

ПИЩЕВАЯ, БИОЛОГИЧЕСКАЯ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ РЫБНЫХ КОТЛЕТ ДЛЯ ШКОЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Смольникова Ф.Х., канд.техн.наук; Асенова Б.К., канд.техн.наук;
Ребезов М.Б., д-р с.-х. наук; Касымов С.К., канд.техн.наук

Государственный университет имени Шакарима, г. Семей, Казахстан

Аннотация. Школьное питание является одним из важнейших аспектов в рамках социальной государственной политики Республики Казахстан. Школьное питание требует особого внимания, так как организация сбалансированного рациона является актуальной проблемой. В статье приведен материал об исследовании пищевой и биологической ценности рыбных котлет, предназначенных для питания школьников.

В разработке блюд школьного питания необходимо подходить из расчета сбалансированности, обогащения их полезными микронутриентами, для того, чтобы все это в совокупности способствовало: росту учебного потенциала детей и подростков, улучшило состояние здоровья школьников, уменьшило число случаев ожирения, дистрофии и других заболеваний, связанных с питанием, снизило риск развития сердечно-сосудистых, эндокринных, желудочно-кишечных заболеваний в период обучения в школе и в течение дальнейшей жизни, улучшению успеваемости школьников.

Рыбные продукты являются источником легкоусвояемого белка, фосфора, полиненасыщенных жирных кислот и других веществ. Была разработана рецептура и технология рыбных котлет для школьного питания, в качестве белковых добавок было предложено использовать творог нежирный, в качестве растительных компонентов — морковь протертую, ламинарию, рис отварной.

Таблица 1

Рецептура блюда котлета рыбная

Наименование сырья	Норма расхода продуктов на порцию массой нетто 100 г	
	вес брутто, г	вес нетто, г
Рыба минтай филе	74,4	74,4
Творог нежирный	18	18
Морковь отварная протертая	5,8	4,8
Рис отварной протертый	1,07	3,0
Ламинария отварная	0,36	0,36
Лук	4,6	3,6
Яйцо, шт.	0,06	2,4
Сухари панировочные	6,0	6,0
Соль	1,2	1,2
Перец	0,24	0,24
Вода	6	6
Масло растительное для обжаривания	22	22
Выход полуфабриката		120
Выход готового продукта		100

Приготовление рыбных котлет осуществляется согласно рецептуре, приведенной в таблице 1.

Была изучена пищевая ценность рыбных котлет, результаты исследования показали, что рыбная котлета обладает более высокой пищевой ценностью по сравнению с традиционными котлетами, данные приведены в таблице 2. Содержание белка выше в 1,3 раза, более низкое содержание жира за счет того, что котлета паровая, более низкое содержание углеводов, так как вводится рис отварной, вместо пшеничного хлеба, соответственно уменьшается калорийность продукта.

Таблица 2

Сравнительная характеристика пищевой ценности опытного образца рыбных котлет в сравнении с контрольным

Показатель	Экспериментальный образец	Контроль (котлета рыбная столовой средней школы № 18)
Белки, г	17,43	13,37
Жиры, г	2,64	4,7
Углеводы, г	6,89	9,98
Калорийность, ккал	120,92	135

Качественные показатели белка связаны с оценкой аминокислотного состава продуктов. В таблице 3 приведены показатели незаменимых аминокислот рыбных котлет

Таблица 3

Содержание незаменимых аминокислот в экспериментальном образце рыбных котлет

Наименование аминокислот	Содержание незаменимых аминокислот, г, в 100 г белка		Аминокислотный скор, %	
	A*	C*	A*	C*
валин	5,0	1,12	100	22,4
изолейцин	4,0	1,030	100	25,75
лейцин	7,0	1,740	100	24,85
лизин	5,5	1,590	100	28,9
метионин	3,5	0,240	100	6,85
треонин	4,0	1,12	100	22,4
триптофан	1,0	0,260	100	26
фенилаланин	6,0	1,130	100	18,83

A* - идеальный белок

C* - расчетные данные по рыбным котлетам

Полученные данные показывают, что рыбные котлеты содержат незаменимые аминокислоты.

Для полной характеристики пищевой ценности рыбных котлет было определено содержание витаминов и основных минеральных веществ, данные приведены в таблице 4.

Таблица 4

Содержание витаминов и минеральных веществ в рыбных котлетах
(100 г продукта)

Показатели	Содержание, мг	
	Экспериментальный образец	Контроль котлета рыбная традиционная, изготовленная в столовой средней школы № 18 Количество, (мг%)
	Макро и микро элементы	
Na, мкг	99,2	53,9
K, мкг	300,3	328,2
Ca, мкг	22,55	12,1
Mg, мкг	42,38	11,4
P, мкг	370	166,3
Fe, мкг	0,71	0,3
J, мкг	0,9	-
	Витамины	
Бета каротин, мкг	2,5	2,9
A, мкг	13,1	12,1
B1, мкг	0,3	0,01
B2, мкг	0,11	0,1
PP, мкг	0,61	-
C, мкг	0,29	-

Анализ полученных данных показывает, что рыбные котлеты содержат весь комплекс полезных биологически активных веществ - аминокислоты, витамины, минеральные вещества. Полученный продукт можно рекомендовать для школьного питания.