

После окончания исследования вес больных СД 1 типа уменьшился на  $1,3 \pm 0,1$  кг, больных СД 2 типа - на  $1,34 \pm 0,2$  кг. Уровень холестерина у больных СД 1 типа снизился на  $0,66 \pm 0,03^*$  ммоль/л, у больных СД 2 типа - на  $1,55 \pm 0,04$  ммоль/л. Уровень постпрандиальной гликемии во время исследования у больных СД 1 типа был равен -  $6,4 \pm 0,07$  ммоль/л, у больных с СД 2 типа -  $7,2 \pm 0,06$  ммоль/л.

Кроме того, все пациенты отмечали высокие вкусовые качества хлеба.

По результатам проведенной клинической апробации хлебобулочного изделия были сделаны выводы, что данный пищевой продукт - пшеничный хлеб «Вкус» из муки первого сорта - обладает высокими вкусовыми качествами, а также всеми положительными качествами белого хлеба. Способствует снижению уровня холестерина крови. Может использоваться в диетотерапии больных ожирением. Обладает низким гликемическим индексом, и поэтому может быть рекомендован в составе диетотерапии больным сахарным диабетом.

Таким образом, хлебобулочные изделия «Вкус» могут быть рекомендованы для профилактики ожирения, диабета, для употребления без риска повышения уровня сахара в крови.

Следует отметить, что разработанная технология изготовления новых хлебобулочных изделий позволяет сократить технологический процесс за счет интенсификации брожения теста. При этом новые виды изделий не требуют усложнения технологического процесса приготовления хлеба. Кроме того, хлебобулочные изделия отличаются более высокой продолжительностью хранения, крошимостью мякиша существенно меньше.

Производственные испытания подтвердили высокие потребительские достоинства и соответствие продукции требованиям СТО.

#### Список литературы

1. Ауэрман, Л.Я. Технология хлебопекарного производства [Текст]: учеб. для вузов / Л.Я. Ауэрман. – СПб.: Профессия, 2003. – 328 с.
2. Пищевая химия [Текст]: учеб. для вузов / А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова. – СПб.: Гиорд, 2001. – 640 с.

## **ПРОИЗВОДСТВО ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ПОВЫШЕННОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ФУНКЦИЕЙ**

*Л. В. Халапханова*

*ФГБОУ ВПО «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления», г. Улан-Удэ*

Хлебобулочные изделия как ежедневный продукт питания являются самым удобным объектом, через который можно в нужном направлении корректировать питательную и профилактическую ценность пищевого рациона. Из группы природных сорбентов токсичных веществ наиболее перспективно использование различных форм растительных волокон.

В связи с вышеизложенным нами проводились исследования по разработке новых видов хлебобулочных изделий с повышенной биологической ценностью и обладающих защитными свойствами.

Для разработки хлебобулочных изделий специального назначения были использованы различные добавки на основе широко распространенного растительного сырья: сухие измельченные свекла, корни петрушки, укроп, крапива, тыква, пшеничные отруби.

Каждая из выбранных добавок обладает только ей присущими пищевыми, профилактическими и терапевтическими достоинствами и химическим составом.

Добавки могут быть выработаны как в виде сухих порошков, так и в виде пюре и паст с различным содержанием сухих веществ. Необходимо при выработке сухих порошков сле-

дить за температурой сушки сырья и режимами измельчения, гранулометрический состав сухих порошков должен быть соизмерим с крупностью муки.

В связи с этим добавку можно будет использовать при производстве хлебобулочных изделий из муки, полученной из дефектного зерна и свежесмолотой муки.

Объектами исследования были выбраны мука пшеничная хлебопекарная первого сорта и сухие измельченная свекла, корни петрушки, укроп, крапива, тыква, пшеничные отруби.

Пищевые волокна препятствуют всасыванию холестерина, играют положительную роль в нормализации состава микрофлоры кишечника, оказывают влияние на липидный обмен, адсорбируют желчные кислоты, способствуя выделению из организма токсичных элементов, тяжелых металлов, радионуклидов и др.

Полученные нами полуфабрикаты использовали при производстве хлебобулочных изделий. Изделия готовили безопасной технологией с элементами ускоренной, разработанной для батона нарезного из пшеничной муки высшего сорта. Использовали интенсивный замес теста. Порошки добавляли в количестве от 2 до 6 % к массе муки. В процессе брожения в тесте определяли органолептическую оценку, влажность, титруемую кислотность, качество клейковины (через 120 мин брожения) методами, принятыми в хлебопекарном производстве. Проведена сравнительная оценка цвета полуфабрикатов контрольных и опытных образцов в условных единицах БЛИК-РЗ.

При органолептической оценке теста исследуемых образцов показано, что они имеют выпуклую поверхность, степень подъема составляет увеличение в 2,5 раза, нормальную консистенцию, и степень «сухости» - влажную, кроме контрольного образца. Тесто было с редкими вкраплениями порошка.

Органолептические и физико-химические показатели качества муки хлебопекарной оценивали стандартными методами.

Цвет корки изделий был в пределах допустимого стандартом.

На основании полученных результатов можно сделать вывод, что предполагаемые порошки можно использовать при производстве хлебобулочных изделий в количестве до 6 % к массе муки для обогащения их пищевыми волокнами. Добавки придают изделиям свойственный им цвет, вкус, внося разнообразие в привычный ассортимент, кроме того, расширяют круг изделий с профилактическими свойствами.

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА РЖАНО-ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА «БАЙКАЛЬСКИЙ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ**

*Д. С. Карпова, Г. Ц. Цыбикова*

*ФГБОУ ВПО «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления», г. Улан-Удэ*

Эффективным способом улучшения химического состава хлеба является использование в хлебопекарном производстве молока и продуктов его переработки, к которым относятся обезжиренное молоко (обрат), пахта и сыворотка. Сыворотка - ценный молочно-белковый продукт, в котором содержится более 200 жизненно важных питательных и биологически активных веществ. Минеральный состав её разнообразен. В сыворотку переходят практически все микроэлементы и витамины, содержащиеся в молоке: калий, магний, кальций, фосфор, витамины группы В, витамины С, А, Е. При выработке хлебных изделий натуральную молочную сыворотку, расходуемую на приготовление теста, используют взамен части воды: