

Национальная академия наук Беларуси
Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр
Национальной академии наук Беларуси по животноводству»

Рекомендации по оценке селекционируемых признаков племенных
лошадей тяжеловозных пород

ЖОДИНО 2009

УДК 636.1.082.22:636.15

Рекомендации разработаны научными сотрудниками лаборатории коневодства и овцеводства Республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» Германом Ю.И., Горбуковым М.А., Чавлытко В.И., Дайлиденком В.Н., Борисовцом М.К.

Рецензенты: Доктор с.х. наук Сапего В.И; кандидат с.х. наук Столович В.Н.

Рекомендации рассмотрены и одобрены ученым советом РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по животноводству» (протокол № 22 от 8 ноября 2007 г.)

Утверждены Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь протокол №2 заседания НТС секции животноводства и ветеринарии от 28 марта 2008 года.

Предназначены для зооветспециалистов сельскохозяйственных предприятий, студентов высших учебных заведений и техникумов.

Введение

Важнейшим элементом технологии разведения племенных лошадей является обязательная их оценка по селекционируемым признакам, предусмотренная инструкцией по бонитировке лошадей [1], зоотехническими правилами по определению продуктивности племенных животных и их племенной ценности (утв. постановлением Минсельхозпрода РБ, № 81 от 20 нояб. 2006 г.). Лошади всех пород оцениваются по комплексу признаков – происхождению, промерам, экстерьеру, работоспособности, качеству потомства. Вместе с тем, если сведения о происхождении, экстерьере, промерах лошадей всегда присутствуют в перечне показателей их индивидуальной оценки, доступны для учета, обработки и последующего использования в племенной работе, то информация о работоспособности лошадей тяжелоупряжных пород в большинстве случаев отсутствует [2, 3]. Для оценки лошадей по данному признаку необходимо проведение специальных, достаточно трудоемких испытаний в условиях ипподромов. Это весьма затратное мероприятие. В республике испытания упряжных лошадей пока не проводят. [4] Инструкцией по бонитировке (1984) допускается оценивать работоспособность лошадей по результатам их хозяйственного использования, однако соответствующая методика отсутствует. Указанные обстоятельства и явились обоснованием для разработки рекомендаций по оценке селекционируемых признаков (работоспособности) лошадей тяжелых и упряжных пород.

Исходные данные

В основе разработанного метода оценки – определение фактически выполненной, оцениваемой лошадыю в течение дня работы путем суммирования отдельных ее этапов. Таким образом, для оценки данного признака необходимо, прежде всего, знать объем работы, выполненной за один день. Величина выполненной работы (кгм) определяется по формуле:

$$A = PS,$$

где P – фактическая сила тяги, проявляемая лошадыю при транспортировке грузов в повозке или санях, а также при обслуживании с.-х. орудий;

S – пройденное расстояние [4].

Сила тяги (тяговое усилие) – суммарная активная деятельность мышц лошади, которую она проявляет и через упряжь обеспечивает передвижение сельскохозяйственного орудия или транспортного средства, преодолевая их тяговое сопротивление. Тяговое усилие (сила тяги лошади) и тяговое сопротивление повозки при движении лошади равны, хотя полностью отождествлять их нельзя, т. к. в первом случае – это активная деятельность мышц животного, во втором – механическое сопротивление движению, которое зависит от многих причин, в том числе и от массы перевозимого груза.

$$P = Qf,$$

где Q – масса груза;

f – коэффициент сопротивления транспортного средства или с.-х. орудия.

Масса груза определяется путем взвешивания, коэффициенты сопротивления находят в справочниках. Учитывая тот факт, что эти коэффициенты разработаны давно, в середине XX века, для расчетов следует

использовать коэффициенты сопротивления, разработанные нами путем динамометрирования основных конных работ (таблица 1).

Таблица 1 - коэффициенты сопротивления основных транспортных средств и с.-х. орудий при выполнении конных работ лошадью живой массой 500 кг

Транспортное средство или орудие	Условия работы	Тяговое сопротивление, кг на 1 ц груза	
		lim	M±m
Повозка на пневмошинах, грузоподъемностью 1 т	дорога асфальтированная сухая	0,037-0,044	0,040±0,003
	дорога грунтовая укатанная	0,039-0,46	0,044±0,002
	стерня	0,07-0,20	0,136±0,08
Плуг конный однокорпусный	глубина пахоты 16 см ширина захвата 25 см	80-160	116,3±9,32
Плуг конный модифицированный	глубина пахоты 26-35 см ширина захвата 38 см	при трогании 160 при работе 90-160	109,6±0,92
Повозка пароконная модифицированная	дорога грунтовая, ровная, укатанная	0,010-0,012	0,011±0,002
	дорога грунтовая, укатанная в гору	0,029-0,030	0,011±0,006

Таким образом, лошадь живой массой 500 кг, перевозящая по асфальтированной дороге груз массой 1000 кг, развивает силу тяги около 40 кг ($P = Qf = 1000 \times 0,04$). При длительной работе на пересеченной местности по грунтовой дороге лошади приходится развивать более высокую силу тяги – до 65-70 кг.

При пахоте, бороновании, окучивании тяговое сопротивление равнозначно силе тяги. Сила тяги, развиваемая лошадью на протяжении всего времени использования в процессе повседневной работы, без заметных признаков усталости, утомления, снижения упитанности, ухудшения состояния здоровья является нормальной и составляет в повседневных условиях около 14-15% ее живой массы ($75/500 \times 100 = 14\%$).

Разработанные нами в условиях СПК «Крутогорье-Петковичи» Дзержинского, «Белорусская нива» Столинского районов коэффициенты сопротивления основных транспортных средств близки к таковым в справочных материалах.

Оценка работоспособности лошади

Порядок действий по оценке работоспособности лошади заключается в организации учета ежедневно выполняемых конных работ, расчета работы (кгм) за каждый день конейиспользования и оценке по предлагаемой шкале. Работы дифференцируются на легкую, среднюю, тяжелую (таблица 2).

Средняя работа имеет оптимальную оценку 5 баллов, необходимую для отнесения лошади к классу элита, большая – 6 баллов, малая – 3 балла.

К легким (малым) относятся мелкие внутривладельческие перевозки, транспортирование небольших грузов по дорогам с незначительным сопротивлением, работа в конных граблях, легких боровах и другие работы, выполняемые с силой тяги не более 10% живой массы лошади. Общий путь за рабочий день составляет 15 км, а длительностью работы – не более 4 ч.

Таблица 2 - величина дневной работы, выполняемой лошастью при нормальной силе тяги, тыс. кгм.

Работа	Расстояние, км	Живая масса лошади, кг				Оценка работоспособности
		300	400	500	600	
		Нормальная сила тяги, кг				
		45	60	70	80	
Легкая	10000	450	600	700	800	2
	15000	675	900	1050	1200	3
Средняя	20000	900	1200	1400	1600	4
	25000	1125	1500	1750	2000	5
Тяжелая	30000	1350	1800	2100	2400	6
	и более	1575	2100	2450	2800	

К средним относятся такие работы, для выполнения которых необходимо тяговое усилие, составляющее 13-15% живой массы лошади. Это культивирование, окучивание, мягкая пахота и др. Общий пройденный путь за рабочий день составляет 25 км.

Тяжелой является работа лошадей в конных орудиях – пахота тяжелых почв, посев сошниковыми сеялками и др. Общий путь за день составляет 35 км, продолжительность работы – 9 ч.

Оптимальной является выработка одной лошастью в течение года не менее 200 конедней.

Кроме предлагаемого метода оценки и расчета показателей фактической эффективности коней существуют и эмпирические формулы и коэффициенты расчета силы тяги и количества выполненной лошастью работы, такие как:

формула В.П. Горячкина:

$$P = (1/9)Q;$$

формула Вюста (для лошадей массой 500 кг и выше):

$$P = Q/9 + 12;$$

формула А.А. Малигонова (для лошадей массой ниже 500 кг):

$$P = Q/8 + 9;$$

формула В.П. Селезнева:

$$P = (1/20h)^2;$$

формула Крэва:

$$(P = 30 - C^2H),$$

где P – нормальная сила тяги;

Q – живая масса лошади, кг;

h, H – высота в холке, см;

C – обхват груди;

8, 9, 12, 20, 30 – эмпирические величины. [6]

С известной условностью все эти формулы могут быть использованы при расчетах. Наиболее близкие к фактическим получены данные с использованием расчетов по А.А. Малигонову.

В системе МКГСС за единицу работы принят 1 кгм (килограмм силметр) равный 980 Дж. За рабочий день при средней нагрузке лошадь вырабатывает 171 500 000 Дж (1 750 000 кгм × 980 Дж), что адекватно 1715 МДж энергии, или

приравнивается к использованию 58,3 кг усл. топлива (40,8 кг – дизельного топлива). [5]

Расчет выполнен с учетом следующих справочных данных:

1 кгм = 980 Дж (джоулей);

1 МДж = 0,034 кг усл. топлива;

1 кг усл. топлива = 0,7 диз. топлива;

1 МДж = 1 млн. Дж.

Таким образом, предлагается новый метод оценки селекционируемых признаков (работоспособности) племенных лошадей тяжеловозных и упряжных пород, заключающийся в учете и определении количества всех выполненных лошадью работ путем умножения необходимой силы тяги на преодоленное расстояние, суммирования результатов, дифференциации по категориям сложности и установлении по специальной шкале оценочных баллов. При этом следует учитывать следующее:

- сила тяги лошади определяется путем динамометрирования или использования справочных данных;

- для оценки работоспособности в 5 баллов и выше лошадь должна отработать в течение года не менее 200 конедней.

Экономическая эффективность

Новый метод не отменяет действующую методику испытаний работоспособности лошадей тяжелоупряжных пород, является дополнением к ней, однако его использование обеспечивает возможность без проведения специальных трудоемких испытаний оценить лошадь по данному признаку и повысить на 14% и более ее реализационную стоимость, позволяет дать экономическую оценку коней использования.

Экономическая эффективность на 1 реализованную лошадь составит 500 тыс. рублей за счет ее более высокой племенной ценности.

Литература

1. Инструкция по бонитировке белорусских упряжных лошадей. – Минск, 1984. – 9 с.
2. Справочник по коневодству / Н.В. Анашина. – М., 1983. – 158 с.
3. Колос, практическое коневодство: справочник / В.В. Калашников [и др.]. – М. : Колос, 2000. – 375 с.
4. Свечин, К. Б. Коневодство / К.Б. Свечин, И.Ф. Бобылев, Б.М. Гопка. – М. : Колос, 1989. – 352 с.
5. Справочная книга зоотехника / К.К. Дягилев [и др.] Молодечно, 2005. – 165 с.
6. Sasimovski, E. Hodovlane metody doskonalena koni / Ewald Sasimovski // Panstwowe wydawnictwo Robnisze i Lesne. – Warszawa, 1973. – S. 196.
7. Калашников, А. П. Кормление сельскохозяйственных животных: справочник / А.П. Калашников, Н.И. Клейменов. – М. : Росагропромиздат, 1988. – 357 с.