Таблица 1. Физико-химические показатели качества готовых изделий

Показатели	Печенье «Шахматное»	Печенье «Славянка»
Влажность,%	6,0	6,0
Массовая доля общего сахара в пересчете на СВ,%	19,5	19,5
Массовая доля жира в пересчете на СВ,%	16,0	16,7
Щелочность, град	0,8	0,8
Намокаемость,%	225,0	250,0

Полученные изделия имеют более высокую биологическую ценность (на 31,85% выше, чем у контроля) и пониженную энергетическую ценность (на 3%).

ВЛИЯНИЕ СВЕКОЛЬНОГО ПЮРЕ НА БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТЕСТА

Горбанева Ю.Ю., Пащенко В.Л., Коломникова Я.П.
Воронежская государственная технологическая академия, Воронеж

В настоящее время важной задачей, стоящей перед хлебопекарной отраслью, является создание ассортимента хлебобулочных изделий на основе комплексного применения традиционного и нового сырья в целях обеспечения рационального и полноценного питания населения.

Нами разработана рецептура изделия функционального назначения на основе пюре из сахарной свеклы. При проведении исследования в качестве контроля выбран хлеб белый из муки пшеничной хлебопекарной высшего сорта (ГОСТ 27842-88). Органолептические показатели хлеба свидетельствуют о том, что максимальной дозировкой можно считать 25 % пюре к массе муки в тесте, т. к. при такой дозировке они аналогичны контрольным. По физико-химическим показателям отмечается снижение удельного объема и пористости хлеба. Это вызвано тем, что клетчатка, содержащаяся в свекольном пюре, снижает относительную долю клейковинных белков в общей массе пшеничного теста. Для снижения роли клетчатки в изменении физических характеристик теста и обеспечения необходимых свойств клейковины в тесто вносили комплексный ферментный препарат Пентопан 500BG, обеспечивающий частичный гидролиз волокнистых веществ, содержащихся в пюре. Массовая доля редуцирующих веществ после 30 минут гидролиза увеличилась вдвое по сравнению с первоначальной. В рецептуру разработанного изделия включен лизин гидрохлорид, так как белок зерновых культур не сбалансирован и в пюре отмечен его дефицит. Дозировка лизина составила 0,2 % к массе муки в тесте.

Контрольные показатели по газообразующей и газоудерживающей способности опытные пробы теста достигали за 120 мин, т.е. на 60 мин быстрее. Заданная общая кислотность теста с добавками достигается также на 60 мин быстрее. Это объясняется тем, что начальная кислотность теста опытной пробы выше контроля за счет внесения свекольного пюре, pH которого равен 4,5 - 4,7. Это создает более комфортные условия для действия дрожжевых клеток и молочнокислых бактерий. Предварительная ферментация пюре в присутствии ферментного препарата и выдержка дрожжей в среде, обогащенной продуктами гидролиза и углеводами пюре (опытная проба), способствовала интенсификации жизнедеятельности дрожжевых клеток, как в начале, так и после 120 мин брожения. В контрольной пробе бродильная способность теста по истечении 120 мин после замеса была ниже на 3 мин. Изменение физических свойств теста также зависело от рецептуры. В опытной пробе, содержащей волокнистые вещества, часть которых не гидролизовалась, повышается формоудерживающая способность тестовых заготовок.

Динамическая вязкость теста опытной пробы после 120 мин брожения идентична значению вязкости теста контрольной пробы после 180 мин брожения. Более значительное изменение вязкости теста опытной пробы обусловлено наличием в нем свекольного пюре и ферментного препарата. Последний оказывает дополнительное действие, несколько увеличивая долю жидкой фазы теста. В результате реологические свойства теста достигают значения вязкости контрольного теста за более короткое время.

УЛУЧШЕНИЕ СВОЙСТВ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ ПРИ ПОВЫШЕННЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ

Муратов В.С., Зеленевский В.С.
Самарский государственный технический университет, Самара

Для улучшения прочностных свойств алюминиевого сплава 1160 при повышенных температурах был предложен режим ступенчатого старения, выключающий две ступени: 1 ступень – 190 °С, 6 часов; 2 ступень – 320 °С, 3 минуты, охлаждение в воде. Требуется уточнение температурно-временных режимов второй ступени старения.

На сплаве 1141(АК4-1) поставлен планируемый эксперимент, в котором температура второй ступени старения варьировалась от 300 до 400 °С (фактор X1), а ее продолжительность от 1,5 до 4 минут (фактор X2). После выполнения термической обработки сплав подвергался выдержке в течение 10 часов при температуре 250 °С. Затем определялись механические свойства сплава (σB, σ0,2 и δ) как при комнатной температуре, так и непосредственно при 250 °С.

Расчет коэффициентов уравнений регрессии позволил получить следующие зависимости:

- для случая испытаний при 20 °С: - для случая испытаний при 250 °С:

σв = 347 + 4,4Х1 – 5,6Х2 – 3,3Х1Х2, МПа σв = 224 + 0,8Х1 + 2,3Х2 – 0,5Х1Х2, МПа

σ0,2 = 250 – 1,9Х1 + 2,1Х2 + 2,1Х1Х2, МПа σ0,2 = 202 + 2,3Х1 – 1,3Х2 - 2,3Х1Х2, МПа

δ = 9,8 + 0,03Х1 + 0,2Х2 – 0,2Х1Х2, % δ = 17 – 1,2Х1 + 0,5Х2 + 0,7Х1Х2, %

Доверительные интервалы для коэффициентов уравнения регрессии:

$\Delta b_{s_в} = 3{,}2$; $\Delta b_{s_{0,2}} = 2{,}0$; $\Delta b_d = 0{,}2$ - для 20°С;

$\Delta b_{s_в} = 2{,}1$; $\Delta b_{s_{0,2}} = 2{,}0$; $\Delta b_d = 0{,}4$ - для. 250 °С.

Анализ полученных уравнений показывает, что наиболее значимым фактором для прочностных характеристик при 20 °С является время выдержки на второй ступени старения. Для σв увеличение времени выдержки приводит к его уменьшению, а для σ0,2 влияние противоположно. С увеличением температуры второй ступени σв увеличивается, а для σ0,2 этот фактор незначим. Для повышения относительного удлинения следует увеличивать время выдержки.

Для случая определения свойств при температуре 250 °С установлено, что повышению σв способствует увеличение времени выдержки на второй ступени старения. Одновременно, такое увеличение приводит к увеличению относительного удлинения. Росту σ0,2 способствует увеличение температуры второй ступени.

Исследования показали, что режим со ступенчатым старением (особенно режим с температурой и длительностью второй ступени старения 400 °С и 1,5 минуты) обеспечивает по сравнению с типовым режимом обработки сплава (закалка с 530 °С, старение при 190 °С длительностью 8 – 10 часов) более высокий уровень σв и σ0,2 после выдержки при температуре 250 °С на 20 – 30 МПа.

Аналогичные исследования выполнены на сплаве 1160 (Д16).Обработка по типовому режиму приводит к следующим значениям свойств: при температуре 20 °С - σ0,2 = 245 МПа, σв = 356 МПа, δ = 12,6%, ψ = 34,0%; при температуре 250 °С - σ0,2 = 181 МПа, σв = 208 МПа, δ = 16,8%, ψ = 61,5%.

После экспериментального режима (температура и длительность второй ступени старения – 400 °С и 1,5 минуты) уровень свойств составил:

- при температуре 20 °С - σ0,2 = 268 МПа, σв = 381 МПа, δ = 10,9%;

- при температуре 250 °С - σ0,2 = 209 МПа, σв = 234 МПа, δ = 20,8%.

По сравнению с типовым режимом обработки предлагаемый вариант приводит к повышенному уровню свойств после выдержки при 250 °С: σв на 25 МПа, σ0,2 на 23 МПа (при температуре 20 °С) и σв и σ0,2 на 25 – 30 МПа (при температуре 250 °С).

Электронно-микроскопические исследования сплава 1160 показали, что в отличие от типовой обработки в структуре сплава после предлагаемого режима и выдержки при температуре 250 °С сохраняются более дисперсные частицы упрочняющих фаз и субзеренная структура.

О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СВЯЗЕЙ

Мухтаров Ш.Г., Атаева В.Х.
Дагестанский государственный технический университет, Махачкала

В настоящее время большинство российских предприятий работает в быстро изменяющейся и слабо предсказуемой окружающей среде, в условиях значительного роста объема информационных потоков и глобализации информационных связей, что подтверждает их острую потребность в использовании современных информационных технологий.

Современные информационные технологии существенно изменяют бизнес-процессы, открывают в хозяйственной деятельности предприятий новые возможности. Глобальная сеть Интернет, корпоративные сети, мобильная связь и оптимальные стратегические решения позволяют сохранять конкурентоспособность бизнеса, добиваться повышения операционной производительности и действенности контроля, а также адекватно реагировать на изменения внешней среды. Они позволяют компаниям существенно ускорить рабочие процессы, сократить затраты, улучшить координацию различных видов деятельности, существенно повысить производительность.

Кроме того, развитие информационных технологий позволяет существенно сократить временные и географические барьеры. Использование же глобальных вычислительных сетей и мобильной компьютерной связи полностью устраняет их. Время и место становятся все менее значимой коммуникативной переменной. Управленческая команда сегодня практически может работать одновременно на всей территории страны. Появление электронной и голосовой почты позволяет почти мгновенно выйти на связь с партнерами в любой точке мира.

Причем, глобализация информационных связей меняет не только процесс управления предприятием, но и сами цели и задачи его деятельности. Существенным образом она влияет и на процесс управления предприятиями.

Сегодня важным фактором формирования управленческих структур является уровень развития и использования на предприятии информационной технологии. Общая тенденция к децентрализации "электронного интеллекта", т.е. к росту числа персональных компьютеров при одновременном расширении использования на уровне предприятия локальных сетей, ведет к ликвидации или сокращению объема работ по ряду функций на среднем и низовом уровнях. Это относится, прежде всего, к координации работы подчиненных звеньев, передаче информации, обобщению результатов деятельности отдельных сотрудников. Прямым результатом использования локальных сетей может быть расширение сферы контроля руководителей при сокращении числа уровней управления на предприятии.