

УДК 664

ПРИМЕНЕНИЕ ЯНТАРНОЙ КИСЛОТЫ В ТЕХНОЛОГИИ
ТЕРМОСТАБИЛЬНЫХ НАЧИНОК НА ОСНОВЕ
ВЫСОКОЭТЕРИФИЦИРОВАННЫХ ПЕКТИНОВ
THE USING OF SUCCINIC ACID IN TECHNOLOGY
OF FILLING WITH HIGH THERMOSTABLE
PROPERTY ON HIGH ESTERIFIED PECTINS

Д.В. Хрундин, Н.К. Романова, О.А. Решетник
D.V. Khrundin, N.K. Romanova, O.A. Reshetnik

Казанский государственный технологический университет
Kazan state technological university

We have examined the influence of food acids on pectin properties – gelling ability. It was concluded that application of acid allows to receive jelly of sufficient strength. The application of succinic acid allows producing fruits filling with high thermostable property.

На сегодняшний день, несмотря на высокий уровень развития достижений в области биотехнологии, остается нерешенным целый ряд проблем, связанных со здоровьем человека, наиболее актуальных для индустриально развитых стран. Поэтому основное направление развития перерабатывающей промышленности на современном этапе – обеспечение населения качественно новыми функциональными пищевыми продуктами, способствующими сохранению и улучшению здоровья.

Применение пектина при производстве жележных изделий позволяет получить продукты с профилактическими свойствами, благодаря способности пектина связывать и выводить ионы тяжелых металлов, токсинов, радионуклидов из организма человека.

Технологией производства жележных изделий с применением высокоэтерифицированных пектинов предусматривается обязательное использование пищевой кислоты (чаще всего лимонной или винной).

Лимонная кислота в организме человека может связывать ионы кальция, образуя устойчивые соединения – цитраты, что приводит к нарушению обменных процессов, а также работе почек. Винная кислота приводит к образованию «винного камня» - трудновыводимого, устойчивого соединения.

Альтернативой винной и лимонной кислотам может послужить янтарная кислота. Поскольку янтарная кислота является естественным метаболитом, распадающимся в организме до углекислого газа и воды, она принципиально не может оказывать токсичного влияния на организм, и абсолютно безопасна. Это подтверждено нормативными документами экспертов ФАО/ВОЗ.

Таким образом, целью данной работы явилось изучение возможности замены винной и лимонной кислот в производстве желеобразных изделий на янтарную кислоту.

На первом этапе работы было изучено влияние пищевых карбоновых

кислот (винной - контроль, лимонной, янтарной) на студнеобразующую способность цитрусового и яблочного пектинов, согласно общепринятой методике [1].

Результаты эксперимента представлены на рисунках 1,2.

Процесс студнеобразования протекает одинаково во всех случаях. Сначала идет нарастание прочности желе до максимального значения, затем наблюдается уменьшение прочности геля.

Из графиков видно, что наиболее прочные студни образуются при использовании винной и лимонной кислот. Однако при использовании янтарной кислоты образование студня также возможно. Данные студни имеют менее

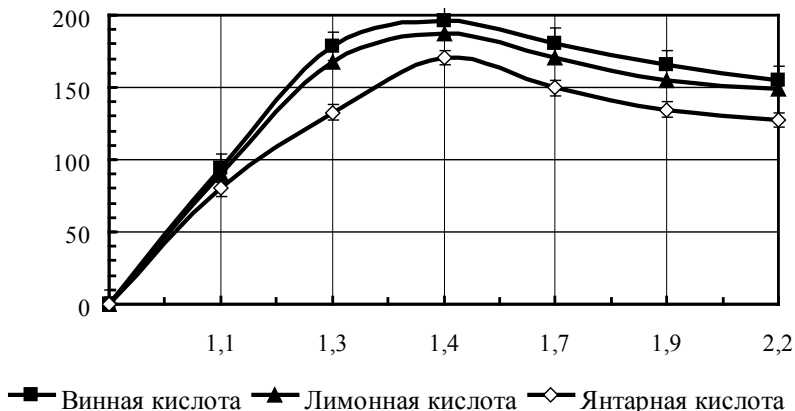


Рис 1. Влияние пищевых карбоновых кислот на студнеобразующую способность цитрусового пектина

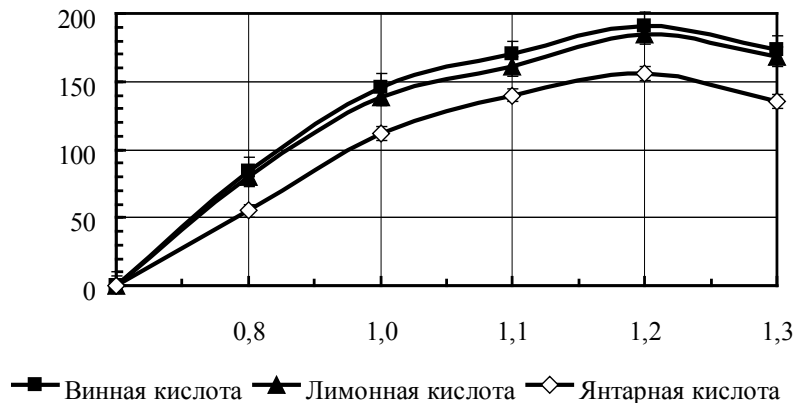
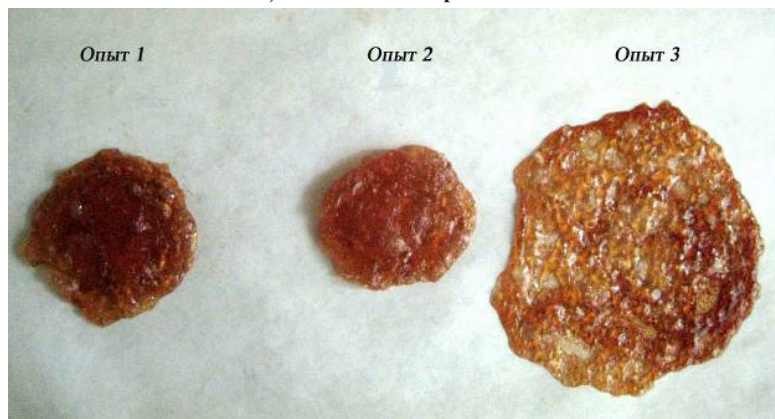


Рис 2. Влияние пищевых карбоновых кислот на студнеобразующую способность яблочного пектина



а) до тепловой обработки



б) после тепловой обработки

Рис 3. Термостабильные свойства начинок

прочную структуру и обладают более выраженными текучими свойствами.

На втором этапе работы были разработаны рецептура и технологические режимы приготовления желейной начинки на основе пектина с применением янтарной кислоты и изучены термостабильные свойства изделий согласно методике [2].

Затем оценивали степень изменения поверхности и формы изделия (рис.3).

По результатам исследования, лучшими термостабильными свойствами обладала начинка с содержанием сухих веществ 75 % (опыт 2), опыт 3 не обладал термостабильными свойствами, в опыте 1 наблюдали заметное расплывание поверхности и закипание начинки.

Опытный образец начинки 2 практически полностью сохранил первоначальную форму, при этом поверхность начинки оставалась однородной с характерным глянцевым блеском; данный образец начинки обладал эластичной, однородной текстурой, т.е. обладал хорошими термостабильными свойствами.

Таким образом, результаты исследований показали возможность получения желейных начинок с улучшенными технологическими свойствами на основе пектина и янтарной кислоты.

Литература:

1. ГОСТ 29186 – 91. Пектин. Технические условия. – Введ. 1993-1-01. – М.: Издательство стандартов, 1993. – 21 с
2. Колесов А.Ю. Термостабильные свойства фруктовых начинок для мучных кондитерских изделий / А.Ю. Колесов, Т.А. Духу, Л.Г. Ипатова, Х.-У. Эндресс, У. Мельхофф // Кондитерское производство. – 2004. – № 3. – С.50-52.

УДК 664

АКТИВАЦИЯ ДРОЖЖЕЙ ACTIVATION OF YEAST

Ямашев Т.А., Решетник О.А.
Yamashev T.A., Reshetnik O.A.

Казанский государственный технологический университет
Kazan State Technological University

The way of activation of yeast hydrogen peroxide is investigated. Is shown, that the processing of yeast hydrogen peroxide allows to reduce their doze.

В условиях быстроменяющегося рынка первостепенной задачей, стоящей перед хлебопекарными предприятиями является оперативное расширение ассортимента выпускаемой продукции. Широким спросом у населения пользуются хлебобулочные изделия с повышенным содержанием сахара. Основной проблемой, с которой сталкиваются производители при выработке данных изделий, является замедление процессов брожения, связанное с отрицательным влиянием высоких концентраций сахара на клетки дрожжей, устранить которое можно увеличением дозировки или активацией дрожжей. Очевидно, что второй вариант более перспективен.

Активацию дрожжей проводят либо в полуфабрикатах из муки и воды с добавлением минеральных солей и легкоусвояемых компонентов, либо при помощи физических способов (ультразвуковая обработка, лазерное воздействие и т.д.). Недостатками данных способов являются: увеличение затрат сухих веществ на активацию; использование дорогостоящего оборудования, требующего высококвалифицированного обслуживания; нестабильность технологического эффекта.

Перспективным направлением исследований является поиск соединений, оказывающих положительное влияние на бродильную активность дрожжей и удовлетворяющих следующим требованиям: безвредность для человека; проявление эффекта в небольших концентрациях, доступность и низкая стоимость. Одним из таких соединений является пероксид водорода. В последние годы появилось немало публикаций о положительном действии, оказываемом пероксидом водорода на клетки дрожжей на этапе культивирования. Обработка дрожжей пероксидом водорода вызывает у них состояние окислительного стресса, в котором происходит накопление ферментов и соединений антиоксидантного действия, синтез стрессовых белков и выделение в среду протекторных