

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московская государственная академия ветеринарной медицины и
биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина»
(ФГБОУ ВО МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина)

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по науке и инновациям

А.А. Дельцов

2024 г.

ОТЧЁТ

О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

НА ТЕМУ:

«Рыбное лакомство Woofs для собак (сушеное): результаты употребления
непродуктивными животными – собаками, полезные и питательные свойства,
рекомендации по употреблению»

Москва 2024

Список исполнителей:

Проректор по науке и
инновациям, заведующий
кафедрой физиологии,
фармакологии
и токсикологии им. А.Н. Голикова
и И.Е. Мозгова,
доктор ветеринарных наук,
кандидат фармацевтических наук



Дельцов Александр Александрович

Список исполнителей:

Проректор по науке и
инновациям, заведующий
кафедрой физиологии,
фармакологии
и токсикологии им. А.Н. Голикова
и И.Е. Мозгова,
доктор ветеринарных наук,
кандидат фармацевтических наук



Дельцов Александр Александрович

Отчет изложен на 22 страницах, содержит 8 таблиц и 2 рисунка. Источников литературы – 18.

Ключевые слова: собаки, лакомства, рыба, атлантическая треска, омега-3, омега-6, жирные кислоты, кожа, шерсть.

Цель работы: исследование употребления собаками рыбного лакомства Woofs.

Содержание

ОПРЕДЕЛЕНИЯ	5
ВВЕДЕНИЕ	6
1. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.....	9
1.1. Материалы и методы	9
1.2. Результаты исследования	12
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	17
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	20

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Лакомство для непродуктивных животных: Дополнительный корм для непродуктивных животных, доставляющий животным вкусовое наслаждение.

Дополнительный корм для непродуктивных животных: Корм для непродуктивных животных, не предназначенный для использования в качестве единственного продукта в кормовом рационе.

Функциональный корм для непродуктивных животных: Корм для непродуктивных животных, предназначенный для систематического употребления в составе кормовых рационов непродуктивных животных, снижающий риск заболеваний, связанных с кормлением, сохраняющий и улучшающий физиологические функции организма за счет наличия в его составе биологически активных кормовых ингредиентов.

Биологически активный кормовой ингредиент: Вещество или комплекс веществ животного, растительного, микробиологического, минерального происхождения или идентичные натуральным, а также живые микроорганизмы, обладающие способностью оказывать благоприятный эффект на одну или несколько физиологических функций и процессы обмена веществ в организме животных при систематическом употреблении в количествах, составляющих от 10% до 50% суточной физиологической потребности.

Суточный рацион непродуктивных животных: Среднее количество сбалансированных питательных веществ, которое необходимо ежедневно непродуктивному животному определенного вида, породы, возрастной категории и образа жизни для сохранения и поддержания их здоровья, репродуктивных качеств и качества жизни.

Кормовая добавка для непродуктивных животных: Продукты растительного, животного, микробиологического, минерального и синтетического происхождения или их смеси, добавляемые в корма для непродуктивных животных с целью обеспечения физиологических

потребностей в питательных веществах, профилактики заболеваний, кроме лекарственных средств, стимуляции роста и продуктивности животных, кроме лекарственных средств, обеспечения их качеств, увеличения доступности питательных веществ и улучшения потребительских свойств кормов.

ВВЕДЕНИЕ

Лакомства для собак – не только способ поощрения питомца, но и важный элемент его рациона, который может обеспечить дополнительное питание и удовлетворить естественную потребность в жевании. Общее состояние кожи и шерсти собаки является важным показателем ее здоровья. Несбалансированный рацион, дефицит белка, витаминов, макро- и микроэлементов могут вызывать различные алиментарные болезни и приводить к заметному ухудшению шерстного покрова. Питание собак должно в полной мере удовлетворять их физиологические потребности. В поиске новых, полезных и вкусных лакомств, внимание привлекает атлантическая треска – ценный источник белка, омега-3 и омега-6 жирных кислот и других питательных веществ.

Рыба — источник белков животного происхождения, витаминов А, В, D, G, минеральных веществ (кальций, магний, фосфор, цинк, йод и т. д.), аминокислот, жирных кислот омега-3. Это легкоусвояемый продукт, а его энергетическая ценность выше мяса. Таким образом, можно смело говорить о том, что рыба очень полезна собакам, особенно в период интенсивного роста.

Омега-3 и омега-6 жирные кислоты являются незаменимыми питательными веществами и должны поступать в организм вместе с пищей. Они способствуют увлажнению кожи и делают шерсть более блестящей и здоровой. Кроме того, жирные кислоты могут быть особенно полезны для животных, имеющих проблемы с опорно-двигательным аппаратом, в частности, с заболеваниями суставов. Включение продуктов, богатых омега-3 и омега-6 жирными кислотами, в рацион собак способствует поддержанию их здоровья.

Три основных типа омега-3 жирных кислот имеют значение в рационе домашних животных: альфа-линоленовая кислота, эйкозапентаеновая кислота и докозагексаеновая кислота. В основном они содержатся в жирной морской рыбе, а также в льняном масле, грецких орехах и других растительных источниках.

Одним из факторов пользы включения омега-3 и омега-6 жирных кислот в рацион собак является улучшение состояния кожи и шерсти. Незаменимые жирные кислоты поддерживают здоровье кожного покрова и делают шерсть блестящей. Они также могут помочь предотвратить сухость кожи.

Жиры крайне важны для когнитивных и поведенческих функций собак на каждом этапе их жизни. Все собаки, от щенков до пожилого возраста, могут извлечь пользу из лакомств, содержащих незаменимые жирные кислоты. Известно, что добавки с омега-3 важны для поддержания сердечно-сосудистой системы и снижения риска развития сердечных заболеваний. Кроме того, добавки с омега-3 и омега-6 жирными кислотами оказывают положительное влияние на иммунную систему собак.

За последние несколько лет рынок собачьих лакомств демонстрирует значительный рост. Этот рост частично обусловлен глубокой связью, существующей между людьми и их домашними животными. Особенно ярко это проявляется в поведении, связанном с кормлением, где забота владельца о собаке наиболее очевидны в том, как он ее кормит.

Владельцы домашних животных ищут лакомства и корма для своих питомцев, которые были бы натуральными, органическими и приносили пользу здоровью собак и кошек.

Лакомство «Woofs» - экологически чистый гипоаллергенный продукт, представляющий собой сушеную кожу атлантической трески (Рисунок 1). Кожа трески богата полиненасыщенными жирными кислотами, омега-3 и омега-6, которые положительно влияют на состояние кожи и шерсти собак,

улучшают усвоение кальция, укрепляют суставы. Содержание протеина в лакомстве составляет 93,4%, фосфора – 1,98%, жира – 1,1%.

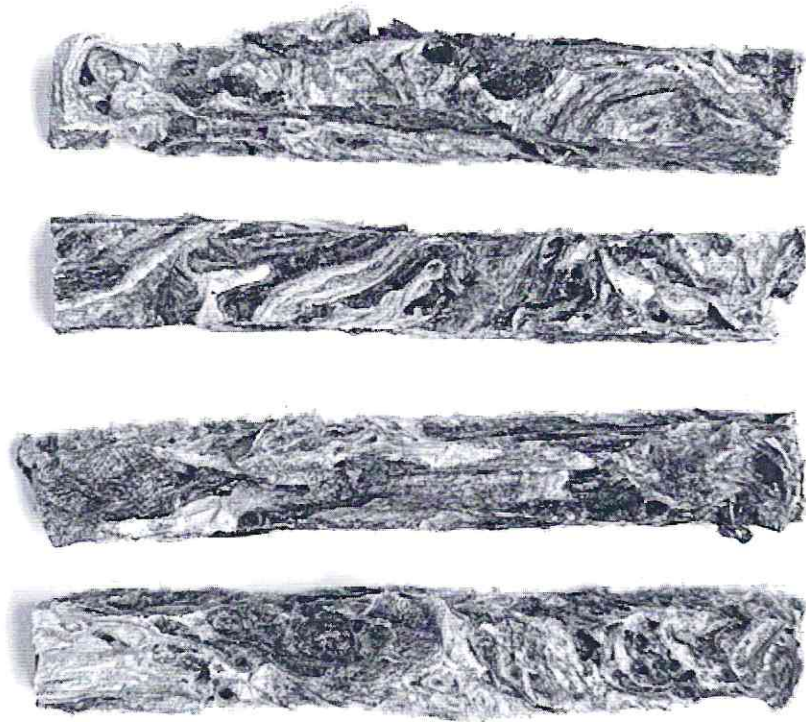


Рисунок 1 – Лакомство Woofs (сушеная кожа атлантической трески)

Лакомство «Woofs» является уникальным продуктом с высоким содержанием незаменимых аминокислот, в том числе лизина (3,5%), метионина и цистина (2,4%), а также витаминов А (6570 МЕ/кг) и Е (122 МЕ/кг), что благоприятно влияет на здоровье собак, укрепляет их иммунитет и улучшает состояние кожи и шерсти (Таблица 1). Высокое содержание кальция (3,68%) обеспечивает хороший рост молодых собак, укрепляет кости и профилактирует заболевания, связанные с опорно-двигательным аппаратом.

Таблица 1 – Содержание веществ в лакомстве Woofs (в 100 г продукта)

Содержание веществ	
Массовая доля лизина:	3,5%
Массовая доля метионина и цистина:	2,4%
Массовая доля витамина А (ретинол)	6570 МЕ/кг
Массовая доля витамина Е (токоферол):	122 МЕ/кг
Массовая доля влаги:	5,2%
Массовая доля сырого протеина:	93,40%
Массовая доля сырой клетчатки:	0,1%
Массовая доля фосфора:	1,98%
Обменная энергия ккал/100г	295,79
Кальций:	3,68%
Натрий:	0,73%

Состав Лакомства Woofs (сушеная кожа атлантической трески) подтвержден Испытательным центром ФГБУ «Ленинградская межобластная ветеринарная лаборатория» (Протокол испытаний № 61922 от 04.08.2021).

1. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Работа выполнялась на кафедре физиологии, фармакологии и токсикологии имени А.Н. Голикова и И.Е. Мозгова в ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина. Исследования проводились в пункте для содержания безнадзорных животных.

1.1. Материалы и методы

Для исследования было сформировано 6 групп клинически здоровых животных, по 10 голов в каждой:

1. Собаки весом от 5 до 10 кг, получавших лакомство в рекомендованной дозе (1 шт в сутки);
2. Собаки весом от 5 до 10 кг, получавших лакомство в трехкратной дозе (3 шт в сутки);

3. Собаки весом от 10 до 15 кг, получавших лакомство в рекомендованной дозе (2 шт в сутки);
4. Собаки весом от 10 до 15 кг, получавших лакомство в трехкратной дозе (6 шт в сутки);
5. Собаки весом от 15 до 20 кг, получавших лакомство в рекомендованной дозе (3 шт в сутки);
6. Собаки весом от 15 до 20 кг, получавших лакомство в трехкратной дозе (9 шт в сутки);

Ежедневная доза лакомства составляла 10% от суточного рациона собак. Лакомство давали животным в дополнение к стандартному рациону 1-3 раза в сутки через 2 часа после кормления ежедневно в течение 30 суток. При этом на протяжении всего периода эксперимента вели непрерывное наблюдение за животными с оценкой всех физиологических показателей по общепринятым методикам (внешний вид, состояние шерсти и слизистых оболочек, отношение к корму и воде, частота дыхательных движений, сердечных сокращений и температура).

Оценка состояния шерсти. Качество шерстного покрова оценивались визуально по особенностям прилегания, блеска, мягкости по пятибалльной шкале: 5 – Мягкий шерстный покров, шерсть блестящая, ровно прилегающая к телу, без колтунов; 4 – Шерстный покров мягкий на ощупь, имеет матовый блеск, ровно прилегает к телу, есть колтуны на лапах и/или хвосте; 3 – Шерстный покров мягкий в области спины и шеи, без блеска, ровно прилегающий к телу, с колтунами на вентральной части живота, лапах и хвосте; 2 – Шерстный покров грубый на ощупь, шерсть без блеска взъерошенная, скатанная.

На 15-е и 30-е сутки у животных была взята кровь для клинического и биохимического исследования. На 30-е сутки провели копрологическое исследование.

Лабораторные исследования крови и кала проводились на базе лаборатории УДЛП ВЦ МВА. Гематологические исследования выполняли

при помощи автоматического биохимического анализатора EOS Bravo V.200 и автоматического гематологического анализатора Hospitex Diagnostics Hemascreen Vet. Лейкограмму определяли путём микроскопии окрашенного мазка крови, затем подсчитывали процентное отношение различных форм лейкоцитов по общепринятой методике по линии меандра с использованием микроскопа Hospitex Diagnostics Microscreen со встроенной цифровой камерой высокого разрешения (Рисунок 2).

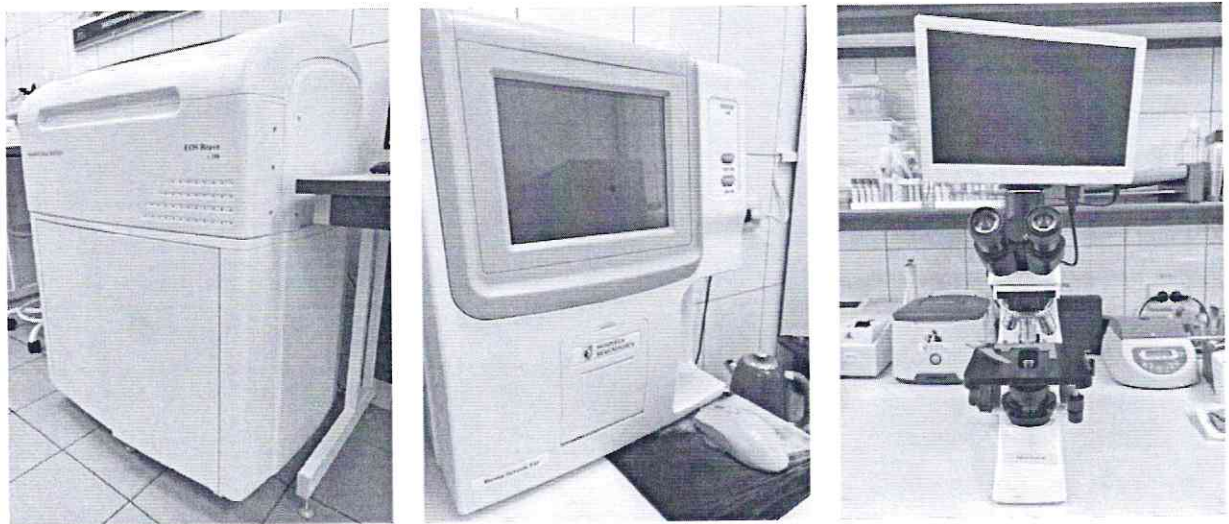


Рисунок 2. – Приборы для гематологических исследований: А – автоматический биохимический анализатора EOS Bravo V.200; Б – автоматический гематологический анализатора Hospitex Diagnostics Hemascreen Vet; В – микроскоп Hospitex Diagnostics Microscreen.

При исследованиях учитывались следующие показатели:

Клинические показатели крови:

- гематокрит;
- гемоглобин;
- эритроциты;
- лейкоциты;
- тромбоциты;
- нейтрофилы;
- лимфоциты;
- моноциты;

- эозинофилы;
- базофилы

Биохимические показатели крови:

- общий белок;
- альбумин;
- амилаза;
- мочевины;
- креатинин;
- билирубин общий;
- щелочная фосфатаза;
- АСТ;
- АЛТ;
- глюкоза;
- триглицериды;
- холестерин;
- калий;
- натрий.

Копрологические исследования выполняли по общепринятой методике, включающей определение органолептических показателей (цвет, форму, запах), водородный показатель, наличие билирубина, стеркобилина, крови, остатков непереваренного корма, растительную клетчатку переваримую и непереваримую, мышечные волокна, внутриклеточные и внеклеточные крахмальные зерна, жиры, жирные кислоты, мыла, слизь, клеточные элементы, яйца гельминтов.

Статистическую обработку результатов исследования проводили в программе Microsoft Excel 2019 по общепринятым методикам расчета средней ошибки средней арифметической средней числовой величины ($M \pm m$).

1.2. Результаты исследования

На протяжении всего периода наблюдения не было зафиксировано летальных случаев, признаков отравления собак, диспепсического расстройства. Все животные были активны, охотно поедали лакомство, потребляли воду и корм в нормальном количестве.

В таблице 2 представлена оценка показателей качества шерстного покрова у подопытных собак.

Таблица 2 – Оценка качества шерстного покрова

Группы животных	Суточная доза лакомства	Дни исследования		
		До начала	15-е сутки	30-е сутки
Собаки весом от 5 до 10 кг	1 шт	4	5	5
	3 шт	4	5	5
Собаки весом от 10 до 15 кг	2 шт	4	4	5
	6 шт	4	5	5
Собаки весом от 15 до 20 кг	3 шт	3	4	5
	9 шт	3	5	5

Из таблицы видно, что рыбное лакомство Woofs способствовало улучшению качества шерстного покрова собак, на 30-е сутки исследования у всех собак, получавших лакомство в различных дозировках, средняя оценка состояния шерсти составила 5 баллов (мягкий шерстный покров, шерсть блестящая, ровно прилегающая к телу, без колтунов), тогда как до эксперимента была от 3 до 4 баллов.

Результаты измерения физиологических показателей животных (частота дыхательных движений, сердечных сокращений и температура) представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Результат измерения частоты сердечных сокращений у собак

Группы животных	Суточная доза лакомства	Частота сердечных сокращений, уд/мин		
		До начала	15-е сутки	30-е сутки
Собаки весом от 5 до 10 кг	1 шт	96±7	94±6	93±5
	3 шт	97±8	95±4	94±4

Собаки весом от 10 до 15 кг	2 шт	91±4	86±5	85±4
	6 шт	89±6	85±3	83±3
Собаки весом от 15 до 20 кг	3 шт	79±7	75±4	74±4
	9 шт	77±6	74±2	73±3

Из таблицы видно, что частота сердечных сокращений у всех подопытных собак соответствовала норме на протяжении всего периода эксперимента.

В таблице 4 представлены результаты измерения частоты дыхательных движений собак.

Таблица 4 – Результат измерения частоты дыхательных движений у собак

Группы животных	Суточная доза лакомства	Частота дыхательных движений, дд/мин		
		До начала	15-е сутки	30-е сутки
Собаки весом от 5 до 10 кг	1 шт	23±4	21±3	21±4
	3 шт	24±2	21±2	22±3
Собаки весом от 10 до 15 кг	2 шт	19±3	18±2	18±3
	6 шт	20±3	19±4	18±2
Собаки весом от 15 до 20 кг	3 шт	17±3	16±2	15±2
	9 шт	18±3	17±3	16±1

Сделан вывод о том, что такой показатель, как частота дыхательных движений, также соответствовал нормативным значениям на протяжении всего эксперимента (30 суток) у всех собак, получавших лакомство.

В таблице 5 отображены результаты измерения температуры собак.

Таблица 5 – Результат измерения температуры тела у собак

Группы животных	Суточная доза лакомства	Температура тела, °С		
		До начала	15-е сутки	30-е сутки
Собаки весом от 5 до 10 кг	1 шт	38,6±1,9	38,3±1,8	38,4±1,7
	3 шт	38,7±1,3	38,5±1,5	38,6±1,9
Собаки весом от 10 до 15 кг	2 шт	38,1±1,2	38,2±1,1	38,0±1,3
	6 шт	38,2±0,9	38,0±0,8	38,1±1,0
Собаки весом	3 шт	37,8±1,1	37,7±0,9	37,7±1,2

от 15 до 20 кг	9 шт	37,9±0,8	37,8±0,7	37,6±1,0
----------------	------	----------	----------	----------

По таблице 5 можно сделать вывод о том, что температура тела у всех подопытных собак была в пределах нормы на протяжении всего периода исследования (30 суток).

Таким образом, ежедневное потребление рыбного лакомства Woofs в рекомендуемой и трехкратной дозах собаками от 5 до 20 кг не оказало какого-либо негативного влияния на физиологические показатели (частота дыхательных движений, сердечных сокращений и температура тела), однако способствовало улучшению качества шерстного покрова.

В период исследования также дважды провели клиническое и биохимическое исследование крови подопытных собак, результаты отображены в таблицах 6 и 7.

Таблица 6 – Результат клинического исследования крови у собак

Гематологические показатели	Подопытные группы					
	5-10 кг (1 шт)	5-10 кг (3 шт)	10-15 кг (2 шт)	10-15 кг (6 шт)	15-20 кг (3 шт)	15-20 кг (9 шт)
15-е сутки						
Гематокрит, %	38,9±1,5	38,7±1,8	39,1±1,4	38,8±1,2	40,1±1,1	39,5±1,7
Гемоглобин, г/л	136±10	138±11	141±13	139±9	138±12	137±11
Эритроциты, 10 ¹² /л	6,3±0,3	6,4±0,2	6,5±0,2	6,4±0,3	6,7±0,2	6,5±0,3
Тромбоциты, 10 ⁹ /л	383,7±17,3	387,3±12,4	393,9±19,9	397,7±24,8	401,2±14,5	405,4±16,9
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	10,4±0,2	10,1±0,1	10,2±0,8	10,3±0,9	9,8±0,6	9,9±0,3
Юные нейтрофилы, %	0	0	0	0	0	0
Палочкоядерные нейтрофилы, %	1,6±0,1	1,5±0,1	1,5±0,2	1,5±0,1	1,7±0,3	1,6±0,3
Сегментоядерные нейтрофилы, %	15,2±0,3	15,5±0,3	15,7±0,4	15,8±0,5	15,3±0,3	15,5±0,4
Базофилы, %	0	0	0	0	0	0
Эозинофилы, %	1,4±0,2	1,5±0,2	1,5±0,2	1,6±0,2	1,4±0,1	1,5±0,2
Моноциты, %	7,5±0,8	7,4±0,7	7,6±0,6	7,6±0,7	7,4±0,7	7,5±0,7
Лимфоциты, %	63,9±2,1	64,0±2,2	63,5±2,9	63,2±2,7	64,4±1,8	64,0±1,3
30-е сутки						
Гематокрит, %	39,4±1,7	38,9±1,6	38,7±1,1	38,9±1,4	40,3±1,4	39,4±1,6
Гемоглобин, г/л	145±11	142±9	138±19	139±16	137±18	139±13

Эритроциты, $10^{12}/л$	6,4±0,3	6,2±0,2	6,4±0,2	6,3±0,1	6,5±0,3	6,5±0,2
Тромбоциты, $10^9/л$	387,6±11,6	385,4±14,5	396,9±18,4	399,7±13,3	401,5±13,6	402,2±19,5
Лейкоциты, $10^9/л$	9,7±0,2	9,6±0,3	10,2±0,6	10,4±0,5	10,5±0,7	10,8±0,6
Юные нейтрофилы, %	0	0	0	0	0	0
Палочкоядерные нейтрофилы, %	1,5±0,2	1,6±0,2	1,4±0,2	1,5±0,3	1,5±0,3	1,7±0,2
Сегментоядерные нейтрофилы, %	14,8±0,3	14,7±0,2	15,4±0,5	15,3±0,4	15,1±0,7	15,4±0,5
Базофилы, %	0	0	0	0	0	0
Эозинофилы, %	1,5±0,2	1,4±0,1	1,4±0,2	1,5±0,3	1,6±0,2	1,5±0,1
Моноциты, %	7,2±0,8	7,1±0,5	7,5±0,9	7,6±0,7	7,4±0,7	7,5±0,4
Лимфоциты, %	63,5±2,3	65,6±2,3	64,1±2,2	63,7±2,2	63,9±1,9	63,1±1,9

Из таблицы 6 видно, что все показатели клинического анализа крови собак при регулярном потреблении ими лакомства соответствуют нормативным значениям на 15-е и 30-е сутки эксперимента.

В таблице 7 представлены результаты биохимического исследования крови у собак.

Таблица 7 – Результат биохимического исследования крови у собак

Гематологические показатели	Подопытные группы					
	5-10 кг (1 шт)	5-10 кг (3 шт)	10-15 кг (2 шт)	10-15 кг (6 шт)	15-20 кг (3 шт)	15-20 кг (9 шт)
15-е сутки						
АЛТ, Е/л	62,13±4,93	60,69±5,85	69,39±5,70	67,26±2,91	64,51±2,21	62,45±2,91
АСТ, Е/л	43,8±3,95	44,35±3,01	45,50±9,69	48,39±2,16	48,14±6,28	48,18±2,37
Билирубин общий, мкмоль/л	2,70±0,90	2,84±1,29	2,89±1,44	2,65±1,87	2,60±0,97	2,67±2,97
Щелочная фосфатаза, Е/л	71,28±14,67	70,69±19,77	72,09±15,19	74,73±11,38	76,21±16,87	75,34±14,51
Креатинин, мкмоль/л	124,25±34,09	124,20±13,97	121,71±24,11	123,63±40,09	122,64±31,65	121,88±30,11
Мочевина, ммоль/л	7,65±3,39	7,35±1,07	7,15±1,53	7,56±4,58	7,76±6,51	7,35±3,67
Общий белок, г/л	61,54±7,48	62,01±6,11	60,70±6,86	68,73±9,48	65,37±9,40	65,71±8,59
Альбумин, г/л	31,45±1,87	33,69±3,73	33,89±4,85	31,78±3,66	36,01±5,26	36,90±4,10
Амилаза, U/l	1461,91±312,81	1429,82±136,63	1493,90±296,44	1573,80±163,48	1524,80±435,08	1605,61±249,39

Холестерин общий, ммоль/л	5,38±1,16	5,81±1,53	5,47±1,51	5,17±1,15	5,77±1,38	5,19±0,98
Триглицериды, ммоль/л	0,79±0,13	0,78±0,32	0,75±0,27	0,75±0,26	0,72±0,25	0,72±0,23
Глюкоза, ммоль/л	5,31±1,81	5,12±1,25	5,26±1,36	5,74±1,85	5,55±0,77	5,34±1,17
Калий, ммоль/л	4,50±0,50	4,83±0,72	4,88±0,74	4,53±0,49	4,75±0,90	4,62±0,50
Натрий, ммоль/л	151,17±3,8 2	151,04±2,3 4	150,83±3,9 5	151,89±7,2 1	155,91±7,4 9	153,17±4,4 4
30-е сутки						
АЛТ, Е/л	61,17±6,38	61,75±5,50	65,44±6,16	66,32±2,74	66,41±3,58	67,15±5,39
АСТ, Е/л	44,18±4,59	45,05±5,16	45,46±4,27	47,48±5,85	48,96±3,17	48,99±4,53
Билирубин общий, мкмоль/л	2,75±0,87	2,82±1,13	2,83±1,15	2,78±1,47	2,79±1,99	2,74±2,96
Щелочная фосфатаза, Е/л	73,58±11,2 7	74,95±9,01	74,38±10,1 3	74,99±12,5 3	76,52±13,4 7	76,47±11,9 4
Креатинин, мкмоль/л	123,17±34, 75	123,54±13, 35	122,38±24, 66	123,86±40, 025	123,22±31, 07	121,47±30, 76
Мочевина, ммоль/л	7,62±3,75	7,42±2,24	7,29±1,45	7,61±3,75	7,74±6,24	7,39±3,19
Общий белок, г/л	62,99±7,63	63,84±6,23	63,86±7,42	69,05±9,76	66,37±8,22	66,91±8,58
Альбумин, г/л	32,55±3,76	34,63±3,71	34,58±4,96	32,88±3,10	37,21±5,07	38,99±5,23
Амилаза, U/l	1477,75±28 2,64	1493,13±28 2,24	1498,16±17 5,44	1548,37±13 8,27	1528,29±36 9,76	1614,62±26 1,09
Холестерин общий, ммоль/л	5,42±1,85	5,93±1,90	5,51±1,63	5,25±1,18	5,80±1,17	5,22±1,08
Триглицериды, ммоль/л	0,79±0,15	0,78±0,24	0,76±0,19	0,77±0,20	0,74±0,23	0,73±0,28
Глюкоза, ммоль/л	5,44±1,71	5,29±1,49	5,32±1,31	5,81±1,73	5,65±0,81	5,44±1,05
Калий, ммоль/л	4,54±0,49	4,86±0,73	4,91±0,70	4,67±0,58	4,77±0,73	4,68±0,41
Натрий, ммоль/л	152,01±3,1 8	151,36±3,5 3	151,33±3,7 2	151,95±4,1 7	156,21±5,4 7	154,17±4,3 9

Все контролируемые показатели также соответствовали норме у всех подопытных животных.

Таким образом, лакомство Woofs не оказывает какого-либо влияния на показатели клинического и биохимического анализов крови собак мелких, средних и крупных размеров.

В таблице 8 представлены результаты копрологического исследования.

Таблица 8 - Показатели копрологического исследования на 30-е сутки

Группы собак	
Показатели /	

единицы измерения	5-10 кг (1 шт)	5-10 кг (3 шт)	10-15 кг (2 шт)	10-15 кг (6 шт)	15-20 кг (3 шт)	15-20 кг (9 шт)
Цвет	Коричневый	Коричневый	Коричневый	Коричневый	Коричневый	Коричневый
Форма	Оформленный	Оформленный	Оформленный	Оформленный	Оформленный	Оформленный
Запах	Специфический	Специфический	Специфический	Специфический	Специфический	Специфический
Водородный показатель / pH	7,1±0,4	7,0±0,5	7,0±0,4	7,2±0,4	7,1±0,4	7,0±0,4
Билирубин в кале / (-)-(+)- (++)-(+++)	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0
Стеркобилин (-)- (+)-(++)-(+++)	115±10	119±12	122±16	111±15	129±14	124±17
Кровь в кале (-)- (+)-(++)-(+++)	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0
Остатки непереваренного корма / (отсутствует)- (обнаружено)	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0
Растительная клетчатка (непереваримая) / (-)-(+)-(++- (+++)	1±0	1±1	1±0	1±0	1±1	1±1
Растительная клетчатка (переваримая)) / (-)-(+)-(++- (+++)	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0
Мышечные волокна / (отсутствует)- (количество в полях зрения)	3±1,5	2±1	1±1	3±1,5	3±0,5	2±1
Крахмальные зерна (внутриклеточны	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0

е) (-)-(+)-(++)- (+++)						
Крахмальные зерна (внеклеточные) (-)-(+)-(++)-(+++)	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0
Жиры / (-)-(+)- (++)-(+++)	0,5±0	1±0	0±0	1±1	1±1	0±0
Жирные кислоты (-)-(+)-(++)-(+++)	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0
Мыла (-)-(+)- (++)-(+++)	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0
Клеточные элементы (отсутствует)- (количество в полях зрения)	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0
Слизь (в смеси с калом) / (-)-(+)- (++)-(+++)	1±1	0±1	0±0	0±0	0±0	0±0
Яйца гельминтов / (-)-(+)	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0
Прочее в кале	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0

Таким образом, копрологическое исследование показало, что лакомство не оказывает негативного влияния на процесс пищеварения у собак, все показатели кала соответствовали норме к концу эксперимента.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Из вышесказанного можно заключить, что ежедневное введение в рацион собак различных размеров (от 5 до 20 кг) в рекомендуемой и трехкратной дозе (от 1 до 9 шт) рыбного лакомства Woofs не оказывает негативного влияния на общее состояние животных, процесс пищеварения, а также показатели клинического и биохимического анализов крови, не вызывает отравления или гибели. При этом, лакомство способствует улучшению качества шерстного покрова и охотно поедается собаками.

Лакомство «Woofs» является уникальным продуктом с высоким содержанием незаменимых аминокислот и витаминов, что благоприятно влияет на здоровье собак, укрепляет их иммунитет и улучшает состояние кожи и шерсти. Кальций, содержащийся в данном лакомстве, обеспечивает хороший рост молодых собак, укрепляет кости и профилактирует заболевания, связанные с опорно-двигательным аппаратом.

Таким образом, лакомство безопасно и может без особых ограничений (с учетом индивидуальной переносимости и калоража рациона) использоваться в качестве поощрения собакам мелких, средних и крупных пород.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абраскова С. В. Биологическая безопасность кормов / С. В. Абраскова – Минск:Беларус.наука, 2013. – 257 с
2. Баюров Л.И. Витамины и их значение для собак / Л. И. Баюров // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - 2021. - № 169. - С. 16-38.
3. Баюров, Л. И. Потребность собак в аминокислотах Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2020. – № 164. – С. 1-21.
4. Бесланеев, Э.В. Научное обоснование производства биологически полноценных кормов для собак: монография / Э. В. Бесланеев, Ж. Х. Бесланеева. – СПб. : Издательство «Лань», 2018. – С. 4.
5. Бесланеев, Э.В. Научное обоснование производства биологически полноценных кормов для собак : монография / Э. В. Бесланеев, Ж. Х. Бесланеева. – СПб. : Издательство «Лань», 2018. – С. 4.
6. Гаммель, И.В. Получение и исследование осетрового рыбьего жира – источника ОМЕГА-3 и ОМЕГА-6 полиненасыщенных жирных кислот / И. В. Гаммель, Л.И. Запорожская, Г. Ю. Магин // Медицинский альманах. – 2013. – № 5(28). – С. 182-187.

7. Гильдилов, Д. И. Анализ состава промышленных кормов для собак при расстройствах пищеварения / Д. И. Гильдилов, С. В. Позябин, К. Н. Зырянова // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, зоотехнии, биотехнологии и экспертизы сырья и продуктов животного происхождения : Сборник трудов 2-й Научно-практической конференции, Москва, 23 июня 2023 года / Под общей редакцией С.В. Позябина, Л.А. Гнездиловой. – Москва: Сельскохозяйственные технологии, 2023. – С. 64-65.
8. ГОСТ Р 55453-2013 Национальный стандарт Российской Федерации «Корма для непродуктивных животных. Общие технические требования»
9. ГОСТ Р 56915-2016 Национальный стандарт Российской Федерации «Корма для непродуктивных животных функциональные. Информация об отличительной кормовой ценности и эффективности.»
10. Жуков, А. В. Жирные кислоты с очень длинной цепью в составе мембранных липидов растений / А. В. Жуков // Физиология растений. – 2018. – Т. 65, № 6. – С. 418-437.
11. Зайнуллина, Н.В. Создание функциональных мясных продуктов, обогащенных полиненасыщенными (омега-3 и омега-6) жирными кислотами / Н. В. Зайнуллина // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. – 2018. – № 20. – С. 240-243.
12. Зайнуллина, Н.В. Создание функциональных мясных продуктов, обогащенных полиненасыщенными (омега-3 и омега-6) жирными кислотами / Н. В. Зайнуллина // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. – 2018. – № 20. – С. 240-243.
13. Калинин, С.Ю. Распространенность дефицита Омега-3 жирных кислот в различных возрастных группах / С. Ю. Калинин, Д. О.

- Соловьев, Л. А. Аветисян [и др.] // Вопросы диетологии. – 2018. – Т. 8, № 1. – С. 11-16.
14. Кисляк, Ю.С. Биологическая роль полиненасыщенных жирных кислот (омега 3, омега 6) / Ю. С. Кисляк, К. А. Чаленко, Т. Н. Стороженко // Научные горизонты. – 2020. – № 9(37). – С. 130-133.
15. Лизенко, М.В. Сравнительное исследование жирнокислотного состава липопротеинов высокой плотности сыворотки крови человека и некоторых животных / М. В. Лизенко, Т. И. Регеранд, А. М. Бахирев, В. И. Петровский // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. – 2005. – № 4. – С. 49-54.
16. Прокопенко, Е.В. Водоросли и омега-3 ПНЖК / Е. В. Прокопенко, С. В. Орлова, Е. А. Никитина // Медицинский алфавит. – 2022. – № 16. – С. 93-101.
17. Хохрин С.Н., Рожков К.А., Лунегова И.В. Х 86 Кормление собак: Учебное пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2015. — 288 с.
18. Хохрин, С.Н. Кормление собак и кошек: Справочник. — М.: «КолосС», 2006. — 248 с.