

УДК:636.082.2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВНУТРИПОРОДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ТИПОВ СИММЕНТАЛЬСКОГО СКОТА В СЕЛЕКЦИОННОЙ РАБОТЕ ПО СОЗДАНИЮ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ СТАД

**Анисимова Е.И., доктор сельскохозяйственных наук,
главный научный сотрудник, apisimova-science@mail.ru
ФГБНУ «ФАНЦ Юго - Востока»**

**Катмаков П.С., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Бушов А.В., доктор биологических наук, профессор
Роон А.А., магистрант, тел. 8(8422) 44-30-62 ulbiotech@yandex.ru
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** симментальская порода, внутривидовый тип, лактация, коэффициент молочности, коэффициент корреляции и вариации, стандарт породы, интенсивность молокоотдачи, пожизненная продуктивность, продуктивное долголетие.*

По результатам научных исследований в стаде крупного рогатого скота симментальской породы в СПК «Абодимовский» Саратовской области, приведена структура стада по внутривидовым типам: животные молочного типа составляют – 40,1 %, молочно-мясного - 31,8 % и мясо-молочного – 28,1 %. Дана характеристика животных разного направления продуктивности по отдельным селекционным признакам. Установлено, что коровы молочного типа по живой массе в среднем за 3 лактации превосходят стандарт породы (1975 г.) на 133 кг или 28,1% , молочно-мясного – на 146 кг (30,8 %) и мясо-молочного – на 155 кг (32,7%). Продолжительность продуктивного использования животных в среднем по типам составляет: молочного - 54,0 мес., молочно-мясного – 51 мес., мясо-молочного – 37,0 мес., по пожизненному удою прослеживается аналогичная закономерность. Между коэффициентом молочности коров всех типов и показателями молочной продуктивности выявлена высокодостоверная положительная корреляция, которая составила значение от 0,33 до 0,85, массовая доля жира от 0,03 до 0,22, продолжительностью их продуктивного использования от 0,04 до 0,49 и пожизненным удоем от 0,02 до 0,59.

Введение. Формирование симментальского скота в различных зонах страны происходило в зависимости от природных и социально-

экономических условий, направления отбора и подбора, условий кормления и содержания животных. Поэтому симментальский скот, полученный и выращенный в Поволжье, несколько отличается по телосложению, своим размерам, живой массе и уровню продуктивности от чистых европейских популяций и популяций других зон страны. Но при всем этом симментальский скот имеет много общего по телосложению, масти и происхождению. Животные симментальской породы - комбинированного направления продуктивности, относительно не требовательны к себе, хорошо сочетают молочную продуктивность с высокой энергией роста, прекрасными откормочными и мясными качествами, хорошими акклиматизационными способностями и плодовитостью [1-6].

В настоящее время симментальский скот не имеет конкурентов среди пород комбинированного направления продуктивности. Однако в силу изменившихся социально – экономических условий, дальнейшее совершенствование этой породы в условиях Поволжья идет в направлении улучшения ее молочной продуктивности и морфо-функциональных свойств вымени на основе скрещивания со специализированными молочными породами: красно-пестрой голштинской, монбельярдской и айрширской пород [7-11].

Успех симментальской породы определяется высокими показателями воспроизводства быков и маточного поголовья, крепостью здоровья, долговечностью и выносливостью животных, а также быстрым ростом и значительной живой массой взрослых особей.

Методика исследований. Объектом исследований являлись чистопородные коровы симментальской породы скота СПК «Абодимовский» Саратовской области. Для анализа полученного материала были использованы общепринятые зоотехнические методы. Анализу были подвергнуты молочная продуктивность и живая масса коров, интенсивность молокоотдачи, продолжительность хозяйственного использования, пожизненная продуктивность. Была определена взаимосвязь между основными селекционируемыми признаками коров симментальской породы. Для отнесения коров к молочному типу по лактациям были использованы следующие принятые нормативы коэффициента молочности: 6,8; 7,7; 8,0, к молочно-мясному типу: 5,0 - 6,7; 5,7 - 7,6; 6,0 - 7,9, а с меньшими его показателями – к мясомолочному.

Биометрическую обработку полученных материалов исследований проводили по методике Е.К.Меркурьевой [12] на персональном компьютере с использованием программ Microsoft Excel.

Результаты исследований. Характеристика коров симментальской породы разных производственных типов по удою, содержанию жира в молоке, живой массе и другим показателям представлена в таблице 1.

Как видно из данных таблицы, коровы молочного и молочно-мясного типов имеют по первой, второй и полновозрастной лактациям значительно превосходили сверстниц мясо-молочного типа на 82,9; 89,7; 76,1% соответственно, несмотря на некоторое преимущество по жирности молока в пользу коров мясо-молочного направления продуктивности.

Маточное поголовье этого стада отличается высокой живой массой. У коров молочного типа живая масса по первому отелу больше, в сравнении со стандартом породы, на 36,5%, по второму - на 27,2% и по третьему - на 21,9%, а у коров молочно - мясного и мясо-молочного направления продуктивности соответственно больше на 35,8; 33,4; 24,6% и на 38,6; 32,1 и 28,6%. Относительно низкой живой массой характеризовались коровы молочного типа - в среднем 606 кг, что на 2,1 и 3,5% меньше ($P < 0,01 - 0,001$), чем у сверстниц других внутривидовых типов.

Таблица 1 - Оценка симментальских коров разных производственных типов по продуктивности

Показатель	Внутривидовый тип					
	молочный		молочно-мясной		мясо-молочный	
	n	M ± m	n	M ± m	n	M ± m
Удой, кг:						
1 лакт	81	4362±78	66	3313±60	60	2384±75
2 лакт.	50	5131±85	45	4168±68	42	2704±110
3 лакт. и сарше	92	5847±66	55	4759±51	54	3321±70
В среднем	223	5147±37	177	4081±38	156	2795±39
Содержание жира, %						
1 лакт.	81	3,86±0,027	66	3,93±0,034	60	3,97±0,036
2 лакт.	50	3,88±0,038	45	3,91±0,033	42	3,94±0,053
3 лакт. и старше	92	3,92±0,024	55	3,99±0,022	54	3,95±0,039
В среднем	223	3,89±0,014	177	3,88±0,016	156	3,95±0,021
Живая масса, кг						
1лакт.	81	587±5,3	66	584±5,0	60	596±9,8
2 лакт.	50	598±6,1	45	627±6,5	42	621±4,5
3 лакт. и старше	92	634±4,6	66	648±5,2	54	669±10,5
В среднем	223	606±2,3	177	619±3,9	156	628±4,8
Кoeffициент молочности, %						
1 лакт.	81	7,43±0,07	66	5,65±0,04	60	4,00±0,09
2 лакт.	50	8,58±0,11	45	6,65±0,05	42	4,35±0,13
3 лакт. и старше	92	9,22±0,10	66	7,39±0,04	54	4,96±0,09

В среднем	223	8,41±0,05	177	6,56±0,03	156	4,44±0,05
Интенсивность молокоотдачи, кг/мин						
1 лакт.	77	1,18±0,043	45	1,07±0,040	20	0,96±0,074
2 лакт.	63	1,30±0,042	41	1,14±0,048	10	1,12±0,077
3 лакт. и старше	158	1,41±0,025	113	1,42±0,035	12	1,17±0,049
В среднем	298	1,33±0,014	199	1,28±0,022	42	1,08±0,067

Коэффициент молочности (КМ) не только определяет производственный тип коровы, но и характеризует ее молочную продуктивность. В данном хозяйстве наиболее высокий (8,41) коэффициент молочности имели животные молочного типа. По сравнению со сверстницами молочно-мясного типа он был больше на 1,85, а мясо-молочного - на 3,97 единиц.

Ценными хозяйственно - полезными признаками в молочном скотоводстве являются продуктивное долголетие коров и их пожизненный удой. Также установлено существенное превосходство коров молочного и молочно-мясного типов по сравнению с мясо-молочным. Продолжительность продуктивного долголетия животных молочного и молочно-мясного типов составила в среднем 54 и 51 месяцев, что дольше, чем у мясо-молочного типа на 5,9 и 45,9 месяцев соответственно. Удой коров молочного типа за все лактации составил в среднем 20,4 тыс. кг молока, молочно-мясного – 16,4 тыс. кг, что больше, чем у животных мясо-молочного типа соответственно на 10,5 и 6,5 тыс.кг.

Для целенаправленной селекционно-племенной работы по внутрипородным типам необходимо определить величину и направление корреляции производственных типов с молочной продуктивностью и основными технологическими признаками. С этой целью была определена взаимосвязь между коэффициентом молочности коров разных производственных типов с основными хозяйственно-полезными признаками.

Таблица 2 - Взаимосвязь молочности и основными селекционными показателями коров

Показатель	Внутрипородный тип					
	молочный		молочно-мясной		мясо-молочный	
	n	r ± m _r	n	r ± m _r	n	r ± m _r
Удой, кг						
1 лактация	81	0,76±0,073	66	0,48±0,40	60	0,56±0,109
2 лактация	50	0,46±0,128	45	0,57±0,126	42	0,33±0,149
3 лактация	92	0,63±0,082	66	0,57±0,103	54	0,71±0,069
В среднем	223	0,85±0,036	177	0,54±0,064	156	0,51±0,069
Содержание жира в молоке, %						
1 лактация	81	0,12±0,112	66	0,14±0,124	60	0,16±0,130
2 лактация	50	0,15±0,144	45	0,12±0,151	42	0,14±0,157
3 лактация	92	0,22±0,103	66	0,16±0,123	54	0,03±0,139

В среднем	223	0,16±0,066	177	0,14±0,075	156	0,11±0,080
Пожизненный удой молока, тыс. кг						
1 лактация	68	0,52±0,105	33	0,02±0,180	35	0,55±0,146
2 лактация	53	0,58±0,114	50	0,34±0,136	28	0,59±0,158
3 лактация	91	0,11±0,105	90	0,16±0,105	43	0,27±0,150
В среднем	212	0,41±0,063	173	0,17±0,075	106	0,34±0,092
Живая масса, кг						
1 лактация	81	0,14±0,110	66	0,02±0,125	60	0,12±0,130
2 лактация	50	-0,44±0,130	45	0,01±0,152	42	-0,06±0,158
3 лактация	92	-0,02±0,105	66	-0,06±0,125	54	-0,17±0,137
В среднем	223	-0,02±0,067	177	-0,01±0,076	156	-0,04±0,080
Продолжительность продуктивного использования, мес						
1 лактация	68	0,49±0,107	33	0,29±0,172	35	0,42±0,158
2 лактация	53	0,49±0,122	50	0,17±0,142	28	0,30±0,187
3 лактация	91	0,04±0,106	90	0,10±0,106	43	0,13±0,154
В среднем	212	0,31±0,066	173	0,04±0,076	106	0,19±0,096
Скорость молокоотдачи, кг/мин.						
1 лактация	77	0,11±0,105	45	-0,08±0,152	20	-0,04±0,236
2 лактация	63	-0,26±0,033	41	0,14±0,159	10	0,43±0,102
3 лактация	158	0,08±0,080	113	0,11±0,094	12	0,49±0,275
В среднем	298	0,09±0,058	199	0,08±0,071	42	0,12±0,157

Из данных таблицы 2 следует, что между удоем молока и коэффициентом молочности коэффициент корреляции колеблется от +0,33 до +0,85 при $P < 0,001$. Между содержанием жира и коэффициентом молочности также наблюдается положительная взаимосвязь, но на более низком уровне $r = \text{от } +0,03 \text{ до } +0,22$.

Аналогичная тенденция взаимосвязей прослеживается между коэффициентом молочности коров и продолжительностью их продуктивного использования ($r = \text{от } +0,04 \text{ до } +0,49$), а также между пожизненным удоем коров всех внутривидовых типов ($r = \text{от } +0,02 \text{ до } +0,59$).

Это свидетельствует о том, что селекция симментальского скота по внутривидовым типам будет способствовать не только росту его молочной продуктивности, но и повышению длительности продуктивного их использования.

Во всех исследуемых группах выявлена, хотя и недостоверная, отрицательная взаимосвязь между коэффициентом молочности и живой массой, кроме группы первотелок. Поэтому дальнейшее повышение живой массы полновозрастных коров в этих стадах не желательно, так как оно не будет способствовать созданию животных молочного типа.

Взаимосвязь между коэффициентом молочности коров и интенсивностью молокоотдачи в большинстве случаев положительная, но не высокая. По-видимому, на показатель интенсивности молокоотдачи оказали большое

влияние другие факторы. Однако, наличие таких величин взаимосвязи, как $r = 0,43$ и $r = 0,49$ дает возможность совершенствовать животных по данному признаку путем целенаправленного их отбора с более высокой (относительно среднего показателя по стаду, группе) интенсивностью молокоотдачи.

Заклучение. По результатам исследований в направлении увеличения в стаде симментальского скота молочного типа сложения, увеличивается возможность повышения молочной продуктивности, живой массы, продуктивного долголетия коров, что способствует созданию более высокопродуктивных стад этой породы. Кроме того, генетическая обусловленность внутрипородных типов позволяет в значительной степени более эффективно вести селекционную работу по совершенствованию симментальской породы скота.

Библиографический список

1. Вельматов, А.П. Молочная продуктивность и технологические качества коров красно-пестрой породы Поволжского типа / А.П. Вельматов, А.А. Вельматов, Т.Н. Тишкина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014.- № 4 (28). - С. 109-115.

2. Катмаков, П.С. Молочная и мясная продуктивность коров симментальской породы разных внутрипородных типов / П.С. Катмаков, Е.И. Анисимова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014.- № 1(25). - С. 121-126.

3. Катмаков, П.С. Наследуемость внутрипородных типов и их связь с селекционными признаками / П.С. Катмаков, Е.И. Анисимова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. - № 1 (33). - С. 89-93.

4. Карпова, О.С. Адаптивная селекция симменталов в Поволжье / О.С. Карпова, Е.И. Анисимова // Молочное и мясное скотоводство. - 2002. - № 5. - С.5.

5. Прудов, А.И. Использование голштинской породы для интенсификации селекции молочного скота / А.И.Прудов, И.М.Дунин. - Москва «Нива России», 1992. – 190 с.

6. Дунин, И.М. Научное обеспечение селекционно-племенной работы в животноводстве / И.М. Дунин // Материалы Всероссийского совещания по координации селекционно-племенной работы в породах сельскохозяйственных животных – в. 1. - Л. п.: ВНИИплем, 2001. - С. 190.

7. Повышение эффективности селекции крупного рогатого скота / Под ред. проф. В.Е. Недавы. - Киев «Урожай», 1985. - 174 с.

8. Эйсер, Ф.Ф. Племенная работа с молочным скотом / Ф.Ф.Эйсер. – М.: Агропромиздат, 1986. - 184 с.

9.Кольшикина, Н.С. Селекция молочно-мясного скота / Н.С. Кольшикина. - М.: Колос, 1970. - 288 с.

10. Продуктивные качества помесей симментальской и голштинской пород / А.А.Вельматов, А.В.Ерзамаев, Т.Н.Тишкина, А.И.А.А.Хамза, А.П.Вельматов // Главный зоотехник. - 2018. - №1. -С.43-50.

11. Дедов, М.Д. Создание заводского типа симментальского скота методом чистопородной селекции / М.Д.Дедов, Н.В.Спивак // Аграрная Россия. - 1999. - №2(3). - С.38-45.

12. Меркурьева, Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е.К.Меркурьева. - М.: Колос, 1970. -424 с.

THE USE OF INTERBREED PRODUCTION TYPES OF SIMMENTAL CATTLE IN BREEDING WORK TO CREATE HIGHLY PRODUCTIVE STOCK

Anisimova E.I., Katmakov P.S., Bushov A.V., Roon A.A.

Keywords: *Simmental breed, intrabreed type, lactation, milk production coefficient, coefficient of correlation and variation, breed standard, milk flow intensity, lifelong productivity, productive longevity.*

According to the results of scientific research in the herd of Simmental cattle in the agricultural cooperative "Abodimovsky" of the Saratov region, the structure of the herd by intrabreed types is given: animals of the dairy type make up 40.1%, milk-meat - 31.8% and meat-and-milk - 28, one %. The characteristics of animals of different directions of productivity according to individual breeding traits are given. It has been established that milk-type cows in terms of live weight, on average for 3 lactations, exceed the breed standard (1975) by 133 kg or 28.1%, milk-meat - by 146 kg (30.8%) and meat-and-milk - by 155 kg (32.7%). The duration of the productive use of animals on average by type is: dairy - 54.0 months, dairy-meat - 51 months, meat-and-milk - 37.0 months, a similar pattern can be traced for lifelong milk yield. Between the coefficient of milk production of cows of all types and indicators of milk productivity, a highly significant positive correlation was revealed, which ranged from 0.33 to 0.85, the mass fraction of fat from 0.03 to 0.22, the duration of their productive use from 0, 04 to 0.49 and lifetime milk yield from 0.02 to 0.59.