

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ В ХЛЕБОПЕКАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Мельникова С. А., Поздняков А. В.

Научный руководитель канд. экон. наук Медведева О.М.

*Торгово-экономический институт СФУ*

Важным резервом экономии основных сырьевых ресурсов в хлебобулочной промышленности является использование местных и нетрадиционных видов сырья.

В свете современных представлений о сбалансированном питании расширение ассортимента хлебобулочных изделий должно идти по пути создания новых видов изделий пониженной энергетической ценности.

Новым направлением является применение продуктов из молочной сыворотки. Введение молочной сыворотки в хлебобулочные изделия улучшает их качество и вкус.

Целью исследования было проанализировать фактическое состояние и проблемы использования молочной сыворотки в хлебопекарном и кондитерском производстве.

В молочной сыворотке содержатся все незаменимые аминокислоты, а также молочная, лимонная, нуклеиновая, уксусная, муравьиная, пропионовая, масляная кислоты. По своей природе белковые вещества молочной сыворотки близки к белкам крови (альбумин и глобулин), некоторые фракции их обладают иммунными свойствами.

Энергетическая ценность молочной сыворотки составляет 36 % энергетической ценности коровьего молока, а их биологическая ценность приблизительно одинакова.

В пищевой промышленности используются различные виды: сыворотка молочная концентрированная и сгущенная с сахаром, а также сухая, что обогащает продукцию микро и макроэлементами и снижает энергетическую ценность изделия.

При выработке хлебных изделий из пшеничной муки натуральная молочная сыворотка может быть использована:

- для активации бродильной микрофлоры жидких дрожжей, дрожжевой суспензии, жидкой опары и др.;
- для интенсификации процесса приготовления теста, повышения пищевой ценности хлебных изделий при опарных и ускоренных способах тестоведения и экономии муки;
- для выработки сортов хлеба, рецептурой которых предусмотрено ее использование.

Время брожения опары с молочной сывороткой при этом сокращают на 40 - 60 минут. Внесение молочной сыворотки непосредственно при замесе теста приводит к сокращению продолжительности его брожения на 20 - 40 минут.

При выработке различных сортов хлеба из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки натуральная молочная сыворотка может быть использована:

- для интенсификации производственного цикла, экономии муки и повышения пищевой ценности хлеба;
- для улучшения подъемной силы жидких заквасок и некоторого уменьшения пенообразования;
- для выработки сортов хлеба с натуральной молочной сывороткой, включенной в рецептуру.

В кондитерском производстве создана технология производства мармеладно-пастильных изделий, жировых начинок для вафель и вафельных тортов с применением сухой творожной сыворотки, позволяющая уменьшить расход сахара на 5 % и лимонной кислоты на 3 % [2].

Объемов производства сухой сыворотки, вырабатываемой отечественными предприятиями недостаточно для обеспечения нужд отечественных предприятий, поэтому

ее импорт остается на высоком уровне. Крупнейшими странами — экспортерами сухой сыворотки являются: Белоруссия, Франция, Литва, Польша, Германия.

Переработка молочной сыворотки в России, несмотря на многочисленные разработки в этой области, сдерживается по ряду причин, среди которых можно выделить: незначительные инвестиции в молочную промышленность, отсутствие средств на внедрение современных технологий и покупку оборудования, недостаточные информация о преимуществах продуктов из сыворотки и реклама здорового образа жизни, отсутствие массового производства многофункциональных продуктов на основе молочной сыворотки, либерализм экологической службы в отношении сброса сыворотки в сточные воды.

На рисунке 1 представлены доли федеральных округов в общероссийском производстве сыворотки в 2010 году.

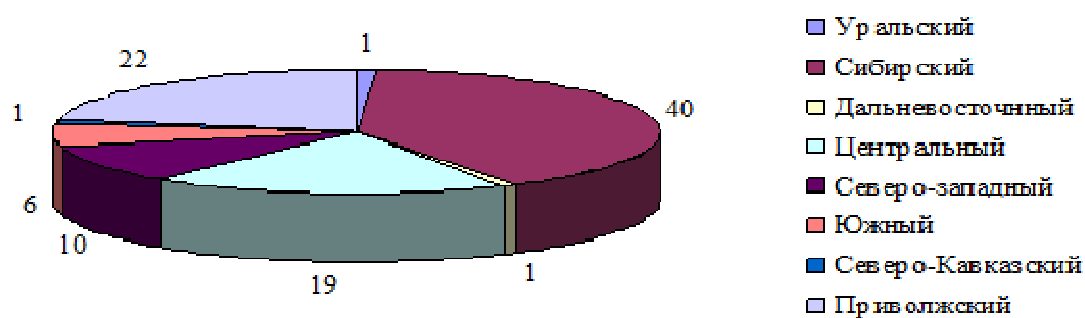


Рис.1 Доли федеральных округов в производстве сыворотке

Как видно, самыми крупными регионами–производителями продукции являются Сибирский и Приволжский федеральные округа, суммарная доля которых в общем объеме выпуска продукции из сыворотки в России в 2009—2012 гг. составила 62 % [1].

В Сибирском федеральном округе год назад было открыто крупнейшее предприятие на базе «Троицкого маслосырордела» в Троицком районе Алтайского края по выработке сухой молочной сыворотки. Это был инвестиционный проект крупнейшего молокоперерабатывающего предприятия Алтайского края – группы компаний «Киприно».

За 12 месяцев работы производства выработано более 2720 тонн готового продукта. Благодаря широким партнерским связям компании «Киприно» сухая молочная сыворотка поставляется на предприятия в Уссурийске, Хабаровске, Владивостоке, Камчатке, Вязьме, Новосибирске, Кемерове, Тяжине и Красноярске. А уже там ее используют кондитерские, хлебобулочные и другие предприятия пищевых производств для изготовления майонеза, мороженого и плавленых сыров [3].

В Красноярском крае, молочную сыворотку в производстве используют немногие предприятия, из них ОАО «Каравай», «Бельгийские пекарни», ООО «Березовский хлебокомбинат».

Таким образом, использование вторичных молочных продуктов для изготовления хлебобулочных изделий является сегодня актуальным, так как позволяет не только расширить ассортимент, снизить энергетическую ценность и повысить биологическую ценность изделий, но и получать изделия более высокого качества по многим показателям.

Это связано не только с требованием рынка, но и с необходимостью повысить пищевую ценность продукции для лечебно-профилактического и диетического питания. Рациональное использование молочной сыворотки позволяет экономить ценное пищевое сырье (муку, свекловичный сахар, фруктовые соки, мясо, натуральное молоко)[4].

#### Литература:

1. Горощенко Л.Г. Производство сыворотки в России: особенности регионального распределения / Л.Г. Горощенко // Молочная промышленность. — 2011. — № 9 — С. 50—51.
2. Нестеренко П.Г. Исторические аспекты использования и переработки молочной сыворотки / И.А. Евдокимов, А.Г. Храмцов // Молочная промышленность. — 2008. — № 11. — С. 32.
3. <http://sibac.info/> - Научно-практические конференции ученых и студентов с дистанционным участием.
4. Диссертация «Использование молочной сыворотки и бета-каротина в производстве сдобных булочных изделий» [www.dissercat.com/ispolzovanie-molochnoi-sevorotki](http://www.dissercat.com/ispolzovanie-molochnoi-sevorotki)