ПЕРЕРАБОТКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

TECHNOLOGY OF CROP PRODUCTION PROCESSING

УДК 664.834.25:149.633
Решетник Е.И. - к.т.н., ДальГАУ

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУХОГО КОМБИНИРОВАННОГО МОЛОЧНОГО ПРОДУКТА В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

В статье приводятся результаты исследования по изучению применения соево-молочного концентрата в производстве хлеба в качестве обогатителя и аналога пищевых натуральных продуктов. В результате исследований установлено, что по физико-химическим и органолептическим показателям хлеб с соево-молочным концентратом соответствует требованиям продукта с диетическими и профилактическими свойствами.

Reshetnik E.I. – Cand.Tech.Sci.

PROSPECTS OF USE DRY COMBINED DAIRY PRODUCT IN MANUFACTURE OF FOODSTUFFS

In this article the results of research on studying application of a soya-dairy concentrate in manufacture of bread as an enrichment mixture and analogue of natural food products are brought. As a result of the researches it was established, that on physical and chemical and organoleptic parameters the bread with a soya-dairy concentrate corresponds to requirements of a product with dietary and preventive properties.

В настоящее время хлебопекарные предприятия РФ всех форм собственности вырабатывают более 9 млн. т хлебобулочных изделий, несмотря на это население страны при установленной норме потребительской корзины 350 г/сут потребляет около 200 г/сут.

Обеспечение продовольственной безопасности страны в производстве хлеба возможно за счет расширения ассортимента хлебобулочных изделий и удовлетворения потребности человека в основных пищевых веществах - белках, жирах, углеводах, витаминах, минеральных веществах [1-3].

Для решения этих проблем проводятся исследования по двум направлениям: разработка ассортимента изделий для профилактического и лечебного питания, а также моделирование рационального ассортимента хлебной продукции для конкретных регионов с учетом климатических, демографических, экологических и других особенностей [4].

В настоящее время, благодаря работам Л.Я. Ауэрмана, В.И. Дробот, Л.И. Карнаушенко, С.Я. Корячкиной, Н.П. Кузьминой, Н.В. Лабутиной, А.И. Опарина, В.А. Патта, Л.П. Пащенко, Р.Д. Поландовой, И.А. Попадич, Л.И. Пучковой, И.М. Ройтера, Ю.Ф. Рослякова, ЯР Токаревой, Т.Б. Цыгановой и др., дано научное обоснование и разработаны новые технологии производства хлебобулочных изделий улучшенного качества, пищевая и биологическая ценность которых может быть доведена до необходимых величин за счет сбалансированности состава посредством введения в рецептуры хлебобулочных изделий дополнительных видов сырья [1].

Регулированию технологических процессов хлебопекарного производства и обогащению рецептур хлебных изделий может способствовать применение белковых концентратов, получаемых из продуктов переработки растительного, молочного сырья, производство которых освоено отечественной промышленностью.

Так, высококонцентрированные соевые белки (изоляты и концентраты) с успехом используются в рецептурах хлебобулочных и молочных изделий в условиях Амурской области.

Химический состав некоторых высокобелковых соевых продуктов представлен в таблице 1.

Таблица 1

Химический состав высокобелковых соевых продуктов

Продукт	Содержание, % на а.с.в.				
	Белок	Жир	Углеводы в том числе пищевые волокна	Зола	Пищевые волокна
Обезжиренная соевая мука	54,0	1,0	38,0	6,0	3,5
Концентрат соевого белка	70,0	1,0	24,0	5,0	3,5
Изолят соевого белка	92,0	0,5	2,5	4,5	0,5

Цель настоящего исследования - изучение применения соево-молочного концентрата (СМК) в производстве хлеба в качестве обогатителя и аналога пищевых натуральных продуктов. В состав соево-молочного концентрата входило 50% соевого и 50% коровьего молока.

Структуру исследований планировали в соответствии с моделью многоуровневой характеристики продукта с позиций безопасного и здорового питания [4]. Применены стандартные физические, химические, микробиологические и органолептические методы анализа сырья и материалов. Реологические характеристики определяли на вискозиметре Реотест-2, функциональные свойства белковых продуктов - пенообразующую, влагоудерживающую и жироэмульгирующую способность определяли по методикам ВНИИЖ. Статистическую обработку и оценку достоверности результатов исследования проводили методами регрессионного анализа.

Органолептические и физико-химичес-кие показатели сухого СМК: цвет – кремовый, вкус молочный без соевого привкуса и запаха, влажность – ≤7%, жирность 0,5-3%, белок ≥45%

Характеристика функциональных свойств соевых белковых продуктов и СМК как пищевых ингредиентов представлена в таблице 2.

Таблица 2

Функциональные свойства соевых белковых продуктов

Функциональные свойства	Используемая форма белка	Пищевые продукты
Водоудерживающая способность	м, к, и	Выпечные изделия, мясные рубленые, вареные колбасы, сосиски
Жироэмульгирующая способность	м, к, и	
Эластичность	к, и	Хлебобулочные изделия, мясные изделия
Пенобразующая способность	к, и	Взбивные десерты, замороженные десерты
Вязкость	м, к, и	Соусы, подливы
Удерживание аромата	к, и	Выпечные изделия, заменители мяса
Контроль цвета	м, к	Хлебобулочные изделия
Растворимость	к, и	Напитки
Адсорбция жира	м, к, и	Хлебобулочные изделия, мясные изделия

Примечание: м - соевая мука, и - соевый изолят,
к - соево-молочный концентрат.

Согласно разработанной нами технологии и рецептуре для производства хлеба с СМК, использовалось сырье: мука пшеничная высшего сорта, СМК, соль поваренная пищевая, дрожжи хлебопекарные прессованные, сахар-песок, вода питьевая.

Подготовку сырья производили в соответствии с правилами организации ведения технологического процесса на хлебопекарных предприятиях. Тесто готовили опарным способом, СМК вводили при замесе опары. Хлеб вырабатывался формой массой 0,5 кг.

Характеристики по органолептическим и физико-химическим показателям хлеба с СМК представлены в таблице 3.

Таблица 3

Органолептические и физико-химические показатели хлеба с СМК

Внешний вид, форма	Соответствующая хлебной форме, в которой проводилась выпечка
Поверхность	Гладкая, с слегка шероховатой поверхностью
Цвет	От светло-желтого до светло-коричневого
Состояние мякиша:	
пропеченность	Пропеченный, не влажный на ощупь, эластичный
промесс	Без комочков
пористость	Без пустот и уплотнений
Вкус	Свойственные данному виду изделия
Запах	Без постороннего привкуса и запаха
Влажность мякиша, %	≤45
Кислотность, град	≤3,0
Пористость мякиша, %	≥75

Результаты наших исследований показали, что СМК имеет наиболее сбалансированный жирнокислотный и аминокислотный состав. Разработана технология использования СМК в производстве хлеба с лечебно профилактическими свойствами.

Срок реализации хлеба с СМК в розничную торговлю с момента выемки из печи должен составлять не более 24 ч.

Технология хлеба с использованием СМК позволяет производить мучные изделия с диетическими и профилактическими свойствами. Хлеб диетический с СМК может быть рекомендован для больных с заболеваниями желудочно-кишечного тракта, атеросклерозом, а также для профилактического питания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Косован, А.П. Новые концептуальные решения проблем хлебопекарной и макаронной промышленности / А.П. Косован, Р.Д Поландова //Хранение и переработка сельхозсырья. – 2004. – № 6. – С. 49 – 51.

2. Мельникова, Е.И. Исследование биотехнологического потенциала сыворотки: модификация химического состава, прогнозирование качества и новые технологические решения: автореф. дис. д-ра техн. наук. – Воронеж: ВГТА, 2007. – 40с.

3. Санина, Т.В. Дифференцированный подход в комплексной оценке качества хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности / Т.В. Санина, Ю.С. Сербулов// Хранение и переработка сельхозсырья. – 2004. – № 5. – С. 47 – 50.

4. Технология переработки продукции растениеводства / под ред. Н.М. Личко. – М.: Колос, 2000. – 552 с.