

Хлебопекарные улучшители и пищевые добавки: Ферменты

Хлебопекарный улучшитель – это пищевая добавка или смесь, улучшающая свойства теста и качество хлебобулочных изделий. В свою очередь, пищевой добавкой называют химическое или природное вещество, не применяемое в чистом виде как пищевой продукт или типичный ингредиент пищи, она вводится в пищевой продукт как дополнительный компонент, оказывающий прямое или косвенное воздействие на характеристики пищевого продукта.

В современном хлебопечении применяются пищевые добавки, использование которых необходимо по ряду причин, а именно:

- совершенствования технологии производства, например распространения ускоренных и «холодных» способов тестоприготовления;
- расширения ассортимента хлебобулочных изделий с измененным химическим составом, более длительным сроком сохранения свежести и пр.;
- нестабильности качества муки;
- разнообразия видов и свойств используемого сырья (в том числе нетрадиционного);
- применения нового оборудования с интенсивным механическим воздействием на тесто.

Как правило, большинство добавок и улучшителей не имеют пищевого значения, но одни из них совершенно безвредны, другие даже могут угрожать здоровью человека.

Все добавки регламентируются Медико-биологическими требованиями и санитарными нормами качества продовольственного сырья и пищевых продуктов.

В хлебопечении применяются:

- улучшители окислительного действия;
- улучшители восстановительного действия;
- поверхностно-активные вещества;
- ферментные препараты;
- модифицированные крахмалы;
- минеральные соли;
- консерванты;
- сухая пшеничная клейковина;
- сухие закваски (подкислители);
- ароматические и вкусовые добавки.

Ферментные препараты – улучшители, функциональная особенность которых состоит в форсировании биохимических процессов, протекающих при брожении теста, катализируемых ферментами, содержащимися в них.

Ферментные препараты нужны, чтобы форсировать биохимические процессы, катализируемые ферментами, содержащимися в препарате.

К ферментным препаратам можно отнести: солод (источник α -амилазы, протеолитических и других ферментов), препараты с активными ферментами – α -амилазой, глюкоамилазой (лактазой), цитолитическими и целлюлитическими системами (пентозаназой, гемицеллюлазой, α -глюканазой

и т. д.), глюкозооксидазой и др. α -амилаз и гемицеллюлаз участвуют в процессе расщепления крахмала до простых сахаров, это нужно для:

- питания дрожжей;
- повышения водопоглотительной и газообразующей способности теста;
- обеспечения стабильности тестовых заготовок;
- предотвращения затягивания теста.

Ферменты содействуют:

- образованию большего удельного объема хлеба;
- получению тонкой корочки;
- замедлению процесса черствения;
- повышению эластичности мякиша и улучшению структуры пористости.

Еже ли мука слабая, необходимо добавлять не только ферменты, но и окислительные агенты, так как в ферментных препаратах могут содержаться протеазы, значительно ослабляющие клейковину.

Лучше всего добавлять ферментные препараты в опары или закваски для того, чтобы ферментативные процессы, улучшающие хлеб, проходили более длительно. Дозировка ферментных препаратов для пшеничного хлеба 0,001...0,0015% к массе муки, для ржаного хлеба - 0,902...0,05%. Ферментные препараты растворяют в воде температурой 30°C и только потом добавляют в муку.

Каждый из ферментов представляет свои свойства продукта. Попробуем проклассифицировать их.

Широкое применение приходится на ферментные препараты с амилотической активностью. В России выпускают: с активной α -амилазой - Амилоризин ШОХ, Амилосубтилин Г10Х; глюкоамилазой - Глюкоамилаза очищенная.

Активное участие в процессах принимают белый солод и солодовые экстракты с активной α -амилазой, из проросшего зерна ржи или ячменя. Основной функцией

является повышение содержания сбраживаемых Сахаров в тесте.

В составе Амилоризина П10Х содержится комплекс ферментов амилотического и протеолитического действия, наибольшее значение из которых имеет α -амилаза. Продуцентом Амилоризина ШОХ является плесневой гриб *Aspergillus oryzae*. Оптимальные условия действия Амилоризина ШОХ-рН 4,7-5,4 и температура 40-45°C.

Амилосубтилин Г10Х представляет собой очищенный ферментный препарат, образуемый *Bacillus subtilis*. Препарат содержит α -амилазу, β -глюканазу и протеазу. Оптимальными условиями действия препарата являются рН 6,0-6,3 и температура 50-55°C. Бактериальная α -амилаза по сравнению с грибной обладает высокой термостабильностью, температура инактивации составляет 63-77 градусов.

Амилоризин ШОХ и Амилосубтилин ПОХ оказывают наиболее эффективное действие при добавлении к муке с упругой, недостаточно эластичной клейковиной, с пониженной и нормальной сахарообразующей способностью (180-250 мг мальтозы на 10 г муки) и автолитической активностью до 30%.

Глюкоамилаза очищенная (оптимальные условия действия: рН 3,0-5,0; температура 55-60°C) - препарат, продуцентом которого являются гриб *Aspergillus awamori* или штамм дрожжей *Endomycopsis sp.* 20-9, находит применение при производстве высокосахаренных ферментативных полуфабрикатов и жидких дрожжей.

Недостатком применения амилотических препаратов считается наличие в их составе протеазы, это затрудняет их использование при переработке муки с пониженным содержанием клейковины, а также слабой по силе. Хлебные изделия лучшего качества получаются при совместном внесении амилотических ферментов и улучшителей окислительного действия.

По материалам производственного консалтинга
BAKER GROUP и портала ООО «RUSSIAN BREAD»

Валерия Евсеенкова



ПРОИЗВОДСТВЕННО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО

Индивидуальный подход. Разработка под заказ

Пермский край, г. Чайковский

(34241) 47-000, 46-904

www.pkbm.ru

ПИЩЕВОЕ и СПЕЦБОРУДОВАНИЕ

Автоматизированные и мини-линии для производства макаронных изделий, панировочных сухарей. Силоса и бункера для хранения зерновых культур. Сушилки инфракрасные (конвейерные), барабанные на различном виде топлива. Все виды транспортёров.

