1. Крылова С.А., Лежнина Т.А. Анализ состояния и перспективы развития мясного и яичного птицеводства // *Аллея науки*. - 2019. - Т.1. - № 11(38). - С. 298 - 301.
2. Булдакова Н.Д. Оценка реализации продуктивного потенциала цыплят-бройлеров // *Сб. статей "Научные труды студентов Ижевской ГСХА"*. - Ижевск: Изд-во Ижевская ГСХА, 2018. - С. 19 - 22.
3. Астраханцев А.А., Казанцева Н.П., Санникова Н.А. Реализация потенциала продуктивности яичных и мясных кроссов кур в промышленном птицеводстве // *Материалы Международной научно-практической конференции "Современному АПК - эффективные технологии"*. - Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. - С. 40 - 45.
4. Hamdia J.F., Pérez M., Létourneau-Montminy P., Franco-Rosselló R., Aligües R., Solà-Oriol D. The effects of microbial phytases and dietary calcium and phosphorus levels on the productive performance and bone mineralization of broilers // *Animal Feed Science and Technology* - 2018. - № 248. - P.41-51.
5. Widodo A.E., Nolan J.V. Response of Broiler Chickens to Triticale-Based Diets Supplemented with Microbial Enzymes // *Poultry Science Journal* – 2018. – № 6. – P.25-40.
6. Ахметова Л. и др. Влияние добавки Винивет на рост и развитие цыплят кросса «Конкурент-2» // *Птицеводство*. - 2012. - № 11. - С.19-21.
7. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Планирование и организация эксперимента. - Курган: Изд-во Курганская ГСХА, 2015. - 210 с.
8. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Лешук Т.Л., Кошаев А.Г. Биометрические методы в животноводстве. - Краснодар: КубГАУ, 2017. - 162с.
9. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Баскаев В.К. Продуктивность гусынь родительского стада при использовании кормовой добавки Лив 52 // *Вестник Курганской ГСХА*. – 2014. - № 1. – С. 31 – 35.
10. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Морфологические и биохимические показатели крови цыплят-бройлеров // *Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство*. – 2009. - № 1-2. – С. 46 – 50.
11. Суханова С.Ф., Кармацких Ю.А. Морфологические показатели у гусят, получавших бентонит // *Птицеводство*. – 2004. - № 6. – С. 16 – 17.
12. Суханова С., Кожевников С., Шульгин С. Влияние пробиотических препаратов на биохимические показатели крови гусят-бройлеров // *Главный зоотехник*. – 2012. - № 4. – С.55 - 57.
13. Суханова С.Ф., Махалов А.Г. Авизим 1100 в составе кормосмесей для гусят-бройлеров // *Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство*. – 2008. - № 4. – С. 39 - 43.
14. Кожевников С.В., Суханова С.Ф. Биологически активные вещества в кормах для цыплят-бройлеров // *Зоотехния*. – 2010. - № 4. – С. 16 - 17.
15. Temirayev R.B., Sukhanova S.F., Tarchokov T.T., Osepchuk D.V., Baeva Z.T., Kubatieva Z.A., Kozhokov M.K., Kaloeva Z.Yu., Khmelevskaya A.V. Effect of adsorbents in diets on production efficiency of broiler with high nutritional and ecological characteristics // *Journal of livestock science*. – Vol. 11, number 1. – 2020. – pp. 26-32. (DOI: 10.33259/JLivestSci.2020.26-32)
16. Sukhanova S.F., Kurskaya Yu.A., Bischokov R.M., Temirayev R.B. Exchange processes in the organism of goslings of different ages feeding with selenium-containing fodder supplement // *International Conference on World Technological Trends in Agribusiness: IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 624 (2021) 012096*. - IOP Publishing. doi: 10.1088/1755-1315/624/1/012096

Тарасова А.О.

Влияние льняного жмыха на продуктивные показатели молодняка лошадей

ФГБОУ ВО «Курганская ГСХА имени Т.С.Мальцева»

(Россия, Курган)

doi: 10.18411/sr-10-08-2021-16

Аннотация

Целью работы являлось изучение продуктивности молодняка лошадей, потреблявшего льняной жмых. 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 возрасте 9 – 12 мес. в дозе 500 г на голову в сутки, а в возрасте 12 – 18 мес. - 800 г на голову в сутки.

Ключевые слова: Лошади, рационы, льняной жмых, живая масса, промеры тела.

«Одно из условий дальнейшего развития коневодства, улучшение качества и снижения себестоимости продукции – полноценное кормление» [1]. «Полное удовлетворение потребностей животных в высококачественных кормах всех видов – это основное условие повышения их продуктивности» [2], поскольку она зависит на 50 – 60 % от уровня кормления. Установлено, что обеспечение полноценного, сбалансированного кормления лошадей, использование в рационах различных кормовых средств позволяет улучшить физиологические показатели животных и повысить их продуктивность [3 - 16].

«В последние годы во всем мире возрос интерес к использованию льняного масла в пищу в связи с его лечебными свойствами, обусловленными высоким содержанием линоленовой кислоты. В практике кормления сельскохозяйственных животных льняной жмых признается одним из лучших» [17]. Введение льняного жмыха в рацион животных позволяет сбалансировать его по протеину, жиру и незаменимым аминокислотам. Питательные вещества льняного жмыха легко усваиваются животными, повышают продуктивность, он благотворно воздействует на пищеварительную систему.

В связи с этим использование льняного жмыха в составе рационов для молодняка лошадей русской тяжеловозной породы является актуальным и имеет практическую значимость.

Целью работы являлось изучение продуктивных показателей молодняка лошадей русской тяжеловозной породы при использовании разных дозировок льняного жмыха в составе рационов.

Научно-хозяйственные опыты проводились в ООО «Логиново» Курганской области на молодняке лошадей русской тяжеловозной породы. В каждом опыте молодняк распределяли в три группы по принципу аналогов (с учетом возраста, происхождения, живой массы). В первом научно-хозяйственном опыте контрольная группа молодняка 9 – 12 месячного возраста получала основной рацион, 1 опытная - рацион с добавлением льняного жмыха в дозировке 300 г/гол, а 2 опытной - 500 г/гол в сутки. Во втором научно-хозяйственном опыте контрольная группа молодняка 12 - 18 месячного возраста получала основной рацион, 1 опытная - рацион с добавлением льняного жмыха в дозировке 600 г/гол, а 2 опытной - 800 г/гол в сутки. Льняной жмых давали в смеси с овсом. Полученный в опытах цифровой материал подвергли биометрической обработке с использованием программы Microsoft Excel [18]. Разницу считали достоверной при $P \leq 0,05$.

Динамика живой массы и основных промеров молодняка лошадей в возрасте 9 – 12 мес. показана в таблице 1.

Таблица 1

Живая масса 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. 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 % ($P < 0,001$).

Данные по изучению основных промеров молодняка лошадей в различные возрастные периоды показаны в таблице 2.

Таблица 2

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.

К концу второго опыта (в 18-месячном возрасте) разница в живой массе между животными контрольной и 1 опытной группы составила 18,23 кг, или 4,26 % ($P < 0,05$), а с животными 2 опытной 24,89 кг, или 5,82% ($P < 0,01$).

Основные промеры и индексы телосложения подопытных животных в возрасте 12 – 18 мес (табл.3). В возрасте животных 18 месяцев, по высоте в холке молодняк контрольной группы был меньше, чем в 1 опытной на 0,78 см, или 0,54 %, в сравнении со 2 опытной – на 2,00 см, или 1,38 % ($P < 0,05$). По обхвату груди животные в контрольной группе уступали 1 опытной на 2,11 см, или 1,20 % ($P < 0,05$), чем 2 опытная – на 2,22 см, или 1,26 % ($P < 0,05$). Обхват пясти у молодняка лошадей контрольной группы был меньше в сравнении с 1 опытной на 0,32 см, или 1,56 %, а со 2 опытной – на 0,44 см, или 2,15 %. По изученным промерам тела животные из 2 опытной группы, потреблявшие жмых в дозировке 800 г/гол в сутки превосходили сверстников 1 опытной группы, потреблявших 600 г/гол в сутки льняного жмыха.

Таблица 3

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

Промеры	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Возраст 12 месяцев			
Высота в холке	134,78 ± 0,40	134,89 ± 0,39	134,67 ± 0,44
Обхват груди	155,78 ± 1,19	155,22 ± 1,13	155,44 ± 1,16
Обхват пясти	18,50 ± 0,13	18,50 ± 0,11	18,51 ± 0,11
Возраст 14 месяцев			
Высота в холке	138,11 ± 0,79	139,00 ± 0,78	139,11 ± 0,75
Обхват груди	161,00 ± 0,85	162,00 ± 0,82	162,56 ± 0,93
Обхват пясти	18,61 ± 0,20	18,96 ± 0,18	19,08 ± 0,17
Возраст 16 месяцев			
Высота в холке	142,22 ± 0,62	143,33 ± 0,67	144,33 ± 0,69*
Обхват груди	168,78 ± 1,05	172,00 ± 0,90*	172,11 ± 0,99*
Обхват пясти	19,67 ± 0,21	20,01 ± 0,26	20,09 ± 0,29
Возраст 18 месяцев			
Высота в холке	144,44 ± 0,58	145,22 ± 0,60	146,44 ± 0,65*
Обхват груди	175,78 ± 0,68	177,89 ± 0,63*	178,00 ± 0,69*
Обхват пясти	20,70 ± 0,22	21,02 ± 0,28	21,14 ± 0,27

* $P < 0,05$

Полученные в эксперименте результаты указывают на то, что использование льняного жмыха в рационах молодняка лошадей положительно повлияло на прирост живой массы и промеры. Лучшие результаты по изучаемым показателям были у подопытных животных, в рационы которым включали льняной жмых в дозе 800 г на голову в сутки.

На основании проведенных исследований можно сделать 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. К концу второго опыта (возраст 18-мес.) у животных, потреблявших льняной жмых в дозировках 600 и 800 г/гол в сутки живая масса была больше на 4,26 % ($P < 0,05$) и 5,82% ($P < 0,01$).
2. У молодняка лошадей, потреблявшего льняной жмых отмечены большие промеры тела. В конце первого 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. В конце второго опыта (возраст 18 мес.) животные контрольной группы были меньше опытных по основным промерам тела: высоте в холке на 0,54 % и 1,38 % ($P < 0,05$), обхвату груди - на 1,20 % ($P < 0,05$) и 1,26 % ($P < 0,05$), обхвату пясти - на 1,56 % и 2,15 % соответственно при использовании в рационах льняного жмыха в дозировках 600 и 800 г/гол в сутки.

1. Калашников В.В., Соколов Ю.А., Пустовой В.Ф. и др. Практическое коневодство: Учебник/ Под ред. В.В. Калашникова и В.Ф. Пустового. - М.: Колос, 2000. - 376 с.
2. Калашников А.П. Теория кормления и продуктивности животных // Оптимизация кормления сельскохозяйственных животных. - М.: Агропромиздат. - 1991. - С. 3-6.
3. Суханова С.Ф., Дворянцев А.В. Бентонит в рационах молодняка лошадей Орловской рысистой породы // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. - 2008. - № 10. - С. 55-60.

4. Суханова С.Ф., Кармацких Ю.А. Влияние бентонита зырянского месторождения на морфобиохимические показатели крови кобыл Орловской рысистой породы в период жеребости // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. – № 3. – С. 38-41.
5. Суханова С.Ф. Использование препаратов Сел-Плекс и Кайод в рационах кобыл // Актуальные проблемы и научное обеспечение развития современного животноводства: Сб. статей по матер. Всеросс. (национальной) науч.-практич. конф., 11 апреля 2019 года. – Курган: Курганская ГСХА, 2019. – С. 106-112.
6. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Лещук Т.Л. Определение степени влияния внешних факторов на биологические системы // Методы механики в решении инженерных задач: Матер. I Всероссийской научно-практической конф., 12 октября 2017 года. – Лесниково: Курганская ГСХА, 2017. – С. 136-144.
7. Суханова С.Ф., Кармацких Ю.А. Бентонит в рационах молодняка лошадей орловской рысистой породы // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2008. – № 7(187). – С. 53-60.
8. Суханова С.Ф. Установление степени выраженности связей в биологическом объекте под влиянием различных факторов // Инновационные достижения науки и техники АПК: Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Самара, 18 декабря 2018 года. – Самара: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 143-148.
9. Суханова С.Ф., Лещук Т.Л., Бисchoков Р.М. Математическое обоснование действия внешних факторов, влияющих на биологический объект // Вестник Курганской ГСХА. – 2019. – № 1(29). – С. 46-50.
10. Булатов А.П., Суханова С.Ф. Бентонит для животных и птицы // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. – № 1. – С. 65.
11. Суханова С.Ф. Определение воздействия кормового фактора на показатели биологических систем // Актуальные проблемы экологии и природопользования: Сб. статей по матер. III Всероссийской (национальной) научно-практической конф., 10 апреля 2019 года. – Курган: Курганская ГСХА, 2019. – С. 204-214.
12. Суханова С.Ф., Кармацких Ю.А. Морфобиохимические показатели крови жеребят, потреблявших бентонит // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. – № 4. – С. 53-57.
13. Суханова С.Ф., Кармацких Ю.А. Экономические показатели использования бентонита в рационах кобыл и жеребят // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. – № 6. – С. 44-47.
14. Суханова С.Ф., Лещук Т.Л., Корниенко И.Г., Бисchoков Р.М. Отбор факторов и показателей, обуславливающих действие биологической системы // Инновационные технологии в АПК: материалы Международной научно-практической конференции, Мичуринск, 21–23 ноября 2018 года / Общ. ред. В.А. Бабушкин. – Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2018. – С. 137-140.
15. Суханова С.Ф., Бисchoков Р.М. Разработка версии моделей влияния внешних факторов на показатели биологических систем // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник III Всероссийской (национальной) научной конференции, Новосибирск, 20 декабря 2018 года. – Новосибирск: Новосибирский ГАУ, 2018. – С. 417-418.
16. Бисchoков Р.М., Суханова С.Ф. Основные факторы, оказывающие влияние на биологические объекты // Научно-техническое обеспечение агропромышленного комплекса в реализации Государственной программы развития сельского хозяйства до 2020 года: Сб. статей по материалам международной научно-практической конф., посвященной 75-летию Курганской ГСХА имени Т.С. Мальцева, 18–19 апреля 2019 года. – Курган: Курганская ГСХА, 2019. – С. 413-418.
17. Дорогобед А.А. Сортоиспытание льна масличного в условиях Саратовской области // Фермер. Поволжье. – 2017. – № 6(59). – С. 46 – 47.
18. Биометрические методы в животноводстве / С.Ф. Суханова, Г.С. Азаубаева, Т.Л. Лещук, А.Г. Кошаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – 162 с.