Исходя из данных сбора животных, отраженных в таблице 2, индекс Майера = 20. Таким образом, исследуемый водоем является олигосапробным.

Оценка состояния водоема с помощью олигохетного индекса Гуднайта-Уотлея. Данная методика используется для определения загрязнения водоема органическими веществами. Учитываются только результаты дночерпательных проб. [4] На основе полученных данных по пробам с трех станций (№1, №10 и №11) олигохетный индекс составил соответственно $a_{ст.1.}=15,3\%$, $a_{ст.10.}=3,8\%$, $a_{ст.11.}=5,7\%$. Из полученных значений можно сделать вывод, что доля олигохет в каждой из проб незначительна, водоем не загрязнен органическими веществами.

Заключение. На основании данных полученных в исследовании составлена карта биотопа, исследован фитоценоз и составлен полный видовой список макрофитов бухты острова Ристисаари в шхерном районе севера Ладожского озера. На основе списка видового состава макрозообентоса определена степень загрязненности воды Ладожского озера в исследуемом районе. Водоем в изучаемой местности характеризуется как олигосапробный, загрязнения органическими веществами не были отмечены.

1. Громцев А. Ладожские шхеры — уникальный скалистый ландшафт Европы. Институт леса Карельского научного центра РАН. Карельский экологический журнал «Зелёный лист»; 2012 г., декабрь, № 2. С. 6.
2. Жадин В. И. Методы гидробиологического исследования. – М.: Высшая школа, 1960, 189 с.
3. Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР: планктон и бентос / отв. ред. Л. А. Кутикова, Я. И. Старобогатов. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1977. – 512 с.
4. Псарев А.М. Руководство к учебной практике по экологии: биоиндикация / А.М. Псарев; Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В.М. Шукшина – Бийск: АГПУ им. В.М. Шукшина, 2018 – 65 с.
5. Рябова В.Н., Васильева В.А. Полевой атлас-определитель растений и животных – индикаторов загрязнения пресноводных водоемов / В.Н. Рябова. – СПб.: Старый Петергоф, 2011, 48с.

Тарасова А.О.

Влияние льняного жмыха на показатели роста и развития молодняка лошадей

*Курганская ГСХА имени Т.С. Мальцева
(Россия, Курган)*

doi: 10.18411/trnio-09-2021-05

Аннотация

Работа посвящена изучению влияния различных дозировок льняного жмыха на показатели живой массы и основных промеров молодняка лошадей русской тяжеловозной породы. В результате исследований установлено, что использование льняного жмыха в рационе молодняка лошадей положительно повлияло на прирост живой массы, привело к увеличению основных промеров телосложения. Лучшие результаты по всем исследуемым показателям были у подопытных животных, в рационы которых включали льняной жмых в дозе 500 г на голову в сутки.

Ключевые слова: льняной жмых, рационы, молодняк лошадей, живая масса, промеры телосложения.

Abstract

The paper is devoted to the study of the influence of various dosages of linseed cake on the indicators of live weight and the main body measurements of young horses of the Russian Heavy Draft breed. As a result of the research, it was found that the use of linseed cake in the diet of young horses had a positive effect on the live weight gain, led to an increase in the main body measurements. The best results for all the studied indicators were in experimental animals, which diets included linseed cake at a dose of 500 g per head per day.

Keywords: linseed cake, diets, young horses, live weight, body measurements.

«Племенное коневодство и коннозаводство является главным звеном в структуре коневодческой отрасли» [1]. «Одно из условий дальнейшего развития коневодства, улучшение качества и снижения себестоимости продукции – полноценное кормление» [2].

Исследованиями установлено, что продуктивность животных зависит на 50 – 60 % от уровня кормления, качества кормов, а также используемых кормовых добавок. Скармливание полноценных рационов обеспечивает получение качественной продукции, реализации генетического потенциала продуктивности и улучшения физиологического состояния животных [3 - 10].

Для оценки продуктивных показателей лошадей важно изучать динамику живой массы и основных промеров [11 - 13].

Лен - ценная кормовая культура. «Из него получают техническое масло и дешевый растительный белок для животноводства. В практике кормления сельскохозяйственных животных льняной жмых признается одним из лучших» [14].

Целью работы являлось изучение показателей роста и развития молодняка лошадей русской тяжеловозной породы, потреблявшего льняной жмых в составе рационов. Научно-хозяйственный опыт провели в ООО «Логиново» Курганской области на молодняке лошадей русской тяжеловозной породы в возрасте с 9 до 12 мес. Контрольная группа молодняка получала основной рацион, 1 опытная - рацион с добавлением льняного жмыха в дозировке 300 г/гол, а 2 опытной - 500 г/гол в сутки (таблица 1). Полученный в опытах цифровой материал подвергли биометрической обработке [15]. Разницу считали достоверной при $P \leq 0,05$.

Таблица 1

Схема проведения опыта

Группа	Количество голов в группе	Особенности кормления
Контрольная	9	Основной рацион (ОР жеребчиков): сено разнотравное – 9,0 кг, овес – 3,8 кг, ячмень – 1,5 кг, отруби пшеничные – 0,7 кг, монокальцийфосфат – 63 г, известняковая мука – 20 г, соль поваренная – 24 г. Основной рацион (ОР кобылок): сено разнотравное – 8,0 кг, овес – 3,5 кг, ячмень – 1,0 кг, отруби пшеничные – 0,5 кг, монокальцийфосфат – 50 г, известняковая мука – 15 г, соль поваренная – 21 г.
1 опытная	9	Основной рацион (ОР) + льняной жмых - 300 г/гол в сутки
2 опытная	9	Основной рацион (ОР) + льняной жмых - 500 г/гол в сутки

Динамика живой массы и основных промеров молодняка лошадей в возрасте 9 – 12 мес. показана в таблице 2. Валовой прирост у молодняка лошадей контрольной группы был меньше, чем у сверстников из 1 опытной на 9,00 кг, или 12,98 % ($P < 0,05$), из 2 опытной – на 18,43 кг, или 26,58 % ($P < 0,001$).

Таблица 2

Живая масса молодняка лошадей в возрасте 9 – 12 мес, кг ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Возраст, мес.	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
9	282,56 ± 6,04	283,67 ± 5,01	283,00 ± 5,38
10	303,56 ± 6,72	309,67 ± 5,31	312,00 ± 6,07
11	325,11 ± 6,86	335,00 ± 5,74	340,44 ± 5,83
12	351,89 ± 6,18	362,00 ± 5,15	370,67 ± 5,44*
Валовой прирост	69,33 ± 2,16	78,33 ± 3,05*	87,76 ± 1,83***
Среднесуточный прирост, г	770,37 ± 24,00	870,37 ± 33,84*	974,07 ± 20,29***

* $P < 0,05$; *** $P < 0,001$

Молодняк лошадей, потреблявший льняной жмых характеризовался большей живой массой по сравнению с аналогами из контроля.

Данные по изучению основных промеров молодняка лошадей в различные возрастные периоды показаны в таблице 3.

Таблица 3

Основные промеры молодняка лошадей, см ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Промеры	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Возраст 9 месяцев			
Высота в холке	130,67 ± 0,53	131,33 ± 0,47	130,56 ± 0,34
Обхват груди	142,57 ± 1,38	142,89 ± 1,59	142,11 ± 1,05
Обхват пясти	17,97 ± 0,07	17,91 ± 0,07	17,94 ± 0,06
Возраст 10 месяцев			
Высота в холке	131,78 ± 0,60	132,39 ± 0,33	131,89 ± 0,42
Обхват груди	146,67 ± 1,29	147,44 ± 1,61	148,00 ± 0,93
Обхват пясти	18,09 ± 0,08	18,09 ± 0,07	18,20 ± 0,08
Возраст 11 месяцев			
Высота в холке	132,89 ± 0,59	134,06 ± 0,54	134,33 ± 0,58
Обхват груди	150,33 ± 1,31	151,11 ± 1,56	153,33 ± 1,15
Обхват пясти	18,19 ± 0,09	18,20 ± 0,08	18,44 ± 0,06*
Возраст 12 месяцев			
Высота в холке	134,78 ± 0,64	135,06 ± 0,38	136,22 ± 0,40
Обхват груди	153,44 ± 1,13	155,33 ± 1,22	158,22 ± 1,08*
Обхват пясти	18,43 ± 0,12	18,52 ± 0,13	18,96 ± 0,10**

* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$

В конце опыта, в возрасте животных 12 месяцев, установлено, что по высоте в холке молодняк контрольной группы был меньше, чем 1 опытной на 0,28 см, или 0,21 %, в сравнении со 2 опытной – на 1,44 см, или 1,07 %. По обхвату груди контрольная группа была меньше, чем 1 опытная на 1,89 см, или 1,23 %, чем 2 опытная – на 4,78 см, или 3,12 % ($P < 0,05$). Обхват пясти у молодняка лошадей контрольной группы был меньше в сравнении с 1 опытной на 0,09 см, или 0,49 %, а со 2 опытной – на 0,53 см, или 2,88 % ($P < 0,01$).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что использование льняного жмыха в рационе молодняка лошадей русской тяжеловозной породы положительно повлияло на прирост живой массы, привело к увеличению основных промеров телосложения. При этом наилучшие результаты по всем исследуемым показателям были у подопытных животных, в рационы которых включали льняной жмых в дозе 500 г на голову в сутки.

Выводы.

1. Живая масса в конце первого опыта у молодняка лошадей (возраст 12 мес) потреблявшего льняной жмых в дозировках 300 и 500 г/гол в сутки, была больше сверстников на 2,87 и 5,34% ($P < 0,05$) соответственно.
2. У молодняка лошадей, потреблявшего льняной жмых отмечены большие промеры тела. В конце опыта (возраст 12 мес.), по высоте в холке молодняк контрольной группы был меньше, чем в опытных, на 0,21 % и 1,07 %, по обхвату груди - на 1,23 % и 3,12 % ($P < 0,05$), по обхвату пясти - на 0,49 % и 2,88 % ($P < 0,01$) соответственно.

1. Калашников В.В., Ковешников В.С. Тенденции и перспективы развития коневодства в России // Коневодство и конный спорт. – 2010. - № 3. – С. 3-8.
2. Калашников В.В., Соколов Ю.А., Пустовой В.Ф. и др. Практическое коневодство. - М.: Колос, 2000. - 376 с.
3. Тарасова А.О. Возможность использования жмыха изо льна масличного в рационах лошадей тяжеловозных пород // Актуальные проблемы экологии и природопользования: сборник статей по материалам IV Всероссийской (национальной) научно-практической конференции (21 апреля 2020 г.). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2020. – С.205 - 208.
4. Суханова С.Ф., Лещук Т.Л. Степень влияния некоторых факторов на показатели функционирования живых систем // Актуальные проблемы экологии и природопользования: сборник статей по материалам

- Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018. – С.169 – 175.
5. Суханова С.Ф., Лещук Т.Л., Корниенко И.Г., Бисчоков Р.М. Отбор факторов и показателей, обуславливающих действие биологической системы // Инновационные технологии в АПК: матер. Междунар. Науч.-практич. конф., Мичуринск, 21–23 ноября 2018 года / Общ. ред. В.А. Бабушкин. – Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет, 2018. – С. 137-140.
 6. Тарасова А.О. Использование отходов маслоэкстракционного производства в рационах лошадей русской тяжеловозной породы // Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи: сборник статей по материалам XII Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых, посвященной 125-летию Т.С. Мальцева (6 ноября 2020 года) – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2020. – С. 273 - 277.
 7. Дубровина Н.В. Использование препарата сел-плекс в кормлении жеребят-отъемышей Орловской рысистой породы / Н.В. Дубровина, А.В. Дворянцев // Коневодство и конный спорт. – 2010. – № 5. – С. 22-23.
 8. Дубровина Н.В. Влияние селенсодержащего препарата на гематологические показатели жеребых и лактирующих кобыл / Н.В. Дубровина, А.В. Дворянцев // Коневодство и конный спорт. – 2010. – № 6. – С. 17-19.
 9. Бисчоков Р.М. Экспериментальное моделирование влияния внешних факторов на показатели биологических систем / Р.М. Бисчоков // Модернизация аграрного образования: Сборник научных трудов по материалам VI Международной научно-практической конференции, Томск, 16–17 декабря 2020 года. – Томск-Новосибирск: Издательский центр "Золотой колос", 2020. – С. 448-452.
 10. Bischokov R.M. Intensity of relations in biological objects influenced by various factors / R.M. Bischokov // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: The proceedings of the conference AgroCON-2019, Kurgan, 18–19 апреля 2019 года. – Kurgan: IOP Publishing Ltd, 2019. – P. 012153. – DOI 10.1088/1755-1315/341/1/012153.
 11. Тарчоков Т.Т., Шахмурзов М.М., Пежева М.Х., Авалишвили Е.Т. Экстерьерные особенности лошадей разного генотипа // Вестник Курганской ГСХА. – 2018. – № 4(28). – С. 57-59.
 12. Тарчоков Т.Т. Резвостные качества лошадей разного генотипа / Т.Т. Тарчоков, М.Х. Пежева, Е.Т. Авалишвили // Вестник Курганской ГСХА. – 2019. – № 1(29). – С. 51-53.
 13. Demin V., Tarchokov T., Ryabova E., Tsyganok I., Kulmakova N. Intraspecific differentiation by exterior in horses of different breeds // E3S Web of Conferences, 2021, 262, 02018
 14. Дорогобед А.А. Сортоиспытание льна масличного в условиях Саратовской области // Фермер. Поволжье. – 2017. - № 6(59). – С. 46 – 47.
 15. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Лещук Т.Л., Коцаев А.Г. Биометрические методы в животноводстве. - Краснодар: КубГАУ, 2017. - 162 с.