Группа 421Дисциплина Разведение с основами частной зоотехнии;

дата 6.12.2020

Тема лекции: **Коневодство**

Задание: найти материал по заданным вопросам, законспектировать

1. Народно-хозяйственное значение отрасли, развитие коневодства в стране, современное состояние;
2. Биологические особенности лошадей;
3. Основные направления использования лошадей;
4. Основные породы лошадей (верховые, рысистые, тяжеловозные, местные по 3 породы из каждого направления)

Практическое занятие

**Тема: Определение рабочих качеств лошадей**

**Цель занятия**: ознакомиться с рабочими качествами лошадей, научиться рассчитывать показатели рабочей производительности.

Основные рабочие качества лошади – сила тяги, скорость движения, величина работы, выносливость и мощность.

Работоспособность лошади зависит от ее живой массы, типа телосложения, породы, возраста, состояния здоровья, темперамента, тренированности и втянутости в работу, от условий кормления, содержания и ухода, от продолжительности и скорости работы и т.д.

При установлении норм выработки необходимо знать следующие показатели:

**Сила тяги, или тяговое усилие, лошади**. Под силой тяги, или тяговым усилием, в коневодстве понимают ту силу, которую лошадь способна проявить при работе в повозке или с сельскохозяйственным орудием. Различают нормальную и максимальную силу тяги.

Нормальная сила тяги — это такая сила, с которой лошадь может работать без перенапряжения в течение рабочего дня. Наибольшее влияние на величину нормальной силы тяги лошади оказывает ее живая масса. Нормальная сила тяги лошадей при работе шагом в течение рабочего дня составляет: у крупных лошадей (500-600 кг и более) 70-78 кг, у мелких (до 400 кг) – 60 кг, или соответственно 13-15% живой массы.

С максимальной силой тяги лошадь может работать относительно короткое время. На силу тяги кроме живой массы влияют экстерьерные особенности, физиологическое состояние, качество ухода и содержания лошади. Кроме того, на тяговое усилие влияет количество лошадей в запряжке. Тяговое усилие в трехлошадной запряжке составляет 85% от нормального тягового усилия, а в восьмилошадной — 47%.
По силе тяги определяют нагрузку лошади при работе в повозке, а также подбор лошадей для использования на сельскохозяйственных работах.
Среднее тяговое сопротивление конных сельскохозяйственных машин и орудий обычно указывают в их паспортах, но оно в большой мере зависит от характера почвы, что необходимо учитывать.

Академик В.П. Горячкин и профессор Вюст предложили единую формулу определения нормальной силы тяги лошадей:

Р = $\frac{Q}{9}$ + 12

Р – нормальная сила тяги

Q – живая масса лошадей

**Тяговое сопротивление**, которое преодолевает лошадь при работе, определяется силой сопротивления передвижению воза или сельскохозяйственного орудия. Тяговое сопротивление повозок зависит от их конструкции, массы и качества дороги.

Тяговое сопротивление повозки (Р) ориентировочно может быть вычислено по следующей формуле:

для ровного пути Р = q·f

при подъеме P = q·f + q·sin ∟α

q – вес повозки и груза;

f – коэффициент сопротивления дороги;

α – угол подъема пути.

Тяговое сопротивление при пахоте (в кг) приблизительно определяют произведением ширины захвата плуга и глубины вспашки (в см) на коэффициент сопротивления почвы или пахоты: легкой – 0,2, средней – 0,3, тяжелой – 0,4.

**Величина работы**. Механическую работу лошади (R) определяют по следующей формуле (в килограммометрах):

R = Р·S

Р – сила тяги, S – путь.

Производительность на транспортных работах вычисляют в тонно-километрах путем умножения массы груза (в тоннах) на длину пути (в километрах).

Работу считают тяжелой, если в течение рабочего дня тяговое сопротивление составляет 20% и больше массы лошади; легкой – когда она меньше 10% массы животного.

Чтобы установить дневную выработку лошади, нужно знать ширину захвата орудия, скорость движения животного, продолжительность фактической работы. Умножая скорость движения лошади на продолжительность работы, узнают пройденный путь (в м). Умножая длину пути на ширину захвата орудия (в м), определяют площадь обработки (в м2). Деление этой величины на 10000 дает площадь обработки в гектарах.

**Скорость** движения. Весьма существенным показателем индивидуальных рабочих качеств упряжной лошади является скорость ее движения, которая зависит от аллюра. В среднем лошадь проходит шагом 4-7 км/ч, рысью – 10-12 км/ч.

V = $\frac{S}{t}$

Обычно перевозка грузов и все сельскохозяйственные работы выполняются шагом, так как при этих условиях лошади сохраняют наибольшую работоспособность.

Cила тяги, скорость движения и время работы лошади находятся в определенной зависимости:

R = P·S = P·V·t

При повышении скорости движения у лошади уменьшается способность к проявлению силы тяги. Для обеспечения наивысшей скорости движения лошади, необходимо максимально снизить силу тяги и время работы.

**Мощность** лошади или количество работы, производимой ею в единицу времени, определяется по формуле:

N = $\frac{R}{t}$ = $\frac{P∙S}{t}$ = P·V

Единица мощности – лошадиная сила (л.с.), составляет 75 килограммометров в секунду (кгм/сек).

Для лошади живой массой 500 кг работу с мощностью в 1 л.с. считают нормальной. Для мелких лошадей в расчетах принимают среднюю мощность 0,75 л.с. (56,3 кгм/сек). Лошади при испытаниях на грузоподъемность в короткие промежутки времени могут проявлять мощность, в 20 раз большую, чем нормальная.

**Выносливость**. Способность лошади продолжительное время сохранять и проявлять свойственную ей работоспособность, а также быстро восстанавливать свои силы после короткого отдыха и кормления является основным показателем ее выносливости. Об утомлении лошади свидетельствуют потливость, учащенные дыхание и пульс, повышение температуры тела, нечеткие укороченные движения, дрожание конечностей и мускулатуры, изнуренный вид, отказ от корма и др. О выносливости лошади можно судить по клиническим показателям, к которым относят частоту дыхания, пульс и температуру тела. У выносливых лошадей при нормальной нагрузке в период работы клинические показатели изменяются незначительно и при отдыхе быстро приходят в норму. У слабых лошадей отмечают быстрое повышение всех клинических показателей и медленный приход их в норму. Во время работы число дыханий у лошади повышается с 8-16 до 40-60, частота пульса – с 28-44 до 70-90 ударов, а температура - с 37,5-38,5 до 39-39,5°С. При сильном напряжении лошади количество дыханий учащается до 70 и более, пульса – до 100 ударов в минуту и более, температура тела достигает 40°С и при отдыхе держится на этом уровне в течение 10 мин. Если такие показатели сохраняются во время отдыха более 30 мин, то это свидетельствует о сильном переутомлении лошади.

***Решить следующие задачи***:

1. Рассчитать, какую работу произведет лошадь массой 500 кг, работая с нормальной силой тяги в течение 8 часов и средней скоростью движения 4 км/ч.
2. Какую работу выполнит лошадь за 8 часов работы, при скорости 6 км/ч и силе тяги 40 кг?
3. Рассчитайте, с какой мощностью работает лошадь, при силе тяги 25 кг и скорости движения 12 км/ч.
4. Определите, какой груз можно положить на повозку, масса которой 300 кг, если в нее запрячь лошадь массой 500 кг. Ехать предстоит по грунтовой дороге с коэффициентом сопротивления 0,07.
5. Определите тяговое сопротивление конных саней (масса саней и груза 800 кг) на дорогах с коэффициентом сопротивления: 0,04 (накатанная при слабом морозе); 0,06 (накатанная при сильном морозе); 0,08 (плохо накатанная).
6. Определите скорость движения лошади (км/час) и ее мощность (в лошадиных силах), если она работает с силой тяги 60 кг и в минуту производит 3600 килограммометров работы
7. Вычислите, сколько кубометров свежераспиленных березовых дров можно нагрузить на сани массой 200 кг для вывоза из леса, не переутомляя лошадь массой 450 кг, по ровной, ледяной дороге с коэффициентом сопротивления 0,015, если кубометр этих дров имеет массу 878 кг