

4. Harder M. The influence of the exterior on the duration of economic use and lifetime milk production in cows // Lbl. Land-Milchwirtsch. – 1989. – Vol. 78 (23). – P. 31-34.

5. Казарбин Д.Р. Линейная оценка экстерьера молочных коров и ее применение в скотоводстве России: автореф. дис. ... докт. с.-х. наук. – Дубровицы Московской области, 1997. – 32 с.

6. Свяженина М. Линейная оценка быков-производителей по телосложению дочерей // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – № 7. – С. 21-23.

7. Правила оценки телосложения дочерей быков-производителей молочно-мясных пород. – М.: Департамент животноводства и племенного дела, 1996. – 24 с.

8. Тишкина Т.Н. Линейная оценка экстерьера животных красно-пестрой породы // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2015. – № 4. – С. 156-159.

9. Гурьянов А.М., Вельматов А.П. Линейная оценка экстерьера животных красно-пестрой породы // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2005. – № 4. – С. 4-7.

10. Лебедько Е.Я. Модельные коровы идеального типа. – СПб.: Лань, 2016. – 104 с.

11. Девяткина Г.С., Молчанова Н.В., Сельцов В.И., Сулима Н.И. Линейная оценка коров черно-пестрой породы и ее связь с молочной продуктивностью // Вестник РУДН. Серия: агрономия и животноводство. – 2010. – № 2. – С. 59-64.

giya, metody, rezultaty (2 chast) // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – 2016. – № 5. – S. 3-7.

3. Pantelic V., Aleksic S., Ostojic-Anotric D., et al. Linear evaluation of the type of Holstein-Friesian bull dams // Archiva Zootechnica. – 2010. – Vol. 13. – P. 83-90.

4. Harder M. The influence of the exterior on the duration of economic use and lifetime milk production in cows // Lbl. Land-Milchwirtsch. – 1989. – Vol. 78 (23). – P. 31-34.

5. Kazarbin D.R. Lineynaya otsenka eksterera molochnykh korov i ee primenenie v skotovodstve Rossii: avtoref. diss. ... doktora s.-kh. nauk. – Dubrovitsy, 1997. – 32 s.

6. Svyazhenina M. Lineynaya otsenka bykov-proizvoditeley po teloslozheniyu docherey // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – 2007. – № 7. – S. 21-23.

7. Pravila otsenki teloslozheniya docherey bykov-proizvoditeley molochno-myasnykh porod. – M.: Departament zhivotnovodstva i plemennogo dela, 1996. – 24 s.

8. Tishkina T.N. Lineynaya otsenka eksterera zhivotnykh krasno-pestroy porody // Vestnik Ulyanovskoy GSKhA. – 2015. – № 4. – S. 156-159.

9. Guryanov A.M., Velmatov A.P. Lineynaya otsenka eksterera zhivotnykh krasno-pestroy porody // Doklady Rossiyskoy akademii selskokhozyaystvennykh nauk. – 2005. – № 4. – S. 4-7.

10. Lebedko E.Ya. Modelnye korovy idealnogo tipa. – SPb.: Lan, 2016. – 104 s.

11. Devyatkina G.S., Molchanova N.V., Seltsov V.I., Sulima N.I. Lineynaya otsenka korov cherno-pestroy porody i ee svyaz s molochnoy produktivnostyu // Vestnik RUDN, seriya: Agronomiya i zhivotnovodstvo. – 2010. – № 2. – S. 59-64.

References

1. Dankvert S.A., Kholmanov A.M., Osadchaya O.Yu. Skotovodstvo stran mira. – M., 2007. – S. 44.

2. Trukhachev V.I., Zlydnev N.Z., Selionova M.I. Sel'ektsiya molochnogo skota stran Severnoy Evropy: strate-



УДК 619.618.68.41.49

С.В. Федотов, Н.С. Белозерцева, И.М. Яхаев, А.Э. Гансе
S.V. Fedotov, N.S. Belozertseva, I.M. Yakhayev, A.H. Ganse

ПОКАЗАТЕЛИ РЕПРОДУКТИВНОЙ СПОСОБНОСТИ И МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЧЕРНО-ПЕСТРЫХ КОРОВ РАЗЛИЧНОГО ТИПА ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ

THE INDICES OF REPRODUCTIVE ABILITY AND MILK PRODUCTION OF BLACK-PIED COWS OF DIFFERENT BODY CONFORMATION TYPES

Ключевые слова: воспроизводство, сервис-период, сухостойный период, черно-пестрый скот, репродуктивная способность, молочная продуктивность.

В молочном скотоводстве Российской Федерации складывается ситуация, препятствующая нормальному воспроизводству маточного поголовья и наращиванию генетического потенциала молочной продуктивности

коров. Поэтому разработка современных методов подбора поголовья является основой сохранности маточного стада, обеспечивая высокие показатели молочной продуктивности. Изучены материалы показателей воспроизводства и молочной продуктивности и черно-пестрых коров различного типа телосложения, принадлежащих ФГУП экспериментальному хозяйству, племенному заводу «Кленово-Чегодаево». Проведенный анализ воспроиз-

дательной способности и молочной продуктивности черно-пестрых коров различного типа телосложения в одинаковых условиях кормления и содержания показал, что предпочтительнее для дальнейшей продуктивной эксплуатации оказались животные III опытной группы. Они обладали наилучшими показателями воспроизводства и молочной продуктивности по сравнению с исследуемыми сверстницами, что делало их более ценными с племенной точки зрения в условиях современного животноводческого комплекса ФГУП ЭХ «Кленово-Чегодаево». В результате проведенной целенаправленной племенной работы были получены достоверные материалы, свидетельствующие о том, что улучшение показателей типа телосложения позитивно сказывается на репродуктивной способности и молочной продуктивности подконтрольных коров.

Keywords: *reproduction, service period, dry period, Black-Pied cattle, reproductive ability, milk production.*

The current situation in the dairy cattle breeding sector of the Russian Federation prevents from the normal reproduc-

tion of the breeding stock and the development of the genetic potential of cow milk production. Therefore, the development of advanced methods of herd selection is the basis for the preservation of the breeding herd and ensuring high rates of milk production. This paper discusses the indices of reproduction and milk production of Black-Pied cows of different body conformation types on the experimental farm of the FGUP EKh "Klenovo-Chegodayevo" (Klenovo-Chegodayevo breeding plant). The analysis of the reproductive ability and milk production of Black-Pied cows of different body conformation types under the same conditions of nutrition and housing showed that the animals of the 3rd trial group were more preferable for further productive use. They had the best indices of reproduction and milk production as compared to their herd-mates; that made them more valuable for breeding under the conditions of the modern livestock complex of the FGUP EKh "Klenovo-Chegodayevo". As a result of the targeted breeding work, reliable data were obtained indicating that the improvement of body conformation indices exerted positively effect on the reproductive ability and milk production of the cows under study.

Федотов Сергей Васильевич, д.в.н., проф., каф. диагностики болезней, терапии, акушерства и репродукции животных, Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА им. К.И. Скрябина. E-mail: serfv@mail.ru.

Белозерцева Наталья Сергеевна, ст. преп., каф. диагностики болезней, терапии, акушерства и репродукции животных, Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА им. К.И. Скрябина. E-mail: serfv@mail.ru.

Яхаев Иван Михайлович, аспирант, каф. диагностики болезней, терапии, акушерства и репродукции животных, Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА им. К.И. Скрябина. E-mail: serfv@mail.ru.

Гансе Аниуви Эрмоса, аспирант, каф. диагностики болезней, терапии, акушерства и репродукции животных, Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА им. К.И. Скрябина. E-mail: serfv@mail.ru.

Fedotov Sergey Vasilyevich, Dr. Vet. Sci., Prof., Chair of Animal Disease Diagnostics, Obstetrics and Reproduction, Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after K.I. Skryabin. E-mail: serfv@mail.ru.

Belozertseva Natalya Sergeevna, Asst. Prof., Chair of Animal Disease Diagnostics, Obstetrics and Reproduction, Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after K.I. Skryabin. E-mail: serfv@mail.ru.

Yakhayev Ivan Mikhaylovich, post-graduate student, Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after K.I. Skryabin. E-mail: serfv@mail.ru.

Ganse Anihouvi Hermosa, post-graduate student, Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after K.I. Skryabin. E-mail: serfv@mail.ru.

Экономическая эффективность молочного бизнеса складывается из качества и количества продуцируемого молока, а также из показателей воспроизводительной способности коров, то есть процесса получения приплода в достаточном количестве на протяжении длительного промежутка времени [1, 3, 5, 7].

Следовательно, для повышения конкурентоспособности отрасли необходимо активно повышать удой разводимых коров и улучшать качественные характеристики производимого молока, одновременно уделяя особое внимание репродуктивным качествам разводимого скота.

По данным проведенного мониторинга на 1 января 2017 г. во всех организациях Москвы и Московской области, разводящих скот молочного направления продуктивности, сохраняется тенденция снижения численности поголовья, разница 2015 к 2016 гг. составила 4,4 тыс. гол., в т.ч. коров – на 2,1 тыс. гол. Однако, несмотря на сокращение количества лактирующего поголовья животных, в регионе отмечено незначительное изменение валового производства молока, различия между 2015 и 2016 гг. составили 2,1%. Данное явление обусловлено повышением среднегодово-

го уровня молочной продуктивности разводимых коров в среднем на 25 кг [6].

В настоящее время в молочном скотоводстве успешно используются индустриальные технологии, позволяющие реализовать высокую степень репродуктивного потенциала современных коров и увеличить производство получаемого от них молока с улучшенными качественными показателями [1].

Совершенствование маточного поголовья, возможно, достигнуто при использовании в селекционно-племенной работе гармонично сложенных животных, с крепким типом телосложения, обладающих хорошим физическим и физиологическим развитием. Такие особи, как правило, достигают большей массы тела на сравнительно ранних сроках своего развития, в связи с чем предоставляется возможность их осеменять в более раннем возрасте с целью дальнейшего получения от них максимальной прибыли [4].

Современное стадо ФГУП ЭХ «Кленово-Чегодаево» происходит от шведского черно-пестрого скота, завезенного из Швеции, а также голландского черно-пестрого скота. С момента завоза на шведских коровах и их потомках использовали быков голландской и голштинской породы. За отчетный 2015 г. молочная продуктивность за 305 дней лактации по стаду составила 6666 кг.

Для повышения жирномолочности применяли прилитие крови джерсейской породы. В результате длительного целенаправленного отбора содержание жира в молоке составило 4,18% при довольно высоких показателях белкомолочности – 3,25%.

В современной научной литературе пока отсутствуют материалы, характеризующие изменения показателей воспроизводительной способности с ростом показателей молочной продуктивности и улучшением экстерьера разводимых животных.

Поэтому целью работы являлась сравнительная оценка показателей репродуктивной способности и молочной продуктивности черно-пестрых коров разных типов телосложения в условиях одного хозяйства.

Материалы и методы

Для опыта было отобрано три группы (соответственно, 11, 16 и 10 гол.) животных-аналогов по происхождению, возрасту, лактации и времени отела. В I группу вошли коровы с общей оценкой

за тип телосложения до 76 баллов, во II – 77-79 баллов и в III – с оценкой 80 баллов и более.

Тип телосложения коров определяли по «Методике оценки телосложения крупного рогатого скота молочного направления продуктивности». Учет молочной продуктивности – по «Методике оценки контроля и оценки уровня молочной продуктивности и качества молока» [4]. Оба документа утверждены Правлением НП «Мосплем» (протокол № 2 от 03.06.2005 г.) [5]. Для анализа репродуктивной способности использовались данные зооветеринарного учета хозяйства и программы «Селэкс».

Результаты исследований

Данные таблицы 1 свидетельствуют, что животные III подконтрольной группы были осеменены в более раннем возрасте (18, 20 мес.) по сравнению со сверстницами, так как достигали живой массы в среднем по группе 407,40 кг.

Разница в показателях возраста при первом осеменении между опытными I и II, I и III, II и III группами составила 0,20; 0,44 мес. ($P < 0,05$) и 0,24 мес. соответственно, а разница живой массы при первом осеменении по всем трем испытываемым группам оказалась достоверной и составила 8,90 кг ($P < 0,001$), 11,67 кг ($P < 0,001$) и 2,77 кг ($P < 0,05$). Аналогичные изменения прослеживаются в показателях сервис-периода и по продолжительности сухостойного периода. Различия между экспериментальными группами по сервис-периоду составили 19,20 дней ($P < 0,01$), 29,95 дней ($P < 0,001$), 10,90 дней ($P < 0,01$), а по сухостойному периоду – 6,14 дней, 9,74 дней ($P < 0,01$), и 3,60 дней соответственно.

В зависимости от сервис-периода изменяется длина межотельного периода, которая является ключевым индикатором воспроизводительной способности крупного рогатого скота.

Колебания в показателях межотельного периода составили от 372 до 403 дней, причем у подконтрольных животных III группы он был наименьшим, а у коров I исследуемой группы – наибольшим. Разница между I и II группами составила 20,50 дней ($P < 0,001$), I и III – 31,20 ($P < 0,001$), II и III – 10,79 ($P < 0,01$) соответственно.

Достоверных различий по периоду стельности между испытываемыми животными не было обнаружено. Они соответствовали физиологической норме и варьировали от 282,00 до 283,45 дней.

Воспроизводительная способность черно-пестрых коров

№ п/п	Показатели	I группа (n=11)	II группа (n=16)	III группа (n=10)
1	Возраст при первом осеменении, мес.	18,64±0,15	18,44±0,13	18,20±0,13
2	Живая масса при первом осеменении, кг	395,73±0,65	404,63±0,80	407,40±0,72
3	Период стельности (ПЗЛ), дн.	283,45±0,59	282,00±0,41	282,20±0,47
4	Сервис-период (ПЗЛ), дн.	119,55±2,73	100,50±2,13	89,60±2,46
5	Межотельный период (ПЗЛ), дн.	403,00±2,84	382,50±2,2	371,80±2,46
6	Сухостойный период (ПЗЛ), дн.	57,36±1,77	63,50±2,69	67,10±2,0
7	Индекс осеменения (ПЗЛ)	2,00±0,13	1,75±0,11	1,60±0,16
8	Коэффициент воспроизводительной способности (КВС)	0,91±0,006	0,95±0,00	0,98±0,00
9	Легкость отела (ПЗЛ)	Умеренная патология		

Индекс воспроизводства варьировал в диапазоне от 1,60 до 2,00. Наименьшим он оказался у животных первой группы и составил 2,00, а животных второй и третьей опытных групп был хорошим и равнялся 1,75 и 1,60. Различия между группами оказались недостоверными.

Также нами был рассчитан коэффициент воспроизводительной способности (КВС). Наивысший КВС был отмечен у коров III, а наименьший – у I подконтрольных групп. Различия между всеми исследуемыми группами оказались достоверными, разница составила 0,04 ($P<0,001$), 0,07 ($P<0,001$) и 0,03 ($P<0,01$) соответственно.

Необходимо отметить, что отелы у всех подконтрольных черно-пестрых коров проходили без особых осложнений, с умеренной патологией, то есть без помощи ветеринарных специалистов.

Анализ молочной продуктивности за 305 дней лактации показал, что приближение животных к модельному типу позитивно сказывается на продуктивных качествах исследуемых животных. Об этом свидетельствуют материалы таблицы 2. Так,

коровы III опытной группы превосходили сверстниц I и II групп по удою, соответственно, на 869 кг ($P<0,05$) и 529 кг. Разность в удоях между животными I и II группами составила 340 кг и была недостоверной.

Несмотря на то, что повышение молочной продуктивности влечет за собой снижение содержания сухого вещества в молоке, у наших подконтрольных черно-пестрых коров наблюдались противоположные изменения. Разница между I и II, I и III, II и III группами составила 0,28; 0,61 ($P<0,01$) и 0,33%.

За счет более высоких удоев и содержания сухого вещества в молоке прослеживалась положительная тенденция в выходе сухого вещества у опытных черно-пестрых коров. Животные III подопытной группы превосходили своих сверстниц на 869 кг ($P<0,05$) и 529 кг соответственно.

Как следствие, улучшался качественный состав продуцируемого молока по всем исследуемым показателям.

Таблица 2

Молочная продуктивность черно-пестрых коров за 305 дней лактации

№ п/п	Показатели	I группа (n=11)	II группа (n=16)	III группа (n=10)
		$\bar{x} \pm m_x$	$\bar{x} \pm m_x$	$\bar{x} \pm m_x$
1	Удой за 305 дней лактации, кг	6745,18±294,35	7085,25±247,71	7614,20±213,73
2	Содержание сухого вещества, %	13,76±0,13	14,04±0,18	14,37±0,14
3	Выход сухого вещества, кг	930,94±41,14	988,57±34,77	1095,41±32,89
4	Содержание жира, %	4,43±0,06	4,46±0,09	4,71±0,07
5	Выход молочного жира, кг	298,41±12,59	321,90±12,86	358,75±12,64
6	Содержание белка, %	3,48±0,03	3,59±0,04	3,73±0,11
7	Выход молочного белка, кг	237,05±8,89	257,30±6,74	266,72±8,77
8	Выход молочного жира + выход молочного белка, кг	536,19±21,50	577,31±18,52	625,47±20,71
9	Содержание лактозы, %	5,03±0,05	5,16±0,03	5,22±0,02
10	Выход лактозы, кг	340,41±14,22	373,84±14,79	397,34±10,53

Разница между III с I и II опытными группами по выходу молочного жира составила 60 кг ($P<0,01$) и 37 кг, по выходу молочного белка – 30 кг ($P<0,05$) и 9 кг, по выходу молочного жира + молочного белка – 89 кг ($P<0,01$) и 48 кг, по выходу лактозы – 57 кг ($P<0,01$) и 24 кг соответственно. Преобладание животных II группы над I оказалось не достоверным.

Таким образом, проведенный анализ воспроизводительной способности и молочной продуктивности черно-пестрых коров различного типа телосложения в одинаковых условиях кормления и содержания показал, что предпочтительнее для дальнейшей продуктивной эксплуатации оказались животные III опытной группы. Они обладали наилучшими показателями воспроизводства и молочной продуктивности по сравнению с исследуемыми сверстницами, что делало их более ценными с племенной точки зрения в условиях современного животноводческого комплекса ФГУП ЭХ «Кленово-Чегодаево».

Заключение

Полученные в ходе исследований материалы свидетельствуют, что отбор коров, направленный на улучшение типа телосложения, способствует увеличению их воспроизводительной способности, продуктивности и улучшению качественных характеристик продуцируемого ими молока.

Библиографический список

1. Авдеенко В.С., Федотов С.В., Жажгалиева А.Т. Конкретизация лечебно-профилактических мероприятий при субинволюции матки и повышении плодовитости у мясного скота // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2016. – № 11 (145). – С. 130-134.
2. Дегтярев В.П., Леонов К.В. Этиопатогенез и коррекция послеродовых и неонатальных патологий в молочном скотоводстве. – Тверь: Агросфер-А, 2010. – 123 с.
3. Жаров И.Н. Племенная работа в животноводстве Московской области и г. Москвы (2016). – М.: ОАО «Московское по племенной работе», 2017. – 90 с.

4. Лабинов В.В. Продуктивное долголетие коров // FARMANIMALS: нач. практ. журнал. – М.: Ид «Медфорум», 2014. – № 2 (6). – С. 8-10.

5. Федотов С.В., Мясникова И.Р., Гоминюк В.В. Совершенствование диагностики и терапии акушерско-гинекологических заболеваний коров в условиях крупного животноводческого предприятия // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2016. – № 2. – С. 106-113.

6. Савенко Н.А. и др. Программа совершенствования молочного скота Подмосковья (2007-2015 гг.). – М.: Минсельхозпрод МО, 2008. – 80 с.

7. Borsberry S., Dobson H. Periparturient diseases and their effect on reproductive performance in five dairy herds // Vet. Rec. – 1989. – Vol. 124 (9). – P. 217-219.

References

1. Avdeenko V.S., Fedotov S.V., Zhazhgalieva A.T. Konkretizatsiya lechebno-profilakticheskikh meropriyatiy pri subinvolyutsii matki i povyshenii plodovitosti u myasnogo skota // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2016. – № 11 (145). – S. 130-134.
2. Degtyarev V.P., Leonov K.V. Etiopatogenez i korrektsiya poslerodovykh i neonatalnykh patologiy v molochnom skotovodstve. – Tver: «Agrosfer-A», 2010. – 123 s.
3. Zharov, I.N. Plemennaya rabota v zhivotnovodstve Moskovskoy oblasti i g. Moskvy (2016). – М.: ОАО «Московское по племенной работе». – 2017. – 90 s.
4. Labinov V.V. Produktivnoe dolgoletie korov // Farm Animals. –2014. – № 2 (6). – S. 8-10.
5. Fedotov S.V., Belozertseva N.S., Myasnikova I.R., Gominuk V.V. Sovershenstvovanie diagnostiki i terapii akushersko-ginekologicheskikh zabolevaniy korov v usloviyakh krupnogo zhivotnovodcheskogo predpriyatiya // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2016. – № 2. – S. 106-113.
6. Savenko N.A. i dr. Programma sovershenstvovaniya molochnogo skota Podmoskovya (2007-2015 gg.). – М.: Minsekhoproduct MO, 2008. – 80 s.
7. Borsberry S., Dobson H. Periparturient diseases and their effect on reproductive performance in five dairy herds // Vet. Rec. – 1989. – Vol. 124 (9). – P. 217-219.

