

На правах рукописи



ДЯДИЧКИНА
Татьяна Валентиновна

**ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА И ИНТЕРЬЕРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ
МОЛОДНЯКА ЛОШАДЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРЕПАРАТОВ
СЕЛ-ПЛЕКС, СЕДИМИН, ФИТОБИОТИЧЕСКОЙ КОРМОВОЙ
ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ И ИХ СОЧЕТАНИЯ**

06.02.10 – частная зоотехния, технология производства продуктов
животноводства

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Барнаул – 2019

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия».

Научный руководитель: кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент
Багно Ольга Александровна

Официальные оппоненты: **Ярмоц Георгий Александрович**, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», профессор кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных

Иванов Реворий Васильевич, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. М.Г. Сафронова», заведующий лабораторией селекции и разведения лошадей

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт коневодства».

Защита диссертации состоится 26 декабря 2019 года в 11⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета Д 220.002.04 при ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет» по адресу: 656049, Алтайский край, г. Барнаул, Красноармейский проспект, 98, факс 8 (3852) 62-83-96, E-mail: sveburceva@yandex.ru

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», с материалами по защите диссертации на сайте: <http://www.asau.ru/ru/podgotovka-kadrov-vysshej-kvalifikatsii/ob-yavleniya-o-zashchite-dissertatsij/4332-dyadichkina-tatyana-valentinovna>

Автореферат разослан « » октября 2019 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Бурцева Светлана Викторовна

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Коневодство исторически занимает особое место в животноводческой отрасли нашей страны, не теряя своей актуальности и в XXI веке. Последние 12 лет поголовье лошадей в России стабильно растет и на начало 2019 года составило более 1,4 млн голов. В России принята целевая программа «Развитие племенного коневодства в Российской Федерации в 2013-2020 гг.». Данная программа предполагает увеличение общего поголовья лошадей в стране с 1362,1 тыс. голов до 1520,0 тыс. голов, в том числе молодняка племенных лошадей с 10,0 до 13,0 тыс. голов (Приказ Минсельхоза РФ..., 2013).

Для улучшения качества поголовья лошадей важнейшим технологическим условием является полноценное кормление. Опыт ведения коневодства в крупных хозяйствах свидетельствует о том, что в результате выращивания лошадей в условиях конюшенного содержания снижаются их воспроизводительная функция, рост и развитие молодняка. В связи с этим, становится актуальным вопрос о применении в коневодстве препаратов, стимулирующих рост, общее развитие и иммунную систему животных. Такие препараты применяются для профилактики различных заболеваний, при стрессах, тренинге и испытаниях рысистых и верховых пород лошадей.

При организации полноценного кормления лошадей, особое место отводится микроэлементам, которые в обмене веществ взаимодействуют с ферментами и гормонами в виде специфических активаторов. В случае дефицита в организме микроэлементов активность регуляторов обмена веществ резко снижается (Стекольников А. А. и др., 2015).

Селен – это эссенциальный микроэлемент, обладающий антиоксидантными, иммуностимулирующими, антивирусными, антиканцерогенными, радиопротекторными, адаптогенными и антимуtagenными свойствами. Под влиянием селена более эффективно используется обменная энергия корма, улучшается переваримость питательных веществ, увеличивается усвоение азота, кальция и фосфора (Брускова О. Б., 1999; Соболев А. И., 2012; Surai P. F., 2006; Mehdi Y., Dufrasne I., 2016).

Микроэлемент йод через тиреоидные гормоны щитовидной железы влияет на рост, развитие и дифференцировку тканей, теплопродукцию, стимулирует жировой, белковый, углеводный обмены, трофические и иммунные процессы, лейкопоз, эритропоз, повышает резистентность организма, секреторную функцию пищеварительных желез (Шантыз А. Х. и др., 2014; Schiavon M., Pilon-Smits E. A. H., 2017).

Проблема селеновой и йодной недостаточности актуальна для многих регионов мира. Россия, в частности, Кузбасс не исключение (Шевченко С. А., Шевченко А. И., 2015).

Дефицит селена и йода в воде, почве, а в результате и в кормах, является главной причиной возникновения комбинированного гипомикроэлементоза, что оказывает отрицательное влияние на здоровье лошадей (Дубровина Н. В., Дворянцев А. В., 2010).

В настоящее время в животноводстве используют кормовые добавки с биологически активными веществами, стимулирующими рост, развитие, иммунные функции организма сельскохозяйственных животных, в том числе при стрессах и адаптации. Широко применяемые ранее химические адаптогены и иммуностимуляторы имеют высокую стоимость и значительное количество побочных эффектов. Для получения качественной и безопасной продукции животноводства

эффективнее использовать кормовые добавки растительного происхождения – фитобиотики, в частности, полученные из лекарственного растения эхинацеи пурпурной (Готовский Д. Г. и др., 2013; Племяшов К. В. и др., 2015; Хмыров А. В. и др., 2016; Куспанов М. Е. и др., 2017; Maver T. et al., 2015; Triantafillidis J. K. et al., 2016).

Трава эхинацеи пурпурной содержит широкий спектр биологически активных веществ: производные кофейной кислоты, полисахариды, липофильные компоненты, флавоноиды. Эхинацея обладает иммуностимулирующим эффектом, активизируя фагоцитоз, продукцию активных форм кислорода, разрушающих антигены (Ториков В. Е. и др., 2004; Савенкова М. С., 2013).

В связи с этим, вопрос использования селен- и йодсодержащих препаратов, эхинацеи пурпурной в коневодстве является актуальным, имеет научное и практическое значение.

Степень разработанности темы. В ряде исследований подтверждено положительное влияние селена и йода на продуктивные качества, естественную резистентность, воспроизводительную функцию лошадей (Карпенко Л. Ю. и др., 2010; Селимов Р. Н., 2010, 2012; Алексеева Л. В. и др., 2010, 2011, 2013; Дубровина Н. В., Дворянцев А. В., 2010; Савицких Н. В. и др., 2014).

Для оптимального функционирования организма животных необходимо его обеспечение определенным количеством минеральных и биологически активных веществ. Однако в доступной литературе встречается мало сведений об использовании селена и йода, а также эхинацеи пурпурной при выращивании молодняка лошадей. Не изучен вопрос комплексного использования препаратов селена, йода и эхинацеи пурпурной в коневодстве.

Оценка эффективности использования препаратов, содержащих селен и йод, биологически активные вещества эхинацеи пурпурной, влияющих на рост и развитие, морфобиохимические и иммунологические показатели крови–молодняка лошадей в условиях Кузбасса, впервые представлена в наших исследованиях.

Цель и задачи исследований. Цель работы заключалась в изучении эффективности использования препаратов сел-плекс, седимин, фитобиотической кормовой добавки на основе экстракта эхинацеи пурпурной и их сочетания при выращивании молодняка лошадей.

В задачи исследований входило:

1. Установить влияние препарата сел-плекс на рост и развитие свехремонтного молодняка лошадей кузнецкой породы.

2. Исследовать влияние препарата седимин, фитобиотической кормовой добавки на основе экстракта эхинацеи пурпурной и их сочетания на рост и развитие молодняка лошадей орловской рысистой породы.

3. Изучить морфобиохимический и иммунологический статус молодняка лошадей при использовании препаратов сел-плекс, седимин и фитобиотической кормовой добавки на основе экстракта эхинацеи пурпурной.

4. Рассчитать экономическую эффективность применения селен- и йодсодержащих препаратов сел-плекс, седимин и фитобиотической кормовой добавки на основе экстракта эхинацеи пурпурной при выращивании молодняка лошадей.

Научная новизна. В условиях Кемеровской области впервые изучено влияние препаратов селена, йода и фитобиотической кормовой добавки на основе экстракта эхинацеи пурпурной на интенсивность роста и развития, морфологические,

биохимические и иммунологические показатели крови молодняка лошадей. Установлен положительный эффект применения препаратов сел-плекс, седимин, фитобиотической кормовой добавки на основе экстракта эхинацеи в коневодстве для улучшения физиологического статуса, роста, развития молодняка лошадей.

Теоретическая и практическая значимость работы. В результате проведённых исследований доказана целесообразность использования препаратов сел-плекс, седимин и фитобиотической кормовой добавки при выращивании молодняка лошадей. Даны практические рекомендации производству по использованию препаратов сел-плекс, седимин, фитобиотической кормовой добавки на основе эхинацеи пурпурной в коневодстве. Результаты исследований внедрены в КСШ «Эндорон», ИП «Бородин С. В.» Кемеровской области и используются в учебном процессе в ФГБОУ ВО «Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия».

Диссертационная работа выполнена в рамках проекта «Разработка и внедрение новой серии высокоэффективных фитобиотических кормовых добавок на основе экстрактов лекарственных растений для перехода к высокопродуктивному и экологически чистому агрохозяйству» при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ, уникальный идентификатор проекта RFMEF161017X0016.

Методология и методы исследования. Для достижения поставленной цели исследований и решения задач применяли стандартные зоотехнические, гематологические, биохимические, статистические и экономические методы исследований. Полученные в ходе исследований данные обработаны методом вариационной статистики с применением компьютерной программы Microsoft Excel.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Влияние препаратов сел-плекс, седимин, фитобиотической кормовой добавки на основе экстракта эхинацеи пурпурной и их сочетания на показатели роста и развития молодняка лошадей.

2. Изучение морфобиохимических и иммунологических показателей крови молодняка лошадей при использовании препаратов сел-плекс, седимин, фитобиотической кормовой добавки на основе экстракта эхинацеи пурпурной и их сочетания.

3. Обоснование экономической эффективности применение препаратов сел-плекс, седимин, фитобиотической кормовой добавки на основе экстракта эхинацеи пурпурной и их сочетания при выращивании молодняка лошадей.

Степень достоверности и апробация результатов исследований. Полученные результаты обоснованы достаточным количеством наблюдений с использованием современных методов исследований и лабораторного оборудования. Достоверность полученных результатов доказана путём статистической обработки.

Основные положения диссертационной работы доложены и одобрены на: Инновационном конвенте «Кузбасс: образование, наука, инновации» (г. Кемерово, Кузбасский технопарк, 2013 г.); на XVII Внутривузовской научно-практической конференции «Агропромышленному комплексу – новые идеи и решения» (г. Кемерово, Кемеровский ГСХИ, 2018 г.); на XVII Международной научно-практической конференции «Современные тенденции сельскохозяйственного производства в мировой экономике» (г. Кемерово, Кемеровский ГСХИ, 2018 г.).

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 12 печатных работ, которые отражают основное содержание диссертации, в том числе

1 статья в журнале, индексируемом в базе Scopus; 3 статьи в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ и 1 монография.

Личное участие автора. Автор сделала обзор научной литературы по теме диссертации, овладела современными методами исследований, которые использовала при выполнении диссертационной работы. Лично автором были организованы и проведены научно-хозяйственные опыты, анализ полученных результатов, представлено научное обоснование выводов и предложений производству.

Объём и структура диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследований, результатов исследований и их обсуждения, заключения, списка использованной литературы и приложений. Диссертация изложена на 173 страницах, в том числе текстовая часть на 121 странице, содержит 33 таблицы, 11 рисунков и 11 приложений. Список литературы включает 294 источника, в том числе 67 на иностранных языках.

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Диссертационная работа выполнена на кафедре зоотехнии ФГБОУ ВО «Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия» в 2013-2019 гг. Экспериментальные исследования проведены в период с 2006 по 2019 гг. в конноспортивной школе «Эндорон» в городе Берёзовский Кемеровской области и на конеферме ИП Бородин С. В., посёлок Трещевский Топкинского района Кемеровской области. Объектом исследований являлся сверхремонтный молодняк лошадей кузнецкой породы и молодняк орловской рысистой породы. Всего было проведено 2 опыта. Подбор и формирование групп в опытах осуществляли по методике А. И. Овсянникова (1976). Группы животных отбирали по методу пар-аналогов, учитывая происхождение, возраст, пол, масса тела, основные промеры.

Во время экспериментов подопытный молодняк лошадей содержали по технологии, принятой в хозяйствах. Лошадей кормили по рациону, разработанному согласно «Нормам и рационам кормления сельскохозяйственных животных» (Калашников А. П. и др., 2003).

Схема исследований представлена на рисунке 1, схема научно-хозяйственных опытов и производственных проверок представлена в таблице 1.

В первом научно-хозяйственном опыте на сверхремонтном молодняке кузнецкой породы с 7-месячного возраста животные контрольной группы получали основной рацион без добавок селена, опытной группы – дополнительно к основному рациону селен в виде кормовой добавки сел-плекс в дозе 0,1 г/кг корма ежедневно. Продолжительность опыта составила 5 месяцев.

Во втором научно-хозяйственном опыте на молодняке лошадей орловской рысистой породы животным I опытной группы дополнительно однократно внутримышечно вводили препарат седимин в дозе 8 мл на голову, II опытной – в течение месяца ежедневно скармливали фитобиотическую кормовую добавку на основе экстракта эхинацеи пурпурной в суточной дозе 52,2 г на голову, III опытной – однократно внутримышечно вводили препарат седимин в дозе 8 мл на голову и в течение месяца ежедневно скармливали фитобиотическую кормовую добавку на основе экстракта эхинацеи пурпурной в суточной дозе 52,2 г на голову. Корм лошадям II и III опытных групп раздавали вручную после предварительного, ступенчатого смешивания с фитобиотической кормовой добавкой на основе эхинацеи пурпурной. Продолжительность исследований составила 2 месяца.

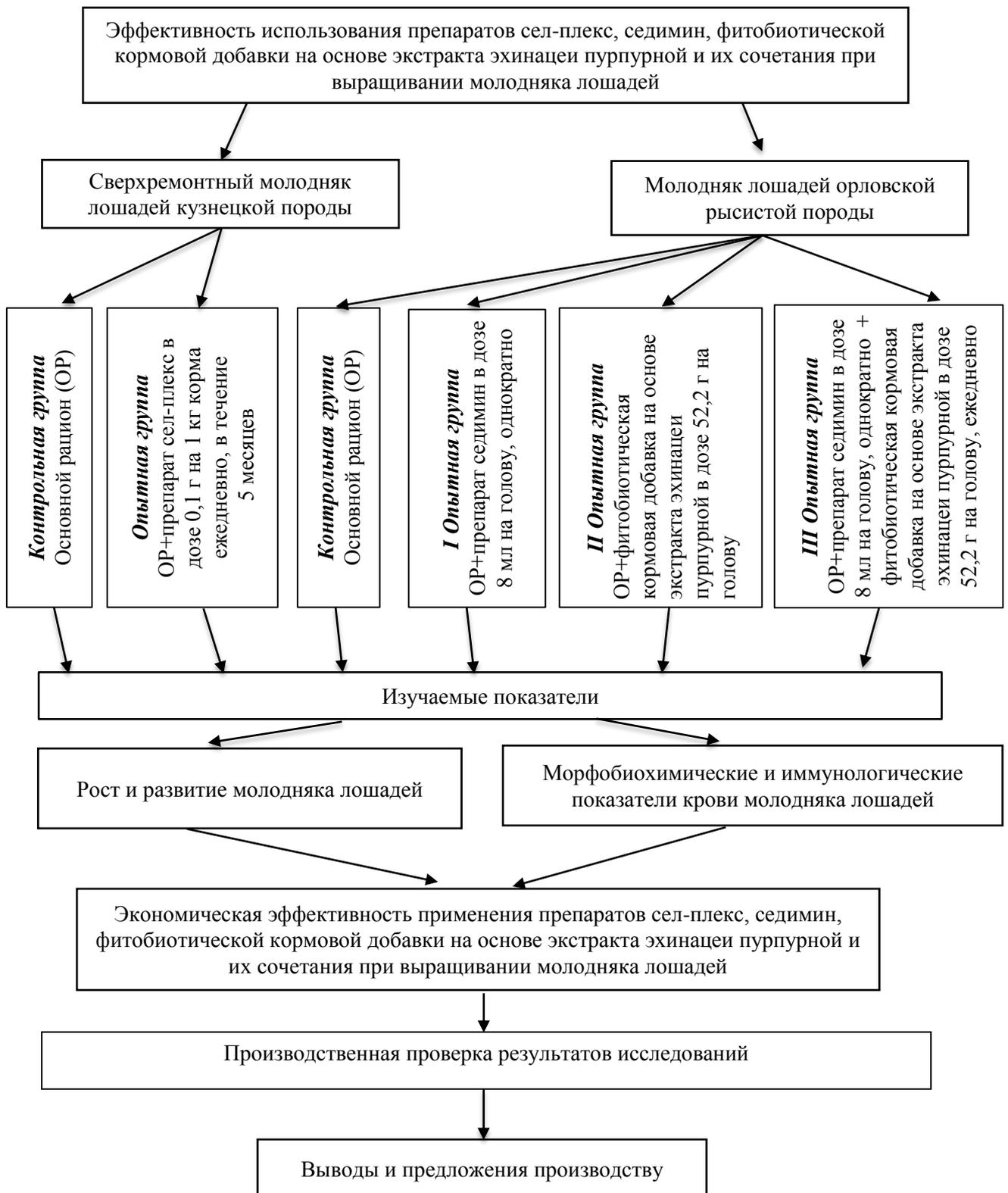


Рисунок 1 – Схема исследований

Производственную проверку результатов исследований первого опыта проводили в конноспортивной школе «Эндорон» на сверхремонтном молодняке лошадей кузнецкой породы. Для проведения апробации были сформированы две группы животных (контрольная и опытная) жеребят-отъемышей в возрасте 7 месяцев, по 20 голов в каждой группе. Продолжительность исследований составила 5 месяцев.

Таблица 1 – Схема научно-хозяйственных опытов и производственных проверок

Группа	Количество лошадей, голов	Исследуемые факторы
Первый научно-хозяйственный опыт		
контрольная	11	Основной рацион (ОР)
опытная	11	ОР + селеносодержащий препарат сел-плекс в дозе 0,1 г на 1 кг корма ежедневно, в течении 5 месяцев
Второй научно-хозяйственный опыт		
контрольная	6	ОР
I опытная	6	ОР + препарат седимин в дозе 8 мл на голову, однократно, внутримышечно
II опытная	6	ОР + фитобиотическая кормовая добавка на основе экстракта эхинацеи пурпурной в дозе 52,2 г на голову, ежедневно, в течение 1 месяца с кормом
III опытная	6	ОР + препарат седимин в дозе 8 мл на голову, однократно внутримышечно + фитобиотическая кормовая добавка на основе экстракта эхинацеи пурпурной в дозе 52,2 г на голову, ежедневно, в течение 1 месяца с кормом
Производственная проверка по первому научно-хозяйственному опыту		
контрольная	20	Основной рацион (ОР)
опытная	20	ОР + препарат сел-плекс в дозе 0,1 г на 1 кг корма ежедневно, в течение 5 месяцев
Производственная проверка по второму научно-хозяйственному опыту		
контрольная	12	Основной рацион (ОР)
опытная	12	ОР + препарат седимин в дозе 8 мл на голову, однократно внутримышечно + фитобиотическая кормовая добавка на основе экстракта эхинацеи пурпурной в дозе 52,2 г на голову, ежедневно, в течение 1 месяца с кормом

Производственную проверку результатов исследований второго опыта проводили на конеферме ИП «Бородин С. В.» на молодняке лошадей орловской рысистой породы. Для проведения испытаний были сформированы две группы животных (контрольная и опытная) молодняки лошадей в возрасте от 12 до 18 месяцев, по 12 голов в каждой группе. Длительность испытаний составила 6 месяцев.

Фитобиотическая кормовая добавка получена в научно-исследовательской лаборатории «Агроэкология» ФГБОУ ВО «Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия» на основе экстракта эхинацеи пурпурной. Экстракт произведен путем водозатанольной экстракции с последующей низкотемпературной вакуумной сушкой.

Дозы применения препаратов сел-плекс, седимин были определены согласно действующих инструкций. Дозу экстракта эхинацеи пурпурной в составе фитобиотической кормовой добавки рассчитывали в соответствии с рекомендациями В. А. Тутельяна и Б. П. Суханова (2008).

С целью изучения показателей роста и развития проводили взвешивание подопытного молодняка и брали у него основные промеры (высота в холке, косая длина туловища, обхват груди и пясти) один раз в месяц (Борисенко Е. Я. и др., 1965). На основе полученных значений рассчитывали среднесуточный и абсолютный приросты массы тела и промеров (Дмитриев Н. Г. и др., 1989). Учитывали ежедневное потребление корма, количество корма за весь период на 1 голову и на 1 кг прироста массы тела.

Для изучения влияния препаратов сел-плекс, седимин и фитобиотической кормовой добавки на основе эхинацеи пурпурной на морфобиохимические и иммунологические показатели крови брали пробы у 5 лошадей из каждой группы до начала использования изучаемых препаратов, а затем 1 раз в месяц из яремной вены.

В ходе первого опыта морфологические показатели крови определяли по унифицированной методике для клинической лабораторной диагностики на автоматическом анализаторе ADVIA 60. Основные биохимические показатели крови животных определяли на биохимическом анализаторе Beckman synchro cx 9 pro: общий белок – биуретовым методом, общий кальций – колориметрическим методом, неорганический фосфор – колориметрическим методом (Кондрахин И. П. и др., 2004).

В ходе второго опыта физиологический статус молодняка лошадей орловской рысистой породы оценивали по основным морфологическим, биохимическим и иммунологическим показателям крови. Количество эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов, лейкограмму определяли на автоматическом гематологическом анализаторе с лазерным блоком SIEMENS ADVIA 2120 импедансным методом и детектированием дифракционной картины.

Биохимические показатели крови молодняка лошадей определяли на автоматическом биохимическом анализаторе Abbott Architect c8000: общий белок – фотометрическим биуретовым методом, глюкозу – гексокиназным кинетическим методом, триглицериды – ферментативным, фотометрическим методом, общий кальций – фотометрией с арсеноазо-III комплексоном, неорганический фосфор – молибдатной фотометрической методикой (Fossati P., Prencipe L., 1982; Passey R. B. et al., 1986; Burtis C. A., Ashwood E. R., 1994; NCCLS, 1999; Krouwer J. S. et al., 2002). Белковые фракции сыворотки крови определяли электрофоретическим методом на ацетатцеллюлозных пленках с использованием прибора УЭФ-01 «Астра» (Руководство по эксплуатации АСТР.054954.001 РЭ).

Иммунологические исследования крови включали определение следующих показателей: фагоцитарное число – путем деления числа фагоцитированных бактерий на общее число подсчитанных лейкоцитов; фагоцитарный индекс – среднее число фагоцитированных микробов, приходящихся на один активный лейкоцит (Медведев А. Н., Чаленко В. В., 1991); бактерицидная активность сыворотки крови – фотоколориметрическим методом, с использованием в качестве тест-микроба суточного штамма *E.coli* (500 млн. м.т./мл) (Смирнова О. В., Кузьмина Т. А., 1966); лизоцимная активность сыворотки крови – с использованием индикатора в виде сухой лиофилизированной формы *Micrococcus lisodecticus* (Дорофейчук В. Г., 1968).

Все методики определения показателей крови унифицированы и рекомендованы Международной ассоциацией клинической химии (IFCC). Внешний контроль качества обеспечен программами ФСВОК и EQAS.

Экономическую эффективность применения исследуемых препаратов при выращивании молодняка лошадей определяли с учетом их расхода и дополнительно полученной продукции. При расчетах учитывали основные элементы затрат,

сложившихся в хозяйстве на период проведения исследований (Шатохин Ю. Е. и др., 1997).

Полученные данные анализировали методами сравнительного и графического анализа, математической статистики (Плохинский Н. А., 1969) в компьютерной программе Microsoft Excel. Определяли достоверность разницы между данными по контрольной и опытным группам с использованием критерия достоверности Стьюдента.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Применение селенсодержащего препарата сел-плекс при выращивании сверхремонтного молодняка лошадей кузнецкой породы

3.1.1 Влияние препарата сел-плекс на рост и развитие молодняка лошадей кузнецкой породы

Результаты изучения показателей роста и развития сверхремонтного молодняка лошадей кузнецкой породы представлены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Показатели интенсивности роста сверхремонтного молодняка лошадей кузнецкой породы

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Масса тела в начале опыта, кг	183,40 ± 5,14	183,40 ± 4,19
Масса тела в конце опыта, кг	270,00 ± 4,68	294,40±3,13**
Абсолютный прирост массы тела, кг	86,60 ± 1,44	111,00±2,98***
Среднесуточный прирост массы тела, г	577,36± 9,61	740,00±19,85***

Примечание: здесь и далее * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; ***- $p < 0,001$ по сравнению с контролем разница достоверна.

Анализ полученных в ходе исследований данных (таблица 2) показал, что молодняк лошадей опытной группы достоверно превосходил аналогов из контроля к концу опыта: по массе тела на 9,0% ($p < 0,01$), по абсолютному и среднесуточному приросту – на 28,2% ($p < 0,001$).

Таблица 3 – Основные промеры сверхремонтного молодняка лошадей кузнецкой породы, см

Возраст, месяцев	Группа	
	контрольная	опытная
высота в холке		
7	126,00 ± 1,77	126,20 ± 1,56
12	132,20 ± 2,04	135,80 ± 1,98
косая длина туловища		
7	115,40 ± 1,96	115,00 ± 1,06
12	128,00 ± 2,57	132,20 ± 1,95
обхват груди		
7	134,20 ± 3,38	134,80 ± 2,36
12	149,00 ± 2,26	156,20 ± 1,95*
обхват пясти		
7	17,00 ± 0,18	17,20 ± 0,65
12	18,30 ± 0,38	18,90 ± 0,45

Под влиянием скармливания кормовой добавки сел-плекс молодняк опытной группы превосходил аналогов из контроля к концу опыта: по высоте в холке – на 2,7%, по кривой длине туловища – на 3,3%, по обхвату груди – на 4,8% ($p < 0,05$), по обхвату пясти – на 3,3%.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что селеносодержащий препарат сел-плекс, вводимый в рацион молодняка лошадей, оказывает положительное влияние на показатели роста и развития животных.

3.1.2 Влияние препарата сел-плекс на морфобioхимические показатели крови молодняка лошадей кузнецкой породы

Для оценки физиологического статуса молодняка лошадей под влиянием скармливания добавки сел-плекс были изучены морфологические и биохимические показатели крови подопытных животных.

Под влиянием скармливания микродобавки селена у животных опытной группы наблюдали повышение основных морфологических показателей крови в пределах физиологической нормы (Кондрахин И. П. и др., 2004; Сергиенко С. С. и др., 2011) (таблица 4).

Таблица 4 – Морфологические показатели крови сверхремонтного молодняка лошадей кузнецкой породы

Возраст, месяцев	Группа	
	контрольная	опытная
количество эритроцитов, $10^{12}/л$		
7	$3,96 \pm 0,27$	$3,54 \pm 0,19$
12	$3,68 \pm 0,11$	$4,08 \pm 0,13^*$
содержание гемоглобина, г/л		
7	$109,40 \pm 1,89$	$109,00 \pm 3,54$
12	$101,40 \pm 2,75$	$110,40 \pm 2,56^*$
количество лейкоцитов, $10^9/л$		
7	$8,12 \pm 0,46$	$7,74 \pm 0,32$
12	$7,86 \pm 0,10$	$8,24 \pm 0,12^*$

В конце опыта было установлено достоверное повышение количества эритроцитов в крови животных опытной группы на 10,9% ($p < 0,05$), содержания гемоглобина – на 8,9% ($p < 0,05$), количества лейкоцитов – на 4,8% ($p < 0,05$) по сравнению с контролем.

Динамика основных биохимических показателей крови сверхремонтного молодняка лошадей кузнецкой породы отражена в таблице 5.

Таблица 5 – Биохимические показатели крови сверхремонтного молодняка лошадей кузнецкой породы

Возраст, месяцев	Группа	
	контрольная	опытная
общий белок, г/л		
7	$48,00 \pm 2,85$	$48,60 \pm 2,66$
12	$49,00 \pm 1,84$	$55,00 \pm 1,54^*$
общий кальций, ммоль/л		
7	$2,38 \pm 0,09$	$2,27 \pm 0,02$
12	$2,23 \pm 0,03$	$2,40 \pm 0,04^{**}$
неорганический фосфор, ммоль/л		
7	$1,10 \pm 0,10$	$1,04 \pm 0,11$
12	$1,27 \pm 0,05$	$1,47 \pm 0,02^{**}$

На конец опыта в сыворотке крови подопытного молодняка по сравнению с контролем произошло достоверное повышение значений изучаемых показателей: по общему белку – на 12,2% ($p < 0,05$), по общему кальцию – на 7,6% ($p < 0,01$), по неорганическому фосфору – на 16,3% ($p < 0,01$).

Таким образом, включение в рацион микродобавки селена вызывает повышение основных биохимических показателей крови сверхремонтного молодняка лошадей кузнецкой породы в пределах физиологической нормы (Кондрахин И. П. и др., 2004; Сергиенко С. С. и др., 2011).

3.1.3 Экономическая эффективность использования препарата сел-плекс в кормлении молодняка лошадей кузнецкой породы

Результаты расчетов экономической эффективности использования препарата сел-плекс при выращивании сверхремонтного молодняка лошадей кузнецкой породы представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Экономическая эффективность скармливания препарата сел-плекс сверхремонтному молодняку лошадей кузнецкой породы

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Затраты корма на 1 кг прироста, ЭКЕ	11,4	8,9
Производственные расходы, руб.	35783	36183
Стоимость реализованной продукции на 1 голову, руб.	13500	14720
Стоимость реализованной продукции на группу, руб.	148500	161920
Прибыль от реализации продукции, руб.	112717	125737
Экономический эффект на группу, руб.	-	13020,0
Экономический эффект на 1 голову, руб.	-	1183,6

При расчете экономической эффективности установлено, что молодняк опытной группы отличался лучшей конверсией корма. На 1 кг прироста массы тела животные, которым скармливали препарат сел-плекс, затратили ЭКЕ на 21,9% меньше по сравнению с аналогами из контроля. Экономический эффект в опытной группе за учетный период составил 13020,0 рублей в расчете на группу, 1183,6 рубля – на одну голову.

3.1.4 Производственная проверка применения селеносодержащего препарата сел-плекс при выращивании сверхремонтного молодняка лошадей кузнецкой породы

В результате проведения производственных испытаний установлено, что по всем изучаемым показателям молодняк лошадей опытной группы превосходил аналогов из контрольной группы. Так, масса тела на конец опыта у лошадей опытной группы достоверно превышала массу тела животных из контроля на 4,3% ($p < 0,01$). По абсолютному и среднесуточному приростам массы тела молодняк опытной группы превышал контроль на 13,3% ($p < 0,01$). При одинаковом расходе кормов в опытной группе затраты корма на 1 кг прироста были меньше на 11,6%.

Экономический эффект от применения препарата сел-плекс в производственных условиях составил в расчете на группу – 10507,5 рубля, на одну голову – 525,4 рубля.

3.2 Эффективность использования препарата седимин, фитобиотической кормовой добавки на основе экстракта эхинацеи пурпурной и их сочетания при выращивании молодняка лошадей орловской рысистой породы

3.2.1 Влияние препарата седимин, фитобиотической кормовой добавки на основе экстракта эхинацеи пурпурной и их сочетания на рост и развитие молодняка лошадей орловской рысистой породы

Результаты изучения показателей роста молодняка лошадей орловской рысистой породы представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Показатели интенсивности роста молодняка лошадей орловской рысистой породы

Показатель	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Масса тела в начале опыта, кг	299,00±14,14	299,50±17,34	299,50±13,41	299,00±13,51
Масса тела через 2 месяца после начала опыта, кг	321,00±13,41	326,00±17,12	329,83±14,12	335,17±14,84
Абсолютный прирост, кг	22,00±1,39	26,50±1,16	30,30±1,38**	36,20±1,80***
Среднесуточный прирост, г	367,00±0,02	444,00±0,02*	506,00±0,02**	603,00±0,03***

В среднем за весь период опыта животные I, II, III опытных групп превосходили лошадей контрольной группы: по среднесуточному приросту массы тела – на 21,0% ($p<0,05$), 37,9% ($p<0,01$) и 64,3% ($p<0,001$), по абсолютному приросту – на 20,4%, 37,7% ($p<0,01$) и 64,5% ($p<0,01$) соответственно.

Результаты определения основных промеров животных в группах, полученные в ходе эксперимента, приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Основные промеры молодняка лошадей орловской рысистой породы, см

Период	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
высота в холке				
Начало опыта	142,08 ± 1,54	142,00 ± 2,33	141,92±2,35	142,33±1,87
Конец опыта	146,00 ± 1,68	149,17 ± 2,55	149,67±2,59	151,17±1,93
Абсолютный прирост, см	3,92±0,39	6,67±0,23***	7,75±0,37***	8,83±0,72***
косая длина туловища				
Начало опыта	142,67 ± 1,64	142,67 ± 2,42	142,58±2,00	142,75±1,87
Конец опыта	147,00 ± 2,10	151,33 ± 1,80	151,67±2,41	153,83±1,68
Абсолютный прирост, см	4,33±0,61	7,00±0,71***	9,08±0,46***	11,08±0,46***
обхват груди				
Начало опыта	153,17 ± 2,36	153,25 ± 2,89	153,25 ± 2,23	153,17 ± 2,25
Конец опыта	156,83 ± 2,23	158,50 ± 2,81	159,00±2,33	160,33±2,26
Абсолютный прирост, см	3,33±0,37	5,25±0,83*	5,75±0,82*	7,14±0,87***
обхват пясти				
Начало опыта	19,25 ± 0,27	19,25 ± 0,31	19,25±0,19	19,25±0,34
Конец опыта	19,83 ± 0,34	20,00 ± 0,28	20,08±0,22	20,42±0,26
Абсолютный прирост, см	0,58±0,09	0,75±0,19	0,83±0,18	1,17±0,12**

За период исследований молодняк лошадей I, II, III опытных групп превосходил по основным промерам тела аналогов из контроля: по высоте в холке – на 2,2%, 2,5%, 3,5%, по косой длине туловища – на 3,0%, 3,2%, 4,6%, по обхвату груди – на 1,1%, 1,4%, 2,2%, по обхвату пясти – на 0,9%, 1,3% и 3,0% соответственно.

Молодняк I, II, III опытных групп по абсолютному приросту высоты в холке превосходил аналогов из контроля соответственно на 70,2%, 97,7% и 125,3% ($P < 0,001$), косой длины туловища – на 61,7%, 109,7% и 155,9% ($p < 0,001$), обхвата груди – на 57,7%, 72,7% ($p < 0,05$) и 114,4% ($p < 0,001$), обхвата пясти – на 29,3, 43,1% и 101,7% ($p < 0,001$).

3.2.2 Влияние препарата седимин, фитобиотической кормовой добавки на основе экстракта эхинацеи пурпурной и их сочетания на морфобиохимические и иммунологические показатели крови молодняка лошадей орловской рысистой породы

Морфобиохимический и иммунологический состав крови исследуемых животных определяет количественную и качественную характеристику их функций.

Результаты морфологических исследований крови лошадей представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Морфологические показатели крови молодняка лошадей орловской рысистой породы

Период	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
количество эритроцитов, $10^{12}/л$				
Начало опыта	7,99±0,49	8,31±0,14	8,16±1,00	8,29±0,47
Конец опыта	5,77±0,48	6,21±0,43	6,40±0,34	7,86±1,35
содержание гемоглобина, г/л				
Начало опыта	100,40±2,97	104,60±1,48	105,75±11,2	104,25±7,69
Конец опыта	94,80±3,88	103,60±7,39	99,00±3,24	106,40±5,51
количество лейкоцитов, $10^9/л$				
Начало опыта	12,22±0,61	12,46±0,85	12,28±2,32	12,18±0,75
Конец опыта	10,41±0,54	12,03±0,89	10,92±0,77	10,51±1,55

В конце опыта была установлена тенденция повышения количества эритроцитов в крови животных I, II, III опытных групп на 7,6%, 10,9% и 36,2%, содержания гемоглобина – на 9,4%, 4,6% и 12,4%, количества лейкоцитов – на 15,6%, 4,9% и 1,0% соответственно.

Данные исследования влияния изучаемых препаратов на биохимические показатели крови подопытных животных представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Биохимические показатели крови молодняка лошадей орловской рысистой породы

Период	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
общий белок, г/л				
Начало опыта	76,00 ± 4,61	75,00 ± 4,42	76,00 ± 6,09	76,80 ± 2,41
Конец опыта	71,00 ± 4,34	72,60 ± 3,85	78,20 ± 4,38	71,60 ± 4,40
триглицериды, ммоль/л				
Начало опыта	0,91 ± 0,34	0,97 ± 0,25	0,91 ± 0,09	0,94 ± 0,30
Конец опыта	0,67 ± 0,32	0,89 ± 0,35	1,33 ± 0,22	0,69 ± 0,21
глюкоза, ммоль/л				
Начало опыта	4,82 ± 0,43	4,60 ± 0,43	4,25 ± 0,53	4,14 ± 0,47
Конец опыта	4,52 ± 0,51	4,66 ± 0,47	4,66 ± 0,56	4,72 ± 0,28
общий кальций, ммоль/л				
Начало опыта	2,52 ± 0,07	2,40 ± 0,21	2,53 ± 0,11	2,58 ± 0,04
Конец опыта	2,28 ± 0,13	2,36 ± 0,13	2,46 ± 0,07	2,50 ± 0,11
неорганический фосфор, ммоль/л				
Начало опыта	1,48 ± 0,09	1,53 ± 0,12	1,51 ± 0,23	1,41 ± 0,16
Конец опыта	1,20 ± 0,16	0,82 ± 0,05	1,19 ± 0,15	1,09 ± 0,18

В конце эксперимента было установлено, что в сыворотке крови животных I, II и III опытных групп по отношению к контрольной произошло увеличение основных биохимических показателей крови: общего белка – на 2,3%, 10,1% и 0,8%, триглицеридов – на 32,8%, 98,5%, 3,0%, глюкозы – на 3,1%, 3,1%, 4,4%; общего кальция – на 3,5%, 7,9% 9,6%. Содержание неорганического фосфора в сыворотке крови опытных групп по сравнению с контролем снизилось – на 31,7%, 0,8% и 9,2% соответственно.

Нами были проведены исследования влияния изучаемых препаратов на показатели неспецифического иммунитета организма молодняка лошадей (таблица 11).

При анализе фагоцитарного индекса крови лошадей опытных групп через 1 месяц после начала опыта установлено повышение изучаемого показателя в пределах физиологической нормы в сравнении с аналогами из контроля в 1-й группе – на 5,7%, во 2-й группе – на 32,4% ($p < 0,05$) и в 3-й группе – на 20,0%.

Через 2 месяца после начала опыта отмечена тенденция к повышению фагоцитарного индекса в пределах физиологической нормы у молодняка опытных групп: в 1-й группе – на 25,4%, во 2-й группе – на 4,8% ($p < 0,05$) и в 3-й группе – на 10,3% по сравнению с контрольной группой.

При анализе фагоцитарного числа крови лошадей опытных групп через 1 месяц после начала эксперимента отмечено увеличение данного показателя в сравнении с аналогами из контроля: в I группе – на 12,6%, во II группе – на 38,3% ($p < 0,05$) и в III группе – на 25,7%.

Через 2 месяца после начала опыта тенденция к увеличению фагоцитарного числа в крови у подопытных животных сохранилась. Так, по сравнению с контролем

у молодняка I, II, III группы отмечено повышение изучаемого показателя соответственно на 1,8%, 12,0% и 7,2%.

Таблица 11 – Иммунологические показатели крови молодняка лошадей орловской рысистой породы

Период	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
фагоцитарный индекс крови				
Начало опыта	1,28 ± 0,13	1,27 ± 0,12	1,28 ± 0,15	1,24 ± 0,14
Через 1 месяц после начала опыта	1,05 ± 0,05	1,11 ± 0,10	1,39 ± 0,12*	1,26 ± 0,09
Через 2 месяца после начала опыта	1,26 ± 0,17	1,58 ± 0,10	1,32 ± 0,19	1,39 ± 0,17
фагоцитарное число крови				
Начало опыта	2,15 ± 0,25	2,19 ± 0,18	2,15 ± 0,34	2,20 ± 0,25
Через 1 месяц после начала опыта	1,75 ± 0,15	1,97 ± 0,15	2,42 ± 0,17*	2,20 ± 0,13
Через 2 месяца после начала опыта	1,67 ± 0,40	1,70 ± 0,22	1,87 ± 0,19	1,79 ± 0,20
бактерицидная активность сыворотки крови, %				
Начало опыта	67,80 ± 6,59	63,60 ± 6,15	67,00 ± 6,58	67,20 ± 6,68
Через 1 месяц после начала опыта	63,60 ± 4,64	61,60 ± 4,70	72,60 ± 2,18	69,60 ± 3,71
Через 2 месяца после начала опыта	64,80 ± 6,70	68,40 ± 7,16	72,40 ± 6,45	79,80 ± 3,99
лизоцимная активность сыворотки крови, %				
Начало опыта	10,12 ± 0,90	10,72 ± 0,93	10,25 ± 0,40	10,34 ± 0,88
Через 1 месяц после начала опыта	9,90 ± 0,53	10,22 ± 0,62	11,54 ± 0,65	11,34 ± 0,46
Через 2 месяца после начала опыта	11,94 ± 0,28	10,86 ± 0,73	11,95 ± 0,73	12,04 ± 0,32

В ходе опыта было установлено, что у животных опытных групп по отношению к контрольной произошло увеличение бактерицидной активности сыворотки крови (БАСК) через 1 месяц после начала опыта во II группе – на 14,1%, в III группе – на 9,4%. В то же время в сыворотке крови лошадей I опытной группы произошло снижение показателя БАСК на 3,1%. К концу второго месяца исследований БАСК молодняка лошадей I, II и III опытных групп по отношению к контрольной произошло увеличение показателя БАСК на 5,6%, 11,7% и 23,1%, соответственно.

При анализе лизоцимной активности сыворотки крови (ЛАСК) лошадей опытных групп через 1 месяц применения изучаемых препаратов установлена тенденция к увеличению показателя в сравнении с аналогами из контроля в пределах физиологической нормы: в I группе – на 3,2%, во II группе – на 16,6% и в III группе – на 14,5%.

На конец опыта показатель ЛАСК молодняка лошадей II и III опытных групп был незначительно выше (на 0,1% и 0,8% соответственно), а у лошадей I опытной группы – ниже на 9,0% по сравнению с контролем.

3.2.3 Экономическая эффективность использования препарата седимин и фитобиотической кормовой добавки на основе экстракта эхинацеи пурпурной и их сочетания при выращивании молодняка лошадей орловской рысистой породы

Результаты расчетов экономической эффективности использования препарата седимин и фитобиотической кормовой добавки на основе экстракта эхинацеи пурпурной при выращивании молодняка лошадей представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Экономическая эффективность использования препарата седимин и фитобиотической кормовой добавки на основе экстракта эхинацеи пурпурной при выращивании молодняка лошадей орловской рысистой породы

Показатель	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Затраты корма на 1 кг прироста, ЭКЕ	20,4	17,0	14,8	12,4
Производственные расходы, руб.	61094,7	61166,7	63443,7	63515,7
Стоимость реализованной продукции на 1 голову, руб.	56175,0	57050,0	57715,0	58660,0
Стоимость реализованной продукции на группу, руб.	337050,0	342300,0	346290,0	351960,0
Прибыль от реализации продукции, руб.	275955,3	281133,3	282846,3	288444,3
Экономический эффект на группу, руб.	-	5178,0	6891,0	12489,0
Экономический эффект на 1 голову, руб.	-	863,0	1148,5	2081,5

Животные I, II, III опытных групп отличались лучшей оплатой корма продукцией. На 1 кг прироста массы тела молодняк опытных групп затратил ЭКЕ на 16,7% 27,5% и 39,2% соответственно меньше, чем аналоги из контроля.

Под влиянием введения препарата седимин и скармливания фитобиотической кормовой добавки на основе экстракта эхинацеи пурпурной при выращивании молодняка лошадей орловской рысистой породы получен экономический эффект в расчете на одну голову: в I опытной группе – 863,0 рубля, во II опытной группе – 1148,5 рублей и в III опытной группе – 2081,5 рубля.

3.2.4 Производственная проверка использования препарата седимин, фитобиотической кормовой добавки на основе экстракта эхинацеи пурпурной и их сочетания при выращивании молодняка лошадей орловской рысистой породы

В производственных испытаниях по основным показателям роста молодняк лошадей орловской рысистой породы опытной группы превосходил аналогов из контрольной группы. Так, масса тела на конец опыта у лошадей опытной группы превышала массу тела животных из контроля на 3,1%. По абсолютному и

среднесуточному приростам массы тела молодняк опытной группы превышал контроль на 12,7% ($p < 0,01$).

При одинаковом расходе кормов в опытной группе затраты корма на 1 кг прироста были меньше на 11,3%.

Экономический эффект от применения препарата седимин и скармливания фитобиотической кормовой добавки на основе экстракта эхинацеи пурпурной при выращивании молодняк лошадей орловской рысистой породы составил в расчете на группу 20715,0 рублей, а в расчете на одну голову – 1726,3 рублей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенных исследований были сделаны следующие **выводы**:

1. Скармливание сверхремонтному молодняку лошадей кузнецкой породы селена в виде препарата сел-плекс в дозе 0,1 г на 1 кг корма в период выращивания позволило увеличить массу тела к 12-месячному возрасту на 9,0% ($p < 0,01$), абсолютный и среднесуточный её приросты на 28,2% ($p < 0,001$) по сравнению с жеребятами контрольной группы.

2. Основные промеры у жеребят-отъемышей кузнецкой породы, получавших в составе рациона селеносодержащую добавку, в возрасте 8-12 месяцев больше по сравнению с контрольными аналогами: высота в холке – на 1,3-2,7%, косая длина туловища – на 0,8-3,3%, обхват пясти – на 2,2-3,3%. Молодняк опытной группы имеет достоверное преимущество по обхвату груди над своими ровесниками из контроля: в 9-месячном возрасте – на 4,5% ($p < 0,05$), в 10-месячном – на 3,9% ($p < 0,05$) и в 12-месячном возрасте – на 4,8% ($p < 0,05$).

3. Введение селена в рацион сверхремонтного молодняк лошадей кузнецкой породы достоверно увеличивает содержание в крови с 8- по 12-месячный возраст – эритроцитов на 7,6-20,8% ($p < 0,05$), гемоглобина на 5,9-11,3% ($p < 0,05$); лейкоцитов на 4,6-18,6% ($p < 0,05$); в сыворотке крови – общего белка – на 11,3-13,5%, общего кальция – на 1,7-11,7%, неорганического фосфора – на 6,3-17,9% по сравнению с контрольными аналогами.

4. Введение в организм молодняк лошадей орловской рысистой породы препарата седимин внутримышечно и фитобиотической кормовой добавки на основе экстракта эхинацеи пурпурной с кормом обуславливает достоверное увеличение среднесуточного прироста массы тела на 20,8-75,0%, абсолютного прироста массы – на 21,0-64,3%.

5. Скармливание фитобиотической кормовой добавки на основе экстракта эхинацеи пурпурной и введение препарата седимин молодняку лошадей орловской рысистой породы положительно влияет на их основные промеры. Они достоверно превосходят аналогов из контроля: по приросту высоты в холке – на 70,2-125,3%, по приросту косой длины туловища – на 61,7-155,9%, по приросту обхвата груди – на 57,7-114,4%, по приросту обхвата пясти – на 29,3-101,7%. Максимальный эффект получен при комплексном применении препарата седимина и кормовой добавки на основе экстракта эхинацеи пурпурной.

6. Введение препарата седимин внутримышечно и фитобиотической кормовой добавки на основе экстракта эхинацеи пурпурной в составе рациона обуславливает увеличение в крови годовалого молодняк лошадей орловской рысистой породы по сравнению с контролем: количества эритроцитов – на 7,6-36,2%, гемоглобина – на 4,6-12,4%, лейкоцитов – на 1,0-15,6%, содержания общего белка – на 0,8-10,1%, глюкозы – на 3,1-4,4%.

7. В природно-климатических условиях Кемеровской области использование селенсодержащего препарата сел-плекс в рационах сверхремонтного молодняка лошадей кузнецкой породы повышает экономическую эффективность ведения отрасли. На 1 кг прироста массы тела лошади опытной группы затратили ЭКЕ на 21,9% меньше, чем аналоги из контроля. Экономический эффект за учетный период на одну голову составил 1183,6 рубля.

Анализ экономической эффективности использования препарата седимин и фитобиотической кормовой добавки на основе экстракта эхинацеи пурпурной при выращивании молодняка лошадей орловской рысистой породы показал, что молодняк опытных групп отличался лучшей оплатой корма продукцией. На 1 кг прироста массы тела молодняк опытных групп затратил ЭКЕ на 16,7%, 27,4%, 39,2% соответственно меньше, чем аналоги из контроля. Экономический эффект за учетный период на одну голову составил: в I опытной группе – 863,0 рубля, во II опытной группе – 1148,5 рублей и в III опытной группе – 2081,5 рубля.

8. Применение препаратов сел-плекс и седимин, содержащих микроэлемент селен, при выращивании молодняка лошадей разных пород и возрастных групп в условиях Кемеровской области, оказывает положительное влияние на их рост и развитие, морфобиохимические и иммунологические показатели крови.

Предложения производству

С целью повышения продуктивных качеств сверхремонтного молодняка лошадей кузнецкой породы в возрасте от 7 до 12 месяцев рекомендуем применять препарат сел-плекс в дозе 0,1 г на 1 кг корма.

При выращивании молодняка лошадей орловской рысистой породы в подготовительный период перед началом заездки и тренинга рекомендуем использовать сочетание внутримышечного введения препарата седимин в дозе 8 мл на голову однократно и скармливания в составе рациона фитобиотической кормовой добавки на основе экстракта эхинацеи пурпурной в дозе 52,2 г ежедневно, в течение 1 месяца.

Перспективы дальнейшей разработки темы

Дальнейшие исследования будут направлены на совершенствование состава фитобиотической кормовой добавки на основе экстракта эхинацеи пурпурной, разработку методов ее обогащения микроэлементами селеном и йодом, а также на изучение возможности ее использования в кормлении различных половозрастных групп лошадей.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Публикации в изданиях, входящих в Scopus:

1. Багно, О. А. Фитобиотики в кормлении сельскохозяйственных животных / О. А. Багно, О. Н. Прохоров, С. А. Шевченко, А. И. Шевченко, **Т. В. Дядичкина** // Сельскохозяйственная биология. – 2018. – Т. 53. – № 4. – С. 687–697.

В рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ:

2. Багно, О. А. Морфологические показатели крови сверхремонтного молодняка лошадей при скармливании селеносодержащей микродобавки / О. А. Багно, А. И. Шевченко, **Т. В. Дядичкина** // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2016. – № 1 (38). – С. 86–90.

3. Шевченко, С. А. Использование препаратов селена при выращивании жеребят и телят / С. А. Шевченко, А. И. Шевченко, О. А. Багно, О. Н. Прохоров, М. А. Осипова, **Т. В. Дядичкина** // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2017. – № 3 (44). – С. 107–114.

4. Багно, О. А. Влияние фитобиотической кормовой добавки из эхинацеи пурпурной и препарата седимина на рост и развитие молодняка лошадей / О. А. Багно, С. А. Шевченко, А. И. Шевченко, **Т. В. Дядичкина** // Достижения науки и техники АПК. – 2018. – Т. 32. – № 8. – С. 62–65.

Публикации в других изданиях:

5. Багно, О. А. Применение препарата Сел-Плекс при выращивании молодняка лошадей / О. А. Багно, **Т. В. Дядичкина** // Кузбасс: образование, наука, инновации: материалы Инновационного конвента. – Кемерово: Изд-во ООО «Фирма ПОЛИГРАФ», 2013. – Т. 2. – С. 17–20.

6. **Дядичкина, Т. В.** Микроэлемент селен в кормлении лошадей / **Т. В. Дядичкина**, О. А. Багно // Наука и студенты: новые идеи и решения: сборник материалов XIII внутривузовской науч.-практ. студ. конф. – Кемерово: Изд-во ИИО Кемеровского ГСХИ, 2014. – С. 128–131.

7. **Дядичкина, Т. В.** Показатели роста сверхремонтного молодняка лошадей при скармливании препарата Сел-Плекс / **Т. В. Дядичкина**, Д. А. Латышева, О. А. Багно // Смотра научных радова студената польопривреде и ветеринарске медицине са међународним учешћем. – Нови Сад (Сербия), 2015. – № 39. – С. 112–115.

8. Ворошилин, Р. А. Методы исследования экстрактов лекарственных трав, необходимых для перехода к высокопродуктивному и экологически чистому агрохозяйству / Р. А. Ворошилин, Е. А. Кишнаякина, **Т. В. Дядичкина** // Кузбасс: образование, наука, инновации: материалы Инновационного конвента. – Кемерово, 2017. – С. 298–300.

9. **Дядичкина, Т. В.** Использование эхинацеи пурпурной в животноводстве / **Т. В. Дядичкина**, О. А. Багно // Агропромышленному комплексу – новые идеи и решения: материалы XVII внутривузовской науч.-практ. конф. – Кемерово, 2018. – С. 23–27.

10. **Дядичкина, Т. В.** Влияние препарата «седимин», фитобиотической кормовой добавки и их сочетания на морфологические показатели крови молодняка лошадей / **Т. В. Дядичкина** // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2018. – № 8 (166). – С. 119–125.

11. **Дядичкина, Т. В.** Влияние фитобиотической кормовой добавки на основе экстракта эхинацеи пурпурной и препарата седимина на некоторые биохимические показатели молодняка лошадей орловской рысистой породы / **Т. В. Дядичкина**, О. А. Багно // Современные тенденции сельскохозяйственного производства в мировой экономике: материалы XVII Междунар. науч.-практ. конф. – Кемерово, 2018. – С. 119–125.

Монография:

12. Фитобиотические кормовые добавки на основе экстрактов лекарственных растений и их использование в животноводстве: коллективная монография / Е. А. Ижмулкина, О. А. Багно, О. Н. Прохоров, Е. А. Кишняйкина, **Т. В. Дядичкина**, Е. В. Ульрих, Р. Ш. Халиуллин, Т. В. Зубова, Е. И. Сапарова, М. А. Фукс, Е. В. Путяшева, Т. С. Никошенко. – Кемерово: Изд-во Технопринт, 2018. – 160 с.

Подписано к печати 25.10.2019 г. Формат 60x84 1/16.
Бумага для лазерной печати. Печать лазерная.
Усл. печ. л. 1. Тираж 100 экз. Заказ № 2
ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА
ул. Марковцева, 5 тел. 73-51-14

