

Literatura

1. *Kulakova L.S.* Profilaktika i lechenie lekarstvennogo gepatita u onkologicheski bol'nyh sobak. – 2012. – URL: http://www.rusnauka.com/33_PRNIT_2012/Vet_erenaria/1_120114.doc.htm. (data obrashhenija: 01.10.2016).
2. *Larionova V.B., Gorozhanskaja Je.G., Kolomejcev O.A.* Gepatotoksichnost' lekarstvennyh preparatov u onkologicheskikh bol'nyh // Vestnik intensivnoj terapii. – 2004. – № 3. – S. 12–15.
3. *Saratikov A.S., Burkova V.N., Vengerovskij A.I.* [i dr.]. Novye gepatoprotektory: lohein, jepril, liproksol // Sibirskij onkologicheskij zhurnal. – 2002. – № 1. – S. 71–72.
4. *Suvorova O.A., Hanhasykov S.P.* Primenenie preparata vinkristina pri lechenii transmissivnoj venericheskoy sarkomy u sobak. – URL: <http://www.veterinarka.ru/for-vet/primenenie-preparata-vinkristin-pri-lechenii-transmissivnoj-venericheskoy-sarkomy-u-sobak.html> (data obrashhenija: 1.02.17).
5. *Saghir N., Hawkins K.* Hepatotoxicity following vincristine therapy // Cancer. – 1984. – Vol. 54. – № 9. – R. 2006–2008.



УДК 636.2.034

*И.П. Иванова, И.В. Троценко,
С.В. Борисенко*

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СЕЛЕКЦИОННОЙ ГРУППЫ КОРОВ

*I.P. Ivanova, I.V. Trotsenko,
S.V. Borisenko*

FEATURES OF FORMATION OF SELECTION GROUPS OF COWS

Иванова И.П. – канд. с.-х. наук, доц. каф. зоотехнии Омского государственного аграрного университета им. П.А. Столыпина, г. Омск. E-mail: ip.ivanova@omgau.org

Троценко И.В. – канд. с.-х. наук, доц. каф. зоотехнии Омского государственного аграрного университета им. П.А. Столыпина, г. Омск. E-mail: iv.trotsenko@omgau.org

Борисенко С.В. – канд. техн. наук, доц. каф. зоотехнии Омского государственного аграрного университета им. П.А. Столыпина, г. Омск. E-mail: sv.borisenko@omgau.org

Ivanova I.P. – Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of Zootechnics, Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin, Omsk. E-mail: ip.ivanova@omgau.org

Trotsenko I.V. – Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of Zootechnics, Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin, Omsk. E-mail: iv.trotsenko@omgau.org

Borisenko S.V. – Cand. Techn. Sci., Assoc. Prof., Chair of Zootechnics, Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin, Omsk. E-mail: sv.borisenko@omgau.org

Эффективное использование высокопродуктивных животных способствует улучшению генеалогической структуры племенного стада и породы, накоплению ценного генетического потенциала в последующих поколениях, повышает шансы на получение еще более высокопродуктивных и ценных в племенном отношении. Объектом исследований являлось поголовье коров симментальской породы в

количестве 1300 голов, разводимых в СПК «Таволжан». Нами были изучены продуктивные качества коров, определены критерии отбора животных в селекционную группу и дана ее характеристика. В результате проведенных исследований выявлено, что селекционная группа отличается высокими показателями по удою (9451 кг), жирномолочности (4,53 %). Коровы сочетают высокие показате-

ли обильномолочности и качественные характеристики молока. Удой за последнюю законченную лактацию коров селекционной группы составил 8844 кг, массовая доля жира – 4,46 %, массовая доля белка – 3,37 %. Селекционный дифференциал между отобранной группой и средним значением признака по стаду составил 2411,25 кг по удою; 0,078 % по жирномолочности и 0,025 % по белковомолочности. При анализе взаимосвязей выявлено, что между удоем и массовой долей жира в молоке имеется слабая отрицательная взаимосвязь. Между удоем и массовой долей белка в молоке отмечена слабая положительная взаимосвязь, коэффициент корреляции между данными признаками 0,21. Между удоем и количеством молочного жира и белка отмечена сильная корреляционная взаимосвязь, коэффициент корреляции равен 0,84 и 0,90 соответственно. Количество молочного жира и белка можно использовать как селекционные индексы, отбор по которым позволит улучшить показатели молочной продуктивности коров в стаде. Таким образом, при формировании селекционной группы в стаде крупного рогатого скота необходимо придерживаться общих требований при отборе животных по конституции и экстерьеру: типичность для породы, крепкое телосложение, отсутствие пороков, обуславливающих снижение продуктивности, провислость спины и поясницы, узость таза, перехват за лопатками, слабость конечностей, общая слабость конституции, грубость, переразвитость и т.д. Основным критерием отбора коров в селекционную группу является превышение среднего значения удоя по стаду в отобранной группе на 27 % и более.

Ключевые слова: племенная работа, селекционная группа, продуктивные качества, симментальская порода.

Effective use of highly productive animals promotes the improvement of genealogical structure of breeding herd and breed, accumulation of valuable genetic potential in the subsequent generations, increases the chances of receiving even more highly productive and valuable potential in coming generations, makes chances in obtaining even more highly productive and valuable cattle in pedigree terms. The object of the researches was the live-

stock of cows of Simmental breed numbering 1300 heads bred in APC "Tavolzhan". Productive qualities of cows, selection criteria of animals in selection group were studied and defined and its characteristic was given. As the result of conducted researches it was revealed that selection group differed in high rates on the yield of milk (9451 kg), milk butterfat (4.53 %). Cows combine high rates of high milk yield and qualitative characteristics of milk. The yield of milk for the last finished lactation of cows of selection group made 8844 kg, fat mass fraction was 4.46 % and the mass fraction of protein was 3.37 %. The selection differential between the selected group and average value of the sign on herd made 2411.25 kg on the yield of milk; 0.078 % for butterfat and 0.025 % on milk protein. In the analysis of interrelations it was revealed that between the yield of milk and mass fraction of fat in milk there was weak negative interrelation. Between the yield of milk and mass fraction of protein in milk weak positive interrelation, correlation coefficient between these signs equal to 0.21 was noted. Between the yield of milk and the amount of milk fat and protein strong correlation interrelation was noted, the coefficients of correlation were equal to 0.84 and 0.90 respectively. The amount of milk fat and protein can be used as selection indexes the selection on which will allow improving the indicators of dairy efficiency of cows in herd. Thus, when forming selection group in herd of cattle it is necessary to adhere to the general requirements at selection of animals for the constitution and the exterior: typical features of breed, strong constitution, the lack of the defects causing the decrease in the efficiency, the hollowness of back and loins, pelvic narrowness, interception behind shovels, weakness of limbs, general weakness of the constitution, roughness, overdevelopment, etc. The main selection criterion of cows in selection group is the excess of average value of the yield of milk on herd in the selected group for 27 % and more.

Keywords: breeding work, selection group, productive qualities, Simmental breed.

Введение. Молочное скотоводство является наиболее крупной отраслью животноводства в России. В разных природно-экономических зонах развитие молочного скотоводства имеет свои особенности, что в первую очередь обуславливается структурой сельскохозяйственных

угодий и направлением сельскохозяйственного производства, а также климатическими условиями, развитием промышленных центров и путей сообщения.

Необходимость обеспечения населения продуктами питания, укрепления продовольственной независимости определяет необходимость поиска мер, направленных на повышение устойчивости развития молочного скотоводства в новых условиях хозяйствования. Сегодня перед отраслью стоят задачи создания условий для сохранения ценного в племенном отношении поголовья коров и максимального его использования, повышения объема производства и качества молока, увеличения уровня товарности продукции, снижения издержек и обновления основных фондов.

Стратегия развития отрасли направлена на модернизацию молочного скотоводства. Увеличение производства высококачественного молока позволит преодолеть зависимость страны от импортных поставок, что является частью достижения приоритетных целей развития АПК России, на реализацию которых направлена деятельность Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Эффективное использование высокопродуктивных животных способствует улучшению генеалогической структуры племенного стада и породы, накоплению ценного генетического потенциала в последующих поколениях, повышает шансы на получение еще более высокопродуктивных и ценных в племенном отношении животных.

Племенная работа в стаде – это комплексная система мероприятий, направленных на совершенствование наследственного генофонда за счет правильно спланированных отбора, подбора и методов разведения при одновременной упорядоченности всей системы организационно-хозяйственных процессов производства.

Научно обоснованный подход к организации селекционно-племенной работы со стадом необходим, так как в полной мере определяются основные пути и направления совершенствования скота: увеличение или стабилизация на высоком уровне удоя, жирно- и белковомолочности; оптимизация живой массы, экстерьерных и

воспроизводительных качеств коров молочного направления продуктивности [2].

Селекционная работа по улучшению продуктивных качеств крупного рогатого скота должна предусматривать сочетание обильномолочности с содержанием жира и белка в молоке на уровне стандарта породы. Необходим тщательный анализ результативности подбора на конкретном маточном поголовье, его корректировка на использование лучшей сочетаемости маток и производителей. Разведение высокопродуктивного молочного скота обязательно должно подкрепляться при любом методе разведения надлежащей организацией кормления коров и выращивания молодняка, физиологически оправданными сроками осеменения телок и последующего раздоя первотелок.

Цель исследований. Определить критерии отбора коров при формировании селекционной группы стада крупного рогатого скота симментальской породы в условиях племенного репродуктора.

Задачи исследований: проанализировать хозяйственно полезные качества коров и определить эффективность отбора при формировании селекционной группы стада.

Методы исследований. Работа выполнена в Институте ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВО Омский ГАУ им. П.А. Столыпина в рамках разработки перспективного плана селекционно-племенной работы с симментальским скотом в СПК «Таволжан» Тюменской области на период с 2017 по 2022 год. Объектом исследований являлось поголовье коров симментальской породы в количестве 1300 голов. Нами были изучены хозяйственно полезные качества всего поголовья коров и выделена селекционная группа, состоящая из 20 голов. Схема исследований представлена на рисунке.

Селекционно-генетические параметры были рассчитаны по методике Н.А. Плохинского (1969 г.) [4].

Полученные данные были обработаны методом вариационной статистики с использованием ПК.

Результаты исследований и их обсуждение. Главная цель современного разведения – это получение большого количества молодняка

крупного рогатого скота симментальской породы молочного типа, с максимально возможным правильным экстерьером и высоким генетическим потенциалом продуктивности, способного его реализовать в условиях Сибири. Лучшим

представителям симментальской породы свойственна гармоничность сложения, крепкая конституция, легкая с прямым профилем голова, прямая шея, глубокая грудная клетка, выраженность молочного типа.

Объект исследований		
Коровы симментальской породы (1300 гол.)		
Группировка животных		
Основное стадо (1280 гол.)		Селекционная группа коров (20 гол.)
Изучаемые показатели		
<ul style="list-style-type: none"> - Удой за 305 дней лактации, кг - Массовая доля молочного жира, % - Количество молочного жира, кг - Массовая доля молочного белка, % - Количество молочного белка, кг 		

Схема исследований

Чистопородное разведение – это основа для племенного животноводства, а выделение наиболее ценной наследственности и широкое ее использование является первостепенной задачей при организации селекционно-племенной работы [1].

Для успешной работы по замене собственного стада необходимо уделять особое внимание формированию селекционной группы коров. Селекционная группа должна отличаться большим уровнем продуктивности, чем животные основного стада, т.е. отобранные животные должны превосходить основное стадо по селекционным признакам. В стаде СПК «Таволжан» имеется группа коров с наивысшей продуктивностью, из числа лучших сформирована селекционная группа, от которой в первую очередь отбираются ремонтные телки. Удельный вес коров селекционной группы от общего поголовья дойных коров составляет 1,5 %. В селекционной группе имеются животные, сочетающие жирномолочность и обильномолочность. Максимальное значение количества молочного жи-

ра – 442,9 кг – получено от коровы Tiggi 1890 (3-9842-4,50-3,40).

Корова Moldau 9043 имеет удой 9538 кг молока с содержанием жира 4,60 %, белка – 3,50 %; Vetі 2091 – 9812 кг и 4,4 % молочного жира, молочного белка – 3,3 %.

Общая характеристика коров в СПК «Таволжан» представлена в таблице 1.

Селекционная группа отличается высокими показателями молочной продуктивности. Коровы сочетают высокие показатели обильномолочности и качественные характеристики молока. Удой коров-первотелок селекционной группы превышает удой основного стада на 2384 кг молока, или 27,3 %. Превышение удоя полновозрастных коров селекционной группы в сравнении со средним удоем по стаду составило 2422 кг, или 27,5 %.

Количество молочного жира и количество молочного белка являются селекционными индексами, отбор коров по данным показателям приведет к увеличению удоев, содержания жира и белка в молоке одновременно.

Характеристика групп коров по результатам бонитировки

Показатель	Селекционная группа		Основное стадо
	Коровы-первотелки	Полновозрастные коровы	
Поголовье	6	14	1280
Удой за 305 дней лактации, кг	8817,66±238,7	8855,64±158,9	6433,24±115,4
Массовая доля молочного жира, %	4,40±0,19	4,49±0,05	4,38±0,07
Количество молочного жира, кг	387,97±10,5	397,97±7,04	282,7±12,8
Массовая доля молочного белка, %	3,35±0,05	3,38±0,03	3,35±0,03
Количество молочного белка, кг	295,11±6,97	300,1±7,40	215,50±8,6

Основное назначение селекционной группы коров – это получение от них ремонтного молодняка для замены собственного стада, поэтому требования, предъявляемые при отборе коров в данную группу, более жесткие [3]. Отобранные животные должны соответствовать требованиям стандарта для симментальской породы с выраженным молочным типом, иметь крепкое телосложение и отсутствие пороков, обуславливающих снижение продуктивности (провислость спины и поясницы, узость таза, перехват за лопатками, слабость конечностей, общая слабость конституции, грубость, переразвитость и т.д.).

Основным критерием отбора коров в селекционную группу является превышение среднего значения удоя по стаду в отобранной группе на 27 % и более.

Большинство селекционных признаков наследуется полигенно, поэтому их оценка генотипа осуществляется на анализе фенотипического развития признака с использованием селекционно-генетических параметров: изменчивости, наследуемости и взаимосвязей между признаками [5]. В таблице 2 представлены селекционно-генетические параметры продуктивности коров селекционной группы.

Таблица 2

Селекционно-генетические параметры коров селекционной группы

Показатель	Удой, кг	Массовая доля молочного жира, %	Массовая доля молочного белка, %
Среднее по группе	8844,25	4,46	3,37
Размах изменчивости	1989	0,8	0,4
Максимум	10235	5,10	3,60
Среднеквадратическое отклонение	576,64	0,17	0,12
Коэффициент изменчивости, %	6,51	3,76	3,68
Коэффициент наследуемости	0,60	0,59	0,73
Селекционный дифференциал	+2411,25	+0,078	+0,025

Селекционная группа коров должна отличаться по показателям продуктивных качеств от основного стада. Селекционный дифференциал между отобранной группой и средним значением признака по стаду составил 2411,25 кг по удою; 0,078 % по жирномолочности и 0,025 % по белковомолочности.

Показатели изменчивости признаков достаточно информативны. В селекционной группе

коров показатели изменчивости признаков не высоки, что подтверждает факт целенаправленного отбора животных по обильномолочности.

Эффективность отбора по любому селекционному признаку во многом определяется его наследуемостью. Наследуемость удоя и содержания молочного жира в селекционной группе относительно не высока, так как на данные по-

казатели в большей степени оказывают влияние факторы внешней среды. Коэффициент наследуемости содержания белка в молоке составил 0,73, что позволяет вести успешную работу по повышению белково-молочности стада.

Для практической работы по улучшению стада огромное значение имеет определение взаимосвязей между признаками. Основным показателем, позволяющим определить величину и направление взаимосвязей между признаками, является коэффициент корреляции. В племенной работе с молочным скотом наиболее

важное значение имеет взаимосвязь между количественными и качественными признаками молочной продуктивности. Характер данных взаимосвязей обусловлен генетическими особенностями животных каждого конкретного стада и факторов внешней среды. Таким образом, величину и характер взаимосвязей необходимо учитывать в каждом конкретном случае.

Взаимосвязь между показателями молочной продуктивности селекционной группы представлена в таблице 3.

Таблица 3

Корреляция между показателями молочной продуктивности

Показатели молочной продуктивности	Коэффициент корреляции
Удой, кг – Массовая доля молочного жира, %	-0,26
Удой, кг – Массовая доля молочного белка, %	0,21
Массовая доля молочного жира, % – Массовая доля молочного белка, %	0,25
Удой, кг – Количество молочного жира, кг	0,84
Удой, кг – Количество молочного белка, кг	0,90
Количество молочного жира, кг – Количество молочного белка, кг	0,83

Согласно общей классификации корреляционных связей, существует сильная (тесная), средняя, умеренная, слабая и очень слабая связь между признаками [3, 4]. При анализе взаимосвязей выявлено, что между удоем и массовой долей жира в молоке имеется слабая отрицательная взаимосвязь. Между удоем и массовой долей белка в молоке отмечена слабая положительная взаимосвязь. Очень высокие положительные взаимосвязи между удоем и количеством молочного жира и белка. Таким образом, количество молочного жира и белка можно использовать как селекционные индексы, отбор по которым позволит улучшить показатели молочной продуктивности коров в стаде.

В стаде выделена группа коров для получения племенных быков. Это животные с выдающимся уровнем продуктивности, удой которых превышает среднее значение удоя по стаду на 50 %. Формирование данной группы имеет огромное значение, так как от уровня продуктивности матерей быков зависит генетический потенциал продуктивности производителей, который они передают своему многочисленному потомству и который оказывает влияние на всю породу в целом. В таблице 4 представлена характеристика продуктивных качеств коров-быкопроизводительниц.

Таблица 4

Продуктивные качества коров быкопроизводящей группы

Показатель	Значение	Разница между селекционной группой
Удой по наивысшей лактации, кг	9761,4±538,2	+901,4
Массовая доля молочного жира, %	4,52±0,06	+0,7
Массовая доля молочного белка, %	3,45±0,04	+0,09

При выделении коров быкопроизводящей группы важно отбирать самых продуктивных животных, сочетающих обильномолочность, жирность молока и белково-молочность. К дан-

ной группе коров предъявляются особо жесткие требования, так как от них планируется получать быков-производителей, которые будут оказывать свое влияние на породу в целом.

Основная доля коров-матерей будущих быков принадлежит к линии Хонинга 803610032. Вся группа представлена высокоудойными ковами, имеющими жирномолочность, превышающую среднюю по стаду на 0,14 %. Все коровы быкопроизводящей группы обладают генетическим потенциалом продуктивности более 9200 кг молока и содержанием жира в молоке более 4,3 %.

Выводы. Таким образом, учитывая уникальную высокую продуктивность молочного стада в условиях Западной Сибири, наличие достаточного количества маточного поголовья в селекционной группе для получения и выращивания ценного племенного материала, следует ожидать увеличение уровня продуктивности последующих поколений животных в данном племенном репродукторе. При формировании селекционной группы коров необходимо отбирать типичных для породы животных, крепкого телосложения, при отсутствии пороков, с молочной продуктивностью, превышающей среднее по стаду: по удою на 27 %, по массовой доле жира и белка на 0,08 и 0,03 % соответственно.

Литература

1. Иванова И.П., Троценко И.В. Особенности племенной работы в молочном скотоводстве с учетом селекционно-генетических параметров // Современные тенденции научного обеспечения в развитии АПК: фундаментальные и прикладные исследования: мат-лы науч.-практ. (очно-заочной) конф. с междунар. участием / СибНИИП. – Омск, 2017. – С. 11–13.
2. Лефлер Т.Ф., Кириенко Н.Н., Зайцева О.В. Сравнительная оценка качества молока коров красно-пестрой породы разных экстерьерно-конституциональных типов // Вестник КрасГАУ. – 2016. – № 11 (122). – С. 28–33.

3. Литовченко И.П. Селекционно-генетические параметры популяции черно-пестрого скота Омской области и использование их в племенной работе: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Башкирский государственный аграрный университет. – Уфа, 2007.
4. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1969. – 256 с.
5. Черных А.Г., Юрченко Е.Н., Иванова И.П. Селекционно-генетические параметры оценки молочной продуктивности коров в стаде СПК «Большевик» // Российский электронный журнал. – 2014. – № 3 (9). – С. 78–88.

Literatura

1. Ivanova I.P., Trocenko I.V. Osobennosti plemennoj raboty v molochnom skotovodstve s uchetom selekcionno-geneticheskikh parametrov // Sovremennye tendencii nauchnogo obespechenija v razvitii APK: fundamental'nye i prikladnye issledovanija: mat-ly nauch.-prakt. (очно-заочной) конф. s mezhdunar. uchastiem / SibNIIP. – Омск, 2017. – С. 11–13.
2. Lefler T.F., Kirienko N.N., Zajceva O.V. Sravnitel'naja ocenka kachestva moloka korov krasno-pestroj porody raznyh jekster'erno-konstitucional'nyh tipov // Vestnik KrasGAU. – 2016. – № 11 (122). – С. 28–33.
3. Litovchenko I.P. Selekcijno-geneticheskie parametry populjacii cherno-pestrogo skota Omskoj oblasti i ispol'zovanie ih v plemennoj rabote: avtoref. dis. ... kand. s.-h. nauk / Bashkirskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Ufa, 2007.
4. Plohinskij N.A. Rukovodstvo po biometrii dlja zootehnikov. – М.: Kolos, 1969. – 256 s.
5. Chernyh A.G., Jurchenko E.N., Ivanova I.P. Selekcijno-geneticheskie parametry ocenki molochnoj produktivnosti korov v stade SPK «Bol'shevik» // Rossijskij jelektronnyj zhurnal. – 2014. – № 3 (9). – С. 78–88.