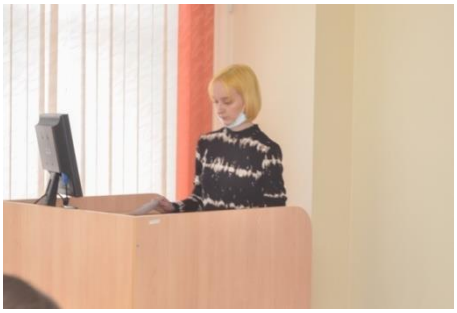
**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вятский государственный агротехнологический университет»**



# ЗНАНИЯ МОЛОДЫХ - БУДУЩЕЕ РОССИИ

**Киров 2023**

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**«Вятский государственный агротехнологический университет»**

# ЗНАНИЯ МОЛОДЫХ – БУДУЩЕЕ РОССИИ

## СБОРНИК СТАТЕЙ
## XXI МЕЖДУНАРОДНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

## Часть 2. Биологические науки

**Киров 2023**

УДК 63 (063)

Знания молодых – будущее России: сборник статей XXI Международной студенческой научной конференции. В 5 ч. Ч.2. Биологические науки. – Киров: ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, 2023. – 270 с.

Главный редактор – ректор ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, доктор педагогических наук **Симбирских Е.С.**
Заместитель главного редактора – проректор по науке, инновациям и цифровизации ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, кандидат технических наук **Анфилатов А.А.**
Ответственный за выпуск – председатель НИРС и СМУ ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ **Плотников И.И.**

Редакционная коллегия:
**Черемисинов М.В.** – заместитель декана по НИРС агрономического факультета, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.
**Семенихина О.Н.** – заместитель декана по НИРС биологического факультета, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.
**Арасланов М.И.** – заместитель декана по НИРС инженерного факультета, кандидат технических наук, доцент.
**Булдакова К.В.** – заместитель декана по НИРС факультета ветеринарной медицины, кандидат ветеринарных наук, доцент.
**Жукова Ю.С.** – заместитель декана по НИРС экономического факультета, кандидат экономических наук, доцент.

В сборнике научных трудов Международной студенческой научной конференции представлены доклады студентов по актуальным вопросам агрономии, ветеринарии, зоотехнии, охотоведения, медицины и техники.

Сборник сверстан без редакторских правок. Ответственность за содержание материалов возлагается на авторов.

**© ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, 2023**

УДК 636.042.2

# ВЛАДИМИРСКИЙ ТЯЖЕЛОВОЗ – ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Андреева А.С. – студентка 2 курса факультета ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В данной статье обобщена информация об истории создания породы владимирский тяжеловоз, направлениях разведения и перспективах владимирского тяжеловоза.

**Ключевые слова:** владимирский тяжеловоз, порода, разведение, перспектива.

Владимирский тяжеловоз покоряет своей эффектной внешностью – нарядной тёмной мастью с яркими белыми отметинами на голове и ногах и универсальностью использования. Кроме того, «владимирцы» зарекомендовали себя хорошими рабочими качествами, спокойным, уравновешенным темпераментом и добронравием, и имеют перспективы использования в различных видах конного спорта и в качестве хобби-лошади. На данный момент владимирские тяжеловозы в основном используются как хобби-лошади для конных прогулок, но также могут работать в упряжи, в том числе в русских тройках и четвериках, используются в конном туризме, выездке, вольтижировке и участвуют в выставках и конных шоу.

**Цель.** Определить перспективы в использовании Владимирских тяжеловозов в современных условиях.

**Задачи:**

1. Изучить цель создания и особенности породы лошадей Владимирский тяжеловоз.
2. Проанализировать каким образом в настоящее время используются лошади и, в частности, тяжеловозы.
3. Сделать выводы о перспективах использования Владимирских тяжеловозов.

В начале XVIII века в Гавриловом Посаде располагался дворцовый конный завод, который занимался разведением верховых лошадей. В 1886 г. была построена Гаврило-Посадская заводская конюшня, основным направлением которой стало создание тяжеловозной породы. С этой целью на завод закупили жеребцов иностранных тяжелоупряжных пород: французского першерона, английского суффолка, бельгийского ардена. В начале XX в. в качестве эксперимента начали задействовать шотландских клейдесдалей и английских шайров. Жеребцов иностранных пород скрещивали с местными беспородными кобылами, обладавшими хорошими тяжеловозными качествами. Рождённое потомство должно было перенять богатырскую мощь и качественный экстерьер от отца и неприхотливость и хорошую приспособляемость от матери. В 1936 году завод расформировали и преобразовали в Гаврилово Посадский госплемрассадник. Была осуществлена систематизация выведенных помесей, одной из которых был владимирский тяжеловоз. В 1946 году эта порода лошадей была официально зарегистрирована [1,2].

Современные представители владимирского тяжеловоза отличаются довольно крупным ростом и гармоничным телосложением, крепкой конституцией, хорошо развитой мускулатурой и энергичным темпераментом. Голова владимирского тяжеловоза длинная, крупная, череп массивный, присутствует горбоносость, часто на голове встречаются белые отметины. Шея мускулистая, с ярко выраженным затылком, сильная и косая лопатка. Холка длинная, хорошо выраженная, плечи мускулистые, грудь широкая, спина и круп длинные и широкие, круп немного опущен вниз. Копыта широкие, рог твердый и прочный. На ногах часто присутствуют белые отметины – гольфы или носочки, хорошо выражены щетки. Шерсть очень густая, короткая. Грива и хвост также густые, чаще черного цвета. Наиболее распространенная масть – гнедая, также встречаются вороные и рыжие представители. Движения у них свободные, с хорошим захватом пространства [3, 4, 9]. Промеры представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Промеры лошадей породы владимирский тяжеловоз [9, 11]

| Промеры | Жеребец | Кобыла |
|---|---|---|
| Высота в холке, см | 160-175 | 160-175 |
| Косая длина туловища, см | 166-173 | 164-172 |
| Обхват груди, см | 207 | 188 |
| Обхват пясти, см | 24,5 | 23 |
| Масса, кг | 750-800 | 690 |

Владимирские тяжеловозы активные и энергичные, но при этом уравновешенные, не пугливые, с устойчивой психикой, добродушные, человекоориентированные, очень выносливы и неприхотливы [10].

Владимирские тяжеловозы были выведены для выполнения тяжелой работы в сельском хозяйстве, но в настоящее время по прямому назначению их используют единичные фермеры для небольших хозяйств, где покупка даже малогабаритной техники, не всегда оправдана в силу малых или неудобных для обработки площадей, а также по причине ведения эко-хозяйств. На сегодняшний день поголовье породы небольшое, но достаточно качественное, но есть сложности с его реализацией и можно говорить об угрозе исчезновения Владимирского тяжеловоза. Все это показывает возможные перспективы разведения Владимирских тяжеловозов в нашей стране [6, 7, 8].

В настоящее время тяжеловозам сложно составить конкуренцию достижениям механизации сельского хозяйства, но они остаются конкурентноспособными по отношению к другим лошадям, которые используются в конном спорте по направлениям выездка, конный туризм, вольтижировка, также прекрасно подходят для работы в упряжи, конных прогулок и походов, иппотерапии, исторических реконструкций, сьемок фильмов и т.п. Например, Владимирские тяжеловозы на самой крупной ферме в СЗФО – Атланты Северной столицы используются для обучения детей и взрослых верховой и экипажной езде, проведения конных прогулок и фотосессий [5, 10].

Таким образом, можно заключить, что разведение Владимирских тяжеловозов достаточно актуально и в современных условиях, но кроме планомерного селекционного развитии, они нуждаются и в популяризации породы. Владимирские тяжеловозы могут доказать всему миру, что они не уступают, а во многом и превосходят всемирно известных шайров и брабансонов, которые уже давно сменили амплуа рабочей лошади на образ надежного, как скала, друга своего хозяина.

**Выводы:**

1. Владимирские тяжеловозы были выведены для выполнения тяжелых работ в сельском хозяйстве, но в настоящее время тяжеловозы не используются по прямому назначению.
2. Поголовье лошадей Владимирской тяжеловозной породы небольшое, но достаточно качественное, но есть ряд сложностей с его реализацией и можно говорить об угрозе исчезновения Владимирского тяжеловоза.
3. Владимирские тяжеловозы универсальны в использовании благодаря своим хорошими рабочими качествами и спокойному, уравновешенному темпераменту.

**Литература**

1. Гаврилов посад. История породы Владимирский тяжеловоз [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gavrilovposad.com/tpost/58fnosnsnx-istoriya-porodi-vladimirskii-tyazhelovoz (дата обращения: 01.02.2023).
2. Дышеков А. Владимирский тяжеловоз // Кабардино-балкарская правда. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://kbpravda.ru/node/6432 (дата обращения: 01.02.2023).
3. Породы: Владимирский тяжеловоз [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://konovod.com/index.php?id=764 (дата обращения: 01.02.2023).
4. Владимирский тяжеловоз [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://reparin.ru/vladimir-heavy-draft/ (дата обращения: 01.02.2023).

5. Сапаева А. А., Караваева И. В. Иппотерапия (лошади) для реабилитации // Знания молодых – будущее России: сборник статей XX Международной студенческой научной конференции, Киров. 2022. С. 247-250.
6. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Методы племенной работы и рационального использования сельскохозяйственных животных в Великобритании // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2018. С.187-196.
7. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Разведение племенных сельскохозяйственных животных в Великобритании // Зоотехния. 2016. № 12. С. 2-5.
8. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Развитие фермерских хозяйств в Кировской области и Великобритании // Аграрная Россия. 2017. № 6. С. 35-38.
9. Ферма.expert. Порода лошадей – Владимирский тяжеловоз: особенности, уход, содержание и разведение [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ferma.expert/jivotnie/loshadi/porody-loshadi/vladimirskiy-tyazhelovoz (дата обращения: 01.02.2023).
10. Шишкин М.А. Перспективы разведения владимирских тяжеловозов в условиях фермерских хозяйств // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: сборник материалов LIII Международной студенческой научно-практической конференции. 2019. С. 196-199.
11. Коннозаводство: Тихая сила [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.goldmustang.ru/magazine/konevodstvo/7768.html (дата обращения: 01.02.2023).

УДК 636.7

## ВЛИЯНИЕ НЕСБАЛАНСИРОВАННОГО КОРМЛЕНИЯ У РАБОЧИХ СЛУЖЕБНЫХ СОБАК НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Ахмедова Д.М. – студентка 3 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В данной статье рассматривается использование натурального кормления и кормление готовыми промышленными кормами, также приведены данные различных исследований по влиянию сухих и натуральных кормов на собак, определены важные условия для полноценного кормления служебных собак, а также отмечены основные факторы сухих кормов, являющиеся опасными для животных.

**Ключевые слова:** корм, служебные собаки, кормление, несбалансированность.

В настоящее время служебная собака всё ещё остаётся основным инструментом для выполнения различных работ и заданий по поисковому, караульному, розыскному и другим направлениям [18]. Обеспеченность служебных собак полнорационным и в то же время безвредным кормлением в значительной степени отражается на состоянии их здоровья, а, следовательно, на качестве и объеме выполняемой ими службы [13, 14]. В связи с масштабным переходом кинологической службы на использование сухих полнорационных кормов в служебном собаководстве доля использования натуральных кормов составляет лишь 15-20%, поэтому практика кормления собак промышленными сухими кормами сформировала неоднозначное мнение по вопросу их влияния на организм собаки [2, 4, 7, 11].

**Цель работы** – установить влияние несбалансированного рациона на работоспособность и продолжительность использования служебных собак.

**Задачи:**

1. Изучить исследования по влиянию сухих кормов и натуральных продуктов на собак, проводимых в разных странах.
2. Опередить важные условия для полноценного кормления служебных собак.
3. Рассмотреть основные факторы сухих кормов, являющиеся опасными для животных.

При содержании служебных собак используют: натуральное кормление и кормление готовыми промышленными кормами. Натуральное питание для собаки предполагает приготовление индивидуальных блюд для питомца из качественных и свежих продуктов питания. Пища обязательно должна быть свежей, а также должна быть в тёплом виде. Промышленные же корма спасают владельцев своим удобством при кормлении домашних животных, потому что такие корма не требуют готовки и проведения расчётов составляющих компонентов [5, 10, 12].

При изучении различных источников очень часто промышленные корма называют продуктом, основная миссия которого является извлечение прибыли, а не улучшение здоровья, повышение продуктивности и долгой продолжительности жизни животных. Не редко можно столкнуться и с тем, что сами заводчики преследуют цель сократить финансовые затраты или же продлить хранение корма, потому что использование промышленных кормов очень удобно и экономично.

Установить положительное или же отрицательное влияние сухих полнорационных кормов на организм собаки не удалось до сегодняшнего дня, ибо подавляющее большинство экспериментов, проведенных в России и посвящённых изучению эффективности кормления собак промышленными кормами длятся всего от одного до трёх месяцев. Именно поэтому специалисты по кормлению животных настаивают чередовать сухой корм с традиционными натуральными кормовыми продуктами.

Было проведено исследование в Швеции (Стокгольм), результат которого показал, что тело животных, которым скармливали обработанную пищу, при достижении зрелости стремительно постарело и приобрело синдром дегенеративного заболевания. Примечательно то, что изначально молодые животные казались здоровыми. Соответственно, группа контроля, которая выросла на натуральной сырой диете была без симптомов дегенеративного заболевания, а тело их напротив увядало более медленно и животные были абсолютно здоровы, по сравнению с другими [17, 18].

Исследование, проведённое в Бельгии, подтвердило нездоровое влияние сухих кормов на животных. При эксперименте применялись данные, полученные от многочисленного количества собак (примерно более 500) в течение пяти лет. Авторы исследования смогли доказать сокращение продолжительности жизни животных, после скармливания промышленных коммерческих кормов. Разница продолжительности жизни, по сравнению с животными, которых кормили натуральной пищей составила 32 месяца (примерно 3 года).

В нашей стране на протяжении 9 месяцев проводилось исследование в ведомственном питомнике Алтайского края на эффективность различного типа кормления. Результаты эксперимента показали, что эксплуатационная пригодность собак, содержащихся на натуральных кормах была лучше, чем у собак, которым скармливали сухие корма [15, 18].

Сталкиваясь с проблемами, возникающими при использовании сухих промышленных кормов, владельцы собак, задумываясь об их причинах понимают, что здоровье и работоспособность их питомцев зависит от знания кормовых потребностей и организации питания животного.

Физиологичным, естественным и поэтому предпочитаемым для собак является влажный рацион, так как все биохимические процессы в организме проходят в жидкой среде. Оптимальная влажность рациона должна соответствовать влажности мяса – 60-70 %. Именно поэтому переваримость сухих кормов уступает влажным натуральным и консервированным кормам. Для собак с физическими нагрузками важно потреблять больше жидкости, поэтому содержание влаги в корме имеет значение и может влиять на работоспособность [3, 9].

Современные породы служебных собак представляют результат серьезной племенной работы, направленной на улучшение рабочих качеств. Важно отметить, что при направленной селекции собак может быть ослабление здоровья, в том числе нарушение функций пищеварения. Кроме того, нужно помнить, что служебные собаки находится постоянно в напряжённом, стрессовом состоянии, вследствие чего это также может вызвать снижение переваримости питательных веществ кормов [1, 3].

Особенно важно для служебных собак это качественное кормление, при этом не имеет значения натуральное или промышленное. Также важно соблюдать режим кормления и поения, это является обязательным условием при кормлении сухими кормами. Только при соотношении 1:3 сухого корма к воде будет обеспечена усвояемость питательных веществ корма, его безвредность и эффективность гарантированная производителем. Вдобавок стоит отметить, что корм должен быть легкопереваримым. Преимущественно у плотоядных животных перевариваются белки и жиры животного происхождения - на 95-98%. По этой причине в рационах служебных собак должен быть легкоусвояемый белок животного происхождения, а не сложный растительный. Важно помнить, что основой сухих рационов являются растительные компоненты, в то время как собака должна в силу своей физиологии потреблять преимущественно животные корма [6, 8].

Для того чтобы дополнить несбалансированный рацион можно добавить различные витаминно-минеральные подкормки, которые содержат комплекс необходимых питательных веществ кальций, фосфор, сера, магний, кремний, калий, йод, натрий железо, фтор, медь, кобальт, цинк, марганец, а также витамины A, B, C, D, E, K. Недостаток витаминов и минеральных веществ влечёт за собой неприятные последствия, так, например, только при недостатке витаминов группы В могут развиваться парезы, язвы в пасти, дерматиты, снижается аппетит, появляются нервные расстройства и стрессы.

Основные скрытые факторы сухих кормов, являющиеся опасными для животных – это включение в состав корма БАВ, красителей, консервантов, усилителей вкуса и других добавок [16].

Биологически активные вещества – повышают и ускоряют переваривание питательных веществ. К сожалению, такие корма вызывают зависимость организма собаки от данного вида корма, соответственно перевод на другой рацион может вызвать трудности. Самые распространённые последствия – диарея, потеря веса, так как организм привыкает к помощи и в ответ снижает выработку собственных пищеварительных ферментов и гормонов [16, 17].

Включение консервантов, искусственных усилителей вкуса, ароматических добавок, красителей – это ещё один агрессивный фактор сухих кормов. Любые синтетические средства (антиоксиданты, аминокислоты, витамины) в первую очередь негативно влияют на работу печени, а также всего организма в целом [17].

Кормление собаки, прежде всего, должно быть разнообразным и адекватным, т. е. соответствовать ее потребностям как плотоядного хищника, с учетом ее биологии и физиологии питания [3]. Так как плотоядные лучше всего используют питательные вещества из кормов животного происхождения (мясные, рыбные, молочные продукты и яйца), то эти кормовые продукты должны быть обязательной составляющей рациона. Но поскольку в ценах животных и растительных кормов разница большая, то в нынешних условиях это нельзя не учитывать. Логика подсказывает, что корма животного происхождения, как наиболее дорогая составляющая рациона, должны присутствовать в нем на уровне физиологически необходимого минимума, обеспечивая в первую очередь требуемое поступление главных лимитирующих аминокислот – триптофана, метионина, лизина [9, 12].

**Выводы:**

1. Проанализировав исследования по установлению положительного или отрицательного влияния сухих кормов на организм собаки, проведённые в Швеции и Бельгии, было установлено, что сухие полнорационные корма оказывают нездоровое влияние на организм собаки. Такого же мнения придерживались исследователи ведомственного питомника Алтайского края, которые выяснили, что эксплуатационная пригодность собак, содержащихся на натуральных кормах была лучше, чем у собак, которых скармливали сухими кормами.

2. Важным условием для полноценного кормления служебных собак это качество потребляемого продукта, при этом не имеет значения натуральное или промышленное. Также важно соблюдать режим кормления и поения, это является обязательным условием при кормлении сухими кормами. Основой сухих рационов являются растительные компоненты, в

то время как собака должна в силу своей физиологии потреблять преимущественно животные корма. Также дополнять рацион собак витаминно-минеральными подкормками, потому что они содержат комплекс необходимых питательных веществ.

3. Основные факторы сухих кормов, являющиеся опасными для животных – это включение в состав корма БАВ, красителей, консервантов, усилителей вкуса и т.д. Потому что одни корма могут вызывать зависимость организма собаки, диарею, потерю веса, а другие негативно влияют на работу печени, а также всего организма в целом.

**Литература**

1. Бузмакова Е.Д. Извращенный аппетит у взрослых собак и щенков // Современные научные тенденции в животноводстве: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения П.Г.Петского. 2009. С. 49-51.
2. Бузмакова Е.Д. Кормление собак, участвующих в бегах // Современный научные тенденции в животноводстве: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения П.Г.Петского: В 2-х частях. 2009. С. 47-49.
3. Бузмакова Е.Д. Кормление собак при стрессовых ситуациях // Биологические ресурсы: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Вятской государственной сельскохозяйственной академии и 45-летию подготовки биологов-охотоведов. 2010. С. 27-29.
4. Бузмакова Е.Д. Кормление русско-европейских лаек на частной псарне // Вестник Вятского ГАТУ. 2021. №3 (9). С. 5.
5. Бузмакова Е.Д. Сравнительная характеристика натуральных и дегидрированных ингредиентов в промышленных кормах классов супер-премиум и холистики // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. 2022. С. 16-21.
6. Бузмакова Е.Д., Заметаева В.А., Булдакова В.С. Вегетарианство, или как питаться без мяса // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов III научно-практической конференции с международным участием. 2021. С. 19-23.
7. Бузмакова Е.Д., Кислицына Н.А. Кормление ездовых собак во время интенсивных тренировок // Вестник Вятского ГАТУ. 2022. № 3 (13). С. 4.
8. Бузмакова Е.Д., Конилова А.А. Питание продуктами животного происхождения как единственным видом пищи – польза или вред // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов III научно-практической конференции с международным участием. 2021. С. 24-27.
9. Бузмакова Е.Д., Попова О.Д. Ожирение собак и разработка диетических рационов для программы снижения массы тела // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов II научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 71-77.
10. Бузмакова Е.Д., Попова О.Д. Истинные ингредиенты в кормах премиум класса // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. 2022. С. 21-24.
11. Бузмакова Е.Д., Порубов А.Е. Кормление щенков породы кангал до 4-месячного возраста // Вестник Вятского ГАТУ. 2022. № 3 (13). С. 5.
12. Бузмакова Е.Д., Чагаева Ю.П. Оценка качества кормов для собак промышленного производства (холистики и беззерновые корма) // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов II научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 78-84.
13. Дурсенев М.С., Семенихина О.Н. Служебное собаководство: учебное пособие для лабораторно-практических занятий студентов биологического факультета, направление подготовки 36.03.02 Зоотехния. Киров, 2017. 28 с.
14. Колеватых Я.А., Луппов И.С., Бузмакова Е.Д. Волкособы в качестве новых рабочих собак // Пермский период: сборник материалов научно-практической конференции в рамках VII

Международного научно-спортивного фестиваля курсантов и студентов. В 2-х томах. Составитель В.А. Овченков. 2020. С. 197-199.
15. Покровская Е.В., Бузмакова Е.Д. Кормление ожиревших собак, лечение и профилактика // Знания молодых – новому веку: материалы Всероссийской студенческой научной конференции: сборник научных трудов. 2008. С. 98-100.
16. Попова О.Д. Анализ современных БАДов для собак // Знания молодых – будущее России: сборник статей XIX Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 127-130.
17. Пронина Н.В., Бузмакова Е.Д. Диетотерапия онкологических заболеваний у собак // Знания молодых – новому веку: материалы Всероссийской студенческой научной конференции: сборник научных трудов. 2008. С. 102-105.
18. Тырыкина В.Д., Попова О.Д. Сравнение интеллекта собак разных пород // Знания молодых - будущее России: сборник статей XX Международной студенческой научной конференции. 2022. С. 274-277.

УДК 632.2.034

## РОЛЬ МОЛОЗИВА В ПЕРВЫЕ ДНИ ЖИЗНИ ТЕЛЯТ

Ахмедова Д.М. – студентка 3 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В данной статье рассматривается химический состав и нормы скармливания молозива в первые дни жизни телят, а также его влияние на рост и развитие молодняка.

**Ключевые слова:** кормление, молозиво, молодняк, иммунитет.

Обязательное условие успешного функционирования любого животноводческого предприятия – сохранение молодняка в ранний постнатальный период. Повышенная заболеваемость и отход телят в этот период объясняется, главным образом, отсутствием в их крови специфических антител, обеспечивающих иммунитет к инфекционным агентам. Источником таких антител является молозиво – единственный продукт питания телят в первые дни после рождения. При выращивании молодняка крайне важна правильная организация молозивного периода в процессе которого происходит переход организма новорожденного животного от внутриутробного к автотрофному существованию в абсолютно новых для него условиях [6,7,8]. Питательные вещества молозива позволяют разрешить противоречия между огромной потребностью растущего организма и функциональной незрелостью желудочно-кишечного тракта, а защитные факторы обеспечивают устойчивость организма к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды [12, 16, 17].

**Цель.** Оценить роль молозива в первые дни жизни молодняка крупного рогатого скота.

**Задачи:**

1. Изучить изменение химического состава молозива в течение 10-ти дней после отела.
2. Установить нормы скармливания молозива телятам в первые дни жизни.
3. Определить влияние молозива на рост и развитие телят в молочный период.

Секрет молочной железы коров в первые дни после отёла значительно отличается по химическому составу и физическим свойствам от обычного молока. Особенно молозиво первого удоя после отёла характеризуется высоким содержанием основных компонентов. При этом очень чётко прослеживаются породные различия коров по количественному содержанию в молозиве жира и белка. Наиболее многочисленным компонентом является молочный белок. В первом удое после отёла из белков молозива преобладает глобулиновая фракция, которая в организме новорождённых выполняет защитную функцию, обеспечивая тем самым колостральный иммунитет [10, 11, 15]. Основные элементы глобулиновой фракции – это белки иммуноглобулины, которые являются жизненно важными компонентами иммунной системы. Иммуноглобулины отсутствуют в крови новорожденных телят, так как они не могут пройти сквозь плаценту во время беременности. Однако если новорожденного теленка

кормить высококачественным молозивом, иммуноглобулины, особенно в первые часы после рождения, легко проходят через стенки желудочно-кишечного тракта [3, 4].

Для новорожденного молозиво является единственным видом корма и имеет большое значение в повышении его иммунитета и защиты от многих инфекций, приводящих к диарее и смерти. Предотвращению развития патогенных микробов в желудочно-кишечном тракте телят способствует также высокая кислотность молозива и содержание в нем лизоцима. Кроме этого, в молозиве содержатся в достаточно большом количестве железо, витамины А, D, группы В, каротин и гормоны, выполняющие в организме телят жизненно важные функции [1, 2, 5].

Поэтому исключительно важно, чтобы новорожденные телята в первые дни получали молозива вволю [18]. Но это возможно только тогда, когда теленок сразу после рождения находится в одном отделении с матерью. Чаще всего телят после отела отнимают от матери и помещают в индивидуальную клетку в возрасте от 30-ти минут до 2-х часов. Поэтому выпойку молозива производят из специальных бутылочек с соской. В первое кормление не следует выпаивать телятам очень большие дозы молозива, так как это может вызвать расстройство пищеварения. Крупным здоровым телятам выпаивают до 1,5-2 кг молозива, а ослабленным – 0,75-1кг. От количества и качества выпоенного молозива в первые часы жизни зависит содержание антител в крови [18, 19].

Исследования показывают, что без соответствующего количества антител в крови смертность новорожденных телят значительно увеличивается в первые несколько дней и недель их жизни.

Очень важно выпоить качественное молозиво в течение первого часа после рождения. Это связано, во-первых, с тем, что прохождение антител через стенку кишечника у теленка снижается (таблица 1) [10].

Таблица 1 - Прохождение антител через стенку кишечника теленка

| Время | Количество антител, проходящих через стенку кишечника |
|---|---|
| 0 - 30 минут после рождения | 100% |
| 30 - 60 минут | 92% |
| 1 - 6 часов | 75 - 78% |
| 6 - 12 часов | 65 - 70% |
| 12 - 24 часов | 30 - 35% |
| после 24 часов | 10 - 12% |
| в последующем | теленок переваривает иммуноглобулины как простые белки |

Наибольшее прохождение антител через стенку кишечника происходит в первые часы после рождения. По истечению суток количество антител снижается на 70% по сравнению с первым часом после рождения. Так, например, в первый час количество антител составляет почти 100%, а уже по истечении суток количество проходящих антител снижается до 10%. А в последующем телёнок переваривает иммуноглобулины как простые белки.

Поскольку возможность передачи антител резко снижается и становится равной нулю в течение 24 часов, телята должны быть накормлены молозивом, как можно скорее после рождения [15]. Первое кормление необходимо произвести сразу же после рождения теленка, как только он начинает дышать, но не позже одного часа после рождения, а второе кормление должно быть произведено в течение 6-9 часов. Установлено, что «опоздание» с выпойкой первой порции молозива приводит к увеличению заболеваемости телят в 3 – 4 раза [9].

Также важность немедленной выпойки молозива связана с изменением его состава, поскольку с течением времени, уменьшается количество иммуноглобулинов в смеси (таблица 2).

Таблица 2 – Изменение состава молозива, % [3]

| Время после отёла | Сухое вещество | Белок | Жир | Сахар | Минеральные вещества | Кислотность по Тернеру, град. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Сразу после отёла | 26,9- 33,6 | 23,1 | 3,5-6,5 | 2,1-3,0 | 1,2-1,4 | 43,5 |
| Через 4 часа | 24,0 | 16,4 | 5,1 | 2,1 | 1,0 | 40,3 |
| Через 8 часов | 20,0 | 11,4 | 5,4 | 2,3 | 1,0 | 31,7 |
| Через 12 часов | 15,0 | 8,3 | 3,4 | 2,9 | 0,9 | 27,0 |
| Через 24 часа | 13,8 | 5,6 | 3,4 | 3,9 | 0,9 | 26,0 |
| Через 3 суток | 14,0 | 4,6 | 4,0 | 4,5 | 0,9 | 24,0 |
| Через 10 суток | 13,0 | 3,7 | 3,7 | 4,8 | 0,8 | 19,0 |

Исходя из данных таблицы 2, количество сухого вещества сразу после отёла составляет 26,9-33,6%, белка - 23,1%, жира - 3,5-6,5%, сахара - 2,1-3,0%, минеральных веществ - 1,2-1,4% и кислотность составляет 43,5°Т. Через сутки показатели сухого вещества уменьшаются в 2 раза и составляют 13,8%, также уменьшается белок в 4 раза и составляет 5,6%. Жир и минеральные вещества остаются практически без изменений, в отличие от сахара, его показатель увеличивается на 1,8%, а кислотность снижается на 17,5%. По истечении 10 суток количество сухого вещества снижается до 13% в сравнении с показателями после отёла.

Среди ученых и практиков нет единого мнения по количеству выпаиваемого в первые сутки молозива. В литературе можно встретить множество рекомендаций. Например, телятам выпаивают молозиво 2 раза. Например, телятам выпаивают молозиво в 2 подхода - в течение первых 30 минут жизни - 1,5 литра, второе - в последующие 6 часов ещё 2,5 литра, то есть не менее 4 литров молозива. Первое выпаивание – в течение 30 минут жизни - 1,5 литра, второе – в последующие 6 часов ещё 2,5 литра, то есть не менее четырех литров молозива.

В Европе же выпаивают молозиво в 3 подхода - 2 л при рождении, 2 л через 3-4 часа, еще 4 л в течение 18 час. Это оказывает прямое влияние на возраст 1-го осеменения и выбраковку в первые 2 мес. после отела. Ещё одна рекомендация гласит, что выпаивать молозивом нужно в первые 12 часов 10% от живой массы, в том числе сразу после рождения 1-1,5 л. В первые сутки выпаивать часто, до 4 раз. Использовать только первое, качественное молозиво, чтобы извлечь из него максимум пользы [18, 19].

Нередко можно встретить рекомендации о том, что мелким телятам после рождения дают 1 л, затем молозиво выпаивают до 6 раз в сутки с интервалом 4 ч. Для средних по массе телят - 1,5 л, далее 4 раза с интервалом 6 ч. Крупным – 2 л и более молозива, их можно поить в первые сутки 3 раза через 8 ч.

Рекомендуется также давать 10 % молозива от живой массы при рождении, в течении первого часа первые 50 %, остальные 50% не позднее 4-6 часов после рождения. Очень часто встречается информация о том, что суточную потребность в молозиве на 1 голову в первые 7 дней жизни следует корректировать по живой массе (ЖМ) теленка при рождении, используя формулу: ЖМ х 1,7% : 12,5. Нормы выпойки молозива в первые 7 дней жизни телятам с разной живой массой при рождении приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Нормы выпойки молозива телятам с разной живой массой в первые 7 дней жизни

| Живая масса теленка при рождении, кг | Норма выпойки молозива, литров | |
|---|---|---|
| | суточная | разовая при 2-х кратной выпойке |
| 26 | 3,5 | 1,8 |
| 28 | 3,8 | 1,9 |
| 30 | 4,1 | 2,0 |
| 32 | 4,4 | 2,2 |
| 34 | 4,6 | 2,3 |
| 36 | 4,9 | 2,4 |

Исходя из данных таблицы, важно соблюдать норму выпойки молозива, соответствующей живой массе телёнка. Так, например, суточная норма телёнка с живой массой 26 кг составляет 3,5 литров молозива, а разовая - 1,8 литров. При живой массе 32 кг норма суточной выпойки молозива возрастёт почти на 1 литр (4,4 л). А суточная норма выпойки молозива 4,9 литров будет соответствовать 36 кг живой массы.

Для кормления новорожденных телят необходимо использовать молозиво только высокого качества. Если молозиво было заморожено, то его следует разогреть перед скармливанием на «водяной бане» до температуры тела - 38-39$^0$С и выпаивать из бутылки, снабженной чистой соской. Обязательно все оборудование (бутылки, воронки, измерительные стаканы и т. д.) должно промываться и дезинфицироваться после каждого использования. Избыток молозива рекомендуется хранить в замороженном виде. Срок хранения - до 1 года [14, 15].

Никакие лекарственные препараты и пищевые добавки не могут заменить полноценное молозиво при своевременном и правильном его скармливании. Обладая прекрасными диетическими свойствами, оно служит хорошим средством для очищения кишечника от первородного кала - мекония.

Молозиво обладает бактерицидным действием, так как содержит лизоцим - вещество, способное растворять оболочки микроорганизмов, функционально активные лейкоциты и лимфоциты. Защитные свойства молозива связаны с высокой кислотностью, достигающей в первый день 40-50$^0$Т, а у отдельных коров 58-60$^0$Т. Имея повышенную кислотность, молозиво, создавая в сычуге теленка, кислую среду, губительно действует на вредную микрофлору и предупреждает развитие в нем гнилостных процессов. Витамина А в молозиве содержится в 5-6 раз, а витамина Е в 6-7 раз больше, чем в молоке. В нем присутствует необходимое количество витаминов группы В, но это только при условии обеспечения коровы полноценным питанием. Минеральный состав молозива и молока также значительно отличается, что дает возможность теленку в большей мере усваивать полезные макро и микроэлементы в первые дни жизни (таблица 4) [10].

Таблица 4 – Минеральный состав молока и молозива, г/л (по: Дж.Х.Б.Рой, 1982)

| Минеральные вещества | Молозиво | Молоко | +, - (молозиво/молоко) |
|---|---|---|---|
| Ca | 2,6 | 1,24 | + 1,36 |
| P | 2,4 | 0,95 | + 1,45 |
| Mg | 0,4 | 0,13 | + 0,27 |
| Na | 0,7 | 0,63 | + 0,07 |
| K | 1,4 | 1,43 | - 0,03 |
| Cl | 1,2 | 1,15 | + 0,05 |

Минеральный состав молока и молозива имеет небольшие отличия. Практически по всем показателям (Ca, P, Mg, Na, Cl) молоко уступает, кроме калия (в молозиве 1,4 г/л калия, а в молоке 1,43 г/л). Особенно, наибольшая разница в показателях была в кальции (1,36 г/л) и фосфоре (1,45 г/л).

Ранее и обильное выпаивание молозива также способствует повышению среднесуточного прироста, и благодаря повышенной плотности молозиво способствует увеличению темпов роста животных на 37%. Молозиво содержит гормоны, факторы роста, цитокины, ферменты, полиамины и нуклеотиды, которые у новорожденного теленка могут оказывать биологическое действие [13].

Так, инсулиноподобный фактор роста I, который в молозиве присутствует в больших количествах, может способствовать развитию желудочно-кишечного тракта и функции новорожденных телят. Как ранее отмечалось, теленка следует напоить молозивом как можно раньше после рождения для эффективного и достаточного всасывания не только

иммуноглобулинов, но, также жирных кислот (заменимых и незаменимых) и жирорастворимых витаминов (β-каротин, ретинол и α-токоферол). [15].

Количество выпоенного молозива и молока в течение 35 дней дает благоприятный прогноз для дальнейшего развития теленка. Молозиво крупного рогатого скота имеет большое значение для постнатального развития кишечника. Кормление молозивом способствует росту клеток слизистой оболочки и синтезу белка, количество потреблённого молозива соответствует размеру ворсинок слизистой оболочки кишечника [5, 6]. В молозиве значительно больше, чем в молоке, биологически ценных полиненасыщенных жирных кислот, особенно арахидоновой. Жирные кислоты во многом определяют нормальный рост и развитие организма новорожденного молодняка, являясь источником для биосинтеза лейкотриенов, тромбоксанов, простагландинов, обеспечивающих интенсивный рост, развитие, формирование морфо-биологического статуса молодняка, обуславливающего в будущем его высокую молочную продуктивность и состояние здоровья.

**Выводы:**

1. Химический состав молозива весьма разнообразен, но с течением времени все больше полезных компонентов утрачиваются. Так, например, количество антител по истечении суток будет равно нулю, а без соответствующего количества антител в крови смертность новорожденных телят значительно увеличится в первые несколько дней и недель жизни.

2. Первое кормление телёнка производят сразу же после рождения, не позднее одного двух часов. Если «опоздать» с выпойкой, то увеличивается риск заболеваний в 3-4 раза. При кормлении телят молозивом нужно соблюдать его качество, температуру, норму выпойки и сроки хранения.

3. Благодаря содержанию витаминов, гормонов, ферментов и других компонентов, молозиво способствует увеличению темпов роста, среднесуточных приростов молодняка, а также положительно влияют на развитие желудочно-кишечного тракта.

**Литература**

1. Бабайлова Г.П., Бузмакова Е.Д. Влияние голштинизации на хозяйственно полезные показатели коров-первотелок черно-пестрой породы // Аграрная Россия. 2017. № 7. С. 32-35.
2. Бабайлова Г.П., Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Влияние линейной принадлежности, методов подбора и сочетаемости линий на молочную продуктивность коров // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2013. № 3 (34). С. 49-51.
3. Бакаева Л.Н., Карамаев С.В., Карамаева А. С. Динамика качества молозива у коров в зависимости от времени первого доения после отела // Известия Самарской государственной сельскоховяйственной академии. 2019. № 1. С. 102-107.
4. Бузмакова Е.Д. Кормление сельскохозяйственных животных и технология производства кормов: учебное пособие / Е.Д. Бузмакова, Л.И. Кузякина. Киров: ВГСХА, 2019. 192 с.
5. Бузмакова Е.Д., Усманова Е.Н. Использование высокопродуктивных коров черно-пестрой породы в племенной работе в Кировской области // Аграрная Россия. 2018. № 5. С. 35-38.
6. Бузмакова Е. Д., Царегородцева Н. П. Особенности кормления телят в СПК колхоз «Ленинец» Пижанского района Кировской области // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. 2022. С. 24 -29.
7. Бузмакова Е.Д. и др. Наука, общество, технологии: проблемы и перспективы взаимодействия в современном мире: монография. Петрозаводск, 2022. С. 121-138.
8. Бузмакова Е.Д., Кузякина Л.И., Усманова Е.Н. Использование высокопродуктивных коров в племенной работе хозяйств Кировской области // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2018. С. 38-45.
9. Жарова В.С. Влияние молозива на организм / В мире научных открытий: материалы VI Международной студенческой научной конференции. Ульяновск, 2022. С. 795-798.

10. Карамаева А.С., Бакаева Л.Н., Карамаев С.В. Влияние молозива матерей на рост и молочную продуктивность ремонтного молодняка // Актуальные вопросы агропромышленного комплекса России и за рубежом. 2021. С. 321-327.
11. Копанева Ю.В., Бабайлова Г.П., Бузмакова Е.Д. Взаимосвязь роста, развития и первого плодотворного осеменения голштинизированных телок черно-пестрой породы // Аграрная Россия. 2017. № 8. С. 29-31.
12. Кузякина Л.И., Топарова С.И., Верещагина Е.Н., Бузмакова Е.Д. Интенсивность выращивания ремонтных телок и их молочная продуктивность по первой лактации // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник статей научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию со дня рождения академия Л.К. Эрнста и 80-летию подготовки зоотехников в Вятской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. С. 205-207.
13. Молозиво. Иммуноглобулины молозива. Качество и нормы скармливания молозива новорожденным телятам: научно-практические и методические рекомендации для слушателей ФПК, студентов факультета ветеринарной медицины очной и заочной форм обучения и НИСПО. Гродно, 2010. 99 с.
14. Секретарева С.С., Попова О.Д. Оценка качества ультрапастеризованного молока представленного в магазинах города Кирова // Знания молодых - будущее России: сборник статей XX Международной студенческой научной конференции. 2022. С. 251-255.
15. Сидоренко С. В. Физико-химические свойства и состав молозива коров в зависимости от их возраста и уровня продуктивности // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2010. № 13. С. 360-366.
16. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д., Ковров А.В. Разведение животных с основами частной зоотехнии: учебное пособие для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария. Часть 1. Киров, 2018. 177 с.
17. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Молочная продуктивность и продолжительность использования коров в зависимости от кровности по голштинам // Зоотехния. 2012. № 10. 17-18 с.
18. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Разведение племенных сельскохозяйственных животных в Великобритании // Зоотехния. 2016. № 12. С. 2-5.
19. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Развитие фермерских хозяйств в Кировской области и Великобритании // Аграрная Россия. 2017. № 6. С. 35-38.

УДК 636.084.1

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОБАВОК ДЛЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ОТКОРМЕ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ИХ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ

Багаева Ю.Д., Фроликова К.Н. – студентки 3 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В данной статье исследуют какие породы молодняка КРС используют для откорма, изучают добавки, повышающие их мясную продуктивность, и анализируют рационы хозяйств.

**Ключевые слова:** молодняк, откорм, мясная продуктивность, кормление, добавки.

Откорм – это заключительный процесс в технологии производства мяса, то есть обильное кормление животных с целью накопления в их теле белка и жира, получения высококачественного мяса [12].

Откорм крупного рогатого скота задача очень непростая. Для того чтобы получить хорошее мясо в большом количестве, нужно обратить пристальное внимание на сбалансированность рациона питания животных. Основой нормированного кормления молодняка крупного рогатого скота при откорме является полное удовлетворение их

потребностей за счет кормов с накоплением мышечного белка и получения мраморной говядины [13].

**Цель**. Изучить и подобрать добавки для молодняка КРС на откорме для увеличения их мясной продуктивность.

**Задачи:**

1. Исследовать по данным хозяйств, какой молодняк КРС молочных пород используют для откорма.
2. Изучить добавки, производимые промышленностью для КРС, повышающие их мясную продуктивность.
3. Проанализировать стандартные рационы хозяйств, для молодняка на откорме, и рекомендовать оптимальные добавки, для увеличения мясной продуктивности.

Методика работы заключается в составлении рационов для молодняка крупного рогатого скота при откорме в возрасте с 11-ти до 18-ти месяцев, их анализ и балансирование по показателям, которые влияют на откорм с помощью предложенной добавки.

В Российской Федерации производство говядины обеспечивается в основном за счет выращивания и откорма сверхремонтного молодняка молочных пород. В настоящее время основной молочной породой является черно-пестрая, усовершенствованная голштинской, что позволило получать животных, обеспечивающих высокие удои [2,3,14]. В некоторых хозяйствах для получения молока используется голштинизированный черно-пестрый скот с высокой долей кровности по голштинам (75% и более). Изучение мясных качеств сверхремонтных бычков голштинизированного черно-пестрого скота является актуальным и имеет народно-хозяйственное значение. [1,5,10]

Выращивание и откорм крупного рогатого скота является заключительным этапом производства говядины. При расчете рационов для откорма учитываются такие показатели как: стоимость и качество кормов, порода и живая масса животных, желаемая продуктивность и сезон года. Такой подход позволяет максимально увеличить производство мяса и наиболее эффективно использовать корма и кормовые добавки [12,13,15].

Порой практически невозможно обеспечить высокую продуктивность животных только за счет кормов собственного производства. В них часто в недостаточном количестве содержится протеин, незаменимые аминокислоты, минеральные вещества и витамины. Использование несбалансированных рационов приводит к снижению продуктивности животных, перерасходу кормов на единицу продукции, повышению ее себестоимости и, в конечном счете, к снижению эффективности отрасли. Поэтому целесообразно использовать кормовые добавки, содержащие различные питательные и биологически активные вещества, которые смогут обогатить рацион. [8,9]

Основная цель откорма бычков мясного направления — это выработать хорошую говядину, с дальнейшим получением прибыли от ее продажи. Для животных должен быть составлен полноценный и сбалансированный рацион, которого нужно придерживаться на всех этапах откорма [2,4,6]. Он в обязательном порядке включает в себя витаминно-минеральные комплексы для нормального функционирования организма. При их отсутствии в рационе, а также ускоренном наборе массы опорно-двигательный аппарат и костяк животного просто могут не выдержать такой нагрузки.

Правильно организованное кормление бычков влияет не только на состояние организма в целом, но и на количество жировых прослоек. Наличие излишних жировых прослоек приведет к снижению стоимости продукции. Во время откорма, а особенно при его интенсивных формах нужно обеспечить постоянный доступ животных к чистой воде, так как при чувстве жажды образование жировых прослоек увеличивается. Интенсивная форма откорма позволяет получать высокие приросты при минимальных затратах. Животных расформировывают по упитанности, возрасту, полу и массе и составляют рационы по потребностям каждой производственной группы. Организацию интенсивного откорма проводят в течении всего года. На выходе слой жира не должен превышать в говядине между мышечными слоями более 12-15 % [12,15].

Чтобы рассмотреть влияние сбалансированного кормления на рост и развитие молодняка КРС были проанализированы различные добавки, производимые промышленностью.

Рационы балансируют комбикормами – концентратами, белково-витаминными добавками и премиксами [8,9,11]. В настоящее время добавок производимых промышленностью очень много, поэтому для оценки питательности были взяты только некоторые из них, которые чаще всего используются в хозяйствах. [7,11] Питательность добавок, производимых промышленностью, таких как стартер Актио Эко 7108, престартер Форсаж Эко 7008, кормовая добавка Випротал, комбикорм TG-1, комбикорм КК-63 и УВМКК Фелуцен К2-4 представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Питательность промышленных добавок для молодняка крупного рогатого скота на откорме, %

| Показатели | Актио Эко 7108 | Форсаж Эко 7008 | Корм.доб Випротал | Комбикорм TG-1 | Комбикорм КК-63 | УВМКК Фелуцен К2-4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Обменная энергия МДж/кг | 12 | 12 | 10,9 | 10,1 | 10,2 | 11 |
| сырой протеин | 19 | 20 | 35 | 14 | 17,08 | 55,35 |
| сырая клетчатка | 9 | 8 | - | 13,5 | - | - |
| крахмал | 16 | 23 | - | - | 31,97 | - |
| сахара | 5,5 | 5 | 2 | | 3,2 | - |
| кальций | 1 | 0,7 | 0,18 | 0,8 | 0,62 | 38 |
| фосфор | 0,6 | 0,5 | 0,1 | 0,6 | 0,75 | - |
| магний | 0,4 | 0,35 | 0,1 | 0,4 | - | 33,7 |
| калий | 1 | 0,8 | 2,5 | - | - | - |
| натрий | 0,4 | 0,35 | 1,7 | 0,3 | - | 100 |
| хлор | 0,6 | 0,5 | | - | - | - |
| сера | 0,1 | 0,1 | 1,2 | - | - | 100 |
| цинк мг/кг | 180 | 180 | - | 20 | 10 | 55 |
| медь мг/кг | 27,5 | 27,5 | - | - | 5 | 36,5 |
| йод мг/кг | 2 | 2 | - | 0,6 | - | 100 |
| железо мг/кг | 35 | 35 | - | 20 | - | - |
| марганец мг/кг | 120 | 120 | - | 20 | 4 | 12 |
| кобальт мг/кг | 1,6 | 1,6 | - | 0,1 | - | 70,8 |
| селен мг/кг | 0,6 | 0,6 | - | 0,1 | 0,1 | 100 |
| витамин D МЕ/кг | 6 | 6 | - | - | 2 | 100 |

Проанализировав все представленные добавки, была выявлена одна, отвечающая всем требованиям - УВМКК Фелуцен К2-4. В добавке содержатся все необходимые элементы для повышения мясной продуктивности молодняка крупного рогатого скота. По ингредиентному составу установлено, что данный продукт изготовлен из натуральных природных компонентов, не содержит антибиотики, пальмовое масло, гормональные препараты и ГМО. После применения продукта мясо и молоко животных используется без ограничений [7].

Кормовой комплекс УВМКК Фелуцен К2-4 дополняет основной рацион молодняка КРС энергией, протеином, макро- и микроэлементами, витаминами. Витамины и минеральные вещества укрепляют костную, мышечную и нервную системы, регулируют обменные процессы, активизируют работу некоторых ферментов. Питательные вещества являются

источниками быстрой энергии, питательной средой для рубцовой микрофлоры и пластическим материалом для клеток и тканей организма [11].

Откорм молодняка длится не больше 6-8 месяцев для молочных пород. Чтобы уменьшить период откорма необходимо более тщательно подбирать корма и балансировать рационы по всем недостающим питательным веществам. В хозяйствах Кировской области, проводящих откорм молодняка крупного рогатого скота, а также согласно нормам ВИЖ, весь откорм делится на 2-3 периода. В каждый из этих периодов устанавливается своя норма по энергии и питательным веществам, которая зависит от возраста и достижения определенной живой массы в конце каждого периода. Для анализа стандартных рационов хозяйств Кировской области были взяты два периода откорма: от 11 до 15 месяцев и от 15 до 18 месяцев. В первый период откорма, который длится 121 день молодняк набирает 250 кг массы тела, во второй период откорма, который длится 91 день, молодняк набирает сдаточную живую массу 450 кг. Исходя из суточной нормы питательности добавки и нормы кормления бычков во второй период откорма, был составлен рациона и проведен его анализ в сравнении с нормами ВИЖа (таблица 2).

Таблица 2 – Анализ рациона для молодняка на откорме в возрасте 11-15 мес.

| Показатели | Норма | Рацион | Результат ± |
|---|---|---|---|
| ЭКЕ | 7 | 7,09 | 0,09 |
| Сухое в-во, кг | 8,4 | 7,73 | -0,67 |
| Переваримый протеин, г | 570 | 528,3 | -41,71 |
| Сырая клетчатка, г | 1838 | 2187,8 | 350,25 |
| Сахар, г | 593 | 281,8 | -310,66 |
| Кальций, г | 43 | 48,75 | 6,25 |
| Фосфор, г | 25 | 22,3 | -2,66 |
| Медь, мг | 73 | 54,5 | -18,04 |
| Цинк, мг | 395 | 240,1 | -154,87 |
| Кобальт, мг | 5,3 | 0,9 | -4,35 |
| Йод, мг | 2,7 | 8,3 | 5,67 |
| Каротин, мг | 165 | 306,2 | 141,17 |
| Вит D, тыс. МЕ | 7 | 1,5 | -5,53 |

Проанализировав рацион для молодняка КРС в возрасте 11-12 месяцев были выявлены недостатки по следующим элементам: сухое вещество, переваримый протеин, сахар, фосфор, медь, цинк, кобальт и витамин D.

Для восполнения недостатка были использованы патока кормовая, сернокислая медь, сернокислый цинк, хлористый кобальт и масляный концентрат витамина D, также в рацион включили кормовую добавку УВМКК Фелуцен К2-4 (таблица 3).

Таблица 3 – Восполнение недостатка в рационе для молодняка КРС в возрасте 11-15 месяцев с использованием различных добавок

| Показатели | Восполнение недостатка: | | Итого с добавками |
|---|---|---|---|
| | УВМКК Фелуцен К2-4 0,5 кг | Патока кормовая 0,6 кг<br>Сернокислая медь 8 мг<br>Сернокислый цинк 150 мг<br>Хлористый кобальт 9 мг<br>Масл. конц. вит. D, 0,1 г | |
| ЭКЕ | 0,55 | 0,56 | 8,2 |
| Сухое в-во, кг | | 0,48 | 8,21 |
| Переваримый протеин, г | 27,7 | 36 | 592 |
| Сахар, г | | 325,8 | 607,6 |
| Кальций, г | 8,1 | 1,92 | 58,8 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Фосфор, г | 4,1 | 0,12 | 26,6 |
| Медь, мг | 13,25 | 4,76 | 72,5 |
| Цинк, мг | 108,65 | 46,08 | 394,9 |
| Кобальт, мг | 1,85 | 2,56 | 5,3 |
| Йод, мг | 1,33 | 0,42 | 10,6 |
| Вит D, тыс. МЕ | | 5,0 | 9,9 |

Для молодняка 11-12 месяцев необходимо добавить в рацион 0,5 кг кормовой добавки УВМКК Фелуцен К2-4, но так как она не полностью восполняет сахар, медь, цинк, кобальт и витамин D, то были использованы еще добавки микроэлементов и витамин D в виде масляного концентрата.

Для молодняка крупного рогатого скота при откорме в возрасте 15-18 месяцев требуется больше энергии и соответственно больше корма для получения стабильного прироста, согласно планам откорма (таблица 4).

Таблица 4 – Анализ рациона для молодняка при откорме в возрасте 15-18 месяцев

| Показатели | Норма | Рацион | Результат ± |
|---|---|---|---|
| ЭКЕ | 8,9 | 9 | 0,09 |
| Сухое в-во, кг | 10,5 | 9,55 | -0,95 |
| Переваримый протеин, г | 710 | 667,7 | -42,35 |
| Сырая клетчатка, г | 2043 | 2126,2 | 350,25 |
| Сахар, г | 710 | 366,9 | -343,1 |
| Кальций, г | 53 | 55,4 | 2,42 |
| Фосфор, г | 30 | 29,4 | -0,90 |
| Медь, мг | 93 | 68,8 | -23,74 |
| Цинк, мг | 485 | 316,1 | -168,9 |
| Кобальт, мг | 6,2 | 1,2 | -4,99 |
| Йод, мг | 3,1 | 11,1 | 8,04 |
| Каротин, мг | 200 | 398,8 | 198,8 |
| Вит D, тыс. МЕ | 7,4 | 1,8 | -5,63 |

Проанализировав рацион для молодняка КРС в возрасте 15-18 месяцев были выявлены недостатки по следующим элементам: сухое вещество, переваримый протеин, сахар, фосфор, медь, цинк, кобальт, витамин D.

Для восполнения недостатка были использованы патока кормовая, сернокислая медь, сернокислый цинк, хлористый кобальт и масляный концентрат витамина D, также в рацион включили кормовую добавку УВМКК Фелуцен К2-4 (таблица 5).

Таблица 5 – Восполнение недостатка в рационе для молодняка на откорме в возрасте 15-18 месяцев с использованием различных добавок

| Показатели | Восполнение недостатка: | | Итого с добавками |
|---|---|---|---|
| | УВМКК Фелуцен К2-4 0,5 кг | Патока кормовая 0,6 кг<br>Сернокислая медь 16 мг<br>Сернокислый цинк 100 мг<br>Хлористый кобальт 10 мг<br>Масл. конц. вит. D, 0,1 г | |
| ЭКЕ | 0,55 | 0,6 | 10,1 |
| Сухое в-во, кг | | 0,5 | 10,06 |
| Переваримый протеин, г | 27,7 | 38,0 | 733,4 |
| Сахар, г | | 344,3 | 711,1 |
| Кальций, г | 10,5 | 2,03 | 67,5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Фосфор, г | 4,95 | 0,13 | 34,5 |
| Медь, мг | 16,9 | 7,0 | 92,7 |
| Цинк, мг | 133,4 | 35,6 | 485,1 |
| Кобальт, мг | 2,2 | 2,86 | 6,2 |
| Йод, мг | 1,55 | | 13,1 |
| Вит D, тыс. МЕ | 3,7 | 5,0 | 10,5 |

При использовании патоки кормовой и добавок: хлористого кобальта, сернокислой меди и цинка, масляного концентрата витамина D полностью восполняется недостаток по питательным и минеральным веществам, совместно с кормовой добавкой УВМКК Фелуцен К2-4.

**Выводы:**

1. Проанализировав различные молочные породы, используемые для откорма на мясо, было выявлено, что изучение мясных качеств сверхремонтных бычков голштинизированного черно-пестрого скота является актуальным и имеет народно-хозяйственное значение.
2. В настоящее время промышленностью производится огромное количество добавок, важно выбирать лишь те, что имеют натуральный состав и оказывают наиболее благоприятное влияние на повышение мясной продуктивности.
3. Проанализировав стандартные рационы, было выявлено, что корма не в полной мере восполняют потребность молодняка в петельных веществах, вследствие чего необходимо включать в рационы добавки. УВМКК Фелуцен К2-4 хорошо сбалансирован по всем требующимся элементам. Однако даже при добавлении высокоэнергетического кормового комплекса в рационах поприсутствуют недостатки по сахару, меди, цинку, кобальту и витамину D, поэтому необходимо включать в рацион дополнительные добавки.

**Литература**

1. Бабайлова Г.П., Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Влияние линейной принадлежности, методов подбора и сочетаемости линий на молочную продуктивность коров // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2013. № 3 (34). С. 49-51.
2. Бабайлова Г.П., Бузмакова Е.Д. Влияние голштинизации на хозяйственно полезные показатели коров-первотелок черно-пестрой породы // Аграрная Россия. 2017. № 7. С. 32-35.
3. Бабайлова Г.П., Мельникова А.В., Бузмакова Е.Д. Влияние линии быка голштинской породы на молочную продуктивность коров-первотелок черно-пестрой породы // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2018. С.16-21.
4. Бузмакова Е. Д., Царегородцева Н. П. Особенности кормления телят в СПК колхоз «Ленинец» Пижанского района Кировской области // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. 2022. С.24 -29
5. Бузмакова Е.Д., Усманова Е.Н. Использование высокопродуктивных коров черно-пестрой породы в племенной работе в Кировской области // Аграрная Россия. 2018. № 5. С. 35-38.
6. Бузмакова Е.Д. и др. Наука, общество, технологии: проблемы и перспективы взаимодействия в современном мире: монография. Петрозаводск, 2022. С. 121-138.
7. Вузлит [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://vuzlit.com/.
8. Зернов В.С., Зернов В.Р., Бузмакова Е.Д., Амосова С.Г. Потребность в питательных веществах при интегрированной системе кормопроизводства для крупного рогатого скота // Вопросы физиологии, содержания, кормопроизводства и кормления, селекция с.-х. животных, биология зверей и птиц, охотоведения: мат. науч.-практ.конф. Киров, 2004. С. 75-77.
9. Зернов В.С., Зернов В.Р., Бузмакова Е.Д., Мельникова А.А. Интегрированная система кормопроизводства и уровень кормления животных молочного направления продуктивности // Вопросы физиологии, содержания, кормопроизводства и кормления, селекция с.-х.

животных, биология зверей и птиц, охотоведения: мат. науч.-практ. конф. Киров, 2004. С. 71-74.
10. Копанева Ю.В., Бабайлова Г.П., Бузмакова Е.Д. Взаимосвязь роста, развития и первого плодотворного осеменения голштинизированных телок черно-пестрой породы // Аграрная Россия. 2017. № 8. С. 29-31.
11. Корма и добавки [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.prok.ru/product/korma-i-dobavki/uglevodnye-brikety/uvmkk_felutsen_k2_4_dlya_ molodnyaka _krs_energeticheskiy.
12. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Разведение племенных сельскохозяйственных животных в Великобритании // Зоотехния. 2016. № 12. С. 2-5.
13. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Развитие фермерских хозяйств в Кировской области и Великобритании // Аграрная Россия. 2017. № 6. С. 35-38.
14. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Молочная продуктивность и продолжительность использования коров в зависимости от кровности по голштинам // Зоотехния. 2012. № 10. С. 17-18.
15. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Методы племенной работы и рационального использования сельскохозяйственных животных в Великобритании // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научно-практической конференции. Киров, 2018. С.187-196.

УДК 636.7. 084

## КОРМЛЕНИЕ АМЕРИКАНСКОГО СТАФФОРДШИРСКОГО ТЕРЬЕРА В ПЕРИОД ТРЕНИНГА

Березкина Я.С. – студентка 4 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ г. Киров, Россия

**Аннотация.** Для поддержания здоровья и тонуса собак необходимо полноценное и сбалансированное питание, которое предполагает содержание в рационе правильной пропорции необходимых питательных и биологически активных веществ – белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных макро- и микроэлементов.

**Ключевые слова:** кормление, сбалансированный рацион, питание, терьеры, тренинг.

**Цель.** Исследовать особенности кормления американского стаффордширского терьера в период тренинга.

**Задачи:**

1.Изучить историю образования американского стаффордширского терьера.

2.Рассмотреть строение зубного аппарата и особенности кормления в связи с этим.

3.Сделать обзор применения породы в различных служебных подразделениях.

4.Изучить особенности кормления породы, рекомендованные заводчиками.

5.Подобрать и проанализировать рацион для сбалансированного кормления в период наращивания мышечной массы.

История породы американский стаффордширский терьер насчитывает более 300 лет. Их предками считают староанглийских бульдогов и терьеров. Прежний английский бульдог был мужественной, бесстрашной собакой с сильным и компактным телом, развитой мускулатурой и огромными челюстями. На старинных гравюрах часто встречаются изображения бойцовых бульдогов, на которых американские стаффордширские терьеры очень похожи своим телосложением [11].

В результате скрещивания бульдога с терьером была получена порода, соединившая в себе силу, мужество и жесткость бульдога - агрессивность, быстроту и напористость терьера. Эта собака была названа «буль-энд-терьер» (Bull-and-Terrier). Скрещивание проводилось в Англии в начале XIX в. Селекция велась в направлении получения собак с высокими бойцовыми качествами, основными из которых считались бесстрашие, упорство в поединке, решительность, проворность, высокий болевой порог. Из американских стаффордширов

получаются прекрасные спортсмены, им подходят такие виды спорта, как вейтпуллинг, джампинг, каникросс, аджилити. [10].

Изменения в название породы в АКС были внесены лишь в 1972 году. Собака стала официально именоваться «американский стаффордширский терьер». Порода получила признание в FCI [1].

Собака должна обладать полным комплектом зубов, хорошо развитых, широких, которые смыкаются в ножницеобразном прикусе. Верхние резцы должны плотно соприкасаться с внешней поверхностью нижних. С того времени, как породу стали разводить, учитывая силу хватки челюсти, отсутствие зубов стали считать недостатком, хотя об этом не упоминается в стандарте. Чем больше отсутствует зубов, тем серьезнее недостаток. Недокус и перекус также причисляются к недостаткам. При осмотре зубной системы, следует обратить внимание на смыкание боковых зубов, а не только на прикус [4].

Для развития жевательных мышц необходимо давать собаке сухожилия. В зоомагазинах можно найти специальные жевательные палочки для собак, которые так же способствуют развитию мышц челюсти амстаффа [6, 13].

Сейчас амстаффы зарекомендовали себя отличными помощниками в спецслужбах МЧС, МВД и таможенной полиции. Порода Амстафф имеет высокий интеллект, легко дрессируема у нее достаточно уравновешенный характер, поэтому в настоящее время их разводят и как собак-компаньонов [15].

Накормить собаку этой породы большого труда не составляет – животные отличаются своим отменным аппетитом. Основным продуктом питания амстаффа является сырое говяжье мясо (с осторожностью можно вводить мясо кролика, птицы, запрещена жирная свинина). Мяса в ежедневном рационе собаки должно быть не менее 30%. Необходимо также добавлять в корм собак проваренные говяжьи субпродукты: печень, сердце, легкие, почки. Один раз в неделю печень и сердце можно давать в сыром виде. В качестве лакомства можно предложить стаффорду говяжий язык, вымя, семенники. Они являются высококалорийными и для постоянного употребления не пригодны, так как могут вызвать диарею [5, 12,14].

Периодически мясо можно заменят на морскую рыбу, которую дают в сыром виде. Озерную и речную рыбу давать в сыром виде нельзя, поскольку в ней могут иметься яйца гельминтов. Полезно давать собаке сырые овощи (морковь, яблоки, огурцы). Морковь измельчают на терке и добавляют немного растительного масла для усвоения каротина. Яблоки содержать большое количество железа и витамина С, огурцы скармливают как источник пищевых волокон, так как особой питательности они не несут [1, 7].

Экономия на еде в период роста и развития может привести к развитию рахита, формированию неправильной постановки лап (размета). У взрослых животных недостаток питательных веществ приводит к остеопорозу, слепоте, к ломкой, тусклой шерсти [2].

Стаффордширский терьер не может питаться как человек. Поэтому из рациона животного необходимо исключить ряд вредных для него продуктов: жареную и жирную пищу, сладкую, соленую и острую еду, сосиски и колбасы, свинину, грибы, бобовые культуры, макароны и хлебобулочные изделия, картофель, трубчатые кости, сладости, виноград, лук и чеснок. Негативные последствия использования этих продуктов представлены в таблице 1 [3].

Таблица 1- Запрещенные продукты в рационе собак и их последствия [3]

| Продукт | Последствия продукта |
|---|---|
| Свежее коровье молоко | Щенки и взрослые собаки не переваривают молочный сахар. Это приводит к сильнейшим поносам. Маленькие щенки могут даже погибнуть, полакомившись молоком. |
| Шоколад | Вызывает резкое усиление сердцебиения.<br>Из-за очень высокого содержания жира может привести к нарушению работы печени.<br>Может привести к гибели собаки. |

| | |
|---|---|
| Сахар и сладости | Быстрый путь к ожирению и сахарному диабету.<br>Легко растворяясь в ротовой полости, провоцируют рост патогенной микрофлоры, отложение зубного камня и порчу эмали зубов. |
| Лук и чеснок | Раздражают слизистую желудка, вызывают острые отравления.<br>Чеснок может вызывать нарушения работы сердца. |
| Колбасы, копченое мясо, соленое сало | Колбасы содержат вещества, отрицательно влияющие на обмен веществ, функцию поджелудочной железы.<br>Копчености раздражают слизистые, содержат много соли и вызывают воспаление печени и желчного пузыря.<br>Соль приводит к смертельным отравлениям в дозировке 3,7 г/кг массы тела. |
| Сырая речная рыба | Практически во всех тканях, не только в кишечнике, содержатся опасные гельминты.<br>Очень острые кости могут застревать в глотке и пищеводе, повреждать желудочно-кишечный тракт. |
| Вареные и сырые кости | В кишечнике расслаиваются на острые мелкие чешуйки, сбиваются в ком в прямой кишке. Запор и очень болезненная дефекация. |
| Трубчатые кости птицы, кости кроликов и баранов | Очень твердые кости, при разгрызании получаются игольчатые осколки, которые могут повредить пищевод и желудок, вызывают запоры. |
| Пряности и острые приправы (перец, горчица, хрен, кетчуп и так далее) | Повреждают слизистую желудочно-кишечного тракта вплоть до развития язвенной болезни.<br>Резкое ухудшение обоняния. |
| Грибы в любом виде | Вообще не перевариваются, что может вызвать резкое расстройство пищеварения. |
| Масло сливочное, спред, маргарин, кондитерский крем, сливки, сметана | Вызывают нарушения работы печени и расстройства ЖКТ.<br>Избыточный вес из-за ожирения. |

При содержании амстаффа в домашних условиях кормление осуществляется 2 раза в день. При кормлении используют или корма промышленного производства, лучшими зарекомендовали холистики и корма супер-премиум класса. При этом необходимо анализировать составляющие таких кормов, а не только гарантированный состав по питательным веществам [8,9].

При кормлении собак натуральными продуктами, в рацион вводят мясо, субпродукты (печень, рубец), овощи (морковь) и фрукты (яблоки), а также крупы (греча и ячменная крупа). На основании рекомендованных продуктов был составлен рацион для амстаффа (таблица 2).

Таблица 2 – Рацион для американского стаффордширского терьера

| Корма | Кол-во, г | Энергия, кДж | СВ, г | Белок, г | Жир, г | Ca, мг | P, мг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Норма | | 9750 | | 202,5 | 45 | 13200 | 11700 |
| Мясо говядина 2 кат | 480 | 2889,6 | 184,8 | 97,0 | 33,6 | 289,0 | 912 |
| Печень | 350 | 1858,5 | 99,05 | 62,7 | 13,0 | 167,3 | 1099 |
| Рубец | 180 | 1008 | 54 | 17,82 | 16,6 | 18 | 360 |
| Греча | 100 | 1546 | 86 | 10,8 | 3,2 | 70 | 334 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ячменная крупа | 120 | 1260 | 84,3 | 9,5 | 0,9 | 110 | 300 |
| Хлеб ржано-пшеничн. | 108 | 972 | 60,4 | 7,67 | 1,08 | 21,6 | 248,4 |
| Морковь | 200 | 350,4 | 24 | 2,6 | 0,2 | 54 | 110 |
| Яблоки | 100 | 196 | 13,7 | 0,4 | 0,4 | 16 | 11 |
| Поваренная соль | 10 | - | - | - | - | 36,8 | - |
| Итого в рационе | 1648 | 10080,5 | 606,2 | 208,4 | 68,9 | 745,8 | 3374,4 |
| Результат +- | | 330,5 | | 5,9 | 23,9 | -12454 | -8325,6 |

При анализе рациона было установлено, что по энергии, сухому веществу, белку, жиру, клетчатке, меди и витамину А показатели соответствуют норме, Fe, Ca, P, Cu, Zn и витамин Е находятся в недостатке, их нехватка восполняется специализированной добавкой: фитокальцевит, «Биофар» и «8 в 1 Excel». Фитокальцевит добавляют в количестве 85 г, что частично восполняет недостатки. При недостатке цинка используется добавка «8 в 1 Excel» которая содержит такие микроэлементы как: железо 1914 мг/кг, медь 2.5 мг/кг, марганец 323 мг/кг, цинк 3270 мг/кг. Так как в добавке содержится 3270 мг/кг, поэтому его включили в количестве 20 г. При недостатке Р использовалась добавка «Биофар» которая содержит такие витамины как В1 19 мг, В2 17 мг, В5 19 мг, В6 15 мг, В12 860 МЕ, Н 530 мг, РР 250 мг, таурин 320 мкг, железо 540 мг, поэтому его включили в количестве 2,8 г. Эти добавки полностью восполняют недостающие макро-и микроэлементы. Правильное и сбалансированное питание – основа активности и здоровья собаки в период тренинга.

**Выводы:**

1. Американский стаффордширский терьер был выведен изначально как собака для боев с высокими бойцовыми качествами, основными из которых считались бесстрашие, упорство в поединке, решительность, проворность и высокий болевой порог.
2. С того времени, как породу стали разводить, учитывая силу хватки челюсти, отсутствие зубов стали считать недостатком, хотя об этом не упоминается в стандарте. В связи с этим нужно подбирать специальные продукты, чтобы развивать мышцы челюстей. Для развития жевательных мышц можно давать собаке сухожилия. В зоомагазинах можно найти специальные жевательные косточки для собак, которые так же способствуют развитию мышц челюсти.
3. Сейчас порода амстафф зарекомендовала себя в спецслужбах МЧС, МВД и таможенной полициии. Порода Амстафф имеет высокий интеллект, легко дрессируема у нее достаточно уравновешенный характер, поэтому в настоящее время их разводят и как собак-компаньонов.
4. Основным продуктом питания амстаффа является сырое говяжье мясо. Полезно давать собаке сырые овощи (морковь, яблоки, огурцы). Но так же есть противопоказания к продуктам, которые не следует добавлять в рацион. Поэтому из рациона исключают жареную и очень жирную пищу, сладкую, соленую и острую еду, сосиски и колбасы, свинину, грибы, бобовые культуры, макароны и хлебобулочные изделия, картофель, трубчатые кости, сладости, виноград, лук и чеснок.
5. Был составлен и проанализирован рацион для американского стаффордширского терьера Было установлено, что по энергии, сухому веществу, белку, жиру, клетчатке, меди и вит.А показатели соответствуют норме, Fe, Ca, P, Cu, Zn и витамин Е находятся в недостатке, которые восполняются специализированной добавкой: фитокальцевит, «Биофар» и «8 в 1 Excel».

**Литература**

1. Бузмакова Е.Д. Кормление собак, участвующих в бегах // Современный научные тенденции в животноводстве: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения П.Г.Петского. 2009. С. 47-49.

2. Бузмакова Е.Д. Кормление собак при стрессовых ситуациях // Биологические ресурсы: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Вятской государственной сельскохозяйственной академии и 45-летию подготовки биологов-охотоведов. 2010. С. 27-29.
3. Бузмакова Е.Д. Технология кормления собак и кошек: учебное пособие для студентов направления 111100 «Зоотехния» биологического факультета и студентов специальности 111201 «Ветеринария» факультета ветеринарной медицины. Киров, 2012. 182 с.
4. Бузмакова Е.Д., Кальсина Н.А. Разведение мопсов в частном питомнике и нравственные аспекты заводчиков // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2018. С. 34-37.
5. Бузмакова Е.Д., Попова О.Д. Ожирение собак и разработка диетических рационов для программы снижения массы тела // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов II научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 71-77.
6. Бузмакова Е.Д. Кормление русско-европейских лаек на частной псарне // Вестник Вятского ГАТУ. 2021. №3 (9). С. 5.
7. Бузмакова Е.Д., Заметаева В.А., Булдакова В.С. Вегетарианство, или как питаться без мяса. // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов III научно-практической конференции с международным участием. 2021. С. 19-23.
8. Бузмакова Е.Д. Сравнительная характеристика натуральных и дегидрированных ингредиентов в промышленных кормах классов супер-премиум и холистики // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. 2022. С. 16-21.
9. Бузмакова Е.Д., Попова О.Д. Истинные ингредиенты в кормах премиум класса // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. 2022. С. 21-24.
10. Использование породы в спецслужбах [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://staffstyle.ru/sluhba.html.
11. История образования Стаффордширского терьера [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://sobaki-pesiki.ru/amerikanskij-staffordshirskij-terer-xarakteristika.html.
12. Покровская Е.В., Бузмакова Е.Д. Кормление ожиревших собак, лечение и профилактика // Знания молодых – новому веку: материалы Всероссийской студенческой научной конференции: сборник научных трудов. 2008. С. 98-100.
13. Попова О.Д. Анализ современных БАДов для собак // Знания молодых – будущее России: сборник статей XIX Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 127-130.
14. Пронина Н.В., Бузмакова Е.Д. Диетотерапия онкологических заболеваний у собак // Знания молодых – новому веку: материалы Всероссийской студенческой научной конференции: сборник научных трудов. 2008. С. 102-105.
15. Тырыкина В.Д., Попова О.Д. Сравнение интеллекта собак разных пород // Знания молодых - будущее России: сборник статей XX Международной студенческой научной конференции. 2022. С. 274-277.

УДК 57.084.1

# КОРМОВЫЕ ТРАВЫ ДЛЯ ДЖУНГАРСКИХ ХОМЯЧКОВ *(Phodopus sungorus)*

Бойко А.А.[1] – ученица 7 класса
Научный руководитель – Бабина С.В.[2], педагог дополнительного образования
[1]МБОУ СОШ №40, г. Киров, Россия
[2]КОГОБУ ДОД Дворец творчества детей и молодежи, г. Киров, Россия

**Аннотация.** Джунгарские хомячки являются как лабораторными животными, так и популярными домашними питомцами. Подкормка джунгарских хомячков травянистыми растениями, растущими в нашей местности, разнообразит рацион этих грызунов, что может оказать положительное влияние на состояние здоровья зверьков. Бедный витаминами и минеральными веществами рацион питания может негативно сказаться на состоянии здоровья хомячков. Джунгарские хомячки едят почти все кормовые травы (за исключение лопуха), которые рекомендуют морским свинкам, декоративным кроликам, шиншиллам и песчанкам. Осенью, при избытке овощей и фруктов джунгарские хомячки также едят травянистые растения.

**Ключевые слова:** джунгарский хомячок, рацион, кормовые травы, корм для хомячков.

Джунгарский хомячок – один из трёх видов хомячков рода Мохноногие хомячки (*Phodopus*). Основу питания джунгарского хомячка составляют зерносмеси. Но ежедневно в рацион хомячков этого вида добавляют овощи. Весной овощей становится меньше, их можно заменять свежей травой. Но в информационных источниках обычно нет рекомендаций, какими травянистыми растениями можно кормить карликовых хомячков. Поэтому мы решили понаблюдать, какие из кормовых травянистых растений нашей местности ест джунгарский хомячок, чтобы в дальнейшем составить рекомендации по кормлению этих грызунов.

**Цель работы:** выяснить, какие травянистые растения можно давать джунгарским хомячкам для витаминного прикорма.

**Задачи:**

1.Выяснить какие травянистые растения едят джунгарские хомячки.

2.Выяснить едят ли джунгарские хомячки травянистые растения осенью при избытке овощей и фруктов.

*Гипотеза: вероятно, кормовые травы, которые рекомендуют морским свинкам, декоративным кроликам, шиншиллам и песчанкам, едят и джунгарские хомячки.*

Джунгарский хомячок в природе питается в основном растительными кормами – семенами, реже листьями злаков, солянок, лапчаток и других растений, а из животных кормов – жуками, саранчовыми и муравьями и их личинками [1,2,3].

По наблюдениям учёных, особенности питания грызунов зависят от географического положения местообитания, годовых и сезонных особенностей растительности. При характеристике летнего питания джунгарского хомячка было определено преобладание зелени (наряду с семенами) над животной пищей – единичные находки (у 2 особей из 200). Учёные отмечают высокую долю зеленых кормов в рационе питания джунгарских хомячков в июле – августе (до 65%) [4].

Наблюдения в 2020 году проводились за домашним джунгарским хомячком. В 2021 году наблюдения проводились за домашним хомячком и в уголке живой природы за шестью взрослыми джунгарскими хомячками и десятью детенышами.

Кормовые травы давались по одному виду за раз (раз в один – два дня) в 2020 году - в июне, июле и сентябре. В 2021 году в апреле, мае, июне, конце августа, сентябре, начале октября.

Хомячкам предлагались кормовые растения, которыми рекомендуют кормить морских свинок, песчанок, декоративных кроликов и шиншилл [1,3], а также некоторые растения, которыми традиционно кормят питомцев уголка живой природы:

Семейство Сложноцветные *Compositae*

Одуванчик лекарственный *Taraxacum officinale* (соцветие, стебель, листья, корень)

Мать-и-мачеха *Tussilago farfara* (соцветие)

Тысячелистник обыкновенный *Achillea millefolium* (верхушка с соцветием)

Семейство Бобовые *Fabaceae*

Мышиный горошек *Vicia cracca* (соцветие, стебель, листья)

Клевер красный *Trifolium pratense* (соцветие, стебель, листья)

Клевер белый *Trifolium repens* (соцветие, стебель, листья)

Люцерна посевная *Medicago sativa* (соцветие, стебель, листья)

Чина луговая *Lathyrus pratensis* (соцветие, стебель, листья)

Донник желтый *Melilotus officinalis* (соцветие, стебель, листья)

Семейство Подорожниковые *Plantaginaceae*

Подорожник большой *Plantago major* (соцветие, лист)

Подорожник средний *Plantago media* (соцветие, лист)

Семейство Ворсянковые *Dipsacoideae*

Лопух *Arctium sp*. (лист)

Семейство Гречишные *Polygonaceae*

Горец птичий, птичья гречиха, спорыш *Polygonum aviculare* (соцветие, стебель, листья)

Семейство Маревые *Amaranthaceae*

Лебеда садовая *Atriplex hortensis* соцветие, стебель, листья)

Семейство Гвоздичные *Caryophyllaceae*

Мокрица, звездчатка средняя *Stellaria media* (соцветие, стебель, листья)

Семейство Розоцветные *Rosaceae*

Малина *Rubus idaeus* (молодые побеги)

Семейство Крестоцветные *Brassica*

Пастушья сумка *Capsella bursa-pastoris* (соцветие, стебель, листья)

Семейство Злаковые *Gramíneae*

Пырей ползучий *Elytrigia repens* (соцветие, стебель, листья)

Ежа сборная *Dactylis glomerata* (соцветие, стебель, листья)

Летом 2020 года в качестве сочной пищи домашнему хомячку ежедневно предлагались травянистые растения. В июне овощи хомячку не давали. В этом месяце хомячок лучше всего ел цветоножку одуванчика, также ел лист одуванчика, клевер красный и белый и мышиный горошек. Не ел – соцветия одуванчика, корень одуванчика, лопух. В июле хомячку начали давать овощи – кабачки, огурцы. Хомячок из травянистых растений лучше всего ел одуванчик, клевер красный и белый. Плохо ел подорожник. Не ел – злаки, корни одуванчика, тысячелистник. В целом, в июле хомячок ел меньше травянистых растений, чем в июне, когда не было овощей.

Осенью (в сентябре) хомячку часто давали овощи: кабачок, огурец, капусту, брокколи и цветную капусту. В парке Дворца разнообразие травянистых растений и их частей, которых можно давать декоративным грызунам уменьшилось – часть растений не стали цвести после покоса. Одуванчик почти не цветет, не нашли тысячелистник, белый клевер, мышиный горошек

Из травянистых растений в сентябре хомячок лучше всего ел одуванчик, злаки и красный клевер. Не ел – подорожник.

В апреле 2021 года хомячкам в уголке живой природы предлагались цветы мать-и-мачехи, которые в уголке живой природы ели многие питомцы, в том числе и птицы. Мать-и-мачеху попробовал, но не съел даже значительную часть соцветия, только один хомячок. Также предлагались листья одуванчика, которые съели все.

В мае и начале лета джунгарским хомячкам кроме зерносмеси предлагались лишь травянистые растения. В мае из предложенных растений хомячки больше всего ели лебеду, ежу сборную и клевер. Мало ели – корень одуванчика. В июне хорошо ели пастушью сумку, клевер белый, молодые листья малины, мокрицу и тысячелистник. Мало ели – злаки и

подорожник средний. У ежи сборной давались соцветие с листьями. Соцветие почти не ели, листья – мало.

В августе хомячки хорошо птичью гречиху и люцерну. Клевер красный и лист одуванчика ели плохо.

Осенью 2021 года, как и в 2020 году, уменьшилось количество цветущих видов травянистых растений. Зеленые части растений не такие сочные, как весной. Но этой осенью у Дворца был найден цветущий тысячелистник и люцерна, которая в начале лета еще не цвела. В сентябре большинство хомячков ели мокрицу, пастушью сумку. Мышиный горошек и птичью гречиху ели менее охотно. В октябре хомячки ели пастушью сумку и тысячелистник.

Возможно, менее активное поедание осенью травянистых растений (хомячки не всегда ели растения, которые хорошо ели весной и летом – клевер, одуванчик, мышиный горошек) в конце августа – октябре связано с тем, что хомячкам давали много овощей и с тем, что зеленые части трав стали менее сочные, чем весной – в начале лета.

В течение всего периода наблюдений наблюдаются индивидуальные отличия в предпочтении корма у хомячков. Можно отметить, старая самка меньше ела травы, чем более молодые зверьки, вероятно у зверька наблюдалось возрастное снижение активности и также снижение количества съедаемого корма. Детеныши ели все из предложенных растений и в большем объеме, чем взрослые хомячки.

Таким образом, наблюдения за домашним хомячком и хомячками, содержащимися в уголке живой природы, показывают, что самые поедаемые растения это одуванчик, клевер, мышиный горошек, мокрица и пастушья сумка. Не всегда едят злаки, подорожник, птичью гречиху, люцерну, тысячелистник и корень одуванчика. Не едят совсем лопух и мать-и-мачеху.

Все хомячки ели как соцветия, так и зелёные части растений.

Мы рекомендуем добавлять в корм джунгарских хомячков: одуванчик, тысячелистник, клевер красный и белый, мышиный горошек, чину луговую, люцерну, донник желтый, лебеду садовую, подорожник средний, мокрицу (звездчатку среднюю), горец птичий (птичью гречиху), пастушью сумку, листья злаков (ежа сборная, пырей ползучий и др.)

Приучать хомячков к травянистым растениям нужно как можно раньше.

**Выводы:**

1. Джунгарские хомячки едят почти все кормовые травы (за исключение лопуха), которые рекомендуют морским свинкам, декоративным кроликам, шиншиллам и песчанкам.
2. Осенью, при избытке овощей и фруктов джунгарские хомячки также едят травянистые растения.

*Гипотеза подтвердилась частично.*

**Литература**

1. Непомнящий Н.Н. Декоративные грызуны. Москва: Вече, 2004. С. 6-8.
2. Рахманов А.И. Хомячки. Содержание. Уход. Разведение. Москва: «Аквариум-Принт», 2008. С. 20-23, 62-82.
3. Сабунаев Д.В. Животные у вас дома. Санкт-Петербург: Кристалл, 2003. С. 26-29.
4. Феоктистова Н.Ю. Хомячки рода Phodopus. Систематика, филогеография, экология, физиология, поведение, химическая коммуникация. Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2008. С. 7-23, 280-286.

УДК 681.586.772

# ТОЧНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ ЗЕРНА ВЛАГОМЕРАМИ В СРАВНЕНИИ С АРБИТРАЖНЫМ МЕТОДОМ

Бурова В.О., Лопатина Е.В., Новокшонова Е.А. – студентки 3 курса агрономического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В статье приводится сравнительная характеристика результатов измерения влажности таких зерновых культур, как: пшеница, ячмень, горох, лён и рапс с использованием влагомеров «Фауна-М», «Wile 55», «Wile 65» в сравнении с арбитражным методом.

**Ключевые слова:** зерно, влажность, точность, арбитражный метод.

**Введение.** Увеличение производства зерна — одна из важнейших задач сельского хозяйства. Производство зерна должно быть связано с повышением его качества, одним из главных показателей которого является влажность.

По влажности зерна определяют начало уборки, устанавливают режимы обмолота, сушки и хранения зерна. Оперативный контроль влажности зерна необходим на всех этапах технологического цикла производства данного продукта.

Зерно убирают в стадии технологической спелости, когда его влажность не превышает 18-25 % и синтез питательных веществ еще не завершен.

Полная физиологическая спелость зерна, при которой наиболее полно выявляются его биологические и семенные качества наступает значительно позже, в период хранения.

Кроме того в процессе хранения уровень влажности зерна играет очень важную роль. Повышение влажности зерна в процессе хранения может приводить к его порче, образованию плесени и грибков на его поверхности, набуханию и самосогреванию.

Использование плесневелого зерна в кормлении животных может приводит к развитию микотоксикозов, гибели молодняка, снижению продуктивности и качества получаемой продукции.

**Цель работы.** Определить точность измерения влажности зерна влагомерами «Фауна-М», «Wile 55» и «Wile 65» в сравнении с арбитражным методом.

**Материал и методы исследований.** Исследования проведены в условиях лаборатории диагностики качества кормов ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ с использованием следующих зерновых культур: пшеница, ячмень, горох, лён, рапс. Влажность зерна определялась с использованием влагомера отечественного производства «Фауна-М», а также двух влагомеров иностранного производства «Wile 55» и «Wile 65» в сравнении с арбитражным методом согласно ГОСТ 3040-45. Измерения проведены трижды. Измерительные приборы перед проведением исследований прошли поверку.

**Результаты исследований.** Согласно арбитражного метода высушивание навесок пшеницы, ячменя, гороха, льна и рапса в сушильном шкафу проведено при температуре 130 °С до постоянной массы в течение 4 часов.

Убыль в весе зерна, получающуюся при высушивании навесок, принимают равной весу содержащейся в них воды. Выразив найденную убыль в процентах от веса навесок, взятых для анализа, находили влажность зерна:

Влажность,% = (масса до сушки – масса после сушки) / масса до сушки × 100

Результаты измерения влажности влагомерами «Фауна-М», «Wile 55», «Wile 65», а также весовым методом представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Влажность зерна при измерении разными приборами и методами, %

| Вид зерна | Весовой метод | | | Фауна-М | | | Wile 55 | | | Wile 65 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III |
| Пшеница | 10,5 | 10,8 | 10,8 | 10,8 | 10,7 | 10,4 | 10,5 | 10,4 | 10,3 | 9,6 | 9,7 | 9,0 |
| Средняя влажность | 10,7 | | | 10,6 | | | 10,4 | | | 9,4 | | |
| Ячмень | 9,2 | 9,1 | 9,3 | 10,7 | 10,7 | 10,3 | 11,5 | 11,3 | 10,6 | 11,4 | 10,9 | 10,7 |
| Средняя влажность | 9,2 | | | 10,6 | | | 11,1 | | | 11,0 | | |
| Горох | 8,0 | 8,7 | 8,7 | 8,6 | 8,7 | 9,2 | 13,4 | 10,3 | 13,0 | 9,6 | 9,2 | 9,0 |
| Средняя влажность | 8,8 | | | 8,8 | | | 12,8 | | | 9,3 | | |
| Лён | 4,9 | 4,9 | 4,8 | - | - | - | 6,2 | 6,1 | 6,2 | 5,3 | 5,3 | 5,3 |
| Средняя влажность | 4,9 | | | - | | | 6,2 | | | 5,3 | | |
| Рапс | 6,2 | 6,0 | 6,1 | - | - | - | 6,3 | 6,2 | 6,4 | 5,6 | 5,6 | 5,5 |
| Средняя влажность | 6,1 | | | - | | | 6,3 | | | 5,6 | | |

Наиболее точные данные в сравнении с арбитражным методом по влажности таких зерновых культур, как пшеница, ячмень и горох получены при измерении прибором «Фауна-М» российского производства: по пшенице различия с весовым методом составила 0,1%, по ячменю 1,4%, по гороху – различия отсутствовали. Влажность таких зерновых культур, как лён и рапс не были измерены прибором «Фауна-М» ввиду того, что влажность этих культур находилась вне допустимых пределов измерения данным прибором для этих культур.

Результаты измерения влажности приборами «Wile 55» и «Wile 65» иностранного производства были менее точными. Так различия с арбитражным методом по влажности пшеницы составили 0,3% и 1,3% соответственно, по ячменю – 0,9% и 0,8%, по гороху – 4,0% и 0,5%, по льну – 1,3% и 0,4%, по рапсу – 0,2% и 0,5%. Различия по влажности большинства зерновых культур при использовании влагомеров «Wile 55» и «Wile 65» в сравнении с весовым методом не являются критичными, что позволяет использовать их для предварительного определения влажности вышеуказанных культур в полевых условиях. Для получения более точных данных необходимо дополнительно провести поверку влагомеров «Wile 55» и «Wile 65» непосредственно перед уборочным сезоном.

Таким образом, наиболее точные данные по влажности зерновых культур получены при использовании прибора «Фауна-М» российского производства. Влагомеры «Wile 55» и «Wile 65» допустимо использовать для предварительного определения влажности в полевых условиях

**Литература**

1. Бабайлова Г.П., Дурсенев М.С. Современные проблемы в зоотехнии: учебно-методическое пособие для лабораторно-практических зянятий и самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния. Киров, 2021. 141 с.

2. Бузмакова Е.Д. Кормление собак при стрессовых ситуациях // Биологические ресурсы: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Вятской государственной сельскохозяйственной академии и 45-летию подготовки биологов-охотоведов. 2010. С. 27-29.

3.Верещагина Е.Н., Падерина Р.В., Семенихина О.Н., Дурсенев М.С. Влияние стресса на продуктивность птицы // От импортозамещения к экспортному потенциалу: научное обеспечение инновационного развития животноводства и биотехнологий. Екатеринбург, 2021. С. 18-20.

4. Дурсенев М.С. Племенное дело в животноводстве: методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов биологического факультета, направление подготовки 111100.62 Зоотехния. Киров, 2015. 38 с.
5.Дурсенев М.С. Уровень протеинового питания коров как фактор повышения молочной продуктивности // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. Киров, 2022. С. 45-47.
6. Дурсенев М.С. Эффективность использования протеиновых кормов в период лактации коров // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. Киров, 2022. С. 50-52.
7. Дурсенев М.С., Семенихина О.Н. Коневодство: учебное пособие для лабораторно-практических занятий студентов биологического факультета, направление подготовки 36.03.02 Зоотехния. Киров, 2017. 41 с.
8. Дурсенев М.С., Тронин М.А. Влияние состава воды на технологические свойства растворов для дренчевания // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов III научно-практической конференции с международным участием. Киров, 2021. С. 60-63.
9. Дурсенев М.С., Чиркин С.А. Аквакультура в кировской области. Проблемы и перспективы // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. 2021. Т. 13, № 2. С. 128-137.
10. Дурсенев М.С., Филатов А.В. Выпускная квалификационная работа: учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению 36.04.02 Зоотехния, квалификация – магистр. Киров, 2018. 39 с.
11. Емелев С.А. Изменчивость хозяйственных свойств мутантов ярового ячменя в конкурсном сортоиспытании // Инновации и достижения в сельском хозяйстве: материалы III Всероссийской национальной научно-практической конференции. Киров, 2022. С. 3-7.
12. Емелев С.А., Савиных Е.Ю. Влияние биопрепаратов на урожайность ярового ячменя Родник Прикамья // Микроорганизмы и плодородие почвы: материалы I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию со дня рождения профессора Евгении Матвеевны Панкратовой. Киров, 2022. С. 39-43.
13. Ковров А.В., Дурсенев М.С. Разведение сельскохозяйственных животных: методические указания по выполнению курсовых работ для студентов очной и заочной форм обучения биологического факультета направления подготовки 111100.62 – Зоотехния. Киров, 2015. 26 с.
14. Овсянников Ю.С., Дурсенев М.С. Разработка технологии приготовления ферментативного гидролизата отработанных куриных эмбрионов // Биопрепараты. Профилактика, диагностика, лечение. 2021. Т. 21, № 3. С. 200-205.
15.Семенихина О.Н., Дурсенев М.С. Служебное собаководство: учебно-методическое пособие по выполнению курсовых работ для обучающихся биологического факультета очной формы по направлению подготовки 36.03.02 – Зоотехния. Киров, 2017. 28 с.
16.Савиных Е.Ю. Современные лабораторные методы определения патогенов картофеля // Инновации и достижения в сельском хозяйстве: материалы III Всероссийской национальной научно-практической конференции. Киров, 2022. С. 41-45.
17.Филатов А.В., Аккузин Г.Д., Дурсенев М.С. Гигиена свиней. Киров, 2011. 129 с.
18.Филатов А.В., Ушакова Л.М., Дурсенёв М.С., Меркушева В.В. Перспективы повышения интенсивности использования свиноматок // Наше сельское хозяйство. 2020. № 2 (226). С. 12-15.

УДК 630.271

# ИЗУЧЕНИЕ ПРИРОДНОГО КОМПЛЕКСА ОДНОЙ ИЗ ФОРМ РЕЛЬЕФА В ДЕНДРОПАРКЕ ГОРОДА КИРОВА

Бяков М.И., Перминов Г.М.[1] – ученики 7-го класса
Научные руководители – Морозова О.А[1]., учитель географии, высшая категория;
Бякова О.В.[2], канд. биол. наук, доцент
[1] МБОУ СОШ № 40, г. Киров, Россия
[2] ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** Статья посвящена изучению двух противоположных склонов долины (северного и южного) в дендропарке г. Кирова. Отмечена закономерность, что на северном склоне преобладают тенелюбивые растения, полевая влажность почвы выше. На южном склоне более богатая растительность, встречаются разнообразные кустарники.

**Ключевые слова:** дендропарк, освещенность, полевая влажность, ботанический состав.

Дендрологический парк лесоводов Кировской области – памятник природы регионального значения. Расположен в слободе Лянгасы Нововятского района города Кирова, имеет площадь 49,4 га. Основан парк в 1962 году неофициально Михаилом Сергеевичем Вылегжаниным, бывшим директором Кировского лесхоза. Неофициальное открытие парка произошло по причине того, что никто не знал абсолютно, приживутся ли новые посадки на северных землях. На официальное открытие дендропарка в 1967 году съехались лесничие со всей области – каждый посадил по дереву. В честь 50-летнего юбилея со дня Великой Октябрьской социалистической революции посадки были высажены цифрой – «5» и «0» –из сибирского кедра. Сейчас цифра «50» хорошо видна с самолета [2]. С высоты самолета парк представляет собой квадраты посадок, расчерченные аллеями. Выделяют 3 главные аллели: из лиственницы сибирской, из липы мелколистной и аллея, из чередующихся берѐзы бородавчатой и рябины обыкновенной. Поперечные аллеи сформированы из кустарников – черѐмухи, дёрена красного, чубушника, кизильника блестящего с вязом морщинистым, клѐна Гиннала с барбарисом Тунберга [3].

Дендрологический парк лесоводов Кировской области – памятник природы регионального значения. Дендропарк – это антропогенный природный комплекс, в котором представлены разнообразные формы рельефа, позволяющие наглядно изучить различные компоненты природной среды, где произрастает большое разнообразие различных форм растительности.

**Цель:** изучить особенности природного комплекса на основе сравнения отдельных компонентов природы противоположных склонов оврага в Дендропарке.

**Задачи:**

1) сориентироваться с помощью компаса в природном комплексе для определения северного и южного склонов изучаемой формы рельефа;

2)определить естественную освещенность и ботаническое разнообразие на противоположных склонах оврага;

3) провести анализ полевой влажности почвы;

4) на основе камеральной обработки, собранных в природной среде данных, сделать выводы о проведенных исследованиях.

**Материалы и методы.** На подготовительном этапе изучали информацию про Дендропарк из различных источников. На экспериментальном этапе осуществили выезд на территорию парка, проводили осмотр и исследование местности. С помощью компаса определили северный и южный склоны. Затем как на южном, так и на северном склоне с помощью люксметра определяли естественную освещенность. Используя атлас-определитель, изучали ботаническое разнообразие на разных склонах оврага.

Изучение полевой влажности почвы проводили весовым методом, используя сушильный шкаф.

Принцип метода. Метод определения полевой влажности почвы основан на высушивании навески почвы в течение не менее 6 ч в сушильном шкафу при температуре 105 °С до постоянной массы. Количество воды, испарившейся при сушке почвы, выраженное в процентах к массе абсолютно сухой почвы, будет соответствовать её влажности [1,2].

В дендропарке пробы для определения влажности почвы брали железной лопаткой (буром) со стенки разреза почвы. Образцы отбирали из верхних горизонтов (слоёв) почвы (0-10 см) и помещали в стаканчики с крышками. Дальнейшие исследования проводили в следующем порядке:

1. На весах предварительно взвесили стаканчики (бюксы).
2. Стаканчик на 1/3 наполнили почвой (100 г), закрыли крышкой и снова взвесили.
3. Стаканчик с почвой (крышку открыть) поставили в сушильный шкаф при температуре 105 °С и сушили до постоянной массы (не менее 6 часов).
4. После сушки стаканчик с почвой охладили и снова взвесили.

Пробы 1,2,3 брали из трех разных точек на южном склоне, пробы 4,5,6 брали на северном склоне. В каждый бюкс закладывали по 100 г почвы.

Полевую влажность почвы (В) в процентах (%) рассчитывали по формуле [1,2]:

$$B(\%) = \frac{(a-b)}{(b-c)} \cdot 100,$$

где (a - b) - масса испарившейся влаги, г;

- (b-c) - масса сухой почвы, г;
- 100 - коэффициент пересчёта в проценты.

На заключительном этапе использовали камеральную обработку результатов работы, а подведение итогов работы проводили в кабинете географии в школе.

**Собственные исследования.** Выезд в Дендропарк проходил 10 июня 2022 г. Погодные условия, следующие: температура воздуха в 9.00 утра + 22 0С, переменная облачность, влажность воздуха 41%.

В ходе ориентирования определили северный и южный склоны оврага. Солнечный свет и тепло являются одним из главных факторов, обеспечивающих жизнь растений и взаимодействие природных компонентов. Результаты естественной освещенности на противоположных склонах оврага представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Освещенность на северном и южном склоне оврага в Дендропарке

| Показатель, ед. измерения | Северный склон | Южный склон |
|---|---|---|
| Естественная освещенность, люкс | 4648 | 10444 |

Анализируя данные таблицы 1, можно отметить, что естественная освещенность на южном склоне в 2,2 раза выше, чем на северном склоне.
Как известно, у растений разная требовательность к свету. Растения, собранные на северном и южном склоне, мы определили и оформили в виде гербария. Эти результаты представлены в таблице 2.

На северном склоне оврага произрастают деревья – клен сахарный, рябина обыкновенная, береза повислая; кустарники – ирга ольхолистная, черника; травы – бедренец камнеломковый, овсяница красная, подорожник большой, вероника дубравная. Известно, что растения на северном склоне чаще тенелюбивые, среднетребовательны к водному режиму, обладают устойчивостью к перепаду температур.

Таблица 2 – Ботаническое разнообразие на северном и южном склоне оврага в дендропарке

| Северный склон | Южный склон |
|---|---|
| Клен сахарный | Шиповник обыкновенный |
| Рябина обыкновенная | Клевер |
| Береза повислая | Воробейник лекарственный |
| Черника обыкновенная | Чернокорень лекарственный |
| Игра ольхолистная | Полынь |
| Бедренец камнеломковый | Одуванчик лекарственный |
| Овсяница красная | Земляника лесная |
| Подорожник большой | Подмаренник цепкий |
| Вероника дубравная | Тысячелистник обыкновенный |

На южном склоне преобладают травянистые растения, как однолетние, так и многолетние: чернокорень лекарственный, подмаренник цепкий, полынь, одуванчик лекарственный, земляника лесная, тысячелистник обыкновенный, воробейник лекарственный, клевер. Произрастают кустарники, например, шиповник обыкновенный. Вышеперечисленные растения произрастают обычно на открытых местах, могут выдерживать как переувлажнение, так и низкую влажность почвы.

Различные древесные породы неодинаково реагируют на свет, что определяется их биологическими свойствами. Зная биологические свойства растений, можно регулировать световую обстановку в лесу, особенно в тот период, когда происходит формирование насаждений. Все древесные породы по требовательности к свету разделяют на две группы: светолюбивые и теневыносливые. К первой относят белую акацию, лиственницу, березу повислую и пушистую, сосны обыкновенную и крымскую, осину, ольхи серую и черную, ясень обыкновенный, дуб черешчатый; ко второй - клен остролистный, сосну кедровую сибирскую, липу крупнолистную, ильмовые, граб, каштан обыкновенный, бук, ель, пихту, тис.

Влажность почвы - один из основных факторов плодородия почвы. Она определяет количественное содержание в ней воды, влияет на почвообразование, обусловливая интенсивность биологических, физико-химических, химических и физических процессов.
От влажности почвы зависят её структура, физико-механические свойства, а значит, качество обработки, интенсивность минерализации органического вещества, эффективность действия минеральных удобрений и мелиорантов.

Вода играет важную роль в жизни древесных и кустарниковых пород, она растворяет минеральные вещества почвы, участвует в фотосинтезе, транспирации, является составной частью клетки [1,4].

Таблица 3 - Определение полевой влажности почвы на северном склоне оврага

| Номер бюкса | Масса (стакана) бюкса, г. | Масса бюкса с почвой, г | | Масса, г | | Полевая влажность, % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | до сушки | после сушки | испарившейся воды | сухой почвы | |
| | c | a | b | a - b | b - c | B |
| 1 | 85,6 | 185,6 | 175,3 | 10,3 | 89,7 | 11,5 |
| 2 | 90,6 | 190,6 | 179,7 | 10,9 | 89,1 | 12,2 |
| 3 | 92,5 | 192,5 | 181,8 | 10,7 | 89,3 | 12,0 |

Анализируя данные таблицы 3, можно отметить, что полевая влажность находилась в пределах 11,5–12,2 %.

Почва – это один из главных компонентов любого природного комплекса. Почву, великий ученый Василий Васильевич Докучаев, назвал «зеркалом ландшафта». Результаты определения полевой влажности почвы на южном склоне представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Определение полевой влажности почвы на южном склоне оврага

| Номер бюкса | Масса (стакана) бюкса,г. | Масса бюкса с почвой, г | | Масса, г | | Полевая влажность,% |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | До сушки | После сушки | Испарившейся воды | Сухой почвы | |
| | c | a | b | a - b | b - c | B |
| 4 | 125,2 | 225,2 | 216,6 | 8,6 | 91,4 | 9,4 |
| 5 | 83,7 | 183,7 | 174,6 | 9,1 | 132,9 | 6,8 |
| 6 | 126,1 | 226,1 | 216,6 | 9,5 | 90,5 | 10,5 |

Анализируя данные таблицы 2, можно отметить, что полевая влажность на южном склоне находилась в пределах 6,8–10,5 %.

**Выводы:**

1) на южном склоне оврага в сравнении с северным склоном естественная освещенность выше в 2,2 раза.

2) полевая влажность почвы на северном склоне оврага составляет в среднем 11,9%, а на южном склоне оврага в среднем 8,9%.

3) на северном склоне оврага преобладают деревья, кустарники и травы, как правило теневыносливые, среднетребовательные к плодородию почвы.

4) на южном склоне оврага преобладает растительность более разнообразная, встречаются как однолетние, так и многолетние растения, способные выдерживать как засуху, так и переувлажнение.

4) при выборе растений для посадки необходимо учитывать их потребность в свете.

**Литература**

1. Вадюнина А.Ф. Методы исследования физических свойств почв и грунтов. Москва: Высш. шк., 1986. 416 с.

2. Мазиров М.А. и др. Полевые исследования свойств почв: Учебное пособие к полевой практике студентов. Владимир: Изд-во ВлГУ, 2012. 72 с.

3. Соловьев А.Н. Памятники природы города Кирова и его окрестностей. Изд. 2-е, доп. Киров: АиСАН, 2017. 134 с.

4. Часовских О.В., Пилип Л.В., Бякова О.В. Иммунология: учебно-методическое пособие для самостоятельной и контрольной работ, обучающихся заочной и очно-заочной форм обучения по направлению подготовки 06.03.01 Биология. Киров: Вятская ГСХА, 2019. 140 с.

УДК 636.087.2

# КОРМА ЭКОНОМКЛАССА ДЛЯ СОБАК И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПИЩЕВУЮ ЗАВИСИМОСТЬ

Верховинская А.Е., Овечкин И.Р. – студенты 3 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** Все корма для собак делятся на несколько видов: эконом-класс, премиум, супер-премиум и холистики. При регулярном кормлении продукцией эконом-класса развиваются заболевания разных органов, аллергические реакции. Главная причина – несбалансированный и дешевый состав, который не отвечает потребностям организма питомца, но побуждает его употреблять эти корма, так как в них содержатся вещества, усилители вкуса моноглутамат натрия, вызывающий слабость организма и привыкание.

**Ключевые слова:** корм, собака, промышленные корма, эконом класс, усилители вкуса, привыкание.

Самые дешевые готовые сухие корма – это корма эконом класса. Особой пользы для собаки они не несут, даже наоборот – постоянное кормление ими часто приводит к проблемам со здоровьем собаки. В таких кормах нет как такового мяса, используются субпродукты животного происхождения. Часто на первом месте в составе можно прочитать дешевые пищевые наполнители: кукуруза, пшеница, соя [5, 9, 10]. При кормлении собаки сухим кормом эконом класса в организме животного может возникнуть дефицит витаминов и аминокислот, особенно таких важных для собак как аргинин, аспарагиновая кислота, глицин, глутаминовая кислота, глутамин, карнитин, орнитин, пролин, серин, таурин [12]. Такие корма приводят к нарушениям обмена веществ, расстройствам пищеварения и другим проблемам со здоровьем. Кроме того, в них присутствуют искусственные ароматизаторы и усилители вкуса, которые побуждают собак употреблять их в большем количестве, чем необходимо по энергетической питательность. Длительное и даже короткое использование данных кормов вызывают привыкание, из-за чего собака охотнее поедает данный корм и отказывается есть более качественные корма [2, 6].

**Цель.** Исследовать ингредиентный состав кормов эконом-класса, оценить его влияние на организм собаки и выявить причины привыкания к ним.

**Задачи:**

1. Проанализировать корма эконом класса по ингредиентному составу.
2. Выявить влияние кормов эконом класса на здоровье собак, исходя из анализа заболеваний обмена веществ, согласно социологическому опросу.
3. Определить, какие компоненты корма эконом класса вызывают пищевую зависимость и привыкание.

Хорошо сбалансированный корм, который отвечает потребностям собаки, должен содержать легкоусвояемые белки животного происхождения, которые содержатся в говядине, баранине, птице, рыбе. Обязательно должны быть жиры и незаменимые жирные кислоты, в кормах эконом класса их обычно извлекают из птичьего жира, а это не самый лучший источник. Углеводы также должны благоприятно влиять на состояние собаки, содержать достаточное количество клетчатки и пищевых волокон, в этом случае таким источником углеводом можно назвать рис, но он редко включается в эконом-корма, чаще можно встретить пшеницу, кукурузу. Витамины и минеральные вещества дополнительно практически не включают в состав таких кормов, поэтому животное не достаточно получает их для обеспечения своих потребностей [3].

Заметное отличие кормов эконом класса состоит в том, что их стоимость значительно ниже в два, а то и в три раза, чем кормов из других категорий. Этот фактор подкупает многих владельцев собак, однако, низкая цена этих кормов обусловлена его составом. Их делают из самых дешевых ингредиентов. Основная часть – субпродукты, злаки, химические добавки. Также они могут содержать мясо низкого качества от погибших, умерших от болезней, старых,

залеченных антибиотиками животных или из субпродуктов, где аминокислотный состав оставляет желать лучшего [9, 10].

В основном все корма эконом класса, которые предлагают магазины города Кирова состоят из аналогичных ингредиентов, то для анализа были взяты два промышленных корма «Pedigree» и «Chappi» (таблица 1). Эти корма первыми появились на российском рынке и позиционировались в свое время, как хороший заменитель натуральному корму. До сих пор эти корма активно рекламируются и используются многими владельцами собак [15, 16].

Таблица 1 – Основной ингредиентный состав промышленных кормов для собак эконом класса

| Доля в корме (чем выше, тем больше в составе) | Ингредиенты | |
|---|---|---|
| | «Pedigree» | «Chappi» |
| 1 | кукуруза | отборные зерна злаков |
| 2 | пшеница | продукты переработки мяса |
| 3 | куриная мука | мясные и куриные субпродукты |
| 4 | рис | подсолнечное масло |
| 5 | свекольный жом | жиры животного происхождения |
| 6 | мясная мука, | сухие пивные дрожжи |
| 7 | подсолнечное масло | витамины и минеральные вещества |
| 8 | жир животный | - |
| 9 | пивные дрожжи | - |
| 10 | витамины и минералы | - |

Проанализировав ингредиентный состав, установлено, что на первом месте среди основных компонентов находятся зерна злаковых и кукуруза, а не белок животного происхождения. Белковый состав проанализированных кормов включает в себя лишь куриную и мясную муку, куриные и мясные субпродукты, а не богатый по аминокислотному составу белок из мышечного мяса животных [15, 16].

Злаки – обычно они на первом месте состава. На упаковке кормов эконом класса можно увидеть конкретное название злаковых культур или нечто наподобие «зерновая смесь. В состав кормов эконом класса входят самые дешёвые злаки, кукуруза или соя. Пшеница или рис – это более дорогие компоненты, но и они встречаются на первых местах в составе кормов эконом класса. В изучаемых кормах это зерна злаков и кукуруза – основная масса корма анализируемых кормов, которая плохо переваривается и усваивается организмом собаки.

Больше всего вопросов возникает к «кормам животного происхождения». Собаке необходимо получать в составе рациона не менее 30% натурального мяса, то есть мышечного белка. Но в данных кормах такого мяса не присутствует, а полезными являются именно белки, содержащиеся в мышечных волокнах (мясе), а не мясные субпродукты и мясная мука на основе костей [4, 7]. Не говоря уже о том, что в отбраковку чаще всего попадают больные животные или животные, в мясе которых превышены нормы антибиотиков, гормональных препаратов и прочих веществ, не менее опасных.

В норме корм для собак должен содержать и животные, и растительные жиры. Однако в самых дешевых кормах баланс отсутствует, и растительные жиры практически полностью замещают животные. С одной стороны, желудочно-кишечный тракт собаки приспособлен переваривать оба типа жирных кислот, но при этом, всасываемость жирных кислот из пищи животного происхождения у хищников происходит лучше, чем из растительной [7, 8].

В кормах эконом класса всегда присутствуют искусственные консерванты – вещества, помогающие защитить корм от окисления при контакте с кислородом. Консерванты бывают искусственными и натуральными, последние стоят в несколько раз дороже.

Соль – используются, как усилитель вкуса и консервант. Соль нежелательна в рационе, поскольку её регулярное употребление приводит к развитию заболеваний почек и

мочекаменной болезни. Поэтому многие производители промышленных кормов эконом класса или не указывают соль в составе, заменяя ее какими-либо аналогами или занижают реальное её количество.

Красители – как и консерванты, бывают натуральными и искусственными. Последние используются практически во всех, даже дорогих кормах для животных. Интересно то, что собакам абсолютно безразличен внешний вид корма, поэтому красители используют только для привлечения внимания владельца. Ответственные производители, если и используют красящие вещества, то исключительно натурального происхождения (из животного или растительного сырья). К ним относятся различные виды каротиноидов, которые выделяют из овощей, ягод и другой органики оранжевого цвета (бета-каротин, ликонин, аннато, лютеин и др.). Флавоноиды и антоцианы (получаемые из ягод красного и чёрных цветов). К красителям, бояться которых не стоит, относится также рибофлавин (он же витамин $B_2$) и экстракт корней куркумы (куркумин).

Все красители, вне зависимости от своего происхождения, обозначаются производителями продуктов и кормов специальным кодом в диапазоне от Е-100 до Е-182 включительно. Так что боятся буквы «Е» в составе продукта не стоит, если после неё указан конкретный номер, по которому можно легко проверить, что это за ингредиент. К опасным красителям относят искусственные красители Е171, Е102, Е106, Е129, Е133, Е161. Гораздо большую тревогу вызывают как раз не обозначенные чётко ингредиенты, а то что производители зачастую даже не указывают их наличие в составе корма [14].

В качестве усилителей вкуса может применяться дигест. Дигест - очередная добавка, которая придает корму мясной аромат и вкус. Хотя не многие знают, из чего на самом деле изготавливается этот ингредиент. Он представляет собой химическую переработку несъедобных частей животных, таких как перья, рога, копыта или даже шерсть. При этом нельзя сказать наверняка, какие животные шли в ход. Возможно при изготовлении дигеста были разделаны тушки больных, давно умерших, покалеченных или инфицированных существ [14].

Консервант пропилгаллат – вредит желудочно-кишечному тракту, печени. Канцерогенный антиокислитель этоксихин, усилитель вкуса моноглутамат натрия, вызывающий слабость организма и привыкание. Химический антиоксидант гидроанизол – приводит к нарушениям функции почек, печени, аллергенные красители.

Для выявления влияния кормов эконом-класса на здоровье собак, исходя из анализа заболеваний обмена веществ, был проведен социологический опрос владельцев собак. Данные вопросы преследовали своей целью выявить влияет ли использование промышленных кормов эконом класса на здоровье их питомцев. Опрос проводился с помощью социальных сетей, ответы были даны более чем 60-ти владельцами собак. Результаты опроса представлены на диаграммах (рисунки 1,2,3).

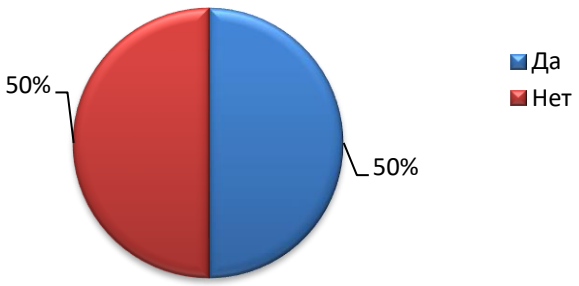



Рисунок 1 – Использование кормов эконом класса при домашнем кормлении собак

Согласно данным опроса установлено, что 50 % владельцев собак используют в кормлении своего питомца корма эконом класса. Но по какой причине они используют эти корма можно только сделать предположения. Наиболее вероятным может быть, что корма

довольно дешевые, довольно доступные в магазинах города, так как продаются не только в зоомагазинах, но и в различных супермаркетах, а также то, что эти корма уже давно используются на российском рынке.

Следующий интересующий нас вопрос больше относился именно к владельцам, которые используют корма эконом-класса для своих питомцев. Так как 50% владельцев собак эти корма не используют, то дальше отвечали только оставшиеся 30 человек. Данный вопрос звучал как: «Были ли проблемы со здоровьем и обменом веществ при использовании в рационе собаки кормов эконом-класса»» (рисунок 2).

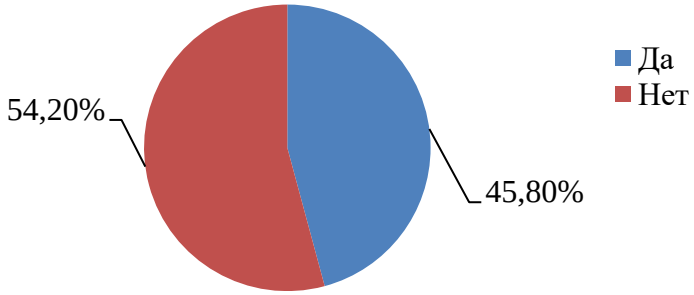



Рисунок 2 – Влияние кормов эконом класса на обмен веществ собаки

Согласно опросу установлено, что 45,8% опрошенных владельцев собак утверждали, что при использовании кормов эконом класса у их питомцев наблюдались проблемы с обменом веществ. Остальные владельцы, использующие данные корма проблем пока не наблюдали, но это не говорит о том, что их не было. По нашему мнению, если владелец особо не задумывается, какой корм лучше использовать для своей собаки, то вряд ли он будет особое внимание обращать на то, как себя чувствует собака, особенно если это очень явно проявлялось. Кроме того, более 45% в любом случае устанавливает негативное влияние таких кормов на здоровье животных. Владельцы, которые все-таки установили, что использование кормов эконом-класса оказывает отрицательное влияние на их собак, ответили на вопросы, какие же проблемы возникали при скармливании данного корма (рисунок 3).

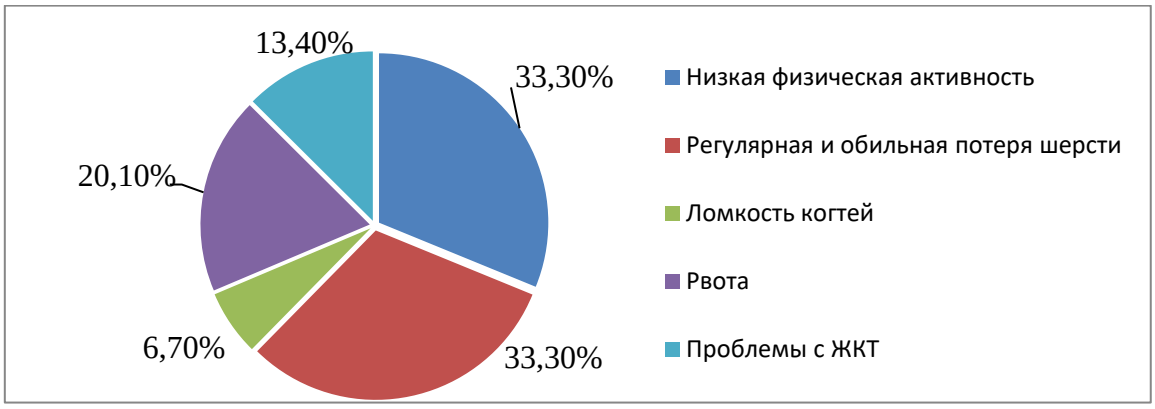



Рисунок 3 – Наиболее частые проблемы, возникающие при использовании кормов эконом класса

Самыми распространенными проблемами обмена веществ, при использовании кормов эконом класса являются: низкая физическая активность; регулярная и обильная потеря шерсти; рвота, потому что в них часто содержатся вредные и опасные ингредиенты. Проблемы с желудочно-кишечным трактом вроде и составляют 13,4%, но это довольно серьезные проблемы. Помимо тошноты, рвоты и диареи, это может быть неприятный запах из пасти, потеря веса, анорексия, кровь в кале (кровавый понос), запоры. У собаки часто наблюдается извращенный аппетит, поедание фекалий, например. Большое количество балластных веществ приводит к увеличению брюшной стенки [1, 12].

Ломкость костей чаще всего наступает от длительного использования этих кормов, так как в них содержится недостаточное количество кальция, фосфора и витамина Д. Но еще чаще вначале возникают дистрофии и остеопорозы у собак, но выявить их наличие без обследования в клинике невозможно, так как собака не пожалуется на слабость или болезненность суставов.

Также на этикетке в качестве жиров часто указывается растительное масло без точной формулировки. Как правило, производитель имеет в виду пальмовое масло, а иногда это техническое пальмовое масло, которое токсично для животных. Оно вызывает диарею и повреждение почек.

Чтобы собаки охотнее употребляли корма эконом класса, их щедро приправляют усилителями вкуса (моноглутомат натрия, дигест) и ароматизаторами, которые имеют мясной (или рыбный) запах и вкус. Именно эти компоненты и вызывают зависимость у собак. Собаки поедают корм больше, чем им это необходимо и набирают массу все больше, наступает нездоровое ожирение [8, 11]. Бутилгидроксианизол (БГА) и пропилгаллат — синтетические консерванты, от применения которых уже давно отказались многие кормовые бренды. Могут вызывать у собаки тяжелые аллергии, приступы астмы, раздражение кишечника, диарею, снижение функций печени и почек, а также могут стать причинами возникновения раковых опухолей. Дигест добавляет сухому корму мясной аромат, Моноглутомат натрия – известный усилитель вкуса придает насыщенный мясной вкус и скрывает неприятные запахи испорченного продукта. По данным научных статей в Национальной медицинской библиотеки, это вещество даже у людей вызывает общую слабость и головные боли. У собак наблюдается состояние апатии и сонливости. Часто производители добавляют химические красители, содержащие бензидин, который является канцерогеном и вызывает злокачественные опухоли. [13].

Проведя анализ кормов эконом класса для собак, делаем вывод, что при регулярном потреблении они могут принести вред организму собаки, особенно если в их составе содержатся дешевые ароматизаторы и усилители вкуса, вызывающие серьезные проблемы со здоровьем.

**Выводы:**

1. В результате анализа составов двух фирм кормов эконом класса для собак были выявлены основные ингредиенты, которые чаще всего встречаются в данных кормах.
2. Было выявлено пагубное влияние использования эконом кормов на здоровье собак, что подтверждает проведенный социологический опрос.
3. Усилители вкуса моноглутамат натрия, дигест и другие усилители вкуса и ароматизаторы, которые имеют мясной (или рыбный) запах и вкус вызывают сильную пищевую зависимость и привыкание у животных, что также приводят к серьезным проблемам со здоровьем.

**Литература**

1. Бузмакова Е.Д. Извращенный аппетит у взрослых собак и щенков // Современные научные тенденции в животноводстве: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения П.Г.Петского. 2009. С. 49-51.
2. Бузмакова Е.Д. Кормление собак, участвующих в бегах // Современный научные тенденции в животноводстве: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения П.Г.Петского. 2009. С. 47-49.
3. Бузмакова Е.Д. Кормление собак при стрессовых ситуациях // Биологические ресурсы: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Вятской государственной сельскохозяйственной академии и 45-летию подготовки биологов-охотоведов. 2010. С. 27-29.
4. Бузмакова Е.Д. Кормление русско-европейских лаек на частной псарне // Вестник Вятского ГАТУ. 2021. №3 (9). С. 5.
5. Бузмакова Е.Д. Сравнительная характеристика натуральных и дегидрированных ингредиентов в промышленных кормах классов супер-премиум и холистики // Зоотехническая

наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. 2022. С.16-21.
6. Бузмакова Е.Д., Кислицына Н.А. Кормление ездовых собак во время интенсивных тренировок // Вестник Вятского ГАТУ. 2022. № 3 (13). С. 4.
7. Бузмакова Е.Д., Конилова А.А. Питание продуктами животного происхождения как единственным видом пищи – польза или вред // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов III научно-практической конференции с международным участием. 2021. С. 24-27.
8. Бузмакова Е.Д., Попова О.Д. Ожирение собак и разработка диетических рационов для программы снижения массы тела // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов II научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 71-77.
9. Бузмакова Е.Д., Попова О.Д. Истинные ингредиенты в кормах премиум класса // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. 2022. С. 21-24
10. Бузмакова Е.Д., Чагаева Ю.П. Оценка качества кормов для собак промышленного производства (холистики и беззерновые корма) // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов II научно-практической конференции с международным участием. 2020. С.78-84.
11. Покровская Е.В., Бузмакова Е.Д. Кормление ожиревших собак, лечение и профилактика // Знания молодых – новому веку: материалы Всероссийской студенческой научной конференции: сборник научных трудов. 2008. С. 98-100.
12. Попова О.Д. Анализ современных БАДов для собак // Знания молодых – будущее России: сборник статей XIX Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 127-130.
13. Пронина Н.В., Бузмакова Е.Д. Диетотерапия онкологических заболеваний у собак // Знания молодых – новому веку: материалы Всероссийской студенческой научной конференции: сборник научных трудов. 2008. С. 102-105.
14. Нежелательные компоненты в корме для собак // РОС КАЧЕСТВО – 2019 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://rskrf.ru/tips/eksperty-obyasnyayut/pravilnyy- (дата обращения 01.12.2022).
15. Корм для собак Pedigree // ПетОбзор – 2022 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://petobzor.com/korm-dlya-sobak-pedigree-otzyvy-razbor-sostava-tsena/ (дата обращения 01.12.2022).
16. Корм для собак Chappi // ПетОбзор – 2022 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://petobzor.com/korm-dlya-sobak-chappi-otzyvy-razbor-sostava-tsena/ (дата обращения 01.12.2022).

УДК 636.74.043.3

# ТЕМПЫ РОСТА ЩЕНКОВ НЕМЕЦКОЙ ОВЧАРКИ

Гатауллина И. И. – курсант 3 курса
Научный руководитель – Мальчиков Р. В., канд. с.-х. наук, старший преподаватель
ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России, г. Пермь, Россия

**Аннотация.** Материал статьи содержит данные, полученные при изучении изменения скорости роста щенков породы немецкая овчарка в период от рождения до 2-х месячного возраста.

**Ключевые слова:** немецкая овчарка, щенки, живая масса, разведение.

Собаководство – это отрасль непродуктивного животноводства, которое подразделяется на несколько направлений: служебное, охотничье (промысловое), спортивное и декоративное [1]. К каждому направлению предъявляются свои требования к процессу воспроизводства. В данной статье будет рассмотрен аспект отслеживания темпов роста щенков в служебном собаководстве.

Актуальность работы выражается в использовании данных исследования для дальнейшего составления плана племенной работы [2] в учреждениях и органах уголовно-исполнительной системы, занимающихся племенным разведением служебных собак.

Служебное собаководство направлено на получение особей, подходящих по рабочим качествам к служебному использованию. Рост и развитие собаки подразделяются на несколько этапов, каждый из которых характеризуется своими особенностями [3]. Для правильного выращивания большое значение имеет знание темпа и продолжительности роста, характера изменения пропорций тела на каждом этапе [4].

Выделяют следующие основные этапы роста и развития собак: внутриутробный (эмбриональный) [5], подсосный (от рождения до 1—1,5 месяца) [6], щенят (от 1,5 до 6 месяцев) [7] и молодняка (от 6 до 10—12 месяцев) [8].

Основы здоровья и крепости щенка закладываются еще в утробный, а затем в подсосный период. Для этих этапов развития, в особенности со второго месяца щенности, характерен очень быстрый темп роста [9]. Средний вес щенка в возрасте одного месяца — 2—3 кг, то есть за месяц он увеличивается в 5—6 раз [10]

Материалы и методика исследований основаны на математическом подсчете приростов живой массы у щенков немецкой овчарки.

Методика заключена в использовании математического и аналитического метода отслеживания скорости роста щенков. Материалом для исследования служили щенки породы немецкая овчарка в количестве 11 голов (однопометники), полученные методом чистопородного разведения [11]. Распределение по половой принадлежности в исследуемой группе 5 кобелей и 6 сук. Рождены 17.07.2021 года, температура окружающей среды находилась в районе от 18 до 27 ºС.

После проведения контрольных взвешиваний были получены результаты, отраженные в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты взвешивания щенков

| Кличка щенка | Порода | Пол | Живая масса, кг | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | При рождении | 1 месяц | 2 месяца |
| Тайфун | немецкая овчарка | кобель | 0,43 | 3,45 | 4,15 |
| Тедди | немецкая овчарка | кобель | 0,52 | 3,00 | 3,65 |
| Техас | немецкая овчарка | кобель | 0,56 | 3,15 | 4,10 |
| Тор | немецкая овчарка | кобель | 0,50 | 3,35 | 4,35 |
| Турбо | немецкая овчарка | кобель | 0,49 | 3,20 | 4,15 |
| Тайга | немецкая овчарка | сука | 0,52 | 2,65 | 3,85 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Томика | немецкая овчарка | сука | 0,36 | 3,25 | 4,35 |
| Таффи | немецкая овчарка | сука | 0,38 | 3,25 | 3,95 |
| Тесла | немецкая овчарка | сука | 0,40 | 3,30 | 4,35 |
| Тина | немецкая овчарка | сука | 0,40 | 3,55 | 4,40 |
| Тиша | немецкая овчарка | сука | 0,38 | 3,05 | 3,60 |
| Средние значения | | | 0,45±0,02 | 3,20±0,08 | 4,08±0,09 |

Вероятно, многоплодный помет может отличаться от стандарта темпов роста [12]. Так как щенков получено больше, чем 7 голов, то три щенка родились с массой тела меньше нормы при рождении. При получении средних значений по помету было проведено сравнение со стандартом (таблица 2) [13].

Таблица 2 – Параметры развития щенков немецкой овчарки в стандарте и в исследуемом помете

| Показатель | Возраст | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *При рождении* | | 1 месяц | | 2 месяца | |
| | *стандарт* | *помет* | *стандарт* | *помет* | *стандарт* | *помет* |
| Живая масса, кг | 0,4-0,6 | 0,45 | 2,5–4 | 3,20 | 6–9 | 4,08 |
| Соответствие стандарту | Соответствует | | Соответствует | | Не соответствует | |

Анализируя полученные данные, можно сделать вывод о том, что особи исследуемого помета соответствовали стандартным показателям до второго месяца, при достижении двух месяцев их живая масса в среднем значении была меньше нормы по нижнему показателю на 1,92 кг, что составляет 32%.

Второй месяц жизни щенков – это самый активный период роста, так как за месяц их живая масса должна достигнуть нормативных показателей 6-9 кг [14]. Данные таблицы подтверждают, что к двухмесячному возрасту увеличились все показатели прироста щенков. При этом, в среднем по живой массе щенки не достигают усредненных, приведенных к норме значений по нижнему порогу нормы на 32%. Предположительно, это связано с тем, что данный месяц был адаптивным для организма щенков, так как был осуществлен отъем от матери и переход на кормление сухим полнорационным кормом.

Первые 15 дней щенки кормятся молоком матери [15]. С двухнедельного возраста щенков начинают постепенно приучать к другим видам корма, как на примере племенного питомника Пермского института ФСИН России, сбалансированными полнорационными кормами «Royal Canin Giant Starter» пять раз в день, по 40г в сутки с увеличением на 12г в неделю. Перекармливание щенков не допускается.

Содержание после отъема производилось в отапливаемом щенятнике. По результатам примечательно то, что во время второго месяца произошло резкое понижение прироста живой массы. Это связано с тем, что именно на 40 – 45 день жизни щенков отнимают от матери и прекращают молочное кормление. Многоплодность суки могла привести к такому отклонению от нормы, но при этом, щенки развиваются оптимально и, как показывает практика, достигают своей нормы ближе к 6–7 месяцем жизни.

Таким образом, многоплодные пометы в племенном разведении нуждаются в тщательном контроле со стороны заводчика, так как стабильный темп роста обеспечивает адекватное развитие щенка в будущем.

**Литература**

1. Бауэр М. Всегда рядом. Книга о собаках. Москва: Агропромиздат, 2015. 270 с.
2. Гилёв К.В. Сравнительное использование собаками готовых кормов «Royal Canin» и приготовляемого из натуральных продуктов // Аграрный вестник Урала. 2018. № 08 (175).
3. Гранжан Д. Энциклопедия собаки. Москва: ООО «Издательская группа Жизнь», 2016. 688 с.

4. Ерохин А.С. Кормление собак // Кролиководство и звероводство. 2020. № 6. С. 25-26.
5. Жарова Г.О. Собаки: практическая энциклопедия. Москва: ООО «Издательство АСТ». Донецк: «Сталкер», 2019. 464 с.
6. Маслюк А.Н. Проблемные вопросы кормления служебных собак // Аграрный Вестник Урала. 2017. №1 (155). С. 26-30.
7. Петухова Е.А. Зоотехнический анализ кормов: учебник для вузов. Москва: Агропромиздат, 2020. 239 с.
8. Пшеничный П.Д. О методике зоотехнических экспериментальных исследований // Животноводство. 2021. № 1. С.74-78.
9. Ренкин Ш. Немецкая овчарка. Москва: Аквариум Бук, 2015. 207 с.
10. Степаненко М.В. Методика кормления собак // Зоотехния. 2000. № 7. С.30-31.
11. Смирнов Е.С., Першин П.Е., Бякова О.В., Пилип Л.В. Тестирование щенков немецкой овчарки на пригодность к службе // Актуальные проблемы и перспективы служебного собаководства: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Пермь: Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний, 2018. С. 163-170.
12. Хохрин С.Н. Кормление собак по породам, возрастам, в зависимости от физиологического состояния, в период размножения, лечебное питание. Москва: «ВСВ-Сфинкс», 1997. 143 с.
13. Хохрин С.Н. Кормление собак: учебное пособие. Санкт-Птербург: Издательство Лань, 2015. 288 с.
14. Шалабот Н.Е. Кинологическое обеспечение деятельности органов и войск МВД РФ: учебник для вузов. Пермь: РИА «Стиль-МГ», 2015. 332 с.
15. Шалабот Н.Е. Кормление домашней собаки (эволюционные, этологические и физиологические аспекты): учебник. Пермь: РИА «Стиль-МГ», 2010. 400 с.

УДК 57.024;636.088

## ЭЛЕМЕНТАРНАЯ РАССУДОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ У СОБАК

Головкова Е.С. – курсант 3 курса
Научный руководитель - Мальчиков Р.В., канд. с.-х. наук, старший преподаватель
ФКОУ Пермский институт ФСИН России, г. Пермь, Россия

**Аннотация.** Одной из основных форм адаптационного поведения собак является элементарная рассудочная деятельность, которая возникает только при первой встрече собаки с новой обстановкой в ее среде обитания. Основной чертой такого поведения является правильная реакция животного на изменение условий обитания, иными словами, под рассудочной деятельностью понимают особый механизм приспособления организма к изменению условий окружающей среды.

**Ключевые слова:** дрессировка, кинолог, научение, элементарная рассудочная деятельность, собака.

Одной из форм адаптационного поведения собак является их элементарная рассудочная деятельность, которая проявляется при встрече собаки с новой обстановкой в ее постоянной среде обитания [15]. Основной чертой данного поведения является правильная реакция животного на изменение условий его обитание, то есть работа особого механизма приспособления организма к изменению условий окружающей среды называемого рассудочной деятельностью. Рассудочную деятельность следует отличать от различных форм дрессировки, так как наиболее важной отличительной чертой такого поведение является отсутствие предшествующего научения [3].

Первые систематизированные данные по исследованию когнитивных способностей животных получил ученик Ч. Дарвина Дж. Романес в 1883 году [14]. Однако, выводы в его книге «Интеллект животных» носят скорее умозрительный, а не научный характер. Термин «элементарная рассудочная деятельность» ввел советский физиолог Л.В. Крушинский для разграничения понятий о мышлении животных и мышления человека [4].

В процессе изучения трудов Л.В. Крушинского становится понятно, что под элементарной рассудочной деятельностью он понимает реализацию животным определенного адаптивного поведения в стрессовой ситуации. Физиолог считал, что именно при помощи рассудочной деятельности организм собаки может адаптироваться к изменяющимся условиям окружающей среды [1].

Не стоит забывать, что рассудочная деятельность наиболее тесным образом связана не только с различными формами проявления инстинктов, но и самореализуется из индивидуально переменчивых компонентов поведения. Именно данный вид деятельности собаки выражает форму приспособления и помогает организму выжить и продолжить свой род при внезапно изменяющихся условиях среды обитания [13]. Однако стоит отметить, что интеллектуальные способности такого животного как собака, все же находятся на более низкой ступени развития, чем интеллектуальные способности человека. Именно по этой причине такой род мышления следует признавать как элементарное мышление, то есть мышление в его более простом, зачаточном процессе [2].

Также стоит рассмотреть еще и практические исследования Л.В. Крушинского в части исследования элементарной рассудочной деятельности собак, которые были проведены для ее подтверждения. Первым опытом являлось исследование способности собак к экстраполяции направления движения, то есть способности животных определить по начальному движению раздражителя его путь за возникшей преградой [6]. Мысли о проведении данного эксперимента возникли у физиолога при наблюдении за охотничьими собаками. Собака следила с помощью верхнего чутья за бегущей по земле птицей, и когда птица забежала за куст, собака, предугадав дальнейшее направление движения птицы, преградила ей путь. В другой ситуации, в направлении бегущей собаки двигался грузовик. Для того чтобы пробежать пересечение собственного пути и пути грузовика собаке следовало ускориться, в ином случае, собака оказалась бы под колесами [7].

И в первом, и во втором случае собаки проявили способность к экстраполяции, что помогло им адаптироваться к условиям среды и успешно завершить начатые действия (поймать птицу и перебежать дорогу, не оказавшись под колесами грузовика) [8].

Помимо этого, стоит рассмотреть второй опыт Л.В. Крушинского. Он выражался в следующем: собаке была представлена миска через щель в середине непрозрачной вертикально расположенной ширмы, за которой было скрыто еще две миски [9]. В одной из мисок находился корм, другая была пуста. После того, как собака некоторое время ела через щель, миски начинали раздвигать в разные стороны до их сокрытия за непроницаемыми клапанами. Для того что бы найти спрятанный корм, собаке нужно было для начала проанализировать направление, в котором миска с кормом удалялась, после чего преодолеть ширму с нужной стороны [10]. В случае успешного преодоления преграды, задачу собаке усложняли с помощью приставок, которые могли изменить путь от щели к корму. В данной ситуации собаке необходимо помимо выборки правильного направления, обратить внимание на все условия поставленной задачи [11].

Проведенные изучения выявили способность собак предугадывать дальнейший исход событий, что доказывает наличие у них элементарной рассудочной деятельности, так как инстиктивными такие действия назвать нельзя [12].

Для исследования элементарной рассудочной деятельности собак на базе ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России был проведен ряд тестов, разработанных С. Кореном. Каждой собаке было предложено для выполнения две задачи. В первой задаче собаке накрывали голову полотенцем, в данной ситуации животному требовалось освободиться от предмета, который был помещен ей на голову и накрывал ее полностью. Вторая задача имела частично аналогичный характер, в ней собаке предлагалось достать лакомство из-под полотенца, которое полностью его накрывало.

По результатам исследования, все собаки ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России удачно справились с предложенными ситуациями менее чем за 40 секунд.

Причем, собаки старшего возраста справлялись с предложенными ситуациями значительно быстрее собак в возрасте до трех лет.

Исходя из изложенных результатов, можно сделать вывод, что элементарная рассудочная деятельность имеет возрастной характер и с течением жизни собаки изменяется в лучшую сторону. Это говорит о том, что решение той или иной задачи обуславливается ранее приобретенным опытом и использовании имевшихся навыков, приобретенных в течение всей служебной и повседневной деятельности. Поскольку в рассудочном акте участвуют несколько систем, таких как центральный аппарат и лимбическая система, то можно сделать вывод, что полноценная работа рассудочной деятельности возможно только после полного их созревания.

**Литература**

1. Попцова О.С., Шеремета Т.В., Щербакова Е.А. Влияние различных методов дрессировки на степень закрепления условных рефлексов у собак служебных пород // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. 2020. №4.
2. Зорина З.А., Полетаева И.И. Элементарное мышление животных: учебное пособие. Москва: Аспект Пресс, 2002. 320 с.
3. Смирнов Е.С., Першин П.Е., Бякова О.В., Пилип Л.В. Тестирование щенков немецкой овчарки на пригодность к службе // Актуальные проблемы и перспективы служебного собаководства: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Пермь, 2018. С. 163-170.
4. Крушинский Л.В. Биологические основы рассудочной деятельности. Москва: Изд-во МГУ, 1986. 270 с.
5. Крушинский Л.В., Мазовер, А.П. и др. Служебная собака. Москва, 1994. 576 с.
6. Мальчиков Р. В. Научение как форма дрессировки собак // Актуальные проблемы собаководства в правоохранительных структурах: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. 2020. С. 92-95.
7. Биологические основы рассудочной деятельности. Эволюционный и физиолого-генетический аспекты поведения : монография / Л. В. Крушинский. Изд. 4-е. Москва: URSS, 2017. 270 с.
6. Гриценко В.В. Дрессировка собак. Теоретические обоснования: методическое пособие. 2000. 205 с.
8. Гриценко В.В. Послушание собаки. Москва: Издат. дом «Вече», 2006. 124 с
9. Гельберт М.Д. Физиологические основы поведения и дрессировки собак. Москва: Издат. «КолосС», 2007. 37 с.
8. Мычко Е.Н., Сотская М.Н., Беленький В.А. и др. Поведение собаки: пособие для собаководов. Москва: ООО «АКВАРИУМ ПРИНТ», 2004. 400 с.
10. Skinner B. Was ist Bchavioismus? Reinbek bei Hamburg: Rohwolt, 1987. 286 p.
11. Prayor Karen. Don’t shoot the dog!: how to improve yourself and others through behavioral training. New Yourk: Simon and Schuster, 1984. 202 p.
12. Хайновский А.В., Голдырев А. А. О современных методиках дрессировки служебных собак // Пермский аграрный вестник. 2020. №3 (31). Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/o-sovremennyh-metodikah-dressirovki-sluzhebnyh-sobak (дата обращения: 12.03.2023).
13. Гриценко В.В. Дрессировка собак. Теоретические обоснования: Методическое пособие. 2000. 205 с.
14. Жарова Г.О. Собаки: практическая энциклопедия. Москва: ООО «Издательство АСТ». Донецк: «Сталкер», 2019. 464 с.
15. Бауэр М. Всегда рядом: Книга о собаках / пер. с серб.-хорв. яз. В.М. Сушкова. Москва: Агропромиздат, 2015. 270 с.

УДК 599.735.51; 57.082.22

# ВЛИЯНИЕ КОРМЛЕНИЯ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ

Домнин И.В., Тукмачев А.В. – студенты 3 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** Молокогонные корма – это залог отличной продуктивности коров, поскольку они напрямую улучшают лактацию. Ферменты являются катализаторами различных процессов. протеолитические и липолитические ферменты вызывают изменения, приводящие к снижению пищевой ценности и возникновению пороков молока и молочных продуктов. Объем потребляемого корма отражается на удоях молока.

**Ключевые слова:** молокогонные корма, питательные вещества, корма, молочная продуктивность, кормление.

Актуальность данной темы заключается в том, что подбирая лучшие корма и минеральные вещества для молочной продуктивности, можно получать больше молока при этом улучшая его качество.

**Цель.** Изучить влияние кормления на молочную продуктивность коров.

**Задачи:**

1. Рассмотреть какие корма являются молокогонными.
2. Проанализировать как питательные вещества влияют на образование молока.
3. Определить какие корма, в зависимости от питательности, увеличивают молочную продуктивность и улучшают качество молока.

Молокогонные корма – это залог отличной продуктивности коров, поскольку они напрямую улучшают лактацию. Раздоенная корова отдает с молоком большое количество питательных веществ. Если их не восполнять, объем молока будет недостаточным, а его качество – невысоким. Сухие и сочные составы в рационе животного должны быть сбалансированы, количество протеинов, сахаров, кальция и фосфора не следует завышать или занижать. К ним относятся такие сочные и зелёные корма: корнеплоды и бахчевые. В кормлении коров широко используются свекла кормовая, сахарная и полусахарная, брюква, турнепс, морковь, картофель, земляная груша, тыква, кормовой арбуз и кабачки. Эти корма обладают высокими диетическими и молокогонными свойствами. Они хорошо поедаются коровами, стимулируют у них аппетит, улучшают поедаемость и переваримость всего рациона [5, 6, 9, 11].

Силос - питательный и дешевый корма, пригодный для кормления всех видов сельскохозяйственных животных. Зимой им удовлетворяется потребность животных в питательных веществах.

Некоторые отходы пищевой промышленности – свекольный жом, картофельная дробина, зелёная трава. К зеленым кормам относятся травы естественных лугов, пастбищ, а также специально выращиваемые культуры для зеленой подкормки. Пастбищная и скашиваемая на подкормку трава хорошо переваривается, легко усваивается, обладает диетическими свойствами. Трава богата полноценными белками, аминокислотами, разнообразными витаминами и минеральными веществами. Наибольшую ценность имеет молодая зеленая трава [7, 16, 17].

Морковь - отличный корм для молочного скота, особенно при раздое высокопродуктивных коров и кормлении быков-производителей. Она богата каротином, но плохо хранится, хуже других корнеплодов.

Молочную корову кормят несколько раз в день небольшими порциями. Несоблюдение правил и технологии кормления может привести к ухудшению пищеварения, нарушению обменных процессов и падению продуктивности.

Главные условия получения молока высокого качества - скармливание доброкачественных кормов, полноценность кормления и соблюдение общепринятых зоогигиенических требований по кормлению и содержанию скота. Доение коров на

специальных доильных площадках также способствует получению молока высокого качества [1, 2, 10].

Молоко образуется в эпителиальных клетках альвеол и эпителии протоков из составных частей крови при участии ферментов и гормонов. По мере образования, молоко из железистого эпителия выделяется в полость альвеол, накапливается в них и затем в процессе доения поступает в протоки и молочную цистерну. Каждая эпителиальная клетка образует молоко со всеми присущими ему свойствами. В эпителиальных клетках синтезируются: молочный жир, лактоза, белки (казеины, β-глобулин). Витамины, минеральные вещества и некоторые белковые соединения (переходят из крови в молоко без изменений [15].

В процессе секреции молока железистые клетки накапливают в себе одни составные части крови и преграждают путь в молоко другим. По сравнению с плазмой крови в молоке коров содержится в 90-95 раз больше сахара, в 26 – жира, в 14 – кальция, в 9 раз калия и т.д. Однако ряд веществ в молоке присутствуют в меньшей концентрации, чем в плазме крови: так, белков в 2 раза, натрия в 7 раз меньше и т.д.

В процессе молокообразования используются питательные вещества, доставляемые к вымени с кровью из пищеварительной системы. Состав молока и особенно содержание в нем жира во многом зависят от характера брожения в рубце. Недостаточное образование уксусной кислоты в рубце - одна из основных причин снижения жирности молока.

Молочный сахар образуется из глюкозы, содержащейся в плазме крови. Белки молока синтезируются из аминокислот, белков и полипептидов крови. Нейтральный жир и фосфатиды плазмы крови, летучие жирные кислоты (преимущественно уксусная) являются предшественниками молочного жира, образование которого имеет прямую связь с рубцовым пищеварением и синтезом летучих жирных кислот. Витамины и минеральные вещества переходят из крови в молоко без изменения.

Богатые клетчаткой рационы способствуют увеличению образования ацетата в рубце. Если в рационе много сахаров, то в результате брожения в рубце образуется больше масляной кислоты и меньше уксусной. Скармливание коровам кормов, богатых крахмалом, повышает образование пропионовой кислоты, способствующей увеличению белка в молоке [3, 8].

Недостаток протеина ведет к снижению удоев и ухудшению состава молока. Уровень протеинового питания оказывает наибольшее влияние на содержание в молоке белка и жира.

Синтез белков молока происходит за счет поглощения из крови свободных аминокислот, которые являются основным для биосинтеза молочных белков. В крови, оттекающей от молочной железы, содержится на 0,91-1,26 % свободных аминокислот меньше, чем в притекающей. Основным белком молока является казеин. Он составляет 76-86% от общего его содержания.

Большинство ферментов попадает в молоко из крови или с клеточными структурами при отторжении секреторного эпителия в полость альвеол.

В синтезе молочного жира принимают участие также фракции свободных жирных кислот крови. В составе свободных жирных кислот к молочной железе доставляется стеариновая кислота, которая превращается в тканях железы в олеиновую. Молочная железа обладает способностью не только «отбирать» из притекающей к ней крови необходимые для синтеза молочного жира жирные кислоты, а также перестраивать их в своем секреторном эпителии. Глицерин поступает в железу из циркулирующей крови или же синтезируется непосредственно в молочной железе.

У жвачных животных источником образования молочного жира служат углеводы и продукты их расщепления в пищеварительном тракте - летучие жирные кислоты.

Источником жира молока могут служить и безазотистые остатки, образующие при дезаминировании белков. Роль белков состоит также и в том, что они стимулируют процессы брожения в рубце и увеличивают тем самым образование кислот брожения.

Молоко содержит белки (казеин, альбумины, глобулины), жиры, молочный сахар – лактозу, макро- и микроэлементы, и все группы витаминов. Синтез жиров, белков, молочного

сахара и других компонентов молока происходит в митохондриях альвеолярного эпителия [13].

В молоке содержится в среднем около 3,3% белков. Казеин – главный белок молока, содержание которого колеблется от 2,1 до 2,9% (2,7%). В молоке находится в коллоидном состоянии. Он обладает высокой термоустойчивостью, он термостабилен и при пастеризации, стерилизации, УВТ-обработке молока не происходит его коагуляции, даже в течение 60 мин. при температуре 140°С. Сывороточные белки термолабильны, и многие из них полностью денатурируются в процессе нагревания молока при температуре 30°С в течение 10-30 мин. [4, 12, 14].

Молочный сахар хорошо усваивается, с другой стороны, он в основном является причиной порчи молока, так как лактоза является хорошей питательной средой для микроорганизмов. Но не всегда сквашивание является отрицательным процессом. Приготовление большинства молочных продуктов основано на сбраживании молока [14].

Минеральные вещества переходят в молоко непосредственно из крови, но это не простое фильтрование их через стенки молочной железы. Переход минеральных веществ из крови в молоко происходит избирательно. В плазме крови, например, преобладает натрий, а калия и кальция в ней мало. В молоке, наоборот, больше кальция и калия, но меньше натрия и хлора. Без изменений переходят из крови в молоко витамины, гормоны, ферменты, пигменты.

Ярко выраженные консистенция, структура, вкус и аромат продуктов переработки молока возможны благодаря тому, что в исходном сырье присутствует жир. Этот же компонент препятствует образованию таких пороков, как крупитчатость (зернистость) и водянистость. С другой стороны, именно из-за наличия жира, в неподходящих условиях, молоко может обрести прогорклый вкус и неприятный запах.

Чтобы правильно составить рационы для лактирующих коров, необходимо знать достоинства и недостатки всех кормов, которые используются для кормления животных. Основой рациона высокопродуктивных коров должно быть сено, силос, свежая трава. Объем потребляемого корма отражается на удоях молока. Корове за сутки требуется от 50 до 80 кг корма. Причем важно разнообразить рацион: зерновые и концентрированные корма (ячмень, пшеница, жмыхи); сочные корма (силос, свекла, трава); корма грубого типа (сено, солома) [1, 2, 3, 5, 8].

При недостатке легкопереваримых углеводов в рационе приводит к нарушениям углеводно-жирового обмена, ацидозу, накоплению кетоновых тел, снижению щелочного резерва крови, отрицательно сказывается на воспроизводительных функциях животных, ведет к снижению продуктивности.

При недостатке ненасыщенных жирных кислот нарушается синтез высших производных линолевой кислоты, и конечным продуктом синтеза становится эйкозотриеновая кислота.

Пищевой жир в умеренном количестве поддерживает хороший аппетит, нормальное пищеварение и всасывание в кишечнике. С жиром пищи в организм доставляются жирорастворимые витамины. При недостатке в кормах жира животные испытывают недостаток в жирорастворимых витаминах А, D, Е и К.

При скармливании большого количества сочных кормов значительно повышается потребление калия, что ведет к обеднению организма натрием.

Недостаточное образование уксусной кислоты в рубце одна из основных причин снижения жирности молока.

Богатые клетчаткой рационы способствуют увеличению образования ацетата в рубце. Если в рационе много сахаров, то в результате брожения в рубце образуется больше масляной кислоты и меньше уксусной. Скармливание коровам кормов, богатых крахмалом, повышает образование пропионовой кислоты, способствующей увеличению белка в молоке.

Неприятный запах в молоке может появляться только при скармливании силоса плохого качества и хранении его в коровнике или вблизи него. Хорошо приготовленный силос

не имеет неприятного запаха, поэтому он и не может отрицательно влиять на качество молока [6].

Главные условия получения молока высокого качества - скармливание доброкачественных кормов, полноценность кормления и соблюдение общепринятых зоогигиенических требований по кормлению и содержанию скота. Доение коров на специальных доильных площадках также способствует получению молока высокого качества.

**Выводы:**

1. Молокогонные корма – это залог отличной продуктивности коров, поскольку они напрямую улучшают лактацию. К ним относятся такие сочные и зелёные корма как: картофель и кормовая свекла; силос; некоторые отходы пищевой промышленности – свекольный жом, картофельная дробина; зелёная трава (свежая или подвяленная).
2. В процессе молокообразования используются питательные вещества, доставляемые к вымени с кровью из пищеварительной системы. Синтез белков молока происходит за счет поглощения из крови свободных аминокислот, которые являются основным для биосинтеза молочных белков. Источником жира молока могут служить и безазотистые остатки, образующие при дезаминировании белков.
3. Для увеличения молочной продуктивности и улучшения качества молока, необходимо добавлять в рацион сено, силос, свежую траву, также немаловажным фактором является разнообразие рациона. Зерновые и концентрированные корма (ячмень, пшеница, жмыхи); сочные корма (силос, свекла, трава); корма грубого типа (сено, солома) включать в рацион в определенном соотношении обязательно. При скармливании коровам кормов, богатых крахмалом, повышается образование пропионовой кислоты, способствующей увеличению белка в молоке. Если в рационе наблюдается недостаток легкопереваримых углеводов, то это приводит к снижению продуктивности коровы. Для увеличения качества молока необходимо использовать качественно приготовленный силос. Во избежание снижения жирности молока необходимо достаточное образование уксусной кислоты в рубце.

**Литература**

1. Бабайлова Г.П., Бузмакова Е.Д. Влияние голштинизации на хозяйственно полезные показатели коров-первотелок черно-пестрой породы // Аграрная Россия. 2017. № 7. С. 32-35.
2. Бабайлова Г.П., Мельникова А.В., Бузмакова Е.Д. Влияние линии быка голштинской породы на молочную продуктивность коров-первотелок черно-пестрой породы // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2018. С. 16-21.
3. Бабайлова Г.П., Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Влияние линейной принадлежности, методов подбора и сочетаемости линий на молочную продуктивность коров // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2013. № 3 (34). С. 49-51.
4. Бекмеметьева М.И., Бузмакова Е.Д., Сюткина А.С. Анализ качества кефира удмуртских производителей // От импортозамещения к экспортному потенциалу: научное обеспечение инновационного развития животноводства и биотехнологий. 2021. С. 8-13.
5. Бузмакова Е.Д. и др. Наука, общество, технологии: проблемы и перспективы взаимодействия в современном мире: монография. Петрозаводск, 2022. С. 121-138.
6. Бузмакова Е.Д. Кормление сельскохозяйственных животных и технология производства кормов. Ч.1: учебное пособие. Киров: ВятГСХА, 2019. 220 с.
7. Бузмакова Е.Д., Усманова Е.Н. Использование высокопродуктивных коров черно-пестрой породы в племенной работе в Кировской области // Аграрная Россия. 2018. № 5. С. 35-38.
8. Бузмакова Е.Д., Царегородцева Н.П. Особенности кормления телят в СПК колхоз «Ленинец» Пижанского района Кировской области // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. 2022. С. 24 -29

9. Кислицына Н.А., Бузмакова Е.Д. Кормление коз в разные физиологические периоды // Знания молодых – будущее России: сборник статей XIX Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 97-100.
10. Копанева Ю.В., Бабайлова Г.П., Бузмакова Е.Д. Взаимосвязь роста, развития и первого плодотворного осеменения голштинизированных телок черно-пестрой породы // Аграрная Россия. 2017. № 8. С. 29-31.
11. Кузякина Л.И., Бузмакова Е.Д. Поведение телок при использовании витаминно-минерального премикса // Зоотехния. 2020. № 3. С. 12-14.
12. Наука, общество, технологии: проблемы и перспективы взаимодействия в современном мире: монография. Петрозаводск. 2022. 340 с.
13. Сайт АГРОВЕСТИ [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://agrovesti.net/lib/tech/feeding-tech/vliyanie-kormov-i-kormleniya-na-zhirnomolochnost-korov.html.
14. Секретарева С.С., Попова О.Д. Оценка качества ультрапастеризованного молока представленного в магазинах города Кирова // Знания молодых - будущее России: сборник статей XX Международной студенческой научной конференции. 2022. С. 251-255.
15. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Молочная продуктивность и продолжительность использования коров в зависимости от кровности по голштинам // Зоотехния. 2012. № 10. С. 17-18.
16. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Разведение племенных сельскохозяйственных животных в Великобритании // Зоотехния. 2016. № 12. С. 2-5.
17. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Развитие фермерских хозяйств в Кировской области и Великобритании // Аграрная Россия. 2017. № 6. С. 35-38.

УДК 2788.57: 3176.59: 5995.63

## ОПЫТ ВОЛЬЕРНОГО РАЗВЕДЕНИЯ ЕВРОПЕЙСКОГО БЛАГОРОДНОГО ОЛЕНЯ В ОХОТНИЧЬЕМ ХОЗЯЙСТВЕ ООО «ГОРА»

Евсеев А.С. – магистрант 1 курса биологического факультета
Научный руководитель – Козлов В.В., канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, России

**Аннотация.** В статье рассматривается опыт вольерного разведения европейского оленя в одном из охотничьих хозяйств.

**Ключевые слова:** вольерный комплекс, технология содержания, рацион кормления.

Особенности биологии благородного оленей.

Благородный олень (рисунок 1) – высота в холке 115–155 см. Масса 130–300 кг. Ветвистые рога (до 8 кг) самцы сбрасывают в марте-апреле. С годами рога становятся все более мощными, но жесткой зависимости между числом отростков, массой и возрастом нет. Во время гона (конец августа-октябрь) зорями самцы издают трубные звуки, переходящие в продолжительный рев [3]. В вольерах самки покрываются в 16-17 месяцев, после 8 месяцев беременности (240-270 дней), обычно в мае, самка рожает одного-двух детенышей. Известен случай, когда самка оленя, содержащаяся в вольере, принесла олененка на 19-м году жизни [11]. Когда, продолжительность жизни в природе 12–14 лет, в неволе более 20 лет [12]. Благородный олень способный существовать в самых разнообразных условиях среды. обладающий широкой экологической валентностью. Поэтому его можно разводить практически в любом регионе нашей страны, за исключением уж совсем сурового климата, который покорился лишь северному оленю. А так от холодной Карелии до жаркого Ростова, леса, поля, холмистая местность, везде олень будет чувствовать себя уверенно. Размеры оленей тоже разнятся: от крупных карпатских кровей до мелких островных английской или шотландской генетики [10].

Рисунок 1 - Самец (слева) и самка (справа) благородного оленя (марал) [2]

На фоне распространяющейся в нашей стране АЧС, не только среди домашних свиней, но и среди кабанов, на уровне Правительства России и Минприроды России все чаще звучат призывы проводить работы по замещению кабана в охотничьих угодьях другими видами копытных животных, не восприимчивыми к АЧС. Чаще других, в качестве альтернативы кабанам, упоминают о завозе различных видов оленей, при этом в некоторых регионах планируется выделять на эти цели бюджетное финансирование. [9]. Общая численность вида в стране по состоянию на конец 2012 года оценивалась в 225 тыс. особей. По экспертным оценкам, потенциальная численность вольноживущего поголовья благородного оленя в нашей стране может быть в 5—6 раз выше существующей и составлять не менее 1 млн. особей [13]. Вольерное разведение животных рассматривается многими охотпользователями в качестве приоритетного направления интенсификации, позволяющего увеличить продуктивность ресурсов, расширить перечень и объемы оказываемых услуг, повысить качество обслуживания, обеспечить результативность охот, гарантировать добычу животных определенной трофейной ценности. Важно, что в отличие от вольноживущих зверей и птиц, являющихся государственной собственностью, дикие животные в вольере – собственность владельца. Соответственно сроки, объем и форму изъятия фермерских животных определяет владелец [7]. Несомненно, наличие вольерных комплексов позволяет охотничьим хозяйствам успешно решать многие задачи, но и требует более высокого организационного уровня, постоянного совершенствования технологий, привлечения квалифицированных специалистов, изучения и внедрения передового опыта полувольного и фермерского разведения животных, что и являлось предметом настоящих исследований, проводимых на базе вольерного комплекса охотхозяйства ООО «ГОРА».

Охотхозяйство ООО «ГОРА» расположено в восточной части Сямженского района Вологодской области. Площадь вольера составляет 520 гектаров, что при современном среднегодовом поголовье в 150 животных на одного оленя приходится 3,6 гектара вольерной территории. тогда как плотность оленей в 2 особи на гектар не является критичной [1], т.е. производительность комплекса может быть увеличена более, чем в 6 раз.

Климатические условия района размещения вольерного комплекса достаточно благоприятны для благородного оленя и не имеют отрицательных критических факторов, ухудшающих его жизнедеятельность. Здесь только в многоснежные зимы производиться набивка троп снегоходом, что позволяет оленям свободно перемещаться по всей территории. В целом, климатические особенности региона не ограничивают возможности увеличения численности стада оленей, что рассматривается в качестве одной из приоритетных задач развития вольерного хозяйства. Успешное решение этой задачи предполагает оптимизацию кормления и содержания животных.

Состав рациона благородного оленя изучали с сентября по январь, анализируя содержание рубца 86-ти животных в период с 2004 по 2009 гг. Травы составляли основной компонент рациона на протяжении всего периода, в среднем занимая 70% объема [14]. Естественная кормовая емкость вольера достаточно ограничена, поэтому применение

основной и минеральной подкормки здесь необходимо. Полноценное и достаточное кормление оленей – важнейшее условие, от которого зависит реализация генетического потенциала и продуктивных качеств. Разработка и внедрение новых, более эффективных кормовых средств напрямую влияют на рост пантовой продуктивности. Недостаточное количество макро и микроэлементов, а также других питательных веществ, сказывается на росте и развитии молодняка. От оленей перворожек, как будущих производителей пантовой продукции, лишь при оптимальных условиях кормления возможно получение пантов с низкими затратами на единицу продукции [5, 6]. Для организации подкормки летом в вольере производиться посев кормовых полей зерновыми и травами культурных пастбищ, высеваются овес с горохом, озимая рожь, тимофеевка и клевер. Культурные пастбища многолетние, их регулярно, подкашивают, стараясь при этом не допускать гибель оленят. В осенне-зимний и зимне-весенний период кормление производиться три раза в неделю, зерновыми культурами (кукуруза, овес, пшеница), при температуре до -20ºС -1 кг. На особь, от -25ºС - 2кг. на особь, сено 5 рулонов, что близко к рекомендуемым нормативам (таблица 1) [4]. Ведется журнал кормов. Для учета расхода кормов по каждому животному или группе животных, указывают суточную норму на одну голову (в кг) и общее количество израсходованных кормов [8]. Структура кормов обеспечивает энергетическую потребность животных. Здесь для повышения эффективности зимней подкормки можно рассматривать возможность организации подогреваемых питьевых источников.

Таблица 1 - Нормы кормления европейского благородного оленя, кг

| Перечень кормов | Зима210 дней | Лето 155 дней |
|---|---|---|
| Овес | 0,8 | 0,6 |
| Кукуруза | 0,5 | 0,25 |
| Пшеница | 0,25 | 0,1 |
| Сено | 1,0 | |
| Силос | 0,4 | |
| Соль | 0,05 | 0,05 |
| Мел | 0,03 | - |

Для роста поголовья стада оленей важна плодовитость самок и сохранность молодняка. Абсолютная плодовитость оленя зависит от условий обитания и колеблется от 65 до 91%. Выживаемость молодняка до года наименьшая в течении первых месяцев жизни, в октябре-декабре она заметно повышается, но в январе-марте снова снижается [11]. Отмеченные параметры положительной динамики численности поголовья обуславливаются многими факторами, выяснение механизмов их действия крайне важно при вольерном содержании и разведении животных. В вольерном комплексе охотничьего хозяйства ООО «ГОРА» за последние три года происходило увеличение поголовья оленей (таблица 2).

Таблица 2 - Динамика поголовья европейского оленя в ООО "ГОРА"

| Год | Площадь вольера, га. | Основное стадо | | Сеголетки | Добыто | Падеж | Количество особей на май следующего года. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | самцы | самки | | | | |
| 2020 | 520 | 5 | 120 | 40 | 15 | 10 | 140 |
| 2021 | 520 | 5 | 135 | 70 | 50 | 15 | 145 |
| 2022 | 520 | 5 | 140 | 80 | 54 | 18 | 153 |

За этот период отмечался рост выхода молодняка на самку, так, если в 2020 году он составлял 0,33, то в 2022-0,57 сеголетков, т.е. увеличился на 72% . В то же время показатели

сохранности молодняка не были устойчивыми. Здесь снижение падежа до 21% от рожденных телят было в 2021 году, а в 2022 году этот показатель вырос до 23%, хотя в сравнении с 2020 годом (когда падеж составлял 25%) эти показатели улучшились. В этой связи специалистам хозяйства следует уделять постоянное внимание содержания молодняка, добиваясь устойчивого сокращения не продуктивных потерь в этой возрастной группе.

Анализ вольерного разведения европейского благородного оленя показал:

- площадь существующего в хозяйстве вольерного комплекса позволяет увеличить поголовье оленей в несколько раз;
-для увеличения численности стада не изымать молодняк, а заменить быков производителей, что увеличит стадо и исключит инбридинг.
- целесообразно построить несколько искусственных укрытий для отела, и выкладку в них сена (чтобы снизить падёж в период весенних заморозков).
- хозяйственное использование молодняка (охота, продажа особей, реализация продукции) эффективнее начать только после повышения численности стада в два раза (до 200 самок). что повысит годовой доход комплекса до 2,4 млн. рублей.
- в перспективе можно рассмотреть реализацию пантовой продукции.

**Литература**

1. О плотности населения копытных в вольерах [Электронный ресурс]. Режим доступа: cyberleninka.ru›.
2. Охота в Сибири [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ohota-v-sibiri.ru/ohotnichi-jivotnye/maraly/.
3. Кабельчук Б.В., Диреганов Е.В., Лысенко И.О., Верзун Т.Г. Экология, разведение и содержание пятнистого и благородного оленей в полувольных условиях в Ставропольском крае: методические указания. 2013. 110 с.
4. Козлов В. М., Овечкина Н. Н. Особенности кормления копытных (Cervus elaphus L., Dama dama L., Sus scrofa L.) в условиях вольерного содержания // Международный научно-исследовательский журнал. 2016. № 6 (48). Ч. 5. С. 14-19.
5. Эленшлегер С.А. Полноценное кормление – основа воспроизводства стада пантовых оленей // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2003. №1(9). С. 229-230.
6. Самохвалова М.Н. Изучение возможности скармливания ячменя маралам-рогачам в период роста пантов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2018. № 5 (163). С. 112-116.
7. Данилкин А.А. Нужно ли фермерское охотничье хозяйство «Великой охотничьей державе»? // Охота. 2011. № 4. С. 2-7
8. Мармазинская Н. В. Методическое руководство для работ по воспроизводству и расселению бухарского оленя в местах естественного обитания. 2012. С. 23
9. Ассоциация профессиональных охотников [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ihunter.pro/.
10. SPONSR — платформа для продажи контента по подписке [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://sponsr.ru/
11. Иллюстрированный справочник позвоночных Беларуси [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gurkov2n.jimdofree.com/
12 Щипанов Н. А. Благородный олень. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://old.bigenc.ru/.
13. Фоменко М.А., Лошадкин К.А., Михайлова А.В., Кульпин А.А., Масленников А.В. Повышение устойчивости использования и продуктивности охотничьих угодий за счет создания группировок диких копытных, не подверженных заболеванию африканской чумой свиней // Проблемы региональной экологии. 2013. № 3. С. 148-154.
14. Ligi K., Randveer T. Pre-winter diet composition of estonian red deer // Вестник охотоведения. 2010. Т. 7, № 2. С. 190.

УДК 636.4.082

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВИНОК РАЗНЫХ ЛИНИЙ В СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКОМ ЦЕНТРЕ «ШИРОКОВЦЫ»

Елсукова Л.А. – студентка 4 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** Современное свиноводство – это высокоразвитая отрасль с большими производственными возможностями. Реализовать высокий генетический потенциал свиней возможно благодаря правильной технологии выращивания и подготовки ремонтных свинок, при обоснованном сочетании линий, как чистопородных так и гибридных. Исследования проведены в селекционно-генетическом центре «Широковцы» на свинках различных линий при чистопородном их разведении и промышленном скрещивании. Установлено, что в рамках промышленного скрещивания используют следующие сочетания линий TLLAA + DD = TDDLA, TLLAA + EE = TEELA, TAALL + DD = TDDAL, TAALL + EE = TEEAL, TZZLL + DD = TDDZL, TZZLL + EE = TEEZL, TLLZZ + DD = TDDLZ, TLLZZ + EE = TEELZ. Лучшие показатели по многоплодию выявлены у свинок линии TEELZ - 16,7 поросят. Наивысший процент супоростности после первого осеменения установлен у свинок гибридных линий ZL и LZ – 94%.

**Ключевые слова:** свиноводство, ремонтные свинки, многоплодие, осеменение, оплодотворяемость, воспроизводительная способность, линия, репродуктивные качества.

Современное свиноводство – это высокоразвитая отрасль с большими производственными возможностями. На основе достижений науки и передовой практики в области разведения, кормления и содержания животных значительно увеличен биологический потенциал продуктивности свиней. Однако в условиях производства этот потенциал используется не в полной мере. Это связано с содержанием животных в закрытых помещениях в течение всего производственного цикла, концентратный тип кормления, круглогодовое использование свиноматок. Все эти факторы оказывают значительное влияние на их воспроизводительную функцию. Опыт и практика показали, что на промышленных комплексах по сравнению с условиями обычных ферм показатели оплодотворяемости, многоплодия и продолжительности использования у свиноматок заметно снижаются. В связи с этим изучение особенностей воспроизводительной функции свиноматок в различных условиях их выращивания и использования будет способствовать повышению их продуктивности и совершенствованию технологических процессов [2,4,6,7].

В основе промышленных технологий лежит ритмичность производственных процессов, в том числе воспроизводства, обеспечивающих получение, выращивание и откорм поросят. Следует отметить, что современные промышленные технологии позволяют свести к минимуму конкуренцию за корм, место и другие жизнеобеспечивающие факторы [1,3,8,9,20].

В связи с этим актуальным для отрасли свиноводства является изучение факторов, оказывающих воздействие на продолжительность использования свиноматок, выявление показателя, который можно включить в селекционную работу со стадом при создании специализированных материнских линий, обладающих крепкой конституцией, высокой продуктивностью и продолжительностью использования [5,10,11,15,19].

В этой связи большое значение имеет возраст производственного использования. Слишком раннее их использование ведет к получению слабого потомства, снижению плодовитости, позднее - к повышению затрат на производство поросят.

От возраста, состояния их здоровья зависит уровень продуктивности, перспективность и рентабельность ведения свиноводства [12,13,14,16,17,18].

Организация воспроизводства стада свиней – это рациональная система использования хряков и свиноматок, включающая подготовку их к осеменению, правильное проведения случек и опоросов, полноценное кормление и удовлетворительное содержание маток во все

периоды их производственного цикла, правильное выращивание молодняка и обеспечение его сохранности [21,22,23,24].

Целью данной работы является анализ показателей воспроизводства свинок чистопородных и гибридных линий селекционного-гибридного центра.

Материал и методы исследования. Объектом исследования являются ремонтные свинки селекционно-генетического центра «Широковцы» (далее СГЦ «Широковцы) Кирово-Чепецкого района Кировской области. Для этого были проанализированы результаты воспроизводства свинок гибридных линий – ZL, LZ, чистопородных линий - ZZ, DD, LL, EE, при следующем их сочетаниях: TLLAA + DD = TDDLA, TLLAA + EE = TEELA, TAALL + DD = TDDAL, TAALL + EE = TEEAL, TZZLL + DD = TDDZL, TZZLL + EE = TEEZL, TLLZZ + DD = TDDLZ, TLLZZ + EE = TEELZ.

СГЦ «Широковцы» рассчитан на 2650 голов основных свиноматок. Его цель – воспроизводство, а также совершенствование племенных чистопородных животных с высоким генетическим потенциалом из Франции и Нидерландов.

На данный момент в центре используются животные следующих линий: гибриды – ZL, LZ, чистопородные - ZZ, DD, LL, EE.

Линия L – норвежский ландрас. Материнская линия на основе норвежского ландраса, без вливания другой крови. Уникальная продуктивность и материнские качества. Линия рекомендована для новых комплексов. Уровень использования: чаще всего используются хряки для получения гибридов.

Линия A – крупная белая. Материнская линия на основе крупной белой породы. Линия известна отличной приспособленностью свиноматок и потомства к промышленной технологии. Уровень использования: свиноматки и хряки используются для получения сильных и неприхотливых ремонтных свинок.

Линия Z – крупная белая. Материнская линия на основе крупной белой породы. Линия известна исключительной плодовитостью. Уровень использования: свиноматки и хряки используются на базе гибридов для производства ремонтных свинок. Линия Z в чистоте более продуктивна, чем линия A, но не так сильна и выносliва.

Линии E и D – темпо и дюрок, соответственно. Дюрок – ориентирован на эффективное производство постных туш с высоким выходом окорока. Темпо – синтетическая линия на основе породы крупная белая. Для производителей, ориентированных на низкозатратное производство товарной свинины.

Гибриды ZL, LZ – результат скрещивания двух пород – крупная белая (линия Z) и норвежского ландраса. Это первый совместный продукт компании Topigs Norsvin – квинтэссенция лучших генетических черт. Идеальна для повышения общей эффективности кормления. Свиноматки данных гибридов сочетает в себе многоплодие, большое количество поросят при отъеме, продолжительность использования в производстве и положительный эффект по показателям поголовья на откорме.

Линия T – крупная белая (старая линия). На данный момент от этой линии сейчас отходят и заменяют на более продуктивную линию Z.

Продуктивность ремонтных свинок зависит от возраста первого осеменения. Особое значение имеет определение воспроизводительных качеств ремонтных свинок, имеющих разную живую массу и возраст первого осеменения. В таблице 1 приведена живая масса и возраст свинок при первом осеменении в разрезе линий.

Таблица 1 – Живая масса и возраст первого осеменения свинок

| Линия | Живая масса, кг | Возраст, дни |
|---|---|---|
| Z | 150-160 | 220-250 |
| D | более 150 | более 220 |
| E | более 150 | более 220 |
| L | 155-165 | 220-240 |
| ZL, LZ | 150-160 | 240-250 |

Как видно из таблицы живая масса и возраст первого осеменения ремонтных свинок всех линий находится практически в одинаковом диапазоне значений: по живой массе от 150 до 165 кг, по возрасту первого осеменения 220-250 кг.

С целью получения откормочного поголовья применяют промышленное скрещивание свиней вышеуказанных линий. Генотип свиней $F_1$ – это двупородный гибрид с ярко выраженными откормочными свойствами. В СГЦ «Широковцы» данный генотип животных получают путем скрещивания ландрас + крупная белая или крупная белая + ландрас. После того как ремонтные свинки достигли возраста 7-8 месяцев и живой массы более 150 кг, их осеменяют чистопородным хряком другой породы. В идеале подбирают хряка мясной породы — темпо или дюрок с высокими мясными и откормочными показателями. Полученный молодняк с хорошим здоровьем и откормочными показателями используют для откорма.

На рисунке 1 представлены данные по осеменению свинок F1 спермопродукцией хряков темпо и дюрок.

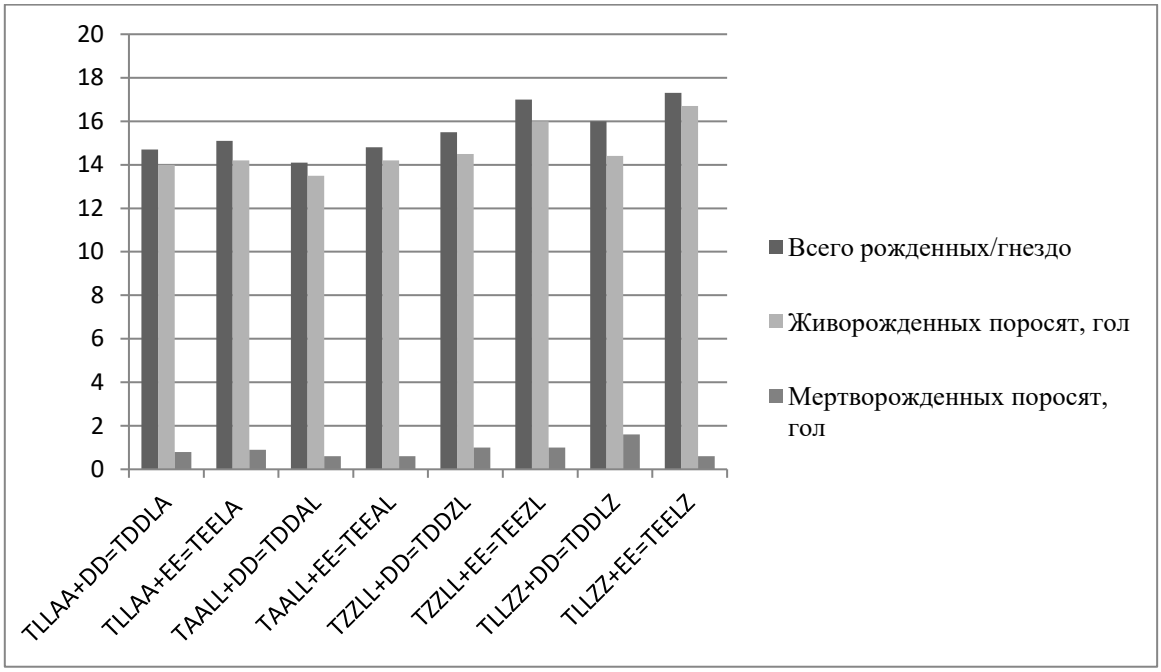



Рисунок 1 – Многоплодие свинок при различных вариантах скрещивания

Из представленных данных видно, что при осеменении свинок $F_1$ семенем темпо (линия Е) многоплодие выше у линии TLLZZ + EE = TEELZ, оно составило 16,7 голов, на 2 месте следует линия TZZLL + EE = TEEZL, ее многоплодие составило 16,0 голов. При использовании хряков породы дюрок (линия D) лучшие результаты по многоплодию получены при сочетаниях TZZLL + DD = TDDZL и TLLZZ + DD = TDDLZ – 14,5 и 14,4 живых поросят соответственно.

Показатели воспроизводства ремонтных свинок разных линий за 2022 год представлены в таблице 2.

Наивысший процент супоросности по результатам ультразвуковых исследований выявлена у свинок гибридных линий ZL и LZ – 94%, наихудшие показатели у свинок чистопородных линий DD и EE – 88%. В среднем за 2022 год составляет: по ремонтным свинкам 90,6%, по свиноматкам 91,0%. На данный момент в СГЦ «Широковцы» стремятся к 93,0% оплодотворяемости.

Таблица 2 – Показатели воспроизводства свинок чистопородных и гибридных линий при первом осеменении

| Показатели | Линии | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ZZ | DD | EE | LL | ZL | LZ |
| Супоросность по результатам УЗИ, % | 91 | 88 | 88 | 92 | 94 | 94 |
| Живая масса при рождении 1 головы в среднем, кг | 1,3 | | | | | |
| Среднее многоплодие, гол | 15,1 | | | | | |
| Общий вес гнезда при рождении, кг | 19,6 | | | | | |
| Сохранность в подсосный период, % | 90,0 | | | | | |
| Живая масса 1 головы при отъеме, кг | 8,0 | | | | | |
| Масса гнезда при отъеме, кг | 120,8 | | | | | |
| Длительность подсосного периода, дн | 27,0 | | | | | |
| Сохранность на доращивании, % | 97,5 | | | | | |
| Сохранность на выращивании,% | 97,5 | | | | | |

Средняя живая масса 1 поросёнка при рождении по всем линиям согласно отчёта по бонитировке составила 1,3 кг, среднее многоплодие – 15,1 гол., общий вес гнезда при рождении – 19,6 кг, сохранность в подсосный период – 90%, живая масса 1 головы при отъёме – 8,0 кг, масса гнезда при отъёме – 120,8 кг, длительность подсосного периода – 27 дней, сохранность на доращивании и при выращивании – 97,5%.

Таким образом, основными линиями свиней, используемыми в селекционно-генетическом центре «Широковцы» являются такие чистопородные линии, как Z, D, E, L, а также гибридные линии ZL и LZ. Животных данных линий используют для получения двух- и трёхпородных (линейных) помесей по типу промышленного скрещивания. Лучшие показатели по многоплодию выявлены у свинок линии TLLZZ + EE = TEELZ - 16,7 голов. Наивысший процент супоростности после первого осеменения установлен у свинок гибридных линий ZL и LZ – 94%.

**Литература**

1. Аккузин Г.Д., Филатов А.В., Бубнова О.Ю., Дурсенев М.С. Возраст первого осеменения ремонтного молодняка свиней // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2008. № 11 (191). С. 71-74.
2. Аккузин Г.Д., Филатов А.В., Дурсенев М.С. Воспроизводительная способность ремонтных свинок и продуктивные качества полученного молодняка // Современные научные тенденции в животноводстве: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения П.Г. Петского. Киров: ФГОУ ВПО Вятская ГСХА, 2009. С. 11-14.
3. Бабайлова Г.П., Дурсенев М.С. Современные проблемы в зоотехнии: учебно-методическое пособие для лабораторно-практических зянятий и самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния. Киров, 2021. 141 с.
4. Дурсенев М.С. Повышение воспроизводительной способности ремонтных свинок при чистопородном разведении и промышленном скрещивании: диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Всероссийский научно-исследовательский институт животноводства. Киров, 2009. 135 с.
5. Дурсенев М.С., Верещагина Е.Н. Свиноводство: учебно-методическое пособие для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния. Киров, 2022. 96 с.
6. Дурсенев М.С., Филатов А.В., Аккузин Г.Д. Использование биологически активных веществ для активизации половой функции ремонтных свинок // Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Вятской

государственной сельскохозяйственной академии и 45-летию подготовки биологов-охотоведов. Киров, 2010. С. 62-63.
7. Дурсенев М.С., Филатов А.В., Селезнева К.А. Определение физиологической готовности организма ремонтных свинок к воспроизводству при разном возрасте первого осеменения // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научно-практической конференции. Киров, 2012. С. 52-55.
8. Кононенко С.И. Проблемы и перспективы развития современного свиноводства // Эффективное животноводство. 2015. № 11 (120). С. 9-11.
9. Кристиансан Й.П. Основы свиноводства / пер. Н. Григорьевой. Копенгаген, 2006. 210 с.
10. Маслова Н.А. Влияние возраста первого осеменения свинок на их воспроизводительную функцию условиях промышленного комплекса и фермерского хозяйства: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. Белгород, 2004. 20 с.
11. Михайлов Н.В. Опорос свиноматок // Свиноводство. 2010. № 3. С. 8-10.
12. Овсянников Ю.С., Дурсенев М.С. Разработка технологии приготовления ферментативного гидролизата отработанных куриных эмбрионов // Биопрепараты. Профилактика, диагностика, лечение. 2021. Т. 21, № 3. С. 200-205.
13. Селезнева К.А., Филатов А.В., Дурсенев М.С. Результативность осеменения свиноматок спермой хряков, обработанных препаратом САТ-СОМ // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научно-практической конференции. Киров, 2012. С. 154-156.
14. Татаркина Н.И. Совершенствование технологии выращивания молодняка свиней // Современные научно-практические решения в АПК: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2017. С. 128-132.
15. Татаркина Н.И., Савва О.М., Подойников В.П. Эффективный метод повышения продуктивности свиноматок // Современные проблемы животноводства в условиях инновационного развития отрасли. 2017. С. 231-235.
16. Третьякова О.Л., Бондаренко В.С., Соляник С.С. Анализ возрастной структуры свиноматок // Использование современных технологий в сельскохозяйственной и пищевой промышленности. 2016. С. 127-129.
17. Третьякова О.Л. Динамика развития ремонтных свинок // Материалы Международной научно-практической конференции. 2020. С. 84-87.
18. Ушакова Л.М., Филатов А.В., Дурсенев М.С. Продолжительность подсосного периода и его влияние на дальнейшую репродуктивную функцию свиноматок // Свиноводство. 2018. № 4. С. 19-21.
19.Ушакова Л.М., Филатов А.В., Дурсенев М.С. Репродуктивная функция свиноматок при разной продолжительности подсосного периода // Главный зоотехник. 2018. № 11. С. 10-15.
20. Филатов А.В., Ушакова Л.М., Дурсенев М.С. Перспективы повышения интенсивности использования свиноматок // Наше сельское хозяйство. 2020. № 2 (226). С. 12-15.
21. Филатов А.В., Аккузин Г.Д., Дурсенев М.С. Гигиена свиней. Киров, 2011. 129 с.
22. Филатов А.В., Аккузин Г.Д., Дурсенев М.С. Пути повышения эффективности производства свинины в условиях крупных промышленных комплексов // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. Витебск. 2011. Т. 47, № 2-1. С. 327-329.
23. Хлопицкий В. Выращиваем свинок для ремонта стада // Животноводство России. 2020. № 9. С. 27-30.
24. Шарымова Н.М. Влияние некоторых технологических факторов на продуктивное долголетие свиноматок: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. Чебоксары, 2006. 28 с.

УДК 636.7.084

# КОРМЛЕНИЕ РУССКОГО ЧЕРНОГО ТЕРЬЕРА ПРИ ЗАЩИТНО-КАРАУЛЬНОЙ СЛУЖБЕ

Ефимова А.Ю. – студентка 4 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** Статья посвящена кормлению русского черного терьера. Изучена история возникновения породы. Рассмотрены на каких защитно-караульных службах используется русский черный терьер. Рассмотрены особенности кормления русского черного терьера натуральными кормами. Составлены и проанализированы рационы на основе рекомендуемых норм и правил кормления.

**Ключевые слова:** собаки, русский черный терьер, защитно-караульная служба, кормление.

Стремление сократить количество личного состава для охраны различного рода военных складов, без ослабления интенсивности этой ответственной службы, привело к широкому применению собак для караульной службы, охраны складов путем развития и использования наиболее присущих собаке свойств, а именно чуткости, недоверчивости к чужим и злобности [10, 13].

**Цель работы:** изучить особенности кормления русского черного терьера.

**Задачи:**

1. Изучить историю возникновения русского черного терьера.
2. Установить на каких защитно-караульных службах используется порода.
3. Исследовать особенности кормления русского черного терьера на основе натуральных продуктов.
4. Подобрать и проанализировать рацион для русского черного терьера с учетом его использования в защитно-караульной службе.

Русский черный терьер – порода, выведенная питомником «Красная Звезда» путем сложного воспроизводительного скрещивания испытанных в работе, хорошо сочетающихся и взаимно дополняющих друг друга заводских пород и породных групп [12].

Служебные собаки в СССР до конца 40-х годов были представлены почти исключительно европейскими породами, относительно некрупными и приспособленными к сравнительно мягкому климату. Для нашей страны нужны были более крупные, физически сильные, выносливые, приспособленные к суровому климату, пригодные для несения караульной, патрульной, защитной службы. Собака должна быть крепкой конституции, крупной, смелой, с хорошим чутьем и слухом, легко дрессироваться. Предстояло получить собаку, обладающую всеми указанными выше достоинствами [1, 12].

При выведении русского черного терьера в основном три породы. От ризеншнауцера русский черный терьер взял активность, подвижность, напористость, жесткую шерсть и размер. От эрдельтерьера перенял плотный подшерсток, что было необходимо для сурового климата России, хорошее чутье, отважность и хорошую ориентацию на местности. А вот от ротвейлера собака получила крепость конституции, мощность, выносливость и способность выдерживать большие физические нагрузки [10, 11].

Армейские специалисты использовали метод сложного воспроизводительного скрещивания как основной при выведении новых пород.

Животных разных пород при этом спаривают для получения потомства, которое сочетает в себе ценные исходные качества, имеет новые полезные признаки. Например, в сочетании ризеншнауцер и эрдельтерьер были получены собаки с хорошими головами, правильными, крепкими конечностями, широкой и глубокой грудью, хорошей оброслостью, здоровыми крепкими зубами, крупнее и более агрессивны, по сравнению с эрдельтерьером [4].

История породы началась с момента, когда существующему на те времена питомнику собак «Красная звезда» в 1949 году поступил госзаказ на выведение породы служебно-

сторожевых собак, которые должны были бы нести верную службу человеку, использовались бы также для военных задач в суровых климатических условиях России. Для этого новой собаке нужно было придать повышенную и бесперебойную работоспособность, добившись результата посредством усовершенствования определенных элементов строения тела собаки.

Считается, что «собака Сталина», как ее называют в народе, выведенная специально для охраны тюрем и ГУЛАГа. Результатов эксперимента ни Иосиф Виссарионович, ни Лаврентий Павлович просто не застали [12, 15].

В 1957 году были представлены результаты селекционной работы. Именно этот год считается годом рождения породы. В 1983 году порода «Русский черный терьер» была зарегистрирована Международной кинологической организацией. 13 ноября 2010 года FCI принята новая редакция стандарта русского черного терьера. Сейчас данная порода собак используется для конвоя, патрульно-постовой службы, сторожевой.

Для поддержания здоровья служебных собак им необходимо нормированное и полноценное кормление, которое предполагает содержание в рационе в правильной пропорции энергии, питательных и биологически активных веществ: белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ.

Потребность собак в питательных веществах определяется возрастными, половыми, наследственными и другими особенностями. Так же потребность определяют и по особенностям живой массы, деятельности собаки, физиологического состояния и условий содержания [1, 2, 5].

Несмотря на то, что желудок собаки приспособлен для расщепления растительных белков, все же предпочтение нужно оказывать кормам животного происхождения. Идеальным рационом для черного русского терьера являются мясо, птица и рыба с обязательным добавлением зелени, овощей, корнеплодов и круп. Предпочтительно сырое мясо, так как вареный продукт теряет питательную ценность и сырой жир, который лучше всего подойдет собаке. Комбинация мясных и растительных продуктов обеспечит терьера всеми витаминами, жирами и углеводами, необходимыми организму. Углеводы дают животному нужный запас энергии, что просто необходимо служебной собаке для хорошего ведения караульной службы. При недостатке углеводов собака становится вялой и неактивной. При переизбытке – появляется избыточный вес [8, 14].

Черному русскому терьеру подойдут все виды мяса. И говядина, и баранина, и конина, и дичь, и мясо птицы (его следует очистить от трубчатых костей). Мясо должно составлять от половины до двух третей рациона питания [7]. Давать терьеру можно не только само мясо, но и добавлять субпродукты.

В сутки русскому черному терьеру следует давать до 300 граммов овощей. Творог следует давать по 100 грамм каждый день, а ряженка, простокваша и кефир также не будут лишними, ведь они помогают сформировать здоровую флору кишечника [6, 7].

Хлеб является хорошим источником легкоусвояемых углеводов, что необходимо для выполняющих сложную работу собак. Хлеб следует давать не более 250 граммов в день. Если хлеба будет слишком много, то может начаться сильное газообразование, которое приведет к брожению желудка. И, наконец, собаки, как и их хозяева, очень любят фрукты и ягоды - основной источник витаминов [6].

Для кормления служебных собак используют структуру рациона: мясо и субпродукты – 20-30%; крупа – 40-60%; хлеб – 10-30%; картофель – 3-10%; овощи – 2-8% [3, 9].

Для представления оценки качества кормления русского черного терьера был составлен и проанализирован примерный рацион (таблица 1 и 2).

Таблица 1 – Структура рациона и потребность в кормах для русского черного терьера при защитно-караульной службе

| Корма | Структура рациона, % | Энергия кДж | Количество, г |
|---|---|---|---|
| Мясо, говядина 2 кат. | 20 | 3311 | 550 |
| Рубец | 9 | 1400 | 250 |
| Греча | 46 | 7422 | 600 |
| Крупа овсяная | 9 | 1429 | 100 |
| Хлеб ржано-пшеничный | 10 | 1800 | 200 |
| Картофель | 3 | 483 | 150 |
| Морковь | 2 | 292 | 200 |
| Яблоки | 1 | 98 | 50 |
| Итог | 100 | - | 2100 |

При составлении рациона для русского черного терьера при защитно-караульной службе были использованы наиболее бюджетные корма, которые смогли бы удовлетворить потребности собаки во время работы. Всего в день собака будет получать 2100 г корма.

Для корректировки рациона и добавлении подкормок необходимо сравнить нормы и содержание в рационе наиболее важных показателей.

Таблица 2 – Сравнительный анализ натуральных кормов для русского черного терьера при защитно-караульной службе по питательности с нормой

| Показатели | Норма | В рационе | + (-) |
|---|---|---|---|
| Кол-во, кг | - | 2100 | |
| Энергия, кДж | 16250 | 16250 | 0 |
| Белок, г | 337,5 | 233 | -104,6 |
| Жир, г | 75 | 89,8 | 14,8 |
| Клетчатка, г | 50 | 61,2 | 11,2 |
| Ca, г | 22000 | 957,1 | -21042,9 |
| P, г | 195500 | 4560,5 | -14939,5 |
| Na, г | 2500 | 1466,5 | -1033,5 |
| Fe, г | 175 | 91,3 | -83,7 |
| Cu, г | 17,5 | 1986 | 1968,5 |
| Zn, г | 150 | 4377 | 4227 |
| Вит. А, тыс МЕ | 13500 | 361 | -13139 |
| Вит. Е, мг | 100 | 21,1 | -79 |

При сравнительном анализе, по составленному натуральному рациону для русского черного терьера, было установлено, что по энергии, жиру и клетчатке показатели соответствуют норме. Недостаток белка, кальция, фосфора, железа, витаминов А и Е восполняется специализированными добавками. Bosch Vi-Min следует давать по 35 г в сутки, этого достаточно для восполнения недостатка по витаминам. CalciPlus необходим для восполнения Ca, P и Na, его необходимо давать 70 г в сутки. Мясокостная мука поможет восполнить Ca, P, Fe, которую дают по 30 граммов в сутки. Кальциевая добавка D 8in1 Excel Calcium поможет убрать недостаток по Ca и P, при дозировке 4 таблетки в день.

**Выводы:**

1. Выведением русского черного терьера занимался питомник «Красная звезда», задание для создания этой породы он получил от Иосифа Виссарионовича Сталина. Необходимо было вывести рабочую собаку для климатических условий России.
2. В данный момент русского черного терьера используют для конвоя и сторожевой службы.

3. При кормлении черных терьеров предпочтение отдают кормам животного происхождения. Давать только крупы в виде каш и небольшое количество субпродуктов приведет к необратимым последствиям и гибели животного. Так же и остатки со стола не рекомендуются, из-за них также могут начаться проблемы с шерстью и здоровьем питомца.
4. Исходя из составленных рационов можно сделать вывод, что они соответствуют нормам потребности собаки при защитно-караульной службе, так как в их состав входят легкоусвояемые и богаты по основным элементам корма: мясо, субпродукты, крупы. Обогащение рациона витаминно-минеральными добавками положительно влияет на состояние организма. Правильно подобранные элементы активизируют обмен веществ, нормализуют работу центральной нервной системы, ускоряют кровоснабжение внутренних органов. Недостатком натурального кормления можно выделить, сложность составления баланса питательных веществ, для приготовления натурального рациона требуется много времени, стоимость его выше.

**Литература**

1. Бузмакова Е.Д. Кормление собак при стрессовых ситуациях // Биологические ресурсы: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Вятской государственной сельскохозяйственной академии и 45-летию подготовки биологов-охотоведов. 2010. С. 27-29.
2. Бузмакова Е.Д. Кормление русско-европейских лаек на частной псарне // Вестник Вятского ГАТУ. 2021. № 3 (9). С.5.
3. Бузмакова Е.Д. Сравнительная характеристика натуральных и дегидрированных ингредиентов в промышленных кормах классов супер-премиум и холистики // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. 2022. С.16-21
4. Бузмакова Е.Д., Кальсина Н.А. Разведение мопсов в частном питомнике и нравственные аспекты заводчиков // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2018. С.34-37.
5. Бузмакова Е.Д., Кислицына Н.А. Кормление ездовых собак во время интенсивных тренировок // Вестник Вятского ГАТУ. 2022. № 3 (13). С. 4.
6. Бузмакова Е.Д., Заметаева В.А., Булдакова В.С. Вегетарианство, или как питаться без мяса // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов III научно-практической конференции с международным участием. 2021. С.19-23.
7. Бузмакова Е.Д., Конилова А.А. Питание продуктами животного происхождения как единственным видом пищи – польза или вред. // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов III научно-практической конференции с международным участием. 2021. С.24-27.
8. Бузмакова Е.Д., Попова О.Д. Ожирение собак и разработка диетических рационов для программы снижения массы тела // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов II научно-практической конференции с международным участием. 2020. С.71-77.
9. Бузмакова Е.Д., Попова О.Д. Истинные ингредиенты в кормах премиум класса // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. 2022. С.21-24.
10. Бузмакова Е.Д., Порубов А.Е. Кормление щенков породы кангал до 4-месячного возраста // Вестник Вятского ГАТУ. 2022. № 3 (13). С. 5.
11. Бузмакова Е.Д., Романескул А.С. Особенности кормления выставочных собак // Вестник Вятского ГАТУ. 2022. № 4 (13). С. 4.
12. Герасимова М.В. Русский черный терьер: Вчера и сегодня. Особенности породы. История происхождения и развития. Содержание и уход. Начальное обучение. Разведение. 2010. 324 с.
13. Колеватых Я.А., Луппов И.С., Бузмакова Е.Д. Волкособы в качестве новых рабочих собак // Пермский период: сборник материалов научно-практической конференции в рамках VII Международного научно-спортивного фестиваля курсантов и студентов. 2020. С. 197-199.

14. Пронина Н.В., Бузмакова Е.Д. Диетотерапия онкологических заболеваний у собак // Знания молодых – новому веку: материалы Всероссийской студенческой научной конференции: сборник научных трудов. 2008. С.102-105.
15. Семенихина О.Н. Разведение собак в России // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2013. С. 171.

УДК 636.7.084.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДОМИНИРУЮЩЕЙ МОТИВАЦИИ ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНЫХ СОБАК

Ефимова А.Ю. – студентка 4 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** Статья посвящена изучению преобладающей мотивации поисково-спасательных собак. Изучена роль мотивации в поисково-спасательной работе собак. Изучена необходимость определения доминирующей мотивации собак.

**Ключевые слова:** собаки, поисково-спасательные собаки, мотивация.

Для анализа поведения животного просто необходимо рассмотрение мотивации, побуждающие животное к тому или иному поведению. В реальных случаях правильное определение мотиваций позволяет установить причины нежелательного (или отсутствия желательного) поведения и найти допустимые пути удовлетворения потребностей животного [1,3,5].

**Цель работы:** определение доминирующей мотивации при работе поисково-спасательных собак.

**Задачи:**

1. Изучить роль мотивации в работе поисково-спасательных собак.
2. Изучить необходимость определения доминирующей мотивации собак.
3. Тестирование поведения собак Казанского поисково-спасательного отряда на доминирующую мотивацию поведения.

Для того, чтобы знать, как использовать мотивацию в дрессировке, нам необходимо знать, что это такое.

Мотивация — это состояние организма, вызванное потребностью. Поведение формируется именно на основе мотивации [2,7].

Животные реагируют не только на воздействие, но и активно ищут определенные объекты внешней среды. Поиск этот осуществляется весьма настойчиво, с большими затратами энергии и преодолением различных препятствий на пути к цели [6,8].

Потребность и мотивация, которые реализовались через поведение, называются доминирующими, а становятся они таковыми в результате конкуренции мотиваций. Во время процесса конкуренции, организм производит оценку наличных мотиваций с точки зрения их важности, а также вероятности удовлетворения в данных условиях и энергетическую «стоимость» этого удовлетворения. Поэтому потребность, которую вызывает дрессировщик, должна быть такой выраженности, чтобы выдержать борьбу с другими потребностями, постоянно возникающими у собаки. Только тогда собака длительное время сохранит работоспособность и заинтересованность в работе и не будет отвлекаться на посторонние раздражители [9,10,11].

Для определения преобладающей мотивации у собак КПСО каждой собаке было предложено выбрать наиболее интересующий ее объект. Собака должна была взять из рук или лакомство, или игрушку.

Тестирование производилось 4 раза:

Первый раз – голодной собаке предлагались на выбор сухой корм или игрушка.

Второй раз – голодной собаке предлагалось на выбор любимое лакомство или любимая игрушка (таблица 1).

Таблица 1- Результаты первого опыта

| Кличка собаки | Выбор между: корм/игрушка | Выбор между: любимое лакомство/любимая игрушка. |
|---|---|---|
| Бэн | Лакомство | Лакомство |
| Тигран Джой (Тигран) | Лакомство | Лакомство |
| Рус Пекос Магнат (Магадан) | Лакомство | Лакомство |
| Морс | Лакомство | Лакомство |
| Реттунг Динст Шарада (Шара) | Лакомство | Лакомство |
| Реттунг Динст Шагун-Ага (Мирида) | Игрушка | Лакомство |
| Баккарди «Гретта» | Игрушка | Лакомство |
| Шони | Лакомство | Лакомство |
| Найда | Лакомство | Лакомство |
| Гефарта Ретунг Динст «Фарта» | Лакомство | Игрушка |
| Реттунг Динст ДерЗая «Дэри» | Игрушка | Ирушка |
| Пипса | Игрушка | Лакомство |

В первом опыте, из 12 собак КПСО, 8 собак выбрали корм, 4 собаки выбрали игрушку. Во втором опыте 10 собак выбрали лакомство и только 2 выбрали игрушку.

Третье тестирование – собаке до кормления был предложен выбор или сухой корм, или игрушка.

Четвертое тестирование – собаке после кормления предложен выбор между любимым лакомством и любимой игрушкой (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты третьего и четвертого опытов

| № | Кличка собаки, пол, возраст | Выбор между: корм/игрушка | Выбор между: любимое лакомство/любимая игрушка. |
|---|---|---|---|
| 1 | Бэн | Лакомство | Лакомство |
| 2 | Тигран Джой (Тигран) | Игрушка | Лакомство |
| 3 | Рус Пекос Магнат (Магадан) | Лакомство | Лакомство |
| 4 | Морс | Лакомство | Лакомство |
| 5 | РеттунгДинст Шарада (Шара) | Лакомство | Лакомство |
| 6 | РеттунгДинстШагун-Ага (Мирида) | Игрушка | Лакомство |
| 7 | Баккарди «Гретта» | Игрушка | Лакомство |
| 8 | Шони | Игрушка | Лакомство |
| 9 | Найда | Лакомство | Лакомство |
| 10 | ГефартаРетунгДинст «Фарта» | Игрушка | Игрушка |
| 11 | РеттунгДинстДерЗая «Дэри» | Игрушка | Игрушка |
| 12 | Пипса | Игрушка | Лакомство |

В третьем опыте из 12 собак КПСО 5 собак выбрали сухой корм и 7 собак выбрали игрушку.

В четвертом опыте 10 собак выбрали лакомство и лишь 2 выбрали игрушку.

По результатам тестирования сделаны выводы по преобладающей мотивации собак Казанского поисково-спасательного отряда (таблица 3).

Таблица 3 – Преобладающая мотивация собак КПСО

| № | Кличка собаки, пол, возраст | Преобладающая мотивация |
|---|---|---|
| 1 | Бэн, кобель, 11 лет | Пищевая |
| 2 | Тигран Джой (Тигран), кобель, 11 лет | Пищевая |
| 3 | Рус Пекос Магнат (Магадан), кобель, 10 лет | Пищевая |
| 4 | Морс, кобель, 5 лет | Пищевая |
| 5 | РеттунгДинст Шарада (Шара), сука, 13 лет | Пищевая |
| 6 | РеттунгДинстШагун-Ага (Мирида), сука, 7 лет | Пищевая |
| 7 | Баккарди «Гретта», сука, 7 лет | Пищевая |
| 8 | Шони, сука, 1 год | Пищевая |
| 9 | Найда, сука, 9 лет | Пищевая |
| 10 | ГефартаРетунгДинст «Фарта», сука, 9 лет | Игровая |
| 11 | РеттунгДинстДерЗая «Дэри», сука, 5 лет | Игровая |
| 12 | Пипса, сука, 5 лет | Пищевая |

Исходя из проведенного опыта можно сделать вывод что в основном у собак КПСО преобладает пищевая мотивация, а именно у 10 собак из 12, а вот игровая мотивация доминирует над пищевой только у 2 собак. Кинологи объяснили это тем, что так проще и удобнее работать с собакой, поэтому они изначально выбирали собак, у которых преобладает именно пищевая мотивация.

**Литература**

1. Дрессировка поисково-спасательных собак [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://scienceforum.ru/2019/article/2018015907 (дата обращения 25.09.22).
2. Зорина З.А., Полетаева И.И. Элементарное мышление животных: учебное пособие по ВНД и зоопсихологии. Москва: Аспект Пресс, 2002. 320 с.
3. Wolcha.ru - Все собаки мира: Информационный сайт о собаках. 2019 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://wolcha.ru/2382-motivaciya-v-dressirovke.html.
4. Кичигин И.С., Смольникова Е.А. Влияние отбора по типам ВНД для эффективного применения в комплектации поголовья служебных собак ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет – 2018 // Сборник материалов V Международного научно-спортивного фестиваля курсантов и студентов. Том II. Пермь, 2018. С. 437-439.
5. Мальчиков Р.В., Шистерова Е.С. Значение преобладающих реакций в процессе дрессировки ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России – 2019 // Сборник материалов VI Международного научно-спортивного фестиваля курсантов и студентов ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России. Том III. Пермь, 2019. С. 256-257.
6. Мальчиков Р.В., Бузмакова У.А. Совместимость темпераментов специалиста-кинолога и служебной собаки ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России – 2019 // Сборник материалов VI Международного научно-спортивного фестиваля курсантов и студентов ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России. Том III. Пермь, 2019. С. 177-180.
7. Мычко Е.Н., Сотская М.Н., Беленький В.А, Журавлев Ю.В. и др. Поведение собаки: пособие для собаководов. Москва: ООО «Аквариум Принт», 2005. 400 с.
8. Семенихина О.Н. Подготовка собак для поиска человека // Актуальные вопросы развития кинологии: материалы II Всероссийской (Национальной) научно-практической конференции. Уссурийск, 2022. С. 105-108
9. Сулейманов К.Н., Хохлов В.В. Оценка уровня элементарной рассудочной деятельности у собак, содержащихся в ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России // Сборник научных

трудов по кинологии. Сборник статей. Отв. редакторы О.С. Попцова, Т.В. Шеремета. Пермь, 2020. С. 75-83.
10. Смирнов Е.С., Першин П.Е., Бякова О.В., Пилип Л.В. Тестирование щенков немецкой овчарки на пригодность к службе // Актуальные проблемы и перспективы служебного собаководства: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Пермь: Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний, 2018. С. 163-170.
11. Цапалова Г.Р., Атаева Д.К. Взаимосвязь типов ВНД с работой по запаховому следу человека в условиях ФКУ СИЗО-1 УФСИН России по Республике Башкортостан – 2021 // Сборник материалов VIII Международного научно-спортивного фестиваля курсантов и студентов образовательных организаций. Том I. Пермь, 2021. С. 141-143.

УДК 636.2.08

## ВЛИЯНИЕ БЫКОВ НА ЖИРНОМОЛОЧНОСТЬ И БЕЛКОВОСТЬ ДОЧЕРЕЙ

Игошина С.А. – студентка 2 курса факультета ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В статье представлены показатели молочной продуктивности коров-первотелок разного происхождения по отцу. По результатам исследования видно, что использованные быки оказывают существенное влияние на жирномолочность и белковомолочность своих дочерей.

**Ключевые слова:** молочное скотоводство, коровы, быки, жирномолочность, белковомолочность, голштинская порода.

**Введение.** Молочное скотоводство является традиционной отраслью многих регионов России, что обусловлено климатическими факторами, природными особенностями территорий, а возможностью сбыта и спроса молочной продукции [13]. Селекции ведут в основном по обильномолочности, но менее важны жирномолочность и белковомолочность коров. С увеличением содержания жира и белка в молоке повышается питательная ценность продукта, снижается себестоимость, удешевляется производство молочных продуктов. Удой, содержание жира и белка в молоке у различных коров могут колебаться в значительных пределах и зависят от многих факторов [1-7,14-16]. Разными учеными установлено, что величина удоя в большей степени зависит от паратипических факторов. Жирномолочность и белковомолочность меньше зависят от внешних условий, они обусловлены наследственными особенностями животных [8-11,17-18]. Каждая порода характеризуется типичным для нее содержанием жира и белка в молоке. Также имеются отдельные животные с содержанием жира и белка значительно превышающим стандарт породы [12]. Данная тема по выявлению факторов, направленных на повышение качественных показателей молочной продуктивности, актуальна, поскольку направлена на совершенствование существующих пород и стад.

**Цель исследования:** изучить влияние использованных быков на жирномолочность и белковомолочность дочерей – коров-первотелок голштинской породы в племенном хозяйстве.

**Материал и методы исследования.** Для достижения цели использованы данные коров-первотелок из программы «Селэкс» племенного хозяйства из Кировской области. Общее поголовье около 1500 голов, в том числе 760 коров удоем в среднем более 8 тыс.кг молока. Разводимая порода – голштинская. В работе применяли статистический, аналитический и расчетный методы.

**Результаты исследования**. В хозяйстве для улучшения стада применяют искусственное осеменение коров и телок, что позволяет эффективно использовать лучших быков-производителей от высокоценных родителей. Семя закупают в ОА «Кировплем». Вначале оценивают стадо, выявляют его сильные и слабые стороны, которые нужно сохранить либо улучшить. При выборе быков учитывают их генеалогию и совместимость её с маточным поголовьем. Обращают внимание на продуктивность женских предков, особенно жирность и белковость молока, поскольку коэффициент наследуемости их выше и селекционно-

племенная работа эффективнее по данным признакам. Также важными при подборе являются и другие признаки: экстерьер быка, его оценки по качеству потомства и другие [4].

Для изучения влияния использованных быков на жирномолочность и белковомолочность дочерей – коров голштинской породы в племенном хозяйстве взяты животные с удоем за первую лактацию от 8 до 9 тыс.кг молока, поскольку между показателями продуктивности существует корреляция. Далее в зависимости от происхождения по отцу коров-первотелок разделили на 5 групп: 1) Бетман 83 (линия В.Б.Айдиала), 2) Джедай 5606 (линия Р.Соверинга), 3) Мустан 4845 (линия М.Чифтейна), 4) Тайден 523 (линия В.Б.Айдиала), 5) Эффенди 8639 (линия В.Б.Айдиала). Использованные быки – отцы коров чистопородные голштинской породы. По группам рассчитали средние значения по анализируемым признакам за 305 дней первой лактации (удой, МДЖ, молочный жир, МДБ, молочный белок). Полученные результаты по группам даны в таблице 1.

Таблица 1 – Молочная продуктивность коров-первотелок разного происхождения

| Кличка и номер быка | Количество дочерей, голов | Удой, кг | МДЖ, % | Мол. жир, кг | МДБ, % | Мол. белок, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Бетман 83 | 16 | 8636±90 | 4,06±0,07 | 350,38±7,36 | 2,86±0,02 | 246,61±2,63 |
| Джедай 5606 | 12 | 8710±79 | 3,68±0,05 | 320,08±4,97 | 3,07±0,03 | 267,73±2,99 |
| Мустанг4845 | 13 | 8477±55 | 3,79±0,06 | 321,29±5,44 | 3,19±0,02 | 270,42±2,29 |
| Тайден 523 | 27 | 8684±87 | 3,78±0,05 | 328,14±4,80 | 3,02±0,03 | 262,60±3,30 |
| Эффенди 8639 | 28 | 8867±100 | 3,77±0,04 | 334,29±5,31 | 3,11±0,01 | 275,76±2,84 |

Величина удоя в группах колеблется от 8477 кг (дочери Мустанга 4845) до 8867 кг (дочери Эффенди 8639), разница между ними достоверна и составила 390 кг. Минимальные и статистически недостоверные различия по удою от 26 до 74 кг наблюдаются между группами дочерей быков Бетман 83 (8636 кг), Джедай 5606 (8710 кг) и Тайден 523 (8684 кг).

По массовой доле жира в молоке имеются различия между исследуемыми группами. Лучшие это дочери быка Бетмана 83 с показателем 4,06%, а худшими оказались дочери быка Джедая 5606 с результатом 3,68%. И это при почти одинаковом удое за лактацию. Разница по МДЖ между ними существенна и статистически достоверна - 0,38%. У дочерей других быков МДЖ была на одном уровне (3,77 – 3,79%).

Содержание жира оказывает существенное влияние на такой показатель как количество молочного жира. Наибольший показатель (350,38 кг) был у более жирномолочных дочерей Бетмана 83, а наименьший - (320,08 кг) у дочерей Джедая 5606. У других групп данный показатель составил от 321,29 кг до 334,29 кг. На данный показатель при одинаковой жирности молока оказала влияние величина удоя.

По массовой доле белка также наблюдаются существенные различия между группами. Более белковомолочны дочери Мустанга 4845 с показателем 3,19%. Минимальное содержание белка (2,86%), ниже стандарта породы в молоке дочерей быка Бетмана 83, но при более высоком содержании жира в молоке, что может быть индивидуальной особенностью его потомства. У дочерей других быков МДБ в молоке составила от 3,02 до 3,11%.

По количеству молочного белка в группах тоже есть различия. Наибольший показатель (275,76 кг) у дочерей Эффенди 8639, которые имеют более высокий удой. Меньше всего молочного белка (246,61 кг) получено от дочерей Бетмана 83, которые имеют низкий белок в молоке. От дочерей Джедая 5606, Мустанга 4845 и Тайдена 523 количество молочного белка было получено от 262,60 до 270,42 кг.

**Заключение.** Исходя из полученных результатов, видно, что быки оказывают значительное влияние на свое потомство, но по-разному на анализируемые показатели молочной продуктивности. Так, дочери Бетмана 83 лучшие по МДЖ и количеству молочного жира, но худшие по МДБ и количеству молочного жира. Дочери Эффенди 8639 имеют более

высокий удой и количество молочного белка. Дочери Мустанга 4845 характеризуются наименьшим удоем, но более высокой МДБ. У дочерей Джедая 5606 наименьшие МДЖ и количество молочного жира. Из 5 быков не чем не выделяются дочери Тайдена 523, их показатели на уровне средних.

**Литература**

1. Горелик О.В. Молочная продуктивность коров при разных технологиях производства молока // Главный зоотехник. 2016. № 7. С. 12-17.
2. Горелик О.В., Харлап С.Ю. Молочная продуктивность коров в зависимости от условий содержания // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2019. № 54. С. 86-91.
3. Короткий В.П., Юрина Н.А., Юрин Д.А. и др. Опыт применения фитобиотической кормовой добавки в летних условиях юга России // Эффективное животноводство. 2020. № 4 (161). С. 121-123.
4. Кузякина Л.И. Взаимосвязь инбридинга с показателями продуктивности и воспроизводства в молочном скотоводстве // Актуальные проблемы АПК и инновационные пути их решения: сборник. Курган, 2021. С. 208-213.
5. Кузякина Л.И. Влияние живой массы на молочную продуктивность и воспроизводительные функции коров-первотелок // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2022. № 25-2. С. 94-102.
6. Кузякина Л.И. Влияние инбридинга на хозяйственные признаки в молочном скотоводстве // Вестник Вятской ГСХА. 2021. № 2 (8). С. 6.
7. Кузякина Л.И. Влияние продолжительности сухостойного периода на продуктивность и воспроизводство коров // Зоотехния. 2021. № 10. С. 24-26.
8. Кузякина Л.И. Сравнение результатов внутрилинейного подбора и кросса линий в молочном скотоводстве // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов II научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 34-37.
9. Кузякина Л.И., Жукова Ю.С., Нохрина М.А. Зависимость продуктивных и воспроизводительных качеств животных от сезона отела в молочном скотоводстве // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник. 2013. С. 111-113.
10. Кузякина Л.И., Ковров А.В. Взаимосвязь сезона отела с молочной продуктивностью и воспроизводительными функциями при круглогодовом стойловом содержании и однотипном кормлении коров // Научные инновации в развитии отраслей АПК: материалы Международной научно-практической конференции. 2020. С. 43-46.
11. Кузякина Л.И., Ковров А.В. Современные подходы к выращиванию ремонтных телок молочных пород: учебное пособие для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы обучающихся. Киров, 2019.
12. Кузякина Л.И., Крысова Е.В. Зоотехническая характеристика коров генофондного стада в СПК «Истобенский» // Вопросы физиологии, содержания, кормопроизводства и кормления, селекции с.-х. животных: сборник. 2008. С. 212-216.
13. Кузякина Л.И., Мокерова Е.В. Селекционно-племенная работа и инновационные технологии - факторы повышения продуктивности молочных стад Кировской области // Инновационное развитие агропромышленного комплекса как фактор конкурентоспособности: проблемы, тенденции, перспективы: коллективная монография. Киров, 2020. С. 179-190.
14. Кузякина Л.И., Лыбенко Е.С. Долголетие коров в связи с происхождением при высоком уровне молочной продуктивности // Вестник Вятского ГАТУ. 2022. № 2 (12). С. 4.
15. Кузякина Л.И., Нохрина М.А. Влияние живой массы при выращивании ремонтных телок на их продуктивность по первой лактации // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2013. С. 115-117.

16. Кузякина Л.И., Патрушев А.А., Коновалова Т.Н. Влияние новой добавки «Кормфорте» в рационе дойных коров на потребление корма и сухого вещества // Актуальные вопросы кормопроизводства и кормления животных: сборник. 2014. С. 34-37.
17.Кузякина Л.И., Шуткина Ю.Г., Ямщикова Т.А. Влияние сезона года на молочную продуктивность и воспроизводительные качества скота // Вопросы физиологии, содержания, кормопроизводства и кормления, селекции с.-х. животных: сборник. 2007. С. 80-83.
18. Лоретц О.Г., Горелик О.В., Романова А.А. Продуктивные качества коров разного возраста // Аграрный вестник Урала. 2016. № 8 (150). С. 38-43.

УДК 636.083.3

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕКОРАТИВНЫХ КРЫС ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Игошина С.А. – студентка 2 курса факультета ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** Статья посвящена нормам кормления и условиям содержания крыс. Дана характеристика декоративной крысы и подробно описан вопрос об особенностях данного грызуна, а также о его происхождении. Значительное внимание уделяется рекомендациям по содержанию и обустройству клетки.

**Ключевые слова:** крысы, лаборатория, кормление, содержание.

С недавних пор ученые в шутку крыс и мышей в лаборатории называют «младшими научными сотрудниками». Количество открытий, которые были совершены с участием этих грызунов, в настоящее время невозможно подсчитать.

**Цель.** Проанализировать использование декоративных крыс в качестве лабораторных животных.

**Задачи:**

1. Установить, когда крысы стали использоваться в качестве лабораторных и домашних животных.
2. Изучить особенности использования крыс в качестве лабораторных животных в историческом развитии.
3. Проанализировать, каким образом используются декоративные крысы в лабораториях в настоящее время (что исследуют и почему).

Крысы – млекопитающие животные, относящиеся к отряду грызунов, семейству мышиных, включающий не менее 64 видов. Встретить представителей рода можно во всех уголках нашей планеты. Большинство разновидностей являются синантропными, то есть они живут рядом с человеком. Независимо от вида крысу можно легко узнать её отличительным особенностям во внешнем виде. У животных плотное вытянутое тело, круглая голова с вытянутой заостренной мордочкой, мощные лапы с подвижными, очень ловкими пальцами, между которыми хорошо заметны перепонки. Но главной особенностью этих животных является длинный крысиный хвост – очень важная часть тела, при повреждении или ещё хуже потере его, крыса становится уязвимым и беспомощным. Эта часть тела очень важна, т.к. хвост помогает удерживать равновесие. Крысы – этот ночные животные, поэтому обычно в темное время суток они наиболее активны, т.к. выходят на охоту или ищут еду. Днем же крыса выбирает себе наиболее надежное укрытие и спит, набираясь сил перед охотой [1].

Главная цель – узнать, почему в лабораторных исследованиях именно крысы обрели такую популярность. В 17 веке наука развилась до того момента, когда экспериментальной биологии потребовалось применение животных для исследований. Именно в этот период были первые упоминания о использовании мышей и крыс в научных целях.

Именно таких животных, как крыс, начали применять ученые в лабораторных исследованиях в 50-х годах 19 века. Долгое время декоративные крысы были более

популярнее, чем мыши, это связано с тем, что они имеют сравнительно крупные размеры тела, что облегчает проведение различного рода операции [6].

В своей статье «Генетическое разнообразие экспериментальных мышей и крыс» Гайдар Е.А. пишет о том, что «первые опыты ставили на альбиносах серой крысы Rattus norvegicus albinus(называемых также белые крысы)». Также он отмечает: «с развитием науки повысились требования к повышению точности и во производимости экспериментов за счет снижения влияния генетических различий между особями». Т.е. другими словами, в экспериментальных объектах возникла необходимость в выведении линейных крыс. По статистике в современном мире существует около 1 тысячи линий крыс.

Крыса линии Вистар – беспородная крыса-альбинос. Данная порода была выведена в Институте Вистар в 1906 году в качестве медицинских и биологических исследований, и к тому же является первой крысой выведенной в качестве модельного организма в то время, когда в лабораториях в основном использовали домашних мышей. Крысы линии Вистар в настоящее время являются одними из самых популярных крыс, которые используют для лабораторных исследований. Они характеризуются широкой головой, относительно длинными ушами и длиной хвоста, который всегда меньше длины тела. Такие крысы как Спрэг Доули и Лонг-Эванса были выведены из линии Вистар. Грызуны — это линии более активны, чем другие их сородичи.

В различных научных экспериментах – от облучения дозами радиации и испытании новых препаратов до изменения генома – как я уже сказала, самые часто встречающимися являются лабораторные крысы. Так как перед применением какого-либо препарата, его прежде всего его действие на организм проверяют на животных, чтобы предотвратить губительное действие в отношении человека. По статистике около 85% всех лабораторных исследований первоначально проводится именно на грызунах. Так как крысы обладают целый ряд, отличающихся от других видов животных особенностей, которые делают их идеальными испытуемыми [7, 8].

Во-первых, этих животных может приобрести абсолютно любой человек, пожелавший замести такого домашнего питомца, следовательно, их можно купить совершенно за небольшие деньги. Что очень выгодно в финансовом плане, который играет не маловажную роль в научных исследованиях. В настоящее время полностью проверенную на наличие заболеваний декоративную крысу, с ветеринарным свидетельством, которое выдают на основании сделанных анализов на сальмонеллез и яйца гельминтов, стоит в порядке от 500 рублей за штуку [8, 9].

Во-вторых, крысы не придирчивы в содержании и кормлении. Так как они имеют относительно не большие размеры тела, поэтому не возникает никаких неудобств в содержании нескольких особей в одной клетке, что минимизируют занимаемое пространство в лабораториях. Кормление крыс нужно производить всего лишь 2 раза в сутки, утром и вечером. Суточная потребность в еде составляет 30 г на одну особь. Следовательно, можно сказать, что этих грызунов не сложно содержать, что облегчат труд ученых.

В-третьих, декоративные крысы по научной классификации относятся к типу Хордовых, классу Млекопитающих, как и человек, т.е. относятся к одном и тому же классу. Это значит, что изучаемый препарат будет действовать на их организмы одинакова, что значительно облегчает разработку, например, новой вакцины. К тому же, геном крыс имеет более 90% схож с геномом человека

В-четвертых, дынные представители грызунов имеют высокую плодовитость, следовательно, они довольно быстро размножаются. Важный аспект: особь достигает половой зрелости в течении 6 недель с момента рождения животного. К тому же у них происходит кровосмешение, но для них это не столь опасно и не приводит к возникновению генетических заболеваний, которые влияют на развитие будущего потомства. Эта физиологическая особенность позволяет ученым за пару месяцев, т.е. относительно короткий период, получить большое количество новых крысят. Так как в помёте особи может быть до 22 детёнышей.

Интересный факт: при благоприятных условиях содержания у крысы может быть до 8 помётов, следовательно, в год она может приносить около 160 крысят [2, 10].

Пятая отличительная особенность этих подопытных является короткая продолжительность жизни. Она составляет в среднем 2-3 года. Это означает, что половое созревание и старение у них происходит намного раньше, чем у других животных Т. е. для узнавания результатов ученым не нужно ждать десятки лет, чтобы узнать, что происходит с организмом в зрелом или старческом возрасте.

В лабораториях декоративных крыс содержат в специальных клетках. Ведь условия содержания и кормления напрямую зависят от здоровья и развития этих животных. Поэтому они будут чувствовать комфортно и удобно себя в своем собственном домике. Для этого используют металлическую клетку со специальным поддоном. Он должен быть в обязательном порядке пластиковым. Так как если использовать деревянный поддон, то он будет впитывать отходы жизнедеятельности животных и стоять неприятный запах, что скажется на комфортном содержании. Хуже того, дерево способно стать причиной развития инфекционных заболеваний. К тому же этих животных размещают по несколько штук на одну клетку, поэтому развитие болезней отрицательно скажется и на других сожителей. Хочу заметить, что крысу следует держать в клетках намного больше, чем, например, для хомяка. Но удобнее всего ей будет в многоэтажной клетке [1, 4].

Для разведения лабораторных крыс ученые придумали специальное помещение, называемое виварий - vivarium, это слова латинского происхождения, что с перевода на русский язык означает помещение для содержания животных в условиях, близким к естественным. В виварии разводят именно подопытных животных, что отличает от различных питомников.

Виварий предусматривает все благоприятные условия для разведения крыс. Все требования должны соблюдаться в обязательном порядке. Необходима доступность к солнечному свету, т.к. солнечные лучи оказывают благоприятное действие на развивающийся организм подопытного. Должны быть защищены от холодных ветров, сквозняков и перепадов температуры. В осеннее-весенний период помещение не должно подтоплять дождевыми и талыми водами. В зимний период рекомендуется использования центральное водяное отопление. Оптимальная температура является 18-20 градусов по Цельсию при влажности воздуха 30-50%. В летнее время для снижения высокой температуры, которая оказывает пагубное действие на грызунах, используют пропеллерный вентиляторы, находящийся над потолком [3, 5].

У декоративных крыс достаточно быстрый обмен веществ. Посадив этот животное в клетку, мы лишает её возможности свободного передвижения, что естественно приводит к снижению обменных процессов в организме животного, следовательно, будет снижен иммунитет и возникает повышенная восприимчивость болезней. Самый главных фактор, влияющий на развитие и здоровье – это правильный рацион питания.

Количество пищи, поедаемой крысами, определяется по её массе тела. В лабораториях крысы соблюдают диету, ингредиентами которой являются зерна злаковых и бобовых растений, семена масличных растений листва и травы, особенно охотно поедают шпинат листья капусты, а зимой – зелень проросшего овса. В рацион крыс также входят продукты молочного происхождения; молоко для них является источником полноценного белка, кальция, фосфора. К добавочным пищевым продуктам можно отвести белый хлеб, который наиболее полезен смоченный в молоке. Крысам также нужно давать мясо, но только в вареном виде, оно содержит белки и витамины, поэтому считается полезным продуктом. Для компенсации витаминов А и Д можно давать томатный сок.

В условиях вивария большую роль играет достаточное поступление витаминов. Так как при их гиповитаминозе, нарушается нормальная жизнедеятельность организма, что делает их не пригодными для использования в лабораторных исследованиях. Особенно важно давать витамины женским особям в период вынашивания потомства.

Также немалую роль имеет вода. Она должна быть всегда в открытом доступе. Вода в обязательном порядке должна быть свежая и чистая, рекомендуется использовать кипяченную. Потребность крыс в воде напрямую зависит от сухости даваемого корма. Чем больше влаги содержится в корме, тем меньше воды она будет употреблять [1, 6].

Элементарно не допускаются в рацион некачественные продукты. И тем более испорченные фрукты и овощи, или же простроченный сухой корм.

Декоративных крыс достаточно дано используют в различных лабораторных исследованиях. На них тестируют новые различные лекарственные препараты, вакцины, инновационные методы лечения.

Один из самых интересных опытов ученые-психоаналитиков провели в прошлом столетии. В большую клетку было посажено клетку было посажено шесть белых крыс. Через несколько недель ученые поняли, что по иерархии они делятся на двух манипуляторов и двух рабочих, подчиненных первой группе. Еще один становился самодостаточным, а последний просто доедал за всеми остатки еды. Если бросать в одну клетку шесть животных из одной фракции, например, манипуляторов, то они все равно через несколько недель драк делятся на те же группы, что и в первом эксперименте. Иерархия крыс и поведение в группе схоже с социализацией человека. Это помогает понять, как люди будут вести себя в подобных ситуациях [8].

В каждом веке появляются новые проблемы, поражающие и отличающиеся от предыдущих. Например, специалисты ДИТ Москвы и операторы сотовой связи, считают устаревшими СанПиНа, которые были разработаны ещё в прошлом веке в 1980-х годах, когда гражданского радиоизлучающего оборудования было крайне мало, при этом учитывались в первую очередь параметры телепередатчиков на башнях вдалеке от людей. К тому же, решающее слово тогда было за медиками, а не представителями индустрии. Поэтому НИИ медицины труда им. Н. Ф. Измерова провело новое исследование влияния сотовой связи на крыс — первое исследование такого масштаба в России в 21 веке.

Как выяснилось, нормы можно смело поднимать в четыре раза. Во время исследования крыс на протяжении четырёх месяцев подвергали воздействию излучения 250 мкВт/см² и 500 мкВт/см². После четырёхмесячного воздействия полем 500 мкВт/см² «наблюдалась тенденция к увеличению набора массы тела», а
воздействие 250 мкВт/см² никак не отразилось на животных. Исследование доказало отсутствие негативного воздействия 5G на здоровье людей.

В результате учёные сделали вывод, что безопасным для человека можно считать излучение мощностью 20–25 мкВт/см. Результаты передадут в Роспотребнадзор для изменения СанПиНов [9].

Историческое значение лабораторных декоративных крыс в медицине имеет огромное значение. Оно отражается в научной литературе примерно на 50% больше, чем о лабораторных крысах. Ведь этих грызунов часто подвергали вскрытию или микродиализус для изучения внутренних воздействий на органы и мозг, например, самое распространённое – для лечения рака, а также проводились фармакологические исследования

**Выводы:**

1. В научных исследованиях ученые не сразу заподозрили таких уникальных подопытных, как декоративные крысы. Но все-таки с 19 века человек нашел им место в истории науки, ведь до этого времени невозможно было и предугадать, что данные животные станут такими популярными благодаря своим многим физиологическим особенностям, отличающихся их от других животных.
2. С развитием науки, ученые по сравнению с прошлыми веками усовершенствовали методы, способы содержание подопытных животных. С каждым годом исследователи предоставляют новые препараты против возникших заболеваний, которые были исследованы на крысах.
3. Лабораторных крыс сейчас разводят довольно в большом количестве, это и не удивительно, потому что в современном мире появляются все больше и больше болезней, с которыми до этого ученые не встречались, поэтому важную роль в их изучении играют крысы. Их

используют от испытаний новых препаратов до определения рака у человека и других заболеваний.

**Литература**

1. Бузмакова Е.Д., Зарипова Г.Ф. Организация кормления и содержания диких птиц в условиях центра реабилитации «Большое гнездо» // Зоотехния. 2021. № 11. С.14-17.
2. Лиферхакер [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://lifehacker-ru.turbopages.or.
3. Литбро [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://litbro-ru.turbopages.org.
4. Мамавет [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://mamavet.ru/gryzuny/krysy/pljusy-i-minusy-domashnih-krys/.
5. Мистер хамстер [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://likehamster.ru.
6. Пермякова Е.В. Содержание, кормление и использование декоративных крыс // Знания молодых – будущее России: сборник статей XX Международной студенческой научной конференции. Киров, 2022. С. 204-209.
7. Ратмания [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ratmania.ru/.
8. Трапицына Д.В., Ивонин Е.С. Анализ линейки промышленных кормов для кроликов // Знания молодых – будущее России: сборник статей XIX Международной студенческой научной конференции. Киров, 2021. С. 149-153.
9. Твойкеман [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.thevoicemag.ru.
10. Фаунистис [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://faunistics.com.

УДК 636.082.2 : 636.71

## ОБЗОР ЭЛЕКТРОННЫХ БАЗ ДАННЫХ И ПРОГРАММ УЧЕТА СОБАК

Карпенюк С.И. – курсант 3 курса
Научные руководители – Попцова О.С., канд. с.-х. наук, доцент; Шеремета Т.В., канд. пед. наук, старший преподаватель
ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России, г. Пермь, Россия

**Аннотация.** Статья содержит информацию о способах учета собак. Наиболее распространенными способами учета породистых собак являются электронные базы и программы учета, которые отличаются доступностью и удобством хранения информации. Специфика служебной деятельности требует разработки специализированных баз данных.

**Ключевые слова:** племенная работа, племенные собаки, племенной учет, электронная база данных, программный комплекс.

Каждый вид деятельности человека требует учета. Согласно пункту 106 приказа ФСИН России от 31 декабря 2019 г. № 1210 «Об утверждении Порядка обращения со служебными животными в учреждениях и органах уголовно-исполнительной системы Российской Федерации» «щенки и другие служебные собаки подлежат учету» [1].

Большое поголовье собак в кинологических подразделениях ФСИН России необходимо учитывать и систематизировать по самым разным показателям, в первую очередь, общему количеству поголовья, породной принадлежности, полу, направлению использования, надрессированности собак и другим, не менее важным критериям.

Существует также и племенной учет, который преследует цели совершенствования породных признаков и повышение качества рабочего поголовья. Важность племенного учёта заключается в том, что сохранение сведений о происхождении, показателях работоспособности, в том числе учет рабочих качеств потомков от наиболее ценных производителей дает возможность их целенаправленному использованию в дальнейшем разведении [3]. Анализ качества полученных пометов помогает оценивать условия выращивания и формирования полезных признаков, особенности кормления, тренинга, естественно при условии их документальной фиксации. В век информационных технологий в учёте племенных животных происходит повышение эффективности работы, за счёт

упрощения внесения практически любой значимой информации, бесконечно длительного их сохранения и возможности мгновенного доступа практически в любое время к необходимым данным.

Для минимизации случаев «человеческой ошибки» в собаководстве используются различные базы данных, в которых собрана все нужная о собаках информация.

Начало учёта племенных собак в системе ФСИН России стало важным шагом в развитии племенной деятельности. Для повышения эффективности работы производится работа по сбору и учёту данных о племенных собаках. Учет служебных животных ведется в двух направлениях: бухгалтерский и племенной.

Бухгалтерскому учету, согласно внутриведомственным распорядительным актам, подлежит все имущество учреждений уголовно-исполнительной системы, которое необходимо для осуществления его деятельности. В состав активов учреждений УИС входят и служебные собаки, которые учитываются как основные средства и подлежат строгому учету, начиная с двухнедельного возраста. С этой целью в возрасте 2-х недель после комиссионного обследования помета составляется «Акт осмотра помета», на основании которого щенки оставляются на доращивание и подлежат постановке на баланс учреждения с присвоением инвентарного номера.

Что касается племенного учета, то конечно, не все щенки оставляются для разведения, большая часть передается в 4-х месячном возрасте в кинологические подразделения и используется по прямому назначению для охраны, конвоирования и поиска людей, запрещенных веществ и предметов [1]. Лучших щенков отбирают на племя, готовят их к прохождению комплексной оценки и только после этого они получают допуск в племенное разведение [1,3,8]. По результатам комплексной оценки производят подбор пар производителей, разрабатывают планы комплектования племенного поголовья, решают вопросы по восполнению поголовья служебных собак [4]. Комплексная оценка способствует выявлению лучших представителей породы по всем критериям и получению от них высококачественного поголовья [5].

Учебные собаки возрастом от 18 месяцев и более подвергаются комплексной оценке по допуску к племенной работе. После получения двух пометов проводится повторная комплексная оценка племенных собак [6]. Как только собака проходит согласование на допуск к племенной деятельности в УИС, ее данные вносятся в базу.

К спариванию допускают только здоровых производителей, допущенных к племенному разведению. Собак породы немецкая овчарка можно вязать с 20 месячноговозраста (сук), кобелей вяжут с момента получения допуска в племенное разведение [1]. дегельминтизации, инсектоакарицидной обработке [2,3,4,6].

Ведомственная база племенного поголовья питомников ФСИН России упрощает работу племенных питомниках и повышает эффективность передачи щенков, а также дает возможность проанализировать качество и прогнозировать пополнение штата служебных собак.

База данных - это упорядоченный набор структурированной информации или данных, которые обычно хранятся в электронном виде в компьютерной системе.

В Пермском институте системе ФСИН России разработана база данных племенных питомников ФСИН России на основе программы Microsoft Access Database, аналогичная программе, используемой в МВД Российской Федерации[8].

Программа содержит сведения о штатном и списочном составе племенного поголовья, с указанием: клички собаки, породы, пола, окраса, происхождения, оценки за экстерьерные данные, результаты сдачи ОКД; СКД, результаты проверки на дисплазию тазобедренных и локтевых суставов. Также в программе отражены сведения о поступлении заявок на передачу щенков из племенных питомников служебного собаководства в кинологические подразделения [3, 8].

Стоит отметить, что такая программа позволяет сократить время на поиск данных о племенном поголовье, а также обнаружить слабые места в поголовье для своевременного их

устраения. Программа удобна тем, что позволяет производить подсчет по ряду основных параметров, например, получить данные по наличию собственных производителей, оценить их происхождение и произвести соответствующий подбор пар, также можно отслеживать родственные связи, что позволит избежать близкородственного спаривания и снизить влияние последствий инбридинга. Программа позволяет также просматривать индивидуальные данные по племенным производителям, для этого в базу загружены фотографии собак в выставочной стойке.

Для сравнения в пример можно привести несколько других баз данных. Стоит учитывать, что у каждой базы своя направленность.

Самыми широко известными электронными базами являются Working-dog и Pedigree Database [10, 11].

Эти программные комплексы обладают огромными возможностями отслеживания самой разнообразной информации. К достоинству их следует отнести возможность обратной связи. Интерактивный портал Working-dog позволяет общаться с кинологами, заводчиками, спортсменами и любителями собак по всему миру. Из недостатков следует отметить необходимость внесения платы за расширенную версию. То же самое относится и к Pedigree Database. Однако в любом случае эти программы прекрасно дополняют друг друга.

В сети интернет имеется и отечественный программный комплекс для питомников и клубов «Dog-Win», который регулярно обновляется и может устанавливаться на стационарные компьютеры, а также на андроиды и смартфоны [12]. В настоящее время адаптирована под Windows 10. Основная информация о программном продукте размещена на платформе http://www.dog-win.narod.ru/obnov.html. Эта программа имеет бесплатную демо-версию, за расширенные опции, в основном для племенных заводчиков, потребуется оплата. Программа прежде всего ориентирована на деятельность частных гражданских племенных питомников, а также кинологических клубов, входящих в РКФ и предусматривает племенной учет для представления в РКФ необходимых документов (акт вязки, заявка на регистрацию помета, книга вязок и щенений. В целом можно отметить значительный спектр опций, которыми обладает данный программный комплекс, из последних нововведений: можно отслеживать результаты выставок. Главным достоинством программы является автоматическое формирование всех кинологических документов. В программу можно заносить различные данные на собак (в зависимости от выбранной породы): кличку, данные владельца, клеймо, дату рождения, окрас, рабочие дипломы, выставочные и состязательные звания и т.д.

Сетевая кинологическая служба «Zoo-soft» [12]. Это онлайн программа для владельцев клубов, владельцев животных и заводчиков, который позволяет решать многие задачи, связанные с учетом и регистрацией животных, оповещением хозяев о проводимых мероприятиях, ветеринарном контроле, общих вопросах содержания и многие другие вопросы. Руководители клубов могут ежедневно вести работу клуба в электронном виде. Составление списков членов клуба, отслеживания членских взносов и записей на выставки. Владелец собаки в данной сети может посмотреть календарь выставок, списки клубов. Так же может вести личный журнал своей собаки с записями о выполнении общего курса дрессировки и специального курса, а также выставочные оценки и титулы.

Большой интерес представляют базы данных по направлениям использования собак, например, база данных по Охотничьему собаководству «Dogs Files» предназначенная для поиска данных на собаку и ее владельца, а также региона их проживания [14].

Популярны базы данных по группам собак, например, «Laikirus» [15]. В данной базе можно найти различные породы данной группы, регион их нахождения, дипломы и титулы.

В этой базе имеется интересная опция (калькулятор бонитировки) с возможностью прогноза титула собаки по результатам выполненных испытаний.

Также в интернете можно обнаружить множество других аналогичных программ.

Из недостатков пользования данными программами и базами данных можно отметить, что в основном программы работают только при помощи операционной системы Windows 10,

основной массив данных доступен только при оформлении платной подписки, есть программы только на английском языке, информация в базах данных может быть неполной и неточной, так как сведения туда вносят сами владельцы собак, не во всех базах предусмотрена загрузка и демонстрация фото- и видеоматериалов, данные на собак обновляются нерегулярно.

**Литература**


1. Об утверждении Порядка обращения со служебными животными в учреждениях и органах уголовно-исполнительной системы Российской Федерации: приказ ФСИН России от 31.12.2019 № 1210 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://minjust.consultant.ru/documents.
2. Голдырев А.А., Попцова О.С., Шеремета Т.В. Организация племенной работы по разведению и выращиванию служебных собак в учреждениях уголовно-исполнительной системы: учебное пособие. ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России, 2017. 5 с.
3. Попцова О.С., Шеремета Т.В. Вопросы организации и совершенствования племенной деятельности кинологической службы ФСИН России // Ведомости УИС. 2020. №1 (212). С. 44-50.
4. Семенихина О.Н. Собаководство: учебное пособие для лабораторно-практических занятий для студентов специальности 110401 – Зоотехния, направления подготовки 111100 – Зоотехния. Киров, 2012. 96 с.
5. Семенихина О.Н., Береснев А.Д. Разведение собак в частном питомнике «Кангалы Вятки» // Наука и образование. 2021. С. 4.
6. Семенихина, О.Н. Разведение служебных собак в ведомственном питомнике УФСИН России // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Пермь, 2020. С. 148.
7. Смирнов Е.С., Першин П.Е., Бякова О.В. и др. Тестирование щенков немецкой овчарки на пригодность к службе // Актуальные проблемы и перспективы служебного собаководства: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. 2018. С. 163-170.
8. Шеремета Т.В., Попцова О.С. Организация племенной работы в уголовно-исполнительной системе. // Кинологическое обеспечение деятельности ФСИН России: теоретические основы и практический опыт: сборник материалов III Международного пенитенциарного форума «Преступление, наказание, исправление». 2017. С. 364-369
9. Российская Кинологическая Федерация. Положение РКФ о племенной работе [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://rkf.org.ru/ (дата обращения 12.03.2023).
10. Working-dog. Интерактивный портал. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.working-dog.com/ (дата обращения 12.03.2023).
11. Pedigree Database [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.pedigreedatabase.com/ (дата обращения 12.03.2023).
12. Программный комплекс для питомников и клубов «Dog-Win» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://dog-win.narod.ru/ (дата обращения 12.03.2023).
13. Сетевая кинологическая служба «Zoo-soft». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://amgalan.mybb.ru/ (дата обращения 12.03.2023).
14. База собак - DogsFiles. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.dogsfiles.com/ (дата обращения 12.03.2023).
15. Лайки и гончие - база данных. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://laikirus.ru/ (дата обращения 13.03.2023).

УДК 636.084.5

# КОРМЛЕНИЕ АЛЯСКИНСКОГО МАЛАМУТА В ПЕРИОД ПОДГОТОВКИ К СОРЕВНОВАНИЯМ

Кислицына М.И. – студентка 4 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В основе разведения аляскинского маламута лежала способность в перевозке тяжестей. График тренировок зависит от индивидуальных особенностей, скоростных качеств и выносливости собаки. Кормление в условиях северных широт осуществлялось в основном за счет промысла хозяина или добычи корма самим животным. При содержании в домашних условиях кормление стало более сбалансированным и разнообразным. Энергетические затраты при умеренных физических нагрузках требуют увеличения энергосодержания в рационе на 40 %, при высоких физических нагрузках – от 50 до 70 %.

**Ключевые слова:** аляскинский маламут, ездовая собака, кормление, тренировка.

Аляскинский маламут (Alaskan malamute) — крупная домашняя порода древнего происхождения, зародившаяся в верхней части западной Аляски. Порода была выведена племенем малемьютов инуитов, и применялась вначале для утилитарных целей, а затем в качестве ездовой собаки. Часто этих собак принимают за сибирских хаски, из-за сходства окраса. Но, на самом деле их личность, более доминирующая. Внешне они очень схожи с волком, только намного большего размера и крепкого костяка. Сегодня маламуты используются для гонок на собачьих упряжках, а также для развлекательных совместных путешествий на санях [2].

**Цель.** Исследовать особенности кормления аляскинского маламута в период подготовки к соревнованиям.

**Задачи:**

1. Исследовать историю использования аляскинского маламута в условиях Крайнего Севера.
2. Установить интенсивность тренировок аляскинского маламута в период подготовки к соревнованиям.
3. Проанализировать кормление аляскинского маламута в условиях Аляски и других климатических зон в современных условиях.
4. Проанализировать и рекомендовать рационы кормления в период тренировок для обеспечения нормальной упитанности аляскинского маламута.

Аляскинский маламут по своей природе относится к животным, предназначенным для перевозки тяжестей, эта его способность лежала в основе разведения данной породы.

К соревнованиям допускаются собаки в возрасте года и старше. Размер и масса маламута предопределяет его способность интенсивно перемещать груз. Следовательно, вид спорта, где маламут может выделится – это вейтпуллинг [11].

Вейтпуллинг – вид кинологического спорта по перемещению груза собакой. Собака в специальной шлейке, запряжённая в сани или тележку с грузом, должна преодолеть за минимальное время определённое расстояние в несколько метров. Помимо этого, это очень удобный вид спорта, так как в домашних условиях, без посторонней помощи человек может легко подготовить собаку к соревнованиям. Также маламутов используют на экспедиционных гонках, где помимо массы нарты и каюра присутствует ещё и экспедиционное оборудование [2, 11].

График тренировок составляют таким образом, чтобы короткие скоростные и длинные на выносливость дистанции чередовались. Перед гонкой за 2-3 дня собаку не используют в тренировках. После гонки в течение 2-3 дней усиленных нагрузок не дают, а затем продолжают тренировки [15].

При тренировке в собачьей упряжке дрессировщик-спортсмен должен четко представлять, на какие соревнования он хочет выставить свою упряжку.

От длины трассы зависит индивидуальный график тренировок. Если, по условиям гонок, собаки должны пробежать дистанцию в 30 км, то подготовка заключается в том, чтобы к 12 месяцам собака была способна это сделать.

Увеличивать дистанцию при тренировках можно на 1/2 часть всего километража каждую неделю. Если собака к концу занятий пробегает 5 км, значит, на подготовку к дистанции в 30 км понадобится не менее полутора месяцев. Количество занятий в неделю также зависит от графика соревнований: если они проходят в два дня подряд, с отдыхом на третий. При подготовке к многодневному путешествию по трассе этапной гонки собаки должны быть приучены бежать 3-4 дня подряд [16].

В летний период температурный режим для ездовых собак подходит для занятий на послушание и закрепление упражнений. Критическая летняя температура составляет +18°С. Зимние температуры для собак безопасны. Но есть нюансы для сильно опушенных собак – они не должны перегреваться при более высоких зимних температурах. А короткошерстные собаки должны иметь теплую одежду в сильный мороз [2].

В ходе исследований обращали внимание на то, что маламутам свойственны «земляные работы», эта собака может за считанные минуты вырыть достаточно объёмную яму. Стремление рыть связано с тем, что в природе маламуты добывали пропитание, выкапывая из-под снега и земли различных грызунов [15].

Применительно к условиям северных широт наиболее доступным кормом для собак являются мясо морского зверя, рыба, оленина, оленья кровь, дичь в свежем, мороженом, вяленом, копченом, а иногда и в соленом виде, но солонину перед скармливанием вымачивают 5-10 часов, часто меняя воду, а затем варят [6].

Из-за характерного для северных собак белково-жирового обмена, маламуты потребляют мало растительной пищи и легко усваивают питательные, насыщенные жирами мясопродукты без вреда для печени. Белковая пища это основа питания северных собак.

При содержании маламута в домашних условиях кормление осуществляется два раза в день. В рацион могут входить мясо, рыба, молочные продукты, крупы и немного овощей (таблица 1).

Таблица 1 – Питательность основных продуктов для маламута, г/100 г

| Корма | Энергия, кДж | Сухое вещество, г | Белок, г | Жир, г | Ca, мг | P, мг |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Говядина | 602 | 38,5 | 20,2 | 7 | 10 | 190 |
| Конина | 698 | 30,4 | 20 | 9,9 | 13 | 185 |
| Морская рыба (сельдь) | 1037 | 38,7 | 17,7 | 19,5 | 60 | 280 |
| Рубец | 560 | 30 | 9,9 | 9,2 | 10 | 200 |
| Кефир | 247 | 11,7 | 2,9 | 3,2 | 120 | 95 |
| Творог | 706 | 32,2 | 18 | 9 | 164 | 220 |
| Рис | 1266 | 86 | 7,5 | 2,6 | 40 | 328 |
| Пшено | 1429 | 86 | 11,5 | 3,3 | 27 | 233 |
| Греча | 1237 | 86 | 10,8 | 3,2 | 70 | 334 |
| Овсянка | 1429 | 88 | 12,3 | 6,1 | 64 | 349 |
| Морковь | 146 | 12 | 1,3 | 0,1 | 27 | 55 |
| Картофель | 322 | 21,4 | 2,0 | 0,4 | 10 | 58 |
| Галеты | 1643 | 90,5 | 9,7 | 10,2 | 26 | 94 |

При исследовании кормов, рекомендуемых для собак северных пород, можно сделать вывод, что самыми богатыми по питательности из кормов животного происхождения

являются морская рыба (сельдь), из мяса – конина, из молочных продуктов – творог, из растительных кормов – пшено и овсянка, а из овощей – картофель [9,10].

В выборе готовых кормов лучшее решение – корма промышленного производства линейки супер-премиум и холистики [4,7,8]. Эти корма содержат достаточное количество белка, витаминов и органических веществ, полезных собаке. А также полезные вещества такие как таурин и лактобактерии [12].

Потребность собак в энергии зависит от сбалансированного питания, температуры окружающей среды, а также их массы тела, физиологического состояния, состояния шерсти, мышечной работы, конституции, типа высшей нервной деятельности, пола и возраста. Так, например, летом суточная потребность в энергии у собак снижается в среднем на 15%, а зимой на столько же увеличивается. Как правило, все рекомендации производителей полнорационных кормов рассчитаны, в первую очередь, на собак, содержащихся в домашних или в достаточно комфортных условиях [1,7].

Энергетические затраты ездовых собак зависят от интенсивности их занятий. Так, если при умеренных физических нагрузках требуется увеличить энергосодержание в рационе на 40 %, то при высоких физических нагрузках – от 50 до 70% [5, 6, 13].

При обеспечении собаке нормальной упитанности в период подготовки к соревнованиям необходимо сбалансировать рацион согласно нагрузке в период активного использования. Большое внимание уделяется количеству белка в рационе собаки [3].

Для рекомендации по рационам для маламутов были использованы корма, которые наибольшим образом приближены к традиционному питанию северных собак (таблица 2).

Таблица 2 – Рекомендуемые рационы для аляскинского маламута в период покоя и активного тренинга

| Корма | Процентное содержание кормов, % | Энергия, кДж | | Количество, г | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | покой | активный тренинг | покой | активный тренинг |
| Мясо говядины 2 категории | 30 | 2709 | 4695,6 | 450 | 780 |
| Рыба сельдь | 10 | 933,3 | 1555,5 | 90 | 150 |
| Кефир | 5 | 494 | 790,4 | 180 | 320 |
| Творог | 4 | 353 | 635,4 | 50 | 90 |
| Пшено | 16 | 1899 | 2572,2 | 100 | 180 |
| Греча | 17 | 1855,5 | 2659,6 | 125 | 215 |
| Хлеб галеты | 15 | 1314,4 | 2382,4 | 80 | 145 |
| Морковь | 2 | 292 | 313,9 | 120 | 215 |
| Мясокостная мука | 1 | 180 | 159,2 | 16 | 20 |
| Соль поваренная | 0 | 0 | 0 | 20 | 20 |
| Итого: | 100 | 9032,1 | 15764,1 | 1231 | 2135 |

При сравнительном анализе потребности в энергии в период покоя необходимо 9032,1 кДж энергии, а в период активного использования 15764,1 кДж энергии, что больше на 42,7%. Потребность в кормах составляет в период покоя – 1231 граммов, в период активного использования – 2135 граммов корма, то есть увеличивается на 904 г (таблица 2).

На основании рекомендованных кормов для аляскинского маламута рационы были проанализированы по содержанию питательных веществ и энергии (таблица 3). Все недостающие питательные вещества, в частности по минеральным веществам и витаминам были восполнены с помощью рекомендованных добавок промышленного производства [14].

Таблица 3 – Анализ рекомендованных рационов для аляскинского маламута в период покоя и активного тренинга

| Показатели | В период покоя | | + (–) к норме | В период активного тренинга | | + (–) к норме |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | норма | рацион | | норма | рацион | |
| Количество корма, г | – | 1231 | – | – | 2135 | – |
| Энергия, кДж | 9000 | 9032,1 | 32,1 | 15750 | 15764,1 | 14,1 |
| Белок, г | 162 | 163 | 1,0 | 243 | 279,9 | 36,9 |
| Жир, г | 46,8 | 76,3 | 29,5 | 54 | 131,7 | 77,7 |
| Клетчатка, г | 6 | 1,4 | -6,6 | 8 | 1,6 | -5,6 |
| Ca, мг | 9504 | 1378,5 | -8125,5 | 15840 | 1733,1 | -13526,7 |
| P, мг | 7920 | 2230,9 | -5689,1 | 14040 | 2885,5 | -10180,0 |
| Na, мг | 2160 | 8704,4 | 6544,4 | 1800 | 7041,2 | 7640,8 |
| Fe, мг | 47,52 | 33,1 | -14,5 | 126 | 35,6 | -69,2 |
| Cu, мг | 5,76 | 2763,1 | -2996,9 | 12,6 | 12,6 | 4801,5 |
| Zn, мг | 3,96 | 8929,1 | 4929,1 | 108 | 15705,7 | 15597,7 |
| Вит. А, МЕ | 3600 | 347,0 | -3253,0 | 9720 | 604,6 | -9115,4 |
| Вит. Е, мг | 72 | 10,9 | -61,1 | 72 | 19,4 | -52,6 |

При сравнительном анализе по рационам было установлено, что по энергии, сухому веществу, белку, жиру показатели соответствуют норме, а Na и Zn – в избытке, так же имеется недостаток по Ca, P, Fe, Cu и витаминам А и Е их нехватка восполняется специализированными добавками: Фитокальцевит для взрослых собак, Беафар Витамины с Кальцием для собак, Био-железо и Виттри-1 [14].

В период покоя при добавке Фитокальцевита в количестве 50 г недостаток по кальцию фосфору, железу, витамину А и Е восполняется частично, то есть приходит 6950 мг Ca и 3550 мг P, 12 мг Fe , 2000 МЕ вит.А и 16 мг вит.Е. Поэтому были дополнительно включены добавки: Беафар в количестве 15 г, которая полностью покрывает оставшийся недостаток по кальцию и фосфору - 3450 мг и 2250 мг, соответственно; Био-железо - 0,1 мл, который покрывает недостаток по Fe на 5,2 мг; Виттри-1 - 0,1 мл восполняет недостаток по витамину А на 1500 МЕ и витамину Е на 1 мг. а также добавка витамин Е (токоферол) в количестве 2,3 мл полностью восполняет витамин Е (46 мг).

В период активного тренинга можно использовать такое же количество добавки Фитокальцевита, а количество Беафара увеличить до 45 г, что восполняет недостаток по кальцию и фосфору на 10350 и 6750 мг, соответственно. Био-железо в количестве 1,1 мл восполняет недостаток по Fe на 57,2 мг. Виттри-1 в количестве 0,5 мл покроет недостаток по витамину А на 7500 МЕ, а витамина Е на 5 мг, поэтому требуется еще добавка токоферола в количестве 1,6 мл, чтобы полностью восполнить недостаток по витамину Е на 32 мг.

Правильное сбалансированное кормление позволяет поддерживать достаточную физическую форму собаки для участия в соревнованиях.

**Выводы:**

1. Аляскинский маламут был выведен изначально для утилитарной цели, а затем стал использоваться в роли ездовой собаки.
2. Чередование тренировок на короткие скоростные и длинные дистанции на выносливость, позволяет собакам не привыкать к определенному темпу бега.
3. В условиях Крайнего Севера аляскинские маламуты питаются различными грызунами, добытыми самостоятельно, а также морской рыбой. В домашних условиях применяется более полноценный сбалансированный рацион, что позволяет собаке поддерживать оптимальную физическую форму.

4. Энергетические затраты ездовых собак зависят от интенсивности их деятельности. Так, если при умеренных физических нагрузках требуется увеличить содержание энергии в рационе на 40%, то при высоких физических нагрузках – от 50 до 70%, Рекомендованный рацион был сбалансирован за счет промышленных добавок, таких как Фитокальцевит, Беафар Био-железо и Виттри-1. Правильный и достаточно сбалансированный натуральный рацион будет более полезным для собаки, сохранит её здоровье и даст достаточное количество энергии.

**Литература**

1. Бузмакова Е.Д. Извращенный аппетит у взрослых собак и щенков // Современные научные тенденции в животноводстве: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения П.Г.Петского. 2009. С. 49-51.
2. Бузмакова Е.Д. Кормление собак, участвующих в бегах // Современный научные тенденции в животноводстве: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения П.Г.Петского. 2009. С. 47-49.
3. Бузмакова Е.Д. Кормление собак при стрессовых ситуациях // Биологические ресурсы: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Вятской государственной сельскохозяйственной академии и 45-летию подготовки биологов-охотоведов. 2010. С. 27-29.
4. Бузмакова Е.Д. Сравнительная характеристика натуральных и дегидрированных ингредиентов в промышленных кормах классов супер-премиум и холистики // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. 2022. С. 16-21
5. Бузмакова Е.Д., Кислицына Н.А. Кормление ездовых собак во время интенсивных тренировок // Вестник Вятского ГАТУ. 2022. № 3 (13). С. 4.
6. Бузмакова Е.Д., Попова О.Д. Ожирение собак и разработка диетических рационов для программы снижения массы тела // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов II научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 71-77.
7. Бузмакова Е.Д., Попова О.Д. Истинные ингредиенты в кормах премиум класса. // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. 2022. С. 21-24
8. Бузмакова Е.Д., Чагаева Ю.П. Оценка качества кормов для собак промышленного производства (холистики и беззерновые корма) // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов II научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 78-84.
9. Бузмакова Е.Д., Конилова А.А. Питание продуктами животного происхождения как единственным видом пищи – польза или вред // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов III научно-практической конференции с международным участием. 2021. С. 24-27.
10. Бузмакова Е.Д. Кормление сельскохозяйственных животных и технология производства кормов. Ч.1: учебное пособие. Киров: ВятГСХА, 2019. 220 с.
11. Важнова В., Галкина М., Евстратова А. Анатомия гонки: книга. Издательство «PressPass», 2015. 228 с.
12. Пронина Н.В., Бузмакова Е.Д. Диетотерапия онкологических заболеваний у собак // Знания молодых – новому веку: материалы Всероссийской студенческой научной конференции: сборник научных трудов. 2008. С. 102-105.
13. Покровская Е.В., Бузмакова Е.Д. Кормление ожиревших собак, лечение и профилактика. // Знания молодых – новому веку: материалы Всероссийской студенческой научной конференции: сборник научных трудов. 2008. С. 98-100.
14. Попова О.Д. Анализ современных БАДов для собак // Знания молодых – будущее России: сборник статей XIX Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 127-130.

15. Поцелуева Е.В. и др. Ездовые собаки. Москва: Центрполиграф, 2002. 312 с.
16. Чикалев А.Г. Ездовое собаководство Якутии: книга. Якутск: ЯФ ГУ Издательства СО РАН, 2004. 93 с.

УДК 636.084.5

## ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ И ПОДГОТОВКА ЕЗДОВЫХ СОБАК В ХАСКИ-ЦЕНТРЕ «УМКА» КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Кислицына М.И. – студентка 4 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В Хаски-центре собаки содержатся в вольерах группами и в будках на привязи по одиночке. Тренировать ездовых собак необходимо регулярно с достаточной продолжительность и интенсивностью. Нагрузку следует увеличивать постепенно и последовательно, особенно для начинающей собаки. В основном обучение в упряжке происходит методом подражания. Летом собак не тренируют из-за высокой температуры, так как велик риск получить для собаки тепловой удар. Начиная с осени нагрузки увеличивают постепенно и уже к зиме собакам можно давать максимальные дистанции. К весне нагрузки необходимо снижать, так как температура воздуха начинает увеличиваться.

**Ключевые слова:** ездовой спорт, собачья упряжка, ездовая собака, тренировка, нагрузка.

**Цель.** Изучить особенности содержания и подготовку ездовых собак в Хаски-центре «Умка».

**Задачи:**

1. Изучить технологию содержания ездовых собак в питомнике.
2. Проанализировать интенсивность использования ездовых собак зимой и летом.

**Результаты исследований.** Основой содержания домашних собак является необходимость регулярного удовлетворения их потребностей в физической и умственной нагрузке, а также достижение послушания и контролируемости собаки. Основными видами содержания собак являются индивидуальное (содержание одной собаки) и групповое (содержание двух и более собак) [6].

В Хаски-центре собаки содержатся в вольерах и в будках на привязи. В вольерах практикуется групповое содержание по 2-6 собак. В основном в вольерах содержатся собаки породы сибирский хаски и самоедские собаки [9, 10, 13]. Размеры вольеров составляют 2,6м×3м×2,5м. Каждый вольер выгуливают отдельно этими же группами на специально огороженной выгульной площадке. Чистку вольеров совершают два раза в сутки при этом используется подстилка из опила, такая подстилка убирается легко в отличие от сена и соломы. В будках на привязи содержатся аляскинские маламуты [8]. Размер будок составляет 0,6м×1м×0,9м. Выгул собак осуществляется группами на специально огороженной для этого площадке, для индивидуального выгула собак вокруг питомника предусмотрена прогулочная тропа длиной 700 метров [4, 6, 12].

Ездовой спорт – соревновательная деятельность человека, заключающаяся в перемещении спортсмена на определенное расстояние при помощи тягловой силы собак с использованием технических, транспортных средств или без таковых, но с обязательным применением определенного снаряжения [11].

Говоря о спорте и некоторых соревнованиях, требующих от собак настоящих спортивных качеств, нельзя не упомянуть о тренировке. Известно, что человек, активно занимающийся спортом, нуждается в физической подготовке, специфика которой определяется видом спорта и уровнем подготовки спортсмена. В этом собака похожа на человека, и если вы хотите добиться с ней высоких результатов в спорте, отменного здоровья и хорошего настроения, то пренебрегать тренировкой не стоит [3, 15].

Тренировка – это «физическая, технико-тактическая, интеллектуальная и моральная подготовка спортсмена посредством физических упражнений». Применение этого определения к собаке означает серию физических упражнений, определяемых владельцем в игровой среде, которая поддерживает мотивацию действий собаки [14].

Для тренировок в хаски-центре имеются специально проложенные трассы на 300 м, 1 км и 4 км. Также данные дистанции используются для катания на упряжке для посетителей питомника [12].

Рабочая нагрузка – самое важное понятие. Она должна быть достаточной продолжительности и интенсивности, чтобы выполняемое упражнение считалось тренировкой. Рабочая нагрузка должна меняться по мере увеличения работоспособности и не становиться напряженной или невыносимой для животного, которое в противном случае потеряло бы интерес к работе [1, 2].

Нагрузку следует увеличивать постепенно и последовательно (эффективность дрессировки достигается за счет регулярного чередования разных видов деятельности), особенно для начинающей собаки (у хорошо обученной собаки иногда удается ускорить прохождение некоторых этапов).

Нагрузка должна меняться со временем. На самом деле невозможно поддерживать собаку в постоянной спортивной форме круглый год. Следует различать время подготовки, соревнований и тренировок. Рабочая нагрузка также должна различаться по содержанию. Тот же вид спорта требует от собаки многих качеств: силы, скорости, выносливости, координации движений. Организму собаки приходится приспосабливаться к воздействию этих факторов, и для адаптации требуется разная продолжительность времени восстановления в каждом отдельном случае [3].

Собачья упряжка – это социальная группа (стая), обычно создаваемая из семейного объединения, в которую владелец добавляет взрослых щенков или, по крайней мере, собак из своего питомника, находящихся в определенной степени родства [5].

В основном обучение в упряжке происходит методом подражания. Большую роль играет сам каюр или спортсмен, который выступает в роли вожака и управляет не одной собакой, а целой стаей [7].

К ездовому спорту щенка начинают подготавливать постепенно. С 2 месяцев со щенком необходимо начать работать над послушанием. С 4-месячного возраста можно начинать работать с системой двух поводков на специализированные команды для ездового спорта и привыкать к амуниции в игровой форме. С 6-7 месяцев можно начать бегать с собакой каникросс на небольшие расстояния, постепенно увеличивая нагрузку. Для зимы подходит такой вид спорта как скиджоринг. С 9-11 месяцев можно надевать шлейку и ставить в упряжку с опытными собаками. Начать необходимо с небольшого километража, а затем его можно будет увеличивать. После того как собаки усвоят все предыдущие навыки, начинают вводить тренировки на их выносливость. К соревнованиям допускаются собаки в возрасте 18 месяцев и старше [11].

Летом собак не тренируют из-за высокой температуры, так как велик риск получить для собаки тепловой удар. Температура необходимая для тренировок должна быть не выше 16º.

После летнего перерыва тренировки следует начинать с небольшой дистанции примерно на 800 метров, увеличивая её до 5 км в день в течение 2-х месяцев постепенно.

Собак необходимо тренировать умеренно – 2 дня работают и 2 дня отдыхают. Осенью в рабочие дни собаки должны пробегать по 4-5 км в день, а уже к зиме по 45 км в день. К весне дистанцию сбавляют до 10 км в день, а затем до 5 км [12, 15].

**Выводы:**

1. В вольерах практикуется групповое содержание по 2-6 собак, а также в будках на привязи.

2. Летом собак не тренируют из-за высокой температуры. После перерыва тренировки вводят умеренно, постепенно увеличивая нагрузку, чтобы к зиме собаки могли спокойно преодолевать большие дистанции.

**Литература**

1. Блохин Г.И., Блохина Т.В., Бурова Г.А. и др. Кинология. Санкт-Петербург: Изд-во «Лань», 2018. 376 с.
2. Бузмакова Е.Д., Кислицына Н.А. Кормление ездовых собак во время интенсивных тренировок // Вестник Вятского ГАТУ. 2022. № 3 (13). С. 4.
3. Важнова В., Галкина М., Евстратова А. Анатомия гонки: книга. Издательство «PressPass», 2015. 228 с.
4. Коханов М.А., Николаев С.И., Коханов А.П. Разведение, кормление и содержание собак: учебное пособие. Волгоград: Нива, 2010. 216 с.
5. Левин М.Г. О происхождении и типах упряжного собаководства // Советская этнография. 1946. № 4.
6. Попова М.В. Методы содержания собак и ухода за ними: учебное пособие. Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2015. 141 с.
7. Поцелуева Е.В., Озерова М.Е., Чебыкина Л.И. Ездовые собаки. Москва: Центрполиграф, 2010. 312 с.
8. Сенашенко Е. Аляскинский маламут // Мой друг собака. 2013. № 11. С. 7-14.
9. Сенашенко Е. Сибирский хаски // Мой друг собака. 2012. № 11. С. 10-17.
10. Семенихина О.Н., Ворончихин К.В. Скоростные качества собак ездовых пород и метисов. // Иппология и ветеринария. Ежеквартальный научно-производственный журнал. Санкт-Петербург. 2019. № 4 (34). С. 169-172.
11. Собов С.Е. Ездовой спорт. Все о гонках на собаках. Москва: Пресс – Издательство, 2018. 213 с.
12. Умка Хаски Центр, Киров [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://umka-kirov.1c-umi.ru/ (дата обращения 02.03.2022).
13. Фалкон А. Самоед // Мой друг собака. 2012. № 11. С. 29.
14. Чикалев А.Г. Ездовое собаководство Якутии: книга. Якутск: ЯФ ГУ Издательства СО РАН, 2004. 93 с.
15. Шерешевский Э.И., Петряев П.А., Голубев В.Г. Ездовое собаководство: книга. Москва-Ленинград: Издательство «Главсевморпути», 1946. 248 с.

УДК 636.2.08

# ЗООТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОРОВ АЙРШИРСКОЙ ПОРОДЫ В КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Князев А.В. – студент 2 курса факультета ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В статье дана характеристика айрширской породы и её особенности в хозяйственных условиях Кировской области. Были проведены исследования по сравнению полученных показателей продуктивности с породными стандартами. Определены более многочисленные линии. Выявлена рекордистка за 2021 год с удоем за 4 лактацию - 14049 кг, МДЖ – 4,46%, МДБ – 3,54%, сумма молочного жира и молочного белка составила 1124 кг.

**Ключевые слова:** молочное скотоводство, коровы, айрширская порода, Кировская область.

**Введение.** Айрширская порода молочного направления продуктивности родом из Шотландии (Графство Айршир) оформлена как самостоятельная в 1862 году. Она создана в результате скрещивания нескольких пород в довольно суровом и влажном климате. Животные хорошо акклиматизируются в северных зонах, но в жарких странах плохо адаптируется к высоким температурам воздуха. Айрширская порода имеет крепкую конституцию, пропорциональное телосложение, типичное для молочного скота, масть красно-пестрая. Особенностью экстерьера являются большие, лирообразные рога, направленные вверх. Скот этой породы совершенствовался путем интенсивной селекции по удою и жирности молока. Молочная продуктивность высокая, при хороших условиях получают свыше 6-7 тыс. кг молока с содержанием жира 4,2-4,3% и белка 3,4-3,5%. Живая масса коров 500 кг и более. Положительными качествами айрширской породы являются её экономичность по затратам корма на 1 кг молока, высокая скороспелость. [4,10].

Айрширская порода широко распространена во многих странах мира. В нашу страну скот айрширской породы завозили в основном из Финляндии, начиная с 30-х годов XX в. В России скот айрширской породы разводят во многих регионах, его численность около 3% от общего поголовья крупного рогатого скота. Молоко как сырье пригодно для переработки и производства любых сыров и других высокобелковых продуктов. Кроме того, на популяционном уровне установлено, что коровы айрширской породы имеют более высокую устойчивость к маститам. [12].

В лучших хозяйствах страны от коров надаивают по 10000 кг молока при выходе молочного жира около 400 кг. Рекордисткой породы является корова Самара 1143, от неё за 3 лактацию надоили 13040 кг, 4,25% жира, 3,37% белка. Это свидетельствует о том, что генетический потенциал продуктивности российской популяции айрширского скота достаточно высок. В последние годы в айрширской породе России апробировано 4 типа: Новоладожский, Смена, Прилуцкий и Карельский. В результате целенаправленной работы сформировались популяции животных, имеющих отличия не только от исходной финской айрширской породы, но и друг от друга. Основной метод совершенствования айрширской породы - чистопородное разведение. Племенная работа по повышению молочной продуктивности животных ведется с четырьмя генеалогическими группами айрширской породы, которые обозначают буквами A, B, C и D [5,11].

**Цель исследования** дать зоотехническую характеристику коровам айрширской породы, разводимым в хозяйствах Кировской области.

**Материал и методы исследования.** Для достижения цели были использованы данные программы «BonmilkRegion» Регионального информационного селекционного центра АО «Кировплем». Применяли общепринятые методы исследования (аналитический, статистический, расчетный).

**Результаты исследования.** В Кировской области скот айрширской породы разводят в двух племенных хозяйствах. За 2021 год было пробонитировано 2247 голов, все они являются

чистопородными. Из них 98,7% при комплексной оценке получили высший класс элита-рекорд и 1,3% класс элита. Средний возраст в отелах составил 2,67, что несколько ниже оптимального, что отчасти обусловлено высокой продуктивностью коров [13]. Так, за 305 дней последней законченной лактации было получено от одной коровы в среднем по 8678 кг с жирностью 4,17% и белковостью 3,44%, количество молочного жира – 362,2 кг и молочного белка – 302,7 кг. По удою это значительно выше стандарта породы за полновозрастную лактацию более чем в 2 раза. Содержание жира и белка также выше стандарта породы, которые составляют соответственно 4,10 и 3,30%. Полученные показатели продуктивности коров айрширской породы превышают средние областные данные по другим разводимым породам. Лучшая корова айрширской породы за 2021 год – Веста 570016 линии О.Р.Лихтинг от Бендига 100323168 за 4 лактацию 14049 кг, МДЖ – 4,46%, МДБ – 3,54%, что говорить о потенциале, проводимой селекции и созданных хозяйственных условиях [2,3,6,15].

Ремонтные телки айрширской породы в условиях хозяйств Кировской области хорошо растут и развиваются. В возрасте 10, 12 и 18 месяцев они достигают живой массы 311, 367 и 472 кг, что выше, чем стандарт айрширской породы равный 210, 250 и 350 кг. Средняя живая масса при первом осеменении 411 кг. Выращивание более крупных и крепких ремонтных телок позволяет хозяйствам получать от них и более высокую молочную продуктивность. Поскольку живая масса до определенной величины при сохранении молочного типа положительно связана удоем коров. [7,16].

Интенсивное выращивание телок по современным технологиям приводит к большей их живой массе во взрослом состоянии. [14]. Пробонитированные коровы из хозяйств Кировской области имеют живую массу по последней законченной лактации – 567 кг, что также выше стандарта айрширской породы, который равен 520 кг.

На производстве важными являются и технологические свойства, в частности скорость молокоотдачи. У коров-первотелок айрширской породы этот показатель составляет 2,64 кг/мин, что считается очень хорошим показателем и превышает средние данные и другие породы, разводимые в области [1,9].

Животные айрширской породы при достаточно высоком уровне продуктивности имеют хорошие воспроизводительные функции. В среднем продолжительность сервис-периода составляет 125 дней, при норме 90-119 дней, но все же это лучше чем у других разводимых пород, что можно объяснить как породной особенностью данных животных. Выход телят средний, на уровне требований к племенным хозяйствам и составляет 83 головы от 100 коров. Продолжительность сухостойного периода соответствует оптимальной – 61 день [8].

Среди разводимых линии айрширской породы в хозяйствах Кировской области более многочисленны: Линия Сниперум SRB 63640 всего маточного поголовья 24%, линия О.Р.Лихтинг 120135 всего маточного поголовья 21%, линия Дика 768 всего маточного поголовья 21%, линия С.Б.Командора 174233 всего маточного поголовья 20%. Немногочисленны линии Риихивиидан Урхо Еррант всего маточного поголовья 8% и линия Тоосилан Брахма всего маточного поголовья 6%.

В хозяйствах Кировской области занимающихся разведением айрширской породы селекция направлена на совершенствование основных хозяйственно-полезных признаков, имеющих экономическое значение. Также ведется работа по улучшению внешних условий: по кормлению и содержанию при точном соблюдении современных технологий производства молока.

**Заключение.** По результатам исследования в Кировской области айрширская порода по продуктивности и живой массе превышает породные стандарты. Более многочислены линии Сниперум SRB 63640, О.Р.Лихтинг 120135 и Дика 768. Рекордистка породы за 2021 год корова Веста 570016 линии О.Р.Лихтинг от Бендига 100323168, от неё за 4 лактацию получили 14049 кг, МДЖ – 4,46%, МДБ – 3,54%, сумма молочного жира и молочного белка составила 1124 кг.

**Литература**

1. Изотова А.А., Горелик О.В. Влияние морфофункциональных свойств вымени коров на молочную продуктивность // Аграрный вестник Урала. 2011. № 5 (84). С. 42-44.
2. Горелик О.В., Харлап С.Ю. Молочная продуктивность коров в зависимости от условий содержания // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2019. № 54. С. 86-91.
3. Короткий В.П., Юрина Н.А., Юрин Д.А. и др. Опыт применения фитобиотической кормовой добавки в летних условиях юга России // Эффективное животноводство. 2020. № 4 (161). С. 121-123.
4. Кузякина Л.И. Молочная продуктивность, скорость молокоотдачи и их взаимосвязь у коров айрширской породы // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник. 2018. С. 123-128.
5. Кузякина Л.И. Сравнение результатов внутрилинейного подбора и кросса линий в молочном скотоводстве // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов II научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 34-37.
6. Кузякина Л.И. Взаимосвязь инбридинга с показателями продуктивности и воспроизводства в молочном скотоводстве // Актуальные проблемы АПК и инновационные пути их решения: сборник. Курган, 2021. С. 208-213.
7. Кузякина Л.И. Влияние живой массы на молочную продуктивность и воспроизводительные функции коров-первотелок // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2022. № 25-2. С. 94-102.
8. Кузякина Л.И. Влияние продолжительности сухостойного периода на продуктивность и воспроизводство коров // Зоотехния. 2021. № 10. С. 24-26.
9. Кузякина Л.И. Особенности айрширского скота и его разведение в Кировской области // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов III научно-практической конференции с международным участием . 2021. С. 103-107.
10. Кузякина Л.И. Эффективность разных методов подбора при разведении крупного рогатого ската айрширской породы // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов Национальной научно-практической конференции. 2020. С. 29-33
11. Кузякина Л.И., Нагулова С.А. Основные хозяйственно-полезные признаки и их селекционно-генетические параметры у коров-первотелок айрширской породы // Агротехнологии XXI века: материалы Международной научно-практической конференции. 2018. С. 247-251.
12. Кузякина Л.И., Лыбенко Е.С. Долголетие коров в связи с происхождением при высоком уровне молочной продуктивности // Вестник Вятского ГАТУ. 2022. № 2 (12). С. 4.
13. Кузякина Л.И., Нохрина М.А. Влияние живой массы при выращивании ремонтных телок на их продуктивность по первой лактации // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник. 2013. С. 115-117.
14. Кузякина Л.И., Патрушев А.А., Коновалова Т.Н. Влияние новой добавки «КОРМФОРТЕ» в рационе дойных коров на потребление корма и сухого вещества // Актуальные вопросы кормопроизводства и кормления животных: сборник. 2014. С. 34-37.
15. Kuzyakina L., Usmanova E., Ostapchuk P. The relationship between the live weight of first calving and indicators of reproduction ability of cows with a milk yield of at least 9000 kg per lactation // INTERAGROMASH 2022: collection of materials of the 15th International Scientific Conference. Global Precision Ag Innovation 2022. Rostov-on-Don, 2023. С. 1821-1830.

УДК 631.86: 633.16: 631.453

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕКСИРОВАННОГО СЕМЕНИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Козлова Ю.С. – студентка 4 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** Молочное скотоводство – одно из самых популярных направлений животноводства. Повышение его рентабельности требует внедрения мероприятий, способствующих, расширению воспроизводства стада. Данная статья посвящена особенностям применения сексированного семени в животноводстве как эффективному методу, который используется в целях интенсификации воспроизводства стада.

**Ключевые слова:** сексированное семя, хромосомы, осеменение, фертильность.

Использование разделенной по полу спермопродукции племенных быков набирает обороты по всему миру, включая Россию. Еще недавно отечественные предприятия относились к этой технологии с недоверием. Сейчас для многих хозяйств (и не только крупных) осеменение сексированной спермой стало повседневной рутиной. Для молочного скотоводства одним из определяющих факторов эффективной деятельности является производство молока. Поэтому для них важно получать высокий процент тёлок в процессе воспроизводства стада, что стало возможным после внедрения технологии получения сексированного семени – спермы, клетки которой разделены по полу. Кроме того, выращивание неплеменных бычков на мясо является низкорентабельным, высокий процент бычков в стаде снижает экономическую эффективность молочного животноводства [1-3].

Первоначально технология разделения спермы по полу была разработана в исследовательских центрах США. В начале 2000 года племенным центрам были выданы коммерческие лицензии для проведения коммерческого тестирования по всему миру. В настоящее время все крупные мировые центры по искусственному осеменению используют технологии для производства разделенной по полу спермы [13].

Сексированное семя – это сперма быков-производителей, разделенная по полу (носительству X- или Y-хромосом), от X-хромосом рождается потомство женского пола, а от Y-хромосом – особи мужского пола [12]. В молочном скотоводстве большим спросом пользуется сперма, содержащая X-хромосому, что определяет женский пол потомства, в мясном – Y-хромосому, что определяет мужской пол. Искусственное осеменение стало важнейшим средством генетического улучшения молочного скота и повышения его продуктивности, что позволяет поднять селекционную работу на новый уровень и перейти к крупномасштабной селекции. В сочетании с методом замораживания спермы, обеспечивает обмен генофондом между регионами, странами [11].

Для повышения воспроизводства селекционеры придерживаются следующих правил:

- для осеменения сексированным семенем используются преимущественно телки, которые после тщательного отбора должны быть абсолютно здоровыми;
- семя используется в хозяйствах, благополучных по инфекционным заболеваниям;
- сперма вводится внутриматочно, с помощью обычного катетера для осеменения;
- осеменять телок нужно только в спонтанный эструс;
- оттаивать соломинки с сексированным семенем нужно при 38°С в течение 30 сек.; температура и продолжительность нагрева точно указываются в инструкции от фирмы;
- от оттаивания спермы до осеменения животного должно пройти не более 10 мин;
- используется специальная инструкция для работы с соломинками [9,10].

Современный метод позволяет хозяйствам быстро добиваться улучшения воспроизводства стада, параллельно решая две ключевых проблемы: доводить выход телок до 95-97% (по технологии SexedULTRA 4M HPTM) и совершенствовать фенотип и генотип скота за счет использования спермы лучших быков в породе.

При этом осеменение молочных телок спермой молочных быков проводится по итогам отбора по фенотипу и генотипу. Для этих целей используют только лучших. При осеменении

допускается коэффициент родства (инбридинга) не выше 6,25%. Остальные, не особенно ценные в генетическом плане животные, получают осеменение спермой быков мясных пород (чаще всего - специально выведенных кроссов), что дает: легкий отел; хорошую фертильность потомства; высокое качество туши у полученного молодняка. Поэтому применение перекрестного осеменения и сексированного семени в современном животноводстве не только оправдано, но и необходимо [4,5].

Применение разделенного по полу семени имеет ряд преимуществ:

1. Является доступной альтернативой закупки племенного скота.

2. Позволяет начать производство телок на продажу. С учетом роста спроса на телок их разведение и продажа может стать хорошей статьей дохода для хозяйства.

3. Обеспечивает более легкий отел. Это снижает расходы на ветеринарные услуги, уменьшает проблемы с фертильностью маточного поголовья в будущем.

4. Обеспечивает генетический прогресс стада. Получение молодняка с помощью осеменения лучших животных сексированным семенем племенных быков-производителей позволяет быстро улучшить генетику стада.

5. Увеличение поголовья собственными силами хозяйства.

6. Увеличение прибыли за счет продажи племенного молодняка.

7. Ускоренный генетический прогресс. Больше ремонтных телочек с высоким генетическим потенциалом.

8. Более высокий уровень биологической безопасности. Большее количество телочек, полученных в собственном хозяйстве, позволяет меньше прибегать к ввозу животных извне.

Преимущества использования сексированного семени с экономической точки зрения:

1. Гарантированный выход телочек – 90%. Это позволяет успешно расширить воспроизводство стада без дополнительных затрат на закупку ремонтных животных.

2. Увеличение женского поголовья стада высокопродуктивными коровами позволяет значительно повысить рентабельность ведения хозяйства, как за счет повышения объемов валового производства молока, так и за счет продажи выращенных племенных животных.

3. Высокая успешность осеменения: благодаря исключительной фертильности семени она не уступает оплодотворяющей способности коров, при использовании обычной спермы.

4. Сокращение материальных убытков хозяйства за счет уменьшения количества трудных отелов и случаев рождения мертвых телят.

5. Увеличение прибыли хозяйства за счет многократного повышения уровня молочной продуктивности коров.

6. Быстрая окупаемость затрат на закупку спермы.

7. Формирование собственной прочной генетической базы без дополнительных финансовых затрат на приобретение племенных животных из других хозяйств.

8. Дополнительные животные для продажи [13].

Данная технология является чрезвычайно сложной в исполнении и является достаточно дорогой. Поэтому для повышения эффективности от её внедрения, как и в целом отрасли необходимо заниматься целенаправленной селекционно-племенной работой, проводить обоснованный отбор и подбор родительских пар, применять интенсивное выращивание ремонтного молодняка, организовать оптимальные условия кормления и содержания, соблюдать ветеринарно-санитарные требования [6-8,14-16]. Всё выше перечисленное позволит получить наилучший результат и наибольшую отдачу от использования сексированного семени в хозяйстве.

Для России сексированное семя – это шанс в максимально короткие сроки переломить тенденцию снижения маточного стада КРС, а для отдельных хозяйств - обновить поголовье и заработать на продаже телочек. Подводя итоги, хотелось бы отметить, что в правильных руках сексированное семя является инновационным и высокоэффективным механизмом, за счет которого современные молочные хозяйства могут получать существенную экономическую выгоду. Но работу по этому направлению нужно вести с четким пониманием конечной цели и возможных рисков.

**Литература**

1. Абылкасымов Д., Ионова Л.В. Камынин П.С. Проблема воспроизводства крупного рогатого скота в высокопродуктивных стадах // Зоотехния. 2013. № 7. С. 28–29.
2. Бильков В.А., Шаверина М.В., Медведева Н.А. Инновационные технологии – основа интенсификации молочного скотоводства // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2012. № 5 (23). С. 115.
3. Горковенко Л.Г., Головань В.Т., Подворок Н.И. и др. Эффективность применения спермы быков-производителей, разделенной по полу на племенном заводе Краснодарского края // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2012. №5 (38). С. 135-138.
4. Измайлов Е. Сексированное семя: к новым горизонтам племенной работы // АгроЖизнь. 2014. № 1 (32). С. 2.
5. Кощаев А.Г. Щукина И.В. Использование биотехнологических методов воспроизводства для повышения экономической эффективности производства говядины // Ветеринария Кубани. 2014. № 5. С. 17-21.
6. Кузякина Л.И., Горшкова Т.В. Интенсивность роста ремонтных телок и их молочная продуктивность по первой лактации // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. 2022. С. 77-80.
7. Кузякина Л.И., Горшкова Т.В. Молочная продуктивность и происхождение высокопродуктивных коров голштинской породы в Кировской области // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2022. № 100. С. 242-246.
8. Кузякина Л.И., Фроликова К.Н., Мокерова Е.В. Характеристика быков-производителей голштинской породы с разным бета-казеином в АО «Кировплем» // В сборнике: Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. 2022. С. 80-83.
9. Основы современного производства молока / Под ред. проф. Н.М. Костомахина. Венгрия, Буди, Рада пуста: Хунланд Трейд Кфт., 2011. 62 с.
10. Смердина Т.В., Землянухина Т.Н. Влияние сексированного семени на воспроизводительные качества коров // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2018. № 9 (167). С. 96-101.
11. Феденко С.В., Баркова А.С. Сексированная сперма – современный способ осеменения // Молодежь и наука. 2017. № 1. С. 42-44.
12. Холодков С.А. Современные методы воспроизводства крупного рогатого скота // Молочная промышленность. 2009. № 4. С. 51-53.
13. Черняк Н. Сексированное семя – инновация в молочном скотоводстве на этапе управления воспроизводства стада // Молоко и ферма. 2012. № 4. С. 58-62.
Мировой опыт применения разделенной по полу спермы быков. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://genome-agro.com/news?view=11034 (дата обращения 06.03.2023).
14. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д., Кузякина Л.И. Крупномасштабная селекция в животноводстве: учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) программы бакалавриата «Разведение, генетика и селекция животных», квалификация бакалавр. Киров, 2018.
15. Harlap S.Yu., Gorelik O.V., Safronov S.L., Gritsenko S.A., Belookov A.A., Zhuravel V.V. Correlation of productive longevity and reproductive functions in dairy cows // Agrarian Science. 2022. № 9. С. 65-68.
16. Kuzyakina L., Usmanova E., Ostapchuk P. The relationship between the live weight of first calving and indicators of reproduction ability of cows with a milk yield of at least 9000 kg per lactation // INTERAGROMASH 2022: Collection of materials of the 15th International Scientific Conference. Global Precision Ag Innovation 2022. Rostov-on-Don, 2023. С. 1821-1830.

УДК 636.73

# ОСОБЕННОСТИ КОРМЛЕНИЯ ЩЕНКОВ РОТВЕЙЛЕРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОРМОВ СУПЕР-ПРЕМИУМ-КЛАССА

Комышева А.В. – студентка 4 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В статье изучен вопрос по подбору оптимального кормления щенков ротвейлеров с 1,5 до 8-ми месячного возраста кормами супер-премиум-класса, которые можно приобрести в зоомагазинах и ветеринарных клиниках города Кирова.

**Ключевые слова:** щенки, корм, кормление, ротвейлер.

Щенков всех пород нужно кормить высококачественными кормами. Если с щенячьего возраста собаку решили кормить сухим кормом, то нужно знать какие ингредиенты и в каком количестве необходимы растущему организму. При кормлении супер-премиум-кормами не рекомендуется вводить в состав рациона дополнительных добавок белка, витаминов и минеральных веществ, то есть нельзя скармливать дополнительно мясо и другие корма животного происхождения. Готовый промышленный корм уже содержит все необходимые питательные вещества и дополнительное введение их приводит к избыточному поступлению в организм и может оказать отрицательное влияние [6, 9, 14]. Проблемы с формированием опорно-двигательного аппарата, пищеварительного тракта у щенков возникают не только при избыточной калорийности рациона, но и при неадекватном потреблении белка, а также при избытке или недостатке содержании в рационе кальция, фосфора, витаминов А и D. Для того, чтобы собака была здорова, правильно развивалась, необходимо качественное, сбалансированное кормление [4, 10, 13 ,15].

**Цель:** Исследовать особенности кормления и подобрать корм супер-премиум-класса для щенка ротвейлера с 1,5- 8 месячного возраста.

**Задачи:**

1. Провести сравнительный анализ кормов супер-премиум-класса по химическому и ингредиентному составу.
2. Проанализировать рацион на основе корма супер-премиум-класса, наиболее отвечающий потребностям растущего организма ротвейлера.
3. Сделать рекомендации по использованию кормов супер-премиум-класса для щенков породы ротвейлер.

Для анализа и побора оптимального кормления щенков ротвейлеров с 1,5 до 8- месячного возраста были исследованы наиболее распространенные промышленные корма супер-премиум класса. Корма подбирались согласно рекомендациям для щенков крупных пород, которые можно приобрести в зоомагазинах и ветеринарных клиниках города Кирова. Ингредиентный состав четырех кормов, которые наиболее отвечают потребностям растущего организма ротвейлера представлен в таблице 1.

Таблица 1– Ингредиентный анализ кормов супер-премиум-класса

| Ингредиенты | Monge | Zilli для щенков | AJO BASIC LINE PUPPY & JUNIOR | Территория Место силы Кавказ |
|---|---|---|---|---|
| Ягненок | 1+ | 5+ | - | - |
| Дегидрированное мясо индейки | - | 1+ | 1+ | 1+ |
| Курица | - | - | 2+ | - |
| Свинина | - | - | 3+ | - |
| Субпродукты | - | - | - | 1+ |
| Рис | 2+ | - | 4+ | - |
| Гречневая крупа | - | - | 5+ | - |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ячмень | - | 2+ | - | 2+ |
| Картофель | - | - | 8+ | - |
| Овёс | 9+ | 3+ | 7+ | - |
| Кукуруза | 3+ | - | - | - |
| Горох/чечевица | - | 6+ | - | 3+ |
| Морковь | - | 15+ | 11+ | - |
| Тыква | - | - | 12+ | - |
| Брокколи | - | - | 15+ | - |
| Сушеные помидоры | - | 16+ | - | - |
| Семена льна | - | 13+ | 13+ | - |
| Жир индейки и сельди | - | - | - | 4+ |
| Лососевое масло | - | 14+ | 14+ | - |
| Животный жир | 4+ | 4+ | 6+ | - |
| Свекольная пульпа | 6+ | 9+ | - | - |
| Пивные дрожжи | 7+ | 12+ | 10+ | - |
| Гидролизованный животный белок | 8+ | 7+ | 9+ | - |
| Гидролизованные хрящи | 20+ | 22+ | 18+ | 12+ |
| Свекольная пульпа | 6+ | 9+ | - | - |
| Юкка Шидигера | 14+ | 20+ | 16+ | 14+ |
| Пробиотический комплекс | 10+ (пребиотик FOS и MOS) | - | 19+ (Bacillussubtillis,Bacilluslicheniformis) | 9+ (пребиотик FOS и MOS) |
| Производитель | Россия (по заказу Италии) | Россия | Россия | Россия |
| Цена за 1 кг корма, руб. | 958 | 750 | 860 | 819 |

В корме Monge на первом месте стоит дегидрированное мяса ягненка – (30%) и свежее мясо (10%), которое хорошо усваивается у щенков, не вызывая аллергии и его можно употреблять с 1,5 месяцев, как прикорм [2]. Источником углеводов выступают рис, на втором месте, кукуруза и овёс, на третьем и девятом месте, соответственно. Пивные дрожжи включены, как источник витаминов группы В и МОС (пребиотик). В качестве добавок для суставов выступают гидролизованные хрящи и гидролизованные ракообразные. Также включен метилсульфонилметан, который укрепляет суставы и связки. FOS и MOS — пребиотики. Юкка Шидигера помогает уменьшить запах экскрементов. Спирулина — водоросли, богаты минералами и витаминами. По цене данный корм самый дорогой – 958 рублей за 1 кг.

В корме Zilli источниками животного белка являются дегидрированное мясо индейки (30%) и мясо ягненка (5%). Далее по составу ещё есть источники растительного белка — горох и гороховый протеин, но, учитывая их расположение после мяса ягненка, можно сказать, что растительного белка в корме немного. Поэтому можно утверждать, что основная часть белка из указанных в анализе 26% - животного происхождения [3]. Источником углеводов в корме

выступают ячмень, овёс, горох, они стоят на втором третьем и шестом месте, данные ингредиенты плохо усваиваются организмом собаки. Остальные ингредиенты включены в качестве добавок: пивные дрожжи, семена льна, глюкозамин, хондроитин, цикорий, ламинария, клюква. Также присутствует юкка Шидигера. Это самый дешевый корм из представленных 750 рублей за 1 кг.

Корм AJO изготавливают в Российской Федерации в Белгородской области. В составе индейка стоит на первом месте. Курица стоит на втором месте, она частый аллерген у собак. Свинины в корме мало, всего лишь 8%, но данный продукт для собак не желателен [1]. Кроме риса и гречихи в состав ещё добавлены хлопья овсяные, как источники углеводов. Так же добавлены вкусоароматические добавки, которые улучшают поедаемость корма, для ротвейлеров этот показатель не желателен, так как вызывает зависимость [4, 5]

Корм «Территория Место силы. Кавказ» производят в России в Калужской области. Источниками белка являются: мясо индейки 34%, уточняется, что сюда входит дегидрированное мясо индейки 20%, свежее мясо индейки 5%, свежие печень и желудок индейки 9%. Других богатых протеином ингредиентов нет, а значит, основная часть из указанных в гарантированном анализе 25% белка — животного происхождения [16]. Источником углеводов выступает цельный ячмень, но он практически не усваивается в организме и служит в основном наполнителем, для увеличения энергетической питательности. Жир сельди 4%, жир индейки 3% — источники жиров и жирных кислот. Бульон из индейки в процессе изготовления промышленного корма также высушивается, поэтому используется в качестве вкусоароматической добавки, так как сухого вещества в нем крайне мало. Остальные ингредиенты выступают источниками определённых полезных вещества: клюква, брусника, как источники витаминов, полезны для профилактики МКБ, а также богаты натуральными антиоксидантами.

Можно сделать вывод, что во всех кормах в составе есть не желательные и плохо усвояемые организмом собаки ингредиенты, такие как – чечевица, ячмень, горох, овёс, картофель [6, 7, 8]. Во всех кормах на первом месте стоят мясные ингредиенты и это является положительным моментом [8]. В каждом составе есть овощи - тыква, морковь, брокколи, помидоры. В качестве жиров использованы - жиры индейки, сельди, лососевое масло, животный жир. Клетчаткой и пищевыми волокнами в кормах Monge и Zilli служит - свекольная пульпа. Почти во всех кормах присутствуют пивные дрожжи, как источник дополнительного белка и водорастворимых витаминов. Все четыре корма производят в России, стоимость за 1 кг не превышает одной тысячи рублей (706 – 958) [1 ,2, 3, 16].

Для оценки питательности исследуемых кормов был изучен их химический состав, который представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Химический анализ кормов супер-премиум-класса, %

| Показатели | Monge | Zilli для щенков | AJO BASIC LINE PUPPY & JUNIOR | Территория Место силы Кавказ |
|---|---|---|---|---|
| Сырой белок | 30 | 30 | 28 | 28,1 |
| Сырая клетчатка | 2 | 3 | 2,5 | 3,5 |
| Сырой жир | 18 | 16 | 17 | 16,4 |
| Сырая зола | 7 | 7,8 | 8 | 6 |
| Кальций | 1,6 | 1,5 | 1,5 | 1,8 |
| Фосфор | 1,1 | 1,2 | 1 | 1,3 |
| Витамин А, МЕ | 30700 | 10000 | 21000 | 17600 |
| Витамин $D_3$, МЕ | 1610 | 900 | 1000 | 790 |
| Витамин Е, мг | 72 | 300 | 500 | 570 |
| Вит.$B_3$, мг | 26 | - | - | 47,0 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Витамин С, мг | 180 | - | 200 | - |
| Сульфат марганца, мг | 29 | 6 | - | 14,0 |
| Оксид цинка, мг | 136 | 130 | 130 | 170,0 |
| Сульфат меди, мг | 11,7 | 7,7 | - | 8,7 |
| Сульфат железа, мг | 97,5 | 70 | - | 137,0 |
| Селенит натрия, мг | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,53 |
| Йодат кальция, мг | 1,5 | 1,7 | 3,0 | 2,3 |
| L-карнитин, мг | 135 | - | - | - |
| Метионин, мг | 1400 | - | - | - |
| Омега 6/3 | 5,2/ 0,5 | 2,64/0,52 | 3,2 | 2,4/1,5 |
| Ккал/кг | 4 200 | 3920 | 3916 | 3830 |

При сравнении четырех кормов супер-премиум-класса было установлено, что лучше всего отвечает потребностям растущего организма ротвейлера корм Monge. В нём самые высокие показатели витаминов А и $D_3$, марганца, меди, карнитина, метионина, и Омега 6. В корме наименьшие показатели по клетчатке. Так же энергетическая ценность по сравнению с другими кормами намного больше – 4200 ккал/кг. Корм Zilli более беден макро- и микроэлементами, в нём достаточно много белка и клетчатки, но нет витамина С и никотиновой кислоты. Энергетическая ценность – 3920 ккал/кг. Корм AJO сбалансирован, в нём достаточно микро и макроэлементов, большое количество витамина С и йода. Энергетическая ценность – 3916 ккал/кг. В корме Территория содержится много клетчатки, кальция и фосфора, богат по микроэлементам, достаточно вит.Е, $B_3$ и Омега 3. По энергетической ценности корм имеет самый низкий показатель – 3830 ккал/ кг.

Сравнивая корма супер-премиум-класса можно сказать, что лучше всего отвечает потребностям растущего организма ротвейлера корм Monge, потому что он содержит все полезные для щенка витамины и макро- и микроэлементы, энергетическая ценность в сравнении с другими кормами большая. В нем дополнительно введен L-карнитин, который играет огромную роль в здоровом функционировании организма, а также метионин, который необходим для нормального роста и обмена веществ.

Правильное питание щенка до года очень важно. Ведь именно в этот период формируются все системы организма животного, закладываются основные функции, создается крепкий иммунитет. Если будет поступать недостаточное количество белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ, то собака вырастет больной и слабой. Недостаток отдельных питательных веществ и избыток энергии приведет к ожирению, нарушению обмена веществ, извращенному аппетиту [13,15].

У щенков ротвейлера большая мышечная масса, мощный костяк, но при этом уязвимые суставы. Ротвейлеры достаточно подвижны и активны, поэтому им необходимо давать достаточное количество хондроитина для правильного построения опорно-двигательного скелета [17]. В рекомендуемом корме Monge добавлены гидролизованные хрящи — источник хондроитинсульфата и гидролизованные ракообразные — источник глюкозамина. Кормить собаку необходимо в соответствии с нормами, не давать щенку переедать, так как ротвейлер подвержен ожирению. При кормлении сухим кормом нужно обеспечить щенку постоянный доступ к свежей воде, чтобы не было нарушения водного баланса, так как это может привести к мочекаменной болезни [11, 12].

**Выводы:**

1. Проведя сравнительный анализ кормов супер-премиум класса по химическому и ингредиентному составу сделан вывод, что не все выбранные нами корма отвечают потребностям растущего организма. Так как в состав некоторых промышленных кормов входят неусвояемые ингредиенты - чечевица, ячмень, горох, овёс, картофель. Все четыре корма производят в России, поэтому их стоимость за 1 кг не превышает одной тысячи рублей (706 – 958).

2. Наиболее разнообразен по химическому составу корм Monge. В данном корме самые высокие показатели витаминов А и $D_3$, марганца, меди, карнитина, метионина, и Омега 6. В нем дополнительно введен L-карнитин, который играет огромную роль в здоровом функционировании организма и метионин, который необходим для нормального роста и обмена веществ. Так же энергетическая ценность по сравнению с другими кормами намного больше – 4200 ккал/кг.
3. При кормлении супер-премиум кормами необходимо изучать ингредиентный состав и их питательность. Важно присутствие в составе хондроитина, для правильного построения опорно-двигательного скелета и суставов. В кормах супер-премиум класса должны присутствовать жирные кислоты Омега-6 и Омега-3, положительно влияющие на качество шерсти и сбалансированное содержание белков — для равномерного развития мышечной массы. При кормлении сухим кормом нужно обеспечить щенку постоянный доступ к свежей воде, чтобы не было нарушения водного баланса, так как это может привести к мочекаменной болезни.

**Литература**

1. AJO [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ajo-pet.ru (дата обращения 06.01.2023).
2. Monge [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://monge.ru (дата обращения 06.01.2023).
3. Zilli [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://zilliipetfood.com (дата обращения 06.01.2023).
4. Бузмакова Е.Д. Извращенный аппетит у взрослых собак и щенков // Современные научные тенденции в животноводстве: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения П.Г.Петского. 2009. С. 49-51.
5. Бузмакова Е.Д. Кормление собак, участвующих в бегах // Современные научные тенденции в животноводстве: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения П.Г.Петского. 2009. С. 47-49.
6. Бузмакова Е.Д. Сравнительная характеристика натуральных и дегидрированных ингредиентов в промышленных кормах классов супер-премиум и холистики // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. 2022. С.16-21
7. Бузмакова Е.Д., Заметаева В.А., Булдакова В.С. Вегетарианство, или как питаться без мяса // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов III научно-практической конференции с международным участием. 2021. С. 19-23.
8. Бузмакова Е.Д., Конилова А.А. Питание продуктами животного происхождения как единственным видом пищи – польза или вред // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов III научно-практической конференции с международным участием. 2021. С. 24-27.
9. Бузмакова Е.Д., Попова О.Д. Истинные ингредиенты в кормах премиум класса // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. 2022. С.21-24.
10. Бузмакова Е.Д., Порубов А.Е. Кормление щенков породы кангал до 4-месячного возраста // Вестник Вятского ГАТУ. 2022. № 3 (13). С. 5.
11. Бузмакова Е.Д., Романескул А.С. Особенности кормления выставочных собак // Вестник Вятского ГАТУ. 2022. № 4 (13). С. 4.
12. Караванова Д.А., Балина С.А. Влияние реакции золы рациона на закисляемость организма // Знания молодых – будущее России: сборник статей XX Международной студенческой научной конференции. Киров, 2022. С. 92-94.
13. Покровская Е.В., Бузмакова Е.Д. Кормление ожиревших собак, лечение и профилактика. // Знания молодых – новому веку: материалы Всероссийской студенческой научной конференции. 2008. С. 98-100.
14. Попова О.Д. Анализ современных БАДов для собак // Знания молодых – будущее России: сборник статей XIX Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 127-130.

15. Пронина Н.В., Бузмакова Е.Д. Диетотерапия онкологических заболеваний у собак // Знания молодых – новому веку: материалы Всероссийской студенческой научной конференции: сборник научных трудов. 2008. С.102-105.
16. Территория [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://territoriyapetfood.ru (дата обращения 06.01.2023).
17. Тырыкина В.Д., Попова О.Д. Сравнение интеллекта собак разных пород // Знания молодых - будущее России: сборник статей XX Международной студенческой научной конференции. 2022. С. 274-277.

УДК 636.4

## ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ПОРОСЯТ ДО ОТЪЕМА

Коршунова В.В. – магистрант 1 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В статье приводятся данные о проблемах опороса, жизнеспособности неонатальных поросят и поросят до отъема у современных гиперпродуктивных линий свиноматок.

**Ключевые слова:** свиноматки, опорос, поросята, мертворожденость, жизнеспособность, сохранность, смертность, патологии, молочность, низкая живая масса.

Опрос считается опасным процессом как для свиноматки, так и для поросят, и данный риск увеличивается, если опорос носит патологический характер вследствие затянувшихся естественных родов, когда необходима длительная и значительная процедура акушерской помощи. Родовой период считается особенно критическим, потому что он может повлиять на здоровье свиноматки (например, эндометрит, задержание последа или синдром ММА) и на неонатальную смертность поросят. Таким образом, родовой период может повлечь за собой проблемы со здоровьем и благополучием свиней; финансовые потери, которые можно сократить путем пополнения знаний относительно данной стадии и путем улучшения работы. [9, 10, 11, 12, 13]

Период выращивания поросят сложный и ответственный процесс в технологии производства свинины, зависящий от многих факторов, от которых зависит эффективность свиноводства, выход поросят на свиноматку в год.

**Цель работы:** провести анализ жизнедеятельности п изучить проблемы новорожденных поросят, проводящих к увеличению смертности.

При анализе производственной деятельности свиноводческого предприятия в цехе опороса за два месяца установили, что сохранность поросят в неонатальный период имеет невысокие значения, а также ниже производственно заложенных значений (таблица 1).

Таблица 1 - Анализ производственной деятельности в цехе опороса

| Показатель | Дата постановки группы свиноматок на опорос | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Июнь | | | | Июль | | | |
| | 1 неделя | 2 неделя | 3 неделя | 4 неделя | 1 неделя | 2 неделя | 3 неделя | 4 неделя |
| Получено ЖВ поросят | 3212 | 3092 | 3305 | 3309 | 2972 | 3003 | 3063 | 2946 |
| Падеж | 401 | 318 | 414 | 296 | 316 | 320 | 302 | 250 |
| Санитарный брак | 63 | 89 | 77 | 65 | 69 | 68 | 37 | 51 |
| Переведено на доращивание | 2748 | 2685 | 2814 | 2948 | 25,87 | 2615 | 2724 | 2615 |
| Сохранность (91,5%) | **85,6** | **86,8** | **85,1** | 89,1 | **87** | **87,1** | 88,9 | 89,8 |

*Санитарный брак – клинически здоровые животные, не поддающиеся откорму до требуемых кондиций, отстающие в росте и развитии, выбракованные из основного стада.

Так, на предприятии при плановом показателе сохранности молодняка к отъему 91,5%, фактически за исследуемые периоды она колебалась в пределах 85,1-89,8%. Снижение числа деловых поросят приводит к сокращению поголовья на производственных площадках по доращиванию и откорму животных, что отражается на экономических показателях всей технологии производства свинины.

Самый большой падеж регистрировался у свиноматок, опоросившихся на 3 неделе июня, он составляет 414 голов поросят, а самая благополучная по сохранности поросят получилась группа свиноматок, поставленная на опорос на 4 неделе июля – сохранность 89,8%, у этой группы за период выращивания падеж составил 250 голов.

Большую часть выбытия поросят представляет высокий процент неонатальной смертности, остальное санитарный брак – 20 %.

Обычно трудно выделить единственную причину смертности поросят до отъема. Различные предрасполагающие факторы и их комплексное взаимодействие приводят к падежу поросенка. Имеются различные связи между жизнеспособностью поросят и смертностью до отъема, которые проиллюстрированы на рисунке 1 [1].

Рисунок 1 – Схема причин низкой жизнеспособности поросят

Все причины можно разделить на факторы свиноматки, факторы поросят и факторы окружающей среды. Понимание всего комплекса взаимодействий для выяснения причины смертности поросят является важнейшим шагом в повышении сохранности поросят на опоросе.

Факторы свиноматок. Свиноматка обеспечивает плод жизненно важными ресурсами во время внутриутробного развития, опороса и в период лактации, так играет роль в сохранности поросят до отъема. Генотип свиноматки, количество опоросов, питание и физическое состояние во время вынашивания и лактации, в том числе молочность, влияют на мобилизацию ресурсов поросенка и оказывают влияние на сохранность поросенка на опоросе.

1. Внутриутробная среда. Недостаток места в матке и плацентарная недостаточность (когда плацента не может снабжать развивающийся плод необходимыми питательными веществами и кислородом). Эти условия могут привести к увеличению количества мертворожденных поросят или рождению ослабленных поросят с низкой сохранностью.

2. Длительный опорос. Так в нашем исследовании 2022 года продолжительные роды у свиноматки связаны с числом рожденных поросят, и живых, и мертвых. Также при длительном опоросе чаще оказывают родовспоможения. Такой опорос может быть спровоцирован высоким числом поросят в помете, стрессом и усталостью свиноматки, условием окружающей среды, весом/ размером поросят и кондицией тела свиноматки [8].

3. Возможность получения молозива. Поросенок может получить иммуноглобулин матери через молозиво только в течение 48 часов, поэтому любая задержка приема молозива может сказаться на жизнеспособности поросенка. Потребление молозива может быть ограничено либо из-за фактора свиноматки или самого поросенка. Но исследования показали, что у генотипов с высоким многоплодием передача молозива больше ограничивается числом рожденных поросят в помете, а не способностью поросенка его получить [5].

4. Материнский инстинкт. Беспокойное поведение свиноматки во время опороса не только препятствует доступу к молозиву, но и увеличивает вероятность случайной гибели поросят во время опороса. Отсутствие материнского инстинкта, которое чаще встречается у свиноматок первого опороса [7].

Факторы поросят, вызваны физическими или поведенческими проблемами поросят.

1. Масса тела, зрелось и жизненный тонус. В исследовании, опубликованном Роуи и Калм, сообщается, что уровень смертности поросят до отъема около 40% у поросят, весивших менее 1 кг, 15% у поросят весом от 1 до 1.2 кг и всего 7% у поросят, чья масса тела при рождении была выше 1.6 кг [3].

Поросята с задержками внутриутробного развития (IUGR), имеют меньшие шансы на выживание, даже если они рождаются с более высокой, чем указано выше, массой тела. Поросята с недоразвитыми пищеварительными или другими внутренними органами, даже если они могут получить достаточный объем молозива, могут умереть из-за недостаточной способности поросят поглощать, переваривать молозиво [4].

Жизненный тонус - поросята, которые быстрее подходят к вымени, находят сосок и начинают пить молозиво, имеют более высокие шансы на выживание.

2. Пол. В своем исследовании Бакстер сообщает, что поросята-самцы были рождены более крупными, с более высокой массой тела, чем у самок, их, как правило, чаще придавливают свиноматки и поэтому шансы выжить до отъема у самцов ниже [2].

3. Способность к терморегуляции. Способность новорожденного вырабатывать метаболическое тепло зависит от скоординированной работы различных органов и имеет решающее значение для выживания поросят. Если температура тела падает и этот процесс становится необратимым, то поросенок умирает от переохлаждения или станет более подвержен вторичным факторам, например, он может быть задавлен свиноматкой.

Факторы окружающей среды.

1. Терморегуляция окружающей среды. Зона температурного комфорта у поросят и свиноматки заметно различается. Нижняя критическая температура для новорожденного поросенка 34 °C, а зона температурного комфорта для свиноматки 12–22 °C. Создание микроклимата, при котором новорожденные поросята получают тепло выше нижней критической температуры, это из самых больших проблем в станке для опороса.

2. Конкуренция. Если ее не решить с помощью стратегий, например, разделение поросят в течение первых 24-48 часов после рождения, то поросята с более низкой массой тела при рождении, вне зависимости от их жизнеспособности, могут погибнуть от голода.

3. Влияние оператора, ухаживающего за поросятами: температура, направление воздушных потоков; своевременное родовспоможение, помощь слабым поросятам – разделение новорожденных для получения молозива, надлежащая гигиена в станке и комнате для опороса, правильное ведение записей и выполнение протоколов по первичной обработке.

Все эти факторы, по отдельности или в комплексе, приводят к падежу поросят на опоросе и для повышения сохранности поросят до отъема требуются различные стратегии управления и отбора.

Таким образом, для снижения неонатальной смертности поросят необходимо проводить работы над созданием генотипов высокопродуктивных свиноматок с низкой вариабельностью поросят по живой массе, обладающих высокой молочностью и хорошими «материнскими» качествами. При получении от таких высокопродуктивных свиноматок поросят с одинаковой живой массой с учетом правильной организации дробного кормления и в дальнейшего перекрестного воспитания возникает вероятность снижения потерь молодняка от голода, переохлаждения и задавливания.

**Литература**


1. Farmer C., Edwards S.A. Review: Improving the performance of neonatal piglets // Animal. 2021.
2. Baxter et al. The Weaker Sex. The Propensity for Male-Biased Piglet Mortality // PLoS ONE. № 7. 2012.
3. Roehe et al. Estimation of genetic and environmental risk factors associated with pre-weaning mortality in piglets using generalized linear mixed models // Animal Science. № 70 (2000). P. 227-240.
4. Edwards et al. Piglet mortality: Causes and prevention // The Gestating and Lactating Sow. 2015. P. 253-278.
5. Devillers et al. Influence of colostrum intake on piglet survival and immunity // Animal. № 5. 2011. P. 1605-1612.
6. Арнаутовский И.Д., Фархутдинова Г.М. Племенное дело в свиноводстве: учебное пособие. Благовещенск: Дальневосточный ГАУ, 2017. 233 с.
7. Комлацкий В.И., Величко Л.Ф., Величко В.А. Биология и этология свиней: учеб. пособие. Краснодар: КубГАУ, 2017. 137 с.
8. Коршунова В.В. Зависимость продолжительности опороса от количества рожденных поросят // Знания молодых - будущее России: сборник статей XX Международной студенческой научной конференции. Часть 2. Киров, 2022. С. 129-132.
9. Филатов А.В., Аккузин Г.Д., Дурсенев М.С. Гигиена свиней. Киров: Вятская ГСХА, 2011. 129 с.
10. Филатов А.В., Ушакова Л.М., Лобанов В.С., Хлопицкий В.П. Эффективность применения Прогестамага® для повышения репродукции маточного поголовья свиней // Ветеринария. 2017. № 12. С. 44-47.
11. Хлопицкий В.П., Филатов А.В., Ушакова Л.М., Азямов М.А. Антимикробная и утеротоническая активность комплексного препарата Метрамаг ®-15 при послеродовых и гинекологических заболеваниях свиноматок // Ветеринария. 2019. № 1. С. 10-15.
12. Филатов А.В. Научные основы и практические методы применения озона и биологически активных веществ для повышения воспроизводительной способности свиноматок и хряков-производителей: специальность 06.02.00 "Ветеринария и Зоотехния": автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / Филатов Андрей Викторович. Саратов, 2005. 38 с.
13. Филатов А.В., Минин А.В. Распространение послеродовых осложнений воспалительного характера у высокопродуктивных свиноматок // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов III научно-практической конференции с международным участием. Киров, 2021. С. 147-149.
14. Филатов А.В., Минин А.В. Распространение послеродовых осложнений воспалительного характера у высокопродуктивных свиноматок // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов III научно-практической конференции с международным участием. Киров, 2021. – С. 147-149.
15. Филатов А.В., Кубасов О.С., Хуршкайнен Т.В., Кучин А.В. Воспроизводительные качества свиноматок при скармливании им жидкой кормовой добавки ВЭРВА // Свиноводство. 2014. № 7. С. 39-40.

УДК 636.7. 084

# КОРМЛЕНИЕ ЙОРКШИРСКОГО ТЕРЬЕРА В ПЕРИОД ВЫСТАВКИ

Кочурова А.В. – студентка 4 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ г. Киров, Россия

**Аннотация.** В статье рассмотрены особенности кормления йоркширского терьера во время выставки. Изучена потребность в питательных веществах, а также разработан сбалансированный рацион с применением добавок промышленного производства: Фитокальцевит, Био-железо и Excel 8 в 1.

**Ключевые слова:** йоркширский терьер, выставки, кормление, нормы, рацион.

С давних времён и по сей день собаки выполняют широкий спектр функций в деятельности человека: от охраны объектов до научных экспедиций, однако по мере развития технологий, в связи с урбанизацией общества роль собаки значительно изменилась. Помимо собак рабочего направления стали вводить декоративные выставочные породы [12, 16].

Выставка — это мероприятие и яркое зрелище для всех любителей собак. Именно на выставках собираются в одном месте профессионалы-кинологи и любители-собаководы. Это место для общения, обмена опытом и определения лучших представителей пород [9].

Многие заводчики йоркширских терьеров мечтают о том, чтобы их питомец имел блестящую выставочную карьеру, занимал призовые места на выставках и конкурсах. В этом случае многое зависит не только от породных данных и генофонда собаки, но и от правильного содержания и кормления молодняка [10, 13].

**Цель работы.** Исследовать особенности кормления йоркширского терьера в период выставки.

**Задачи:** 1. Изучить историю возникновения йоркширского терьера.

2. Узнать различия в кормлении породы раньше и в настоящее время.

3. Исследовать предпочтения в кормах у данной породы и определить рацион в период выставки.

Несмотря на то, что порода йоркширский терьер является относительно молодой, она успела покорить сердца многих любителей собак во всем мире. Действительно, миловидная кукольная внешность, энергичный, жизнерадостный нрав, безграничная преданность и верность этих маленьких собачек мало кого могут оставить равнодушным. Сегодня йоркширский терьер относится к одной из наиболее популярных комнатно-декоративных пород собак [5].

Изначально эта порода выводилась для ловли крыс. В отличии от современных представителей породы, первые йорки, которые были описаны в 18-19 веках, имели более крупные габариты и размеры (5-7 кг), обладали обостренным чутьем, очень крепкими зубами и когтями. Родиной породы принято считать северную Англию – графство Йоркшир и Ланкашир. Их появление совпало с первыми собачьими выставками и новой модой на миниатюрных собачек среди англичан среднего класса. Любители йорков быстро уловили эту тенденцию и начали работать над уменьшением размера йоркширских терьеров [5].

В настоящее время йоркширские терьеры – это миниатюрные длинношерстые собаки, масса которых не превышает 3,5 кг. В погоне за миниатюризацией пород и экзотическим видом селекция нехорошо отразилась на их челюсти. Сейчас он имеют слабый зубной аппарат, страдают от кариеса, зубного налета, пародонтоза, имеют проблемы со сменой и выпадением зубов [11].

Благодаря стараниям владельцев, в1886 году Кеннел-Клуб официально признал породу йоркширский терьер. После занесения йорков в племенную книгу, был выведен единый стандарт породы, которого должны были придерживаться при разведении селекционеры. В начале 1898 года почитатели уникальной породы организовали первый Клуб Йоркширских терьеров. Так началась история этой породы, которая не потеряла популярности и по сей день.

Для высокого качества жизни йоркширского терьера следует обеспечить качественной и полезной пищей. Любое отклонение от нормы может вызвать нарушения в работе пищеварительной системы.

До индустриальной революции рабочие собаки питались так же, как и их хозяева, принадлежащие к рабочему классу: просто, сытно и не всегда полезно. Работая весь день в окружении сочных и аппетитных кусков говядины и баранины, собаки были счастливы, получив на ужин что-нибудь кроме корки хлеба или масла с ошметками мяса. В рацион собак входили в то время: хлеб, картофель, варёная капуста, пирожные, засахаренные орехи и фрукты [4, 13].

Во второй половине 19 века, когда собаки стали считаться предметом роскоши, забота о наилучшем содержании этого «капиталовложения» пробудила во владельцах интерес к особенностям собачьего пищеварения, появилась идея «массового», приготовленного в заводских условиях корма для домашних животных – недорогого, легкого в использовании и превосходящего по своим качествам домашнюю еду, что очень понравилось городским потребителям. Корма представляли собой запеченную смесь из пшеничной муки, мякоти свеклы и овощей, замешанную на телячьей крови. В последующие несколько лет появились и другие, более качественные промышленные корма [3, 6].

Промышленные корма и готовые продукты для людей стали результатом стремления западного общества к удобству и освобождению времени для досуга, что сразу было обозначено, как современное.

В настоящее время, заводчики, да и просо любители, считают, что более важно правильно подобрать питомцу рацион питания, так как неправильное меню сразу скажется на внешнем виде и самочувствии. Выбирая, чем лучше кормить взрослого терьера, можно остановиться на натуральных продуктах или же предпочесть готовые корма со сбалансированным составом, разработанные для карликовых пород [7, 15].

Многие ветеринары и владельцы кормят терьеров продуктами промышленного производства. При этом не нужно ежедневно тратить время на приготовление блюд, считать, сколько потребуется минеральных добавок и витаминов, а собака получает сбалансированное питание. Все необходимое уже имеется в составе, но следует соблюдать суточную норму. При превышении нормы растет нагрузка на организм, что приводит к нежелательным последствиям [7, 8,14].

Если йоркширский терьер ест сухой корм, то всегда в свободном доступе должна быть свежая вода. Иногда собак сложно заставить пить воду, чтобы избежать обезвоживания, следует расставить миски с водой по всей квартире, не менее трех [3, 8, 14].

Некоторые заводчики кормят животных только натуральными продуктами, аргументируя свой выбор тем, что такая пища имеет достаточно влаги, поэтому не оказывает вредное виляние на почки и печень. Она отлично усваивается организмом щенка, в ней отсутствуют вредные добавки. Минусом такого способа является сложность приготовления и стоимость. Этот вариант идеален для хозяев, любящих готовить и имеющих достаточно времени для этого.

Хорошо сбалансированное питание йорка позволяет минимизировать проблемы с ЖКТ (эта порода особенно им подвержена). Чтобы определить каким образом организовать сбалансированное питание для йорков, были проанализированы некоторые натуральные продукты, более полезные, по нашему мнению, по основным элементам питания (таблица 1).

Таблица 1 – Питательность основных кормов, рекомендуемых для йоркширского терьера

| Корма | Энергия кДж | Белок, г | Жир, г |
|---|---|---|---|
| Индейка | 1154 | 19,5 | 22 |
| Говядина 2 кат | 602 | 20,2 | 7 |
| Творог 2% | 476 | 20 | 2 |
| Йогурт обезжиренный | 238 | 4,1 | 1,5 |
| Хлопья рисовые | 1392 | 7 | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Хлопья гречневые | 1287 | 12,6 | 3,3 |
| Морковь | 146 | 1,3 | 0,1 |
| Кабачок | 100 | 0,6 | 0,3 |

При кормлении собак разрешено давать любое нежирное мясо (кроме свинины и баранины), отваренное или промороженное. Два-три раза в неделю необходимо давать небольшие кусочки сырого мяса. Поэтому для йорка были выбраны говядина и индейка, так как они содержат небольшое количества жира, но богаты белком [1, 6].

В меню также необходимо включать субпродукты (печень, почки, сердце, рубец) – 1 раз в неделю, отварной желток – 1 раз в неделю, морскую рыбу без костей (1-2 раза в неделю). Но субпродукты в период выставок включать не обязательно, так как выставка – это довольно короткий промежуток времени, а субпродукты даются чаще всего для удешевления рациона. По этой же причине не была включена рыба и желток [2, 8].

Для балансирования рациона по кальцию в рацион включают творог, который содержит в 100 граммах 120 мг кальция. Для большей привлекательности и влажности в рацион включили йогурт, который добавляет в рацион не только кальций, но полезные молочные бактерии для улучшения работы желудочно-кишечного тракта.

Углеводы и клетчатка для организма собаки содержатся в злаках. Гречка богата по содержанию белка, жира, железа и имеет высокую питательность, но не все собаки её предпочитают, так как она имеет горьковатый привкус. Собак надо приучать к ней с самого раннего возраста. Йорки достаточно маленькие по размеру, с плохим зубным аппаратом, слабым желудочно-кишечным трактом, поэтому им можно рекомендовать давать зерновые корма в виде хлопьев, так как они легче пережевываются и перевариваются [9].

Из овощей предпочтительнее морковь и кабачок, хотя не исключается вводить и капусту, свеклу, тыкву. Большинство собак очень любят грызть морковь в сыром виде. При этом она для них очень полезна, так как богата витаминами и микроэлементами, которые положительно влияют на общее состояние животного. Вводить ее в рацион собак можно в любом виде, добавляя в нее льняное масло. Когда собаки грызут морковь, у них удаляется зубной налёт, а также выделяется слюна, за счет чего снижается количество бактерий в ротовой полости. Кабачок - безопасный продукт для собак, в его составе содержатся полезные компоненты (калий, фолиевая кислота, кальций), можно давать как в сыром, так и в запеченном виде [2, 4].

Кроме того, выставка – это достаточно стрессовый фактор для собак, в это время они могут отказываться от большого объема рациона, а морковь имеет сладкий вкус, что будет для них более предпочтительна, а кабачок заменит часть воды, так как в период стресса у собак может нарушиться и нормальное потребление воды [1].

В качестве фруктов предпочтительнее давать яблоки и бананы, но вторые в небольшом количестве, так как они содержат достаточно много сахара. Эти фрукты являются источником витаминов и хорошо усваиваются в желудке собаки [2]. Поэтому из всех фруктов именно они могут быть использованы как лакомство для йоркширского терьера. Фрукты в рацион во время выставок не были включены, так как их использование требует подготовки плода, что занимает большое количество времени и не очень удобно для хозяина во время конкурса.

На основании рекомендованных продуктов был составлен рацион для йоркширского терьера (таблица 2).

Таблица 2 – Потребность в кормах и энергии для йоркширского терьера в период выставки

| Корма | Процентное содержание кормов, % | Энергия, кДж | Количество, г |
|---|---|---|---|
| Индейка | 50 | 692,4 | 60 |
| Говядина 2 категории | 10 | 120,4 | 20 |
| Творог 2% | 3 | 47,6 | 10 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Йогурт обезжиренный | 2 | 23,8 | 10 |
| Хлопья рисовые | 15 | 208,8 | 15 |
| Хлопья гречневые | 15 | 257,4 | 20 |
| Морковь | 3 | 29,2 | 20 |
| Кабачок | 2 | 20 | 20 |
| Итого: | 100 | 1388,1 | 175 |

В данном рационе были учтены потребности собак в кормах животного происхождения, которые должны составлять не менее 65%. Так же в рацион были включены злаки в виде рисовых и гречневых хлопьев в количестве 30% и овощи в объеме 5%.

Для сопоставления данных рациона с нормой была подсчитана разница, чтобы недостающие питательные вещества, которые практически всегда присутствуют при натуральном кормлении, восполнить с помощью промышленных добавок: Фитокальцевит для взрослых собак, Био-железо и Excel 8 в 1. Анализ рациона представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Анализ рекомендованного рационов для йоркширского терьера

| Показатели | Норма | В рационе | + (–) к норме |
|---|---|---|---|
| Количество корма, г | – | 175 | – |
| Энергия, кДж | 1380 | 1399,6 | 19,6 |
| Белок, г | 13,5 | 22,1 | 8,6 |
| Жир, г | 3,9 | 15,84 | 11,94 |
| Клетчатка, г | 3 | -2,68 | -2,68 |
| Ca, мг | 1170 | -1123 | -1123 |
| P, мг | 900 | -618,9 | -618,9 |
| Na, мг | 147 | -65,3 | -65,3 |
| Fe, мг | 7,2 | -3,91 | -3,91 |
| Cu, мг | 900 | -653 | -653 |
| Zn, мг | 9000 | -8113,6 | -8113,6 |
| Вит. А, МЕ | 735 | -718 | -718,6 |
| Вит. Е, мг | 5,4 | -3,942 | -3,942 |

В период выставки при добавке Фитокальцевита в количестве 10 г недостаток по Ca восполнился на 1390 мг, по P на 710 мг, по Na на 4,8 мг, по Fe на 2,4 мг, по Cu на 20 мкг, по Zn на 360 мкг, по витамину А на 400 МЕ и витамину Е на 1,6 мг.

Добавка поваренная соль в количестве 1 г восполняет недостаток по Na на 387,1 мг, по Fe на 0,029 мг, по Cu на 2,7 мкг и по Zn на 6 мкг.

Добавка Био-железо в количестве 0,2 мл восполняет частично недостаток по Fe на 10,4 мг и по Cu на 840 мкг.

Добавка Excel 8 в 1 для мелких пород в количестве 4,5 таблетки (1,3 г) полностью восполняет недостаток по Cu на 173,08 мкг, по Zn на 8238,46 мкг, по витамину А на 3015 МЕ и витамину Е на 6,3 мг.

Питание – один из важных факторов, оказывающих влияние на качественный результат на выставке и, как следствие, победу. Именно правильно сбалансированный рацион дает заряд сил и энергии для длительных и изнуряющих занятий, помогает сформировать мышечный рельеф собаки, поддержать красоту шерсти и здоровье кажи.

**Выводы:**

1. В ходе селекции йоркширский терьер утратил рабочие качества охотничьей собаки и превратился в исключительно декоративную породу. Это повлияло не только на строение зубного аппарата, но и полностью на рацион питания.
2. Сравнивая кормление собак в 19 веке и в настоящее время, можно увидеть, как сильно изменился рацион йоркширских терьеров. Раньше это были непривередливые к еде собаки,

которые питались тем же, что и их хозяева. Сейчас же содержание этой породы требует тщательно подобранного рациона, сбалансированного по количеству белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных макро-и микроэлементов.

3. Во время исследований было выяснено, что для породы йоркширского терьера наиболее предпочтительнее корма натурального происхождения. На основе предпочтений был составлен сбалансированный рацион, который включает в себя нежирное мясо, молочные продукты, злаковые хлопья и овощи. Рекомендованный рацион был сбалансирован за счет добавок, таких как Фитокальцевит для взрослых собак, Био-железо и Excel 8 в 1.

**Литература**

1. Бузмакова Е.Д. Кормление собак при стрессовых ситуациях // Биологические ресурсы: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Вятской государственной сельскохозяйственной академии и 45-летию подготовки биологов-охотоведов. Киров. 2010. С. 27-29.

2. Бузмакова Е.Д. Кормление русско-европейских лаек на частной псарне // Вестник Вятского ГАТУ. 2021. № 3 (9). С. 5.

3. Бузмакова Е.Д. Сравнительная характеристика натуральных и дегидрированных ингредиентов в промышленных кормах классов супер-премиум и холистики // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. 2022. С. 16-21.

4. Бузмакова Е.Д., Заметаева В.А., Булдакова В.С. Вегетарианство, или как питаться без мяса // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов III научно-практической конференции с международным участием. 2021. С. 19-23.

5. Бузмакова Е.Д., Кальсина Н.А. Разведение мопсов в частном питомнике и нравственные аспекты заводчиков // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2018. С. 34-37.

6. Бузмакова Е.Д., Кислицына Н.А. Кормление ездовых собак во время интенсивных тренировок // Вестник Вятского ГАТУ. 2022. № 3 (13). С. 4.

7. Бузмакова Е.Д., Попова О.Д. Истинные ингредиенты в кормах премиум класса // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. 2022. С.21-24.

8. Бузмакова Е.Д., Порубов А.Е. Кормление щенков породы кангал до 4-месячного возраста Вестник Вятского ГАТУ. 2022. № 3 (13). С. 5.

9. Бузмакова Е.Д., Романескул А.С. Особенности кормления выставочных собак // Вестник Вятского ГАТУ. 2022. № 4 (13). С. 4.

10 Бузмакова Е.Д., Харламова Е.И. Рост и развитие британских котят до 2-х месяцев при использовании промышленных подкормок // Вестник Вятской ГСХА. 2019. № 1. С. 7.

11. История появления породы [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://elitedoggy.com/interesting-articles/181-yorkshire-terrier-history.html.

12. Колеватых Я.А., Луппов И.С., Бузмакова Е.Д. Волкособы в качестве новых рабочих собак // Пермский период: сборник материалов научно-практической конференции в рамках VII Международного научно-спортивного фестиваля курсантов и студентов; составитель В.А. Овченков. 2020. С. 197-199.

13. Манина И.И. Йоркширский терьер. Питание и здоровье. Издательство «Аквариум», 2010. 48 с.

14. Пронина Н.В., Бузмакова Е.Д. Диетотерапия онкологических заболеваний у собак // Знания молодых – новому веку: материалы Всероссийской студенческой научной конференции. 2008. С. 102-105.

15. Риске Т.А. Кормление собак декоративных пород бивери мальтезе в питомнике «Riske dog haus» собак // Пермский период: сборник материалов научно-практической конференции в рамках VII Международного научно-спортивного фестиваля курсантов и студентов; Составитель В.А. Овченков. 2020. С. 232-234.

16. Семенихина О.Н. Разведение собак в России // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2013. С. 171.

УДК 636.7

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПОВ ВНЕШНЕГО ПОВЕДЕНИЯ У СОБАК-ДЕТЕКТОРОВ

Крупина Т.А. - студентка 3 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В статье рассматриваются различные методики тестирования поведения собак-детекторов на определение типов ВНД. Дан обзор этих методик и анализ результатов тестирования. А также влияние типа ВНД на их работоспособность.

**Ключевые слова:** типы ВНД, собаки-детекторы, АРАКС, тестирование поведения.

Практическое определение типа высшей нервной деятельности собаки является довольно сложным делом. Трудность состоит в правильном подборе раздражителей при исследовании силы, уравновешенности и подвижности нервных процессов возбуждения и торможения [1-10].

Заключение о типе высшей нервной деятельности делают в процессе дрессировки путем исследования условных рефлексов по определенной методике. Для этого предусматривается контрольное наблюдение за скоростью образования, а потом и угасания двух-трех положительных и отрицательных рефлексов. В конце исследования проверяется действие сильных раздражителей на условно-рефлекторную деятельность собаки [11,12,13].

**Цель** – провести тестирование поведения собак ЭКЦ УМВД России по Кировской области при помощи разных методик для определения типов ВНД.

**Задачи:**

1) Изучить методики определения типов ВНД в литературных источниках;
2) Дать сравнительный анализ методик;
3) Провести тестирование собаки разными методиками;
4) Дать анализ и сделать выводы по поведению собак;

**Материал и методика:** была изучена научная литература по этологии, зоопсихологии и рассудочной деятельности собак. Изучены методики оценки по системе АРАКС, команде «Ко мне», тестирование по В.Г. Скопичев, методика Л.Д. Хазиева, тестирование Менцеля Рудольфа.

**Результат исследований:** в своей работе нами были изучены 5 методик определения внешнего поведения у собак, исходя из разных возрастных групп.

1) Методика оценки по системе АРАКС была разработана Криволапчук Н.Д., в основе лежит оценка процессов возбуждения и торможения, происходящих в центральной нервной системе, данная система позволяет оценить время реакции собаки на те или иные события с тем, чтобы организовать желательный режим функционирования психики. Аббревиатура расшифровывается функциональными характеристиками: активностью, реактивностью, адаптивностью, конструктивностью и стабильностью.

Условия проведения: лучшим временем для проверки является период активности - во второй половине дня, примерно между 14 и 16 часами, нельзя проводить проверку сразу после еды или сна; собака должна быть предварительно выгуляна, проверка производится в месте, знакомом собаке и не вызывающем у нее избыточных эмоций, но не дома и не на привычном выгуле, отсутствие сильных отвлекающих факторов. В качестве события, минимально воздействующего на мотивации собаки, рекомендуется использовать падение мягкого предмета не знакомого собаке, с высоты около 1,5 метра на расстоянии, примерно равном десяти ростам собаки в холке. В проверке участвуют - ассистент, наблюдатель, хозяин. Реакция на предмет оценивается в баллах. По реакции собаки мы определяем темперамент, рассчитываем обучаемость и дрессируемость собаки.

2) Методика оценки по команде «Ко мне» была разработана Хазиевым Л.Д., в основе лежит определение типа ВНД по реакции на данную команду.

Условия проведения: лучшим временем для проверки является дневное время, примерно между 13 и 15 часами; собака должна быть предварительно выгуляна и накормлена; проверка проводится в месте знакомом собаке, присутствие отвлекающих факторов. В качестве события, воздействующего на собаку, используют команду «Ко мне». В проверке участвуют – наблюдатель и хозяин. Реакция оценивается в секундах. Хозяин находится на расстоянии 10 метров от собаки, отдает словесный приказ - команда «Ко мне» и подсчитывается количество секунд, которое собака затратила на преодоление расстояния до цели. По времени реакции на раздражитель делают вывод о типе темперамента.

3) Тестирование и определение темперамента по Скопичев В.Г., в основе лежит реакция собаки на команду «Сидеть».

Условия проведения: лучшим временем для проверки является промежуток между 13 и 15 часами; лучше проводить в знакомой обстановке, предварительно выгуляв собаку и накормив; отсутствие отвлекающих факторов. В качестве события влияющего на собаку используют команду «Сидеть». В проверке участвуют – помощник и наблюдатель регистрирующий результаты. Реакция оценивается по шкале.

4) Определение преобладающей реакции поведения была разработана Аразлановым Ф.М., в основе лежит проверка основных и преобладающих реакций поведения собаки оставленной на привязи проводником в незнакомом месте, учитывается ее поведение после ухода проводника, ее отношение к окружающей обстановке, а также ее реакция на подошедшего к ней постороннего человека.

Условия проведения – лучшим временем для проверки является промежуток между часами утреннего кормления или не ранее через 4 часа после кормления; собаку выгуливают и предварительно кормят; лучшим местом являются полевые условия без отвлекающих факторов; место должно быть малознакомым и не вызывающее избыточные эмоции. В качестве раздражителя 2 незнакомых человека. В проверке участвуют – наблюдатель (на расстоянии 20-30 м), хозяин, 2 помощника. Результаты методики оцениваются по типу реакции, после определения реакции оценивается тип внешнего поведения.

5) Тестирование по Менцелю Рудольфу, в основе лежит внимательность собаки к опасному звуку, как быстро она может уйти в сторону (инстинкт самозащиты).

Условия проведения – лучшим временем является промежуток между 10 и 12 часами; собаку выгуливают и предварительно кормят; место должно быть не знакомо и без отвлекающих факторов. В качестве раздражителя шум от падающих предметов (металлических банок, бочек). В проверке участвуют – наблюдатель, помощник, хозяин. Реакция оценивается в баллах. По поведению наблюдают, как собака пытается избежать случившегося.

Для сравнительного анализа методик между собой, мы занесли основные параметры в таблицу 1.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика разных методик определения типов ВНД

| Порода | Методики | Тип ВНД |
|---|---|---|
| Немецкая овчарка, сука, 1 год | По АРАКС | Холерик |
| | По команде «Ко мне» - 2.50 сек | Холерик |
| | По команде «Сидеть» - 3 балла | Холерик |
| | По преобладающей реакции | Меланхолик |
| | По Рудольфу Менцелю - 5 баллов | Сангвиник |
| Немецкая овчарка, кобель, 2 года | По АРАКС | Холерик |
| | По команде «Ко мне»- 2.20 сек | Холерик |
| | По команде «Сидеть»- 6 баллов | Сангвиник |
| | По преобладающей реакции | Холерик |

| | | |
|---|---|---|
| | По Рудольфу Менцелю - 4 балла | Холерик |
| Немецкая овчарка, кобель, 2 года | По АРАКС | Холерик |
| | По команде «Ко мне»- 2.30 сек. | Холерик |
| | По команде «Сидеть» - 7 баллов | Сангвиник |
| | По преобладающей реакции | Холерик |
| | По Рудольфу Менцелю - 2 балла | Флегматик |
| Такса жесткошерстная, кобель, 7 лет | По АРАКС<br>По команде «Ко мне» - 6.00 сек<br>По команде «Сидеть» - 1 балл<br>По преобладающей реакции<br>По Рудольфу Менцелю - 1 балл | Флегматик<br>Флегматик<br>Флегматик<br>Меланхолик<br>Флегматик |
| Такса жесткошерстная, кобель, 7 лет | По АРАКС<br>По команде «Ко мне» - 7.30 сек<br>По команде «Сидеть» - 1 балл<br>По преобладающей реакции<br>По Рудольфу Менцелю - 3 балл | Меланхолик<br>Меланхолик<br>Флегматик<br>Меланхолик<br>Меланхолик |
| Шелти, кобель,8 лет | По АРАКС<br>По команде «Ко мне» - 2.10 сек<br>По команде «Сидеть» - 5 баллов<br>По преобладающей реакции<br>По Рудольфу Менцелю - 3 балла | Холерик<br>Холерик<br>Сангвиник<br>Меланхолик<br>Меланхолик |
| Шелти, кобель, 8 лет | По АРАКС<br>По команде «Ко мне» - 5.50 сек<br>По команде «Сидеть» - 1 балл<br>По преобладающей реакции<br>По Рудольфу Менцелю - 2 балла | Сангвиник<br>Сангвиник<br>Флегматик<br>Меланхолик<br>Флегматик |
| Немецкий вольфшпиц/кеесхонд, кобель, 4 года | По АРАКС<br>По команде «Ко мне» - 3.30 сек<br>По команде «Сидеть» - 7 баллов<br>По преобладающей реакции<br>По Рудольфу Менцелю - 2 балла | Холерик<br>Холерик<br>Сангвиник<br>Сангвиник<br>Флегматик |
| Немецкий вольфшпиц/кеесхонд, кобель, 4 года | По АРАКС<br>По команде «Ко мне» - 3.00 сек<br>По команде «Сидеть» - 5 баллов<br>По преобладающей реакции<br>По Рудольфу Менцелю - 2 балла | Холерик<br>Холерик<br>Сангвиник<br>Сангвиник<br>Флегматик |
| Беспородная, сука, 7 лет | По АРАКС<br>По команде «Ко мне» - 8.15 сек<br>По команде «Сидеть» - 8 баллов<br>По преобладающей реакции<br>По Рудольфу Менцелю - 3 балла | Меланхолик<br>Меланхолик<br>Сангвиник<br>Меланхолик<br>Меланхолик |
| Немецкий охотничий терьер, кобель, 7 лет | По АРАКС<br>По команде «Ко мне» - 1.35 сек<br>По команде «Сидеть» - 6 баллов<br>По преобладающей реакции<br>По Менцель Рудольф - 2 балла | Холерик<br>Холерик<br>Сангвиник<br>Холерик<br>Меланхолик |

Из анализа данных видно, что по разным методикам тип ВНД разный.

Методика АРАКС указывает на то, что 7 собак из 11 холерики, 1 собака сангвиник, 2 собаки меланхолики, 1 собака флегматик.

Методика по команде «Ко мне» указывает на то, что 7 собак из 11 холерики, 1 собака сангвиник, 2 собаки меланхолики, 1 собака флегматик.

Методика по команде «Сидеть» указывает на то, что 6 собак из 11 сангвиники, 3 собаки флегматики, 2 собаки холерики, меланхоликов нет.

Методика по преобладающей реакции указывает на то, что 6 из 11 собак меланхолики, 3 собаки холерики, 2 собаки сангвиники, флегматиков нет.

Методика по Менцелю Рудольфу указывает на то, что 5 из 11 собак флегматики, 4 собаки меланхолики, 1 собака сангвиник, 1 собака холерик.

В экспертно-криминалистическом центре задействовано 11 собак, одна из которых проходит подготовку для работы по обнаружению запаха человека в пробе.

Я собрала данные по работоспособности собак в ЭКЦ УМВД России по Кировской области и внесла результаты в таблицу 2.

Таблица 2 –Работоспособность собак в лаборатории одорологии, мин.

| Порода | Тип внд | Время работы (среднее) |
|---|---|---|
| Немецкая овчарка | Холерик | 8,73 |
| Немецкая овчарка | Холерик | 11 |
| Такса жесткошерстная | Флегматик | 3,81 |
| Такса жесткошерстная | Меланхолик | 9,25 |
| Шелти | Холерик/Меланхолик | 7,43 |
| Шелти | Сангвиник/Флегматик | 7,15 |
| Немецкий вольфшпиц | Холерик/Сангвиник | 5,21 |
| Немецкий вольфшпиц | Холерик/Сангвиник | 7,61 |
| Беспородная | Меланхолик | 9,66 |
| Немецкий охотничий терьер | Холерик | 3,27 |

Согласно данным таблицы 2 среднее время, затраченное на поиск запаха в пробе для каждой собаки разное. Работа собаки после пуска длится в течение 5–7 мин. в зависимости от индивидуальных особенностей ее характера. Обозначение искомого запаха целевого вещества: довольно явное, достаточно продолжительное, осуществляемое достаточно быстро с первого подхода. Холерики показывают самое рахное времы работы, от самого большого – 11 мин. До самого маленького 3,27 мин. Смешанные типы ВНД показывают средние результаты.

В проведенных наблюдениях мы выявили, что если собака подвергается длительному воздействию одного и того же запаха, она перестает его ощущать и не занюхивает пробы, происходит привыкание к данному запаху, общее утомление животного после долгого поиска так же сыграло роль не интереса к пробе. Эта проблема была решена выводом животного на некоторое время из зоны действия запаха.

Перечисленные типы ВНД непосредственно определяют темпераменты и служат их нервной основой: холерический, сангвинический, флегматический и меланхолический соответственно. Их следует воспринимать как исходные ориентиры, как системы отсчета в связи с возможностью разнообразных вариаций, что обусловливает соответствующие им разнообразные формы поведения [1-6].

**Выводы:** Тип ВНД – это совокупность врожденных и приобретенных свойств нервной системы, определяющих темперамент личности. Существуют специальные тесты по определению будущего характера поведения собаки применение трещотки, определение при помощи шагомера, в процессе дрессировки. На 2023 год в питомнике насчитывается 11 собак предназначенных для службы по ольфакторным исследованиям. Из сравнительной характеристики по разным методикам тип ВНД разный. Сравнивая все методики можно сказать о том, что, оценив реакции поведения на различные раздражители от голоса до шума

можно определить тип ВНД собаки. Необходимо отметить, что «чистые» психотипы встречаются у собак так же редко, как и у людей. Среднее время, затраченное на поиск запаха в пробе для каждой собаки разное. Работа собаки после пуска длится в течение 5–7 мин. в зависимости от индивидуальных особенностей ее характера. Обозначение искомого запаха целевого вещества: довольно явное, достаточно продолжительное, осуществляемое достаточно быстро с первого подхода.

**Литература**


1. Арасланов Ф.С. Дрессировка служебных собак / Ф.С. Арасланов, А.А. Алексеев, В.И. Шигорин. Алма-Ата: Кайнар, 1987. 301 с.
2. Зорина З.А., Полетаева И.И. Элементарное мышление животных: учебное пособие по ВНД и зоопсихологии. Москва: Аспект Пресс, 2002. 320 с
3. Кичигин И.С., Смольникова Е.А. Влияние отбора по типам ВНД для эффективного применения в комплектации поголовья служебных собак ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет – 2018 // Сборник материалов V Международного научно-спортивного фестиваля курсантов и студентов. Том II. Пермь, 2018. С. 437-439.
4. Мальчиков Р.В., Шистерова Е.С. Значение преобладающих реакций в процессе дрессировки ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России – 2019 // Сборник материалов VI Международного научно-спортивного фестиваля курсантов и студентов ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России. Том III. Пермь, 2019. С. 256-257.
5. Мальчиков Р.В., Бузмакова У.А. Совместимость темпераментов специалиста-кинолога и служебной собаки ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России – 2019 // Сборник материалов VI Международного научно-спортивного фестиваля курсантов и студентов ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России. Том III. Пермь, 2019. С. 177-180.
6. Мычко Е.Н., Сотская М.Н., Беленький В.А, Журавлев Ю.В. и др. Поведение собаки: пособие для собаководов. Москва: ООО «Аквариум Принт», 2005. 400с.
7. Семенихина О.Н., Шавкунов И.А., Определение типа внешнего поведения поисково-спасательных собак // Актуальные проблемы собаководства в правоохранительных структурах – 2020: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Пермь, 2020. С. 152-157.
8. Семенихина О.Н., Мильчакова А.А. Особенности поведения служебных собак питомника ФКУ ИК УФСИН России по Кировской области // Сборник трудов II научно-практической конференции с международным участием. Киров, 2020. С. 51-54.
9. Семенов А.С., Попцова О.С. Сравнительная оценка экстерьерных показателей и рабочих качеств собак служебных пород // Пермский аграрный вестник. 2013. № 2 (2). С. 38-43.
10. Скопичев В.Г. Поведение животных. Санкт-Петербург: Лань, 2009. 624 с.
11. Смольникова Е.А., Кичигин И.С. Изучение нервной системы и рефлексов собак – 2019 // Сборник материалов VI Международного научно-спортивного фестиваля курсантов и студентов ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России. Том III. Пермь, 2019. С. 205-206.
12. Сулейманов К.Н., Хохлов В.В. Оценка уровня элементарной рассудочной деятельности у собак, содержащихся в ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России // Сборник научных трудов по кинологии: сборник статей. Отв. редакторы О.С. Попцова, Т.В. Шеремета. Пермь, 2020. С. 75-83.
13. Цапалова Г.Р., Атаева Д.К. Взаимосвязь типов ВНД с работой по запаховому следу человека в условиях ФКУ СИЗО-1 УФСИН России по Республике Башкортостан // Сборник материалов VIII Международного научно-спортивного фестиваля курсантов и студентов образовательных организаций. Том I. Пермь, 2021. С. 141-143.

УДК 338.48

# БОЛОТНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ОБЪЕКТЫ ПРИРОДООРИЕНТИРОВАННОГО ТУРИЗМА В КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Кудрявцева А.А. – магистрант 1 курса биологического факультета
Научный руководитель – Егорова Н.Ю., канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В работе представлен вариант организации экологической тропы на территории ООПТ «Христофоровские болота». Выделены интересные объекты для наблюдения по предлагаемому маршруту, в том числе запроектированы места для наблюдения за птицами. Предложены варианты инфраструктуры при организации тропы.

**Ключевые слова:** болотный туризм, экологический туризм, природоориентированный туризм, Кировская область.

В последние годы в сферу экологического туризма все чаще вовлекаются болотные экосистемы, даже появилось новое понятие «болотный туризм» [1]. Еще в прошлом веке ученые обратили внимание на рекреационный потенциал болот [2]. Сегодня подходы к использованию болотных экосистем в целях рекреации и туризма становятся все более разнообразными. Болотистые местности, как правило, богаты своеобразной флорой и фауной, удивляют разнообразием красок и запахов [3]. Все это привлекает туристов экологической направленности, экстремалы же ищут приключений и трудностей [4], [5], [6].

Как показывает опыт разных стран, водно-болотные угодья предоставляют для туристов разнообразный спектр экосистемных услуг и «активностей» у воды и на воде, включая: наблюдение за птицами и животными, рыбалку и катание на лодках; пешие и водные маршруты по болотам, фотографирование пейзажей, посещение уникальных природных мест и явлений, включая мистический туризм, дайвинг и др. [7], [8].

Кировская область относится к поясу интенсивного торфонакопления. В области насчитывается более 2 тыс. болот. Их общая площадь достигает 500 тыс. га – это 53% от площади болот Волго-Вятского региона. В их числе 10 болот, имеющих площадь больше 5000 га [9], [10]. Поэтому регион является весьма перспективным для развития «болотного туризма». Лузский район один из наиболее заболоченных районов области. Крупные болотные массивы располагаются здесь и на территории особо охраняемых объектов.

Согласно распределению особо охраняемых природных территорий (ООПТ) района по профилю, более 80% их приходится на комплексные территории, в составе которых имеются болотные массивы. Одним из наиболее крупных объектов является ООПТ «Христофоровские болота» [11].

**Цель** настоящего исследования – определить перспективы и направления использования территории ООПТ «Христофоровские болота» при организации «болотного туризма».

**Задачи:**

1. Оценить биоразнообразие территории, с целью формирования информационной базы при организации экологической тропы;
2. Разработать возможные маршруты по территории ООПТ, позволяющие познакомить посетителей с уникальными болотными экосистемами, редкими и охраняемыми объектами;
3. Запроектировать технические средства реализации экологической тропы.

Местоположение проектируемого объекта: Лузский район Кировская область, северо-восточная часть Восточно-Европейской равнины, бассейн Северной Двины. Христофоровские болота находятся в 6 км к востоку от п. Христофорово Лузского района. Общая площадь ООПТ 2760,23 га [12].

Территория включает три крупных болотных массива, имеющих собственные названия: болото Тетерье, болото Озерское, болото Русиновское. На территории ООПТ имеется одно

небольшое остаточное озеро, которое находится в северной части болота Озерского. Площадь озера 10 га.

Болотные комплексы по периметру окружают лесные участки. Эти леса выполняют роль своеобразной защитной зоны верховых болот и стабилизируют гидрологический баланс территории. В их состав входят старовозрастные еловые сообщества, которые являются центрами, обеспечивающими высокий уровень биологического разнообразия сопредельных территорий. Кроме того, леса служат местом произрастания редких и подлежащих охране растений.

По данным кадастра ООПТ комплекс «Христофоровские болота» является ценным природным объектом. На его территории встречается 256 видов сосудистых растений, 4 вида млекопитающих, 31 вид птиц, 1 вид рептилий, 1 вид амфибий, 1 вид паукообразных, 56 видов насекомых.

Территория ООПТ относится к ключевым орнитологическим территориям (КОТР) «Озерская группа болот». На КОТР гнездятся: обыкновенный гоголь, кряква, чирок-свистунок, перепелятник, белая куропатка, рябчик, тетерев, глухарь, серый журавль (20-24 территориальных пар), фифи, большой улит, бекас, дупель, гаршнеп, средний кроншнеп, сизая чайка (колония численностью 100-110 пар вокруг оз. Озерское), болотная сова, черный стриж, лесной конек, свиристель, дрозд-деряба, клест-сосновик, обыкновенный снегирь [13].

На территории ООПТ отмечены 5 видов грибов, лишайников и сосудистых растений, занесенных в Красную книгу Кировской области (2014) [14]. Среди них один вид гриба (паутинник фиолетовый), один вид лишайника (лобария легочная) и один вид сосудистого растения (пальцекорник Траунштейнера) занесены в Красную книгу Российской Федерации (2008) [15]. Два вида сосудистых растений (водяника черная, ладьян трехнадрезный) охраняются в Кировской области.

Особого внимания заслуживает пискулька – глобально редкий вид, находящийся под угрозой исчезновения. Последние 50 лет численность мировой популяции пискульки неуклонно сокращается и сейчас в местах гнездования в тундрах Европейской части России насчитывается не более 1000 гнездящихся птиц. Пискулька законодательно охраняется в большинстве стран Европы и Азии и ООПТ «Христофоровские болота» способствует сохранению пискульки на путях пролета и восстановлению численности вида.

Среднерусская белая куропатка также является видом с сокращающейся численностью. В Кировской области это немногочисленный гнездящийся подвид у южной границы ареала, причем ареал куропатки из-за антропогенного пресса неуклонно смещается к северу. «Христофоровские болота» – одно из редких мест в области, где белая куропатка еще гнездится.

Задачи проектируемой экологической тропы:

1. Знакомство с болотными экосистемами, особенностями видового состава, отдельными представителями флоры и фауны;
2. Формирование сети реперных точек для наблюдения за птицами;
3. Экологическое просвещение, воспитание культуры бережного отношения к природной среде.

Тропа будет проходить по лесным и болотным сообществам (рис.). Начало маршрута – бывший населенный пункт Сосновка, куда возможен проезд посетителей с использованием автотранспорта. Из б.н.п. Сосновка тропа идет на северо-восток, огибает болотный массив Тетерье, где планируется смотровая площадка с целью ознакомления с видовым разнообразием болотных экосистем. Далее маршрут проходит по квартальной просеке до остаточного озера Озерское. На озере необходимо запланировать зону отдыха со смотровой площадкой и беседкой. В том числе и для наблюдений за многочисленными видами птиц.

Рисунок 1 – Схема планируемого маршрута

Характеристики маршрута. Протяженность – около 5,5 км в одну сторону. На маршруте есть запланированная «Точка отдыха», расположенная приблизительно на втором километре от начала экотропы. Время прохождения – 6-7 часов. Режим использования – в течение вегетационного сезона. Контингент – школьники, студенты. Допустимая нагрузка на тропу – группы до 20 человек в сутки.

Необходимые объекты инфраструктуры при организации тропы: разные варианты настилов, использующихся на болотах (продольный, поперечный настил, настил с перилами); смотровые площадки, информационные стенды, зона отдыха на берегу озера.

Заключение. Представлен вариант организации экологической тропы с использованием болотной экосистемы на примере ООПТ «Христофоровские болота». Выделены интересные объекты для наблюдения по предлагаемому маршруту, в том числе запроектированы места для наблюдения за птицами. Предложены варианты инфраструктуры при организации тропы.

Рекомендации по развитию ООПТ. Помимо организации экотропы на территории ООПТ можно осуществлять деятельность, связанную со спортивной и любительской охотой, заготовкой пищевых лесных ресурсов (кроме березового сока), сбором лекарственных растений для собственных нужд, проведением научных исследований, организацией экстремальных туров с использованием болотоходов.

**Литература**

1. Исаченко Т.Е. Болотные экосистемы как объекты туризма и рекреации // Западно-Сибирские торфяники и цикл углерода: прошлое и настоящее: материалы VI Международного полевого симпозиума, Ханты-Мансийск. Томск: Издательство Томского университета, 2021. С. 199-201.
2. Косова Л.С. Экстремальный туризм и риски // Известия АО РГО. 2019. № 3 (54). С. 134-148.
3. Филатова А.А., Льготина Л.П. Использование болот Томской области в туристско-рекреационных целях // Наука и туризм: стратегии взаимодействия. 2016. № 5 (3). С. 57-59.
4. Королькова Е.О., Зуева Н.В., Архипов В.Ю., Шкурко А.В., Анисимова А.Г. Особенности экологического туризма на болотных экосистемах на примере Рдейского заповедника // Социально-экологические технологии. 2017. № 4. С. 78-93.
5. Тимохина Ю.И., Калуцкова Н.Н., Голубева Е.И. Оценка экосистемных функций водно-болотных угодий особо охраняемых природных территорий Казахстана // Экосистемы: экология и динамика. 2017. № 4. С. 45-58.

6. Инишева Л.И., Порохина Е.В., Сергеева М.А., Кобак К.И. Торфяные болота и их биосферная роль // Биосфера. 2019. № 3. С. 128-133.
7. Королькова Е.О., Шкурко А.В. Устойчивость болотных фитоценозов Полистовского заповедника к рекреационному воздействию // Социально-экологические технологии. 2016. № 4. С. 50-77.
8. Аль-Самаветли А., Скопинцев А.В. Функционально-типологические модели туристических комплексов в водно-болотных угодьях южного Ирака // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. 2022. № 3 (41). С. 82-87.
9. Уланов А.Н. Использование торфяных ресурсов Кировской области // Рациональное использование торфяных месторождений: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию основания Кировской лугоболотной опытной станции. Киров: Кировская лугоболотная опытная станция, 2008. С. 42-48.
10. Уланов А.Н., Журавлева Е.Л. Болота // Энциклопедия Земли Вятской. Т. 7. Природа. 1997. С. 223-233.
11. Кадастр ООПТ Кировской области [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://priroda.kirovreg.ru/activities/protection-of-areas-and-species/kadastr-oopt/.
12. Об утверждении границ территорий памятников природы регионального значения в Лузском районе: Постановление Кировской области от 26.01.2021 №29-П.
13. Паспорт памятника природы регионального значения «Христофоровские болота». Киров, 2011.
14. Красная книга Кировской области: животные, растения, грибы / под ред. О.Г. Барановой, Е.П. Лачохи, В.М. Рябова, В.Н. Сотникова, Е.М. Тарасовой, Л.Г. Целищевой. Изд. 2-е. Киров: Кировская областная типография, 2014. 336 с.
15. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Министерство природных ресурсов и экологии РФ; Федеральная служба по надзору в сфере природопользования; РАН; Российское ботаническое общество; МГУ им. М. В. Ломоносова; Гл. редколл.: Ю.П. Трутнев и др.; Сост. Р.В. Камелин и др. Москва: Тов-во научн. изданий КМК, 2008. 855 с.

УДК 636.7.084

# ВЛИЯНИЕ СМЕШАННОГО КОРМЛЕНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ СОБАК

Куркина Е.И. – студентка 2 курса факультета ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В данной статье рассматривается смешанное кормление собак. История его появления, а также мифы и последствия.

**Ключевые слова:** собаки, смешанное кормление, рацион, питание.

Правильное кормление является ключевым фактором для здорового развития собаки. Поэтому выбор корма может оказаться сложной задачей [4, 6, 7]. Под смешанным типом кормления подразумевается использование в ежедневном питании собак сухих промышленных рационов и натуральной пищи, то есть приготовленной дома из купленных в магазине или на рынке продуктов, не подвергшихся промышленной обработке [8, 10].

**Цель.** Исследовать влияние смешанного кормления на здоровье собак.

**Задачи:** 1. Исследовать причины возникновения смешанного кормления, почему его часто используют в современных условиях.

2. Изучить какое влияние оказывает смешанное кормление на здоровье собак по литературным данным.

3. Провести исследования по использованию смешанного кормления у питбуля и оценить физиологическое состояние собаки.

4. Сделать выводы, каким образом влияет смешанное кормление на здоровье собак, его плюсы и минусы.

Смешанное кормление — это сочетание в рационе влажного натурального и промышленного сухого корма.

До индустриальной революции рабочие собаки питались так же, как и их хозяева, принадлежащие к рабочему классу: просто, сытно и не всегда полезно. Работая весь день в окружении аппетитных кусков говядины и баранины, сторожевые собаки были счастливы, получив на ужин что-нибудь кроме корки хлеба или мосла с ошметками мяса. Охотничьи собаки ценились несколько выше, хотя и их рацион не отличался от практически вегетарианского рациона их хозяев-крестьян – хлеб, картофель, лук и вареная капуста. В целом, чем выше было положение хозяина в обществе, тем разнообразнее была диета его питомца [2, 3, 12].

Во второй половине 19 века, когда собаки стали считаться предметом роскоши, забота о наилучшем содержании этого «капиталовложения» пробудила во владельцах интерес к особенностям собачьего пищеварения. Профессионалы начали искать новые пути «оцивилизовывания» собак и улучшения собачьей расы, помимо груминга и чистокровного разведения. Во времена, когда прорывы в медицине пролили новый свет на мир микробов, ЖКТ рассматривался, как котел, в котором варится зараза, подпитываемая грубой, необработанной растительной пищей, что могло вылиться в самые различные заболевания, ошибочно диагностируемые, как «заражение крови» [1, 10].

В середине 19 века молодой предприниматель Джеймс Спратт отправился в путь из Цинциннати, Огайо в Лондон с целью продажи громоотводов. Прибыв на место, он был поражен видом орд бездомных собак, рыскающих в порту и жадно пожирающих просроченные бисквиты из сухого пайка, разбросанные у пристаней матросами. Немногим позже Спратта посетила мысль о производстве промышленных бисквитов для собак, а в 1860 году этот продукт был зарегистрирован под названием «Патентованные мясные бисквиты Спратта для собак». Они представляли собой запеченную смесь из пшеничной муки, мякоти свеклы и овощей, замешанную на телячьей крови. Печенья Спратта рекламировались, как превосходное питание для собак [11].

В последующие несколько лет появились и другие промышленные корма, для распространения которых применялись маркетинговые технологии, ранее использовавшиеся

в распространении медицинских препаратов. Все эти бисквиты, хлебы и пирожные не только придавали блеск собачьей шерсти, но и предотвращали все напасти от глистов до чумки – эти громкие заявления поддерживались финансово заинтересованными ветеринарами, такими как, например, Др. А.К. Дениелс, который от своего прославленного имени рекомендовал «Лечебный хлеб для собак», который, в отличие от других продуктов «не содержал талька и отходов с мукомольни». Пионеры производства промышленных кормов старались убедить потребителей не смешивать их продукцию с какой-либо другой пищей. Свежая говядина, как утверждал Спратт, может «слишком разогреть кровь» и даже самые питательные «объедки со стола негативно влияют на пищеварение собаки и вызывают преждевременное старение и ожирение».

Мясо признавалось важной частью собачьего рациона, но должно было присутствовать в рационе в «наиболее подходящем виде», а в наиболее подходящем виде оно встречалось только в «Бисквитах Спратта». Играя на волнении собаковладельцев, что «коммерческие» корма могут содержать опасные ингредиенты, «спикер от Лечебного хлеба для собак» Дениелс заявлял, что «другие корма могут вызывать запоры, несварение желудка и кожные болезни», но их продукт сделан «только из лучшей пшеницы, рисовой муки и свежего мяса». Но мысли о том, что «сверх переработанная» пища не слишком хороша для собачьего желудка все еще не давали покоя некоторым владельцам собак. «Жизнь на собачьих бисквитах довольно печальна и однообразна» - писал Британский специалист Э.М. Аткинс. «Собака с удовольствием съест тертую морковь или нашинкованную капусту и зелень, если их смешать в правильной пропорции с мясом и овощным бульоном». А ветеринар Доктор Рэймонд Гарбатт, который одним из первых применил рентген для диагностики в ветеринарии, отрапортовал, что он отметил растущее число собак с непроходимостью кишечника, причину которой он видел в скармливании слишком больших объемов «закрепляющей» пищи, в частности, сухих кормов [5].

Несмотря на критику, объемы производства сухих кормов продолжали расти с 1890 по 1945 гг., потому как потребители не хотели проводить свое свободное время «колдуя» у плиты для своих собак. Утилизация отходов пищевой промышленности, невостребованных другими отраслями (в основном, непригодного к употреблению мяса и круп) путем переработки в продукт, исключительно востребованный растущим количеством владельцев собак, стала основой создания множества новых кормовых компаний, некоторые из которых существуют до сих пор. Другие компании начинали, как дочерние предприятия крупных пищевых компаний, ищущих пути извлечения прибыли из отходов производства (элеваторов и скотобоен). После Второй Мировой войны ошеломительный успех коммерческих кормов был частью социальных тенденций – стремления к современным удобствам, которые способны в целом повысить качество жизни и освободить больше времени для досуга [5, 11].

На сегодняшний день существуют различные способы кормления, например, многие владельцы кормят своих питомцев именно смешанно. Некоторые заводчики помимо сухого промышленного корма дают собакам свежие овощи, фрукты, зелень, говяжий рубец и сырое мясо. Часто владельцы питомцев считают, что «кормить собак смешанно не допустимо, потому что для переваривания сухого корма и натуральной пищи требуются разные ферменты» [9,14].

Все белки корма расщепляются пепсином и трипсином, независимо от того мясо это или зерно. Разница только в том, что у белков в корме нарушена структура - они денатурированы и гидролизованы, а их молекулы и ДНК – «выпрямлены» и именно поэтому их переваривание происходит значительно быстрее, в то время как мясо может перевариваться от 8 до 12 часов, отсюда и разное время, и чувство сытости. Точно так же выделяется липаза - для расщепления жиров, но в зависимости от типа еды, поступающей в желудок, у собаки меняется кислотность желудочного сока. Разный тип кормления вызывает поступление отличного по кислотности и объему желудочного сока, его состав меняется в зависимости от типа еды, так для более твердой еды выделяется больше сока чем

при приеме более жидкой пищи. Точно так же меняется по составу и ферменты поджелудочной железы и количество желчи, в зависимости от типа поступающей пищи.

Сухой и натуральный корм нельзя смешивать в одном кормлении. Как и любой рацион – смешанное питание имеет четкие правила. В одной миске не допустимо смешивать два столь разных вида пищи, не следует добавлять к сухому корму ни кусочки курицы, ни кефир, ни крошить туда мясо. Между приемами пищи должно пройти не менее 7-8 часов, причем наиболее правильно будет использовать утром сухой ком, а вечером - дать сырое мясо с овощами.

При смешивании натурального корма и промышленного, промышленный корм начинает смачиваться с желудочным соком и не успев толком перевариться - выйдет транзитом, натуральный корм же может начать бродить, создавая благоприятную среду для развития патогенной микрофлоры кишечника. В итоге собака заработает метеоризм и нарушение в работе ЖКТ [9].

Смешанное кормление имеет свои плюсы и минусы. Например, некоторые владельцы собак могут давать своему питомцу, помимо сухого промышленного корма, натуральные лакомства в виде кусочка сыра, сушеного легкого, овощей, фруктов и зелени. А другие считают, что, давая своему питомцу два разных вида корма, можно нанести непоправимый вред здоровью собаки, разбалансировав рацион [6,10]. Но не в коем случае не стоит забывать, что натуральный корм - это не еда со стола хозяина, а подготовленная специально для собаки пища, включающая в себя свежее мясо, зерно и зелень. Конечно следует соблюдать нормы рациона [13].

Материалом исследования служили рационы, используемые для питбуля, возрастом 3 года, живой массой 37 кг, интерес возник после посещения ветврача, который диагностировал первые признаки проявления мочекаменной болезни. В рационе питбуля на протяжении 3 лет присутствовали как натуральные продукты (говядина, индейка, кролик, овсянка, ячневая, гречневая крупы, рис, морковь, кабачок, тыква), так и сухие корма промышленного производства (Royal Canin, Purina Pro Plan, Dog Chow и другие). При этом в каждое кормление данная собака получала в одной миске натуральный корм, смешанный с сухим промышленным, без учета содержания в каждом корме количества белка, жира и углеводов.

В рационе в одной порции содержалось приблизительно 25-35 г протеина, 7-15 г жира, 30-32 г углеводов. Из-за такого кормления и ухудшения здоровья собаки был сделан биохимический анализ крови, который представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Биохимический состав крови питбуля, возраст 3 года

| Показатели крови | Количество, мг% | | Действие вещества на организм |
|---|---|---|---|
| | в крови | норма | |
| Глюкоза, ммоль/л | 20 | 4,2-7,3 | Универсальный источник энергии, поддерживающий обменные процессы |
| Мочевина, ммоль/л | 17,1 | 3,2-9,3 | Выделяется распадающимися белками. Используется для определения проблемы с почками |
| Креатинин, мкмоль/л | 243 | 26-120 | Вещество, образующееся в мышцах и полностью выводимое из организма вместе с мочой. Вместе с мочевиной помогает понять состояние почек |
| Щелочная фосфотаза, МЕ/л | 125 | 19-90 | Содержатся в гепатоцитах, тромбоцитах, красных кровяных тельцах, кишечнике, печени, костных и плацентарных тканях |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Кислотно-щелочное равновесие (pH) | 7,8 | 7,35-7,45 | Важный параметр, вызывающий серьезные сбои в организме при малейшем отклонении |
| Общий белок, г/л | 86 | 38-73 | Отражают состояние белкового обмена. Белки выполняют строительную функцию и поддерживают упругость тканей |
| АЛТ, МЕ/л | 66 | 9-52 | Важнейшие ферменты, ответственные за метаболизм аминокислот. Содержатся в сердце, головном мозге и скелетных мышцах |
| АСТ, МЕ/л | 54 | 11-42 | Важнейшие ферменты, ответственные за метаболизм аминокислот. Содержатся в сердце, головном мозге и скелетных мышцах |
| Липаза, МЕ/л | 262 | 30-250 | Отвечает за растворение жиров и их транспортировку к тканям |

Мочевина и креатинин превышают критические нормы, поэтому можно сказать, что у собаки нарушена работа почек. Увеличение показателей по липазе говорит о не правильном растворении жиров и их транспортировку к тканям, следовательно, у собаки в целом наблюдается нестабильное состояние. Все эти факторы, которые привели к заболеванию, могут в конечном итоге привести к смерти животного, т.к. животное просто не может нормально функционировать в окружающей среде.

Конечно, можно нормализировать рацион и сделать операции по удалению камней из почек и мочевыводящих путей, но это не всегда является спасательным фактором для собаки. Например, даже при проведении операции, из-за нарушенного состава крови, могут возникнуть осложнения или даже остановка сердца.

**Выводы:**

1. Смешанное кормление в современном мире часто используют для облегчения содержания собаки дома. Хозяева не всегда могут дать собаке свежее мясо или овощи, из-за чего они начинают добавлять в рацион сухой промышленный корм. Все эти и другие причины приводят к такому не стабильному и разбалансированному кормлению питомца.

2. Смешанное кормление может оказывать достаточно негативное влияние на здоровье собаки. Могут возникнуть заболевания, связанные с ЖКТ, ожирение, мочекаменная болезнь, ослабление иммунитета, потеря зрения или слуха и т.д.

3. Благодаря проведенному биохимическому анализу крови, можно сделать вывод, что при использовании смешанного рациона собака получила заболевание почек и нарушение обмена веществ в целом.

4. Можно отметить, что как таковых плюсов в использовании смешанного кормления нет. Использовать смешанное кормление можно только короткий промежуток времени, чтобы перевести собаку с одного корма на другой или в использовании такого рациона выигрывают только владельцы, которые не задумываются о здоровье собаки. В данном случае такие горе-владельцы добавляя к натуральному корму промышленный считают, что собака в данном случае получит все необходимые питательные вещества, которых может не хватать при натуральном кормлении. Но забывают, что при этом она рискует получить избыток белка, а также тех или иных минеральных веществ, которые и приводят к различным заболеваниям ЖКТ и мочекаменной болезни.

**Литература**

1. Бузмакова Е.Д. Извращенный аппетит у взрослых собак и щенков // Современные научные тенденции в животноводстве: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения П.Г.Петского. 2009. С. 49-51.
2. Бузмакова Е.Д. Кормление собак, участвующих в бегах // Современный научные тенденции в животноводстве: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения П.Г.Петского. 2009. С. 47-49.
3. Бузмакова Е.Д. Кормление собак при стрессовых ситуациях // Биологические ресурсы: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Вятской государственной сельскохозяйственной академии и 45-летию подготовки биологов-охотоведов. 2010. С. 27-29.
4. Бузмакова Е.Д. Кормление русско-европейских лаек на частной псарне // Вестник Вятского ГАТУ. 2021. № 3 (9). С.5.
5. Бузмакова Е.Д. Сравнительная характеристика натуральных и дегидрированных ингредиентов в промышленных кормах классов супер-премиум и холистики // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. 2022. С.16-21
6. Бузмакова Е.Д., Кислицына Н.А. Кормление ездовых собак во время интенсивных тренировок // Вестник Вятского ГАТУ. 2022. № 3 (13). С. 4.
7. Бузмакова Е.Д., Порубов А.Е. Кормление щенков породы кангал до 4-месячного возраста // Вестник Вятского ГАТУ. 2022. № 3 (13). С. 5.
8. Бузмакова Е.Д., Романескул А.С. Особенности кормления выставочных собак // Вестник Вятского ГАТУ. 2022. № 4 (13). С. 4.
9. Бузмакова Е.Д., Попова О.Д. Истинные ингредиенты в кормах премиум класса // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. 2022. С.21-24
10. Бузмакова Е.Д., Попова О.Д. Ожирение собак и разработка диетических рационов для программы снижения массы тела // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов II научно-практической конференции с международным участием. 2020. С.71-77.
11. Бузмакова Е.Д., Чагаева Ю.П. Оценка качества кормов для собак промышленного производства (холистики и беззерновые корма) // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов II научно-практической конференции с международным участием. 2020. С.78-84.
12. Покровская Е.В., Бузмакова Е.Д. Кормление ожиревших собак, лечение и профилактика // Знания молодых – новому веку: материалы Всероссийской студенческой научной конференции. 2008. С. 98-100.
13. Попова О.Д. Анализ современных БАДов для собак // Знания молодых – будущее России: сборник статей XIX Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 127-130.
14. Пронина Н.В., Бузмакова Е.Д. Диетотерапия онкологических заболеваний у собак // Знания молодых – новому веку: материалы Всероссийской студенческой научной конференции. 2008. С.102-105.

УДК 613.86: 633.16: 631.453

# ВЛИЯНИЕ ВЕГЕТАРИАНСКОЙ ПИЩИ НА ЖЕНСКИЙ ОРГАНИЗМ

Лекомцева Л.В. - студентка 3 курса факультета ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В данной статье рассмотрено влияние вегетарианства на женский организм в разные физиологические периоды жизни. Положительные и отрицательные стороны такого типа питания с учетом потребностей организма женщины.

**Ключевые слова:** лакто-ово-вегетарианство, женский организм, питание.

Вегетарианство — питание преимущественно продуктами растительного происхождения, с отказом от мясной пищи [1,5].

**Цель.** Изучить влияние вегетарианской пищи на женский организм в не критические периоды жизни.

**Задачи:**

1. Рассмотреть физиологические периоды в жизни женщины с учетом возраста.
2. Изучить в какие физиологические периоды женщинам можно и/или нужно питаться пищей, не содержащей мясные продукты.
3. Установить положительное и отрицательное влияние вегетарианской пищи на женский организм в разные физиологические периоды.
4. Дать рекомендации по диетическому питанию для женщин с использованием лакто-ово-вегетарианской пищи.

В связи с физиологическими особенностям жизненный цикл женщины делится на несколько периодов [9]:

1. Антенатальный (внутриутробный) период. Начинается с момента зачатия до полного созревания плода и его рождения.
2. Период детства (нейтральный) - период жизни до 8-9 лет.
3. Период полового созревания (пубертатный) продолжается с 8-9 до 17-18 лет. В этот период происходит созревание репродуктивной системы, заканчивается физическое развитие женского организма.
4. Период половой зрелости (репродуктивный период) занимает промежуток времени от 16-17 до 45 лет
5. Климактерический период (пременопаузальный) - от 45 лет до наступления менопаузы.
6. Менопауза - это последняя менструация, которая в среднем наступает в возрасте 50 лет.
7. Постменопаузальный (старческий) период начинается после менопаузы и длится до смерти женщины.

+8. Беременность, вскармливание.

Наиболее интересный период можно назвать с 16-17 лет, так как до периода полового созревания и женщинам, и мужчинам требуется одинаковый набор питательных веществ, затем этот список начинает изменяться.

Если рассмотреть рекомендации диетологов по питательным веществам, то первые различия можно найти уже в 9 лет, более значительная разница наблюдается с 14 лет.

В период половой зрелости у девушек появляется потребность в дополнительных источниках некоторых питательных веществ, что связано с биологическими изменениями организма. В течении жизни женщины, а также с учет индивидуальных особенностей организма этот список может меняться [9].

В так называемые не критические периоды жизни женщины входят стадии физиологического благополучия, когда на женский организм нет дополнительного воздействия со стороны внешних и внутренних факторов. Они исключают периоды

беременности и вскармливания. В связи с отсутствием дополнительной нагрузки, организм более приспособлен к трансформации типа питания, так как отпадает нужда в приеме питательных веществ сверх нормы [10].

В эти периоды женщина без критических последствий и даже с определенной пользой может исключить из своего рациона продукты мясной промышленности.

Старческий период или период постменопаузы характеризуется снижением обмена и усвоения веществ. В этом возрасте врачи часто рекомендуют сократить употребление в пищу мясной продукции и скорректировать свой рацион в пользу растительной пищи.

Статистические данные исследований в области здравоохранения говорят о том, что вегетарианцы намного реже болеют раком и сердечно-сосудистыми заболеваниями, так как в кровь не поступает избыточное количество холестерина и животных жиров. Также вегетарианцы не страдают от проблем с диабетом. Доказано, что белок растительного происхождения гораздо лучше усваивается организмом и нормализует уровень холестерина в крови [3].

Растительная пища содержит много клетчатки, что свидетельствует в пользу вегетарианства. Клетчатка необходима для нормальной работы пищеварительного тракта.

Такие онкологические заболевания, как рак груди, легких, шейки матки, очень редко встречаются среди сторонников растительной пищи. Это обусловлено тем, что такие вещества, как бета-каротин и ликопин, ежедневно попадают в организм вегетарианца и оказывают противоопухолевое действие. Неоценима польза вегетарианства для зрения. Если исключить из рациона питания мясные продукты, то на 40 % снижается вероятность заболеть катарактой [10].

Желудочный сок человека обладает в десять раз меньшей кислотностью, чем у хищников. Пищеварительная система работает в экстренном режиме, страдают все внутренние органы: от поджелудочной железы до кишечника, нарушается микрофлора, отсюда и возникают проблемы с желудочно-кишечным трактом, а это в свою очередь подавляет иммунитет [7].

Но следует учитывать, что при исключении мясной продукции из питания, не скорректировав рацион, может нарушится баланс потребления БЖУ [8]. При явном недостатке белка будет явный перевес в сторону углеводов, как основного источника энергии. А это дисбаланс, который может привести к ряду нарушений и заболеваний. Грамотное вегетарианство — это рацион, когда все продумано, человек получает в достаточном количестве все 13 витаминов, незаменимые аминокислоты, которые не синтезируются в организме самостоятельно, минеральные вещества: железо, цинк, кальций. Некоторые из них придется получать в виде БАДов и обогащенных продуктов [5]. К примеру, кальций из растений усваивается очень плохо, что может привести к его недостатку, а, следовательно, к развитию остеопороза — хрупкости костей, переломам.

Питательные вещества, на которые стоит обратить внимание при переходе на вегетарианство представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Дефицитные питательные вещества при вегетарианстве

| Питательные вещества | Рекомендации | Норма |
|---|---|---|
| Железо | С появление менструального цикла у женщин чаще диагностируют развитие анемии, это связано с тем, что при меструации организм женщины теряет большое количество железа. Начиная с периода полового созревания и до менопаузы женщинам нужно употреблять больше железа, чем мужчинам почти в 2 раза | До менопаузы — 18 мг в день, после — 8 мг |

| | | |
|---|---|---|
| Кальций | Один из самых изобилующих элементов в организме, формирует основную структуру нашего тела, присутствуя в костях и зубах. Активирует костный рост и препятствует потере костной массы. Со временем недостаток кальция может задеть каждого, но женщины страдают от него намного чаще. Дефицит кальция также сказывается на состоянии волос и ногте и является одни из факторов развития рака молочной железы. | До менопаузы — 1000 мг в день, после — 1200 мг |
| Фолиевая кислота | Особенно необходима в период беременности: недостаток этого витамина может вызвать врождённые неврологические дефекты у ребёнка. Она также необходима для образования в организме новых клеток, а значит её нехватка может отразиться на состоянии кожи, волос и ногтей. Кроме того, она борется с образованием другой кислоты — гомоцистина, — передозировки которой могут грозить инсультом, инфарктом, диабетом, старческим слабоумием и другими хроническими заболеваниями. Некоторые учёные также полагают, что регулярное потребление фолиевой кислоты помогает предотвратить депрессии, в том числе постродовую. | 400 мкг в сутки |
| Витамин D | Этот витамин обеспечивает усвоение кальция в организме, он предотвращает развитие многих серьёзных заболеваний, в том числе некоторые виды рака (рак груди, кишечника и матки). Он также необходим для нормальной работы щитовидной железы и защищает кожу от повреждений и инфекций. | 2,5 мкг в стуки. может повышаться при недостатке ультрафиолетового излучения |
| Витамин $B_{12}$ | Дефицит этого витамина нередко может привести к онемениям конечностей, анемией и постоянной усталостью. Витамин B12 чрезвычайно важен для нормальной работы нервной системы. B12 содержатся в большом количестве в красном мясе и птице. Однако употребление нескольких яиц в неделю помогает компенсировать его нехватку. Но наиболее оптимальным вариантом, восполнить его дефицит, является прием добавок. | 3 мкг в сутки на 1500-1500 ккал |

У вегетарианцев более низкие запасы железа, чем у мясоедов. Хорошие источники железа для вегетарианцев включают: яйца, сухофрукты, темно-зеленые овощи, такие как кресс-салат, брокколи и весенняя зелень, хлеб из цельнозерновой муки, обогащенные злаки (с добавлением железа).

Витамин B12 необходим для роста, восстановления общего состояния здоровья. Он содержится только в продуктах животного происхождения. Хорошие источники витамина $B_{12}$ включают: молоко, сыр, яйца, обогащенные дрожжевые экстракты, обогащенные сухие завтраки, обогащенные соевые продукты [2, 12].

Жирные кислоты омега-3, в основном содержащиеся в жирной рыбе, могут помочь сохранить здоровое сердце и снизить риск сердечных заболеваний при употреблении в составе здоровой диеты. Источники омега-3 жирных кислот, подходящие для вегетарианцев, включают: льняное, рапсовое, соевое масло и продукты на основе сои, такие как тофу; грецкие орехи; яйцо, обогащенное омега-3. Имеющиеся данные свидетельствуют о том, что

вегетарианские источники жирных кислот омега-3 могут не иметь таких же преимуществ для снижения риска сердечных заболеваний, как жирная рыба [4].

Как пишет Американская диетологическая ассоциация, грамотно спланированные вегетарианские диеты, включая полностью вегетарианские или веганские, являются здоровыми и адекватными с точки зрения питания и могут принести пользу для здоровья при профилактике и лечении определенных заболеваний. Они подходят для спортсменов и для людей на всех этапах жизненного цикла, включая беременность, кормление грудью, младенчество, детство и юность [13].

Национальная служба здравоохранения Англии на своем сайте NHS приводит необходимые данные о грамотном соблюдении диеты и не приводит доводов для отказа в такой системе питания для беременных и детей, при условии наблюдения врачей. Организация рекомендует убедиться с помощью врачей-диетологов, что при таком рационе человек получает достаточно железа и витамина D и $B_{12}$. Последний в основном содержится в мясе и рыбе [4].

Шведское управление по питанию утверждает, что строгим вегетарианцам необходимо тщательно контролировать в рационе витамин $B_{12}$ и D и возможно использовать его в качестве добавок. Для детей диета допустима только при грамотном планировании рациона, который человеку составит грамотный специалист. Эксперты пишут, что питание с большим количеством овощей, корнеплодов, бобовых и цельных зёрен полезно для здоровья и для окружающей среды.

В 2019 году главный диетолог Минздрава России Виктор Тутельян рассказал в интервью Interfax, что нормально относится к вегетарианской диете. Однако врач заметил, что получить все необходимые вещества при соблюдении такого рациона очень сложно.

Главный внештатный специалист Минздрава по терапии и общей практике Оксана Драпкина рассказала, что питание вегетарианцев так или иначе вызывает дефицит полезных веществ. Особенно аккуратными при выборе такого стиля питания нужно быть женщинам во время беременности и кормящим матерям. Также она рекомендовала обязательно консультироваться с врачами при выборе такой диеты. Россия имеет особые климатогеографические условия и иной пищевой, промышленный и генетический профиль. В настоящее время недостаточно информации для того, чтобы оценить пользу диеты в наших регионах [11,13].

Были обобщены и проанализированы диетологические указания для людей придерживающихся вегетарианского типа питания.

Во-первых, не обязательно достигать определенного баланса питательных веществ с каждым приемом пищи, но необходимо его добиться его в течение дня или недели. По возможности надо выбирать варианты с низким содержанием жира, соли и сахара.

Во-вторых, необходимо есть разнообразные фрукты и овощи каждый день. Можно есть не менее 5 порций по 80 г свежих, замороженных, консервированных, сушеных фруктов и овощей в день. Помимо витаминов и минеральных веществ, фрукты и овощи содержат клетчатку, которая помогает пищеварению и предотвращает запоры [4, 8].

Крахмалистые продукты, такие как картофель, хлеб, крупы, рис и макаронные изделия, должны составлять чуть более трети пищи, которую ест вегетарианец. По возможности надо использовать цельнозерновые сорта. Крахмалистые продукты являются хорошим источником энергии и основным источником ряда питательных веществ. Помимо крахмала, они содержат клетчатку, кальций, железо и витамины группы В.

Молоко и молочные продукты, такие как сыр и йогурт, являются хорошими источниками белка, кальция и витаминов А и $B_{12}$. Эта группа может включать не только молоко, но и его заменители, такие как обогащенные соевые, рисовые и овсяные напитки, которые также содержат кальций, но лучше использовать варианты с низким содержанием сахара [2,6,12].

Обязательно необходимо употреблять фасоль, бобовые, яйца и другие источники белка.

К бобовым относятся фасоль, горох и чечевица. Они являются источником белка с низким содержанием жира, но содержат достаточное количество клетчатки, витаминов и минеральных веществ. Зернобобовые особенно важны для людей, которые не получают белок из мяса, рыбы или молочных продуктов. Орехи и семена также являются источником белка и других питательных веществ [1,12].

Необходимо включать в рацион различные источники белка, чтобы обеспечить полных набор аминокислот, которые используются для построения и восстановления клеток организма. Другими источниками белка для вегетарианца могут быть яйца и мясные альтернативы, такие как тофу, микопротеин, текстурированный растительный белок и темпе.

Ненасыщенные жиры, включая растительное, рапсовое, оливковое и подсолнечное масла, полезнее, чем насыщенные жиры, такие как сливочное масло, сало и топленое масло. Но все виды жиров обладают высокой энергетической ценностью, и их следует употреблять в умеренных количествах.

Продукты с высоким содержанием соли, жира и сахара, такие как сливки, шоколад, чипсы, печенье, выпечка, мороженое, пирожные и пудинги, следует есть реже и в небольших количествах. Продукты этой группы в основном обеспечивают энергию в виде жиров и сахаров, но могут обеспечивать лишь очень небольшое количество других питательных веществ [3].

Главное при использовании вегетарианской диеты – это разнообразное питание. Некоторые питательные вещества в вегетарианских источниках содержатся в меньшем количестве или менее легко усваиваются организмом, чем те, что содержатся в мясе или рыбе. Вопреки распространенному мнению, у большинства вегетарианцев в рационе обычно достаточно белка и кальция (содержащегося в молочных продуктах). Но если не спланировать свой рацион должным образом, то можно упустить необходимые питательные вещества. Например, вегетарианцам необходимо убедиться, что они получают достаточное количество железа и витамина $B_{12}$ в своем рационе.

**Выводы:**

1. В жизни женщины существует 7 основных периодов и одни дополнительный, который включает в себя беременность и лактацию.
2. В не критические периоды женщина может исключить из своего рациона продукты мясной промышленности, а также в старческий период или период постменопаузы, который характеризуется снижением обмена и усвоения веществ. В этом возрасте врачи часто рекомендуют сократить употребление в пищу мясной продукции и скорректировать свой рацион в пользу растительной пищи.
3. Вегетарианцы намного реже болеют раком и сердечно-сосудистыми заболеваниями, не страдают от проблем с диабетом, нормализуется уровень холестерина в крови. Но при исключении мясной продукции из питания, не скорректировав рацион, может нарушится баланс потребления БЖУ.
4. Для женщин, которые соблюдают вегетарианскую диету, необходимо съедать не менее 5 порций различных фруктов и овощей каждый день, сократить количество продуктов с высоким содержанием насыщенных жиров и следить за количеством сахара и соли в рационе.

**Литература**

1. Балина С.А., Караванова Д.А. Влияние излишнего потребления животного белка на продолжительность жизни человека // Знания молодых – будущее России: сборник статей XX Международной студенческой научной конференции. Киров, 2022. С. 17-22.
2. Бекмеметьева М.И., Бузмакова Е.Д., Сюткина А.С. Анализ качества кефира удмуртских производителей // От импортозамещения к экспортному потенциалу: научное обеспечение инновационного развития животноводства и биотехнологий. 2021. С. 8-13.
3. Бузмакова Е.Д., Заметаева В.А., Булдакова В.С. Вегетарианство, или как питаться без мяса // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов III научно-практической конференции с международным участием. 2021. С. 19-23.

4. Бузмакова Е.Д., Конилова А.А. Питание продуктами животного происхождения как единственным видом пищи – польза или вред // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов III научно-практической конференции с международным участием. 2021. С. 24-27.
5. Вегетарианство: плюсы и минусы. Что будет с организмом, если резко отказаться от мяса? [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.sport-express.ru/zozh/reviews/polza-i-vred-ot-otkaza-ot-myasa-vegetarianstvo-vegany-myasoedy-veganstvo-sovety-vracha-ryba-yayca-1731666/.
6. Ерастова А. И., Иванова П.А. Качественная характеристика растительного молока из разного сырья // Знания молодых – будущее России: сборник статей XX Международной студенческой научной конференции. Экономические науки. Киров, 2022. С. 24-29.
7. Караванова Д.А., Балина С.А. Влияние реакции золы рациона на закисляемость организма // Знания молодых – будущее России: сборник статей XX Международной студенческой научной конференции. Киров, 2022. С. 92-94.
8. Меню вегетарианца: на что обратить внимание [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://style.rbc.ru/health/5be2b3cc9a79478137833276.
9. Периоды жизни женщины [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://studfile.net/preview/1574222/page:94/.
10. Питательные вещества необходимые женщине [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://aif.ru/food/diet/9342.
11. Плюсы и минусы вегетарианства для женщин [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.oum.ru/yoga/pravilnoe-pitanie/plyusy-i-minusy-vegetarianstva-dlya-zhenshchin/.
12. Рябова К.С., Грудина Е.С. Безлактозное молоко и причины его использования // Знания молодых – будущее России: сборник статей XX Международной студенческой научной конференции. Киров, 2022. С. 238-240.
13. The vegetarian diet [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.nhs.uk/live-well/eat-well/the-vegetarian-diet/.

УДК 636.083;636.084;636.088

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗОРВАННОГО КОРМЛЕНИЯ КАК СРЕДСТВА ПОВЫШЕНИЯ ПИЩЕВОЙ МОТИВАЦИИ У СОБАК

Мельникова А.Р. – курсант 3 курса
Научный руководитель – Мальчиков Р.В., канд. с.-х. наук, старший преподаватель
ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России, г. Пермь, Россия

**Аннотация.** В данной статье описывается применение разорванного кормления как средства повышения пищевой мотивации у собак. Приведено исследование данной методики, а также ряд правил применения разорванного кормления.

**Ключевые слова:** дрессировка, кинолог, научение, пищевая мотивация, кормление собак.

В течение многих тысяч лет союз человека и собаки характеризуется стремлением человека максимально познать поведение собаки, чтобы извлечь от него максимальную выгоду. В течение многих лет собака рассматривалась лишь как «инструмент», однако, сейчас стал повышаться интерес к естественному поведению животного, к корням этого поведения и возможности установки более тонкого взаимопонимания между дрессировщиком и собакой [1].

Долгое время дрессировку животных осуществляли путем принуждения, поскольку считалось, что животные не способны думать, и желаемого поведения возможно добиться только механически. Однако, благодаря открытиям таких ученых как русский физиолог И.П. Павлов и американский психолог Б.Ф. Скиннер, было установлено, что животные способны к сложным формам научения без применения насильственных методов [2].

Идея о поощрении желаемого поведения возникла в условиях лабораторий, где ученые, проведя множество экспериментов, доказали, что животные быстро учатся, если желаемое поведение вознаграждалось тем, что им действительно нравилось. Д.Б. Уотсон и И.П. Павлов исследовали процедуры стимула-реакции классического обуславливания (образование условных рефлексов). Б.Ф. Скиннер придавал большое значение изучению оперантного поведения (когда какие либо действия животного, направленные на достижение определенной цели, основаны на действиях предшествующих факторов и последствий). Эта техника известна как оперантное обуславливание [3]. Дрессировщик дельфинов Карен Прайор, воодушевленная успехом применения положительного подкрепления в дрессировке морских животных, решила попробовать применить те же концепции в обучении собак [4].

Положительное подкрепление может построено на вознаграждении желательного поведения игрой, лакомством, а также эмоциональной реакцией дрессировщика [5]. Такой метод обучения животных дает ряд значительных преимуществ таких как: быстрый результат, импульсивный контроль, хорошая привязанность к дрессировщику, спокойная дрессировка, снижение стресса [6].

Однако, для того чтобы положительное подкрепление работало так, как это предполагает методика собака должна хотеть заполучить это подкрепление будь это игра или лакомство. На данном этапе у ряда дрессировщиков возникает проблема, которая заключается в нежелании собаки работать за предлагаемое ей подкрепление. Ввиду того что безусловный раздражитель не имеет для собаки достаточной силы затрудняется процесс выработки условного рефлекса [7].

Для решения данной проблемы дрессировщик может прибегнуть к различным решениям, среди которых можно выделить два основных: сменить безусловный раздражитель, используемый в качестве подкрепления на более сильный (любимая игрушка, более редкое и вкусное для собаки лакомство), либо искусственно усилить его важность для собаки (реже давать игрушку, работать с голодной собакой) [8].

В данном исследовании мы наиболее подробно рассмотрим искусственное усиление пищевых раздражителей для собаки, так как положительное подкрепление по средствам лакомства наиболее удобно для дрессировщика.

Для того чтобы использовать лакомство в качестве положительного подкрепления оно должно вызывать у собаки сильную пищевую реакцию [9]. Добиться от нее такой реакции на пищевой раздражитель можно либо подобрав для собаки «любимое» лакомство, либо по средствам работы с голодной собакой [10]. Подбор лакомства, на первый взгляд является наиболее гуманным и эффективным, однако, данный способ имеет ряд недостатков, среди которых: быстрое насыщение и «приедание» лакомства. Все это приводит к тому, что собака теряет интерес к работе, и дрессировщику снова приходится подбирать лакомство, которое будет вызывать у собаки желание работать за него.

Работа с голодной собакой позволяет избежать этих недостатков, так как голодное животное наиболее заинтересовано в получении корма и готово предлагать ради него различные новые и уже изученные формы поведения. При этом со временем у собаки формируется положительное отношение к тренировке, так как устанавливается связь тренировка-еда, что также облегчает работу дрессировщика и ускоряет процесс научения. Тем не менее, данный способ искусственного повышения мотивации иногда приводит к ряду критических ошибок, что формирует у собак расстройства пищевого поведения, а также к истощению их организма.

Не редки случаи, когда специалист-кинолог ради повышения пищевой мотивации оставляет собаку без еды на несколько дней, а потом за одну тренировку выкармливает ей недостаточное количество корма. Такой подход к усилению пищевой мотивации влечет не только поведенческие расстройства у животного, связанные с потреблением и охраной пищи, но истощение и связанные с ним последствия, негативно влияющие на здоровье животного [11]. Важно понимать, что, не смотря на необходимость дрессировки, сохранение психического и физического здоровья собаки являются приоритетом для дрессировщика [12]. При развитии пищевой мотивации, для сохранения здоровья собаки может применяться метод разорванного кормления [13]. Суть данного метода состоит в том, что дрессировщик предлагает собаке заработать свою еду выполнением его команд и проявлением желательного поведения [14]. Под желательным поведением понимается любое поведение животного, которое мы хотим закрепить, например, концентрация внимания на дрессировщике во время прогулки и при наличии дополнительных отвлекающих раздражителей на площадке.

Для того чтобы мотивация голодом была эффективной и не причиняла вреда животному важно придерживаться ряда правил:

1. Вне зависимости от интенсивности тренировки, собака должна полную дневную пайку [15];
2. Не обязательно полностью исключать кормление собаки вне тренировки, можно лишь урезать пайку, выкармливаемую из миски;
3. Использовать полную пайку в миске в качестве «джек пота» за выполнение упражнения, вызывающего у собаки сложность;
4. По завершению тренировки собака должна быть сытой, либо съедать остатки дневной нормы из миски.

Для подтверждения вышеуказанных тезисов на базе Пермского института ФСИН России было проведено исследование.

Для того чтобы определить эффективность метода разорванного кормления для развития пищевой мотивации, до начала и после проведения исследования среди курсантов был проведен опрос, результаты которого показывали отношение к корму как к пищевому раздражителю всех собак.

По результатам опроса, проведенного до начала исследования, более 70% собак содержащихся на городке служебного собаководства Пермского института ФСИН России практически не реагируют на сухой корм, применяющийся для их ежедневного кормления.

В течение исследования курсанты на протяжении пяти дней использовали методику разорванного кормления для искусственного повышения пищевой мотивации у собак. В

течение пяти дней собакам максимально сокращалась дача корма из миски в пользу кормления во время тренировки. Для того чтобы собаки не испытывали стресса при переходе на разорванный тип питания курсанты поощряли лакомством каждое выполнение команды и проявление желаемого поведения, а также использовали большее количество лакомства для подкрепления наиболее сложных упражнений.

По истечению пяти дней, среди курсантов был проведен повторный опрос, который показал, что после применения данной методики, собаки, ранее слабо реагировавшие на пищевой раздражитель в виде сухого корма, который они едят каждый день, стали намного более заинтересованы в получении корма как подкрепления во время дрессировочного процесса.

Таким образом, можно сделать вывод, что использование голода как средства повышения пищевой мотивации является целесообразным и эффективным. Однако следует учитывать, что при использовании данного способа, необходимо придерживаться ряда правил, а также внимательно следить за количеством корма, которое собака получает в течение дня.

**Литература**

1. Мычко Е.Н., Сотская М.Н., Беленький В.А. и др. Поведение собаки: Пособие для собаководов. Москва: ООО «АКВАРИУМ ПРИНТ», 2004. 400 с.
2. Непринцева Е. Дрессируем или сотрудничаем? Обучение домашних питомцев без насилия // Наша Психология [Электронный ресурс]. Режим доступа : https://www.psyh.ru/dressiruem-ili-sotrudnichaem/ (дата обращения 10.03.2023).
3. Skinner B. Was ist Bchavioismus? Reinbek bei Hamburg: Rohwolt, 1987. 286 p.
4. Prayor Karen. Don’t shoot the dog!: how to improve yourself and others through behavioral training. New Yourk: Simon and Schuster, 1984. 202 p.
5. Голдырев А.А., Гилёв К.В. Особенности организации подготовки специалистов-кинологов в уголовно-исполнительной системе // Ведомости УИС. 2017. № 6 (181).
6. Голдырев А.А., Хайновский А.В. О современных методиках дрессировки служебных собак // Пермский аграрный вестник. 2020. №3 (31).
7. Гриценко В.В. Дрессировка собак. Теоретические обоснования: методическое пособие. 2000. 205 с.
8. Мальчиков Р.В., Югатов В.А. Научение как форма дрессировки собак // Актуальные проблемы собаководства в правоохранительных структурах - 2020: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. 2020. С. 92-95.
9. Смирнов Е.С., Першин П.Е., Бякова О.В., Пилип Л.В. Тестирование щенков немецкой овчарки на пригодность к службе // Актуальные проблемы и перспективы служебного собаководства: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Пермь, 2018. С. 163-170.
10. Гриценко В.В. Послушание собаки. Издат. дом «Вече», 2006. 124 с.
11. Шалабот Н.Е. Кормление домашней собаки (эволюционные, этологические и физиологические аспекты): учебник / Под ред. Н.Е. Шалабот, Р.Т. Миннигалин, Ю.Р. Садыкова [и др.]. Пермь: РИА «Стиль-МГ», 2010. 400 с.
12. Блошенко Е.В., Мальчиков Р.В Стресс у собак и проблемы связанные с ним // Пермский период: сборник материалов V Международного научно-спортивного фестиваля курсантов и студентов. Пермь, 2018. С. 453-455.
13. Хохрин С.Н., Рожков К.А., Лунегова И.В. Кормление собак: учебное пособие. Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2015. 288 с.
14. Попцова О.С., Шеремета Т.В., Щербакова Е.А. Влияние различных методов дрессировки на степень закрепления условных рефлексов у собак служебных пород // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. 2020. № 4.
15. Степаненко М.В. Методы кормления собак // Зоотехния. 2010. № 7. С. 30-31.

УДК 637.2.052

# СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАСЛА ИЗ МОЛОКА И С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗМЖ

Михеев Н.П., Живая Ю.А. – студенты 2 курса факультета ветеринарной медицины
Научный руководитель – Бузмакова Е.Д., канд.с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** Проведено исследование по оценке влияния на организм человека масла из молока и с использованием ЗМЖ, оценка органолептических свойств, сравнение технологий производства, оценка ассортимента в магазинах города Кирова.

**Ключевые слова:** сливочное масло, спред, технология производства, классификация, химический состав.

Сливочное масло — продукт с высокой концентрацией молочного жира, обладающего среди природных жиров наибольшей пищевой и биологической ценностью. Масло имеет приятный специфический вкус и запах, желтый или желтовато- белый цвет, достаточно твердую, пластичную консистенцию при 10-12 °С. Сохраняет форму в широком диапазоне температур потребления (10-25 °С) [6].

**Актуальность** работы заключается в том, что сливочное масло является часто покупаемым продуктом не только в Кировской области, но и по всей России и реализуется во всех магазинах, поэтому особенно важно изучить качество и влияние на организм этого продукта.

**Цель.** Дать сравнительную характеристику сливочного масла и заменителей масла, почему их используют и как они влияют на здоровье человека.

**Задачи**:

1. Дать определение сливочного масла и спредов и историю их происхождения.
2. Изучить разницу в технологии приготовления масла.
3. Изучить распространенность масла из ЗМЖ в магазинах города Кирова.
4. Провести дегустационную оценку масла с использованием ЗМЖ.
5. Оценить влияние сливочного масла и масла из ЗМЖ на здоровье человека.

Сливочное масло - пищевой продукт, изготавливаемый сепарированием или сбиванием сливок, полученных из коровьего молока, реже - из молока другого крупного и мелкого рогатого скота. Имеет высокое содержание молочного жира – 50 - 82,5 % (чаще – 78 - 82,5%; в топлёном масле - около 99 %).

Сливочное масло состоит из жировой части (жировая фаза) и плазмы. В его состав частично переходят все составные части молока - белки, молочный сахар, вода.

Особенность коровьего масла высокое содержание низкомолекулярных жирных кислот (масляной, капроновой), которые придают ему специфический вкус.

Привлекательность коровьего масла состоит и в том, что природа снабдила его главный компонент молочный жир низкими температурами плавления и застывания, благодаря чему он в пищеварительном тракте человека оказывается в удобном для усвоения жидком состоянии. Именно поэтому сливочное масло рекомендуется больным с функциональными расстройствами пищеварительных органов, печени, желчного пузыря, оно также необходимо для диетического, детского питания и др.

Калорийность сливочного масла (748 ккал/100 г) колеблется в широком диапазоне и предопределяется показателем массовой доли жира в нем.

Сливочное масло в зависимости от особенностей технологии изготовления подразделяют в зависимости от состава (рис. 1,2).

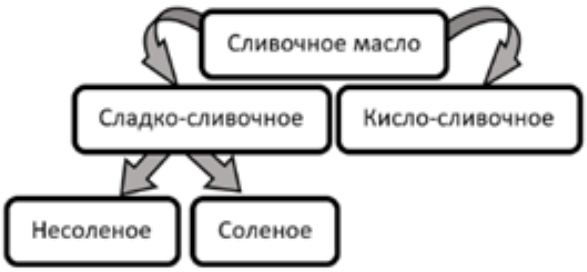



Рисунок 1 - Классификация сливочного масла [5]

Рисунок 2 - Классификация сливочного масла в зависимости от массовой доли жира [5]

Первое упоминание о производстве масла известно из песен жителей Индии, оно относится к 1,500-2,000 годам до нашей эры. Древние евреи ссылались на масло в Ветхом Завете, и поэтому они считаются первыми разработчиками искусства получения масла.

В V веке в Ирландии, а в IX веке в Италии и в России сливочное масло было уже широко известным продуктом питания. Норвежцы в VIII веке брали с собой в дальние плавания бочонки с коровьим маслом.

Издавна в России масло сбивали из сливок, сметаны и цельного молока. Лучшие сорта масла получали из свежих сливок, а так называемое кухонное масло, которое шло главным образом на нужды кухни, - из сметаны или кислого снятого молока. Наиболее распространенным способом приготовления масла было перетапливание сметаны или сливок в русской печи.

Отделявшуюся маслянистую массу остуживали и сбивали деревянными мутовками, лопатками, ложками, а зачастую и руками. Готовое масло промывали в холодной воде.

Оно обходилось довольно дорого и поэтому повседневно употреблялось в пищу только зажиточными горожанами. Поскольку свежее масло не могло долго храниться, крестьяне перетапливали его в печи, промывали и вновь перетапливали. При перетапливании масло разделялось на два слоя, причем верхний состоял из чистого жира, а нижний содержал воду и нежирные составные части (пахтанье).

Растопленный жир сливался и охлаждался до кристаллизации. Таким способом получали топленое масло многие восточнославянские народы. Россия была одним из крупнейших его экспортеров на мировой рынок. Видимо, по этой причине за топленым маслом во всем мире закрепилось название «русское».

Спред — пищевое изделие, которое содержит смесь растительных и молочных жиров.

Спреды появились в 30-х гг. прошлого века как диетический продукт для людей с атеросклерозом и другими заболеваниями коронарной системы. Они продавались только в аптеках, потому что продукт считался лечебным. Разработанный как профилактический и диетический продукт, по сей день в странах Европы он воспринимается подобным образом.

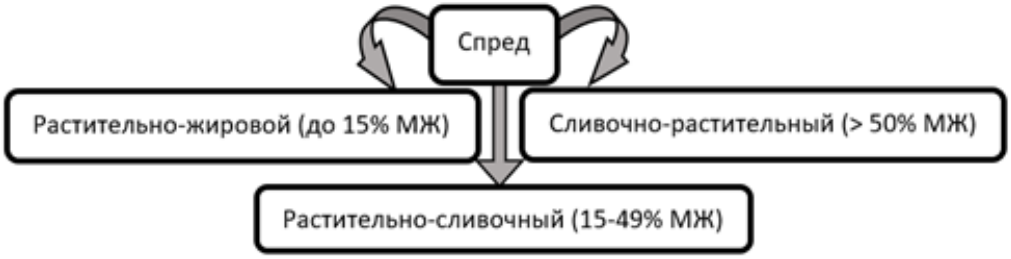



Рисунок 3 – Классификация спредов [5]

Спреды появились в 30-х гг. прошлого века как диетический продукт для людей с атеросклерозом и другими заболеваниями коронарной системы. Они продавались только в аптеках, потому что продукт считался лечебным. Разработанный как профилактический и диетический продукт, по сей день в странах Европы он воспринимается подобным образом.

В Германии спреды начали выпускать уже в 1924 году. Это были спреды «Рама», они позиционировались как продукт, полезный для питания и развития детей [7].

Спреды же имели совсем иное предназначение: в 30-40-х годах 20 века их разработкой занимались диетологи и врачи, чтобы получить менее вредную альтернативу сливочному маслу. Основная проблема заключалась в высоком уровне холестерина, который способствовал появлению сердечно-сосудистых заболеваний среди взрослого населения. Изначально спреды продавались в аптеках.

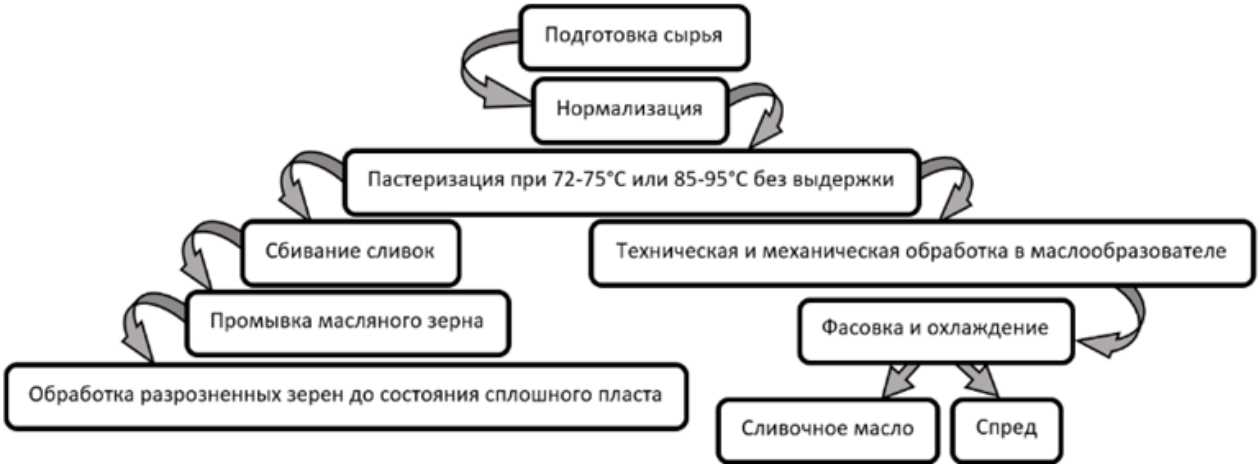



Рисунок 4 - Технологии приготовления сливочного масла и спредов [4]

При производстве спредов и сливочных масел под механической обработкой понимают процесс гомогенизации, для создания однородности продукта [2]. В производстве спредов используют рафинированные и дезодорированные растительные масла в жидком, твердом и гидрированном видах, животные жиры – как в натуральном, так и в виде переэтерифицированных и гидропереэтерифицированных жиров [3, 4].

Проанализировав распространенность масел с ЗМЖ в городе Киров, Кировская область, было выявлено, что масла с ЗМЖ составляют малую долю (до 5%) потребительского рынка твердых масел. Опрос потребителей показал, что большая часть из них не доверяет производителям масел с ЗМЖ, так как считают, что на рынке в большей степени распространен не качественный продукт, который может нанести сильный вред здоровью, в отличии от сливочного масла. Также по проведенному опросу случайных потребителей стало известно, что масла с ЗМЖ пробовали или же покупают менее 10% потребителей. В связи с этим распространенность масел с заменителями молочного жира не распространены на прилавках продовольственных магазинах.

Если присмотреться к обеим категориям продуктов, то будет видно, что они отличаются друг от друга по внешнему виду: названия на упаковках, также большинство масел с ЗМЖ

находятся в пластиковых упаковках, масло без ЗМЖ имеет слабый желтый оттенок, в отличие от масла с ЗМЖ, с более выраженной желтизной.

При изучении свойств масел с ЗМЖ была проведена оценка органолептических свойств с помощью дегустации, в которой участвовали 60 человек, обучающихся ВУЗа (таблица 1).

Таблица 1 – Дегустационная оценка органолептических свойства спредов

| Категория сравнения | Спред растительно-жировой “КРЕСТЬЯНСКИЙ Сливочник” | Спред растительно-сливочный “Кремлевское” со вкусом сливок |
|---|---|---|
| Вкус и запах | Количество человек | |
| Выраженный сливочный вкус, без посторонних привкусов и запахов | 27 | 25 |
| Недостаточно выраженный сливочный вкус, но присутствует | 7 | 16 |
| Слабо выраженный сливочный вкус, слабо уловимый, без посторонних привкусов и запахов | 6 | 5 |
| Невыраженный вкус, без посторонних запахов | 9 | 6 |
| С наличием привкусов: привкус топленого масла | 7 | 7 |
| С наличием привкусов: слабо пригорелый привкус, маргариновый привкус | 4 | 1 |
| Консистенция и внешний вид | | |
| Однородная,поверхность блестящая, сухая на вид | 48 | 52 |
| Однородная, поверхность слабо блестящая или слегка матовая, с наличием единичных капелек влаги | 12 | 8 |
| Цвет | | |
| От светло-желтого до желтого, однородный по всей массе | 57 | 49 |
| От светло-желтого до желтого, незначительная неоднородность по массе | 3 | 11 |

По вкусу масло с ЗМЖ уступает таковому без ЗМЖ из-за наличия посторонних привкусов таких как горечь, маргариновый, растительный и т.п. Если сравнивать по консистенции, то масло с ЗМЖ гораздо мягче и его удобно использовать в кулинарии. По вкусовым качествам масло без ЗМЖ гораздо лучше, так как имеет более насыщенный сливочный вкус.

Таблица 2 – Влияние сливочного масла и спреда на организм человека [3, 5]

| Масло | Спред |
|---|---|
| Отрицательное влияние | |
| Приводит к повышению жировой массы | |
| Развитие атеросклероза сосудов | Развитие заболеваний сердца, сосудов, диабет, онкологические заболевания |
| Развитие желчнокаменной болезни | Влияет на состояние половых желез |
| Повышает уровень холестерина | Содержит транс-жиры |
| Положительное влияние | |
| Помогает справится с физическими | Источник полиненасыщенных жирных |

| | |
|---|---|
| нагрузками | кислот |
| Улучшает гормонообразование | Регулирует синтез коллагена |
| Повышает эффективность сперматогенеза | Не повышает уровень холестерина |
| Улучшает зрение | |
| Содержит витамина К | Содержание витамина А, Е, D |
| Содержит гликосфинголипиды | Содержит фосфолипиды, входящие в состав мембран |
| Не содержит транс-жиры | Обладает диетическими свойствами |

Можно сказать, что спреды - улучшенная версия «диетического масла», в которую добавили ряд витаминов, сбалансировали растительные и молочные жиры по составу в продукте и усовершенствовали технологию производства. Уже доказано, что спред помогает людям справиться с сердечно сосудистыми заболеваниями.

При сравнении продуктов двух категорий, то есть масла из молока и масла с использованием заменителей молочного жира, можно сделать вывод, что компоненты в составе масел достаточно сильно разнятся. Но в том и другом продукте компоненты безопасны для здоровья человека, но все же могут привести к аллергии (лактоза, красители и т.д.).

**Выводы:**

1.При сравнении процессов производства масел без ЗМЖ и масел с ЗМЖ было выявлено, что масла с ЗМЖ в большей мере состоят из смеси растительных жиров, что придает ему большие диетические свойства, а масло без ЗМЖ производят полностью из молочной продукции.

2.По своему составу масло с ЗМЖ уступает маслу без ЗМЖ по содержанию белков и жиров растительного происхождения, но содержит большее количество углеводов. Поэтому питательность масла с ЗМЖ ниже.

3.При сравнении органолептических свойств двух видов масел с ЗМЖ было выявлено, что их вкус, цвет, запах и консистенция приближены ко вкусу сливочного масла, но все же имеет некоторые недостатки, которые не дают сравниться по вкусу маслу с ЗМЖ с маслом без ЗМЖ.

4.При сравнении влияния масел без ЗМЖ и масел с ЗМЖ можно сделать вывод, что оба продукта оказывают благотворное влияние на человеческий организм, если не превышать норму потребления данных продуктов. Главный плюс масел с ЗМЖ – диетические свойства, из-за меньшего содержания холестерина. Но масло без ЗМЖ содержит большее количество белков и жиров животного происхождения, что тоже является плюсом.

**Литература**

1. Рудаков О.Б., Лесникова Э.П., Семенова И.Н., Полянский К.К. Товарный менеджмент и экспертиза жировых товаров: учебник для вузов. Специальная литература, 2015. С 239-242.

2.Хромова Л.Г., Востроилов А.В., Байлова Н.В. Молочное дело: учебник для вузов. Санкт-Петербург, 2022. С 222.

3. Рудаков О.Б., Лесникова Э.П., Семенова И.Н., Полянский К.К. Товарный менеджмент и экспертиза жировых товаров: учебное пособие. Санкт-Петербург, 2022. С 231-232.

4. Елисеева Л.Г., Родина Т.Г., Рыжакова А.В. и др. Товароведение однородных групп продовольственных товаров: учебник для бакалавров. Москва, 2020. С 544-545.

5. Роскачество. Чем маргарин отличается от масла [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://rskrf.ru/tips/eksperty-obyasnyayut/chem-margarin-otlichaetsya-ot-slivochnogo-masla/.

6. Гафаров Ф.А., Гафарова Ф.М.. Технологические свойства молока и качество сливок по сезонам года // Передовые технологии в животноводстве: материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках проведения 70-летия кафедры кормления сельскохозяйственных животных. 2008. С. 53-55.

7. Ипатова Л.Г., Кочеткова А.А., Нечаев А.П., Тутельян В.А. Теоретическое и экспериментальное обоснование технологий производства кулинарных изделий энтеросорбирующего назначения: монография. Воронеж, 2012. С. 235-238.

УДК 636.4

# КОРМЛЕНИЕ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

Мишко Е.В. – студентка 3 курса биологического факультета
Научный руководитель – Бузмакова Е.Д., канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы кормления ремонтного молодняка свиней и условия для сбалансированности рационов.

**Ключевые слова:** свиноводство, кормление, ремонтные свинки, добавки, рацион.

Свиноводство является одной из ведущих отраслей животноводства, играет важную роль в формировании мясного баланса. Достаточно сказать, что доля свинины в мировом производстве мяса составляет в настоящее время 40%, мяса птицы – 27 % и говядины – 25%. Анализ данных статистики показывает, что увеличение производства мяса в большинстве стран происходило в основном за счёт свинины и мяса птицы [14,15,17].

Для дальнейшего развития животноводства необходимо обеспечить полноценное кормление скота, а в частности ремонтного молодняка свиней, добиваться правильной организации содержания стада, улучшать их породный состав [3,4,16].

В последнее время наблюдается тенденция к интенсификации выращивания ремонтного молодняка. Она обусловлена стремлением свиноводов к ускорению оборачиваемости поголовья, уменьшению расхода кормов, повышению точности оценки свиней по собственной продуктивности.

**Цель.** Изучить кормление ремонтного молодняка свиней и рекомендовать полноценные добавки при использовании смешанного кормления.

**Задачи:**

1. Изучить особенности кормления ремонтного молодняка свиней.
2. Определить качество кормления ремонтного молодняка свиней в хозяйствах Кировской области.
3. Исследовать в чем заключается контроль полноценности кормления ремонтных свинок.
4. Проанализировать рационы и сбалансировать их с помощью специальных добавок, производимых промышленностью

Для эффективного ведения отрасли большое значение имеет получение здорового приплода. Основным фактором успешного выращивания молодняка является полноценное кормление поросят соответствующими питательными компонентами с раннего возраста, создание требуемых условий содержания. Чтобы обоснованно подойти к организации выполнения указанных факторов, необходимо хорошо представлять физиологическое состояние поросят, в особенности органов пищеварения [1,2,3].

Биологическая особенность ремонтных свинок – это интенсивность обменных процессов в организме. Молодняк быстро растет, затрачивая на 1 кг прироста 4,2-4,5 к.ед., в зависимости от полноценности кормления [2,11,12].

Полноценное кормление ремонтных свиней – вот основа их высокой продуктивности. Животные должны постоянно получать в кормах все необходимые питательные и биологически активные вещества для обеспечения нормальной жизнедеятельности [7,8].

Рост молодняка идет не только за счет увеличений мышечной ткани, но и сопровождается развитием других тканей, в том числе и костной. А так как преобладающими минеральными элементами являются фосфор и кальций, то необходимо строго следить за поступлением необходимого их количества с кормами [8,13,14].

Основная задача при кормлении ремонтного молодняка - вырастить здоровых, крепких, с хорошо развитым костяком и мышечной тканью животных. Этим требованиям отвечают животные, которые в период выращивания от 40 до 120 -150 кг имеют среднесуточный прирост на уровне, свинки 550 - 600 и хрячки 600 - 650 граммов. При выращивании ремонтного

молодняка недопустимы как более низкие, так и более высокие приросты. В первом случае получают недоразвитых животных, а во втором - слишком изнеженных, рыхлых, слабых, непригодных к последующему длительному использованию для воспроизводства [2,9,10].

При выращивании ремонтного молодняка следует придерживаться высоких норм кормления до достижения живой массы 80-90 кг, то есть, в период, когда у животных интенсивно растут кости и мышечная ткань, и строго ограничивать кормление в период от 80-90 кг до 120 кг свинок и до 150 кг хрячков [1,8].

Для предупреждения избыточного потребления кормов и ожирения с увеличением живой массы в рационах ремонтного молодняка снижают концентрацию обменной энергии за счет их насыщения клетчаткой (до 8% от сухого вещества). Содержание клетчатки в рационах ремонтного молодняка играет положительную роль [8,11].

Обеспечение ремонтного молодняка минеральными веществами должно полностью соответствовать детализированным нормам кормления, так, как в этот период в основном заканчивается формирование костяка[5].

Рационы ремонтного молодняка должны состоять из концентрированных (75-87%), сочных и зеленых кормов (12-20%) и кормов животного происхождения (3-5% по питательности). Они должны корректироваться в соответствии с программами кормления для свинок через каждые 15 дней до достижения живой массы 80 кг, для хрячков через каждые 7 дней до 90 кг [8,9].

Концентрированные корма, как правило, скармливают в виде комбикормов-концентратов, а при отсутствии сочных и зеленых кормов - в виде полнорационных комбикормов (таблица 1).

Таблица 1 - Примерный состав комбикорма-концентрата для свинок и хряков

| Корма | Количество, % |
|---|---|
| Свинки | |
| Ячмень | 30 |
| Овес | 30 |
| Шрот подсолнечный | 8 |
| Мясокостная мука | 6 |
| Мука травяная люцерновая 1-го сорта | 23,5 |
| Мел | 1 |
| Соль | 0,5 |
| Премикс | 1 |
| Хрячки | |
| Ячмень | 57,4 |
| Овес | 10 |
| Горох | 6 |
| Шрот соевый | 4 |
| Дрожжи кормовые | 4 |
| Мука рыбная | 0,4 |
| Мука травяная люцерновая 1-го сорта | 15 |
| Дикальцийфосфат | 1 |
| Мел | 0,7 |
| Соль | 0,5 |
| Премикс | 1 |

При составлении рационов для ремонтного молодняка свиней следует пользоваться соответствующей их структурой (таблица 2).

Таблица 2 - Примерная структура рациона ремонтного молодняка, процент от энергетической питательности

| Тип кормления | Зимний период | | | | Летний период | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | концен-траты | живот-ные корма | сочные корма | тра-вяная мука | концен-траты | живот-ные корма | зелёная масса |
| Концентратно-картофельный | 65-70 | 5 | 15-20 | 8-10 | 75-80 | 5 | 15-20 |
| Концентратно-корнеплодный | 70-75 | 3 | 15-20 | 8 | 80-85 | 3 | 12-17 |
| Концентратный | 75-80 | 3 | 12-17 | 5 | 85-90 | 3 | 7-12 |

Потребность свиней во многих питательных веществах определяется уровнем энергетического питания как одним из основных факторов продуктивных качеств рационов. Недостаток энергии в кормах в основном является причиной низкой продуктивности животных [10].

В рационе ремонтных свинок так же должны всегда присутствовать витамины, в особенности группы В и А, что обусловлено интенсивностью обмена веществ и энергии в их организме. Недостаток витаминов в рационе приводит к задержке роста молодняка, ухудшение качества семья производителей, а также к высоким прохолостам маточного поголовья, снижение продуктивности производительности свиней [3].

Были проанализированы рационы ремонтных свинок и сделаны выводы (таблица 3).

Таблица 3 – Стандартные рационы для ремонтных свинок от 2-х до 8-ми месяцев

| Показатели | 2-4 мес. | | 4-6 мес. | | 6-8 мес. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | рацион | ± к норме | рацион | ± к норме | рацион | ± к норме |
| Кол-во, кг | 2,88 | - | 5,7 | - | 5,65 | - |
| ЭКЕ, кг | 1,68 | 0,02 | 2,65 | -0,01 | 2,93 | 0,05 |
| Сух.в-во, кг | 1,17 | 0,02 | 1,98 | 0,01 | 2,15 | 0,02 |
| Сыр. Клетчатка, г | 84,16 | 24,16 | 182,60 | 56,60 | 188,15 | 52,15 |
| Пер. протеин, г | 242,72 | 63,72 | 306,60 | 50,60 | 395,20 | 82,20 |
| Лизин, г | 15,62 | 5,22 | 20,61 | 6,21 | 23,63 | 8,13 |
| Метионин + Цистин, г | 7,34 | 1,14 | 10,29 | 1,69 | 11,65 | 2,35 |
| Кальций, г | 4,42 | -6,58 | 10,17 | -7,83 | 9,74 | -9,26 |
| Фосфор, г | 5,88 | -3,12 | 8,46 | -6,54 | 9,45 | -6,56 |
| Медь, мг | 12,24 | -1,76 | 17,99 | -6,01 | 20,22 | -4,78 |
| Кобальт, мг | 0,29 | -1,11 | 0,60 | -1,80 | 0,59 | -1,91 |
| Йод, мг | 0,31 | 0,01 | 0,45 | -0,05 | 0,49 | -0,01 |
| Вит. А, Т МЕ | 0,00 | -5,20 | 0,00 | -7,00 | 0,00 | -7,50 |
| Вит. Д, Т, МЕ | 0,01 | -0,51 | 0,03 | -0,67 | 0,03 | -0,72 |
| Вит. В1, мг | 5,03 | 2,43 | 8,62 | 3,62 | 9,53 | 4,53 |
| Вит. В2, мг | 4,77 | 0,77 | 9,98 | -4,02 | 9,74 | -5,27 |
| Вит. В3, мг | 26,39 | 6,39 | 84,85 | 39,85 | 82,45 | 33,45 |
| Вит. В5, мг | 49,90 | -30,10 | 81,12 | -56,88 | 88,66 | -60,35 |
| Вит. В12, мкг | 3,60 | -22,40 | 3,60 | -53,40 | 3,60 | -58,40 |

При анализе рационов установлено, что при использовании смешанного кормления ремонтных свинок присутствует недостаток по кальцию, фосфору, меди, кобальту, витаминам А, D, В5 и В12, который можно восполнить с помощью различных добавок, рекомендуемых промышленностью (таблица 4).

Таблица 4 – Балансирование рационов для ремонтных свинок от 2-х до 8-ми месяцев

| Показатели | Свинки от 2-4 мес. | Свинки 4-6 мес. | Свинки 6-8 мес. |
|---|---|---|---|
| | Добавки: трикальций фосфат - 22,3 г, медь сернокислая - 7,5 мг, сернокислый кобальт - 5,4 мг, концентрат вит.А в масле - 0,052 г, масляный концентрат вит.D - 0,01 г, вит.$B_5$ - 30,1 мг, концентрат вит.$B_{12}$ - 0,224 мг | Добавки: дикальций фосфат - 34,4 г, медь сернокислая - 25,5 мг, сернокислый кобальт - 8,7 мг, калий йодистый - 0,07 мг, концентрат вит.А в масле - 0,07 г, масляный концентрат вит. D - 0,0134 г, вит. $B_2$ - 4,02 мг, вит. $B_5$ - 56,9 мг, концентрат вит. $B_{12}$ - 0,534 мг | Добавки: дикальций фосфат - 34,5 г, медь сернокислая - 20,3 мг, сернокислый кобальт - 9,2 мг, калий йодистый - 0,01 мг, концентрат вит.А в масле - 0,075 г, масляный концентрат вит.D - 0,014 г, вит. $B_2$ - 5,27 мг, вит.$B_5$ - 60,35 мг, концентрат вит.$B_{12}$ - 0,584 мг |
| Кальций, г | 7,14 | 9,29 | 9,32 |
| Фосфор, г | 3,12 | 6,54 | 6,56 |
| Медь, мг | 1,77 | 6,02 | 4,79 |
| Кобальт, мг | 1,12 | 1,80 | 1,90 |

При балансировании рациона для ремонтных свинок в возрасте от 2-х до 8-ми месяцев были использованы органические и неорганические добавки. Данные добавки особенно необходимы молодняку в период роста и развития. При использовании трикальцияфосфата (дикальцияфосфата), сернокислой меди, сернокислого кобальта, йодистого калия полностью восполняется недостаток по минеральным веществам, совместно с витаминами.

**Выводы:**

1. Выращивание племенного ремонтного молодняка - обязательная составная часть работы по совершенствованию стада свиней.
2. При кормлении основная задача состоит в том, чтобы добиться высокой энергии роста животных и в то же время не допустить их ожирения, которое, как правило, приводит к нарушению воспроизводительных функций.
3. Племенные животные должны иметь крепкое здоровье и высокую резистентность. Без этих качеств животные не могут иметь хорошие воспроизводительные способности в жестких условиях современной промышленной технологии, поэтому необходимо сбалансировать рационы по биологически полноценному протеину за счет незаменимых аминокислот (лизин, метионин, цистин, триптофан, треонин), кальция, фосфора, микроэлементов, витаминов.
4. Изучение вопросов кормления молодняка свиней дает возможность резко повысить их производительность, в частности откормочного молодняка, благодаря научно обоснованному балансированию рационов по энергии и возрастающему количеству питательных и биологически активных веществ. Однако следует помнить, что оптимально высокий уровень энергии в рационе сам по себе еще не обеспечивает успеха откорма.

**Литература**

1. Бабайлова Г.П., Бузмакова Е.Д., Сысолятина Ф.Я. Влияние генотипа и сезона года на динамику роста ремонтных свинок крупной белой породы // Вопросы селекции и технологии производства продукции животноводства, охотоведения и природопользования: тезисы докладов региональной межвузовской научной конференции. 1995. С.40-41.
2. Бабайлова Г.П., Бузмакова Е.Д. Кормление и содержание ремонтных свинок в фермерских хозяйствах // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научно-практической конференции. Киров. 2012. С. 15-18.

3. Бузмакова Е.Д. Эффективность возвратного скрещивания свиней крупной белой породы и дюрок // Вопросы селекции технологии производства продукции животноводства: межвузовский сборник научных трудов. 1998. С.80-83.
4. Бузмакова Е.Д. Оценка свиноматок крупной белой породы по первому опоросу в АО «Дороничи» // Вопросы селекции технологии производства продукции животноводства: межвузовский сборник научных трудов. 1998. С.75-80.
5. Бузмакова Е.Д. Изучение эффективности разных методов разведения свиней на промышленной основе в агрофирме «Дороничи»: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук; ВГСХА. Киров, 1999.
6. Бузмакова Е.Д. Влияние разведения на естественную резистентность свинок и ее наследование // Науке нового века – знания молодых: тезисы докладов 2-ой научной конференции аспирантов и соискателей. 2002. С.45-49.
7. Бузмакова Е.Д. Физиологическое состояние свинок при чистопородном и промышленном разведении в агрофирме «Дороничи» // Науке нового века – знания молодых: тезисы докладов 2-ой научной конференции аспирантов и соискателей. 2002. С.41-45.
8. Бузмакова Е.Д. Влияние скрещивания на скорость роста и эффективность откорма у свиней // Актуальные проблемы науки в агропромышленном комплексе: мат. 55-й Межд. научно-практ.конф. в 3-х томах. Т.2 Агробизнес. Ветеринарная медицина и зоотехния. Кострома, 2004. С.75-76.
9. Бузмакова Е.Д., Усманова Е.Н., Шитцилова Л.И. Влияние биологической добавки «Гидролактив» на динамику живой массы откормочного молодняка крупного рогатого скота в период выращивания в ОАО «Слободское» ОСХИ Кировской области // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научно-практической конференции. Киров, 2012. С. 30-32.
10. Дурсенев М.С., Филатов А.В., Аккузин Г.Д. Использование биологически активных веществ для активизации половой функции ремонтных свинок // Биологические ресурсы: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Вятской государственной сельскохозяйственной академии и 45-летию подготовки биологов-охотоведов. ФГОУ ВПО ВГСХА, 2010. С. 62-63.
11. Дурсенев М.С. Повышение воспроизводительной способности ремонтных свинок при чистопородном разведении и промышленном скрещивании: диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук; Всероссийский научно-исследовательский институт животноводства. Киров, 2009.
12. Дурсенев М.С., Филатов А.В., Аккузин Г.Д. Оптимальные сроки первого осеменения ремонтных свинок // Биологические ресурсы: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Вятской государственной сельскохозяйственной академии и 45-летию подготовки биологов-охотоведов. ФГОУ ВПО ВГСХА, 2010. С. 63-66.
13. Пупышева Т.А., Бузмакова Е.Д. Кормление и содержание мини-пигов // Вестник Студенческого научного общества. 2010. № 1. С.27-29.
14. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Разведение племенных сельскохозяйственных животных в Великобритании // Зоотехния. 2016. № 12. С. 2-5.
15. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Развитие фермерских хозяйств в Кировской области и Великобритании // Аграрная Россия. 2017. № 6. С. 35-38.
16. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д., Ковров А.В. Разведение животных с основами частной зоотехнии: учебное пособие для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария. Часть 1. Киров, 2018.
17. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Методы племенной работы и рационального использования сельскохозяйственных животных в Великобритании // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2018. С.187-196.

УДК 639.2.052

# ВИДОВОЙ СОСТАВ РЫБЫ, ВЫЛОВЛЕННОЙ В ВОДОЕМАХ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Никитина Н.Д.[1] - ученица 8 класса; Никитин А.Д.[1] - ученик 5 класса
Научный руководитель - Касьянов А.А.[2], аспирант
[1]МБОУ «Кшаушская СОШ», д. Курмыши, Чебоксарский район, Россия
[2]ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, г. Чебоксары, Россия

**Аннотация.** В статье проанализирован видовой состав рыбы, вылавливаемой рыбаками любителями на водоемах Приволжского федерального округа.

**Ключевые слова:** рыбалка, белый амур, берш, верхоплавка, голавль, густера, ерш, карась, карп, красноперка, лещ, линь, окунь, пескарь, плотва, ротан, синец, сопа, толстолобик, уклейка, щука, язь.

**Введение**. Рыба, выловленная рыбаками-любителями, является ценным и многими любимым продуктом питания. Для успешного вылова рыб необходимо знать видовой состав рыбы обитающей в том или ином водоеме [10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18].

**Цель настоящей работы** – анализ видового состава рыбы, вылавливаемой рыбаками-любителями на водоемах среднего Поволжья.

**Материал и методы исследований.** Исследовательская работа была выполнена в период с мая 2020 по апрель 2022 гг. Был осуществлен лов рыбы в 35 водоемах, расположение которых указано на рис. 1. Среди 1300 выловленных рыб был проведен анализ видового состава [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 19].

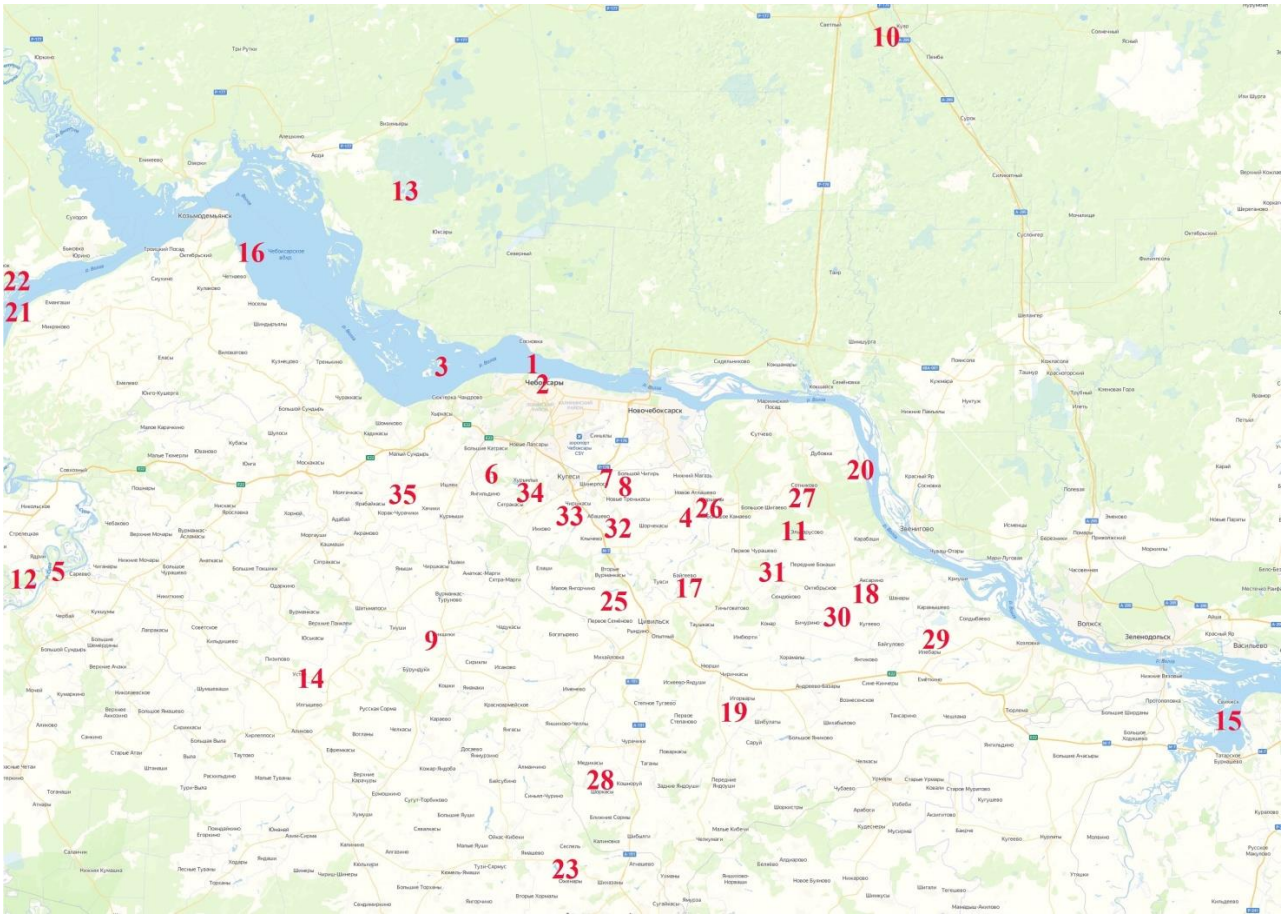



Рисунок 1 - Местонахождение обследованных водоемов

**Результаты исследований и их обсуждение.**

Координаты обследованных водоемов и результаты анализа видового состава выловленной рыбы представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Видовой состав выловленной рыбы

| Водоем, № | Координаты водоема | Вид выловленной рыбы | Выловлено рыб, особей |
|---|---|---|---|
| 1 | 56.157260, 47.251631 | окунь | 15 |
| | | плотва | 10 |
| 2 | 56.146259, 47.245026 | окунь | 20 |
| | | плотва | 8 |
| | | карась | 5 |
| 3 | 56.165393, 47.025482 | судак | 10 |
| | | окунь | 19 |
| | | плотва | 30 |
| 4 | 55.987438, 47.562590 | окунь | 12 |
| | | плотва | 6 |
| | | пескарь | 5 |
| | | уклейка | 8 |
| 5 | 55.929057, 46.223306 | окунь | 18 |
| | | берш | 7 |
| | | судак | 6 |
| | | плотва | 14 |
| 6 | 56.035854, 47.139601 | карп | 5 |
| | | карась | 4 |
| | | окунь | 14 |
| | | щука | 3 |
| | | верхоплавка | 8 |
| | | плотва | 10 |
| 7 | 56.037062, 47.383435 | окунь | 15 |
| | | карась | 7 |
| | | ротан | 6 |
| 8 | 56.034191, 47.419535 | плотва | 4 |
| | | ерш | 5 |
| | | карп | 4 |
| | | карась | 7 |
| | | окунь | 20 |
| 9 | 55.846941, 47.005273 | окунь | 12 |
| 10 | 56.547417, 47.972117 | окунь | 15 |
| | | плотва | 8 |
| | | красноперка | 9 |
| | | сопа | 4 |
| | | лещ | 3 |
| | | густера | 20 |
| | | язь | 10 |
| | | пескарь | 6 |
| | | синец | 4 |
| 11 | 55.965642, 47.774264 | окунь | 40 |
| 12 | 55.929285, 46.192270 | окунь | 14 |
| | | ротан | 9 |
| 13 | 56.364780, 46.956081 | окунь | 50 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 14 | 55.798230, 46.762245 | голавль | 8 |
| | | окунь | 24 |
| | | щука | 8 |
| | | плотва | 12 |
| | | уклейка | 20 |
| | | карась | 10 |
| 15 | 55.778810, 48.662346 | ерш | 8 |
| | | окунь | 20 |
| 16 | 55.778810, 48.662346 | окунь | 30 |
| 17 | 55.909922, 47.547291 | окунь | 11 |
| | | карась | 4 |
| 18 | 55.912910, 47.912045 | окунь | 10 |
| | | щука | 5 |
| | | плотва | 10 |
| 19 | 55.777889, 47.662518 | окунь | 30 |
| 20 | 56.045809, 47.909284 | красноперка | 10 |
| | | окунь | 15 |
| | | щука | 8 |
| | | плотва | 17 |
| 21 | 56.207752, 46.143147 | судак | 8 |
| | | берш | 10 |
| | | густера | 20 |
| 22 | 56.248756, 46.131619 | окунь | 20 |
| | | плотва | 18 |
| 23 | 55.576094, 47.275678 | окунь | 40 |
| 24 | 56.116777, 45.967000 | окунь | 15 |
| | | плотва | 15 |
| 25 | 55.900677, 47.404901 | окунь | 20 |
| | | плотва | 15 |
| | | карась | 4 |
| 26 лето | 55.993783, 47.560889 | окунь | 15 |
| | | карась | 5 |
| 26 зима | | окунь | 12 |
| 27 | 56.019356, 47.781207 | окунь | 40 |
| 28 | 55.674879, 47.371923 | окунь | 20 |
| | | линь | 10 |
| | | карась | 8 |
| | | плотва | 14 |
| 29 | 55.838835, 48.040470 | окунь | 25 |
| | | ерш | 8 |
| | | уклейка | 9 |
| 30 | 55.867714, 47.814238 | окунь | 10 |
| | | карп | 7 |
| | | голавль | 6 |
| 31 | 55.922315, 47.703971 | карп | 8 |
| | | окунь | 24 |
| | | красноперка | 8 |
| 32 | 55.979209, 47.378397 | ерш | 8 |
| | | окунь | 20 |
| 33 | 55.971365, 47.274531 | окунь | 30 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 34 | 56.003260, 47.173853 | карась | 10 |
| | | окунь | 20 |
| 35 | 56.020252, 46.971172 | белый амур | 5 |
| | | толстолобик | 6 |
| | | карп | 8 |
| | | окунь | 10 |
| Итого | | | 1300 |

Проведенным исследованием установлено, что на рассмотренных водоемах рыбакам попадались в основном окуни, плотва, караси, карпы, ерши и щуки. Окунь был выловлен на 34 из 35 обследованных водоемах, общее его количество составило 725 особей из 1300 выловленных. Второй по численности оказалась плотва, выловленная на 15 водоемах общим числом 191. Третьим по распространенности оказался карась, выловленный на 10 водоемах в количестве 64 особи. Рыбы других видов, оказались менее распространенными в улове рыбаков. Так, например, карп попадался рыбакам лишь в 5 водоемах, в количестве 32 особи, ерши и щуки попадались в 4 водоемах в количестве 29 и 24 особи соответственно. Красноперки, судаки и уклейки быди выловлены рыбаками только в 3 водоемах общим числом соответственно 27, 24 и 37 особей.

**Литература**

1. Касьянов А.А., Никитин Д.А., Семенов В.Г., Косяев Н.И., Тихонов А.С., Михайлова Р.В. Анализ распространения постодиплостомоза рыб в водоемах Республик Чувашия и Марий Эл // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. 2021. № 4 (19). С. 55-60.
2. Касьянов А.А., Никитин Д.А. Постодиплостомоз - актуальная проблема водоемов // Научно-образовательная среда как основа развития интеллектуального потенциала сельского хозяйства регионов России: мат. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. Чебоксары, 2021. С. 355-357.
3. Касьянов А.А., Никитин Д.А. Мониторинг постодиплостомоза в водоемах Республик Чувашия и Марий Эл // Современное состояние и перспективы развития зооветеринарной науки: мат. Междунар. науч.-практ. конф. Чебоксары, 2021. С.54-60.
4. Касьянов А.А., Никитин Д.А., Семенов В.Г., Юлдашев А.А. Постодиплостомоз - пораженность и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы, выловленной в водоемах среднего Поволжья // Актуальные проблемы в ветеринарии и в животноводстве: мат. Междунар. науч.-практ. конф. Чебоксары, 2022. С.122-126.
5. Касьянов А.А., Никитин Д.А., Семенов В.Г., Юлдашев А.А. Постодиплостомоз: пораженность и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы, выловленной в водоемах Поволжья // Мат. 66-й Междунар. науч. конф. Астраханского ГТУ. Астрахань, 2022. С.501-506.
6. Касьянов А.А. Никитин Д.А., Косяев Н.И., Юлдашев А.А. Мониторинг экстенсивности инвазии метацеркариями рыб, выловленных осенью 2022 года в водоемах Республики Чувашия и реке Волга // Вестник Чувашского государственного аграрного университета. 2022. № 4 (23). С.27-34. DOI 10.48612/vch/mpd8-gg8x-at1n.
7. Косяев Н.И., Семенов В.Г., Никитин Д.А., Никитина А.П. Состояние и перспективы развития рыбоводства в Чувашской республике // Вестник Чувашского государственного аграрного университета. 2022. №1 (20). С.51-54. DOI 10.48612/vch/heeh-852f-ntef.
8. Никитин Д.А., Семенов В.Г., Косяев Н.И., Тихонов А.С., Михайлова Р.В., Касьянов А.А. Мониторинг поражения рыб метацеркариями в водоемах Республик Чувашия и Марий Эл // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2022. Т.250, № 2. С.164-170. DOI 10.31588/2413_4201_1883_2_250_164.
9. Никитин Д.А., Семенов В.Г., Юлдашев А.А., Касьянов А.А. Экстенсивность инвазии метацеркариями и ветеринарно-санитарная оценка рыбы, выловленной в водоемах среднего

Поволжья // Вестник Чувашского государственного аграрного университета. 2022. № 2 (21). С. 48-54. DOI 10.48612/vch/tu11-ffun-a2x1.
10. Семенов В.Г., Мударисов Р.М., Никитин Д.А. К проблеме реализации биопотенциала осетровых рыб // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2016. № 4 (40). С.68-74.
11. Семенов В.Г., Косяев Н.И., Никитин Д.А. Повышение продуктивности прудовой аквакультуры и профилактика ее воздействия на водные ресурсы // Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: мат. Всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. уч. Чебоксары, 2020. С.157-166.
12. Семенов В.Г., Косяев Н.И., Никитин Д.А. Профилактика воздействия прудовой аквакультуры на водные ресурсы // Молодежь и инновации: мат. XVI Всеросс. науч.-практ. конф.и мол. ученых, аспирантов и студентов. Чебоксары, 2020. С.158-163.
13. Семенов В.Г., Косяев Н.И., Никитин Д.А. Интенсивность роста карпа и профилактика воздействия прудовой аквакультуры на водные ресурсы // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: мат. Междунар. науч.-практ. конф. Чебоксары, 2020. С.129-137.
14. Семенов В.Г., Косяев Н.И., Никитин Д.А. Повышение продуктивности прудовой аквакультуры и профилактика ее воздействия на водные ресурсы // Современная ветеринарная наука: теория и практика: мат. Междунар. науч.-практ. конф., посв. 20-летию фак. вет. мед. Ижевской ГСХА. Ижевск, 2020. С.476-482.
15. Семенов В.Г., Тюрин В.Г., Кузнецов А.Ф., Косяев Н.И., Никитин Д.А., Алексеев В.А., Якимов А.В. Оценка воздействия прудовой аквакультуры на водные ресурсы на фоне применения биогенной кормовой добавки Akwa-Biot-norm // Перспективы развития аграрных наук: мат. Междунар. науч.-практ. конф. Чебоксары, 2020. С.115-116.
16. Семенов В.Г., Косяев Н.И., Никитин Д.А. Повышение эффективности и безопасности прудовой аквакультуры биогенной кормовой добавкой // Современные направления развития науки в животноводстве и ветеринарной медицине: мат. Междунар. науч.-практ. конф. Тюмень, 2021. С.171-176.
17. Семенов В.Г., Косяев Н.И., Никитин Д.А. Состояние водных ресурсов и эффективность прудовой аквакультуры на фоне применения биогенной кормовой добавки Akwa-Biot-norm // Современные проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и практического животноводства: мат. Междунар. науч.-практ. конф. Чебоксары, 2021. С.88-94.
18. Тюрин В.Г., Семенов В.Г., Кузнецов А.Ф., Косяев Н.И., Никитин Д.А. Оценка воздействия прудовой аквакультуры на водные ресурсы // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. 2020. № 2 (13). С.83-89.
19. Юлдашев А.А., Семенов В.Г., Никитин Д.А., Касьянов, А.А. Постодиплостомоз - актуальная проблема // Молодежь и инновации: мат. XVIII Всеросс. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов. Чебоксары, 2022. С.220-226.

УДК 632.523

# ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ПРОФИЛАКТИКЕ ОТРАВЛЕНИЙ ЖИВОТНЫХ ЯДОВИТЫМИ РАСТЕНИЯМИ

Овечкин И.Р. – студент 3 курса биологического факультета
Научный руководитель – Бякова О.В., канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** Активно внедряемая в растениеводстве и животноводстве цифровизация требует новых подходов, в том числе в подготовке специалистов сельского хозяйства. Известно 273 вида вредных и ядовитых растений. Животные на пастбищах обычно избегают эти растения. Однако на бедных съедобными и сильно засоренных ядовитыми травами пастбищах, животные могут поедать их вместе с безвредными растениями, получая отравления, что приводит к экономическому ущербу и недополучению прибыли.

**Ключевые слова:** ядовитые растения, цифровизация, пастбища.

Залогом успешного развития сельского хозяйства является его рентабельность и производство высококачественной продукции. Активно внедряемая в сельском хозяйстве цифровизация требует новых подходов, в том числе в подготовке АПК. Кормление является одним из важных показателей, обуславливающих получение продукции молока и мяса высокого качества. Наряду с кормопроизводством данное направление напрямую коррелирует с эффективностью работы сельскохозяйственных предприятий. Выращивание кормовых культур является важным вектором данной работы. Повышенные требования при этом предъявляются к качеству почв сельскохозяйственных угодий, их физико-химической оценке [7,10-12]. Большинство комплексов перешли на безвыгульное содержание животных. Тем не менее, все еще практикуется выгульное содержание. На сегодняшний день известно порядка 273 вида вредных и ядовитых растений. Животные на пастбищах обычно избегают эти растения, обходят их, оставляя нетронутыми. Однако на бедных съедобными и сильно засоренных ядовитыми травами пастбищах, животные могут поедать их вместе с безвредными растениями, получая отравления [1].

**Цель.** Изучить меры профилактики отравлений животных ядовитыми растениями и значение цифровизации в растениеводстве.

**Задачи:**

1. Проанализировать влияние различных ядовитых растений на организм сельскохозяйственных животных;
2. Изучить меры борьбы с ядовитыми растениями;
3. Рассмотреть значение цифровизации в современном растениеводстве.

**Материалы и методы исследования.** Исследования проводили с использованием обзорно-аналитического метода и научных публикаций по тематики. Подбор информации осуществляли по ключевым словам, в библиографических базах данных научного цитирования eLIBRARY.RU. Поиск источников осуществляли в поисковых системах Yandex и Google.

**Собственные исследования.** На природных сенокосах и пастбищах могут произрастать ядовитые растения. Неумение работников сельского хозяйства вовремя выявить эти растения, а главное – организовать эффективную борьбу с ними может привести к отравлениям и падежу животных. Большое значение при отравлении имеет общее состояние самого животного. Ослабление и переутомление организма, плохое кормление, заболевания желудочно-кишечного тракта, печени, почек и других органов снижают устойчивость организма как к болезням, так и к отравлениям [3,5,13].

Клиническая картина отравлений может быть весьма разнообразной и сложной. В зависимости от природы яда отравления могут протекать в молниеносной, острой и хронической формах. Острые отравления возникают внезапно проявляются яркими клиническими симптомами. Хронические развиваются постепенно при более длительном

использовании корма, содержащего ядовитые вещества. Яды вызывают поражения центральной нервной системы, желудочно-кишечного тракта, сердечнососудистой системы и др. Для отравлений характерны: внезапность заболевания после смены пастбища или корма; массовость заболеваний животных при одинаковых клинических признаках и патологоанатомических изменениях [1,5,14].

Все известные в настоящее время ядовитые растения можно разделить на группы по характеру действия ядовитых веществ на органы и системы организма животного, а также по основным клиническим признакам отравления (таблица 1).

Таблица 1 – Определение ядовитых растений по признакам вызванного отравления

| Поражение центральной нервной системы | | | | Без поражения центральной нервной системы | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Возбуждение ЦНС | | Угнетение ЦНС | | Поражение функции органов пищеварения | | Поражение функции других органов | |
| Только возбуждение | Возбуждение и другие признаки | Только угнетение | Угнетение и другие признаки | Только пищеварения | Пищеварения и дыхания | Поражение сердца | Поражение печени |
| Омежник | Полынь | Чисто-тел | Кирказон | Про-леска | Гулявник | Ландыш | Крестовник |
| Белладонна | Болотный богульник Лютики | Бутень Хвощи | Живокость | Молочай Куколь | Жеруха | Горицвет | Люпин |
| Дурман обыкновенный | Ветреница | Плевел | Чемерица | Паслен | Желтушник | Наперстянка | Гелиотроп |
| Вех ядовитый | Пижма | Мак | Борцы | Зверобой | Горчица | Вороний глаз | - |
| Белена черная | Калужница | Болиголов Собачья петрушка | Безвременник | Вьюнок | - | - | - |

Таким образом из таблицы 1 видно, что растения с преимущественным действием на центральную нервную систему: ядовитый вех, конский укроп, белладонна, черная белена, дурман, чистотел, болиголов, собачья петрушка, пикульник, хвощи, опьяняющий плевел, борец, белая чемерица, осенний безвременник, кирказон, марьянники, болотный мытник и др. При отравлениях этими растениями признаки поражения центральной нервной системы обычно бывают хорошо выраженными и имеют ведущее значение в симптомокомплексе

заболевания. Такие растения как паслен, зверобой, вьюнок вызывают расстройство пищеварения, а крестовник и люпин – поражение печени [1,6].

Одна из важнейших мер профилактики отравлений животных ядовитыми растениями – это уничтожение их на лугах, пастбищах, полях с помощью агротехнических и мелиоративных мер:

1. очистка семенного материала;
2. правильные севообороты;
3. глубокая вспашка;
4. устранение заноса семян сорняков со свежим навозом;
5. уничтожение сорной растительности, в том числе ядовитых и вредных растений по обочинам дорог;
6. внесение удобрений;
7. осушение;
8. применение гербицидов и др.

Для предупреждения отравлений перед выгоном животных на новые пастбищные участки необходимо обследовать их и при обнаружении мест с наличием большого количества ядовитых растений выпасать животных не разрешается. Многие ядовитые растения прорастают рано весной (ветреница, вороний глаз, пролеска и др.), когда еще недостаточно развит основной травостой. Поэтому, чтобы животные не поедали без разбора всякую траву, в начале пастбищного периода перед выгоном на пастбище их надо подкармливать [6].

Кормление и кормопроизводство являются важными направлениями успешного развития животноводства и обуславливают рентабельность функционирования животноводческих комплексов. Изучение, обобщение и анализ внедрения цифровизации в сельское хозяйство в РФ является важным аспектом для формирования профессиональных компетенции у обучающихся на правления Зоотехния [8,9].

Определенную роль в борьбе с сорняками и ядовитыми растениями в сельском хозяйстве играет цифровизация. Она получила свое распространение не только в животноводстве, но и в растениеводстве. Уже сейчас фермеры могут, не отходя от компьютера, следить за состоянием растений или животных, синхронизировать и сохранять данные для анализа. У животных, например, можно отследить все этапы производства, начиная от подачи корма, заканчивая климатом в помещениях. Существуют также датчики, которые передают данные о физиологическом состоянии животного (он определяет кислотность желудка, температуру животного, его активность, период половой охоты, предоставляет информацию, необходимую для корректировки рациона питания). У растений это электронная карта полей, которая позволяет проводить корректировку технологических операции на текущий сельскохозяйственный год, подсчитывать нужное количество семенного материала, осуществлять мониторинг роста и развития растений, отслеживать появление сорных и вредных растений, контролировать процесс уборки урожая, определять расход топлива, эффективно использовать рабочее времени и др. На сельскохозяйственных угодьях устанавливаются базовые станции, которые получают информацию и отправляют ее на «облако». Затем отчеты поступают на мобильные устройства специалистам фермы. Можно отметить то, что вся эта система достаточно дорогостоящая и требует особой точности при ее наладке. Также требуются квалифицированные рабочие для ее обслуживания, но использование цифровизации в передовых хозяйствах обязательно [2,4].

**Выводы:**

1. Одной из главных мер профилактики отравлений сельскохозяйственных животных ядовитыми растениями является преждевременное их уничтожение на полях и пастбищах, а также подкармливание животных перед выпасом.

2. Современные передовые технологии позволяют проводить корректировку технологических операции на текущий сельскохозяйственный год, подсчитывать нужное количество семенного материала, осуществлять мониторинг роста и развития растений,

отслеживать появление сорных и вредных растений, контролировать процесс уборки урожая, определять расход топлива, эффективно использовать рабочее времени и др.

**Литература**


1. Бажов Г.М. Отравления животных ядовитыми растениями: учебное пособие для вузов Санкт-Петербург: Лань, 2022. 212 с.
2. Волкова А.А. Цифровизация как способ активизации инновационной деятельности в сельском хозяйстве // Молодой ученый. 2020. № 2 (292). С. 244-246.
3. Ермолина С.А., Пилип Л.В. Биологическая химия. Киров: Вятская ГСХА, 2012. 164 с.
4. Кузнецов А.Ф., Михайлов Н.А., Карцев П.С. Современные производственные технологии содержания сельскохозяйственных животных: учебное пособие. Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2022. 464 с.
5. Латыпов Д.Г. Основы судебно-ветеринарной экспертизы: учебное пособие. 2-е изд., перераб. Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2021. 576 с.
6. Магомедов К.Д. Ядовитые и вредные растения выгонов, сенокосов, пастбищ // Научные известия. Сельскохозяйственные науки. 2017. № 6. С. 13-16.
7. Пилип Л.В., Сырчина Н.В., Козвонин В.А., Колеватых Е.П., Ашихмина Т.Я., Сазанов А.В. Биологическое загрязнение пахотных земель отходами свиноводства // Теоретическая и прикладная экология. 2022. № 3. С. 199-205.
8. Пилип Л.В., Бякова О.В. Выбор средства обучения-залог успеваемости студента в ВУЗе // Инновационные технологии и технические средства для АПК: материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. 2017. С. 309-312.
9. Пилип Л.В., Бякова О.В. Научно-исследовательская работа как составляющая образовательного процесса в вузе // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2018. С. 143-147.
10. Сырчина Н.В., Пилип Л.В., Ашихмина Т.Я., Кантор Г.Я. Влияние глауконитсодержащих хвостов обогащения фосфоритов на подвижность свинца в почвах // Поволжский экологический журнал. 2022. № 3. С. 350–360.
11. Сырчина Н.В., Пилип Л.В., Ашихмина Т.Я. Трансформация химических свойств агроземов под влиянием отходов животноводства // XII Ломоносовские чтения: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной Дню таджикской науки и 30-летию установления дипломатических отношений между Республикой Таджикистан и Российской Федерацией. Филиал Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова в городе Душанбе. Душанбе, 2022. С. 354–358.
12. Сырчина Н.В., Пилип Л.В., Ашихмина Т.Я. Химическая деградация земель под воздействием отходов животноводства // Теоретическая и прикладная экология. 2022. № 3. С. 219–225.
13. Часовских О.В., Пилип Л.В., Бякова О.В. Иммунология: учебно-методическое пособие для самостоятельной и контрольной работ, обучающихся заочной и очно-заочной форм обучения по направлению подготовки 06.03.01 Биология. Киров: Вятская ГСХА, 2018.
14. Щербакова Г.Д. Справочник ветеринарного терапевта: учебное пособие. 5-е изд. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 656 с.

УДК 636.7

# ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ СОБАК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОВЕДЕНИЯ ВЛАДЕЛЬЦА

Пахомова К.А. – студентка 3 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В статье рассматривается вопрос взаимоотношений между собакой и ее хозяином. Как собаки приспосабливаются под своего владельца. Какие бывают типы взаимоотношений и их определение. Отношение человека к собаке и ее поведение зависит от её использования. В семье человека с разными её членами устанавливаются разные типы взаимоотношений. Поведение собаки напрямую зависит от поведения человека.

**Ключевые слова:** собака, челевек, тип отношений, контакт с собакой.

На протяжении тысячелетий совместного существования собаки стали для людей верными друзьями, незаменимыми помощниками и любимыми членами семьи, но иногда в этих взаимоотношениях возникают сложности. Поведение животного зависит от многого, в том числе от того, как ведет себя владелец. Исполнение собакой требований, предъявляемых хозяином, а также эффективное удовлетворение человеком ведущие потребности животного, учитывая не только физиологические, но и психологические, представляет собой основу нормального контакта собаки и человека [1,4,5].

**Целью** данного исследования является определить типы взаимоотношений собаки и ее владельца, оценить, как влияет на собаку поведение владельца и его отношение к ней.

**Задачи:** изучить научную литературу, провести опрос и наблюдения за поведением владельца и его собаки, сделать выводы.

Собака влияет на человека также, как и человек влияет на собаку. Иногда у животного и его владельца можно заметить схожие черты в поведении, характере и даже внешности. Ошибочно можно подумать, что собака подражает своему хозяину, но это не так. Несмотря на то, что собака учится, глядя на поведение окружающих, она не является подражателем и пользуется в основном накопленным ею опытом, повторяя то, о чем прошлый опыт говорит как о положительном и приятном, отказываясь от повторения отрицательных и неприятных результатов [2].

Психолог Уильям Чопик из Мичиганского университета с помощью исследования доказал, что собаки и их владельцы могут иметь общие черты в поведении и характере. В его исследовании участвовало более 1500 собак разного пола и возрастов. Владельцы животных проходили опрос, в результате которого выяснилось, что: владельцы-экстраверты описывали своих собак как активных, общительных и легко возбудимых. Владельцы-интроверты отмечали, что их собаки не заинтересованы в общении и тренировках, менее возбудимы и боязливы. Собаки доброжелательных владельцев были общительны и добры к людям, а животные, которые подверглись негативному опыту общения с человеком были агрессивны и насторожены. Выяснилось, что высокий уровень взаимодействия человека и собаки в большей степени зависит от отношения и поведения хозяина, чем от самого животного. Соответственно, люди, которые, ответственно отнеслись к воспитанию и обучению собаки, а также уделяли ей достаточно внимания и обеспечивали активное времяпровождение, были счастливы со своим компаньоном [7,8].

Как человек влияет на поведение собаки? Человек прогнозирует для себя перспективы будущего межличностного партнерства, перед тем как завести собаку. Чем сильнее животное соответствует ожиданиям владельца, тем больше удовлетворяет его социальные потребности. В зависимости от цели приобретения и ожиданий формируется поведение по отношению к животному, а в последствии и поведение самого животного.

В зависимости от отношения человека к собаке можно выделить несколько основных типов отношений, которые влияют на поведение обеих сторон [6].

1. Внешний тип отношений (психотип «сторонний наблюдатель»).

При данном типе человек самоутверждается через внешний вид и породность собаки. Он предъявляет высокие требования к внешнему виду и к родословной собаки, не принимает во внимание ее психологические потребности и поведенческие особенности. Снижены требования к бытовому поведению и уровню контакта. Собака с развитыми психологическими потребностями, нуждающаяся в тесном общении с хозяином и в функциональной деятельности, нередко страдает ярко выраженным недоразвитием психики. Такие собаки могут проявлять неадекватное поведение в социуме, порча домашнего имущества, иногда страх или агрессия к человеку [6].

2. Физиологический тип отношений (психотип «кормилец»).

При таком типе человек ответственно относится к содержанию животного и удовлетворению физиологических потребностей, но существенно недооценивает психологические.

Слабо развит уровень контакта, мало времени уделяется дрессировке и воспитанию. Собака подвержена стрессам, капризна, остро реагирует на раздражающие факторы.

3. Стереотипный тип отношений (психотип «укротитель»).

У человека при данном типе высока потребность доминирования. В отношении к животным использует стереотипные руководства. Придается огромное значение дрессировке, вплоть до автоматизации навыков. Психологические потребности животного не учитываются, подавляется его самостоятельность.

Собака страдает от чрезмерного подавления, грубого отношения со стороны владельца. У собаки развивается непредсказуемость в поведении, трусость, агрессия.

4. Инструментальный тип отношений (психотип «наставник»).

Преобладающими потребностями человека являются доминирование и социальный контакт. Владелец ценит животное за рабочие качества, но недооценивает психологические особенности. Практикуется жесткая дрессировка, из-за чего собака может быть неуправляемой, агрессивной и недоверчивой.

5. Эмоциональный тип отношений (психотип «младший друг»).

При данном типе владелец восполняет свою эмоциональную недостаточность за счет животного передавая ему сентиментальные и нежные чувства, которые по какой-либо причине не были реализованы в социуме.

Особая значимость уделяется эмоциональному состоянию собаки и ее индивидуальным особенностям. Собак излишне “очеловечивают”, приписывают им человеческие качества и ждут соответствующего поведения. Корректировку поведения осложняет чрезмерная “жалость” владельца. Животное перегружают тактильными ласками из-за чего появляется нервозность. Малое значение придается воспитанию и дрессировке. Собака подвержена стрессам, проявляет нежелательное поведение, капризна.

6. Интеллектуальный тип отношений (психотип «друг»).

При данном типе человек видит в собаке компаньона, за счет которого восполняет потребность в общении, социальных контактах. Главные черты, которые владелец выделяет в собаке это безусловное взаимопонимание и самостоятельное мышление. Проблемой является недопонимание между собакой и человеком, а также черезмерная самостоятельность собаки.

7. Заместительный тип отношений (психотип «собака собаки»).

При данном типе владелец переносит свои переживания на собаку, связывая ее, например, с потерянным членом семьи. Происходит полное “очеловечивание” животного, которое пагубно может влиять как на его физическое, так и психологическое состояние [6].

Собака воспринимает человека как главный фактор приспособления, поэтому активно подбирает поведенческие формы, которые могли бы помочь ей выстроить удовлетворительные отношения. Индивидуальный психотип собаки формируется как совокупность наследственных предрасположенностей и приобретенных на протяжении жизни форм приспособления к человеку, которые начинают появляться в раннем возрасте и развиваются как в процессе дрессировки, так и научением не контролируемым человеком.

Владельцы поощряют своих питомцев за нежелательное поведение, тем самым вырабатывая у них новые элементы поведения. Такими элементами являются: приобретенная агрессия, апатия, гиперактивность, поведение с целью привлечения внимания (манипулирование) [3,7].

Одной из занимательных особенностей поведения, которая представляет собаку как развитое социальное существо является манипуляция. Манипуляция со стороны собаки – это ее эмоционально-физическое психологическое воздействие на человека или другое живое существо с целью достижения своих интересов [7].

Процесс восприятия и познания друг друга присутствует в общении человека и собаки. Человек склонен «очеловечивать собаку, идентифицирует ее с собой. Собака, в свою очередь, в результате импринтинга так же воспринимает человека как представителя своего вида. Следствием такой двухсторонней «идентификации» может быть недопонимание между человеком и собакой [3,9].

Мы провели исследование, чтобы узнать, как поведение владельца сказывается на поведении животного, какие типы отношений соответствуют данному поведению владельца. Главным объектом наблюдений стала собака по кличке Дана, которую моя семья взяла из приюта еще в 2011 году. Собаки из приюта чаще всего обладают низко развитым социальным поведением, боязливостью и недоверием к людям, что вызвано различными факторами. Дана не была исключением, но в процессе жизни в семье адаптировалась и раскрыла отличные охранные и компаньонские качества.

За длительное время собака изучила поведение членов семьи, она научилась добиваться своих целей, подстраиваясь под каждого ее члена. Например, перед моей мамой собака может проявлять негативное поведение: невыполнение команд, манипуляции, упрямство, симуляции болезненности и тд. Это связанно с тем, что данный член семьи наделяет животное качествами ребенка, излишне его очеловечивая, проявляет жалость и снисходительность, любой конфликт решает лакомством и ласками, тем самым поощряя нежелательное поведение. В данных взаимоотношениях проявляется эмоциональный тип отношений. Мой папа для собаки имеет больший авторитет, но склонен к поощрению попрошайничества, капризов. Эти взаимоотношения характеризуются как дружественные, где собака уважает хозяина, а хозяин собаку, присутствует контроль поведения и уверенное взаимодействие с животным. С данным человеком Дана показывает положительное поведение, знает рамки дозволенного, но почувствовав послабление, обязательно сделает по-своему. Взаимоотношения можно отнести к интеллектуальному типу отношений. 3 член семьи - я, мои взаимоотношения с собакой относятся к интеллектуальному и эмоциональному типам отношений. Присутствует сильная привязанность и излишнее очеловечивание, но при этом ведется контроль поведения животного, пресечение манипуляций и симуляций, приветствуется самостоятельное мышление. Достигнут высокий уровень взаимопонимания. Собака чувствует себя уверенно, расслабленно, не старается манипулировать, позволяет проводить любые гигиенические мероприятия, показывает примерное поведение в обществе. Замечена синхронизация эмоционального поведения, что характеризует хороший уровень доверия и авторитета владельца.

В ходе наблюдений я выяснила, что поведение хозяина действительно влияет на поведение его собаки. Лояльное и трепетное отношение владельца приводит к тому, что он теряет авторитет перед животным, в следствие чего получает неуправляемую, капризную и требующую постоянного внимания собаку. Лучшим вариантом будет, если человек сможет сочетать интеллектуальный тип отношений с коррекцией поведения и удовлетворением эмоциональных потребностей животного.

Нами был проведен опрос владельцев, результаты которого указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Соотношение поведения владельца и собаки

| **Кличка, порода, пол, возраст** | **Поведение хозяина** | **Поведение собаки** | **Тип отношений** | **Использова-ние** |
|---|---|---|---|---|
| Бакс<br>Сибирский хаски<br>Кобель<br>11 лет | Потакание капризам, Жалость и поощрение за отрицательное поведение, излишнее очеловечивание, развитая эмоциональная связь, привязанность. | Проявляет избалованное поведение, упрямство, капризы, манипуляции. Ревнует владельца к другим людям. Ласков и доброжелателен. | Эмоциональн. | Собака-компаньон |
| Берта<br>Кавказская овчарка<br>Сука<br>11 лет | Не уделяет времени на эмоциональное развитие животного, удовлетворяет только физиологические потребности | Проявление Агрессии, недоверия, нежелательное поведение с целью привлечения внимания, побеги. | Физиологич. + периодически грубое отношение со стороны владельца | Сторожевая собака |
| Бурбон<br>Немецкая овчарка<br>Кобель<br>2 года | Недостаточное удовлетворение эмоциональных потребностей, в частности в общении | Нежелательное поведение с целью привлечения внимания, манипуляции и симуляции | Физиологич. | Сторожевая собака |
| Инара<br>Немецкая овчарка<br>Сука<br>8 лет | Недостаточное удовлетворение эмоциональных потребностей, в частности в общении | Активные попытки услужить, привлечь внимание | Физиологич. | Сторожевая собака |
| Майк<br>Йоркширский терьер<br>Кобель<br>5 лет | Поощрение капризов, лояльное отношение, вседозволенность, излишнее очеловечивание, развитая эмоциональная связь, привязанность. | Проявляет избалованное поведение, упрямство, капризы, манипуляции. | Эмоциональн. | Собака-компаньон |
| Кесси<br>Болонка<br>Сука<br>6 лет | Достаточное удовлетворение физиологических и эмоциональных потребностей, высокий уровень взаимопонимания, поощрение | Собака показывает примерное поведение, привязанность к хозяину | Интеллектуал. | Собака-компаньон |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | самостоятельного мышления | | | |
| Джейк<br>Немецкая овчарка<br>Кобель<br>5 лет | Недостаточное удовлетворение эмоциональных потребностей, в частности в общении | Активные попытки услужить, привлечь внимание | Физиологич. | Сторожевая собака |
| Ника<br>без породы<br>Сука<br>8 месяцев | Грубое отношение, подавление | Трусливость, заторможенное мышление | Стереотипный | Собака-компаньон |
| Чара<br>Немецкая овчарка<br>Сука<br>3 года | Достаточное удовлетворение физиологических и эмоциональных потребностей, высокий уровень взаимопонимания, поощрение самостоятельного мышления | Собака показывает примерное поведение, привязанность к хозяину | Интеллектуал. + Эмоциональн. | Собака-компаньон |
| Талан<br>Американский акита<br>Кобель<br>4 года | Особое внимание уделяется внешним характеристикам, коррекцией поведения и удовлетворением эмоциональных потребностей не занимаются | Капризное, упрямое поведение, агрессия к другим собакам, ласков с людьми, подвержен стрессам | Внешний | Выставочная собака |
| Зара<br>Немецкая овчарка<br>Сука<br>7,5 лет | Физические, эмоциональные потребности удовлетворяются в полной мере, высокий уровень взаимопонимания, поощрение самостоятельного мышления. | Собака послушна, легко взаимодействует с владельцем. Избалована, может вести себя нагло. | Интеллектуал. + Эмоциональн. | Собака для спорта |

Проанализировав поведение 11 собак и их владельцев, можно сделать вывод, что отношение человека так же зависит от направления использования животного. Сторожевые собаки зачастую страдают от недостатка внимания и грубого отношения, в следствии чего начинают проявлять нежелательное поведение, агрессию. Собаки-компаньоны в большинстве случаев получают должный уход и полное эмоционально-психологическое удовлетворение. Чрезмерное очеловечивание этих собак является главной ошибкой владельца, которая ведет за собой проблемы в поведении и здоровье животного. Выставочные собаки могут страдать от недостатка общения с хозяином и отсутствия нужного уровня дрессировки, подвержены стрессам.

В заключении хотелось бы отметить, что в основном в составе семьи, как правило, имеются люди с различными типами отношений. Общение с разными людьми дает собаке

возможность полностью восполнить недостаток в эмоциональных, физиологических и психологических потребностях. В процессе исследования была изучена теоретическая информация, проведен опрос владельцев и наблюдение за собственной собакой. Было доказано, что от поведения человека зависит поведение собаки. Чем больше ответственности, владелец вкладывает в содержание, обучение и социализацию собаки, тем быстрее получит от нее желаемый результат. Частое совместное времяпровождение укрепит доверительную связь и улучшит взаимопонимание. Не стоит забывать о том, что “ очеловечивание”, как и обесценивание (обезличивание) является ошибкой в поведении владельца и может навредить животному.

**Литература**

1. Бузмакова Е.Д. Технология кормления собак и кошек. Киров, 2012. 182 с.
2. Petshealth [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.petshealth.ru/pets/ dog/carefull/ psiholog.php (дата обращения: 18.01.2023).
3. Comparing Owner-Rated Dog Temperament Measures and a Measure of Owner Personality: An Exploratory Study [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.researchgate.net/publication/ 360252975_Comparing_Owner-Rated_Dog_Temperament_Measures_and_a_Measure_of_ Owner_Personality_An_Exploratory_Study (дата обращения: 18.01.2023).
4. Семенихина О.Н. Взаимосвязь навыков послушания с поведением собак из приюта // Актуальные вопросы развития кинологии: материалы II Всероссийской (Национальной) научно-практической конференции. Уссурийск, 2022. С. 99-105.
5. Семенихина О.Н. Работа служебных розыскных собак в зависимости от различных факторов // Актуальные проблемы собаководства в правоохранительных структурах – 2022: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Отв. редактор Н.В. Старцева. Пермь, 2022. С. 108-115.
6. Сикерин В.Г. и др. Кинологическое обеспечение деятельности органов К 415 и войск МВД РФ. Пермь: РИА “Стиль-МГ”, 1999. 232 с.
7. Хохлов В.В. Изучение элементарной рассудочной деятельности собак, содержащихся в ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России // Неделя науки, посвященная году науки и технологий в Российской Федерации и 25-летию со дня принятия государственной думой федерального собрания Российской Федерации уголовно-исполнительного кодекса Российской Федерации: сборник материалов. Пермь, 2021. С. 264-270
8. Чернова А.Д. Понятие манипуляции в общении // Молодой ученый. 2019. № 23 (261). С. 200-202.
9. Old dog, new tricks: Age differences in dog personality traits, associations with human personality traits, and links to important outcomes [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.researchgate.net/publication/331140618_Old_dog_new_tricks_Age_differences_in_dog_personality_traits_associations_with_human_personality_traits_and_links_to_important_outcomes (дата обращения: 18.01.2023).

УДК 636.2.08

# РОСТ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕСЯЦА РОЖДЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ПЛЕМЕННОГО ХОЗЯЙСТВА КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Пикова Ю.А. – студентка 3 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В статье рассмотрена зависимость месяца рождения ремонтных телок с живой массой при рождении, 6, 12 и 18 месяцев, а также их абсолютные и среднесуточные приросты при выращивании. Лучшие анализируемые показатели у телок, родившихся в октябре, наименьшие – у телок, появившихся на свет в январе.

**Ключевые слова:** молочное скотоводство, выращивание, ремонтные телки, живая масса, абсолютный прирост, среднесуточный прирост, Кировская область.

**Введение.** Выращивание ремонтного молодняка имеет большое значение в получении высокопродуктивных животных, так как именно впервые месяцы жизни закладывается основы высокой молочной продуктивности, крепкого здоровья и резистентности к заболеваниям. Также значительное влияние на продуктивность животного оказывает интенсивность его роста и развития [11-16].

В современном скотоводстве выявлено множество различных факторов, которые оказывают непосредственно влияние на интенсивность роста ремонтного молодняка. В первую очередь, это генетика, кормление и содержание, как самих стельных коров, так и телят после рождения, а также перенесенные в раннем возрасте заболевания, стрессы и так далее [1-10]. Однако стоит учитывать, что погодные условия и климат также могут сказываться на будущей продуктивности ремонтных телок.

**Цель исследования** изучить рост ремонтных телок в зависимости от месяца рождения в условиях племенного хозяйства Кировской области.

**Материал и методы исследования.** Материалом для исследования послужили данные программы «Селэкс-молодняк», «Селэкс-коровы» одного из племенных хозяйств Кировской области. Его общее поголовье составляет 1456 голов, в том числе 760 коров с удоем 8656 кг. Хозяйство применяет современные технологии, беспривязное содержание, кормление полнорационной смесью с кормового стола, резиновые маты и другое. Применяли общепринятые методы исследования (аналитический, статистический, расчетный).

**Результаты исследования.** Животных в зависимости от месяца рождения разделили на 12 групп и рассчитали в среднем их живую массу при рождении, 6, 12 и 18 месяцев. Полученные данные показаны в таблице 1.

Таблица 1 – Живая масса ремонтных телок в зависимости от месяца рождения

| Месяц года | Голов | Живая масса, кг | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | при рождении | 6 мес. | 12 мес | 18 мес. |
| Январь | 120 | 35,0±0,3 | 190,8±2,6 | 315,9±3,5 | 443,6±4,1 |
| Февраль | 102 | 34,0±0,3 | 197,9±2,1 | 332,2±3,1 | 460,3±4,0 |
| Март | 120 | 34,2±0,2 | 196,6±1,9 | 336,7±2,4 | 465,1±3,4 |
| Апрель | 93 | 33,6±0,3 | 189,1±2,5 | 337,3±3,4 | 462,8±4,2 |
| Май | 119 | 34,2±0,4 | 186,0±2,4 | 330,0±3,0 | 453,5±3,8 |
| Июнь | 108 | 33,9±0,3 | 191,2±2,4 | 336,9±2,6 | 458,4±3,6 |
| Июль | 130 | 33,8±0,3 | 190,5±2,0 | 333,0±2,3 | 446,8±3,3 |
| Август | 116 | 34,1±0,3 | 195,8±2,0 | 338,1±2,4 | 453,9±3,5 |
| Сентябрь | 69 | 35,1±0,4 | 203,8±2,8 | 345,2±2,8 | 463,6±4,3 |
| Октябрь | 76 | 33,7±0,3 | 210,6±2,3 | 342,5±3,1 | 470,6±4,0 |
| Ноябрь | 85 | 34,6±0,4 | 196,7±2,4 | 327,1±2,7 | 453,6±3,9 |
| Декабрь | 115 | 34,8±0,3 | 196,6±2,4 | 326,3±2,7 | 461,6±3,8 |
| В среднем / Итого | 1253 | 34,3±0,3 | 195,5±2,3 | 333,4±2,8 | 457,8±3,8 |

Наименьшая живая масса была у телок, родившихся в апреле, июне, июле и октябре (33,6 кг, 33,9 кг, 33,8 кг и 33,8 кг), что может быть связано с особенностями кормовыми их матерей и климатическими в эти месяцы года. Более крупные телки рождались в январе и сентябре (35,0 кг и 35,1 кг). Большую живую массу в анализируемые периоды (6, 12 и 18 месяцев) имели телки с относительной меньшей массой при рождении в октябре соответственно 210, 6 кг, 342,5 кг и 470,6 кг. То есть в процессе всего выращивания они превосходили по массе родившихся в другие месяцы года. Родившиеся в мае с массой как в среднем по году в дальнейшем в 6 месяцев имели наименьшую живую массу (186,0 кг). Возможно, что на это повлияли летние и более жаркие месяцы, которые пришлись на первые критические месяцы жизни. В дальнейшем в 12 и 18 месяцев по массе они были чуть ниже средней по всем животным. В возрасте 12 и 18 месяцев меньшая живая масса (315,9 кг, 443,6 кг) была у телок, родившихся в январе, которые были при рождении достаточно крупными (35, 0 кг). На полученные результаты могли повлиять холодные первые месяцы жизни телок, в 6 месяцев их живая масса была ниже средней.

В таблице 32 показаны абсолютный и среднесуточный приросты тех же телок за разные периоды выращивания.

Таблица 2 – Прирост ремонтных телок в зависимости от месяца рождения

| Месяц года | Голов | Абсолютный прирост, кг | | | Среднесуточный прирост, г | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0-6 мес. | 6-12 мес. | 0-18 мес. | 0-6 мес. | 6-12 мес. | 0-18 мес. |
| Январь | 120 | 155,8 | 125,1 | 408,6 | 856 | 687 | 747 |
| Февраль | 102 | 163,9 | 134,3 | 426,3 | 901 | 738 | 779 |
| Март | 120 | 162,4 | 140,1 | 430,9 | 892 | 770 | 788 |
| Апрель | 93 | 155,5 | 148,2 | 429,2 | 854 | 814 | 785 |
| Май | 119 | 151,8 | 144,0 | 419,3 | 834 | 791 | 767 |
| Июнь | 108 | 157,3 | 145,7 | 424,5 | 864 | 801 | 776 |
| Июль | 130 | 156,7 | 142,5 | 413,0 | 861 | 783 | 755 |
| Август | 116 | 161,7 | 142,3 | 419,8 | 888 | 782 | 767 |
| Сентябрь | 69 | 168,7 | 141,4 | 428,5 | 927 | 777 | 783 |
| Октябрь | 76 | 176,9 | 131,9 | 436,9 | 972 | 725 | 799 |
| Ноябрь | 85 | 162,1 | 130,4 | 419,0 | 891 | 716 | 766 |
| Декабрь | 115 | 161,8 | 129,7 | 426,8 | 889 | 713 | 780 |
| В среднем / Итого | 1253 | 161,2 | 138,0 | 423,6 | 886 | 758 | 774 |

Анализируя вышеприведенную таблицу, можно сказать, что наилучшие результаты по приростам живой массы, особенно с 0 до 6 месяцев, и в целом с 0 до 18 месяцев, наблюдаются у телок, которые родились в октябре. Средняя масса при рождении у этой группы была небольшая, но в дальнейшем по результатам взвешиваний эти животные быстро набирали живую массу. В то же время, животные, рожденные в январе, показывали сравнительно небольшие приросты. Стоит отметить, что, по абсолютному и среднесуточному приросту превосходство октябрьских телок в период от 0 до 18 мес. над январскими составило соответственно 28,3 кг и 52 г.

**Заключение.** В проведенном исследовании установлена взаимосвязь месяца рождения ремонтных телок с их ростом и развитием. Наибольшую живую массу во все анализируемые периоды (6 мес - 210,6 кг, 12 мес. - 342,5 кг, 18 мес.- 470,6 кг) и более высокий среднесуточный прирост при выращивании (0 до 18 мес. – 799 г) имели телки, родившиеся в октябре. Этот месяц следует считать самым благоприятным для рождения телят по климатическим условиям и более подходящим для дальнейшего наилучшего роста и развития животных. Менее благоприятным следует считать январь, так как живая масса телок в 12 и 18 месяцев была наименьшей (315,9 кг и 443,6 кг) и в среднем среднесуточные приросты телок получились самые низкие (747 г).

**Литература**

1. Горелик О.В., Харлап С.Ю. Молочная продуктивность коров в зависимости от условий содержания // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2019. № 54. С. 86-91.
2. Короткий В.П., Юрина Н.А., Юрин Д.А. и др. Опыт применения фитобиотической кормовой добавки в летних условиях юга России // Эффективное животноводство. 2020. № 4 (161). С. 121-123.
3. Кузякина Л.И. Взаимосвязь инбридинга с показателями продуктивности и воспроизводства в молочном скотоводстве // Актуальные проблемы АПК и инновационные пути их решения: сборник. Курган, 2021. С. 208-213.
4. Кузякина Л.И. Влияние живой массы на молочную продуктивность и воспроизводительные функции коров-первотелок // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2022. № 25-2. С. 94-102.
5. Кузякина Л.И., Горшкова Т.В. Интенсивность роста ремонтных телок и их молочная продуктивность по первой лактации // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник. 2022. С. 77-80.
6. Кузякина Л.И. Влияние инбридинга на хозяйственные признаки в молочном скотоводстве // Вестник Вятской ГСХА. 2021. № 2 (8). С. 6.
7. Кузякина Л.И. Влияние продолжительности сухостойного периода на продуктивность и воспроизводство коров // Зоотехния. 2021. № 10. С. 24-26.
8. Кузякина Л.И., Жукова Ю.С., Нохрина М.А. Зависимость продуктивных и воспроизводительных качеств животных от сезона отела в молочном скотоводстве // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник. 2013. С. 111-113.
9. Кузякина Л.И., Лыбенко Е.С. Долголетие коров в связи с происхождением при высоком уровне молочной продуктивности // Вестник Вятского ГАТУ. 2022. № 2 (12). С. 4.
10. Кузякина Л.И. Сравнение результатов внутрилинейного подбора и кросса линий в молочном скотоводстве // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник. 2020. С. 34-37.
11. Кузякина Л.И., Ковров А.В. Современные подходы к выращиванию ремонтных телок молочных пород: учебное пособие для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы обучающихся. Киров, 2019.
12. Кузякина Л.И., Патрушев А.А., Ворожцов В.П. и др. Влияние премикса «ЭкоМакс Малыш» в рационе тёлок на потребление корма, обменной энергии, сухого веществ и переваримого протеина // Фундаментальные и прикладные аспекты кормления сельскохозяйственных животных: сборник. 2018. С. 157-159.
13. Кузякина Л.И., Патрушев А.А., Ворожцов В.П. и др. Влияние премикса «ЭкоМакс Малыш» на рост и эффективность выращивания тёлок с 2 до 6 месяцев // Фундаментальные и прикладные аспекты кормления сельскохозяйственных животных: сборник. 2018. С. 160-162.
14. Кузякина Л.И., Крысова Е.В. Зоотехническая характеристика коров генофондного стада в СПК «Истобенский» // Вопросы физиологии, содержания, кормопроизводства и кормления, селекции с.-х. животных: сборник. 2008. С. 212-216.
15. Кузякина Л.И., Харьков А.А., Шуткина Ю.Г. Рост и развитие телок в зависимости от года рождения и происхождения по отцу // Вопросы физиологии, содержания, кормопроизводства и кормления, селекции с.-х. животных: сборник 2007. С. 75-78.
16. Kuzyakina L., Usmanova E., Ostapchuk P. The relationship between the live weight of first calving and indicators of reproduction ability of cows with a milk yield of at least 9000 kg per lactation // INTERAGROMASH 2022: Collection of materials of the 15th International Scientific Conference. Global Precision Ag Innovation 2022. Rostov-on-Don, 2023. С. 1821-1830.

УДК 636.2.08

# ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ХОЛМОГОРСКОЙ ПОРОДЫ В ХОЗЯЙСТВАХ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Пискун Д.Д. – студентка 2 курса факультета ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В статье представлена история происхождения, характеристика, а также показатели продуктивности коров холмогорской породы в условиях хозяйств Кировской области. По итогам исследования полученные результаты оказались выше средней нормы для данной породы коров.

**Ключевые слова:** молочное скотоводство, коровы, холмогорская порода, Кировская область.

**Введение.** В Кировской области среди отраслей ведущее место занимает молочное скотоводство. Исторически оно является традиционным занятием в сельской местности. Около 200 хозяйств в области занимаются разведением крупного рогатого скота. Достигнуты достаточно высокие показатели, удой от одной коровы составляет более 8 тыс.кг [4-6]. Повышению продуктивности способствовало применение инновационных технологий, проведение селекционно-племенной работы, совершенствование разводимых пород, улучшение кормления с использованием различных добавок, организация интенсивного выращивания ремонтного молодняка и внедрение научных разработок, направленных на повышение реализации генетического потенциала животных. [1,3,10-12,15-17]. Но важной составляющей успеха является разводимая порода [2,13]. В Кировской области первое место по численности занимает голштинская порода, второе - черно-пестрая, и третье место у холмогорской породы. [9]. Холмогорская порода была выведена в XVII веке в Двинском уезде в благоприятных условиях кормления. Это самая старая и одна из распространенных пород в России. Еще в XVII веке холмогорский скот отличался хорошими темпами роста и молочной продуктивностью. Во время правления Петра I для её улучшения начали завозить черно-пестрый скот голландской породы, но в суровых северных условиях влияние голландского скота оказалось незначительным. В последующие годы селекционеры пытались усовершенствовать холмогорскую породу коров. В 30-х годах XX века завозили остфризских быков из Германии, их использование привело к снижению жирности молока. С конца XX века отечественные породы совершенствовали, применяя быков голштинской породы [7]. Благодаря этому в холмогорской породе были выведены 3 внутрипородных подтипа (центральный; северный и печорский, адаптированный для республики Коми).

**Цель исследования** изучить на основании бонитировок результаты племенной работы с холмогорской породы в условиях хозяйств Кировской области.

**Материал и методы исследования.** Были использованы данные Регионального информационного селекционного центра АО «Кировплем». Применяли общепринятые методы исследования (аналитический, статистический, расчетный).

**Результаты исследования.** Холмогорская порода является плановой для Кировской области, её разведением занимаются товарные и племенные хозяйства. Всего по Кировской области было пробонитировано 6082 голов крупного рогатого скота холмогорской породы, все они относятся к категории «чистопородные и IV поколения». Из них 6067 голов (это 99,8%) оценены высшим классом – элита-рекорд. Для совершенствования холмогорской породы как и черно-пестрой достаточно широко применяли голштинскую породу [7]. В настоящее время животные имеют высокую кровность по голштинам и принадлежат линиям Вис Бэк Айдиала (47% маточного поголовья), Рефлекшен Соверинга (36% маточного поголовья), Монтвик Чифтейна (15% маточного поголовья), Пабст Говернера (2% маточного поголовья) и Лимона (0,1% маточного поголовья). Более многочисленны линии Вис Бэк Айдиала и Рефлекшен Соверинга. Исчезающими являются Пабст Говернера и Лимона, так как телок этих линий нет, только коровы.

Зоотехническая характеристика коров холмогорской породы в условиях Кировской области показана в таблице 1.

Таблица 1 – Зоотехническая характеристика коров холмогорской породы

| Показатели | Холмогорская порода | Норма по породе |
|---|---|---|
| Средний возраст в отелах | 2,81 | 3 и более |
| Удой за 305 дней ПЗЛ, кг | 7603 | 3900* |
| МДЖ, % | 4,03 | 3,70 |
| Молочный жир, кг | 307,2 | 144,3* |
| МДБ, % | 3,18 | 3,00 |
| Молочный белок, кг | 233,9 | 117,0* |
| Живая масса, кг | 565 | 550* |
| Средняя скорость молокоотдачи, кг/мин | 2,11 | 2,00 и более |
| Живая масса при первом осеменении, кг | 408 | 360 |
| Сервис-период, дней | 148 | 100 |
| Сухостойный период, дней | 60 | 60 |
| Выход телят, голов | 85 | 83 |
| Живая масса в 10 мес., кг | 269 | 230 |
| Живая масса в 12 мес., кг | 313 | 270 |
| Живая масса в 18 мес., кг | 413 | 370 |

Примечание * стандарт по холмогорской породе для коров 3 отела и старше

Средний возраст в отелах составляет 2,81, что ниже оптимального показателя по причине более интенсивного использования животных. От коров за 305 дней последней законченной лактации было получено 7603 кг, что превышает стандарт породы по 3 лактации и старше на 3703 кг или 95%. На этот показатель оказали влияние созданные условиях в хозяйствах, которые улучшили кормление и содержание животных за счет внедрения современных технологий, позволяющих в более полной мере удовлетворить их потребности. Однако, при этом снижаются воспроизводительные качества, так сервис-период превышает норму, но при этом выход телят, благодаря соответствующей работе специалистов выше минимальных требований для племенных репродукторов. Содержание жира и белка в молоке холмогорских коров, также выше стандарта породы, что напрямую связано с проводимой зоотехнической службой селекционно-племенной работой в хозяйствах и направленной на совершенствование данной породы. Количество молочного жира и молочного белка существенно превышает стандарт породы, так как этот показатель зависит от величины удоя, который значительно больше требований по породе. При высокой молочной продуктивности скорость молокоотдачи достаточно хорошая и составляет 2,11 кг/мин. Коровы рекордистки имеют более высокую продуктивность. Так лучшая корова холмогорской породы за 2021 год – Страничка 319 линии М.Чифтейна от быка-отца Бутембо-М за 5 лактацию 13169 кг, МДЖ – 4,32%, МДБ – 3,45% из СПК племзавод «Новый» Зуевского района. Анализируя рост и развитие животных холмогорской породы, можно сказать по данным таблицы, что они превышают стандарт по породе в возрасте 10, 12 и 18 месяцев (факт 269 кг, 313 кг, 413 кг), а также при первом осеменении (408 кг) и при последнем отеле (565 кг), что говорит о созданных хороших условиях при выращивании ремонтного молодняка. Поскольку это оказывает существенное влияние на дальнейшую молочную продуктивность и долголетие животных. [8,14].

**Заключение.** Исследование особенностей коров холмогорской породы в условиях хозяйств Кировской области на основании бонитировок показали, что показатели продуктивности намного выше средних. Проведение строго отбора и подбора способствует получению более высоких показателей качества молока, содержания в нем жира и белка. Проводимые мероприятия, направленные на повышение продуктивности животных,

позволяют получать в среднем от одной коровы по 7603 кг. От коров-рекордисток стада надаивают свыше 13 тыс.кг молока за лактацию.

**Литература**

1. Горелик О.В. Молочная продуктивность коров при разных технологиях производства молока // Главный зоотехник. 2016. № 7. С. 12-17.
2. Горелик О.В., Федосеева Н.А., Кныш И.В. Технология производства и качество сычужных сыров из молока коров разных пород // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2019. № 57. С. 86-92.
3. Короткий В.П., Юрина Н.А., Юрин Д.А. и др. Опыт применения фитобиотической кормовой добавки в летних условиях юга России // Эффективное животноводство. 2020. № 4 (161). С. 121-123.
4. Кузякина Л.И. Взаимосвязь инбридинга с показателями продуктивности и воспроизводства в молочном скотоводстве // Актуальные проблемы АПК и инновационные пути их решения: сборник. Курган, 2021. С. 208-213.
5. Кузякина Л.И. Влияние живой массы на молочную продуктивность и воспроизводительные функции коров-первотелок // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2022. № 25-2. С. 94-102.
6. Кузякина Л.И. Влияние продолжительности сухостойного периода на продуктивность и воспроизводство коров // Зоотехния. 2021. № 10. С. 24-26.
7. Кузякина Л.И. Использование голландских и голштинских быков для улучшения молочных стад черно-пестрой породы: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук; Вятская государственная сельскохозяйственная академия. Киров, 2000.
8. Кузякина Л.И., Жукова Ю.С., Нохрина М.А. Зависимость продуктивных и воспроизводительных качеств животных от сезона отела в молочном скотоводстве // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник. 2013. С. 111-113.
9. Кузякина Л.И., Лыбенко Е.С. Долголетие коров в связи с происхождением при высоком уровне молочной продуктивности // Вестник Вятского ГАТУ. 2022. № 2 (12). С. 4.
10. Кузякина Л.И. Влияние инбридинга на хозяйственные признаки в молочном скотоводстве // Вестник Вятской ГСХА. 2021. № 2 (8). С. 6.
11. Кузякина Л.И., Ковров А.В. Взаимосвязь сезона отела с молочной продуктивностью и воспроизводительными функциями при круглогодовом стойловом содержании и однотипном кормлении коров // Научные инновации в развитии отраслей АПК: сборник. 2020. С.43-46.
12. Кузякина Л.И., Ковров А.В. Современные подходы к выращиванию ремонтных телок молочных пород: учебное пособие для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы обучающихся. Киров, 2019.
13. Кузякина Л.И., Крысова Е.В. Зоотехническая характеристика коров генофондного стада в СПК «Истобенский» // Вопросы физиологии, содержания, кормопроизводства и кормления, селекции с.-х. животных: сборник. 2008. С. 212-216.
14. Кузякина Л.И., Нохрина М.А. Влияние живой массы при выращивании ремонтных телок на их продуктивность по первой лактации // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник. 2013. С. 115-117.
15. Кузякина Л.И., Патрушев А.А., Коновалова Т.Н. Влияние новой добавки «КОРМФОРТЕ» в рационе дойных коров на потребление корма и сухого вещества // Актуальные вопросы кормопроизводства и кормления животных: сборник. 2014. С. 34-37.
16. Кузякина Л.И., Шуткина Ю.Г., Ямщикова Т.А. Влияние сезона года на молочную продуктивность и воспроизводительные качества скота // Вопросы физиологии, содержания, кормопроизводства и кормления, селекции с.-х. животных: сборник. 2007. С. 80-83.

17. Федосеева Н.А., Санова З.С., Горелик О.В., Можаев Е.Е. Молочная продуктивность коров в зависимости от продолжительности сервис-периода // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2018. № 4. С. 137-140.

УДК 636.084.5

## КОРМЛЕНИЕ ЯГДТЕРЬЕРОВ В ПЕРИОД ОХОТЫ

Полякова В.А. – студентка 4 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** Статья посвящена кормлению ягдтерьеров в период охоты. Рассмотрены продукты питания, повышающие активность жизни. Составлены и проанализированы рационы на основе рекомендуемых норм и правил кормления.

**Ключевые слова:** кормление, охота, ягдтерьер.

Кормление охотничьих собак является важнейшим фактором функциональной и морфологической изменчивости. Характер кормления, прежде всего, влияет на пищеварительную систему, связанную с переработкой и усвоением корма, на здоровье и организм в целом [4, 5]. Кормление определяет скорость роста и развития собак. Организовать правильное питание охотничьих собак возможно лишь при регулировании количества и качества корма применительно к физиологическим потребностям животного, то есть, нормируя кормление. Нормированное кормление в то же время должно быть полноценным, сбалансированным и рациональным.

**Цель работы:** исследовать кормление ягдтерьеров в охотничий сезон.

**Задачи:**

1. Изучить использование ягдтерьеров в охоте.
2. Проанализировать стандартное кормление ягтерьеров.
3. Составить сбалансированный рацион и дать рекомендации по кормлению ягдтерьеров в период использования их на охоте.

Ягдтерьер выведен в Германии после Первой мировой войны путем скрещивания фокстерьера, лейкландтерьера и вельш-терьера в целях создания универсальной охотничьей собаки темного цвета. Как порода ягдтерьер утвержден в Германии в1922 году. Основная задача, которая ставилась при выведении породы,— создать небольшую по размерам породу собак без всякого внимания на ее внешний вид, но превосходных универсальных охотничьих качеств. Вторая мировая война нанесла сильный ущерб поголовью этой молодой породы. Только в 60-е годы XX столетия удалось восстановить породу, и она получила ныне широкое распространение не только в Западной Европе, но и в России, Украине, Прибалтийских странах [15].

Ягдтерьер — достаточно универсальная собака. Она относится к норным и прекрасно работает под землей в норах по лисице, барсуку, еноту. Кроме этого, при соответствующей подготовке, ягдтерьер «поднимает» копытного зверя и работает по его следу, по следу зайца «с голосом», по кровяному следу, по козе и кабану, работает по водоплавающей дичи.

Ягдтерьеры являются неприхотливыми и едят меньше других популярных охотничьих собак. В охотничий период число пищи должно быть больше, чем в период покоя, в противном случае эта порода склонна к ожирению и другим неприятным заболеваниям [8, 11, 13].

В рацион собаки в охотничий период должно входить мясо. Мясо следует давать собаке в отварном виде, если включать сырое мясо, то только говядину и после проверки на отсутствие гельминтов и других паразитов. Рыбу тоже можно добавить в рацион, но лучше включать морскую рыбу, речную только проваренную [3, 6, 10].

Растительная пища - незаменимое дополнение к мясному и рыбному корму, источник получения организмом дополнительной энергии. Хорошо усваиваемы полужидкие пшенные, рисовые, ячневые каши, но лучшей крупой является овсяная - она легко переваривается и

способствует укреплению мускулатуры. Овощи являются богатым источником пищевых волокон, минеральных веществ и витаминов [7].

Морковь лучше давать в сыром виде, потому что жареные, пареные, вареные овощи теряют собственные полезные свойства.

Лучшим источником кальция являются молоко и молочные продукты [14]. Молоко дают свежим или сквашенным; прокисшее молоко вызывает расстройство пищеварения. Но длительное молочное питание взрослых собак ведет к ожирению и вялости процессов пищеварения.

При больших нагрузках ягдтерьеру можно добавить в рацион сырое яйцо. Для укрепления зубов можно давать сухожилия или специальные добавки промышленного производства.

Сухой корм рекомендуется давать лишь как поощрение за выполнение команд и за хорошее поведение. Полезно 2 раза в месяц устраивать питомцу разгрузочные дни: давать только воду и сухари, с целью очищения организма. Дневной рацион собаки в состоянии заводской кондиции включает (в расчете на 1 кг ее массы): 4 - 5 г белков, 12 - 15 г углеводов, 1 - 2 г жиров (при вольерном содержании в зимнее время норма жиров удваивается) [9].

Летом пищу готовят более жидкой, зимой - гуще. Пища должна быть свежей и разнообразной. Не допускается один день давать только мясную пищу, в другой день только крупы, в третий день только овощи. Все продукты должны быть в определенном соотношении скормлены в течение дня. Лучше всего в виде каш или густого супа, где по структуре рациона основным выступает мясо.

Для выращивания здоровой охотничьей собаки необходимо обеспечить ее правильное питание. Чтобы собака чувствовала себя хорошо и не заболела, рацион должен быть сбалансирован по всем питательным веществам и состоять из натуральных кормов с использование различных добавок, предлагаемых промышленностью [1,2].

Таблица 1– Рацион для ягдтерьера в охотничий сезон, живая масса 10 кг

| Корма | Структура рациона, % | Количество, г | Энергия, кДж |
|---|---|---|---|
| Норма | | | 4640 |
| Мясо говядина 2 кат | 25 | 150 | 903 |
| Печень | 21 | 125 | 663,75 |
| Молоко | 8 | 50 | 112,5 |
| Овсяная крупа | 28 | 165 | 2357,85 |
| Хлеб ржано-пшеничный | 10 | 60 | 540 |
| Морковь | 8 | 50 | 73 |
| Итого в рационе | 100 | 600 | 4650,1 |

Мясные и молочные продукты составляют большую часть рациона ягдтерьеров, что позволяет обеспечить их энергией и белками. Рацион питания базируется на белках и жирах животного происхождения. Дополнительным источником энергии является крупа. Витамины и минеральные вещества восполняются с помощью овощей (моркови) и дополнительным включением промышленных добавок.

Таблица 2 – Сравнительный анализ питательности рационов в разные периоды использования ягтерьеров

| Показатели | В покое | | + (-) | В охотничий сезон | | + (-) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Норма | Рацион | | Норма | Рацион | |
| Кол-во, г | - | 400 | | - | 600 | |
| Энергия, кДж | 3200 | 3264 | 64 | 4640 | 4650,1 | 10,1 |
| Белок, г | 45 | 52,79 | 7,79 | 45 | 79,38 | 34,38 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Жир, г | 13 | 18,85 | 5,85 | 13 | 27,09 | 14,09 |
| Клетчатка, г | 10 | 15,69 | 5,69 | 10 | 20,03 | 10,03 |
| Ca, г | 3900 | 227,035 | -3672,97 | 3900 | 341,137 | -3558,86 |
| P, г | 3000 | 962,3 | -2037,7 | 3000 | 1463,85 | -1536,15 |
| Na, г | 490 | 347,3 | -142,7 | 490 | 505,25 | 15,25 |
| Fe, г | 24 | 15,07 | -8,93 | 24 | 23,79 | -0,29 |
| Cu, г | 3 | 1027,6 | 1024,6 | 3 | 1578,5 | 1575,5 |
| Zn, г | 30 | 4413 | 4383 | 30 | 6291 | 6261 |
| Вит. А, тыс МЕ | 245 | 4168,4 | 3923,4 | 245 | 10338 | 10093 |
| Вит. Е, мг | 18 | 3,286 | -14,714 | 18 | 5,03 | -12,97 |

При сравнительном анализе по натуральному рациону в период охоты было установлено, что по энергии, жиру, белку, Na и Fe показатели соответствуют норме, а Cu, Zn, витамин А - в избытке. Так же имеется недостаток по Ca, P и витамину Е их нехватка восполняется специализированными добавками: «Фармавит Актив» и «CalciPlus» [12].

В период охоты при добавке Фармавита Актив в количестве 3 табл. по 0,5 г недостаток восполняется по Витамину Е – на 16,5 мг, а также используют добавку CalciPlus в количестве 50 г, что восполняет недостаток по Ca на 3650 мг, по P – на 1750 мг.

Кормление охотничьих собак должно быть организовано так, чтобы энергия усваиваемой части рациона полностью компенсировала их энергетические затраты, а собака находилась в рабочей кондиции.

Выводы: 1. Основная охотничья специализация ягдтерьера — норная охота на лисицу и барсука, может использоваться при охоте на кабана и водоплавающую дичь.

2. Ягдтерьеры едят меньше других популярных охотничьих собак. Но так как они ведут подвижный образ жизни, в их рационе должны присутствовать белки, жиры, углеводы, минеральные соли и витамины.

3. При составлении рациона ягдтерьера в период охоты необходимо учитывать, что содержание энергии должно увеличиваться на 40-50%. Это достигается за счёт увеличения мясных продуктов. При нехватке некоторых макро и микроэлементов рекомендуется использовать добавки Фармавит Актив и CalciPlus. Показателями полноценности кормления рабочих собак являются сохранение ими живой массы, рабочей кондиции, слабая потливость и утомляемость, быстрое восстановление физических сил после отдыха.

**Литература**

1. Бузмакова Е.Д. Технология кормления собак и кошек. Киров, 2012. 182 с.
2. Бузмакова Е.Д. Извращенный аппетит у взрослых собак и щенков // Современные научные тенденции в животноводстве: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения П.Г.Петского. 2009. С. 49-51.
3. Бузмакова Е.Д. Кормление собак, участвующих в бегах // Современный научные тенденции в животноводстве: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения П.Г.Петского. 2009. С. 47-49.
4. Бузмакова Е.Д. Кормление русско-европейских лаек на частной псарне // Вестник Вятского ГАТУ. 2021. №3 (9). С.5.
5. Бузмакова Е.Д., Кислицына Н.А. Кормление ездовых собак во время интенсивных тренировок // Вестник Вятского ГАТУ. 2022. № 3 (13). С. 4.
6. Бузмакова Е.Д., Конилова А.А. Питание продуктами животного происхождения как единственным видом пищи – польза или вред // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов III научно-практической конференции с международным участием. 2021. С. 24-27.

7. Бузмакова Е.Д., Заметаева В.А., Булдакова В.С. Вегетарианство, или как питаться без мяса // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов III научно-практической конференции с международным участием. 2021. С. 19-23.
8. Бузмакова Е.Д., Попова О.Д. Ожирение собак и разработка диетических рационов для программы снижения массы тела // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов II научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 71-77.
9. Бузмакова Е.Д., Попова О.Д. Истинные ингредиенты в кормах премиум класса // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. 2022. С.21-24.
10. Бузмакова Е.Д., Романескул А.С. Особенности кормления выставочных собак // Вестник Вятского ГАТУ. 2022. № 4 (13). С. 4.
11. Покровская Е.В., Бузмакова Е.Д. Кормление ожиревших собак, лечение и профилактика // Знания молодых – новому веку: материалы Всероссийской студенческой научной конференции: сборник научных трудов. 2008. С. 98-100.
12. Попова О.Д. Анализ современных БАДов для собак // Знания молодых – будущее России: сборник статей XIX Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 127-130.
13. Пронина Н.В., Бузмакова Е.Д. Диетотерапия онкологических заболеваний у собак // Знания молодых – новому веку: материалы Всероссийской студенческой научной конференции: сборник научных трудов. 2008. С. 102-105.
14. Секретарева С.С., Попова О.Д. Оценка качества ультрапастеризованного молока представленного в магазинах города Кирова // Знания молодых - будущее России: сборник статей XX Международной студенческой научной конференции. 2022. С. 251-255.
15. Тырыкина В.Д., Попова О.Д. Сравнение интеллекта собак разных пород // Знания молодых - будущее России: сборник статей XX Международной студенческой научной конференции. 2022. С. 274-277.

УДК 636.92

**СОБАКИ В СЛУЖБЕ СПАСЕНИЯ**

Попова О.Д., Четвертных О.Е. – студенты 3 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются собаки-спасатели, какие породы наиболее подходят к этой роли, каким образом нужно подбирать собак и как готовить щенков.

**Ключевые слова:** собаки-спасатели, щенки, требования, породы, представители.

Всем известно, что собака – друг человека. Но не все знают, что некоторые из них – не просто друзья, а настоящие спасатели, которые помогают людям, попавшим в экстремальную ситуацию, и даже оказывают первую помощь.

В далеком 1996 году 20 июня, который считается Днём образования кинологической службы МЧС России, был подписан и издан приказ о создании поисковой кинологической службы отряда «Центроспас». С этого времени, собаки принимают участие в любых спасательных операциях, требующих нахождение пострадавших [5, 12].

**Цель.** Изучить где используются собаки-спасатели, какие породы подбираются для этой цели и каким образом их готовят для работы.

**Задачи:**

1. Изучить, где используются собаки-спасатели.
2. Определить какие породы наиболее подходят для служб спасения.
3. Выяснить требования, предъявляемые для собак-спасателей и натаска щенков.
4. Установить самых известных собак-спасателей.

Применяются собаки-спасатели в различных ситуациях: поиск мин при гуманитарном разминировании, поиск людей при обрушении зданий, сходе лавин, обнаружение взрывчатых веществ.

Собаки действуют в тандеме с кинологом. Такой тандем называется кинологическим расчетом. Кинолог хорошо знает своего питомца, тренирует его и помогает адаптироваться в сложных условиях, например, при перемещении в горах или полете на вертолете.

Средний срок службы таких собак – восемь лет, иногда до десяти. Большинство из них после списания кинологи забирают домой, ведь сложно попрощаться с собакой после стольких лет совместной работы. Животное привыкает к человеку, а человек – к животному.

Расчеты собак подразделяются на:
- минно-розыскная служба;
- горно-лавинная служба;
- поиск тел погибших;
- поисково-спасательная служба;
- служба спасения на воде;
- поиск пострадавших по запаховому следу.

В настоящий момент в поисково-кинологической службе России, числится 470 кинологических расчетов, включая волонтеров. Стоит отметить, что в России один из самых высоких уровней подготовки собак. Собаки спасают людей, пострадавших в техногенных катастрофах, отыскивают пропавших грибников, дежурят на пляжах и станциях Государственных инспекций по маломерным судам и в других горячих точках.

С момента своего существования кинологические расчеты МЧС РФ приняли участие в громадном числе операций по спасению. Собаки находили мины в местах военных действий, таких как Хорватия, Косово, Чеченская республика. Они спасали людей в Нефтегорске на Сахалине в 1995 г. после землетрясений. В 1999 году, который стал временем массовых бедствий, происшедших в Турции, Греции, Тайване, Колумбии, России (террористические акты) также участвовали в спасении людей. В 2004 году в Шри-Ланке находили потерпевших от цунами [5, 12].

Кинологи говорят, что медали, к сожалению, не положены отважным и умным собакам. Но осознание того, что они помогают хозяину, для них превыше всего.

Когда говорят про спасателей, то представляют себе сильных мужчин в полном технически оснащенном обмундировании, но у собак такого нет, главное их «оружие» против чрезвычайной ситуации — это их нос. Благодаря хорошему обонянию собака приведет своего хозяина на место завала, где может находится человек, или поможет отряду спасателей найти людей, заблудившихся в лесу.

Собаки-спасатели бывают различных пород: водолаз (ньюфаундленд), доберман, лабрадор ретривер, немецкая овчарка, ротвейлер, терьеры (стаффордширский, фокстерьер), сенбернар, спаниели, питбули, риджбеки, ризеншнауцеры, лайки и даже шпицы [2, 5, 14].

Каждая из пород имеет те самые качества, которые необходимы, чтобы быть спасателем. В горах предпочтительны такие породы собак, как сенбернар и овчарки, а в воде – ньюфаундленд. Поразительная собака-водолаз, приучена спасать утопающих.

Собак породы Лайка очень мало на службе, так как это очень самостоятельный зверь с сильными охотничьими инстинктами [4]. Например, известная есть лайка Грей в Калуге, кинолог Лена Голубкова или был классный Томасёнок в Орле у Игоря Коняшина. При этом если хозяин (Игорь) брал ружьё - Том работал по зверю, если без ружья – работал на поиск людей. Известны и классные бультерьеры, сейчас очень много бордер-колли и малинуа.

Поэтому порода не так важна. Главное, чтобы собака не была очень тяжелой - 40 кг это почти предел (восточноевропейские овчарки, лабрадоры, ротвейлеры). Тяжелой собаке не вытянуть поиск в лесу, она быстро устанет на завале. Травмы лап у крупных собак бывают чаще и тяжелее, но и очень маленькой собака быть не должна. Её рост должен позволять преодолевать препятствия на завале и обеспечивать хорошую дальность причуивания в лесу. Как правило у высоких собак дальность причуивания выше. Маленькие с трудом работают в

густом подлеске и высокой траве. Очень важна физическая подготовка и хорошо развитое чутьё, тогда у собаки есть желание работать. Всё это развивается в процессе тренировок, но отбирают все же собак с хорошими задатками.

Собакам поисково-спасательной службы МЧС России необходимо обладать набором определенных качеств и пройти соответствующее обучение, прежде чем их допустят к полевой работе. Собаки должны быть здоровы физически, доброжелательно относится к людям, хорошо адаптироваться к различным и не благоприятным внешним условиям, отлично ориентироваться на большой и не знакомой территории, иметь высокую работоспособность и быть выносливыми, легко поддаваться дрессировке и обучению [1, 10].

На дрессировку собаки-профессионала уходит в среднем полтора года. Дрессировка проходит в игровой форме. Собака начинает обучение в возрасте не менее шести месяцев и проходит сертификационные испытания в возрасте не менее года. Собаки обучаемы в любом возрасте. Однако щенки запоминают команды и последовательность действий быстрее, и в целом научить их чему-то новому гораздо проще. По словам кинологов, у взрослых животных часто есть уже сложившиеся стереотипы, которые бывает трудно сломать. В таких случаях скорректировать поведение и объяснить, что некоторые вещи делать нельзя, значительно сложнее.

В первую очередь у четвероногих спасателей тренируют послушание: хождение рядом с кинологом, выполнение его команд, ловкость, балансирование на снарядах и даже реакцию на выстрел. На втором и третьих этапах собак обучают поиску людей – в природной среде и в завалах. Обязательно условие допуска животного к работе – сдача всех необходимых экзаменов. Но не только животные сдают экзамены, но и сами спасатели. Каждый из них раз в несколько лет подтверждает свою квалификацию [9].

Почти каждый день у такой собаки начинается с тренировки в виде игры, ведь дрессировка и обучение является основой для успешной операции по поиску пострадавших. Например, с собакой выезжают на изначально в незнакомое ей место (заброшенная стройка, карьеры, заводы, лесной массив), и прячутся от нее. Задача собаки отыскать объект, если он это сделает, то получит вознаграждение в виде лакомства или игрушки.

С учетом того фактора, что кинологические расчеты не могут быть обеспечены систематической работой, но молодым собакам и новым участникам требуются длительные, кропотливые тренировки, ситуация с привлечением преданных своему делу добровольцев устраивает всех. Когда волонтерам требуется специфическая помощь, специалисты помогают в обучении, например, мерам безопасности. В результате получаются грамотно действующие группировки, из числа которых в целом выделяются группы Москвы и области, Калининграда, Казани, Крыма. Хорошо известны клички отдельных собак и их тренеров – выдающихся знатоков своего дела. Это лабрадор Ирга и кинолог Михаил Типухов из Ставрополя, победившие в конкурсе «Созвездие мужества» в 2015-ом, признанная «Лучшим кинологом МЧС России» - Ирина Федоткина и ее воспитанница бельгийская овчарка Фарта из Казани, на их счету свыше 300 эффективно осуществленных спасательных операций, спасатель I класса Алексей Бочкарев и его лабрадор-ретривер Берни (ветеран своего дела) из Москвы, они отличились во время проведения спасательных работ в Беслане и других местах.

Все эти качества у определяются в раннем возрасте (до 3 месяцев) с помощью специальных кинологических тестов. Особым требованием для таких собак также является их социализированность т.е. ни при каких раздражителях собака не должна проявлять агрессию к окружающим. Большое значение имеет природный отличный нюх и чутье.

Служебные собаки МЧС России, занятые в поиске и спасении людей также имеют специальные навыки. Это поиск по оставленному запаху или следу, правильное обозначение найденного объекта (подача голоса или определенная стойка), раскапывание пострадавшего.

Основные навыки, которые прививают собакам-спасателям: социализированность (доброжелательное отношение к окружающим); послушность; покладистость; крепкая конституция (не для всех пород); выносливость; не бояться агрессивной внешней среды

(мороза, ветра, ливней); психологическая подготовка (собаку во время задания, ничего не должно отвлекать) [11].

Наверное, это как у людей, с самого рождения собака должна родиться спасателем. Не стоит и забывать про физические и психологические качества питомца. Если с детства щенок очень подвижен, любит играть, и всегда интересуется чем-то новым, это хорошие признаки.

При дальнейших тренировках, в игровой форме будет проще привить навыки поиска. Стоит отметить, для собаки осознание того, что она спасла человека, приходит только с первым реальным случаем. Остальное только игра. Когда нет возможности почуять человека (сильное задымление, строительная пыль, прочие посторонние запахи), подготовка собаки играет важную роль.

Собаки вместе с кинологом проходят ежегодную аттестацию на допуск к работе по предназначению. В неё входят этап проверки послушания и ловкости и два поисковых этапа (природка и техногенка). Проще говоря поиск в лесу и на завале. Есть отличия по классам сложности. А-первоначальный, А-подтверждение (сложнее), Б-класс присваивают на аттестации или на соревнованиях, территория, обыскиваемая собакой в полтора раза больше, найти надо не трех человек как на А-класс, а четырех за те же двадцать минут. И сами закладки сложнее и хитрее. Это уровень очень опытных расчетов, отработавших вместе не один год, за заслуги присваивают класс С. Один и тот же расчет может быть аттестован по нескольким видам служб. Например, многие лабрадоры аттестованы и по ПСС и по спасению на воде, а если этот лабрадор с Юга или Кавказа, то он ещё будет аттестован по горно-лавинной службе. Так же с одной и той же собакой могут быть аттестованы 2 кинолога – всё это два разных расчёта. Соревнования уровня чемпионата России проходят раз в два года.

Собак спасателей в настоящее время не очень много. Например, на всю Москву всего 7 штатных собак. В Центроспасе числится 25 собак, в Лидере всего три, и они все Министерские. В областях насчитывается всего по 2-4 собаки [7].

К наиболее выдающимся собакам-спасателям можно отнести сибирский хаски Балто - это самая знаменитая собакой во всем мире. Конечно, большая часть заслуг принадлежит кинематографу, а именно студии «Дисней», снявшей одноименный мультфильм. Но и сам поступок Балто, почти подвиг, забывать не стоит. Пес породы хаски помог остановить эпидемию дифтерии, разыгравшуюся в городке Ном на Аляске в 1925 году. Людям срочно требовалась вакцина, но привезти ее из Анкориджа, находящегося в более чем 1000 километрах, было невозможно. Люди приняли решение использовать собачьи упряжки. Благодаря работе вожака Балто они не сбились с пути даже в пурге, когда невозможно было даже разглядеть руки перед самым лицом. Эпидемия была остановлена, а Балто стал национальным героем [7].

Сенбернар Барри «Пес Барри» жил в горах Швейцарии при монастыре Святого Бернарда в начале 19 века. Монастырь был расположен недалеко от перевала Сен-Бернар, связывающего Италию и Центральную Европу. Путники могли найти приют за стенами монастыря в случае необходимости, но люди все равно часто гибли. Погода в горах непредсказуема и внезапно начинавшийся буран многих путешественников заставал врасплох. Монахи вывели породу крупных, выносливых и бесконечно добрых собак, обучив их искать под снегом людей и приводить помощь. Именно так появились сенбернары [3, 8].

Согласно разным источникам за свою собачью службу Барри спас порядка 40 человек. Самой известной историей стало спасение маленького мальчика, ставшего жертвой лавины. Согласно записям в летописи монахов, Барри нашел ребенка под снегом пещеры. Сначала пес попытался согреть его своим телом и даже облизал, а потом начал тащить по снегу к людям, в сторону монастыря. Через некоторое время малыш пришел в себя и смог забраться на спину Барии, который принес его в тепло. Мальчик выжил и воссоединился с родителями.

Со смертью Барри тоже связана легенда. Памятник Барри стоит на собачьем кладбище Парижа. На монументе написано, что пес спас сорок жизней, и погиб, спасая сорок первую. Якобы сенбернар нашел под снегом замерзающего солдата и стал откапывать его, добравшись до человека он лизнул его лицо, как учили. Но проснувшийся солдат принял Барри за волка и

смертельно ранил штыком. На самом деле это просто выдумка - этот сенбернар прожил достойную для представителя собачьих жизнь. 12 лет он помогал спасать людей в горах, а когда состарился был отвезен в Берн, в дом одного из монахов, где прожил еще 2 года.

Черный ретривер Суонси Джек Черный ретривер по кличке Джек жил со своим владельцем мистером Томасом в верхней части города Ярд Падли в Англии, которая носила название Суонси. Пока его владелец был на работе, а работал он в доках, Джек проводил время с местной детворой. Доки таили в себе много опасностей, но ребятишки все равно собирались и купались именно там. В 1931 году один из маленьких друзей Джека стал тонуть, и собака не раздумывая бросилась на помощь человеку. Возможно, известность Джеку это бы не принесло, но свидетелями отважного поступка ретривера стал много людей. Героическому псу даже купили серебряный ошейник на деньги города. Но не только одна спасенная жизнь сделала Суонси Джека знаменитым. В 1935 году он вытащил из воды еще двоих человек. Всего за свою собачью карьеру спасателя Джек помог 27 людям [7].

Спасатель Тракр - немецкая овчарка был полицейской собакой. Тракр прослужил в канадской полиции 6 лет. Благодаря ему полиция обнаружила контрабанды на миллион долларов, он находил пропавших людей, помогал задерживать преступников... Весь мир узнал о нем, когда после трагедии 11 сентября Тракр участвовал в поиске людей под завалами. Пес лапами вырыл яму в земле глубиной более 9 метров и нашел последних оставшихся в живых людей [15].

Розель, героиня Граунд-Зиро - желтый лабрадор. Ее хозяин Майкл Хинсон, был незрячим, и Розель была его собакой-поводырем. Майкл работал в тех самых башнях, под обломками которых немецкая овчарка Тракр рыла подкоп для спасения людей после трагедии 11 сентября. Собака-поводырь Розель успела вывести Майкла и еще 30 людей с верхних этажей здания до того, как оно окончательно рухнуло [6].

Волчица Шана была помесью немецкой овчарки и волка - потрясла спасателей Нью-Йорка. Они прибыли к дому пожилой четы, которой требовалась помощь - старики застряли в ловушке в шести метрах от дома и не могли выбраться из-за поваленных бураном деревьев. К этому моменту собака по кличке Шана уже успела прорыла тоннель (серьезно поранив лапы) от дома к месту, где застряли ее хозяева, и помогла им выбраться оттуда [6, 13].

Санитар «скорой помощи» Тоби - золотистый ретривер. В 2007 году он спас свою хозяйку, прыгнув ей на грудь, по которой она себя безуспешно била, подавившись и пытаясь продышаться.

Водный спасатель Норман - еще один желтый лабрадор-ретривер, который помог человеку спастись от смерти. Однако этот лабрадор не только не был специально обученным псом - он был слепым. Хозяйка вывела его на прогулку вдоль тихоокеанского побережья в штате Орегон, и вдруг он услышал крики тонущей 15-летней девочки. Пес мгновенно среагировал, прыгнул в воду, подплыл к ней и дал за себя ухватиться. Затем уже вместе они добрались до берега.

Наполеон, лучший друг котят. Обычно собак прославляют за спасение людей, но этот случай иной. Английский бульдог по кличке Наполеон стал героем, когда спас целый выводок новорожденных котят, которых кто-то пытался утопить. Считается, что кошки и собаки враждуют, но иногда они могут быть лучшими друзьями. Бульдог - это сильная, мускулистая собака, которая хорошо защищает людей, но плохо плавает. Но это не остановило Наполеона: он прыгнул в озеро и вернулся на берег, держа в зубах мешок с шестью котятами.

Золотистый ретривер Ангел, собака с говорящим именем в 2010 году бросился в схватку с рысью, которая внезапно напала на его хозяина, 11-летнего мальчика из Канады. И мальчик, и собака выжили.

**Выводы:**

1. Собаки спасатели используются различных ситуациях: поиск мин при гуманитарном разминировании, поиск людей при обрушении зданий, сходе лавин, обнаружение взрывчатых веществ.

2. Наиболее подходящими породами для служб спасения можно назвать в принципе любую, главное, чтобы она при определенных задачах выполняла четко поставленную задачу. Самыми распространенными в службе спасения можно назвать породы – немецкая овчарка, лабрадоры, терьеры, сенбернары, ньюфаундленды.
3. Самыми главными требованиями, которые предъявляются для собак-спасателей – это социализированность, послушность, покладистость, выносливость. Собаки не должны бояться агрессивной внешней среды - мороза, ветра, ливней.
4. Собак, которые тем или иным способом спасали людей от гибели достаточно много. Наиболее известными из них можно считать Балто, Барри, спасатель Тракр, Зира, Норман, Ангел. Многим из этих собак поставлены памятники, многие служат легендами среди местного населения.

**Литература**

1. Бузмакова Е.Д. Извращенный аппетит у взрослых собак и щенков // Современные научные тенденции в животноводстве: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения П.Г.Петского. 2009. С. 49-51.
2. Бузмакова Е.Д. Кормление собак, участвующих в бегах // Современный научные тенденции в животноводстве: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения П.Г.Петского. 2009. С. 47-49.
3. Бузмакова Е.Д. Кормление собак при стрессовых ситуациях // Биологические ресурсы: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Вятской государственной сельскохозяйственной академии и 45-летию подготовки биологов-охотоведов. 2010. С. 27-29.
4. Бузмакова Е.Д. Кормление русско-европейских лаек на частной псарне // Вестник Вятского ГАТУ. 2021. №3 (9). С.5.
5. Колеватых Я.А., Луппов И.С., Бузмакова Е.Д. Волкособы в качестве новых рабочих собак // Пермский период: сборник материалов научно-практической конференции в рамках VII Международного научно-спортивного фестиваля курсантов и студентов. 2020. С. 197-199.
6. Новости Калифорнии. therichestimages.com [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://allaboutsites.ru/therichestimages.com.
7. Рамблер. Ру. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://news.rambler.ru/other/41766493-samye-izvestnye-sobaki-spasateli/?utm_content=news_.
8. Семенихина О.Н. Собаки-спасатели // Достижения в области совершенствования пород, кормления и содержания животных: сборник материалов научно-практической конференции к 75-летию Вятской ГСХА. 2005. С.133-134.
9. Семенихина О.Н. Методики подготовки собак поисково-спасательной службы // Биологические ресурсы: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Вятской государственной сельскохозяйственной академии и 45-летию подготовки биологов-охотоведов. 2010. С. 213-214.
10. Семенихина О.Н., Суворова О.И. Подготовка собак по поисково-спасательной службе в городе Кирове // Биологические ресурсы: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Вятской государственной сельскохозяйственной академии и 45-летию подготовки биологов-охотоведов. 2010. С. 214-215.
11. Семенихина О.Н. Подготовка собак для поиска человека // Актуальные вопросы развития кинологии: материалы II Всероссийской (Национальной) научно-практической конференции. Уссурийск, 2022. С. 105-108.
12. Семенихина О.Н. Работа служебных розыскных собак в зависимости от различных факторов // Актуальные проблемы собаководства в правоохранительных структурах – 2022: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Пермь, 2022. С. 108-115.

13. Сотрудничество FIREMAN.CLUB [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://fireman.club/statyi-polzovateley/sobaki-spasateli.
14. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д., Ковров А.В. Разведение животных с основами частной зоотехнии: учебное пособие для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария. Том Часть 1. Киров. 2018.
15. Cision [Электронный ресурс]. Режим доступа https://www.prweb.com/index.htm.

УДК 636.54

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАЧЕСТВА МЯСА ИНДЕЙКИ И КУРИЦЫ

Попова О.Д. [1] – студентка 3 курса биологического факультета
Ярославцев Д.Д. [2] – ученик 10 класса
[1]ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия
[2]КОГОАУ ЛЕН, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В статье рассматривается химический состав и пищевая ценность мяса индейки и курицы, так как в последнее время оно преобладает в рационе человека РФ.

**Ключевые слова:** мясо, курица, индейка, пищевая ценность, питательность, качество.

В современной бройлерной промышленности наблюдается выраженная тенденция к сокращению сроков откорма цыплят-бройлеров на основе использования последних достижений науки и передовой практики, что имеет важное экономическое значение. При этом преследуется цель не только увеличить производство мяса птицы, но и снизить его себестоимость, повысить качество и рентабельность производства мяса в целом [10,11].

**Цель.** Провести сравнительную характеристику мяса индейки и курицы

**Задачи:**

1. Установить продолжительность выращивания бройлеров и индюшек на мясо.
2. Изучить химический состав и пищевую ценность мяса курицы и мяса индейки.
3. Оценить вкусовые качества мяса индейки и мяса курицы (дегустационная оценка) при одинаковом способе приготовления.

Объект исследования – мясо индейки и курицы.

Предмет исследования – свойства и пищевая ценность мяса индейки и курицы свойства мяса.

В практике кормления цыплят-бройлеров самым сложным остается вопрос получения рентабельной продукции. При высоких ценах на корма с высоким уровнем протеина и незаменимых аминокислот, особенно животного происхождения (рыбная, мясная и мясокостная мука), а также на жиры, не всегда экономически выгодно использовать рационы с высоким уровнем протеина и энергии. Следует рассчитать, что будет экономичней: использовать рацион с высокой концентрацией протеина (23–24 %) и энергии (3 100 ккал/кг) при сроке выращивания 38–42 дня или скармливать менее питательный рацион, увеличив срок выращивания на 5–10 дней [3, 4].

Известно, что цыплята-бройлеры обладают более высокой способностью оплачивать затраты кормов и протеина приростом живой массы по сравнению с другими видами животных, что и определило интенсивное развитие бройлерного производства на промышленной основе во всех странах мира. В результате доля мяса бройлеров в питании населения из года в год возрастает [9, 10, 11].

Индейки – самые крупные сельскохозяйственные птицы. Рост у индеек заканчивается к 4-5 месячному возрасту, а у индюков – к 7-8 месяцам. В дальнейшем масса тела повышается за счет отложения жира и развития мышц. По интенсивности роста индейки превосходят кур, гусей и уток. Их разводят с целью получения мяса.

Индейки отличаются повышенной потребностью в протеине животного происхождения и отдельных аминокислотах, витаминах, особенно А и Е. Они лучше используют зеленые корма, пшеничные зерновые, отруби и способны больше накапливать жира. Промышленное разведение индеек – экономически прибыльная отрасль. При

интенсивном выращивании молодняка, многократном комплектовании родительского стада от одной среднегодовой индейки можно получить до 200 яиц и более 600 кг мяса при откорме потомства.

По интенсивности роста индейки превосходят кур, гусей и уток. За период выращивания масса тела индюшат-самок увеличивается примерно в 200 раз, индюшат-самцов – в 400. Так, данный показатель гибридных самцов кросса «БЮТ-8» породы белоснежная широкогрудая (фирма «BUT ltd», Англия) к 18-неделюному возрасту составляет 15 кг. Взрослые самцы достигают живой массы 28–30 кг, самки – 14,5 кг. Яйценоскость за продуктивный цикл достигает 100–110 яиц. В связи с этим у индейки по сравнению с птицей других видов более высокая потребность в полноценном протеине, аминокислотах и витаминах. При наличии в рационе полноценного животного белка потребность в обменной энергии повышается, а в сыром протеине – понижается. Поэтому введение в рацион средств, стимулирующих обменные процессы в организме птицы, в том числе белковый обмен, позволит увеличить прирост массы тела и, как следствие, повысить экономическую эффективность отрасли [2, 5, 8].

Выращивание гибридных цыплят на мясо включает в себя период с момента вывода из яйца до 6-7-недельного возраста. Основная задача – организация правильного кормления цыплят-бройлеров с целью достижения в конце выращивания живой массы 1,5-2 кг и более.

Мясо птицы - одно из самых популярных и широко распространенных продуктов питания. Именно мясо птицы всегда считалось наиболее полезным из всех диетических продуктов питания — в особенности, курица или индейка. Они обладают привлекательными вкусовыми качествами и множеством других полезных свойств. Легкая усвояемость мяса птицы позволяет включать его в меню многих диет, прежде всего, благодаря высокому содержанию белка. Отличительные свойства мяса птицы позволяют относить продукт к важным составляющим рациона питания подавляющего большинства жителей нашей планеты. Мясо птицы выгодно отличается от других видов мяса легкостью в приготовлении и большим количеством полезных веществ — витаминов и минералов. Многие блюда, изготовленные из мяса птицы, считаются признанными шедеврами мировой кулинарии [3,4].

Чтобы лучше представлять разницу между мясом индейки и мясом курицы, вначале необходимо изучить химический состав и пищевую ценность обоих образцов и сравнить получившиеся данные.

Мясо индейки — это нежный, сочный и при соответствующей технологической обработке вкусный продукт [6]. По сравнению с мясом других видов птицы он имеет наибольший выход съедобных частей — более 70%. Мышечная ткань в тушках индеек 1 и 2-го сортов составляет 44–47% от массы тушки. Наибольшее ее количество находится в грудке и окорочках. Мышечная ткань индейки имеет разную окраску: от светло-розовой (так называемое белое мясо — грудные мышцы) до темно-красной (красное мясо — мышцы голени и бедра). Цвет мышц зависит от количества гемсодержащих белков. В белых мышцах содержится 0,06–0,08% миоглобина, в красных — в несколько раз больше.

По химическому составу, диетическим качествам и вкусовым достоинствам индюшиное мясо превосходит мясо некоторых других видов домашней птицы. Химический состав мяса индеек зависит от возраста птицы и сорта тушки. Мясо индеек отличается от мяса других сельскохозяйственных животных и птиц более высоким содержанием белка, низким содержанием жира, энергии, холестерина [1, 6]. Пожалуй, только бройлеры могут в какой-то степени конкурировать с питательной ценностью мяса индеек. Мясо индейки является диетическим продуктом, отличающимся высокими вкусовыми качествами и хорошей усвояемостью, кроме того оно служит источником фосфора, витаминов группы В, РР.

Пищевая и биологическая ценность мяса индейки определяется содержанием незаменимых аминокислот, их соотношением, а также хорошей перевариваемостью ферментами желудочно-кишечного тракта. Аминокислотный состав белков мяса индейки в целом почти соответствует потребностям организма человека, хотя и отмечается небольшой дефицит незаменимой аминокислоты валина [1].

Куриное мясо – один из самых широко употребляемых продуктов питания в мире, что обусловлено как приемлемой стоимостью, так и наличием в нем аминокислот, фосфора, витаминов (В, А, Е).

Куриная тушка, как и индюшачья, включает два вида мяса – белое и красное. Белое мясо сосредоточено в грудной области, а все остальное мясо считается красным.

Диетическим является белое мясо курицы. Но оно более сухое, чем красное. Белое мясо довольно легко усваивается и содержит практически полный набор необходимых для полноценной работы организма полезных веществ. А жиров и холестерина в нем значительно меньше, нежели в других частях курицы.

Куриное мясо является одним из лучших источников белка. В нем в большей степени, чем в других видах мяса, представлены полиненасыщенные жирные кислоты, благодаря чему оно хорошо усваивается организмом, кислоты способствуют профилактике ишемии, инфаркта миокарда, инсульта, гипертонии, а также поддерживают нормальный уровень обмена веществ и повышают иммунитет. Куриное мясо содержит больше белков, чем любой другой вид мяса, при этом содержание в нем жиров не превышает 10%. Но особо следует выделить то, что белок куриного мяса содержит 92% необходимых для человека аминокислот (в белке свинины, баранины, говядины - соответственно 88,73% и 72%). В курином мясе в большом количестве содержится Витамин $B_2$, Витамин $B_6$, Витамин $B_9$, Витамин $B_{12}$.

К тому же в курятине содержится большое количество железа в легкоусваемоей форме, а также серы, фосфора, селена, кальция, магния и меди. Регулярное употребление куриного мяса может нормализовать обмен веществ, восстановить силы, улучшить зрение и кровообращение, укрепить ногти и зубы, поддерживать в норме кровяное давление, стабилизировать деятельность нервной системы и избавить от стресса. Кроме того, такое мясо оказывает исключительно благоприятное воздействие на работу репродуктивной системы и желудочно-кишечного тракта, помогает укрепить иммунитет. Еще его очень полезно употреблять в пищу людям после инсультов или при нервном перенапряжении, а также тем, кто страдает от язвенной болезни, проблем с суставами, ишемической болезни сердца, полиартрита, подагры, гипертонии и ожирения.

Результаты исследования химических свойств мяса индейки и мяса курицы представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Химический состав мяса разных видов животных

| Питательные вещества | Индейка | Курятина | Свинина | Говядина |
|---|---|---|---|---|
| Энергетическая питательность, ккал (на 100г) | 144 | 126 | 357 | 187 |
| Белок, г | 21,64 | 18 | 14,3 | 18 |
| Жир, г | 5,64 | 6 | 33,3 | 3,5 |
| Углеводы, г | 0,0 | 0,01 | 0,0 | 0,01 |
| Ca,мг | 11 | 16 | 7 | 9 |
| P,мг | 183 | 140 | 164 | 188 |
| Аргинин, г | 1,233 | 1,832 | 0,88 | 1,04 |
| Валин, г | 0,686 | 1,04 | 0,83 | 1,03 |
| Лейцин, г | 1,471 | 1,77 | 1,07 | 1,48 |
| Холестерин, мг | 72 | 30 | 70 | 80 |

Энергетическая питательность мяса индейки практически сходна с питательностью говядины, но в ней содержится больше белка – 21,64 г, тогда как в говядине, курице всего 18 г. По содержанию кальция и фосфора индейка также не уступает говядине, но уступает мясу курицы. Что же касается холестерина, то его содержится меньше всего в мясе курицы, поэтому можно с полной уверенностью сказать, что мясо курицы считается по праву истинно диетическим мясом.

К сожалению, большинство продуктов питания сегодня производится не из натуральных компонентов. Куры, индюки, свиньи и коровы употребляют в пищу синтетические корма, что отрицательно отражается на вкусовых свойствах мяса. Поэтому самым полезным считается мясо птицы, выращенной на натуральном корме [7].

Для оценки вкусовых качеств была проведена дегустационная и органолептическая оценка мяса животных разных видов. Для этого были подобраны 4 вида мяса:

- образец 1 – свинина;
- образец 2 – говядина;
- образец 3 – курица;
- образец 4 - индейка.

Каждый образец был сварен накануне проведения дегустации в отдельной ёмкости при одинаковых условиях, с добавлением минимального количества соли. Всего в дегустации приняли участие 38 обучающихся.

Перед началом дегустации каждый образец был разрезан на небольшие кусочки и помещен на отдельные тарелки для независимой оценки свойств и качеств каждого образца.

Студентам были предоставлены дегустационные листы-опросники для оценивания каждого образца мяса по 5-ти бальной системе, где оценивались внешний вид, цвет, аромат и вкус. Результаты дегустации мяса приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты дегустации мяса животных разных видов

| № п/п | Образцы | Оценка мяса по 5-ти бальной системе | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Внешний вид | Цвет | Аромат | Вкус |
| 1 | Свинина | 3,96 | 3,91 | 3,79 | 3,69 |
| 2 | Говядина | 4,5 | 4,72 | 4,21 | 4,22 |
| 3 | Курица | 4,38 | 4,28 | 3,83 | 3,7 |
| 4 | Индейка | 4,55 | 4,5 | 3,78 | 3,92 |

Исходя из результатов дегустационной оценки больше всех баллов по вкусу получила говядина – 4,22 балла. Но мясо индейки по вкусовым качествам превосходит мясо курицы и мясо свинины, соответственно набрав 3,02 балла. Также было установлено, что мясо курицы и мясо индейки не все дегустаторы определили исходя из внешнего вида, цвета и аромата, тогда как мясо свинины и говядины было идентифицировано сразу же. По аромату, цвету и вкусу мясо индейки и курицы набрали примерно одинаковое количество баллов, а вот внешний вид у мяса индейки все же был выше курицы и даже говядины. То есть это мясо по внешнему виду более привлекательное. Наименьшее количество баллов набрал образец 1 (мясо свинины) – 15,35 балла.

Таким образом, можно сказать, что мясо индейки и мясо курицы имеют несущественные различия по органолептическим показателям и могут конкурировать с такими распространенными видами мяса, как свинина и говядина.

**Выводы:**

1. Продолжительность выращивания цыплят бройлеров и индюшат составляет по сравнению с другими видами животных наиболее короткий промежуток времени: 42-60 дней и 4-5 месяцев, соответственно. Поэтому две эти отрасли являются наиболее востребованной во всех странах мира.
2. Мясо птицы - одно из самых популярных и широко распространенных продуктов питания. Именно мясо птицы всегда считалось наиболее полезным из всех диетических продуктов питания — в особенности, курица или индейка. Они обладают привлекательными вкусовыми качествами и множеством других полезных свойств.
3. Сравнительная характеристика вкусовых (дегустационных) качеств мяса курицы и индейки практически одинакова, но все-таки можно отметить, что вкусовые качества мяса индейки все-таки превосходят мясо курицы, хотя мясо курицы более ароматное.

**Литература**

1. Бузмакова Е.Д., Кузякина Л.И. Кормление сельскохозяйственных животных и технология производства кормов. Ч.1: учебное пособие. Киров: ВятГСХА, 2019. 220 с.
2. Бочкарева С.А., Верещагина Е.Н. Состояние птицеводства в кировской области // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2018. С. 27-28.
3. Верещагина Е.Н. Кормление кур мясных линий на ООО «Уржумская племптицефабрика» // Современные научные тенденции в животноводстве: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения П.Г. Петского. 2009. С. 62-64.
4. Верещагина Е.Н., Кузницына А.В. Выращивание цыплят-бройлеров на Кирово-Чепецкой птицефабрике // Вопросы физиологии, содержания, кормопроизводства и кормления, селекции с.-х. животных, биологии пушных зверей и птиц, охотоведения: материалы Международной научно-практической конференции. 2007. С. 16-19.
5. Решетникова З.С., Верещагина Е.Н. Мясная продуктивность птицы разных кроссов // Вопросы физиологии, содержания, кормопроизводства и кормления, селекции с.-х. животных, биологии пушных зверей и птиц, охотоведения: материалы II Международной научно-практической конференции. 2008. С. 298-300.
6. Смирнова О.А. Влияние подкормок для кур в домашних условиях // Пермский период: сборник материалов научно-практической конференции в рамках VII Международного научно-спортивного фестиваля курсантов и студентов. 2020. С. 240-243.
7. Саломатова Е.А., Слобожанинов К.В., Верещагина Е.Н., Падерина Р.В. Использование пробиотиков в кормлении кур-несушек // Птицеводство. 2019. № 9-10. С. 48-50.
8. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д., Ковров А.В. Разведение животных с основами частной зоотехнии: учебное пособие для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария. Том Часть 1. Киров. 2018.
9. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Методы племенной работы и рационального использования сельскохозяйственных животных в Великобритании // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2018. С.187-196.
10. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Разведение племенных сельскохозяйственных животных в Великобритании // Зоотехния. 2016. № 12. С. 2-5.
11. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Развитие фермерских хозяйств в Кировской области и Великобритании // Аграрная Россия. 2017. № 6. С. 35-38.

УДК 636.74

# ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА ЩЕНКОВ ДЛЯ ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНОЙ СЛУЖБЫ

Севиринова О.В. – студентка 4 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В данной статье идет речь об особенностях выбора пород и отбора щенков для поисково – спасательной службы. В работе представлены требования к собаке, а также наиболее подходящие породы собак для этих целей, изложены основные методы выбора щенка для данного вида службы применяемы в Казанского поисково-спасательного отряда МЧС.

**Ключевые слова:** поисково-спасательные собаки, выбор щенка, тест У. Кэмпбела, тест Фишера – Волхарда.

**Цель работы.** Выявить наиболее подходящие породы для данной службы и определить возможные методы для выбора щенка в поисково-спасательную работу.

**Задачи:**

- изучить критерии выбора собак в поисково-спасательную службу;
- проанализировать породы собак, наиболее пригодных для службы и породный состав Казанского поисково-спасательного отряда МЧС.
- ознакомиться с практическими методами выбора щенков.

Для работы в поисково-спасательной службе необходимо отбирать здоровых собак, с хорошо развитыми органами чувств. Однако хорошее зрение, слух и обоняние не определяют успех поиска.

В основном отбор собак в поисково-спасательную службу происходит по следующим основным критериям. В первую очередь это доброжелательность и доверчивое отношение к людям, собака не должна бояться подходить к человеку, а наоборот, иметь желание найти людей любого возраста и пола. Породы бультерьер, кавказская овчарка не подойдут для такой работы, так как они относятся с недоверием к незнакомым людям. Отсутствие агрессивности по отношению к людям и животным – стоит наряду с доброжелательным отношением собаки к незнакомым людям [1,2,3,4,5,6].

Следующий критерий — это физическая крепость и здоровье, так как при проведении поисково-спасательных работ животному приходится много двигаться на протяжении достаточно длительного времени и по разным поверхностям. Размер собаки имеет большое значение для такой работы - собака не должна быть очень крупной, как правило, не выше 60 см в холке, так как при передвижении по завалам разрушенных объектов крупная, тяжелая собака чаще и серьезнее травмирует лапы, чем собака средних размеров.

Бывают случаи, когда при проведении поисково-спасательных работ спасателям приходится на руках переносить собак. Не маловажным критерием можно выделить отсутствие у собаки ярко выраженного охотничьего инстинкта - это может стать серьезной помехой при проведении поисково-спасательных работ: собака будет отвлекаться на птиц, домашних и диких животных [7,8,9,10,11] .

Собака должна быть неприхотливой в содержании и уходе – для того, чтобы даже в кромешной темноте и при плохой погоде, в короткий срок обыскивать разнообразные территории, в том числе, двигаясь по пересеченной местности. Особое внимание уделяется способности собаки работать в присутствии отвлекающих факторов [12,13].

Легкая обучаемость, выносливость, упорство в работе, азартность, звонкий голос и хорошее послушание являются необходимыми качествами хорошей поисковой собаки. Выбор между кобелем и сукой – дело каждого кинолога. Один кинолог ценит суку за особую привязанность и послушание, а другой – считает кобеля более выносливым, смелым и работоспособным [14,15,16].

Для спасательных операций нет ограничений в породах. В спасении людей могут участвовать собаки любой породы, прошедшие аттестацию. Однако наиболее подходящими породами для поисково-спасательной службы считаются немецкие и бельгийские овчарки, ретриверы, бордер-колли, ризеншнауцеры, эрдельтерьеры, русские спаниели, ньюфаундленды, лабрадоры.

Хотя в последнее время все чаще используют собак и других пород, которые имеют хорошее обоняние, безукоризненно послушны своему проводнику, прекрасно адаптируются к сложным погодным условиям и экстремальным ситуациям, имеют способности к непростому специальному обучению. Метисы также могут использоваться в качестве поисковых собак.

Выбор собак для службы в МЧС не зависит от их родословной. Кинологи ценят в своих питомцах умения находить выход в создавшейся ситуации, самостоятельно принимать решение в экстренных случаях. Одним породам легче ориентироваться в лесу, другим – работать по пересеченной местности, в горах и на воде [17,18,19].

Для поиска людей, оказавшихся под завалами рухнувшего здания, больше подходят собаки с ростом 45-65 см, а их вес не должен превышать 60 кг. Собакам большого размера тяжело передвигаться в местах с завалами, а маленькие породы неуютно себя чувствуют в лесу. Предпочтение отдают лабрадорам за их уникальные рабочие качества и небольшой вес. Их при необходимости легко переносить на руках. Они смелые, легко передвигаются по узким поверхностям, быстро находят людей.

Для работы в поисково - спасательных формированиях МЧС города Казань используются служебные собаки различных пород: в основном это лабрадор-ретривер и их метисы, малинуа и русский охотничий спаниель, а также дратхаар «Гретта», который стал лучшей служебной собакой-спасателем России 2022 года.

Всего в питомнике насчитывается 12 собак. Кобели в процентном соотношении составляют 33,3%, а суки 66,7%. Собаки относятся к старшей группе (от 3 до 8 лет), так как это наиболее подходящий возраст для рабочей собаки. Есть собаки, которым исполнилось уже 11 лет, а они до сих пор принимают участие в поисково-спасательных работах. Им по сравнению с молодыми собаками необходимо чаще отдыхать, однако точность и качество поиска у них такие же, а благодаря жизненному опыту ветераны зачастую быстрее, чем молодые собаки, находят решение в сложных ситуациях.

Все качества хорошей поисковой собаки определяются у щенков в три месяца с помощью специальных тестов: тест Кемпбелла и тест Фишера.

Тест Кэмпбелла помогает определить индивидуальные черты характера щенка и состоит из пяти испытаний: два заключаются в наблюдении, три других требуют определенных действий, а проводить их можно в возрасте 7 недель. Тест раскрывает следующие аспекты поведения щенка: социальную активность, следование за человеком, отношение щенка к лишению свободы, склонность к доминированию, определение боязни высоты [20,21,22].

Каждый аспект теста Кэмпбелла содержит задание и варианты ответа, которые в итоге опишут характеристику и настроение щенка.

Наиболее желательным для службы считается сангвинический темперамент (сангвиник) - собака обычно спокойна, дружелюбна, отличается ровным общением с людьми и себе подобными, живо реагирует на предложение поиграть, быстро привыкает к новым предметам и непривычной обстановке.

Тесты Фишера – Волхарда включают тестирование до еды и в незнакомом месте. Человек, проводящий тестирование должен быть щенкам незнаком. Не должно быть зрительных и звуковых раздражителей, однопометников.

Следующие тесты показывают степень совместимости щенка с человеком: тяготение к обществу, следование за человеком - показывает потребность в обществе и готовность следовать за лидером; удержание - показывает тенденцию к доминированию или покорности и то, насколько собака будет позволять человеку руководить собой; социальное доминирование - показывает, насколько щенок способен признавать лидерство человека и его

умение прощать; доминирование при подъеме - показывает реакцию щенка в ситуации, которую он не может контролировать, возвращение - покажет, готовность собаки выполнять команд; чувствительность - дает представление о том, легко ли будет щенок переносить физические наказания, и показывает порог его чувствительности; чувствительность к звукам - дает представление о реакции щенка на громкие или резкие звуки. Реакция испуга тесно связана с робостью, отсутствие реакции может указывать на глухоту; зрительная чувствительность - показывает реакцию щенка на незнакомый объект.

Если результат получился смешанным и противоречивым, это может означать, что щенок плохо себя чувствовал в этот день. В таком случае тестирование проводится на следующий день с другим человеком и в другой обстановке.

Иногда все щенки в помете практически не реагируют на человека и на окружающую обстановку. Причина этого в недостаточной социализации щенков, т.е. они не имели достаточного контакта с человеком и содержались на ограниченной территории, лишенной внешних раздражителей. В этом случае тестирование щенков имеет смысл проводить спустя некоторое время после начала социализации.

Еще один практический метод выбора щенка – реакция на контейнер с лакомством (кормом). Он показывает заинтересованность и настойчивость щенка в предмете. Учитываются время и попытки достать содержимое контейнера.

Хоть и самый оптимальный вариант для поисково – спасательной службы - это сангвиники, но для других темпераментов, без учета меланхоликов, можно работать, подобрав собственные методы дрессировки для службы, добившись необходимых результатов.

**Вывод.** В поисково – спасательной службе, не смотря на определенные требования к служебным собакам, могут работать собаки различных пород, и все они разделены на группы, у каждой из которых в аварийно-спасательных работах своя цель. Одни собаки больше подходят для работы по поиску выживших и раненых людей при обследовании завалов, а другие – лучше работают на воде или по запаховому поиску людей. В поисково-спасательной службе нет идеальной породы собаки, есть лишь определенные требования, облегчающие дрессировку и дальнейшую работу кинолога с наиболее подходящими породами собак. Выбор щенка не всегда напрямую зависит от проведенных тестов. Оценка темперамента показывает приспособляемость собаки к той или иной задаче, которую она будет выполнять в будущем. Не бывает хорошего или плохого темперамента, а существует подходящий или неподходящий для определенной работы.

**Литература**

1. Бабайлова Г.П., Дурсенев М.С. Современные проблемы в зоотехнии: учебно-методическое пособие для лабораторно-практических зянятий и самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния. Киров, 2021. 141 с.
2. Бузмакова Е.Д. Кормление собак при стрессовых ситуациях // Биологические ресурсы: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Вятской государственной сельскохозяйственной академии и 45-летию подготовки биологов-охотоведов. 2010. С. 27-29.
3. Бякова О.В., Пилип Л.В. Диагностика антропозоонозного заболевания у служебных собак // Иппология и ветеринария. 2018. № 3 (29). С. 108-112.
4. Грибулин С.В., Самсонова Л.С. Как выбрать и воспитать щенка. Феникс, 2010. 187 с.
5. Зубко В.Н. Воспитание щенка. Арнадия, 1996. 75 с.
6. Дурсенев М.С. Племенное дело в животноводстве: методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов биологического факультета, направление подготовки 111100.62 Зоотехния. Киров, 2015. 38 с.
7. Дурсенев М.С., Тронин М.А. Влияние состава воды на технологические свойства растворов для дренчевания // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов III научно-практической конференции с международным участием. Киров, 2021. С. 60-63.

8. Дурсенев М.С., Филатов А.В. Выпускная квалификационная работа: учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению 36.04.02 - Зоотехния, квалификация – магистр. Киров, 2018. 39 с.
9. Как выбрать щенка по тесту Кэмпбелла [Электронный ресурс]. Режим доступа: /https://anyrel-blog.ru/kak-vybrat-shchenka-po-testu-kempbella/ (дата обращения 11.03.2022).
10. Ковров А.В., Дурсенев М.С. Разведение сельскохозяйственных животных: методические указания по выполнению курсовых работ для студентов очной и заочной форм обучения биологического факультета направления подготовки 111100.62 – Зоотехния. Киров, 2015. 26 с.
11. Мокрушина А.Л., Дурсенев М.С. Возраст начала подготовки щенков к оперативно-розыскной деятельности // Рост и воспроизводство научных кадров в АПК: сборник трудов по итогам Российской национальной научно-практической интернет-конференции для обучающихся и молодых ученых; под редакцией Н.Н. Бессчетновой. Нижний Новгород, 2020. С. 254-257.
12. Овсянников Ю.С., Дурсенев М.С. Разработка технологии приготовления ферментативного гидролизата отработанных куриных эмбрионов // Биопрепараты. Профилактика, диагностика, лечение. 2021. Т. 21, № 3. С. 200-205.
13. Падерина Р.В. Генетическое тестирования: за и против // Современные научные тенденции в животноводстве: сборник Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения П.Г. Петского. Киров, 2009. С. 168-170.
14. Породы собак спасателей [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://fireman.club/statyi-polzovateley/sobaki-spasateli (дата обращения: 06.03.2023).
15. Пилип Л.В., Бякова О.В. Дирофиляриоз служебных собак // Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России: сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 100-летию высшего аграрного образования в Ивановской области. 2018. С. 486-489.
16.Семенихина О.Н. Разведение служебных собак в ведомственном питомнике УФСИН России // Актуальные проблемы собаководства в правоохранительных структурах: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Пермь, 2020. С. 147-151.
17. Семенихина О.Н., Дурсенев М.С. Служебное собаководство: учебно-методическое пособие для обучающихся биологического факультета очной формы по направлению подготовки 36.03.02 – Зоотехния. Киров, 2017. 28 с.
18. Семенихина О.Н., Матвеенко Е.С. Нежелательное поведение собак // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник Международной научно-практической конференции. Киров, 2013. С. 172-173.
19.Семенихина О.Н., Шавкунов И.А. Определение типа внешнего поведения поисково-спасательных собак // Актуальные проблемы собаководства в правоохранительных структурах: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Пермь, 2020. С. 152-157.
20 Тесты Фишера – Волхарда [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://wolcha.ru/4102-testy-fishera-volharda.html / (дата обращения: 06.03.2023).
21. Умельцев А.П. Все о собаках. Москва: «Славянский дом книги», 2004. 320 с.
22. Усов М.И. Собака поисково-спасательной службы. Москва: ДОСААФ СССР, 1988. 78 с.

УДК 636.084.5

# ОСОБЕННОСТИ КОРМЛЕНИЯ КАРАУЛЬНЫХ СОБАК В ВОИНСКИХ ЧАСТЯХ

Севиринова О.В. - студентка 4 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В данной статье рассматривается технология кормления натуральными кормами служебных караульных собак. В работе представлен специально составленный рацион для породы немецкая овчарка, более подходящая для данной службы и используемая в питомнике воинской части Свердловской области.

**Ключевые слова:** кормление, натуральные корма, караульные собаки, немецкая овчарка, рацион.

Для поддержания здоровья служебных собак необходимо нормированное и полноценное кормление, которое предполагает содержание в рационе в правильной пропорции энергии, питательных и биологически активных веществ (белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ). Служебной собаке при выполнении определенной работы необходимы дополнительные питательные вещества, по сравнению с неработающими собаками, которые учитываются при составлении кормовых рационов [6,7].

**Цель:** Рассмотреть особенности кормления караульных собак натуральными кормами в воинской части города Елань Свердловской области.

**Задачи:**

1. Исследовать особенности натурального кормления рабочих собак в воинских частях РФ.
2. Проанализировать рацион для служебных собак на основе натурального кормления в отдельно взятой воинской части.
3. Рекомендовать использование промышленных добавок для восполнения недостатка в питательных веществах.

Материал и методика исследований. Исследования проводились в воинской части города Елань Свердловской области. В данной воинской части содержится 7 голов собак пород немецкая овчарка и кавказская овчарка. Было проведено исследование по кормлению собак с использованием натуральных продуктов и сделан анализ сбалансированности рационов.

Рабочей собаке, затрачивающей на службе большое количество энергии, необходимо достаточное и полноценное питание. Ключом к правильному кормлению является сбалансированность пищи. Правильным считается рацион, при скармливании которого собаки имеют среднюю упитанность и постоянную массу тела. Служебные собаки при работе постоянно испытывают стресс, как, то охрана объекта, конвоирование и другие работы, поэтому питание у них должно быть организовано таким образом, чтобы они получали достаточное количество энергии, с наименьшим объемом корма. Также питание служебных собак должно быть организовано таким образом, чтобы у них не возникало ожирения, онкологических заболеваний и каких-либо других нарушений обмена веществ [3, 14, 16].

Служебных собак кормят 2 раза в сутки - утром и вечером, за 1 - 2 часа до их работы и спустя 1 час по ее окончании. Приготовление пищи из натуральных продуктов и кормление служебных собак производится по определенным правилам, которые установлены приказом ФСИН России от 13 мая 2008 г. № 33 [1, 12].

В среднем на собаку выдается 1240 г продуктов, в том числе крупы из разных культур кроме бобовых, мясо, полученное от здоровых животных и разрешенное для использования собакам, овощи - в том числе картофель, различные жиры и соль. Использование только кормов животного происхождения не допускается, так как для перистальтики кишечника, собака должна получать достаточное количество клетчатки [4,5].

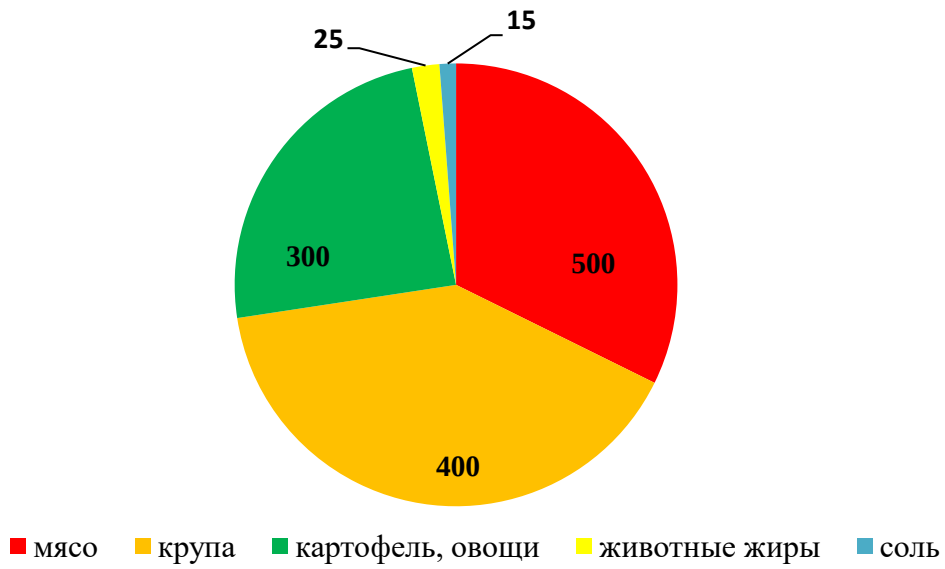



Рисунок 1 – Норма обеспечения продуктами штатных служебных собак, г

В качестве добавок необходимо скармливать витаминно - минеральные подкормки, которые в среднем дают 10 – 40 г на собаку, больным, беременным и лактирующим собакам допускается включить в рацион молоко (кефир) до 0,5 л, в качестве кисломолочных продуктов используется творог, который дается в среднем 100 г на собаку и до 3 шт. яиц [9,10,11].

В среднем у служебной взрослой собаки потребность в питательных веществах и энергии на 1 кг живой массы: энергии – 325 кДж, белок - 6,75 г, жир - 1,5 г, клетчатки – 1 г, Са - 440 мг, соль поваренная - 375 мг [1].

Для разработки оптимального рациона в воинской части были подобраны корма наиболее пригодные для кормления караульных собак породы немецкая овчарка, живой массой 29 кг, но состав кормов не постоянный, а зависит от поставок и закупок ежемесячно. Рацион, используемый в воинской части представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Структура рациона и количество корма в день

| Корма | Структура рациона, % | Количество в сутки на голову, г | Энергия, кДж |
|---|---|---|---|
| Крупа ячневая | 48 | 345 | 4513 |
| Мясо говядина | 15 | 300 | 1806 |
| Рубец | 12 | 200 | 1120 |
| Картофель | 4 | 117 | 377 |
| Морковь | 3 | 194 | 283 |
| Хлеб | 18 | 188 | 1692 |
| Итого | 100 | 1440 | 9791 |

Крупу используют наиболее дешевую - овсяную, ячневую, пшенную. Больным служебным собакам дают рис, гречневую и манную крупу, в некоторых случаях молочные продукты. Молочные продукты, в частности творог, молоко богаты легкоусвояемым белком и кальцием [13]. В качестве субпродуктов используют рубец, печень говяжью, легкие, сердце. Но питательность крупы и субпродуктов - разная, поэтому, собаки могут получить недостаточное количество энергии. Например, питательность овсяной крупы – 1429 кДж, а питательность ячневой крупы будет меньше - 1308 кДж; при этом легкое говяжье и сердце говяжье имеют питательность 504 кДж и 401 кДж, соответственно [1, 8].

Субпродукты должны скармливаться вместе с основным источником энергии – мясом

и мясопродуктами, так как кормление только субпродуктами может привести к постоянным расстройствам желудочно-кишечного тракта животного. Из овощей чаще дают морковь, свеклу, капусту. Морковь является наиболее ценным корнеплодом, так как содержит большое количество каротина и витамины группы В, витамин Е. Помимо этого, содержит ряд минеральных веществ, таких как магний, кальций, йод, железо, поэтому является хорошим дополнением рациона. Свеклу следует давать реже, так как она обладает слабительным действием, а капуста вызывает чрезмерное газообразование, вздутие.

При кормлении служебных собак питание должно быть сбалансировано в соответствии с физиологическими потребностями животного. При недостатке витамином, минеральных элементов у собак может возникнуть извращенный аппетит, они будут поедать экскременты, так как собаки находятся в вольерах длительное время, а уборка территории проводится только раз в день [2]. Поэтому, для того чтобы дополнить несбалансированный рацион в питомнике служебных собак применяют витаминно - минеральные подкормки, которые содержат комплекс необходимых питательных веществ (таблица 2).

Таблица 2 - Сравнительный анализ натурального рациона по питательности с нормой и витаминно - минеральными добавками

| Показатели | Норма | Натуральный корм | | +/- к норме с добавкой «Фитокальцевит» |
|---|---|---|---|---|
| | | всего | +/- к норме | |
| Кол-во, кг/г | - | 1440 | | 40 |
| Энергия, кДж | 9425 | 9791 | 366 | 698 |
| Белок, г | 195,8 | 133,1 | - 62,7 | - 48,7 |
| Жир, г | 43,5 | 46,4 | 2,9 | 7,3 |
| Клетчатка, г | 19 | 6,3 | - 12,7 | - 12,5 |
| Ca, мг | 12760 | 427,7 | - 12332,3 | - 6772,3 |
| P, мг | 11310 | 2760,3 | - 8549,7 | - 5709,7 |
| Na, мг | 1450 | 1573,9 | 129,9 | 149,1 |
| Fe, мг | 102 | 32,1 | - 69,9 | - 60,3 |
| Cu, мг | 10,2 | 2,6 | - 7,5 | - 3,5 |
| Zn, мг | 87 | 6,9 | - 80,1 | - 72,9 |
| Вит. А, МЕ | 7830 | 60 | - 7770 | 230 |
| Вит. Е, мг | 58 | 30,4 | - 27,6 | 4,4 |

В питомнике слубжебных собак воинской части города Елань используется витаминный комплекс «Фитокальцевит» для взрослых собак. Порцию подкормки смешивают с основным кормом, для его лучшего усвоения, при этом корм не должен быть горячим – это предотвращает снижение активности или полного разрушения некоторых витаминов. Ежедневная суточная доза витаминной подкормки «Фитокальцвит» составляет 40 г на 1 голову [8]. Натрий восполняется с помощью включения в рацион поваренной соли – 10 г.

Пищевая ценность витаминно – минеральной подкормки «Фитокальцевит» составляет 35% белка, 11% жира, 0,4% клетчатки, а на витамины и минеральные вещества приходится в среднем 53,6% [8, 15].

При сравнительном анализе по натуральному рациону было установлено, что по энергии, сухому веществу – показатели соответствуют норме; по жиру и Na показатели находятся в избытке. Присутствует небольшой недостаток по белку. Недостаток по клетчатке не оказывает неблагоприятного воздействия. Минеральные вещества и витамины не восполняется добавкой «Фитокальцевит» в количестве 40 г, используемой в воинской части.

Для того, чтобы восполнить кальций и фосфор, необходимо давать «Фитокальцевит» в 2 раза больше (88 г) и вводить дополнительную витаминно-минеральную подкормку «8 в 1 Excel» для собак (таблица 3).

Таблица 3 – Восполнение недостатков с помощью различных подкормок

| Показатели | Недостаток | Фитокальцевит | 8 в 1 Excel |
|---|---|---|---|
| Количество, г | - | 88 | 20 |
| Белок, г | 62,7 | 30,8 | 8,6 |
| Ca, мг | 12332,3 | 12232 | - |
| P, мг | 8549,7 | 6248 | - |
| Na, мг | - | 211,2 | - |
| Fe, мг | 69,9 | 105,6 | 38,3 |
| Cu, мг | 7,5 | 8,8 | 0,05 |
| Zn, мг | 80,1 | 15,84 | 65,4 |
| Вит. А, МЕ | 7770 | 17600 | - |
| Вит. Е, мг | 27,6 | 70,4 | - |

Специализированная добавка «Фитокальцевит» в количестве 88 г полностью восполняет Ca, витамины А и Е. Также с этой добавкой приходит дополнительно белок, фосфор и микроэлементы. Недостаток по цинку полностью восполняется с помощью добавки «8 в 1 Excel», с которой также приходит белок в количестве 8,6 г и витамины группы В, такие как $B_1$, $B_2$, $B_6$, $B_7$.

При кормлении служебных собак питание должно быть сбалансировано в соответствии с физиологическими потребностями животного. Как недостаточное, так и избыточное кормление вредно для организма собаки. Кормление определяет скорость роста и развития собак, характер кормления влияет на их здоровье, а также на работоспособность.

**Выводы:**

1. Для нормальной жизнедеятельности служебной собаке необходимы дополнительные питательные вещества, которые учитываются при составлении кормовых рационов по сравнению с неработающими собаками. Работа служебных собак увеличивает затраты энергии в среднем на 23% по сравнению с взрослыми собаками в период покоя.

2. Кормовой рацион для служебных собак воинской части города Елань составлен в соответствии с установленными нормами потребности в питательных веществах, но без учета питательности используемых продуктов. Используется витаминно - минеральная добавка «Фитокальцевит». Данный комплекс недостаточно восполняет витамины и минеральные вещества в рационах собак.

3. При сравнительном анализе натурального рациона по питательности с нормой и витаминно - минеральной добавкой было установлено, недостаток по витаминам и минеральным веществам не восполняется добавкой «Фитокальцевит» в количестве 40 г. Для восполнения недостатков рекомендуется увеличить порцию кормовой добавки «Фитокальцевит» до 88 г и дополнительно ввести в рацион витаминно-минеральные добавки «8 в 1 Excel» и мультивитамины «Железо» для собак.

**Литература**

1. Бузмакова Е.Д. Технология кормления собак и кошек. Киров. 2012. 182 с.
2. Бузмакова Е.Д. Извращенный аппетит у взрослых собак и щенков // Современные научные тенденции в животноводстве: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения П.Г.Петского. 2009. С. 49-51.
3. Бузмакова Е.Д. Кормление собак при стрессовых ситуациях // Биологические ресурсы: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Вятской государственной сельскохозяйственной академии и 45- летию подготовки биологов-охотоведов. Киров, 2010. С. 27-29.
4. Бузмакова Е.Д., Конилова А.А. Питание продуктами животного происхождения как единственным видом пищи – польза или вред // Зоотехническая наука в условиях современных

вызовов: сборник трудов III научно-практической конференции с международным участием. 2021. С. 24-27.
5. Бузмакова Е.Д., Заметаева В.А., Булдакова В.С. Вегетарианство, или как питаться без мяса // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов III научно-практической конференции с международным участием. 2021. С. 19-23.
6. Бузмакова Е.Д. Кормление русско-европейских лаек на частной псарне // Вестник Вятского ГАТУ. 2021. №3 (9). С. 5.
7. Бузмакова Е.Д., Чагаева Ю.П. Оценка качества кормов для собак промышленного производства (холистики и беззерновые корма) // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов II научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 78-84.
8. Бузмакова Е.Д., Попова О.Д. Истинные ингредиенты в кормах премиум класса // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. 2022. С.21-24
9. Бузмакова Е.Д. Кормление русско-европейских лаек на частной псарне // Вестник Вятского ГАТУ. 2021. №3 (9). С. 5.
10. Колеватых Я.А., Луппов И.С., Бузмакова Е.Д. Волкособы в качестве новых рабочих собак // Пермский период: сборник материалов научно-практической конференции в рамках VII Международного научно-спортивного фестиваля курсантов и студентов. 2020. С. 197-199.
11. Нестеров Д.Н., Микрюкова О.С. Особенности кормления служебных собак // Молодой ученый. 2021. № 11 (353). С. 212-216.
12. Нормы суточного кормления служебных собак (караульной службы) [Электронный ресурс] //Web–сайт «Службы Internet». Режим доступа: http://www.compancommand.com/index/oborudovanie_mest/0-76 (дата обращения 30.10.2022).
13. Секретарева С.С., Попова О.Д. Оценка качества ультрапастеризованного молока представленного в магазинах города Кирова // Знания молодых - будущее России: сборник статей XX Международной студенческой научной конференции. 2022. С. 251-255.
14. Покровская Е.В., Бузмакова Е.Д. Кормление ожиревших собак, лечение и профилактика // Знания молодых – новому веку: материалы Всероссийской студенческой научной конференции: сборник научных трудов. 2008. С. 98-100.
15. Попова О.Д. Анализ современных БАДов для собак // Знания молодых – будущее России: сборник статей XIX Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 127-130.
16. Пронина Н.В., Бузмакова Е.Д. Диетотерапия онкологических заболеваний у собак // Знания молодых – новому веку: материалы Всероссийской студенческой научной конференции: сборник научных трудов. 2008. С. 102-105.

УДК 636.2.08

# ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК

Севрюкова В.В. – студентка 2 курса факультета ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В данной статье рассматривается вопрос о влиянии условий содержания на продуктивность коров-первотелок. Более высокая продуктивность получена при привязном содержании, но при удлиненном сервис-периоде.

**Ключевые слова:** молочное скотоводство, коровы, молочная продуктивность, воспроизводительные качества, черно-пестрая порода.

**Введение.** Молочное скотоводство является одной из эффективных отраслей в АПК. Оно обеспечивает человечество молоком, которое считается ценным продуктом питания и служит источником полноценных белков, незаменимых аминокислот, витаминов, микроэлементов и многих других питательных веществ. Поэтому развитию данной отрасли уделяется достаточно много внимания. За последние десятилетия в молочном скотоводстве произошли существенные изменения. Хозяйства внедряли новые, передовые технологии, способствующие повышению продуктивности и эффективности производства [1-3]. Для повышения генетического потенциала широко использовали лучшую по величине удоя голштинскую породу, что позволило изменить экстерьер животных, повысить пригодность к машинному доению и увеличить молочную продуктивность [5-9]. Но животные с высокой кровностью по голштинам более требовательны к кормлению и содержанию. В связи с этим хозяйства были вынуждены менять внешние условия, они переходили на однотипное круглогодовое кормление полнорационной смесью, на беспривязное содержание, как более подходящее с физиологической точки зрения, а также внедряли положительные результаты научных исследований. [4,10]. Содержание является одним из факторов, от которого зависит молочная продуктивность и эффективность отрасли, доля его влияния составляет до 20%, в связи, с чем изучение данного вопроса является актуальным.

**Цель исследования** изучить влияние условий содержания на продуктивность коров первотелок черно-пестрой породы с высокой кровностью по голштинам.

**Материал и методы исследования.** Работа выполнена на базе племенного хозяйства Кировской области. Объектами исследования явились живые коровы стада, содержащиеся в разных условиях содержания. Комплекс – беспривязное содержание, доение в доильном зале, поение из групповых поилок, кормление полнорационной смесью с кормового стола, отдых в боксах. МТФ – привязное содержание, доение в стойлах, индивидуальное поение, кормление аналогично с кормового стола. Порода черно-пестрая с высокой кровностью по голштинам. Общее поголовье в хозяйстве около 1500 голов, удой выше среднего показателя по области. Применяли общепринятые методы исследования (аналитический, статистический, расчетный).

**Результаты исследования.** Племенное хозяйство ведет соответствующий учет, оно использует компьютерную программу «Селэкс-коровы». Для изучения влияния условий содержания взяты данные по первой лактации живых коров стада, которые разделили на две группы. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Из таблицы видно, что различия в количестве голов, кровности по голштинской породе и возрасте 1 отела между группами животных незначительны. Более существенна и достоверна разница по удою за 305 дней лактации. Она составила 1302 кг в пользу привязного содержания при более высокой МДЖ (3,97%), но низкой МДБ (2,97%). Следует отметить, что наибольшая молочная продуктивность получена при удлиненном сервис-периоде, который при привязном содержании составил у коров 148,2 дней, что на 23,9 дня больше чем при беспривязном содержании.

Таблица 1 – Продуктивность коров по первой лактации в разных условиях содержания

| Показатели | Комплекс (беспривязное содержание) | МТФ (привязное содержание) | Разница |
|---|---|---|---|
| Количество голов | 399 | 378 | 21 |
| Кровность по голштинам, % | 92,8±0,17 | 93,1±0,18 | -0,3 |
| Возраст при первом отеле, мес. | 25,7±0,09 | 25,2±0,08 | 0,5 |
| Дойные дни | 336±3 | 362±4 | -26 |
| Удой за 305 дней 1 лактации, кг | 6652±46 | 7954±47 | -1302 |
| МДЖ, % | 3,68±0,01 | 3,97±0,02 | -0,29 |
| МДБ, % | 3,20±0,01 | 2,97±0,01 | 0,23 |
| Сервис-период, дней | 124,3±3,1 | 148,2±3,7 | -23,9 |
| Межотельный период, дней | 399,4±3,2 | 423,5±3,9 | -24,1 |

**Заключение.** В результате изучения данной темы, можно сделать вывод. В данном хозяйстве при привязном способе содержания получена более высокая продуктивность, но с худшими показателями воспроизводства. Полученные результаты могут быть связаны с индивидуальным подходом к животным при данном способе содержания.

**Литература**

1. Киселев И.А., Кузякина Л.И. Сравнительная оценка молочной продуктивности коров голштинских линий // Научные разработки и инновации в решении приоритетных задач современной зоотехнии: сборник. Курск, 2022. С. 167-172.
2. Кузякина Л.И. Инновационные технологии в молочном скотоводстве Кировской области // Инженерное обеспечение в реализации социально-экономических и экологических программ АПК: сборник. 2020. С. 266-269.
3. Кузякина Л.И., Ковров А.В. Современные подходы к выращиванию ремонтных телок молочных пород: учебное пособие для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы обучающихся. Киров, 2019. 60 с.
4. Кузякина Л.И., Патрушев А.А., Коновалова Т.Н. Влияние новой добавки «Кормфорте» в рационе дойных коров на потребление корма и сухого вещества // Актуальные вопросы кормопроизводства и кормления животных: сборник. 2014. С. 34-37.
5. Кузякина Л.И. Влияние инбридинга на хозяйственные признаки в молочном скотоводстве // Вестник Вятской ГСХА. 2021. № 2 (8). С. 6.
6. Кузякина Л.И. Влияние происхождения по отцу на долголетие и пожизненный удой коров голштинской породы // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник. 2022. С. 72-74.
7. Кузякина Л.И., Лыбенко Е.С. Долголетие коров в связи с происхождением при высоком уровне молочной продуктивности // Вестник Вятского ГАТУ. 2022. № 2 (12). С. 4.
8. Кузякина Л.И., Харьков А.А., Ямщикова Т.А. Экстерьер коров-первотелок и его связь с молочной продуктивностью // Вопросы физиологии, содержания, кормопроизводства и кормления, селекции с.-х. животных: сборник. 2007. С. 78-80.
Кузякина Л.И. Влияние продолжительности сухостойного периода на продуктивность и воспроизводство коров // Зоотехния. 2021. № 10. С. 24-26.
9. Кузякина Л.И. Использование голландских и голштинских быков для улучшения молочных стад черно-пестрой породы: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук; Вятская государственная сельскохозяйственная академия. Киров, 2000. 159 с.
10. Kuzyakina L., Usmanova E., Ostapchuk P. The relationship between the live weight of first calving and indicators of reproduction ability of cows with a milk yield of at least 9000 kg per lactation // INTERAGROMASH 2022: collection of materials of the 15th International Scientific Conference. Global Precision Ag Innovation 2022. Rostov-on-Don, 2023. С. 1821-1830.

УДК 636.2.08

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДРОЖЖЕЙ В РАЦИОНАХ КОРОВ

Севрюкова В.В. – студентка 2 курса факультета ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** Кормовые дрожжей являются источника белка, витаминов и соединений минерального происхождения. Дрожжи оказывают положительное влияние на продуктивность животных. Обычно их смешивают с комбикормом. У коров норма дрожжей в день – 0,6-1 кг, молодняка – 0,2-0,3 кг. Комплексная пробиотическая добавка на основе дрожжей БиоСпринт (BioSprint) повышает надои на 1,5-2 л на голову в сутки.

**Ключевые слова:** молочное скотоводство, коровы, телки, кормление, дрожжи.

**Введение.** В нашей стране в молочном скотоводстве для улучшения крупного рогатого скота с конца XX века широко использовали животных голштинской породы. Происходило постепенное накопление генов и увеличение кровности по голштинам, что изменило животных и внешне и внутренне [6,7]. В результате проводимой работы были созданы стада с высоким генетическим потенциалом, требующие иных подходов при их выращивании, кормлении и содержании [8]. В хозяйствах внедрялись новые технологии для максимального удовлетворения потребностей животных. При этом важным было сбалансированное и полноценное питание полнорационной смесью в течение всего года. В рационы вводят различные добавки, помогающие животным улучшить пищеварение [5,9-14]. Выявление более эффективных добавок позволит создать необходимые условия для проявления достаточно высокой продуктивности.

**Цель работы.** Проанализировать информацию из разных источников и обобщить преимущества и недостатки дрожжей в рационах крупного рогатого скота.

**Материал и методика.** Материалом для анализа послужили данные разных сайтов и научных журналов. При работе использовала аналитический и статистический методы.

**Результаты.** Внимательно изучив и тщательно проанализировав информацию из разных источников, можно выделить следующее о дрожжах в кормовых рационах.

Состав кормовых дрожжей. Основным компонентом является белок, его содержание в кормовых дрожжах составляет 55%. Также продукт содержит целый комплекс витаминов, в том числе D2, разные соединения минерального происхождения, которые принимают участие в жизненно важных биохимических процессах организма. Помимо высокой концентрации белка отмечается большое количество сырых протеиновых элементов (до 50-55%), также присутствует около 30-35 г лизина [1-4].

Подготовка дрожжевого материала. Процесс получения биомассы дрожжей заключается в инокуляции питательной среды, содержащей побочные продукты переработки сахарной или зерновой промышленности, живыми клетками дрожжей в специальных резервуарах. Используют штаммы *C. cervisia, T. utilis, C. lypolitica*. Далее материал собирают, центрифугируют, высушивают. Выделенную биомассу затем гидролизуют для высвобождения нуклеиновых кислот, зачастую в нее дополнительно вводят метионин, пептиды, минеральные добавки, ароматизаторы [1-4].

Влияние на приросты молодняка. В опытах на телятах в возрасте 2-70 дней обнаружено, что при вводе в рацион культуры дрожжей по норме 2% от зерновых кормов значительно реже отмечались диарея и лихорадка. Благодаря этому доля телят, получавших противовоспалительные, противодиарейные средства, а также антибиотики по сравнению с контролем была ниже. Повысилась чистая прибыль. Уровень падежа после 13-го дня жизни в группах, получавших дрожжи, оказался в 6 раз ниже по сравнению с контролем [2].

Влияние на удой. Добавление дрожжей в рационы молочного скота может улучшить производство молока и повысить прибыль. Это связано с тем, что при вводе дрожжей изменяется микробная популяция рубца, улучшаются процессы ферментации, повышается усвояемость рациона, что способствует росту удоя. Кроме того, дрожжевые добавки богаты

витаминами группы В, аминокислотами, пептидами, нуклеотидами и фенольными соединениями, которые действуют как антиоксиданты, стимуляторы аппетита, ингибиторы колонизации ЖКТ патогенами, стимуляторы иммунитета. [2].

Факторы, которые следует учитывать при использовании дрожжей. Дрожжи богаты нуклеиновыми кислотами, особенно РНК. При высоком уровне нуклеиновых кислот в печени повышается скорость метаболизма пуринов. Следовательно, в больших количествах вырабатывается мочевая кислота, и это может приводить к образованию мочевых камней и другим нарушениям обмена веществ. Дрожжи могут оказывать токсическое воздействие на животных, если они производятся на питательных средах, содержащих нефтепродукты. Поэтому нужно получать дрожжевой материал из надежных источников и обеспечивать проверку его качества и состава. Биомасса дрожжей обычно содержит много лизина и мало аргинина. Дисбаланс аминокислот в рационе может негативно влиять на организм из-за нарушения метаболизма и синтеза белка. Поэтому это соотношение корректируют добавлением аргинина при производстве дрожжевых добавок. [1].

Способы скармливания дрожжей. Для высокопродуктивных коров с удоем более 20 кг/день в начале лактации при раздое оптимально использовать 500-800 г добавки ежедневно на протяжении первых 40 дней лактации. Введение в рацион дойных коров вышеуказанного количества кормовой продукции способствует увеличению полученного молока с 2 до 5 литров, показатель жирности продукции также возрастает. Отмечается, что кормовые дрожжи положительно влияют на количество и жирность молока у коров. Дойным коровам, в рационе которых преобладает кислый силос/отходы крахмалопаточного производства, продукт нужен для обеспечения и поддержания стабильного рубцового пищеварения. Норма дрожжей в день – 0,6-1 кг. Продукт можно смешивать с комбикормом и специальными смесями из зерна в сухом виде. Дрожжи в рацион телят добавляют в количестве 200-300 г. При выращивании молодняка КРС от 6 месяцев до 1,3 года 1 кг добавки гарантирует дополнительный прирост массы 1 кг и способствует экономии основных кормов в количестве 10-15% [4].

Комплексная добавка на основе дрожжей. Специалисты немецкой компании БиохемГмбХ (BiochemGmbH) провели ряд исследований по изучению влияния живых дрожжевых клеток на организм жвачных животных в целом и на состояние микрофлоры в рубце. Положительные результаты этих исследований явились основанием для разработки и производства кормовой пробиотической добавки БиоСпринт (BioSprint), зарегистрированной в ЕС и России. БиоСпринт состоит из микроскопических грибов Saccharomycescerevisiae, штамм которых специально был выведен для молочных коров. Применение этой добавки способствует выработке ферментов, ускоряющих процесс брожения в рубце. Это улучшает переваривание и усвоение питательных веществ из корма. БиоСпринт стимулирует поедаемость корма, оказывает благотворное влияние на микрофлору рубца и его уровень кислотности, способствует развитию целлюлозолитических бактерий, обеспечивающих полную и быструю ферментацию клетчатки, высвобождение свободных жирных кислот и доступность бактериального протеина. Для повышения продуктивности молочного стада рекомендуется применять кормовую пробиотическую добавку БиоСпринт в количестве 2-4 г на голову в сутки. Применение БиоСпринт в этих дозировках повышает надои на 1,5-2 л на голову в сутки. [3].

**Заключение.** Кормовые дрожжей состоят из белка, также они содержат целый комплекс витаминов, разные соединения минерального происхождения, дополнительно вводят метионин и пептиды, которые жизненно важных в биохимических процессах организма. Дрожжи оказывают положительное влияние на приросты молодняка, удой коров, жирность молока. Их можно смешивать с комбикормом и специальными смесями из зерна в сухом виде. У коров норма дрожжей в день – 0,6-1 кг, молодняка – 0,2-0,3 кг. Комплексная пробиотическая добавка на основе дрожжей БиоСпринт (BioSprint) улучшает работу ЖКТ животных. Применение БиоСпринт в количестве 2-4 г на голову в сутки повышает надои на 1,5-2 л на голову в сутки.

**Литература**

1. Дрожжи в рационах КРС — очевидные преимущества и немногочисленные недостатки [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://direct.farm/post/drozhzhi-v-ratsionakh-krs-ochevidnyye-preimushchestva-i-nemnogochislennyye-nedostatki-16960?ysclid=len86eiqda348981687 (дата обращения: 12.01.2023).
2. Дрожжи для молочных коров, телят и бычков[Электронный ресурс]. Режим доступа: https://bayoun.ru/drozhzhi-dlya-molochnyh-korov-telyat-i-bychkov/?ysclid=ld9br0m2v8606555449 (дата обращения: 12.01.2023).
3. Значение живых дрожжей в кормлении коров [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://dairynews.today/news/znachenie-zhivykh-drozhzhey-v-kormlenii-korov.html?ysclid=ld9bigh25n656368661 (дата обращения: 12.01.2023).
4. Кормовые дрожжи для КРС: состав добавки и использование в рационе [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://selo-exp.com/korovy/kormovye-drozhzhi-dlya-krs.html?ysclid=ld9b93rr9n54507453 (дата обращения: 12.01.2023).
5. Короткий В.П., Казанцев О.А., Есипович А.Л. и др. Биологически активные кормовые добавки на основе древесной зелени // Современные тенденции в сельском хозяйстве: материалы II Международной научной Интернет-конференции. 2013. С. 103-104.
6. Кузякина Л.И. Влияние живой массы на молочную продуктивность и воспроизводительные функции коров-первотелок // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2022. № 25-2. С. 94-102.
7. Кузякина Л.И. Долголетие коров и факторы, влияющие на него // Актуальные проблемы науки в агропромышленном комплексе: сборник статей 71-й Международной научно-практической конференции. Караваево, 2020. С. 172-177.
8. Кузякина Л.И., Горшкова Т.В. Молочная продуктивность и происхождение высокопродуктивных коров голштинской породы в Кировской области // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2022. № 100. С. 242-246.
9. Кузякина Л.И., Кашин Д.С. Гематологические и клинические показатели коров при скармливании композитной смеси продуктов биотехнологии // Инновации и достижения науки в сельском хозяйстве: сборник. 2019. С. 141-143.
10. Кузякина Л.И., Лыбенко Е.С., Емелев С.А. Оценка питательности зерна узколистного люпина селекции ФНЦ ВИК, выращенного в условиях Кировской области // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. 2022. № 4. С. 195-199.
11. Кузякина Л.И., Патрушев А.А., Ворожцов В.П. и др. Влияние премикса «ЭкоМакс Малыш» на рост и эффективность выращивания тёлок с 2 до 6 месяцев // Фундаментальные и прикладные аспекты кормления сельскохозяйственных животных: материалы Международной научно-практической конференции. 2018. С. 160-162.
12. Кузякина Л.И., Патрушев А.А., Коновалова Т.Н. Влияние новой добавки «Кормфорте» в рационе дойных коров на потребление корма и сухого вещества // Актуальные вопросы кормопроизводства и кормления животных: материалы Всероссийской научно-практической конференции. С. 34-37.
13. Новикова Т.В., Бритвина И.В., Рыжакина Е.А. и др. Анализ состояния здоровья, молочной продуктивности и воспроизводства коров при использовании в рационах кормовой добавки на основе хвои // Молочнохозяйственный вестник. 2019. № 1 (33). С. 27-39.
14. Токарева М.А., Горелик О.В., Неверова О.П. Эффективность применения кормовой добавки оптимус при кормлении дойных коров в период раздоя // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2022. № 95. С. 178-184.

УДК 639.3.

# ОСОБЕННОСТИ ПРОМЫСЛОВОГО РЫБОВОДСТВА

Семестяга М.П. – студентка 4 курса факультета СПО
Научный руководитель – Калиничев Е.А., канд. с.-х. наук
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия

**Аннотация.** В статье рассматриваются перспективы развития отрасли рыбоводства, включая использование современных технологий, которые могут быть легко интегрированы в существующий процесс выращивания промысловой рыбы.

**Ключевые слова:** рыбоводство, инновации, промышленность, пруды, аквакультура.

Мировое производство рыбы всегда стабильно увеличивалось и продолжает расти в наше время. При этом рыбоводство постепенно вытесняет промышленное рыболовство. Особенно актуально данное ремесло в настоящие время в связи с ухудшением экологии, загрязнением вод. В частности мучаются рыбы в реках и озерах.

Рыбоводство включает выращивание рыбы в коммерческих целях в вольерах, такие как рыбные пруды. Места, где выращивают и выпускают мальков в дикую природу, называют – рыбоводным заводом. Это делается для обновления и пополнения естественной численности особей. Самыми распространенными видами рыб во всем мире являются карп, лосось, сом.

Классификация рыбоводства разделяется по месту, где находится производство и делится на естественные водоемы и производство в прудах. Вся наша страна разделена на зоны рыбоводства.

Владимир Павлович Врасский – первооткрыватель в России рыбоводства в естественных водоемах. Именно он начал заниматься искусственным оплодотворением и инкубацией икры, и стал основателем рыбоводного завода.

Рыбоводство в России, как в ряде других стран, относится к животноводческой сфере. На территории нашей страны рыбное хозяйство имеет большие перспективы, так как площади водных ресурсов намного масштабнее, чем в других странах.

В Пензенской области данная промышленность также имеет благоприятную тенденцию, благодаря независимому водообеспечению прудов и водохранилищ. В Пензе рыбоводство имеет одну из самых длительных перспектив успешной деятельности [1-15].

Пензенская область располагает специализированными прудовыми хозяйствами и прудами комплексного назначения. При этом лишь 60% площадей используется. Наличие свободных рыбоводных угодий позволяет расширять рыбопроизводство.

Со временем развития разведение рыб росло, и нарабатывались новые технологии. Таким образом, выделяют прудовое, индустриальное рыбоводство, выращивание рыбы в пастбищном рыбоводстве, выращивание рыбы в морях и океанах – марикультура.

Прудовое рыбоводство очень схоже с животноводством, так как рыба выращивается целенаправленно, также как и скот на фермах. Данное разведение отличается высокой производительность, большой плотностью посадки, ежедневным и многоразовым кормлением, поддержание благоприятных условий в водоеме для роста рыбы.

Промышленное выращивание рыбы – является индустриальным рыбоводством. Для работы в данном направления используют различные инструменты, в виде садков, бассейнов, система замкнутого водоснабжения, а так же необходимы постоянные научные нововведения, новинки в технологиях, кормах и лекарствах.

Пастбищное рыбоводство представляет, в первую очередь, естественное выращивание рыбы. По большей части, данный метод заключается в том, что человек выпускает в экосистему мальков рыбы и на следующем этапе только лишь вылавливают ее.

Марикультура – это направление в рыбоводстве озадаченное на разведение и выращивание рыбы в морях и океанах.

Отряды кефалевых, камбалы, осетровых являются объектами марикультуры.

Выращивание рыбы в морских условиях имеет ряд вариантов. Из самых популярных приведем в пример выращивание в садках, выращивание в огороженных участках моря, пастбищная аквакультура. Новое направление марикультуры, это так называемая оффшорная марикультура - выращивание рыбы в открытом океане, вне пределов территориальных вод.

Для дальнейшего развития и процветания рыбоводства нужно разрабатывать инновационные подходы.

Ниже приведем примеры конкретных новшеств в данной сфере деятельности.

Автоматизированные роботы уже постепенно захватывают все новые и новые направления в работе. Рыбоводство так же не осталось в стороне. Роботы очень сильно облегчают труд для человека, уменьшают число ручных операций, позволяют мониторить рыб в реальном времени. Данная техника может сделать рыбоводство очень прибыльным, т.к. роботы могут работать без перерыва, а также оставаться работоспособными в неблагоприятных условиях окружающей среды.

Еще одна разновидность роботов являются – дроны. В первую очередь дроны могут выполнять большой спектр работ, как на суше, так и в море. Беспилотные аппараты базируются на основе проверки повреждений клеток. Так же важным аспектом является, что дроны могут собирать информацию, которую людям трудно получить.

Новые технологии в виде беспилотников, роботов, датчиков быстро собирают данные и их становится так много, что человеку сложно структурировать всю информацию. Поэтому в настоящее время все больше становится популярным разработка искусственного интеллекта. ИИ позволяет быстро структурировать информацию и принимать быстро решения. Благодаря ИИ производство аквакультуры может быть быстро увеличено в течение короткого периода, поскольку это делает аквакультуру менее трудоемкой областью.

В реках бассейна Каспийского моря, особенно в дельте реки Волги, имеются большие запасы речной рыбы, такой как: каспийская плотва, судак, дикий карп, лещ и др. Объемы этих запасов меняются с колебаниями уровня моря – с понижением уровня ухудшаются условия для воспроизводства рыбы. Но объемы промысла могут поддерживаться на более или менее стабильном уровне, если условия промысла позволяют расширить или уменьшить площадь промысла.

Для решения этой проблемы необходимо надлежащим образом пере-оборудовать все рыболовные суда независимо от их принадлежности.

Традиционная технология выращивания карпа включает следующие процессы: получение потомства, подращивание личинок, выращивание сеголетков, зимовка сеголетков, выращивание товарной рыбы.

При такой технологии применяют мероприятия по усилению производства, в первую очередь: мелиорации, удобрение прудов, кормлению рыбы.

С целью повышения продуктивности прудов применяют рыбоводную мелиорацию. Аэрация воды, удаление излишней зелени, известкование, очистка от ила, истребление сорной растительности и хищной рыбы – все это и не только входит в систему мелиорации.

В систему аэрации воды входит данный перечень действий: разбрызгивание, перемешивание, подача воздуха.

Кормление рыбы. Основой любого живого организма является питание. Все вещества, поступающие в организм, перерабатываются в пищеварительном тракте и снабжают организм энергией все жизненно необходимые функции. Одна часть веществ в жизненно необходимую опцию входит в группу на рост, а другая – на выполнение функциональной деятельности. Важная часть кормления является затрата на пластичный обмен.

Рыбоводство – это отдельная часть науки, в которой с каждым годом становится все больше новых разработок, все шире используются новая техника и материалы. В первую очередь, ученные также изобретают новые корма и препараты для выращивания рыбы. Наука в селекционном направление разрабатывают новые виды и породы рыб.

Хоть перспективы рыбоводства наводят на мысль, что в будущем это будет дело крупных организация, но надеемся, что маленькие фермы не останутся в стороне.

**Литература**

1. Asanov A.Y., Galiullin A.A., Kalinichev E.A. Biological resources of water bodies in the Volga region, formed by water retaining structures as exemplified by the Gorodskoye water reservoir in Penza region // Earth and Environmental Science : Volga Region Farmland 2021 (VRF 2021): IOP Conference Series. Penza: IOP Publishing Ltd, 2022. Vol. 953. P. 012028. DOI 10.1088/1755-1315/953/1/012028.
2. Антонов А.И. Основные способы аэрации, применяемые в озерном рыбоводстве и их эффективность // Интернаука. 2016. № 3-2(3). С. 51-53.
3. Асанов А.Ю., Иванов А.И. Ихтиофауна пойменных озер долины реки Суры в пределах Пензенской области на примере озера Печарка // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки. 2020. № 3(31). С. 68-78. DOI 10.21685/2307-9150-2020-3-6.
4. Асанов А.Ю., Сенкевич В.А. Мониторинг продуктивности зоопланктона на зарегулированном участке реки Суры в Пензенской области // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки. 2020. № 1(29). С. 66-76. DOI 10.21685/2307-9150-2020-1-7.
5. Асанов А.Ю., Скляров В.Я. Перспективы использования водоемов комплексного назначения Пензенской области в целях аквакультуры // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 56. С. 61-68.
6. Асанов А.Ю. Причины снижения темпов рыбопроизводства в Пензенской области // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения профессора А.Ф. Блинохватова, Пенза, 21–22 ноября 2018 года. Том I. Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2018. С. 8-12.
7. Асанов А.Ю., Осипов В.В. Размеры молоди рыб в неводных уловах на крупных водных объектах Республики Мордовия // Сурский вестник. 2020. № 2(10). С. 10-15.
8. Асанов А.Ю. Успехи, перспективы и необходимые условия для дальнейшего развития аквакультуры в Пензенской области // Рыбное хозяйство. 2015. № 1. С. 84-90.
9. Калиничев Е.А., Крымова И.И. Перспективы развития рыбоводства в Пензенской области // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса: сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 24–26 марта 2021 года. Том I. Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. С. 259-261.
10. Калиничев Е.А., Малкина Л.А. Производство продукции рыбоводства в пензенской области // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 20–21 октября 2021 года. Том II. Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. С. 189-191.
11. Катусов Д.Н. Классификация и анализ кормов для промышленного рыбоводства // Аграрная наука: поиск, проблемы, решения: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора В.М. Куликова, Волгоград, 08–10 декабря 2015 года. Том 1. Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2015. С. 315-318.
12. Максимова Г.С. Использование исследовательского метода при формировании профессиональных компетенций у обучающихся специальности 111401 Ихтиология и рыбоводство // Международная научная конференция научно-педагогических работников Астраханского государственного технического университета, посвящённая 85-летию со дня основания вуза (59 НПР): материалы, Астрахань, 20–25 апреля 2015 года. Астрахань: Астраханский государственный технический университет, 2015. С. 112-113.
13. Мамонтов Ю.П., Скляров В.Я., Стецко Н.В. Прудовое рыбоводство. Современное состояние и перспективы развития рыбоводства в Российской Федерации : производственно-практическое издание. Москва : Росинформагротех, 2010. 215 с.

14.Носкова А., Мандрюкова Е. использование водных объектов в целях развития рыбоводства // Великие реки 2018: труды научного конгресса 20-го Международного научно-промышленного форума. Нижний Новгород, 15–18 мая 2018 года. Том 1. Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, 2018. С. 217-222.
15.Серветник Г.Е. Сельскохозяйственное рыбоводство: научное обеспечение и роль в импортозамещении продукции рыбоводства // Аквакультура сегодня: доклады Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 04 февраля 2015 года. Москва: Всероссийский научно-исследовательский институт ирригационного рыбоводства Россельхозакадемии, 2015. С. 259-262.

УДК 636.22/28.03(470.342)

## ВЛИЯНИЕ ГОЛШТИНИЗАЦИИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СКОТА В ХОЗЯЙСТВАХ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Смирнов Е.А. – студент 1 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В статье рассматривается продуктивность коров чёрно-пёстрой породы в хозяйствах Кировской области за разные годы. Оценены условия содержания и кормления дойного стада и проанализированы изменения в этих условиях и их влияние на продуктивность чёрно-пёстрых коров в хозяйствах Кировской области.

**Ключевые слова:** скот, коровы, голштинизация, молочная продуктивность, кормление, содержание.

Сельскохозяйственное производство претерпело значительные изменения с 1990-х годов прошлого века. Переход от плановой экономики к рыночной повлек за собой изменения организационно-правовых форм сельскохозяйственных организаций, условий ведения производства, большой разброс цен на сельскохозяйственную продукцию, трудности сбыта продукции и доступа к источникам финансирования. Это отрицательно сказалось на состоянии животноводства [11].

**Цель.** Исследовать влияние голштинизации на продуктивность скота в хозяйствах Кировской области.

**Задачи:**

1. Изучить продуктивность коров чёрно-пёстрой породы в хозяйствах Кировской области за последние 10 лет.
2. Исследовать условия содержания и кормления коров дойного стада
3. Установить, какие изменения повлияли на продуктивность коров чёрно-пёстрой породы.

В начале 1970-х и 2000-х годов на многих фермах страны изучалась эффективность использования быков голштинской породы на маточном поголовье коров молочных и молочно-мясных пород. При хорошем кормлении и содержании помесные коровы производили значительно больше молока, чем коровы исходной породы. У помесей увеличилась ёмкость вымени, улучшилась его форма, значительно увеличилось производство молока, коровы приобретали желательный тип экстерьера [1, 3, 4].

Исследования ряда ученых легли в основу разработки программы по созданию новых типов крупного рогатого скота и пород, пригодных для технологии промышленного содержания. В соответствии с утвержденной программой было выведено 12 новых типов черно-пестрого скота (Богородский, Вологодский, Барыбинский, Бессоновский, Вятский, Ирменский, Красноярский, Ленинградский, Московский, Непецинский и др.). Новые типы чёрно-пёстрого скота имеют более высокую молочную продуктивность по сравнению с другими породами и лучше подходят для технологии промышленного содержания. По этой причине чёрно-пёстрый скот распространился по всей стране [2, 5, 10].

Постепенное увеличение производства в советское время прекратилось в 1991 г. в связи с реструктуризацией деятельности сельскохозяйственных организаций.

Второй этап характеризовался постепенным спадом производства, которое в 2013 г. сократилось почти вдвое по сравнению с 1990 г.

Третий этап развития молочной промышленности начался в 2014 году. В это время повышенный уровень государственной поддержки отрасли и активное развитие новых технологий производства позволили не только добиться не только высоких удоев, но и стабилизации поголовья [12, 14].

Переход на более высокий уровень молочной продуктивности снижает средний возраст животных и их продуктивное долголетие, поскольку большое количество коров преждевременно выбывает из стада. Это связано с заболеваниями, связанными с нарушением обмена веществ, снижением плодовитости, несовместимостью с механическим доением и неспособностью животных адаптироваться к интенсивным технологиям [8, 9].

Сокращение продуктивного долголетия коров - одна из основных причин неудовлетворительных финансовых результатов многих предприятий, низких темпов роста производства молока в России и сокращения поголовья. Если увеличить продуктивное долголетие коров, то есть возможность снизить или уменьшить удельные издержки, уменьшить убытки от выбраковывания коров, увеличить прибыль от продажи или сократить расходы на покупку племенного молодняка.

Главная причина отсутствия роста продуктивного долголетия заключается в том, что существующие системы управления стадом не всегда соответствуют высокому генетическому потенциалу животных и достигнутому уровню молочной продуктивности (таблица 1).

Таблица 1 – Продолжительность производственного использования и удой коров в хозяйствах с разным уровнем племенной работы

| Показатели | Категория хозяйств | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Товарные хозяйства | | Племенные заводы | | Племенные репродукторы | |
| | 2010 г. | 2019 г. | 2010г. | 2019 г. | 2010 г. | 2019 г. |
| *Черно-пестрая порода* | | | | | | |
| Число коров, тыс. гол. | 504,94 | 247,01 | 173,39 | 158,34 | 252,99 | 201,32 |
| Возраст 1 отела, мес. | 29,3 | 27,2 | 27,2 | 25,3 | 28,2 | 26,5 |
| Средний возраст, отелов | 2,96 | 2,61 | 2,54 | 2,47 | 2,74 | 2,55 |
| Возраст выбытия, отелов | 3,68 | 3,14 | 3,25 | 3,33 | 3,47 | 3,50 |
| Удой, кг | 4448 | 6251 | 6715 | 8614 | 5578 | 7183 |
| *Голштинская порода* | | | | | | |
| Число коров, тыс. гол. | 35,1 | 53,41 | 6,13 | 116,18 | 36,51 | 105,89 |
| Возраст 1 отела, мес. | 27,3 | 24,7 | 26,9 | 24,4 | 28,2 | 24,0 |
| Средний возраст, отелов | 1,79 | 1,92 | 2,28 | 2,13 | 2,09 | 2,13 |
| Возраст выбытия, отелов | 2,16 | 2,48 | 2,75 | 2,55 | 2,25 | 2,72 |
| Удой, кг | 6343 | 8263 | 7493 | 9458 | 7120 | 9212 |

По чёрно-пёстрой породе отмечена тенденция уменьшения возраста выбытия коров в условиях товарных хозяйств (с 3,68 до 3,14 отела), в то же время в племенных заводах и репродукторах проводится целенаправленная селекционная работа на повышение срока продуктивного долголетия коров, и их возраст выбытия за последние 10 лет незначительно увеличился – на 0,8 и 0,3 отела соответственно [7].

Молочная продуктивность коров и продолжительность использования в значительной степени зависит от роста и развития их к первому осеменению (табл.3) и, соответственно, к отелу, так как раннее осеменение недоразвившихся телок приводит к удлинению сервис-периода и сокращению репродуктивного долголетия.

Таблица 3 – Продолжительность использования коров в зависимости от живой массы при первом осеменении

| Живая масса при первом осеменении кг | Удельный вес животных, | Удой за лактацию, кг | | | Продолжительность, дни | | КПИ, % | Удой на 1 день жизни, кг | Число законченных лактаций |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 3 | в среднем | жизни | продуктивный период | | | |
| до 340 | 5,8 | 4763 | 7237 | 6185 | 2415 | 1560 | 63 | 11 | 3,7 |
| 341-360 | 28,9 | 5178 | 6919 | 6414 | 2551 | 1640 | 63 | 11 | 4,0 |
| 361-380 | 12,7 | 5381 | 6253 | 6266 | 2365 | 1361 | 52 | 9 | 3,1 |
| 381-400 | 19,1 | 5339 | 6885 | 6298 | 2397 | 1391 | 56 | 9,5 | 3,1 |
| 401-420 | 10,4 | 5442 | 7164 | 6400 | 2148 | 1184 | 53 | 9,1 | 2,7 |
| 421 и > | 23,1 | 5600 | 7154 | 6116 | 1852 | 855 | 43 | 7,5 | 2,0 |

Исходя из данных таблицы 3, можно сделать вывод о том, что оптимальная масса при первом осеменении телок 340-360 кг (349 кг в среднем). У животных этой группы отмечались наибольшие показатели продуктивного долголетия, среднего удоя и удоя на 1 день жизни, хотя по удою за первую лактацию они несколько уступали животным с большей живой массой при первом осеменении [11].

Основной причиной плохой репродуктивной функции является нарушение обмена веществ. Эта проблема, затрагивающая в первую очередь высокопродуктивных животных, напрямую связана с высококонцентратным кормом и несбалансированностью рациона по содержанию белков, углеводов, витаминов и другим элементов. Недостаточное количество грубых кормов с длинноволокнистыми частицами в рационе и избыток концентратов являются одной из основных причин заболеваний животных. Ацидоз рубца, кетоз, жировые гепатозы печени, диабет II типа, атония, болезни суставов и маститы, эндометриты, сердечно-сосудистые заболевания – основные заболевания, с которыми сталкиваются хозяйства. В итоге огромная выбраковка коров — от 20 до 35 процентов. Основная причина — избыток крахмала в рационе, провоцирующий синтез триглицеридов, а в дальнейшем всю отрицательную последовательность нарушений параметров здоровья. «Быстрый» крахмал, получаемый из зерновых, создает как раз вышеописанные проблемы со здоровьем [8, 9].

Основным преимуществом привязного метода содержания является благоприятность условий для индивидуального кормления и содержания коров в зависимости от их продуктивности и физиологических особенностей. Естественно, это создает предпосылки для получения от каждой коровы такого количества молока, которое соответствует уровню кормления. Однако это существенное преимущество привязного метода сопряжено со всеми основными недостатками. Таким образом, человек излишне привязан к корове. Он неоднократно подносит ей доильный аппарат, кормит, расстилает подстилку, убирает из-под коровы навоз. Следует отметить, что большинство операций, особенно индивидуальная дозировка концентратов и корнеплодов, подготовка вымени, остановка и снятие доильных аппаратов после дойки, уборка стойл и т. д., выполняются вручную в стационарном корпусе. Несмотря на многочисленные попытки, механизация данных операций до сих пор не принята, не говоря уже об автоматизации какими-либо практически приемлемыми средствами.

В странах с развитым молочным животноводством (Западная Европа, США, Канада, Израиль и др.) набирают популярность приемы, основанные на беспривязном способе содержания коров при доении в автоматических доильных залах. Используя принципы

самообслуживания, большинство операций можно перенести на специализированные автоматизированные посты. Это значительно снижает трудозатраты и наилучшим образом соответствует физиологическим потребностям животного. Благодаря этому условия содержания скота в современных хозяйствах приближаются к естественным условиям обитания животных, несмотря на высокую насыщенность техническими средствами. Сегодня в странах с развитым молочным скотоводством процент беспривязного содержания составляет 80% [13, 15].

Интенсификация работ по технологической модернизации молочных ферм началась после дефолта 1998 года. На некоторых фермах в период 2000-2005 гг. были восстановлены проектные технологии беспривязно-боксового содержания, что дало начало к «возрождению» данного типа технологии производства.

За прошедший период подавляющая часть ферм была оснащена раздатчиками-смесителями кормов, большая часть доильных установок обладает автоматами отключения и снятия доильных стаканов. Многие фермы снабжены системами идентификации номера животных, определения охоты, компьютеризированными системами управления стадом. Стали вполне доступными ультразвуковые приборы для определения стельности.

Перечисленные инновации позволили вывести технологию кормления и содержания на новый концептуальный уровень: переход на кормление полнорационными кормосмесями, которыми скармливают не менее 80% концентратов, привёл к тому, что на практике перестали использовать автоматические кормушки для дозированной выдачи концентратов; использование автоматических систем отключения и снятия доильных аппаратов, что позволило снизить зависимость от влияния «человеческого фактора»; внедрение датчиков охоты на основе регистрации и анализа двигательной активности, однако, учитывая возможные сбои в работе технических систем, на практике многие хозяйства предпочитают оставлять контроль за этим процессом у технолога-осеменатора. В холодное время года у коров снижается клеточная и гуморальная защита организма, поэтому, при отсутствии необходимых условий содержания стада, развиваются такие опасные заболевания, как кетозы и маститы, что также способствует выбраковке [6, 12].

Из-за применения данных жироподобных энергетиков коровы, которые выбраковываются на третью лактацию по причине кетоза, выбраковываются и дальше в этом же возрасте, но только уже из-за низкой продуктивности. Необходимо использование современных прогрессивных энергетиков не на основе глицерина (пропиленгликоля), а на основе защищённых углеводов, которые бы проходили через преджелудки коровы, не расщепляясь там, в тонкий кишечник.

Таким образом, развитие информационных технологий безусловно помогает в анализе текущего состояния стада, создании сбалансированных рационов, совершенствовании систем доений и др. Использование разнообразной техники, в том числе раздатчиков-смесителей, позволяет более эффективно заготавливать и использовать корм. Селекционно-племенные технологии и вовсе выводят процесс регулирования стада на новый уровень, поскольку позволяют воспроизводить и использовать только особей необходимых характеристик и пола. Однако перечисленные достоинства часто оказываются недостаточными в среде конкуренции с существующими недостатками использования интенсивных технологий.

**Выводы:**

1. Вятская голштинизированная порода чёрно-пёстрого скота при чётком соблюдении условий кормления и содержания показывает высокие результаты молочной продуктивности и качества молока. Переход на более высокий уровень молочной продуктивности снизил продуктивное долголетие животных из-за преждевременного выбывания из стада.
2. Оснащение многих современных ферм автоматическими системами управления стадом и контроля за ним позволяет снижать зависимость от влияния «человеческого фактора» на количественные и качественные показатели доения. Использование во многих хозяйствах раздатчиков-смесителей кормов обеспечивает высокую точность дозирования кормовых

элементов и позволяет заготавливать (смешивать) корма непосредственно перед употреблением его животными.

3. Рацион зачастую не сбалансирован использованием высококонцентратных кормов в сочетании с недостатком грубых длинноволокнистых, что приводит к нарушению здоровья и снижению продуктивного долголетия коров. Из-за применения жироподобных энергетиков у коров понижается молочная продуктивность и продуктивное долголетие.

**Литература**

1. Бабайлова Г.П., Бузмакова Е.Д. Влияние голштинизации на хозяйственно полезные показатели коров-первотелок черно-пестрой породы // Аграрная Россия. 2017. № 7. С. 32-35.
2. Бабайлова Г.П., Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Влияние линейной принадлежности, методов подбора и сочетаемости линий на молочную продуктивность коров // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2013. № 3 (34). С. 49-51.
3. Бабайлова Г.П., Мельникова А.В., Бузмакова Е.Д. Влияние линии быка голштинской породы на молочную продуктивность коров-первотелок черно-пестрой породы // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2018. С.16-21.
4. Бузмакова Е.Д., Усманова Е.Н. Использование высокопродуктивных коров черно-пестрой породы в племенной работе в Кировской области // Аграрная Россия. 2018. № 5. С. 35-38.
5. Бузмакова Е.Д., Кузякина Л.И., Усманова Е.Н. Использование высокопродуктивных коров в племенной работе хозяйств Кировской области // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2018. С. 38-45.
6. Бузмакова Е. Д., Царегородцева Н. П. Особенности кормления телят в СПК колхоз «Ленинец» Пижанского района Кировской области // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. 2022. С.24-29.
7. Бузмакова Е.Д. Влияние кормления крупного рогатого скота на производственные показатели хозяйств кировской области // Наука, общество, технологии: проблемы и перспективы взаимодействия в современном мире:монография. Петрозаводск, 2022. С. 121-138.
8. Зернов В.С., Амосова С.Г., Бузмакова Е.Д. Потребность в питательных веществах при интегрированной системе кормопроизводства для крупного рогатого скота // Вопросы физиологии, содержания, кормопроизводства и кормления, селекция с.-х. животных, биология зверей и птиц, охотоведения: мат. науч.-практ.конф. Киров. 2004. С. 75-77.
9. Зернов В.С., Мельникова А.А., Бузмакова Е.Д. Интегрированная система кормопроизводства и уровень кормления животных молочного направления продуктивности // Вопросы физиологии, содержания, кормопроизводства и кормления, селекция с.-х. животных, биология зверей и птиц, охотоведения: мат. науч.-практ.конф. Киров. 2004. С. 71-74.
10. Копанева Ю.В., Бабайлова Г.П., Бузмакова Е.Д. Взаимосвязь роста, развития и первого плодотворного осеменения голштинизированных телок черно-пестрой породы // Аграрная Россия. 2017. № 8. С. 29-31.
11. Першина З.Н., Бузмакова Е.Д., Головенкина Т.И. Анализ продуктивности долголетних и высокоудойных коров молочных пород // Резервы увеличения производства продукции животноводства: сборник научных трудов. Киров. 1991. С. 4-11.
12. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Молочная продуктивность и продолжительность использования коров в зависимости от кровности по голштинам // Зоотехния. 2012. № 10. С. 17-18.
13. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Разведение племенных сельскохозяйственных животных в Великобритании // Зоотехния. 2016. № 12. С. 2-5.

14. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Развитие фермерских хозяйств в Кировской области и Великобритании // Аграрная Россия. 2017. № 6. С. 35-38.
15. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Методы племенной работы и рационального использования сельскохозяйственных животных в Великобритании // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2018. С. 187-196.

УДК 636.2.08

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЫКОВ С РАЗНОЙ ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТЬЮ

Смирнов Е.А. – студент 1 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В статье рассмотрена эффективность использования быков с разной племенной ценностью, имеющих и не имеющих геномную оценку. Приведены данные по продуктивности их потомства. Преимущество по удою, количеству молочного жира и молочного белка у дочерей быков с геномной оценкой. Более высокое содержание жира и белка в молоке дочерей быков, не имеющих геномной оценки.

**Ключевые слова:** молочное скотоводство, племенная ценность, геномная оценка, быки-производители, оценка по качеству потомства.

**Введение.** Молочное скотоводство играет большую роль в агропромышленном комплексе нашей страны [10-13]. Оно вносит весомый вклад в продовольственную безопасность, обеспечивает стабильной работой население и позволяет оптимально использовать имеющиеся сельскохозяйственные ресурсы. За последние годы в отрасли произошли заметные положительные перемены. Наблюдается увеличение генетического потенциала за счет совершенствования разводимых пород [3-6,14]. Также внедрены новые технологии, позволяющие обеспечивать лучшие внешние условия для реализации имеющегося потенциала. Достигнутые изменения, произошедшие в отрасли, повысили молочность и эффективность скотоводства [1,2,7,18].

Современные достижения генетики и селекции в совокупности с проверенными методами разведения и научными новшествами в технологии помогают увеличивать молочную продуктивность и повышать пригодность животных к новым интенсивным методам содержания [9,15-17]. Во многом это возможно благодаря повышению генетического потенциала животных и процента его реализации с целью последующей передачи полезных хозяйственных признаков потомству. Значительную роль в совершенствовании существующих пород играют быки, доля их влияния составляет до 74%, что обусловлено соответствующей работой. Использование производителей с высокой племенной ценностью и оценённых по качеству потомства позволяет улучшать генетический потенциал стад [8]. Геномная оценка производителей, дальнейшее использование их генетического материала на основе этой оценки и интенсивное использование отобранных животных способствует совершенствованию качества поколений животных на основании тех или иных хозяйственных признаков вместе с повышением рентабельности и конкурентоспособности отечественной сельскохозяйственной отрасли.

**Цель исследования** изучить влияние геномной оценки на результаты использования быков в условиях хозяйств Кировской области.

**Материал и методы исследования.** Материалом для исследования послужили данные программы «Селэкс-коровы» одного из племрепродукторов Кировской области, в целом по содержанию и кормлению животных оно типично для региона, а также результаты геномной оценки использованных в данном хозяйстве быков из каталога АО «Кировплем». В работе использовали общепринятые методы исследования (аналитический, расчетный, статистический).

**Результаты исследования.** Хозяйство племенное, в связи с этим оно проводит всю необходимую соответствующую селекционно-племенную работу. Метит родившихся телят, проводит контроль за его ростом и развитием, данные заносят в программу «Селэкс-молодняк». Применяют интенсивную технологию выращивания ремонтного молодняка, что позволяет получить более продуктивных животных в дальнейшем. Для бонитировки регулярно проводят контрольные дойки, определяют качество молока и живую массу, что тоже записывают в программу «Селэкс-коровы», которая формирует нужные и важные отчеты для работы. Все события, связанные с животными в течении их лактации и года также вносят в компьютер.

По полученным из программы данным сформировали две группы коров-первотелок. Первая группа от 9 отцов-быков, имеющих геномную оценку. Вторая группа от 15 производителей без геномной оценки. Проанализировали у животных двух групп следующие показатели: удой, МДЖ, МДБ, молочный жир, молочный белок, сумму молочного жира и молочного белка. Результаты показаны в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты использования быков-производителей

| Быки | Продуктивность коров-дочерей по первой лактации | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Удой, кг | МДЖ, % | МДБ, % | Мол. жир, кг | Мол. белок, кг | Сумма мол. жира и мол. белка, кг |
| С геномной оценкой (9 голов) Первая группа | 8286±185 | 3,88±0,03 | 3,35±0,01 | 321,5 | 277,6 | 599,1 |
| Без геномной оценки (15 голов) Вторая группа | 7837±91 | 3,95±0,01 | 3,41±0,01 | 309,6 | 267,2 | 576,8 |
| Разница и достоверность | +449 | -0,07 | -0,06 | +11,9 | +10,4 | +22,3 |

Из представленной таблицы видно, что при использовании быков с геномной оценкой удои их дочерей по первой лактации выше, чем от быков без геномной оценки. Разница в пользу первой группы по данному показателю составила 449 кг или 5,7%.

По массовой доле жира и массовой доле белка наблюдается другая картина. Они выше у дочерей быков без геномной оценки. У первой группы МДЖ=3,88% и МДБ=3,35%, у второй эти показатели составил соответственно 3,95% и 3,41%. Возможно, что это связано с уровнем удоя, так как с повышением количества молока, его качественные характеристики – содержание жира и белка снижаются. Однако, по такому показателю как молочный жир и молочный белок снова лидирует первая группа – потомки от быков, имеющих геномную оценку. Разница между группами по молочному жиру составила 11,9 кг или 3,8%, а молочному белку – 10,4 кг 3,9%. По комплексному показателю превосходство также за дочерьми быков с геномной оценкой (599,1 кг, что на 22,3 кг или 3,9% больше чем в другой группе), что, в общем, то обусловлено величиной их удоя. Следует отметить, что животные в среднем по всем анализируемым показателям превосходят стандарт голштинской породы.

**Заключение.** Использование производителей с геномной оценкой является эффективным и улучшает качество получаемого впоследствии молока практически по всем основным параметрам. Использование хозяйствами индивидуального генетического плана, основанного на быках-производителях с высокой племенной ценностью, улучшит генетический потенциал стада и повысит рентабельность содержания животных, однако следует учитывать необходимость создания в таких хозяйствах относительно постоянных и качественных условий содержания и кормления, а также интенсивного использования

отобранных животных для корректного статистического представления результатов их геномной оценки.

**Литература**

1. Горелик О.В. Молочная продуктивность коров при разных технологиях производства молока // Главный зоотехник. 2016. № 7. С. 12-17.
2. Горелик О.В., Харлап С.Ю. Молочная продуктивность коров в зависимости от условий содержания // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2019. № 54. С. 86-91.
3. Киселев И.А., Кузякина Л.И., Тяпугин С.Е. Влияние иммуногенетических маркеров быков-производителей разных пород на молочную продуктивность дочерей // Молочное и мясное скотоводство. 2023. № 1. С. 7-9.
4. Короткий В.П., Юрина Н.А., Юрин Д.А. и др. Опыт применения фитобиотической кормовой добавки в летних условиях юга России // Эффективное животноводство. 2020. № 4 (161). С. 121-123.
5. Кузякина Л.И. Влияние инбридинга на хозяйственные признаки в молочном скотоводстве // Вестник Вятской ГСХА. 2021. № 2 (8). С. 6.
6. Кузякина Л.И. Влияние происхождения по отцу на долголетие и пожизненный удой коров голштинской породы // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник. 2022. С. 72-74.
7. Кузякина Л.И. Долголетие коров и факторы, влияющие на него // Актуальные проблемы науки в агропромышленном комплексе: сборник. Караваево, 2020. С. 172-177.
8. Кузякина Л.И. Использование голландских и голштинских быков для улучшения молочных стад черно-пестрой породы: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук; Вятская государственная сельскохозяйственная академия. Киров, 2000
9. Кузякина Л.И., Верещагина Е.Н., Кривошеина Е.В. Изменение промеров вымени коров при использовании быков голштинской породы в учхозе ВГСХА «Чистые пруды» // Материалы научной сессии КФ РАЕ и КОО РАЕН: сборник. 2004. С. 250-252.
10. Кузякина Л.И., Киселев И.А. Прогнозирование молочной продуктивности коров черно-пестрой породы// Инновации и достижения в сельском хозяйстве: сборник. 2022. С. 82-85.
11. Кузякина Л.И., Ковров А.В. Взаимосвязь сезона отела с молочной продуктивностью и воспроизводительными функциями при круглогодовом стойловом содержании и однотипном кормлении коров // Научные инновации в развитии отраслей АПК. Материалы Международной научно-практической конференции: сборник. 2020. С. 43-46.
12. Кузякина Л.И., Лыбенко Е.С. Долголетие коров в связи с происхождением при высоком уровне молочной продуктивности // Вестник Вятского ГАТУ. 2022. № 2 (12). С. 4.
13. Кузякина Л.И., Нохрина М.А. Влияние живой массы при выращивании ремонтных телок на их продуктивность по первой лактации // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник. 2013. С. 115-117.
14. Кузякина Л.И., Фроликова К.Н., Мокерова Е.В. Характеристика быков-производителей голштинской породы с разным бета-казеином в АО «Кировплем» // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник. 2022. С. 80-83.
15. Кузякина Л.И., Харьков А.А., Шуткина Ю.Г. Рост и развитие телок в зависимости от года рождения и происхождения по отцу // Вопросы физиологии, содержания, кормопроизводства и кормления, селекции с.-х. животных, биологии пушных зверей и птиц, охотоведения: сборник. 2007. С. 75-78.
16. Кузякина Л.И., Шуткина Ю.Г., Ямщикова Т.А. Влияние сезона года на молочную продуктивность и воспроизводительные качества скота // Вопросы физиологии, содержания, кормопроизводства и кормления, селекции с.-х. животных: сборник. 2007. С. 80-83.
17. Лоретц О.Г., Горелик О.В., Романова А.А. Продуктивные качества коров разного возраста // Аграрный вестник Урала. 2016. № 8 (150). С. 38-43.

18. Kuzyakina L., Usmanova E., Ostapchuk P. The relationship between the live weight of first calving and indicators of reproduction ability of cows with a milk yield of at least 9000 kg per lactation // INTERAGROMASH 2022: collection of materials of the 15th International Scientific Conference. Global Precision Ag Innovation 2022. Rostov-on-Don, 2023. С. 1821-1830.

УДК 616.085:636.2.084

## ДИНАМИКА БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАНИЙ КРОВИ КОРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ ПРОФОРТ

Соболева Е.С. - студентка 4 курса биологического факультета
Научный руководитель - Филатов А.В., докт. вет. наук, профессор
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В статье представлены экспериментальные данные по применению в рационе коров пробиотической добавки Профорт . Цель данного исследования заключалась в изучении эффективности применения пробитического комплекса Профорт коровам в сухостойный период. Исследования по применению пробиотика проводили в течение 20 дней в СПК ПЗ «Новый». Применение пробиотика Профорт способствует нормализации рубцового содержимого и увеличение молочной продуктивности.

**Ключевые слова:** пробитический комплекс Профорт, сухостойные коровы.

В Российской Федерации молочное скотоводство занимает одну из самых важных ролей в сельском хозяйстве. Это связано с тем, что рекомендуемая норма потребления молока и молочных продуктов в перерасчете на молоко составляет 325 кг в год на одного человека. Для того, чтобы уровень потребления оставался на высоком уровне, требуется от молочного скотоводства стабильный рост производства [1, 2, 3].

В технологии молочного скотоводства особое внимание стоит уделять кормлению молочных коров. Для этого нужно использовать грамотно сбалансированные рационы, а также поддерживать нормофлору рубца. Бактериальный комплекс препарата Профорт состоит из двух штаммов бактерий, способных к синтезу молочной кислоты и цианкобаламина (витамина $B_{12}$). Молочная кислота стимулирует процессы регенерации кишечного эпителия, а витамин $B_{12}$ участвует в синтезе нуклеиновых кислот и ускоряет восстановление антиоксидантов в организме, разрушающих свободные радикалы и очищающих организм от вредных веществ [4, 5, 6].

Ферментные комплексы бактерий, входящие с состав препарата, воздействуют на структурную клетчатку корма (целлюлозу, гемицеллюлозу, пектиновые вещества и пр.), повышая высвобождение питательных веществ [7].

Применение Профорта способствует нормализации состава микрофлоры желудочно-кишечного тракта, повышает иммунитет, улучшает здоровье, повышает сохранность и продуктивные показатели сельскохозяйственных животных [1, 8, 9, 10].

Сухостойный период - это период от запуска до отела. То есть сухостойная корова - это корова, которая закончила лактацию, сухостойный период совпадает с двумя последними месяцами беременности. Заканчивается сухостойный период отелом.

Основная цель сухостойного периода - обеспечить плод необходимыми питательными веществами для завершения развития, корову - запасом питательных веществ для дальнейшей лактации, а нетель - еще и питательными веществами для завершения роста и развития. Поэтому норма для нетелей будет всегда выше.

Кормление в течение трех недель до отела и восьми недель после него играет главную роль в устранении самых распространенных причин выбытия и в улучшении рентабельности молочного производства. Почти в половине случаев выбраковка связана с несбалансированным кормлением в этот период, поэтому во многих странах коровы телятся в среднем лишь 3 раза за жизнь. Выращивание нетели стоит дорого: обычно затраты окупаются только после 1,5 лактации. Выбытие коров вскоре после второго отела сокращает доходность

и прибыльность предприятия. После отела потребление корма возрастает медленнее, чем выработка молока, что ведет к негативному энергетическому балансу.

Погрешности в сухостойный период приводят к развитию осложнений в родовой и послеродовой период, что негативно сказывается на производстве молока и дальнейшем восстановлении репродуктивной функции коров [11, 12, 13].

В сухостойный период наиболее интенсивно развивается плод, масса которого за два последних месяца беременности увеличивается на 80%. Кроме того, этот период имеет большое значение для продуктивности коров в следующую лактацию. Чтобы она была высокой, сухостойных животных нужно полностью обеспечивать питательными веществами, необходимыми для поддержания их жизнедеятельности и развития плода, а также накопления энергетических запасов для предстоящей лактации. При этом очень важна сбалансированность рациона: недостаток или избыток одного или нескольких его компонентов способен существенно повлиять на усвоение других составляющих и, следовательно, на весь организм в целом. Но даже при полноценном сбалансированном рационе в сухостойный период часто наблюдается недостаток витаминов A, D, E. Из микроэлементов первостепенное значение приобретает селен, участвующий в обмене витамина E [14] .

В период научно-исследовательской работы, с 01.09.2022 по 21.09.2022 года, в СПК ПЗ «Новый» Зуевского района Кировской области в родильном отделении, двор №6 (транзитная группа- 2 период сухостоя) на опыт были поставлены 2 группы: первая- опытная, в количестве 15 голов: возраст коров-2015-2019 года рождения,10 голов, нетели-возраст-2020 года рождения, 5 голов; вторая группа- контрольная, тоже в количестве 15 голов (10 коров и 5 нетелей). Содержание коров и нетелей в транзитный период- беспривязное на глубокой подстилке, животные разделены на секции, поилки групповые с подогревом.

Кормление животных осуществлялось согласно рационов: группа транзита, новотельные коровы (период раздоя: рацион для первотелок и полновозрастных коров).

Анализ данного рациона: влажность-523 г, сухое вещество- 1000 г, сырой жир-23,5 г, сырая зола-79,9 г, сырая клетчатка- 181,7 г, Ca- 10,9 г, P-4,8 г, Ca/P- 2,3, Mg-3,4 г, K-16,9 г, Na-3,1 г, Cl-3,5 г, S- 2,7 г, витамин A-5598,7 МЕ, витамин D3-979,7 МЕ,витамин E- 30,4 МЕ.

Полный рацион- 42,4 кг. Ожидаемое содержание мочевины: 20 мг/100 мл. Процент грубых кормов в СВ рациона- 51,1.

Потребление СВ на 1 голову- 20,2 кг. Используется набор кормовых добавок для группы сухостоя в количестве 2,1 кг/гол. В случае большего потребления сена и силоса можно увеличить на 3-5% без корректировки концентратной части.

В опытной группе с 01.09.2022 применялась кормовая добавка «Профорт», вводилась коровам, нетелям в транзитный период по 30 г на голову в сутки в течение 10 дней. В контрольной группе данная кормовая добавка не применялась. Были проведены лабораторные исследования крови на обмен веществ у опытной группы: до применения кормовой добавки и через 3 недели с момента применения пробиотика. Лабораторные исследования проводились в КОГБУ «Кировская ОВЛ» г. Киров. Анализ результатов лабораторного исследования представлен в таблице.

При изучении показателей белкового обмена установлено, что у коров, после введения в основной рацион пробиотика Профорт, содержание общего белка в сыворотке крови было на 4,62% больше, чем при первоначальном исследовании, что вероятно связано с повышением синтетических процессов в печени.

Содержание глюкозы, основного энергетического метаболита организма, повысилось на 60,90% ($p<0,001$). Данное повышение можно расценивать как положительное значение для организма коров в данный физиологический период.

Резервная щелочность отвечает за кислотно-щелочное равновесие в организме животных. В период исследования отмечается увеличение данного показателя на 7,18%, при нахождении его в пределах референсных значений, что свидетельствует об оптимальной функции буферной системы.

Концентрация кетоновых тел в сыворотке коров на протяжении всего периода исследований находилось в пределах нормы. Отсутствие повышения кетоновых тел в крови на фоне увеличения в ней содержания глюкозы можно расценивать как о достаточном энергетическом обеспечения организма коров в начале лактации.

Таблица 1 - Биохимические показатель крови коров

| Показатель | Период исследования | | Физиологический показатель |
|---|---|---|---|
| | до применения пробиотика | после применения пробиотика | |
| Общий белок, г/л | 69,3±1,5 | 72,5±2,0 | 72-86 |
| Глюкоза, ммоль/л | 2,12±0,16 | 3,39±0,18*** | 2,1-3,9 |
| Резервная щелочность, об% $CO_2$ | 48,30±0,89 | 51,77±2,45 | 46,0-66,0 |
| Кетоновые тела, мг% | 1,0-6,0 | 1,0-6,0 | 1,0-6,0 |
| Каротин, мг% | 0,13±0,02 | 0,74±0,03*** | 0,4-1,0 |
| Кальций, ммоль/л | 2,64±0,07 | 2,54±0,05 | 2,5-3,3 |
| Фосфор, ммоль/л | 1,89±0,03 | 1,60±0,07** | 1,45-1,94 |
| Магний, ммоль/л | 0,84±0,03 | 0,88±0,07 | 0,82-1,23 |

Примечание: **p<0,01; ***p<0,001 – по отношению к предыдущему исследованию

Содержание каротина, активного участника биохимических процессов в сыворотке крови, в начале исследования составляло 0,13±0,02 мг%, что значительно ниже физиологической потребности для животных во второй период беременности. По окончанию транзитного периода отмечали повышение данного показателя в 5,7 раза (p<0,001), что косвенно может свидетельствовать о повышении доступности каротина и повышении его содержания в основном рационе.

Минеральный обмен нами был оценен по содержанию в сыворотке кальция, фосфора и магния. Данные показатели в период исследования находились в пределах нормативных значений. Соотношение кальция и фосфора в сыворотке составляло 1,4-1,6 : 1, что является оптимальным для сухостойного периода при отношении 0,8-1,5 : 1. Однако необходимо отметить, что в течение транзитного периода регистрировали снижение в сыворотке животных кальция на 3,79% и фосфора на 15,34% (p<0,01). Вероятно, для данного физиологического периода необходимо корректирующая профилактика по нормализации кальциево-фосфорного обмена.

Таким образом, проведенными лабораторными исследованиями установлено, что применение пробиотика Профорт коровам в сухостойной период сопровождается нормализацией биохимических показателей крови, проявляющимся увеличением содержания общего белка, глюкозы, резервной щелочности и каротина.

**Литература**

1. Аникин С.В. Метаболический профиль и репродуктивная функция при применении пробиотика Профорт коровам // Знания молодых – будущее России: сборник статей XIX Международной студенческой научной конференции, Киров, 07–09 апреля 2021 года. Том Часть 2. Киров: Вятский государственный агротехнологический университет, 2021. С. 11-14.
2. Дурсенев М.С. Продуктивные качества коров при использовании биодобавки ВЭРВА в сухостойный период // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2017. № 5(60). С. 43-46.
3. Косилов В.И., Миронова И.В. Эффективность использования энергии рационов коровами чёрнопёстрой породы при скармливании пробиотической добавки Ветоспорин-актив // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015;(2 (52)). С. 179-182.
4. Косилов В.И., Миронова И.В. Потребление питательных веществ и баланс азота у коров чёрнопёстрой породы при введении в их рацион пробиотического препарата Ветоспорин-

актив // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015;(3 (53)). С. 122-124.
5. Солдатова В.В., Соболев Д.В., Новикова Н.И., Ильина Л.А., Филиппова В.А., Горбачева Е.Е., Мовсисян А.Г. Влияние кормовой добавки Профорт® на микрофлору рубца и продуктивность дойных коз // Молочное и мясное скотоводство. 2018. №5. С.24-28.
6. Лаптев Г., Новикова Н., Селиванов Д., Солдатова В., Большаков В. Профорт® в кормлении коров // Животноводство России. 2017; (2) С. 46-47.
7. Филатов А.В., Аникин С.В., Шемуранова Н.А., Сапожников А.Ф. Применение пробиотического препарата на основе Bacillus subtilis и Bacillus megaterium коровам в разные периоды лактации // Молочное и мясное скотоводство. 2022. № 2. С. 51-55. DOI 10.33943/MMS.2022.35.19.010.
8. Филатов А.В. Эффективность применения кормовой добавки Профорт коровам в период раздоя // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2019. Т. 20. № 5. С. 478-487. DOI 10.30766/2072-9081.2019.20.5.478-487.
9. Филатов А.В., Сапожников А.Ф., Аникин С.В., Шемуранова Н.А. Наращиваем производство молока // Животноводство России. 2020. № S2. С. 24-25.
10. Филатов А.В., Шемуранова Н.А., Сапожников А.Ф., Аникин С.В. Пробиотик Профорт повышает рентабельность молочного производства // Эффективное животноводство. 2020. № 6(163). С. 56-58.
11. Конопельцев И.Г. Озонотерапия при одновременном заболевании коров эндометритом и цервицитом // Ветеринария. 2003. № 1. С. 35.
12. Тетерев И.И. Применение биогеля 10 при акушерско-гинекологических заболеваниях коров // Ветеринария. 2003. № 12. С. 12.
13. Варганов А.И. Распространение и этиология мастита и эндометрита у кров // Актуальные проблемы ветеринарной науки, Москва, 01 января 1999 года. Москва: Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина, 1999. С. 7-8.
14. S. Anikin N., Shemuranova N. et al. «Lamarin Saldonum» for the raising of milk production of cows // Journal of Animal Science. 2021. Vol. 99. No S3. P. 263-264. DOI 10.1093/jas/skab235.482.

УДК 636.082.12:577.21

# ГМО И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ

Суевалова Е.И., Потолицына А.И. - студентки 2 курса ветеринарного факультета
Научный руководитель - Бузмакова Е. Д., канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В данной статье рассматривается влияние генно-модифицированных продуктов питания на организм человека и некоторых видов животных.

**Ключевые слова:** генно-модифицированные организмы, использование, влияние на организм.

Генетические изменения, как правило, производятся в научных или хозяйственных целях. Генетическая модификация отличается целенаправленным изменением генотипа организма в отличие от случайного, характерного для естественного и искусственного мутационного процесса.

ГМО — это живые организмы, которым намеренно изменили последовательности нуклеиновых кислот. Эти изменения могут быть сведены к введению или удалению генетических фрагментов. В этом случае могут быть введены, как чужеродные нуклеиновые кислоты (например: бактерии, содержащие ген инсулина человека), так и нуклеиновые кислоты того же типа (например: для увеличения содержания крахмала в картофеле гены, связанные с синтезом крахмала, могут быть «продублированы» несколько раз).

Цель. Исследовать содержание ГМО в отдельных продуктах и оценить его влияние на организм человека и некоторых видов животных.

**Задачи:**

1. Дать определение ГМО и почему стали использоваться продукты из ГМО.
2. Изучить исследования, проводимые учеными по содержанию ГМО в отельных продуктах, используемых для человека и домашних животных.
3. Какое влияние оказывают продукты из ГМО на здоровье человека и домашних животных.
4. Сделать вывод на основании изученных данных и опыта применения ГМО на дальнейшее здоровье человечества. Определить в чем заключается негативное влияние.

Генетически модифицированный организм (ГМО) — организм, генотип которого был искусственно изменён при помощи методов генной инженерии. Это определение может применяться для растений, животных и микроорганизмов. Всемирная организация здравоохранения даёт более узкое определение, согласно которому генетически модифицированные организмы — это организмы, чей генетический материал (ДНК) был изменен, причём такие изменения были бы невозможны в природе в результате размножения или естественной рекомбинации

ГМО стали использовать потому, что растения, выведенные путем генной инженерии, имеют ряд преимуществ над обычными. Так, генномодифицированные продукты более устойчивы к гербицидам, вирусам, насекомым-вредителям и низким температурам. Например, устойчивость картофеля к вирусу скручивания листьев. Так же их достоинством является получение гипоаллергенных растений, благодаря инактивации гена соответствующего белка и получения растений с нужным химическим составом и питательной ценностью.

Все эти преимущества делают ГМ-продукты более выгодными к использованию. Кроме того, ГМО используются в медицине, делая ее более доступной.

Чтобы сделать генетически модифицированный организм ученым приходится работать с геномом, что подразумевает вмешательство в конкретные участки ДНК. Благодаря разработке Эммануэль Шарпантье и Дженнифер Дудне называемой молекулярные ножницы условия работы на генном уровне стали более удобными и простыми. Механизм работы молекулярных ножниц заключается в том, что делаются разрезы в ДНК в тех частях, куда нужно что-нибудь добавить, или в тех частях, которые нужно удалить [7].

Кроме генной инженерии, которая точечно изменяет геном, существует селекция. Селекция — это создание новых и улучшение существующих сортов растений, пород животных и микроорганизмов. Она так же работает с генами, но не влияет на них прямым путем. Селекция может закреплять изменения, возникшие естественным путем или вызывать их искусственно (например: обработка химическими мутагенами). Однако, когда изменения вызваны искусственно это приводит к большому количеству мутаций, из которых не все жизнеспособны или имеют какую-либо селекционную ценность.

Разница между генной инженерией и селекцией состоит в степени вмешательства в геном и прогнозируемости результата. Селекционеры работают в основном «вслепую», изменяя гены почти наугад. Генные инженеры же обладают инструментами для целенаправленного и аккуратного редактирования генома. Современные технологии позволяют точечно и точно изменять строго определенные гены, не затрагивая все остальные. При этом всегда заранее известны гены (и зависимые от них признаки), на которые предполагается воздействовать, и конечные результаты этого воздействия. Методами генной инженерии можно получить и другие результаты, невозможные при селекции – например, создать по-настоящему гипоаллергенные сорта фруктов и овощей [2].

К продуктам, которые могут содержать ГМО, можно отнести: шоколад «Верность качеству», в его состав входит эмульгатор лецитин генномодифицированный; продукты содержащие сою, кукурузу и рапс; сладкая газировка содержит в своем составе подсластитель Е951 - аспартам. Продуктами селекции являются: Плоут - гибрид сливы и абрикоса, Нэши - соединение яблока и груши, Томтато - результат скрещивания томата и картофеля и Йошта - гибрид черной смородины и крыжовника (таблица 1).

Таблица 1 – Продукты, содержащие ГМО и продукты, являющиеся результатом селекции

| Продукт | Содержат ГМО | Результат селекции |
|---|---|---|
| Шоколад | + | Нет |
| Кукуруза | + | Нет |
| Сладкая газировка | + | Нет |
| Соя | + | Нет |
| Плуот (гибрид сливы и абрикоса) | - | Да |
| Нэши (гибрид яблока и груши) | - | Да |
| Томтато (гибрид томата и картофеля) | - | Да |
| Йошта (гибрид черной смородины и крыжовника) | - | Да |

Первые данные о неблагоприятном влиянии ГМ-продуктов на здоровье человека были отмечены при употреблении в еду кукурузы «СтарЛинк». Кукуруза содержала в себе белок, который боролся с кукурузным червем. Кукурузу производила компания «Авентис», один из крупнейших производителей в Америки. Белок, который использовался в кукурузе, представляет собой сильный человеческий аллерген: он практически не переваривается, плохо разрушается при высокой температуре и является причиной развития аллергической реакции вплоть до анафилактического шока. Однако кроме отрицательного воздействия на организм существуют ГМ-продукты, которые положительно влияют на человека. Примером такого продукта может быть золотой рис, который содержит бета-каротин [1, 5].

Чтобы узнать влияние ГМ на организм животных были проведены опыты на поджелудочной железе крыс. Исследованием руководила Ана Кальдерон де ла Барка в 2008 году. В качестве ГМ-продукта в экспериментах использованы ГМ-соя (соевая мука). С помощью метода полимеразноцепной реакции (ПЦР) выявили наличие промотора 35s+FMV в исследуемой ГМ-сое, что доказывает, что исследуемая соя является ГМ продуктом. В результате макроскопически у лабораторных животных в 93,3% случаях визуально отмечали патологические отклонения, связанные с увеличением органа в период наблюдения.

Отмечались патологические изменения при изучении гистологических препаратов в виде выраженной гипертрофии, гиперплазии желез, усилении секреторной функции, застойном полнокровии и участков кровоизлияний через 30 дней после начала кормления [3].

При использовании ГМ-сои линии GTS 40.3.2 в составе комбикорма в общем гидролизате мяса свиней опытной группы обнаружено повышение содержания незаменимых аминокислот на 25,1 %, заменимых аминокислот — на 24,7%, общего содержания аминокислот — на 24 9%. Соотношение между аминокислотами в мясе свиней опытной группы при этом существенно не изменилось [4].

Рыба тиляпия была генетически модифицирована, чтобы значительно сократить время, необходимое для достижения зрелости, чтобы сделать их крупнее, и чтобы помочь им выживать, употребляя меньшее количество пищи. Это всё - стандартные вещи для генетически модифицированных животных, но есть одна вещь, которая довольно уникальна для их вида: фермеры, разводящие тиляпий хотят, чтобы их рыбы были преимущественно самцами. Причина состоит в их репродукции. Самки тиляпии защищают свои яйца с помощью тактики, известной как «оральная инкубация», которая подразумевает держание яиц во рту в течение длительного периода времени. Чтобы избежать проглатывания собственных яиц, самки тиляпии ничего не едят в этот период, что, очевидно, негативно влияет на их размер. По этой причине, фермеры, разводящие тиляпий, предпочитают самцов.

Хотя бельгийская голубая порода крупного рогатого скота не была создана с помощью генной модификации, можно легко подумать, что дело было именно так. Бельгийская голубая порода была выведена методом селекции особей с дефектным геном миостатина (ген, который отвечает за остановку роста мышц), что привело к появлению коров с двойной мускулатурой. Мясо бельгийских голубых более постное, с пониженным содержанием жира, что приводит к значительно большему риску для здоровья коров (и инбридингу), чем у других пород. Зато цена на стейки из этого мяса самая высокая.

Учёные в Японии вывели генетически модифицированных свиней, которые называются «свиньи Попайя». Им был введён ген шпината, который преобразует насыщенные жиры в ненасыщенные (линолевая кислота). Несмотря на то, что у этих свиней нет никаких осложнений, их появление было встречено общественным резонансом, и многие люди удивлены, почему покупатели не могут просто есть овощи вместо того, чтобы превращать свиней во что-то, чем они не являются.

Однако однозначную оценку, полезны или нет генетически модифицированные продукты, дать очень сложно. Так как они содержат как ряд преимуществ, так и ряд недостатков (таблица 2).

Таблица 2 - Плюсы и минусы использования ГМ-продуктов

| Плюсы использования | Минусы использования |
|---|---|
| Снижение затрат | Развитие аллергических реакций |
| Повышенная урожайность | Нарушение обмена веществ |
| Улучшенные характеристики | Появление желудочной микрофлоры, стойкой к антибиотикам |
| Устойчивость к вирусам, погоде | Канцерогенный и мутагенный эффекты |
| Улучшение экологической ситуации | Самопроизвольный перенос чужеродных генов из трансгенных организмов в нетрансгенные |

С 1 января 2008 года Минздрав России ввел обязательную маркировку продуктов с содержанием ГМО более 0,9%. С 26 июня 2020 года маркировка пищевой продукции, которая получена с применением ГМО, должна иметь рядом с единым знаком обращения продукции на рынке ЕАЭС («ЕАС») одинаковый с ним по форме и размеру знак маркировки «ГМО» [6].

**Выводы:**

1. ГМО — это организмы, геном которых был изменен человеком. ГМО-продукты стали использовать, потому что оно позволяет снизить финансовые потери из-за низкой урожайности и преждевременной порчи. Это выгодный шаг для экономики, так как ГМО продукты более устойчивы к различным вирусам, болезням и погоде.
2. Практически во всех продуктах, которые мы употребляем каждый день в пищу, содержится ГМО.
3. Не все продукты, содержащие ГМО, пагубно влияют на здоровье человека и животных. При употреблении ГМО следует обращать внимание на их количество в покупаемом продукте и личные противопоказания.
4. К отрицательным качествам ГМО относят: увеличение аллергических заболеваний, нарушение обмена веществ, сорняки того же вида становятся невосприимчивы к гербицидам, мутагенный эффект.

**Литература**

1. Авозметов Ж.Э. Особенности гистологического строения поджелудочной железы крыс при введении ГМО-продукта // Новый день в медицине. 20021. № 3(35). С. 392–397.
2. Алешков А.В. Генная инженерия пищевых продуктов: противоречия и перспективы // Вестник Хабаровской государственной академии экономики и права. 2010. № 2. С. 92–110.
3. Джонсон М., Бакытжанова А.Е. Генетически модифицированные организмы: за и против // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2014. Т. 4, № 11. С. 1240.
4. Зиновьев С.Г. Аминокислотный состав мяса свиней при использовании ГМ-сои в рационах // Біологія тварин. 2017. Т. 19, № 2. С. 37–43.
5. Красильников А. Н. Влияние ГМО-продуктов на здоровье человека // Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию КНИТУ-КАИ. 2016. С. 485–487.
6. О государственном регулировании в области генноинженерной деятельности: Федеральный закон от 05.07.1996 No86-ФЗ.
7. Чекряков Д.А. ГМО и его влияние на здоровье человека // Новые концептуальные подходы к решению глобальной проблемы обеспечения продовольственной безопасности в современных условиях. 2021. С. 468–472.

УДК 591.531.2.591.31.004.13

# ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АНОМАЛИИ КОШЕК ПОРОДЫ МЕЙН-КУН

Торопова С.В., Караваева А.А. - студентки 2 курса факультета ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В статье рассматриваются генетические аномалии кошек породы мейн-кун и даны некоторые рекомендации по содержанию и уходу владельцам кошек данной породы.

**Ключевые слова:** порода, мейн-кун, кошки, генетические аномалии.

В последнее время такая порода котов как мейн-кун обрела большую популярность среди любителей домашних животных. Всё потому, что они привлекают внимание своей неординарностью, а именно внушающими размерами и необычным внешним видом. Изучая данную породу более детально, поняли, несколько она отличается от обычной домашней кошки, имеет предрасположенность к некоторым генетическим аномалиям и требует должного ухода.

**Цель.** Исследовать генетические аномалии кошек породы мейн-кун.

**Задачи:**

1. Изучить историю возникновения кошек породы мейн-кун,
2. Выяснить и описать какие генетические аномалии имеются у данной породы кошек.
3. Дать рекомендации владельцам котов данной породы по уходу и содержанию.

Мейн-куны приобрели огромную популярность во всем мире благодаря грациозности, внушительным размерам и дружелюбному характеру. История возникновения Мейнских котов или, как мы привыкли их называть, мейн-кунов очень увлекательна и неоднозначна.

Первым представителем породы считается кот по кличке Капитан Дженкс. Он был показан на выставках в Бостоне и Нью-Йорке в 1861 году и сразу привлёк внимание к своей породе. Но спустя некоторое время мейн-кунов вытеснили персидские коты, поскольку их шерсть была более пушистой. Порода мейн-кун сохранилась только благодаря фермерам, которые продолжали их разводить, отдавая должное их размерам и великолепным охотничьим качествам.

Официально эту породу признали в 1861 году, когда впервые опубликовали информацию о необычных четвероногих жителях штата Мэн. И уже к середине XX века численность особей стремительно возросла и продолжала распространяться по всему американскому континенту. В Европу коты данной породы прибыли в 70-х годах XX века и, попав в отличную среду, вскоре порода разделилась на два типа: европейский и американский. На территорию России мейн-куны попали в 1989 году. Эти коты и кошки стали любимцами публики, а котята быстро находили дом у новых владельцев. Сегодня мейн-кун уже перестал быть диковинкой. Коты этой породы активно и успешно участвуют в выставках, не уступая другим породам кошек. [4,5]

Правда состоит в том, что мейн-куны - естественная популяция американской кошачьей метрополии. Ее формирование многие годы определялось самой природой, что сделало этих кошек крупными и физически выносливыми животными, хорошо выживающими в условиях суровых зим. С давних времен «кот из штата Мен» жил на фермах, и его основной обязанностью была борьба с многочисленными грызунами. Живя в полудиком состоянии на фермах, в деревнях, а часто и просто на улицах, эти кошки смогли выжить, адаптировавшись к суровому климату Новой Англии. Только наиболее выносливые особи с сильно развитой мускулатурой получили возможность участвовать в дальнейшем разведении [4,9]

Мейн-куны развиваются медленно и достигают зрелости лишь 4-5 годам. К этому возрасту масса самцов может достигать 12-15 килограммов, у самок масса меньше. Важными отличительными чертами мейн-кунов является форма головы, ушей, тела и текстура шерсти. Голова слегка вытянута больше в длину, чем в ширину, со слегка изогнутым профилем и высокими скулами. Уши большие и широкие у основания, высоко посаженные, хорошо

опушенные внутри. Кисточки на ушах похожи на рысьи. Шея средней длины, тело длинное, грудь широкая. Хвост такой же длины, как тело.

Самый уязвимый орган в организме кошек породы мейн-кун — сердце. Они генетически предрасположены к нарушениям функции сердечной мышцы — кардиомиопатии. Также мейн-куны предрасположены к нарушению развития суставов —дисплазии тазобедренного сустава. Рассмотрим более подробно несколько генетических аномалий, встречающихся у кошек данной породы.

*Ганглиозидоз кошек GM1*- смертельное наследственное нейродегенеративное заболевание, вызванное дефицитом лизосомального фермента B-D-галактозидазы с последующим накоплением ганглиозидов GM1 в центральной нервной системе. 3-D-галактозидаза необходима для расщепления ганглиозидов GM1 других гликолипидов, гликопротеинов, содержащих галактозу. [7]

Ганглиозидоз GM1 характеризуется различной степенью клинической тяжести, но неизбежно смертелен. Прогрессирование заболевания происходит медленнее, чем при GM2. У котят - гомозигот по мутации в 2-3 месяца отмечаются первые клинические признаки заболевания: дрожь головы и задних конечностей. В течение следующих 1-2 месяцев развивается генерализованная дисметрия (избыточность или недостаточность амплитуды целенаправленных движений).

В возрасте 7-8 месяцев характерен частичный, либо полный паралич всех четырех конечностей, слепота и элептические судороги. Смерть наступает в 9-10 месяцев. На сегодняшний день 36,1 % кошек породы мейн-кун не несут мутацию, приводящую к развитию GM1. Гетерозиготами по мутации являются 47,7%, данные животные фенотипически здоровы, но у них наблюдается снижение активности фермента Bgal примерно до 50%.

*Ганглиозидоз кошек GM2* известен также под названиями «Болезнь Сандоффа», «Лизосомная болезнь» или «Лизосомная болезнь накопления». Накопление GM2-ганглиозидов происходит в тканях из-за отсутствия фермента B-N-ацетилгексозаминидазы. Это лизосомальный энзим, функцией которого является расщепление ганглиозидов. Первые признаки ганглиосидоза GM2 - дрожь головы и задних конечностей, неуверенная походка, широко расставленные лапы и неожиданное падение. GM2 проявляется рано, первые признаки появляются в возрасте 3-х месяцев. Более поздние признаки – потеря подвижности задних конечностей, слепота или эпилептические приступы. Больные котята лишь изредка доживают до возраста старше 6 месяцев. [7]

*Гипертрофическая кардиомиопатия* – заболевание сердца, характеризующееся утолщением сердечной мышцы (миокарда) и приводящее к развитию сердечной недостаточности, вплоть до летального исхода. [7,8]

Кардиомиопатия - это породоспецифичное заболевание, распространенное среди таких пород, как мейн-кун, рэгдолл, оцикет, британская, скоттиш-фолд, американская короткошерстная, бенгальская кошки. В настоящее время для мейн-кунов и рагдоллов доступен ДНК-тест.

Относительный риск для развития кардиомиопатии у кошек, которые несут одну копию мутации A31P, составляет примерно 1,8 по сравнению с кошками, которые не имеют мутации. Однако, относительный риск для развития кардиомиопатии у кошек с двумя копиями A31P - около 18. Поэтому кошки с одной копией мутантного аллеля в 1,8 раз более склонны к развитию кардиомиопатии, чем кошки по аллели нормального типа. А кошки с двумя копиями мутантного аллеля - в 18 раз, чем кошки по аллели нормального типа и в 10 раз, чем кошки с одной копией мутантного аллеля.

Механизм развития этой патологии заключается в том, что по мере утолщения сердечной мышцы происходит уменьшение объема левого желудочка, как следствие этого снижается объем крови, прокачиваемой через него. Развивается застой, приводящий вначале к увеличению левого предсердия, легочных вен, а затем, на более поздних стадиях, к развитию отека легких и/или гидроторакса (скопления жидкости в плевральной полости). В некоторых

случаях на ранних стадиях могут проявиться такие симптомы как одышка и плохая переносимость нагрузок.

*Поликистоз почек* – это наследственное заболевание, выражающееся в образовании множества кист (мешочков с жидкостью) внутри почек. Данная патология является генетически обусловленной нефропатией с двухсторонним кистозом собирательных трубочек и канальцев нефрона, наследуемой по аутосомно-доминантному типу. Поликистоз чаще проявляется во взрослом возрасте от 3 до 10 лет. До этого заболевание может никак не проявляться и не выявляться при обычном обследовании врачом, так как размеры почек остаются нормальными. Нарушения в структуре почек и кисты имеются у пораженных кошек уже при рождении, но изменения эти минимальны и кисты совсем небольшие. С возрастом их размер и количество увеличивается вплоть до полного замещения нормальной структуры почки разнокалиберными полостями. По мере прогрессирования заболевания и нарушения нормальной структуры почек не может не снизиться и их функция. Снижение функции почек характеризуется хронической почечной недостаточностью (ХПН), что и является обычно первым тревожным симптомом этого заболевания [6].

*Спинальная мышечная атрофия* - наследственное нейромышечное заболевание мейн-кунов, характеризующееся атрофией мышц в результате дегенерации моторных нейронов спинного мозга. У мейн-кунов первые признаки спинальной мышечной атрофии появляются, как правило, в возрасте двенадцати недель. Наблюдаемые симптомы: вялость, тремор, мышечная слабость. Прогрессирующая атрофия проксимальных мышц приводит к том, что с пяти-шестимесячного возраста походка котенка становится неустойчивой и неуклюжей, животному сложно запрыгивать на высоту и спрыгивать вниз. На поздних стадиях поражаются и дистальные мышцы. Лечения данной болезни не существует. Для спинальной мышечной атрофии мейн-кунов описан аутосомно-рецессивный тип наследования (наследование болезни, при котором мутантная аллель, локализованная в аутосоме, должна быть унаследована от обоих родителей). [8]

*Дефицит пируваткиназы* наследственное заболевание с аутосомно-рецессивным типом наследования, сопровождающееся гемолитической анемией. Пируваткиназа - основной фермент, содержащийся в эритроцитах и обеспечивающий физическую активность клеток крови. Недостаточное количество фермента в организме приводит к развитию анемии, то есть сокращению числа красных кровяных клеток. Пируваткиназа - один из ключевых регуляторных ферментов гликолиза (расщепления глюкозы), он катализирует образование АТФ - главной «энергетической валюты» клеток организма. Дефицит пируваткиназы приводит к нестабильности эритроцитов, периодически проявляюшейся гемолитической анемией. У кошки можно заметить вялость, хорошо заметную слабость, снижение или отсутствие аппетита, похудание. Слизистая десен бледная, иногда с желтушным оттенком. Возможно некоторое увеличение живота (за счет увеличения селезенки). Животные со слабо выраженной анемией могут жить, не привлекая к себе внимания, и заболевание выявляется только при детальном обследовании. В случае, когда кошачий организм подвергается экстремальным нагрузкам, действию инфекции или некоторых лекарственных препаратов - анемия проявляется тяжело. Особо следует уделить внимание больным ПК-дефицитной анемией кошкам, участвующим в разведении: даже если болезнь у них не проявлялась, то беременность приводит к резкому ее обострению. [6,7]

Забота о питомце в первую очередь предполагает внимание к его здоровью. Чтобы кот не болел и жил полноценной жизнью, необходимо принимать профилактические меры. Так же некоторые генетические аномалии могут проявиться в любом возрасте, такие как кардиомиопатия, поликистоз почек или ПК-дефицитная анемия.

Правильное питание для растущего мейн-куна должно насыщать организм животного белком, чтобы обеспечить полноценное развитие его крупных костей и мощных мышц. Рацион составляют с учетом возраста, пола, специальных потребностей организма. Еще одно непременное условие здорового рациона - баланс микроэлементов. Как их недостаток, так и избыток могут привести к нарушениям формирования скелета. [1,2,3]

Именно поэтому здоровье этих крупных кошек, как и большинства селекционных пород, зависит от правильного рациона питания. Им рекомендованы в первую очередь профессиональные корма премиум-класса — они содержат высокий процент мяса, в них нет усилителей вкуса, а состав сбалансирован и продуман с учетом физических характеристик животного и его образа жизни. У мейн-кунов всегда должен быть доступ к воде — свежей и чистой, желательно не из-под крана, а фильтрованной [2,3].

Мейн-куны болеют реже всех остальных пород, а сбалансированное правильное питание, качественный уход, регулярные профилактические походы к ветеринарному врачу, своевременные прививки — гарантия того, что проблем со здоровьем мейн-кунов не возникнет.

**Выводы:**

1. Кошки породы мейн-кун - животное с мускулистым телом, являются представителями аборигенной охотничьей породы из американского штата Мэн. «Дикую» внешность мейн-куна сформировали суровый климат и необходимость самим находить себе пропитание.
2. Кошки данной породы имеют предрасположенность к некоторым генетическим аномалиям вследствие чего необходимо уделять особое внимание к состоянию здоровья мейн-куна. Чаще всего у них проявляется гипертрофическая кардиомиопатия, поликистоз почек и спинальная мышечная атрофия.
3. Уход за мейн-куном предполагает в первую очередь заботу о здоровье питомца. Должный уход и своевременная профилактика заболеваний продлит жизнь мейн-куну.

**Литература**

1. Бузмакова Е.Д. Сравнительная характеристика натуральных и дегидрированных ингредиентов в промышленных кормах классов супер-премиум и холистики // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. 2022. С.16-21
2. Бузмакова Е.Д., Попова О.Д. Истинные ингредиенты в кормах премиум класса // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. 2022. С.21-24
3. Бузмакова Е.Д., Конилова А.А. Питание продуктами животного происхождения как единственным видом пищи – польза или вред // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов III научно-практической конференции с международным участием. 2021. С.24-27.
4. Жугля Л.В. Мейн кун. Москва: Эксмо, 2014. 111 с.
5. Шустрова И. Кошки. Генетика и племенное разведение. 1997. 25-29 с.
6. «Zoolegenda» – Болезни Мейн-кунов [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://zoolegenda.ru/service/articlesbreed/bolezni_mejjn-kunov.
7. Hill's Pet Nutrition – Здоровье и правильное питание мейн-кунов [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.hillspet.ru/cat-care/healthcare/zdorov-ie-miein-kunov-kak-sokhranit-to-chto-dala-priroda.
8. Purina – Генетические заболевания кошек [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.proplan.ru/breeders/zdorove/geneticheskie-zabolevaniya-koshek.
9. VLATE - История происхождения породы мейн-кун [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://vplate.ru/mejn-kun/proishozhdenie.

УДК 636.237.21.082

# ПРИМЕНЕНИЕ РОБОТИЗИРОВАННЫХ ДОИЛЬНЫХ УСТАНОВОК ДЛЯ ДОЕНИЯ КОРОВ

Устюжанина Е.В. – магистрант 1 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В статье приводится характеристика роботов-дояров, применяемых как в целом в мире и России, так и в Кировской области, по производительности, эффективности и экономичности. Установлено, что по эксплуатационным характеристикам роботы Merlin компании «Fullwood» (Великобритания) является одним из самых энергоэффективных доильных роботов за счёт полностью электрического манипулятора.

**Ключевые слова:** роботы, доение коров, молочная продуктивность, Lely, Fullwood, DeLaval, Merlin.

Первые роботы-дояры были выпущены в 1980-х гг. в Западной Европе. Разработкой роботизированных систем занимались фирмы «Lely» и «Prolion» (Нидерланды), «Fullwood» (Великобритания), «Alfa-Laval-Agri» (Швеция), «Westfalia Landtechnik» (Германия), «Gascoigne Melotte» (Франция) и др.[1,2,9,15,17].

Число производителей роботизированного оборудования для доения коров в мире не слишком велико. Тем не менее, это обеспечивает на рынке высокую конкуренцию и возможность выбора поставщика решений. До 60% рынка по числу проданных изделий до 2015 года на мировом рынке занимала компания Lely (Нидерланды), известная своими комплексами Astronaut, которых в мире продано несколько десятков тысяч. В России лидером по объему установленных роботов для доения на 2022 год остается компания DeLaval. Внедрение зарубежных роботов-дояров сдерживается их высокой ценой, связанной, прежде всего, с низким курсом рубля, но в настоящее время, в связи с кадровым “голоданием” в хозяйствах роботизированные установки доения набирают все большую популярность (рис.1) [3,4,5,10,16].

Рисунок 1 - Доильный робот Fullwood Merlin M2

Одним из наиболее новых роботов для Кировской области является однобоксовый доильный робот «Merlin», выпускаемый фирмой Fullwood». Ориентирован он на робота «Astronaut» фирмы «Lely». Программное обеспечение и технология доения этого робота разработаны в Великобритании [6,7,8,11].

Основными отличиями робота «Merlin» от робота «Astronaut» заключаются в следующем:

- идентификация и регистрация всех перемещений животного осуществляется с помощью шагомера, закрепленного на ноге коровы;
- используется энергосберегающая система шестиминутной промывки и дезинфекции доильного оборудования кипящей водой.

Экономическая доступность - одна из главных особенностей доильного робота Merlin.

Роботы обеспечивают безопасное, надежное и эффективное доение, ведя подготовку сосков перед процессом и обработку после при помощи щеток и моющего раствора, подают корма. Главное – это рука робота, оснащенная лазерной системой, контрольными и сенсорными приборами. Благодаря этому она способна совершать трехмерные движения.

Компьютер, интерфейс, программное обеспечение – тоже обязательные элементы. Ведь робот определяет содержание жира, белка и молочного сахара в молоке каждой коровы. Чистое сырье попадает в молочный танк, некондиционное – в отдельную емкость.

Особенности этого робота - полностью электрический манипулятор, он меньше пугает животных, так как работает тише пневматического (рисунок 2).

Рисунок 2 - Электрический манипулятор (рука) робота

Обширные испытания показали, что новый робот Merlin потребляет гораздо меньше энергии, чем предыдущие модели. Большая часть этой экономии энергии достигается за счет нового доильного рычага, который теперь приводится в действие электродвигателями, а не сжатым воздухом. Доильный робот Merlin также потребляет меньше воды, что делает его одним из самых экономичных и экологически безопасных решений для доения [12,13,14].

Merlin имеет уникальную конструкцию с двумя выпускными отверстиями, которая позволяет доильному роботу действовать как разделительную систему. Благодаря двум воротам, коровы могут выходить через боковые или передние ворота (рисунки 3,4,5).

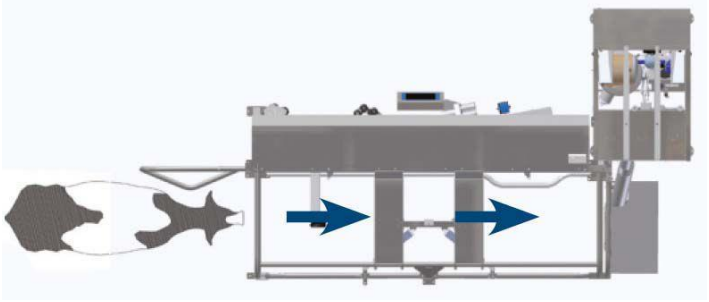


Рисунок 3 - Прямой вход. Коровы входят с задней стороны роботизированной установки

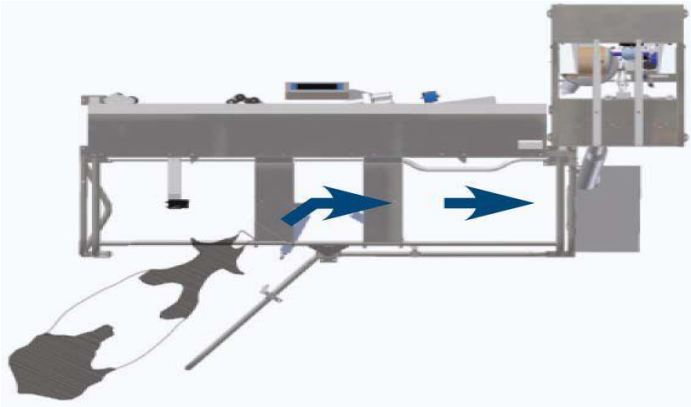


Рисунок 4 - Боковой вход. Коровы входят с боковой стороны роботизированной установки

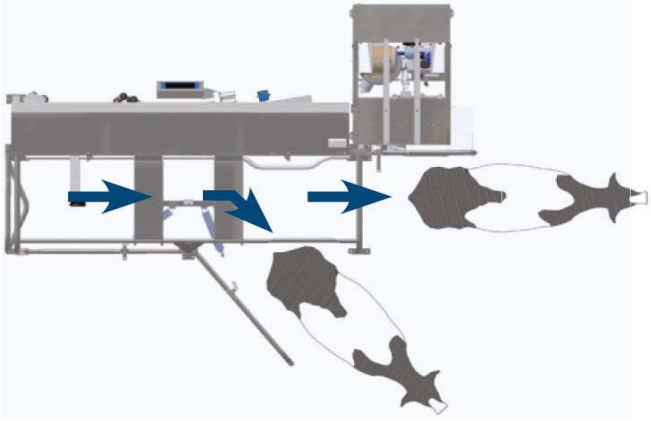


Рисунок 5 - Двойной выход. Коровы выходят прямо вперед или вбок, что позволяет индивидуально отделять животных на выходе из роботизированной установки

Продукция Fullwood признана во всем мире своей надежностью, прочностью и качеством сборки. Новый Merlin не является исключением, только лучшие компоненты и высококачественная нержавеющая сталь гарантируют, что новый доильный робот может прослужить долгое время.

Доильный робот Merlin позволяет фермеру по-разному взаимодействовать с машиной. Каждый робот оснащен сенсорным монитором, на котором вы можете просматривать данные о животных. Даже в своем офисе фермер может с комфортом управлять стадом со своего компьютера с помощью программного обеспечения управления Crystal и настроить управление кормлением или разделением животных, а также просматривать списки животных в охоте или животных с сигнализацией о состоянии здоровья. В то же время доильный робот Merlin позволяет нам иметь доступ к данным также через планшет или смартфон. чтобы иметь возможность подключиться к машине в случае необходимости, даже когда фермера нет на ферме.

Доильный робот Merlin может использовать шагомер Afitag II или ошейник AfiCollar в качестве системы идентификации животных. Эти инструменты не только идентифицируют корову, входящую в робота, но и через технологию Wi-Fi каждый час передают на компьютер данные о охоте, а также всю другую информацию, которую они могут предоставить точным способом. Crystal - это программное обеспечение для управления бизнесом, которое анализирует и обрабатывает данные о стаде, позволяя фермеру контролировать производство, фертильность, здоровье животных и многие другие аспекты управления. Программа специально разработана для управления стадом с помощью роботизированного доения.

В доильную установку встроен Crystsal Lab - это анализатор в реальном времени, который измеряет жир, белок, лактозу и наличие крови в молоке каждой коровы во время доения. Методика анализа основана на преломлении света (NIRS) и позволяет определять

состав молока без использования каких-либо реагентов и без необходимости брать пробы для анализа в другом месте. Все молоко всех коров анализируется в режиме онлайн и отправляется в холодильник без каких-либо затрат на анализ. Наличие данных такого типа позволяет нам выявлять важные метаболические заболевания на ранней стадии. Типичен для высокопродуктивных коров (послеродовой кетоз и подострый ацидоз рубца) с использованием вариации соотношения жир / белок у животных.

Последний датчик 4QC проводимость доильного робота Merlin анализирует молоко каждого квартала, чтобы дать раннее предупреждение инфекции груди (мастит). Независимые тесты показали, что 4QC может надежно обнаруживать молоко из помещений, инфицированных основными патогенами и / или видимыми признаками мастита, на более высоком уровне, чем при наблюдении доярами.

Доильная система Merlin предлагает новый метод полного подсчета, который позволяет точно определять количество соматических клеток, обеспечивая более высокое качество молока и предоставляя дополнительную информацию о здоровье стада.

Рисунок 6 - Система разделения молока из каждого соска коровы

Инновационная система поточно-цехового производства молока с использованием доильных роботов сочетает в себе преимущества роботизированного доения и традиционных доильных залов. Процесс полностью автоматизирован и осуществляется в фиксированные временные интервалы.

Эта система показала высокую производительность и оптимальную долю трудозатрат в структуре себестоимости молока. Безопасность и эргономика технологического решения полностью отвечает современным требованиям.

Таким образом, доильный робот Merlin является одним из самых энергоэффективных доильных роботов на рынке за счёт полностью электрического манипулятора. Это абсолютно новый стандарт надежности, эргономичности и эксплуатационных расходов. Промывка молокопроводящих частей горячей водой позволяет дополнительно сэкономить электроэнергию.

**Литература**

1. Автоматическая система доения коров: сводный реферат // Механизация и электрификация сельского хозяйства. Реферативный журнал. 1995. № 12. С. 52.

2. Бабайлова Г.П., Дурсенев М.С. Современные проблемы в зоотехнии: учебно-методическое пособие для лабораторно-практических зянятий и самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния. Киров, 2021. 141 с.

3. Владыкина Д.С., Дурсенев М.С. Гематологический статус лактирующих коров в ООО «Межадорское» республики Коми // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: материалы II научно-практической конференции с международным участием. Киров, 2020. С. 85-88.
4. Дурсенев М.С., Устюжанина Е.В. Пригодность коров СПК «Соколовка» Зеувского района к роботизированному доению // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научно-практической конференции. Киров: Вят. ГСХА, 2018. С. 50-53.
5. Дурсенев М.С., Филатов А.В. Выпускная квалификационная работа: учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению 36.04.02 - Зоотехния, квалификация – магистр. Киров, 2018. 39 с.
6. Дурсенев М.С., Шемуранова Н.А., Филатов А.В., Сапожников А.Ф. Гематологический статус коров айрширской породы до и после отёла. // Научные разработки и инновации в решении приоритетных задач современной зоотехнии: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения и 66-летию трудовой деятельности доктора сельскохозяйственных наук, профессора ЛЕОНИДА ИЛЬИЧА КИБКАЛО. Курск, 2022. С. 196-201.
7. Игнатова С. «ДеЛаваль»: новое решение для российских ферм // Животноводство России. 2004. № 9. С. 51.
8. Ковров А.В., Дурсенев М.С. Разведение сельскохозяйственных животных: методические указания по выполнению курсовых работ для студентов очной и заочной форм обучения биологического факультета направления подготовки 111100.62 - "Зоотехния". Киров, 2015. 26 с.
9. Комлев Ю.Б., Дурсенев М.С. Сравнительная характеристика удоев при доении коров в молокопровод и на доильной установке типа карусель // Научное обеспечение инновационного развития животноводства и биотехнологий: материалы Международной научно-практической конференции. Екатеринбург: Уральский ГАУ, 2021. С. 60-62.
10. Кормановский Л.П., Иванов Ю.А., Текучев И.К. Перспективы применения доильных роботов на фермах России // Труды XIV Междун. 53. симп. по машинному доению сельскохозяйственных животных. Углич, 2008. С. 46-55.
11. Легошин, Г. П., Гуденко Н. Д. Современные технологии машинного доения коров. Москва: Агроконсалт, 2001. 62 с.
12. Мишуров, Н.П. Роботизированные системы в сельскохозяйственном производстве : науч. ан. обзор. Москва: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. 136 с.
13. Суркова Т.А. Доильный робот фирмы FULLWOOD. (Великобритания). NEXT GENERATION ROBOT // LANDWARDS. 2014. № 4. P. 21.
14. Цой Ю.А. и др. Тенденция развития дольного оборудования за рубежом: аналитический обзор. Москва: ФГНУ «Росинформагротех», 2000. 76 с.
15. Тяпугин Е.А., Тяпугин С.Е., Углин В.К. и др. Особенности роботизированной технологии доения высокопродуктивных коров на современных комплексах // Достижения науки и техники АПК. 2015. № 2. С. 57-58.
16. Хукстра А., Закревский А. Доильный робот в России - быть или не быть? // AGRICULTURAL NEWS. 2008. № 4. С. 42-43.
17. De Koning K., Slaghuis B., Van der Vorst Y. Milk quality on farms with an automatic milking system // Automatic milking, a bet-ter understanding. Wageningen, 2004. P. 311-320.

УДК 639.1.081

# РЕСУРСЫ УТОК НА ОЗЕРЕ ВЕРЕСТОВО И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Хохрин Д.В. – магистрант 1 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** Ресурсы семейства утиные (Anseriformes) и их использование изучалось в охотхозяйстве «Дубакинское» Тверской области на озере Верестово. Его условия обитания оцениваются как хорошие. Наивысшая численность утиных в хозяйстве была в 2019 году и составляла 6862 особей, при этом весной добывалось лишь 408 селезней. Изъятие составляло 5,9%. В 2012 г. численность составляла 3844 ос., а добыча до 102 ос. селезня. В период с 2016 по 2022 год, средняя добыча селезня в хозяйстве «Дубакинское» составило 188 особей. Наиболее высокую численность показал учет на пролете в осенний период. Весенний учет на пролете занижал данные на 7,4 %.

**Ключевые слова:** утки, численность, использование ресурсов, пролет.

**Актуальность.** Организация рационального использования ресурсов охотничьих животных предусматривает оценку состояния и тенденции в изменении численности видов. Исследование состояния ресурсов уток в отдельно взятом конкретном хозяйстве является крайне необходимой и актуальной работой.

**Цель** данной работы – оценка использования и состояния ресурсов уток на озере Верестово, которое расположено в охотничьем хозяйстве «Дубакинское» Бежецкого района Тверской области.

**Материалы.** Анализ динамики численности ведется по данным весеннего и осеннего пролета. Исследованные материалы в работе представлены в виде таблиц и графиков с дальнейшим анализом динамики добычи и численности.

Основным методом учета численности водоплавающих в стране считается их учёт в период весеннего и осеннего пролёта, который в хозяйстве проводится на маршруте.

В работе использовались общенаучные методы, в том числе абстрактный, аналитический, обобщение, расчетно-конструктивный, а также методы учета охотничьих животных.

**Обсуждение.** С настоящими, или речными, утками большинству охотников нашей страны приходится встречаться наиболее часто. Не только весной и осенью в период пролета, но и на протяжении всего лета распространены они почти по всей территории Российской Федерации, заселяя самые разнообразные, но всегда более или менее заросшие и мелководные водоемы. Озеро Верестово охватывает ¼ площади охотничьего хозяйства «Дубакинское» и является благоприятным пристанищем для различных видов водоплавающих (рис1). Пристрастие к мелководьям и наличию зарослей водной растительности объясняется просто. Во-первых, речные утки сравнительно плохо ныряют, во всяком случае не так хорошо, чтобы таким способом спасаться от опасности. Они предпочитают прятаться в зарослях водных макрофитов. Во-вторых, по той же причине на воде они могут кормиться лишь там, где, опустив голову и шею, а то и почти все туловище под воду, в состоянии достать до дна. Кормиться ныряя, как это делают нырковые утки, бакланы или гагары, они не могут. Правда, весной и особенно осенью кряквы, шилохвости, чирки и им подобные часто садятся на совершенно чистые и глубокие плесы, но в периоды выращивания молодняка, линьки и в часы жировки они всегда придерживаются мелководий, богатых водной растительностью. Многие из речных уток там, где это возможно, для кормежки вылетают на поля зерновых культур или площади солончаков. Там они проводят всю ночь, а если их не тревожат, то и значительную часть дня.

Различные виды настоящих уток возвращаются с зимовок в разные сроки: одни (кряква) — едва только появятся первые проталины и разливы талой воды на полях, другие (шилохвость) — после того, как вешние воды полностью разольются, и по солнцепекам начнут

пробиваться зеленые всходы свежих трав. Вскоре после прилета птицы разбиваются на пары и самки приступают к устройству гнезд, а затем и к кладке.

Рисунок 1- Озеро Верестово (фото А. Селюн)

Учет водоплавающей дичи на озере проводился 2 раза в год (таблица 1).

Таблица1 - Динамика численности за период 2016-2022 г.

| Утки (период) | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Весенний | 1344 | 2452 | 2814 | 3812 | 2421 | 2893 | 3245 |
| Осенний | 2500 | 2809 | 3678 | 3050 | 2241 | 2783 | 3211 |
| **ИТОГО:** | 3844 | 5261 | 6492 | 6862 | 4662 | 5676 | 6456 |

Анализируя данные таблицы 1 , можно сказать что, наибольшее количество уток в весенний период было зарегистрировано в 2019 году, около 3812 особей. В осенний период в этом же году было зарегистрировано3050 особей, это на 15% особей меньше. Наименьшая численность уток отмечена в 2016-ом году, когда общая численность уток за два периода составила 3844 особей, что близко к показателям численности за один сезон в последующие годы. Следует отметить, что учеты уток на пролете не отличаются точностью, но отражают динамику численности.

Клиенты охотничьего хозяйства «Дубакинское» приезжают на охоту со всех уголков страны. Наиболее часто бывают охотники из Московской и Ярославской областей. Помимо охотников, проживающих на территории Российской Федерации, «Дубакинское» посещают также и иностранные охотники. Большое количество клиентов притягивает довольно интересная и увлекательная охота на водоплавающую дичь и лося.

Постоянными гостями охотничьего хозяйства являются люди, уровень заработной платы которых превышает «выше среднего». Высокие расценки охоты на копытных, медведя обусловлены тем, что хозяйство вкладывает большие материальные средства на поддержание численности интересующих охотников животных. Часто гости помимо успешной охоты, приезжают отдохнуть и провести время в комфортной обстановке. На территории созданы все условия, необходимые для хорошей охоты посетителей.

Дороги до гостиницы прогребаются грейдерами, тем самым делая дорогу более ровной. По всему охотничьему хозяйству «Дубакинское» проложено большое количество просек, на которых возможно проехать на соответствующей технике.

Охотники, приезжающие сюда на охоту, имеют самое современное, дорогое и разнообразное снаряжение. У большинства охотников имеются свои тепловизоры, приборы ночного видения, современные рации, дальномеры, бинокли, оптические прицелы. Сами же охотники чаще всего облачены в специальные охотничьи костюмы таких марок, как Remington, Huntsman, Novatex и т.д.

Большой популярностью в хозяйстве пользуется охота на водоплавающую дичь (таблица 2).

Таблица 2 – Добыча селезней в весенний период

| Весенний период | Добыто селезней (сем-во Утиные) |
|---|---|
| 2016 | 102 |
| 2017 | 156 |
| 2018 | неизвестно |
| 2019 | 408 |
| 2020 | 128 |
| 2021 | 234 |
| 2022 | 289 |

В хозяйстве применяется охота из скрадков весной и с подъезда на весельной лодке летом. В 2000-е годы общая добыча уток составляла 7-9 тыс. особей. В настоящее время она сократилась до 2-3,5 тысяч. Это связано как с уменьшением численности дичи, так и числа охотников.

Весной практикуется охота с подсадной на селезней. Часто применяются скрадки Phantom, которые маскируются за счет зеркальных стенок (рис 2). Самая низкая добыча была в 2016 году и составила 102 селезня, в основном, кряквы, что соответствует низкой численности уток. Процент изъятия составил 7,6 % от весенней численности. Наиболее продуктивным оказался 2019 год, когда было добыто около 408 селезней (10,7 %). Этот год отличался также максимальной численностью пролетных уток в весенний период.

Рисунок 2 – Скрадок марки Phantom

**Выводы:**

1. Весной численность утиных на озере Верестово колеблется около средней цифры 2700 особей, осенью – 2900. Наивысшая численность утиных в хозяйстве была в 2019 году и

составляла 6862 особей за оба сезона, при этом весной добыто лишь 408 селезней. Изъятие составляло 5,9%. В 2016 г. численность составляла 1344 ос., а добыча до 102 особей селезня (7,6 % ).
2. В период с 2016 по 2022 год, средняя добыча селезня в хозяйстве «Дубакинское» составила 188 особей, что составляет около 7 % от весенней численности уток. Самая низкая добыча была в 2016 году и составила 102 селезня (7,6 %), что соответствует самой низкой численности уток. Наиболее продуктивным оказался 2019 год, когда было добыто около 408 селезней (10,7 %). Этот год отличался и наивысшей численностью уток.
3. Приведенные материалы показывают, что уровень охотничьего изъятия селезней в период весенней охоты настолько низок, что не угрожает успешности размножения, тем более, что утки полигамны.

**Литература**

1. Козлов В.М. Оптимизация использования охотничьих ресурсов. Изд. 3-е перераб. и доп. Киров: Вятская ГСХА, 2015. 198 с.
2. Козлов В.М. Охотустройство ООО «Дубакинское». 2016.
3. Русанов Я.С. Водоплавающая дичь. Москва: Агропромиздат, 1987. 190 с.

УДК 636.92

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВАРЕНИЯ У КРОЛИКОВ

Чернова А.С. – студентка 3 курса биологического факультета
Научный руководитель – Бякова О.В., канд. биол. наук доцент
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** Кролиководство – перспективная отрасль животноводства, однако в основном оно развито только в частном секторе. Одним из важных эффективных моментов в разведении кроликов являются знания биологических особенностей их пищеварения.

**Ключевые слова:** кролики, копрофагия, разведение, пищеварение.

Развитие кролиководства в РФ является перспективной отраслью животноводства. В современных реалиях к данной отрасли предъявляются как экономические, так и экологические требования [11,13]. Основное поголовье кроликов в России приходится на личные подсобные хозяйства, именно поэтому племенная база совсем неразвита. Промышленные комплексы в основном завозят поголовье из-за рубежа. Пока только несколько кролиководческих хозяйств в стране имеют статус племенных. Для успешного разведения кроликов необходимо знать их биологические особенности. К наиболее важным относят особенности пищеварения, так как знание физиологических процессов питания кроликов, то есть усвоения и использования ими питательных веществ рациона помогает кролиководам найти рациональный путь использования кормов [3,8]. Изучение, обобщение и анализ биологических особенностей пищеварения у кроликов является важным аспектом для формирования профессиональных компетенции у обучающихся на правления Зоотехния [9,10].

**Цель:** обобщить и проанализировать биологические особенности пищеварения у кроликов.

**Материалы и методы.** Исследования проводили с использованием обзорно-аналитического метода и научных публикаций по тематике. Подбор информации осуществляли по ключевым словам в библиографических базах данных научного цитирования eLIBRARY.RU. Поиск источников осуществляли в поисковых системах Yandex и Google.

**Результаты исследований.** Кролики являются растительноядными животными и имеют простой однокамерный желудок большого размера, который в наполненном виде у взрослых особей составляет 180-200 мл. Пищеварительный аппарат кролика хорошо развит. Желудочный сок выделяется непрерывно, имеет повышенную кислотность и отличается

большой переваривающей силой, поэтому пищу эти животные могут поедать постоянно. В зависимости от вида съеденного корма пища в желудке кролика находится от 3 до 10 часов, а через весь желудочно-кишечный тракт проходит примерно в течение 72 часов. Общая длина кишечника колеблется от 4 до 6 м, что примерно в 10-12 раз больше длины тела кролика [8].

Желудок кроликов имеет кардиальную зону, куда впадает пищевод (на уровне 11 ребра) и пилорический отдел, переходящий в двенадцатиперстную кишку (на уровне 12 ребра). Различают слепой мешок, тело желудка, занимающее среднюю его часть и дно желудка. Длина желудка у кроликов достигает 9,7 см, высота в узком месте 2,5 см, а наибольшая высота слепого мешка 7,2 см. Слепой мешок в три раза больше пилорического отдела. Желудок кроликов лежит от 9 до 13 межреберья, немного смещен влево. Желудок с содержимым имеет массу 157,4 ± 17,4 г, без содержимого – 34,0 ± 4,0 г. Объем желудка составляет 155,0 ± 16,5 мл [3].

Желудок здорового кролика никогда не бывает пустым. Он всегда заполнен наполовину химусом. Химус – это жидкое или полужидкое содержимое желудка или кишечника, состоящее из частично переваренной пищи, желудочного сока, секретов желез, желчи, слущенных эпителиальных клеток и микроорганизмов. Постоянная наполненность желудка кролика объясняется особенностью строения органа: желудок не имеет значительной мускулатуры, за исключением мышц на выходе из желудка, сокращения которой были бы в состоянии протолкнуть содержимое желудка дальше. Ферментативная активность пищеварительных сосков у кроликов выше, чем у других травоядных животных [6,7]. Важная роль в пищеварении у кроликов принадлежит микроорганизмам и формируемым ими микробиоценозам.

Одна из особенностей внутренних органов кролика – необычайно длинная слепая кишка. В ней клетчатка корма подвергается бактериальным процессам, а продукты распада частично усваиваются организмом. Тонкая кишка имеет длину около 300 см, толстая – около 140 см, причем почти треть ее приходится на слепую кишку. В толстом отделе кишечника кроликов под действием выделяемых микробами ферментов расщепляется клетчатка растительных кормов и происходит микробиологический синтез витамина $B_{12}$ и других витаминов группы В [8].

Кролики едят 25-30 раз в день по 5-10 мин. Молодняк питается чаще, например, в возрасте 1 месяца кролик поедает корм 50-60 раз в сутки. Затем частота приема пищи постепенно снижается и к 3-4 месяцам соответствует норме для взрослых кроликов [12].

Недоброкачественные корма или нарушение технологии кормления могут приводить к заболеваниям желудочно-кишечного тракта. Уменьшение микробиоты в кишечнике приводит к снижению аппетита, расстройствами пищеварения, ослаблению естественной резистентности организма и устойчивости к факторам внешней среды. Кровь отражает внутреннюю среду организма. Кормление оказывает важное влияние на здоровье животных, поэтому по морфологическим и биохимическим показателям крови можно оценить этот фактор [1,2,15].

Кроме того, обязательным является защита животных от инфекционных заболеваний. Кроликов вакцинируют от миксоматоза и вирусной геморрагической болезни, при необходимости от сальмонеллеза, листериоза и пастереллеза. Начинают иммунизацию сразу после отсадки от матери, примерно в возрасте 6-ти недель [14].

Переваримость отдельных питательных веществ кормов у кроликов значительно различается. Кролики хуже других сельскохозяйственных животных переваривают клетчатку грубых кормов. Клетчатка сена переваривается ими только на 19-26%. Значительно лучше перевариваются углеводы – на 75-95% и протеин различных кормов – на 50-85%. Молодые животные лучше переваривают сырой протеин и хуже – сырую клетчатку. Использование переваримых питательных веществ у кроликов выше, чем у жвачных [6].

Биологической особенностью кроликов является копрофагия – это нормальный физиологический процесс, в результате которого организм кролика обогащается витаминами группы В, легкопереваримым белком микроорганизмов, которые составляют значительную

часть мягкого кала. Кроме того, копрофагия на 3-4 часа удлиняет прохождение корма через пищеварительный тракт, а это способствует лучшей переваримости питательных веществ корма и как следствие приводит к повышению продуктивности. Лишение сукрольных крольчих копрофагии вызывает снижение их оплодотворяемой, увеличивает неблагополучные роды, аборты, и приводит к снижению массы новорожденных крольчат [12,14].

Кролики поедают не весь кал, а только тот, который чаще всего выделяется в ночное или ранее утреннее время и имеет совсем другой состав по сравнению с обычным калом. Поедаемый кал содержит больше воды и называется мягким или ночным, что не совсем верно, так как часть его выделяется и в дневное время – до 12-16 часов. Непоедаемый (обычный) кал называется твердым, так как в нем содержится почти вдвое больше сухого вещества.

В сухом мягком кале содержится в 2,4 раза больше протеина, примерно одинаковое количество жира и минеральных веществ, и в два раза меньше сырой клетчатки, чем в твердом. В натуральном мягком кале, содержащим 25,6% сухого вещества, количество сырого протеина на 26% выше, чем в твердом кале, а сырой клетчатки в мягком кале только 35% от уровня его в твердом кале [3].

Во время образования мягкого кала содержимое слепой кишки проходит через большую ободочную кишку почти без изменения. Поступив в малую ободочную кишку в ее дистальной части, содержимое поступает в кармашки и в них образуется заготовки будущего мягкого кала, которые проходя через жом, покрываются слизистой оболочкой, продвигаются к прямой кишке, где на расстоянии примерно 10 см от ануса сдавливаются и образуются гроздья, количество катышков в которых может насчитывается до 40, а длина достигает 4 см. Мягкий кал кролики заглатывают прямо из ануса, не пережевывая проглатывают. Проглоченные гроздья распадаются на отдельные катышки, которые впитывают около 0,7 мл воды на 1 г, приобретают шарообразную форму и скапливаются в донной части желудка, где находится 6-9 часов. Внутри катышков за счет фосфатного буфера поддерживается такое же pH как и в слепой кишке. Таким образом, для микроорганизмов создаются благоприятные условия для их жизнедеятельности, содержимое катышков продолжает перевариваться за счет ферментов микроорганизмов [6].

Поедая мягкий кал, кролики получают дополнительно большое количество микроорганизмов, белок которых биологически полноценен. Кроме того, микроорганизмы синтезируют витамины комплекса В и витамин К, которые с мягким калом попадают в организм кроликов и усваиваются в тонком кишечнике. В результате в рацион кроликов можно вводить меньшее количество указанных витаминов. Благодаря поеданию мягкого кала, в организме кроликов задерживаются биологически активные минеральные элементы – фосфор, калий, натрий [4,6]. Под действием ферментов микроорганизмов осуществляется более полное переваривание питательных веществ корма, особенно клетчатки, поскольку при копрофагии часть питательных веществ проходит через пищеварительный тракт животных минимум дважды. Копрофагия способствует также лучшему всасыванию питательных веществ корма [4,6].

Выводы:

1) Кролики едят 25-30 раз в сутки, их желудок никогда не бывает пустым.

2) Длина кишечника кролика превышает в 9-10 раз длину его тела. Большое значение в пищеварении кролика играет слепая кишка.

3) Копрофагия является биологическим приспособлением кроликов для получения витаминов группы В и лучшему усвоению питательных веществ из корма.

**Литература**

1. Бякова О.В., Пилип Л.В., Сапожников А.Ф. Морфологические и биохимические показатели крови при дирофиляриозе плотоядных // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2016. № 17. С. 96-99.

2. Бякова О.В., Пилип Л.В. Перекисное окисление липидов и естественная резистентность при гельминтозах: монография. Киров, 2018.
3. Веремеева С.А., Сидорова К.А. Морфологическая оценка желудка и его сосудистой системы у кроликов // Агарный вестник Урала. Биология и биотехнология. 2017. № 06 (160). С. 5-8.
4. Горбунов В.В. Кролики. Разведение. Содержание. Уход. Москва: Астрель, 2012. 45 с.
5. Калугин Ю.А., Балакирев Н.А., Федорова О.И. Кальций и фосфор в организме кроликов // Вестник алтайского аграрного университета. 2016. № 2 (136). С. 96-101.
6. Калугин Ю.А., Михайлова Р.И. Выделение и состав кала у кроликов // Вестник алтайского аграрного университета. 2016. № 2 (136). С. 123-128.
7. Микрюкова О.С., Полковникова В.И. Кролиководство: учебно-методическое пособие / М- во с.-х. РФ, федеральное гос. бюджетное образов. учреждение высшего образования «Пермская гос. с.-х. акад. им. акад. Д.Н. Прянишникова». Пермь: ИПЦ «Прокростъ», 2016. 106 с.
8. Никитченко В.Е., Наумова Е.И., Шубер Салеха Сахеб Моса. Морфологическое строение желудочно-кишечного тракта кроликов // Вестник РУДН, серия Агрономия и животноводство. 2015. № 1. С. 18-23.
9. Пилип Л.В., Бякова О.В. Выбор средства обучения-залог успеваемости студента в ВУЗе // Инновационные технологии и технические средства для АПК: материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. 2017. С. 309-312.
10. Пилип Л.В., Бякова О.В. Научно-исследовательская работа как составляющая образовательного процесса в вузе // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2018. С. 143-147.
11. Пилип Л.В., Сырчина Н.В. Экологическая проблема отрасли // Аграрная наука-сельскому хозяйству: сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции. 2019. С. 193-196.
12. Снегов А. Самый полный справочник кроликовода. Москва: АСТ, 2014. 63 с.
13. Сырчина Н.В., Пилип Л.В., Ашихмина Т.Я. Контроль запахового загрязнения атмосферного воздуха (обзор) // Теоретическая и прикладная экология. 2022. № 2. С. 26-34.
14. Юращик С.В. Кролиководство: учеб. пособие. Гродно: УО «ГГАУ», 2005. 412 с.
15. Часовских О.В., Пилип Л.В., Бякова О.В. Иммунология: учебно-методическое пособие для самостоятельной и контрольной работ, обучающихся заочной и очно-заочной форм обучения по направлению подготовки 06.03.01 Биология. Киров, 2018.

УДК 636.92

# КОРМЛЕНИЕ ЛАКТИРУЮЩИХ КРОЛЬЧИХ В ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ

Чернова А.С. – студентка 3 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются рационы для лактирующих крольчих, проведена оценка кормов и подобраны добавки.

**Ключевые слова:** кормление, кролики, рацион, добавки.

Кролиководство - весьма популярный бизнес в небольших фермерских и личных подсобных хозяйствах. На крупных промышленных предприятиях с автоматизированными службами трудозатраты по разведению и содержанию кроликов минимальны. В небольших хозяйствах серьезное оборудование большая редкость, так как со сравнительно небольшим поголовьем справляются сами кролиководы [4,12,13].

По итогам прошлого года в хозяйствах всех категорий кроликов было 3,7 миллиона голов, на 40 процентов больше, чем в 2010 году, таковы данные Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС) [10,11].

Кормление является также важнейшим фактором укрепления здоровья животного, а без крепкого здоровья нельзя добиться высокой продуктивности животного [1,7,8]. Кролики отличаются высокой интенсивностью роста, плодовитостью и скороспелостью. В связи с этим они особенно нуждаются в достаточном количестве питательных и минеральных веществ, а также витаминов. В отличие от других животных кролики лишены возможности пользоваться выгулами и пастбищами. Это обстоятельство еще более повышает важность организации полноценного их кормления [5,6,9].

Чтобы правильно организовать кормление кроликов, необходимо учитывать их физиологическое состояние, знать содержание питательных веществ в различных кормах, роль и значение отдельных питательных веществ для роста, развития и повышения продуктивности животного. Основные корма для кроликов растительные. Они должны содержать все необходимые для животных вещества: белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества [1,3,14].

**Цель:** исследовать кормление лактирующих крольчих в фермерских хозяйствах и оценить сбалансированность рационов.

**Задачи:**

1. Проанализировать стандартные рационы для крольчих на 1-15-й день лактации в по питательным веществам и энергии.
2. Оценить какие корма и каким образом влияют на молочную продуктивность и воспроизводительную способность самки.
3. Подобрать добавки, которые восполняют недостаток по витаминам, микро- и макроэлементам во время лактации крольчих.

Методика работы заключается в составлении рационов для крольчих на 1-15-й день лактации, их анализ и балансирование по показателям, которые должны поддерживать здоровье и обеспечивать высокую продуктивность самок при лактации.

Самую большую нагрузку организм крольчихи испытывает в период лактации. Лактация у крольчих длится обычно 40-45 дней, а при уплотненных окролах – 27-28 дней. Секреция молока прекращается за 2-4 дня до окрола (в том числе уплотненного) и возобновляется после очередного окрола. За лактацию крольчихи продуцируют до 5 кг молока. При этом в первые 3 дня секретируется молозиво, обладающее не только высокой питательностью, но и защитными функциями (богато иммунными телами) [2,7,14].

Потребность лактирующих крольчих в питательных веществах резко увеличивается, так как, кроме собственных потребностей, необходима пища и для производства молока приплоду. Для образования такого высокопитательного продукта требуется много хорошо перевариваемых разнообразных кормов. Поэтому лактирующих крольчих необходимо

кормить обильно, вводя в рацион корма, способствующие повышению молокообразования. По многочисленным рекомендациям фермеров и хозяйств, специализирующихся на разведении кроликов установлено, что в летнее время им необходимо давать зеленую траву, зимой – сено и корнеплоды [10,11].

В рационах для лактирующих крольчих необходимо нормировать энергию, переваримый протеин, сухое вещество, сырую клетчатку, макроэлементы – кальций, фосфор, микроэлементы – медь, цинк, марганец, витамины – Е, Д и каротин [3]. Нехватка данных элементов приводит к плохой усвояемости питательных веществ, нарушению обмена веществ, снижению молочности крольчих, долгому восстановлению после окрола, и в последствии – к заболеваниям крольчат [7].

В структуре рационов для крольчих на 1-15 день лактации концентраты должны составлять 70-75%, сено – 10-15%, сочные корма – 10-17 %, корма животного происхождения – 3-5% от нормы потребности ккал [1] (таблица 1).

Таблица 1 – Структура рациона и количество корма для лактирующих крольчих на зимний период

| Показатели | Норма ВИЖ | | Стандартный зимний рацион | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | % | ккал | ккал | +/- к норме | кол-во, г |
| Концентраты | 75 | 618 | 639,3 | 21,3 | 237 |
| в т.ч. овес | - | - | 250 | - | 100 |
| ячмень | - | - | 224 | - | 80 |
| жмых подсолнечный | - | - | 165,3 | - | 57 |
| Грубые | 10 | 83 | 73,6 | -9,4 | 160 |
| сено клеверо-тимофеечное | - | - | 73,6 | - | 160 |
| Сочные | 10 | 83 | 94,5 | 11,5 | 170 |
| в т.ч. морковь | - | - | 70 | - | 100 |
| свекла сахарная | - | - | 24,5 | - | 70 |
| Корма животного происхождения | 5 | 41 | 27 | -14 | 15 |
| мясокостная мука | - | - | 27 | - | 15 |
| Итого | 100 | 825 | 834,4 | 9,4 | 582 |

В рационе для лактирующих крольчих в качестве концентратов были использованы: овес – 100 г, ячмень – 80 г, жмых подсолнечный – 57 г, их дополняют грубыми кормами: сено клеверо-тимофеечное – 160 г, сочными кормами: морковь – 100 г, свекла сахарная – 70 г, а также для кроликов необходимы корма животного происхождения и данную группу кормов представляет мясокостная мука – 15 г. По структуре составленного рациона концентраты составляют 77%, грубые – 11%, сочные – 9% и корма животного происхождения – 3%. Проанализировав данный рацион были выявлены недостатки по ряду питательных веществ, которые необходимо восполнять, чтобы у самок была высокая молочность и крольчата лучше росли (таблица 2).

Таблица 2 – Анализ рациона для лактирующих крольчих на зимний период с живой массой 4 кг на 1-15-й день лактации при помете 7-8 крольчат

| Показатели | Норма | Рацион | +/- к норме |
|---|---|---|---|
| Ккал | 825 | 834,4 | 9,4 |
| Сухое вещество, г | 360 | 385,2 | 25,2 |
| Переваримый протеин, г | 42 | 51,0 | 9,0 |
| Сырая клетчатка, г | 68 | 75,14 | 7,14 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ca, г | 4 | 3,99 | -0,01 |
| P, г | 2,5 | 2,7 | 0,2 |
| Cu, мг | 4,3 | 2,78 | -1,52 |
| Zn, мг | 21,6 | 11,9 | -9,7 |
| Mn, мг | 18 | 22,2 | 4,2 |
| Каротин, мг | 3,6 | 7,41 | 3,81 |
| Вит. Е, мг | 18 | 16,48 | -1,52 |
| Вит. Д, МЕ | 360 | 64,29 | -295,71 |

Согласно анализу рациона, на зимний период крольчихам с живой массой 4 кг на 1-15-й день лактации не хватает макроэлементов, микроэлементов и витаминов. Чтобы восполнить данный недостаток необходимо использовать добавки неорганические или органические. Для восполнения кальция, меди, цинка, витаминов Е и Д были использованы традиционные добавки: мел кормовой, медь углекислая, окись цинка и концентраты витаминов Е и Д в масле (таблица 3).

Таблица 3 – Восполнение недостатка в рационе для лактирующих крольчих на зимний период с живой массой 4 кг на 1-15-й день лактации при помете 7-8 крольчат

| Показатели | Добавки: мел кормовой - 1 г, медь углекислая - 2,7 мг, окись цинка - 12,3 мг, витамин Е в масле - 6 мг, витамин Д в масле - 6 мг | Итого в рационе с добавками |
|---|---|---|
| Ca, г | 0,34 | 4,33 |
| P, г | - | 2,7 |
| Cu, мг | 1,49 | 4,27 |
| Zn, мг | 9,79 | 21,69 |
| Mn, мг | - | 22,2 |
| Каротин, мг | - | 7,41 |
| Вит. Е, мг | 1,5 | 18,0 |
| Вит. Д, МЕ | 300 | 364,29 |

Согласно рекомендованным добавкам, полностью восполняется недостаток по макро-микроэлементам и витаминам.

Для лактирующих крольчих на летний период требуется такая же норма энергии, но отличается процентное соотношение по кормам. Для летнего периода не используют грубые корма и корнеплоды, их заменяет зеленая трава (таблица 4).

Таблица 4 – Структура рациона и количество корма для лактирующих крольчих на летний период

| Показатели | Норма ВИЖ | | Стандартный летний рацион | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | % | ккал | ккал | +/- к норме | кол-во, г |
| Концентраты | 75 | 618 | 619 | 1 | 230 |
| в т.ч. овес | - | - | 250 | - | 100 |
| ячмень | - | - | 224 | - | 80 |
| жмых подсолнечный | - | - | 145 | - | 50 |
| Сочные | 20 | 166 | 188 | 22 | 470 |
| трава луговая | - | - | 188 | - | 470 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Корма животного происхождения | 5 | 41 | 36 | -5 | 20 |
| мясокостная мука | - | - | 36 | - | 20 |
| Итого | 100 | 825 | 843 | 18 | 720 |

В рационе для лактирующих крольчих на летний период с живой массой 4 кг на 1-15-й день лактации при помете 7-8 крольчат для кормления в качестве концентратов были использованы: овес – 100 г, ячмень – 80 г, жмых подсолнечный – 50 г, их дополняют сочные корма: трава луговая – 470 г и корма животного происхождения: мясокостная мука – 20 г. По структуре рациона концентраты составляют 74%, сочные – 22% и корма животного происхождения – 4%. При анализе данного рациона также был установлен недостаток по минеральным веществам и витаминам, который представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Анализ рациона для лактирующих крольчих на летний период с живой массой 4 кг на 1-15-й день лактации при помете 7-8 крольчат

| Показатели | Норма | Рацион | +/- к норме |
|---|---|---|---|
| Ккал | 825 | 843 | 18 |
| Сухое вещество, г | 360 | 365,37 | 5,37 |
| Переваримый протеин, г | 42 | 48,26 | 6,26 |
| Сырая клетчатка, г | 68 | 68,72 | 0,72 |
| Ca, г | 4 | 4,65 | 0,65 |
| P, г | 2,5 | 3,1 | 0,6 |
| Cu, мг | 4,3 | 2,33 | -1,97 |
| Zn, мг | 21,6 | 12,58 | -9,02 |
| Mn, мг | 18 | 21,06 | 3,06 |
| Каротин, мг | 3,6 | 16,68 | 13,08 |
| Вит. Е, мг | 18 | 23,01 | 5,01 |
| Вит. Д, МЕ | 360 | 1,75 | -358,25 |

Проанализировав рацион для крольчих на летний период с живой массой 4 кг на 1-15-й день лактации при помете 7-8 крольчат за счет добавления зеленой массы в виде травы луговой не требуется восполнять недостаток по кальцию и витамину Е. Однако в летнем рационе, как и в зимнем, присутствует недостаток меди, цинка и витамина Д (таблица 6).

Таблица 6 – Восполнение недостатка в рационе для лактирующих крольчих на летний период с живой массой 4 кг на 1-15-й день лактации при помете 7-8 крольчат

| Показатели | Добавки: медь углекислая -, 2 мг, окись цинка - 11,4 мг витамин Д в масле - 7,2 мг | Итого в рационе с добавками |
|---|---|---|
| Ca, г | - | 4,65 |
| P, г | - | 3,1 |
| Cu, мг | 1,98 | 4,31 |
| Zn, мг | 9,07 | 21,65 |
| Mn, мг | - | 21,06 |
| Каротин, мг | - | 16,68 |
| Вит. Е, мг | - | 23,01 |
| Вит. Д, МЕ | 360 | 361,75 |

При использовании добавок: меди углекислой, окиси цинка и концентрата витамина Д полностью восполняется недостаток по микроэлементам и витамину Д.

**Выводы:**

1. Проанализировав стандартные рационы, используемые в фермерских хозяйствах и сопоставив их структуру с нормами ВИЖ было установлено, что зимний и летний периоды кормление различается в использовании кормов и добавок и их количестве. В зимний период рацион дополняет сено и корнеплоды, а в летний – зеленая трава. Добавок используют меньше в летний период, но количество корма увеличено в 1,2 раза по сравнению с зимним периодом.
2. Для нормального восстановления после окрола и высокой молочности необходимы корма, которые имеют высокий процент питательности, богатые протеином макро- микроэлементами и витаминами. В рационах для лактирующих крольчих преобладают концентраты.
3. Корма, используемые в хозяйствах, не в полной мере восполняют потребность животных в макро- микроэлементах и витаминах во время лактации, вследствие чего необходимо включать в рационы традиционные органические и неорганические добавки.

**Литература**

1. Бузмакова Е.Д., Кузякина Л.И. Кормление сельскохозяйственных животных и технология производства кормов: учебное пособие. Киров: ВГСХА, 2019. 192 с.
2. Бякова О.В., Пилип Л.В. Пассалуроз кроликов в частном секторе // Теория и практика борьбы с паразитными болезнями. 2018. № 19. С. 112-114.
3. Калугин Ю.А., Балакирев Н.А., Федорова О.И. Кальций и фосфор в организме кроликов // Вестник алтайского аграрного университета. 2016. № 2 (136). С. 96-101.
4. Ковров А.В., Бузмакова Е.Д., Усманова Е.Н. Разведение сельскохозяйственных животных: учебное пособие для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы обучающихся по направлению 36.03.03 – Зоотехния. Киров, 2018.
5. Кротова У.С. Кормление и содержание декоративных кроликов. Составление сбалансированных рационов и влияние на продолжительность их жизни // Знания молодых – будущее России: сборник статей XX Международной студенческой научной конференции. Киров, 2022. С. 149-153.
6. Микрюкова О.С., Полковникова В.И. Кролиководство: учебно-методическое пособие. Пермь: ИПЦ «Прокростъ», 2016. 106 с.
7. Перельдик Н.Ш, Милованов Л.В., Ерин А.Т. Кормление пушных зверей. Москва: Агропромиздат, 1987. 351 с.
8. Рулева Т.А., Сарабатова Н.Ю. Правильное кормление кроликов // Молодой ученый. 2016. № 3 (107). С. 430-432.
9. Трапицына Д.В., Ивонин Е.С. Анализ линейки промышленных кормов для кроликов // Знания молодых – будущее России: сборник статей XIX Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 149-153.
10. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Разведение племенных сельскохозяйственных животных в Великобритании // Зоотехния. 2016. № 12. С. 2-5.
11. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Развитие фермерских хозяйств в Кировской области и Великобритании // Аграрная Россия. 2017. № 6. С. 35-38.
12. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Методы племенной работы и рационального использования сельскохозяйственных животных в Великобритании. // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2018. С.187-196.
13. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д., Ковров А.В. Разведение животных с основами частной зоотехнии: учебное пособие для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария. Часть 1. Киров, 2018.
14. Юращик С.В. Кролиководство: учеб. пособие. Гродно: УО «ГГАУ», 2005. 412 с.

УДК 636.93

# СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПУШНОГО ЗВЕРОВОДСТВА

Чернова А.С. – студентка 3 курса биологического факультета
Научный руководитель – Бякова О.В., канд. биол. наук доцент
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В данной статье рассматривается клеточное современное состояние рынка пушнины, система и способ содержания пушных зверей на примере звероводческого племенного хозяйства «Вятка» и актуальные проблемы в звероводстве.

**Ключевые слова:** пушное звероводство, пушнина, звероводческое племенное хозяйство «Вятка».

Пушное звероводство для РФ является молодой отраслью животноводства, ее появление относят 1920-м годам. Продукция данной отрасли – пушнина таких зверей как лисица, норка, писец и соболь. В Советском Союзе звероводством занималось около 600 сельскохозяйственных предприятий. В 1964 году СССР по объёмам производства пушнины вышел на второе место в мире после США, а в 1970 году – на первое место. В 1980-е годы на долю СССР приходилось 35% мирового производства шкурок норок и песцов, 60% – лисиц и 100 % – соболей. Доля производства пушнины России среди всех союзных республик составляла около 85 %. За последние десятилетия Россия утратила лидирующие позиции по объему производства, ее доля в мире составляет менее 5% [10, 11].

В период перехода к рыночным отношениям в 90-е годы Россия потеряла более половины генофонда пушных зверей, в том числе норок цветных типов окраса, которые сегодня на меховом рынке пользуются наибольшим спросом. Более 80% поголовья норки относится к стандартной породе, на долю цветных пород, таких как сапфир, пастель, серебристо-голубая и др., приходится лишь менее 20% от всего поголовья.

Мировое производство пушнины за последние 15 лет выросло на 40-50% и составило в 2008 году около 55 млн. шкурок. Однако, за это время в Российской Федерации производство пушнины сократилось более чем в 4 раз и в 2009 году не превышало 2 млн. шкурок. Уменьшилось поголовье выращиваемых зверей и самих звероводческих предприятий с 600 и более до 30 [1, 14].

Клеточное пушное звероводство в РФ на сегодняшний день сосредоточено в Тверской, Калининградской и Кировской областях, Татарстане и Удмуртии, а также Ставропольском крае [14].

Следует отметить, что пушное звероводство в РФ является перспективной отраслью животноводства. В современных реалиях к данной отрасли предъявляются как экономические, так и экологические требования [5,12,13].

Изучение, обобщение и анализ современных данных и исторических предпосылок развития отрасли пушного звероводства в РФ является важным аспектом для формирования профессиональных компетенции у обучающихся на правления Зоотехния [7,9].

**Целью** обзорной статьи является изучение современного пушного звероводства в России на примере звероводческого племенного хозяйства «Вятка».

**Задачи:**

1. Оценить состояние рынка пушнины за последние года.
2. Ознакомиться с условиями содержания зверей в звероводческом племенном хозяйстве «Вятка».
3. Выявить актуальные проблемы в звероводстве.

Одно из крупнейших предприятий пушного звероводства в России находится в д. Зониха Слободского района в Кировской области – звероводческое племенное хозяйство «Вятка». Предприятие организовано в 1960 году ВНИИОЗом. Зверохозяйство «Вятка» занимается экспериментальными работами по звероводству, выведению и разведению новых

пород зверей, выращиванию молодняка и производству высококачественной пушнины. Территория хозяйства составляет 117 га, в том числе 30 га сельскохозяйственных угодий.

На сегодняшний день звероводческое племенное хозяйство «Вятка» разводит таких зверей как:

- норки окрасов – стандартная темно-коричневая, стандартная черная, белая, пастель;
- песцы – вуалевого, шедоу;
- енотовидная собака;
- лисицы – в основном серебристо-черная и огневка вятская.

Порода единственной в мире красной лисицы «Огневка вятская» была выведена именно в зверохозяйстве «Вятка». Огневка вятская отличается от красной лисицы более насыщенным окрасом и, как правило, светлыми глазами. Она имеет красно-коричневую ость, более яркую, чем у любых других красных лисиц.

Поголовье хозяйства летом составляет 110 тыс., а зимой – 18 тыс. Данная разница в поголовье связана с забоем зверей в зимний период (с 15 ноября по 10 декабря). Перед забоем проводят бонитировку животных. Тушки после снятия шкурок перерабатываются на мясокостную муку или удобрения.

На предприятии используют клеточное выращивание пушных зверей. Клетки блочного типа, которые установлены в шеды. Их располагают параллельными рядами, объединяя их в группы. В каждой группе их должно быть не более 400 клеток. Количество шедов определяется с учетом СНиП 2.10.03-84 [6].

Молодняк песцов и лисиц, норок и енотовидных собак содержат по 2 (реже 3) особи в одной клетке. Это помогает молодняку социализироваться и развиваться в обществе других животных. Взрослых лисиц, песцов и енотовидных собак содержат в индивидуальных клетках во избежание борьбы за главенство. Норок содержат групповым способом в клетках отдельно по половозрастному признаку.

Индивидуальные клетки для пушных зверей размещают в шеде в один ярус в ряд таким образом, чтобы домики или дверцы выгулов были со стороны центрального прохода, а сетчатые выгулы – с наружной стороны. Клетки должны быть подвешены или поставлены на высоту от 0,7-0,8 м от уровня земли.

Клетки для содержания самок лисиц, песцов и енотовидных собак оборудуются стационарным домиком и сетчатым выгулом. Стенки домика должны быть глухими, за исключением одной, в которой делается лаз. Крышка домика или одна из стенок должна быть съемной для наблюдения за гнездом, смены подстилки, осмотра щенков. Дно домика должно быть двойным – деревянным и сетчатым. Деревянное дно может быть съемным, откидным или выдвижным.

Индивидуальные клетки для норок состоят из сетчатого выгула и навесного домика. Для выхода норок из домика на выгул устраивают лаз – круглое отверстие диаметром 100 мм. Крышка домика двойная: первая (верхняя) – дощатая съемная, вторая - сетчатая откидная. Дно домика также двойное: постоянное сетчатое и дощатое съемное или откидное. Клетки оборудуются дверкой, поилкой и кормушкой в виде полочки, укрепленной на передней раме клетки [5,6].

В шеде обязан быть центральный проход для кормления и обслуживания зверей, по обеим сторонам которого размещают клетки. В одном из торцов, в основном ближайшего к дороге, предусматривают площадку для инвентаря и текущего запаса подстилки.

Для поения пушных зверей используют автоматические или полуавтоматические поилки.

Важное значение в сохранении зверя имеет вакцинация. Пушных зверей иммунизируют против чумы плотоядных, вирусного энтерита, ботулизма, псевдомоноза норок, а также от сальмонеллеза и в зависимости от эпизоотологической обстановки в хозяйстве [3,4,8].

Для предотвращения распространения и появления болезней на предприятии проводят диагностику и профилактику болезней, лечение больных животных, а также проводятся плановая дегельминтизация и другие ветеринарно-санитарные мероприятия [2,15].

Несмотря на прибыльность пушного звероводства, быстроту роста животных и высокую воспроизводительную способность данная отрасль сталкивается с экономическими проблемами:

Биологические особенности размножения зверей и сроки созревания их меха приводит к сезонному характеру производства пушнины.

В звероводстве применяется высокая доля ручного труда, для которой также характерна проблема сезонности использования рабочей силы.

Товары, получаемые в результате деятельности зверохозяйств не являются товарами первой необходимости, поэтому спрос на них может быть высоким только при высокой обеспеченности населения страны.

Обособленность звероводческих предприятий от местной кормовой базы увеличивает транспортные расходы, что значительно повышает стоимость кормов.

Также современной проблемой являются протесты борцов за права животных против зверохозяйств. Они считают производство пушнины аморальным и негуманным по отношению к животным, выступают против использования и продажи меховых изделий и за закрытие звероводческих предприятий. Небольшая часть активистов выступают не против звероводства и использования меха в целом, а за улучшение условий содержания пушных зверей. Также бывали случаи нападения на хозяйства с целью хищения зверей и последующего выпуска их на свободу [8].

Вывод. На сегодняшний день пушное звероводство претерпевает не самые лучшие времена. Сократилось количество зверохозяйств, все меньше разводят различных видов зверей. Дорогое содержание животных и соответствующая цена на продукцию вгоняют предприятия в убыток. Однако, несмотря на все проблемы, звероводческие хозяйства помогают восстанавливать численность диких животных, не допуская их попадания в Красную книгу, и выводят новые породы зверей.

**Литература**

1. Балакирев Н.А., Масалов В.Н., Михеева Е.А. Состояние и перспективы развития клеточного пушного звероводства // Научное обеспечение развития животноводства. Вестник ОрелГАУ. 2009. №4. С.34-35.

2. Бякова О.В., Пилип Л.В., Сапожников А.Ф. Морфологические и биохимические показатели крови при дирофиляриозе плотоядных // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2016. № 17. С. 96-99.

3. Бякова О.В., Пилип Л.В. Пассалуроз кроликов в частном секторе // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2018. № 19. С. 112-114.

4. Бякова О.В., Пилип Л.В. Перекисное окисление липидов и естественная резистентность при гельминтозах: монография. Киров, 2018.

5. РД-АПК 1.10.06.02-13 Методические рекомендации по технологическому проектированию звероводческих и кролиководческих ферм крестьянских (фермерских) хозяйств: утв. и введ. Минсельхозом России 24.06.2013. Москва: НЦП «Гипронисельхоз», ВНИИВСГЭ, 2013. 149 с.

6. СНиП 2.10.03-84. Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения: утв. Госстроем России 24.02.2000. Москва: ГУП ЦПП, 2001. 8 с.

7. Пилип Л.В., Бякова О.В. Выбор средства обучения-залог успеваемости студента в ВУЗе // Инновационные технологии и технические средства для АПК: материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. 2017. С. 309-312.

8. Пилип Л.В., Бякова О.В. Использование экспресс-теста для выявления антигенов D. immitis // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. 2018. № 1 (6). С. 53-57.
9. Пилип Л.В., Бякова О.В. Научно-исследовательская работа как составляющая образовательного процесса в вузе // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2018. С. 143-147.
10. Смоленцева Е.В. Оценка поголовья пушных зверей и динамика воспроизводства стада в ООО «Звероводческое племенное хозяйство «Вятка» Слободского района Кировской области. Киров: ВГСХА, 2015. 3 с.
11. Смоленцева Е.В. Современное состояние и особенности отрасли пушного звероводства в Российской Федерации. Киров: ВГСХА, 2015. 3 с.
12. Сырчина Н.В., Кантор Г.Я., Пугач В.Н., Ашихмина Т.Я. Вклад углекислого газа и воды в парниковый эффект // Теоретическая и прикладная экология. 2021. № 4. С. 218-223.
13. Сырчина Н.В., Пилип Л.В., Ашихмина Т.Я. Контроль запахового загрязнения атмосферного воздуха (обзор) // Теоретическая и прикладная экология. 2022. № 2. С. 26-34.
14. Харламов К.В. Стратегия развития клеточного пушного звероводства // Достижения науки и техники АПК. 2008. №10. С. 43-45.
15. Часовских О.В., Пилип Л.В., Бякова О.В. Иммунология: учебно-методическое пособие для самостоятельной и контрольной работ, обучающихся заочной и очно-заочной форм обучения по направлению подготовки 06.03.01 Биология. Киров, 2018.

УДК 636.1.084

## ВЛИЯНИЕ СБАЛАНСИРОВАННОГО КОРМЛЕНИЯ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА ЛОШАДЕЙ ДО 12 МЕСЯЦЕВ

Чернова А.С., Ершов Д.Е. – студенты 3 курса биологического факультета
Научный руководитель – Бузмакова Е.Д., канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются рационы молодняка лошадей до 12 месяцев, проведена оценка кормов и подобраны добавки, увеличивающие рост и развитие молодняка лошадей.

**Ключевые слова:** молодняк лошадей, жеребята, кормление, добавки, подкормка.

Важнейшим фактором, обеспечивающим здоровье и работоспособность лошадей, является правильное и полноценное их кормление, которое влияет прежде всего на пищеварительную систему, отвечающую за переработку и усвоение питательных веществ [3].

Корма, которые поступают в организм животного, под действием различных соков перерабатываются. Одна часть из них используется для построения их тканей, замены некоторых клеток. Другая необходима для поддержания работы внутренних органов и сохранения определенной температуры тела. Недостаток в корме необходимых лошади питательных веществ приводит к замедлению роста развития молодняка, а в последующем к плохому телосложению взрослых и резкому снижению работоспособности [3, 4, 11].

В первые две недели жизни жеребят единственным кормом, удовлетворяющим их потребность в энергии, питательных и биологически активных веществах, служит молоко матери [1]. В остальное время подсосного периода наряду с молоком жеребята должны получать в возрастающем количестве подкормку, обеспечивающую оптимальное развитие молодняка лошадей. С 2-х месяцев жеребят постепенно приучают к концентрированным и объемистым кормам [5, 14]. Отбивка молодняка от кобыл в 6-7 месяцев и с этого момента их

кормят с учетом норм потребности в энергии, питательных и биологически активных веществах [9, 10].

**Цель:** исследовать кормление молодняка лошадей в современных условиях и оценить его сбалансированность.

**Задачи:**

1. Проанализировать стандартные рационы молодняка лошадей с 6-ти до 12-ти месяцев по питательным веществам и энергии.
2. Оценить какие корма и каким образом влияют на рост и развитие молодняка в большей мере.
3. Подобрать добавки, предлагаемые промышленностью для увеличения темпов роста и развития молодняка лошадей до 12-ти месяцев.

Методика работы заключается в составлении рационов для жеребят возраста с 6-ти до 12-ти месяцев, их анализ и балансирование по показателям, которые влияют на рост и развитие молодняка лошадей с помощью предложенной добавки.

Чтобы рассмотреть влияние сбалансированного кормления на рост и развитие молодняка лошадей были проанализированы рационы для жеребят возраста от 6-ти до 9-ти месяцев с живой массой 200 кг и от 9-ти до 12-ти месяцев с живой массой 350 кг. Стандартные рационы были взяты в качестве рекомендованных из Хреновского конного завода и частных ферм Кировской области.

В рационе молодняка лошадей необходимо нормировать энергию, переваримый протеин, аминокислоты – лизин, метионин, триптофан, макроэлементы – кальций, фосфор, микроэлементы – медь, цинк, кобальт, йод и витамины – A, D, $B_1$, $B_2$, $B_3$ [8, 13]. Нехватка данных элементов приводит к плохой усвояемости питательных веществ, нарушению обмена веществ, недоразвитию мышечной мускулатуры, нарушению полового созревания, снижению работоспособности, анемиям и другим заболеваниям [6, 7].

В структуре рационов для жеребят до 12 месяцев концентраты должны составлять 60-70%, сено – 25-30% и сочные корма – 5-10 % от нормы ЭКЕ [12] (таблица 1).

Таблица 1 – Структура рациона и количество корма для жеребят 6-9 месяцев

| Показатели | Норма ВИЖ | | Стандартный рацион хозяйств | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | % | ЭКЕ | ЭКЕ | ± к норме | кг |
| Концентраты | 60 | 3,48 | 3,5 | 0,02 | 3,4 |
| в т.ч. овес | - | - | 1,14 | - | 1,2 |
| отруби пшеничные | - | - | 1,07 | - | 1,2 |
| шрот соевый | - | - | 1,29 | - | 1 |
| Грубые | 30 | 1,74 | 2,1 | 0,36 | 3,2 |
| сено злаково-бобовое | - | - | 2,1 | - | 3,2 |
| Сочные | 10 | 0,58 | 0,31 | - 0,27 | 1,4 |
| Морковь | - | - | 0,31 | - | 1,4 |
| Итого | 100 | 5,8 | 5,9 | 0,1 | 8 |

В рационе молодняка лошадей в качестве концентратов были использованы: овес – 1,2 кг, отруби пшеничные – 1,2 кг, шрот соевый – 1 кг, их дополняют грубыми кормами: сено злаково-бобовое – 3,2 кг и сочными кормами: морковь – 1,4 кг. По структуре составленного рациона концентраты составляют 60%, грубые – 35% и сочные – 5%. Проанализировав данный рацион были выявлены недостатки по ряду питательных веществ, которые необходимо восполнять, чтобы у жеребят было нормальное развитие, согласно требованиям стандарта (таблица 2).

Таблица 2 – Анализ рациона для жеребят 6-9 месяцев с живой массой 200 кг

| Показатели | Норма | Рацион | +,- к норме |
|---|---|---|---|
| ЭКЕ | 5,8 | 5,9 | 0,1 |
| Сухое вещество, кг | 6 | 5,8 | -0,2 |
| Переваримый протеин, г | 565 | 804,7 | 239,7 |
| Сырая клетчатка, г | 1020 | 1057,8 | 37,8 |
| Лизин, г | 45 | 48,8 | 3,8 |
| Ca, г | 42 | 26,1 | -15,9 |
| P, г | 30 | 27,2 | -2,8 |
| Cu, мг | 54 | 44,4 | -9,6 |
| Zn, мг | 190 | 236,7 | -46,7 |
| Co, мг | 3,6 | 1,1 | -2,5 |
| I, мг | 3,6 | 3,7 | 0,1 |
| Вит. A, тыс. МЕ | 24 | 0 | -24 |
| Вит. D, тыс. МЕ | 2,4 | 1,0 | -1,4 |
| Вит. B1, мг | 27 | 27,0 | 0 |
| Вит. B2, мг | 27 | 28,2 | 1,2 |
| Вит. B3, мг | 45 | 92,0 | 47 |

Согласно анализу рациона на жеребят 6-9 месяцев с живой массой 200 кг для роста и развития им не хватает макроэлементов, микроэлементов и витаминов. Чтобы восполнить данный недостаток необходимо использовать добавки неорганические или органические.

В качестве добавки можно использовать подкормку Equo-Junior, которая разработана для эффективного выращивания молодняка лошадей. Данный продукт учитывает потребности жеребят в период раннего и наиболее активного периода роста и развития. В подкормке используются органические медь, йод и цинк, глюкоза, которая добавляет энергию и гринсейф (кормовой пробиотик) для улучшения конверсии корма и снижения заболеваемости животного В гринсейф, в 10 г, содержатся живые спорообразующие бактерий Bacillus subtilis и Bacillus licheniformis. В 1 г кормовой добавки входит не менее 3×1010 колониеобразующих единиц указанных бактерий. Также в 1 кг добавки содержится 100 г глюкозы и 15 г пропиленгликоля. [2]. Состав добавки по минеральным веществам и витаминам представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Минеральные вещества и витамины в подкормке Equo-Junior в 1 кг [15]

| Показатели | Ед.изм. | Количество |
|---|---|---|
| Ca | г | 68 |
| P | г | 40 |
| Cu | мг | 0,4 |
| Zn | мг | 2 |
| Co | мг | 5 |
| I | мг | 50 |
| Вит. A | тыс. МЕ | 600 |
| Вит. D | тыс. МЕ | 60 |
| Вит. $B_1$ | мг | 500 |
| Вит. $B_2$ | мг | 300 |
| Вит. $B_3$ | мг | 1000 |

Исходя из качественного состава подкормки был подобран размер добавки и рассчитана его питательность для восполнения недостатка в рационе. Рекомендуемая дача для

жеребят 6-12 месяцев не должна превышать 50 г на голову в сутки [2,7,15]. Для жеребят 6-9 месяцев необходимо добавить в рацион 40 г подкормки, но так как она не полностью восполняет кальций, фосфор и кобальт, были использованы неорганические традиционные добавки: трикальцийфосфат, мел кормовой и кобальт углекислый (таблица 4).

Таблица 4 – Восполнение недостатка в рационе для жеребят 6-9 месяцев с использованием различных добавок

| Показатели | Добавки | | Итого в рационе с добавками |
|---|---|---|---|
| | Equo-Junior, 40 г | мел кормовой, 35 г трикальцийфосфат, 10 г кобальт углекислый, 6 мг | |
| Ca, г | 2,7 | 15,3 | 44,1 |
| P, г | 1,6 | 1,4 | 30,2 |
| Cu, мг | 16 | - | 60,4 |
| Zn, мг | 60 | - | 296,7 |
| Co, мг | 0,2 | 2,7 | 4,0 |
| I, мг | 2 | - | 5,7 |
| Вит. А, тыс. МЕ | 24 | - | 24,0 |
| Вит. D, тыс. МЕ | 2,4 | - | 3,4 |
| Вит. В1, мг | 20 | - | 47,0 |
| Вит. В2, мг | 12 | - | 40,2 |
| Вит. В3, мг | 40 | - | 132,0 |

Согласно рекомендованным добавкам полностью восполняется недостаток по макро-микроэлементам и витаминам.

Для молодняка лошадей от 9-ти до 12-ти месяцев требуется практические такое же процентное соотношение по кормам, но им необходимо больше энергии и соответственно больше корма для нормального роста и развития (таблица 5).

Таблица 5 – Структура рациона и количество корма для жеребят 9-12 месяцев

| Показатели | Норма ВИЖ | | Стандартный рацион хозяйств | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | % | ЭКЕ | ЭКЕ | ± к норме | кг |
| Концентраты | 60 | 5,22 | 5,4 | 0,18 | 5,1 |
| в т.ч. овес | - | - | 2,85 | - | 3 |
| отруби пшеничные | - | - | 1,0 | - | 1,1 |
| шрот соевый | - | - | 1,55 | - | 1,2 |
| Грубые | 30 | 2,61 | 2,9 | 0,29 | 4,5 |
| сено злаково-бобовое | - | - | 2,9 | - | 4,5 |
| Сочные | 10 | 0,87 | 0,44 | -0,43 | 2 |
| Морковь | - | - | 0,44 | - | 2 |
| Итого | 100 | 8,7 | 8,74 | 0,04 | 11,6 |

В рационе для жеребят 9-12 месяцев с живой массой 300 кг для кормления в качестве концентратов были использованы: овес – 3 кг, пшеничные отруби – 1,1 кг, шрот соевый – 1,2 кг, их дополняют грубые корма: сено злаково-бобовое – 4,5 кг и сочные корма: морковь – 2 кг. По структуре рациона концентраты составляют 62%, грубые – 33% и сочные – 5%. При анализе данного рациона также был установлен недостаток по минеральным веществам и витаминам, который представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Анализ рациона для жеребят 9-12 месяцев с живой массой 300 кг

| Показатели | Норма | Рацион | +/- к норме |
|---|---|---|---|
| ЭКЕ | 8,7 | 8,74 | 0,04 |
| Сухое вещество, кг | 9 | 8,5 | -0,5 |
| Переваримый протеин, г | 840 | 1119,6 | 279,6 |
| Сырая клетчатка, г | 1550 | 1550,7 | 0,7 |
| Лизин, г | 54 | 64,5 | 10,5 |
| Ca, г | 65 | 37 | -28 |
| P, г | 45 | 36 | -9 |
| Cu, мг | 81 | 59 | -22 |
| Zn, мг | 280 | 306 | 26 |
| Co, мг | 5,4 | 2 | -3,4 |
| I, мг | 5,4 | 4 | -1,4 |
| Вит. A, тыс. МЕ | 36 | 0 | -36 |
| Вит. D, тыс. МЕ | 3,6 | 1,4 | -2,2 |
| Вит. B1, мг | 40,5 | 43 | 2,5 |
| Вит. B2, мг | 40,5 | 39 | -1,5 |
| Вит. B3, мг | 67,5 | 130 | 62,5 |

Проанализировав рацион для жеребят возраста 9-12 месяцев с живой массой 300 кг для роста и развития молодняка можно использовать те же добавки, которые были использованы для молодняка в более младшем возрасте, но добавку Equo-Junior необходимо взять 50 г, а также помимо неорганических добавок по минеральным веществам использовать добавку витамина А, в количестве 0,1 мг в расчете на голову в сутки (таблица 7).

Таблица 7 – Восполнение недостатка в рационе для жеребят 9-12 месяцев с помощью рекомендованных добавок

| Показатели | Добавки | | Итого в рационе с добавками |
|---|---|---|---|
| | Equo-Junior, 50 г | мел кормовой, 23 г трикальцийфосфат, 52 г медь сернокислый, 10 мг кобальт углекислый, 8 мг масл. конц. вит. А, 0,1 мг | |
| Ca, г | 3,4 | 25,7 | 66,1 |
| P, г | 2 | 7,3 | 45,3 |
| Cu, мг | 20 | 2,4 | 81,4 |
| Zn, мг | 75 | - | 381,0 |
| Co, мг | 0,25 | 3,6 | 5,9 |
| I, мг | 2,5 | - | 6,5 |
| Вит. A, тыс. МЕ | 30 | 10 | 40,0 |
| Вит. D, тыс. МЕ | 3 | - | 4,4 |
| Вит. B1, мг | 25 | - | 68,0 |
| Вит. B2, мг | 15 | - | 54,0 |
| Вит. B3, мг | 50 | - | 180,0 |

При использовании добавок трикальцийфосфата, мела кормового, меди сернокислой и кобальта углекислого полностью восполняется недостаток по минеральным веществам, совместно с пробиотической добавкой Equo-Junior. Для жеребят 9-12 месяцев необходимо

добавить в рацион 50 г подкормки, с которой жеребята также получают 5 г глюкозы, 0,5 г пробиотика, что особенно важно в период формирования мышечной ткани будущих спортивных лошадей.

**Выводы:**

1. Проанализировав стандартные рационы, используемые в хозяйствах и сопоставив их структуру с нормами ВИЖ было установлено, что с возрастом увеличивается потребность в энергии, питательных веществах, витаминах, макро- и микроэлементах.
2. Для роста и развития жеребят необходимы корма, которые имеют высокий процент питательности, богатые протеином макро- микроэлементами и витаминами. В рационах для молодняка лошадей преобладают концентраты.
3. Корма, используемые в хозяйствах, не в полной мере восполняют потребность в макро-микроэлементах и витаминах, вследствие чего необходимо включать в рационы добавки. Была рекомендована подкормка Equo-Junior, которая хорошо сбалансирована по всем требующимся элементам. Содержит достаточное количество Ca, P, витаминов, в том числе жирорастворимых. Также эта добавка содержит глюкозу, которая добавляет энергию и гринсейф (кормовой пробиотик) для улучшения конверсии корма и снижения заболеваемости молодняка лошадей.

**Литература**

1. Басс С.П., Юферева Е.А. Анализ развития жеребят вятской породы // Коневодство и конный спорт. 2009. № 5 С. 13.
2. Бачурина Е.М., Полковникова В.И. Использование энергетической добавки в кормлении лошадей спортивных лошадей // Пермский аграрный вестник. 2021. № 3 (35). С. 70-75.
3. Бузмакова Е.Д., Кузякина Л.И. Кормление сельскохозяйственных животных и технология производства кормов: учебное пособие. Киров: ВГСХА, 2019. 192 с.
4. Герман Ю.И. Кормление годовиков, полуторников и тренируемого молодняка лошадей // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2012. № 9. С. 58-63.
5. Герман Ю.И. Кормление жеребят после отъема // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2012. № 8 С. 56-61.
6. Дурсенев М.С., Семенихина О.Н. Коневодство: учебное пособие. Киров: ВГСХА, 2017. 100 с.
7. Кармацких Ю.А., Иванова И.Е., Костомахин Н.М. Использование минеральной добавки в рационах лошадей // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2022. № 6 (203). С. 35-47.
8. Наливайко Н.А. Использование витаминно-минеральных добавок в питании спортивных лошадей // Сборник статей по материалам 77-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2021 год. 2022. С. 783-740.
9. Попова А.С., Скопцова Т.И. Современные подходы к кормлению лошадей // Известия Великолукской ГСХА. 2020. № 1. С. 14-19.
10. Сапаева А.А., Караваева И.В. Иппотерапия (лошади) для реабилитации // Знания молодых – будущее России: сборник статей XX Международной студенческой научной конференции. Киров, 2022. С. 247-250.
11. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Разведение племенных сельскохозяйственных животных в Великобритании // Зоотехния. 2016. № 12. С. 2-5.
12. Шараськина О.Г., Головина Т.Н. Анализ особенностей организации кормления лошадей в современных условиях // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2022 № 6 (67). С. 110-119.
13. Шараськина О.Г. Современные проблемы нормированного кормления лошадей // Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, посвящается 115-летию Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2021. С. 289-292.

14. Хреновской конный завод – официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://konezavod.ru (дата обращения 21.12.2022).
15. Equo-Junior – Корма Анилин [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://korma-anilyn.ru/product/equo-junior-2kg/ (дата обращения 19.12.2022).

УДК 636.082.2 : 636.74

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛАТЕРАЛЬНОСТИ СОБАК ПЛЕМЕННОГО ПИТОМНИКА ПЕРМСКОГО ИНСТИТУТА ФСИН РОССИИ

Чуркаева А.В., Боринских А.Ю. – курсанты 2 курса
Научные руководители – Попцова О.С., канд. с.-х. наук; Шеремета Т.В., канд. пед. наук
ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России, г. Пермь, Россия

**Аннотация.** В статье приведены результаты исследования латеральности у племенных собак племенного питомника служебного собаководства. В результате эксперимента получены данные, подтверждающие, что значительная часть физиологических характеристик и особенностей поведения собак тесно связано с латерализацией, что оказывает влияние на характер служебной собаки и возможности ее использования.

Результаты исследования не окончательные, тем не менее, авторы считают, что их можно использовать при отборе собак для различных направлений использования.

**Ключевые слова:** латерализация, латеральность, правое полушарие, левое полушарие, служебная собака, правша, левша, амбидекстр.

Благодаря активному развитию физиологии, было изучено такое понятие как латерализация. Оно подразумевает собой процесс, в ходе которого умственные и физические функции связываются с конкретным полушарием головного мозга – левым или правым [4,9].

Данный процесс присущ не только людям, но и всем позвоночным животным, в том числе кошкам и собакам. С этим тесно связан такой термин как латеральность, который используется для обозначения преимущества левого или правого полушарий головного мозга [2]. Это необходимо для реализации тех или иных действий животных. Латеральность характерна для всех парных органов: глаз, лап, ушей и т.д. Кроме того, ученые говорят о межполушарной асимметрии. Это значит, что одно из полушарий становится доминантным, другое субдоминантным [6,7,13]. Возникает вопрос: с чем же связано преобладание того или иного полушария головного мозга? Это связано с его асимметрией. Каждое из полушарий работает по своему: правое – более быстрое и способно контролировать несколько разных процессов одновременно, а левое, в свою очередь, работает медленнее, и процессы идут один за другим. При этом правое полушарие отвечает за действия левой стороны тела, а левое наоборот. Из этого следует вывод, что активность полушарий противоположна движениям тела [4,6,7].

Известно, что каждое из полушарий отвечает за обработку информации различного содержания. Например, ученые из Италии установили, что левое полушарие контролирует основные врожденные особенности поведения, а деятельность правого будет доминировать при анализе новой, неизвестной ранее информации [12]. Что касается эмоциональной окраски, то левое полушарие начинает свою работу, когда в мозг поступают положительные переживания, которые влекут за собой такие эмоции как счастье, любовь, волнение и т.д. Правое полушарие связано с чувствами печали, страха и другими отрицательными эмоциями [1,4,6]. Ученые утверждают, что можно расшифровать сигналы социального поведения собаки по вилянию хвоста в определенную сторону: уклон вправо означает доброжелательность, а левостороннее виляние говорит о наличии стрессового раздражителя [12]. Или, к примеру, как ведущая лапа влияет на характер собаки? Было выяснено, что предпочтение лапы и отношение к шуму взаимосвязаны. Собаки – амбидекстры, то есть те, которые пользуются обеими конечностями в равной степени, испытывают страх от шума сильнее, чем правши или левши. Собаки – правши более спокойные и уравновешенные. Левши намного осторожнее, не

доверяют чему-то новому [14,15]. Кроме того, собаки, которые заметно выделяют правую или левую лапу, смелее и менее осторожны, чем те собаки, у которых данное выделение не так заметно [6,8]. Это сравнимо с человеком. Люди со слабовыраженной латерализацией намного больше подвержены стрессу, психозам и повышенной тревожности. Собаки-левши склонны к агрессии в адрес незнакомцев, а правши являются отличными поводырями для слепых людей [14,15].

В этой ситуации становится понятным, что владельцы должны четко знать, какое полушарие преобладает у животного, если хотят обеспечить его полноценное и благополучное существование. Без данной информации бывает трудно понять, какие задачи собака способна выполнить быстро и без затруднений, а какие вызовут у неё сложности. Специалистам-кинологам необходимо знать о ведущей лапе собаки, так как от этого зависят ее рабочие качества, которые необходимы для несения того или иного вида службы [9,10,11].

Важно понимать, что специалисты не раскрыли всех секретов, и исследования по данной теме продолжаются в настоящее время. На сегодняшний день наукой уже сделаны важные открытия. К примеру, большая часть физиологических характеристик и особенностей поведения животных (особенно собак) тесно связано с латерализацией [6]. Так, кобели, которых не подвергли кастрации, чаще всего являются левшами, а нестерилизованные суки – правшами. Отсюда следует вывод, что латеральность имеет связь с гормональным фоном. Но в каждом правиле есть исключения: среди некастрированных кобелей встречаются правши, а среди сук – левши [15]. Существует и такой тип собак как амбидекстры, которые в совершенстве владеют как правой, так и левой лапой [14, 15].

Но так как тема латерализации изучена не до конца, данное утверждение не может быть достоверно на сто процентов и научные исследования продолжаются. Как узнать, кем является ваша собака? С этой целью было решено провести исследование служебных собак.

Исследование мы проводили с собаками, содержащимися в племенном питомнике служебного собаководства Пермского института ФСИН России. Для эксперимента мы выбрали шесть собак, среди которых были породы немецкая овчарка, бельгийская овчарка (малинуа) и лабрадор-ретривер. В эксперименте принимали участие пять сук и один кобель.

Исследование проводилось в три этапа. На первом этапе исследования мы звали собак, находящихся в вольере, произнося кличку, и наблюдали за тем, с какой лапы они начнут движение. В итоге выяснилось, что три собаки являются правшами, и три собаки – левшами. Среди левшей – кобель породы немецкая овчарка по кличке Зоркинхоф Баско, лабрадор Вива Тифани (сука) и немецкая овчарка Империя (сука).

Следующим этапом, собакам подавалась команда «Дай лапу». Для чистоты эксперимента, команда повторялась по пять раз для каждой собаки. Результаты оказались следующими: две собаки, среди которых лабрадор-ретривер Вива Тифани и немецкая овчарка Астра давали разные лапы, следовательно, являясь амбидекстрами. Зоркинхоф Баско (рисунок 1) и Империя все пять раз подавали левую лапу.

Рисунок 1 - Зоркинхоф Баско подает левую лапу

Остальные собаки (бельгийская овчарка Елантра и немецкая овчарка Жасмин) большее количество раз протягивали правые лапы. Исходя из этого, можно сделать вывод, что они являются правшами. На третьем этапе исследования мы поместили мяч в недоступное для собак место и пронаблюдали за тем, какой лапой они будут пытаться его достать. В результате, Вива Тифани, Зоркинхоф Баско и Империя доставали мяч преимущественно левой лапой, немецкая овчарка Астра пользуется в равной степени и правой и левой лапами. Правыми лапами воспользовались Елантра и Жасмин (рисунок 2).

Рисунок 2 - Малинуа Елантра тянется за мячом правой лапой, лабрадор-ретривер Вива Тифани – левой

По данным трех экспериментов был сделан вывод о латеральности исследуемых собак. Данные приведены в таблице.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика исследуемых собак по итогам трех этапов исследования

| **Кличка, пол, порода** | **1 этап** | **2 этап** | **3 этап** | **Итоговый результат** |
|---|---|---|---|---|
| Зоркинхоф Баско (но, кобель) | левша | левша | левша | **левша** |
| Вива Тифани (лабрадор, сука) | левша | амбидекстр | левша | **левша** |
| Империя (но, сука) | левша | левша | левша | **левша** |
| Астра (но, сука) | правша | амбидекстр | амбидекстр | **амбидекстр** |
| Жасмин (но, сука) | правша | правша | правша | **правша** |
| Елантра (малинуа, сука) | правша | правша | правша | **правша** |

Получив результаты исследования, мы сравнили характеристики собак-правшей, собак-левшей и амбидекстров с исследуемыми собаками. В итоге сделан вывод о том, что характеристики действительно правильные и совпадают с характером наших собак. Поэтому, изучение латерализации помогает улучшить взаимопонимание в паре кинолог-собака и ускорить дрессировочный процесс. Полученные результаты также можно использовать при отборе собак к той или иной служебной деятельности.

**Литература**

1. Батуев А. С. Высшая нервная деятельность. Ленинград: Высш. шк., 1991. 256 с.
2. Биологический энциклопедический словарь. Москва: Советская энциклопедия, 1989. 864 с.

3. Варлаков В.С., Затевахин И.И. Системные принципы дрессировки // О чем лают собаки. Москва: Патриот, 1997. С. 174-245.
4. Гельберт М.Д. Физиологические основы поведения и дрессировки собак: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Зоотехния» / М. Д. Гельберт. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: КолосС. 2007. 236 с.
5. Жарова, Г.О. Собаки: Практическая энциклопедия. Москва: ООО «Издательство АСТ»; Донецк: «Сталкер», 2019. 464 с.
6. Кислаева М.С., Блохин И.Г. Латерализованное поведение шакало-псовых гибридов // Самарский научный вестник. 2022. Т. 11, № 3. С. 64-68. DOI: 10.55355/snv2022113107.
7. Крушинский Л. В. и др. Введение в этологию и генетику поведения. Москва: МГУ, 1983. 173 с.
8. Малинина А.Д., Бякова О.В., Пилип Л.В. Собаки-детекторы в криминалистике // Теория и практика обеспечения законности и правопорядка в современном обществе. Воронежский ГАУ, 2018. С. 179-184.
9. Семенихина О.Н. Собаководство: учебное пособие для лабораторно-практических занятий для студентов специальности 110401 - Зоотехния направления подготовки 111100 – Зоотехния. Ч. 1. Киров, 2012. 95 с.
10. Семенихина О.Н., Сухих Н.В. Оценка рабочих качеств служебных собак // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научной конференции. Киров: Вятская ГСХА. 2012. С.156- 158.
11. Смирнов Е.С., Першин П.Е., Бякова О.В., Пилип Л.В. Тестирование щенков немецкой овчарки на пригодность к службе // Актуальные проблемы и перспективы служебного собаководства: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. 2018. С. 163-170.
12. Siniscalchi Marcello, D'Ingeo Serenella, Quaranta Angelo. Lateralized Functions in the Dog Brain // Symmetry. 2017. Vol. 9(5). DOI: 10.3390/sym9050071
13. Rogers L.J. Asymmetry of brain and behavior in animals: Its development, function, and human relevance // Genesis. 2013. Vol. 52(6). P. 555–571. DOI: 10.1098/rstb.2008.0225.
14. Rogers L.J. Hand and paw preferences in relation tothe lateralized brain // Philosophical Transactions of the Royal Society B. 2009. Vol. 364 (1519). P. 943-954. DOI: 10.1098/rstb.2008.0225.
15. Tan U. Paw preferences in dogs // International Journal of Neuroscience. 1987. Vol. 32 (3–4). P. 825–829. DOI: 10.3109/00207458709043336.

УДК 636.082.2 : 636.74

## ОСОБЕННОСТИ ЦВЕТОВОСПРИЯТИЯ СОБАК

Чуркаева А.В., Боринских А.Ю. – курсанты 2 курса
Научные руководители – Попцова О.С., канд. с.-х. наук; Шеремета Т.В., канд. пед. наук
ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России, г. Пермь, Россия

**Аннотация.** Существует гипотеза, что собаки видят мир в черно-белых тонах, но на самом деле это не совсем так. Они способны видеть основные цвета, пусть и не так как человек. В данной статье рассматриваются результаты эксперимента по изучению цветовосприятия у щенков породы немецкая и восточноевропейская овчарка. Экспериментальным путем установлено, что щенки отдают предпочтение предметам желтого, оранжевого и красного цветов, предметы зеленого и голубого цвета щенкам менее интересны.

**Ключевые слова:** щенки немецкой овчарки, цветовосприятие, цветовое зрение.

Цветоощущение – способность зрения воспринимать и превращать световое излучение определенного спектра в ощущение различных цветовых оттенков и тонов [1]. Видит ли собака мир в цветных тонах? Умение собак различать цвета давно является спорным вопросом. Научной информации по этой теме крайне мало, а полученные результаты

достаточно противоречивы. Изначально считалось, что собаки видят только черно-белые тона, но эту теорию опровергли исследователь Джей Нейтц (американский профессор офтальмологии и исследователь цветового зрения в Вашингтонском университете в Сиэтле) и специалисты РАН (Российская академия наук). Современные ветеринары, имея опору на научные исследования, утверждают, что собаки все же видят цвета. Эти данные подтверждаются и исследованиями японских ученых, которые установили в своих тестах способность собак к цветовому зрению. В своих опытах они выявили, что собаки лучше различают красные и серые тона, по сравнению с синими и зелеными [15].

И все же интересно, какие именно и сколько оттенков способны различать собаки, видят ли они мир таким же, как человек?

Глаза животных имеют схожее строение с человеческим органом зрения и устроены не менее сложно [1,7,9,12]. В отличие от человека, сетчатка которого имеет три вида колбочек, отвечающих за цветное зрение, у собак имеются колбочки только двух видов. Колбочки – это один из двух типов фоторецепторов, светочувствительных клеток сетчатки глаза. В сетчатке собак нет колбочек, отвечающих за восприятие красного и зеленого цветов, а видят они вместо этих цветов все в желтых тонах, потому их зрение сравнимо с цветовосприятием дальтоников (рисунок 1) [9,10,14].

Рисунок 1 - Слева цветоощущение собаки, справа – человека

Известно, что собакам отлично удается различать желтый, коричневый и синий, кроме того, они хорошо видят оттенки серого, белого и черного. В отличие от колбочек, палочек в органе зрения животного сравнительно больше, что обеспечивает хорошее зрение собаки в ночное время [3,4,11].

Считается, что собаки не могут воспринимать красный и зеленый цвета, которые видят, как желто-серый и часто путают их между собой. Так, собаки-поводыри различают цвета сигналов светофора не по самому цвету, а по очередности их смены и расположению, запоминая, что красный сверху, далее идет желтый, а за ним зеленый (рисунок 2) [11].

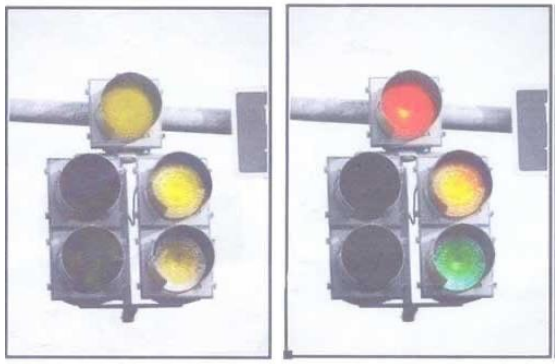


Рисунок 2 - Слева восприятие цветов светофора собакой, справа – то, как видит светофор человек

Собакам не дано улавливать даже оттенки зеленого и красного, например, розовый, оранжевый и других, не замечают они также и степени насыщенности цветов [6,9,13].

Может сложиться мнение, что изучение цветовосприятия у собак лишено смысла и не имеет практического значения, однако, это не совсем так. Практикам и ученым известно, что животные имеют определенные предпочтения, связанные с окраской снаряжения, игровых предметов и предметов ухода, например, при тренинге конкурных лошадей препятствия на трассе имеют специальную окраску, которая не пугает животных. Данные о цветовом зрении собак можно также использовать при организации кинодромов, подготовке полосы преодоления препятствий, а также использовании апортировочных и игровых предметов [2,5,7,8].

Цель нашего эксперимента состояла в изучении цветовосприятия собак на примере щенков собак служебных пород. В ходе изучения данной темы, мы проводили исследование на примере восьми щенков-однопометников породы немецкая овчарка в возрасте 3-х месяцев и одного щенка восточноевропейской овчарки в возрасте 2-х месяцев, родившихся и выращенных на племенном питомнике служебного собаководства Пермского института ФСИН России.

Методика исследования. В процессе исследования щенкам был предложен цветовой ряд, состоящий из поролоновых губок. В качестве материала для исследования мы использовали именно губки потому, что они имеют невысокую стоимость, имеют одинаковые размеры и интенсивность окрашивания, легко заменяются при порче и удобны для захвата маленькими щенками. Для чистоты эксперимента использовались губки одинакового размера и формы. Щенкам было предложено несколько вариантов раскладки губок по порядку расположения цветового спектра (красный, оранжевый, желтый, голубой, зеленый) при естественном и искусственном освещении на различном фоне (темном и светлом). Сначала губки раскладывались на темном фоне внутри помещения при электрическом освещении, в последующем исследование проводилось при дневном освещении на улице.

Первый раз, и в помещении, и на улице, щенкам предъявляли цветовой ряд в спектральной последовательности. Далее расположили с одной стороны оттенки желтого и красного цветов, а с другой стороны находились синие и зеленые. Последующие разы разноцветные губки были размещены в хаотичном порядке. На каждого из щенков приходилось по 5 пусков, сначала на темном фоне пола при искусственном освещении, затем на светлом фоне (снег) на улице при дневном свете. Губки располагали на всю ширину прохода, так, чтобы щенок не имел возможности обогнуть их (рисунок 3).

Щенков выпускали по одному таким образом, что губки находились между ним и человеком, который подзывал щенка к себе. После того, как щенок выбирал одну из губок, ему давали лакомство и отвлекали, а губки перемешивали в другой последовательности, вне видимости щенка. Затем снова пускали щенка. Опыт повторяли 5 раз. Если щенок терял интерес к губкам, то его убирали в бокс, и опыт продолжали через некоторое время или на следующий день. Для каждого щенка использовали свежий набор губок, чтобы на результат не повлияли запахи, оставленные на них другими щенками.

Полученные результаты представлены ниже.

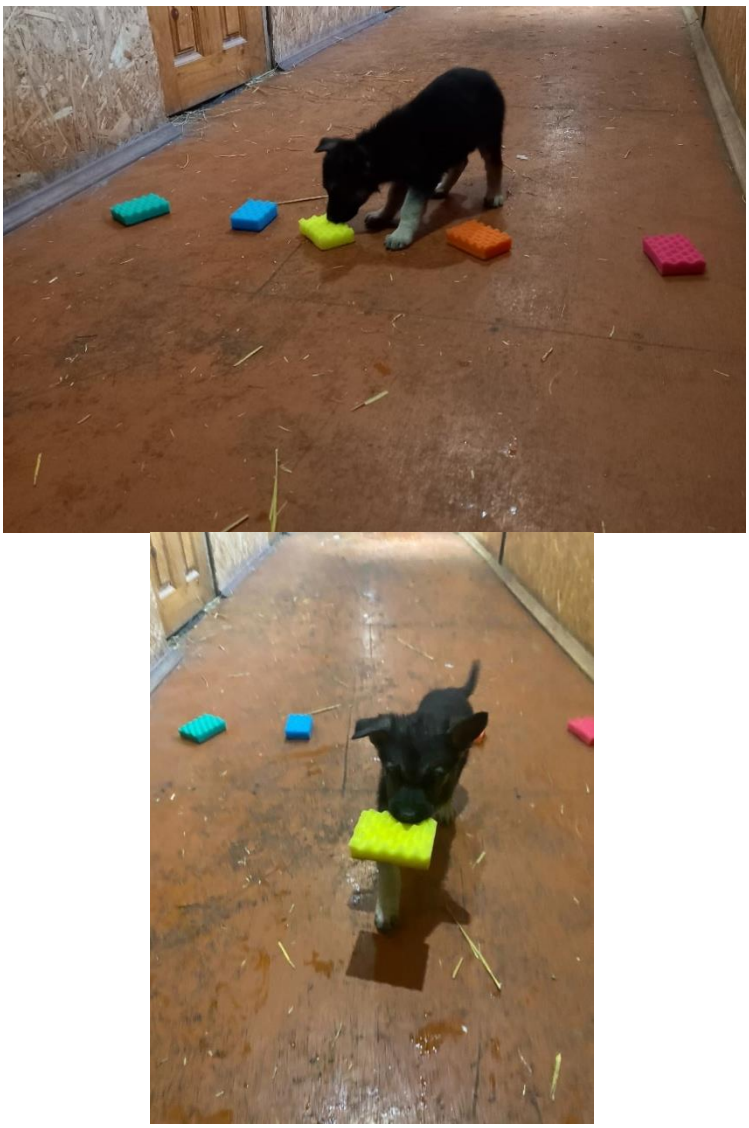


Рисунок 3 - Выбор желтой губки щенком восточноевропейской овчарки
в возрасте 2-х месяцев на темном фоне при раскладке в последовательности цветов радуги

Таблица 1 – Результаты при размещении цветового ряда на темном фоне

| Кличка щенка, порода | № пуска/ выбор цвета | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Фон темный | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Цаца (ВЕО) | желтый | красный | красный | зеленый | оранжевый |
| Хаер (НО) | красный | красный | желтый | оранжевый | оранжевый |
| Хром (НО) | желтый | красный | желтый | желтый | голубой |
| Хеппи (НО) | оранжевый | голубой | зеленый | желтый | оранжевый |
| Хаос (НО) | красный | желтый | зеленый | красный | оранжевый |
| Хаммер (НО) | – | – | – | – | – |
| Хан (НО) | зеленый | красный | желтый | желтый | оранжевый |
| Хатико (НО) | оранжевый | зеленый | оранжевый | красный | желтый |
| Хорс (НО) | красный | – | зеленый | желтый | желтый |
| всего | 2ж3о1з2к | 1ж1з4к1г | 3ж1о3з1к | 4ж1о1з2к | 2ж5о1г |

Согласно данным таблицы выявлено, что среди всех щенков преобладающим выбором цвета губки стал желтый (12 раз) и оранжевый (10 раз). Затем шли красный и зеленый, который

щенки выбрали соответственно девять и шесть раз. Наименее распространенным выбираемым цветом был голубой, который щенки выбрали всего 2 раза. Один щенок по кличке Хаммер сразу бежал на зов человека и ни в одной из серии пусков не обращал внимания на разложенные губки.

На основании полученных данных можно предположить, что на темном фоне пола при искусственном освещении щенки лучше различают такие цвета как желтый и оранжевый, затем красный. Зеленый и голубой цвета менее интересны щенкам, предположительно, в связи с тем, что они малозаметны на темном фоне пола.

Во второй части опыта губки этих же цветов размещали в дневное, но не солнечное время на улице, используя снег в качестве светлого фона. Результаты предпочтения щенками цветных губок на светлом фоне при естественном освещении отражены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты при размещении цветового ряда на светлом фоне

| Кличка щенка | № пуска/ выбор цвета | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Фон светлый | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Цаца (ВЕО) | желтый | желтый | голубой | желтый | красный |
| Хаер (НО) | оранжевый | красный | желтый | желтый | желтый |
| Хром (НО) | зеленый | – | желтый | оранжевый | желтый |
| Хеппи (НО) | желтый | голубой | зеленый | голубой | красный |
| Хаос (НО) | оранжевый | желтый | оранжевый | красный | желтый |
| Хаммер (НО) | – | – | – | – | – |
| Хан (НО) | оранжевый | зеленый | красный | оранжевый | красный |
| Хатико (НО) | красный | оранжевый | оранжевый | красный | желтый |
| Хорс (НО) | желтый | зеленый | голубой | желтый | голубой |
| Всего | 3ж3о1з1к | 2ж1о2з1к1г | 2ж2о1з1к2г | 3ж2о2к1г | 4ж3к1г |

Как видно из табличных данных в большинстве случаев, не зависимо от освещения и цветовой последовательности в раскладке, щенки выбирали губки желтого, красного и оранжевого цветов (соответственно 14, 7 и 6 раз). Голубой и зеленый цвет брали реже (5 и 4 раза) и чаще это случалось на улице при естественном освещении. Возможно, это связано с тем, что, как говорилось выше, красный цвет и все его оттенки воспринимаются собаками как желтый диапазон цветов, который хорошо различим собаками.

Рисунок 4 - Выбор желтого, красного и оранжевого цветов губок щенками немецкой овчарки в возрасте 3-х месяцев при дневном освещении на светлом фоне

Кроме того, выбор некоторых щенков при опыте на светлом фоне не укладывался в рамки статистики, так как животные азартно хватали губки всех цветов. Вероятно, на светлом фоне щенки лучше различали губки и стремились завладеть большей частью, прежде, чем сделать окончательный выбор, который и засчитывался как результативный.

Щенок по кличке Хаммер, в свою очередь, и в этой части эксперимента был ориентирован на человека и вообще не обращал внимания на цветовой ряд губок, пробегал мимо в поиске человека, так как в высокой степени ориентирован на человека.

В заключение следует сделать вывод, что щенки различают все предоставленные им к выбору цвета. Однако отдельные цвета были предпочтительнее к выбору, чем другие. Так, в обоих случаях независимо от освещенности и яркости фона щенки стремились завладеть губками желтого цвета, в сумме 26 раз, оранжевые и красные губки заинтересовали щенков в 16 случаях, зеленые губки были выбраны 10 раз, реже всего щенки останавливали свой выбор на губках голубого цвета, которые были схвачены всего 7 раз.

Таким образом, учитывая, что желтый цвет хорошо различим собаками при любом освещении независимо от фона, на котором находится, для начальной дрессировки и игр с собаками лучше всего выбирать аксессуары и игровые предметы, окрашенные в желтый цвет.

**Литература**

1. Бякова О.В., Пилип Л.В. Диагностика антропозоонозного заболевания у служебных собак // Иппология и ветеринария. 2018. № 3 (29). С. 108-112.
2. Грегори Р. Л. Глаз и мозг. Психология зрительного восприятия. Москва: Прогресс, 2010. 271 с.
3. Дежаткина С.В., Любин Н.А. Возрастная физиология животных: учебно-методический комплекс. Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, 2007. 183 с.
4. Джадд. Д., Вышецки Г. Цвет в науке и технике. Москва: «Мир», 2003. 97 с.
5. Рабкин Е.Б. Полихроматические таблицы для исследования цветоощущения. Минск: Поликрафт, 2004. 68 с.
6. Самаль И.Н. Анатомия, физиология и патология органа зрения: учебное пособие. Псков, 2004. 164 с.
7. Семенихина О.Н. Разведение служебных собак в ведомственном питомнике УФСИН России // Актуальные проблемы собаководства в правоохранительных структурах: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Пермь, 2020. С. 147-151.
8. Семенихина О.Н., Шавкунов И.А. Определение типа внешнего поведения поисково-спасательных собак // Актуальные проблемы собаководства в правоохранительных

структурах: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Пермь, 2020. С. 152-157.
9. Тушина А.Д., Пекарская Н.П. Дальтонизм и цветное зрение у животных // В мире научных открытий. 2015. № 10 (70). С.253-255.
10. С точки зрения собаки [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.nkj.ru/archive/articles/3915/ (дата обращения 12.12.2022).
11. Шевлякова О. Экспериментальная проверка наличия у собак цветового зрения. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://doob-054.narod.ru/research.html (дата обращения 12.12.2022).
12. Yong E. Inside the eye: nature's most exquisite creation // National Geographic. 2016 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.nationalgeographic. com/magazine/article/evolution-of-eyes.
13. Yuqian Ma, Jin Bao, Yuanwei Zhang, Zhanjun Li, Xiangyu Zhou et. al.. Mammalian Near-Infrared Image Vision through Injectable and Self-Powered Retinal Nanoantennae // Cell. 2019 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.cell.com/fulltext/S0092-8674(19)30101-1.
14. Leo Peichl. Diversity of mammalian photoreceptor properties: Adaptations to habitat and lifestyle // Anat. Rec. 2005. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://anatomypubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ar.a.20262.
15. Tanaka Toshio, Watanabe Tamiko, Eguchi Yusuke, Yoshimoto Tadashi. Color Discrimination in Dogs // Nihon Chikusan Gakkaiho. 2000. V. 71 (3). P.300-304.

УДК 636.2.08

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОРОВ-РЕКОРДИСТОК СТАДА ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

Шалкеева Ю.Е. – студентка 2 курса факультета ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В научной статье рассматриваются основные характеристики коров-рекордисток стада голштинской породы. Средний возраст лучших коров стада составил 3,2 отела. Максимальный удой 12423 кг с МДЖ 4,12% и МДБ 3,25%. Все это говорит о высоком генетическом потенциале животных стада. Коровы-рекордистки представляют особую ценность и должны быть использованы в максимально возможной степени.

**Ключевые слова:** молочное скотоводство, коровы-рекордистки стада, голштинская порода.

**Введение.** Молочное скотоводство одно из важнейших отраслей агропромышленного комплекса. Оно дает ценные продукты питания. В отрасли проводится огромная работа по повышению продуктивности животных и эффективности производства. Строятся новые или реконструируются имеющиеся помещения, при этом предпочтение отдается беспривязному содержанию [1,2,10]. В кормлении применяют полнорационные смеси и различные кормовые добавки, что позволяет в более полной мере удовлетворить потребности животных [3,15]. Применяют интенсивное выращивание молодняка, которое положительно влияет на хозяйственные и экономические показатели [4,11,14]. Для совершенствования разводимых черно-пестрых пород широко используют животных голштинской породы, при этом обращают внимание происхождение, родство животных, метод подбора и линейную принадлежность [5-7,12,13]. Также на продуктивность влияет сезон отела и другие факторы [8,9,16-18]. Внедрение всего выше перечисленного позволяет получать высокую молочную продуктивность коров в среднем по стаду. При этом отдельные животные имеют рекордную продуктивность, их следует подробно изучать, чтобы выявить закономерности и использовать в зоотехнической работе.

**Цель исследования** изучить коров-рекордисток стада, дать их зоотехническую характеристику.

**Материал и методы исследования.** Исследование проведено по данным племенного хозяйства Кировской области, оно разведением скота голштинской породы. Поголовья всего около 1500 голов, в том числе 760 коров, удой выше среднего по области. Хозяйство применяет современные технологии производства молока (содержание привязное и беспривязное, кормление полнорационной смесью с кормового стола и другие новшества используются). Материалом послужили данные программы «Селэкс-коровы». Применяли общепринятые методы исследования (аналитический, статистический, расчетный).

**Результаты исследования.** По продуктивности лучших коров можно судить об имеющемся максимально возможном генетическом потенциале стада. У животных с высокой продуктивностью наследственность реализуется в большей степени. В таблице 1 представлены 20 рекордисток стада по количеству молочного жира.

Таблица 1 – Коровы-рекордистки по количеству молочного жира (2021 г)

| Кличка, инв. номер | Год рождения | Линия | Инв. номер отца | Категория отца | Номер наивыс. лакт | Удой за 305 дней, кг | МДЖ, % | МДБ, % | Скор. м/отд., кг/мин |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ванесса 1697 | 2015 | Р.С. | 831453 | А1 | 4 | 12423 | 4,12 | 3,25 | 2,24 |
| Гамма 1793 | 2014 | Р.С. | 31 | А3 | 3 | 11793 | 4,83 | 2,81 | 1,91 |
| Маргаритка 2592 | 2017 | В.Б.А. | 523 | А1 | 2 | 11150 | 4,35 | 3,13 | 2,30 |
| Лимонка 2163 | 2015 | М.Ч. | 2801 | Нейт | 4 | 12792 | 3,73 | 3,05 | 2,32 |
| Цветочная2388 | 2016 | М.Ч. | 2801 | Нейт | 3 | 12719 | 3,73 | 3,07 | 2,49 |
| Касатка 2406 | 2015 | Р.С. | 3921 | Нейт | 3 | 11468 | 4,10 | 3,15 | 2,33 |
| Малина 1664 | 2015 | В.Б.А. | 831842 | А1Б1 | 4 | 10082 | 4,63 | 3,38 | 1,76 |
| Висла 1699 | 2015 | Р.С. | 831453 | А1 | 3 | 11657 | 4,01 | 3,01 | 2,39 |
| Хвала 1648 | 2014 | Р.С. | 132 | А2Б1 | 3 | 10575 | 4,39 | 3,05 | 2,42 |
| Вечность 2568 | 2017 | В.Б.А. | 523 | А1 | 2 | 11392 | 4,05 | 3,15 | 2,59 |
| Вольная 1069 | 2012 | В.Б.А. | 1133 | Б1 | 3 | 9580 | 5,12 | 3,11 | 1,91 |
| Морошка 2402 | 2015 | М.Ч. | 2801 | Нейт | 3 | 11088 | 4,08 | 3,15 | 2,48 |
| Греция 1675 | 2015 | Р.С. | 3921 | Нейт | 3 | 9875 | 4,58 | 3,10 | 2,06 |
| Замша 2432 | 2015 | Р.С. | 5055 | Б3 | 3 | 10865 | 4,15 | 3,47 | 2,65 |
| Лань 2303 | 2015 | М.Ч. | 3396 | А3 | 4 | 10831 | 4,11 | 3,30 | 2,57 |
| Арка 1792 | 2014 | Р.С. | 31 | А3 | 4 | 10924 | 4,07 | 3,35 | 2,30 |
| Яблоня 2582 | 2017 | М.Ч. | 4023 | А3 | 2 | 10691 | 4,16 | 3,31 | 2,86 |
| Наука 600 | 2012 | В.Б.А. | 1223 | Б3 | 6 | 9943 | 4,69 | 3,00 | 2,02 |
| Цесарка 1526 | 2013 | В.Б.А. | 6206 | А3Б3 | 5 | 10848 | 4,08 | 3,24 | 2,25 |
| Катушка 3734 | 2018 | В.Б.А. | 8639 | А1 | 1 | 9922 | 4,45 | 3,11 | 2,86 |
| В среднем по коровам-рекордисткам | | | | | 3,25 | 11031 | 4,27 | 3,15 | 2,34 |
| В среднем по стаду | | | | | 2,67 | 8656 | 3,73 | 3,20 | 2,65 |
| Разница, ± | | | | | +0,58 | +2375 | +0,54 | -0,05 | -0,31 |

Наивысшая молочная продуктивность получена от животных с 1 по 6 лактации. Средний возраст рекордисток стада составил 3,2 отела. В основном наибольший удой имели коровы по 3 лактации 9 голов (или 45%), по 2 и 4 лактациям по 3 и 5 голов (или 15% и 25%) и по 1, 5 и 6 лактациям по 1 голове (или по 5%). Голштины в сравнении с другими молочными породами могут проявлять более высокую продуктивность несколько раньше, в связи с этой биологической особенностью породы следует создавать условия для проявления максимальной продуктивности животных и получения соответственно наибольшей прибыли.

Наибольшая продуктивность по количеству молочного жира за 305 дней лактации была получена от коровы Ванесса 1697 (2015 г.р., линии Р.Соверинга, отец Блистер-М 831453, чистопородный голштин) за 4-ю лактацию – 12423 кг при жирности и белковости молока соответственно 4,12% и 3,25%. Все это говорит о высоком генетическом потенциале

животных стада. Коровы-рекордистки стада принадлежат к линиям Р.Соверинга (8 голов или 40%), В.Б.Айдиала (7 голов или 35%) и М.Чифтейна (5 голов или 25%). Они получены от оцененных по качеству потомства быков, из них 12 от улучшателей по удою, 5 от улучшателей по жиру, у 3-х отцы являются улучшателями по обоим признакам, 5 голов от нейтральных быков.

Коровы-рекордистки – это животные, у которых в более полной степени произошла реализация наследственной информации в фенотипе. Такие животные представляют особую ценность и после комплексной оценки они должны быть максимально использованы, и в первую очередь, как коровы-быкопроизводящей (селекционной) группы, как родоначальницы новых семейств, либо для получения эмбрионов.

Если считать, что у рекордисток стада генотип реализовался на 100%, то у коров стада он проявился, только лишь на 78%. Дальнейшее улучшение кормовой базы, условий кормления, содержания и выращивания молодняка позволит увеличить процент реализации наследственных задатков скота, эффективность проводимой селекционно-племенной работы и производства продукции в целом.

**Заключение.** Таким образом, при изучении коров-рекордисток стада голштинской породы мы узнали, что они лучшие коровы, которые значительно превосходят стадо их нужно максимально эффективно использовать, создавать семейства или использовать для трансплантации эмбрионов.

**Литература**

1. Горелик О.В. Молочная продуктивность коров при разных технологиях производства молока // Главный зоотехник. 2016. № 7. С. 12-17.
2. Горелик О.В., Харлап С.Ю. Молочная продуктивность коров в зависимости от условий содержания // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2019. № 54. С. 86-91.
3. Короткий В.П., Казанцев О.А., Есипович А.Л. и др. Биологически активные кормовые добавки на основе древесной зелени // Современные тенденции в сельском хозяйстве: материалы II Международной научной Интернет-конференции. 2013. С. 103-104.
4. Кузякина Л.И. Влияние живой массы на молочную продуктивность и воспроизводительные функции коров-первотелок // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2022. № 25-2. С. 94-102.
5. Кузякина Л.И. Взаимосвязь инбридинга с показателями продуктивности и воспроизводства в молочном скотоводстве // Актуальные проблемы АПК и инновационные пути их решения: сборник. Курган, 2021. С. 208-213.
6. Кузякина Л.И. Влияние инбридинга на хозяйственные признаки в молочном скотоводстве // Вестник Вятской ГСХА. 2021. № 2 (8). С. 6.
7. Кузякина Л.И. Сравнение результатов внутрилинейного подбора и кросса линий в молочном скотоводстве // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов II научно-практической конференции. 2020. С. 34-37.
8. Кузякина Л.И. Влияние продолжительности сухостойного периода на продуктивность и воспроизводство коров // Зоотехния. 2021. № 10. С. 24-26.
9. Кузякина Л.И., Жукова Ю.С., Нохрина М.А. Зависимость продуктивных и воспроизводительных качеств животных от сезона отела в молочном скотоводстве // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник. 2013. С. 111-113.
10. Кузякина Л.И., Ковров А.В. Взаимосвязь сезона отела с молочной продуктивностью и воспроизводительными функциями при круглогодовом стойловом содержании и однотипном кормлении коров // Научные инновации в развитии отраслей АПК: сборник. 2020. С. 43-46.
11. Кузякина Л.И., Ковров А.В. Современные подходы к выращиванию ремонтных телок молочных пород: учебное пособие для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы обучающихся. Киров, 2019.

12. Кузякина Л.И., Крысова Е.В. Зоотехническая характеристика коров генофондного стада в СПК «Истобенский» // Вопросы физиологии, содержания, кормопроизводства и кормления, селекции с.-х. животных: сборник. 2008. С. 212-216.
13. Кузякина Л.И., Лыбенко Е.С. Долголетие коров в связи с происхождением при высоком уровне молочной продуктивности // Вестник Вятского ГАТУ. 2022. № 2 (12). С. 4.
14. Кузякина Л.И., Нохрина М.А. Влияние живой массы при выращивании ремонтных телок на их продуктивность по первой лактации // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник. 2013. С. 115-117.
15. Кузякина Л.И., Патрушев А.А., Коновалова Т.Н. Влияние новой добавки «КОРМФОРТЕ» в рационе дойных коров на потребление корма и сухого вещества // Актуальные вопросы кормопроизводства и кормления животных: сборник. 2014. С. 34-37.
16. Кузякина Л.И., Шуткина Ю.Г., Ямщикова Т.А. Влияние сезона года на молочную продуктивность и воспроизводительные качества скота // Вопросы физиологии, содержания, кормопроизводства и кормления, селекции с.-х. животных: сборник. 2007. С. 80-83.
17. Лоретц О.Г., Горелик О.В., Романова А.А. Продуктивные качества коров разного возраста // Аграрный вестник Урала. 2016. № 8 (150). С. 38-43.
18. Мартынова А.Ю., Горелик О.В., Кныш И.В. Хозяйственно-полезные показатели коров разных сезонов отела // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2018. № 52. С. 76-82.

УДК 636.8.084

## ЗАВИСИМОСТЬ ПОЕДАНИЯ КОРМА ДОМАШНИМИ КОШКАМИ ОТ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Шибанова А.И. – студентка 2 курса факультета ветеринарной медицины
Научный руководитель - Бузмакова Е.Д., канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В данной работе рассмотрены причины возникновения нарушений пищевого поведения домашних кошек в зависимости от погодных условий.

**Ключевые слова:** кормление кошек, погодные условия.

Погода — это состояние атмосферы в определенной местности в течении непродолжительного периода времени. Частые изменения погоды оказывает отрицательное влияние на здоровье и продуктивность животных. Например, сырая, холодная погода способствует возникновению простудных заболеваний, жаркая – желудочно-кишечных, инвазионных и инфекционных заболеваний.

Поедаемость пищи напрямую зависит от состояния организма.

**Цель:** Изучить зависимость поедаемости корма кошками от метеорологических условий.

**Задачи:**

1. Исследовать, влияют ли погодные условия на поедаемость корма кошками.
2. Установить какие погодные условия могут оказывать на кошек физиологические изменения.
3. Провести исследования по изменению поедаемости кошками при различных погодных условиях.

Каждый человек, имеющий у себя дома питомца, заботится его благосостоянии. На здоровье животного влияют не только патогенные микроорганизмы, вызывающие болезни, а также сбои физиологических процессов внутри организма, такие как расстройства органов пищеварения, дыхательной системы, сердечно-сосудистой системы, мочевыводящих путей, опорно-двигательного аппарата, репродуктивной системы, анализаторов. Так же влиять может и электромагнитное излучение, способное вызвать изменения на клеточном уровне, а также атмосферные явления, такие как изменение погодных условий [1].

Все животные тесно связаны с природой, поэтому реакция на изменение погодных условий является физиологически обусловленным. Специалисты, проводившие исследования для выяснения причин, почему кошки реагируют на смену погоды, так и не смогли выявить основополагающих факторов.

Принято считать, что важную роль в реагировании на смену метеоусловий, играет особое строение, а точнее, чувствительность вестибулярного аппарата. При смене метеоусловий, меняется атмосферное давление, провоцируя вибрацию в барабанной перепонке. Барабанная перепонка реагирует не только на давление, но и на смену влажности воздуха. Все это в комплексе приводит к изменению поведения животного [2, 5].

Отмечается, что кошки, имеющие свободный доступ на улицу, чувствительны к изменениям погоды значительно больше, нежели домашние питомцы, проживающие исключительно в квартирных условиях.

Организм одомашненных животных сохранил ряд важных функций, которые помогают кошкам выжить в диких условиях. Домашние любимцы способны реагировать на скорое изменение температуры окружающей среды, а также осадков в виде дождя или снега. Механизма, который способен помогать четко предсказывать погоду, ученые у кошек не нашли. Но существует несколько гипотез, максимально приближенно объясняющих реагирование кошки на смену погоды [5].

Первая особенность кошачьего организма – чувствительная барабанная перепонка и слаженно работающая система во внутреннем ухе. Это позволяет ощущать приближение изменений давления в атмосфере.

Повышенная влажность воздуха – как правило, предвестник дождя или снега, ощущается животным как зуд в области ушной раковины. Кошка может старательно умывать ушные раковины в попытках избавиться от дискомфортных ощущений.

Изменение атмосферного давления имеет прямое влияние у кошек на работу пищеварительного тракта, а в частности – желудка [4].

Помимо этого, кошки, также как собаки и ряд других животных, чутко реагируют на различные вибрации в воздухе, а также изменения давления, что позволяет животным предсказывать серьезные стихийные бедствия, такие как смерчи, землетрясения и другие природные катаклизмы.

Для того что бы убедиться в зависимости поедания корма кошками от метеорологических условий был проведен опрос среди обучающихся ВУЗа и школ. Всего в опросе участвовало 54 человека, содержащих кошек. Данные опроса приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Поедание корма кошками в зависимости от метеорологических условий

| Сильная жара | Холодная погода | Гроза | Дождь | Высокое атмосферное давление | Низкое атмосферное давление |
|---|---|---|---|---|---|
| Корм ест неохотно, больше пьёт | Поедает больше корма, пьёт больше воды и долго не отходит от миски | Обильно поедает корм | Поедает больше, чем обычно, почти не пьёт | Больше дневной нормы, но после приема пищи наблюдается рвота | Поедает меньше, чем обычно, мало пьет воды |
| Поедает корм как обычно | Поедает корм в обычном режиме | Обильно поедает корм | Меньше дневной нормы | Больше дневной нормы, но после приема пищи наблюдается рвота | Поедает меньше, чем обычно, мало пьет воды |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Корм ест неохотно, больше пьёт | Поедает корм в обычном режиме | Перед и во время грома и молнии вообще не ест | Столько же сколько обычно | Корм не ест, к миске не подходит, больше пьёт | Поедает меньше, чем обычно, мало пьет воды |
| Корм ест неохотно, больше пьёт | Поедает корм в обычном режиме | Перед и во время грома и молнии вообще не ест | Столько же сколько обычно | Корм не ест, к миске не подходит, больше пьёт | Поедает меньше, чем обычно, мало пьет воды |
| Поедает корм как обычно | Поедает корм в обычном режиме | Обильно поедает корм | Столько же сколько обычно | Как обычно | Как обычно |
| Корм ест неохотно, больше пьёт | Поедает корм в обычном режиме | Перед и во время грома и молнии вообще не ест | Столько же сколько обычно | Подходит к миске, пытается есть, но тут же отходит | Поедает меньше, чем обычно, мало пьет воды |
| Корм ест неохотно, больше пьёт | Поедает больше корма, пьёт больше воды и долго не отходит от миски | Перед и во время грома и молнии вообще не ест | Меньше дневной нормы | Подходит к миске, пытается есть, но тут же отходит | Корм не ест, пьет только воду |
| Корм ест неохотно, больше пьёт | Поедает корм в обычном режиме | Перед и во время грома и молнии вообще не ест | Меньше дневной нормы | Подходит к миске, пытается есть, но тут же отходит | Как обычно |
| Корм ест неохотно, больше пьёт | Поедает корм в обычном режиме | Перед и во время грома и молнии вообще не ест | Столько же сколько обычно | Ест как обычно | Ест как обычно |
| Корм ест неохотно, больше пьёт | Поедает корм в обычном режиме | Перед и во время грома и молнии вообще не ест | Столько же сколько обычно | Подходит к миске, пытается есть, но тут же отходит | Поедает меньше, чем обычно, мало пьет воды |
| Корм ест неохотно, больше пьёт | Поедает корм в обычном режиме | Как обычно | Столько же сколько обычно | Как понять что давление высокое😐 | 😐 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Поедает корм как обычно | Поедает корм в обычном режиме | Перед и во время грома и молнии вообще не ест | Столько же сколько обычно | Корм не ест, к миске не подходит, больше пьёт | Корм не ест, пьет только воду |
| Поедает корм как обычно | Поедает корм в обычном режиме | Перед и во время грома и молнии вообще не ест | Столько же сколько обычно | В норме | В норме |
| Корм ест неохотно, больше пьёт | Поедает корм в обычном режиме | Перед и во время грома и молнии вообще не ест | Столько же сколько обычно | Ест как обычно | Ест как обычно |
| Корм ест неохотно, больше пьёт | Поедает корм в обычном режиме | Обильно поедает корм | Меньше дневной нормы | Подходит к миске, пытается есть, но тут же отходит | Корм не ест, пьет только воду |
| Не слежу за этим | Не слежу за этим | Не слежу за этим | Не слежу за этим | Не слежу за этим | Не слежу за этим |
| Корм ест неохотно, больше пьёт | Поедает корм в обычном режиме | Перед и во время грома и молнии вообще не ест | Столько же сколько обычно | Ест как обычно | Ест как обычно, ему вообще не принципиально |
| Поедает корм как обычно | Поедает корм в обычном режиме | Перед и во время грома и молнии вообще не ест | Столько же сколько обычно | Корм не ест, к миске не подходит, больше пьёт | Поедает меньше, чем обычно, мало пьет воды |

При составлении таблицы были проанализированы такие погодные условия как: жара, холод, гроза, дождь, низкое и высокое атмосферное давление.

В жаркую погоду кошка больше пьёт и корм ест неохотно. Такое поведение вызвано обезвоживанием организма и попыткой распределить выработку энергии, тем самым предупредить перегрев организма [1,3].

В холодную погоду корм поедается как обычно, особых изменений не наблюдается. Это объясняется тем, что в данном опыте участвовали домашние питомцы, если бы в исследования были включены кошки, живущие на улице, то потребность в пище у них была бы сильнее для выработки тепла.

В момент грозы кошка не ест, так как кошке страшно, с точки зрения физиологии такое поведение объясняется тем, что гром, возникающий во время грозы вызывает страх у животного, а страх, то есть угроза для жизни организма, является большим раздражителем, чем голод.

В дождливую погоду особых изменений так же не наблюдается.

Уровень давления атмосферы изменяется из-за территории, близости к экватору, других географических особенностей местности. Животные быстро адаптируются, если надолго устанавливается стабильная погода. Однако резкая смена климатических условий напрямую влияет на человека и на кошку, а при наличии высокой чувствительности к температурным перепадам самочувствие ухудшается.

Здоровые организмы при изменениях погодных условий могут ощущать слабость, а больные внезапно чувствуют изменения в состоянии организма. Обострятся хронические сердечно-сосудистые заболевания. Влияние атмосферного давления на артериальное давление животного велико. Это отражается на состоянии организмов с болезнями органов кровообращения (артериальная гипертензия, аритмия и стенокардия) и следующими патологиями систем организма - нервные и органические поражения психики (шизофрения, психозы различной этиологии) в стадии ремиссии. При смене погоды происходит обострение. Заболевания опорно-двигательного аппарата (артриты, артрозы, грыжи и застарелые переломы, остеохондроз) проявляются дискомфортом, ноющей болью в области суставов или костей.

При повышенном показателе давления атмосферы погода устанавливается ясная, безветренная, и воздух содержит большое количество вредных примесей (из-за загрязнения окружающей среды). Для животных, зависимых от погодных условий этот «воздушный коктейль» несет большую опасность, и проявления могут быть разными. Клинические симптомы при гипербарии могут быть следующие: сердечная боль в связи с сужением коронарных сосудов, раздражительность, дисфункция стекловидного тела (мушки, черные точки, плавающие тельца в глазах), резкая пульсирующая головная боль по типу мигрени, тахикардия, шум в ушах, повышение систолического (верхнего) АД, в крови увеличивается количество лейкоцитов.

Низкое давление атмосферы на гипертоников большого воздействия не оказывает. Воздушные массы при этом насыщены большим количеством кислорода, что благоприятно влияет на работу сердца и сосудов. При высоком атмосферном давлении могут происходить негативные изменения в организме кошек, такие как рвота после приема пищи. Какие-то животные едят как обычно, какие-то меньше нормы, какие-то больше нормы. отсутствие закономерности объясняется различной реакцией организма на изменения атмосферного давления.

**Выводы:**

1. При исследовании было установлено, что погодные условия влияют на организм животных. Погодные условия вызывают изменения в организме животного на физиологическом уровне, ухудшается самочувствие животного, соответственно, от этого зависит поедаемость корма.
2. Стало известно, что различные погодные условия оказывают влияние на состояние животного. Например, повышенная влажность воздуха как правило, предвестник дождя или снега. В момент грозы кошка не ест так как гром (сильный шум) является большим раздражителем, чем голод.
3. Были проведены исследования, в ходе которых были проанализировали различные изменения погоды и установлены основные изменения в пищевом поведении. Наиболее четко изменяется пищевое поведение при высоком атмосферном давлении, повышении температуры воздуха и грозе, когда кошки не только слышат шум, но и чувствуют запах озона, который усиливается при грозе.

**Литература**

1. Бузмакова Е.Д., Харламова Е.И. Рост и развитие британских котят до 2-х месяцев при использовании промышленных подкормок // Вестник Вятской ГСХА. 2019. № 1. С. 7.
2. Голохваст К.С., Чайка В.В. Некоторые аспекты механизма влияния низких температур на человека и животных [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-aspekty-mehanizma-vliyaniya-nizkih-temperatur-na-cheloveka-i-zhivotnyh-literaturnyy-obzor (дата обращения 24.02.2023).

3. Шильцева В.А., Гуляганова О.В. Какая еда для кошек самая подходящая? [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://moluch.ru/young/archive/9/565/ (дата обращения 24.02.2023).
4. Рядчикова О.Л. Особенности потребности кошек в питательных веществах [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-potrebnosti-koshek-v-pitatelnyh-veschestvah (дата обращения 25.02.2023).
5. Влияние погоды на поведение домашних кошек [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://infourok.ru/issledovatelskaya-rabota-po-biologii-vliyanie-pogodi-na-povedenie-domashnih-koshek-351867.html (дата обращения 26.02.2023).

УДК 636.2.08

## РОЛЬ СЕМЕЙСТВ В ПОВЫШЕНИИ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ХОЛМОГОРСКОЙ ПОРОДЫ

Шкаредная С.И. – студентка 2 курса факультета ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В данной статье рассмотрена роль семейств в повышении продуктивности коров холмогорской породы на основании анализа статистических данных базы «Селэкс-коровы».

**Ключевые слова:** молочное скотоводство, коровы, семейства, молочная продуктивность, холмогорская порода.

**Введение.** На сегодняшний день в молочном скотоводстве в отдельных регионах и в целом по России достигнуты достаточно хорошие показатели продуктивности. Это связано с внедрением современных технологий, позволяющих создать максимальный комфорт животным [1,2,11,17]. Было улучшено кормление за счет применения полнорационной смеси и использования различных биологических добавок [3,16]. Стали больше уделять внимания выращиванию ремонтного молодняка, применяя интенсивные методы [12,15,18]. Произошли изменения и в селекционно-племенной работе, необходимо учитывать больше показателей и их взаимосвязь [4-10,13,14]. Для более успешного совершенствования стад и пород крупного рогатого скота селекцию следует вести не только с линиями, но и семействами. Правильная работа с семействами позволяет развивать и усиливать у дочерей, внучек, правнучек выдающейся родоначальницы ценные для хозяйства качества. Это осуществляется путем подбора к ним лучших производителей ведущих линий.

**Цель исследования** изучить влияние семейств на повышение продуктивности коров холмогорской породы.

**Материал и методы исследования.** При проведении исследования использовали базу данных программы «Селэкс-коровы» племенного репродуктора по холмогорской породе из Кировской области. Хозяйство содержит крупный рогатый скот, общее поголовье более 1700 голов, в том числе 660 коров, удой ниже среднего по области. Применяли общепринятые методы исследования (аналитический, статистический, расчетный).

**Результаты исследования.** В хозяйстве для повышения продуктивности следует ежегодно проводить работу по формированию новых семейств, для чего необходимо выделять по 3-4 долголетних и высокопродуктивных коровы как возможных родоначальниц с хорошими воспроизводительными качествами и желательным типом телосложения. Коровы должны иметь по 2-3 лактирующих дочери. Также нужно проводить анализ продуктивности коров имеющихся семейств и на основании этого прекращать работу с неперспективными группами. Используя программу «Селэкс» необходимо отслеживать продуктивность имеющихся семейств. Просмотрев компьютерную базу данных, хозяйству можно дать рекомендации по созданию следующих семейств: Лебедушка 452, Молочница 1415, Муся 1346, Чудачка 868, Точка 1022, Стража 1768, Люстра 2108, Иголка 1544, Чаданка 114, Дриада 1298, Лира 2477. Родоначальниц выбирали по комплексному показателю молочной

продуктивности - сумме молочного жира и белка (не менее 500 кг). Продуктивность предполагаемых родоначальниц и их дочерей приведена в таблице 1.

Таблица 1 - Продуктивность родоначальниц и их дочерей

| Кличка и инв.№ родоначаль-ницы | Удой за 305 макс. лакт., кг | Жир за 305 макс. лакт., % | Белок за 305 макс. лакт., % | Кличка и инв.№ дочери | Удой за 305, кг - 1 л. | Жир за 305, % - 1 л. | Белок за 305, % - 1 л |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Лебедушка 452 | 7841 | 4 | 3,46 | Ласковая1709 | 6062 | 3,92 | 3,3 |
| | | | | Лига1279 | 5247 | 3,77 | 3,18 |
| Молочница 1415 | 7582 | 4,55 | 2,99 | Молния 2462 | 4488 | 4,02 | 3,14 |
| | | | | Милочка1343 | 5890 | 3,61 | 2,98 |
| | | | | Мексика994 | 4798 | 4,18 | 3,23 |
| Муся 1346 | 7664 | 4,12 | 3,24 | Маркиза1631 | незак 1 лакт. | | |
| | | | | Мачеха1208 | 6851 | 3,69 | 3,14 |
| Чудачка 868 | 7116 | 4,19 | 3,54 | Чусовая1367 | 5765 | 3,7 | 3,24 |
| | | | | Черешня976 | 4003 | 3,92 | 3,22 |
| Точка 1022 | 7007 | 4,21 | 3,23 | Тучка1186 | 6123 | 3,85 | 3,06 |
| | | | | Теорема741 | 4700 | 4,4 | 3,32 |
| Стража 1768 | 7541 | 3,89 | 3,01 | Сахалинка1375 | 4993 | 4,26 | 3,29 |
| | | | | Свирель917 | 4117 | 4,02 | 3,26 |
| Люстра 2108 | 7736 | 3,56 | 3,15 | Ласточка1733 | 6799 | 4,13 | 3,42 |
| | | | | Ладушка940 | 4872 | 3,86 | 3,34 |
| Иголка 1544 | 7034 | 4,02 | 3,22 | История1620 | незак 1 лакт. | | |
| | | | | Ириска4 | 5102 | 4,13 | 3,24 |
| Чаданка 114 | 7574 | 3,66 | 3,02 | Чайка1774 | незак 1 лакт. | | |
| | | | | Чуфа1355 | 4692 | 3,68 | 3,05 |
| Дриада 1298 | 7003 | 3,95 | 3,27 | Диета2444 | 4858 | 4,22 | 3,18 |
| | | | | Догадка1002 | 4074 | 3,84 | 3,24 |
| Лира 2477 | 7006 | 3,95 | 3,19 | Лейка1701 | незак 1 лакт. | | |
| | | | | Листва1003 | 5023 | 3,97 | 3,21 |
| В среднем | 7382 | 4,03 | 3,20 | - | 5182 | 3,96 | 3,21 |

Сравнительная характеристика по максимальной продуктивности родоначальниц, их потомства и стада по 1 лактации представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Сравнительная характеристика семейств и стада

| Показатели | Удой за 305 макс. лакт., кг | Жир за 305 макс. лакт., % | Белок за 305макс. лакт., % | Показатели | Удой за 305, кг - 1 л. | Жир за 305, % - 1 лакт. | Белок за 305, % - 1 лакт. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| В сред. по родоначальницам | 7382 | 4,03 | 3,20 | В среднем по всем дочерям родоначальниц | 5182 | 3,96 | 3,21 |
| В среднем по всем коровам-матерям | 5479 | 3,84 | 3,17 | В среднем по все живым коровам | 4856 | 3,88 | 3,22 |
| Разница | +1903 | +0,19 | +0,03 | Разница | +326 | +0,08 | -0,01 |

Из таблицы 2 видно, что родоначальницы и их дочери по удою, содержанию жира и белка в молоке превосходят средние данные по стаду. Необходимо проводить работу с семействами, что будет способствовать повышению продуктивности стада.

**Заключение.** Работа с семействами основана на давно известной связи между продуктивными качествами матерей и дочерей. В селекционно-племенной работе со стадом главным является накопление у животных ценных наследственных качеств за счет сочетаемости лучших семейств и линий. Важно сохранять телок от высокопродуктивных матерей до выявления их собственной продуктивности. Метод разведения по маточным семействам чрезвычайно важен и результативен. Работа с маточными гнёздами, изучение качества приплода, соответствующий целеустремлённый подбор в маточных гнёздах являются важнейшей составной частью процесса совершенствования пород.

**Литература**

1. Горелик О.В. Молочная продуктивность коров при разных технологиях производства молока // Главный зоотехник. 2016. № 7. С. 12-17.
2. Горелик О.В., Харлап С.Ю. Молочная продуктивность коров в зависимости от условий содержания // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2019. № 54. С. 86-91.
3. Короткий В.П., Юрина Н.А., Юрин Д.А. и др. Опыт применения фитобиотической кормовой добавки в летних условиях юга России // Эффективное животноводство. 2020. № 4 (161). С. 121-123.
4. Кузякина Л.И. Взаимосвязь инбридинга с показателями продуктивности и воспроизводства в молочном скотоводстве // Актуальные проблемы АПК и инновационные пути их решения: сборник. Курган, 2021. С. 208-213.
5. Кузякина Л.И. Влияние живой массы на молочную продуктивность и воспроизводительные функции коров-первотелок // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2022. № 25-2. С. 94-102.
6. Кузякина Л.И. Влияние инбридинга на хозяйственные признаки в молочном скотоводстве // Вестник Вятской ГСХА. 2021. № 2 (8). С. 6.
7. Кузякина Л.И. Влияние продолжительности сухостойного периода на продуктивность и воспроизводство коров // Зоотехния. 2021. № 10. С. 24-26.
8. Кузякина Л.И. Использование голландских и голштинских быков для улучшения молочных стад черно-пестрой породы: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук; Вятская государственная сельскохозяйственная академия. Киров, 2000
9. Кузякина Л.И. Молочная продуктивность, скорость молокоотдачи и их взаимосвязь у коров айрширской породы // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник. 2018. С. 123-128
10. Кузякина Л.И. Сравнение результатов внутрилинейного подбора и кросса линий в молочном скотоводстве // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов II научно-практической конференции. 2020. С. 34-37.
11. Кузякина Л.И., Ковров А.В. Взаимосвязь сезона отела с молочной продуктивностью и воспроизводительными функциями при круглогодовом стойловом содержании и однотипном кормлении коров // Научные инновации в развитии отраслей АПК: сборник. 2020. С. 43-46.
12. Кузякина Л.И., Ковров А.В. Современные подходы к выращиванию ремонтных телок молочных пород: учебное пособие для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы обучающихся. Киров, 2019.
13. Кузякина Л.И., Крысова Е.В. Зоотехническая характеристика коров генофондного стада в СПК «Истобенский» // Вопросы физиологии, содержания, кормопроизводства и кормления, селекции с.-х. животных: сборник. 2008. С. 212-216.
14. Кузякина Л.И., Лыбенко Е.С. Долголетие коров в связи с происхождением при высоком уровне молочной продуктивности // Вестник Вятского ГАТУ. 2022. № 2 (12). С. 4.
15. Кузякина Л.И., Нохрина М.А. Влияние живой массы при выращивании ремонтных телок на их продуктивность по первой лактации // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник. 2013. С. 115-117.
16. Кузякина Л.И., Патрушев А.А., Коновалова Т.Н. Влияние новой добавки «КОРМФОРТЕ» в рационе дойных коров на потребление корма и сухого вещества // Актуальные вопросы кормопроизводства и кормления животных: сборник. 2014. С. 34-37.

17. Кузякина Л.И., Шуткина Ю.Г., Ямщикова Т.А. Влияние сезона года на молочную продуктивность и воспроизводительные качества скота // Вопросы физиологии, содержания, кормопроизводства и кормления, селекции с.-х. животных: сборник. 2007. С. 80-83.
18. Kuzyakina L., Usmanova E., Ostapchuk P. The relationship between the live weight of first calving and indicators of reproduction ability of cows with a milk yield of at least 9000 kg per lactation // INTERAGROMASH 2022: Collection of materials of the 15th International Scientific Conference. Global Precision Ag Innovation 2022. Rostov-on-Don, 2023. С. 1821-1830.

УДК 636.6.083

## СПОСОБЫ БАЛАНСИРОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНОЙ ПИТАТЕЛЬНОСТИ РАЦИОНОВ ДЛЯ ВОЛНИСТЫХ ПОПУГАЕВ

Шкаредная С.И. - студентка 2 курса факультета ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г.Киров, Россия

**Аннотация.** В данной статье рассматривается роль минеральных подкормок в питании волнистых попугаев.

**Ключевые слова:** рацион волнистых попугаев, минеральные добавки для декоративных птиц, минеральная питательность кормов волнистых попугаев.

В качестве домашних любимцев многие выбирают декоративных птиц. Чаще всего это волнистые попугаи. Они активные, охотно идут на контакт с человеком, у них хорошо развит интеллект. Чтобы попугай был здоров и прожил как можно дольше, он должен правильно питаться. Помимо зерновых культур, овощей и фруктов, в их рационе должны быть минеральные добавки. Особенно они нужны во время роста птенца, во время линьки и в брачный период для успешной кладки яиц.

**Цель.** Исследовать способы балансирования минеральной питательности рационов для волнистых попугаев в домашних условиях с помощью натуральных и фармацевтических препаратов.

**Задачи:** 1. Оценить влияние минеральных веществ на физиологические процессы декоративных птиц.

2. Изучить способы приготовления минеральных подкормок в домашних условиях.

3. Ознакомиться с линейкой популярных промышленных минеральных добавок.

4. Сделать выводы по наиболее оптимальным минеральным добавкам в рационах волнистых попугаев.

Минеральные вещества важны для оптимального протекания физиологических процессов. Недостаток йода приводит к проблемам с щитовидной железой, без кальция невозможны рост и развитие, так как нарушается остеосинтез. Фосфор и магний нужны для нормальной работы опорно-двигательного аппарата, калий необходим для работы мускулов, в том числе для сердечной мышцы. Сера-важный элемент формирования производных кожи (когти, перья, клюв). Железо и медь участвуют в процессах кроветворения [3].

Дефицит того или иного макро- и микроэлемента приводит к серьезным проблемам со здоровьем. Чтобы знать, как предотвратить патологии, вызванные нарушением минерального баланса, нужно знать способы корректировки рациона, виды добавок.

Самостоятельно можно изготовить несколько видов подкормок. Один из распространенных методов домашней подкормки это отваренная в течении 10 минут высушенная и измельченная яичная скорлупа. В скорлупе минеральные вещества для птиц содержатся в оптимальном соотношении. Такая подкормка обогатит рацион кальцием, железом, магнием, серой, фосфором.

Веточный корм, а именно ветки вишни, березы, смородины, осины, ивы, ольхи, груши, калины, рябины, малины собирают, хорошо промывают в проточной воде без использования моющих и дезинфицирующих средств. обдают кипятком для уничтожения патогенной микрофлоры. Не стоит заготавливать сырье в экологически неблагополучных местах:

окраинах трасс, местах утилизации отходов, окрестностях заводов и фабрик, так как кора деревьев накапливает токсичные вещества [2, 4].

В зоомагазинах представлен широкий ассортимент подкормок для попугаев. Наименования подкормок, наиболее популярных среди заводчиков города Кирова и их минеральный состав представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Анализ распространенных минеральных подкормок по содержанию микро-и макроэлементов, %

| Минеральные элементы | Яичная скорлупа | Сепия | | Минеральный камень фирмы | | | Смесь фирмы Versele-Laga-Orlux Pick Bloc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Padovan Osso diseppia | «Кеша» | Vitapol | Fiory Bio-Block | Padovan Mineral Block. | |
| Ca | 3600 | + | + | + | 36 | 26 | 25 |
| Na | - | + | + | - | 0,016 | 0,5 | 7,5 |
| P | 16,3 | + | + | + | 0,084 | 0,4 | 1,5 |
| Fe | 155,6 | - | - | + | - | - | - |
| Mg | 102,5 | + | - | + | 0,02 | - | - |
| S | 80 | - | - | - | - | - | - |
| I | 26,7 | - | - | + | - | - | - |

При анализе таблицы можно сделать вывод, что недостаток кальция и фосфора могут восполнить все добавки. Только две рассматриваемые добавки (яичная скорлупа и минеральный камень Vitapol) не содержат натрия. Магний имеется примерно в половине проанализированных подкормок. В яичной скорлупе помимо всего прочего содержится железо и сера, йод. К добавлению яичной скорлупы следует относиться с осторожностью, так как помимо минеральных элементов она имеет пищевую ценность (157 ккал и 3,3 г белка на 100 г) [1].

При покупке важно обращать внимание на дату изготовления, целостность упаковки, надежность и безопасность креплений. В составе не должно быть синтетических компонентов, так как они могут вызвать отравление. Следует с осторожностью выбирать подкормки с красителями и ароматизаторами: они могут стать причиной аллергии у птицы [2].

Сепия – твёрдый округлый брусок, сформированный из размельчённых внутренних раковин каракатицы или хитиновых хрящей кальмаров. Сепия помогает попугаям стачивать клюв и предотвращать его расслаивание, а входящие в нее компоненты благотворно влияют на состояние оперения, костную систему, работу ЖКТ [5].

Минеральный камень классически состоит из глины, ракушечника, извести, древесного угля, гипса. Некоторые производители добавляют в камни йод, соль и сахар, нужно учитывать это при составлении рационов. На рынке можно встретить измельченные минеральные камни - минеральные смеси. Они имеют такой же состав, что и камни, но имеют консистенцию речного песка [6].

**Выводы:**

1. Нехватка минеральных веществ негативно сказывается на работе всех систем организма волнистых попугаев.
2. В настоящее время у владельцев волнистых попугаев есть возможность приобрести подкормки в специализированных магазинах или изготовить их самостоятельно. Яичная скорлупа является прекрасным дополнением к рациону попугая.

3. Линейка промышленных добавок представлена достаточно широким ассортиментом, знание состава и качества товара поможет грамотно составить или скорректировать рацион.
4. На основе проделанной работы можно сделать вывод, что и отечественные, и зарубежные, и домашние подкорки пригодны для использования. При грамотном сочетании промышленной и домашней подкормки можно добиться выверенного минерального баланса.

**Литература**

1. Бузмакова Е.Д. Технология кормления собак и кошек:учебное пособие для студентов биологического факультета и студентов факультета ветеринарной медицины. Киров: Вятская ГСХА, 2012. 182 с.
2. Бузмакова Е.Д., Зарипова Г.Ф. Организация кормления и содержания диких птиц в условиях центра реабилитации «Большое гнездо» // Зоотехния. 2021. № 11. С.14-17.
3. Как правильно составить рацион для волнистого попугая? [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.belanta.vet/vet-blog/kak-pravilno-sostavit-racion-dlya-volnistyh-popugaev/.
4. Кормление птиц. Руководство для владельцев по кормлению декоративных птиц [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.belanta.vet/vet-blog/vitaminy-i-mineraly-neobxodimye-dlya-volnistyx-popugaev/.
5. Минеральные смеси и камни [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://volnistye.ru/feeding-parrots/mineralnye-smesi-i-kamni.html.
6. Сепия, мел и минеральный камень: польза и вред [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://kurinekuri.ru/popugajchik/sepiya-dlya-popugaev.html.

УДК 636.034

## ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ–БРОЙЛЕРОВ КРОССА «РОСС -308» В АО «АКТИОН АГРО»

Шульга Д.Н. – магистрант 2 курса биологического факультета
Научный руководитель – Верещагина Е.Н., канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В статье представлены показатели продуктивности цыплят кросса «Росс-308», которые используются в АО «Актион Агро» для производства мяса птицы, изучены условия кормления и содержания птицы, сделан анализ роста и развития цыплят – бройлеров разных партий, при анализе условий кормления и содержания автором сделан вывод, что вода играет значительную роль в кормлении бройлеров, что недостаточное количество воды при кормлении бройлеров может привести к снижению прироста птицы.

**Ключевые слова:** средняя живая масса бройлеров, кросс цыплят-бройлеров, затраты корма, периоды выращивания цыплят – бройлеров: стартерный, ростовой, финишный; комбикорма для цыплят – бройлеров.

**Введение.** В 2021 году вступила в строй птицефабрика, входящая в состав компании «Актион Агро» по производству мяса цыплят – бройлеров в Кировской области. Основное производство основано на выращивании цыплят – бройлеров кросса «Росс-308» , является производством незамкнутого цикла. Выделено несколько технологических операций – инкубация яиц, выращивание цыплят – бройлеров, убой птицы. Родительское стадо и ремонтный молодняк содержатся на птицефабрике «Актион Агро»Ульяновской области. Наши исследования мы проводили в корпусе №6. Для исследований была взята птицы кросса «Росс-308», которую посадили на выращивание в 2 зала 6 корпуса птицефабрики. Схема исследований дана в таблице 1.

Таблица 1- Схема исследований

| Показатель | Корпус 6 ,зал 1 | Корпус 6, зал 2 |
|---|---|---|
| Дата посадки | 29.09.22 | 28.09.22 |
| Количество голов | 39680 | 39864 |
| Наименование кросса | «Росс-308» | |
| Период выращивания, дней | 39 | 39 |

В период выращивания цыплятам скармливали комбикорма следующих марок: ПК-5-2-1; ПК-6-1-1; ПК-6-2-1. Эти комбикорма предназначены для выращивания цыплят – бройлеров , в разные возрастные периоды – 1 период – стартовый включает в себя первые 2 недели выращивания, второй период – ростовой включает в себя следующие 2 недели и последний период – финишный – начинается с 5 недели выращивания до конца откорма. Состав стартового рациона – ПК-5-2-1 специально приготовлен для цыплят с суточного возраста в первые две недели. В состав этого комбикорма входят корма проверенного и гарантированного состава: зерно, различные источники белка растительного происхождения, рыбная мука, растительное масло, все необходимые аминокислоты, витамины, минеральные вещества. В качестве источников аминокислот, витаминов, минеральных веществ фабрики используют БВМД. Для улучшения роста и развития молодняка в первый период выращивания выделяют ещё один подпериод и называют его предстартерный от 0-5дней в комбикорм этого периода вводят сухое молоко. Сухое молоко обладает положительными свойствами улучшающими пищеварение и очень легко переваривается цыплятами. ПК-6-1-1 рассчитан на цыплят – бройлеров в возрасте от 15-28дня. В его состав входят также зерно, корма растительные богатые белком жмыхи и шроты, рыбная мука, растительное масло, все необходимые аминокислоты и минеральные вещества, витамины. ПК-6-2-1 предназначен для цыплят в последний период выращивания и также сбалансирован по всем элементам питания. В основу всех трёх видов комбикормов входит в виде зерна пшеница, рапсовый жмых, соевый шрот, шрот подсолнечный, масло подсолнечное, горох. В зависимости от возраста и периода откорма в комбикорма добавляют рыбную муку, сухое молоко, или ЗЦМ, а в последний период корма животного происхождения убирают.

Таблица 2- Анализ состава комбикормов для цыплят-бройлеров на АО «Актион Агро» в зависимости от периода выращивания ( в 100г корма)

| Компоненты | Возраст бройлеров, дней | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Стартовый | Ростовой | Финишный 1 | Финишный 2 |
| | 0-14 | 15-24 | 25-34 | 34-39 |
| Обменная энергия, ккал | 310,00 | 312,00 | 314,00 | 316,00 |
| Сырой протеин,% | 22,16 | 23,16 | 20,29 | 19,19 |
| Жир сырой, % | 6,84 | 7,98 | 9,36 | 9,77 |
| Жир сырой экстрагир, % | 6,00 | 7,23 | 8,63 | 9,05 |
| Клетчатка сырая, % | 3,05 | 3,45 | 4,14 | 3,68 |
| Зола сырая , % | 6,45 | 5,56 | 4,85 | 4,69 |
| Влага % | 10,60 | 10,58 | 10,43 | 10,48 |
| Лизин, % | 1,37 | 1,36 | 1,27 | 1,19 |
| Метионин ,% | 0,58 | 0,57 | 0,54 | 0,52 |
| Метионин +цистин ,% | 0,97 | 0,97 | 0,94 | 0,90 |
| Треонин ,% | 0,90 | 0,88 | 0,85 | 0,80 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Триптофан ,% | 0,26 | 0,25 | 0,25 | 0,23 |
| Изолейцин ,% | 0,87 | 0,82 | 0,78 | 0,73 |
| Аргинин ,% | 1,39 | 1,29 | 1,22 | 1,14 |
| Валин,% | 1,06 | 1,01 | 0,97 | 0,91 |
| Лейцин,% | 1,65 | 1,50 | 1,40 | 1,32 |
| Линолевая кислота,% | 3,56 | 4,12 | 4,94 | 5,18 |
| Кальций,% | 1,02 | 0,8 | 0,6 | 0,6 |
| Фосфор,% | 0,66 | 0,55 | 0,49 | 0,48 |
| Хлор,% | 0,35 | 0,32 | 0,25 | 0,25 |
| Калий,% | 0,83 | 0,82 | 0,81 | 0,75 |

Все комбикорма сбалансированы по нормам питания для цыплят разных возрастных групп. В течение всего периода выращивания ежедневно учитывали: сохранность птицы, потребление кормов, условия микроклимата. Кормление птицы и микроклимат соответствовали зоотехническим нормам.

Таблица 3 - Результаты исследований

| Показатель | Корпус 6 ,зал1 | Корпус 6, зал 2 |
|---|---|---|
| Поголовье птицы на начало выращивания, голов | 39680 | 39864 |
| Поголовье птицы на конец выращивания, голов | 38926 | 38923 |
| Пало, голов | 1135 | 938 |
| | | |
| Сохранность ,% | 98,00 | 97,64 |
| Период выращивания , дней | 39 | 39 |
| Живая масса бройлеров в конце периода выращивания, кг | 2,525 | 2,747 |
| Общая живая масса бройлеров, сданных на убой, т | 98,3 | 106,9 |
| Производство мяса в потрошёном виде,т | 68,8 | 74,8 |
| Убойный выход, % | 70 | 70 |
| Съедено кормов, г/г | 3950 | 3883 |
| Выпито воды за период выращивания, л на 1 гол | 5530 | 6212,8 |

По данным таблицы видно, что при одинаковых условиях кормления и содержания лучшие показатели были у птицы 2 партии. В период выращивания птицей 2 партии было выпито на 682 л больше чем 1. Вода играет важную роль при кормлении птицы, если воды будет недостаточно птица снижает рост и при прочих равных условиях экономическая эффективность производства мяса птицы будет ниже. Соотношение вода : корм должно быть

в пределах 1,4-1,6 :1. В первой партии это соотношение составило 1,4:1, во второй 1,6:1 и это отличие заметно повлияло на продуктивность цыплят.

**Литература**

1.Верещагина Е.Н., Иванова Е.Н. Влияние разных типов оборудования на продуктивность бройлеров на ОАО «Зеленецкая» птицефабрика // Сб.научных трудов. Киров: Вятская ГСХА, 2012. С. 45-46.
2. Егоров И.А., Манукян В.А., Ленкова Т.Н. и др. Методическое пособие по кормлению сельскохозяйственной птицы. Сергиев Посад: ВНИТИП, 2021. 360 с.
5. Егорова Т.А., Ленкова Т.Н., Антипов А.А. Рапсовые культуры в комбикормах для бройлеров // Птица и птицепродукты. 2016. № 4. С. 20-22.
6. Егорова Т.А., Ленкова Т.Н., Ильина Л.А. и др. Влияние пробиотиков на основе Saccharomyces sp и Bacillus subtilis на бактериальное сообщество слепых отростков кишечника и продуктивность 35 цыплят-бройлеров // Сельскохозяйственная биология. 2016. Т. 51, № 6. С. 891-902.
3. Кавтарашвили А.Ш., Буяров В.С. Прогрессивная технология выращивания бройлеров на сетчатых полах (обзор) // Аграрный вестник Верхневолжья. 2021. № 2 (35). С. 44-51.
3. Ленкова Т.Н. К вопросу нормирования обменной энергии в комбикормах для птицы // Птицеводство. 2022. № 11. С. 44-48.
7. Ленкова Т.Н., Егорова Т.А., Манукян В.А. и др. Сравнительная оценка влияния пробиотиков дрожжевой и бактериальной природы на продуктивность и микрофлору кишечника цыплят-бройлеров // Птица и птицепродукты. 2016. № 6. С. 39-42.
4. Семакина О.В., Верещагина Е.Н., Падерина Р.В. Влияние массы инкубационных яиц на продуктивность выведенных цыплят-бройлеров // Птицеводство. 2019. № 7-8. С. 67-69.
5. Фисинин В.И., Егоров И.А, Околелова Т.М. Кормление сельскохозяйственной птицы. Сергиев Посад: ВНИТИП, 2000. 376 с.

УДК 637.18

**ЗАМЕНИТЕЛИ МОЛОЧНОГО ЖИРА**

Шуплецова Е.В.[1] – студентка 2 курса биологического факультета
Евдокимова В.И.[2] – ученица 10 класса
Научный руководитель – Бузмакова Е.Д.[1,3], канд. с.-х. наук, доцент, педагог дополнительного образования
[1]ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия
[2]КОГОАУ ЛЕН, г. Киров, Россия
[3]ЦДО НО «Вектор», МОАУ ДО ЦРТДЮ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются различия качественного состава заменителей молочного жира (ЗМЖ) и натурального молочного жира, а также предлагается метод, позволяющий определить качественный состав содержания ЗМЖ.

**Ключевые слова:** заменители, стерины, жирные кислоты, молочный жир, растительные масла.

Обязательное условие получения 1 кг масла – 20-30 л молока в зависимости от жирности сырья и продукта, а также технологических условий. Поскольку выращивание крупного рогатого скота довольно затратно, ещё в прошлом веке производители молочных продуктов начали использовать не всегда полезные заменители молочного жира. В наши дни в качестве маркетингового хода многие производители часто приводят на своих продуктах аббревиатуру БЗМЖ, что часто не соответствует действительности. Также ЗМЖ бывает разного качества, из растительных или из животных жиров.

**Цель.** Предложить метод определения качественного состава содержания ЗМЖ в различных молочных продуктах из магазина.

**Задачи:**

1. Дать характеристику заменителям молочного жира (ЗМЖ).
2. Установить различия качественного состава ЗМЖ и натурального молочного жира.
3. Предложить оптимальный метод, позволяющий определить качественный состав содержания ЗМЖ в молочных продуктах.

Заменители молочного жира представляют собой смесь различных растительных масел и используются в производстве молочной продукции вместо натурального молочного жира. Использование ЗМЖ в производстве позволяет получать продукты с желаемым вкусом и консистенцией, необходимыми структурно-механическими свойствами, а также увеличивать сроки годности и уменьшать стоимость продуктов.

ЗМЖ могут вводиться в молочный продукт для замещения натурального молочного жира в жировой фазе продукта не более чем на 50% [1].

Возможны два случая замены натурального молочного жира:

1) Замена растительными маслами. Жирозаменитель на их основе проходит большое количество стадий обработки, в результате чего становится абсолютно безопасным для потребления человеком. Список масел, разрешенных для использования в качестве ЗМЖ установлен Межгосударственным стандартом [2].
2) Замена внутренним жиром животных. Такой жирозаменитель опасен для человека за счет высокого содержания холестерина. Заменять им молочный жир недопустимо (рис.1).

Согласно ГОСТ 31648-2012 для изготовления ЗМЖ используют следующие масла: горчичное, кокосовое, конопляное, кукурузное, льняное, пальмовое, пальмовый олеин, пальмоядровое и его фракции, рапсовое, рыжиковое, соевое, сурепное.

Технология производства заменителя молочного жира надлежащего качества очень сложная: смесь растительных масел под действием высоких температур и катализаторов проходит несколько степеней глубокой обработки, что позволяет получить пищевые пластичные жиры с высоким содержанием незаменимых жирных карбоновых кислот при отсутствии их трансизомеров. Готовые обработанные жиры пригодны для употребления, их используют в пищевом производстве [3].

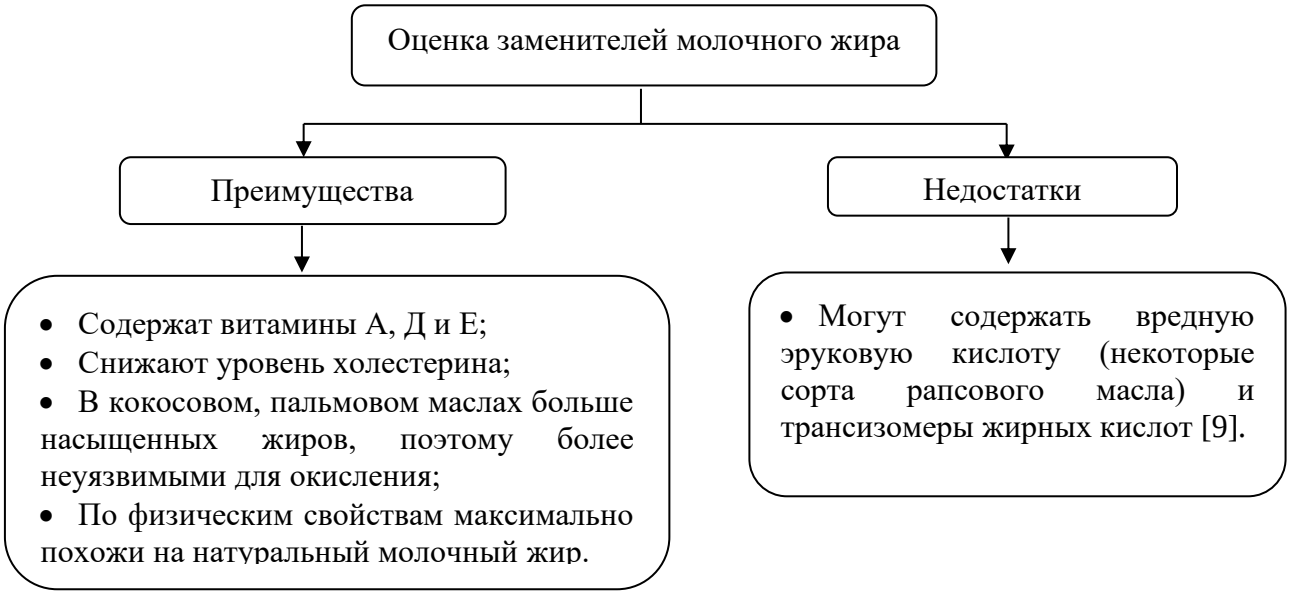



Рисунок 1 – Преимущества и недостатки ЗМЖ

Физические характеристики натурального молочного жира и его заменителей довольно близки: они имеют одинаковый цвет и консистенцию, а массовая доля жира в их составе может различаться лишь на несколько десятых процента. Главным отличием их физических свойств является температура плавления. Натуральный молочный жир имеет температуру плавления ниже, чем жирозаменители за счет содержания в нем жирных низкомолекулярных карбоновых

кислот (каприловой, каприновой, капроновой, масляной, миристиновой). Благодаря этому молочный жир лучше усваивается организмом человека, в чем состоит его преимущество [7].

Также отличие натурального молочного жира от ЗМЖ кроется в химическом составе. Один из показателей – процентное соотношение жирных карбоновых кислот: По сравнению с жирами растительного происхождения молочный жир характеризуется большим количеством низкомолекулярных насыщенных жирных кислот — масляной, капроновой, каприловой и каприновой. Содержание миристиновой кислоты в молочном жире значительно выше, а пальмитиновой кислоты – ниже, чем в заменителях.

Также натуральный молочный жир отличается от заменителей по качественному содержанию в их составе стеринов. Молочных жир содержит исключительно зоостерины – в основном холестерин. Заменители молочного жира могут содержать холестерин в незначительных количествах, а основными в составе являются фитостерины – главным образом β-ситостерин, а также кампестерин и стигмастерин.

Определяется молочная фальсификация двумя методами - анализом жирно-кислотного состава жировой части продукта и определением количественного содержания β-ситостеринов, кампестерина и стигмастерина. В настоящий момент есть действующий стандарт на стерин, определяющий наличие любых растительных элементов в составе, а также жирно-кислотный состав, который четко прописан по отдельным категориям продукта.

1. Метод обнаружения растительных стеринов (ГОСТ 31979-2012). Наличие ЗМЖ в составе продукции определяется методом газовой хроматографии - методом разделения и анализа смеси веществ, основанный на их различных температурах кипения и взаимодействии с неподвижной жидкой фазой в потоке газа-носителя. Если на хроматограмме есть пик β-ситостерина, это говорит о наличии в продукте растительных жиров, остальные фитостерины дополнительно подтверждают факт наличия жирозаменителей [5].

Плюс: такой метод имеет очень высокую точность, позволяя определить содержание ЗМЖ при наличии 2-х и более его процентов по массе.

Минус: газовая хроматография сложнодоступная и дорогая.

2. Метод определения жирнокислотного состава жира, входящего в состав молочной продукции (ГОСТ 30418-96). Метод заключается в измерении массовой доли метиловых эфиров жирных кислот (МЭЖК), расчете соотношений массовых МЭЖК и сравнении полученных данных с нормативными (ГОСТ 32262-2013).

Минус: метод достаточно неточный, т.к. массовые доли кислот колеблются в достаточно большом интервале, а также могут зависеть от посторонних факторов (например, от времени года или питания коровы).

По результатам этих анализов устанавливается факт наличия или отсутствия фальсификации продукта. Для молочного жира характерно присутствие легких кислот, высокое (8-13%) содержание миристиновой и низкое (3-5,5%) – линолевой (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнительная таблица натурального молочного жира и заменителей молочного жира (ЗМЖ)

| Параметр сравнения | Молочный жир | ЗМЖ |
|---|---|---|
| 1. Физические свойства: | | |
| Цвет | однородный, от светло-желтого до желтого | однородный, от белого до желтого |
| Консистенция (12±2$^0$C) | однородная, плотная | однородная, плотная |
| Массовая доля жира, % | не менее 99,8 | не менее 99,5 |
| Температура плавления, $^0$C | 27,0-34,0 | 27,0-36,0 |
| 2. Химический состав: Содержание стеринов | | |
| Холестерин | присутствует | присутствует |
| Кампестерин | отсутствует | присутствует |

| Стигмастерин | отсутствует | | присутствует |
|---|---|---|---|
| Бета-ситостерин | отсутствует | | присутствует |
| 3. Набор жирных кислот, % | Норма | Молочный жир | ЗМЖ |
| Каприловая кислота | 1,0-2,0 | 1,6±0,4 | - |
| Каприновая кислота | 2,0-3,5 | 3,5±0,4 | - |
| Капроновая кислота | 1,5-3,0 | 3,0±0,4 | - |
| Масляная кислота | 2,0-4,2 | 3,6±0,4 | - |
| Арахиновая кислота | 0-0,3 | 0,2±0,1 | 0,3±0,15 |
| Лауриновая кислота | 2,0-4,0 | 3,8±0,4 | 0,2±0,1 |
| Линолевая кислота | 2,0-4,5 | 2,8±0,4 | 19,2±2,2 |
| Линоленовая кислота | 0-1,5 | 1,2±0,4 | 0,3±0,15 |
| Миристиновая кислота | 8,0-13,0 | 11,2±2,2 | 1,0±0,2 |
| Олеиновая кислота | 22,0-33,0 | 21,2±2,2 | 38,4±2,2 |
| Пальмитиновая кислота | 22,0-33,0 | 33,0±2,2 | 35,8±2,2 |
| Стеариновая кислота | 9,0-14,0 | 10,6±2,2 | 4,4±0,4 |
| Трансизомеры жирных кислот | не более 2 | 0,075±0,01 | 0,48±0,14 |

В фальсифицированном продукте содержание легких кислот занижено или их совсем нет, содержание миристиновой кислоты занижено (2-8%), а линолевой завышено (6-15%) [4].

3. Метод определения ЗМЖ, основанный на изменении физико-химических показателей продукта в неправильных условиях хранения.

a) Молоко и молочная продукция относятся к скоропортящимся продуктам. По требованиям СанПиН в среднем срок их хранения может составлять до 5-10 суток. Большой период срока годности может свидетельствовать о том, что в составе продукта находятся растительные масла [6].

b) Натуральный молочный продукт ввиду малого срока годности в условиях комнатной температуры быстро скисает. Продукт с ЗМЖ в таких условиях практически не меняется по цвету, консистенции и не приобретает неприятный запах.

Минус: увеличивать срок годности продукта также могут консерванты, не являющиеся жирозаменителями, поэтому метод оказывается не селективным [8].

Исследования показывают, что наиболее оптимальным методом определения растительных жиров в составе молочной продукции является метод газовой хроматографии стеринов.

**Выводы:**

1. Все ЗМЖ, используемые при производстве продуктов питания для полной или частичной замены молочного жира должны соответствовать ГОСТ 31648-2012, поэтому продукты с ЗМЖ нельзя назвать «некачественными», но по влиянию на здоровье они всё же принципиально другие.
2. Главное отличие ЗМЖ от натурального молочного жира кроется в химическом составе.
3. Метод обнаружения растительных жиров в жировой фазе газовой хроматографией стеринов – самый оптимальный метод, позволяющий определить качественный состав содержания ЗМЖ в молочных продуктах

**Литература**

1. ГОСТ 30623-2018 Масла растительные и продукты со смешанным составом жировой фазы. Метод обнаружения фальсификации. Москва: Стандартинфом, 2018.
2. ГОСТ 31648-2012 Заменители молочного жира. Технические условия. Москва: Стандартинфом, 2012.
3. ГОСТ 32262-2013 Масло топленое и жир молочный. Технические условия. Москва:

Стандартинфом, 2014.
4. ГОСТ 32915-2014 Молоко и молочные продукты. Определение жирнокислотного состава жировой фазы методом газовой хроматографии. Москва: Стандартинформ, 2019.
5. ГОСТ 33490-2015 Молоко и молочная продукция. Обнаружение растительных масел и жиров на растительной основе методом газожидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием. Москва: Стандартинформ, 2019.
6. Самигуллин Д.И. Санитарно-гигиенические показатели молочных продуктов с заменителем молочного жира и их влияние на организм белых мышей: автореферат диссертации … кандидата биологических наук. Казань, 2021. 23 с.
7. Горбатова К.К., Гунькова П.И. Биохимия молока и молочных продуктов. Издание 4-е, переработанное и дополненное. Санкт-Петербург: ГИОРД, 2010. 336 с.
8. СанПиН 2.3.2.1324-03 Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов. Москва: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. 20 с.
9. Технический регламент Таможенного союза 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции». Принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 9 октября 2013 года № 67.

УДК 636.2.034

## КОРМЛЕНИЕ ТЕЛЯТ МОЛОЧНЫХ ПОРОД В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД ДО 4-МЕСЯЧНОГО ВОЗРАСТА В АО «АГРОФИРМЕ «НЕМСКИЙ»

Щекурина А.В. – студентка 4 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

**Аннотация.** В данной статье рассматривается кормление телят молочных пород в молозивный и молочный период в АО «Агрофирме «Немский».

**Ключевые слова:** телята, молозиво, иммунитет, сквашенное молоко, колострометр.

Молочное скотоводство – одна из важнейших отраслей животноводства и народного хозяйства в целом. Главной задачей развития молочного скотоводства является увеличение производства молока и рост экономической эффективности отросли на основе повышения продуктивности коров, снижения материальных, энергетических и трудовых затрат [2,3,4]. Этими критериями определяется сущность и ценность технологического производства. Выращивание здоровых телят – основа увеличения производства животноводческой продукции. Важно сохранить телят в первые 15 дней, так как на этот период приходится 40% падежа [6,12].

**Цель.** Изучить кормление телят молочных пород в молочный период до 4-х месячного возраста в АО «Агрофирме «Немский».

**Задачи:**

1. Проанализировать питательность молозива и оценить важность его скармливания телятам в первые дни жизни.
2. Исследовать особенности скармливания молозива телятам молочникам в АО «Агрофирме «Немский».
3. Изучить методы определения качества молозива в АО «Агрофирме «Немский».
4. Установить важность скармливания телятам-молочникам дополнительных молочных продуктов.

Молозиво – это молоко, производимое после нормального сухостойного периода и инволюции молочных желез. Оно является первым источником пищи для новорожденного теленка и обеспечивает его всеми необходимыми питательными веществами для метаболизма и стимуляции пищеварения. Также молозиво является источником пассивной иммунной защиты, необходимого для поддержания здоровья теленка. Качество, количество и время

кормления молозивом являются основными факторами, влияющими на заболеваемость и смертность телят в последующие дни жизни [9,13,14].

Молозиво содержит вдвое больше сухого вещества и минеральных веществ и почти в пять раз больше белка, чем цельное молоко (табл. 1). В нем также больше энергии и витаминов. Высокое содержание жира и витаминов A, D и E в молозиве особенно важно, т.к. у новорожденного теленка запасы этих питательных веществ не велики. Кроме того, относительно низкое содержание лактозы в молозиве снижает вероятность развития диареи [7,11].

Таблица 1 – Состав молозива и молока коров по времени

| Состав | При рождении | 12 часов спустя | 24 часа спустя | 48 часов спустя | Обычное молоко |
|---|---|---|---|---|---|
| Сухое вещество, % | 33,0 | 20,9 | 15,6 | 14,0 | 12,8 |
| Жир, % | 6,5 | 2,5 | 3,6 | 3,7 | 3,7 |
| Протеин, % | 23,1 | 13,7 | 7,1 | 4,9 | 3,5 |
| Казеин, % | 5,6 | 4,5 | 4,2 | 3,6 | 2,8 |
| Альбумин/Глобулин | 16,9 | 9,0 | 2,6 | 1,1 | 0,7 |
| Лактоза | 2,1 | 3,5 | 4,2 | 4,4 | 4,8 |
| Вит.А, МЕ/кг | 12000 | 8000 | 4000 | 3000 | 700 |
| Относительная плотность | 1,06 | 1,05 | 1,04 | - | 1,05 |

Молозиво, выдоенное в первые часы после отела имеет наибольший процент всех показателей, что необходимо теленку в первые часы жизни. Наибольшее содержание казеина, альбуминов, глобулинов содержится в молозиве сразу после отела. Для выработки иммунитета теленку необходимо выпоить порцию молозива как можно раньше [10,15]. Со временем альбуминов и глобулинов в молозиве становится меньше на 94%, казеин уменьшается на 65%. В молоке по сравнению с молозивом эти показатели довольно низкие.

Молозиво также содержит иммуноглобулины (антитела), которые имеют решающее значение для защиты теленка от инфекций. У крупного рогатого скота антитела не могут проникать через плаценту и поступать непосредственно от матери к плоду. Вместо этого теленок получает иммунитет, потребляя достаточное количество молозива в течение первых нескольких часов после рождения. В течение первых 24 часов жизни у теленка антитела из кишечника могут поступать в кровоток, не подвергаясь перевариванию. Содержание иммуноглобулинов в молозиве колеблется от 2 до 23%, а в цельном молоке - примерно 0,1%. Их уровень напрямую связан с процентом сухого вещества, который в молозиве колеблется от 17 до 36% [3].

После рождения теленка в течении часа поят парным молозивом, которое проверяется колострометром [1].

Колострометр – это прибор для определения иммуноглобулинов в молозиве. С помощью данного прибора можно производить отбор молозива для кормления новорожденных телят [1]. Количество иммуноглобулинов в молозиве колеблется между 10 и 140 г/л - это определяется генетически, и зависит от времени получения молозива после родов, полноценности кормления, возраста и породы коровы. Молозиво в «зеленом» диапазоне содержит 50-140 мг/мл IgG, что приемлемо для скармливания телятам. Молозиво, попадающее в «желтый» или «красный» диапазон (менее 50 мг/мл), не следует использовать для первого кормления [3].

В хозяйстве АО «Агрофирма «Немский» телят кормят через дренчер. Для этого теленок должен стоять, либо используют попону. В некоторых случаях молозиво для выпаивания теленку берут из «банка молозива», подогревают до температуры 38°С и выпаивают в объеме не менее 10% от массы теленка [7,8].

Первое кормление нельзя задерживать дольше, чем на полчаса – час после рождения. Через 24 часа после рождения организм теленка не усваивает поступающие иммуноглобулины. Поэтому задержка выпойки молозива способствует развитию заболеваний и ослабляет иммунитет [11,12].

Начиная с 4 дня жизни телят кормят сквашенным молоком, который подают телятам с помощью молочного такси. Применение сквашенного молока в выпаивании телят имеет как положительный эффект, так и отрицательный. Кислота сквашенного молока является не самым полезным веществом для кормления животных, она задерживает рост развивающейся микрофлоры рубца, что неблагоприятно сказывается на развитии и росте телят, но, с другой стороны, приостанавливает рост патогенных микроорганизмов, а также уменьшает процент смертности молодняка, что без сомнения является выгодным моментом [2].

Преимущества выпаивания телятам сквашенного молока: лучшая усвояемость за счет предварительного расщепления белков кислотой, стабилизация кишечника благодаря противобактериальному и противогрибковому действию кислоты [5,15].

Телят в хозяйстве поят кефиром до 60 дней, во избежание образования сгустка в рубце. Со 2 дня приучают к комбикорму. С 11 по 30 день телятам добавляют к комбикорму овес и цельное зерно кукурузы [7]. Измельченное сено начинают давать с 30 дня жизни до 45, монокорм дают с 46 дня. Воду дают с 4 дня жизни, а в летнее время вода должна находится в постоянном доступе. Молочные продукты выпаивают до 76-дневного возраста. В состав монокорма входит: сено, силос, комбикорм и различные добавки.

В настоящее время хозяйстве в зимний период телят кормят до 20-дневного возраста цельным молоком. Начиная с 21 дня телят переводят на ЗЦМ постепенно. Сквашенным молоком телят кормят только в летний период, т.к. содержание протеина, белков и сухого вещества значительнее меньше, чем в молоке и ЗЦМ. При кормлении сквашенным молоко в зимний период телятам не хватает энергии для роста и развития.

**Выводы:**

1. Молозиво является первым источником пищи для новорожденного теленка и обеспечивает его всеми необходимыми питательными веществами для метаболизма и стимуляции пищеварения. Первое кормление должно осуществляться не позднее часа после рождения теленка, так как в дальнейшем организм не усваивает поступающие иммуноглобулины.
2. В хозяйстве первое кормление телят молозивом осуществляется в первые полчаса - час после рождения. Норму скармливая определяют 10% от живой массы. Выпойку молозива осуществляют с помощью дренчера.
3. Свежеполученное молозиво должно быть проверено колострометром. Молозиво в «зеленом» диапазоне содержит 50-140 мг/мл IgG, что приемлемо для скармливания телятам. Молозиво, попадающее в «желтый» или «красный» диапазон (менее 50 мг/мл), не следует использовать для первого кормления.
4. С 4 дня жизни телятам скармливают сквашенное молоко, так как происходит лучшая усвояемость белков за счет их предварительного расщепления молочной кислотой. Благодаря этому противобактериальному и противогрибковому действию кислоты происходит стабилизация микрофлоры кишечника. Сквашенное молоко скармливают до 60 дневного возраста.

## Литература

1. AGROLAB Комплектация молочных, зерновых, пищевых лабораторий [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://agrolab-nsk.ru/products/kolostrometr# (дата обращения 01.03.2023).
2. Бабайлова Г.П., Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Влияние линейной принадлежности, методов подбора и сочетаемости линий на молочную продуктивность коров // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2013. № 3 (34). С. 49-51.
3. Бабайлова Г.П., Мельникова А.В., Бузмакова Е.Д. Влияние линии быка голштинской породы на молочную продуктивность коров-первотелок черно-пестрой породы. //

Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2018. С.16-21.
4. Бабайлова Г.П., Бузмакова Е.Д. Влияние голштинизации на хозяйственно полезные показатели коров-первотелок черно-пестрой породы // Аграрная Россия. 2017. № 7. С. 32-35.
5. Бекмеметьева М.И., Бузмакова Е.Д., Сюткина А.С. Анализ качества кефира удмуртских производителей // От импортозамещения к экспортному потенциалу: научное обеспечение инновационного развития животноводства и биотехнологий. 2021. С.8-13.
6. Бузмакова Е.Д., Усманова Е.Н. Использование высокопродуктивных коров черно-пестрой породы в племенной работе в Кировской области // Аграрная Россия. 2018. № 5. С. 35-38.
7. Бузмакова Е. Д., Царегородцева Н. П. Особенности кормления телят в СПК колхоз «Ленинец» Пижанского района Кировской области // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием. 2022. С.24 -29
8. Дурсенев М.С., Тронин М.А. Влияние состава воды на технологические свойства растворов для дренчевания // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: сборник трудов III научно-практической конференции с международным участием. Киров, 2021. С. 60-63.
9. Кормление телят молочных пород. Качество молозива [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://direct.farm/post/kormleniye-telyat-molochnykh-porod-chast-2-kachestvo-moloziva (дата обращения 01.03.2023).
10. Копанева Ю.В., Бабайлова Г.П., Бузмакова Е.Д. Взаимосвязь роста, развития и первого плодотворного осеменения голштинизированных телок черно-пестрой породы // Аграрная Россия. 2017. № 8. С. 29-31.
11. Кузякина Л.И., Бузмакова Е.Д. Поведение телок при использовании витаминно-минерального премикса // Зоотехния. 2020. № 3. С. 12-14.
12. Першина З.Н., Бузмакова Е.Д., Головенкина Т.И. Анализ продуктивности долголетних и высокоудойных коров молочных пород // Резервы увеличения производства продукции животноводства: сборник научных трудов. Киров, 1991. С.4-11.
13. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Разведение племенных сельскохозяйственных животных в Великобритании // Зоотехния. 2016. № 12. С. 2-5.
14. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Развитие фермерских хозяйств в Кировской области и Великобритании // Аграрная Россия. 2017. № 6. С. 35-38.
15. Усманова Е.Н., Бузмакова Е.Д. Молочная продуктивность и продолжительность использования коров в зависимости от кровности по голштинам // Зоотехния. 2012. № 10. С. 17-18.
16. Хозяйство. Кормление телят сквашенным молоком [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://veterinarian.hozvo.ru/kormlenie_telyat_skvashennym_molokom (дата обращения 01.03.2023).

**Содержание**

***Андреева А.С.*** Владимирский тяжеловоз – перспективы использования в современных условиях 3
***Ахмедова Д.М.*** Влияние несбалансированного кормления у рабочих служебных собак на продолжительность их использования 5
***Ахмедова Д.М.*** Роль молозива в первые дни жизни телят 9
***Багаева Ю.Д., Фроликова К.Н.*** Использование добавок для молодняка крупного рогатого скота на откорме для увеличения их мясной продуктивности 14
***Березкина Я.С.*** Кормление американского стаффордширского терьера в период тренинга 20
***Бойко А.А.*** Кормовые травы для джунгарских хомячков *(phodopus sungorus)* 25
***Бурова В.О., Лопатина Е.В., Новокшонова Е.А.*** Точность определения влажности зерна влагомерами в сравнении с арбитражным методом 28
***Бяков М.И., Перминов Г.М.*** Изучение природного комплекса одной из форм рельефа в дендропарке города Кирова 31
***Верховинская А.Е., Овечкин И.Р.*** Корма экономкласса для собак и их влияние на пищевую зависимость 35
***Гатауллина И.И.*** Темпы роста щенков немецкой овчарки 41
***Головкова Е.С.*** Элементарная рассудочная деятельность у собак 43
***Домнин И.В., Тукмачев А.В.*** Влияние кормления на молочную продуктивность коров 46
***Евсеев А.С.*** Опыт вольерного разведения европейского благородного оленя в охотничьем хозяйстве ООО «Гора» 50
***Елсукова Л.А.*** Эффективность использования свинок разных линий в селекционно-генетическом центре «Широковцы» 54
***Ефимова А.Ю.*** Кормление русского черного терьера при защитно-караульной службе 59
***Ефимова А.Ю.*** Определение доминирующей мотивации поисково-спасательных собак 63
***Игошина С.А.*** Влияние быков на жирномолочность и белковость дочерей 66
***Игошина С.А.*** Использование декоративных крыс для лабораторных исследований 69
***Карпенюк С.И.*** Обзор электронных баз данных и программ учета собак 73
***Кислицына М.И.*** Кормление аляскинского маламута в период подготовки к соревнованиям 77
***Кислицына М.И.*** Особенности содержания и подготовка ездовых собак в Хаски-центре «Умка» Кировской области 82
***Князев А.В.*** Зоотехническая характеристика коров айрширской породы в Кировской области 85
***Козлова Ю.С.*** Использование сексированного семени в животноводстве 88
***Комышева А.В.*** Особенности кормления щенков ротвейлеров с использованием кормов супер-премиум-класса 91
***Коршунова В.В.*** Жизнеспособность поросят до отъема 96
***Кочурова А.В.*** Кормление йоркширского терьера в период выставки 100
***Крупина Т.А.*** Определение типов внешнего поведения у собак-детекторов 105
***Кудрявцева А.А.*** Болотные экосистемы как перспективные объекты природоориентированного туризма в Кировской области 110
***Куркина Е.И.*** Влияние смешанного кормления на здоровье собак 114
***Лекомцева Л.В.*** Влияние вегетарианской пищи на женский организм 119
***Мельникова А.Р.*** Использование разорванного кормления как средства повышения пищевой мотивации у собак 125
***Михеев Н.П., Живая Ю.А.***Сравнительная характеристика масла из молока и с использованием ЗМЖ 128

***Мишко Е.В.*** Кормление ремонтного молодняка свиней 133
***Никитина Н.Д., Никитин А.Д.*** Видовой состав рыбы, выловленной в водоемах Среднего Поволжья 138
***Овечкин И.Р.*** Цифровизация в профилактике отравлений животных ядовитыми растениями 143
***Пахомова К.А.*** Особенности поведения собак в зависимости от поведения владельца 147
***Пикова Ю.А.*** Рост ремонтных телок в зависимости от месяца рождения в условиях племенного хозяйства Кировской области 153
***Пискун Д.Д.*** Продуктивность коров холмогорской породы в хозяйствах Кировской области 156
***Полякова В.А.*** Кормление ягдтерьеров в период охоты 159
***Попова О.Д., Четвертных О.Е.*** Собаки в службе спасения 162
***Попова О.Д., Ярославцев Д.Д.*** Сравнительная характеристика качества мяса индейки и курицы 168
***Севиринова О.В.*** Особенности выбора щенков для поисково-спасательной службы 173
***Севиринова О.В.*** Особенности кормления караульных собак в воинских частях 177
***Севрюкова В.В.*** Влияние условий содержания на продуктивность коров-первотелок 182
***Севрюкова В.В.*** Использование дрожжей в рационах коров 184
***Семестяга М.П.*** Особенности промыслового рыбоводства 187
***Смирнов Е.А.*** Влияние голштинизации на продуктивность скота в хозяйствах Кировской области 190
***Смирнов Е.А.*** Эффективность использования быков с разной племенной ценностью 195
***Соболева Е.С.*** Динамика биохимических показаний крови коров при применении пробиотической добавки Профорт 198
***Суевалова Е.И., Потолицына А.И.*** ГМО и его влияние на организм 202
***Торопова С.В., Караваева А.А.*** Генетические аномалии кошек породы мейн-кун 206
***Устюжанина Е.В.*** Применение роботизированных доильных установок для доения коров 210
***Хохрин Д.В.*** Ресурсы уток на озере Верестово и их использование 215
***Чернова А.С.*** Биологические особенности пищеварения у кроликов 218
***Чернова А.С.*** Кормление лактирующих крольчих в фермерских хозяйствах 222
***Чернова А.С.*** Современное состояние пушного звероводства 227
***Чернова А.С., Ершов Д.Е.*** Влияние сбалансированного кормления на рост и развитие молодняка лошадей до 12 месяцев 230
***Чуркаева А.В., Боринских А.Ю.*** Определение латеральности собак племенного питомника Пермского института ФСИН России 236
***Чуркаева А.В., Боринских А.Ю.*** Особенности цветовосприятия собак 239
***Шалкеева Ю.Е.*** Сравнительная характеристика коров-рекордисток стада голштинской породы 245
***Шибанова А.И.*** Зависимость поедания корма домашними кошками от метеорологических условий 248
***Шкаредная С.И.*** Роль семейств в повышении продуктивности коров холмогорской породы 253
***Шкаредная С.И.*** Способы балансирования минеральной питательности рационов для волнистых попугаев 256
***Шульга Д.Н.*** Особенности выращивания цыплят-бройлеров кросса «РОСС - 308» в АО «АКТИОН АГРО» 258
***Шуплецова Е.В., Евдокимова В.И.*** Заменители молочного жира 261
***Щекурина А.В.*** Кормление телят молочных пород в молочный период до 4-месячного возраста в АО «АГРОФИРМЕ «НЕМСКИЙ» 265

Научное издание

# ЗНАНИЯ МОЛОДЫХ – БУДУЩЕЕ РОССИИ

**Сборник статей**
**XXI Международной студенческой**
**научной конференции**

## Часть 2. Биологические науки

Технический редактор Окишева И.В.

610017, г. Киров, Октябрьский проспект, 133.
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Тел. 54-86-88, факс. (8332) 548633,
E-mail – info@vgatu.ru
http://www.vgatu.ru

Нелегальное копирование и использование данного продукта запрещено.
Все права на размножение и распространение сборника материалов ежегодной студенческой научной конференции «Знания молодых – будущее России» в любом формате остаются за ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ.

Сборник составлен с оригинал-макетов, предоставленных авторами.