

ЖИВОТНОВОДСТВО

УДК 637.04

Е.Г. Федорова, Б.С. Флоренсова

ВЛИЯНИЕ ПОРОДНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И СЕЗОНА ГОДА НА РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА

Выявлено значительное влияние породы коров и сезона года на реологические свойства молока. Наилучшими показателями обладало молоко коров красно-пестрой породы в осенний период года.

Ключевые слова: молоко, реологические свойства, порода, сезон года.

E.G. Fedorova, B.S. Florensova

THE INFLUENCE OF BREED BELONGING AND YEAR SEASON ON THE MILK RHEOLOGICAL PROPERTIES

The significant influence of the cow breed and the year season on the milk rheological properties is revealed. The milk of the red-motley breed in the autumn season had the best indices.

Key words: milk, rheological properties, breed, year season.

Реологические свойства молока являются существенным фактором для оценки хода технологических процессов и их качественных показателей, особенно в отрасли сыроделия. На данные свойства оказывают влияние как генотипические, так и паратипические факторы [1].

Поэтому нами были изучены реологические показатели сгустка (состояние сычужного сгустка, его плотность, эластичность и синергетическая способность) в зависимости от породной принадлежности и сезона года.

Для исследования подобраны две группы коров-аналогов (по 30 голов в каждой) красно-пестрой породы (ЗАО «Тагарское» Минусинского района) и помеси черно-пестрой и голштинской пород (ЗАО «Сибирь» Шушенского района Красноярского края). Все животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

Результаты визуальных исследований сезонных изменений состояния сычужного сгустка, полученного из молока коров опытных групп, представлены в таблице.

Из данных таблицы видно, что динамика сезонных изменений изучаемого показателя по обоим породам коров была практически одинаковой. Так, по обоим породам коров доля молока, обладающего способностью образовывать желательный плотный сгусток, была наиболее высокой в осенний период (68,6 и 67,3%). Наихудшие результаты по состоянию сычужного сгустка (рыхлого, дряблого и несвернувшегося) были в осенний период (40,0; 14,3; 3,1 и 47,3; 16,8 и 3,8% соответственно). Молоко летнего периода по способности образовывать желательный плотный сгусток, было сходно с молоком, полученным в осенний период года.

Сезонные изменения состояния сычужного сгустка, полученного из молока коров опытных групп, %

Состояние сычужного сгустка	Сезон года				В среднем за год
	Осень	Зима	Весна	Лето	
Красно-пестрая порода					
Плотное	68,7	67,8	42,6	68,3	61,7
Рыхлое	22,1	22,7	40,0	22,3	26,8
Дряблое	8,0	8,2	14,3	8,1	9,7
Несвернувшееся	1,3	1,3	3,1	1,3	1,8
Помеси черно-пестрой и голштинской пород					
Плотное	67,3	59,8	32,1	60,7	54,9
Рыхлое	23,0	28,2	47,3	27,6	31,6
Дряблое	8,3	10,1	16,8	9,9	11,3
Несвернувшееся	1,4	1,9	3,8	1,8	2,2

Молоко коров красно-пестрой породы во все сезоны года имело лучшее состояние сычужного сгустка по сравнению с помесными коровами черно-пестрой породы. Его превосходство по доле молока, способного образовывать желательный плотный сгусток, составляло: в осенний период года – 1,3 %; в зимний – 8,8; в весенний – 10,5 и в летний период – 7,6 %. В среднем за год лучшими показателями по состоянию сычужного сгустка, так же как и по всем сезонам года, характеризовалось молоко из стад с красно-пестрой породой. В нем доля молока с желательным плотным сгустком составляла наибольшее количество (61,7%), а рыхлым (26,8%), дряблым (9,7%) и несвернувшимся (1,8%), напротив, наименьшее. Несколько худшими показателями обладало молоко, полученное от помесных коров черно-пестрой породы. Доля молока менее желательного рыхлого, дряблого и несвернувшегося сгустков оказалась в нем соответственно выше на 4,8; 1,6 и 0,4 %, чем в молоке красно-пестрых коров, и, напротив, на 6,9 % была ниже доля молока плотного сгустка.

Такое распределение молока по состоянию сычужного сгустка по обеим породам по сезонам года привело к изменению и реологических показателей (плотности и эластичности) сычужного сгустка. Реологические показатели сгустка, то есть физические характеристики сгустка в определенный момент времени, являются результатом биохимических и физико-химических процессов, ход которых в основном определяется характеристиками сырья, зависящими в свою очередь от породы животных, сезона года. Знание данных факторов, влияющих на основные реологические свойства сычужного сгустка, помогут в управлении качеством сырья для обеспечения однородной готовой продукции (творог, сыр и т.д.).

В связи с этим нами были изучены реологические показатели сычужного сгустка, полученного из молока коров опытных групп, с учетом сезона года (рис.1).

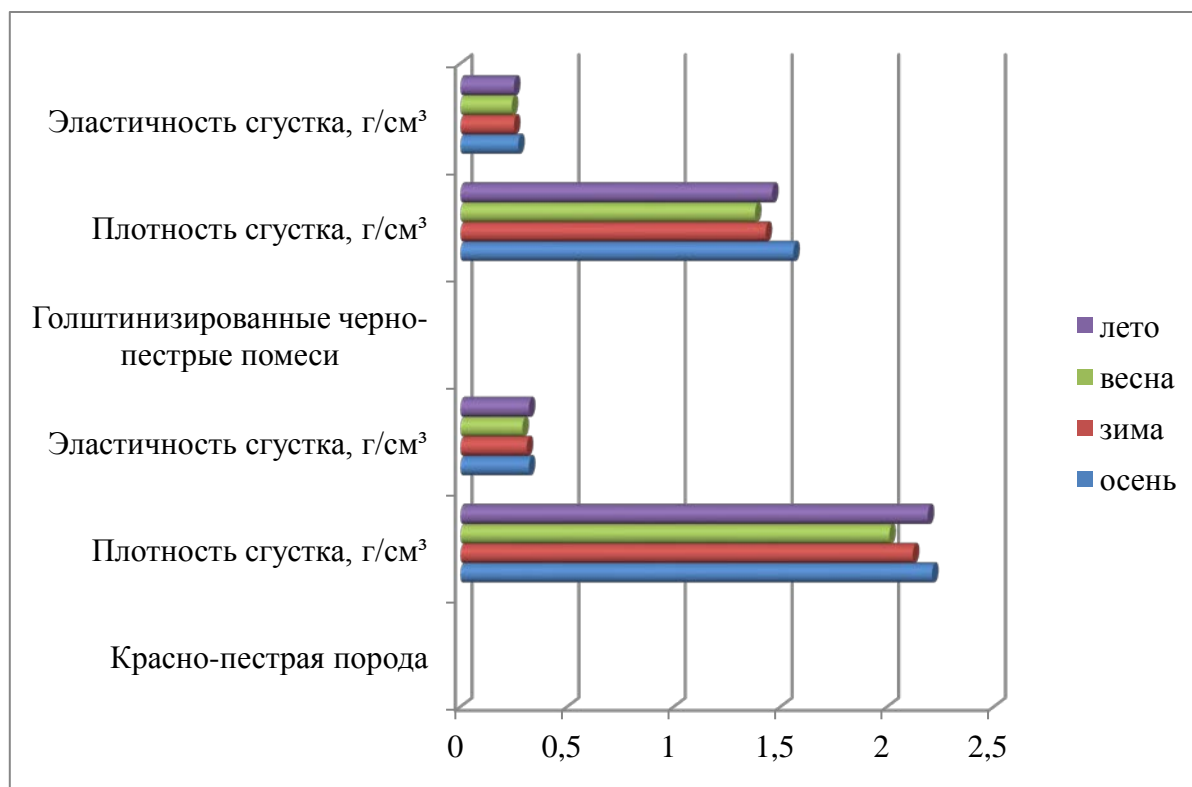


Рис. 1. Реологические показатели сычужного сгустка

Как видно из данных рисунка, динамика сезонных колебаний реологических показателей сычужного сгустка (плотности и эластичности), так же как и вышерассматриваемых показателей, у наблюдаемых пород коров практически идентична. Так, по обеим породам коров данные показатели улучшались осенью (2,21 и 0,32; 1,56 и 0,27 г/см³) и значительно ухудшались весной (2,01 и 0,29; 1,38 и 0,24 г/см³ соответственно). В летний период года величины плотности и эластичности сычужного сгустка приближались к данным осеннего периода. Идентичные колебания реологических показателей сычужного сгустка у коров разных пород при одинаковых кормлении, содержании и климатогеографических условиях говорят о значительном влиянии

сезона года на данные показатели молока. Это связано с аналогичными сезонными изменениями химического состава и свойств молока.

Во все сезоны года реологические показатели сгустка из молока коров красно-пестрой породы были лучше по сравнению с помесными коровами. Его превосходство по плотности и эластичности сычужного сгустка составило в осенний период – 0,65 и 0,05 г/см³; зимний – 0,69 и 0,07; весенний – 0,63 и 0,05 и летний – 0,73 и 0,07 г/см³ соответственно. Среднегодовые показатели плотности и эластичности сычужного сгустка из молока коров красно-пестрой породы также были выше на 0,67 и 0,06 г/см³ соответственно. Это связано в основном с большим содержанием казеина в молоке данной породы коров. Известно, что основу сгустка составляет белковая строма, которая образует как бы сетку. Прочность и эластичность стромы обуславливаются состоянием и свойствами казеина молока, который полностью синтезируется в молочной железе. Поэтому различие в свойствах сгустка объяснить только количественным содержанием в молоке тех или иных компонентов невозможно. Различия, несомненно, зависят от особенностей составных частей молока, которые связаны с обменом веществ в организме животного, обусловленным наследственными факторами. Это говорит о влиянии породной принадлежности на основные реологические показатели сычужного сгустка.

Изменение реологических показателей сычужного сгустка приводит к изменению его синергетической активности. В связи с этим нами была исследована синергетическая способность сычужного сгустка, полученного из молока коров опытных групп, по сезонам года (рис.2).

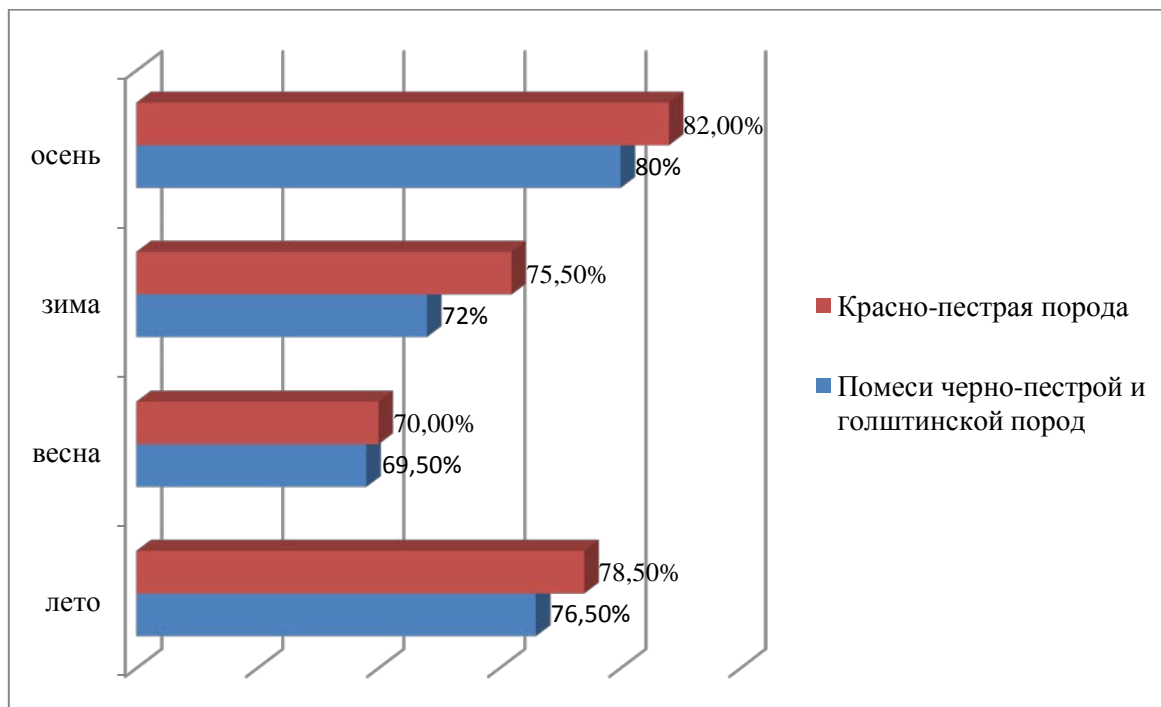


Рис. 2. Синергетическая способность сычужного сгустка

Из рисунка 2 видно, что по обеим породам коров наблюдаются идентичные сезонные колебания синергетической способности сычужного сгустка. Так, в осенний период года по обеим породам наблюдается увеличение скорости отделения сыворотки: за первые 15 мин выделяется основное количество сыворотки (80 и 82 % соответственно). В весенний период года, наоборот, наблюдается замедление: за первые 15 мин выделяется наименьшее количество сыворотки – 69,5 и 70,0 % соответственно. Снижение синергетической способности в весенний период года вызывает удлинение процессов самопрессования и прессования творожного и сырного сычужных сгустков. Данный фактор можно объяснить снижением в этот период года содержания казеина в молоке, что приводит к получению менее прочного, чем в другие времена года, сычужного сгустка. В летний период года синергетическая способность сгустка была сходна с осенним периодом.

Изучение породного фактора показало, что во все периоды года наблюдалось более быстрое отделение сыворотки от сгустка, полученного из молока коров красно-пестрой породы, в первые 15 мин. Ее превосходство по сравнению с помесными коровами черно-пестрой породы за этот же промежуток времени составляло в осенний и летний периоды года – 2 %, в зимний – 3,5 и весенний – 0,5 %.

Таким образом, можно сделать вывод: существует значительная сезонная изменчивость реологических свойств молока. Наилучшими свойствами обладало молоко осеннего периода, наихудшими – весеннего. В этой связи предприятиям молочной промышленности предлагается осуществлять производство молочных продуктов с учетом сезонных изменений реологических свойств сырья. На изучаемые показатели молока значительное влияние оказывает породная принадлежность скота. Следовательно, при его переработке необходимо учитывать влияние данного фактора.

Литература

1. Крусь Г.Н., Шальгица А.М., Волокитина З.В. Методы исследования молока и молочных продуктов. – М.: Колос, 2000. – 368 с.



УДК 636.2.082.14:636.2.034

Е.В. Жамбалова, С.Г. Лумбунов

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ КОРОВ КРАСНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ, ВВЕЗЕННЫХ ИЗ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

В ходе исследования выявлено, что полновозрастные коровы красно-пестрой породы, ввезенные в Республику Бурятия из Красноярского края, не соответствовали целевым стандартам новой породы.

Ключевые слова: естественная резистентность, молочная продуктивность, линия, коровы, иммунобиологические показатели крови.

E.V. Zhambalova, S.G. Lumbunov

MILK PRODUCTIVITY AND NATURAL RESISTANCE OF RED-MOTLEY BREEDCOWS BROUGHT IN FROM THE KRASNOYARSK TERRITORY

In the research process it is revealed that the mature red-motley breedcows brought into the Republic of Buryatia from the Krasnoyarsk Territory did not meet the target standards of the new breed.

Key words: natural resistance, milk productivity, line, cows, immune biological blood parameters.

Введение. Нормальная жизнедеятельность организма, рост и формирование в молодом, а затем в зрелом возрасте связаны с наличием у него иммунной системы, которая представляет собой сложный комплекс органов и тканей, продуцирующих гуморальные клеточные факторы иммунитета.

Развитие обменных процессов организма под воздействием неблагоприятных факторов внешней среды, способность сохранять постоянство среды во многом зависят от уровня неспецифической резистентности организма.

Естественная резистентность в большей степени зависит от возрастных и иммунобиологических особенностей животных, условий кормления и содержания. В то же время активность защитных сил организма имеет генетическую обусловленность.

Активность проявления механизмов резистентности далеко не всегда одинакова и определяется многими факторами внешней среды. В данном случае внешняя среда для организма является неспецифическим раздражителем.

Повышение естественной резистентности, нормализация обменных процессов у сельскохозяйственных животных, снижение их заболеваемости являются одной из главных задач в повышении интенсивности производства молока и говядины.

В связи с этим в условиях Бурятии важно иметь высокопродуктивных и высокорезистентных животных, поскольку здесь существует риск заболевания болезнями различного характера.