

ХЛЕБ ИЗ ПШЕНИЧНОЙ МУКИ, ОБОГАЩЕННЫЙ ГРИБНЫМИ ПОРОШКАМИ ИЗ ЛИСИЧЕК И ШАМПИНЬОНОВ

Р. С. Музалевская, И. Г. Паршутина, М. В. Власова
ФГБОУ ВПО «Орловский государственный институт экономики и торговли»

Питание – важная составляющая здоровья и работоспособности человека. Удовлетворение потребности населения в адекватном питании является одним из основных направлений социальной политики государства. В последние годы в нашей стране наблюдается значительное снижение потребления населением наиболее ценных в биологическом отношении пищевых продуктов, ограниченное потребление витаминов, минеральных веществ.

Хлебобулочные изделия являются продуктами первостепенного значения. Между тем, пищевая ценность хлебопродуктов не удовлетворяет потребности организма. Поэтому необходимо направленное регулирование химического состава хлебобулочных изделий с целью получения качественных, безопасных и сбалансированных по своему составу продуктов.

В настоящее время в хлебопекарной промышленности накоплен определенный опыт по обогащению хлебобулочных изделий биологически активными ингредиентами. Однако проблему создания ассортимента обогащенных хлебобулочных изделий нельзя считать решенной. Успешным решением данной проблемы является использование растительных ресурсов, в том числе дикорастущих и культивируемых грибов, выращенных в условиях Орловской области. Орловская область находится в зоне повышенного радиационного загрязнения после аварии на Чернобыльской АЭС. Научно подтверждено, что грибы, особенно лисички настоящие дикорастущие, обладают выраженными радиопротекторными свойствами. Данные свойства обусловлены уникальным химическим составом грибов, содержанием биологически активных полисахаридов, которые способствуют выведению радиоактивных веществ из организма человека, при этом сами лисички не накапливают радионуклиды в количествах, превышающих допустимый уровень.

Кроме того, грибы содержат в своем составе все необходимые, с точки зрения физиологии питания, компоненты: белковые вещества, витамины, биофлавоноиды, пищевые волокна, макро- и микроэлементы и т. д.

В связи с вышесказанным, использование грибов и продуктов их переработки имеет уникальное значение для обогащения пищевых продуктов, что является одной из важнейших задач для регионов с повышенным радиационным фоном. Учитывая широкое распространение грибов на территории Орловской области, использование продуктов переработки грибов для производства хлеба из пшеничной муки с целью повышения его пищевой ценности и сохранности, обосновывает целесообразность проведения исследований в данном направлении.

Для исследования влияния грибного порошка из лисичек и шампиньонов на пищевую ценность хлеба из пшеничной муки проводили лабораторные выпечки хлеба, приготовленного по рецептуре. Грибной порошок из лисичек и шампиньонов вносили в количестве 3% к массе пшеничной муки, поскольку данная дозировка является оптимальной.

При оценке влияния грибного порошка из лисичек и шампиньонов на пищевую ценность хлеба из пшеничной муки определяли содержание пищевых веществ в 100 г хлеба с добавлением грибного порошка из лисичек и шампиньонов.



Хлеб с шампиньонами



Хлеб с лисичками

Таблица 1. Рецептуры и режимы приготовления теста с добавлением грибного порошка из лисичек и шампиньонов

Наименование сырья, полуфабрикатов и показателей процесса	Расход сырья и параметры процесса приготовления теста	
	Контроль	Хлеб с 3 %-ной добавкой грибного порошка
Мука пшеничная хлебопекарная в/с, кг	100	97
Дрожжи хлебопекарные прессованные, кг	2,5	2,5
Соль поваренная пищевая, кг	1,5	1,5
Грибной порошок, кг	-	3
Вода, кг по расчету	по расчету	по расчету
Влажность, %	43,5	43,5
Температура начальная, °С	28-30	28-30



Установлено, что содержание белка в хлебе с добавлением грибного порошка из лисичек и шампиньонов повысилось по сравнению с контрольным образцом на 4,0 и 11,8%; содержание жира увеличилось на 18,5 и 14,8%; содержание золы повысилось на 16,8 и 16,1%; количество сахаров повысилось на 261,9 и 57,1 %; количество клетчатки увеличилось на 322,2 и 222,2%, соответственно; содержание крахмала в хлебе с добавкой грибного порошка из лисичек и шампиньонов снизилось на 3%, что обусловлено отсутствием крахмала в грибном порошке.

Энергетическая ценность хлеба с добавлением грибного порошка из лисичек и шампиньонов снизилась незначительно и составила 232,3 и 233,1 ккал соответственно, по сравнению с контрольным образцом, энергетическая ценность которого составила 235 ккал. Следует отметить, что кроме количественного изменения содержания белка происходит корректировка аминокислотного состава белка хлеба с добавками. Установлено, что в хлебе с добавками грибного порошка из лисичек и шампиньонов повысилось содержание незаменимых аминокислот: валина - на 6,9 и 14,8%; изолейцина - на 1,8 и 16,2%; лейцина - на 4,8 и 9,9%; лизина - на 12,7 и 38,2%; метионина - на 13,7 и 32,8%; треонина - на 8,2 и 19,9%; триптофана - на 1,2 и 9,9%; фенилаланина - на 8,5 и 21,8%, соответственно.

Для оценки биологической ценности готовых изделий рассчитывали аминокислотный скор незаменимых ами-

нокислот. Анализ полученных данных показал, что хлеб из пшеничной муки с добавками грибного порошка из лисичек и шампиньонов имеет улучшенный аминокислотный состав белков. Установлено, что лимитирующими аминокислотами в контрольном образце хлеба из муки пшеничной высшего сорта являются лизин и треонин, аминокислотный скор которых составляет 51 и 76% соответственно. При добавлении грибного порошка из лисичек и шампиньонов аминокислотный скор лизина повышается на 8,5 и 23,6%, треонина - на 4,2 и 7,3%.

Использование добавок грибного порошка значительно улучшает минеральный состав хлеба из пшеничной муки. Так, в хлебе с добавками грибного порошка из лисичек и шампиньонов повышается содержание: калия - на 127,7 и 115,9%; кальция - на 15 и 4,8%; магния - на 21,4 и 14,3%; серы - на 24,1 и 3,5%; фосфора - на 24,6 и 23,1%; железа - на 166,4 и 107,2%; марганца - на 31,3 и 6,0%, цинка - на 19,4 и 22,2% и т. д., соответственно.

Таким образом, результаты исследования химического показали, что грибной порошок из лисичек и шампиньонов может быть эффективно использован в качестве добавок при производстве хлебобулочных изделий, для повышения пищевой, в том числе биологической ценности, а также оказывать благотворное влияние на процессы, происходящие при созревании полуфабрикатов, интенсифицируя их, позволяя получать хлебобулочные изделия с высокими потребительскими достоинствами.

