

УДК 636/639.637.2.05

КАЧЕСТВО СЛАДКОСЛИВОЧНОГО МАСЛА КОРОВ РАЗНОГО ГЕНОТИПА

Татьяна Николаевна Гаглоева

gagloeva.tatyana@mail.ru

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Статья посвящена вопросу изучения влияния генотипа коров на качественные показатели сливочного масла. Рассматриваются физико-химические показатели, органолептические характеристики сладкосливочного масла выработанного из молока чистопородных черно-пестрых коров и помесей с красно-пестрой голштинской породой.

Ключевые слова: генотип, сливочное масло, пастеризация, органолептическая оценка, химический состав.

При оценке молочной продуктивности различных пород крупного рогатого скота основное внимание уделяют размеру удоя, составу и качеству молока, которое идет на переработку и производство молочных продуктов. Одним из основных видов молочных продуктов является сливочное масло [7]. Сливочное масло вырабатывают путем сбивания или методом преобразования высокожирных сливок. Сливки состоят из молочного жира - 60-82 %, белка - до 2% , молочный сахар, витамины и другие компонентов молока [3,5].

Анализ рынка сливочного масла показал, что в нашей стране за 9 месяцев 2021 года произошел рост таких продуктов, как - сливочное масло, маргарин и спредов на 2,2%, и достигло количества 572,1 тыс. т по сравнению с аналогичным периодом 2021 года, а производство сливочного масла выросло на 6,4 %, до 22 578,4 т. [8].

Проблема качества молочной продукции является особенно острой, в связи с большим насыщением естественного рынка молочными продуктами зарубежного производства [4].

Для повышения качества молока следует проводить селекционно-племенную работу в плане создания животных с более высокими показателями продуктивности и выявления лучших генотипов пород для производства молочных продуктов [2].

Увеличение производства молочных продуктов высокого качества определяется рядом генетических и зоотехнических факторов, среди которых немаловажная роль отводится породе [6].

Учитывая это, была поставлена задача - провести оценку качества сливочного масла вырабатываемого из молока коров различного генотипа.

Исследования проводили в ООО «Золотой колосок» Талдомского района Московской области. Масло изготавливали из молока коров разного генотипа: чистопородных черно-пестрых коров (ЧП) и их помесей с красно-пестрой голштинской породой (КПГ), полученных поглотительным скрещиванием (1/2КПГ+1/2ЧП; 3/4КПГ+1/4ЧП; 7/8КПГ+1/8ЧП;), от чистопородных

голштинских животных(КПГ), а также от коров, полученных от возвратного скрещивания (3/4ЧП +1/4КП; 7/8ЧП +1/8КПГ).

Сладкосливочное масло вырабатывали на молочном заводе ООО «Молочный завод Талдомский» путем сбивания сливок жирностью 42%, с дальнейшей их пастеризацией при температуре 90-92°С, охлаждением до температуры 2-8°С и созревания в течении 8 часов. Оценку качественных показателей масла проводила экспертная комиссия, данные которой отражены в таблице 1.

Таблица 1

Физико-химические показатели масла, выработанного из молока Чистопородных черно-пестрых и помесных коров

Генотип животных	n	Содержание влаги, %	Содержание жира, %	Кислотность, К°	Перекисное число	Число омыления	Йодное число
черно-пестрые чистопородные	12	15,6	83,4	0,67	0,095	231,3	35,6
1/2КПГ+1/2ЧП	12	15,6	83,4	0,70	0,092	231,3	35,0
3/4КПГ+1/4ЧП	12	15,2	83,8	0,62	0,115	231,3	35,5
7/8КПГ+1/8ЧП	12	14,4	84,6	0,96	0,112	232,7	34,0
Красно-пестрые голштины чистопородные	12	14,4	84,8	0,85	0,111	232,7	33,8
3/4ЧП +1/4КПГ	12	14,6	84,4	1,02	0,100	232,7	35,0
7/8ЧП+1/8КПГ	12	15,0	84,6	0,60	0,100	232,7	35,0

Анализ данных таблицы 1 показал, что содержание влажности в масле коров разного генотипа находится в пределах нормы. Наименьшее содержание влаги - 14,4% установлено в масле чистопородных голштинских коров и 7/8-кровных помесей по поглотительному скрещиванию. Масло, полученное из молока чистопородных черно-пестрых и 1/2-кровных помесей по поглотительному скрещиванию имеет наибольший процент влажности – 15,6%, что на 1,2%, больше, чем у чистопородных красно-пестрых голштинов и 7/8КПГ-кровных.

В масле чистопородных красно-пестрых голштинов содержание жира более высокое -84,8%, а наименьшее его содержание отмечается в масле чистопородных черно-пестрых коров и 1/2КПП-кровных помесей- 83,4%.

Кислотность масла важный показатель, от которого зависит окисление жира. Повышению кислотности плазмы масла приводит к подавлению развития молочнокислых бактерий, которые задерживают окисление жира. У 3/4ЧП-кровных помесей от возвратного скрещивания кислотность плазмы масла была более высокой и составила 1,02 К°, а значит масло будет быстрее осаливаться. В то время как у помесей 7/8ЧП+1/8КПП кровности от возвратного скрещивания показатель кислотности составил 0,6 К°. С повышением кровности по голштинам происходит увеличение кислотности масла с 0,70 у 1/2КПП-кровных до 0,96 К° у 7/8КПП-кровных помесей от поглотительного скрещивания [2].

При оценке масла следует определять такой важный показатель, как йодное число, от величины которого зависит консистенция масла. При низком значении йодного числа масло приобретает излишне твердую консистенцию, а при высоком (38 и более) оно становится мягким и портится при хранении. В исследуемых образцах масла йодное число колеблется от 33,8 у 3/4ЧП-кровных помесей по возвратному скрещиванию до 35,6 у чистопородных черно-пестрых коров. Разница между другими значениями йодного числа у помесей составляет примерно 0,5 [9].

Органолептические показатели сливочного масла: вкус и запах, консистенция и внешний вид, цвет, упаковка и маркировка оценивали по 20-балльной шкале в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52969-2008.

Сливочное масло относится к высшему или к первому сорту в соответствии с суммарной оценкой органолептических показателей (таблица 2).

Из данных таблицы 2 видно, что образцы масла, выработанного из молока коров изучаемых генотипов, по вкусу и запаху не отличались между собой, имели чистый, но недостаточно выраженный вкус.

Органолептическая оценка опытных образцов сладкосливочного масла

Генотип	Показатели в баллах				Общая сумма баллов	Сорт
	вкус и запах	консистенция	цвет	упаковка		
черно-пестрые чистопородные	4,4±0,1	4,4±0,2	5,0±0,1	5,0±0,1	18,8±0,1	I
1/2КПП+1/2ЧП	4,6±0,1	4,8±0,1	5,0±0,1	5,0±0,1	19,4±0,1	I
3/4КПП+1/4ЧП	4,8±0,1	4,8±0,1	5,0±0,1	5,0±0,1	19,6±0,1	I
7/8КПП+1/8ЧП	4,6±0,1	5,0±0,1	5,0±0,1	5,0±0,1	19,6±0,1	I
красно-пестрые голштинские чистопородные	4,8±0,1	4,8±0,1	5,0±0,1	5,0±0,1	19,6±0,1	I
3/4ЧП+1/4КПП	4,8±0,2	4,6±0,1	5,0±0,1	5,0±0,1	19,4±0,1	I
7/8ЧП+1/8КПП	4,8±0,1	5,0±0,1	5,0±0,1	5,0±0,1	19,8±0,1	I

Более высокий балл – 4,8 получило масло, выработанное из молока чистопородных голштинских коров, а также помесных коров от возвратного скрещивания и 3/4КПП-кровных по поглотительному скрещиванию, в то время как масло от чистопородных черно-пестрых коров имело меньший балл – 4,4.

От показатель йодного числа зависит консистенция масла, а именно его пластичность. Крошливой же консистенцией обладало масло приготовленное из молока 3/4ЧП-кровных помесей от возвратного скрещивания и чистопородных черно-пестрых коров, которое получило 4,6 баллов при оценке консистенции. Масло приготовленное из молока 7/8КПП-кровных по поглотительному скрещиванию и 7/8ЧП-кровных по возвратному скрещиванию при органолептической оценке по консистенции оценено на 5,0 баллов. Цвет масла всех образцов был светло-желтым, однородным по всей массе и балльная оценка составила -5,0.

При суммировании всех баллов каждого показателя исследуемых образцов масла установили, что наибольший балл 19,8 получило масло, выработанное из молока 7/8ЧП-кровных помесей от возвратного скрещивания. Наименьшую балльную оценку получило масло, полученное из молока чистопородных черно-пестрых коров - 19,0. Таким образом, сладкосливочное масло от коров всех генотипов отнесены к 1 сорту.

На основании проведенных исследований установлено, что для выработки сладкосливочного масла следует использовать молоко, полученное от коров 7/8ЧП-кровных помесей от возвратного скрещивания.

Список литературы:

1. Арсеньева Т.П. Технология сливочного масла: Учебное пособие - Санкт-Петербург: НИУ ИТМО; ИХиБТ. 2013. 303 с.
2. Влияние генотипа коров на качество сливочного масла / А.Ч. Гаглоев, А.Н. Негреева, Т.Н. Гаглоева, О.Е. Самсонова //Наука и образование. 2020. т.3. №1. С.81.
3. Вышемирский Ф.А. Энциклопедия маслоделия. Углич. 2015. 509 с.
4. Котова О.Г., Жилов В.Н., Жидкова Г.Н. Качество и стойкость масла, выработанного из молока коров различных пород // Совершенствование технологических процессов в молочной промышленности. Л. 1973. т.1. С. 18-21.
5. Масло коровье // Большая российская энциклопедия. Электронная версия. М. 2020.
6. Маслоделие сегодня: сырьё, качество, безопасность, методы производства, выбор оборудования // Сборник материалов видеоконференции. 15 июля 2020 г. Углич, ВНИИМС филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН. 2018. 84 с.
7. Негреева А.Н., Гаглоев А.Ч., Скобеев А.Д. Состав и свойства молока черно-пестрой породы различного происхождения // Материалы МНПК «Современные технологии в животноводстве: проблемы и пути их решения». Мичуринск. 2017. С.45.
8. Рынок сливочного масла в России в 2017-2021гг., прогноз на 2022-2026. Дата выпуска: 18 июня 2022. 164с. marketing.rbc.ru/research
9. Топникова Е.В. Вопросы выявления фальсификации сливочного масла остаются актуальными // Сборник материалов видеоконференции. 15

июля 2020. Углич. ВНИИМС филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН. 2018. С.47.

10. Шилов О.А. Качественные особенности молока и молочных продуктов в связи с различным генотипом происхождения // /Материалы VI международной заочной научно-практической конференция «Потребительский рынок: качество и безопасность товаров и услуг», Государственный университет – УНПК. Орёл. 2011. С.62-66.

UDC 636/639.637.2.05

THE QUALITY OF SWEET BUTTER OF DIFFERENT GENOTYPES OF COWS

Tatiana N. Gagloeva

gagloeva.tatyana@mail.ru

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The article is devoted to the study of the influence of the genotype of cows on the quality indicators of butter. Physical and chemical indicators, organoleptic characteristics of sweet butter made from milk of purebred black-and-white cows and crossbreeds with red-and-white Holstein breed are considered.

Keywords: genotype, butter, pasteurization, organoleptic evaluation, chemical composition.

Статья поступила в редакцию 12.09.2022; одобрена после рецензирования 10.10.2022; принята к публикации 20.10.2022.

The article was submitted 12.09.2022; approved after reviewing 10.10.2022; accepted for publication 20.10.2022.