

Биохимические изменения, протекающие в полуфабрикате и готовой продукции, заложенных на хранение, приводящие к ухудшению показателя мутности, присущи всему ассортименту продукции. Нами изучен осадок, образовавшийся в течение 5 и более месяцев хранения концентрата гранатового сока.

Технология получения первичного сока пока не позволяет избежать экстрагирования танина из фрагментов кожуры и внутренних перегородок в сок. Это порождает ряд проблем при производстве сока и концентрата, а именно, во-первых, танин придаст терпкий неприятный привкус соку. Во-вторых, танин, содержащийся в концентрате, при хранении последнего более двух месяцев полимеризуется, частично реагирует с антоцианами, придающими соку и концентрату яркий рубиновый цвет, и в итоге полимер заслоняет цвет антоциана, концентрат приобретает коричневый оттенок.

Деятельность каждого ферментного препарата по отношению к собственному субстрату в количественном плане исследован в отдельности. Полученные результаты подготовлены к промышленным испытаниям.

Є.М. Якушенко, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СУШАРОК ЗА ДОПОМОГОЮ ОБРОБКИ ПОВЕРХОНЬ МАСООБМІННИХ МОДУЛІВ

Сьогодні у світовій переробній і харчовій промисловості активно розвиваються технології, що забезпечують виробництво порошкових напівфабрикатів з рослинної сировини. Одним із способів отримання порошоків – кріотехнології і теплової сушки.

Перспективним напрямом удосконалення техніки сушіння – збільшення продуктивності сушильних установок.

У цей час одним з факторів, що стримує зростання виробництва, є вивантаження масообмінних модулів. Це відбувається тому, що в процесі сушіння харчових продуктів цукор прилипає до поверхні масообмінного модуля (карамелізація), що приводить до утруднення вилучення сухого продукту. Існують різні засоби переказу робочим поверхням антиадгезійні й гідрофобні властивості – наприклад покриття фторопластом (тефлон), однак використання в сушильних установках таких покриттів не доцільно внаслідок удорожчання й слабкої механічної міцності. Таким чином, раціонально використовувати кремнійорганічні рідини.

Як відомо, що покриття для форм під м'ясні й хлібобулочні вироби на основі кремнійорганічних сполук є дуже ефективними: після обробки металева поверхня здобуває гарні антиадгезійні й гідрофобні властивості. Зазначені сполуки дозволені до застосування для обробки форм при випіканні м'ясного хліба, готування кондитерських виробів (зокрема, бісквітних напівфабрикатів), пельменів тощо. Після випікання продукція вільно відділяється від форми, поверхня форми залишається чистою, що призводить до підвищення продуктивності. У зв'язку із чим, становить інтерес використання цих лаків для покриття масообмінних модулів при сушінні.

Хімічна обробка чистих модулів складається в їхньому знежиренні протягом 3–5 хв в 5%-му розчині NaOH і КОН. Після цього здійснюється промивання в теплій проточній воді; для нейтралізації залишків лугу модуль занурюють в 10%-ний розчин азотної кислоти на 5 хв. Після цього модуль знову промивають у теплій проточній воді при температурі 50...70 °С. Модуль, знежирений таким засобом, укладають на стелажі й сушать при кімнатній температурі протягом 2–3 год. Можливе сушіння в сушильній шафі при температурі 120...150 °С до повного вилучення вологи.

Перед нанесенням покриття модуль підлягають термічній обробці, при цьому їхня температура може не перевищувати 40 °С. Після цього розчин лаку наноситься пензлем, методом поливу або розпилення з фарбувального пістолету на внутрішню поверхню модуля. При цьому шар покриття може бути як можливо тонким і рівномірної по всій поверхні модуля. Витрата лаку може не перевищувати 1–2 г на одну форму.

Після нанесення покриття модуль сушать на стелажах при кімнатній температурі протягом 2 год.

Останньою операцією процесу, що розглядається, є термічна обробка модуля, при якій здійснюється процес полімеризації плівки, що визначає гідрофобність поверхні.

Режим процесу полімеризації має велике значення для одержання міцного, хімічно стійкого антиадгезійного покриття, тому необхідно витримати модуль при температурі 200...230 °С протягом 3 год. Більше тривала витримка не приводить до помітного підвищення міцності й термічної стійкості плівки.

Друга причина, що стримує ріст продуктивності, є не рівномірність нагрівання матеріалу. Для рішення цього питання можливо також використання кремнійорганічних рідин як теплоносія.

До основних вимог, пропонованих до теплоносіїв, відносять: високі температури кипіння, загоряння й термічного розкладання (термостійкість); сприятливі термодинамічні властивості (теплопровідність, теплоємність, щільність), які забезпечують високу

інтенсивність тепловіддачі від теплоносія до стінки циркуляційного контуру; сприятливі значення в'язкості (кінематичні і динамічні), які виключають необхідність застосування високих тисків для створення циркуляції теплоносія; хімічна інертність теплоносія щодо конструкційних матеріалів, які дозволені для виготовлення оснащення харчових виробництв; нешкідливість для людини й навколишнього середовища (екологічна чистота); сприятливі техніко-економічні показники – тривалий строк технічного використання, невисока вартість та ін.; ця вимога особливо важливо в умовах ринкових відносин і жорсткою конкуренцією між підприємствами переробної промисловості й харчування.

Переваги теплових апаратів з непрямим обігрівом перед традиційними апаратами із прямим обігрівом відомі, до них відноситься, зокрема, підвищена продуктивність, поліпшена експлуатаційна надійність і поліпшення умов роботи на підприємствах переробної промисловості й харчування.

В.П. Янаков, канд. техн. наук (*ТГТУ, Мелітополь*)

ВЫБОР ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ЗАМЕСА ТЕСТА

Оценка и анализ инновационных технологий замеса направлены на создание целостного методологического подхода. Он определяет протекание в промежутке времени интенсификации тестоприготовления. Его техническое внедрение в пищевое производство связано с реализацией технических идей, основной целью которых является улучшение технологических, органолептических и структурно-реологических параметров компонентов теста без значительных энергетических затрат.

Результатом исследований эффективного сочетания видов энергетического воздействия тестомесильных машин на рецептурные компоненты сырья и теста, является обеспечение оптимальных параметров процессов тестоприготовления. Уровень реализации технологической операции замеса должен соответствовать получаемой степени однородности теста. Решением исследований инновационных технологий замеса является решение следующих задач:

- 1) энергетические и качествообразующие факторы технологий хлебопекарного, макаронного и кондитерского производства;
- 2) решение задач «mini-max» реализуемых технологий замеса теста;