

Lb.acidophilus 8, Lactococcus lactis 18/2 (1:0.5:0,5); № 2 Bifidobacterium bifidum 4-7b, Lactobacillus acidophilus 8, Lactococcus lactis 18/2, Torulopsis sphaerica (1:0.5:0,5:0,5). This strains are for use in the fermentation process (ripening) of camel milk.

УДК 664.6/.7

**Д.А. Шаншарова, Л. Гривна, Д.Б. Абдраимова,  
А.А. Хакимжанов, Л.К. Сенгирбекова**

*Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы  
Мендельский университет, г. Брно, Республика Чехия  
Алматинский технологический университет  
Институт молекулярной биологии и биохимии, г. Алматы*

### АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

**Аннотация.** Магний - способствует снижению вязкости крови, улучшает состояние сосудистой стенки, снижая ее тонус и, тем самым, регулирует артериальное давление. защищает от образования камней в мочевыводящих и желчевыводящих путях, улучшает качество работы мышц кишечника и желчных протоков, устраняя запоры и спазмы.

*Ключевые слова:* пшеничный хлеб, сердечнососудистые заболевания, ягоды, добавка, антиоксидантная активность.

**Введение.** Современные достижения медицинской и биологической наук, расшифровка генома человека, исследования в области нутригеномики и нутригенетики, метаболомики и протеомики подтверждают значение пищи как источника пищевых веществ и биологически активных компонентов в формировании и обеспечении здоровья человека. /1/

Здоровое питание и безопасность пищевых продуктов относятся к основным факторам, определяющим уровень общественного здоровья, качество жизни, долголетие, трудовую и социальную активность. /2/ Рацион питания населения оказывает существенное влияние на формирование важнейших факторов риска. Они включают в себя увеличение производства, сбыта и потребление табака, пищевых продуктов с высоким содержанием жира и\или сахаров и низким присутствием микроэлементов, витаминов в сочетании с пониженной физической нагрузкой. /3/

Сердечнососудистые заболевания (ССЗ) являются основной причиной смерти во всем мире: ни по какой другой причине ежегодно не умирает столько людей, сколько от ССЗ. По оценкам, в 2008 году от ССЗ умерло 17,3 миллиона человек, что составило 30% всех случаев смерти в мире. /4,5, 6, 7/

Несомненно, важная роль в обеспечении здорового рациона питания принадлежит плодам и ягодам, регулярное потребление которых уменьшает риск развития многих заболеваний. В том числе, онкологических и сердечнососудистых, благодаря наличию в их составе полезных для здоровья природных компонентов и физиологически функциональных ингредиентов (витаминов, каротиноидов, антиоксидантов, полиненасыщенных жирных кислот, флаваноидов, органических кислот, пищевых волокон, минеральных веществ). /8/ Использование семян льна позволит обогатить рацион питания ценными компонентами, прежде всего белками, а также витаминами группы В, А, Е, F. /9/

Рекомендуя к использованию тот или иной продукт, необходимо учитывать его антиоксидантную активность. Который свидетельствует о наличие веществ,

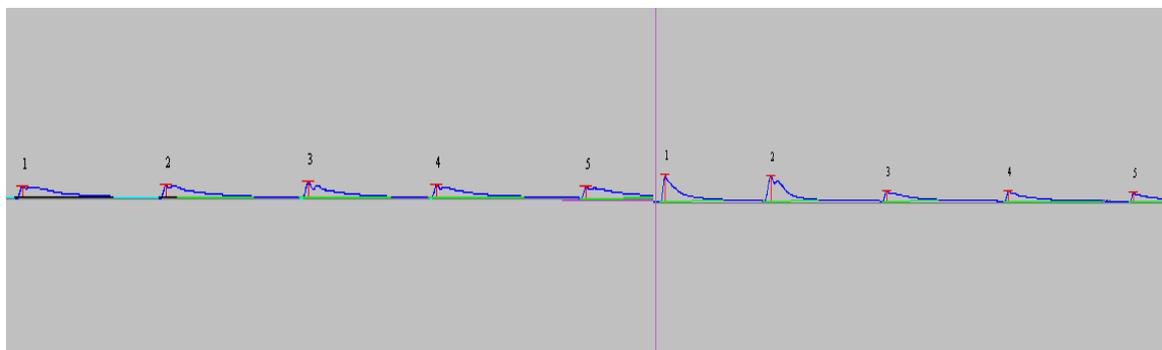
нейтрализующих избыток свободных радикалов и прерывающих цепь окислительных реакций, повреждающих клетки и ткани нашего организма. Избыток свободных радикалов образуется в результате неправильного питания, плохой экологии, стрессов, курения. Снижение антиоксидантной активности приводит к понижению иммунитета и развитию многочисленных патологических процессов, раннему старению. Кроме того недостаточность антиоксидантов может привести к онкологическим заболеваниям. /10/

Наиболее перспективны для коррекции антиоксидантного статуса человеческого организма продукты растительного происхождения, богатые полифенолами, витаминами, каротиноидами и др., благодаря их широкому распространению, доступности, ценным свойствам, щадящим воздействием на организм (побочные эффекты развиваются реже и не так выражены, не возникает синдрома отмены) и сравнительно низкой токсичностью. /11/

**Материалы и методы.** Антиоксидантную активность хлеба определено амперометрическим методом (АМ), который основан на измерении электрического тока в ячейке, возникающего при окислении анализируемого вещества на поверхности рабочего электрода при подаче на него определенного потенциала. Сигнал регистрируется в виде дифференциальных выходных кривых. С помощью специального программного обеспечения производится расчет площадей или высот пиков (дифференциальных кривых) анализируемого и стандартного вещества. Для анализа используется среднее значение серии из трех–пяти последовательно проведенных измерений. В качестве стандартных веществ используется: кверцетин.

**Результаты исследований.** Научные исследования направлены на рациональное обогащение массового продукта – пшеничного хлеба, микроэлементами и другими питательными веществами необходимыми для нормального функционирования сердечнососудистой системы. По химическому составу облепиха, тыквенные семена, льняная мука превосходят другое сырье по содержанию магния, из которых была разработана обогатительная добавка для производства пшеничного хлеба, направленного для профилактики сердечнососудистых заболеваний.

Были проведены выпечки с применением обогатительной добавки для профилактики сердечнососудистых заболеваний в количестве 5, 7, 10 и 15 % к массе муки. Внесение 10 % обогатительной добавки повышает водопоглотительную способность муки, объем хлеба, происходит интенсификация процесса, улучшает структурно-механические и физико-химические свойства полуфабрикатов и готовой продукции. Увеличение дозировки более 10% снижает структурно-механические, реологические показатели полуфабрикатов и органолептические показатели готовой продукции. При изучении процесса созревания полуфабрикатов выявлена зависимость от количества внесенной обогатительной добавки, 5% ускоряет процесс созревания на 10-15 минут, 7 % на 20-25 мин, 10% на 30-35 мин, 15 % на 45-50 мин. В связи, с чем количество дрожжей, вносимое в тесто, снижается на 5-7 %.



a – пики антиоксидантной активности пшеничного хлеба контрольного;  
b – пики антиоксидантной активности пшеничного хлеба пробного.

Рисунок – 1 Пики антиоксидантной активности хлебов

Таблица - 1 Антиоксидантная активность хлеба пшеничного контрольного и обогащенного магнием

Проба	Масса, г	Конц по х оси	Площадь пика	Конечная конц, мг/г	Разведение
Хлеб пшеничный –контроль	0.8934	2,33	559.47655	41,27	2 p
Хлеб пшеничный обогащенный микроэлементом магнием - пробный	0.9488	1,97	668.98135	52,42	2 p

Как видно из таблицы 1 антиоксидантная активность пшеничного хлеба с внесением обогатительной добавки целенаправленного для повышения содержания магния из натуральных компонентов повышается на 27 %.

**Обсуждение.** Внесение в хлеб из пшеничной муки обогатительной добавки, содержащая в своем составе только натуральное сырье, служит продуктом для профилактики сердечно сосудистых заболеваний. Позволяет экономически подходить к производству с точки зрения снижения расхода дрожжей и уменьшения продолжительности процесса производства хлеба функционального назначения.

**Выводы.** По результатам экспериментальных данных пшеничный хлеб с обогатительной добавкой рекомендуется как функциональный продукт ежедневного питания для профилактики сердечнососудистых заболеваний для всех слоев населения или по индивидуальным физиологическим потребностям с высокой антиоксидантной активностью.

#### Литература

1. Погожева А.В. Продукты здорового питания. НИИ питания РАМН. X научно-практическая конференция. Технологии и продукты здорового питания. Функциональные пищевые продукты. 27-28 ноября, - М.2012
2. Шарманов Т.Ш. Здоровое питание – основа жизни. Безопасность пищевых продуктов и товаров народного потребления. -Алматы. 2011. – 180с.
3. Шарманов Т.Ш. Питание – важнейший фактор здоровья человека. – Алматы: Алаш, 2010. – 408 с.;
4. Мировой отчет по неинфекционным заболеваниям, 2010 г. Женева, ВОЗ;
5. Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. Geneva: World Health Organization; 2011;
6. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. PLoSMed 2006; 3(11):e442.
7. Шарманов Т.Ш. Питание – важнейший фактор здоровья человека. – Алматы: Алаш, 2010. – 408с.;
8. Алексеенко Е.В. Ферментативная обработка как фактор повышения эффективности применения лесных и садовых ягод в технологиях продуктов питания. X научно-практическая конференция. Технологии и продукты здорового питания. Функциональные пищевые продукты. 27-28 ноября, -М.2012.;
9. Стеблинин А., Миневиц И. Использование семян льна в мучных изделиях. // Хлебопродукты, №2, 2003г. с.21.;
10. Лемехова А.А., Нестеренко Е.А., доцент, к.т.н. Силантьева Л.А. Антиоксидантные свойства кисломолочного продукта с проросшими зернами ячменя.;
11. Федина П.А., Яшин А.Я., Черноусова Н.И. Определение антиоксидантов в продуктах растительного происхождения амперометрическим методом. // Химия растительного сырья. 2010. №2. С. 91–97.

Shansharova D.A, Abdraimova D.B, Ludek H, Khakimzhanova A.A, Sengyrbekova L.K

## ANTIOXIDANT ACTIVITY OF WHEAT BREAD FUNCTIONAL PURPOSE

Rational processing of mass product-wheat bread, trace elements and other nutrients necessary for normal functioning of the cardiovascular system. In providing a healthy diet is fruit and berries, regular consumption of which reduces the risk of many diseases and increases antioxidant activity.

Keywords: wheat bread, cardiovascular disease, Berry, additive, antioxidant activity

Шаншарова Д.А, Абдраимова Д.Б, Лудек Г, Хакимжанов А.А, Сенгірбекова Л. К

## ФУНКЦИЈАЛЫҚ МАҚСАТТЫ БИДАЙ НАНЫНЫҢ АНТИОКСИДАНТТЫ БЕЛСЕНДІЛІГІ

Көп қолданылатын өнімнің нәрлігін және минералдармен тиімді түрде байытылу – жүрек жүйесінің бір қалыпты функциясына қажет. Нәрлі рационды қамтамасыз ету жемістерді және жидектерді үздіксіз қолдануына байланысты, көп аурулардың тәуекелді және антиоксидантты белсенділігін жоғарылатады

Кілт сөздер: Негізгі сөздер бидай наны, жүрек ауруына шалдығулар, жидектер, үстеме, антиоксидантты белсенділік

УДК 664.6/.7

**Д.А. Шаншарова, Д.Б. Абдраимова, А.А. Хакимжанова,  
Л.К. Сенгирбекова, А.С. Альменова**

*Казахский национальный аграрный университет  
Алматинский технологический университет  
Институт молекулярной биологии и биохимии  
Евразийский национальный университет*

## ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ХЛЕБНЫХ ИЗДЕЛИЙ ОБОГАЩЕННЫХ НАТУРАЛЬНЫМ ЖИЗНЕННО ВАЖНЫМ МИНЕРАЛОМ – ЖЕЛЕЗОМ

**Аннотация.** Дефицит железа может проявляться как некоторые проблемы со здоровьем, включая, железодефицитной анемии. Включение богатых железом продуктов в рацион имеет огромное значение для поддержания здоровья и бодрости. Внесение обогатительной добавки из ягод могут обеспечить ряд преимуществ для здоровья. Наряду с железом, фрукты содержат много антиоксидантов, витаминов А и Е, которые могут укреплять иммунную систему и предотвратить многие заболевания.

*Ключевые слова:* дефицит железа, мука пшеничная, пшеничный хлеб, обогатительная добавка.

**Введение.** Здоровое питание и безопасность пищевых продуктов относятся к основным факторам, определяющим уровень общественного здоровья, качество жизни, долголетие, трудовую и социальную активность. Питание является понятием, в котором сконцентрированы и интегрированы многочисленные аспекты экономического развития и социальной жизни. 10 ведущих факторов риска на глобальном уровне, ВОЗ: 7 из 10 – это факторы питания. (1)