

УДК 664

Кирпиченкова О. Н., кандидат технических наук,
старший преподаватель кафедры
«Технология питания и ресторанного бизнеса»
Национального университета пищевых технологий
Украина, г. Киев

ТЕХНОЛОГИЯ СДОБНОГО ПЕЧЕНЬЯ С УЛУЧШЕННЫМИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИМИ СВОЙСТВАМИ

В статье приведены результаты исследования влияния морковного гидролизованного пюре на свойства эмульсии и теста для бисквитно-масляного полуфабриката с помощью ротационного вискозиметра типа «Reotest-2». Установлено, что при введении в рецептурный состав теста по новой технологии этих ингредиентов процесс разрушения структуры происходит медленнее, то есть морковное гидролизованное пюре способствует стабилизации структуры теста для бисквитно-масляного полуфабриката при формировании на отсадочных машинах.

Ключевые слова: тесто, морковное гидролизованное пюре, клетчатка, биологически активные вещества, пектин, печенье.

Kirpichenkova O.

National university of food technologies

Ukraine, Kyiv

TECHNOLOGY BUTTER COOKIES WITH IMPROVED CONSUMER PROPERTIES

The article presents the results of investigation of influence hydrolyzed carrot puree of the emulsion and Biscuit dough semi-oil using rotational viscometer type «Reotest-2". It was established that the introduction of prescription composition test new technology for the destruction of these ingredients is slower structure that is hydrolyzed carrot puree helps to stabilize the structure

of the dough biscuit-butter semi-finished product in the formation on jiggling machines.

Keywords: *dough, hydrolyzed carrot puree, fiber, pectin, biologically active substances, combined butter biscuits.*

Ассортимент кондитерских изделий постоянно расширяется. Стабильным спросом на потребительском рынке пользуется комбинированное сдобное печенье с начинками на основе бисквитного полуфабриката. Следует отметить, что бисквитный полуфабрикат содержит значительное количество сахара (20-30%), вследствие этого высокую калорийность, низкую пищевую ценность.

Решить эту проблему возможно за счет применения нового нетрадиционного сырья. К перспективному нетрадиционному сырью, которое имеет повышенную биологическую ценность, относится овощное пюре. В Национальном университете пищевых технологий разработана и внедрена новая технология морковного пюре с повышенным содержанием низкометаксиллированного пектина, которое производится из натурального отечественного сырья по ТУ У 15.3-35422486-002:2009. Особенность его получения заключается в проведении процесса кислотного гидролиза овощного сырья за счет чего происходит обогащение пюре водорастворимым пектином через частичную деструкцию протопектина, содержащегося в клеточных оболочках и межклеточных стенках овощей.

Пищевые волокна и пектин, содержащиеся в морковном пюре являются влагоудерживающими агентами. Кроме того морковное пюре – это источник углеводов, биологически активных веществ и минеральных соединений. В зависимости от сорта, содержание в моркови витаминов колеблется в широких пределах, например, β - каротина от 5,4 до 19,8 мг / 100 г, аскорбиновой кислоты от 20 до 100 мг / г, высокое содержание минеральных веществ, особенно калия, кальция, натрия [1]. Морковь содер-

жит до 1,5% белков, до 6,5% сахаров - сахарозы, глюкозы, фруктозы и повышенную количество пищевых волокон, в частности, пектина. Таким образом, добавление в рецептурный состав печенья продуктов переработки овощей должно существенно повысить его пищевую ценность.

При проведении исследований часть меланжа заменяли на морковное гидролизованное пюре (МГП) по сухим веществам. Органолептическая оценка качества бисквитно-масляного полуфабриката (БМП) показала, что при внесении МГП более 15% появлялся специфический морковный привкус, ухудшалась структура. Поэтому с целью улучшения потребительских свойств БМП в рецептурный состав добавляли от 5 до 10% МГП.

Для комбинированного сдобного печенья тестовые полуфабрикаты преимущественно формируются методом отсадки. Анализ унифицированных рецептур на сдобное печенье показал, что для нового поколения отсадочных машин рецептуры требуют совершенствования. Поэтому, как контрольный образец, была выбрана рецептура полуфабриката типа «масляный бисквит», которая содержит меньшее количество жира по сравнению со сдобным песочным печеньем и меньшее количество меланжа по сравнению со сдобным бисквитно-сбивным печеньем.

Тесто для БМП представляет собой сложную дисперсную систему, реологические свойства которой определяются свойствами дисперсионной среды – эмульсии и показателей качества пшеничной муки. Качество тестового полуфабриката будет зависеть от структурно-механических свойств эмульсии – вязкости, относительной плотности и устойчивости пены. Поэтому были проведены исследования влияния технологических факторов на формирование структурно-механических свойств эмульсии-пены для БМП.

Исследованиями было установлено, что при замене от 5 до 10 % меланжа на МГП плотность эмульсии-пены немного увеличивалась, но устойчивость пены эмульсии при этом повышалась. Вероятно, увеличение плотности происходит вследствие увеличения вязкости теста благодаря

связыванию свободной влаги эмульсии пищевыми волокнами МГП, пектином и клетчаткой.

Тестовой полуфабрикат для сдобного комбинированного печенья, который формируют методом отсадки, должен сохранять структуру под действием механических нагрузок. Важным технологическим свойством для теста является вязкость, поскольку она выполняет роль структурно-механического барьера при образовании и разрушении пенообразной структуры, обуславливает ее стабильность. При недостаточно высокой вязкости, образование пузырьков воздуха в объеме теста при его взбивании происходит быстро и при малых затратах энергии, однако при этом пленки дисперсионной среды легко разрушаются избыточным давлением воздуха [2]. Реологические характеристики находятся в тесной зависимости от внутренней структуры вещества. Изменения последней при технологическом процессе влечет за собой изменения и реологических параметров. Поэтому были проведены исследования зависимости эффективной вязкости сдобного пенообразного теста от скорости сдвига. Реологические свойства теста исследовали на ротационном вискозиметре типа «Reotest-2». Исследовали контрольный образец (тесто без добавления МГП), тесто с добавлением МГП. По результатам экспериментальных исследований строили полные реологические кривые вязкости (рис. 1, 2).

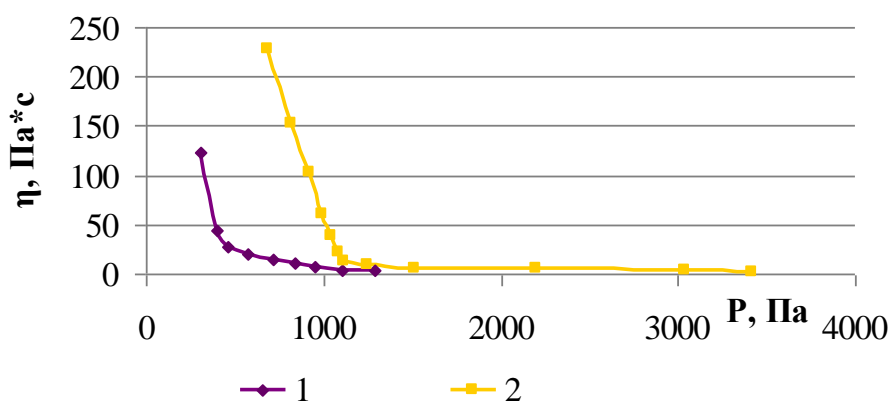


Рисунок 1 – Реологические кривые вязкости теста:

1 – контрольного образца; 2 – образца теста с добавлением МГП

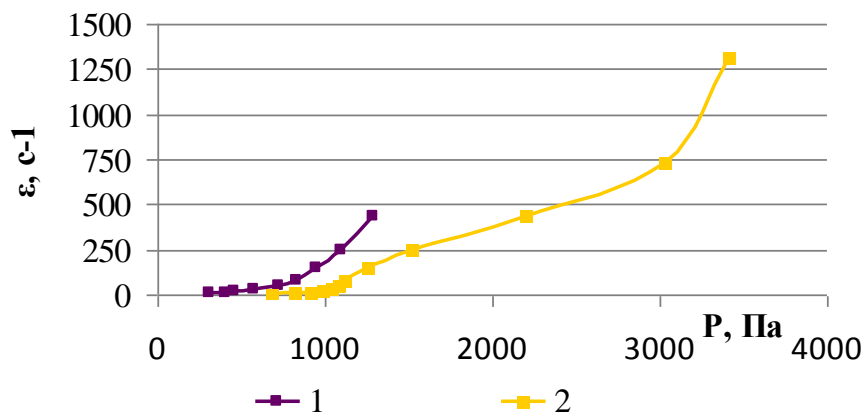


Рисунок 2 – Реологические кривые текучести теста:

1 – контрольного образца; 2 – образца теста с добавлением МГП

Анализ реологических кривых вязкости и текучести показал, что у образца теста с добавлением морковного гидролизованного пюре процесс разрушения структуры происходит медленнее, чем в контрольном образце. То есть, благодаря внесению пищевых волокон, образуется более прочная коагуляционная структура.

Таким образом, введение в рецептурный состав МГП способствует стабилизации структуры теста бисквитно-масляного полуфабриката для сдобного печенья, то есть предотвращает разрушение пенообразной структуры тестового полуфабриката при его формировании на отсадочных машинах. Кроме того добавление нового ингредиента в рецептурный состав дает возможность повысить конкурентноспособность нового изделия: улучшить органолептические показатели – цвет, вкус, аромат, текстуру; повысить пищевую ценность продукта за счет введения пищевых волокон, пектина, β-каротина и других биологически активных веществ. В частности, содержание клетчатки повышено в 5 раз, содержание витаминов в 3,4 раза, содержание минеральных веществ в 1,3 раза. Калорийность печенья снижена на 5,5%.

Список литературы:

1. Батурин, А. К. Химический состав и энергетическая ценность пищевых продуктов: справочник МакКанса и Уиддоусона / Перевод с англ. под ред. д-ра мед. наук А.К. Батурина // СПб.: Профессия. – 2006. – 416с.
2. Кочеткова, А. А. Пищевые эмульсии и эмульгаторы: некоторые научные обобщения и практические подробности / А. А. Кочеткова // Пищевые ингредиенты. Сырье и добавки. – 2002. – №2. – с.8–13.

Информация о себе: oknikir@gmail.com, +380503829497