

Литература

1. Каширин Д.Е., Куприянов А.В. Исследование некоторых прочностных характеристик восковой основы пчелиных сотов // Вестн. КрасГАУ. – 2011. – № 8. – С. 199–202.
2. Каширин Д.Е., Куприянов А.В. Исследование процесса вибрационной очистки суши пчелиных сотов от загрязнений // Сб. мат-лов Всерос. науч. конф. молодых ученых (Орел, 24–25 апр. 2012 г.). – Орел, 2012. – С. 294–297.
3. Каширин Д.Е., Куприянов А.В. К вопросу определения прочности восковой основы пчелиных сотов // Инновационные технологии и средства механизации в растениеводстве и животноводстве: сб. науч. тр. – Рязань, 2011. – С. 105–107.
4. Каширин Д.Е., Куприянов А.В. К вопросу очистки суши пчелиных сотов от загрязнений перед перетопкой // Мат-лы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 55-летию Института механики и энергетики (Саранск, 16–19 окт. 2012 г.). – Саранск, 2012. – С. 235–236.
5. Каширин Д.Е. Энергосберегающие технологии извлечения перги из сотов специализированными средствами механизации: дис. ... д-ра техн. наук. – Рязань, 2013. – 474 с.
6. Кривцов Н.И., Лебедев В.И. Получение и использование продуктов пчеловодства. – М.: Нива России, 1993.



УДК 636.237.21.082.2

Т.Ф. Лефлер, В.В. Багаев

ПРОДУКТИВНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОРОВ КРАСНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ЭКСТЕРЬЕРНО-КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ТИПОВ

В статье представлены результаты исследований продуктивно-биологических особенностей коров красно-пестрой породы разных экстерьерно-конституциональных типов, которые имели существенные различия по молочной продуктивности и живой массе.

Ключевые слова: коэффициент молочности, лактационный показатель, массовая доля белка, массовая доля жира, изменчивость, консолидация, вариабельность, лептосомный, мезосомный, эйрисомный.

T.F. Lefler, V.V. Bagaev

THE PRODUCTIVE-BIOLOGICAL PECULIARITIES OF THE RED-MOTLEY BREED COWS OF DIFFERENT EXTERIOR-CONSTITUTIONAL TYPES

The research results of the productive-biological peculiarities of the red-motley breed cows of different exterior-constitutional types that had essential distinctions in dairy productivity and live weight are presented in the article.

Key words: milkinesscoefficient, lactation index, protein mass fraction, fat mass fraction, changeability, consolidation, variability, narrow-bodied, intermediate, wide-bodied.

Введение. Проблема обеспечения продовольственной безопасности страны особо остро стоит в настоящее время. Это связано с резким снижением поголовья скота и производства продукции животноводства. В России разводят около 50 молочных пород крупного рогатого скота, которые по численности поголовья занимают первое место среди других пород и составляют около 57,3 %. Однако методы ведения молочного скотоводства по-прежнему остаются на недостаточном уровне и мало способствуют увеличению использования отечественной молочной продукции.

Цель исследований. Провести сравнительную оценку молочной продуктивности и живой массы коров красно-пестрой породы разных экстерьерно-конституциональных типов.

Методика и результаты исследований. Научно-хозяйственный опыт проводился в ОАО «ПЗ Красный маяк» Канского района Красноярского края. Материалом для исследований служили полученные нами в хозяйстве экспериментальные данные и документы первичного зоотехнического учета.

Молочную продуктивность коров определяли по надюю, массовой доле жира, белка, количеству молочного жира, белка за стандартные 305 дней лактации по данным контрольных доек в соответствии с «Правилами оценки молочной продуктивности коров молочно-мясных пород СНПплемР-22-97».

Молочный жир рассчитывали по формуле:

$$\text{МЖ} = \text{У} \times \text{МДЖ} / 100, \quad (1)$$

где МЖ – количество молочного жира, кг; У – удой за 305 дней лактации, кг; МДЖ – массовая доля жира в молоке, %.

Молочный белок рассчитывали по формуле:

$$\text{МБ} = \text{У} \times \text{МДБ} / 100, \quad (2)$$

где МБ – количество молочного белка, кг; У – удой за 305 дней лактации, кг; МДБ – массовая доля белка в молоке, %.

Для каждой коровы был рассчитан лактационный показатель (ЛП):

$$\text{ЛП} = \text{молочный жир} + \text{молочный белок}. \quad (3)$$

Молочная продуктивность коров обусловлена сложным взаимодействием породных и индивидуальных наследственных особенностей животных, зависит от физиологического состояния, условий кормления и содержания.

По мнению одних авторов [Логинов, Прохоренко, Михайлов, 2000; Лефлер, 2007], изменчивость удоя коровы на 35 % зависит от кормления и содержания, на 25–30 – от генетических особенностей, на 25 – от состояния здоровья, на 15 % – от года и сезона лактации.

Такие авторы, как Б.А. Багрий и М.Г. Спивак, утверждают, чтобы увеличить генетический потенциал коровы на 1000 кг молока, селекционеру потребуется 30 лет упорного труда [Багрий, Спивак, 1987]. По данным А.А. Барышева, реализованный генетический прогресс по разным породам колеблется по удою от 20 до 50 кг, по содержанию молочного жира – от 0,005 до 0,01 % в год [Барышев, 1997].

Красно-пестрая порода скота, разводимая в ОАО «ПЗ Красный Маяк», отличается достаточно высокой молочной продуктивностью. Удой у изучаемого поголовья за первую лактацию в среднем составлял 6021,4 кг молока, массовая доля жира (МДЖ) – 4,0 %, массовая доля белка (МДБ) – 3,0 % (табл. 1). За лактацию в среднем от коровы было получено 240,8 кг молочного жира и 180,6 белка.

Для характеристики коров по молочной продуктивности все чаще используется лактационный показатель, показывающий сумму количества молочного жира и молочного белка, полученного от животного за лактацию. В наших исследованиях величина данного показателя составляла 421,4 кг.

В современной зоотехнии принято считать, что у коров молочного направления продуктивности на 100 кг живой массы должно приходиться не менее 800–1000 кг молока, молочно-мясных пород – 650–800, мясных – 500–600 кг. Это соотношение удоя и живой массы Е.А. Богданов (1938) назвал «удойливостью», а в настоящее время используется термин «коэффициент молочности». Учет этого показателя имеет важное значение для отбора коров, так как он характеризует индивидуальную производительность животных и связан с признаками, количественно измеряемыми при жизни, т.е. дающими объективную оценку. Судя по коэффициенту молочности, коровы красно-пестрой породы, разводимые в ОАО «ПЗ Красный Маяк», отвечают требованиям для молочного

типа, поскольку они имеют значение данного показателя, равное 1128,6, что выше общепринятого стандарта (800) на 29,1 %.

Таблица 1

Молочная продуктивность и живая масса коров-первотелок (n=120)

Показатель	M±m	Lim	Cv, %
Удой, кг	6021,4 ±79,81	5140-7245	16,7
МДЖ, %	4,0±0,013	3,7-4,4	3,5
Молочный жир, кг	240,8±3,06	211,4-282,6	16,0
МДБ, %	3,0±0,009	2,8-3,3	3,2
Молочный белок, кг	180,6±2,34	134,9-186,6	16,4
Лактационный показатель, кг	421,4±5,38	345,7-437,3	16,1
Живая масса, кг	533,5±3,29	450-594	6,8
Коэффициент молочности	1128,6±9,59	820,6-1311	10,7

Наибольшей изменчивостью характеризовались такие показатели молочной продуктивности животных (табл. 1, рис. 1), как удой (Cv=16,7 %, Lim=5140–7245 кг), количество молочного жира (Cv=16,0 %, Lim=211,4-282,6 кг), белка (Cv=16,4 %, Lim=134,9–186,61 кг), лактационный показатель (Cv=16,1 %, Lim=345,7–437,3 кг). Следовательно, использование данных показателей при отборе коров увеличит эффективность селекции в стаде ОАО « ПЗ Красный Маяк».

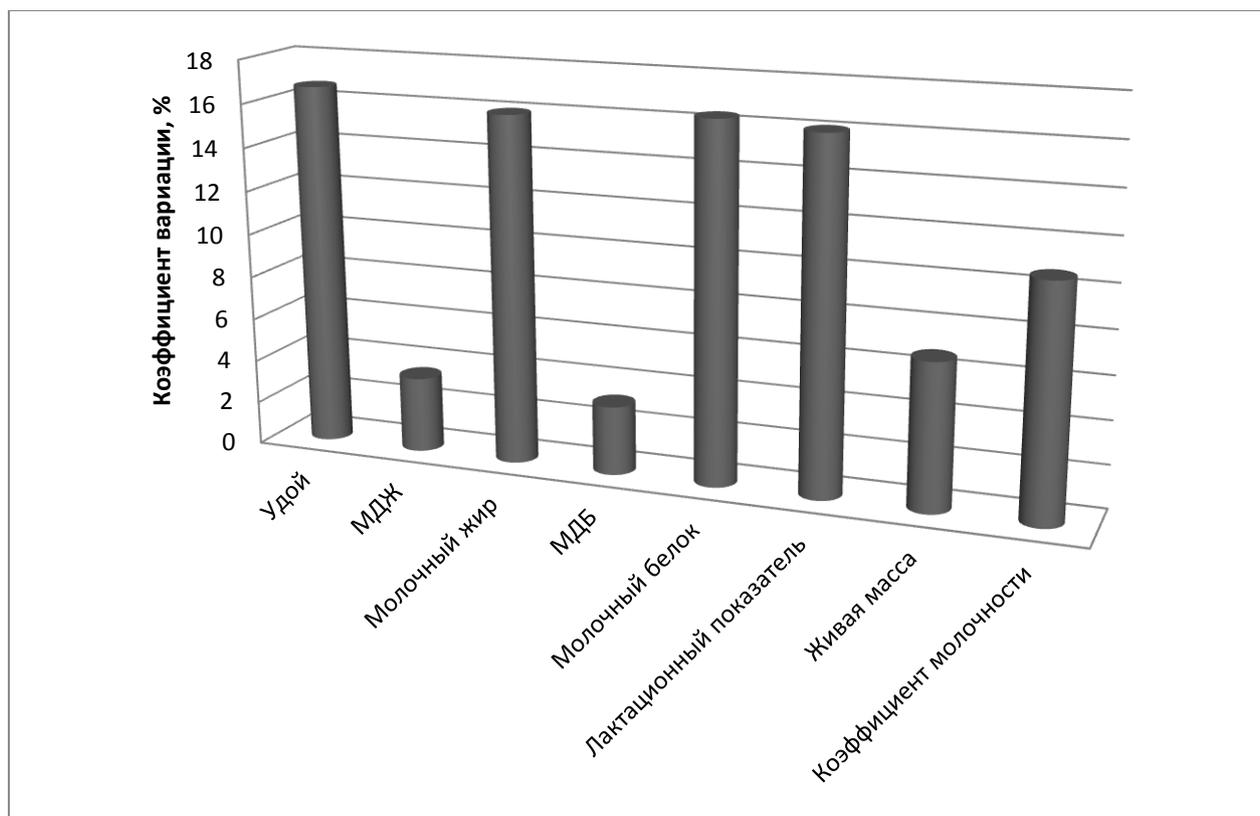


Рис. 1. Вариабельность признаков молочной продуктивности и живой массы у коров красно-пестрой породы

Коровы разных экстерьерно-конституциональных типов имели достоверные отличия по уровню молочной продуктивности (табл. 2, рис. 2). Наибольшее количество молока за первую лактацию получено от животных лептосомного типа ($6679,6 \pm 73,37$ кг). Их превосходство над сверстницами мезосомного типа составляло 789,2 кг (11,8 %). Разница со сверстницами эйрисомного типа была еще существеннее – 1200,8 кг, или 18 %. Во всех случаях разница характеризовалась высокой степенью достоверности ($P < 0,001$).

Достоверных отличий по массовой доле жира (4,0–4,1 %) и белка (2,99–3,0 %) в молоке между типами не установлено. Однако из-за большой разницы в удое от коров лептосомного типа было получено больше молочного жира на 30,4 кг (11,4 %), молочного белка на 23 кг (11,5 %), чем от сверстниц мезосомного типа, и на 42,6 (15,9 %) и 35,3 кг (17,7 %) соответственно, чем от коров эйрисомного типа ($P < 0,001$).

Таблица 2

Молочная продуктивность коров разных типов телосложения

Показатель	Тип телосложения		
	лептосомный	мезосомный	эйрисомный
n	34	59	27
Удой, кг			
$M \pm m$	$6679,6 \pm 73,37$	$5890,4 \pm 67,46$	$5478,8 \pm 31,51$
Lim	5831-7245	5295-6250	5140-5900
C_v , %	6,8	10,2	3,9
МДЖ, %			
$M \pm m$	$4,0 \pm 0,03$	$4,02 \pm 0,017$	$4,1 \pm 0,025$
Lim	3,7-4,3	3,8-4,4	3,9-4,4
C_v , %	4,1	3,3	3,1
Молочный жир, кг			
$M \pm m$	$267,2 \pm 2,33$	$236,8 \pm 2,65$	$224,6 \pm 0,97$
lim	252,7-282,6	224,3-266,9	211,4-233,2
C_v , %	5,4	9,9	3,0
МДБ, %			
$M \pm m$	$2,99 \pm 0,015$	$3,0 \pm 0,015$	$3,0 \pm 0,011$
Lim	2,8-3,2	2,8-3,3	2,9-3,1
C_v , %	3,0	3,7	1,9
Молочный белок, кг			
$M \pm m$	$199,7 \pm 2,04$	$176,7 \pm 1,98$	$164,4 \pm 1,20$
Lim	186,6-218,8	141,5-195,2	134,9-183,6
C_v , %	6,3	10,0	4,9
Лактационный показатель, кг			
$M \pm m$	$466,9 \pm 4,18$	$413,5 \pm 4,57$	$389,1 \pm 1,88$
Lim	437,3-501,4	356,5-451,9	345,7-417,1
C_v , %	5,6	9,8	3,3

Лактационный показатель коров лептосомного типа был выше, чем у сверстниц мезосомного типа, на 11,4 %, эйрисомного – на 16,7 %.

Животные мезосомного типа занимали второе ранговое положение по молочной продуктивности. Их превосходство над коровами эйрисомного типа составляло по удою 411,6 кг (7 %), молоч-

ному жиру – 12,2 кг (5,2 %), молочному белку – 12,3 кг (6,9 %), лактационному показателю – 24,4 кг (5,9 %), $P < 0,01$.

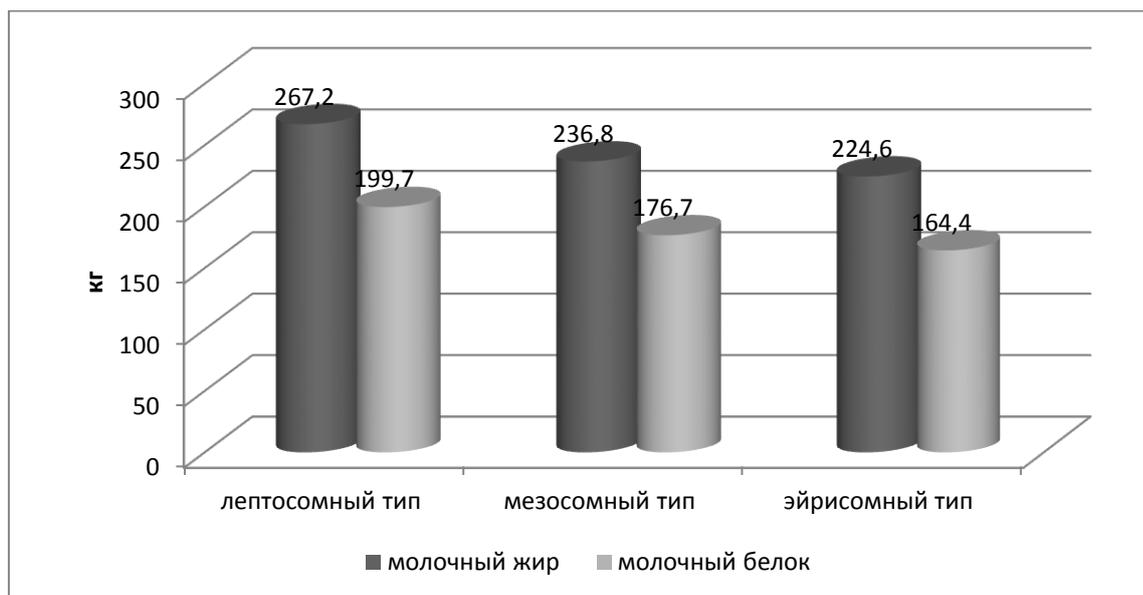


Рис. 2. Количество молочного жира и белка, полученное за первую лактацию от коров разных типов телосложения

По результатам оценки изменчивости показателей молочной продуктивности наибольшая вариабельность отмечалась у коров мезосомного типа по удою ($C_v = 10,2\%$; $Lim = 5295-6250$ кг), количеству молочного жира ($C_v = 9,9\%$; $Lim = 224,3-266,9$ кг), белка ($C_v = 10,0\%$; $Lim = 141,5-195,2$ кг), лактационному показателю ($C_v = 9,8\%$; $Lim = 356,5-451,9$ кг). У сверстниц эйрисомного типа коэффициент вариации показателей молочной продуктивности был наиболее низкий.

Коровы, отнесенные к разным экстерьерно-конституциональным типам, отличались и по живой массе (табл. 3). Наиболее тяжеловесными были животные лептосомного типа. Их живая масса составляла 565,6 кг, что больше сверстниц мезосомного типа на 7,5 %, или 42,5 кг ($P < 0,01$), а эйрисомного – на 9,4 %, или 53,1 кг ($P < 0,001$). Разница по живой массе между группами коров мезосомного и эйрисомного телосложения не достоверна.

Таблица 3

Характеристика коров-первотелок по живой массе и коэффициенту молочности

Показатель	Тип телосложения		
	лептосомный	мезосомный	эйрисомный
n	34	59	27
Живая масса, кг			
$M \pm m$	565,6±2,46	523,1±3,67	512,5±3,18
Lim	539-594	465-580	450-528
$C_v, \%$	2,5	5,3	4,4
Коэффициент молочности			
$M \pm m$	1180,9±9,91	1126,1±6,99	1069,3±4,64
Lim	999,1-1311	972,2-1244,2	820,6-1201
$C_v, \%$	5,2	5,6	2,8

Коровы лептосомного телосложения имели наиболее выраженный молочный тип: коэффициент молочности у них составлял 1180,9, что выше данного показателя сверстниц на 54,8–110,7 абс. ед., или на 4,6–9,5 %. Разница достоверна. Коровы мезосомного телосложения превосходили животных эйрисомного телосложения по коэффициенту молочности на 56,8 абс. ед., или 5,1 % ($P < 0,05$).

В целом следует отметить, что коровы лептосомного типа телосложения превосходили сверстниц из других групп по уровню молочной продуктивности и живой массе. Второе ранговое положение занимали коровы мезосомного типа. Результаты сравнительной оценки внутригрупповых различий по уровню молочной продуктивности, живой массы и коэффициенту молочности отражены в табл. 4–6.

У первотелок лептосомного телосложения наивысшей продуктивностью отличался плотный подтип: преимущество над сверстницами нежного сухого подтипа за 305 дней первой лактации составляло по удою почти 300 кг, или 4,3 %, количеству молочного жира – 9,8 (3,6 %), молочного белка – 8,8 (4,3 %), лактационному показателю – 18,6 кг (3,9 %) при $P < 0,05$. Коровы плотного лептосомного типа превосходили коров сухого нежного телосложения по живой массе на 31 кг, или 5,4 % ($P < 0,05$). Разница по коэффициенту молочности между ними была не достоверна.

Таблица 4

Молочная продуктивность и живая масса коров лептосомного телосложения

Показатель	Подтип		Разница, %
	нежный сухой	плотный	
п	15	19	-
Удой, кг	6514,7±58,24	6809,8±61,34	4,3
МДЖ, %	4,02±0,03	3,99±0,022	0,8
Молочный жир, кг	261,9±1,32	271,7±1,29	3,6
МДБ, %	2,99±0,014	2,99±0,015	-
Молочный белок, кг	194,8±1,93	203,6±0,87	4,3
Лактационный показатель, кг	456,7±2,67	475,3±3,24	3,9
Живая масса, кг	548,3±2,54	579,3±2,36	5,4
Коэффициент молочности	1188,2±7,45	1175,5±8,32	1,1

У коров мезосомного телосложения существенной разницы между нежным сухим и плотным подтипами по уровню молочной продуктивности, живой массе и коэффициенту молочности не установлено.

Таблица 5

Молочная продуктивность и живая масса коров мезосомного телосложения

Показатель	Подтип		
	нежный сухой	плотный	рыхлый
п	11	32	16
Удой, кг	5995,3±53,72	5976,2±46,88	5646,7±49,14
МДЖ, %	4,03±0,015	4,0±0,012	4,03±0,016
Молочный жир, кг	241,6±2,34	239,0±1,96	227,6±2,05
МДБ, %	3,0±0,011	3,0±0,015	3,1±0,017
Молочный белок, кг	179,9±1,52	179,3±1,78	175,1±1,65
Лактационный показатель, кг	421,5±3,8	418,3±2,96	402,7±3,22
Живая масса, кг	512,8±4,05	521,7±3,08	535,7±5,65
Коэффициент молочности	1169,1±7,01	1145,2±6,65	1054,1±6,69

Животные данных подтипов достоверно превосходили сверстниц рыхлого лептосомного телосложения по удою на 329,5–348,6 кг (5,5–5,8 %), количеству молочного жира – на 11,4–14 (4,8–5,8 %), лактационному показателю – на 15,6–18,8 кг (3,7–4,5 %), коэффициенту молочности – 91,1–115 абс. ед. У коров рыхлого мезосомного телосложения отмечена наиболее высокая живая масса среди подтипов – 535,7 кг. Разница с нежным сухим подтипом по данному показателю была достоверной и составляла 22,9 кг, или 4,3 % ($P < 0,05$). У коров эйрисомного телосложения достоверная разница между подтипами установлена только по коэффициенту молочности (3,7 %).

Таблица 6

Молочная продуктивность и живая масса коров эйрисомного телосложения

Показатель	Подтип		Разница, %
	плотный	рыхлый	
n	16	11	
Удой, кг	5534,2±28,14	5398,2±22,66	2,5
МДЖ, %	4,09±0,021	4,11±0,013	0,5
Молочный жир, кг	226,3±1,31	221,9±1,54	2,0
МДБ, %	3,01±0,011	2,99±0,013	0,7
Молочный белок, кг	166,6±1,03	161,4±1,07	3,1
Лактационный показатель, кг	392,9±1,76	383,3±1,62	2,3
Живая масса, кг	508,4±4,35	515,1±5,22	1,3
Коэффициент молочности	1088,5±5,45	1048±5,32	3,7

В целом следует отметить, что наивысшей молочной продуктивностью и живой массой отличались животные плотного лептосомного телосложения. Разница со сверстницами других экстерьерно-конституциональных типов составляла по удою 295,1–1411,6 кг (4,3–20,7 %), количеству молочного жира – 9,2–49,8 (3,6–18,3 %), белка – 8,2–42,2 (3,6–20,7 %), лактационному показателю – 17,4–92 кг (3,9–19,4 %), живой массе – 31–70,9 кг (5,4–12,2 %) при $P < 0,05–0,001$.

Второе ранговое положение занимали коровы нежного сухого лептосомного телосложения, превосходя сверстниц других типов (кроме плотного лептосомного) по удою на 8–17,1 %, количеству молочного жира – на 7,9–15,5, белка – на 7,9–17,4, лактационному показателю – на 8,0–16,4 %. Достоверной разницы между нежным сухим и плотным лептосомным типами по уровню молочной продуктивности не отмечено, и они занимали третье ранговое положение. Худшими молочными характеристиками отличались коровы рыхлого эйрисомного телосложения.

Заключение. Таким образом, коровы разных экстерьерно-конституциональных типов имели существенные различия по молочной продуктивности и живой массе. Животные плотного лептосомного телосложения достоверно ($P < 0,05–0,001$) превосходили сверстниц по удою (на 4,3–20,7 %), количеству молочного жира (на 3,6–18,3 %), белка (на 3,6–20,7 %), лактационному показателю (на 3,9–19,4 %), живой массе (на 5,4–12,2 %). Коровы нежного лептосомного типа имели самый высокий коэффициент молочности ($KM=1188,2$) и по уровню молочной продуктивности уступали только сверстницам плотного лептосомного телосложения. Поэтому при разработке перспективных планов совершенствования стад мы рекомендуем определять экстерьерно-конституциональные типы и учитывать их в селекции.

Литература

1. Багрий Б.А., Спивак М.Г. Научный потенциал селекции интенсивному животноводству // Вестн. с.-х. науки. – 1987. – № 1. – С. 72–82.
2. Барышев А.А. Создание молочного типа костромской породы крупного рогатого скота: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. – СПб.; Пушкин, 1997. – 36 с.

3. Лефлер Т.Ф. Селекционно-генетические методы совершенствования красно-пестрой породы молочного скота в условиях восточной зоны Красноярского края: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. – Красноярск, 2007. – 36 с.
4. Логинов Ж.Г., Прохоренко П.Н., Михайлов Д.В. Использование комплексных экстерьерных индексов в селекции молочного скота // Селекционно-генетические методы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. – СПб., 2000. – С. 13–15.



УДК 591.69: 599.723

А.Н. Сибен, А.А. Никонов, Т.А. Петрова

ИНВАЗИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЛОШАДЕЙ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье дана оценка масштабу инвазионных заболеваний лошадей в Тюменской области на основе паразитологических исследований методом полного гельминтологического вскрытия по К.И. Скрябину. По данным авторов, у животных выявлено паразитирование *H. muscae*, *S. equine*, *P. Equorum*, *Strongilylidaespp.* (*D. vulgaris* и др.), *Trichonematidaespp.*, *A. perfoliata*, *O. equi*, *G. intestinalis*. В наибольшей степени лошади были поражены возбудителями гастрофилеза (ЭИ 100,0 %), стронгилятозов желудочно-кишечного тракта (ЭИ 100,0 %), сетариоза (ЭИ 80,0 %), параскаридоза (ЭИ 66,6 %), трихонематоза (ЭИ 53,3 %), габронематоза (ЭИ 40,0 %) и оксиуроза (ЭИ 40,0 %). Экстенсивность аноплоцефалидозной инвазии составила 6,7 %.

Ключевые слова: лошади, гастрофилез, параскаридоз, стронгилятозы желудочно-кишечного тракта, сетариоз, трихонематоз, оксиуроз.

A.N. Siben, A.A. Nikonov, T.A. Petrova

INVASIVE DISEASES OF HORSES IN THE TYUMEN REGION

The assessment of the horseinvasive diseasescale in the Tyumen region on the basis of the parasitological research by the full helminthological openingmethod according to K.I. Scriabin is given in the article. The authors' research revealedthe parasitizing of *H. muscae*, *S. equine*, *P. Equorum*, *Strongilylidaespp.*, (*D. vulgaris*, etc.), *Trichonematidae spp.*, *A. perfoliata*, *O. equi*, *G. intestinalis*.in animals. The horses were infested in the great degree with the agents ofgastrophilosis (EI of 100,0 %), digestive tract strongylatosis (EI of 100,0 %), setariosis (EI of 80,0 %), parascaridosis (EI of 66,6 %), trichonematosis (EI of 53,3 %), habronemiasis (EI of 40,0 %) and oxyurosis (EI of 40,0 %). The extensiveness of the anoplocephalidae invasionmade 6,7 %.

Key words: horses, gastrophilosis, parascaridosis, digestive tract strongylatosis, setariosis, trichonematosis, oxyurosis.

Введение. Отрасль коневодства Российской Федерации в настоящее время подразделяется на племенное, спортивное, продуктивное и рабоче-пользовательное. Преобладающим направлением является рабоче-пользовательное, на втором по значимости стоит продуктивное, за которым следуют племенное и спортивное коневодство. Для реализации специализированных задач, поставленных перед отраслью, таких, как увеличение численности лошадей во всех категориях хозяйств, увеличение производства коневодческой продукции всех видов, повышение интенсивности селекционных процессов в племенном коневодстве, необходимо соблюдение оптимальных условий содержания и кормления, а также недопущение, или в случае заболевания лошадей, своевремен-