

По данным микробиологических исследований теста (определение общего количества дрожжей и плесневых грибов, общего количества бактерий, количества споровых бактерий) установлено, что с увеличением кислотности теста уменьшается количество бактерий в нем, в т.ч. спорообразующих, а также снижается степень заражения хлеба возбудителями картофельной болезни.

Опарные способы приготовления теста, а также применение мезофильной молочнокислой закваски позволили несколько снизить степень заражения хлеба возбудителями картофельной болезни по сравнению с безопарным способом. Более выраженное действие на споровые бактерии имеет концентрированная молочнокислая закваска. Наилучшим антимикробным действием обладает пропионовокислая закваска.

СПОСОБ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ХЛЕБА ИЗ МУКИ С ПОНИЖЕННЫМИ ХЛЕБОПЕКАРНЫМИ СВОЙСТВАМИ

Герасимова О.С., Белик Е.Н., Зюзько А.С.
Кубанский государственный технологический университет, Краснодар

Хлебопекарная промышленность России является высокоэффективной и динамично развивающейся отраслью агропромышленного комплекса. Одной из основных задач хлебопекарной промышленности является выпуск продукции с хорошими потребительскими свойствами. Однако различие в типах и сортах пшеницы, погодно-климатических и агротехнических условиях выращивания и сбора урожая, режимах хранения и технологических схемах переработки зерна обуславливают разное качество муки, а следовательно и готовой продукции.

В хлебопекарной промышленности существуют различные способы улучшения качества готовой продукции, которые включают технологические приемы, такие как оптимальная механическая обработка теста при замесе, регулирование параметров расстойки, брожения и выпечки, а также внесение специальных добавок – улучшителей различного функционального назначения. Известно, что внесение монодобавок позволяет исправить только узкоспециализированные дефекты, но основное сырье – мука, поступающая на предприятия, как правило, имеет ряд недостатков. В результате этого теоретически и научно обоснованным является внесение комплексных хлебопекарных улучшителей (КХУ), которые воздействуют на углеводно-амилазный и белково-протеиназный комплекс муки. Но при внесении монодобавок некоторые дефекты остаются неисправленными, т.к. КХУ содержащие в своем составе (по классической схеме) улучшители окислительного действия, ферментные препараты и поверхностно-активные вещества, зачастую не учитывают водопоглощительную способность муки, которая влияет на консистенцию теста и величину выхода хлеба.

На основании анализа литературных данных и теоретического обоснования составления смеси комплексных улучшителей, нами был разработан много-

компонентный хлебопекарный улучшитель в состав которого вошли окислитель, ферментный препарат амилолитического действия, поверхностно активные вещества, добавки увеличивающие водопоглощительную способность и наполнитель. Изучено влияние данного улучшителя на хлебопекарные свойства пшеничной муки первого сорта с пониженной газообразующей способностью и клейковиной второй группы качества удовлетворительно слабой, и качество хлеба из нее. Установлено, что содержание сырой клейковины изменяется незначительно, с одновременным ее укреплением за счет улучшителя окислительного действия. Показано, что увеличение дозировки улучшителя от 0.1 до 0.5% способствует повышению газообразующей способности в результате воздействия ферментных препаратов. Установлено, что оптимальной дозировкой предлагаемого улучшителя является 0.5% к массе муки. В результате проведенных лабораторных исследований было определено, что при дозировке 0.5% удельный объем увеличивается на 20%, пористость на 7% при чем пористость была более тонкостенной и равномерной.

Проведенные исследования по определению сроков хранения показали что, опытные образцы отличались более длительным сохранением потребительских свойств, снижением скорости черствения, уменьшением крошковатости мякиша.

Таким образом, исследования показали, что разработанный улучшитель позволяет получать продукцию хорошего качества из муки с удовлетворительно слабой клейковиной. При использовании данного улучшителя было определено, что его можно применять как при обычных, так и ускоренных способах приготовления теста. Полученные результаты указывают на обоснованность метода подбора состава и массы компонентов, входящих в предлагаемый улучшитель.

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛИСТЬЕВ БАДАНА ТОЛСТОЛИСТНОГО В КАЧЕСТВЕ АНТИОКИСЛИТЕЛЯ

Дамбаев Б.Д., Пластинина З.А., Чиркина Т.Ф.
Восточно-Сибирский государственный технологический университет, Улан-Удэ

В кондитерском производстве для приготовления кремов и разнообразных изделий широко используются пищевые жиры, самым распространённым из которых является сливочное масло. Этот вид жиров наиболее подвержен различным видам порчи.

Главным видом порчи в сливочном масле являются окислительные процессы, которые приводят к образованию различных продуктов окисления. Это является причиной ухудшения органолептических характеристик данного продукта: появление прогорлого вкуса и аромата. Окислительные процессы могут быть ускорены действием света, тепла, влаги, а также присутствием следов тяжелых металлов, катализирующих окисление. Интенсивность этих процессов зависит от химического состава жира, его физических свойств, от присутствия фосфатидов, других естественных антиоксидантов.

Вышеперечисленные аспекты указывают на необходимость решения проблемы окисления жиров. Для этого рекомендуется использовать различные виды антиокислителей синтетического и природного происхождения. В связи с тем, что применение синтетических антиоксидантов ограничено из-за возможности негативного влияния на организм человека, специалисты пищевой промышленности все большее уделяют внимание исследованиям, направленных на поиск новых источников природных антиокислителей.

Известно, что богатым источником химических соединений, обладающих антиоксидантными свойствами, являются дикорастущие растения. На территории Бурятии широкое распространение имеет бадан толстолистный. Химический состав листьев этого растения указывает на то, что они содержат комплекс соединений, относящихся к естественным антиоксидантам: токоферолы, каротиноиды, фосфалипиды.

Целью наших исследований является изучение влияния экстракта черных листьев бадана на величину перекисного числа сливочного масла.

Объектом исследований служили спиртовой экстракт, выделенный из черных листьев бадана толстолистного и сливочное масло (с показателем перекисного числа 0,016). В опытные пробы был добавлен экстракт из листьев в количестве 0,15%; 0,1% и 0,5%. Контролем служил образец сливочного масла без добавки экстракта. Все образцы хранили в течение 15 дней при температуре + 4°C, в этот период определяли перекисное число во всех образцах через 2, 7 и 15 суток хранения.

Анализ полученных данных позволяет сделать однозначный вывод, что изучаемый экстракт из листьев бадана тормозит окислительные процессы в сливочном масле. Так, контрольный образец на пятнадцатые сутки хранения характеризуется величиной перекисного числа 0,082, которая показывает, что данный продукт не может быть использован в питании человека. Все опытные образцы на этот срок хранения являются пригодными к пище, т.к. их перекисные числа изменились незначительно и составили величину $0,006 \pm 0,020$

Проведенные исследования показывают, что экстракт, выделенный из черных листьев бадана толстолистного, может использоваться в качестве антиоксиданта пищевых жиров.

КОЭФФИЦИЕНТ ДИНАМИЧЕСКОГО УПРОЧНЕНИЯ СТАЛЕФИБРОБЕТОНА ПРИ РАСТЯЖЕНИИ

Заломин Д.О.

*Владимирский государственный университет,
Владимир*

При расчете строительных конструкций на динамические воздействия необходимо знать коэффициенты динамического упрочнения материалов этих

конструкций, которые определяются только в результате эксперимента. Коэффициенты динамического упрочнения бетона при сжатии, срезе и растяжении, определяемые опытным путем, также нужны при расчете бетонных конструкций.

Коэффициент динамического упрочнения определяется как отношение динамической прочности материала к статической $k_{д.у.} = R_d / R_{ст.}$. Он является безразмерной относительной величиной и позволяет наилучшим образом характеризовать сравнительное влияние различных факторов на динамическую прочность.

Экспериментально установлено, что сталефибробетон (СФБ) при растяжении имеет повышенный коэффициент динамического упрочнения по сравнению с неармированным бетоном (примерно на 13%). Косвенным доказательством повышенного $k_{д.у.сфб.}^p$ могут служить результаты ударных и динамических исследований сталефибробетона при сжатии, когда ударная прочность оказалась в 2-5 раз выше, чем у бетона и железобетона, а при динамическом сжатии $k_{д.у.сфб.}^{сж.}$ выше, чем у неармированного бетона на 2-11 %.

За исходную модель структуры армирования сталефибробетона применялась дискретно-вероятностная модель, согласно которой геометрические центры фибр равномерно распределены в объеме элемента, а различные направления их осей равновероятны. Расчетная схема растянутого сталефибробетонного элемента может рассматриваться как элемент со сквозной трещиной, берега которой соединены фибрами. При нагружении элемента растягивающими усилиями фибры в трещине имеют место продольные и поперечные смещения, величины которых зависят от свойств бетона и фибр, а также от геометрических параметров профиля фибр. Таким образом, в растянутом сталефибробетонном элементе с трещиной бетон, находящийся во впадинах профиля фибр, работает не на растяжение, а на сжатие и срез. В то же время известно, что бетон обладает различными коэффициентами динамического упрочнения при сжатии, срезе и растяжении, которые зависят от времени нагружения элемента t до разрушения.

В табл. приведены величины $k_{д.у.сфб.}^p$, полученные при динамических испытаниях бетонных образцов стандартных размеров с процентом фибрового армирования 2%, длиной фибр – 80 мм и диаметром – 0,8 мм. Можно предположить, что на величину $k_{д.у.сфб.}^p$ оказывают влияние динамическое упрочнение материала фибр, повышенное внутреннее трение в СФБ и параметры профиля фибр, которые увеличивают верхний предел отношения $k_{д.у.сфб.}^p / k_{д.у.б.}^p$.

Таким образом, СФБ при динамическом растяжении обладает повышенным $k_{д.у.сфб.}^p$ по сравнению с $k_{д.у.б.}^p$, а механизм повышения величины $k_{д.у.сфб.}^p$ по сравнению с $k_{д.у.б.}^p$ объясняется работой бетона в СФБ элементах не на растяжение, а на сжатие и срез, при этом с увеличением прочности бетона величина $k_{д.у.сфб.}^p$ падает незначительно.