

Как известно сосна проявляет большую устойчивость к корневой губке, только при отмирании 80 % корней у дерева появляются видимые признаки болезни. Многими исследователями отмечается устойчивость к корневой губке, как отдельных деревьев, так и целых сосновых экосистем.

По мнению А.И. Воронцова непосредственной причиной усыхания деревьев в очагах корневой губки являются вторичные вредители.

Таким образом, причиной массового усыхания сосновых насаждений является комплекс факторов. Остановить этот процесс рядом лесоводственных и агротехнических мер не представляется возможным.

Необходимо, основываясь на объективных данных разработать концепцию существования сосновых биогеоценозов в сухой степи. Данная концепция должна обосновать реализацию биологических ресурсов породы в данных условиях и определить тот предел по почвенным, лесорастительным, возрастным условиям, за которыми существование насаждения нецелесообразно с разных точек зрения. В перспективе, видимо, более целесообразно создание гетерогенных насаждений с включением других видов гибридов и форм сосны, а также устойчивых и долговечных лиственных пород.

#### **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СБИВНЫХ БЕЗДРОЖЖЕВЫХ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Магомедов Г.О., Пономарева Е.И., Алейник И.А.  
*Воронежская государственная технологическая академия  
Воронеж, Россия*

Изменение структуры питания, ухудшение экологической обстановки, рост желудочно-кишечных, онкологических заболеваний приводят к повышению спроса на хлебобулочные изделия диетического назначения.

В Воронежской государственной технологической академии на кафедре «Технология хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств» группой ученых под руководством доктора технических наук, профессора Магомедова Г. О. разработана инновационная технология бездрожжевого хлеба путем механического разрыхления. Приготовление теста проводится в специальной тестомесильной машине. Под избыточным давлением атмосферного воздуха происходит сбивание рецептурных компонентов и насыщение получаемой тестовой массы пузырьками воздуха, которые действуют как разрыхлители. Приготовленное таким образом тесто представляет собой пенообразную массу со стабильными физико-химическими характеристиками. После сбивания осуществляется формование тес-

товых заготовок под рабочим давлением через разгрузочное отверстие тестомесильной машины и их выпечка. Полученный таким образом хлеб характеризуется развитой пористостью, эластичным мякишем и приятным вкусом.

Преимущества предлагаемой технологии: интенсификация процесса производства хлебобулочных изделий; сокращение производственных площадей за счет исключения технологического оборудования; исключение из рецептуры дрожжей и снижение потерь сухих веществ на 5-10 %; увеличение выхода хлеба на 10-12 %; рациональное использование муки из цельносмолотого зерна; возможность получения конкурентоспособных и экономически выгодных хлебобулочных изделий.

Для повышения пищевой и биологической ценности сбивного бездрожжевого хлеба предлагается использование натуральных многокомпонентных мучных зерновых смесей, в состав которых входит отечественное недорогое сырье с богатым химическим, минеральным и витаминным составом: мука гречневая, овсяная, гороховая, соевая, пшеничная, зародышевые хлопья пшеницы, пшеничные отруби, порошок из сахарной свеклы, пивная дробина. Бездрожжевой хлеб с применением мучных композитных смесей восстанавливает обмен веществ, улучшает кроветворение, оздоравливает организм, оказывает положительное влияние на работу сердечно-сосудистой системы и печени, способствует долголетию. Употребление сбивных бездрожжевых изделий с мучными зерновыми смесями снижает недостаточность белков в пище, которая является одной из причин повышенной восприимчивости организма к инфекционным заболеваниям, задержки развития растущего организма, нарушения обмена жиров и витаминов, деятельности нервной системы, замедления восстановления клеток после тяжелых заболеваний.

Предлагаемый способ механического разрыхления теста под давлением позволяет использовать муку из цельносмолотого зерна – ржи, пшеницы, ячменя, овса, кукурузы, трикатале и других зерновых культур, обладающих хлебопекарными и нехлебопекарными свойствами сразу после измельчения без созревания. Сбивной бездрожжевой хлеб из цельносмолотого зерна пшеницы предназначен для диетического и лечебно-профилактического питания. Он содержит необходимые организму человека биологически активные вещества (лимитирующие аминокислоты, витамины, минеральные вещества) и пищевые волокна (целлюлозы, гемицеллюлозы) в оптимальном виде и нужных количествах, оказывает положительный эффект на здоровье человека и способствует общему укреплению организма.

При проращивании зерна проявляются его скрытые потенциальные возможности. Нами разработана технология сбивного бездрожжевого хлеба из биоактивированного зерна пшеницы.

Изделия из пророщенного зерна отличаются повышенным содержанием витаминов, минеральных веществ в биоусвояемой форме, незаменимых аминокислот.

Сбивной бездрожжевой хлеб из биоактивированного зерна пшеницы рекомендован для людей, страдающих заболеваниями желудочно-кишечного тракта, и является профилактическим продуктом в борьбе с ожирением, атеросклерозом, недостаточным кроветворением; источником витаминов группы В, РР и Е.

Необходимость создания данной технологии продиктована возникшей потребностью в бездрожжевом хлебе. Основной потребитель таких хлебобулочных изделий – люди, исключющие из рациона питания дрожжи, а также страдающие нарушением пищеварительной системы (дисбактериоз). Дрожжевой хлеб не рекомендуется употреблять онкологическим больным; при гомеопатии и траволечении нельзя питаться дрожжевым хлебом, потому что собственная микрофлора кишечника вырабатывает витамин В<sub>12</sub>.

#### **ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ВЛИЯНИЯ ЗАПРАВОЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ ТКАЦКОГО СТАНКА НА ФИЗИКО- МЕХАНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДВУХПОЛОТЕННОЙ ОСНОВОВОРСОВОЙ ТКАНИ**

Назарова М.В., Бойко С.Ю., Короткова М.В.  
*Камышинский технологический институт  
(филиал) Волгоградского государственного  
технического университета  
Камышин, Волгоградской обл., Россия*

В соответствии с условиями рыночной экономики предприятию необходимо иметь четкую программу обеспечения выпуска продукции с определенным уровнем качества и свести к минимуму затраты на ее производство.

Проблема качества никогда не теряла своей актуальности. Предприятию не помогут никакие протекционистские меры государства, если не будет выполняться главное требование, предъявляемое к товару.

Сложности российской экономики проявляются не только в снижении объемов производства, взаимных неплатежах, но и в ее качественных характеристиках. Технология отечественного производства, технический уровень ткацкого оборудования, как правило, значительно ниже, чем в индустриально развитых странах. Но даже если достаточно оперативно осуществить модернизацию производства, создать новые технологии, оправдать эти затраты на инвестицию будет возможно только за счет выпуска качественной, конкурентоспособной продукции, пользующейся спросом у потребителя.

Для рынка с его огромным разнообразием ассортимента как отечественных, так и импортных тканей при постоянной смене большей его части, а также в связи с реструктуризацией производства большое значение приобретает быстрая и своевременная корректировка технологического процесса под проектируемую ткань. При этом одной из составляющих успешного производства является правильный выбор типа станка для выработки заданной ткани, учитывающий следующие факторы: ширина станка, тип зевобразовательного механизма и его возможности, способность станка обеспечивать заданное качество ткани, технологическая возможность станка.

Целью данного исследования является установление зависимости влияния заправочных параметров ткацкого станка на физико-механические показатели двухполотенной основоворсовой ткани. Двухполотенная основоворсовая ткань используется для пошива изделий, обладающих виброзащитными свойствами.

С целью определения влияния заправочных параметров ткацкого станка на физико-механические свойства исследуемой ткани, а также при оптимизации технологического процесса ее выработки, был использован метод математического планирования эксперимента по плану Коно-2. В качестве независимых факторов были выбраны:  $X_1$  – плотность ткани по утку,  $X_2$  – величина подачи ворсовой основы за один оборот главного вала. Для исследования устойчивости материала сопротивлению внешним воздействиям (величины статической осадки) проводился эксперимент по плану Бокс-3 для трех факторов. В качестве независимых факторов были выбраны:  $X_1$  – плотность ткани по утку,  $X_2$  – величина подачи ворсовой основы за один оборот главного вала ткацкого станка,  $X_3$  – величина внешнего воздействия.

Гипотеза об однородности дисперсии проверялась по критерию Кочрена. Значимость коэффициентов регрессии проверялась по критерию Стьюдента. Проверка гипотезы об адекватности полученной модели проверялась по критерию Фишера.

В результате экспериментальных исследований получены математические модели зависимости свойств исследуемой ткани от технологических параметров ее изготовления на ткацком станке при использовании в утке хлопчатобумажной пряжи (вариант 1) и капроновой нити (вариант 2). На основе полученных математических моделей были разработаны оптимальные заправочные параметры ткацкого станка, на котором вырабатывается двухполотенная основоворсовая ткань. В качестве критериев оптимизации приняты виброскорость, виброускорение и статическая осадка ткани, так как эти показатели являются важнейшими при оценке возможностей использования того или иного материала для виброизолятора: