

## V Міжнародна науково-технічна конференція «Стан і перспективи харчової науки та промисловості»

УДК 664.68

Ірина Машкова<sup>1</sup>, Ірина Шевцова<sup>2</sup><sup>1</sup>Учреждение образования «Могилевский государственный университет продовольствия», Могилев, Беларусь<sup>2</sup>Коммунальное производственное унитарное предприятие «Кондитерская фабрика «Витьба», Витебск, БеларусьПОЛУЧЕНИЕ БИСКВИТНОГО ПОЛУФАБРИКАТА  
ИЗ БЕЗГЛЮТЕНОВОЙ МУКИ

Irina Mashkova, Irina Shevtsova

RECEIVING BISCUIT SEMI-FINISHED PRODUCT  
FROM GLUTEN-FREE FLOUR

Актуальной задачей отечественной кондитерской отрасли на современном этапе остается расширение сырьевой базы за счет функциональных рецептурных компонентов. Такими компонентами могут быть нетрадиционные для кондитерского производства виды муки, как, например, ржаная обойная, кукурузная, гречневая, рисовая, которые относятся к бесклеяковинному (безглютеновому) мучному сырью, используются в рационе лечебно-профилактического питания, а также для расширения ассортимента и повышения пищевой ценности мучных пищевых продуктов.

Были исследованы органолептические и физико-химические показатели качества муки ржаной обойной, кукурузной, гречневой и рисовой (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели качества нетрадиционных видов и сортов муки

Наименование показателя	Образцы муки			
	ржаная обойная	кукурузная	гречневая	рисовая
Цвет	серый с частицами оболочек зерна	желтый	серо-кремовый	белый
Запах	свойственный муке, без постороннего запаха			
Вкус	свойственный муке, без постороннего привкуса			
Минеральная примесь	отсутствует			
Массовая доля влаги, %	13,0±0,2	12,8±0,2	11,5±0,2	7,8±0,2
Массовая доля белка, %	8,9±0,1	7,2±0,1	13,6±0,1	6,0±0,1
Массовая доля крахмала, %	70,2±0,1	74,8±0,1	68,8±0,1	70,7±0,1
Массовая доля жира, %	1,7±0,1	1,5±0,1	1,2±0,1	1,7±0,1
Массовая доля клетчатки, %	2,2±0,1	3,7±0,1	2,8±0,1	1,2±0,1
Зольность, %	1,9±0,1	0,8±0,1	2,2±0,1	0,6±0,1
Кислотность, град	5,2±0,2	4,5±0,2	5,0±0,2	2,0±0,2

Отмечено, что наиболее полезной с точки зрения содержания белка и пищевых волокон является гречневая мука, второе и третье места делят ржаная обойная и кукурузная, и замыкает ряд мука рисовая, как наиболее «бедная» по белковым веществам и клетчатке. Наименьшую влажность имеет мука рисовая (около 8,0 %), в то время как у других видов муки она примерно одинакова (от 11,5 % до 13,0 %). Наибольшей кислотностью обладают мука ржаная обойная и гречневая, чуть ниже этот показатель у муки гречневой, а мука рисовая характеризуется кислотностью на уровне традиционной пшеничной муки и в 2-2,5 раза ниже по сравнению с другими нетрадиционными видами муки.

В результате пробных лабораторных выпечек установлены оптимальные значения влажности теста для получения качественного бисквитного полуфабриката как из пшеничной, так и нетрадиционных видов муки (таблица 2).

Таблица 2 – Влияние вида муки на влажность теста и качество бисквитного полуфабриката

Вид и сорт муки	Влажность теста, %	Влажность бисквитного полуфабриката, %	Внешний вид бисквитного полуфабриката
Пшеничная в/с	38,0±0,2	20,4±0,2	легко скручивался в рулет, не крошился, без трещин
Ржаная обойная	39,2±0,2	20,4±0,2	легко скручивался в рулет, не крошился, без трещин
Кукурузная	43,0±1,0	21,4±1,0	плохо скручивался в рулет, ломался
Гречневая	42,0±0,2	21,2±0,2	легко скручивался в рулет, не ломался, без трещин
Рисовая	42,0±2,0	20,4±0,8	легко скручивался в рулет, наблюдалась крошливость, без трещин

Как видно из данных таблицы 2, использование нетрадиционных видов муки для получения бисквитного полуфабриката нужного качества требует повышения влажности теста, что, по всей видимости, может быть связано с водопоглотительной способностью нетрадиционного мучного сырья (таблица 3).

Таблица 3 –Водопоглотительная способность различных видов муки

Вид и сорт муки	СВ муки, %	Количество воды на 100 г муки, г
Пшеничная в/с	88,3±0,2	52,0±0,5
Ржаная обойная	87,0±0,2	61,0±0,4
Кукурузная	87,2±0,2	62,8±0,6
Гречневая	88,5±0,2	74,5±0,5
Рисовая	92,2±0,2	57,6±0,6

Из таблицы 3 видно, что по сравнению с традиционной пшеничной мукой высшего сорта среди нетрадиционных видов муки наибольшую водопоглотительную способность имеет гречневая мука, а наименьшую – рисовая.

Особенным влиянием на водопоглотительную способность муки обладают белковые вещества муки. Белки муки из зернобобовых культур представлены, в основном, глобулинами, глютелинами и альбуминами. Положительным фактором в технологии приготовления бисквитных полуфабрикатов является высокое содержание водо- и солерастворимых фракций (альбуминов) в исследуемых видах муки, что предполагает более выраженную пенообразующую способность белковых систем. Так, содержание альбуминов в гречневой муки составило примерно 20 %, в ржаной – 12 %, в то время как в гречневой 8 % и в рисовой всего 4 %.

На основе проведенных исследований разработаны рецептуры и технологические режимы получения безглютеновых видов бисквитного полуфабриката, проведена апробация в производственных условиях КПУП «Кондитерская фабрика «Витьба».