

ЛИТЕРАТУРА

Дорохович А.М. Визначення впливу фруктози на технологічні властивості оздоблювальних напівфабрикатів типу «суфле» для бісквітних тортів та тістечок / А.М. Дорохович, А.В. Мурзін, Н.А. Паращина, І.В. Рубан // Наукові праці ОНАХТ. – 2012. – №1(42) – С. 182-187.

УДК 664.641.4

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУКИ СПЕЛЬТЫ В ХЛЕБОПЕЧЕНИИ

Дробот В.И.¹, Семенова А.Б.², Михоник Л.А.¹

Национальный университет пищевых технологий¹

Институт продовольственных ресурсов НААН Украины²
г. Киев, Украина

Спельта – это древний сорт пшеницы, имеющий более высокую пищевую ценность по сравнению с современными сортами. Эта культура на территории Украины выращивалась еще в эпоху Трипольской культуры (5-6 тыс. лет до н.э.), но со временем была вытеснена более урожайными сортами. Мука спельты используется в производстве хлебобулочных, макаронных, мучных кондитерских изделий. Спельта хорошо произрастает в условиях низкого содержания азота в почве, поэтому является ценной культурой для органического земледелия и может быть источником «органической и здоровой пищи».

Отмечается, что спельта по сравнению с современными сортами пшеницы содержит на 12-21% больше белка, богата растительными пищевыми волокнами, высококачественными жирами и жирорастворимыми витаминами. Среди углеводов спельты заслуживают внимания мукополисахариды, способные укрепить иммунитет, снизить уровень холестерина в крови. Питательные вещества спельты имеют высокий уровень растворимости, поэтому лучше и быстрее усваиваются организмом.

Хлебопекарные свойства муки из спельты изучены недостаточно. Большинство исследователей отмечают, что из этой муки отмывается от 30 до 50% клейковины. Клейковина по качеству уступает клейковине из современных сортов пшеницы и характеризуется как слабая. Вследствие этого хлеб из спельтовой муки имеет более низкое качество [1]. В наше время в Украине спельта выращивается в отдельных частных хозяйствах. Хлеб из нее продается в магазинах органической продукции.

Целью наших исследований было изучение хлебопекарных свойств муки из цельносмолотого зерна спельты в сравнении с мукой

из цельносмолотого зерна пшеницы. Исследовали основные показатели качества муки, теста и хлеба из этой муки.

Показатели качества определяли общепринятыми методами. Тесто готовили безопарным способом на прессованных дрожжах.

Установлено, что спельтовая мука, по сравнению с пшеничной, содержит меньшее количество собственных сахаров, имеет более низкую сахарообразующую способность и большую автолитическую активность. Вследствие этого тесто из спельтовой муки бродит менее интенсивно, что подтверждается меньшим на 21% выделением диоксида углерода за период его брожения (табл.). Кислотность спельтовой муки на 0,4 град больше, что определяет более высокую начальную и конечную кислотность теста.

Таблица – Показатели качества муки, технологического процесса и качества хлеба

Показатели	Использованная мука	
	Пшеничная	Спельтовая
Мука		
Содержание клейковины, %	24	32
Растяжимость клейковины, см	14	18
Упругость, ед. ИДК	74	90
Гидратационная способность, %	174	151
Кислотность муки, град	4,8	5,2
Водопоглощательная способность, %	65	61
Сахарообразующая способность, мг мальтозы / 100 г	311	224
Тесто		
Кислотность, град:		
начальная	3,2	3,6
конечная	4,0	4,4
Газообразование за период брожения, см ³ /100 г	540	428
Расплавимость шарика теста, %	147	215
Удельный объем теста в конце брожения, см ³ /г	2,46	2,19
Хлеб		
Удельный объем, см ³ /г	2,8	2,4
Пористость, %	73	68
Формостойкость, Н/Д	0,31	0,26
Кислотность, град	3,5	3,8

О белково-протеиназном комплексе муки из спельты судили по количеству и качеству отмываемой клейковины. Установлено, что со спельтовой муки отмываемой клейковины больше на 8%, чем с пшеничной. Эта клейковина менее пластичная, более растяжимая, имеет меньшую на 15% гидратационную способность и на 28% упругость, которую определяли с помощью прибора ИДК – 2. Вследствие более низкого качества клейковины и меньшей газообразующей способности

спельтовой муки созревшие тесто и тестовые заготовки имели меньший на 12% удельный объем и на 26% худшую формостойкость.

Готовые изделия из этой муки были правильной формы, с гладкой темно-золотистой окраской поверхности, однако имели меньше – на 6% удельный объем, на 5% пористость и формостойкость.

С целью улучшения структурно-механических свойств теста и качества хлеба используются композитные смеси спельтовой муки с пшеничной, а также с нетрадиционным сырьем, применяются пищевые добавки [2].

Нами исследована эффективность использования композитной смеси со спельтовой муки, овсяных хлопьев и сухой пшеничной клейковины с добавлением в тесто аскорбиновой кислоты.

Установлено, что при содержании в смеси 15% овсяных хлопьев, 3% сухой пшеничной клейковины и с добавлением в тесто 0,02% аскорбиновой кислоты, улучшаются показатели качества теста и готовых изделий. Хлеб из композитной смеси по сравнению с хлебом только из спельтовой муки имел больший на 13% удельный объем, на 9% большую пористость и на 26% лучшую формостойкость.

Таким образом, учитывая, что спельтовая мука имеет высокую пищевую ценность, но низкие хлебопекарные свойства, целесообразно использовать ее в композитной смеси с овсяными хлопьями, сухой пшеничной клейковиной, а также вносить при замесе теста аскорбиновую кислоту. Хлеб из этой смеси имеет высокое качество и может быть отнесен к функциональным продуктам питания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bojnanská T. The use of spelt wheat (*Triticum spelta* L.) for baking applications / T. Bojnanská, H. Francáková // Rostl. Výr. – 2002. – Vol. 48. – P. 141-147.
2. Богатырева Т.Г. Использование полбяной муки в технологии хлебоулучшающих изделий / Т.Г. Богатырева, Е.В. Иунихина, А.В. Степанова // Хлебопродукты. – 2013. - № 2. – С. 40-43.

УДК 664.681

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУКИ ИЗ ОВСА ГОЛОЗЕРНОГО ПРОРОЩЕННОГО В ХЛЕБОПЕКАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Дубина Т.А., Касьянова Л.А.

УО «Могилевский государственный университет продовольствия»
г. Могилев, Республика Беларусь

Овсяная мука имеет сбалансированный аминокислотный состав, значительное количество витаминов, минеральных веществ, белков высокого качества, антиоксидантов и других биоактивных соединений, что