человеком, при этом они остаются плотоядными животными, в питании которых обязательно использование белков животного происхождения или специально сбалансированных многокомпонентных кормов.

Основу рациона для домашних плотоядных животных должны составлять богатые белком забракованные продукты убоя и промысла животных а также рыба и мясо птицы. Мясные и рыбные корма необходимы для всех видов плотоядных животных, в силу того, что они могут полностью удовлетворять физиологическую потребность их организма [1].

В качестве сырья при производстве специализированных сухих или консервированных кормов для плотоядных животных используют мясные, рыбные, яичные и молочные продукты, которые, как правило, выбраковываются по ветеринарно-санитарным показателям из категории пищевого сырья, но для животных являются безопасными в ветеринарно-санитарном отношении. Учитывая это, корма для домашних плотоядных животных должны подвергаться контролю на всех этапах их производства и использования в кормовых целях.

Ветеринарно-санитарная экспертиза сухих и консервированных кормов для собак и кошек включает своевременную сенсорную (органолептическую) и лабораторную оценку мясного сырья и наполнителей, используемых для изготовления кормовых продуктов, а также контроль различных добавок. Для скормливания домашним плотоядным животным допускаются корма только из доброкачественных и безопасных в ветеринарно-санитарном отношении исходных сырьевых компонентов [2].

Мясные корма, выработанные из ограниченно годного мясного сырья, возможно направлять в реализацию, но предварительно следует проводить определенную термическую обработку. В случае установления недоброкачественности корма он считается непригодным для плотоядных животных ни в сыром, ни в термически обработанном виде. Такие корма направляют на утилизацию или выработку сухих животных кормов при температуре не ниже 137–138°C.

При производстве специализированных кормов для плотоядных животных используемое сырье должно соответствовать по ветеринарно-санитарным показателям требованиям ГОСТ и ТУ. Основными документами, регулирующими такие требования, являются «Ветеринарно-санитарные нормы и требования к качеству кормов для непродуктивных животных», утвержденные Департаментом ветеринарии МСХ РФ 15 июля 1997 г. (№ 13–7–2/1010) и Решение «О применении ветеринарно-санитарных мер в Евразийском экономическом союзе» от 18 июня 2010 г. (№ 317) [3, 4].

В зависимости от содержания воды корма для плотоядных домашних животных классифицируют на сухие (5–12 % воды), полувлажные (15–20 %), консервированные (72–85 %) и замороженные (60–70 %). Сухие корма выпускаются в виде гранул, хлопьев, печенья и порошка, консервированные – в виде фарша или гомогенной массы, а также в виде кусочков в соусе или желе [5].

По содержанию питательных веществ корма подразделяют на полнорационные (в том числе диетические), лечебные и используемые как дополнительное питание или «лакомство». Основными требованиями к кормам являются их питательная ценность и безопасность, т.е. отсутствие токсических свойств и негативных последствий после их применения. Корма должны удовлетворять физиологические потребности животных с учетом особенностей их организма.

В Российской Федерации реализуются корма для домашних плотоядных животных, произведенные в основном на предприятиях иностранных фирм. Контроль качества и безопасности таких кормов осуществляют специалисты производственных или ведомственных лабораторий. Большинство показателей лабораторного контроля представлены в информативном листе или на упаковке кормов. Однако такие

данные не всегда соответствуют показателям, полученным при обычных мониторинговых или дополнительных исследованиях отдельных партий кормов. Это послужило основанием для наших исследований, выполненных на коммерческих образцах кормов в режиме реального времени (онлайн).

Исследованию подвергали коммерческие партии сухих и консервированных полнорационных кормов с мясным вкусом для взрослых кошек и собак: Friskies для кошек выпускает компания Purina (Nestle Purina PetCare Company, США), Chappi и Kitekat – американская фирма Mars.

Для исследований были отобраны по 9 пакетов от каждой из трех партий исследуемых коммерческих кормов, предназначенных для домашних плотоядных животных (табл. 1).

Таблица 1

**Характеристика объектов исследования**

№ п\п	Вид корма	Количество отобранных упаковок для исследования
1	Корм сухой полнорационный для взрослых кошек, с мясом и полезными овощами (торговая марка Friskies)	9
2	Корм сухой полнорационный для взрослых кошек «Мясной пир» (торговая марка Kitekat)	9
3	Корм сухой полнорационный для взрослых собак всех пород «Сытный мясной обед. Мясное изобилие» (торговая марка Chappi)	9

Органолептический анализ полнорационных сухих кормов проводили согласно ГОСТ Р 55453–2013. Корма для непродуктивных животных. Общие технические условия. При сенсорной оценке образцов учитывали внешний вид, цвет, запах, размер гранул. По органолептическим показателям все исследуемые образцы корма для плотоядных животных сравнивали с требованиями, указанными в табл. 2. Изучение органолептических показателей позволило идентифицировать образцы корма и определить степень соответствия их требованиям, отраженным в нормативной документации.

Таблица 2

**Требования к органолептическим показателям кормов (ГОСТ Р 55453–2013)**

Показатель	Характеристика
Внешний вид: сухих кормов	Порошок, гранулы, кубики, таблетки, палочки, печенья, хлопья, чипсы, крокеты, попкорн или другие формы сухого корма без посторонних примесей и следов плесени
влажных кормов, в т. ч. консервированных	Фарши и/или кусочки мяса и/или смеси растительные и/или смеси животного происхождения и/или минеральные, витаминные смеси и/или пастообразная (или желеобразная, или гелеобразная) масса без посторонних примесей и признаков плесени, либо смесь из компонентов, входящих в название корма
замороженных кормов	Влажный корм, замороженный в виде отдельных блоков различных размеров и формы без посторонних примесей
Цвет кормов	Соответствующий цвету входящих в рецепт компонентов и/или их смеси*
Запах кормов	Свойственный набору входящих в рецепт компонентов без плесенного, гнилостного, или других посторонних запахов*

\* При добавлении красителей и ароматизаторов цвет и запах кормов должны соответствовать цвету и запаху используемого красителя и ароматизатора.

Физико-химические свойства отобранных образцов кормов изучали в сравнении с показателями, заявленными и отмеченными на упаковке производителем. Полученные результаты исследования сравнивали также с требованиями к полнорационным кормам для плотоядных домашних животных, регламентированных ГОСТ Р 55453–2013 Корма для непродуктивных животных. Общие технические условия. Установленные нормы состава кормов для кошек и собак представлены в табл. 3.

Таблица 3

**Заявленные нормы состава полнорационных кормов для плотоядных животных**

Показатель	Кошки		Собаки	
	для роста и размножения	для поддержания организма взрослого животного	для роста и размножения	для поддержания организма взрослого животного
Массовая доля влаги корма,%				
сухого влажного	Не более 14,0			
	Более 14,0			
Массовая доля сырого протеина,%, не менее	30,0	26,0	22,0	18,0
Массовая доля сырой клетчатки,%, не более	3,5		4,6	5,8
Массовая доля сырого жира,%, не менее	9,0		8,0	5,0
Массовая доля сырой золы,%, не более	9,2		11,0	
Массовая доля кальция,%, не менее	1,0	0,6	1,1	0,6
Массовая доля фосфора,%, не менее	0,8	0,5	0,9	0,5
Массовая доля натрия,%, не менее	0,5	0,2	0,3	0,06
Массовая доля хлоридов,%, не более	0,3		0,45	0,09
Массовая доля лизина,%, не менее	3,0		1,7	1,5
Массовая доля метионина и цистина (в сумме),%, не менее	1,5		0,8	0,70
Массовая доля триптофана,%, не менее	0,3		0,2	
Содержание витамина А, МЕ/кг, не менее	10000	5000		
Содержание витамина D, МЕ/кг, не менее	1000	500		
Содержание витамина Е, МЕ/кг, не менее	80	30	50	

Примечания. 1. – Значения физико-химических показателей приведены на сухое вещество.

2. Корма, не отвечающие представленным в таблице показателям, являются неполнорационными, что должно указываться на этикетке или упаковке реализуемых кормов.

В результате лабораторного анализа образцов № 1, 2, 3 в режиме реального времени установлено, что корма по сенсорным показателям соответствовали требованиям нормативных документов (табл. 4).

Таблица 4

**Органолептические показатели кормов для плотоядных животных**

Показатели кормов	Образцы 1	Образцы 2	Образцы 3
Внешний вид кормов	Гранулы различной формы (продолговатые, круглые, Y-образной формы), плотные, поверхность матовая, при надавливании не крошатся	Гранулы различной формы (вытянутой, пятиугольной, E-образной формы), поверхность шероховатая, матовая, при надавливании крошатся	Двояковыпуклые гранулы округлой, овальной, мягкой треугольной формы со скошенными краями, поверхность глянцевая, шероховатая, плотные, при надавливании не крошатся
Цвет кормов	Разноцветные (бледно-желтые, оранжевые, коричневого, зеленого и красного цвета)	От натурального коричневого до бледно-оранжевого цвета	Натурального красного и коричневого цвета с мелкими вкраплениями светло-бежевого цвета
Запах кормов	Резкий, свойственный запаху мяса, приправ	Резкий, горький запах	Резкий, кислый запах мяса, приправ
Размер гранул кормов	В зависимости от формы размер не превышает 10–12 мм	В зависимости от формы размер не превышает 10–12 мм	Диаметр от 8–15 мм в зависимости от формы

Как следует из полученных данных, внешний вид всех образцов корма имел допустимые пределы, при этом установлен более насыщенный цвет гранул в образцах корма № 1, что указывает на наличие в корме натуральных или искусственных красителей. Гранулы образцов корма № 2 сильно крошились

и при пересыпании теряли свою форму. У образцов корма № 3 отмечали масляный вид и глянцевый блеск, что указывает на содержание в данном корме большого количества животного жира и растительных масел. Цвет образцов корма № 2 и № 3 соответствовал цвету исходного сырья. В связи с этим можно предположить, что при их производстве не использовали красители либо количество их незначительное.

Запах образцов № 1 и № 3 указывал на то, что в состав кормов входили доброкачественные компоненты животного происхождения. Образец № 2 имел стойкий запах с горькими оттенками, на основании чего нами сделан вывод о начальной стадии процессов порчи, что и подтвердилось дополнительными исследованиями на разных сроках хранения корма.

Размер гранул всех образцов в основном был приемлем для кормления домашних кошек и собак, но в 1 % проб встречались гранулы крупных размеров, что затруднило бы кормление собак и кошек мелких пород.

Нами проведена сравнительная оценка кормов разных производителей по химическому составу. Результаты химических исследований представлены в табл. 5.

Таблица 5

**Результаты сравнительного химического анализа образцов исследуемых кормов  
для плотоядных животных, %**

Показатели кормов	Образец № 1		Образец № 2		Образец № 3	
	заявлено	фактически	заявлено	фактически	заявлено	фактически
Массовая доля влаги корма	Не более 10	11,4±0,4	Не более 10	9,5±0,3	Не более 10	9,7±0,4
Массовая доля сырого протеина	30	25,3±1,1	28	25,2±1,2	18	17,6±0,8
Массовая доля сырой клетчатки	2,5	2,4±0,1	Не более 5	6,6±0,2	7	8,9±0,2
Массовая доля сырого жира	10	9,8±0,4	10	9,9±0,5	10	9,9±0,3
Массовая доля сырой золы	7,5	7,4±0,2	9	8,9±0,3	7	7,1±0,1
Массовая доля Са	1,0	0,98±0,04	1,5	1,51±0,05	0,8	0,79±0,02
Массовая доля Р	1,0	1,01±0,01	0,9	0,89±0,02	0,6	0,59±0,01
Содержание витамина А, МЕ/кг	1250	1249,1±58,1	1200	1210,2±54,3	500	501,3±21,1
Содержание витамина D, МЕ/г	100	101,2±2,4	120	119,8±3,4	50	49,8±2,8
Содержание витамина Е, мг	Не указано	6,8±0,3	7	6,9±0,4	8	7,9±0,4

Установлено, что в образцах № 2 и 3 количество влаги соответствовало требованиям и составляло не более 10 %. Для образца № 1 данный показатель был выше заявленного на 1,4 %.

Доля сырого протеина находилась в пределах утвержденных норм и составляла в кормах для кошек (образцы № 1 и 2) около 25 %, в кормах для собак – до 18 %.

Доля сырой клетчатки в исследуемых образцах корма № 2 для кошек составляла около 6,6 %, в образцах корма для собак – до 8,9 %, или на 1,6–1,9 % больше заявленного на упаковке. Только образцы корма № 1 соответствовали по данному параметру составу, указанному на упаковке.

Содержание жира, сырой золы (в том числе кальция и фосфора), а также витаминов А, D, Е во всех исследуемых образцах находилось в пределах, допустимых ГОСТом. Однако в образцах корма № 1 содержание витамина Е на упаковке не было обозначено.

В исследуемых образцах корма нами обнаружены отдельные ингредиенты, макро- и микроэлементы, нормирование которых не регулируется ГОСТом. Так, например, в образцах корма № 1 было определено содержание железа – 47,5 мг/кг, йода – 1,5, меди – 9, марганца – 5, цинка – 67, селена – 0,1 мг/кг, таурина – 0,09 %; омега 6 (жирная кислота) – 1,5 %.



В образцах корма № 2 были выявлены в следовых количествах различные витамины ( $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_6$ ,  $B_{12}$ , пантотеновая кислота, биотин) и другие биологически активные вещества [4].

В составе корма № 3 установлено присутствие масла подсолнечного и растительной клетчатки. Содержание вышеперечисленных веществ не соответствовало заявленным на упаковке данным.

Анализируя полученные данные, можно сделать выводы, что исследуемые образцы корма для плотоядных животных по органолептическим и физико-химическим показателям соответствовали ветеринарно-санитарным требованиям. Вместе с тем в отдельных партиях кормов выявлено повышенное содержание сырой клетчатки по сравнению с данными, указанным на упаковке. Следует отметить, что увеличенное количество клетчатки может негативно влиять на переваримость в организме плотоядных животных других питательных веществ. Жир в кормах для плотоядных был представлен жировым сырьем животного и растительного происхождения.

В кормах обнаружены витамины ( $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_6$ ,  $B_{12}$ , A, D, E), микро- и макроэлементы (фосфор, кальций, цинк, железо, йод, марганец, селен), что свидетельствует о специальном обогащении кормов веществами, способствующими развитию организма плотоядных. При этом необходимо отметить, что некоторые образцы кормов содержали красители, консерванты, усилители вкуса, специальные приправы и вкусовые добавки, что обеспечивает высокую поедаемость их собаками и кошками, но может негативно повлиять на функциональные способности различных органов.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Ветеринарно-санитарная экспертиза кормов для плотоядных животных: учеб. пособие* / И. Г. Серегин, Д. В. Никитченко, В. С. Касаткин, А. Л. Яцюта – М.: РУДН, 2006. – 135с.
2. *Серегин И. Г., Боровков М. Ф., Карелина Е. А.* Ветеринарно-санитарная экспертиза кормов. – М.: ЛИБРОКОМ, 2013. – 453 с.
3. *Ветеринарно-санитарные нормы и требования к качеству кормов для непродуктивных животных. Нормы и требования № 13–7–2/1010: утв. указанием Департамента ветеринарии Минсельхозпрода РФ 15.07.1997.*
4. *ГОСТ Р 54954–2012. Корма и кормовые добавки для непродуктивных животных. Термины и определения.* – М., 2013.
5. *ГОСТ Р 55453–2013. Корма для непродуктивных животных. Общие технические условия.* – М., 2013.

### REFERENCES

1. *Veterinarno-sanitarnaya ekspertiza kormov dlya plotoyadnykh zhivotnykh: uchebn. posobie* / I. G. Seregin, D. V. Nikitchenko, V. S. Kasatkin, A. L. Yatsyuta – M.: RUDN, 2006. – 135s.
2. *Seregin I. G., Borovkov M. F., Karelina E. A.* Veterinarno-sanitarnaya ekspertiza kormov / – M.: LIBROKOM, 2013. – 453 s.
3. *Veterinarno-sanitarnyye normy i trebovaniya k kachestvu kormov dlya neproduktivnykh zhivotnykh. Normy i trebovaniya N 13–7–2/1010. Utv. ukazaniem Departamenta veterinarii Minsel'hozproda RF 15.07.1997.*
4. *GOST R 54954–2012. Korma i kormovyye dobavki dlya neproduktivnykh zhivotnykh. Terminy i opredeleniya.* – M., 2013.
5. *GOST R 55453–2013. Korma dlya neproduktivnykh zhivotnykh. Obschie tehicheskie usloviya.* – M., 2013.