

3. Бикчантаев, И. Т. Влияние различных форм и доз селена на продуктивность, качество мяса и концентрацию его в органах и тканях / И. Т. Бикчантаев, Ш. К. Шакиров // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2012. - Т. 212. - С. 256-269.
4. Галиуллин, А.К. Ветеринарная биотехнология / А.К. Галиуллин, Р.Я. Гильмутдинов, В.И. Плешакова. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 240 с.
5. Зиннатов, Ф. Ф. Воздействие сезона года и периода лактации на динамику содержания соматических клеток в молоке коров голштинской породы / Ф. Ф. Зиннатов // Вестник Марийского государственного университета. Серия "Сельскохозяйственные науки. Экономические науки". - 2021. - Т. 7. - № 4. - С. 353-358.
6. Ковалева О. В., Санникова Н.В., Шулепова О.В. Использование пробиотиков для коррекции нарушения обмена веществ у коров // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2021. № 5(190). С. 47-53.
7. Крупин Е. О., Шакиров Ш.К., Чевтаева Н.Д. Анализ структуры потребления питательных веществ кормов животными на сельхозпредприятиях молочного скотоводства // Аграрный научный журнал. 2023. № 6. С. 64-69.
8. Крупин, Е.О. Молочная продуктивность, состав и качество молока высокопродуктивных коров на фоне направленного регулирования обмена веществ / Е.О. Крупин, М.Г. Зухрабов, Ш.К. Шакиров // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2010. - Т. 203. - С. 134-140.
9. Мусаев Ф.А., Торжков Н.И., Майорова Ж.С. Кормовые добавки с биологически активными свойствами в кормлении скота // Фундаментальные исследования. 2015. № 2-23. С. 5133-5138.
10. Смоленцев, С.Ю. Кормление коров пророщенным зерном пшеницы вакуумной сушки на метаболизм / С.Ю. Смоленцев, Ф.К. Ахметзянова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2018. - Т. 235. - № 3. - С. 155-160.
11. Фертикова Д.М., Кислякова Е.М., Селезнева Н.В., Фертиков В.О. Перспективы использования поликомпонентной буферной смеси с включением дрожжей в кормлении коров // Вестник КрасГАУ. 2022. № 3(180). С. 107-112.
12. Шакиров Ш.К., Шайтанов О.Л., Сушенцова М.А., Калайда М.Л., Крупин Е.О., Сафина Н.Ю., Зиннатова Ф.Ф., Фаттахова З.Ф., Ибатуллина Р.П., Муньков А.Н., Михайлова Р.И., Ахметзянова Ф.К., Хайруллин Д.Д., Хашимов Р.И., Муханина Е.Н., Бикчантаев И.Т., Чевтаева Н.Д., Гайнутдинова Э.Р. Современные технологии в кормопроизводстве и животноводстве, проблемы и пути их решения (500 вопросов и ответов) : справочник. 4-е издание, доработанное и дополненное. Казань : Академия наук РТ. 2023.
13. Шакиров, Ш.К. Фракционный состав протеинов концентрата для дойных коров и его продуктивное действие / Ш.К. Шакиров [и др.] // Иппология и ветеринария. - Санкт-Петербург. - 2016. - № 4 (22). - С. 88-92.
14. Якупов, Т.Р. Биотехнология в животноводстве: учеб-но-методическое пособие / Т.Р. Якупов, Ф.Ф. Зиннатов. - Казань: КГАВМ им. Баумана, 2023. - 50 с.
15. Pinheiro R., Belo I. & Mota M. Oxidative stress response of *Kluyveromyces marxianus* to hydrogen peroxide, paraquat and pressure. *Appl Microbiol Biotechnol* 58. 842–847 (2002).
16. Weiwei Wang., Zhu Li., Zengpeng Lv., Beibei Zhang., Hong Lv., Yuming Guo. Effects of *Kluyveromyces marxianus* supplementation on immune responses, intestinal structure and microbiota in broiler chickens. *PLOS ONE*. 12(7)(2017)

УДК 636.15/636.066/137.112.2

Заяц О.В.
Витебская государственная академия ветеринарной медицины, республика Беларусь
Чиргин Е.Д.
Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола

ВЛИЯНИЕ ТИПА ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ПРОДУКТИВНОЙ ЖИЗНИ И ПОЖИЗНЕННЫЙ УДОЙ КОБЫЛ

Аннотация. Доместикация лошадей и использование кобыл для получения молока произошло значительно позже коров. Поэтому у кобыл легко нарушается рефлекс молокоотдачи при различных технологических и прочих стрессовых ситуациях. Следовательно, особенности нервной системы лошадей должны оказывать значительное влияние на их молочную продуктивность и продолжительность хозяйственного использования. В статье исследуется влияние типа высшей нервной деятельности кобыл русской тяжеловозной породы на продолжительность их хозяйственной деятельности и пожизненный удой за лактацию. Наибольший продуктивный период жизни и пожизненный удой наблюдался у кобыл с сильным уравновешенным подвижным типом высшей нервной деятельности. Самая низкая продолжительность хозяйственного использования и самый низкий пожизненный удой отмечались у кобыл с сильным уравновешенным инертным типом высшей нервной деятельности.

Ключевые слова: лошади, тип высшей нервной деятельности, продолжительность хозяйственного использования, пожизненный удой.

Введение. Селекция и отбор по признаку высокой устойчивости организма к стрессу – один из наиболее важных путей совершенствования пород и линий лошадей с целью пригодности их к требованиям современного интенсивного народного хозяйства [1]. Селекция и отбор животных на их стрессоустойчивость сопряженно способствуют увеличению и молочной продуктивности [3]. Устойчивые к стрессу лошади в своем большинстве являются животными сильного уравновешенного подвижного типа нервной системы, сила и подвижность нервных процессов которых, обуславливая более высокую реактивность к стимулирующим и низкую к тормозным воздействиям среды, обеспечивают у них высокую интенсивность рефлекса молокоотдачи и полноту выдаивания молока из вымени [2].

Стрессы, угнетая процессы роста, репродуктивную и лактационную функции животных, снижают воспроизводство лошадей и все виды их продуктивности, в том числе и молочную продуктивность. Организм лошадей на молочно-товарных фермах подвергается различным стрессовым воздействиям: неблагоприятные условия окружающей среды, ветеринарно-профилактические и зоотехнические мероприятия, недостаточное, избыточное или неполноценное кормление, травмы и заболевания.

В основе всех этих процессов лежит физиологическая закономерность связи типов высшей нервной системы с реактивностью и стрессоустойчивостью организма. Индивидуальная способность лошадей к адаптации и устойчивость их организма к стрессу обусловлены генетически детерминированными свойствами нервной системы, то есть типом высшей нервной деятельности.

Наиболее высокой устойчивостью к физическому и эмоциональному стрессу обладают животные, имеющие сильные и подвижные нервные процессы – относящиеся к сильному уравновешенному подвижному типу высшей нервной деятельности. Наибольшей предрасположенностью к стрессу, напротив, отличаются животные со слабыми, инертными нервными процессами – лошади слабого типа нервной системы. Поэтому так важно знать, к какому типу высшей нервной деятельности принадлежат лошади, которые находятся на кумысной ферме.

Материалы и методы исследования. Материалом исследований послужили кобылы русской тяжеловозной породы. Все они были случайным образом отобраны из большого табуна лошадей (ЗАО ПЗ «Семеновский», Республика Марий Эл, Россия). Кобылы, участвовавшие в эксперименте, имели от первой до двадцать второй завершенных лактаций. Условия содержания и кормления животных за все время проведения экспериментов были одинаковыми.

Молочную продуктивность кобыл определяли посредством проведения контрольных доений. Расчетный удой определяли так же по месяцам лактации, за полную лактацию, за всю жизнь животных.

Продолжительность хозяйственного использования кобыл определяли с начала первой лактации и до завершения жизни животных.

Тип высшей нервной деятельности у кобыл определялся с помощью двигательно-пищевой методики, разработанной Всероссийским научно-исследовательским институтом коневодства (ВНИИК). По основным свойствам высшей нервной системы, то есть по сочетанию силы процессов возбуждения и торможения, их уравновешенности и подвижности, лошади были отнесены к одному из описанных ниже типов высшей нервной деятельности.

Полученные результаты были обработаны общепринятыми методами вариационной статистики с помощью офисного программного комплекса «Microsoft Office» с применением программы «Excel».

Результаты исследования. Для кобыл, как для позднеспелых животных, большое значение имеет продолжительность хозяйственного использования, чтобы произведенной продукцией оправдать затраты на их выращивание (рисунок 1).

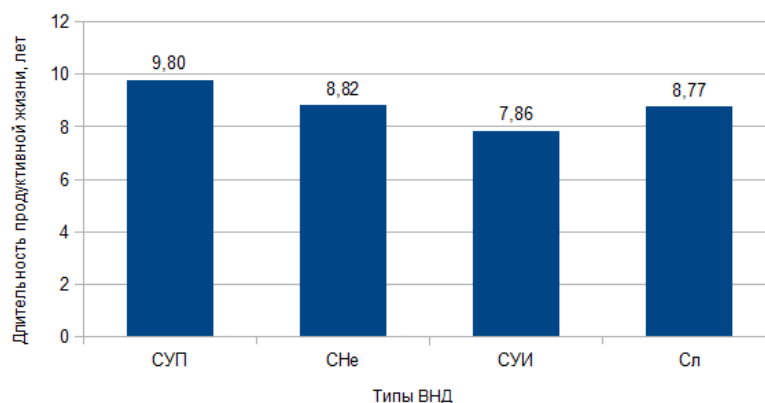


Рисунок 1 – Продолжительность продуктивной жизни у кобыл с разными типами ВНД

По обоим рассматриваемым показателям преимущество имели кобылы первой группы с сильным, уравновешенным, подвижным типом ВНД. Второе место по изучаемым признакам принадлежало второй группе (сильный безудержный тип ВНД), на 0,56 года (6,35 %) меньше у них была продолжительность хозяйственного использования.

Третье место заняли кобылы четвертого, слабого типа ВНД, их период продуктивной жизни уступал первой группе на 0,61 (6,96 %) года. Очевидно, кропотливая работа специалистов комплекса с животными этой группы принесла свои плоды.

Самые низкие показатели по продолжительности хозяйственного использования были у животных третьей группы (сильный, уравновешенный инертный тип ВНД), они уступали лидерам на 1,52 (19,34 %) года. Перенапряжение процессов возбуждения или подвижности нервных процессов часто приводит лошадей этой группы к вялости, угнетенному состоянию и, в конечном счете, к сокращению периода их продуктивной жизни и, соответственно, к уменьшению пожизненного удоя (рисунок 2).

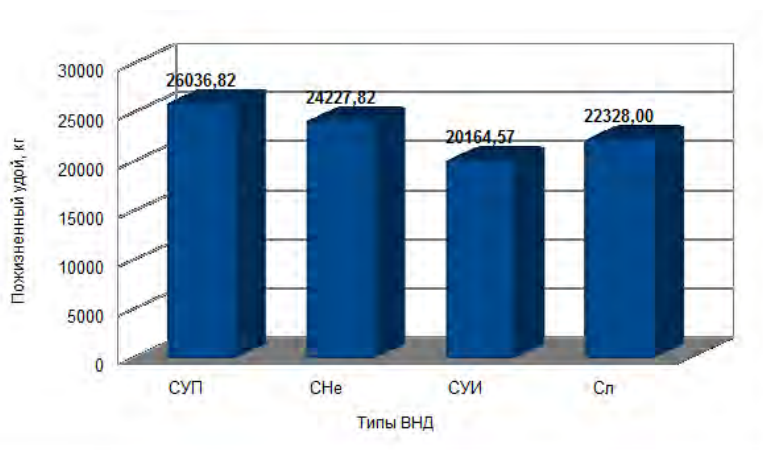


Рисунок 2 – Пожизненный удой у кобыл с разными типами ВНД, кг

Самый высокий пожизненный удой был у кобыл первой группы с сильным, уравновешенным, подвижным типом ВНД. Второе место по пожизненному удою принадлежало второй группе (сильный безудержный тип ВНД), у них был на 1808,91 кг (7,47 %) ниже пожизненный удой.

На третьем месте оказались кобылы четвертого, слабого типа ВНД, их пожизненный удой уступал первой группе на 3708,73 (16,61 %) кг. Самые низкие показатели по пожизненному удою были у животных третьей группы (сильный, уравновешенный инертный тип ВНД), они уступали лидерам на 5872,16 (29,13 %) кг молока.

Следовательно, типы высшей нервной деятельности кобыл русской тяжеловозной породы оказывали значительное влияние на их молочную продуктивность. Для производства молока на стационарных кумысных фермах наиболее подходящими являются лошади с сильным уравновешенным подвижным типом ВНД.

Наименее продуктивны на кумысных фермах кобылы с сильным уравновешенным инертным типом ВНД. При правильном приучении к доению можно достаточно эффективно использовать для получения молока кобыл с сильным неуравновешенным типом ВНД и животных со слабым типом высшей нервной деятельности.

Обсуждение (выводы). 1. У животных с сильным уравновешенным подвижным типом высшей нервной деятельности была выявлена наибольшая продолжительность хозяйственного использования и наивысший пожизненный удой.

4. По показателям продолжительности хозяйственного использования и пожизненному удою для производства молока на стационарных кумысных фермах наиболее подходящими оказались лошади с сильным уравновешенным подвижным типом, сильным неуравновешенным типом и слабым типом высшей нервной деятельности.

5. Наименее продуктивными по продолжительности хозяйственного использования и пожизненному удою на кумысных фермах показали себя кобылы с сильным уравновешенным инертным типом высшей нервной деятельности.

Список литературы

1. Мазилкин, И.А. Влияние типов высшей нервной деятельности лошадей владимирской тяжелоупряжной породы на экстерьер, племенную ценность и рабочие качества / И.А. Мазилкин // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. - 2021. - № 1 (65). - С. 88-93.

2. Онегов, А.В. Влияние типа высшей нервной деятельности (ВНД) на скорость молокоотдачи дойных кобыл тяжеловозных пород / А.В. Онегов // Перспективы коневодства России в XXI веке (тез. докл. науч.-практ. конф. и координац. совещ., посв. 70-лет. ВНИИ коневодства).- ВНИИ коневодства.- 2000. - ч. 2.- С. 81-83.
3. Онегов, А.В. Отбор кобыл в дойный табун кумысных ферм с учетом типа высшей нервной деятельности: автореф. дис. ... канд. биол. наук / А.В. Онегов. – Казань, 2001. - 19 с.

УДК 636.15/637.112.2/637.146.23

Зиятдинова Н.В., Константинов А.А.
Марийский государственный университет, Йошкар-Ола

СВОЙСТВА ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА КОБЫЛЬНОГО МОЛОКА

Аннотация. Свойства питьевого кобыльного молока и кумыса очень сильно зависят от химического состава получаемого при доении от кобыл молока. В статье рассматривается отличие химического состава молока лошадей заводских пород и аборигенных пород. Более подробно рассматривается состав молока у русской тяжеловозной породы и литовской тяжелоупряжной породы. Также рассмотрена изменчивость состава молока лошадей этих двух пород в течение суток. Показано, как изменяется состав молока по месяцам лактации у кобыл этих пород. Приводится состав молока в разных отделах вымени и содержание жира и белка в разных фракциях разового удоя кобыл.

Ключевые слова: лошади, заводские породы, аборигенные породы, массовая доля жира, массовая доля белка, разовый удой, суточный удой.

Введение. Кобылье молоко человеком употребляется в пищу очень давно. Так, например, 3000 лет назад в Китае его считали целебным и даже священным питательным продуктом. Различные кочевые народы, начиная со скифов, традиционно готовили из него кисломолочный напиток – кумыс, который обладает не только хорошей питательностью, но и лечит различные заболевания. Кобылье молоко по праву является лучшим сырьем для изготовления детского питания [1,2], так как по составу оно лучше других приближено к женскому молоку. Кобылье молоко отличается повышенным уровнем витамина С, бета-каротина, витамина А, а также лизоцима, обеспечивающих его иммунобиологические и антиоксидантные свойства [1,2]. Кобылье молоко можно использовать как сырьё для производства детских функциональных продуктов [1]. Необходимо включать кисломолочные продукты на основе кобыльного молока в рацион питания детей в возрасте от 1 года до 11 лет [2]. Применение продуктов на основе кобыльного молока нормализует биохимические параметры крови детей раннего дошкольного возраста и способствует повышению показателей иммунитета детей 10-17-летнего возраста [2].

Кобылье молоко обладает также и лечебными свойствами. Лечебные свойства кобыльного молока обусловлены сбалансированным качественным составом этого продукта, оказывающим противовоспалительное, антибактериальное, антиоксидантное, пребиотическое, бифидогенное и иммуностимулирующее действия [3,4]. Кобылье молоко как целебный (лечебный) напиток может успешно применяться в качестве базисного средства и как лечебно-диетический продукт при различных заболеваниях желудочно-кишечного тракта и гепатобилиарной системы [3].

Наша страна является родиной кумысолечения. Положительное терапевтическое воздействие кумыса на организм человека объясняется его свойствами отличного биостимулятора. Кумысолечение эффективно, например, при лечении сахарного диабета, гипертонической болезни и ишемической болезни сердца [4].

Спрос на кобылье молоко для производства кумыса и детского питания постоянно растёт, а производится его в нашей стране очень мало. В связи с этим активизируется племенная работа по увеличению молочной продуктивности кобыл местных аборигенных и тяжеловозных пород, совершенствуется технология производства кобыльного молока на сезонных и стационарных кумысных фермах [12].

Материалы и методы исследования. Объектом исследования послужили кобылы русской и литовской тяжеловозных пород в ЗАО Племязавод «Семеновский» Республики Марий Эл, химический состав их молока, а также анализ литературных источников по изучению состава и свойств кобыльного молока. Биохимический анализ молока от каждой кобылы проводили согласно общепринятым методам. Общий белок, лактозу, СОМО определяли с помощью рефрактометра по ГОСТ 25179-90, массовую долю жира – методом Гербера по ГОСТ 5867-90. Статистическую обработку данных исследований проводили на основе общепринятых статистических методов на персональном