

УДК 641.55/.56:635.422

## ОЦЕНКА СБАЛАНСИРОВАННОСТИ ЩЕЙ ЗЕЛЕНых НА ПРИМЕРЕ ЩЕЙ С ЛИСТЬЯМИ МАНГОЛЬДА

**Татьяна Николаевна Сухарева**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

t-suh@inbox.ru

**Мария Олеговна Самородова**

студент

mashulya\_samorodova@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** Главным условием нормальной работы организма человека является сбалансированное, полноценное питание, основанное на употреблении продуктов функционального назначения. Целью данной исследовательской работы была оценка сбалансированности щей зеленых на примере щей с листьями мангольда. Установлено, что в щах из листьев мангольда по сравнению со щами зелеными повысилось содержание белка, пищевых волокон; минеральных веществ: натрия, кальция, витамина РР. При разработке рациона питания, необходимо включать блюда, регулирующие его сбалансированность по основным пищевым веществам и калорийности.

**Ключевые слова:** щи зеленые, сбалансированность, листья мангольда, оценка, здоровое питание.

Здоровье человека во многом зависит от рациона питания. Он должен быть сбалансированным по энергетической ценности в соответствии с энергозатратами человека, в достаточном количестве содержать жиры, полноценные белки, жирные кислоты, витамины, минеральные вещества и другие компоненты, необходимые для нормальной жизнедеятельности человека [2].

Потребительские предпочтения населения все чаще направлены на продукты здорового питания, которые способствуют укреплению иммунитета, поддержке умственной и физической работоспособности [1].

В последние годы с все большей настойчивостью обосновывается необходимость некоторого снижения квоты углеводов и жиров в питании различных групп населения за счет увеличения в таком рационе полноценных белков. Особенно это относится к людям склонным к ожирению [8,9].

Целью нашей работы является оценка сбалансированности щей зеленых на примере щей с листьями мангольда.

Для улучшения пищевой и биологической ценности исследована возможность введения листьев мангольда в щи для здорового питания.

Так для производства щей из листьев мангольда для здорового питания были выбраны следующие ингредиенты: листья мангольда, щавель, лук репчатый, мука пшеничная, маргарин столовый, яйца.

Листья мангольда богаты такими витаминами и минералами, как: бета - каротин – 72,9%, витамином С – 33,3 %, калием – 15,2 %, магнием – 20,3 %.

Бета - каротин является провитамином А и обладает антиоксидантными свойствами. Витамин С участвует в окислительно-восстановительных реакциях, функционировании иммунной системы, способствует усвоению железа.

Щавель – один из чемпионов среди овощей по содержанию витаминов группы В. Эти витамины необходимы для поддержания здоровья слизистых оболочек полости рта и кишечника, улучшения памяти и внимания, а также

нормальной работы нервной системы. Витамины В<sub>1</sub> и В<sub>2</sub> отвечают за углеводный, белковый и жировой обмен в организме. Бета-каротин – это предшественник витамина А, который отвечает за здоровье кожи и глаз. Аскорбиновая кислота поможет укрепить иммунную систему и снизить уровень «плохого» холестерина в крови. Калий необходим для регуляции водно-солевого обмена в организме человека и нормальной работы мышц, в том числе сердечной. Магний нужен для работы нервной системы и роста костей, поддерживает их плотность и эластичность, регулирует уровень сахара в крови, устраняет мышечные судороги [6].

Кроме того, в состав щавеля входят органические кислоты, флавоноиды, дубильные вещества, клетчатка, эфирные масла.

Лук репчатый богат такими витаминами и минералами, как: витамином С - 11,1 %, кремнием - 16,7 %, кобальтом - 50 %, марганцем - 11,5 %. Это мощное противомикробное средство, которое эффективно борется с внутренней и внешней инфекцией. Лук обладает противовирусными, антибактериальными, противоглистными, противогрибковыми, дезинфицирующими свойствами. Улучшает репчатый лук и работу мозга [10].

Мука пшеничная содержит пищевые волокна, которых больше всего в муке грубого помола и цельнозерновой. Клетчатка способствует нормализации пищеварительных процессов и мягкому очищению стенок кишечника и желудка от шлаков и токсинов. Продукт является углеводным, причём может содержать как простые углеводы, так и сложные. Мука пшеничная насыщена витаминами группы В, которые отвечают за деятельность нервной системы и улучшают состояние кожных покровов, волос и ногтей. В продукте имеются также минералы: калий, магний, цинк, необходимые для нормальной жизнедеятельности организма. Витамин РР участвует в окислительно-восстановительных реакциях энергетического метаболизма. Кремний входит в качестве структурного компонента в состав гликозаминогликанов и стимулирует синтез коллагена.

Маргарин столовый богат такими минеральными веществами как: натрий – 41,04, кальций – 2,64. В нем присутствует достаточно много природных питательных веществ. Но пользу здоровью, вероятно, могут принести витамины и микроэлементы, которыми производители искусственно обогащают свою продукцию. Это витамины А, Е и РР и группы В, фосфор, кальций и холин, натрий и магний. Столовый маргарин почти на 99 % состоит из жиров, также в составе присутствует немного белков [4,5].

Яйцо — ценный пищевой продукт. Яичный белок гораздо быстрее и легче усваивается организмом за счет своей структуры. В нем содержится полноценный набор аминокислот, которые являются сильнейшими антиоксидантами. Например, лецитин, который эффективно поддерживает здоровье печени и препятствует отложению “вредного” холестерина на сосудистых стенках.

Съедая яичный желток, человек получает мощный заряд витаминов и макроэлементов – в том числе, полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) Омега-3, фолиевую кислоту, витамины А, К, Е, В<sub>12</sub>, селен, кальций, фосфор, биотин. В яйце также содержится холин, который благотворно влияет на работу нервной системы. А каротиноиды предотвращают возрастную потерю зрения, в том числе – катаракту. В тоже время тем, у кого повышен уровень холестерина в крови, необходимо ограничить потребление яичных желтков до 2-3 в неделю из-за высокого содержания в них холестерина.

При производстве щей для здорового питания за контроль брали рецептуру щей зеленых, представленную в таблице 1.

*Таблица 1*

Рецептура щей из листьев мангольда

Наименование	Щи зеленые		Щи из листьев мангольда	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Щавель	395	300	-	-
или щавель и	-	-	132	100
Листья мангольда	-	-	270	200
Лук репчатый	48	40	48	40
Мука пшеничная	20	20	20	20
Маргарин столовый	24	24	24	24

Яйца	1/2шт.	20	1/2шт.	20
вода	750	750	750	750
Выход	-	1000	-	1000

При разработке рецептуры была рассмотрена возможность частичной замены щавеля листьями мангольда, что позволит обогатить продукт пищевыми волокнами, микро и макроэлементами, уменьшить количество углеводов и щавелевой кислоты.

Удовлетворение суточной потребности в питательных веществах щей из листьев мангольда по сравнению со щами зелеными, представлено в таблице 2.

*Таблица 2*

Удовлетворение суточной потребности в питательных веществах

Пищевая ценность	Суточная потребность, г	Щи зеленые (контроль)		Щи из листьев мангольда	
		Содержание, в 100 г	Степень удовлетворения суточной потребности, %	Содержание, в 100 г	Степень удовлетворения суточной потребности, %
Углеводы, г	365	26,2	7,2	24,6	6,7
Белки, г	75	9,6	12,8	10,2	13,6
Жир, г	83	23,15	27,9	22,95	27,65
Пищевые волокна, г	25	5,0	20,0	5,8	23,2
Минеральные вещества, мг%					
Натрий	2400	88,57	3,69	484,57	20,2
Калий	3500	1615,4	46,2	1373,4	39,2
Кальций	1000	168,84	16,9	176,84	17,7
Магний	400	265,0	66,3	257,0	64,25
Фосфор	1000	300,5	30,05	212,6	21,3
Железо	14	6,8	48,6	6,4	45,7
Витамины, мг%					
С	100	131,96	131,96	105,96	105,96
В <sub>1</sub>	1,5	0,62	41,3	0,32	21,3
В <sub>2</sub>	1,8	0,32	17,8	0,30	16,7
РР	20,0	1,55	7,8	1,75	8,75
β-каротин	5,0	7500	150000	2507,2	50144
ЭЦ	2500	351,55	14,1	345,75	13,83

Из данных таблицы 2 видно, что удовлетворение суточной потребности в щах из листьев мангольда по сравнению со щами зелеными повысилось по содержанию белка - на 0,8%, пищевых волокон – на 3,2%; минеральных веществ: натрия - на 16,5%, кальция – на 0,8%, витамина РР - на 0,95%.

На учении о сбалансированном питании основаны физиологические нормы питания, составление пищевых рационов для здорового и больного человека, разработка новых продуктов [3,7].

Так соотношение между белками, жирами и углеводами принято как 1:1,2:4,6. В щах зеленых соотношение 1:2,4:2,7,а в щах с листьями мангольда 1:2,25:2,4. Сбалансированность минеральных элементов в наибольшей степени изучена в отношении кальция, фосфора и магния. Сбалансированность кальция и фосфора в рационах взрослого трудоспособного населения определяется оптимальным соотношением 1:1,5 (в зеленых щах 1:1,8, в щах с листьями мангольда-1:1,2), а сбалансированность кальция и магния - соотношением 1:0,5 (в зеленых щах-1:1,57, в щах с листьями мангольда-1:1,5). Сбалансированность кальция, фосфора и магния в пищевых продуктах определяет уровень усвоения названных минеральных веществ в организме.

Калорийность блюд примерно одинаковая.

Из полученных данных можно сделать вывод, что при разработке рациона питания следует включать в рацион блюда регулирующие сбалансированность рациона по основным пищевым веществам и по калорийности.

### **Список литературы:**

1. Ассортимент и технология приготовления супов-пюре для здорового и диетического питания из сушеных овощей и грибов / В.Ф. Винницкая, О.В. Перфилова, Д.В. Акишин, К.В. Брыксина // Наука и Образование. 2023. Т. 6, № 1. EDN PCFPXE.

2. Главатских Н.Г. Современные тенденции здорового питания // Научное обеспечение инженерно-технической системы АПК: проблемы и перспективы: Материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной 60-летию работы кафедры эксплуатации и ремонта машин агроинженерного факультета, 90-летию доктора химических наук, профессора, заслуженного деятеля науки УР Г.А. Кораблева и 85-летию кандидата

технических наук, профессора, заслуженного работника сельского хозяйства УР, почетного работника высшего профессионального образования РФ Б.Д. Зонова, Ижевск, 11–13 декабря 2019 года. / Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. С. 286-290. EDN SMJSGU.

3. Грачева Н.А. Разработка технологии и исследование свойств десертного кисломолочного продукта с пробиотическими свойствами // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: Тезисы докладов 79-й международной научно-технической конференции, Магнитогорск, 19–23 апреля 2021 года. Том 2. / Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2021. С. 87. EDN ZCCNLH.

4. Грачева Н.А. Новая технология обогащенного кисломолочного десерта // Проблемы идентификации, качества и конкурентоспособности потребительских товаров: Сборник статей V Международной конференции в области товароведения и экспертизы товаров, Курск, 10 ноября 2017 года / Ответственный редактор Э.А. Пьяникова / Курск: Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2017. С. 78-81. EDN YNWGQY.

5. Основы технологии производства продуктов здорового питания из растительного сырья / О.В. Перфилова, В.Ф. Винницкая, В.А. Бабушкин, С.И. Данилин // Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет, 2017. 117 с. ISBN 978-5-94664-346-7. EDN FMHMEZ.

6. Расширение ассортимента продуктов для лечебнопрофилактического питания из фруктов и овощей / В.Ф. Винницкая, Д.В. Акишин, А.С. Давыдов, К.В. Брыксина // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания, 2022. № 2. С. 130-137. DOI 10.24412/2311-6447-2022-2-130-137. EDN VIWOYN.

7. Питание человека в настоящем и будущем / Н.Г. Главатских, А.Б. Спиридонов, О.Б. Поробова и др. // Аграрная наука - сельскохозяйственному

производству: материалы Международной научно-практической конференции: в 3 томах, Ижевск, 12–15 февраля 2019 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ижевская государственная сельскохозяйственная академия. Том 2. / Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. С. 160-168. EDN RRACME.

8. Сухарева Т.Н., Карпова Ю.С. Технология сывороточного напитка, обогащенного растительными компонентами // 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. 419-422. EDN PABWZL.

9. Сухарева Т.Н., Сергиенко И.В. Ресурсосберегающая технология обогащенного растительными компонентами напитка // Приоритетные направления развития пищевой индустрии: Сборник научных статей, Ставрополь, 25–26 января 2016 года. / Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2016. С. 552-554. EDN WIFVAI.

10. Сухарева Т.Н., Самородова М.О. Обоснование получения рассольника с функциональным ингредиентом для профилактического питания // Наука и Образование. 2023. Т. 6, № 1. EDN JBHLUP.

**UDC 641.55/.56:635.422**

## **EVALUATION OF THE BALANCE OF GREEN CABBAGE SOUP ON THE EXAMPLE OF CABBAGE SOUP WITH CHARD LEAVES**

**Tatyana N. Sukhareva**

candidate of agricultural sciences, associate professor

t-suh@inbox.ru

**Maria Ol. Samorodova**

student

mashulya\_samorodova@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Abstract.** The main condition for the normal functioning of the human body is a balanced, full-fledged diet based on the use of functional products. The purpose of this research work was to assess the balance of green cabbage soup using the example of cabbage soup with chard leaves. It was found that in cabbage soup from chard leaves, compared with green cabbage soup, the content of protein, dietary fiber, minerals: sodium, calcium, vitamin PP increased. When developing a diet, it is necessary to include dishes that regulate its balance in terms of basic nutrients and calories.

**Key words:** green cabbage soup, balance, chard leaves, assessment, healthy nutrition.

Статья поступила в редакцию 03.05.2024; одобрена после рецензирования 13.06.2024; принята к публикации 27.06.2024.

The article was submitted 03.05.2024; approved after reviewing 13.06.2024; accepted for publication 27.06.2024.