

УДК 664.6:664.4

## **ИЗУЧЕНИЕ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК И УЛУЧШИТЕЛЕЙ ВКУСА И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

*Звягина А.П., студентка 2 курса инженерно-  
экономического факультета*

*Научный руководитель – Гирфанова Ю.Р., ассистент  
Технологического института – филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

**Ключевые слова:** *пищевая промышленность, хлеб, пищевые добавки, улучшители вкуса, мука.*

*Работа посвящена изучению ассортимента пищевых добавок и улучшителей вкуса, применяемых при производстве батонов и хлеба, изучены дефекты муки и способы их корректировки.*

Хлебобулочные изделия обладают замечательным вкусом, имеют высокую пищевую и энергетическую ценность, а широкий ассортимент вырабатываемой продукции позволяет занимать значительное место в удовлетворении потребности человека в питательных веществах и необходимой для него энергии.

На качество хлебобулочных изделий в значительной степени влияет качество используемого сырья, в том числе от хлебопекарных свойств муки.

В настоящее время по оценкам специалистов до 60 процентов пшеничной муки, используемой для выпечки хлеба, имеет пониженные хлебопекарные свойства. Дефекты муки чаще всего обусловлены недостаточным количеством клейковины, а также слишком высокой или слишком низкой активностью содержащихся в муке ферментов. Названные дефекты можно исправить за счет применения соответствующих хлебопекарных улучшителей.

Условно добавки можно разделить на:

- улучшители окислительного действия; ферментные препараты; поверхностно-активные вещества; улучшители восстановительного действия; органические кислоты; модифицированные крахмалы; минеральные соли; вещества, замедляющие порчу изделий; ароматические и вкусовые добавки; сухая клейковина и улучшители на её основе; красители; подсластители.

1. Улучшители окислительного действия

Такие добавки оказывают влияние на окислительные процессы и на свойства муки, теста и готовых изделий.

Основным определяющим фактором оказывающим окислительное воздействие, является состояние белково-протеиназного комплекса муки, влияющим и на ее белковые вещества (упрочнение вследствие образования дисульфидных мостиков благодаря окислению смежных сульфгидрильных групп), и на протеиназу (превращение в неактивную форму окислением тех же сульфгидрильных групп) а также на активаторы протеолиза (инактивация окислением сульфгидрильных групп). В результате этого повышаются реологические свойства теста. Повышается газо- и формоудерживающая способность теста, за счет этого увеличивается объем хлеба и уменьшается частый порок - расплываемость изделий.

Окислительное воздействие проявляется и на «слизь» муки за счет этого происходит упрочнение структуры вязкой массы в жидкой фазе теста, также влияет на активность амилолитических ферментов, а именно  $\alpha$ -амилазы снижается ее активность за счет окисления активных сульфгидрильных групп.

К улучшителям качества хлебобулочных изделий окислительно-го действия можно отнести следующие вещества: азодикарбонамид,  $O_2$ ,  $H_2O_2$ ,  $KBrO_3$ ,  $KIO_3$ ,  $(NH_4)_2S_2O_8$  аскорбиновая кислота (дегидроформа),  $ClO_2$ , пероксид ацетона, пероксид карбамида, пероксид кальция и др.

#### 1. Улучшители восстановительного действия применяемые при производстве хлебобулочных изделий

Добавки восстановительного действия оказывают расслабляющее влияние на клейковину. Тесто с добавкой улучшителей — восстановителей становится менее упругим, более растяжимым и пластичным, легче обрабатывается. Газоудерживающая способности повышается. Объемный выход готовой продукции увеличивается. Состояние корок улучшается. Уменьшается крошливость мякиша хлеба, и замедляется черствение готовой продукции.

Наиболее часто в качестве добавок восстановительного действия используют глутатион и продукты богатые глутатионом (препараты инактивированных дрожжей), а также L-цистеин, определенные ферментные препараты, деструктурированную клейковину. К определенному ослаблению клейковины (снижению ее упругих свойств) приводит и добавка солодовой муки (из пшеничного, гречневого, рисового солода).

Глутатион (глутатион). По химической природе представляет собой пептид, образованный тремя аминокислотами. Отличным источником натурального глутатиона являются обычные хлебопекарные

дрожжи, на основе которых готовят специальные богатые глутатионом экстракты, автолизаты, дрожжевую муку и другие препараты. Это вещество проявляет выраженные оздоровительные свойства и широко используется для лечения различных заболеваний.

L-Цистеин (E920). Аминокислота цистеин входит в состав глутатиона и белков, образующих тело человека и других организмов. Проявляет антиоксидантные свойства, используется в медицине при лечении различных заболеваний, в том числе онкологических.

Сухая деструктурированная клейковина. Различные виды сухой деструктурированной клейковины выпускаются фирмой QuestIntNiderland BV (Нидерланды) под названием Dorel CYS.

Сейчас в хлебопекарной промышленности все чаще находят применение хлебопекарных улучшителей и пищевых добавок различного принципа действия. С помощью улучшителей можно сделать тесто более пластичным и менее липким, повысить его газоудерживающую способность, придать устойчивость к интенсивной механической обработке, предотвратить угрозу микробиологической порчи и т.д.

*Библиографический список:*

1. Гирфанова, Ю. Р. Химия пищи. Некоторые аспекты воздействия аминокислот на показатели спорта / Ю. Р. Гирфанова, Й. Н. Ганиева // Инновационные достижения науки и техники АПК : материалы Международной научно-практической конференции. - РИО Самарский ГАУ, 2019. – С. 127-130.
2. Гирфанова, Ю. Р. Классификация консервантов применяемых в пищевой промышленности / Ю. Р. Гирфанова, А. П. Звягина // Актуальные проблемы аграрной науки: состояние и тенденции развития : материалы Национальной научно-практической конференции. - 2019. - С. 168-175.
3. Ауэрман, Л. Я. Технология хлебопекарного производства / Л. Я. Ауэрман. – Санкт-Петербург : Профессия, 2016. – 416 с.

## **STUDY OF FOOD ADDITIVES AND TASTE IMPROVERS AND THEIR APPLICATION IN THE PRODUCTION OF BREAD**

*Zvyagina A. P.*

**Keywords:** *food industry, bread, food additives, flavor enhancers, flour.*

*The work is devoted to the study of the range of food additives and taste improvers used in the production of loaves and bread, flour defects and ways to correct them are studied.*