

УДК 664.683.7:635.41

ОБОСНОВАНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ БЛИНЧИКОВ СО ШПИНАТОМ

Татьяна Николаевна Сухарева

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

t-suh@inbox.ru

Кристина Игоревна Топоркова

студент

toporkov_99_99@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Однако в составе традиционных блинчиков отсутствуют важные питательные вещества, способствующие удовлетворению потребности организма человека, такие как некоторые витамины, микроэлементы, органические кислоты, легкоусваиваемые углеводы, пищевые волокна. Для того, чтобы улучшить пищевую ценность блинчиков и обеспечить нормальное протекание обменных процессов в организме, изготавливают их с добавлением различных микронутриентов. Введение их в рецептуру не только обогащает продукцию белками, витаминами и минеральными веществами, но и существенно снижает калорийность.

Ключевые слова: функциональные ингредиенты, пшеничная мука 1 сорта из зерна твердой пшеницы, шпинат свежий, блинчики, обоснование.

Современное питание должно не только удовлетворять физиологические потребности человека в пищевых веществах и энергии, но и выполнять функции здоровьесбережения. В связи с этим возникает необходимость значительного расширения производства продуктов с повышенной биологической ценностью [2,3,5].

В последнее время появились разные виды натуральных компонентов растительного происхождения для обогащения продуктов питания. Одним из важных направлений для повышения пищевой ценности и расширения ассортимента продуктов питания является применение нетрадиционного растительного сырья [1,4,6].

Для людей, не страдающих целиакией (непереносимостью глютена, содержащегося в зернах), измельченные злаки могут принести немало пользы. Пшеница, как и все хлебные злаки, в основном состоит из углеводов. А в пище растительного происхождения преобладающим типом углеводов является крахмал. Содержащиеся в пшеничном продукте крахмалы (как, впрочем, в белом рисе или картофеле) обладают высоким уровнем усвояемости и вызывают повышение сахара в крови. Для здоровых людей это говорит всего лишь о быстром приливе энергии. Но для лиц с диабетом резкие скачки сахара в крови – это уже проблема. По этой причине пшеничная мука считается не самым лучшим выбором для таких больных. Им если уж и употреблять пшеничный продукт, то лучше брать только цельнозерновой или обойный вариант. Тем более что в этих разновидностях содержится намного больше минералов, витаминов и полезной клетчатки. Пищевые волокна, как известно, благотворно влияют на пищевую систему и поддерживают иммунитет. Правда, в составе измельченных в порошок зерен, помимо нерастворимой, содержится небольшое количество клетчатки растворимого типа, а она у некоторых людей может, наоборот, вызывать расстройство пищеварения. В сухой массе пшеницы содержится от 7 до 22% белков и большинство из них представлены специфичным глютеном (клейковина). Именно благодаря этому веществу из

пшеничной муки можно месить эластичное тесто. Но в то же время именно этот компонент является причиной, почему люди с целиакией не могут употреблять мучные изделия. Помимо основных нутриентов, в муке содержится много минералов и витаминов. Благодаря этим компонентам небольшое количество измельченной пшеницы полезно для нервной системы, мышц, кожи, ногтей и волос, поддержания работы всех внутренних органов. Блюда, содержащие пшеничную муку, полезны для стимуляции умственной деятельности, укрепления иммунитета, улучшения общего самочувствия. Но страдающим диабетом, ожирением или повышенным холестерином злоупотреблять измельченным зерном нежелательно. А лицам с болезнями органов желудочно-кишечного тракта (особенно в острый период) не стоит злоупотреблять изделиями из цельнозерновой пшеничной муки.

Таблица 1

Химический состав и пищевая ценность пшеничной муки 1 сорта из зерна твердой пшеницы (на 100 г продукта)

Показатели	Пшеничная мука 1 сорта из зерна твердой пшеницы
Вода, %	14,0
Белок, %	11,1
Жир, %	1,5
Крахмал, %	66,1
Углеводы, %	67,8
Пищевые волокна, %	4,9
Зола, %	0,7
Минеральные вещества	
натрий, мг%	4
калий, мг%	176
кальций, мг%	24
магний, мг%	44
фосфор, мг%	115
железо, мг%	2,1
Витамины	
В ₁ , мг%	0,25
В ₂ , мг%	0,08
РР, мг%	2,2
Энергетическая ценность, ккал	329,0

Содержание питательных веществ и энергетическая ценность пшеничной муки 1 сорта из зерна твердой пшеницы приведены в таблице 1.

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что пшеничная мука 1 сорта из зерна твердой пшеницы характеризуется высокой калорийностью 329,0 ккал, невысоким содержанием макро- и микроэлементов и витаминов.

Состав яйца напрямую зависит от породы курицы, возраста, здоровья, условий ее содержания, а также кормления. Калорийность продукта не высокая – 157 Ккал на 100 г.

Каждая из частей яйца имеет разный состав и структуру: скорлупа, белок и желток. Скорлупа состоит из кальция, ее чаще измельчают и используют в качестве добавки. Белок состоит из белка и воды в соотношении 1:9. В желтке присутствуют жиры, белки, холестерин и углеводы.

Химический состав яиц на 100 г представлен в таблице 2

Таблица 2.

Химический состав яиц, 100 г

Наименование	Вода, %	Белок, %	Жир, %	Крахмал, %	Углеводы, %	Зола, %	Натрий, мг %	Калий, мг %	Кальций, мг %	Магний, мг %	Фосфор, мг %	Железо, мг %	В ₁ , мг %	В ₂ , мг %	РР, мг %	ЭЦ, ккал
Яйцо целое	74,1	12,7	11,5	-	0,7	1,0	134	140	55	12	192	2,5	0,07	0,44	0,2	157,0

Систематическое употребление куриных яиц оказывает целый ряд полезных воздействий на человеческий организм: предотвращение сердечно-сосудистых болезней; защита желудочно-кишечного тракта, помощь в лечении язвы и гастрита; укрепление иммунитета; уменьшение риска онко-болезней, рака молочной железы; защита от катаракты и других патологий глаз; укрепление мышечной массы, костей, зубов, волос и ногтей; сохранение функций нервной системы; повышение как мужской, так и женской половой функции; помогает выносить и родить здорового ребенка;

улучшение лактации; поддержание здоровой массы тела, помощь при диете, занятиях спортом и тяжелым физическим трудом.

Высокая питательность обусловлена присутствием аминокислот, которые необходимы для запуска всех необходимых процессов запуска организма. Также в яйцах содержатся и другие вещества: витамины; фолиевая кислота; фосфор, холин, лютеин и йод; биотин, селен и железо. Яйца – это один из главных продуктов питания, которые содержат в себе питательные вещества – лютеин, витамины, жирные кислоты. Именно они предотвращают возможность возрастной дегенерации зрения. Данный продукт богат на цистеин, серу и белок, который служит антиоксидантом для глазного хрусталика. По этой же причине для предупреждения катаракты применяют препараты с высоким содержанием серы.

Употребляя 2-3 яйца в неделю, уменьшается процент сердечно-сосудистых заболеваний, поскольку в них находится очень много полезных веществ, но переусердствовать нельзя, потому как большое количество холестерина, присутствующего в куриных яйцах, вредно для сердца.

Средняя суточная доза для взрослого человека – пол яйца.

Больше всего пользы в куриных яйцах видят люди, нуждающиеся в легкодоступном животном белке. Потому как белковые компоненты этого продукта усваиваются организмом человека процентов на 90-95. Лучше усваивается термически обработанный белок. Следовательно, яйца надо варить. Жареные яйца тоже хорошо усваиваются, но если их жарить на растительном масле, то помимо легкоусвояемого белка получается доза свободных радикалов, образующихся внутри раскалённого масла.

При этом большая часть витаминов и минералов находится не в яичном «белке», а в желтке. А значит, идеальным способом извлечения максимального количества полезных веществ, содержащихся в курином яйце, является употребление его, сваренным всмятку или в виде «Глазуньи». Считается, что куриные яйца, впрочем, как и яйца других птиц, способны позитивно

сказываться на мозговой деятельности человека, улучшая память и активизируя нервные соединения всего организма.

Диетологи всего мира считают куриное яйцо самым совершенным натуральным продуктом. Яйцо, особенно для детского организма содержит весь комплекс жизненно важных питательных веществ. Средний вес куриного яйца колеблется в пределах от 50 до 80грамм. Питательные вещества, входящие в состав куриного яйца обладают для человека высокой биологической и пищевой ценностью. Белковые протеины в яйце представлены: овомуцином, овоальбумином, лизоцимом, авидином, кональбумином и др. Лизоцим белка, является веществом, убивающим и растворяющим попавшие в организм человека патогенные микроорганизмы. Из куриного белка готовят лекарственные смеси для лечения новорожденных животных, страдающих желудочно- кишечными заболеваниями. Протеины желтка представлены: фосфолипидами (левитином, вителлином, фосфовитом). Причем данного вида протеиды содержатся в природе только в молоке и яйце. Протеины яйца по составу аминокислот, особенно полезны для человека, за счет содержания таких жизненно важных для человека незаменимых аминокислот как: метионин, лейцин, валин, изолейцин, треонин, фенилаланин, триптофан, гистидин.

Липиды (жиры) в яйце представлены фосфолипидами и триглицеридами. В состав яичных липидов входят, как полиненасыщенные и малоненасыщенные жирные кислоты, а также холестерин и лецитин в пропорции 6:1. Витамины в яйце представлены жирорастворимыми и водорастворимыми витаминами. При этом в желтке содержатся только жирорастворимые витамины. Куриный желток богат витаминами: А, Е, К, О и его провитаминами. Состав витаминов в курином желтке колеблется и зависит от времени года и питания кур-несушек. По содержанию вит. О желток куриного яйца приравнивается только к рыбьему жиру. Желток в сваренном или сыром виде переносится и усваивается человеком хорошо, что делает его незаменимым для человека продуктом питания. При варке яйца в течение 3-5 минут энергетическая и питательная ценность желтка

не пропадает. Сырой куриный белок организмом человека усваивается хуже. Плохая усвояемость белка связана с тем, что сырой (не прошедший тепловой обработки) белок не вызывает у человека секрецию пищеварительных соков. После варки куриного яйца (3-5 минут) усвояемость куриного белка заметно повышается.

Для производства блинчиков с функциональными ингредиентами была выбран шпинат.

У шпината много достоинств, что подтверждают современные химические исследования. В 100 г шпината содержится 774 мг калия, 3 мг железа, 82 мг магния и 55 мг витамина С. Шпинат очень нужен для кроветворения, т.к. содержит много железа, хлорофилла и фолиевой кислоты, недавно обнаруженной в нем. Благодаря наличию большого количества калия и магния шпинат является хорошим послабляющим продуктом. Неслучайно французы называют его «метлой желудка». Благоприятно шпинат влияет на деятельность желудка благодаря содержанию в нем веществ, действующих подобно секретину, который имеется в слизистой оболочке двенадцатиперстной кишки.

Однако и шпинат не лишен недостатка, причем существенного_ это довольно высокое содержание в нем щавелевой кислоты и пуринов. Поэтому он, как и щавель, противопоказан людям с нарушением обмена щавелевой и мочевой кислот. Употребление шпината следует также ограничивать людям зрелого и пожилого возраста.

Шпинат употребляют как в свежем, так и в переработанном (консервированном, сушеном) виде. Шпинат добавляют в салаты, из него приготавливают различные блюда.

Предпочтительно его не протирать, так как в пюре значительная часть витамина С окисляется кислородом воздуха. Блюда из шпината следует употреблять сразу же по приготовлении, так как при хранении в течение 24_48 часов из азотно-кислых солей, находящихся в шпинате, образуются азотно-кислые соли, вредные для организма.

В пищу используют крупные листья молодых растений, у которых не образовались стебли. У зелени отрезают корни, разбирают ее на отдельные листья и, удалив пожелтевшие, грубые и испорченные, тщательно промывают.

Таблица 3

Химический состав и пищевая ценность шпината (на 100 г продукта)

Показатели	Шпинат
Вода, %	91,6
Белок, %	2,9
Жир, %	0,3
Крахмал, %	0,1
Углеводы, %	2,0
Пищевые волокна, %	1,3
Зола, %	1,8
Минеральные вещества	
натрий, мг%	24
калий, мг%	774
кальций, мг%	106
магний, мг%	82
фосфор, мг%	83
железо, мг%	3,5
Витамины	
Каротин, мкг%	4500
В ₁ , мг%	0,10
В ₂ , мг%	0,25
РР, мг%	0,6
С, мг%	55
Энергетическая ценность, ккал	23,0

Содержание питательных веществ и энергетическая ценность шпината приведены в таблице 3.

Данные таблицы 3 свидетельствуют о том, что шпинат характеризуется невысокой калорийностью 23,0 ккал, высоким содержанием макро- и микроэлементов и хорошим содержанием витаминов, этим объясняются и высокие диетические свойства данного вида продукта.

Однако в составе традиционных блинчиков отсутствуют важные питательные вещества, способствующие удовлетворению потребности организма человека, такие как некоторые витамины, микроэлементы, органические кислоты, легкоусваиваемые углеводы, пищевые волокна. Для того, чтобы улучшить пищевую ценность блинчиков и обеспечить нормальное протекание обменных процессов в организме, изготавливают блинчики с

добавлением различных микронутриентов. Введение их в рецептуру не только обогащает продукцию белками, витаминами и минеральными веществами, но и существенно снижает калорийность.

С целью улучшения пищевой и биологической ценности исследована возможность введения шпината в традиционные блинчики.

Список литературы:

1. Полянская И. С. Функциональные продукты питания: По стопам Вернадского, Покровского, Мечникова, Королева, Чижевского / И. С. Полянская. Саарбрюккен : LAP LAMBERT, 2014. 139 с.

2. Скоркина И. А., Третьякова Е.Н., Сухарева Т.Н. Технология производства биокефира с натуральными добавками функционального назначения // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. 2015. № 1(5). С. 79-83.

3. Suhareva, T. N. Proecting of functional structure of fish product / T. N. Suhareva, I. V. Sergienko // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : 6th International Conference on Agriproducts Processing and Farming, Voronezh, 17–18 октября 2019 года. Voronezh: Institute of Physics Publishing, 2020. P. 012055. – DOI 10.1088/1755-1315/422/1/012055.

4. Сухарева Т. Н. , Воропаева Е.В. Творожный продукт повышенной пищевой ценности // Основы повышения продуктивности агроценозов : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти известных ученых И.А. Муромцева и А.С. Татаринцева, Мичуринск, 24–26 ноября 2015 года. Мичуринск: Общество с ограниченной ответственностью "БИС", 2015. С. 416-419.

5. Сухарева Т. Н., Польшкова А.В. Творожный продукт на основе творога, топинамбура и яблок // Наука и Образование. 2019. Т. 2. № 2. С. 255.

6. Перспективы развития функциональных продуктов питания / К. В. Парусова, В. Ф. Винницкая, А. С. Ратушный [и др.] // Сборник научных трудов, посвященный 85-летию Мичуринского государственного аграрного

университета: Сборник научных трудов. В 4-х томах / Под редакцией В.А. Бабушкина. Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет, 2016. С. 249-252.

UDC 664.683.7:635.41

RATIONALE FOR OBTAINING SPINACH PANCAKES

Tatyana N. Sukhareva

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

t-suh@inbox.ru

Kristina I. Toporkova

Student

toporkov_99_99@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. However, traditional pancakes lack important nutrients that help meet the needs of the human body, such as some vitamins, trace elements, organic acids, easily digestible carbohydrates, and dietary fiber. In order to improve the nutritional value of pancakes and ensure the normal flow of metabolic processes in the body, they are made with the addition of various micronutrients. Their introduction into the recipe not only enriches the products with proteins, vitamins and minerals, but also significantly reduces the calorie content.

Key words: functional ingredients, wheat flour of the 1st grade from durum wheat, fresh spinach, pancakes, justification.

Статья поступила в редакцию 16.05.2022; одобрена после рецензирования 20.06.2022; принята к публикации 30.06.2022.

The article was submitted 16.05.2022; approved after reviewing 20.06.2022; accepted for publication 30.06.2022.

