

РАЗРАБОТКА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ СМЕСИ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ХЛЕБА

**Нелюбина Е.В., Урбанчик Е.Н., Захарова Е.В., Каминская О.С.
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Беларусь**

Перспективным направлением в хлебопекарной промышленности является производство хлеба на биологически активных смесях. Компоненты биологически активных хлебопекарных смесей могут, с одной стороны, обогащать хлеб определенными, полезными для человека, веществами, с другой стороны, положительно влиять на технологию производства хлебобулочного изделия. В современном хлебопечении большое внимание уделяют обогащению хлебобулочных изделий путем внесения в рецептуру различных физиологически полезных продуктов. Одним из таких продуктов является ржаной солод, который характеризуется полноценным химическим составом, сохраняет все необходимые натуральные компоненты зерна, находящиеся в биодоступном состоянии, придает ржано-пшеничным изделиям специфический вкус и аромат, ускоряет протекание биохимических, микробиологических и коллоидных процессов.

В настоящее время отечественные предприятия по производству солода испытывают сложности с реализацией данного продукта. Причина этого в основном заключается в сокращении потребления солода пивоваренной промышленностью – заводы предпочитают заменять натуральный солод ферментными препаратами. В результате солодовни испытывают убытки и ищут пути расширения области использования солода. Целесообразным является расширение использования солода в хлебопекарной промышленности, в частности, для производства ржано-пшеничного хлеба. Поэтому целью работы явилось изучение возможности получения биологически активных смесей с использованием ржаного солода для производства ржано-пшеничного хлеба.

Для достижения данной цели необходимо было решить ряд задач: изучить качество ржаного солода различных производителей с целью определения образца для дальнейших исследований; обосновать подбор компонентов, входящих в состав биологически активных смесей с использованием ржаного солода; составить опытные образцы биологически активных смесей с использованием ржаного солода и определить их показатели качества. Были изучены образцы ржаного ферментированного и неферментированного солода различных производителей. По результатам исследования был сделан вывод, что ржаной солод от производителя ОАО «Чистый исток 1782» в сравнении с другими образцами обладает более высокими качественными характеристиками, что доказывает целесообразность использования данных образцов солода в дальнейших исследованиях. В разрабатываемых биологически активных смесях желательно предусмотреть максимальное количество внесения ржаного солода, что обеспечит расширение области использования неостребованного отечественного сырья. Максимальные количества внесения ржаного солода устанавливались методом проведения пробных лабораторных выпечек. В результате исследований решено в образцы биологически активных смесей вносить ржаной ферментированный и неферментированный солод в количестве, обеспечивающем их содержание в готовом хлебе соответственно 5-7% и 3-5% к массе муки.

Перспективным направлением в разработке хлебопекарных биологически активных смесей является использование ферментов и ферментных препаратов, которые позволяют интенсифицировать технологический процесс, улучшить структурно-механические свойства теста и мякиша, повысить удельный объем и пористость изделий, улучшить потребительские свойства.

В настоящее время в Республике Беларусь фирмой, имеющей официальное разрешение на реализацию ферментов и ферментных препаратов для хлебопекарной промышленности является компания ООО «Грейн Ингредиент» EnzoWay. Компания «Грейн Ингредиент» в секторе зернопереработки и хлебопечения является официальным дистрибьютером мирового лидера в области биотехнологии – компании «DSM». На основании анализа функциональных свойств ферментов, предлагаемых компанией «Грейн Ингредиент», используя метод пробных лабораторных выпечек, принято решение, что для разработки биологически активных смесей с использованием солода целесообразнее применять ФП ТВСEnzoWay 7,07 (МAM 10000), так как он улучшает характеристики теста и готового хлеба и продлевает сроки хранения.

На основании проведенных исследований получено две опытных партии биологически активных смесей – БАС №1 и БАС №2, в состав которых, наряду с другими компонентами, входят ржаной солод и ферментный препарат ТВСEnzoWay 7,07 (МAM 10000). В опытных образцах биологически активных смесей были исследованы органолептические, физико-химические показатели качества, рассчитана пищевая ценность. Результаты исследования представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Показатели качества опытных партий биологически активных смесей

Наименование показателя	БАС №1	БАС №2
Внешний вид	Порошкообразная смесь. Компоненты хорошо распределены по всей массе	
Цвет	Свойственный включённым в состав продукции компонентам	
Вкус и запах	Свойственный включённым в состав продукции компонентам, без посторонних привкусов и запахов	
Влажность, %	3,8	4,0
Кислотность, град	3,5	4,2
Крупность(проход через сито №09)	Без остатка	Без остатка
Металломагнитная примесь, мг/кг:	Не обнаружено	Не обнаружено
Зараженность и загрязненность вредителями хлебных запасов	Не обнаружено	Не обнаружено

Таблица 2– Пищевая ценность опытных партий биологически активных смесей

Наименование	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г		Энергетическая ценность, ккал
			Всего	Клетчатка	
БАС №1	9,1	1,0	71,7	2,5	323
БАС №2	9,8	1,2	66,3	2,5	315

Полученные биологически активные смеси рекомендованы для разработки проекта ТНПА. Результаты, полученные в ходе исследований, и разработанные новые биологически активные хлебопекарные смеси дают возможность наиболее полно использовать отечественное сырье – ржаной солод, позволяют расширить ассортимент ржанных и ржано-пшеничных изделий с высокой пищевой ценностью и хорошими потребительскими свойствами.