

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ МУКИ ДЛЯ ДЕТСКОГО  
ПИТАНИЯ**

**Бокиев Гулом Очилович**

*доцент кафедры «Технология пищевых продуктов» Каршинского инженерно-экономического института*

**Мусурмонова Мехринигор дочь Бахтиёра**

*магистрант Каршинского инженерно-экономического института, группа 513А-21*

**БОЛАЛАР ОВҚАТЛАРИ УЧУН НОАНЪАНАВИЙ УН ТУРЛАРИДАН  
ФЙДАЛАНИШ**

**Боқиев Гулом Очилович**

*Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти «Озиқ-овқат технологияси»  
кафедраси доценти*

**Мусурмонова Мехринигор Бахтиёр қизи**

*Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти 513А-21 гуруҳи магистранти*

**THE USE OF NON-TRADITIONAL TYPES OF FLOUR FOR BABY FOOD**

**Bokiev Gulom Ochilovich**

*Associate Professor of the Department of "Food Technology" of the Karshi Institute  
of Engineering and Economics*

**Musurmonova Mehrinigor Bakhtiyar's daughter**

*Master's student of Karshi Institute of Engineering and  
Economics, group 513A-21*

**Аннотация:** В этой статье представлена информация об использовании нетрадиционных видов муки для детского питания.

**Ключевые слова:** детское питание, хлебобулочные изделия, натуральные обогатители, гречневая мука, ячменная мука, овсяная мука, гороховая мука.

**Аннотация:** ушбу мақолада болалар овқатлари учун ноанъанавий ун турларидан фойдаланиш ҳақида маълумот берилган.

**Калит сўзлар:** болалар овқатлари, нон маҳсулотлари, табиий бойитувчиар, гречиҳа уни, арпа уни, жўхори уни, нўҳат уни.

**Abstract:** This article provides information about the use of non-traditional types of flour for baby food.

**Keywords:** baby food, bakery products, natural fortifiers, buckwheat flour, barley flour, oat flour, pea flour.

Проблема обеспечения детей высококачественными биологически полноценными продуктами питания имеет большое социальное значение. Рациональное питание является одним из наиболее важных и эффективных предпосылок, обеспечивающих здоровое и гармоничное развитие ребенка. Питание оказывает существенное влияние на развитие мозга, интеллект ребенка, повышает устойчивость организма к различным заболеваниям. Правильное питание предупреждает возникновение таких отклонений как отставание в росте, развитие рахита, малокровие, ожирение, аллергические проявления, расстройства пищеварения. Не случайно, на мировом уровне отмечалось, что питание детей и подростков является задачей национальной безопасности [1].

В наше время – время больших перегрузок, значительного потока информации, ускоренных темпов жизни, возможностей возникновения стрессовых ситуаций – следует помнить, что правильное питание в детстве во многом содействует формированию организма, способного преодолевать сложности жизни.

Хлебобулочные изделия сегодня, как и всегда, составляют основу пищевого рациона, именно с хлебом организм узбекского народа привык получать энергию, большинство необходимых биологически активных нутриентов: незаменимые аминокислоты, витамины В1, В2, РР, минеральные вещества – калий, фосфор, магний, кальций, железо и др. [2].

Однако, для выработки хлеба хлебопекарная промышленность использует всего 15% ржаной и 85% пшеничной муки, причем сортовой, рафинированной с низкой пищевой ценностью.

Перспективным направлением повышения пищевой ценности хлебобулочных изделий (кроме обогащения синтетическими витаминно-минеральными премиксами) является включение в их рецептуру натуральных обогатителей, в том числе гречневой, ячменной, овсяной и гороховой муки. Ниже приведён химический состав нетрадиционных для хлебопечения видов муки.

Гречневая мука – характеризуется высоким содержанием белка и лучшим балансом незаменимых аминокислот. По содержанию треонина гречиха превосходит пшеницу и рожь, по содержанию валина, лейцина и фенилаланина может быть приравнена к молоку и говядине, по содержанию триптофана не уступает продуктам животного происхождения [3].

Ячменная мука – богата полноценными белками, содержащими много лизина и триптофана. По сравнению с пшеничной мукой высшего сорта в ней содержится больше калия на 30%, кальция – на 61%, магния – на 31%. В состав ячменя, что особенно ценно, входит бета-глюкан – растворимое пищевое вещество (растворимая клетчатка). Клиническими испытаниями доказано, что бета-глюкан способствует понижению холестерина, а также замедляет

повышение уровня сахара в крови. Ячмень традиционно используют в Ираке для лечения диабета. Исследователи полагают, что это происходит благодаря содержащему в нем хрому [4].

Овсяная мука – отличается пониженным содержанием крахмала. В белке муки есть все незаменимые аминокислоты (несбалансированные только по лизину и треонину). В овсяной муке находится повышенное содержание микро- и макроэлементов, особенно калия, магния, железа. В состав овса также входит бета-глюкан.

Гороховая мука – содержит 25–30% белковых веществ, отличающихся полноценным аминокислотным составом. В ней содержится больше незаменимых аминокислот, чем в пшеничной муке: лизина – в 5 раз, валина – в 2 раза, триптофана – на 73% [5].

Химический состав гречневой, овсяной, ячменной, гороховой муки подтверждает целесообразность ее применения для выработки изделий функционального и специализированного назначения.

В хлебопекарной промышленности разработаны хлебобулочные изделия для питания детей дошкольного и школьного возраста, в состав которых входит гречневая и овсяная мука для детского питания. Включение в рецептуру нетрадиционных видов муки повысило содержание в них необходимых для детей веществ, таких как белок, кальций, железо, витамины группы В, по сравнению с изделиями массового потребления. Витамины и минеральные вещества содержатся в усвояемой форме за счет использования в рецептуре натуральных обогатителей [6].

В институте проводилась научно-исследовательская работа по созданию ассортимента хлебобулочных изделий диабетического назначения. Широкая распространенность и неуклонный рост числа заболеваний сахарным диабетом подвигли нас к разработке технологии и ассортимента изделий диабетического назначения. В результате были созданы диабетические хлебобулочные изделия с гречневой, овсяной и ячменной мукой с учетом медико-биологических требований к диетотерапии больных сахарным диабетом второго типа. Данный ассортимент успешно прошел клинические испытания.

В состав группы наблюдения были включены 20 больных сахарным диабетом 2-го типа в возрасте от 35 до 69 лет, страдающих ожирением I и II степени. У них определяли изменение послепищевой гликемической реакции (уровень сахара в крови) через 30, 60, 120 и 180 мин. после употребления хлебобулочных изделий. В качестве стандартной углеводной нагрузки использовали пшеничный хлеб, содержащий 50 г углеводов. Было установлено, что уровень глюкозы в крови после употребления хлебобулочных изделий с ячменной и гречневой мукой повысился в меньшей степени от исходного уровня, чем после потребления пшеничного. Гликемический индекс

хлебобулочных изделий с ячменной мукой составил 55,5 %, с гречневой мукой – 64,3% по сравнению с контролем – 90% [7].

Общепризнано, что эффективным, постоянно действующим методом лечения является диетотерапия, позволяющая существенно уменьшить потребность в фармакологических препаратах. Использование в рецептурном составе ячменной и гречневой муки позволило учесть важные требования диетотерапии. Данные виды муки характеризуются низким гликемическим индексом, и нами установлено, что содержание резистентного крахмала в ячменной муке на 86% больше, чем в пшеничной муке.

Использование нетрадиционного сырья в составе хлебобулочного изделия влечет за собой технологические риски, которые проявляются в ухудшении реологических свойств теста, снижении физико-химических и органолептических показателей качества хлеба. В связи с этим, например, для хлебобулочных изделий с ячменной мукой, разработана технология, основным элементом которой является приготовление набухающего полуфабриката. Данное технологическое решение обеспечило улучшение физико-химических и органолептических показателей качества изделий, в том числе в процессе хранения. Использование гороховой муки при приготовлении хлебобулочных изделий также требует специальной технологии. В научном исследовательском институте разработан способ приготовления теста, при котором гороховую муку вносили в виде заквашенной заварки, что улучшало органолептические показатели качества хлеба [8].

Следует отметить, что сложность использования в производстве нетрадиционных видов муки заключается в ее нестабильном качестве, что сказывается на качестве хлебобулочных изделий и требует корректировки технологических режимов.

В настоящее время в институте продолжается работа по созданию ассортимента специализированных хлебобулочных изделий, в том числе геродиетического назначения и для питания спортсменов. Моделирование ингредиентного состава этих изделий осуществляется с учетом медико-биологических требований, предъявляемым к этим группам продуктов.

Ячмень считается одной из самых древних возделываемых человеком культур. В настоящее время ячмень является культурой самого широкого распространения [9].

Ячмень – травянистое однолетнее растение семейства Злаковые. Одно из самых древних культурных растений на планете. Возделывался в Палестине ещё до возникновения христианства. Ячмень считается самым распространённым злаком, в отличие от пшеницы и ржи, которым нужен определённый режим полива, ячмень может вызревать и в засушливых местах. Из ячменя производят перловую и ячневую крупы, ячменную муку. Не имея возможности покупать

дорогую пшеничную, белую муку, простой народ во многих странах питался именно ячменным хлебом.

Ячменная мука практически не имеет вкуса и запаха, она сероватого цвета, иногда с примесью отрубей, что делает её только полезней. Ячменная мука – скоропортящийся продукт, хранить её нужно в стеклянной или металлической, плотно закрытой посуде в прохладном месте. Калорийность ячменной муки составляет 284 ккал на 100 грамм продукта.

Ячменная мука содержит гораздо больше клетчатки, чем мука других злаков, поэтому её часто включают в рацион люди, страдающими проблемами с пищеварением. Наряду с клетчаткой ячменная мука в своём составе имеет: витамины B1, B2 и PP, а также необходимые организму калий, кальций, магний, железо, фосфор и натрий [10].

В цельной ячменной муке сохранены все полезные свойства, весь природный набор витаминов и минералов цельного зерна, в их активной биодоступной форме. Любой врач и фармацевт подтвердит, что натуральные витамины гораздо лучше искусственных и главное - абсолютно безопасны для здоровья.

Из ячменной муки пиво, конечно, не получится, а вот нежную кашу и рассыпчатый хлеб сможет приготовить даже неопытная хозяйка. Стоит, однако, заметить, что хлеб из одной лишь ячменной муки быстро становится чёрствым и сильно крошится (калоризатор). Поэтому ячменную муку смешивают с пшеничной или ржаной мукой, тогда хлеб получается отменный. Ячменную муку добавляют в тесто для лепёшек, печенья, блинов и оладий. Иногда её используют для загустения супов [11].

Особенностью ячменной муки является большое количество полисахарида в глюкана, обладающего холестерин-понижающим эффектом, хорошее соотношение между белком и крахмалом, богатое содержание провитамина А, витаминов группы В и минеральных веществ: Са, Р, I, особенно много кремниевой кислоты.

Ячменная мука хороша в блинах, печеньях, в качестве добавки (неосновной муки) при выпечке хлеба. Ячменную муку хорошо добавлять в качестве загустителя в супы и соусы [12].

Поскольку содержание клейковины в ячмене невелико, поэтому она, как правило, не используется в качестве основного компонента для приготовления хлеба.

Мука из ячменя обладает умеренным, неярым ароматом и легким ореховым привкусом, придает выпечке мягкость. Хлеб с примесью ячменной муки отличается терпковатым вкусом [13].

Ещё ячменную муку можно использовать для приготовления пирожного «картошка» или других хлебобулочных и мучных изделий для детского питания.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Boboev S.D. va boshq. Omixta yem texnologiyasi. Kasb-hunar kollejlari uchun oquv qo'llanma. T.: «ILM ZIYO», 2004.
2. Boqiyev G'.O., Tursunova N.N. Bug'doy uni va uning makaronboblik xossalari. XXI asrda fan va ta'lim: mavzusidagi profissor –o'qituvchilar, katta ilmiy xodim – izlanuvchilar ilmiy maqolalar to'plami. - Toshkent, Buxoro, 2017. –B. 257-261.
3. Boqiyev G'.O. Factors Providing Interconnectivity between Higher Education Stages and Qualification Upgrading Courses. Eastern European Scientific Journal: Germaniya, 2019, №1. –P. 154-159.
4. Турсунова Н.Н. Агрометеорологические условия выращивания пшеницы в Узбекистане. “Вопросы науки и образования” electronic journal, июнь 2017 №6 (7). с. 45-46.
5. Tursunova N.N. First and measures organization. International Journal of Innovations in Engineering Research and Technology (IJERT). Volume 7 – Issue 4, April 2020. P. 243-245.
6. Tursunova N.N. Research of the process of storage of soyben based on system thinking. International Journal of Advanced Science and Technology. Volume 29, №7 2020. P.11764- 11770 .
7. Tursunova N.N. Study of physical and chemical parameters of soybean grain during storage. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Sciens 848 (2021) 012184 doi:10.1088/1755-1315/848/1/012184.
8. Tursunova N.N. The essence of emergency preparedness, ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. ISSN: 2249-7137. Vol. 12, Issue 11, November 2022. P. 103-108.
9. Турсунова Н.Н. Биотехнологический потенциал и пищевая безопасность семян масличных сортов подсолнечника в Узбекистане. Universum: технические науки: научный журнал. – № 7(100). Часть 2. М., Изд. «МЦНО», 2022. С. 65-68.
10. Tursunova N.N. The essence of spiritual and spiritual preparation in emergency situations. Academicia: An International Multidisciplinary Research Journal, ISSN: 2249-7137 Vol. 12, Issue 11, November 2022, SJIF 2022 = 8.252.
11. Турсунова Н.Н. Актуальность применения защитных мер при чрезвычайных ситуациях, связанных с изменением состояния почвы, недр и ландшафта. Международный современный научно-практический журнал “Новости образования: исследование в XXI веке”, №7(100), февраль, часть 2, Москва 2023, С. 291-296.
12. Турсунова Н.Н. Влияние чрезвычайных ситуаций на экстремально высокое загрязнение воздушной среды. Международный научный журнал «Научный импульс», № 4 (100), часть 2, февраль, 2023. С. 278-284.

13. Турсунова Н.Н. Агрометеорологические условия выращивания пшеницы в Узбекистане. "Вопросы науки и образования" electronic journal, июнь 2017 №6 (7). с. 45-46.