DOI 10.35694/YARCX.2020.49.1.007

ПРОДУКТИВНОСТЬ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ ЯРОСЛАВСКОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

М.С. Стефаниди (фото)
к.с.-х.н., доцент, доцент кафедры зоотехнии
Л.В. Никитина
магистрант технологического факультета
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, г. Ярославль
А.А. Вайсман
зоотехник ООО «Агроцех», Ярославская область

**Голштинизированные
коровы, ярославская
порода, надой за
лактацию, молочный
жир, молочный
белок, сервис-период,
индекс осеменения,
коэффициент
воспроизводительной
способности коров,
индекс плодовитости
коров**

*Holstein cows, Yaroslavl
breed, milk yield for
lactation, butterfat, milk
protein, service period,
insemination index, cow
reproduction rate, cow
fertility index*

В молочном скотоводстве для ускоренного повышения генетического потенциала местных пород более 60 стран мира используют голштинскую породу, как самую обильно-молочную и хорошо отселекционированную по пригодности к машинному доению [1].

В Ярославской области в качестве улучшающей породы был выбран скот голштинской породы американской и канадской селекции, а работа была начата с 1978 года [2].

Для реализации генетического потенциала молочной продуктивности скота необходимо поддерживать высокий уровень воспроизводства стада, обеспечивающий ежегодное получение жизнеспособного приплода. Это становится особенно актуально в связи с получением животных улучшенных генотипов в ярославской породе. Согласно полученным экспериментальным данным, например в Алтайском крае, большинство учёных считают оптимальной кровность помесей чёрно-пёстрой породы от 75 до 88% по голштинину [1].

Н.М. Рудишиной, Г.Д. Некрасовым при анализе молочной продуктивности первотёлок чёрно-пёстрой породы установлено, что самым желательным в стаде является генотип коров с кровностью по голштинской породе от 75,1 до 87,5%. С повышением степени кровности по голштинской породе, начиная с 62,5% и более, воспроизводительные качества первотёлок улучшаются [3].

В хозяйствах Ярославской области в 2006 году была принята программа оптимизации породного состава крупного рогатого скота, согласно которой желательные генотипы улучшенного ярославского скота должны иметь 60–80% кровность по голштинской породе. В племенных хозяйствах рекомендовано доведение кровности до 75–87,5% и последующее разведение «в себе» [4].

Целью наших исследований явилось изучение основных показателей молочной продуктивности и воспроизводительных качеств чистопородных и помесных коров ярославской породы в зависимости от разной доли кровности по голштинской породе.

Методика исследований

Исследования проводили на коровах стада ООО «Агроцех» Ярославской области. В качестве объекта исследований были отобраны чистопородные и помесные полновозрастные коровы (71 гол.), имеющие три законченные лактации.

Животные были разделены на четыре группы: 1 группа – чистопородные ярославские коровы; 2 группа – с кровностью по гол-

штинской породе 50–74,9% (средняя 66,5%); 3 группа – с кровностью 75% (3/4 по голштиную) и 4 группа – 76% и более (средняя 83,0%). Анализируемая выборка коров сформирована по одному возрасту и трём законченным лактациям. Исходным материалом послужили сведения, взятые из племенных карточек коров формы 2-мол. и информационной базы данных «Селекс».

Характеристика показателей плодovitости коров была рассчитана по следующим формулам:

а) Индекс плодovitости коров:

$$\text{ИП} = 100 - (K + 2i), \quad (1)$$

где K – возраст коровы при первом отёле, мес.; i – средний межотельный период, мес.

б) Коэффициент воспроизводительной способности коров (KBC):

$$\text{KBC} = 365 / \text{МОП}, \quad (2)$$

где МОП – период между отёлами, дн.

Полученные результаты обработаны на персональном компьютере в программе Microsoft Word 2010.

Методы исследований – общезоотехнические; полученные данные обработаны с помощью программы Microsoft Office Excel.

Результаты исследований

Способность коровы давать высокую продуктивность за ряд лактаций является её важной биологической и хозяйственной ценностью. Показатели молочной продуктивности коров в зависимости от доли кровности по голштинской породе представлены в таблице 1.

За три лактации различие по общему надою чистопородных коров с голштинизированными находилось на уровне 1850–2557,8 кг молока. По среднему надою за три лактации чистопородные коровы имели достоверно меньшие значения

в сравнении с другими группами, превосходство которых составило: 2-й группы (50–74%) – на 791,5 кг, 3-й группы (75%) – на 852,5 кг, 4-й группы (76% и более) – на 616,6 кг. Наибольшее превосходство по надою имеют коровы с кровностью 50–74 и 75% по голштинской породе.

По массовой доле жира в молоке чистопородные коровы превосходят другие группы на 0,17; 0,13 и 0,10% соответственно. Превосходство по выходу молочного жира в среднем за все лактации остаётся за коровами с разной долей кровности. Разница чистопородных коров с другими группами составила 25,9; 28,1 и 24,9 кг, данные различия статистически достоверны ($P \geq 0,99$). По молочному жиру у групп коров с разной долей кровности различия незначительны.

Чистопородные коровы имеют несколько больший показатель содержания белка в молоке – 3,15%, у коров с кровностью 75% он достоверно ниже.

Показатели воспроизводительных качеств коров в зависимости от кровности по голштинской породе представлены в таблице 2. Данные показывают, что прослеживается тенденция улучшения воспроизводительных качеств коров с увеличением доли кровности по голштинской породе.

Наибольший возраст при первом осеменении наблюдается у коров с кровностью 50–74% (661,3 дня), наименьший – у высококровных голштинизированных коров (630,2 дня) и ярославских чистопородных коров (629,8 дня).

Наибольшая продолжительность сервис-периода отмечена у коров с кровностью 50–74% по голштинской породе и составляет 121,4 дня, что несколько больше среднего показателя по чистопородным животным и с кровностью 76% и более (на 14,7 и 25,2 дня соответственно).

Таблица 1 – Молочная продуктивность коров за три лактации

Показатель	Чистопородные (n = 33)	Кровность по голштинской породе		
		50–74% (n = 9)	75% (n = 7)	76–89% (n = 22)
Общий надой молока, кг	15687±246,3	18069,1±678,2**	18244,8±684,7***	17537±360,5*
Молочный жир, кг	726,3±10,7	807,2±31,4*	826,1±48,4*	795,4±24,3*
Молочный белок, кг	494,1±6,8	555,4±20,4**	558,5±16,8***	550,1±13,8***
В среднем за три лактации				
Количество дней доения коров	308,3±3,0	320±11,6	314,2±8,4	311,6±6,1
Надой молока за 305 дней, кг	5229,1±82,1	6020,6±187,0***	6081,6±228,6***	5845,7±120,2***
МДЖ, %	4,63±0,04	4,46±0,1	4,50±0,13	4,53±0,07
Молочный жир, кг	242,2±3,7	268,1±10,8**	270,3±13,8	267,1±6,6**
МДБ, %	3,15±0,02	3,08±0,03	3,06±0,03*	3,13±0,02
Молочный белок, кг	164,7±2,3	185,1±6,8**	186,1±5,9**	182,4±3,7***

Примечание – различия достоверны * $P \geq 0,95$; ** $P \geq 0,99$; *** $P \geq 0,999$.

Таблица 2 – Характеристика воспроизводительных качеств коров в среднем по трём лактациям

Показатель	Чистопородные (n = 33)	Кровность по голштинской породе		
		50–74% (n = 9)	75% (n = 7)	76–89% (n = 22)
Сервис-период, дни	106,7±6,6	121,4±13,7	112,3±18,1	96,2±7,2
Сухостойный период, дни	75,6±3,6	75,4±6,9	60,7±5,1	69,2±3,7
МОП, дни	381,3±7,0	390±13,4	385,2±14,4	372,2±7,2
Индекс плодовитости	44,5±0,73	43,7±1,1	44,1±0,75	45,4±0,7
Коэффициент воспроизводительной способности	0,96±0,02	0,94±0,03	0,95±0,03	0,98±0,02
Живая масса при 1-м отёле, кг	482,1±3,0	502,46±4,0	496±2,7	500,9±5,6

Оптимальным является период в 60–110 дней в зависимости от продуктивности коров [5]. По данным исследований на молочном комплексе большинство коров ярославской породы имеет сервис-период до 120 дней [6].

С ростом продолжительности сервис-периода пропорционально увеличивается продолжительность лактации и межотельного периода. По межотельному периоду группа коров с кровностью 50–74% превосходит чистопородных и высококровных (76% и более) животных. Следует отметить, что у высококровных голштинизированных коров, вследствие меньшего сервис-периода, несколько меньший в сравнении с другими группами межотельный период. Поскольку межотельный период входит в расчёт значений индекса плодовитости и коэффициента воспроизводительной способности, то их показатели больше у чистопородных ярославских и высококровных голштинизированных коров.

Коэффициент воспроизводительных способностей (КВС) в среднем у коров ярославской породы в данном стаде составляет 0,95 [7].

Таким образом, как чистопородные ярославские, так и высококровные голштинизированные коровы (76% и более) характеризуются хорошими воспроизводительными качествами, имея более короткий сервис- и межотельный периоды.

Селекционно-племенная работа с голштинизированными коровами в условиях племязавода, в частности при подборе быков, даёт положительные результаты. И она должна быть направлена (при сохранении чистопородного поголовья), наряду с повышением продуктивных качеств, на получение ремонтного молодняка от функционально крепких животных. Критерием этого отбора могут быть воспроизводительные качества и срок использования (3 лактации и более). Так, корова Лужайка (о. Зорро 460, кровность по голштинию – 94%) при среднем надое за три лактации 6329 кг молока и МДЖ 4,83% имела индекс плодовитости 47,5; КВС – 1,03. Корова Керамика (о. Гарт – кровность по голштинию – 75%) при среднем надое 6229 кг молока и МДЖ 5,0% имела индекс плодовитости 45,9; КВС – 1,01.

Взаимосвязь продуктивных и воспроизводительных качеств коров представлена в таблице 3.

Из таблицы 3 видно, что получена достоверная положительная корреляция между надоем и сервис-периодом, надоем и межотельным периодом. У коров обеих групп коэффициент корреляции надоя с сервис-периодом – положительный, равный 0,53** и 0,70**. Между надоем и индексом плодовитости, надоем и коэффициентом воспроизводительной способности в обеих группах получена достоверная отрицательная взаимо-

Таблица 3 – Коэффициент корреляции надоя и воспроизводительных качеств коров за три лактации

Показатель	Коэффициент корреляции	
	Чистопородные, n = 33	Высококровные (76% и более), n = 22
Надой, кг × Сервис-период, дней	0,527***	0,70***
Надой, кг × МОП	0,523**	0,20
Надой, кг × Индекс плодовитости	–0,470**	–0,57***
Надой, кг × КВС	–0,496***	–0,346*
Живая масса, кг × Надой, кг	0,167	–0,06
Возраст первого отёла, дн. × Надой, кг	0,200	0,22
Возраст первого отёла, дн. × Индекс плодовитости	–0,774***	–0,785***

Примечание – достоверность коэффициента корреляции: * $P \geq 0,95$; ** $P \geq 0,99$; *** $P \geq 0,999$.

связь. В группе чистопородных коров $r = -0,47^{**}$ и $r = -0,50^{***}$. В группе высококровных коров коэффициент корреляции $-r = -0,57^{***}$ и $r = -0,35^*$. В группах коров существует достоверная высокая отрицательная корреляция между возрастом первого отёла и индексом плодовитости. У чистопородных коров $r = -0,77^{***}$, у группы высококровных коров $-r = -0,78^{***}$.

Выводы

1. За три лактации различие по общему надою чистопородных коров с голштинизированными находилось на уровне 1850–2557,8 кг. По среднему надою за три лактации чистопородные коро-

вы имели достоверно меньшие значения в сравнении с другими группами.

2. По массовой доле жира в молоке чистопородные коровы превосходят другие группы на 0,17; 0,13 и 0,10% соответственно. Чистопородные коровы имеют несколько больший показатель содержания белка в молоке – 3,15%, у коров с кровностью 50–74% и 75% он ниже.

3. Как чистопородные, так и голштинизированные коровы имеют значения межотельного периода, обеспечивающие показатель КВС на уровне 0,96–0,98%. Уменьшение возраста их первого отёла способствует увеличению индекса плодовитости коров.

Литература

1. Трушников, В.А. Животноводство Алтая [Текст]: монография / В.А. Трушников, Т.В. Лобанова, И.Ю. Попова. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2005. – 595 с.
2. Фураева, Н.С. Сравнительная характеристика хозяйственно-полезных признаков ярославских коров с различной долей кровности по голштинской породе [Текст] / Н.С. Фураева, С.С. Воробьева, В.И. Хрусталева // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2014. – № 4. – С. 61–65.
3. Рудишина, Н.М. Влияние голштинизации на молочную продуктивность и воспроизводительные качества коров черно-пестрой породы [Текст] / Н.М. Рудишина, Г.Д. Некрасов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2008. – № 8 (46). – С. 46–48.
4. Программа оптимизации породного состава крупного рогатого скота в хозяйствах Ярославской области [Текст]. – Ярославль: ГНУ ЯНИИЖК, ОАО «Ярославское» по племенной работе, 2007. – 121 с.
5. Маленьких, В.А. В помощь специалистам по воспроизводству стада крупного рогатого скота [Текст] / В.А. Маленьких, В.Ф. Жуков, С.В. Никитина и др. – М.: Изд-во Минсельхозпрод МО, 2011. – 76 с.
6. Рогозин, И.А. Взаимосвязь молочной продуктивности и воспроизводительных качеств коров ярославской породы и Михайловского типа [Текст] / И.А. Рогозин, Л.И. Зубкова // Повышение уровня и качества биогенного потенциала в животноводстве: сб. науч. тр. по материалам IV Междунар. науч.-практ. конф. – Ярославль: Изд-во ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2018. – С. 133–135.
7. Стефаниди, М.С. Характеристика показателей молочной продуктивности и плодовитости коров разного возраста [Текст] / М.С. Стефаниди, Е.Е. Федина // Научно-прикладные аспекты производства, переработки и ветеринарно-санитарного контроля сельскохозяйственной продукции: сб. науч. тр. по материалам Нац. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Ярославль: Изд-во ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2019. – С. 154–159.

References

1. Trushnikov, V.A. Zhivotnovodstvo Altaja [Tekst]: monografija / V.A. Trushnikov, T.V. Lobanova, I.Yu. Popova. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2005. – 595 s.
2. Furaeva, N.S. Sravnitel'naja harakteristika hozjajstvenno-poleznyh priznakov jaroslavskih korov s razlichnoj dolej krovnosti po golshtinskoj porode [Tekst] / N.S. Furaeva, S.S. Vorob'eva, V.I. Khrustaleva // Agrarnyj vestnik Verhnevolzh'ja. – 2014. – № 4. – S. 61–65.
3. Rudishina, N.M. Vlijanie golshtinizacii na molochnuju produktivnost' i vosproizvoditel'nye kachestva korov cherno-pestroj porody [Tekst] / N.M. Rudishina, G.D. Nekrasov // Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2008. – № 8 (46). – S. 46–48.
4. Programma optimizacii porodnogo sostava krupnogo rogatogo skota v hozjajstvah Jaroslavskoj oblasti [Tekst]. – Jaroslavl': GNU JaNIIZhK, OAO «Jaroslavskoe» po plemennoj rabote, 2007. – 121 s.
5. Malen'kikh, V.A. V pomoshh' specialistam po vosproizvodstvu stada krupnogo rogatogo skota [Tekst] / V.A. Malen'kikh, V.F. Zhukov, S.V. Nikitina i dr. – M.: Izd-vo Minsel'hozprod MO, 2011. – 76 s.
6. Rogozin, I.A. Vzaimosvjaz' molochnoj produktivnosti i vosproizvoditel'nyh kachestv korov jaroslavskoj porody i Mihajlovskogo tipa [Tekst] / I.A. Rogozin, L.I. Zubkova // Povyshenie urovnja i kachestva biogennogo potenciala v zhivotnovodstve: sb. nauch. tr. po materialam IV Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Jaroslavl': Izd-vo FGBOU VO Jaroslavskaja GSXA, 2018. – S. 133–135.
7. Stefanidi, M.S. Harakteristika pokazatelej molochnoj produktivnosti i plodovitosti korov raznogo vozrasta [Tekst] / M.S. Stefanidi, E.E. Fedina // Nauchno-prikladnye aspekty proizvodstva, pererabotki i veterinarno-sanitarnogo kontrolja sel'skohozjajstvennoj produkcii: sb. nauch. tr. po materialam Nac. nauch.-prakt. konf. s mezhdunar. uchastiem. – Jaroslavl': Izd-vo FGBOU VO Jaroslavskaja GSXA, 2019. – S. 154–159.