Конференция по научно-техническому творчеству школьников
«Лабиринты науки»

Секция «Биотехнология»

Исследовательская работа

«Взаимосвязь морфометрических показателей копыт с рабочими качествами лошади»

Выполнили: ученики 7 класса
МБОУНекрасовская СОШ
Куликова Екатерина Александровна
Тарлыков Егор Александрович
Научный руководители: Журавлева Екатерина
Николаевна, Куликова Рената Римовна
тренеры- инструкторы
конно-спортивного клуба «Эквитерра»
Учитель МБОУ Некрасовская СОШ Аминова
Наталья Борисовна

Некрасовское 2021

Содержание

1. Введение …….3
2. Цель и задачи исследования……..4
3. Объекты и методы исследования…….4
4. Обзор литературы
4.1. Породы лошадей……...5
4.2. Строение копыта лошади…… 7
4. Результаты исследований…….....8
5. Выводы……11
6 Практическая значимость……...12
6. Список литературы……13
Приложения…….14

1. Введение

Рядом с поселком Некрасовское есть конно-спортивный клуб «Эквитерра». Здесь содержится 26 лошадей. Часть лошадей являются собственностью клуба, у частных лошадей есть свои хозяева. Основным направлением работы клуба является занятие одним из олимпийских видом спорта конкуром. Мы регулярно ухаживаем за животными клуба, так как здесь работают наши мамы. Они являются руководителями конного клуба.

Многие владельцы лошадей считают, что любят своего питомца и достаточно заботятся о нем, если лишний раз скажут лошади ласковое слово или угостят морковкой, но этого мало. За лошадью нужно постоянно ухаживать и, в первую очередь, беречь ее копыта – важнейшую частью опорно-двигательного аппарата.

Морфология копыта лошади имеет породные, возрастные и индивидуальные особенности. От состояния копыт во многом зависит характеристика рабочих качеств лошади. Одним из важных критериев ухода за животными этого вида является уход за копытами. Слабые или больные копыта - причина низкой работоспособности лошади, в связи с чем, надо особым вниманием относиться к их состоянию и гигиене копыт. Одним из частых гигиенических мероприятий с копытами является их расчистка. Расчистка копыт позволяет сохранить этот орган в здоровом состоянии. При расчистке копыт необходимо учитывать их морфологические особенности. Состояние копыт также во многом зависит от условий содержания и эксплуатации животных, так как среда обитание во многом оказывает влияние на формирование признаков. Особенности строения копыта при содержании на мягком грунте изучены недостаточны. От морфологии копыт во многом зависят её рабочие характеристики лошади, а также частота возникновения заболевания копыт и конечностей, в связи, с чем тема является весьма актуальной и интересна нам как будущим ветеринарным специалистам.

2. Цель и задачи исследования

• Цель работы: изучение взаимосвязи морфометрических показателей копыт с рабочими качествами лошади

Задачи:

- Изучить литературу по данной теме.
- Определить морфометрические показатели копыт лошадей.
- Выяснить взаимосвязь строения копыт с рабочими характеристиками лошади.

3. Объекты и методы исследования

Объектами исследования было 3 лошадей

1Лошадь– Баспа(21 год, Русская верховая порода , 500 кг)

2 лошадь- Мегги (16 лет, мини аппалуза, 200 кг)

3 лошадь- Шкода (20 лет, русский тяжеловоз, 450 кг)-

Все лошади содержатся в конно-спортивном клубе «Эквитерра». (**Приложение 1**)

Методы исследования.

Для взятия промеров использовались инструменты: линейка, мерная лента. Определяли такие морфометрические показатели копыт как:

- Высота передней стенки копыта;
- Высота пятки;
- Диаметр подошвы (горизонтальный и вертикальный);

Площадь подошвы копыта

Исследования проводились в мае-июне 2021 года



Рисунок 4 – Измерение копыт.

4.Обзор литературы

4.1.Породы лошадей.

Русский тяжеловоз.

Лошадь русский тяжеловоз не отличается высоким ростом, но она очень хорошо сложена. У представителей породы мускулистое тело, крепкие ноги и мощная грудь. Рассмотрим внешние характеристики русского тяжеловоза:

рост – 150-153 см

вес жеребца – 650-700 кг, кобылы – 500 кг

- Голова среднего размера с широкой лобной частью, шея недлинная, с характерным плавным изгибом, мощная холка, широкая, линия спины ровная, поясничная часть мясистая, грудь бочкообразной формы с хорошо выделяющейся мышечной массой, круп округлый раздвоенный, немного опущенный, конечности крепкие средней длины с правильной постановкой, покрыты длинными волосами, грива густая, масть преимущественно рыжая или бурая, реже – рыже-чалая или вороная.(**Приложение2)** Копыта крупные, прочные и плоские.

Русская верховая порода лошадей

В 1802 году граф Ф. Б. Ростопчин начал выводить верховую лошадь на основе нескольких лучший пород Европы. В результате появилась Ростопчинская порода. В начале XX века представителей этих двух разновидностей скрестили и получили Орловско-Ростопчинскую разновидность, которую через некоторое время назвали Русской верховой породой лошадей. (**Приложение 2)**

Кони обладают аристократической внешностью. Они имеют такие отличительные черты: спортивное телосложение; лидерство по технике исполнения разных аллюров; сбоку тело лошади напоминает квадрат; характерный блеск шерсти, в том числе гривы и хвоста.

В таблице ниже рассмотрим внешние особенности рассматриваемых коней.

Внешний вид	**Характеристика**
Высота в холке	163–165 см
Длина туловища	Около 180 см
Обхват в груди	До 180 см
Масть	Вороная (более 50 % животных), караковая, гнедая
Голова	Широкая, среднего размера
Уши	Средней величины
Глаза	Выразительно большие, тёмного цвета
Шея	Длинная, изогнутой формы
Грива	Негустая, с блеском
Холка	Средней высоты
Круп	Хорошо сформированный, средней длины, немного приспущенный
Хвост	Длинный, густой и немного волнистый, с характерным блеском
Спина	Короткая, сильная
Грудь	Глубокая, впалая и крепкая
Ноги	Длинные, ровные, сильные, изящные, с выраженными суставами
Копыта	Высокие, с крепкой роговой пластиной.

Кони этой породы очень популярны в больших фермерских хозяйствах..[2]

Мини Аппалуза

Карликовые породы появились давно, их первые изображения встречаются на древней кельтской резьбе, датированной 600 годом нашей эры. Мини-лошадки обитали и в зверинце Людовика XIV, большого любителя редких и необычных животных.

Начало селекционных работ по выведению «комнатных» лошадок положили англичане в конце XVIII столетия, а с середины XIX века мини-кони уже во всю трудились на шахтах и рудниках, таская вагонетки с породой и проявляя недюжинную выносливость.

В наше время мини-лошадь уже не выполняет тяжелую работу, а используется в качестве домашнего любимца и выполняет другие очень важные обязанности – помогает в лечении и реабилитации детей с диагнозом ДЦП и аутизм, а также служит поводырем для мало зрячих людей лучше собак.

Копыта этих минилошадок схожи по форме с копытами спортивных лошадей, но в миниатюре. Они крепкие и полосатой окраски.[4]

4.2 Строение копыта лошади

Копыто – ungula – подразделяется на копытную кайму, копытный венчик, копытную стенку и копытную подошву. Копытная кайма – имеет вид узкой полосы, шириной около 0.5 см.

Копытный венчик – шириной около 1.5 см расположен ниже копытной каймы. Копытная стенка – наиболее массивная часть копыта. На ней различают непарную зацепную, боковую части, заворотные углы, подошвенный край. На подошве копыта различают тело и подошвенные ветви, между которыми вклинивается роговой пальцевый мякиш - стрелка. Таким образом, роговая капсула копыта имеет сложное строение. Ее стенка состоит из трех слоев. Самый поверхностный слой – глазурь. Он тонкий и быстро разрушается. Средний слой – трубчатый рог. Он самый толстый и прочный, содержит пигмент, придающий ему темный цвет. Внутренний слой –

листочковый рог, не содержит пигмента. Все слои рогового башмака хорошо заметны при расчистке копыт. Роговая капсула в норме нарастает с такой же скоростью, что и стирается. Нарушение обмена веществ ведет к избыточному ороговению. Нарушения в питании могут вызвать замедление роста башмака и снижению его эластичности. При этом на копытах появляются борозды, их поверхность становится тусклой и шероховатой.

У лошади имеются парные мякишные хрящи, сросшиеся с подушкой мякиша. Хрящи выполняют рессорную функцию.[3]



Рисунок 9 – Строение копыта.

5. Результаты и обсуждение исследований

Копыто лошади- это его «рабочий инструмент». От его строения и здоровья зависят рабочие показатели лошади. Морфометрические показатели копыт лошадей приведены в таблицах 1, 2, 3.

Таблица 1. – Морфометрические показатели переднего копыта, мм (М)

Порода	Высота передней стенки	Высота пятки	Диаметр подошвы *(горизонтальный)*	Диаметр подошвы *(вертикальный)*	Площадь подошвы (мм2)	Масса лошади (кг.)
Русская верховая (Баспа)	80	52,5	119	118,5	34 758	500
Русский тяжеловоз (Шкода)	85	25	120	140	41 656	450
Мини Аппалуза (Мегги)	50	30	85	80	16 776	175

Таблица 2. – Морфометрические показатели заднего копыта, мм (М)

Порода	Высота передней стенки	Высота пятки	Диаметр подошвы *(горизонтальный)*	Диаметр подошвы *(вертикальный)*	Площадь подошвы (мм2)
Русская верховая (Баспа)	85	50	112,5	120	33 310
Русский тяжеловоз(Шкода)	100	30	120	140	41 656
Мини Аппалуза (Мегги)	50	35	82	75	15 435

Анализируя полученные показатели, установили, что высота копыта в области зацепа передних копыт у русской верховой и русского тяжеловоза примерно одинаковая. Высота передней стенки задних копыт превосходит аналогичный показатель передних копыт у русской верховой и русского тяжеловоза, в то время как у такой породы, как мини Аппалузы, отличий в высоте копыта, в области зацепа, передних и задних копыт не выявили. Переднее копыто имеет следующие параметры:

Зацепная часть стенки длиннее пяточной приблизительно в 3,4 раза у Шкоды, в 1,52 раза у Баспы и в 1,66 раза у Мегги . Соотношение длины

зацепной и пяточной стенки в среднем должно составлять 3:1 по морфометрическим показателям.

Параметры заднего копыта следующие:

Зацепная часть стенка длиннее пяточной приблизительно в 3,3 раза у Шкоды, в 1,7 раза у Баспы и в 1,42 раза у Мегги . Соотношение длины зацепной и пяточной стенки рогового чехла в среднем составляет 2:1 по морфометрическим показателям.

Отклонения от нормы соотношения размеров передней и задней стенок копыт есть у всех лошадей, но у Шкоды эти отличия проявляются больше всего. Очевидно, именно этот факт повлиял на здоровье лошади. Из-за низкой пятки у Шкоды появилась хромота в результате чрезмерной нагрузки на связочный аппарат конечностей. Не смотря на то, что у Баспы и Мегги тоже есть отклонения от соотношения 3:1 на копытах передних конечностей, хромота не появилась, мы думаем, что это связанно с физиологическими особенностями строения ног конкретных лошадей.

Также, низкая пятка бывает врождённой. В молодом возрасте возможно скорректировать высоту пятки с помощью грамотной расчистки, а во взрослом поднять высоту пятки невозможно без ортопедической ковки. Таким образом, если у лошади при расчистке видно, что пятка ниже 1/3 зацепной длины, то соотношение пятки и длины зацепа необходимо максимально приблизить к указанным пропорциям.

Площадь подошвенной части копыта является важным показателем, характеризующим рабочие качества и устойчивость животного при движении, она оказалась самой большой у лошади породы русский тяжеловоз. Самая маленькая площадь копыта оказалась у пони, это обусловлено ее породными особенностями.

Правильной постановке конечностей соответствует правильное копыто (рис.10). Отклонения от правильной постановки отражается на его форме. В связи с тем, что тяжесть тела лошади распределяется на грудные и тазовые

конечности неодинаково, форма переднего и заднего копыта в определённой мере различается.[1]



Рисунок 10 – Правильное строение копыт.

Подошва у переднего копыта более тонкая и менее вогнутая, вследствие чего более предрасположена к механическим повреждениям.

Не смотря на общие схожие величины и пропорции копыт, все лошади имеют породные, возрастные и индивидуальные морфометрические отличия. Разные породы приспособлены к различным условиям существования, что отражается их морфологических особенностях (в размере и форме копыт).

5 Выводы

1.Соотношение высоты передней стенки и пятки передних копыт у Баспы и Мегги не соответствуют норме, а соотношения этих показателей задних копыт практически близки к норме. У Шкоды так же это соотношение не соответствует норме, но в ее случае это привело к возрастным изменениям в связочном аппарате и хромоте.

2. Самое маленькое копыто у пони, что соответствует ее массе и размеру тела. У лошади породы русский тяжеловоз копыто больше и шире, чем у русской верховой.

3.Лошади с меньшим размером копыта имеют и более легкую форму, что дает возможность использовать их в спортивном направлении. Лошади же с более массивными копытами чаще имеют грубую конституцию и большую массу тела. Их используют чаще в упряжи для тягловых работ.

6 Практическая значимость

Полученную информацию можно использовать при оценке здоровья других лошадей. Отклонение от нормы в соотношении размеров передней и задней стенок копыт лошадей в сторону увеличения этой разницы приведет к болезням ног с большой вероятностью

7 Список литературы

1.Интернет ресурс:статья:/ Анатомические и физиологические особенности копыта /Строение лошадиного копыта.Источник: Selo-Exp.com

2. Портал для любителей лошадей https://moiloshadki.ru/porodi/
Статья: Породы лошадей.

3.А.Ф.Климов,А.И.Акаевский «Анатомия домашних животных» Издательства « Лань» 2015 , – С 112-137

4. https://ru.wikipedia.org/wiki

Приложение 1

Баспа



Мегги



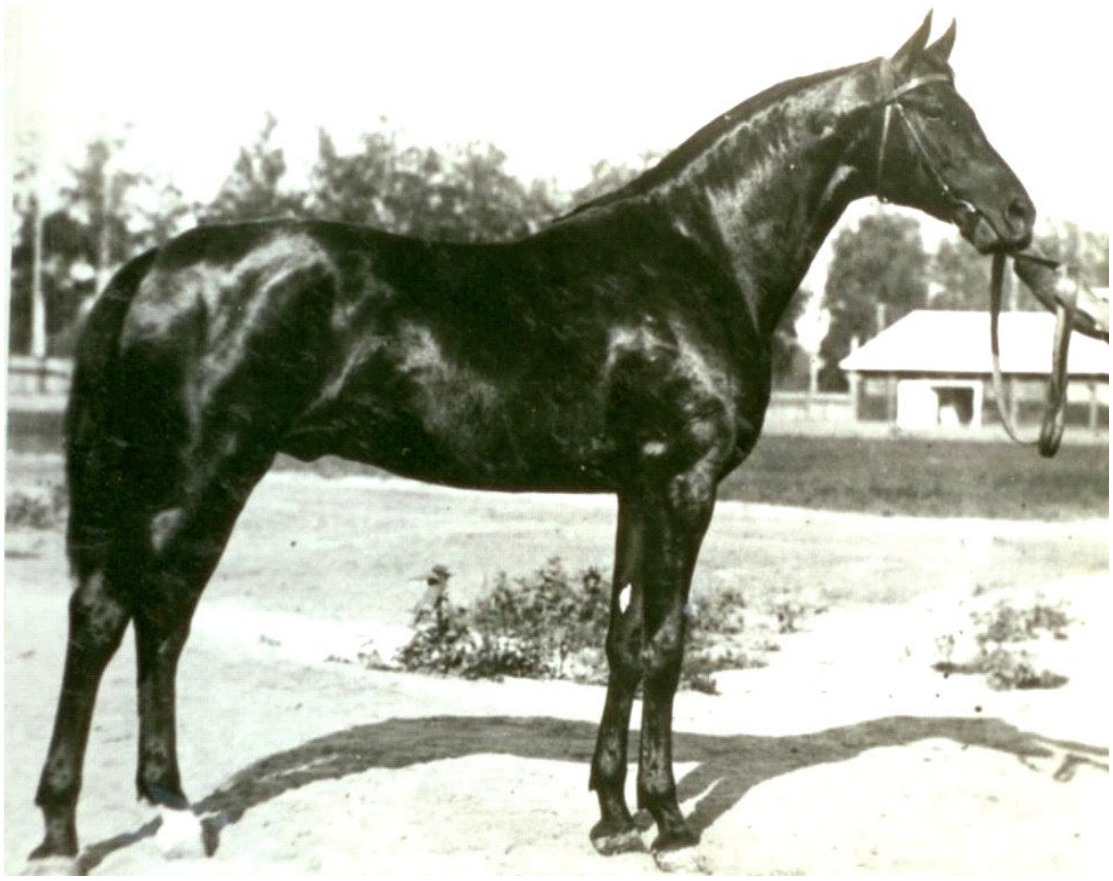


Шкода

Приложение 2



Русский тяжеловоз.



Русская верховая



Мини Аппалуза.