

колоструме. Образцы, полученные спустя 96-168 ч после отела, как замороженные, так и сырые выдерживали температурную обработку свыше 100°C. Лактоальбуминовая проба и проба на пероксидазу подтвердили эффективность пастеризации замороженных образцов.

Таким образом, можно сделать вывод, что низкотемпературная обработка молозива не влияет на его термоустойчивость после разморозки, а даже способствует незначительному росту порога коагуляции. Следовательно, замораживание молозива-сырья может быть использовано как способ накопления достаточных объемов колострума для выработки партии продукции на его основе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Микрюкова Н. В. Основные аспекты получения функциональных продуктов питания // Молодой ученый. — 2012. — №12. — С. 90-92.
2. Методические рекомендации по применению биологических активных добавок, содержащих коровье молозиво и аминокислоты с разветвленной цепью в спорте с целью оптимизации тренировочного процесса. [Электронный ресурс]: csp-athletics.ru.: Режим доступа: <http://csp-athletics.ru/images/doc/metod/gen/metod-gen-04-19.pdf> / Дата доступа: 28.01.2018 г.
3. Малашко, В. В. Молозиво - бесценный дар природы [Текст] / В. В. Малашко // Наше сельское хозяйство : журнал настоящего хозяина. - 2012. - N 21. - С. 80-83. - Окончание. Начало в № 11, 13, 15, 19.

УДК 636.2:619:616-003.268(476)

ДИНАМИКА РЕОЛОГИЧЕСКИХ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОЛОСТРУМА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ТЕЧЕНИЕ НАЧАЛЬНОГО ПЕРИОДА ЛАКТАЦИИ

Лозовская Д. С., Филатова О. Ю., Дымар О. В.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Вопросам здорового питания в большинстве развитых стран мира уделяется внимание на уровне государственного регулирования. Многочисленными научными исследованиями подтверждено, что правильное питание обеспечивает нормальный рост и развитие детей, способствует профилактике заболеваний, повышению работоспособности и продлению жизни людей, создавая при этом условия для адекватной адаптации их к окружающей среде.

Результаты, представленные всемирной организацией здравоохранения, показали, что в последние годы в питании людей наблюдается снижение потребления пищевых источников энергии и белка (особен-

но у групп населения с низкими доходами). Вместе с тем установлены нарушения обмена веществ, приводящие к развитию ожирения как у взрослых, так и у детей. Резко возросла частота появления «заболеваний пожилого возраста», предпосылки к которым накапливаются в течение всей жизни человека: сердечно-сосудистые заболевания, рак, диабет, инсульт, катаракта и глаукома, остеопороз, некоторые болезни мозга и нервной системы, например болезнь Паркинсона и т.д. Особое беспокойство вызывают сердечно-сосудистые и онкологические заболевания у лиц молодого и среднего возраста. Указанные тенденции характерны и для Республики Беларусь. Таким образом, все это обуславливает необходимость коренного пересмотра подходов к организации питания населения и как следствие производства продуктов, обеспечивающих нормальное функционирование и оздоровление организма [1].

Перспективным сырьем для производства продуктов, обладающих функциональными свойствами, является молозиво, которое представляет собой специфический секрет молочной железы млекопитающих, полученный в течение 7-10 сут после отела. Колоostrum включает в себя полный набор пищевых веществ, повышающих сопротивляемость организма к инфекциям, стимулирующих иммунную функцию, оказывающих укрепляющий и оздоровительный эффект на организм [2].

Преыдушие исследования динамики состава молозива осенне-зимнего и весенне-летнего периодов содержания от коров различных лактаций показали, что в первые 72 ч после отела содержание основных компонентов в молозиве резко повышено, а в последующие 96 ч наблюдается постепенный переход к значениям зрелого молока [3]. Изменения в составе молозива обуславливают его отличные от нормального молока реологические и физико-химические характеристики. Разработка и обоснование операций промышленной переработки колоostrума должны базироваться на знании закономерностей изменения указанных характеристик. Таким образом, целью проведенных исследований явилось изучение динамики реологических и физико-химических показателей молозива в течение начального периода лактации.

Исследования проводились в лаборатории контроля качества молока и молочных продуктов кафедры технологии хранения и переработки животного сырья УО «ГГАУ», а также в лаборатории контроля качества молока и молочных продуктов РУП «Институт мясо-молочной промышленности».

С целью изучения динамики реологических характеристик молозива в течение начального периода лактации был осуществлен забор

образцов колострума весенне-летнего периода содержания от коров черно-пестрой породы УО СПК «Путришки» в следующей временной последовательности (часов после отела): 1, 4, 8, 12, 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168. В качестве контрольного образца было взято зрелое молоко от коровы черно-пестрой породы из основного поголовья.

Исследуемые образцы были последовательно изучены по следующим показателям: динамическая вязкость на программируемом вискозиметре Брукфильда, модель LVDV-II+PRO; плотность – по ГОСТ 3625-84; титруемая кислотность – по ГОСТ 3624; активная кислотность (рН) – по ГОСТ 26781-85, удельная электропроводность по кондуктометру (по методике эксплуатации кондуктометра).

Результаты исследований показали, что показатель динамической вязкости был максимален в образцах молозива, собранных в течение первого часа после отела, и составил $35,9 \pm 1,43$ мПа·с против $2,1 \pm 0,67$ мПа·с в контрольном образце. Плотность как косвенный показатель, характеризующий вязкость, подтверждает полученные данные и в первый час после отела она достигала наибольшего значения – $1,058 \pm 0,07$ г/см³, при этом в контрольном образце плотность составила $1,028$ г/см³. В указанный период также значительно были повышены титруемая кислотность ($58,67 \pm 2,19^\circ\text{T}$), а активная кислотность и удельная электропроводность достигали своего минимума и составили соответственно $6,06 \pm 0,05$ и $3,42 \pm 0,07$ мСм/см. В последующие часы после отела показатели динамической вязкости, плотности, титруемой кислотности начинали снижаться, причем наиболее резкие изменения наблюдались в последующие 48 ч, в дальнейшем таких резких изменений не наблюдалось. Аналогичная тенденция в сторону увеличения наблюдается при анализе показателей активной кислотности и удельной электропроводности.

Спустя 72 ч после отела исследуемые показатели все еще отличались от аналогичных показателей контрольного образца. Вязкость практически в два раза превышала норму и составила $4,24 \pm 0,52$ мПа·с. Такая же динамика наблюдалась у показателей титруемой кислотности и плотности, которые установились в пределах $1,030 \pm 0,06$ г/см³ и $18,67 \pm 1,16$ °Т соответственно. Значения рН и электропроводности были понижены в сравнении с контрольным образцом. В последующие часы исследуемые показатели приближаются к показателям контрольного образца и спустя 168 ч после отела сопоставимы с ними: показатель динамической вязкости составил $2,24 \pm 0,83$ мПа·с против $2,32 \pm 0,86$ мПа·с в нормальном молоке, титруемой кислотности – $17,65 \pm 1,05^\circ\text{T}$ против $17,54 \pm 1,66^\circ\text{T}$, плотности – $1,029 \pm 0,03$ г/см³ против $1,028 \pm 0,04$ г/см³, активной кислотности – $6,79 \pm 0,07$ против $6,81 \pm 0,07$,

удельной электропроводности – $5,92 \pm 0,08$ мСм/см против $5,54 \pm 0,08$ мСм/см.

Таким образом, результаты исследований показали, что динамика вязкости и физико-химических показателей молозива в течение начального периода лактации носила линейный характер в сторону постепенного приближения спустя 168 ч после отела к показателям нормального молока.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рожина, Н. В. Развитие производства функциональных пищевых продуктов. [Электронный ресурс]: milkbranch.ru. Режим доступа: <http://www.milkbranch.ru/publ/view/270.html> / Дата доступа: 29.01.2018 г.
2. Лозовская, Д. С., Дымар, О. В. Оценка технологических свойств молозива как сырья для производства пищевых продуктов // Сборник научных трудов РУП «Институт мясомолочной промышленности» «Актуальные вопросы переработки молочного и мясного сырья», Минск-2016. – С. 140-154.
3. Лозовская, Д. С., Михалюк, А. Н., Дымар, О. В. Сравнительный анализ динамики изменения физико-химического состава и свойств молозива весенне-летнего и осенне-зимнего периодов получения // Сборник научных трудов УО «ГГАУ» «Сельское хозяйство – проблемы и перспективы», Гродно-2017. – С.183-185.

УДК 663.42(476)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ КОМПОНЕНТОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КРАФТОВОГО ПИВА

Макарушко А. Н., Будай С. И.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Крафтовое пиво (Craftbeer) приобрело широкую популярность за рубежом у небольших частных производителей. Такое пиво считают продуктом ручной работы и особого качества. В широком смысле крафтовыми считают небольшие пивоварни, которые выпускают пиво малыми партиями не для получения прибыли, а под заказ для изысканных потребителей и специальной дегустации.

Крафтовое пиво – ценный продукт, изготовленный по традиционной технологии [1] или оригинальным методикам с введением в его состав ароматических компонентов: сушеных ягод, фруктов, цитрусовых корок, экстрактов трав и пряностей. Таким образом, крафтовое пиво является, по сути, профессиональной творческой фантазией пивовара-технолога, потому что сварено с добавлением нетрадиционных компонентов. Данный продукт предполагает особую церемонию дегустации, высокие критерии оценки качества и заслуженную похвалу