



*Енисейский тип
красно-пёстрой породы,
интенсивная технология
выращивания
тёлок, корова,
воспроизводительные
качества, энергия роста*

*Yenisei type
of Red-Motley breed,
intensive technology
for growing heifers,
cow, reproducing
qualities, growth
energy*

Научная статья
УДК 636.2:636.082.12
doi:10.35694/YARCX.2021.56.4.003

ВЛИЯНИЕ СКОРОСТИ РОСТА ЖИВОЙ МАССЫ ТЁЛОК НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ ЕНИСЕЙСКОГО ТИПА КРАСНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ

А. И. Голубков¹ (фото)

д-р с.-х. наук, профессор, главный научный сотрудник

Л. В. Ефимова²

канд. с.-х. наук, доцент, ведущий научный сотрудник отдела
разведения сельскохозяйственных животных

А. А. Голубков¹

канд. с.-х. наук, старший научный сотрудник

¹Красноярская лаборатория разведения крупного рогатого скота
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт
племенного дела», п. Солонцы

²Красноярский научно-исследовательский институт
животноводства – обособленное подразделение ФГБНУ
«Федеральный исследовательский центр «Красноярский
научный центр Сибирского отделения Российской академии
наук», г. Красноярск

При разведении молочного скота основными признаками, имеющими наибольшее хозяйственное и экономическое значение, являются продуктивность, воспроизводительная способность, тип телосложения и продолжительность хозяйственного использования. Воспроизводительной способности при этом отводится особая роль, так как лактация начинается только после рождения телёнка, от нормального и регулярного воспроизводства зависят темпы воспроизводства стада и валовое производство молока, что в конечном итоге напрямую сказывается на экономической эффективности отрасли молочного скотоводства [1–3].

Известно, что воспроизводительные качества коров характеризуются низкими показателями наследуемости [2; 4; 5]. Это может быть связано с большим влиянием среды и малой величиной аддитивной генетической дисперсии ввиду влияния на эти качества не одной пары, а нескольких пар генов [5]. Улучшения показателей воспроизводства можно добиться при обеспечении животных оптимальными условиями кормления и содержания, а также путём проведения раннего выявления генетических заболеваний, своевременного лечения послеродовых осложнений, совершенствования техники искусственного осеменения [6–9].

В связи с этим, целью исследований было изучение влияния скорости роста тёлок енисейского типа красно-пёстрой породы на показатели их дальнейшего воспроизводства для применения в селекционном процессе в условиях интенсивной технологии производства молока.

Материал и методика исследований

Научные исследования провели в племзаводе АО «Солгон» Ужурского района Красноярского края. Объектом исследований были животные енисейского типа красно-пёстрой породы во все периоды роста и развития (выращивания, предслучного, случного, лактации).

С использованием данных первичного племенного учёта хозяйства и программы племенного учёта «Селэкс. Молочный скот» поголовье подготовленных за 2019 год нетелей было разбито на 8 групп в зависимости от возраста первого плодотворного осеменения. Первую группу составили нетели с возрастом плодотворного осеменения 10–12 месяцев и живой массой 368,6 кг ($n = 126$), вторую, соответственно, 13 месяцев и 386,3 кг ($n = 247$), третью – 14 месяцев и 392,7 кг ($n = 312$), четвёртую – 15 месяцев и 397,9 кг ($n = 219$), пятую – 16 месяцев и 411,4 кг ($n = 105$), шестую – 17 месяцев и 427,0 кг ($n = 69$), седьмую – 18 месяцев и 417,3 кг ($n = 43$), восьмую – 19 месяцев и старше и живой массой 478,2 кг ($n = 43$). Показатели воспроизводительной способности (возраст первого осеменения и отёла, оплодотворяемость от первого осеменения, сервис-период, эмбриональный и межотельный периоды, выход телят от 100 коров) изучали по общепринятым методикам. Ко-

эффициенты воспроизводительной способности и индекс осеменения определяли расчётным способом (В. П. Буркат, 1982), коэффициент плодовитости – по формуле И. Дохи (1961). Биометрическую обработку данных осуществляли методами вариационной статистики.

Результаты исследований

Возраст нетелей при первом отёле в 2019 году в племзаводе АО «Солгон» варьировал от 22 до 30 месяцев, среднесуточный прирост живой массы от рождения до отёла находился в диапазоне от 776 до 567 г, с разницей в 209 г (26,93%). По интенсивности роста тёлки и нетели разделились на быстрорастущих (1–3 группы) и медленнорастущих (4–8 группы) (табл. 1).

По живой массе при первом плодотворном осеменении практически между всеми группами (за редким исключением – 6, 7 и 8 группы) различия были статистически значимыми ($P > 0,99–0,999$), а в возрасте при первом отёле разница между большинством групп оказалась несущественной. При этом достоверной она была только при сравнении коров 7 и 8 групп со сверстницами 1–4 групп ($P > 0,95$). Быстрорастущие тёлки уступали медленнорастущим по живой массе при первом плодотворном осеменении на 37 кг, или 8,9%,

Таблица 1 – Интенсивность прироста живой массы у тёлок и нетелей, получение телят

Группа	Плодотворно осеменено тёлк, гол.	Возраст первого плодотворного осеменения, мес.	Среднесуточный прирост живой массы от рождения до случки, г	Живая масса при первой плодотворной случке, кг	Отелилось нетелей, гол.	Среднесуточный прирост живой массы от рождения до отёла, г	Живая масса коров 1-й лактации, кг	Родилось телят всего, гол., в т.ч.			Абортировало, гол.
								живых	двоен	мёртвоорождённых	
1	125	12,2±0,2	908	368,6±3,1	124	780	528,6±2,2	124	1	–	1
2	247	13,1±0,4	885	386,5±1,3	246	849	532,3±1,5	249	3	–	1
3	314	14,1±0,3	836	392,7±1,2	313	716	531,8±1,3	315	4	1	1
4	220	15,1±0,3	827	397,9±1,5	217	681	528,2±1,6	219	3	1	3
5	105	16,2±0,3	791	411,4±3,0	103	658	532,1±2,1	103	1	1	2
6	69	17,1±0,3	744	427,8±4,6	68	635	534,0±2,7	68	1	1	1
7	35	18,2±0,4	700	417,3±9,2	34	625	545,4±6,4	35	1	–	1
8	43	19,1±0,4	670	478,2±8,2	42	605	545,9±5,4	43	1	–	1
Итого	x	14,6	832,7	392,1	1147	727,7	538	1156	15	4	11
В т.ч.: 1–3	x	13,4	866,8	377	683	775,5	531,4	688	8	1	3
4–8	x	16,2	783,1	414	464	658,1	532,8	468	7	3	8
1–3 к 4–8 (+/-)	x	-2,8	83,7	-37	219	117,4	1,4	220	1	-2	-5
%	x	-17,3	10,7	-8,9	47,2	17,8	0,3	47	14,3	-66,7	-62,5

Таблица 2 – Воспроизводительные качества телок и коров енисейского типа красно-пестрой породы

Группа	Количество гол.	Возраст, мес.		Оплодотворяемость от 1 осеменения, %		Кратность осеменения		Эмбриональный период, дней		Сервис-период, дней	Межотельный период, дней	Индекс плодовитости, ед.	Коэффициент продолжительности, ед.	Выход телят, %
		плодотворной случки	первого отёла	телок	коров	телок	коров	телок	коров					
1	125	12,2±0,2	21,2±0,2	90,91	87,51	1,1	1,26	273,1	275,2	122±4,7	395,1±4,0	52,66	0,92	89,5
2	249	13,1±0,4	22,1±0,3	90,91	87,53	1,1	1,31	274,1	276,2	129±4,8	403,1±3,9	51,13	0,91	87,5
3	316	14,1±0,3	23,2±0,3	86,95	83,55	1,15	1,42	275,0	277,0	126±4,9	401,1±4,1	50,26	0,91	88,0
4	219	15,1±0,3	24,1±0,4	76,34	72,94	1,31	1,51	275,9	277,8	130±5,1	405,9±4,1	48,44	0,90	87,5
5	103	16,2±0,3	25,2±0,3	61,73	58,33	1,62	1,62	276,2	278,3	132±1,6	408,2±4,2	47,80	0,89	87,0
6	68	17,1±0,3	26,1±0,3	57,80	54,40	1,73	1,73	274,6	276,7	132±4,8	406,6±4,2	46,90	0,89	87,0
7	35	18,2±0,4	27,2±0,3	55,25	51,85	1,81	1,84	274,9	276,8	132±5,0	407,9±4,5	45,80	0,89	86,8
8	43	19,1±0,4	28,5±0,3	49,75	46,35	2,01	1,92	275,2	277,3	133±4,9	408,2±4,3	44,14	0,89	86,8
Итого	1158	14,5	23,6	79,9	76,5	1,3	1,5	274,9	276,9	128,3	403,2	49,6	0,90	87,7
в т.ч.: 1-3	690	13,4	22,4	89,1	85,7	1,1	1,4	274,3	276,4	126,4	400,7	51	0,91	88,1
4-8	468	16,2	25,3	66,4	63,0	1,5	1,6	275,6	277,6	131,2	406,9	47,5	0,89	87,2
1-3 к 4-8 (+/-)	x	-2,8	-2,9	22,7	22,7	-0,4	-0,2	-1,3	-1,2	-4,8	-6,2	3,5	0,02	0,9
%	x	-17,3	-11,5	34,2	36,0	-26,7	-12,5	-0,5	-0,4	-3,7	-1,5	7,4	2,25	1,0

а к возрасту первого отёла разница между ними сократилась и составила 1,4 кг, или 0,3%. По интенсивности роста от рождения до случки быстрорастущие тёлки превосходили медленнорастущих на 83,7 г, или 10,7%, от рождения до отёла – на 117 г, или 17,8%.

Общая доля быстрорастущих животных от общего количества первотёлок составила 59,3%. Интенсивность прироста живой массы у быстрорастущих к медленнорастущим была больше в период плодотворной случки на 130 г (14,8%), в период отёла – на 141 г (22,0%), что сказалось на разнице в живой массе у первотёлок, которая составила 1,4 кг, или 0,3%.

Основными признаками, имеющими наибольшее хозяйственное и экономическое значение при разведении молочного скота и оценке его воспроизводительной способности, являются такие, как оплодотворяющая способность, сервис-период, индекс плодовитости, коэффициент воспроизводительной способности и выход телят (табл. 2).

Проведённые исследования показали, что наибольшим процентом оплодотворяемости от первого осеменения характеризовались быстрорастущие тёлки и коровы (1–3 группы), у которых он составил 89,1 и 85,7%, что было выше показателей медленнорастущих на 22,7 процентных пункта (34,2 и 36,0%).

По индексу осеменения также выгодно отличались быстрорастущие тёлки и коровы, у которых этот показатель составил 1,1 и 1,4 соответственно, что было меньше на 0,4 и 0,2, или на 26,7 и 12,5%, по сравнению с медленнорастущими животными.

По продолжительности эмбрионального периода, продолжительности сервис- и межотельного периодов существенных межгрупповых различий у быстрорастущих и медленнорастущих животных не обнаружено.

Важным показателем оценки воспроизводительной способности коров является индекс пло-

довитости, который по стаду первотёлок составил 49,6% и характеризует плодовитость стада коров как высокую. Однако межгрупповые различия были существенными. У первотёлок, отелившихся в более раннем возрасте (21,3–23,2 мес.), этот показатель находился в диапазоне от 50,06 до 52,46 и оценивался как оптимальный, а у первотёлок, отелившихся в более позднем возрасте (24,1–27,2 мес.), он колебался от 45,61 до 48,91% и оценивался как средний и высокий. Разница между быстрорастущими и медленнорастущими коровами по индексу плодовитости составила 3,5 единиц, или 7,4%.

Коэффициент воспроизводительной способности коров (КВС) также оказался выше у быстрорастущих первотёлок и составил 0,91–0,92, что, соответственно, на 0,02 единицы, или 2,25%, было выше, чем у медленнорастущих первотёлок.

При оценке воспроизводительной способности коров важным показателем является выход телят на 100 коров. При оптимальном варианте от 100 коров в год должны получить не менее 90 телят.

В племязаводе у коров ранних отёлов (1–3 группы) выход телят составил в среднем 88,1%, что было на 0,9 процентных пункта больше, чем у коров поздних отёлов.

Выводы

В процессе исследований установлено, что интенсивность роста тёлочек в период выращивания влияет на их дальнейшую воспроизводительную способность. Быстрорастущие тёлки (возраст первого отёла – 22,4 месяца) превосходили медленнорастущих (возраст первого отёла – 25,3 месяцев) по интенсивности роста (на 117,4 г, или 17,8%), по оплодотворяемости (на 22,7% пункта, или 36%), индексу плодовитости (на 3,5 единицы, или 7,4%), по индексу осеменения (–0,2 раза, или 12,5%), по продолжительности сервис-периода (–4,8 дней, или 3,7%).

Список источников

1. Иоганссон, И. Генетика и разведение домашних животных / И. Иоганссон, Я. Рендель, О. Граверт ; пер. с нем. Л. А. Беляевой [и др.]. ; под ред. канд. биол. наук З. С. Никоро. – Москва : Колос, 1970. – С. 184–185. – Текст : непосредственный.
2. Лэсли, Дж. Ф. Генетические основы селекции сельскохозяйственных животных / Дж. Ф. Лэсли ; пер. с англ. и предисл. Д. В. Карликова. – Москва : Колос, 1982. – С. 330–331. – Текст : непосредственный.
3. Голубков, А. И. Упущенные возможности воспроизводства молочных стад в Красноярском крае за 2014 год / А. И. Голубков. – Текст : непосредственный // АгроСибирь. – 2015. – № 109. – С. 32–35.
4. Характеристика воспроизводительной функции коров голштинской породы в зависимости от их генетического потенциала / Ю. Р. Юльметьева, Ф. Ф. Зиннатова, Е. Н. Рачкова [и др.]. – Текст : непосредственный // Достижения науки и техники АПК. – 2017. – Т. 31, № 9. – С. 48–51. – ISSN 0235-2451.
5. Быкадоров, П. П. Анализ генетических трендов по основным селекционным признакам молочного скота / П. П. Быкадоров. – Текст : непосредственный // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 2. – С. 53–54. – ISSN 1997-0749.

6. Волгин, В. Влияние роста и развития телят на будущие удои / В. Волгин, О. Васильева. – Текст : непосредственный // Животноводство России. – 2011. – № 4. – С. 23–25.

7. Егиазарян, А. В. Индекс плодовитости, как компонент полифакторного индекса в оценке коров по комплексу признаков / А. В. Егиазарян, Е. А. Смотровая. – Текст : непосредственный // Достижения науки и техники АПК. – 2011. – № 4. – С. 57–59. – ISSN 0235-2451.

8. Siewert, J. M. Factors associated with productivity on automatic milking system dairy farms in the Upper Midwest United States / J. M. Siewert, J. A. Salfer, M. I. Endres. – Text : unmediated // J. Dairy Science. – 2018. – Vol. 101. – Is. 9. – P. 8327–8334.

9. Некрасов, А. Повышаем удоимость первотелок / А. Некрасов, Н. Попов, Е. Федотова. – Текст : непосредственный // Животноводство России. – 2019. – № 6. – С. 41–44. – ISSN 2313-5980.

References

1. Iogansson, I. Genetika i razvedenie domashnih zhivotnyh / I. Iogansson, Ya. Rendel', O. Gravert ; per. s nem. L. A. Belyaevoy [i dr.]. ; pod red. kand. biol. nauk Z. S. Nikoro. – Moskva : Kolos, 1970. – S. 184–185. – Tekst : neposredstvennyj.

2. Lehsli, Dzh. F. Geneticheskie osnovy selekcii sel'skohozhajstvennyh zhivotnyh / Dzh. F. Lehsli ; per. s angl. i predisl. D. V. Karlikova. – Moskva : Kolos, 1982. – S. 330–331. – Tekst : neposredstvennyj.

3. Golubkov, A. I. Upushhennye vozmozhnosti vosproizvodstva molochnyh stad v Krasnojarskom krae za 2014 god / A. I. Golubkov. – Tekst : neposredstvennyj // AgroSibir'. – 2015. – № 109. – S. 32–35.

4. Harakteristika vosproizvoditel'noj funkcii korov golshtinskoj porody v zavisimosti ot ih geneticheskogo potentsiala / Yu. R. Yul'met'eva, F. F. Zinnatova, E. N. Rachkova [i dr.]. – Tekst : neposredstvennyj // Dostizhenija nauki i tehniky APK. – 2017. – T. 31, № 9. – S. 48–51. – ISSN 0235-2451.

5. Bykadorov, P. P. Analiz geneticheskikh trendov po osnovnym selekcionnym priznakam molochnogo skota / P. P. Bykadorov. – Tekst : neposredstvennyj // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skohozhajstvennoj akademii. – 2015. – № 2. – S. 53–54. – ISSN 1997-0749.

6. Volgin, V. Vlijanie rosta i razvitija teljat na budushhie udoi / V. Volgin, O. Vasil'eva. – Tekst : neposredstvennyj // Zhivotnovodstvo Rossii. – 2011. – № 4. – S. 23–25.

7. Егиазарян, А. В. Индекс плодовитости, как компонент полифакторного индекса в оценке коров по комплексу признаков / А. В. Егиазарян, Е. А. Смотровая. – Текст : непосредственный // Достижения науки и техники АПК. – 2011. – № 4. – С. 57–59. – ISSN 0235-2451.

8. Siewert, J. M. Factors associated with productivity on automatic milking system dairy farms in the Upper Midwest United States / J. M. Siewert, J. A. Salfer, M. I. Endres. – Text : unmediated // J. Dairy Science. – 2018. – Vol. 101. – Is. 9. – P. 8327–8334.

9. Nekrasov, A. Povyshaem udoinost' pervotelok / A. Nekrasov, N. Popov, E. Fedotova. – Tekst : neposredstvennyj // Zhivotnovodstvo Rossii. – 2019. – № 6. – S. 41–44. – ISSN 2313-5980.



Официальный сайт ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА:

www.yaragrovuz.ru

РУБРИКИ САЙТА:

Сведения об образовательной организации –
– Агросоветник – Образование – Абитуриенту –
– Наука и международная деятельность
(в том числе научный журнал «Вестник АПК Верхневолжья») –
– Дополнительное образование – Факультеты

Все выпуски журнала «Вестник АПК Верхневолжья» в полнотекстовом формате,
требования к оформлению рукописей, контакты на страничке:
<http://yaragrovuz.ru/index.php/nauka-i-mezhdunarodnaya-deyatelnost/zhurnal-vestnik-apk-vekhnevolzhya>