ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕКТИНА С ЦЕЛЬЮ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ХЛЕБА

Силко С.Н., Сокол Н.В., Донченко Л.В.
ГОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет», Краснодар

В последнее время в связи с ухудшением хлебопекарных свойств муки большое внимание уделяется применению анионактивных поверхностно-активных веществ, укрепляющих клейковину, повышающих ее упругость и эластичность. Пектин и его производные обладают как свойствами пектиновых веществ, так и свойствами анионактивных поверхностно-активных веществ, набухаемостью, вязкостью, эмульгирующими свойствами, способностью образовывать гели, повышать водопоглотительную способность.

Исследованиями в этой области установлено, что внесение в тесто пектинов влияет на биохимические, коллоидные и микробиологические процессы приготовления теста: повышается начальная кислотность, снижается pH. Процесс брожения в тесте идет более активно, наблюдается укрепление клейковины. Эта способность пектинов предопределяет их использование при переработке слабой муки. Подтверждено также и положительное влияние пектинов на сохранение свежести готовых изделий.

Пектины являются важным компонентом питания здорового и больного человека прежде всего за счет сорбционных свойств – связывания и выведения из организма тяжелых металлов (ртуть, свинец, цинк, кадмий и др.) и радионуклидов (стронций, цезий, цирконий); выведения избытка гормональных препаратов и антибиотиков, анаболиков, ксенобиотиков, токсинов микроорганизмов; удаления вредных продуктов обмена – холестерина, глюкозы, желчных кислот, мочевины, билирубина, серотонина, гистамина. Пектин как биологически активная добавка к пище оказывает благоприятное влияние на моторную функцию желудочно-кишечного тракта, микрофлору кишечника, желчевыводящие пути и желчный пузырь, систему гомеостаза крови, состояние углеводного и липидного обмена.

Хлеб – один из наиболее употребляемых населением продуктов питания. Внедрение в его рецептуру пектиновых веществ не только улучшает качество готовых продуктов, но и придает им лечебные свойства.

В работе изучена возможность применения яблочного, цитрусового, свекловичного пектина при производстве хлеба из пшеничной муки первого сорта.

Оптимальной дозировкой сухих пектинов является внесение их в количестве 0,2% к массе муки. Добавление пектина в оптимальном количестве способствует увеличению удельного объема хлеба, приготовленного из муки первого сорта на 22,4%, пористости на 8-9%, общей сжимаемости мякиша на 40% по сравнению с контролем, при этом мякиш отличается более равномерной и тонкостенной пористостью.

Оценивая показатели, можно сделать вывод, что качество хлеба с добавлением различных сухих пектинов практически одинаково. Однако, хлеб с добавлением яблочного пектина имел легкий яблочный аромат.

Внесение пектина в хлеб придает ему более сильную окраску корки, так окраска корки контроля была 4, а с добавлением пектиновых веществ – 4,5. Это свидетельствует о том, что пектин является источником дополнительно вносимых сахаров. За счет частичного гидролиза пектина накапливается повышенное количество восстанавливающих сахаров, таких как галактоза, арабиноза и ксилоза. Указанные сахара вступают во взаимодействие с белками и аминокислотами с образованием темноокрашенных продуктов корки хлеба меланоидинов.

Следует отметить, что у хлеба с добавлением пектина удлиняется срок сохранения свежести. Это установлено исследованием структурно - механических свойств мякиша на пенетрометре и применением органолептической оценки.

Органолептически наблюдали также осветление мякиша. Вероятно, это связано с тем, что в кислой среде пектина эти вещества, имея химическую природу хинонов, восстанавливаются до фенолов, фенолы являются бесцветными соединениями, в результате чего хлеб имеет более светлый цвет и приятный оттенок.

Работа представлена на научную конференцию с международным участием «Проблемы агропромышленного комплекса», 11-22 января 2005г. Паттайа (Тайланд) Поступила в редакцию 29.12.04 г

РАСПРЕДЕЛЕННОЕ УСИЛЕНИЕ ОПТИЧЕСКИХ СОЛИТОНОВ

Татаркина О.А.
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) СибГУТИ, Екатеринбург

Основу системы связи в мире составляют волоконно-оптические сети. Быстрый прогресс в изучении оптических линий связи вызван возрастающими потребностями в телекоммуникационных услугах, в достижении предельных возможностей существующих волоконно-оптических систем и в экономической целесообразности модернизации этих систем. Одним из направлений, связанных с дальнейшим повышением широкополосности передачи, является использование оптических солитонов.

Существенным шагом в развитии солитонных систем связи стало обнаружение солитонного режима распространения световых импульсов в линиях с управляемой дисперсией. Нелинейный световой импульс, распространяющийся в такой линии называют солитоном с управляемой дисперсией (ДУ-солитон). Достоинства ДУ-солитонов позволяют рассматривать солитонные линии связи с переменной дисперсией в качестве кандидатов для создания протяженных высокоскоростных линий на основе технологии WDM.

После изобретения оптических усилителей потери в волоконных световодах перестали быть основным фактором, ограничивающим работоспособность волоконных систем связи. Однако проблема оптимального усиления оптических солитонов все ещё