

Разработка состава и технологии плавяных сырных продуктов с регулируемым жирнокислотным составом

Н. С. ЛОТЫШ, Т. П. АРСЕНЬЕВА

tamara-arseneva@mail.ru

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет ИТМО

Институт холода и биотехнологий

191002, Санкт-Петербург, ул. Ломоносова, 9

Включение в состав плавяных сыров в качестве сырья мяса рыбы и рыбьего жира влечет за собой обогащение продукта макро- и микроэлементами, ненасыщенными жирными кислотами, играющих важную пластическую, защитную и регуляторную роль в организме. При их недостатке в пище человека нарушается процесс обмена веществ.

Ключевые слова: питание, плавяный сырный продукт, рыба.

Development of structure and technology of fused cheese products with regulated fatty acid composition

N. S. LOTYSH, T. P. ARSENEVA

National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics

Institute of Refrigeration and Biotechnologies

191002, St. Petersburg, Lomonosov str., 9

The inclusion of fish and meat as a raw material in composition of fused cheese entails product's enrichment with macro- and micronutrients, saturated fatty acids, which plays important plastic, protective and regulatory role in organism. Their deficiency in food leads to disruption of metabolism.

Key words: nutrition, fused cheese product, fish.

В настоящее время во всех развитых странах мира вопросы здорового питания возведены в ранг государственной политики. Доказано, что правильное питание обеспечивает рост и развитие детей, способствует профилактике заболеваний, повышению работоспособности и продлению жизни людей.

По мнению академика РАМН Тутельяна, здоровье современного человека в значительной степени определяется характером, уровнем и структурой питания, которые имеют ряд очень серьезных нарушений. Нарушение структуры питания – главный фактор, наносящий непоправимый, на несколько порядков более сильный, чем экологическая загрязненность, урон нашему здоровью.

Современной медицинской наукой принята концепция оптимального (здорового) питания. Основные принципы концепции здорового питания: снижение калорийности, повышение биологической ценности, сбалансированность состава.

В рамках развития концепции оптимального питания сформировалось новое направление науки о питании – концепция функционального питания или концепция функциональной пищи, которая включает разработку теоретических основ, производства, реализации и потребления функциональных продуктов. Сектор функциональных продуктов имеет первостепенное значение – это наиболее удобная, естественная форма внесения и обогащения организма человека витаминами, минеральными веществами, микроэлементами и другими компонентами.

Выделены основные виды функциональных ингредиентов, придающих продуктам питания функциональные свойства:

- Пищевые волокна (растворимые, нерастворимые)
- Витамины (А, группы В, Д и т.д.)
- Минеральные вещества (т.к. кальций, железо)
- Полиненасыщенные жиры (растительные жиры, рыбий жир, омега-3 –жирные кислоты)
- Антиоксиданты: бета-каротин и витамины (аскорбиновая кислота – витамин С и альфа-токоферол – витамин Е)
- Олигосахариды (как субстрат для полезных бактерий)
- Группа, включающая микроэлементы, лактобактерии, бифидобактерии и др.

Создание функциональных продуктов питания целесообразно осуществлять на базе традиционных продуктов, пользующихся массовым спросом, к таким продуктам относятся и плавленые сыры. Ученые и специалисты разрабатывают и внедряют в производство новые виды плавленых сыров и плавленых сырных продуктов с добавлением различных функциональных ингредиентов.

Плавленые сырные продукты являются концентрированными белковыми продуктами. Биологическая ценность их связана с содержанием сбалансированного высокоусвояемого белка и жира.

Состав плавленых сырных продуктов отличается, как правило, повышенным содержанием влаги в сравнении с натуральными. В связи с этим энергетическая ценность их несколько ниже, чем у натуральных. С другой стороны, повышается усвояемость всех основных компонентов плавленого сыра. Поскольку растворимость белков увеличивается в 2-3 раза под действием солей - плавителей, то их усвояемость повышается в сравнении с натуральными сырами. Белки плавленых сыров и плавленых сырных продуктов усваиваются организмом на 100%.

Плавленый сырный продукт прекрасный источник и хорошо усвояемых жиров, играющих важную энергетическую, пластическую, защитную и регуля-

торную роль в организме. В отличие от твердых сыров они не содержат холестерина. Биологическая ценность жиров плавленого сырного продукта заключается в наличии в них полиненасыщенных жирных кислот, которые не синтезируются в организме человека. При их недостатке в пище человека нарушается процесс обмена веществ. Жир в плавленом сыре находится в виде эмульсии с размером отдельных жировых шариков 11-12 мкм, а в гомогенизированных сырах до 4 мкм. Таким образом, плавленый сыр обладает повышенной дисперсностью жира и поэтому жировая фракция сыра легко усваивается.

Плавленый сырный продукт особенно полезен при нарушении метаболизма, для больных, страдающих сахарным диабетом, подагрой и желудочно-кишечными расстройствами.

Большинство плавленых сыров содержат небольшое количество лактозы, так как в рецептуры включается 1-5 % сухого молока, однако отдельные виды сыров могут не содержать сахара. Из минеральных веществ плавленого сыра наиболее ценными являются Са и Р, которые находятся в соотношении 1:1, близком к оптимальному (1:1,5). В натуральных сырах содержание Са превышает содержание Р, поэтому эти компоненты усваиваются хуже, чем в плавленом сыре.

Плавленые сыры содержат все необходимые в питании микроэлементы: цинк, медь, марганец, йод и кобальт. Из витаминов в наибольшей степени в плавленых сырах представлены витамины В2 и А. Нужно отметить, что технология плавленых сыров позволяет легко регулировать их состав введением соответствующих добавок, что облегчает получение продукта с заданными свойствами и составом. Добавлением концентрата сывороточных белков легко регулировать аминокислотный состав сыра, введением растительных жиров можно получить оптимальное соотношение жирных кислот, внося различные витаминосодержащие продукты и продукты, богатые микроэлементами, можно регулировать состав витаминов и микроэлементов.

В последние годы все большее распространение получает производство плавленых сырных продуктов и плавленых сыров. Они пользуются большой популярностью у всех слоев населения России. Производство их обусловлено:

1. Простотой производства, т.к. вырабатывают их из натуральных сыров с добавлением солей-плавителей, молочных продуктов, растительных жиров, вкусовых наполнителей, специй, пряностей;
2. Относительной дешевизной компонентов (сыр с различными пороками, незрелая сырная масса);
3. Возможностью выпуска широкого ассортимента плавленых сырных продуктов за счет различных комбинаций составляющих.

Гамма вырабатываемых плавленых сыров, их состав, органолептические показатели весьма разнообразны. В производстве таких продуктов кроме молочного сырья используются морепродукты, фрукты, ягоды, растительное сырье и другое.

Включение в состав плавленых сыров в качестве сырья мяса рыбы и рыбьего жира влечет за собой обогащение продукта макро- и микроэлементами, ненасыщенными жирными кислотами.

В настоящее время среднестатистической величиной потребления рыбы населением России можно считать 17,2 кг на человека в год. Рекомендуемая Минздравом РФ норма потребления составляет 18-22 кг.

Ценность рыбы, как пищевого продукта, определяется наличием в составе её мяса полноценных белков, легкоусвояемых жиров, а также значительным содержанием витаминов и минеральных веществ.

Белки рыбы полноценны, они содержат все незаменимые аминокислоты и усваиваются организмом человека на 98%. Содержание белков колеблется от 13 до 22%.

Жиры в мясе рыбы содержат около 86% ненасыщенных жирных кислот (линолевая, линоленовая, арахидоновая. Такой набор кислот способствует выведению избытка холестерина, улучшает обмен веществ в организме человека. Содержание жира в рыбе составляет от 0,4 до 35%.

Углеводы в основном представлены мышечным крахмалом гликогеном (от 0,05 до 0,85%).

Мясо рыбы богато витаминами А, D, E, K, они содержатся в различных органах рыбы. Много витаминов А и D в печени трески, палтуса, тунца. В тканях мяса рыбы имеются почти все витамины группы B, витамин C и пантотеновая кислота. Минеральные вещества входят в состав белков, жиров, костей рыбы. В тканях рыбы их около 3%. Из макроэлементов преобладают фосфор, калий, натрий, магний, кальций, железо, сера, хлор, из микроэлементов — марганец, медь, йод, кобальт, цинк, фтор, бром. Особенно богата йодом, медью морская рыба. Минеральные вещества нормализуют обмен веществ, и поэтому велика их роль в питании человека.

Воды в мясе рыбы содержится от 57 до 89%, чем больше жира в рыбе, тем меньше воды в ее тканях.

Регулирование жирнокислотного состава сырных продуктов заключается в замещении молочного жира продукта ЗМЖ, предназначение которого в его функциональности. Согласно поправкам, принятым к N88-ФЗ замена молочного жира ЗМЖ должна быть в количестве не более 50% от жировой фазы.

При разработке рецептур плавленых сырных продуктов с регулируемым жирнокислотным составом основная задача приблизить соотношение жир-

ных кислот в продукте к рекомендованным НИИ питания. По рекомендации НИИ питания РАМН, соотношение между насыщенными, мононенасыщенными и полиненасыщенными ЖК д.б 1 : 1 : 1 (гипотетически идеальный жир). Для оценки важности того или иного жирового компонента в составе продукта определяется его биологическая эффективность – показатель качества жировых компонентов продукта. Биологическую эффективность оценивают путем соотношения количества всех жирных кислот (ЖК), входящих в состав жира и дальнейшего сопоставления его с гипотетически идеальным жиром.

Разработка плавленого сырного продукта с регулируемым жирнокислотным составом с использованием рыбы дает возможность получить отличный по органолептическим показателям, обогащенный рыбьим жиром и спектром микро-и макроэлементов продукт.

На сегодняшний день использование в производстве молочных продуктов растительных жиров и другого сырья стало объективной реальностью – на рынке появились плавленые сырные продукты, которые завоевывают все большую популярность. Это конкурентоспособные высококачественные продукты нового поколения, позволяющие решать предприятию ряд задач:

- Увеличить объемы производства;
- Расширить ассортимент, выпускаемой продукции, с учетом требований здорового питания;
- Сохранить традиционные технологические схемы производства;
- Повысить биологическую ценность продуктов за счет обогащения незаменимыми ингредиентами - полиненасыщенными жирными кислотами;
- значительно снизить себестоимость продукции.

Список литературы

1. *Лях В.Я., Шергина И.А., Садовая Т.Н.* Справочник сыродела/ В.Я. Лях, И.А.Шергина, Т.Н. Садовая. – СПб.: Профессия, 2011. – 680 с
2. *Рощупкина Н.В.* Технология плавленых сырных продуктов/ Н.В. Рощупкина. – Переработка молока. 2006. N 5.
3. *Забодалова Л.А.* Функциональные пищевые продукты – путь к здоровью/ Л.А. Забодалова. - Переработка молока. 2006. N 11.
4. *Киселев В.М., Киселева Т.Ф., Мознерян И.В.* Потребление рыбы в России: Методологические аспекты. // Пищевая промышленность. 2012. N1.