

УДК 636.084.422

## **Исследование возможности создания корма для кошек на основе тауринсодержащего сырья**

*Канд. техн. наук* **Л.А. Надточий**, l.tochka@mail.ru

**Н.А. Афанасьева**

*Университет ИТМО*

*191002, Санкт-Петербург, ул. Ломоносова, 9*

*В настоящее время проблеме кормления кошек уделяется много внимания, ветеринары-диетологи разрабатывают рационы, в которых учитываются не только основные составляющие сбалансированного питания, но и их соотношения. Рацион кошки – это суточный набор кормовых продуктов, удовлетворяющий норму потребности животного в энергии и питательных веществах. При составлении суточного рациона в первую очередь определяют количество энергии, белка, жира, углеводов, минеральных веществ и витаминов, которое необходимо кошке для жизнедеятельности, с учётом пола, возраста, массы тела, физиологического состояния, времени года, условий содержания и др. Также не менее важно учитывать наличие в рационе животного незаменимых компонентов пищи, в частности незаменимых аминокислот. Таурин является одной из незаменимых аминокислот для кошки, дефицит которой может привести к развитию ряда заболеваний животного. Изыскание природных источников таурина является одной из задач настоящего исследования.*

**Ключевые слова:** кормление кошек, питательные вещества, содержание белка, незаменимые аминокислоты, таурин, удовлетворение потребности, перспективные ингредиенты.

---

## **Investigation the possibility of creating of cat food on the basis of raw materials containing taurine**

*Ph.D.* **Nadtochii L.A.**, l.tochka@mail.ru, **Afanasieva N.A.**

*University ITMO*

*191002, Russia, St. Petersburg, Lomonosov str., 9*

*At present the problem of feeding of the cats is paid much attention. Veterinarians- nutritionists develop diets that take into account not only the basic components of a balanced diet, but also their ratios. Diet cat - is a daily set of feed products, satisfying the needs of the animals in the rate of energy and nutrients. In drawing up a daily diet primarily determine the amount of energy, protein, fat, carbohydrates, minerals and vitamins that are essential for the life of the cat, taking into account gender, age, body weight, physiological state, time of year, conditions, etc. Also it is equally important to take into account the food essential components in the diet of an animal, in particular essential amino acids. Taurine is one of the essential amino acid for cat, the lack of which can lead to the development a number of diseases of the animal. The search of natural sources of taurine is one of the tasks of the present study.*

**Key words:** feeding of the cats, nutrientsprotein content, essential amino acids, taurine, satisfaction of requirement promising ingredients

---

Полноценное кормление играет главную роль в поддержании хорошего здоровья животных и рациональном лечении многих заболеваний. Хотя все питательные вещества необходимы животному организму, потребность в них не одинакова. Потребности организма животного в белке и энергетический баланс имеют преимущественное значение при разработке кормов.

Независимо от потребления количества калорий с кормом, если уровень потребления белка больше, чем необходимо животному, то аминокислоты могут подвергаться дезаминированию и часть образующихся при этом кето-кислот используются в качестве энергетических веществ. Если энергетические потребности организма полностью удовлетворяются, то аминокислоты могут быть трансформированы в гликоген или жир.

Аммиак, образующийся при этом, превращается в печени в мочевины и другие азотные метаболиты, которые в основном выделяются почками.

Хронический избыток белка в рационе у собак и кошек может приводить к гломерулосклерозу и другим почечным заболеваниям. При избытке белка в рационе животных с почечной недостаточностью, азотные метаболиты накапливаются в организме, что способствует развитию патологического процесса в почках. В результате этого значительно снижается продолжительность жизни животных. Поэтому, идеальный рацион должен полностью обеспечивать потребности животных во всех аминокислотах, но при этом в нём не должно содержаться избыточного уровня белка.

При недостаточном содержании в рационе углеводов и жиров, животные используют белок в качестве энергетического материала. Усиленный катаболизм белков тела наблюдается в случае значительного недостатка энергии в организме. Следовательно, в первую очередь необходимо удовлетворить потребности организма в энергии, а затем уже потребность в белке. Этот принцип является основополагающим при диетотерапии у животных, страдающих отсутствием аппетита или пониженным аппетитом.

Недостаточное потребление белка животными оказывает отрицательное влияние на организм животных. Наиболее отчётливым признаком дефицита белка является ухудшение роста молодых животных, а также снижение массы тела и продуктивности у взрослых животных. При этом также отмечается ухудшение роста шерсти, затягивание линьки и пр.

Белковая недостаточность может быть обусловлена:

1. Недостаточным потреблением корма.

2. Плохим качеством или низкой переваримостью белка.
3. Низкой калорийностью корма, что приводит к использованию белка в качестве энергетического материала.
4. Общим низким содержанием белка в корме.
5. Нарушением переваривания и всасывания белка в желудочно-кишечном тракте.
6. Значительными потерями белка при лихорадке, энтеропатии или нефропатии.

Недостаток белка часто встречается у животных, хозяева которых из экономии используют дешёвые, низкокачественные промышленные корма, либо продукты с высоким содержанием углеводов: хлеб, варёный картофель, овсяную кашу, сухари. Такие продукты иногда могут составлять до 90% рациона. Белки с низкой биологической ценностью, которые содержатся в низкокачественной мясо-костной муке и злаковых отходах, обычно включают в состав дешёвых промышленных кормов. Белковая недостаточность может развиваться у кошек, получающих корма для собак, так как у кошек гораздо выше потребности в белке и таурине.

Таурин ( $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{SO}_3\text{H}$ ) является незаменимой аминокислотой для кошек, но не является таковой для собак. У собак достаточное количество таурина синтезируется из серосодержащих аминокислот: метионина и цистина. Однако кошки, как и многие другие млекопитающие, должны получать таурин с кормом.

Дефицит таурина снижает воспроизводительную способность кошек. У котят, рождённых от кошек с дефицитом таурина, чаще наблюдаются неврологические нарушения. Недостаточность таурина возникает чаще всего при скармливании кошкам кормов, предназначенных для собак. В их состав также вводят больше ингредиентов растительного происхождения. Растительные белки не содержат таурин, в то время, как в рыбе и мясе, он содержится в большом количестве. У кошек, при повышении уровня клетчатки в корме, потери таурина возрастают. Недостаточная обеспеченность кошек таурином может вызывать у них почечную дегенерацию и приводить к необратимой слепоте [1].

В настоящем исследовании мы разрабатываем корм для кошек, обогащенный таурином за счет использования перспективных ингредиентов, содержащих эту незаменимую аминокислоту для животных в достаточно большом объеме. На рисунке 1 представлен обзор возможных рецептурных ингредиентов, на основе которых возможно создать полноценный корм для кошек[2].

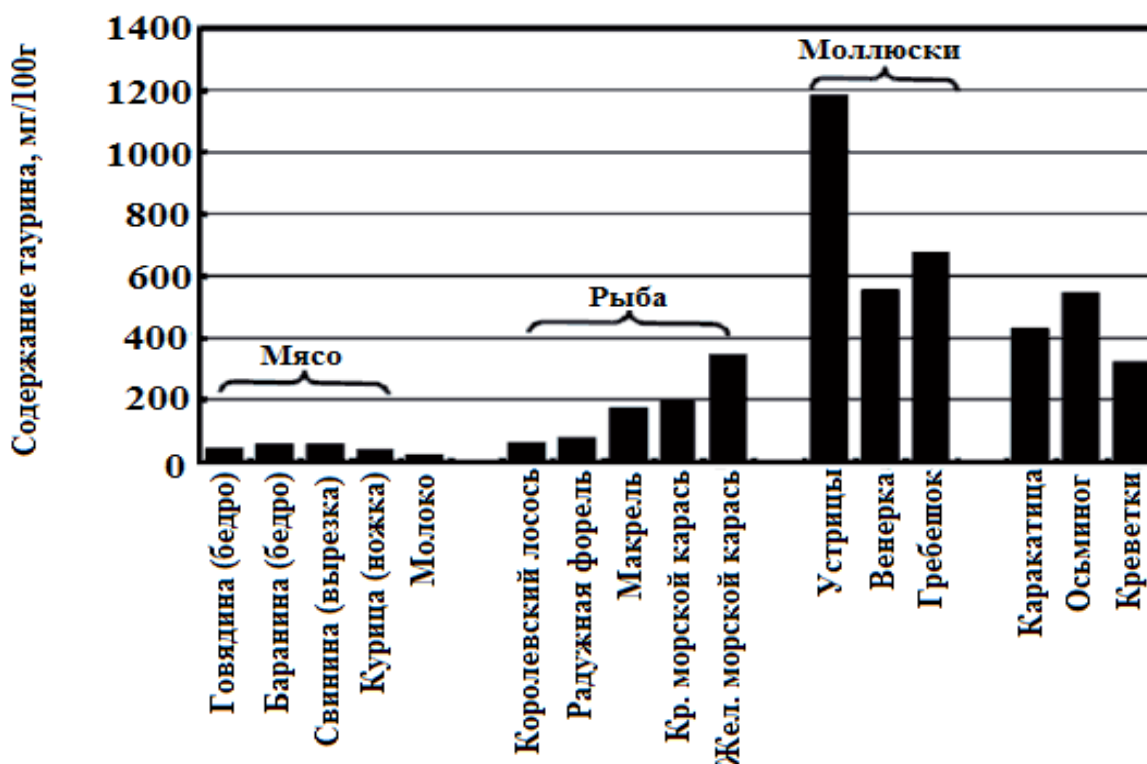


Рисунок 1. Содержание таурина в некоторых продуктах, мг/100г продукта

Потребность в таурине увеличивается при пониженном содержании в рационе серосодержащих аминокислот. В кормах для кошек должно содержаться 50 мг таурина на 100г сухого вещества. По мнению экспертов компании «Royal Canin» для поддержания нормального физиологического состояния организма кошки должны получать рацион с содержанием таурина не менее 100 мг/100г сухого вещества в сухом корме или 170 мг/100г продукта (в пересчете на сухое вещество) во влажном.

Чтобы оценить представленные выше продукты в качестве сырьевых компонентов разрабатываемого корма для взрослых кошек, необходимо отобразить содержание таурина в единицах измерения мг/100г сухого вещества. В таблице 1 представлены наиболее доступные виды сырья для производства на их основе кормов для кошек.

Таблица 1. Содержание таурина в некоторых видах сырья, мг/100г сухого вещества

Сырьевой компонент	Содержание таурина, мг/100г сухого вещества
Говядина	170,1
Баранина	198,0
Свинина	110,7
Курица	58,0
Молоко	78,7
Креветки	1320,0

Очевидно, что креветки по содержанию таурина существенно превосходят другие виды сырья, что позволяет их считать перспективным ингредиентом при проектировании состава корма функционального назначения для взрослых кошек. Моделирование рецептур основывается на комбинации различных сырьевых ингредиентов в определенной пропорции с целью соответствия их нормам потребления питательных веществ животным в сутки.

Промышленные корма для животных подразделяются на сухие и влажные. Условно влажные корма можно разделить на паштеты и консервы, содержащие кусочки. Наилучшими консервами считаются те, которые изготавливаются из полностью натуральных продуктов и не содержат искусственных консервантов, красителей и ГМО.

Среди натуральных консервов различают «лакомства» и «основной рацион». К лакомствам относятся консервы, в которых приблизительно 80% приходится на желе и около 20% составляет натуральное мясо. В натуральных консервах, относящихся к основному рациону, натуральное мясо должно составлять не менее 50%.

На кафедре технологии молока и пищевой биотехнологии ИХиБТ НИУ ИТМО ведется разработка корма на основе молочной сыворотки и гидробионтов. В качестве основы для приготовления желе выбрана подсырная сыворотка. Использование в рецептуре корма креветок позволит обеспечить его требуемым содержанием белка и таурина, что является главной целью настоящего исследования.

При разработке корма в качестве основного рациона была опробована комбинация выбранных ранее сырьевых компонентов в соотношении 1:1. Для оценки пищевой ценности разработанного рациона были сопоставлены нормы потребления питательных веществ и содержание их в корме (для влажного корма с содержанием 72 – 75 % воды) [3]. Результаты данного расчета представлены в таблице 2.

Объем суточного рациона зависит от концентрации корма и массы тела животного. При кормлении кошек влажными рационами с содержанием 72 – 75 % воды требуется примерно 30 – 65 г корма, при кормлении сухим рационом с содержанием воды 8 – 10 % воды следует давать 18 – 30 г корма на 1 кг массы тела в сутки.

Таблица 2. Потребление питательных веществ в исследуемом рационе кошек

Питательные вещества	Нормы потребления	Содержание в 100г корма	Среднее значение удовлетворения суточной потребности (при потреблении 100г корма), %
Обменная энергия, ккал	108,1 – 176,0	55,2	38,9
Белок, г	14,0 – 20,0	9,8	59,4

Жир, г	5,0 – 10,0	1,4	18,7
Усвояемые углеводы, г	5,0 – 7,0	2,3	38,3
Кальций, мг	180,0	132,5	73,6
Фосфор, мг	200,0	151,0	75,5
Витамин А, МЕ	1200,0	следы	-
Витамин D, МЕ	45,0	-	-
Витамин Е, мг	1,2	1,2	100,0
Витамины группы В, мг	2,8	0,7	25,0

Результаты по предварительно проведенному отбору сырьевых компонентов позволяют считать представленные виды сырья перспективными при разработке состава функционального корма для взрослых кошек. В дальнейшем на основании комплексной оценки органолептических и физико-химических показателей будет подобрана комбинация сырья в большей степени удовлетворяющая потребностям кошек и разработаны требования к готовому корму.

### Список литературы

1. Л. Льюис, М. Моррис, М. Хэнд. Кормление собак и кошек./ Перевод с английского и редакция д. б. н. А. С. Ерохина/ Mark morris associates - Топека, Kansas.1987. p.144.
2. Афанасьева Н.А. Восполнение потребности кошек в таурине за счет комбинации сырья молочного происхождения и гидробионтов // Сборник тезисов докладов конгресса молодых ученых, Выпуск 4. – СПб: НИУ ИТМО, 2014. – 392 с. - Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2014. - С. 22-23.
3. Хохрин С.Н. Кормление собак и кошек: Справочник. – М.: КолосС, 2006. – 248 с.

### References

1. L. L'yuis, M. Morris, M. Khend. Feeding of dogs and cats. Perevod s angliiskogo i redaktsiya d. b. n. A. S. Erokhina. Mark morris associates - Topeka, Kansas.1987. p.144.
2. Afanas'eva N.A. Completion of need of cats for taurine at the expense of a combination of raw materials of a dairy origin and hydrobionts. The Collection of theses of reports of the congress of young scientists. Vypusk 4. – SPb: NIU ITMO, 2014. 392 p. – St-Petersburg: NIU ITMO. 2014. - p. 22-23.
3. Khokhrin S.N. Feeding of dogs and cats: reference book. – M.: KolosS, 2006. 248 p.