

УДК 664.951.65

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ СБАЛАНСИРОВАННОСТИ ГОРЯЧИХ БЛЮД, НА ПРИМЕРЕ КОТЛЕТ ИЗ ПИКШИ

Татьяна Николаевна Сухарева

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

t-suh@inbox.ru

Диана Игоревна Пахоменко

студент

dianka_pakhomenko@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье на основе полученных расчетов пищевой и энергетической ценности был проведен анализ структуры сбалансированности горячих блюд, на примере котлет из пикши. Из полученных данных можно сделать вывод, что при разработке рациона питания следует использовать такие блюда, которые будут регулировать сбалансированность рациона по калорийности и основным пищевым веществам.

Ключевые слова: рецептура, сбалансированность, горячие блюда, котлеты, профилактическое питание, пикша, отруби гречневые, брюква.

Поступление в организм и усвоение им веществ, необходимых для роста, жизнедеятельности и воспроизводства - питание. От качества и режима питания зависят его здоровье, работоспособность и продолжительность жизни. К нарушениям обмена веществ приводят недостаточность или избыточность питания. Удовлетворение пластических и энергетических потребностей организма служит критерием для формирования норм питания. В свою очередь, нормы питания, определяющие величины потребления пищевых веществ, основываются на данных научных исследований обмена жиров, белков, углеводов, воды, минеральных веществ, витаминов у различных групп населения.

Профилактическое питание – питание, предназначенное для снижения риска воздействия на организм неблагоприятных факторов производства и окружающей среды, а также снижения риска развития заболеваний.

Рыба и рыбные продукты занимают важное место в питании человека. В настоящее время каждый производитель стремится разнообразить ассортимент выпускаемых изделий для привлечения большего числа покупателей. Для этого используют добавление различных альтернативных видов сырья. Так для производства рыбных биточков с растительной добавкой для профилактического питания было выбрано мясо рыбы пикша, отруби гречневые и брюква.

Целью нашей работы является анализ структуры сбалансированности горячих блюд, на примере котлет из пикши.

Для улучшения пищевой и биологической ценности исследована возможность введения отрубей гречневых и брюквы в биточки рыбные (паровые) для профилактического питания.

При производстве рыбных биточков с добавлением растительного сырья для профилактического питания за контроль брали рецептуру рыбных биточков (паровых) представленную в таблице 1.

Таблица 1

Рецептура блюда «Биточки рыбные (паровые)»

Наименование продуктов	Масса, г	
	брутто	нетто
Пикша	167	80
Хлеб пшеничный	18	18
Вода	20	20
Масса полуфабриката	-	118
Масса готового изделия	-	100
Масло сливочное	2	2

При разработке рецептуры была рассмотрена возможность частичной замены отрубями гречневыми нормы вложения хлеба пшеничного и замены брюквой части фарша мяса пикши. Использование отрубей гречневых и брюквы позволит обогатить продукт пищевыми волокнами, микро- и макроэлементами, витаминами. Для выявления оптимального процента внесения растительного сырья были рассмотрены образцы с количеством отрубей гречневых и брюквы 5, 10 и 15%. Более высокое процентное содержание плохо влияет на органолептические свойства нового продукта.

Были изготовлены образцы, рецептура, которых представлена в таблице 2.

Таблица 2

Рецептура контрольного и опытного образцов рыбных биточков с добавлением растительного сырья для профилактического питания

Название	Содержание продуктов массой нетто в контрольном и опытных образцах, кг на 100 кг полуфабриката			
	контроль	1	2	3
Пикша	80	76	72	68
Хлеб пшеничный	18	17	16	15
Отруби гречневые	-	1	2	3

Вода	20	20	20	20
Брюква	-	4	8	12
Масса полуфабриката	118	118	118	118
Масса готовых биточков	100	100	100	100
Масло сливочное	2	2	2	2

Полезность пищевых продуктов в зависимости от их химического состава характеризуется пищевой ценностью, которая отражает всю полноту полезных качеств продукта, а термины «биологическая» и «энергетическая» ценность являются более частными и входят в определение «пищевая ценность».

Биологическая ценность отражает качество белковых компонентов продукта, связанных как с перевариваемостью белка, так и со степенью сбалансированности его аминокислотного состава.

Энергетическая ценность - это показатель, характеризующий ту долю энергии, которая высвобождается из пищевых веществ в процессе биологического окисления, и используется для обеспечения физиологических функций организма.

При биологическом окислении в организме 1 г белка высвобождается энергия, равная 4 ккал; энергетическая ценность 1 г жира природных пищевых продуктов составляет 9 ккал, углеводов «по разности» - 4 ккал. Пищевая ценность блюда определяется количеством входящих в него продуктов (по массе съедобной части), усвояемостью, степенью сбалансированности по пищевым веществам (при оптимальном соотношении между ними). По формуле сбалансированного питания пищевая ценность кулинарной продукции количественно может быть выражена интегральным скором (обобщенным показателем).

В основу его положено соответствие (в процентах) содержания в продукте пищевых веществ формуле сбалансированного питания. Это позволяет оценивать сбалансированность как традиционных, так и вновь

разработанных рецептов кулинарных изделий, служит основанием для подбора гарниров и соусов к блюдам. Идеальным является сбалансирование всех факторов питания в одной рецептуре.

Сведения о пищевой ценности (по данным химического состава) производятся из расчета на 100 г съедобной части продукта (белки, жиры, углеводы - в г; витамины и минеральные вещества - в мг, энергетическая ценность указывается в ккал).

Информация о пищевой ценности продуктов питания включается в соответствующие технические документы на кулинарные, кондитерские и булочные изделия.

Используя справочные данные, можно рассчитать химический состав сырьевого набора (исходных продуктов) с учетом отдельных компонентов по массе нетто (съедобной части). Затем определяют содержание искомого вещества в блюде с учетом величины сохранности вещества и массы набора (полуфабриката) при тепловой обработке.

Удовлетворение суточной потребности в питательных веществах биточков из рыбы «Удачные» по сравнению с биточками рыбными (паровыми) представлено в таблице 3.

Таблица 3

Удовлетворение суточной потребности в питательных веществах

Пищевая ценность	Суточная потребность, г	Биточки рыбные (паровые), контроль		Биточки рыбные «Удачные»	
		Содержание, в 100г	Степень удовлетворения суточной потребности, %	Содержание в 100г	Степень удовлетворения суточной потребности, %
Углеводы, г	365	8,9	2,4	8,57	2,3
Белки, г	75	15,17	20,2	14,0	18,7
Жир, г	83	0,54	0,65	0,59	0,71
Пищевые	30	0,5	1,7	1,8	6,0

волокна ,г					
Минеральные вещества, мг%					
Натрий	2400	138,0	5,8	124,0	5,16
Калий	3500	240,2	6,9	258,0	7,4
Кальций	1000	19,6	2,0	22,0	2,2
Магний	400	30,5	7,6	37,0	9,25
Фосфор	1000	156,0	15,6	38,0	3,8
Железо	14	0,76	5,42	0,80	5,72
Витамины, мг%					
В ₁	1,5	0,092	6,13	0,09	6,0
В ₂	1,8	0,125	6,94	0,119	6,61
РР	20,0	2,6	13,0	2,41	12,05
С	70	0,6	0,86	1,6	2,29
ЭЦ	2500	101,14	4,04	95,59	3,82

Как видно из таблицы 3 при анализе сбалансированности биточков из рыбы: «Биточки рыбные (паровые)» и «Биточки рыбные «Удачные» по содержанию основных питательных веществ: белков, жиров, углеводов существенных различий не выявлено, соотношение между ними в среднем следующее: 1:0,04:0.6. При добавлении в биточки из рыбы отрубей гречневых и брюквы (с заменой отрубями гречневыми 10 % нормы вложения хлеба пшеничного; с заменой брюквой 10% фарша рыбы пикша) по сравнению с контролем возрастает удовлетворение суточной потребности: в калии на 0,5%, магнии на 1,65%, в железе на 0,52% , в витамине С - на 1,43%.

Из полученных данных можно сделать вывод, что при разработке рациона питания следует использовать такие блюда, которые будут регулировать сбалансированность рациона по калорийности и основным пищевым веществам.

Список литературы:

1. Гридчина А.С., Ничипоренко А.А. Нетрадиционные виды сырья в пищевых продуктах для пожилых // Сборник: Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам. 2021. С.188-191.

2. Брыксина К.В., Ратушный А.С. Применение функционального ингредиента растительного происхождения с высокими антиоксидантными свойствами при разработке продукта для здорового питания // Приоритетные направления развития садоводства (I Потаповские чтения): Материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной 85-й годовщине со дня рождения профессора, доктора сельскохозяйственных наук, лауреата Государственной премии Потапова Виктора Александровича, Мичуринск, 11–13 декабря 2019 года / отв. ред. Григорьева Л.В. Мичуринск: Мичуринский ГАУ. 2019. С. 281-284.

3. Донченко Л.В., Влащик Л.Г., Звягинцева В.В. Разработка Специализированных продуктов с использованием пищевых волокон // Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК: Материалы Международной студенческой научной конференции. Майский, 28–29 марта 2019 года. Том 2. Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина. 2019. С. 183-184.

4. Коршикова А. О., Попенко В. П. Анализ сбалансированности питания студентов ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ // Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК: Материалы Международной студенческой научной конференции, Майский, 28–29 марта 2019 года. Том 2. / Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина. 2019. С. 296-297.

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

6. Проектирование и исследование мясных полуфабрикатов с растительным сырьем для здорового питания / Т. Н. Сухарева, К. В. Гусева, Ю. А. Данилкина [и др.] // Потенциал науки и современного образования в

решении приоритетных задач АПК и лесного хозяйства: Материалы Юбилейной национальной научно-практической конференции, Рязань, 20–21 февраля 2019 года / Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. 2019. С. 304-307.

7. Роль продуктов функционального назначения в питании человека / А. С. Ратушный, К. В. Брыксина, С. С. Борзикова [и др.] // Наука и Образование. 2018. Т. 1. № 1. С. 56.

8. Скоркина И. А., Телегина А. В. Влияние пюре из баклажанов на влагосвязывающую способность свиного фарша // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – Продукты здорового питания. 2014. № 1 (1). С. 94-96.

9. Скоркина И. А., Третьякова Е. Н., Сухарева Т. Н. Получение биокефира функционального назначения с натуральными добавками // Пищевая промышленность. 2015. № 2. С. 8-10.

10. Сухарева Т. Н., Черемисина Н. А., Польшкова А. В. Проектирование и исследование котлет рубленых из индейки с растительным ингредиентом для школьного питания // Приоритетные направления развития садоводства (I Потаповские чтения): Материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной 85-й годовщине со дня рождения профессора, доктора сельскохозяйственных наук, лауреата Государственной премии Потапова Виктора Александровича, Мичуринск, 11–13 декабря 2019 года / отв. ред. Григорьева Л.В. Мичуринск: Мичуринский ГАУ. 2019. С. 154-156.

UDK 664.951.65

**ANALYSIS OF THE STRUCTURE OF THE BALANCE OF HOT
DISHES, ON THE EXAMPLE OF HADDOCK CUTLETS**

Tatyana N. Sukhareva

candidate of agricultural sciences, associate professor

t-suh@inbox.ru

Diana I. Pakhomenko

student

dianka_pakhomenko@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Abstract. In the article, based on the obtained calculations of nutritional and energy value, an analysis of the structure of the balance of hot dishes was carried out, using the example of haddock cutlets. From the data obtained, it can be concluded that when developing a diet, such dishes should be used that will regulate the balance of the diet in terms of calories and basic nutrients.

Key words: recipe, balance, hot dishes, cutlets, preventive nutrition, haddock, buckwheat bran, rutabaga.

Статья поступила в редакцию 30.03.2023; одобрена после рецензирования 30.05.2022; принята к публикации 30.06.2023.

The article was submitted 30.03.2023; approved after reviewing 30.05.2022; accepted for publication 30.06.2023.