

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/nauchno-issledovatel'skaya-rabota/91906>

Тип работы: Научно-исследовательская работа

Предмет: Технология приготовления пищи

Содержание

Введение 3

1. Классификация и области применения пищевых добавок 5

2. Использование пищевых добавок в производстве хлеба: классификация, современное состояние вопроса 10

3. Обзор исследований по использованию пищевых добавок в современном хлебопечении 30

Заключение 35

Список литературы 37

значительное повышение водопоглотительной способности теста; в него необходимо добавлять на 0,5-1,5% воды больше, чем обычно, в противном случае тесто будет иметь очень крепкую консистенцию, пониженную газоудерживающую способность. Аскорбиновая кислота применяется в дозировках (% к массе муки) в зависимости от ее хлебопекарных свойств и способа приготовления теста: в длительных (традиционных технологиях) - 0,002-0,02, в ускоренных способах и на основе замороженных полуфабрикатов - 0,001-0,005.

К группе улучшителей окислительного действия относятся анионоактивные поверхностно-активные вещества (ПАВ).

В последнее время в хлебопекарной промышленности они находят все более широкое применение как высокоэффективные стабилизаторы теста. Наибольшее распространение получили производные молочной кислоты и эфиры моноглицеридов с органическими кислотами. Исследования показали, что поверхностно-активные вещества анионного типа способны осаждать и денатурировать белки, инактивировать ферменты. Эти вещества соединяются с белками в результате действия электростатических сил. Образование этих комплексов и их стабилизация происходят вследствие специфического сродства, возникающего из сил Ван-дер-Ваальса между неполярными группами связанных ионов поверхностно-активных веществ, вследствие чего происходят существенные изменения свойств белковых веществ пшеничной муки.

При добавлении их в тесто из «средней» и «слабой» муки в количестве от 0,5 до 1,5% тесто становится более устойчивым при замесе, медленнее формируется, сильно повышается упругость клейковины и снижается ее растяжимость.

Рассмотрим некоторые пищевые добавки класса ПАВ, влияющие на структурные изменения качества хлеба. Полисахариды в производстве мучных изделий основано на взаимодействии их с белками. Было отмечено, что при взаимодействии каррагинина и фурацелларана происходит укрепление клейковины, прекращается распад ее под действием протеолитических ферментов.

Дальнейшее изучение влияния полисахарида морских водорослей: агара, агароида, альгината натрия, каррагинина, фурацелларана на свойства «слабой» клейковины и теста. Было установлено, что действие указанных полисахаридов на свойства клейковины пшеничной муки неодинаково. В наибольшей степени укрепляют клейковину и тесто, улучшают качество хлеба каррагинин и фурацелларан, несколько меньшее влияние оказывают альгинат натрия и агароид. С повышением концентрации полисахаридов их положительный эффект на качество клейковины и теста увеличивается.

В настоящее время в производстве мучных кондитерских и хлебобулочных изделий используется пектин, который замедляет черствение и улучшает качество хлеба из «слабой» пшеничной муки, смолотой из зерна, пораженного клопом-черепашкой. По объемному выходу, формоустойчивости, состоянию пористости, сжимаемости мякиша.

Также на состояние клейковины теста оказывает влияние сахара, соли, органических кислот.

Изучение влияния минеральных кислот на свойства клейковины показало, что обработка клейковины

слабыми растворами соляной кислоты значительно улучшает ее свойства.

Аналогичное действие оказывают и органические кислоты: лимонная, уксусные, молочная, винная, яблочная, янтарная и другие. Было отмечено, что при воздействии на клейковину кислот более высокой концентрации снижается ее гидратационная способность, что сопровождается изменением структурно-механических свойств клейковины: она делается темной, крошливой, теряет способность растягиваться. Далее идет обзор поваренной соли. Соль в концентрациях 1-1,5% в жидкой фазе повышает гидратацию клейковинных белковых белков муки в тесте и в связи с этим ослабляет физические свойства клейковины. Более высокие концентрации соли вызывают дегидратацию и уплотнение клейковины, улучшение ее физических свойств.

Роль набухших белков клейковинного каркаса в тесте играет сахар. Установлено, что дисахариды оказывают более заметное дегидратирующее действие на свойства клейковины теста, чем моносахариды. В ряде работ было изучено влияние аминокислот на реологические свойства клейковины. Основные аминокислоты ослабляют клейковину. Кислые аминокислоты повышают сопротивление растяжению, то есть укрепляют клейковину.

Улучшители восстановительного действия.

Данные добавки добавляют для изменения реологических свойств теста из муки пшеничной сортовой с излишне крепкой или короткорвущейся клейковиной, которые расслабляют клейковину. Качество мучных изделий при этом улучшается: увеличивается объем хлеба, мякиш становится более эластичным, разрыхленный, на поверхности изделий отсутствуют подрывы и трещины. Функциональной особенностью улучшителей восстановительного действия является способность расслабления и структуризации клейковины муки.

За счет смещения соотношения $-S=S-$ связей и $-SH$ групп в сторону увеличения $-SH$ групп, что приводит к улучшению структурно-механических свойств теста из муки.

Образование дисульфидных связей упрочняет внутримолекулярную структуру белка, делая ее более плотной и жесткой, разрыв дисульфидных связей вызывает расслабление глобулы белка, делая ее рыхлой и подвижной. Качество хлеба при этом улучшается: увеличивается объемный выход хлеба, мякиш становится более эластичным, разрыхленным. На поверхности изделий отсутствуют подрывы и трещины, характерные для хлеба из такой муки.

Как было приведено в таблице 1, к группе улучшителей восстановительного действия относят цистеин, глутатион, тиосульфат натрия, ферментные препараты протеолитического действия, декструрированная сухая пшеничная клейковина.

Технологический режим приготовления опары и теста, а также параметры расстойки тестовых заготовок при применении данной группы улучшителей зависят от свойств муки, рецептуры изделий.

Тиосульфат натрия применяют для изменения реологических свойств теста из муки пшеничной сортовой с излишне крепкой или короткорвущейся клейковиной. Тиосульфат натрия вносят в количестве 0,001-0,002% от массы муки в зависимости от качества муки, вида булочных изделий, способов выпечки хлеба. Если мука с малорастяжимой клейковиной и повышенной автолитической активностью, рекомендуется одновременно применять тиосульфат натрия и улучшители окислительного действия. При опарном способе приготовления теста тиосульфат натрия вносят в опару.

Глутатион содержится в зерне, муке и в значительном количестве в дрожжах. В настоящее время разработаны улучшители качества хлеба на основе глутатиона. Промышленность выпускает препараты восстанавливающего действия: Dorel 183 74 – экстракт дрожжей, Dorel 6395 – автолизат дрожжей, CYS – различные виды декструрированной клейковины. Оптимальные дозировки CYS 0,1-0,3%, Dorel 183 74 и 6395-0,02-0,1% массы муки. Применение препаратов Dorel позволяет увеличить растяжимость и эластичность теста, а также увеличить объем хлеба благодаря их воздействию на белки клейковины пшеничной муки.

Поверхностно-активные вещества – регуляторы свойств гетерогенных систем

ПАВ позволяют регулировать свойства гетерогенных систем, которыми являются пищевое сырье, полуфабрикаты или готовая пищевая продукция. Применяемые в пищевой промышленности ПАВ – это не индивидуальные вещества, а многокомпонентные смеси. Химическое

Список литературы

1. ГОСТ Р 52499-2005 Добавки пищевые. Термины и определения.
2. Васюкова, А. Т., Пучкова В. Технология приготовления сложных хлебобулочных, мучных кондитерских

изделий: учебное пособие. – М.: РУСАЙНС, 2017. – 250 с.

3. Сарафанова Л.А. Пищевые добавки. СПб.: ГИОРД, 2004. - 808 с.

4. Колмаков Ю. В., Зелова Л. А., Пахотина И. В. Хлеб из композитных мучных смесей // Вестник АГАУ. 2015. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/hleb-iz-kompozitnyh-muchnyh-smesey> (дата обращения: 14.02.2020).

5. Коробанов К. А., Попов К. А., Нур Ф. И., Шарова М. В. Мониторинг новых продуктов по сегменту функциональные пищевые добавки в производстве хлебобулочных изделий // Молодой ученый. 2015. №5. С. 160.

6. Матвеева И.В., Белявская И.Г. Пищевые добавки и хлебопекарные улучшители в производстве мучных изделий. М.: 2011. - 116 с.

7. Цыганова Т. Б. Технология хлебопекарного производства. М.: ПрофОбрИздат, 2002. – 432 с.

8. <https://vkusologia.ru/dobavki/antiflamingi/e917.html>

9. Никифорова Т. А., Губасова Т. Н. Индустрия пищевых добавок: состояние и перспективы развития. Инновационная политика // Пищевая промышленность. 2014. №3. С. 3-5.

10. Назарова М. Н., Назарова Т. Г. Исследование, применение пищевых добавок при производстве хлеба / М. Н. Назарова, Т. Г. Назарова // Теоретические и прикладные аспекты развития современного образования: материалы V международной научно-практической конференции. (Чебоксары, 27 ноября 2014). Чебоксары: Экспертно-методический центр. - С. 176- 179.

11. Росляков Ю. Ф., Вершинина О. Л., Гончар В. В. Инновационные ингредиенты в технологии хлебопечения // Научный журнал КубГАУ - ScientificJournalofKubSAU. 2014. №98. Электронный ресурс. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-ingredienty-v-tehnologii-hlebopecheniya> (дата обращения: 08.02.2020).

12. Зиновьева М.Е., Гамаюрова В.С., Шнайдер К.Л. Амилолитические ферменты в производстве батона // Вестник КТУ. 2016. С. 115-117.

13. Толкачева А.А., Черенков Д.А., Корнеева О.С., Пономарев П.Г. Ферменты промышленного назначения – обзор рынка ферментных препаратов и перспективы его развития // Вестник ВГУИТ. 2017. №4. С. 197-203.

14. Мингалеева З. Ш., Старовойтова О. В., Решетник О. А. Разработка технологических решений использования дрожжей с улучшенными биотехнологическими свойствами при производстве хлебобулочных изделий // Вестник КТУ. 2015. № 15. С. 108-110.

15. Хмелева Е.В., Корячкина С.Я. Использование сухой пшеничной клейковины при производстве хлеба из целого зерна пшеницы // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. 2016. № 3. С. 35-38.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/nauchno-issledovatel'skaya-rabota/91906>