DOI: 10.17117/na.2015.06.178

Поступило в редакцию: 10.05.2015

<http://ucom.ru/doc/na.2015.06.178.pdf>**Зингер С.В., Чернигова С.В.****Влияние топинамбура на изменение морфометрических показателей лабораторных животных****Zinger S.V., Chernigova S.V.****Influence of Jerusalem artichoke on change of morphometric indicators of laboratory animals**

В данной работе рассмотрены вопросы применения топинамбура в качестве кормовой добавки к основному рациону и его влияние на изменение ростовых, весовых и морфометрических показателей лабораторных животных

Ключевые слова: топинамбур, кормовые добавки, лабораторные животные, морфометрия, масса тела

This paper discusses the application of Jerusalem artichoke as a feed additive to the basic diet and its effect on the change of growth, weight and morphometric parameters of laboratory animals

Key words: jerusalem artichoke, feed additives, laboratory animals, morphometry, body weight

Зингер Сабина Викторовна

Студент

Омский государственный аграрный университет
им. П.А. Столыпина

г. Омск, ул. Октябрьская, 92

Zinger Sabina Viktorovna

Student

Omsk state agrarian university named P.A. Stolypin
Omsk, Oktyabrskaya st., 92**Чернигова Светлана Владимировна**

Доктор ветеринарных наук, доцент

Омский государственный аграрный университет
им. П.А. Столыпина

г. Омск, ул. Октябрьская, 92

Chernigova Svetlana Vladimirovna

Doctor of Veterinary Science, Associate Professor

Omsk state agrarian university named P.A. Stolypin
Omsk, Oktyabrskaya st., 92**Введение**

Одной из важнейших проблем народного хозяйства является, повышение продуктивности животноводства, направленное на качество продуктовой корзины.

В связи с этим большое значение приобретают повышение показателей продуктивности и охрана здоровья молодняка. При этом, включение в рацион кормовых добавок и биологически активных кормов, повышающих эффективность использования питательных веществ, оказывает определенное воздействие, как на сохранность молодняка сельскохозяйственных животных, так и на увеличение их приростов.

В настоящее время ведется большая работа по поиску новых кормовых ресурсов, обеспечивающих как продуктивную, так и экономическую эффек-

тивность. Одним из таких продуктов на сегодняшний день является топинамбур. Топинамбур или «земляная груша» – известная и интенсивно развиваемая в настоящее время ценная кормовая культура. Благодаря богатому химическому составу клубней топинамбур все больше привлекает внимание сельскохозяйственных производителей [2].

В связи с этим, целью настоящего исследования явилось изучить влияние топинамбура на развитие, физиологическое состояние и ростовесовые показатели лабораторных животных.

Материал и методы исследования.

Для решения поставленной цели было сформировано две группы животных контрольная и опытная, подобранных по принципу аналогов. Каждая группа состояла из 5 самок крыс трехмесячного возраста. Перед началом эксперимента крысы содержались на карантине в условиях лаборатории в течение недели. Содержание животных осуществлялось в условиях вивария с естественным освещением при температуре $22 \pm 2^\circ\text{C}$. Работа проведена в соответствии с «Правилами проведения работ и использования экспериментальных животных» [1]. Рацион экспериментальных животных представлен 25 г смешанного зернового корма, 5 г овощей и 5 г мясного фарша, для животных опытной группы в мясной фарш примешивали добавку из топинамбура в количестве 2 г, что составляло 5% от основного рациона.

Эксперимент проходил в течение 6 недель. За животными велись систематические наблюдения, которые включали определение ростовесовых параметров массы тела, длины тела, длины хвоста, окружностей грудной клетки и живота; определение клинического статуса, поведенческих реакций, поедаемости кормов, активности, а так же проводили расчет лейкоцитарной формулы крови лабораторных животных [3].

Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью U-критерия Манн-Уитни по средствам программы Statistika 6.0. Различия оценивались как достоверные при уровне значимости $p < 0.05$.

Результаты и их обсуждения.

Во время эксперимента общее состояние животных оценивали по следующим признакам: аппетит, внешний вид (состояние шерстки, наличие или отсутствие геморрагии на носу, ушах, цианоза конечностей и хвоста, опухолей), а также степень двигательной активности. В ходе наблюдений за лабораторными животными было установлено, что крысы обладают отличным аппетитом, высокой степенью двигательной активности, густым блестящим шерстным покровом, также было отмечено отсутствие цианоза, геморрагий.

Одновременно оценивали поведенческие реакции лабораторных животных: игровая деятельность, поведение внутри группы, реакция на обслуживающий персонал [4]. Учитывали следующие формы поведения крыс во время регистрации показателей: пассивное поведение (замирание), наличие пассивно-оборонительных реакций (писк, избегание, шипение, подергивание хвостом) и активно-оборонительных реакций (попытки укусить, вырваться).

Оценка данных показателей выявила, что взаимодействие крыс друг с другом в клетке характеризовалось высокой долей «мягких», ритуализован-

ных элементов, таких как принудительные чистки, и низким уровнем «жестких» элементов взаимодействия (выпады, боксирование). Проявления прямой агрессии для животных не было характерно. При взятии на руки и во время регистрации показателей лабораторные животные проявляли спокойное отношение к экспериментаторам и условиям эксперимента.

Результаты взвешивания животных представлены в таблице 1. Установлено, что на момент начала эксперимента значимых различий в массе животных не наблюдалось, а к концу эксперимента у животных всех групп отмечалась положительная динамика веса. Масса тела на момент завершения эксперимента у контрольных животных увеличилась на 260%, а у крыс опытной группы на 268%. Стоит отметить, что конечная масса и общая прибавка веса за 6 недель у крыс опытной группы достоверно превосходила контрольные значения.

Таблица 1. Изменение веса лабораторных животных при включении в рацион топинамбура

№	Группа	Вес исходный	Вес конечный	Прибавка веса	Удельный прирост
1	контрольная	50.0±1.58	130.6±1.55	80.6±1.14	1.61
2	опытная	50.2±2.39	134.8±0.84*	84.6±3.05*	1.69

Примечание: * – достоверность отличия от контроля ($p < 0.05$)

Динамику изменений веса экспериментальных животных в течении эксперимента можно отразить в виде графика (Рис.1).

Рис. 1. Динамика веса лабораторных животных

По окончании эксперимента лабораторные животные были эвтаназированы под общим наркозом путем перерезки магистральных сосудов шеи с последующим вскрытием путем срединной лапаротомии с послойным рассече-

нием тканей. Для проведения морфометрических исследований у животных опытной и контрольной групп брали внутренние органы, такие как легкие, сердце, печень, селезенка (Рис. 2 и Рис.3) и почки (Рис. 4 и Рис.5).

Результаты взвешивания внутренних органов представлены в таблице 2.

Таблица 2. Масса внутренних органов животных, г

№	Группа	Масса внутренних органов, г				
		Легкие	Сердце	Печень	Селезенка	Почки
1	Контрольная	1,37±0,02	0,76±0,01	8,61±0,01	0,74±0,02	1,41±0,03
2	Опытная	1,44±0,01*	0,71±0,06	7,10±0,52*	0,76±0,01	1,33±0,06*

Примечание: * – достоверность отличия от контроля ($p < 0.05$)

Рис. 2. Печень животного контрольной группы

Рис. 3. Печень животного опытной группы

Рис. 4. Почки животного контрольной группы

Рис.5 Почки животных опытной группы

По результатам взвешивания установлено уменьшение относительной массы органов пищеварительной и выделительной систем у животных опытной группы, относительная масса печени уменьшилась на 17,5%, селезенки на 2% и почек на 6% по сравнению с аналогичными органами животных контрольной группы.

Заключение

Применение топинамбура в количестве 2 г, что составляет 5% от общего рациона, приводит к увеличению относительной массы тела животных на 8% по сравнению с контролем и уменьшению относительной массы органов: печени, селезенки, почек на 17,5%, 2%, 6% соответственно. Одновременное увеличение относительной массы тела и уменьшение относительной массы органов пищеварения связываем с лучшей усвояемостью кормового рациона, включающего топинамбур.

Список литературы:

1. Западнюк И.П., Западнюк В.И., Захария Е.А., Западнюк Б.В. Лабораторные животные. Разведение, содержание, использование в эксперименте. Киев: Вища школа, 1983. 383 с.
2. Михальченкова Е.С. Топинамбур как перспективная кормовая культура в нечерноземной зоне России // Вестник ОрелГАУ. 2009. №2. С. 42-43.
3. Тиньков А.А., Никоноров А.А. Изменение основных морфометрических параметров крыс Wistar при хроническом пероральном введении солей двухвалентных металлов // Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН. 2013. №1. С. 10.
4. Чернигова С.В., Учанина А.В. Разработка методики балльной оценки постнатального развития крысят в условиях эксперимента // Вклад молодежи в развитие Казахстана – 2013. Костонай: ФВиТЖ им. А. Байтурсынова, 2013. 100 с.

References:

1. Zapadnyuk I.P., Zapadnyuk V.I., Zachariah E.A., Zapadnyuk B.V. Laboratory animals. Cultivation, the contents, use in experiment. Kiev: Vishcha school, 1983. 383 p.
2. Mihalchenkova E.S. Topinambur as perspective fodder culture in a nonchernozem zone of Russia // Messenger of ORELGAU. 2009. №2. Pp. 42-43.
3. Tinkov A.A., Nikonorov A.A. Change of the key morphometric parameters of rats of Wistar at chronic oral introduction of salts of bivalent metals // Bulletin of the RAHN Orenburg OURO scientific center. 2013. №1. P. 10.
4. Chernigov S.V., Uchanina A.V. Development of a technique of a mark assessment of posnatalny development of infant rats in experimental conditions // Youth Contribution to Development of Kazakhstan – 2013. Kostonay. 2013. 100 p.