

УДК 636.934.57.085.55

# БАЛАНСИРУЮЩИЕ КОМБИКОРМА-КОНЦЕНТРАТЫ В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА НОРОК

**Е. КВАРТНИКОВА**, д-р с.-х. наук, **В. КУЛИКОВ**, канд. с.-х. наук, ГНУ НИИ пушного звероводства и кролиководства имени В.А. Афанасьева  
E-mail: niipzk@mail.ru

*Разработаны рецепты балансирующих комбикормов-концентратов для молодняка норок, установлены оптимальные уровни ввода их в рацион, обеспечивающие удешевление кормления и экономию животного белка.*

Ключевые слова: *молодняк норки, балансирующий комбикорм-концентрат, рацион, продуктивность.*

Организация кормления клеточных пушных зверей существенно отличается от других видов сельскохозяйственных животных и птицы в силу биологических особенностей их процесса пищеварения и периодичности жизненных функций. Поэтому основу рациона плотоядных зверей составляют корма животного происхождения.

Питательная ценность корма, необходимого на поддержание жизни и на получение продуктивных показателей, соответствующих максимальной реализации генетического потенциала животного, значительно различается. Так, на поддержание жизни норки — основного объекта клеточного звероводства, самого требовательного из пушных зверей к питательной ценности корма — достаточно присутствия в корме не всех десяти незаменимых аминокислот, а шести-семи. Но для получения от нее высококачественной конкурентоспособной продукции необходимо, чтобы все питательные вещества присутствовали в рационе в строго определенном соотношении.

В настоящее время учеными-специалистами по кормлению пушных зверей установлена потребность норок во всех питательных веществах, витаминах и минеральных веществах, разработаны нормы и рационы кормления для каждого производственного периода [3]. Но главная проблема — отсутствие централизованной кормовой базы и, как следствие, дефицит полноценного животного белка — не только осталась, а даже усугубилась. Этой проблеме неизбежно сопутствует ценовая составляющая, от которой напрямую зависит себестоимость продукции.

В последние 20 лет для звероводства стали практически недоступными мускульное мясо, цельная рыба, субпродук-

*It have been created recipes of well balanced compound feeds-concentrates for young growing minks, estimated optimum levels of it's including in the diet which provides the reducing of the price of feeding and economy of animal protein.*

Key words: *young growing mink, well-balanced compound feeds-concentrates, diet, productiveness.*

ты I категории: печень, сердце, селезенка [1]. Основными компонентами рациона молодняка норок стали рыбные отходы низкой питательной ценности. Следует отметить, что все виды сельскохозяйственных животных и птицы получают корм главным образом в виде сухих полнорационных комбикормов, и только пушных зверей кормят кормосмесью в виде влажных мешанок.

В данной научно-исследовательской работе (НИР) упор сделан на молодняк норок. Чтобы удовлетворить суточную потребность в белке, ему необходимо съесть не менее 400 г кормосмеси из неполноценных субпродуктов и рыбных отходов, что невозможно физически в июле — в период интенсивного роста. Причем при потреблении избыточного количества корма около 50% энергии организм тратит на его же переваривание. Следовательно, при сложившейся ситуации с кормовой базой в звероводстве есть только один путь рационального кормления, обеспечивающего высокие продуктивные показатели, — концентрация порции по питательным веществам и энергии за счет использования балансирующих комбикормов-концентратов. При этом следует помнить, что комбикорма для зверей принципиально отличаются от комбикормов для других сельскохозяйственных животных высоким содержанием белка и жира и низким уровнем клетчатки. И если для других видов животных и птицы требуются комбикорма с низкой крошимостью и слабой разбухаемостью, то для зверей — наоборот, а еще лучше, если они представлены сыпучим продуктом.

Цель настоящей научно-исследовательской работы — разработать рецепты балансирующих комбикормов-

концентратов для молодняка норок, отвечающих его потребности в питательных веществах и энергии. Был изучен ряд компонентов животного и растительного происхождения — потенциальных составляющих для балансирования комбикормов-концентратов: рыбная, мясокостная и перьевая мука, жмыхи, шроты, экструдированные комбикорма-концентраты, синтетические аминокислоты, дробленое зерно и др. Установлено влияние разработанных комбикормов-концентратов на питательную ценность типовых рационов норок (в балансовых опытах) и на продуктивные показатели убойного молодняка норок (в научно-хозяйственных опытах).

Научно-исследовательскую работу проводили в ГНУ НИИПЗК Россельхоз-

академии на норковых фермах ЗАО «Малоярославецкое зверохозяйство» и ОАО «Племзавод «Пушкинский».

Содержание в разных партиях комбикормов и готовой кормосмеси сырых питательных веществ и валовой энергии определяли методом полного зоотехнического анализа, обменной энергии — в обменных опытах и по формуле:

$$y = 1,589 \cdot X - 82,8,$$

где  $y$  — обменная энергия (ОЭ),

$X$  — сумма содержания сырых питательных веществ в соотношении  $3 \cdot СП + 5 \cdot СЖ + 2 \cdot БЭВ$ , где

$СП$  — сырой протеин;

$СЖ$  — сырой жир;

$БЭВ$  — безазотистые экстрактивные вещества [2].

Кормление нормировалось согласно рекомендациям ГНУ НИИПЗК [3]. В течение научно-хозяйственных опытов норок взвешивали до кормления с точностью до 10 г. Сортировку шкурки осуществляли комиссионно с участием специалистов зверохозяйств. Полученные результаты обрабатывали методами вариационной статистики [4]. На основании анализа рационов кормления зверей в разных зверохозяйствах были разработаны рецепты балансирующих комбикормов-концентратов двух типов: первый — с содержанием кормов животного и растительного происхождения, второй — только с кормами животного про-

**Таблица 1. Химический состав и питательная ценность балансирующих комбикормов-концентратов, %**

Показатель	СК-1	Экструдированные комбикорма-концентраты				ВБК
		ЭКК №1	ЭКК №2	ЭКК №3	ЭКК №4	
Влажность	11,3	10,7	13,0	13,2	10,2	4,8
Сырой протеин	48,8	20,5	30,3	29,9	28,6	63,4
Сырой жир	6,2	4,1	6,7	4,7	10,0	23,5
БЭВ	22,5	57,6	36,5	38,3	38,4	4,6
Сырая клетчатка	0,5	3,9	5,4	5,8	6,5	—
Сырая зола	10,7	3,2	8,1	8,1	6,3	3,7
Валовая энергия, ккал	431,0	414,6	411,5	404,3	450,0	605,2
Обменная энергия, ккал	307,1	230,6	230,9	218,8	255,0	420,8

**Таблица 2. Результаты скармливания СК-1**

Показатель	Группа	
	контрольная (общехозяйственный рацион (ОР))	опытная (ОР с 30% СК-1)
Количество зверей, голов	50	58
Живая масса зверей на ноябрь	2122±72	2073±42
Площадь шкурки, см <sup>2</sup>	910,1±16,4	936,0±20,6
Особо крупные шкурки А+Б, %	60,0	46,6
Бездефектные шкурки, %	57,1	43,3
Зачет по размеру, %	112,5±3,8	107,3±4,9
Зачет по качеству, %	106,6±3,7	103,2±3,7

исхождения. К первому типу относятся сыпучий концентрат СК-1 и экструдированные комбикорма-концентраты (ЭКК), ко второму типу — высокобелковые концентраты (ВБК). Все разработанные рецепты отвечают требованиям, предъявляемым к комбикормам-концентратам для пушных зверей — содержат высокий уровень протеина и жира и низкий уровень клетчатки. Их химический состав и питательная ценность представлены в таблице 1.

Комбикорма-концентраты различаются по технологии производства. При выработке ЭКК и ВБК неотъемлемым процессом является экструдирование. При изготовлении СК-1 эта позиция отсутствует. СК-1 и ВБК представляют собой сыпучие продукты, ЭКК — неоформленные гранулы с высокими показателями разбухаемости и крошимости, что обеспечивает им технологичность в процессе приготовления влажных мешанок (кормосмесей). В перспективе все изученные комбикорма-концентраты могут использоваться в качестве компонентов полнорационного комбикорма для норок с учетом уровня их оптимального включения в рацион.

Балансирующая функция и оптимальные уровни ввода комбикормов-концентратов по разработанным рецептам в типовой рацион для молодняка норок установлены в научно-хозяйственных опытах. Продуктивные показатели молодняка норки породы стандартная темно-коричневая (СТК) свидетельствуют, что уровень концентрата СК-1 мо-

Таблица 3. Результаты скормливания ЭКК №1

Показатель	Группа		
	контрольная (ОР)	1 опытная (ОР с 20% ЭКК №1)	2 опытная (ОР с 30% ЭКК №1)
Количество зверей, голов	50	50	50
Живая масса зверей на день убоя, г	2033±27	2129±35*	2066±34
Площадь шкурки, см <sup>2</sup>	1343±16	1361±20	1310±14
Особо крупные шкурки А+Б, %	100,0	100,0	100,0
Бездефектные шкурки, %	17,5	50,0	44,7
Зачет по размеру, %	133,3±1,2	134,5±1,9	132,4±1,4
Зачет по качеству, %	110,0±4,7	123,3±3,3*	122,7±2,5*

\* $P < 0,05$ .

Таблица 4. Результаты скормливания ВБК

Показатель	Группа			
	контрольная (ОР)		опытная (ОР с 20% ВБК)	
	самцы	самки	самцы	самки
Живая масса зверей на день убоя, г	2143±66,5	1502±42,1	2173±93,3	1475±41,8
Количество шкурок, шт.	10	27	12	25
Площадь шкурки, см <sup>2</sup>	1168±41,6	982±14,0	1195±26,9	983±14,1
Особо крупные шкурки А+Б, %	66,7	3,7	50,0	—
Бездефектные шкурки, %	83,3	92,6	91,7	92,0
Зачет по размеру, %	114,6±3,49	100,0±1,09	116,3±5,97	100,0±0,00
Зачет по качеству, %	107,6±6,17	98,6±1,24	115,3±6,00	99,2±0,57

Таблица 5. Динамика живой массы самцов, получавших ВБК

Месяц	Группа		
	контрольная (ОР)	1 опытная (ОР с 20% ВБК)	2 опытная (ОР с 30% ВБК)
Июль	851±16,9	815±14,6	816±13,5
Август	1649±29,2	1690±38,3	1668±26,9
Сентябрь	2290±47,0	2294±61,5	2231±45,0

жет составлять до 30% от переваримого протеина рациона (табл. 2). Достоверных отличий между группами при этом не наблюдается.

Из данных таблицы 3 видно, что при замене 20% и 30% типового рациона по переваримому протеину на ЭКК №1 основные продуктивные показатели молодняка норок породы сапфир не только не снижаются, но достоверно увеличиваются по сравнению с контролем.

Продуктивность молодняка норок породы СТК, в типовом общехозяйственном рационе которого 20% от переваримого протеина было заменено ВБК, приведены в таблице 4.

Основные продуктивные показатели как самцов, так и самок опытной группы достоверно не отличаются от контроля. Кроме того, анализ динамики живой массы молодняка самцов норок этой породы (в среднем по 40 голов в группе) свидетельствует, что даже при 30%-ной замене переваримого протеина типового рациона не установлено достоверных различий с контрольной группой (табл. 5). При средней цене балансирующего комбикорма-концентрата 30 руб./кг (ЭКК №1 — 10 руб.) средняя стоимость 1 г переваримого протеина данного корма в 2,7 раза ниже, чем 1 г переваримого протеина типового общехозяйственного рациона.

Таким образом, включение в рацион молодняка норок изученных балансирующих комбикормов-концентратов

до 30% от переваримого протеина позволяет не только сохранить генетически обусловленную продуктивность зверей, но и существенно удешевить кормление и сэкономить наиболее дефицитный компонент рациона — животный белок.

#### Литература

1. *Квартникова Е.Г.* Актуальные проблемы кормления клеточных пушных зверей и пути их решения // Достижения науки и техники АПК. — 2012. — №4 — С. 35–38.
2. *Куликов Н.Е., Куликов В.Н., Квартникова Е.Г.* Косвенный метод определения обменной энергии в кормосмесях для норок / Матер. всероссийской конференции: Достижения науки и практики в клеточном пушном звероводстве, посвященной 100-летию со дня рождения проф. Е.Д. Ильиной. М., 2009. — С. 54–58.
3. *Нормы кормления и нормативы затрат кормов для пушных зверей и кроликов / Н.А. Балакирев, В.Ф. Кладовщиков, Т.М. Дёмина, Е.Г. Квартникова и др.* Справочное пособие. М., 2007. — 185 с.
4. *Соболев А.Д.* Основы вариационной статистики. Учебное пособие. М., 2003 — 110 с. ■