

### Библиографический список

1. Шевченко, К.Ю. Урожайность амаранта на лугово-каштановых почвах Дагестана в зависимости от способа посева // Известия Дагестанского ГАУ. – 2022. - № 1 (13). – С. 54-57.
2. Кононенко, С.И. Перспективы применения сорго в животноводстве // Научный журнал КубГАУ – №90(06). – 2013. – С.549-580.
3. Кононенко, С.И., Семенов, В.В., Ворсина, Л.В., Бугай, И.С. Эколого-биологические аспекты использования зерна сорго в птицеводстве // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2016. – Т. 2. № 9. – С. 182-186.
4. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 1. Общая часть. – М.. 2019. – 329 с.

УДК 636.934.57.085.2

### ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗНОГО УРОВНЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА МОЛОДНЯКА НОРОК

*Губина Евгения Михайловна, аспирант кафедры частной зоотехнии ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, gubina.jeny@gmail.com*

*Балакирев Николай Александрович, академик РАН, заслуженный деятель науки, д. с-х. н., профессор, заведующий кафедрой частная зоотехния ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, balakirev@mgavm.ru*

*Аннотация: Был проведен опыт по кормлению молодняка норок с разным уровнем питательных веществ и калорийностью. Достоверной разницы между группами не было выявлено, однако отмечена тенденция увеличения размера зверей и получаемой продукции в группе, получавшей рацион с высоким содержанием жира и калорийностью.*

*Ключевые слова: норка, кормление, белок, жир, калорийность.*

Одним из основополагающих факторов, влияющих на качество и количество сельскохозяйственной продукции, является нормированное кормление.

Нормы и рекомендации по кормлению пушных зверей последний раз были пересмотрены в 2007 году. Исходя из них содержание белка в одной порции в рационах убойного молодняка может быть снижен до 7 г. на 100 ккал при одновременном скармливании жира 4,5 - 5,7 г (летом) и 3,6 - 4,8 г (осенью), а углеводов – 2,6 - 5,4 г (летом) и 5,1 - 7,3 г (осенью) на 100 ккал. [1] Однако табличные нормы кормления молодняка норок рассчитаны максимум на зверей с массой 2,7 кг, в то время как на сегодняшний день встречаются отдельные особи массой 4,0 кг и более, а средняя живая масса на первое ноября увеличилась до 3,5 кг [3].

В 2013 – 2015 годах в «Звероплемзавод Савватьево» было завезено поголовье норок из Скандинавских стран с целью перехода на выращивания норок коротковолосого типа, а также увеличения размера отечественного поголовья. Однако, при кормлении зверей, согласно отечественным рекомендациям, не удалось сохранить размер завезенного поголовья. В связи с этим специалисты хозяйства приняли решение перейти на более калорийное кормление зверей. Одновременно с калорийностью изменилось и содержание питательных веществ в одной порции. Благодаря такому кормлению и направленной селекции хозяйству удалось сохранить и увеличить размер зверей, однако влияние такого кормления на продуктивность животных еще научно не обосновано [2].

В связи с этим исследование влияния разного соотношения питательных веществ в рационе на продуктивные качества молодняка норок является актуальным.

**Цель исследования:** изучить влияние разного соотношения питательных веществ в рационе на продуктивные качества норок.

Перед нами были поставлены **следующие задачи:**

- проанализировать содержание питательных веществ в суточной порции при увеличении калорийности корма;
- изучить влияния разного уровня питательных веществ на конечную живую массу
- определить, как изменяется размер зверей при кормлении рационами с разной калорийностью;
- проанализировать как влияет разное соотношение питательных веществ в рационе на качество и размер шкурки;
- выявить оптимальное соотношение питательных веществ в рационах.

Эксперимент по кормлению молодняка норок с различным уровнем питательных веществ был проведен на базе «Звероплемзавода Савватьево» в период с 1 июля по 1 ноября 2021 года.

Методом пар-аналогов было сформировано 2 группы по 30 самцов молодняка норок цветового типа махогони (бывшая СТК) в 2 группы. Звери были клинически здоровыми и содержались в идентичных клетках по две головы.

Для каждой группы был скорректирован индивидуальный рацион с различным содержанием питательных веществ и калорийностью.

Первого июля для первой контрольной группы была приготовлена, заморожена кормосмесь на весь период эксперимента. Зверей кормили три раза в день: в 08:00, 12:00 и 16:00. Дефростация корма производилась ежедневно перед кормлением. В состав одной порции входило 8,0 г белка, 5,2 г жира и 3,4 г БЭВ. При этом калорийность 100 г корма была 150 ккал.

Вторая опытная группа получала повседневный рацион хозяйства. Содержание питательных веществ в одной порции составляло: в июле – 7,2 г белка, 5,8 г жира, 2,9 г БЭВ; в августе и сентябре – 6,7 г белка, 5,9 г жира, 3,1 г БЭВ; в октябре – 6,5 г белка, 5,9 г жира, 3,3 г БЭВ. Калорийность 100 г корма составляла в июле – 166 ккал, в августе – 181 ккал, в сентябре – 179 ккал, октябре – 183 ккал.

В конце эксперимента были определены следующие показатели: живая масса на первое ноября, предубойная живая масса, измерены длина тела и обхват груди за лопатками.

Убой проводился путем внутримышечного введения 1 мл 0,5% р-ра дитилина. После убоя шкурки были пробиркованы.

После сушки были измерены длина и ширина шкурок, а также высчитана их площадь. Так же была произведена сортировка исследуемых шкурок, по скандинавской методике [4].

Полученные результаты были обработаны методом вариационной статистики с помощью программы Microsoft Office Excel 2020. [5]

В связи с уменьшением содержания белка до 6,5 г в одной порции, т. е. в 100 ккал корма, во 2 группе, нами было принято решение проанализировать его содержание в суточной порции. Результаты представлены на рисунке 1.

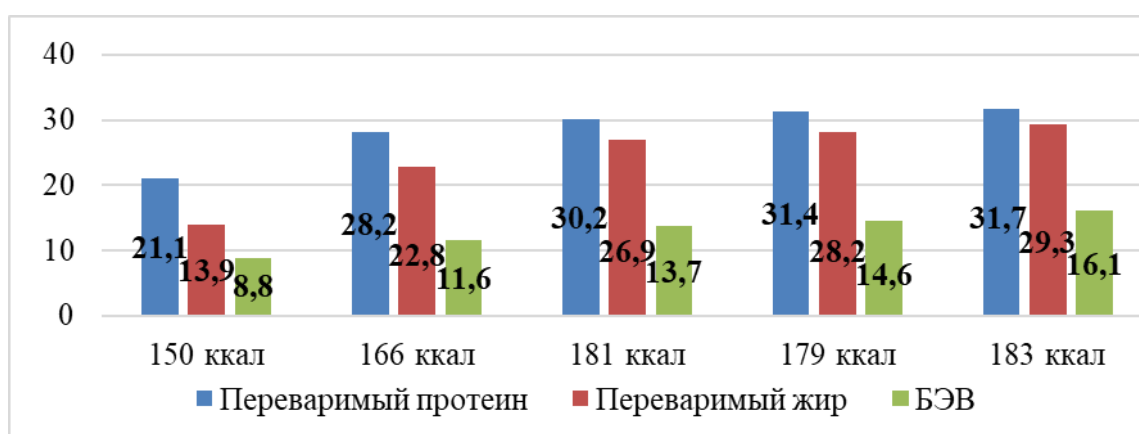


Рисунок 1 – Содержание питательных веществ в суточной порции в зависимости от калорийности, г.

Была замечена тенденция к увеличению содержания питательных веществ в суточной порции при увеличении калорийности корма. Так, при содержании 6,5 белка в 100 ккал корма при его калорийности 183 ккал в сутки животное получало 31,7 г белка, в то время как при его уровне 8,0 г в 100 ккал и калорийности 150 ккал, его суточное потребление составляло всего 21,1 г. Из этого можно сделать вывод, что при увеличении калорийности корма следует проводить оценку питательности рационов не только на одну порцию, но и на голову в сутки.

Результаты измерения исследуемого поголовья представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Результаты взвешивания и измерения подопытного поголовья**

Группа	n	Живая масса на 1.11, г	Предубойная масса, кг	Длина тела, см	Обхват груди за лопатками, см
1	30	3268,9 ± 481,2	3311,3 ± 387,6	50,9 ± 1,7	27,0 ± 1,3
2	30	3408,2 ± 543,8	3517,4 ± 556,9	52,8 ± 1,5	27,9 ± 2,5

При измерении зверей в конце опыта не было выявлено достоверных различий, однако была отмечена тенденция к увеличению всех показателей у 2-й группы, получавшей корм с высокой калорийностью. Так живая масса на 1-е ноября у нее была выше на 4%, чем у 1-ой группы, предубойная масса выше на 6%, длина тела на 4%, обхват груди за лопатками на 3%.

Результаты измерения шкурок представлены в таблице 2.

При измерении шкурок также не было выявлено значительных различий между группами. Но шкурки 2-й группы имеют преимущество по длине и площади, больше на 3%. Ширина шкурок была одинакова для обеих групп.

Таблица 2

### Результаты измерения шкурок

Группа	n	Длина, см	Ширина, см	Площадь, см <sup>2</sup>	дц <sup>2</sup>	ндц <sup>2</sup>
1	30	90,9±4,2	8,9±0,3	1622,9	14,1	12,4
2	30	93,5±4,7	8,9±0,4	1663,6	14,8	11,8

Для упрощения оценки качества полученной продукции нами было принято решение оценить его при помощи показателя норма – дц<sup>2</sup>. Показатель норма – дц<sup>2</sup> (ндц<sup>2</sup>) высчитывался путем умножения коэффициента скидки за уровень дефектности (без дефектные – 1; малый дефект – 0,9; средний дефект – 0,75; большой дефект – 0,5; брак – 0,25) на размер шкурки (дц<sup>2</sup>), т.к. основным показателем стоимости продукции является количество дц<sup>2</sup> в 1ой шкурке.

Показатели дц<sup>2</sup> и ндц<sup>2</sup> были высчитаны в среднем по принятой в хозяйстве методике. Так при расчете этих показателей было выявлено, что у шкурок 2-й группы показатель дц<sup>2</sup> выше на 5%, однако показатель ндц<sup>2</sup> был ниже, чем у 1-й группы также на 5%. Разница не достоверна.

При проведении сортировки нами был выявлен ряд дефектов. В 1-й группе чаще всего встречались потертости, подмокание и завалы, а во 2-й группе подмокание, стрижка и завалы. Все эти дефекты могут быть вызваны включением в рацион большого количества жира и неполноценного по содержанию незаменимых аминокислот белка.

В результате исследования можно сделать вывод, что при увеличении калорийности 100 г корма снижение содержания белка до 6,5 г является допустимым, т. к. его содержание в суточной порции увеличивается за счет увеличения концентрации корма.

Разный уровень питательных веществ почти не повлиял на размер зверей, что можно объяснить уже генетически заложенным размерным потенциалом, однако при кормлении рационами с высокой калорийностью, размер животных и шкурок был выше, на 4% и 3%, что говорит о влиянии высокого содержания жира на размер зверей.

Однако, при проведении сортировки было выявлено достаточное количество дефектных шкурок в обеих группах, но во 2-й их было больше на 5%. Это

может говорить о негативном влиянии большого количества жира в рационе или недостаточном содержании незаменимых аминокислот и антиоксидантов.

Для более точного определения оптимального соотношения питательных веществ в рационе следует провести повторное исследование на большем поголовье и с более подробным исследованием аминокислотного состава используемых белков.

### **Библиографический список**

1. Балакирев, Н.А. Кормление плотоядных пушных зверей [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Зоотехния" / Н. А. Балакирев, Д. Н. Перельдик // М: КолосС, 2010 – 190 с.

2. Губина, Е.М. Анализ кормления молодняка норок особо крупного размера «Звероплемзавода Савватьево» [Текст] /Е. М. Губина, Н. А. Балакирев, В. Б. Кудрявцев// Звероводство и кролиководство – 2022 - № 2 – С. 32-38

3. Квартникова, Е.Г. Необходимость адаптации коротковолосой норки к отечественной кормовой базе [Текст] /Е. Г. Квартникова, В. Н. Куликов, Е. В. Кровина и др.// Кролиководство и звероводство – 2018 - № 4 – С 19 – 24.

4. Скандинавская классификация мехов [Электронный ресурс] <https://furriery.ru/spravochnaya-information/nordic-classification-of-fur.html>

5. Степанов, В.Г. Применение методов непараметрической статистики в исследованиях сельскохозяйственной биологии. /В.Г. Степанов// Уч.п.М.: Лань: 2019 – 56 с.

УДК 636.52/.58:636.084:579.62

## **ИЗУЧЕНИЕ МЕХАНИЗМА ДЕЙСТВИЯ ФИТАЗЫ НА ОРГАНИЗМ КУР-НЕСУШЕК**

*Вертипрахов Владимир Георгиевич, профессор кафедры физиологии, этологии и биохимии животных, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева*

*Борисенко Константин Владимирович, технический специалист, Danisco Animal Nutrition & Health (IFF)*

*Овчинникова Наталья Владимировна, специалист лаборатории физиологии мотивации, ФГБНУ НИИ нормальной физиологии имени П.К.Анохина*

*Полина Светлана Игоревна, аспирант кафедры физиологии, этологии и биохимии животных, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Жевнеров Алексей Валерьевич, руководитель УН ЦКП «Сервисная лаборатория комплексного анализа химических соединений» ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.*

*Аннотация: Результаты показали, что при недостатке фосфора в кормах кур-несушек снижается выделение мочи на 42,2%, содержание фосфора в*