дворы бассейна) могут быть произведены челюстным автопогрузчиком.

Удельные капитальные вложения на сооружение и оборудование участка, а также текущие расходы на проведение процессов сортировки и подачи бревен в лесопильный цех по рассмотренному варианту технологической схемы возрастают с увеличением числа потоков лесопильного цеха. Этот рост обусловливается введением новых проходных дворов бассейна и все более неоправданной перевалкой быстронакапливаемых бревен по сухопутному участку склада. Поэтому вариант организации сухопутной сортировки бревен рекомендуется для реконструкции складов в основном на двух-шести рамных лесозаводах.

Прогрессивными являются варианты организации двустадийной и одностадийной сезонной сортировки бревен. Преимущества этих вариантов заключаются в том, что они позволяют полностью учитывать сырье в период его поступления одновременно с рассортировкой; улучшать технологию прогрева мерзлой древесины с введением конвейеров для продвижения бревен в нагретой воде, в подтопленном состоянии, совершенствовать методы планирования производства пиломатериалов с четкой специализацией потоков лесопильного цеха по распиливаемому сырью, с сокращением сечений одновременно вырабатываемых пиломатериалов и фронта работ по их сортировке. Однако усложнение производственного процесса и увеличение сезонных затрат, неполное использование выгрузочного оборудования и складских площадей снижают эффективность сезонной сортировки с увеличением грузооборота складов.

Таким образом по разработанным схемам технологических процессов необходимо создавать специализированное оборудование.

Работа представлена на научную конференцию с международным участием «ЧЕЛОВЕК И НООСФЕРА Научное наследие В.И.Вернадского. Глобальные проблемы современной цивилизации», ОАЭ (Дубай) 11-18 марта 2005 г. Поступила в редакцию 10.02.05 г.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ УЛУЧШИТЕЛЕЙ В СОСТАВЕ МУЧНЫХ КОМПОЗИТНЫХ СМЕСЕЙ

Шмалько Н.А., Шохина Н.В.,
Бочкова Л.К., Росляков Ю.Ф.
ГОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет», Краснодар

Стабильное обеспечение населения Российской Федерации качественными хлебобулочными изделиями, обладающих повышенной пищевой ценностью и функциональными свойствами, является первостепенной задачей перед хлебопекарной отраслью. Использование разнообразных ингредиентов позволяет создавать хлебобулочные изделия направленного состава, текстуры, вкуса, цвета, аромата, пролонгировать их свежесть при хранении.

В связи с этим интенсивно развиваются направления по разработке и выпуску здоровых и функциональных продуктов валеологического, лечебно - профилактического и геродиетического назначения, в которых варьируется энергетическая, питательная и биологическая ценность. Уделяется внимание и продуктам с низкокалорийными характеристиками и обогащенным растительным сырьем.

С другой стороны при производстве хлеба и хлебобулочных изделий все большее внимание уделяется использованию пищевых добавок, улучшающих качество хлеба и сокращающих продолжительность технологического процесса его приготовления.

При непостоянном качестве пшеничной муки использование таких пищевых добавок, как хлебопекарные улучшители, дает возможность производителям вырабатывать хлебобулочные изделия стабильно высокого качества.

В практике хлебопекарного производства широкое распространение имеют улучшители окислительного или восстановительного действия, ферментные препараты, поверхностно-активные вещества (ПАВ), минеральные соли, органические кислоты и др.

Наиболее многочисленной группой веществ, используемых в качестве улучшителей, являются улучшители окислительного действия (окислители). К типичным окислителям, применяемым в хлебопекарной промышленности, относятся йодаты калия, азодикарбонамид, пербораты, перекись кальция, персульфаты, аскорбиновая кислота и другие.

Особенностью улучшителей окислительного действия является их способность изменять соотношение белково-протеиназного комплекса муки, влиять на ее белковые вещества, упрочняя и снижая атакуемость белка вследствие образования дисульфидных связей путем окисления смежных сульфгидрильных групп. Окислители влияют на активаторы протеолиза, осуществляя инактивацию сульфгидрильных групп, и протеиназу, превращая ее в неактивную форму окислением сульфгидрильных групп. В результате этих процессов повышается «сила» муки, улучшаются структурно-механические свойства, газо- и формоудерживающая способность теста, увеличивается объем хлеба и уменьшается расплываемость подовых изделий.

Ферментные препараты (ФП) – это улучшители, функциональная особенность которых заключается в ускорении биохимических процессов, протекающих при брожении теста. Применение ферментных препаратов является одним из эффективных средств интенсификации технологического процесса, улучшения биотехнологических показателей теста и качества хлебобулочных изделий, особенно при переработке муки с отклонениями от хлебопекарных норм, а также сохранения свежести готовых изделий.

Поверхностно-активные вещества (ПАВ) в хлебопечении используются в качестве пищевых эмульгаторов, обладающих способностью взаимодействовать со структурными компонентами муки и теста (углеводами, липидами) с образованием сложных комплексов, участвующих в формировании структуры полуфабрикатов и качества готовых изделий. Их введение при замесе теста способствует улучшению реологических свойств и стабилизации качества полуфабрикатов, повышению объема хлеба, пористости

и эластичности мякиша, продлению сохранения свежести готовых изделий.

Минеральные соли применяются в хлебопекарном производстве для улучшения хлебопекарных свойств муки, биотехнологических свойств дрожжей и интенсификации процесса брожения теста. К ним относят соли натрия, фосфорные соединения, фосфаты кальция, магния и аммония, полифосфаты, триполифосфаты. Кроме того, они могут использоваться в качестве окислителей, воздействующих на реологические свойства теста, или буферных солей, поддерживающих pH теста в оптимальном для жизнедеятельности дрожжей интервале (pH 4,2-4,4).

Эффективным направлением улучшения и стабилизации качества хлебобулочных изделий, регулирования технологического процесса является создание многокомпонентных хлебопекарных улучшителей полифункционального действия, дифференцированных в зависимости от способа тестоприготовления, ассортимента продукции, хлебопекарных свойств муки и сырья, предусмотренного рецептурой и других факторов.

Комплексные (многокомпонентные) хлебопекарные улучшители включают от двух до восьми отдельных хлебопекарных улучшителей. Совместное использование отдельных улучшителей позволяет быстро и эффективно исправлять большинство недостатков муки даже в условиях мини-пекарен, вырабатывать оригинальные изделия с особыми потребительскими свойствами, расширять ассортимент, получать продукцию с высокими органолептическими и физико-химическими показателями.

Особый интерес для современного хлебопечения представляют сухие готовые полуфабрикаты - мучные композитные смеси, предназначенные для выработки хлебобулочных изделий ускоренным способом. При данном способе все сырье по рецептуре вносится сразу, что позволяет значительно сократить продолжительность брожения теста и является наиболее простым в исполнении в условиях мини-пекарен.

Преимуществом таких смесей, по сравнению с традиционными полуфабрикатами, является возможность их длительного хранения и быстрого приготовления теста на их основе при выработке широкого ассортимента хлебобулочных изделий. Кроме того, хорошие сыпучие свойства смесей облегчают работу с ними, улучшают санитарно-гигиеническое состояние на хлебопекарных предприятиях и создают оптимальные условия для эффективной организации технологического процесса производства хлеба.

Внесение комплексных хлебопекарных улучшителей в состав мучных композитных смесей позволит рационально решить проблемы потребительского рынка хлебопекарной продукции в таких направлениях как расширение ассортимента изделий, улучшение привлекательности внешнего вида и стабилизации его качества. Специально подобранный состав мучных композитных смесей, включающий также и биологически ценные виды сырья, как, например, продукты переработки семян амаранта, позволит быстро и легко производить улучшенные сорта хлеба высокого качества по ускоренной технологии.

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

Сельскохозяйственные науки

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВЫСОТНОГО УРОВНЯ НА ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА

Хабибов А.Д., Магомедов М.А.,
Магомедов А.М., Магомедова Ш.Х.
Горный ботанический сад ДНЦ РАН,
Даггоссельхозакадемия,
Махачкала

Как известно, зернобобовые культуры по содержанию, качеству и усвояемости белка превосходят зерновые злаки. Наши исследования посвящены сравнительному анализу структуры изменчивости некоторых морфологических признаков двух видов зернобобовых культур - сои культурной (*Glycine hispida* Maxim.= *G. max*) и гороха посевного (*Pisum sativum* L.) в зависимости от высоты над ур. м. У четырёх сортов сои культурной и пяти сортов гороха посевного семена были высеяны на двух участках (окрестности г. Махачкала, 300 м над ур. м. и Внутреннегорный Дагестан, экспериментальная база Горного ботанического сада ДНЦ РАН, 1650 м). У 10 растений каждого образца были учтены морфологические признаки (длина стебля, число узлов или междоузлий, число боковых ветвей и число плодов на растение).

При сравнении длины стебля каждого сортообразца с разных высот и объединённой выборки в целом у обоих культиваров большие средние значения отмечены у растений с 300 м над ур. м. (табл.). Однако у сои культурной, в резко различающихся условиях выращивания отмечены сравнительно небольшие показатели средних значений (36,8±0,82) см, чем таковые у гороха посевного (51,1±1,39) см. Разница между средними значениями по длине стебля у сои культурной (39,6±0,99 см и 34,1±1,17 см) с разных высот (300 и 1650 м над ур. м.) небольшая и составляет 5,5 см. При этом средние значения существенно различаются по критерию Стьюдента ($t = 3{,}59^{***}$). Для объединённых выборок по высотным уровням гороха посевного эти же показатели, соответственно, составляют 54,8±1,80 см и 47,5±2,02 см при существенной разнице 7,3 см, ($t = 2{,}70^{**}$).