

УДК 637.1:669.784.3

Х.М. Сухова, Н.М. Мандро

ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ТВОРОЖНОГО ПРОДУКТА НА ОСНОВЕ ФЕРМЕНТИРОВАННОГО МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ И КЕДРОВОГО ОРЕХА

При сравнительной характеристике состава и энергетической ценности пищевых продуктов авторами выявлено, что при использовании кедровой муки в производстве разработанного ими творожного продукта он обогащается минеральными веществами, микроэлементами, витаминами, а также жирами, белками, углеводами.

Ключевые слова: *творожный продукт, кедровая мука, функциональный продукт.*

Kh.M. Sukhova, N.M. Mandro

CHARACTERISTICS OF THE FUNCTIONAL CURD PRODUCT ON THE BASIS OF THE FERMENTED DAIRY RAW MATERIALS AND PINE NUT

In the process of comparative characteristics of the food product composition and energy value, it is revealed by the authors that in the process of cedar flour use for the curd product production, which is developed by them, it is enriched by the mineral substances, microelements, vitamins, and also by fats, proteins, carbohydrates.

Key words: *curd product, cedar flour, functional product.*

Введение. Государственная политика в области здорового питания предусматривает сохранение и укрепление здоровья населения, а также профилактику заболеваний, вызванных нехваткой в рационе полноценных белков, витаминов, макро- и микронутриентов. Важнейшее место в реализации этой программы занимают молочные продукты.

Определенной популярностью в настоящее время пользуются биологически полноценные комбинированные и поликомпонентные пищевые продукты, отвечающие требованиям науки о питании [2, 3]. Воздействие вредных факторов на состояние здоровья человека усиливается с каждым годом. В соответствии с программой «Здоровое питание населения России» наиболее важно при разработке продуктов здорового питания использовать натуральные ингредиенты [1].

Кедровые орехи содержат белки, жиры, углеводы, витамины, макро- и микроэлементы, что обуславливает их функциональные свойства [4].

Соответственно, разработка технологии комбинированного творожного продукта с функциональными свойствами является актуальной в рамках решения социальной проблемы организации здорового питания.

Цель исследования. Изучить основные свойства разработанного творожного пастообразного продукта.

Задачи исследования. Дать сравнительную характеристику технологическим и потребительским свойствам творожного пастообразного продукта.

Методы исследования. Для изучения технологических свойств были использованы следующие методики: отбор проб и подготовка их к анализу (проводились согласно ГОСТ Р ИСО 7218).

При этом изучали:

- массовую долю жира по ГОСТ-5867;
- титруемую кислотность по ГОСТ-3624;
- массовую долю влаги по ГОСТ-3626;
- массовую долю сахарозы по ГОСТР-51258;
- микробиологические исследования (определение общего количества бактерий, содержание БГКП, дрожжей, плесневых грибов, молочнокислых бактерий) проводились в соответствии с ГОСТ 53430.

Потребительские свойства изучали органолептически.

Новизна работы заключается в разработке технологии творожного продукта, изучении его качественных показателей.

Результаты исследования. Объектом исследования является творожный продукт, разработанный по ТУ 9222-005-00493238-20011.

Полученный нами продукт имеет ряд своих особенностей. По технологической схеме мука кедрового ореха вносилась в обезжиренное молоко; ферментация проводилась путем внесения термофильных молочнокислых стрептококков и сычужного фермента. Если сравнивать разработанный продукт с нежирным творогом, который использовался в качестве контроля, получились следующие результаты (табл.1).

Таблица 1

Сравнительная характеристика состава и энергетической ценности пищевых продуктов

Продукт	Белки, %	Жиры, %	Углеводы, %	Вода, %	Энергетическая ценность, ккал
Мука кедровая	22,0	30,0	14,0	3,9	414
Творог нежирный	18	0,05	1,8	80	88
Сахар-песок	0	0	99,9	0,1	387
Комбинированный творожный продукт	15,0	1,0	18,0	78	143

Разработанный нами творожный пастообразный продукт отличается по содержанию белков, жиров и углеводов от нежирного творога (контроль) и натуральной муки кедрового ореха. В 100 г продукта содержится 15% белка, 1% жира, 18% углеводов. Согласно технологическому процессу, происходит расщепление части белков, которые содержатся в муке кедрового ореха, и часть их уходит в сыворотку. Жиры и углеводы разлагаются под действием ферментов. Чтобы компенсировать недостающее количество углеводов, в продукт вносили сахар. Разработанный творожный продукт имеет меньшее содержание белка по сравнению с нежирным творогом на 20%, а с мукой кедрового ореха – на 47%; содержание жира выше в сравнении с нежирным творогом на 50% и ниже по сравнению с мукой кедрового ореха на 70%, содержание углеводов в сравнении с нежирным творогом выше на 90% и ниже по сравнению с мукой кедрового ореха на 22%. Энергетическая ценность муки кедрового ореха высокая (414 ккал), но большое количество ее вносить не рекомендуется, так как увеличится энергетическая ценность готового продукта. Энергетическая ценность разработанного продукта по сравнению с нежирным творогом увеличивается за счет внесения сахара и соответствует 143 ккал.

Таблица 2

Соотношение белков, жиров, углеводов

Продукт	Белки, %	Жиры, %	Углеводы, %
Творожный продукт, обогащенный мукой кедрового ореха	1	0,1	1,2

Согласно нормам ФАО ВОЗ, соотношение жиров, белков, углеводов должно составлять 1:1:4 соответственно. Наш творожный продукт отличается соотношением 1:0,1:1,2 (табл.2).

Таблица 3

Содержание основных минеральных веществ в 100 граммах продукта

Показатель	Содержание в кедровом орехе	Содержание в нежирном твороге	Содержание в творожном пастообразном продукте
Макроэлементы, мг:			
калий	628,0	117,0	115
кальций	16,0	120,0	99
магний	234,0	24,0	27
натрий	72,0	44,0	38
фосфор	35,0	189,0	156
Микроэлементы, мкг:			
железо	3,06	300,0	246

цинк	4,28	364,0	299
------	------	-------	-----

Содержание минеральных веществ в разработанном творожном продукте по сравнению с нежирным творогом изменилось незначительно. Однако количество магния увеличилось на 11% (табл.3).

Таблица 4

Содержание основных витаминов в 100 граммах продукта

Показатель	Содержание в кедровом орехе	Содержание в нежирном твороге	Содержание в творожном пастообразном продукте
Витамин РР	4,37	0,40	0,50
Витамин А	0,1	0,01	0,09
Витамин В ₁	33,82	0,04	1,05
Витамин В ₂	88,05	0,30	2,90
Витамин В ₅	0,21	0,05	0,06
Витамин В ₆	122,40	0,50	4,08
Витамин С	2,00	0,50	1,47
Витамин Е	0,05	0,01	0,02

Увеличилось содержание всех витаминов в готовом творожном продукте по сравнению с нежирным творогом за счет повышенного их содержания в муке кедрового ореха, используемой в качестве растительной добавки: витамина РР – на 20%, витамина А – на 89%, витамина В₁ – на 96%, витамина В₂ – на 90%, витамина В₅ – на 17%, витамина В₆ – на 88%, витамина С – на 66%, витамина Е – на 50% (табл.4).

Изучение потребительских свойств проводилось по пятибалльной шкале (табл.5).

Таблица 5

Органолептические показатели творожного продукта

Показатель	Характеристика	Норма, балл	Результат
Внешний вид и консистенция	Однородная, мажущаяся	1-3	3
Вкус	Чистый, сладковатый, свойственный внесенным наполнителям, без посторонних привкусов	1-5	5
Запах	Чистый, кисломолочный, без посторонних запахов	1-5	5
Цвет	Белый, однородный по всей массе	1-2	2

Выводы

1. Технологические свойства разработанного творожного пастообразного продукта изменились по сравнению с нежирным творогом по содержанию белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ за счет внесения муки кедрового ореха. По микробиологическим показателям продукт соответствует санитарным нормам.

2. По потребительским свойствам разработанного творожного продукта – снизилась энергетическая ценность.

3. Одновременная ферментация молока обезжиренного и муки кедрового ореха увеличивает количество незаменимых жирных кислот, аминокислот и витаминов.

Литература

1. Ардатская М.Д. Метаболические эффекты пищевых волокон // Тр. каф. гастроэнтерологии УНЦ МЦ УДП РФ. – 2004. – С. 175.

2. *Архипова А.Н., Красникова Л.В.* Использование нетрадиционных добавок при производстве кисломолочных продуктов лечебно-профилактического назначения // Молочная промышленность. – 1994. – №8. – С. 14–15.
3. *Осипова Е.Н.* Изучение использования сырьевых ресурсов кедровников Сибирского региона // Актуальные проблемы коммерции и маркетинга в потребительской кооперации: мат-лы науч.-практ. конф. с междунар. участием (18–19 ноября 2004 г.). – Новосибирск: Изд-во СибУПК, 2004.
4. *Уголев А.М.* Теория адекватного питания и трофология. – Л.: Наука, 1991. – 272 с.



УДК 633.14

Н.Н. Тупсина, Т.Ф. Варфоломеева, О.О. Эйсер

ЭНЕРГИЯ РЖИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

На основании сравнительного анализа ржи и других зерновых культур по таким жизненно необходимым показателям, как наличие незаменимых аминокислот, белков, жиров и др., авторы приходят к выводу, что использование ржи в питании человека имеет неоценимое значение.

Ключевые слова: рожь, питание, энергия, здоровье человека.

N.N. Tipsina, T.F. Varfolomeeva, O.O. Eisner

RYE ENERGY FOR MAN HEALTH

On the basis of the comparative analysis of rye and other grain crops on such vital indicators as availability of the irreplaceable amino acids, proteins, fats and others the authors draw the conclusion that rye use in man nutrition has invaluable importance.

Key words: rye, ration.

В народной практике накоплен немалый опыт энергетического целительства, положительного влияния биоэнергетики растений. Каждое растение, каждое зернышко – живое. Растения обладают сильной энергетикой, которая особенно сконцентрирована в семени. Особую важность представляет энергия солнца, которую способны усваивать только растения. А зерна злаков как природный аккумулятор накапливают и хранят солнечную энергию. Вот почему в течение тысячелетий зерно составляло основу питания человека, обеспечивая его силу и здоровье [4].

Среди зерновых культур рожь – наиболее энергоемкая культура (особенно озимая рожь). Растение ржи за целый год своего произрастания больше других зерновых культур обогащается солнечной энергией, весной вбирает в себя мощь талой воды, а в зимний период – выдерживает комплекс невзгод (мороз, ледяную корку, выпревание, болезни и т.д.). Поэтому в зерне ржи заложены свойства выносливости, оно несет в себе информацию сверхвысокой способности к выживанию и обладает огромным энергетическим потенциалом, активно поддерживая здоровье человека. Зерно дарит нам энергию Земли, Солнца и Воздуха [1].

Ржаное поле России – самое большое в мире. Слова «рожь» и «Русь» неразрывно связаны между собой.

Рожь – это национальная культура огромных территорий России, обеспечивающая полноценность питания населения страны в течение ряда столетий. Именно рожь спасала население многих регионов страны в жестокие неурожайные годы, в годы войны и в тяжелый послевоенный период восстановления разрушенного народного хозяйства. Поэтому в Программе здорового питания населения России ржаному хлебу должно уделяться особое внимание (как грубого помола, так и цельнозернового) [4].

Наша национальная культура должна быть не только обязательным продуктом на столе, но и достойно представлять Россию на мировом продовольственном рынке.

Наукой о питании доказано, что хлеб из ржаной муки более полезен, чем пшеничный. Содержание белка в ржи несколько меньше, чем в пшенице, однако белки эти биологически полноценнее, так как они