

супероксиддисмутаза белсенділігінің, сондай-ақ сарысулық темір, ферритин, гемоглобин және эритроциттер деңгейінің жоғарылауымен айқындалады.

Артериалды гипертензиясы, гипергликемиясы бар науқастардың арнайы өнімдерді қабылдау фонында жаңа арнайы өнімдердің перифериялық қан айналымында болатын лимфоциттердің негізгі көрсеткіштерінің сандық дисбалансына және микрофагоциттердің функционалдық-метаболикалық белсенділігінің, яғни олардың жасушаішілік бактерицитті қорының төмендеуіне қатысты иммунды модулейтін әсері анықталды.

- 1 Шарова Н.Ю., Хадкевич О.А. Пищевые добавки антидиабетического направления //Материалы XI Всероссийского Конгресса диетологов и нутрициологов «Питание и здоровье». - Москва, 2009. - С.180-181.
- 2 Громова О.А., Ребров В.Г. Эволюция сахарозаменителей и актуальные вопросы их применения у детей и подростков //Вопросы детской диетологии, 6 2008.-№5. –С. 33-37.
- 3 Джусипов А.К., Абылайұлы Ж., Ошакбаев К.П. и др. Здоровье населения Казахстана по сердечно-сосудистым заболеваниям и оценка работы кардиологической службы //Терапевтический вестник. - 2004. - № 3. - С. 3-6.
- 4 Шарманов Т.Ш., Абуова Г.О. Общациональное исследование состояния питания населения (15-80 лет) Республики Казахстан, 1996г. – Алматы, 2001.- 227 с.
- 5 Кулажанов Т.К., Абдели Т.Ж., Имантаев А.М. Рациональный режим производства хлебцов из цельного и пророщенного зерна пшеницы //Пищевая технология и сервис. – 2007. - №2. – С.28-29.
- 6 Корпачев В.В. Сахара и сахарозаменители. - К.: Книга плюс, 2004.- 320 с.
- 7 Смирнова М.Г. Оценка безопасности подсластителя стевии. Мат. VII Всеросс. конгресса «Государственная концепция «политика здорового питания в России»». – М., 2003. - С. 482 – 483.
- 8 Погожева А.В. Современные представления о диетотерапии артериальной гипертензии //Качество жизни. - Медицина. -2005. - №3(10). - С. 76-81.
- 9 Козловская Л.В., Николаев А.Ю. «Учебное пособие по клиническим и лабораторным методам исследования». – М.: 1984.- 425 с.

* * *

Оценка клинической эффективности спецпродуктов «Стевигурт» и «Керемет», проведенная на больных с гипергликемией и артериальной гипертензией, свидетельствует о корригирующем эффекте кисломолочных продуктов на уровень глюкозы в крови, антиоксидантный статус, а также показатели гемопоэза, проявляющееся в достоверном снижении в крови больных уровня глюкозы, малонового диальдегида и диеновых конъюгатов, повышении активности каталазы и супероксиддисмутазы а также уровня сывороточного железа, ферритина, гемоглобина и эритроцитов.

Evaluation of clinical efficacy of specialized dairy products "Stevigurt and Keremet carried out on patients with hyperglycemia and arterial hypertension, evidence of corrective effect of fermented milk products on blood glucose levels, antioxidant status and indices of hematopoiesis, evidenced by the significant decrease in blood glucose levels of patients, malon dialdehyde and diene conjugates, enhancing the activity of catalase and superoxidedismutase as well as the level of serum iron, ferritin, hemoglobin and red blood cells.

УДК 636.22/28.084.1

СОСТАВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА В СЫРОДЕЛИИ У ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ ЧЕРНО-ПЕСТРЫХ КОРОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

Беккожин А.Ж.

АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина»

Молочная продуктивность коров является главным признаком в оценке молочного скота. Вместе с тем при переработке молока в молочные продукты, в частности в сыр не менее важно, и

качество сырья. Сычужная свертываемость молока зависит от многих факторов, но главным технологическим свойством в сыроделии является размер мицелл казеина.

Изучение состава и технологических свойств молока голштинизированных коров проводили на 4-х группах коров-аналогов, из которых первая группа чистопородные коровы. Кровность голштинизированных животных была 1/2, 3/4 и 7/8 или 50, 75 и 87,5%. Удой за лактацию у чистопородных коров 3982 кг, у полукровных - 4496 кг, у 3/4 кровных - 4518 кг и у 7/8-кровных - 4687 кг. Состав молока приведен в таблице 1.

Показатели	Группы			
	1	II	III	IV
Сухое вещество, %	12,2	12,0	12,15	12,2
СОМО, %	8,4	8,38	8,55	8,62
Жир, %	3,8	3,62	3,60	3,58
Белок, %	2,94	2,92	3,05	3,06
Лактоза, %	4,62	4,66	4,69	5,09
Минеральные вещества, %	0,84	0,8	0,81	0,79
Плотность, и А	28,3	28,5	28,9	29,3
Кислотность, от	17,3	17,0	17,5	17,4

Так, в 1 группе сухого вещества содержалось 12,2%, а у 3/4 кровных - 12% и затем снова 12,2%. СОМО в молоке коров наоборот увеличивалось с 8,4% до 8,62%. Ухудшение состава молока шло в основном за снижением жирности молока с 3,8% до 3,58%. Количество белка практически не изменялось (2,94-3,06%) до 2,92%. Отмечена тенденция к повышению содержания лактозы с 4,62% до 5,09%. Плотность и кислотность молока была в пределах требований ГОСТа 28-290 А.

При скрещивании черно-пестрого скота с голштинами за счет повышения удоев наблюдается значительное увеличение общего выхода питательных веществ за лактацию. Если чистопородные коровы с удоем выделяли за сутки 517, то голштинизированные 552562 г, а в целом за лактацию они дали на 5-16 кг молочного белка.

При переработке молока в сыр главенствующее значение имеет казеин, поскольку под действием сычужного фермента только он свертывается, образуя сгусток. Степень свертываемости молока и плотность сгустка обуславливаются в большей мере массой и размером мицелл казеина, а также соотношением фракций казеина. Так, в среднем у молочных коров размер мицелл казеина в пределах 620-650 ангстрем и соотношение α , β и γ фракций 36, 56 и 8%. В наших исследованиях у чистопородных черно-пестрых коров мицеллы казеина были величиной в 6360 А, при соотношении фракций 41, 50 и 9% (таблица 2).

Таблица 2.

Показатели		Состав белков молока коров разных генотипов, %			
		I	II	III	IV
Общий белок		2,94	2,92	3,05	3,06
Казеин		2,51	2,50	2,61	2,63
Размер мицелл, +		636	689	684	690
в. т. ч. альфа		41	41,5	42,5	43,0
бета		50	49,3	47,7	46,3
гамма		9	9,2	9,8	10,7
Сывороточные белки		0,43	0,42	0,44	0,43
Иммуноглобулин		15,2	17,1	18,2	18,6
α -лактоальбумин		25,6	25,1	24,5	23,7
13- лактоглобулин		50,0	47,5	46,6	46,9
Сывороточный альбумин		9,2	9,4	9,7	9,8

Как видно из материалов таблицы у голштинизированных коров мицеллы казеина крупные в среднем на 9,1% и самые крупные у 7/8-кровных коров В 690 ангстрем. Поскольку различные по величине мицеллы казеина имеют неодинаковый аминокислотный состав, а наибольшей чувствительностью к действию сычужного фермента обладают крупные мицеллы, содержащие на своей поверхности больше кальция и фосфора, можно предположить, что молоко голштинизированных коров более подходящее для сыроделия. Электрофорез казеина показал, что с повышением крови голштинов в молоке коров отмечена тенденция к увеличению фракции – а - казеина, наиболее чувствительной к действию сычужного фермента. Отмечено также увеличение у - казеиновой фракции с 9% до 10,7%, что объясняется различиями в синтезе аминокислот коровами чистопородной и голштинизированных групп, из которых в последующем образуются фракции казеина.

По распределению фракций сывороточных белков молока коров изучаемых генотипов каротина также была неодинакова. Так, у чистопородных черно-пестрых коров соотношение иммунных глобулинов, а-лактоальбулинов, 13-лактоглобулинов и сывороточных альбуминов составило 15,26,50 и 9%.

С прилитием крови голштинов наблюдали, уменьшение доли сывороточных белков с 20% в чистопородной группе до 16,3% у 7/8-кровных. Голштинизация повлияла и на соотношение отдельных реакций в молоке. Наибольшему увеличению подверглась фракция иммунных глобулинов с 15,2% до 18,6%, а а-лактоальбулинов и 13-лактоглобулинов стало меньше на 1,9-3,1%.

Фракционный состав белков молока дает представление о биологической ценности молока, в сыроделии же важна сыропригодность молока. О сыропригодности молока судят по сычужной свертываемости в целом и по фазе гелеобразования, в частности (таблица 3).

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Кислотность, °Т	17,6	17,2	17,4	17,8
Содержание кальция, мг/%	120	125	133	130
Содержание фосфора, мг/%	95	97	112	100
Продолжительность свертывания, мин	30	28	26	25
Фаза гелеобразования	4	3	3	3
Фаза коагуляции	26	25	23	22

в механизме сычужной свертываемости большое значение имеет содержание кальция и фосфора. Анионы фосфорной кислоты являются составной частью молекулы казеина, а кальций связывает отдельные компоненты казеина в самой мицелле, и участвуют в формировании коллоидного фосфата, покрывает поверхность казеиновой мицеллы. В наших опытах содержание кальция и фосфора было выше в молоке поместных коров на 7-8%. Максимальное их количество было в молоке 3/4 -кровных коров 133 и 112 мг/%. Сычужная свертываемость молока была в пределах 30 минут в чистопородной группе и на 2-5 минут меньше в помесных, в т.ч. фаза гелеобразования 4 минуты и 3 соответственно. Мицеллы казеина были крупнее в молоке голштинизированных коров, оно быстрее переходило в состояние геля. От фазы гелеобразования зависит качество сгустка, чем она короче, тем сгусток плотнее. Поскольку в молоке голштинизированных коров содержание а-казеина и размер мицелл были больше, чем у чистопородных, то и свертывалось оно быстрее. Таким образом, голштинизация черно-пестрого скота способствует повышению молочной продуктивности, выхода питательных веществ за лактацию, укрупнению мицелл казеина и лучшей свертываемости молока при выработке сыра.

* * *

Әр түрлі генотиптік голштинделген қара-ала сиырлар сүтінің құрамы мен технологиялық қасиеттері анықталды. Қан үлесі әр түрлі будандардың сүт өнімділігі, сүттену кезінде коректік заттардың шығымы жоғарлайды, казеин мицеллиялары тұрақтанады және ірімшік өндіру кезінде сүті тез ұйиды

There are given results of searches the milk structure and technological properties received from Holstein black-motley cows of different genotypes. Hybrids with different shares of thoroughbred have

increased their dairy efficiency, yield of nutritious substance during lactation, casein's micelles become stronger and better curtailed at cheese production.

УДК 664.6/7

ПОВЫШЕНИЕ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ ХЛЕБА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КУКУРУЗНОЙ МУКИ

Даутканова Д.Р.

Алматинский технологический университет

Введение

В настоящее время в пищевой промышленности известно немало эффективных способов повышения пищевой ценности хлебобулочных изделий, среди которых особое внимание заслуживают способы, связанные с применением различных новых нетрадиционных видов сырья.

Улучшение пищевой ценности хлебобулочных изделий обеспечивается расширением их ассортимента с целью корректировки химического состава, энергетической ценности изделий, улучшения показателей качества, в частности, органолептических, а также введением в рецептуру ингредиентов, придающих данному пищевому продукту определенные терапевтические свойства, позволяющие использовать продукт в лечебном и профилактическом питании.

Перспективность поиска новых видов зерна взамен пшеницы обусловлена необходимостью удовлетворения возрастающего спроса населения в высококачественных продуктах повышенной пищевой ценности, расширения ассортимента хлеба и хлебобулочных изделий и экономии значительного количества сырьевых ресурсов.

В настоящее время перспективным направлением является применение в хлебопечении муки из зерна нехлебопекарных культур [1,2,3].

В результате использования в хлебопечении нетрадиционного сырья из зерновых культур снижается калорийность хлеба, увеличивается содержание балластных веществ, макро- и микроэлементов, витаминов, слизи, а также обеспечивается экономия пшеничной муки [4].

При обогащении хлеба каким-либо из перечисленных выше натуральных продуктов вводятся не только известные витамины или аминокислоты, но и ряд весьма важных для питания компонентов. Таким образом, важное преимущество натуральных продуктов - комплексность химического состава и вследствие этого возможность с их помощью комплексно обогащать муку и хлеб одновременно витаминами, белками, минеральными веществами и пищевыми волокнами.

Одним из эффективных путей повышения пищевой и биологической ценности хлеба и хлебобулочных изделий является разработка технологий с внесением муки из нехлебопекарных злаковых культур, таких как: овес, соя, ячмень, кукуруза, рис, сорго, амарант, могар и др. культуры.

По сравнению с пшеничной мукой в кукурузной муке больше липидов, сахаров, гемицеллюлозы. Она богата макро- и микроэлементами (среди них преобладают калий, кальций, кремний, селен, магний, сера, фосфор, золото), витаминами Е, В₆, биотином и др. В составе жирных кислот кукурузной муки преобладают полиненасыщенные (линолевая и линоленовая) кислоты, снижающие уровень холестерина в крови и понижающие артериальное давление.

Все это дает основание отнести предлагаемую продукцию к новым ингредиентам функционального питания и прогнозировать перспективность их широкого применения в хлебопечении.

Материалы и методы исследований

В работе применяли следующее сырье и материалы:

- мука пшеничная I сорта «Цесна-Астык», кукурузная, соевая и овсяная мука;
- кукурузную муку получали на универсальной мукомольной машине [5];
- дрожжи прессованные хлебопекарные Алматинского дрожжевого завода;
- хлебопекарный улучшитель турецкого производства «Эка-1000».

Прочее сырье – соль, подсолнечное масло, закупленные в торговой сети.