

УДК 664.661:594

Соискатель Е.И. Киреева,

(Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко)

кафедра пищевых технологий тел. +3 (8099)976-05-19

E-mail: elena_kireeva84@mail.ru

профессор Е.И. Пономарева

(Воронежский гос. ун-т инж. технол.) кафедра технологии хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств. тел. (473)255-38-51

E-mail: Elena6815@yandex.ru

Applicant E.I. Kireeva,

(Luhansk, Ukraine, Luhansk Taras Shevchenko National University)

Department of Food Technology. phone +3 (8099)976-05-19

E-mail: elena_kireeva84@mail.ru

professor E.I. Ponomareva

(Voronezh, Russia, State University of Engineering Technology)

Department of technology of baking, confectionary, pasta and grain processing industries. phone (473)255-38-51

E-mail: Elena6815@yandex.ru

Исследование влияния хлебобулочных изделий с внесением диетической добавки «Рапамид» на клиническое состояние организма человека

Impact of new products with a flour dietary supplements "Rapamid" on clinical state of the human

Реферат. Важнейшей проблемой, стоящей перед пищевой промышленностью Украины, является обеспечение населения продуктами питания повышенной биологической ценности. В настоящее время совершенствуется технология производства традиционных продуктов питания и создается новое поколение пищевых продуктов, которые отвечают возможностям сегодняшнего дня. Это продукты со сбалансированным составом, низкой калорийностью, с пониженным содержанием сахара и жира, повышенным содержанием полезных для здоровья ингредиентов функционального и лечебного назначения. Учитывая, что хлеб является одним из основных продуктов питания, задание снижения энергетической ценности хлебобулочных изделий и обогащение их пищевыми волокнами, витаминами и минеральными веществами является важным и актуальным. Одной из основных задач, стоящих перед пищевой промышленностью Украины, на сегодня является поиск новых видов сырья, которое обладает функциональными свойствами и большим химическим составом, способностью заменить дорогое импортное сырье. В статье представлены результаты клинического исследования диетической добавки «Рапамид» и хлебобулочных изделий с ее использованием на организм человека. Были определены радиозащитные свойства диетической добавки «Рапамид» и хлебобулочных изделий с ее добавлением. Полученные результаты исследований свидетельствуют о том, что дополнительное назначение к обычному рациону питания и базисной терапии диетической добавки «Рапамид» и хлебобулочных изделий с использованием этой добавки способствует повышению иммунитета подростков школьного возраста, профилактике заболеваний при стрессах и физических перенапряжениях, способствует повышению показателей гемоглобина и эритроцитов у подростков школьного возраста с полидефицитными анемиями. Предлагаемый вид хлеба обладает антиоксидантными, противоаллергическими и радиопротекторными свойствами, положительно влияет на состояние сердечнососудистой и кроветворной систем, выводит из организма токсичные элементы и радионуклиды.

Summary. The principal problems, which the food industry of Ukraine is confronted with, is to provide the population with foodstuffs of high biological value. At the moment the technology of producing traditional foodstuffs is being improved and new generation of foodstuffs, which meet today's requirements, is being made. These are foodstuffs with balanced composition, low calorie, sugar and fat content, high content of healthy ingredients for functional and therapeutic purposes. Taking into account that bread is one of the principal foodstuffs, the task of reducing caloric content of baked goods and enriching them with dietary fibers, vitamins and mineral substances is important and urgent. One of the main tasks of the food industry in Ukraine today is the search for new types of additives that contain a complex of functional ingredients and can give therapeutic and prophylactic properties for food products. The article presents the results of a clinical study of dietary additive "Rapamid" and flour products using this additive for the human body. The authors studied radioprotective properties of dietary additive "Rapamid" and flour products with it. Also it was investigated the influence of these additives and products with it on the general clinical condition of the children who receive high doses of radiation. The obtained results show that additional appointment to the normal diet and the basic treatment of dietary additive "Rapamid" and flour products with the use of this additive promotes children's immunity, disease prevention with stress and physical stress. Dietary additive "Rapamid" and flour products using this have antioxidant, anti-allergic and radioprotective properties, have positively influences on the cardio - vascular and hematopoietic systems, displays the body of toxic elements and radionuclides.

Ключевые слова: диетическая добавка «Рапамид», хлебобулочные изделия, радиопротекторные свойства, радиозащитные свойства.

Keywords: dietary additive "Rapamid", flour products, radioprotective properties, radionuclides.

Как известно, здоровье человека непосредственно связано с пищей, которую он ежедневно употребляет. В настоящее время основа современной пищевой науки базируется на формуле: «Здоровье является функцией питания». Исследования РАМН показали, что сейчас продукты питания, которые потребляет население, не полностью удовлетворяют физиологическим потребностям человека, вследствие чего возрастает общая заболеваемость, снижается работоспособность, значительно сокращается продолжительность жизни и численность населения.

Анализ потребления пищевых продуктов в Украине за последнее десятилетие показал, что судьба хлебобулочных изделий в структуре рациона питания украинцев существенно возросла и продолжает увеличиваться, что преимущественно связано с их невысокой стоимостью по сравнению с другими продуктами питания. Важным моментом в разработке новых продуктов является улучшение органолептических и физико-химических свойств продуктов.

Согласно медико-биологическим принципам обогащать продукты питания следует, в первую очередь, теми микронутриентами, дефицит которых широко распространен и наиболее опасен для здоровья всего населения, особенно отдельных его групп (детей, беременных женщин, работников вредных профессий и др.).

Проблема обогащения продуктов питания микроэлементами и антиоксидантами стоит очень остро и требует поиска новых источников этих веществ.

Вопросам повышения пищевой ценности продуктов посвящены работы известных ученых. Среди российских коллег одними из первых этой проблемой занимались профессора А. П. Доброславин и Ф. Ф. Эрисман, большой вклад в изучение функциональных продуктов внесли В. И. Дробот, А. М. Поперечный, Г. В. Дейниченко, Л. М. Крайнюк, В. Ф. Доценко, Л. И. Карнаушенко, Н. П. Козьмина, Л. Я. Ауэрман и др. [1].

Наибольшее распространение получили технологии, основанные на применении добавок диетического и лечебно-профилактического назначения (препаратов бета-каротина, йодсодержащих добавок, отрубей) для приготовления специальных видов хлебобулочных изделий.

Одной из важных задач, стоящих перед пищевой промышленностью, на сегодня является поиск новых видов сырья, которое обладает функциональными свойствами, способными заменить дорогое импортное сырье.

Для исследования использовали диетическую добавку гидролизата из моллюсков «Рапамид», который был разработан Институтом биологии южных морей НАН Украины.

Первичным сырьем для его получения являются полноценные белки морских моллюсков мидии и рапаны черноморской. При гидролизе белки расщепляются на аминокислоты и простые пептиды, которые легко усваиваются организмом человека. Это лучшая форма восприятия белка взрослыми и детьми [4].

Гидролизат из моллюсков по своему составу является смесью аминокислот и простых пептидов, полиненасыщенных жирных кислот, макро- и микроэлементов в биологически активной форме [2].

Целью исследований является оценка радиозащитных свойств добавки «Рапамид» и хлебобулочных изделий, обогащенных этой добавкой, на основании комплексных клинико-лабораторных исследований подростков школьного возраста, постоянно проживающих на радиоактивно загрязненных территориях.

Клиническую эффективность добавки и изделий оценивали с помощью специального унифицированного протокола «Оценки клинической эффективности пищевых продуктов с радиозащитными свойствами». Фиксировались данные клинического, лабораторного и инструментального исследований. Содержание цезия-137 в организме подростков школьного возраста контролировалось с помощью метрологического обеспеченного счетчика излучения человека (СИЧ) Скринер 3М. Исследование крови проводили на полуавтоматическом гемоанализаторе фирмы «SYSMEX» (Япония) [5]. Популяционный и субпопуляционный состав иммунокомпетентных клеток изучали методом точной цитофлюориметрии.

Методом простой радиальной иммунодиффузии в агаровом гели определяли уровень сывороточных иммуноглобулинов основных классов А, М, G. Также проводили измерения уровня показателей фагоцитоза и интенсивности свободнорадикальных процессов в биосредах организма подростков школьного возраста (сыворотка крови и эритроциты).

На основании полученных данных было установлено, что дополнительное назначение к обычному рациону питания и базисной терапии диетической добавки «Рапамид» и хлебобулочных изделий с добавлением гидролизата из моллюсков, способствовало более выраженному,

чем в контроле эффекту у подростков школьного возраста с патологией пищеварительной системы. Отмечено положительное влияние добавки «Рапамид» и хлебобулочных изделий с добавлением гидролизата из моллюсков на процессы полостного пищеварения, которое проявлялось в ослаблении признаков креатореи, амилореи, стеатореи и дисбиотических проявлений.

При исследовании радиозащитных свойств диетической добавки «Рапамид» и

хлебобулочных изделий с внесением этой добавки проявлялось понижение интенсивности свободнорадикальных процессов в биосредах организма подростков школьного возраста и более значимое по сравнению с контролем снижение содержания цезия-137: при употреблении добавки «Рапамид» - на 33,9 %, зерновых изделий – на 28,1 %, пшенично-ржаных – на 29,6 % по сравнению с контролем (таблица 1).

Т а б л и ц а 1

Исследование содержания цезия-137 в организме подростков школьного возраста в процессе применения добавки «Рапамид» и хлебобулочных изделий с ее добавлением

Продукты	Содержание цезия-137 в организме, Бк			
	Основная группа		Контрольная группа	
	в начале исследования	в конце исследования	в начале исследования	в конце исследования
Добавка «Рапамид»	1705,7±234,7	1126,6±147,4	1577,9±176,4	1227,3±149,8
Хлебобулочные изделия из цельного зерна пшеницы	1620,6±197,4	1165,5±137,9		
Пшенично-ржаные хлебобулочные изделия	1692,8±210,2	1190,9±171,3		

Дополнительное назначение к обычному рациону питания и базисной терапии диетической добавки "Рапамид", хлебобулочных изделий с добавлением гидролизата из моллюсков

способствовало повышению показателей гемоглобина и эритроцитов у подростков с полидефицитными анемиями (таблица 2).

Т а б л и ц а 2

Исследования показателей гемоглобина в организме подростков школьного возраста в процессе применения добавки «Рапамид» и хлебобулочных изделий с ее добавлением

Продукты	Показатели гемоглобина, г/л			
	Основная группа		Контрольная группа	
	в начале исследования	в конце исследования	в начале исследования	в конце исследования
Добавка «Рапамид»	115,11±3,01	125,11±2,87	118,90±2,96	120,16±2,52
Хлебобулочные изделия из цельного зерна пшеницы	118,92±2,37	123,17±1,87		
Пшенично-ржаные хлебобулочные изделия	119,56±2,63	122,54±2,71		

В начале исследования показатель гемоглобина в контрольной группе составлял 118,9 г/л. Проведенные испытания на 20 суток после употребления диетической добавки «Рапамид» и хлебобулочных изделий с ее использованием, показали, что в целом в исследуемой группе происходило достоверное повышение уровня гемоглобина на 14,0 %, 10,0 % и 5,0 % соответственно.

Также было доказано, что употребление диетической добавки "Рапамид" и хлебобулоч-

ных изделий с добавлением гидролизата приводит к улучшению иммунного статуса подростков школьного возраста, а именно: увеличению относительного количества т-лимфоцитов, оптимизации соотношения субпопуляций и активации фагоцитарной функции нейтрофилов.

Отмечена хорошая переносимость и отсутствие побочных эффектов диетической добавки «Рапамид» и хлебобулочных изделий с добавлением этой добавки.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Шлеленко Л. А. Значение хлеба в здоровом питании населения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gosniihp.ru/17.htm>
- 2 Ерохин В.Е. Биологически активные вещества черноморских мидий. Некоторые данные о химическом составе // Морські біотехнічні системи. Зб. наукових статей. НДЦ ЗС України «Державний океанаріум». 2005. Вип. 3. С. 37 -46.
- 3 Романенко А. Ю., Степанова Є. І. Стан здоров'я дітей, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи (за даними 20-річних спостережень) // Журн. АМН України. 2006. Т. 12. №2. С. 296-306.
- 4 «Рапамид» биопрепарат серии «Морская фармакология» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://rapamid.ucoz.ua/publ/quot_rapamid_quot_biopreparat_serii_morskaja_farmakologija/1-1-0-2
- 5 Шатров В. А., Кузнецова Л. В., Белявская Т. Н. Капиллярный метод определения поглотительной способности нейтрофилов периферической крови // Лаб. дело. 1985. №1. С. 17-18.

REFERENCES

- 1 Shlelenko L.A. Znachenie kleba v zdorovom pitanii naseleniya [Value of bread in healthy nutrition]. Available at: <http://www.gosniihp.ru/17.htm>. (In Russ.).
- 2 Erokhin V.E. Biologically active substances of Black Sea mussels. 1. Some data on the chemical composition. Mor'ski biotekhnologichni sistemi [Marine byotekhnichni system. Coll. scientific articles. SIC Armed Forces of Ukraine «State Oceanarium"]. 2005, vol. 3, pp. 37 -46. (In Ukr.).
- 3 Romanenko A.Yu., Stepanova E.I. Health status of children affected by the Chernobyl disaster (according to the 20-year observation). Zhurn. AMN Ukraini. [Journal AMS Ukraine], 2006, vol. 12, no. 2, pp. 296-306. (In Ukr.).
- 4 "Rapamid" biopreperat serii "Morskaya farmakologiya" ["Rapamid" biological product series "Marine Pharmacology"]. Available at: http://rapamid.ucoz.ua/publ/quot_rapamid_quot_biopreparat_serii_morskaja_farmakologija/1-1-0-2 (In Ukr.).
- 5 Shatrov V.A., Kuznetsova L.V., Belyavskaya T.N. Capillary method for determining the absorption capacity of peripheral blood neutrophils. Lab. delo [Lab. business], 1985, no. 1, pp. 17-18. (In Russ.).