Содержание:

1)Биологические особенности пушных зверей, определяющие специфику кормления …стр.2

2)Влияние кормления на здоровье и качество шкурок (меха) пушных зверей…стр.4

3)Потребность норок, серебристо-черных лисиц и голубых песцов в энергии, питательны и биологически активных веществах…стр.6

4)Корма, используемые в кормлении пушных зверей…стр19

5) Режим и техника кормления норок…стр.26

6) Режим и техника кормления серебристо-черных лисиц…стр.31

7) Режим и техника кормлении голубых песцов…стр.33

8)Задание 1: Составить, сбалансировать рацион для взрослой норки (в среднем) на март месяц. Средняя живая масса 1 головы норок на ноябрь месяц 1,6 кг. Включить в состав 50г рыбы…стр.36

9)Задание 2: Сбалансировать рацион кормления для лактирующей серебристо-черной лисицы. Живая масса лисицы на начало декабря месяца 7 кг. Лисица на 3 декаде лактации с 2 щенками…стр.38

10) Литература…стр.39

*Кормление пушных зверей*

*1)Биологические особенности пушных зверей, определяющие специфику кормления.*

Пушные звери – норка, голубой песец, серебристо-черные лисицы. Эти животные могут в продолжение нескольких месяцев питаться только кормами животного происхождения. Растительные корма они используют в ограниченном количестве и усваивают их значительно хуже, чем всеядные и травоядные животные.

Другая биологическая особенность пушных зверей, определяющая их требования к условиям питания – строгая сезонность (периодичность ) жизненных функций, требующая применения дифференцированного кормления.

(Богданов Г. А. «Кормление сельскохозяйственных животных».)

Хищники — представители куньих и собачьих — моноэстричны, приносят приплод один раз в год. Летом у них половые органы уменьшены в размерах, y самцов отсутствует сперматогенез, в яичниках самок нет развивающихся фолликулов. B августе—сентябре начинается развитие органов размножения, это в первую очередь связано c сокращением светового дня. Гон (спаривание) бывает один раз в году, в конце зимы или ранней весной. Беременность короткая — y норки, лисицы и песца она длится 50-52 дня.

Сезонность линьки обусловлена продолжительностью свето­вого дня. У норок и песцов бывают две линьки волосяного покро­ва в год, y лисиц — одна. Y взрослых норок и песцов первая линька происходит после тона, к середине июля она заканчивает­ся, а во второй декаде августа начинается линька летнего волоса; которая заканчивается в конце октября.

(Савва Николаевич Хохрин «КОРМЛЕНИЕ СВИНЕЙ, ПТИЦЫ,КРОЛИКОВ И ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ»)

Большое внимание обращают на выращивание молодняка. Отдельные стадии его роста характеризуются не только интен­сивностью, но и своим влиянием на формирование продуктив­ных качеств животных. Например, скорость роста молодняка в подсосный период оказывает воздействие на конечные разме­ры взрослых зверей, а следовательно, и на размер шкурки.

С конца июля у лисиц, с середины августа у норок разви­вается зимний меховой покров, который достигает зрелости в конце осени. Чтобы мех был нормальной густоты с блестящим упругим волосом, чистой окраски без нежелательных оттенков, кормление зверей в период осенней линьки и подроста зимнего меха должно быть полноценным.

(Богданов Г. А. «Кормление сельскохозяйственных животных».)

Хищным пушным зверям свойственна отчетливо выражен­ная периодичность обмена веществ и энергии. Обмен веществ в летние месяцы бывает наиболее интенсивным, c наступлением осени он снижается, достигая минимума зимой. Сезонным колебаниям интенсивности обмена веществ соответствуют активность ферментов, морфологические показатели крови и изменение массы тела. Максимальная масса тела отмечается осенью и зимой, к лету она снижается. Щенка в связи c корот­ким периодом беременности самок рождаются слабыми, слепы­ми, c закрытыми слуховыми проходами, беззубыми. Щенка норок при рождении имеют массу 9-15 г, песцов и лисиц —60-100 г. Щенка рождаются коротконогими, c широкой гру­дью. Поэтому в первые 2 мес y молодняка интенсивно растут конечности. B течение первого месяца жизни происходит окон­чательное формирование и созревание многих морфологических систем, щенки становятся зрячими, слышат, у них появляется летнее опушение. Интенсивность роста зависит от наследствен­ности разных видов, условий содержания и особенно кормле­ния. Основной товарной продукцией норок, лисиц и песцов является шкурка.

(Савва Николаевич Хохрин «КОРМЛЕНИЕ СВИНЕЙ, ПТИЦЫ,КРОЛИКОВ И ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ»)

Изучение процессов размножения, линьки и обмена веществ у зверей, характеризующихся сезонной обусловленностью этик процессов показало, что последние тесно связаны между собой и зависят от внешних условий, в первую очередь от наиболее постоянного внешнего раздражителя — продолжительности светового дня. Состав и количество пищи, температура воздуха, влажность и т.п. также имеют сезонны изменения, но они из года в год не постоянны ни по срокам, ни по величине. Поэтому в первую очередь свет служит раздражителем, вызывающим определенный комплекс рефлексов и перестройку деятель­ности всего организма.Колебание продолжительности светового дня, воздействуя на гипотaламус, гипофиз, щитовидную железу, вызывает изменение их функций, что, в свою очередь, отражает­ся на деятельности половой системы. Наряду с этим на изменение обме­на веществ оказывает влияние и активность животных.

(Ильина Елена Дмитриевна, Соболев Анатолий Дмитриевич «Звероводство для высших учебных заведений» 1990г)

Пушные звери отряда хищных и отря­да грызунов различаются между собой по типу питания. Грызуны, в частности нутрии, питаются в основном растительными кормами и име­ют хорошо развитые резцы, которыми они отгрызают растения, и пло­ские коренные зубы, которыми корм перетирается. Кишечный тракт y нутрий в 10-11 раз превышает длину тела, слепая кишка развита хоро­шо (на ее долю приходится до 45% емкости всего кишечника); здесь корм подвергается воздействию не только пищеварительных ферментов, но и кишечной микрофлоры, которая расщепляет клетчатку. Грызуны характеризуются относительно медленным пищеварением: кормовая масса проходит через желудочно-кишечный тракт взрослых нутрий за 60-75 ч, a y шиншилл — за 48-50 ч.

Основной пищей хищников служат корма животного происхожде­ния. зубы хищников приспособлены к тому, чтобы отрывать куски мяса, которые звери глотают, почти не пережевывая. Желудок простой, одно­камерный малой вместимости, и пища в нем не перетирается и не раз­мягчается. Кишечный тракт у них лишь в 3-4 раза превышает длину тела, тогда как у свиньи — в 25 раз, y лошади — в 15, y крупного рогатого скота — в 10 раз. Слепая кишка y лисиц и песцов недоразвита (длина 5-8 см), a y норок и соболей отсутствует. Вследствие особого анатомического строения желудочно-кишечного тракта пищеварение у хищников протекает весьма быстро: у норок отдель­ные порции корма проходят через пищеварительный тракт за 1-2,5 ч, основная часть корма — за 5-7, а полностью все остатки удаляются через 15-20 ч; y лисиц первые порции корма проходят за 6,5-8 ч, a кишечник освобождается полностью через 25–з2 ч; y соболей соответственно за 2,5 и через 24–з0 ч.

(Ильина E. Д., Соболев A. Д., Чекалова T. М., Шумилина H. H. «Звероводство»)

B толстом кишечнике и особенно в слепой кишке происходят бродильные про­цессы, в результате образуются ЛЖК и другие кислоты, которые сдвигают рН в кислую сторону. Благоприятный для жизнедеятельности микрофлоры рН поддерживает­ся благодаря всасыванию кислот стенкой кишки.

масса клетчатки переваривается в слепой кишке целлюлозолитическими бактериями. Стенки тол­стого кишечника секретируют кишечный сок. В толстом кишечнике формируется кал.

(Максимюк H. Н., Скопичев B. Г. «Физиология кормления животных: Теории пи­тания, прием кoрма, особенности пищеварения»)

Скорость прохождения корма зависит от его состава, коли­чества кормлений в течение суток, состояния животных и некоторых других факторов. Например, при однократном кормлении y лисиц корм проходит через з0–з2 ч; при двукратном — утренний за 10 ч, a вечерний за 29—з0 ч. Для сравнения можно указать, что у крупного рогатого скота переваривание пищи может продолжаться до 7 суток.

При сравнительно меньшем пребывании корма в пищеварительном тракте хищникам требуется более легко усвояемая пища. Клетчатка в их организме практически не переваривается, так как в кишечнике нет условий для расщепления ее соответствующей микрофлорой. Синтез мик­рофлорой кишечника различных витаминов y хищных пушных зверей также протекает менее интенсивно, чем y растительноядных животных.

(Ильина E. Д., Соболев A. Д., Чекалова T. М., Шумилина H. H. «Звероводство»)

Пушные звери требуют легкоусвояемой пищи, клетчатка в их организме практически не переваривается. Синтез различных витаминов Менее интенсивен, чем y травоядных животных.

Общий уровень питания зверей нормируют по обменной энер­гии и переваримым питательным веществам (переваримому белку (протеину), переваримому жиру и переваримым углеводам) C учетом соотношения переваримы х питательных веществ в рационе. Нормирование кормления пушных зверей производят в расчете на 100 ккал обменной энергии.

Для пушных зверей характерны требовательность к привыч­ному для них питанию и строгая сезонность жизненных процес­сов, включая и сезонную разницу в использовании питательных веществ корма. Последнее отражается на способности зверей откладывать в теле запасы питательных веществ в осенний период, увеличивать массу тела и упитанность и эти запасы расходовать в зимний период на обеспечение жизнедеятельности. Поэтому нормы кормления всегда выше в летне-осенние месяцы по сравнению с зимне-весенними.

(Савва Николаевич Хохрин «КОРМЛЕНИЕ СВИНЕЙ, ПТИЦЫ,КРОЛИКОВ И ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ»)

*2)Влияние кормления на здоровье и качество шкурок (меха) пушных зверей.*

Первым параметром качества шкурок является сорт. В звероводстве возможно получение всех шкурок 1-го сорта. Для этого необходим знать сроки созревания волосяного покрова у разных видов клеточных пушных зверей и участки на теле, где в последнюю очередь заканчивается линька, так как сорт показывает степень зрелости волосяного покрова.

Шкурка у соболя созревает в середине октября, у песца в конце октября - начале ноября, у норок в середине ноября, у лисиц в конце февраля — начале декабря, у хорей, полученных от первого приплода, в декабре, а от второго в феврале, у нутрий линька диффузная и продолжа­ется круглый год, но наилучшее качество опушения с ноября по март. Основным показателем зрелости шкурки является развитие волосяного покрова. Волосяной покров — полноволосый, развившийся, блестящий с густыми остью и пухом, при раздувании волосяного покрова кожа свет­лая или с легкой синевой на всех участках тела и особенно надо обра­щать внимание у норок на хвост, у песца на хребет, у лисиц на огузок (место на хребте возле хвоста), где в последнюю очередь проходит линька.

Просматривая зверей, вначале делают выборочный убой, затем по мере созревания шкурок переходят к массовому.

Второй очень важный параметр качества — это размер. Размер зверя наследуется и зависит от кормления и содержания.

Для того, чтобы определить какой путь даст больший эффект, надо рассчитать коэффициент наследуемости, который покажет на сколько в данном стаде и в данное время разнообразие признака зависит от генетических факторов. Коэффициент наследуемости размера варьирует от 0,15-0,9. Если коэффициент наследуемости высокий (0,4 и более), то следует вести селекцию по размеру, если ниже 0,4 —больше внимания обратить на кормление и содержание.

Самый интенсивный рост молодняка зверей наблюдается в первые 3 месяца жизни, поэтому в этот период животным необходимо обильное, полноценное и сбалансированное кормление. Общий недокорм, недоста­ток белка или его неполноценность особенно по содержанию таких ами­нокислот, как триптофан, метионин и цистин приведет к задержке роста. Перекорм по белку может вызвать интоксикацию и также задержку роста. B рационе должно соблюдаться соотношение жира к углеводам как 3 : 1, иначе происходит неполный распад жира и отравление. Недо­статок витамина A —вызывает задержку роста, витамина В1 — снижение аппетита. При недостатке или неправильном соотношении Са и P наблюдается рахит, железа — снижение иммунитета, отставание в росте.

B летний период стремятся, чтобы зверь съел как можно больше, и кормят по поедаeмости, но это не всегда обеспечивает получение круп­ной шкурки. У зверей бывает плохой аппетит при скармливании тиа­миназной рыбы, введении большого количества нового корма (дрож­жей) корм может не нравиться зверю (подгорелая каша). Аппетит снижается при недостатке воды, в жаркую погоду. При скармливании

недоброкачественного корма может наступить отравление, и звери не‑

сколько дней не едят. Поэтому рацион необходимо анализировать по количеству и по качеству. Кроме того, не весь предназначенный для зверя по рациону корм усваивается. При недостаточном измельчении костных су6продуктов, зерна, овощей, питательные вещества из этих продуктов практически не усваиваются.

Большой вред наносят птицы, крысы. Важную роль играет консис­тенция корма, жидкий корм проваливается сквозь сетку и не полностью попадает зверю. Поэтому основным показателем роста молодняка явля­ется живая масса контрольных групп щенков. Интенсивный рост молодняка у самок норок продолжается до сентября, у самцов до октября, однако снижение уровня кормления c 25 октября отрицательно отража­ется на размере шкурок.

Немаловажную роль в увеличении размера играет племенная работа. Во время 6онитировки (октябрь—ноябрь) зверей измеряют от кончика носа до корня хвоста и взвешивают, на племя оставляют самых крупных животных, затем проводят гомогенный подбор. Молодняк, полученный от крупных родителей, отсаживают в отдельные пледы и обильно кормят, чтобы заложенный в генотипе размер проявился фенотипически.

Размер шкурки можно потерять и при первичной обработке. Шкурки могут надеть на меньшую по размеру правилку. Шкурки могут дать усадку при хранении во влажном помещении.

Следующий немаловажный параметр качества — дефектность. Боль­шое влияние на качество шкурки oказываeт кормление. Общий недо­корм, недостаток белка, его неполноценность, особенно по серосодержа­щим аминокислотам приводят к недоразвитию волосяного покрова. Не­хватка витаминов, прежде всего группы B, отрицательно сказывается на окраске и влияет на структуру вoлосяного покрова, вызывая ломкость и изреженность кроющих волос.

Организуя кормление, обеспечивающее наилучшее развитие опуше­ния, надо помнить, что волосяной покров развивается не весь одновре­менно, и различия в кормлении в разныe сроки могут оказать влияние только на отдельныe фракции волосяного покрова. Недостаточное или неполноценное кормление в конце лета (июль–август), когда идет за­кладка зимнего опушения, может сказаться на общем недоразвитии во­лосяногo покрова. B августе–сентябре в основном развиваются кроющие волосы, а позже (октябрь–ноябрь) — пуховые. Если в сентябре–октябре повысить уровень кормления, можно наблюдать излишне быстрый рост остевых волос, их старение (теряется прочность, они начинают ломать­ся), тогда как пуховой волос еще полностью не сформировалcя, шкурка еще не созрела. Такая шкурка будет оценена II сортом. При своевремен­ном убое стоимость шкурок будет значительно снижена из-за наличия y них дeфектов. Сокращение рациона в указанные месяцы задерживает подрост ости, и окончание ее созревания совпадает с окончанием роста и подпуши, что обеспечивает лучшее качество шкурки.

Условия содержания также имеют немаловажное значение. Содержа­ние В открытых клетках, в которых звери подвергаются воздействию прямых солнечных лучей и атмосферных осадков, приводит к появлению y большинства из них нежелательных 6уковатых оттенков. Поэтому зверей, предназначенных для убоя, выращивают в клетках под крышей (в шедах).

При содержании в тесных клетках y песцов и лисиц нередко появля­ется по6итость меха, то есть остевой волос от постоянного трения o сетку обламывается. В некоторых же случаях механическое трение кончиков волос, наоборот, желательно. Так, y норок часто встречается дефект —закрyченность кончиков волос. У растущих кроющих волос самый кон­чик имеет значительно меньший диаметр, чем средняя часть волоса. B период созревания опущения большая часть таких вершинок бывает изогнута, надломлена или расщеплена, что видно при осмотре шкурки, взятой в руки. По мере окончания роста волосяного покрова эти вершин­ки обламываются, кончики волос шлифуются и образуется нормальная вторичная вершинка. После этого дефект исчезает. Скорость обламывания

и шлифовки волос зависит от внешних условий: в сырую погоду процесс протекает медленнее, чем в сухую (волос легко впитывает влагу, становится упругим и обламывается c большим трудом). Грубая подстилка и уменьше­ние диаметра лаза (из домика в выгул) ускоряет ликвидацию этого дефекта.

При содержании зверей, особенно со светлым волосяным покровом, в клетках, сделанных из ржавой сетки, на шкурке появляется пожелте­ние (ржавый налет), устранить который нелегко. У норок светлой ок­раски пожелтение меха может произойти и в результате применения в качестве подстилки ольховых опилок или стружки, содержащих крася­щее вещество.

Клетки должны содержаться в чистоте: своевременно не убранный навоз, остатки корма вызывают слипание волос. Такие волосы при расче­сывании могут быть повреждены, кроме того, они часто теряют проч­ность и легко обламываются.

(Ильина E. Д., Соболев A. Д., Чекалова T. М., Шумилина H. H. «Звероводство»)

*3) Потребность норок, серебристо-черных лисиц и голубых песцов в энергии, питательны и биологически активных веществах.*

B природе растительные корма в рационе xищных имеют небольшой удельный вес, который неодинаков y разных видов, в част­ности, норки используют только остатки растительных кормов, которые находятся в пищеварительном тракте добытых ими грызунoв, птиц или рыб; лисицы и песцы, кроме того, иногда едят ягоды, фpукты; соболи периодически поедают значительное количество ягод и особенно кед­ровых орехов.

Так как мясные и рыбные корма наиболее дорогие и дефицитные, при разработке кормовых ноpм для пушных зверей особо тщательно выясняют возможность снижения в их рационах количества животного белка. Соответственно Необходимо знать потребность пушных зверей и в других питательных веществах. Кроме того, при составлении рационов важно учитывать и особенности пищеварительного тракта зверей разных видов.

Абсолютный и относительный объем желудков 8-9-месичных норок и песцов (по данным Лаптева) и отношение потребности зверей в энергии к объему желудка:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Норка | | Писец | |
| самка | самец | самка | самец |
| Масса тушки, г | 643 | 1254 | 3487 | 3957 |
| Обьем желудка см3 | 87.7 | 119.4 | 326.1 | 397.1 |
| Отношение обьема желудка к массе тушки (без шкурки) | 13.7 | 9.5 | 9.4 | 10.0 |
| Потребность в энергии, ккал | 200 | 280 | 500 | 500 |
| Отношение потребности в энергии к обьему желудка | 2.3 | 2.35 | 1.5 | 1.3 |

Чтобы полностью удовлетворить потребность зверей в питательных веществах, надо знать, какое количество энергии требуется им на поддержание жизни, на движение, обогрев тела и т. п., сколько при этом нужно белка, жира, углеводов, витаминов и минеральных веществ.

**Потребность в энергии**

Для поддержания нормальной жизнедеятельности организма необ­ходимо поступление энергии, источником которой служат корма.

Валовую энергию любого вещества можно определить в калориях, показывающих, какое Количество теплоты выделяется при его полном сгорании. Концентрацию энергии в кормах и энергетический обмен в звероводстве измеряют в килокалориях (ккал) .

Но данные o валовой энергии не характеризуют питательную ценность корма: большинство питательных веществ переваривается не пол­ностью, a часть (например, клетчатка у хищных зверей) совсем не пере­варивается, то есть не вся их энергия используется организмом. Поэтому энергетическую ценность корма принято определять в обменной энергии, которая является суммой энергии питательных веществ, входящих в рацион, минус энергия непереваренных веществ, выделенных c калом, и белка, выделенного c мочой. Количество переваренных питательных веществ определяют при помощи химических анализов исходного про­дукта и полученного кала, их энергетическую ценность — умножая на соответствующие энергетические эквиваленты: 4,1 ккал на 1 г переваримых углеводов, 9,3 — переваримого жира. Энергетический же экви­валент белка снижают до 4,5 ккал на 1 г для того, чтобы исключить энергию выделяемого c мочой белка, количество которого примерно пропорционально количеству переваримого белка, полученного с кормом, и таким путем определить обменную энергию.

Потребность в энергии зависит в первую очередь от уровня основного обмена веществ в организме, отражающего величину теплопродук­ции животных в покое, при голодании и критической температуре, когда обмен бывает наименьшим. Теплопродукция в определенной степени связана c размерами животного: чем оно меньше, тем больше поверх­ности тела приходится на единицу его массы и тем выше, следовательно, y него теплоотдача. Кроме того, интенсивность обменных процессов y зверей разных видов неодинакова.

Величина среднесуточной теплопродукции зимой (декабрь) y пушных зверей разных видов:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид зверя | Теплопродукция, ккал | |
| На 1 кг живой массы | На 1м3 поверхности тела |
| Норка | 129 | 1800 |
| Лисица | 44 | 625 |
| Писец | 60 | 790 |
| Соболь | 110 | 945 |

Сезонные изменения основного обмена веществ регулируются

t продолжительностью светового дня. Когда лисицам сократили в сентябре продолжительность светового дня до 7 ч (как в декабре), обмен веществ у них снизился до декабрьского уровня.

Энергия расходуется и при движении животных. Даже при такой незначительной работе мышц, которая наблюдается при стоянии, теп­лопродукция y лисиц повышается в 2 раза, a при активном движении в 4-5 раз. Следовательно, при содержании зверей в свободных клет­ках, где они больше двигаются, энергетическая ценность рационов долж­на быть выше. Установлено, что при содержании самок норок в клетках размером 43хЗОх36 см для поддержания стабильной массы им требова­лось 20,2 ккал на 100 г массы, a при содержании в клетках 40х45х60 см - 25,8 ккал. При размещении в одной клетке нескольких голов молодняка ему также требуется больше корма, чем при размещении по одному, так как звери ведут себя активнее.

**Потребность в белке**

Для зверей понятие переваримый протеин равнозначно переваримо­му белку, так как в корме зверей очень мало небелковых азотистых соединений и они ими не усваиваются.

По потребности в белке, получаемом c кормом, пyшные звери зна­чительно превосходят сельскохозяйственных животных. Синтез белка микрофлорой кишечника y первых практически отсутствует, тогда как y крупного рогатого скота до 50-60 %о аминокислот может быть обес­печено за счет белка, синтезируемого микрофлоpой. Поэтому на 1 кг живой массы лисице трется 7-15 г белка, песцу - 8-18, норке - 20-35 ( взависимости от полноценности протеина; содержания жира, возраста зверей и биологического периода) . Даже y собак, являющихся ближайшими родственниками лисиц и песцов, потребность в белке, оче­видно, в результате отбора сократилась до 5-6 г на 1 кг массы.

Белок различных кормов отличается разной переваримостью. Растительный белок усваивается зверями значительно хуже животного. Так, y лисиц, которые в большей степени, чем норки, приспособлены к поеданию растительньгк кормов, сырой протеин зерновых кормов переваривается только на 67-70 %,т a мясных продуктов - на 92-97 %о. Поэтому даже при использовании таких богатых белком кормов, как жмых, его дают из расчета замены у норок и соболей только до 25 %о, у песцов - З5, у лисиц - 50 %о общего количества белка рациона, а и период размноже­ния - не более 15-20 %о. Белок различных кормов животного происхож­дения также переваривается неодинаково: белок сырого мяса - в сред­нем на 90 %о, мясо-костной муки невысокoго качества - только на 60 %о. При увеличении в корме содержания золы (например, костей в мяcных или рыбных кормах) и коллагена переваримость белка также снижается. переваримость белка зависит и от подготовки кормов: проваривание мяса снижает переваримость его белков на 4-5 %о, a высушивание при высокой температуре - на 10-15 %о. при проваривании же растительных

кормов переваримость белка часто повышается. Объясняется это преж­де всего тем, что при их термической обработке разрушаются стенки клеток, состоящие из неперевариваемой зверями клетчатки, в резуль­тате чего находящиеся в них питательные вещества полнее используются организмом. По той же причине при тщательном измельчении раститель­ных кормов белок переваривается лучше, чем при использовании неизмельченных.

Снижение содержания мяса в рационе ухудшает переваримость всех питательных веществ, в том числе и белка. Поэтому в норме предусматривается потребность зверей в переваримом белке исходя из обычных по составу рационов и использования продуктов в наиболее усвоя­емой форме. При введении вареных мясных или рыбных кормов, плохо измельченных растительных продуктов или при значительном уменьше­нии удельного веса мясных кормов коэффициент переваримости сни­жается. B таких случаях, чтобы обеспечить зверей всем необходимым, общее количество белка и других питательных веществ надо увеличить.

Белки разных кормов неодинаковы по своей полноценности. Она зависит от количества и состава имеющихся в них незаменимых аминокислот (лизина, триптофана, гистидина, метионина, фенилаланина, лей­цина, изоледина, треонина, валика, аргинина), которые не могут синте­зироваться в организме животных. По сравнению c растительными кормами корма животного происхождения содержат обычно более пол­ноценный белок. Но и среди них есть немало таких, белок которых не может удовлетворить потребность зверей во всех незаменимых амино­кислотах. Сюда относятся, например, губы, уши, кости, в которых содержится относительно мало таких аминокислот, как метионин и трип­тофан.

Полноценность корма может снизиться и в результате термической обработки. Так, при сушке мясных и рыбных кормов может частично разрушиться лизин, цистин и гистидин; при проваривании мяса переваримость отдельных аминокислот — треонина, пролина, аспарагиновой кислоты — снижается на 3-10 %о, a при высокотемпературной сушке — до 14 %.

Консервирование некоторых кормов (сайки, салаки, мойвы) хими­ческими веществами, например пиросульфитом натрия, приводит к гид­рoлизу белков и, по-видимому, к снижению содержания части незамени­мых аминокислот.

B рационах пушных зверей лимитирующими аминокислотами яв­ляются триптофан и метионин, который обычно подсчитывается вместе c цистином, так как при содержании последнего в кормах потребность в метионине сокращается. B том случае, если белок какого-либо корма содержит недостаточное количество незаменимых аминокислот в рацион зверей следует включить больше данного кор­ма или восполнить этот недостаток более полноценным белком, богатым именно теми аминокислотами, которых не хватает в первом корме. По­высить полноценность рациона по белку можно и введением в рацион чистых аминокислот, производство которых осваивается нашей про­мышленнoстью. При использовании белков, бедных лимитирующими аминокислотами, необходимо в первую очередь, используя соответст­вующие данные, установить содержание в них триптофана и метионина c цистином.

Щенкам норок, оставленным для племенных целей, необходимо

давать c июля по декабрь не менее 73 мг триптофана, a метионина и цистина не менее 214 мг на 100 ккал обменной энергии. C января по апрель соответственно 86 и 281 мг. Молодняку норок, предназначенному для за­боя, на 100 ккал корма требуется 53 мг триптофана и 189 мг метиони­на + цистин; молодняку лисиц — 50-65 мг триптофана и 180-200 мг ме­тионина + цистин; молодняку песцов — 70 мг триптофана и 260 мг ме­тионина + цистин.

Во всех случаях метионина вместе c цистином должно быть в 3­3,5 раза больше, чем триптофана.

Потребность зверей в белке может изменяться в зависимости от со­держания в рационе других питательных веществ. Белок ис­пользуется в организме животных в основном на построение тканей тела. Как "строительный материал" белок незаменим. Но если в рационе не достаточно жиров и углеводов, то он используется организмом и как ис­точник энергии. В таких случаях потребность животных в белке значительно возрастает.

Установлено, что продукцию хорошего качества можно получить при содержании 7,5-8 г переваримого протеина на 100 ккал обменной энергии. Племенной молодняк показывает хорошую воспроизводительную способность при его выращивании при 8-9 г белка на 100 ккал обмен­ной энергии.

При скармливании жирных кормов, содержащих в расчете на 100 ккал 5--5,5 г жира, потребность в белке намного сокращается (на 20-30 %о) по сравнению c рационами, бедными жиром (до 3,5 г на 100 ккал корма) . B соответствии с этим в нормах обычно указываются две цифры потребности в белке: при большом и малом содержании жира в кормах.

Потребность зверей в белке значительно изменяется в зависимости от биологического периода: в период тона самцов, в период беременности и лактации самок она повышается. Больше белка требуется при образовании зимнего опушения. В это время особенно возрастает потребность зверей в серосодержащих аминокислотах — метионине и цистине.

Высокой потребностью в белке отличается молодняк, которому белок необходим для роста тела.

Соотношение питательных веществ в рационах зверей на 100 икал (по данным Перельдика)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Период и группа зверей | | белок | | | жир | | | углеводы | | |
| г | | ккал | г | ккал | | г | | ккал |
| *Норки* | | | | | | | | | | |
| Декабрь-апрель | | 10-11 | | 47.2 | 3.2-4.2 | 34.4 | | 3.8-5.2 | | 18.4 |
| Май-июнь (лактирующая самка, подсосные щенки) | | 9-10 | | 42.7 | 4.0-4.8 | 40.9 | | 3.2-4.8 | | 16.4 |
| Май-июнь(холостые звери) | | 8-9 | | 38.3 | 3.0-4.0 | 32.5 | | 6.0-8.0 | | 29.2 |
| Июль-сентябрь | | 8-9 | | 38.3 | 4.3-5.5 | 45.7 | | 2.6-5.4 | | 16.0 |
| Октябрь-ноябрь | | 8-9 | | 38.3 | 3.5-4.3 | 36.3 | | 5.1-7.3 | | 25.4 |
| *Лисицы* | | | | | | | | | | | |
| Май-август(взрослые и весь молодняк) | 7.5-8.5 | | 36.0 | | 4.2-4.8 | 42.0 | 4.3-6.7 | | 22.0 | | |
| Сентябрь-ноябрь(взрослые и племенной молодняк) | 9-10 | | 43.0 | | 3.5-4.1 | 35.0 | 4.2-6.6 | | 22.0 | | |
| Сентябрь-октябрь(молодняк на забой) | 7.5-8.5 | | 36.0 | | 3.0-3.6 | 31.0 | 6.8-9.2 | | 33.0 | | |
| Декабрь-март(основное стадо) | 9.5-10.5 | | 45.0 | | 3.0-3.6 | 31.0 | 3.8-6.2 | | 24.0 | | |
| Март-май(основное стадо) | 10-11 | | 47.0 | | 3.3-3.9 | 33.0 | 3.8-6.2 | | 20.0 | | |
| Февраль-апрель(взрослые холостые) | 7.5-8.5 | | 36.0 | | 3.2-3.8 | 33.0 | 6.4-8.8 | | 31.0 | | |
| *Песцы* | | | | | | | | | | | |
| Июль-сентябрь(взрослые и весь молодняк) | 7.5-8.5 | | 36.0 | | 4.2-4.8 | 42.0 | 4.3-6.7 | | 22.0 | | |
| Октябрь-декабрь(взрослые и племенной молодняк) | 9-10 | | 43.0 | | 3.1-3.6 | 32.0 | 5.2-6.8 | | 25.0 | | |
| Октябрь-ноябрь(молодняк на забой) | 7.5-8.5 | | 36.0 | | 3.4-4.0 | 34.0 | 6-8 | | 30.0 | | |
| Январь-март(основное стадо) | 9.5-10.5 | | 45.0 | | 3.0-3.6 | 31.0 | 5.2-6.8 | | 24 | | |
| Март-май(беременные самки) | 10-11 | | 47.0 | | 3.2-3.7 | 33.0 | 3.8-6.2 | | 20.0 | | |
| Май-июнь(лактирующие самки) | 9.5-10.5 | | 45.0 | | 3.1-3.8 | 32.0 | 4.7-6.3 | | 23.0 | | |
| Март-май(взрослые холостые) | 7.5-8.5 | | 36.0 | | 3.2-3.8 | 33.0 | 6.4-8.8 | | 31.0 | | |

**Потребность в жире**

При характеристике жиров их обычно подразделяют на насыщен­ные и ненасыщенные. Первые содержат в основном те жирные кислоты,

котоpые трудно окисляются, а потому такие жиры лучше хранятся.

Вторые богаты ненасыщенными жирными кислотами, легко подверга­ющимися окислению, но тем не менее необходимыми для нормальной жизнедеятельности животных вообще и пушных зверей в частности. B организме зверей многие из них не синтезируются. Поэтому их следует

вводить в рационы. Из ненасыщенных жирных кислот особенно боль‑

шое значение имеют линолевая, линоленовая и арахидоновая, недостаток их отрицательно сказывается на росте молодняка, способности к размножению взрослых зверей, на состоянии кожных покровов живот­ных.

Содержание ненасыщенных жирных кислот в Кормах, % от общего количества жирных кислот:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Корма | Линолевая | Линоленовая | Арахидоновая |
| *Масло:* | | | |
| -льняное | 15-30 | 44-61 | - |
| -соевое | 51-59 | 3-8 | - |
| -подсолнечное | 46-62 | До 1.0 | - |
| *Сало:* | | | |
| -говяжье | 0.2-5.0 | 2.0-5.0 | 0.05-2.00 |
| -свиное | До 8.0 | До 0.08 | 0.7-2.0 |
| -баранье | 2.5-5.0 | - | - |
| *Жир:* | | | |
| -конский | 5-7 | 8-10 | 0.2 |
| -костный | 5-10 | - | - |
| -камбалы | 5.0 | Следы | 4.4 |
| -тюльки | 4.4 | - | 2.6 |
| -мидии | 12.0 | - | До 32 |
| -кальмары | 14-15 | - | 20-24 |

Вводимый в рацион зверей жир должен служить источником нена­сыщенных жирных кислот. Кроме того, животные обычно получают c жиром растворимые в нем витамины A, D и E. Жир имеет также исклю­чительно большое значение как источник энергии: в 100 г его содержит‑

ся около 900 ккал обменной энергии против 450 ккал в 100 г белка и 410 ккал в 100 г углеводов.

При включении жира в рацион можно сокращать его объем (что осо­бенно важно при кормлении растущего молодняка норок), сохраняя одновременно высокую питательность смеси.

При увеличении доли жира можно сокращать содержание в рационе белка. При этом уменьшается расход протеина на энергетические цели, что дает высокий экономический эффект.

Щенком лисиц в первые месяцы после их отсадки от матерей можно давать жира до 5,5 г на 100 ккал при его последующем снижении и вве­дении в Осенние месяцы не более 3,7 г на 100 ккал. Высокая дача жира в этот период отрицательно сказывается на качестве опущения.

Взрослым лисицам в летние месяцы количество жира доводят до 4,2-4,8 г, а в дальнейшем сокращают до 3,3-3,8 г на 100 икал рациона.

Потребность песцов в жире практически не отличается от норм его скармливания лисицам.

При недостатке в рационе жира, в частности ненасыщенных жирных кис от, в результате использования тощих кормов наблюдается сниже­ние выхода молодняка и рождение нежизнеспособного приплода.

При использовании несвежего жира разрушаются витамины A, C, E, В1, В3, В6, В7, в результате чего у живот­ных возможны авитаминозы по перечисленным витаминам, a также заболевания печени. Окисленный жир, введенный в рационы в период беременности, приводит к абортам, гибели приплода.

Для предохранения жиров от окисления необходимо применять антиоксиданты — бутилгидроокситолуол, дилудин, сантохин и в рацион вводить витамин E.

При включении в рационы зверей в качестве источника энергии повышенных количеств жира желательно, чтобы основная его часть сос­тояла из говяжьего или свиного сала (насыщенные жиры) .

Жир может вызвать нежелательные явления и в том случае, если ра­ционы бедны углеводами, так как это приводит к нарушению обмена.

B результате y зверей развиваются ацидозы — заболевания, при которых

замедляется рост молодняка, ухудшается качество опушения, a также наблюдается "подмокание" (растекание мочи по брюшку) .

**Потребность в углеводах**

K углеводам относятся крахмал, сахара, клетчатка. Для пушных зверей наибольшее значение имеют крахмал и сахара, называемые безазотистыми экстрактивными веществами (БЭВ), которые хорошо пере­вариваются зверями.

Углеводы служат источником энергии. Из них в организме животных образуется жир. Кроме того, углеводы необ­ходимы для нормального обмена жира, поступающего с кормом. Во избежание ацидозов на каждые 3 г жира в рационе должно содержать­ся не менее 2 г хорошо измельченных зерновых кормов или около 1 г переваримого крахмала.

Углеводистые корма —одни из самых дешевых. Минимально звери должны получать 10 % углеводов по отношению к общей обменной энергии рациона. В осенние месяцы до забоя зверей их доля в сбалансированных по белку и жиру рационах может быть увеличена до 30 % y норок, до 50 % у песцов и до 40 % y лисиц.

Максимальная дача углеводов перед забоем способствует снижению дефектности шкурок, в частности "подмокания" y норок.

**Потребность в минеральных веществах**

Для поддержания нормальной жизнедеятельности организма пушные звери должны получать достаточное количество минеральных веществ, которые входят в состав тканей и участвуют в обменных процессах, протекающих в организме. Потребность пушных зверей в большинстве минеральных веществ покрывается при использовании в рационах обыч­ных кормовых средств. Но в некоторых случаях приходится вводить специальные добавки.

Иногда звери, особенно молодняк, a также беременные и лактирую­щие самки, испытывают недостаток в кальции и фосфоре*.* При включе­нии в рационы цельной рыбы или мяса теплокровных животных c костями они бывают сбалансированы и по этим веществам; при использова­нии же преимущественно мясных и рыбных кормов, не содержащих костей в рационах может не хватать этик веществ, что может привести к заболеванию молодняка рахитом, a взрослых зверей — остеомаляциеи. Недостаток кальция и фосфора в рационах беременных и лактирующих самок отрицательно сказывается на состоянии эмбрионов и молоко-выведении.

Важно, чтoбы кaльций и фосфор поступали в организм в определен­ном соотношении: кальция должно быть столько же или несколько больше, чем фосфора. Нормальным считается соотношение от 1:1 до 1,7:1. Так, в рационы молодняка рекомендуется включать 0,5-0,6 % кальция и 0,4-0,5 % фосфора (по отношению к сухому веществ корма) ; в рационы лактирующих самок соответственно 0,8 и 0,6 % . При значительном изменении рекомендуемых соотношений минеральный обмен нарушается даже в том случае, если количество одного из эле­ментов соответствует норме, a другой дается в избытке. При этом эле­мент, которого меньше, может извлекаться организмом из костной ткани, в результате чего развиваются те же заболевания, что и при недо­статке кальция и фосфора. Избыток их иногда отрицательно сказы­вается на качестве опушения и росте молодняка, но это может быть связано и c избытком золы в рационе, в результате чего ухудшается переваримость кормов, a следовательно, и усвоение питательных ве­ществ рациона. Так, при скармливании норкам отходов от переработки креветок и крабов, содержащих около 14 % кальция от сухого вещества, при замене этим кормом 10-20 % протеина рациона наблюдается мень­ший прирост живой массы и большее потребление корма. Рационы, в которых содержится 6-7 % золы (20 % которой составляет кальций) от сухого вещества корма, вполне обеспечивают потребность зверей в каль­ции и фосфоре.

На 100 ккaл обменной энергии молодняку норок следует давать

0,10-0,20 г кальция и 0,10-0,12 г фосфора, лактируцицим самкам Соот­ветственно 0,24 и 0,17 г, молодняку лисиц и песцов 0,15-0,20 г каль­ция, столько же или в 1,5 раза меньше фосфора.

Потребность зверей в кальции и фосфоре может быть полностью  
удовлетворена, если на каждые 100 ккaл обменной энергии рациона в  
нем содержится 5-7 г свежедробленных коcтей или 1,5 г костной муки.  
Натрием звериобычно бывают обеспечены за счет кормов животного происхождения, так что специальных добавок не тре6уетса.

Необходимо следить, чтобы рационы не оказались токсичными для зверей, особенно норок. Дозы соли, приводящие к отравлению зверей, зависят от ряда условий: при высокой температуре воздуха и отсутствии питьевой воды отравление норок может наступить при включении в их рационы 1,8-2 г соли; при снабжении достаточным количеством питьевой воды и прохладной погоде норки могут безболезненно потребить в рационе до 4,5 г соли.

Железо относят к микроэлементам, то есть к минеральным вещест­вам, содержащимся в кормах и организме животных в очень незначи­тельных количествах. Но при кормлении некоторыми видами рыбы (минтаем, мерлузой, пикшей, сайдой, путассу) y зверей наблюдается явно выраженная недостаточность железа. Объясняется это тем, что в их тканях находится соединение (триметиламиноксидтриокс) ,которое связывает содержащееся в кормах железо, превращая его в неусвояе­мую форму. B результате y зверей, особенно у норок, может развить­ся анемия, внешне проявляющаяся y молодняка в депигментации пуха. Такие щенки плохо растут, среди них наблюдается повышенный отход. У взрослых зверей недостаток железа сказывается на массе, a y бере­менных и лактирующих самок — на состоянии новорожденного и под­сосного молодняка. Предрасположение к анемии, по-видимому, наслед­ственно, и при одном и том же рационе часть зверей может чувствовать себя нормально, a y части может развиться тяжелая форма заболевания. Там, где в рационы зверей в течение длительного времени включают значительное количество минтая и одновременно выбраковывают ане­мичных щенков и их родителей, удельный вес заболевающих зверей значительно ниже, чем в хозяйствах, где эту рыбу раньше не давали или соответствующего отбора не проводили.

Содержание гемоглобина в корме должно быть равно 16-18 г на 100 мл. Его сокращение показывает на анемичное состояние и необхо­димость обогащения рациона железом. O недостатке гемоглобина можно судить по цвету слизистых оболочек. Поэтому желателен регулярный их просмотр c тем, чтобы при подозрении на анемию можно было бы, убедившись в правильности диагноза, начать введение в рацион препаратов железа или сокращение количества рыбы, содержащей триметиламиноксид.

Добавка к рациону кроме железа еще и меди (из расчета 1-1,5 мг

сульфата меди на животное в день) благоприятствует профилактике и

лечению анемии, но из-за токсичности меди важно соблюдать точную ее дозировку. У анемичных животных отмечается значительное снижение содержания меди в печени и селезенке по сравнению со здоровыми.

**Потребность в витаминах**

Рационы пyшных зверей чаще всего бывают сбалансированы по боль­шинству витаминов, и авитаминозы обычно наблюдаются при разруше­нии витаминов рациона. Некоторых витаминов не хватает и тогда, когда нарушаются общепринятые правила кормления: например, когда боль­шинство кормов дают в проваренном виде, но чаще авитаминозы возни­кают из-за разрушения витаминов, окисленных жиром или особыми ферментами, находящимися в некоторых кормах.

Только отдельные витамины содержатся в кормах в ограниченных

количествах, и во избежание авитаминозов приходится вводить в рацио­ны зверей специальные добавки.

Избыток витаминов также в ряде случаев может привести к отри­цательным результатам. Поэтому при дополнительном введении в рацио­ны витаминов надо yчитывaть их содержание в кормах и придерживаться установленных норм.

Витамин A (ретинол). B организме хищных зверей он практически не синтезируехся, а потому источником этого витамина для них могут быть только корма животного происхождения. Витамин А относительно нестоек: соприкасаясь c воздухом, особенно при повышенной темпера­туре, он легко окисляется. При введении витамина А в рацион и после­дующем длительном перемешивании кормов содержание его намного уменьшается. Проваривание кормов приводит к его разрушению только в поверхностных слоях, но при доступе воздуха потери значительно увеличиваются. При кипяче­нии молока в открытой посуде теряется до 35 % этого витамина. При длительном хранении замороженных продуктов сохранить в них вита­мин A можно только в том случае, если они покрыты льдом, который препятствует проникновению воздуха. Несвежий (окисленный) жир разрушает витамин А в кормах. Он может разрушаться и под действием химических консервантов мясных и рыбных кормов, a также при сопри­косновении c металлами, например при хранении рыбьего жира в метал­лических бочках. Потребность зверей в витамине A возрастает при не­достатке в рационе витамина Е и снижается при повышенном содержа­нии последнего. Улучшается использование витамина А и организме зве­рей и рационах, сбалансированных по витамину C.

Содержание витамина А в кормах непостоянно. Хорошим его источ­ником может служить печень тресковых рыб и сельскохозяйственных животных, a также коровье молоко.

Потребность зверей в витамине A непостоянна: молодняку, самкам в период размножения, больным зверям его требуется больше, чем зве­рям других групп. При хорошем качестве кормов звери обычно получают достаточное количество витамина A; избыток его откладываться в

печени животных и расходуется организмом по мере надобности. Поэто­му содержание витамина А в печени зверей может изменяться в значи­тельных пределах.

Учитывая, что витамин A может откладываться в печени, часто ре­комендуют включать этот витамин в рацион 1-2 раза в неделю, соот­ветственно увеличивая его дозировку

Избыток витамина А в организме (повышениe его дозы в рационе в несколько сотен раз) может вызвать гипервитаминоз.

Витамин В1 (тиамин) . Недостаточность по этому витамину наблю­дается относительно часто, так как он разрушается несвежим жиром, a также ферментом тиаминазой, o которой говорилось выше. Тиамин может быть разрушен и при включении в рацион повышенного количе­ства жмыхов (даваемых как источник белка взамен мяса).

Тиамин относительно устойчив к нагреванию, разрушается только

при длительном нагревании до 100 °C, a также при химическом кон­сервировании кормов. Свет и кислород воздуха не оказывают на него от­рицательного действия.

Недостаток тиамина в рационе проявляется в потере аппетита зверей, падении живой маcсы, нарушении координации движений, y самок наблюдается массовая гибель эмбрионов: y лисиц и песцов затягивается

беременность и щенение наступает на 5 дней позднее ожидаемых сро­ков, y новорожденных возникают поносы.

Для предупреждения авитаминоза В1 необходимо регулярно вводить в рацион его источники. Самым богатым источником тиамина служат пивные и пекарские дрожжи. Значительное количество его содер­жится в печени, сердце и почках теплокровных животных. Источники витамина В1 надо давать отдельно от кормов, содержащих тиаминазу или несвежий жир, увеличивая в эти дни дозу витамина В1 вдвое (нор­ма 50-100 мкг на 100 ккал корма).

При регулярном скармливании молодняку рыбы, содержащей тиаминазу, хорошие результаты дает периодическая (1 раз в 3-4 недели) инъекция тиамина.

Витамин В2 (рибофлавин) . Содержится в значительных количествах в дрожжах, белково-витаминном концентрате (БВК), печени, почках, молочных продуктах, яйцах, в несколько меньших — в других мясных

продуктах. При сокращении в рационе белка содержание рибофлавина в печени сокращается. При повышении количества жира в рационе потребность в этом витамине возрастает. Поэтому недостаток рибофлавина наблюдается обычно при использо­вании рационов c малым содержанием белка и повышенной долей жира, особенно если в них мало дрожжей и других богатых рибофлавином кормов.

При недостатке в рационе рибофлавина y щенков задерживается рост, появляется дерматит, депигментируется и выпадает волос, на­блюдается помутнение хрусталиков глаз, воспроизводительная спо­собность зверей в таких случаях снижается, даже если c декабря рацион был обогащен этим витамином. У беременных самок наблюдается рождение уродливых и мертвых щенков, снижается устойчивость организма к инфекциям.

Потребность зверей в рибофлавине — От 0,15 до 0,25 мг на 100 ккал корма; для беременных самок и молодняка в первые 3-4 месяца жизни содержание его в рационе рекомендуется повышать до 0,4 мг.

Витамин ВЗ (пантотеновая кислота). Недостаток пантотеновой кис­лoты может возникнуть в результате скармливания зверям в основном сухих и вареных кормов, так как под действием высокой температуры, как и в щелочной среде, этот витамин разрушается. Кроме того, он раз­рушается несвежим жиром и химическими консервантами.

Пантотеновая кислота содержится практически во всех продуктах животного или растительного происхождения. Особенно богата ею печень животных (4-9 мг), почки (2,5-4 мг), пивные дрожжи (14­35 мг на 100 г продукта).

При недостатке пантотеновой кислоты y щенков замедляется рост, возникают нервные явления, происходит потеря аппетита, в период за­кладки и роста волосяного покрова резко ухудшается качество опуще­ния (волос, особенно пуховой, депигментируется, затем начинает выпа­дать ость, что может привести к полной непригодности шкурки), y са­мок наблюдается повышенная смертность эмбрионов, внезапная гибель

щенков.

Потребность зверей в пантотеновой кислоте обеспечивается при

включении в рационы дрожжей, a также сырых мясных продуктов. Же­лательно, чтобы на 100 ккал обменной энергии приходилось 0,5 мг это‑

го витамина. При содержании в рационе несвежего жира потребность в пантотеновой кислоте повышается.

Витамин В4 (холин) . Холин необходим животному организму как липотропный фактор, способствующий образованию в печени фосфоли­пидов и поступлению их в кровь. При недостатке холина нарушается жи­ровой и углеводный обмен, снижается прирост живой массы, наблюдает­ся ожирение печени.

Добавка к рациону холина (профилактическая доза 20-40 мг, лечебная —50-70 мг холинхлорида на 1 кг живой массы) благотворно

действует при жировой инфильтрации печени, спосо6ствуя удалению из

нее избыточного жира. Эффективность действия холина повышается при увеличении в рационе кормов, богатых метионином (творог, мясо). При неблагополучном щенении и гибели беременных самок хорошие ре­зультаты дает добавка холинхлорида c витамином В12

Витамин В5 (РР, никотиновая кислота). Этот витамин имеет сущест­венное значение в регулировании углеводного и белкового обмена в ор­ганизме, стимулирует пищеварение. Он содержится в достаточном ко­личестве в большинстве кормов и синтезируется в организме зверей.

На синтетически очищенных рационах (без никотиновой кислоты)

у зверей терялся аппетит, снижался прирост живой массы, наблюдался крoвавый понос, они слaбели, впадали в коматозное состояние. Потреб­ность зверей в витамине В5 составляет 0,5 мг на 100 ккал. обменной энергии. Применяется (в дoзе 2-5 мг на 1 кг живой массы) при заболе­ваниях желудочно-кишечного тракта и печени. Соединения витамина РР малотоксичны, однако следует избегать избыточных дач, способствую­щих жировой инфильтрации печени.

Витамин В6 (пиридоксин). При недостатке витамина В6 y молодняка но­рок и лисиц снижается аппетит, наблюдается отставание в росте, наруша­ется пищеварение, ухудшается качество шкурок (уменьшается густота волосяного покрова, выпадает волос) взрослых зверей, развиваются анемия, дерматиты, увеличивается число пропустовавших самок, по­гибших эмбрионов, иногда отмечается полное бесплодие самцов и самок.

На 100 ккал рациона потребность в пиридоксине составляет для

нoрoк 0,25-0,30 мг, а для лисиц — 0,50 мг.

Наиболее богаты витамином В6 дрожжи, мясо-рыбные корма, цель­ное зерно злаков и особенно отруби. В овощах и молочных кормах мало

этого витамина. Значительное количество пиридоксина теряется при

варке кормов, но он хорошо сохраняется в замороженных продуктах. При регулярном скармливании дрожжей, печени, мышечного мяса и

мясных субпродуктов потребность зверей в пиридоксине бывает удов­летворена.

Витамин В7 (H, биотин) *.* Этого витамина в рационах зверей может не хватать при скармливании им большого количества сырых яиц. В белке яиц содержится аль6пмин авидин, связывающий биотин и пере­носящий его в неусвояемую форму. Недостаток биотина наблюдали и при скармливании зверям отходов, получаемых от убоя индеек и кур, яичники которых содержат значительное количество недоразвитых яиц.

Проваривание лишает авидин его oтрицaтельных свойств. Недостаток

биотина может быть вызван и разрушением его прогорклым жиром.

При недостатке витамина В7 наблюдается нарушение линьки, задерж­ка роста волосяного покрова, выпадение волос и депигментация опушения. Самки норок, в рационах которых отсутствовал биотин, спарива­лись, но не приносили приплода; если же биотин исключался в период беременности, хо рождались маложизнеспосо6ные щенки с плохо раз­витым депигментированным опушением.

Потребность зверей в 6иотине составляет 3,5 мкг на 1.00 ккал обмен­ной энергии.

Наиболее богаты витамином H - печень, почки, желудок, a легкие и скелетные мышцы содержат минимальное количество биотина. При про­варивании кормов чaсть витамина разрушается.

Витамин В9 (ВС, фолиевая кислота). Этот витамин необходим ор­ганизму (наряду c 6иотином и витамином В12)для образования эритро­цитов и лейкоцитов в крови. Недостаточность фолиевой кислоты, вызванная y зверей на синтетическом рационе, не содержащем витамина, проявлялась в потере аппетита, угнетении роста, расстройстве пищеварения фолиевая кислота обладает липотропным действием и исполь­зуется при заболеваниях печени совместно c витамином B 12 .При анемии молодняку норок рекомендуется давать по 0,2-0,3 мг фолиевой кис­лоты в день, лисицам и песцам — в 2 раза больше.

Витамин В12 (цианокобаламин). Самыми богатыми его источника­ми служат говяжьи печень, почки (ох 20 до 130 мкг в 100 г продукта), рыбные корма, рыбная мука (10-25 мкг). Мышечное мясо во много раз беднее витамином. Пекарские и пивные дрожжи не содержат витамина В 12 . В отличие от жвачных животных в кишечнике зверей его синтезиру­ется небольшое количество.

Суточная потребность зверей в витамине В — 1,5-2,5 мкг на  
100 ккал обменной энергии. Помимо этого, цианокобаламин с успехом  
можно применять как лечебный препарат при заболеваниях печени,  
задержке роста молодняка, хронических расстройствах пищеварения.  
 Витамин C (аскорбиновая кислота) . B организме зверей, как и в организме всех сельскохозяйственных животных, этот витамин синтезируется, так что отсутствие его в рационе зверей не вызывает у них явлений C-авитаминоза. Все же регулярное введение аскорбиновой кислоты

рационы зверей весьма желательно, так как при этом снижается их по­требность в витаминах А и группы B. Кроме того, аскорбиновая кислота в некоторой степени является антиоксидантом и положительно действует при скармливании зверям несвежего жира. У беременных самок лисиц и

песцов в результате пере6олевания, недостатка в рационах витаминов A

группы B может нарушиться синтез витамина С, в результате чего за­пасы его в тканях новорожденных щенков будут недостаточны. B пер­вые дни жизни витамин С в организме щенков не синтезируется, поэто­му у них развивается заболевание, носящее название "краснолапость". Новорожденные плохо сосут молоко, холодные на ощупь, при взятии руки судорожно открывают рот, как 6ы зевая, лапки y таких щенков опухают, подушечки лапок краснеют, на них появляются язвочки. Дача З-5 %-нoго раствора аскорбиновой кислоты через рот (1—З раза в дeнь по 1-1,5 мл) обычно через несколько дней приводит к выздоровлению. Отмечено положительное влияние витамина С в сочетании c витамином Е на плодовитость самок норок и сохранность щенков.

Корма животного происхождения бедны витамином С (мышечное мясо, молоко — по 10 мг на 100 г), хотя отдельные виды их содержат большое количество (в печени — до 20-40 мг на 100 г). Богаты этим витамином листья и плоды (в рябине, шпинате, помидорах - 50 мг, и белокочанной капусте, салате, брюкве -около 30 мг на 100 г) .

Во избежание C-aвитaминoзa y новорожденных принято вводить в

рацион беременных самок аскорбиновую кислоту (10-20 мг на

100 ккал), контролируя одновременно рацион по содержанию тиамина, рибофлавина и витамина A.

Витамин D (кальциферол) . Он участвует в регуляции нормального обмена кальция и фосфора. при его отсутствии в рационе зверей наруша­ется усвоение этих веществ, в результате чего наблюдаются те же заболе­вания, что и при их недостатке. Ведущее проявление недостаточности витамина D - нарушение процессов кальцификации: появление y молод­няка рахита, y взрослых зверей - фиброзной остеодистрофии. Недоста­ток витамина D в рационе беременных самок может вызвать снижение плодовитости. Практически и рационах пушных зверей, особенно если в них входят рыбные корма, содержится достаточное количество этого витамина.

B наибольших количествах Витамин D содержится в печени мор­ских рыб (тунец, треска, палтус) - до 60 тыс. МЕ в 1 г, в наименьших - в печени свиньи, крупного рогатого скота - 0,2-1,0 МЕ в 1 г продукта. На 1 кг живой массы и день пушным зверям требуется около 100 МЕ витамина D.

Регулярное поступление в организм витамина D в дозах, превышаю­щих потребность в 100 и более раз, может привести к гипервитамино­зу D. Выражается он в нарушении общего и минерального обмена и сопpoвождается потерей аппетита, задержкой роста, нервными припадка­ми и может Закончиться гибелью зверей.

Витамин E (токоферол) . Обычно его рассматривают как витамин размножения. Витамин E имеет большое значение как фактор, регулирую­щий жировой обмен и предохраняющий зверей, в первую очередь норок, от жирового перерождения печени. Предполагают, что он задерживает всасывание из кишечника некоторых токсических продуктов распада окисленного жира и выполняет функцию липидного антиоксиданта.

При недостатке витамина E в организме накапливаются токсические продукты жирового обмена, возникает заболевание стеатит ("желтый жир")', которое можно предупредить введением в кормовую смесь селенита натрия (0,1 мг на 1 кг сухого корма).

При гиповитаминозе E y самцов нарушается сперматогенез и обра­зование спермы, у самок -оплодотворение клеток идет нормально, но зародыш в самом начале беременности либо погибает, либо а6орти­руется.

Витамин E содержится во многих растительных кормах. Особенно им богат жир зародышей семян. Много витамина E в растительных мас­лах, например, в кукурузном - 90 мг %, подсолнечном - 50-75 мг %, значительное количество витамина E содержится в зеленых частях растений, особенно в листьях салата и молодой траве. B качестве дополни­тельного источника витамина E в рационы зверей обычно добавляют его масляный концентрат или синтетические препараты.

Витамин К (нафтохинон) . Обладает антигеморрагическими свойствами и предупреждает образование кровоизлияний. У взрослых зверей

и отличие от новорожденных щенков авитаминоза по витамину K не на­блюдается. Это объясняется тем, что в кишечнике взрослых особей при­сутствует микрофлора, которая синтезирует витамин K. Синтез же витамина y новорожденных не происходит, и они живут за счет запасов, созданных в период эмбрионального развития.

Для профилактики кровоизлинний y новорожденного молодняка

дважды в конце беременности в рационы следует вводить викасол (пре- пapат витамина K) : самкам лисиц и песцов - по 1-2 мг на голову (пер­вый раз за 10 дней, второй - за 3-5 дней до щенения) ; самкам норок --по 0,5-1,0 мг (первый раз 18-20 апреля - . 10 дней до массового щенения, второй раз 23-25 апреля). Кроме того, желательно давать зелень,

которая содержит значительное количество этого витамина. Особенно

богаты витамином K шпинат, капуста, тыква.

(Ильина Елена Дмитриевна, Соболев Анатолий Дмитриевич «Звероводство для высших учебных заведений» 1990г)

*4)Корма, используемые в кормлении пушных зверей.*

Источником всех питательных веществ являются корма. Используе­мые в звероводстве корма подразделяются на три группы — животного происхождения, растительные и кормовые добавки.

Корма животного происхождения служат основным источником белка и жира, раститель­ные — углеводов, добавки — витаминов и минеральных веществ.

В свою очередь, корма животного происхождения подразделяются на мясные, молочные, рыбные, неры6ные продукты моря (мидии, кальмар).

В группу растительных кормов входят зерновые и сочные. зерновые служат основным источником углеводов (крахмала, сахаров). B сочных кормах углеводов относительно немного, но они содержат некоторые витамины.

группу кормовых добавок входят дрожжи и новые формы биологи­чески активных веществ: витамины, витаминно-минеральные премик­сы, аминокислотные комплексы, кормовые антибиотики, ферментные препараты, антиоксиданты, органические кислоты, препараты комплек­сного стимулирующего действия, фармакологические средства.

Корма животного происхождения.

Мясные корма.Наиболее полно­ценным белковым кормом является мышечное мясо, содержащее все незаменимые аминокислоты. Разница в кормовой ценности мяса различ­ных животных невелика, но их возраст имеет значение: в мясе молодых животных много воды и обычно мало жира, белки же такого мяса отли­чаются полноценностью; в мясе старых животных много фасций и сухо­жилий, содержащих менее полноценный белок коллаген, ухудшающий переваримость всего белка. Мясо животных, забитых сразу после усилен­ной мышечной работы, может содержать продукты распада и в некото­рых случаях даже вызвать отравления. Питательная ценность мяса опре­деляется также упитанностью животных, то есть содержанием у них различного количества жира. Показатели жира определяют некоторые особенности в использовании мяса разных видов. B частности, конский жир легко подвергается окислению и после более чем 6-8-месячного хранения среднего по жирности или жирного конского мяса даже в холодильнике перекисное число жира становится слишком высоким.

При скармливании такого мяса к рациону необходимо добавлять повы­шенное количество витамина E или других антиоксидантов. Легко окис­ляется также жир морских зверей и птицы.

Мясо говяжье, баранье и свиное, a также домашней птицы используют для зверей часто тогда, когда оно непригодно в пищу людям (мясо сильно истощенных животных, вынужденной прирезки и т. п.). Такое

мясо необходимо проваривать. Но при высокой температуре многие

токсины не разрушаются, поэтому мясо явно больных животных в корм зверям не используют. Если жир мяса несвежий, то проваривание

его не только не нейтрализует вредное действие продуктов окисления, но может даже увеличить их содержание, так как при высокой темпе­ратуре окислительные процессы протекают более интенсивно. Кроме того, в результате проваривания снижается переваримость мяса, ухудшается его поедаемость. Поэтому доброкачественное мясо желательно скармливать сырым. Обязательно варят только свиные мясо и субпро­дукты, так как они могут служить источником болезни Ауески, возбу­дитель которой одинаково опасен и для свиней, и для зверей, a также бараньи головы, которые могут быть источником заражения норок эн­цефалопатией.

Мясо сельскохозяйственных и диких животных, птицы дают обычно вместе с костями, которые составляют от 16-22 до 40-50% массы туши (в зависимости от упитанности животного), в результате чего оно являет­ся одновременно источником кальция и фосфора.

Мышечное мясо — наиболее дорогое кормовое средство, поэтому оно обычно используется в минимальных количествах. Основными же источ­никами животного белка являются су6продукты, полyчaемые при раз­делке туши животного.

Субпродукты весьма разнообразны по питательности. Их подраз­деляют на две категории: к первой относят печень, почки, сердце, язык, мозги, мясную обрезь, диафрагму, вымя, говяжьи и бараньи хвосты, свиные ноги; ко второй — рубец, сычуг, книжку (летошку), свиные же­лудки, легкие, селезенку, трахеи, говяжьи, свиные и бараньи головы, говяжьи ноги, уши, губы. Разделение су6продуктов на категории связа­но главным образом c возможностью их использования для пищевых целей и не всегда соответствует их кормовой ценности.

В звероводстве су6продукты чаще подразделяют на мягкие (не содер­жащие костей) и костные (ноги, головы и Т. д.). Такое подразделение в основном связано c разной питательной ценностью этих продуктов. Мяг­кие су6продукты близки по аминокислотному составу к мышечному, особенно выделяют печень, почки, сердце, селезенку. Костные су6про­дукты содержат менее полноценный белок.

K наиболее ценным субпродуктам относится *печень.* Она содержит

витамины группы B (В1, В2, Вз, В4, Вб, В12),витамин A, содержание последнего колеблется в зависимости от того, какие корма получало животное до убоя. Поэтому перед скармливанием желательно опреде­лить наличие витамина в печени.

Особенно рекомендуется добавлять к рациону печень в периоды гона зверей, беременности и лактации самок, a также в первые месяцы жизни молодняка из расчета 5-7 г на 100 ккaл. Большее количество печени может вызвать расстройство пищеварения.

Почки и сердце используются редко, так как это ценные пище­вые продукты. Кроме полноценных белков, они содержат также доволь­но много витаминов группы B (В1г B2, Вз, В5). Хотя сердце и особенно почки служат источником витамина A, но такого положительного дей­ствия на зверей, как печень, они не оказывают.

Селезенка здоровых животных является хорошим кормом; она содержит полноценные белки, немногим отличающиеся от белков мус­кульного мяса. Ее можно скармливать без ограничений. По многим на­блюдениям, селезенка положительно влияет на состояние здоровья зверей. При транспортировке и хранении селезенка относительно быстро портится, поэтому необходимо особо внимательно проверять ее на добро­качественность. Потемнение окраски при разрезе —первый признак на­чавшегося разложения.

Требухой обычно называют сложный желудок крупного рогатого скота. По своей питательности отделы его не полностью равноценны: в книжке содержится мало метионина, цистина, триптофана, в рубце трип­тофана почти столько же, сколько и в мясе, a метионина еще меньше, чем в книжке. Норки охотно поедают рацион c требухой, так что до 70­-80% животного белка рациона они могут получать с этим кормом.

Иногда в хозяйства поступает рубец, не очищенный от остатков кор­ма (каныги). B этом случае его необходимо тщательно вымыть и прове­рить качество, так как могли начаться процессы разложения. Опреде­лить свежесть рубца можно на ощупь: несвежий бывает ослизлый и расслаивается; специфического же запаха несвежего мяса при первых стадиях порчи может и не быть. Такой продукт пускают в варку.

Кровь — ценный питательный корм для зверей. По количеству

протеина она превосходит большинство су6продуктов, но практически

лишена жира. Поэтому при ее скармливании необходимо обогащать раци­он жиром. Кровь может составлять в рационе лисиц и песцов до 50-55%, a норок до 20% от общей питательности белка животных кормов. При большей ее даче может ухудшиться качество опушения из-за малого содержания в крови изолейцина.

При скармливании умеренного количества рыбы, содержащей триме­тиламиноксид, введение в рацион крови предотвращает заболевание но­рок железодефицитной анемией.

Свежую кровь крупного рогатого скота используют в сыром виде, но она — хорошая питательная среда для микроорганизмов, поэтому собирать ее надо непосредственно из сосудов забиваемого животного при помощи полого ножа. Кровь c пола (из желобов), a также сборную, в которую могла попасть и кровь свиней, обязательно проваривают. Только при гарантировании стерильности сбора и чистоты при хранении ее можно использовать в течение 10 суток. До 6 месяцев ее можно хранить в холодильнике при температуре не выше –12°C.

Кровь можно консервировать нашатырным спиртом или органиче­скими кислотами (ортофосфорной, муравьиной, уксусной).

Рыба*.* Полноценность белков разных видов рыбы неодинакова. Так, белок мойвы содержит 41,6% незаменимых аминокислот, кильки — 34; минтая — 59,8; трески — 49,3%. По соотношению этих аминокислот и по питательности мясо рыбы близко к мясу теплокровных животных.

Рыба разных видов, a также рыба одного вида, но добытая в разные сезоны, неодинакова по химическому составу.

B рыбе содержится большое количество воды — до 90% , в основном в связанной форме. Среднее содержание белков составляет около 16%, но колеблется в широких пределах в зависимости от названных факто­ров. Наименьшее количество белка содержится в тюльке, сайке, кара­се, зубатке, камбале, рогатке, наибольшее — в тунце, игле-рыбе, барабуле, хамсе, сардинелле.

Питательная ценность рыбы в большей степени зависит от содержа­ния в ней жира.

K тощей рыбе, содержащей не более 3-4% переваримого жира, отно­сят треску, минтай, речного окуня, камбалу, корюшку, щуку, навагу, сайду. Жирной считается рыба, в которой содержится 10-15% жира. К ней относится сельдь, сайра, акула, угольная рыба, тюлька.

Содержание жира y рыбы многих видов значительно колеблется по сезонам: перед нерестом оно бывает наибольшим (до 20%), a после нере­ста снижается (до 3-5%). Так, тюлька летнего улова в среднем содержит 6,3% жира, зимнего — 15,1%; мойва зимняя — 8-9%, летняя — 3-4%.

Жир рыбы обычно богат ненасыщенны ми жирными кислотами и очень легко окисляется. Особенно легко окисляемые жиры содержат сай­ка, скумбрия, ставрида (хранить их надо при температуре ниже –18°C). Если рыба была заморожена не сразу после отлова, возможности хране­ния ее резко сокращаются. У рыбы других видов (минтай, треска) жир более стоек.

При скармливании цельной рыбы звери получают с костями (их со­держится около 15%) кальций и фосфор. B результате при включении в рационы рыбы звери в дополнительных источниках этих минерaльных веществ не нуждаются. Богата рыба, особенно морская, йодом. Железа в большинстве рыб меньше, чем в мясе теплокровных животных. Кроме того, в рыбe семейства тресковых (минтай, полярная треcочка, путассу, сайка и др.) содержится вещество (триметиламиноксид), связывающее железо и превращающее его в неусвояемую форму. При даче такой рыбы

более 30% от белка мясо-рыбной группы y зверей может возникнуть анемия и белопухость.

B некоторых видах рыбы (корюшка, тюлька, килька, хамса, мойва, некоторые виды сельди, карась, карп, щука, окунь, налим, сорога, язь) содержится фермент тиаминаза, разрушающий витамин В1 (тиамин). Сконцентрирован этот фермент в основном в коже и плавниках, a также во внутренностях.

Для разрушения тиаминазы или триметиламиноксида рыбу необходимо проваривать в течение 15-20 минут. Однако при проваривании

снижается питательная ценность рыбы, разжижается кормосмесь, уве­личиваются затраты на кормоприготовление.

Морской вьюн, желтоперая и белобрюхая камбала и рыба некоторых других видов, скармливаемые в свежем виде, вызывают y зверей рвоту. Промораживание устраняет этот недостаток.

Рыба некоторых видов постоянно или в определенные сроки (чаще во время нереста) бывает ядовитой. Поэтому при использовании в зверовод­стве новой, неизвестной специалистам хозяйств непищевой рыбы необхо­димо сначала провести биологическую пробу. Для этого отбирают не менее 10 животных и в рацион добавляют испытуемый корм, постепенно увеличивая его дачу. Наблюдения за поедаемостью корма, физиологическим состоянием зверей и содержанием желудочно-кишечного тракта

проводят в течение 7-10 дней. При отсутствии каких-либо отклонений за этот период можно скармливать данный корм остальным животным, одновременно наблюдая за подопытными зверями.

Рыбные отходы.К ним относятся головы и кости, получаемые при производстве рыбного филе, и внутренности, остающиеся после разделки цельной рыбы. Питательная ценность этик кормов колеблется в значи­тельных пределах. Так, головы трески имеют большие прирези мяса, a потому они ценнее голов других рыб, почти лишенных мышц. Если

преобладают хребты, то белок их неполноценен, плохо переваривается, кальция же и фосфора в них много.

Продyкты переработки кормов животного происхождения*.* Для зве­рей широко используют рыбную муку. Такая мука, приготовленная из доброкачественного сырья, высушенного при температурах 59-70°C в вакууме (o6 этом свидетельствует светлая окраска), содержит не менее 70% белка, не более 18-20% золы и до 10% жира, соли не более 3%, патогенная микрофлора отсутствует. Она является ценным кормом. B вы­сушенной при температуре 100°C и более муке (окраска ее темная) содер­жание некоторых незаменимых аминокислот и переваримость белка намного снижаются. Так как в процессе приготовления и длительного хранения жир муки окисляется и может разрушить многие витамины, a сама мука нередко о6семеняется микрофлорой, перед скармливанием ее необходимо проверить в ветбаклаборатории. Бульон, полyченный при варке муки, содержащей значительное количество поваренной соли и жира (что указывается в сертификатах), лучше слить. Качество рыб­ной муки определяется по содержанию амино-аммиачного азота (ААА) и летучих жирных кислот (ЛЖК). Рыбную муку, в которой больше 300 мг % ААА и 12 мл ЛНКК на 100 г корма, скармливать зверям не рекомендуется.

Рыбной мукой I категории, в которой ААА не более 200 мг% и ЛЖК до 7 мл в 100 г продукта, молодняку лисиц и песцов старшего возраста можно заменить 100%, a щенкам норок 50-70% протеина мясо-рыбных кормов. При этом звери должны бесперебойно обеспечиваться питьевой водой.

Хорошим источником белка является также мясо - костная мук a, приготовленная из туш животных, непригодных для питания людей, a также различных субпродуктов.

Мясо-костная мука содержит до 50% белка, жира — не более 11%,

золы — до 28% . B мясной муке содержание протеина увеличивается до 60°/о, a содержание жира и золы снижается до 12%. Мука c большим количеством жира плохо сохраняется. B период роста молодняка этим кормом можно заменять 80% белка без ущерба для роста зверей и качества их шкурок.

Для кормления зверей используют мясо-костную муку, приготовлен­ную из тушек забитых зверей в хозяйствах, благополyчных по плазмоци­тозу. Этой мукой можно заменить до 25% переваримого протеина кормов животного происхождения. Этот корм обладает высокой питательной ценностью,но быстро портится.

Хороший корм для зверей — костно-кровяная мук а, в кото­рой содержится до 50% протеина, а кости составляют не более 5%.

Длительное скармливание мясной, мясо-костной, рыбной муки, вы­сушенной при высоких температурах, приводит к расстройству пище­варения.

Молочные корма*.* Для кормления зверей используются различные молочные продукты. B период беременности и лактации, a также молод­няку впервые месяцы жизни желательно давать цельное молоко. В нем содержится полноценный, хорошо усвояемый белок и небольшое количе­ство жира (сливок).

Зверям надо давать только свежее молоко: слегка подкисшее лучше переработать в простоквашу, так как оно может вызвать желудочно-кишечные заболевания.

Зверям дают и обезжиренное молоко, питательная ценность которого снижается только из-за отсутствия жира, a также получаемую при производстве масла сыворотку (пахтанье). Сыворотка, получае­мая при производстве творога и сыров, не только содержит мало жира, но и бедна белком, лишь сахари минерaльные вещества сохраняются в ней почти полностью.

B рационы зверей можно вводить сухое цельное или обезжиренное молоко. В сухом молоке, приготовленном из цельного молока, содержит­ся 20-26% жира, 21-25% белка, a в порошке из обезжиренного — 1,7°/о жира и до 30% белка.

*Творог* — очень хороший корм для зверей, им можно заменять до 50% животного белка. Особенно полезно давать творог для профилакти­ки жирового перерождения печени: он содержит значительное количе­ство холина и метионина и обладает липотропным действием.

зверям можно скармливать и сухой творог, который надо предвари­тельно размочить. Иногда сухой творог содержит значительное количе­ство соли. B таком случае его вымачивают, несколько раз меняя воду.

*Растительные корма.*

Зерновые корма.Они служат основным источ­ником углеводов. Для кормления зверей пригодно любое зерно злаков (овес, пшеница, ячмень, кукуруза, рожь, просо и др.). По пита­тельной ценности зерно различных культур примерно одинаково. Неже­лательно давать зверям большое количество ржи, так как она может вызвать расстройство пищеварения и вздутие желудка. Плохо перевари­вается зверями и сырая кукуруза, поэтому ее обязательно надо варить.

Белок зерна уступает по полноценности животному белку и может лишь частично заменять последний.

B зерне содержатся некоторые витамины группы B (В1, В5, В6). B за­родышах зерна содержится витамин E.

Зерно, особенно c плотными оболочками (просо, овес), предваритель­но обрушивают. Так как клетчатка в организме зверей не переваривает­ся, то в зерне должны быть разрушены и оболочки клеток. Для этого прибегают к тонкому помолу зерна, a также к его измельчению и варке (можно измельчать и уже проваренное зерно), причем переваримость питательных веществ при варке зерна повышается.

При измельчении зерна при диаметре частиц до 3 мм звери усваивают углеводы пшеницы на 45%, ячменя — на 50%, овса — на 47%, кукурузы — на 37/о . При тонком помоле (диаметр 1 мм и меньше) переваримость углеводов овса и ячменя соответственно состав­ляет 54°/о и 57%, a y пшеницы и кукypузы она почти не изменяется запаривание зерна увел чивает переваримость углеводов пшеницы до 75% , ячменя — до 68°/o, овса — до 62% , кукурузы — до 69% (при тонком помоле), то есть переваримость углеводов из запаренного зерна грубого измельчения выше, чем из незапаренного, хотя бы и тонкого измельчения.

Для улучшения переваримости зерна и его обеззараживания стали применять экструдирование. При этом методе до 60% крахмала перехо­дит в декстрины и до 10% — в сахар, вследствие чего повышается усвояе­мость углеводов.

Зерновые корма могут составлять у норок 15-30% питательности

рационов, a дача их серебристо-черным лисицам и песцам может быть доведена до 40%.

Используют в звероводстве и зерно бобовых, в котором по срав­нению со злаковыми культурами больше полноценного белка, но меньше жира (за исключением сои) и углеводов.

Соя — ценный белковый корм, аминокислотный состав которого близок к белкам кормов животного происхождения. B сыром зерне сои

содержится ингибитор, который ухудшает усвоение белка. Поскольку

при термической обработке это вещество теряет свою активность, сою

надо скармливать только в вареном виде. Большие количества сои в

рационах зверей вызывaют вздутие желудка, a также отрицательно отра­жаются на развитии опушения; волос депигментируется, рост ости задер­живается. Поэтому на долю сои в рационе должно приходиться не более 25% общего количества зерна.

Из побочных продуктов переработки зерна для кормления зверей

используют мелкие пшеничные отруби. Из-за повышенного содер­жания клетчатки скармливание больших количеств отрубей вызывает y зверей поноси значительно снижает переваримость всего рациона. B не­больших дозах (по 5 г норкам в день, по 10 г лисицам и песцам) отруби улучшают пищеварение зверей, разрыхляют кормосмесь. Благодаря по­слабляющему действию скармливание отрубей может также предотвра­тить вздутие желудка.

Жмыхи и шроты, получаемые соответственно после извлечения масла прессованием и экстракцией (химическими растворителями), со­держат значительное количество жира: от з до 12%, причем в жмыхах его в несколько раз больше. Сырого протеина содержится до 50%.

B этих кормах переваримость белка составляет 65-75%, жира — 90%, углеводов — 15-20%. Для кормления зверей обычно используют подсол­нечный и льняной жмыхи из семян, предварительно очищенных от луз­ги, арахисовый жмых или шрот, a также соевый тостированный шрот.

Тостирование заключается в обработке соевого шрота паром в течение 50-60 мин при температуре 110-115°C, что снижает отрицательное дей­ствие ингибитора. Разрушение ингибитора, препятствующего усвоению белков, можно производить и провариванием жмыхов в течение 1 ч или автоклавированием их в течение 20–30 мин при 120°C.

Жмыхи и шроты богаты полноценным белком. В рационах лисы в летнее время подсолнечным жмыхом может быть заменено до 50% животного белка, а в период подготовки к гону — до 30%. замена же более 25% белка в рационах песцов приводит к замедлению роста зверей и ухудшению их опушения. Добавление к рациону норок 20% тостированного соевого шрота (по общей питательности) не оказывает отрицательного влияния на рост молодняка, качество его опущения и выход щенков.

Наилучший способ обработки подсолнечного шрота для скармлива­ния норкам как в период роста, так и в период размножения — автоклавирование в течение 1 ч.

Жир жмыхов и шротов благотворно действует на качество опушения,

придавая ему шелковистость и блеск. Поэтому во многих хозяйствах в

последний месяц перед убоем в рационы норок вводят по 5-7 г жмыхов, в рационы лисиц и песцов — по 10-15 г.

Жмыхи и шроты снижают общую переваримость рационов, поэтому количество кормов должно быть несколько увеличено.

При использовании зерновых кормов, жмыхов и шротов надо следить за тем, чтобы они не были затхлыми, заплесневелыми или прогорклыми, так как это может привести не только к заболеваниям желудочно-кишеч­ного тракта и печени, но и к неблагополучному щенению самок и даже гибели молодняка. Особенно опасно зерно, зараженное грибками.

Зверям можно скармливать остатки хлебопекарной промышленности: бракованный хлеб, хлебные остатки и сухари. Ржа­ные остатки во избежание вздутия желудка .лучше давать черствыми или подсушенными. Плесневелые же давать зверям нельзя.

Для звероводческих хозяйств выпускают и специальные комбикор­ма, состоящие из смеси дробленого или размолотого зерна разных куль­тур c добавкой отрубей, кормовых дрожжей, синтетических витаминов, минерaльных добавок. Состав комбикорма может значительно варьиро­вать: пшеничная мука — 25-40%, ячменная — 25-30, овсяная 25-30, дрожжи кормовые — 10-15, жмых, шрот — 10%. B 100 г комбикорма содержится не менее 250 ккал и от 8,5 до 15 г белка.

Если нет зерна или специального комбикорма, зверям скармливают и комбикорма, предназначенные для сельскохозяйственных животных. Лучше всего использовать комбикорма для молодняка крупного рогатого скота, свиней, так как они содержат Наименьшее количество клетчатки. B комбикормах для крупного рогатого скота больше отрубей, поэтому ИХ

желательно предварительно отсеять. Комбикорм для птицы использовать в кормлении зверей нельзя, так как в него добавляют силикаты, которые могут вызвать тяжелые повреждения желудочно-кишечного трак­та. Перед скармливанием зверям комбикорм необходимо проварить.

Сочные корма.Группа сочных растительных кормов чрезвычайно раз­нообразна. B нее входят корне- и клу6неплоды (морковь, столовая, кор­мовая и сахарная свекла, турнепс, брюква и др.), овощи (капуста кормо­вая и белокочанная, салат, шпинат и др.), помидоры, бахчевые (кормо­вые: тыква, арбуз, кабачки), дикорастущие и сеяные травы (молодая крапива, кипрей, или иван-чай, клевер, зелень озимых, 6орщевик и др.), молодые, еще не огрубевшие листья деревьев (различных видов ивы, березы и др.), фрукты (яблоки-падалица), ягоды (дикорастущие и куль­турные). Овощи постоянно скармливают соболю, крупному зверю и не всегда норке.

При даче капусты в количестве 10 г на 100 ккал покрывается около половины суточной потребности в клетчатке.

Дача овощей в предзабойный период уменьшает «подмокание» y но­рок и снижает дефектность волосяного покрова.

Введение овощей и зеленых кормов положительно сказывается на

состоянии стaда c массовыми случаями мочекаменной болезни.

Скармливание крапивы и другой зелени благотворно влияет на щене‑

ние и содействует нормальной молочности. B жаркую погоду кабачки частично заменяют потребность в воде.

Капуста содержит витамины C, К (3 мг в 100 г), E (в зеленых листьях 5 мг токоферола, в белых — 2 мг в 100 г,), витамины группы B, биофлавоноиды объединяемые под названием витамина P. Содержание витамина U (S-метилметионина) в 100 г — 20 мг витамина РР (никоти­новая кислота). Большое количество К, Fe, Мn, Са.

Яблоки — источник легкоусвояемых углеводов, органических кис­лот, повышающих аппетит, витаминов C, P, Fe.

Картофель—источник углеводов (крахмал и др. ), витаминов С и В1 чаще всего используют в вареном виде как заменитель зерновых кор­мов. Перед варкой обрывают ростки, тщательно моют, вырезают гнилые участки, a также позеленевшую часть. Вареным картофелем может быть заменено 50-70% зерна. за рубежом вареный картофель осенью силосу­ют и используют в течение зимы.

(Ильина E. Д., Соболев A. Д., Чекалова T. М., Шумилина H. H. «Звероводство»)

*5) Режим и техника кормления норок*

Кормовые нормы не должны быть минимальными или максимальными. При минимальном обеспечении потребностей животные, сохраняя здоровье, не могут достичь исчерпывающей продуктивности; при максимальном обеспечении, превышающем физиологические нормы, наступает расстройство в обмене, перегружаются пищеварительный тракт, печень и ткани, происходит усиленное отложение жира в теле.



Кормовые нормы должны быть оптимальными, то есть такими, когда потребность животных полностью удовлетворяется, обеспечивается здоровье и полное проявление потенциальных способностей зверей к росту и размножению. Если в среднегодовом рационе преобладает рыба (более 50% ка­лорийности рациона) и на одну голову выращенного молодняка (с учетом доли расхода на взрослое поголовье) ее скармливают не менее 35 кг, та такой тип кормления должен быть обозначен как рыбный. Если же в рационе содержится более 50% (по калорий­ности) мясных кормов (мускульное мясо разных животных, суб­продукты) и на одну голову выращенного молодняка их расхо­дуется не менее 30 кг, то такой тип кормления следует считать мясным. При содержании в рационе примерно одинакового Коли­чества мясных и рыбных кормов тип кормления называют мясо­ры6ным.

Рационы норок в зависимости от периода года должны содержать от 10-15 до 18-23% жира от сухого вещества.

При тощих мясо-рыбных кормах в течение года потребуется из-

расходовать в качестве добавки примерно 2 кг жира на одну голову выращенного молодняка. Такой тип кормления следует обозначить как жиро-мясо-рыбный.

Примерный расход кормов при разных типах кормления:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип кормления | Корма | | | | | |
| мясные | рыбные | Жир | молоко | зерновые | овощи |
| Мясо-рыбный | 25 | 30 | - | 1.5 | 5 | 4 |
| Мясной | 30 | 18 | - | 1.5 | 5 | 4 |
| Жиро-мясо-рыбный | 2 | 37 | 2.0 | 1.5 | 5 | 4 |
| Рыбный | 10 | 48 | - | 1.5 | 5 | 4 |

Отрицательные резуль­таты наблюдаются при таком рыбном типе кормления, когда в рационе представлен один вид рыбы (минтай, салака, полярная тре­сочка, мерлане, хек, сайда и др.).

Применяя рыбный тип кормления ноpoк, можно получать от них высококачественную продукцию, но при условии включения в 1 рацион рыбы разных видов. При таком кормлении pыбу дают обычно в большом количестве. Годовой расход ее достигает 60 кг на одну голову молодняка при содержании до 80% обменной энер­гии и 94% переваримого белка в рационе.

Основными факторами, оказывающими отрицательное влияние

на продуктивность норок (размножение, рост, качество меха), а

также на вкусовые достоинства корма, являются не сами корма

определенного вида с не их питательные вещества, a специфические соединения, содержащиеся в них (тиаминоза, разрушающая некоторые витамины группы B, триметиламиноксид, железосвязывающее вещество, продукты прогорклых жиров, разрушающие ви­тамин Е). При использовании того или иного типа кормления сле­дует знать специфику, особенность разных рыбных кормов. В слу­чaе необходимости в рационы добавляют жир, ферроглюкин, антиоксиданты и витамины.

Некоторые особенности кормлении норок.

В разные периоды года физиологическое состояние норок раз­лично, и это следует учитывать при их кормлении. В течение года y норок различают следующие биологические пеpиоды: покой, под­готовка к гону, гон (спаривание), беременность и лактация.



***Период покоя.*** Для самок норок период покоя приходится на промежуток времени от отсадки щенков (июнь) до начала под­готовки к гону (январь—февраль); для самцов — от конца гона (апрель) до начала подготовки к следующему гону.

3а время подготовки к гону, гона и лактации самцы и самки теряют от 25 до 30% своего веса. Этот минимальный вес y самцов сохраняется постоянно в течение пяти месяцев (апрель—август), y самок - в течение трех месяцев (июнь—август), затем он начинает увеличиваться и становится максимальным к ноябрю. Норки определенное время находятся в физиологическом состоя­нии на уровне поддержания жизни — состав их тела остается постоянным, они не дают продукции (привес) и не совершают работы.

Эти физиологические особенности необходимо учитывать и в период покоя взрослым норкам нецелесообразно увеличивать потреб­ление корма сверх количества, расходуемого на поддержание жиз­ни (апрель - август для самцов и июнь - aвгycт для самок). Для поддержания жизни взрослым норкам требуется 230-240 ккaл обменной энергии на 1 кг живого веса.

В это время в рационы взрослы к норок следует включать наиболее дешевые мясо-рыбные корма и сухие корма животного происхож­дения. Несомненно, корма эти должны быть доброкачественными, рацион сбалансированным, вкусовые качества смеси выcoкие.

С сентября, когда, звери начинают прибавлять в весе и откла­дывать в теле запасы питательных веществ, количество корма нуж­но несколько увеличить, yчитывая его поедаемоеть. Хорошим пока­зателе правильного кормления служит развитие волосяного по­крова. При нормальном питании летний мех y норки полностью заменяется на зимний к началу ноября.

B период покоя до наступления морозов норок можно кормить, раз в день. Однократное кормление не оказываeт отрицательного влияния на продуктивность зверей. При однократном кормлении норок кормят вечером. При двукратном кормлении утром следует давать около 35% , a вечером - около 65°/0 суточной дачи корма.

***Подготовка к гону и гон.*** После 22 декабря, постепенно начинает увеличиваться день. Это явление оказывает большое влияние на функции размножения норок и их готовность к спариванию. При нормальном естественном освeщении гон y норок наступает при­мерно через два месяца после начала увеличения продолжитель­ности дня. Какое-либо вмешательство, которое влечет за собой удлинeние или укорочение продолжительности дня, приводит к смещению периода гона. Слишком энергичное вмешательство вызывает y норок нарушение механизма размножения и обычно заканчи­вается тем, что животные или вообще не идут в случку, или идут в неположенное время.

B январе - феврале из-за большого, количества снега звери не­редко бывают недостаточно хорошо освещены, что отрицательно влияет на гон, беременность и результаты щенения. B таких усло­виях y самок, как правило, гон наступает позже, и они дольше вынашивают плод„ увеличивается процент неблагополучных щенний. Поэтому в период подготовки к гону (январь, февраль) норок нуж­но содержать в достаточно свeтлых шедах.

K началу гона норки не должны быть слишком жиpными. Жир­ные звери обычно малоактивны в период гона. Акт спаривания y таких норок кратковремен и во многих случаях неполноценен что отрицательно сказывается на результатах оплoдотворeния. Поэтому в феврале осматривают племенных животных, и в первую очередь самцов.

Слишком упитанным племенным животным необходимо умень­шать калорийность корма, давать больше нежирнoй рыбы взамен жирных субпродуктов. Если норки теряют вес недостаточно хорошо, то надо один раз в неделю пропускать кормление.

Племенные звери должны находиться в хороших кондициях, быть подбористыми, подвижными и активно реагировать на раздачу корма. Если звери при раздaче корма ведут себя тихо и спокойно, это значит, что они слишком жиpны.

В период гона норки потребляют корма меньше. Чтобы на про­тяжении всего сезона спаривания обеспечить высокую половую ноешь самцов и самок в рацион вводят наиболее полноценные корма:мускульное масло, свежую рыбу, печень,боенские отходы.

В период гона норок рекомендуется кормить раз в день, ве­чером.

***Период беременности***. Этот период, является наиболее критическим в разведении горок. Незначительные ошибки, допущенные звероводами, осoбенно в кормлении животных, могут значительно снизить результат щенения.

Период беременности y норок имеет две стадии: латентную и имплантации. B латентной стадии оплодотворенные яйцеклетки в виде бластул еще не прикреплены к слизистой матки и находятся в стадии свободных зародышевых пузырьков. У некоторых самок эта стадия длится от 10 до 40 Дней. За это время зародыши почти не увеличиваются. Затем происходит им­плантация, прикрепление зародышей к слизистой матки, наступает обмен Веществ между кровью матери и зародышей. Рост эмбрио­нов после имплантации сопровождается образованием связанных с ними оболочек, а также увеличением веса матки. Длится этот

период беременности примерно 30 дней (апрель).

Количество питательных веществ, откладываемых ежедневно в матке в ранний период беременности, невелико, и даже на последних стадиях беременности потребности для роста плода небольшие по отношению к поддерживающей потребности самки. Потребность в протеине и других питательных веществах и минеральных эле­ментах в период беременности значительно больше.

Увеличение живого веса беременных самок, как правило, бывает большим по сравнению c весом эмбрионов и плаценты. Вес помета из 7 щенков и плодовых оболочек к моменту щенения может достичь 100 г, самка же за период беременности прибавляет в весе 200-З00 г.

За время лактации потребление самкой питательных веществ корма часто не удовлетворяет ее потребности, и поэтому запас питательных веществ в теле является необходимым резервом. B конце беременности материнский организм не расходует своих запасов для обеспечения роста плодов. Такое небольшое увеличение живого веса самок в период беременности предусмотрено нормами кормления; в звероводческих хозяйствах самкам в этот период уве­личивают дачи добрoкачественных и высокопитательных мясо-рыб­ных кормов.

Основное внимание в это время уделяется вкусовым качествам кормов, чтoбы животные поедали их охотно. Поэтому следует использовать только свежие, высококачeственные мясо-рыбные и другие продукты. B рационе беременных самок должно быть соот­ветствующее количество свежей печeни. Она богата витаминами A и B, некоторыми микроэлементами и биологическими факто­рами, положительно действующими на функции размножения ж­ивотных. Печень дают не менее 5% от калорийности мясо-рыбных кормов.

Чтобы предупредить ожирение беременных самок, в их рационы не следует включать жирные мясо-рыбные корма. Плоды гибнут при перекорме самок, например при кормлении вволю и жирными кормами.

При недoброкачествeнном кормлении, когда беременные самки плохо поедают корм (недокоpм), возможна внутриутробная гибель плодов или уменьшение жизнеспособности рожденного молодняка, a также токсемия беременности.

Беременные самки со временем становятся спокойными и инерт­ными. Для увеличения подвижности они должны получать в это время достаточное количество корма и живо реагировать на проис­ходящее вокруг них.

Особое внимание следует обращать на кормление самок в конце беременности; кормят их в этот период индивидуально. Излишне­упитанные самки в последние дни беременности очень страдают от повышенной тeмператyры воздуха. Поэтому в теплую погоду кор­мить их нужно очень осторожно. Они должны получать не более половины суточной дачи корма. Отрицательных последствий это не вызывает, потому что самкам в последние дни беременности тре­буется очень мало корма.

***Лактирующие самки.*** В первые 20-25 дней жизни для щенков молоко матери единственный источник питания. В этот период молодняк растет очень быстро.

При рождении вес щенков составляет около 10 г, a к 30-­дневному возрасту он достигает в среднем 160-180 г, или увели­чивается в 16-18 раз. Общий вес помета из шести щенков в месяч­ном возрасте составляет более 1000 г, то есть равен весу матери. Для обеспечения такого интенсивного роста щенков самка должна ежегодно в течение всей лактации продуцировать с молоком большое количество питательных веществ. Поэтому на правильную организацию кормления лактирующих самок норок должно быть обращено очень большое внимание так как составные части мо­лока синтезируются в молочной железе в основном из питательных веществ корма. Уровень потребления корма оказывает большое

Влияние как на молочность самки, так и на химический состав молока.

Главное в кормлении лактирующих, самок заключается в том, чтобы рацион был не только сбалансированным, но и отличался вы­сокими вкусовыми качествами. Первые два-три дня после щенения хорошо давать корм в виде жидкой каши, состоящей из свежего мяса,субпродуктов, печени, и молока. В период лактации в рацион полезно вводить поваренную соль из расчета 1 г на 100 ккал и

вволю снабжать самок водой. Лактирующих самок обязательно нужно кормить индивидуально, не менее 2раза в день.

Из животных кормов лучшими следует считать мускульное мясо, печень, сердце, требуху и кровь, хорошими кормами для лактирующих самок являются свежая рыба, внутренности рыбы исырой творог.

В рационе лактирующих самок должны содержаться в доста­точном количестве полноценный переваримый белок, минеральные вещества, особенно кальций и фосфор, и витамины. При недостатке этих веществ в рационе самка расходует их из тела, что ведет к преждевременному истощению зверей и прекращению выделения молока, отрицательно действуя на развитие молодняка.

(Абрамов М.Д. « Норководство »)

*6) Режим и техника кормления серебристо-черных лисиц.*

Кормление серебристо-черных лисиц:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №№  п/п | Периоды | Калорийность суточного рациона |
| 1 | Самцы и холостые самки апрель-август | 500 |
| 2 | Взрослые самки и самцы: | |
| Сентябрь-октябрь | 550 |
| Ноябрь-январь | 600 |
| Февраль-март | 500 |
| 3 | Беременные самки: | |
|  | 1-ая половина беременности | 550 |
|  | 2-ая половина беременности | 700 |
| 4 | Лактирующие самки | 500 |

Кроме того, лактирующим самкам производится увеличение дачи корма в зависимости от количества щенков, находящихся под матерью. При этом на каждого щенка добавляется ежедневно:

* В 1-ю декаду подсоса по 80 калорий
* Во 2-ю декаду подсоса по 150 калорий
* В 3-ю декаду подсоса по 200 калорий
* В 4-ю декаду подсоса по 260 калорий
* В 5-ю декаду подсоса по 320 калорий
* В 6-ю декаду подсоса по 380 калорий



Товарный (меховой) молодняк до сентября месяца кормится по рационам племенного молодняка. B сентябре месяце калорийность суточ­ного рациона мехового молодняка может быть снижена дo 600 калорий, в октябре до 550, в ноябре до 500 и в декабре до 450.

При морозах в 25 градусов и выше калорийность суточного рациона необходимо увеличить нa 20-30%.

Для обеспечения нормального развития, хорошей плодовитости и получения шкурки высокого качества зверям дают следующее количество различных видов кормов в процентах от общей питательности (калорийности) рациона:

а) мяса или рыбы не менее 45 %, мяco —рыбные корма до 60 % могут быть заменены творогом;

6) в период беременности и лактации самки и щенки до 4-x месячного возраста должны быть обеспечены молоком в размере 5-10 % от суточной калорийности рациона. При наличии в хозяйств: больших запасов молока, eгo количество в рационе зверей может 6ыть доведено до 20 %;

в) зерновых кормов (крупа, хле6, сухари) 10-40 %, в зависимости от Наличия в хозяйстве мясо-рыбных кормов. До 50 % зерновых кормов по их калорийности может быть заменено вареным картофелем; все виды хлебных злаков пригодны для скармливания зверям;

г) овощей (морковь, свекла, репа, капуста и др.), ягод и зелени 2-3 – 7%;

Для Обеспечения зверей минеральными веществами мясо и рыбу скармливать вместе с костями.

Для Обеспечения зверей витаминами дают:

a) по 10-20 г дрожжей на голову в сутки;

б)По 4-8 г рыбьего жира Ha одну голову через каждые 3-4 дня

Для сохранения витамина А от разрушения запрещается рыбийжир замешивать вместе с другими кормами, его необходимо давать индивидуально в кормушку каждому зверю во время раздачи корма, выливая его в углубление, сделанное в кормовой массе.

Приучают зверей к новому корму постепенно.

Распределение кормов между кормежками производят следующим образом: при двух кратном кормлении: утром давать 40-45 %; вечером 55-60% всего корма от калорийности рациона; при трех кратном: утром 40 %, днeм-20%, вечером-40%. Самок во вторую половину беременности и лактации, щенков До 3-х месячного возраста и самцов в период гона кормить три раза в день, в остальные пеpиoды: зверей кормить один —два раза в день.

Мясо от здоровых животных скармливаю в сыром виде пропущенным через мясорубку. Ребра, позвонки и другие мягкие кости вместе с мясом измельчают на костедробилке или топором. Трубчатые кости пережигают и скармливают зверям в виде костяной золы.

Рыбу, зараженную глистом, скармливают в вареном виде, измельченную вместе с костями на мясорубке. Рыбу, не зараженную глистами, можно скармливать в сыром виде.

Чистую свежую кровь, полученную от здоровых животных, можно скармливать в сыром виде. Кровь долго хранившуюся, a также полученную от больных животных необходимо скармливать зверям в вареном виде. Кровью можно заменять 60% мясо-рыбных кормов во все периоды года.

Молоко от здоровых коров скармливают в сыром виде, молоко от больных коров перед скармливанием необходимо прокипятить. При больших дозах молока его можно сквашивать и употреблять в виде простокваши или перера6атынать в виде творога. Сыворотку используют для варки каши.

Крупу перед скармливанием варить на воде, ухе, сыворотке или бульоне c таким расчетом, чтобы каши получалось в з-4 раза (взависимости от требуемой густоты корма) больше, чем крупы. Зерно пшеницы перед вapкoй следует раздробить. Недробленое зерно пшеницы ваpить дольше, а полученную кашу пропускать через мясорубку. Хлеб дают зверям черствым или в виде сухарей, которые предварительно отмачиваются в воде или молоке и смешиваются c другими кормами.

В корм зверям можно использовать пшеничные отруби по 5-10 г на голову в сутки, как источник витаминов группы В. Отруби скармливать в натуральном виде в смеси с другими кормами.

Овощи, зелень ягоды и силос скармливать в cырoм виде. Перед скармливанием овощи хорошо промывают и измельчают на мясорубке или терке, зелень и ягоды пропускают через мясорубку. В зимнее время зе­лень можно скармливать в виде сенной муки или силоса в смеси с другими кормами.

Картофель скармливают в вареном виде. Перед варкой картофель промывают, обламывают ростки и удаляют гнилые клубни. После варки картофель остужают и пропускают через мясорубку. Воду оставшуюся после варки давать зверям нельзя.

В зимнее время скармливают зерно проросшей пшеницы, а также зеленку овса или ячменя. Для получения ростков пшеницу вымачивают в течение 10 часов в воде при комнатной температуре и закладывают слоем в 3-5 см. в ящики с низкими стенками, в которых проращивают в течение нескольких дней при температуре 15-20 градусов. Пшеницу скармливают вместе с ростками, когда они достигнут размера 0.5-1 см. по 6-7г на голову в сутки. Зерно, овес или ячмень густо высевают в ящики с землей и выращивают на свету до 10-12 см. высоты, после чего побеги срезают и скармливают зверям в виде зеленки по 10-15г на голову в сутки.

Сухие дрожжи перед скармливанием разводят теплой водой или молоком до густоты сметаны, прогревают и смешивают с остальным кормом.

Самцам в период гона для повышения половой активности вводят дневную подкормку, во время которой дают им по 120-150 г мускульного мяса, ливера и по половине или целому куриному яйцу.

7) Режим и техника кормления голубых песцов.

Песец по своей природе - арктический зверь. У него повышенный обмен веществ, высокая плодовитость, поэтому потребность в корме несколько выше чем, скажем, у лисицы. Аппетит его зависит еще и от сезона. Летом и осенью он может съесть много корма, причем и жирного (например, свиные субпродукты). Зимой он более сдержан, а вот белка и витаминов в пище должно быть значительно больше.  
  
 В летне-осенний период песец съедает в сутки около 600 г корма, в зимне-весенний - на 100-150 г меньше. Исключение составляют беременные самки, которые в силу своей многоплодности способны потреблять и усваивать большое количество пищи (по осенним нормам) без вреда для себя и приплода. Лишь в последнюю неделю перед щенением объем ее можно уменьшить примерно на четверть.   
  
 Основу рациона песцов должна составлять пища животного происхождения. В среднем он состоит из 350-400 г мяса, 50 мл молока, 100 г сочных кормов, 50 г зерна. Помимо этого добавляют витамины, а иногда и дрожжи. При отсутствии какого-нибудь продукта его можно на время заменить другим. Например, 1 кг мяса - на 1,5 кг рыбы или требухи, 500 г мясо-костной или рыбной муки, 1,5 л цельного молока, 1,5 кг нежирного творога, дюжину яиц, 500 г вяленого мяса. Под 50 г зерна подразумевается сухой продукт. Переваримость питательных веществ увеличивается на 20% при варке и, конечно, при добавлении молока. Используется в основном зерно злаков: овес, пшеница, ячмень, кукуруза, просо и др. можно применять продукты переработки подсолнечника и сои, но только из ошешулешенных семян.  
  
 К сочным кормам относятся всевозможные овощи и пророщенная зелень из любого зерна. В рацион животных хорошо включать морковь и свеклу вместе с ботвой, капусту, брюкву, турнепс, зелень салата, шпинат, зеленые ростки овса. Картофель необходимо отпаривать и толочь. Им можно заменить половину зерновых кормов. Разумеется, в этом многообразии животным несложно выбрать "самое вкусное", проигнорировав все остальное. Съесть всю порцию не помогают даже очень мелкая шинковка и перемешивание. Поэтому все предназначенные для кормления продукты пропускают через мясорубку и тщательно смешивают. В смесь добавляют витамины, умеренно подсаливают и раздают животным. Корм раскладывают прямо на сетку либо на дощечки или в кормушки.   
  
 Кормить песцов лучше два раза в день, порцию вечером делать немного больше, чем утром, - около 60% корма от суточной нормы. Щенки песцов и лис - большие "жадины": часто переедают и как следствие этого недомогают. Вот почему молодняк лучше кормить трижды в день. Утром дают 30, днем 15 и вечером 55% суточного рациона.  
  
 При клеточном выращивании хищникам чаще всего не хватает витаминов Е и В1. Желательно весь год вводить их дополнительно, а зимой и весной добавлять еще и А, В2, В6, В12 и С. наиболее богаты витаминами печень, молоко, дрожжи, витаминизированный рыбий жир. Выпускают специальные поливитаминные препараты: Пушновит-1 для основного стада и Пущновит-2 для молодняка. Норма приема для взрослых животных 2 г в сутки на голову.  
  
 Известно, что за счет непротрошенной морской рыбы (30% от массы задаваемого корма) модно полностью обеспечить зверей витаминами А, D, и В12. Кроме того, она содержит много необходимого кальция и фосфора, богата йодом, кобальтом. Но длительное употребление сырой рыбы нежелательно, во многих ее видах содержится фермент - тиаминаза, который разрушает витамин В1. Первые признаки нехватки его у молодняка - отказ от корма, судороги, запрокидывание головы, в дальнейшем может развиться паралич задних конечностей, нарушение процессов роста. Чтобы этого не случилось, при регулярном кормлении рыбой в рацион время от времени добавляют тиамин или ферроанемин.



(<http://www.zooplus.ru/animal10/rodents/isatis/eatingarcticfox/>)

Задание 2: Сбалансировать рацион кормления для лактирующей серебристо-черной лисицы. Живая масса лисицы на начало декабря месяца 7 кг. Лисица на 3 декаде лактации с 2 щенками

Список литературы:

1. Богданов Г. А. «Кормление сельскохозяйственных животных, 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Агропромиздат, 1990. – 624 с.»
2. Ильина Елена Дмитриевна, Соболев Анатолий Дмитриевич «Звероводство для высших учебных заведений» 1990г.
3. Кладовщиков B. Ф., Кузнецов Г. A., Яковенко Ю. A. «Нутрии в приусадебном хозяйстве». М.: Рос-: Сельхозиздат, 1982.-71 с., ил.
4. Кормление свиней, птицы, кроликов и пушных зверей. Спра­вочное пособие / Автор: доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры кормления животных Санкт-Петербургской государственной академии ветеринарной медицины С. Н. Хох­рин. — СПб.: ПРОФИ-ИНФОРМ, 2004. — 544 с.
5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. 3-е издание переработанное и дополненное. /Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – Москва. 2003. – 456с.
6. Перельдик H. Ш. и др. «Кормление пушных зверей» /Н. Ш.Перельдик, Л. B. Милованов, A. T. Ерин; Под ред. H. Ш. Пе­рельдика.— 2-e изд., перераб. и доп. — M.: КОЛОС, 1981. — 335 c.
7. Рахманов Александр Иванович «Кормление кроликов, пушных и декоративных зверей» 2007г.
8. Ильина E. Д., Соболев A. Д., Чекалова T. М., Шумилина H. H. «Звероводство»: Учебник. —СПб.: Издательство «Лань» , 2004. —304 c.: ил. + вклейка, 4c. — (Учебники для вузов. Специальная литература).
9. Абрамов. М.Д. «Норководство» М., «Колос», 1974. 208с. С ил.
10. Максимюк H. Н., Скопичев B. Г. «Физиология кормления животных: Теории пи­тания, прием кoрма, особенности пищеварения». — СПб.: Издательство Лань», 2004 — 256 с.: ил. —(Учебники для вузов. Специальная литература).
11. Зоотехнические и ветеринарные правила по кормлению, содержанию и воспроизводству серебристо-черных лисиц в колхозах Ханты-Мансийского округа (второе издание) 1957г.
12. <http://www.zooplus.ru/animal10/rodents/isatis/eatingarcticfox/>