

U.D.C. 612.39:613.2:664.66

## CLINICAL TESTING OF THE DIETARY PRODUCT "GRAIN TORTILLAS WITH TRITICALE"

L. Umiraliyeva<sup>1</sup>, Candidate of Technical Sciences, Lecturer  
 A. Vitavskaya<sup>2</sup>, Doctor of Technical Sciences, Full Professor  
 Zh. Lesova<sup>3</sup>, Candidate of Biology, Full Professor  
 K. Syman<sup>4</sup>, Candidate of Biology, Lecturer  
 A. Zhumadullayeva<sup>5</sup>, Doctor of Higher Category  
 Almaty Technological University, Kazakhstan<sup>1,2,3,4</sup>  
 City Clinical Hospital, Kazakhstan<sup>5</sup>

Analysis of results of the conducted studies has demonstrated that inclusion of grain tortillas with triticale into the diet of patients with gastrointestinal diseases leads to significant improvement in the microflora performance. A decrease in the number of opportunistic pathogens has been observed.

**Keywords:** triticale, sourdough, grainbread, gastroenterological diseases, intestinal microflora.

Conference participants

УДК 612.39:613.2:664.66

## КЛИНИЧЕСКАЯ АПРОБАЦИЯ ДИЕТИЧЕСКОГО ПРОДУКТА «ЗЕРНОВЫЕ ЛЕПЕШКИ ИЗ ТРИТИКАЛЕ»

Умиралиева Л.Б.<sup>1</sup>, канд. техн. наук, и.о. доцента  
 Витавская А.В.<sup>2</sup>, д-р техн. наук, проф.  
 Лесова Ж.Т.<sup>3</sup>, канд. биол. наук, проф.  
 Сыман К.<sup>4</sup>, канд. биол. наук, и.о. доцента  
 Жумадуллаева А.<sup>5</sup>, врач высшей категории  
 Алматинский технологический университет, Казахстан<sup>1,2,3,4</sup>  
 Городская клиническая больница, Казахстан<sup>5</sup>

Анализ результатов проведенных исследований показал, что включение в диету больных с гастроэнтерологическими заболеваниями зерновой лепешки из тритикале способствует значительному улучшению характеристик микрофлоры. Наблюдалось уменьшение количества условно-патогенных микроорганизмов.

**Ключевые слова:** тритикале, закваска, лепешка, гастроэнтерологические заболевания, микрофлора кишечника.

Участники конференции



Digital Object Identification: <http://dx.doi.org/10.18007/gisap.msp.v0i8.1116>

Технология производства зернового хлеба обеспечивает сохранение практически всех веществ, содержащихся в целом зерне (в том числе зародыше): пищевых волокон, витаминов, минеральных веществ, белка и так далее. К тому же в зерне, доведенном до стадии прорастания, активизируются ферменты, что еще больше способствует повышению биологической ценности полученного из этого зерна безмучного хлеба. По своей пищевой и биологической ценности этот хлеб превосходит все традиционные сорта хлеба, особенно белого (выпеченного из муки высшего и первого сорта). Наличие большого количества пищевых волокон делает зерновой хлеб эффективным сорбентом. Большое количество в хлебе витаминов группы В, витаминов Е, РР положительно отличает этот хлеб от традиционных сортов этого продукта. Существенным достоинством зернового хлеба, в отличие от традиционных сортов хлеба, является сбалансированность его аминокислотного состава, что делает белок особенно ценным. Немаловажным свойством этого хлеба является достаточно большое разнообразие минеральных веществ [1, 2].

Для реализации этого направления мы изучали возможность использования перспективной зерновой культуры – тритикале – в производстве хлеба,

лепешек и зерновых продуктов нового поколения, с использованием «холодных» технологий. Тритикале – это зерновая культура, которая получена на основе селекции пшеницы и ржи и удачно сочетает свойства обоих родителей. По сравнению с пшеницей, тритикале содержит больше белковых веществ, причем с более сбалансированным аминокислотным составом, а также витамины группы В, РР и минеральные вещества.

В Республике Казахстан учеными-селекционерами (Р.А. Уразалиев, А.И. Абугалиева и др.) выведен новый перспективный сорт зерновой культуры тритикале (гибрид пшеницы и ржи) – «Таза», отличающийся высокой урожайностью, устойчивостью к болезням и полеганию, высоким содержанием незаменимой аминокислоты лизина. Тритикале приспособлен к возделыванию в сложных почвенно-климатических условиях Казахстана. Его средняя урожайность выше, чем у пшеницы на 6-8 ц/га. Высокая урожайность зерна и зеленой массы, устойчивость к болезням, качественный состав зерна обеспечивают этой культуре широкий спектр использования в пищевой отрасли – в хлебопечении и получении других продуктов переработки зерна для питания человека [3].

В связи с этим представляло интерес разработать технологию приготовления зерновых лепешек из набух-

шего зерна тритикале без использования пшеничной муки и прессованных дрожжей, с сухим, эластичным мякишем и хорошим вкусом путем снижения активности  $\alpha$ -амилазы в зерне тритикале.

Для приготовления зерновой лепешки, брали зерно тритикале очищали от зерновой и сорной примеси, затем промывали 2-3 раза проточной водопроводной водой, замачивали в воде при температуре 18°C в течение 10-12 часов. После замачивания набухшее зерно тритикале снова промывали проточной водой. Набухшее зерно тритикале измельчали на лабораторном гомогенизаторе. В измельченную зерновую массу добавляли воду, соль и от 30 до 80% тритикалевой комбинированной полиштаммовой закваски к гомогенизированной массе. Замешанное тесто ферментировали в течение 3,0 часов при температуре 24-26°C. Масса тестовой заготовки составляла 250 г. Затем им придали форму лепешки овальной формы. Тестовые заготовки укладывали на листы, смазанные растительным маслом и направляли на расстойку. Продолжительность расстойки – 60 минут при комнатной температуре. Расстоявшиеся заготовки выпекали в печи при температуре 220°C в течение 35 мин.

Зерновая лепешка (содержание в 100г: белок – 10,73г, жир – 2,4г, углеводы – 60,29г, пищевые волокна –

Табл. 1

**Аминокислотный состав белков в зерне тритикале и пшеницы**

Аминокислота	Тритикале			Пшеница		
	зерно	мука	отруби	зерно	мука	отруби
Лизин	47,4	35,8	69,9	35,0	28,0	59,0
Триптофан	74,4	66,3	75,0	86,0	74,0	129,0
Треонин	62,5	55,7	69,6	55,0	52,0	64,0
Валин	66,0	69,1	70,5	71,0	67,0	75,0
Метионин	48,6	50,0	45,4	53,0	56,0	52,0
Изолейцин	58,9	66,7	57,6	63,0	68,0	58,0
Лейцин	79,2	82,7	77,8	74,0	77,0	68,0
Фенилаланин	86,2	92,5	76,0	83,0	89,0	68,0

4,02г) рекомендована лицам пожилого возраста при атеросклерозе и ишемической болезни сердца, гипертонической болезни, сахарном диабете, ожирении, дискинезии желчевыводящих путей и толстой кишки, а также всем слоям населения.

Исследованиями современной медицины установлено, что недостаток ПВ (пищевые волокна) в пище приводит к нарушению динамического баланса внутренней среды человека и является фактором риска многих заболеваний, в том числе гастроэнтерологических.

Эффективность использования зерновой лепешки проверяли у пациентов гастроэнтерологического отделения городской клинической больницы №7.

Задачи исследования:

1. оценить переносимость лепешки у больных с гастроэнтерологическими заболеваниями (СТРК с запорами);
2. изучить влияние лепешки на состав микрофлоры кишечника у этих больных.

Главным показателем эффективности применения зерновой лепешки являлась нормализация моторно-эвакуаторной функции толстой кишки, оцениваемая по данным:

- опроса больных, изменения характера жалоб;
- динамики показателей объективного статуса;
- изменения продолжительности транзита кишечного содержимого
- улучшения состава микрофлоры кишечника.

Под наблюдением находилось 25 больных с диагнозом синдром раздраженной толстой кишки с запорами. Пациентов разделили на 2 группы – основную и сравнения.

Клиническая картина заболевания при поступлении была типичной в сравниваемых группах и характеризовалась прежде всего запорами от 2 дней до отсутствия самостоятельного стула в течение 5 и более дней, а также сопутствующими диспепсическими явлениями. В лечении больных использовали физиологически полноценную белковую диету. При этом больные основной группы получали ежедневно на протяжении 24 дней по 1 лепешке (300 г), группы сравнения – хлеб первого сорта (300 г).

В процессе лечения все пациенты отмечали хорошую переносимость продукта: диспепсических явлений, болей в животе, аллергических реакций после приема зерновой лепешки, каких-либо других побочных эффектов не отмечено.

В результате лечения у 94% больных основной группы опорожнение кишечника стало ежедневным, причем у большинства из них (84%) оно было полноценным, тогда как в группе сравнения не превышало 24%. У небольшого числа пациентов (10%) сохранялось чувство неполноценного опорожнения кишечника. По-видимому, этим пациентам необходим более продолжительный курс приема лепешки.

Как у больных основной группы, так и у группы сравнения биохимические показатели находились

в пределах нормы, отрицательной динамики не было. Благодаря способности связывать желчные кислоты и выводить их из организма пищевые волокна помогают снижать уровень холестерина в крови. Установлено, что содержание общего холестерина у больных основной группы достоверно снизилось в результате лечения с  $6,39 \pm 0,56$  до  $5,04 \pm 0,46$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ). У больных группы сравнения этот показатель не изменился.

После приема зерновой лепешки улучшение состава микрофлоры отмечено у 74% больных. Ни у одного пациента основной группы не было ухудшения состава микрофлоры, она осталась без изменений у 26% больных.

У 15% пациентов группы сравнения отмечено улучшение показателей микрофлоры кишечника, у 42% – они не изменились, у 43% – ухудшились.

Таким образом, анализ результатов проведенных исследований показал, что включение в диету больных с гастроэнтерологическими заболеваниями зерновой лепешки способствует значительному улучшению характеристик микрофлоры. Наблюдалось уменьшение количества условно-патогенных микроорганизмов.

На основании проведенных клинических испытаний зерновой лепешки можно сделать следующие выводы:

- зерновая лепешка на фоне диетотерапии хорошо переносится больными с заболеваниями органов пищеварения;
- использование зерновой лепешки способствует улучшению общего

состояния больных и уменьшению у них клинических проявлений с синдромом раздраженного кишечника и сопутствующими заболеваниями органов пищеварения;

– применение зерновой лепешки на фоне диетотерапии приводит к сокращению продолжительности транзита содержимого по желудочно-кишечному тракту и восстановлению нормальной эвакуаторной функции толстой кишки у 84% больных (в группе сравнения – у 24%);

– использование зерновой лепешки на фоне диетотерапии способствует снижению уровня общего холестерина в сыворотке крови;

– зерновая лепешка может быть рекомендована в качестве средства, улучшающего функцию органов пищеварения, способствующего регуляции моторно-эвакуаторной функции толстой кишки и поддержанию нормального кишечного микробиоценоза;

– противопоказанием к приему зерновой лепешки является индивидуальная непереносимость.

#### References:

1. Samsonov M.A., Petrash I.P. Ratsional'nyi assortiment khlebobulochnykh izdelii i zdorov'e naseleniya

[Rational assortment of bakery products and health of the population], Khleboprodukty [Bakery products]. – Moscow., 1993., No. 3., pp. 38-41.

2. Kasatova A., Avdanova L., Shvetsova Z. Novye sorta zernovogo khleba [New varieties of corn bread], Khleboprodukty [Bakery products]. – Moscow., - 1994., No. 11., pp. 43-44.

3. Abugalieva A.I., Urazaliev R.A., Esimbekova M.A., Volkonskaya N.B., Ormanbekova G.Sh., Abugalieva S.I., Fursov V.O. Kolleksiya tritikale: identifikatsiya, registratsiya, kachestvo zerna i produktivnost' [Collection of triticale: identification, registration, grain quality and productivity], Vestnik sel'skokhozyaistvennoy nauki Kazakhstana [Bulletin of Agricultural Science of Kazakhstan]. – 2002., No. 2., pp. 17-21.

#### Литература:

1. Самсонов М.А., Петраш И.П. Рациональный ассортимент хлебобулочных изделий и здоровье населения. //Хлебодукты. – М., –1993. - № 3. – С. 38-41.

2. Касатова А., Авданова Л., Швецова З. Новые сорта зернового хлеба. //Хлебодукты. – М., – 1994. – № 11. – С. 43-44.

3. Абуғалиева А.И., Уразалиев Р.А., Есимбекова М.А., Волконская Н.Б., Орманбекова Г.Ш., Абуғалиева С.И., Фурсов В.О. Коллекция тритикале: идентификация, регистрация, качество зерна и продуктивность. // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – 2002. – №2. – С. 17-21.

#### Information about authors:

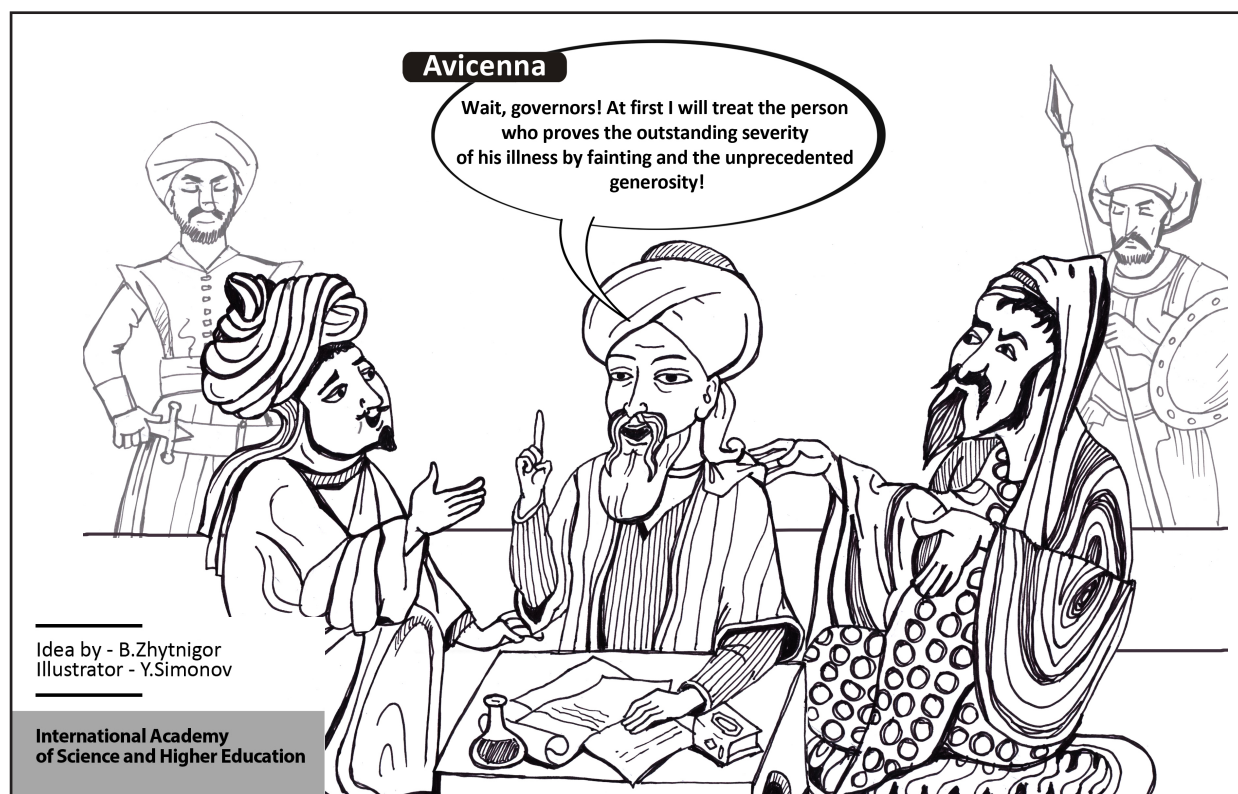
1. Lazat Umiraliyeva - Candidate of Technical sciences, Lecturer, Almaty Technological University; address: Kazakhstan, Almaty city; e-mail: lyazzat\_lb@mail.ru

2. Anastasiya Vitavskaya - Doctor of Technical sciences, Full Professor, Head of Laboratory, Almaty Technological University; address: Kazakhstan, Almaty city; e-mail: dlya\_vitavskoi@mail.ru

3. Zhaniha Lesova - Candidate of Biology, Full Professor, Head of a Chair, Almaty Technological University; address: Kazakhstan, Almaty city; e-mail: lyazzat\_lb@mail.ru

4. Kuanysh Syman - Candidate of Biology, Lecturer, Almaty Technological University; address: Kazakhstan, Almaty city; e-mail: lyazzat\_lb@mail.ru

5. Zhumadullayeva Alma - Doctor of the highest category, City Clinical Hospital; address: Kazakhstan, Almaty city; e-mail: lyazzat\_lb@mail.ru



Idea by - B.Zhytnigor  
Illustrator - Y.Simonov

International Academy  
of Science and Higher Education