

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ



РУП «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ
ПО ПРОДОВОЛЬСТВУ»

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**Материалы
XI Международной научно-практической конференции**

(Минск, 3–4 октября 2012 г.)

Минск
РУП «Научно-практический центр
Национальной академии наук Беларуси по продовольствию»
2012

АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ СГУЩЕННЫХ МОЛОЧНЫХ КОНСЕРВОВ С САХАРОМ И ПЛОДОВО-ЯГОДНЫМИ СИРОПАМИ

Н. В. Рябоконь, Т. Г. Осьмак, А. А. Савченко, доцент

Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина

Белки — это азотсодержащие полимерные соединения, мономерами которых являются аминокислоты. Это необходимые вещества, которые

относятся к основным пищевым веществам (макронутриентам). Биологическая активность других пищевых веществ проявляется только в их присутствии. Как белковая недостаточность, так и избыток белка приводят к ряду заболеваний. Поэтому употребление белковой пищи должно быть умеренным.

Основными составными частями и структурными элементами белковой молекулы являются аминокислоты. Для полного усвоения белка пищи содержание в нем аминокислот должно находиться в определенном соотношении, т. е. быть сбалансированным. Поступив с пищей, белки расщепляются до аминокислот, которые с кровью попадают в клетки и используются для синтеза белков, специфических для организма человека.

Для полноценной жизнедеятельности организма человека имеют значение 20 аминокислот. Ряд аминокислот, не образующихся в организме и поступающих только с пищей называются незаменимыми (эссенциальными) и считаются жизненно необходимыми. К незаменимым аминокислотам относятся триптофан, лизин, метионин, фенилаланин, лейцин, изолейцин, валин, треонин.

Аминокислотный состав готового пищевого продукта определяет его биологическую ценность, которая характеризуется содержанием незаменимых аминокислот в пищевых белках, их сбалансированностью и степенью усвоения организмом.

Для определения биологической ценности белков сгущенных молочных консервов с сахаром и плодово-ягодными сиропами был использован метод аминокислотного сора. Он основан на определении количества всех аминокислот, содержащихся в исследуемом белке, с вычислением процентного содержания каждой из аминокислот по отношению к ее содержанию в стандартном (идеальном) белке. В 1 г идеального белка содержится 40 мг изолейцина, 70 мг лейцина, 55 мг лизина, 35 мг серодержащих аминокислот (метионин и цистин), 60 мг ароматических аминокислот (фенилаланин и тирозин), 40 мг треонина, 10 мг триптофана, 50 мг валина. Аминокислота, скор (%) которой имеет наименьшее значение, считается лимитирующей. Аминокислоты, скор которых близок к 100 % свидетельствуют о полноценности белка.

Для определения аминокислотного состава были взяты следующие образцы: молоко цельное сгущенное с сахаром (контроль), сгущенное молоко с сахаром и плодово-ягодным сиропом «клюква-черника» (об-

разец 1), сгущенное молоко с сахаром и плодово-ягодным сиропом «шиповник-глод» (образец 2).

Результаты эксперимента представлены в таблице 1.

Таблица 1. Аминокислотный состав сгущенных молочных консервов

Наименование аминокислоты	Контроль	Образец 1	Образец 2
Лизин	0,442	0,529	0,569
Треонин	0,263	0,208	0,216
Метионин + цистин	0,111	0,151	0,115
Валин	0,301	0,382	0,408
Изолейцин	0,226	0,266	0,270
Лейцин	0,525	0,546	0,559
Фенилаланин + тирозин	0,380	0,526	0,539
Гистидин	0,110	0,143	0,181
Аргинин	0,138	0,200	0,206
Серин	0,340	0,390	0,465
Аспаргиновая кислота	0,556	0,626	0,589
Глутаминовая кислота	1,472	1,370	1,463
Пролин	0,575	0,331	0,392
Глицин	0,124	0,188	0,199
Аланин	0,204	0,190	0,209
Общая сумма	6,524	6,046	6,382

Анализируя данные таблицы, можно сказать, что уровень содержания практически всех аминокислот в образцах 1 и 2 выше по сравнению с контролем.

Также был рассчитан аминокислотный скор эссенциальных аминокислот (таблица 2). Установлено, что лимитирующей аминокислотой во всех образцах есть метионин+цистин.

Для оценки степени использования белка рассчитан коэффициент разницы аминокислотного скор (КРАС), который представляет собой среднее арифметическое значение избытка скор незаменимых аминокислот по отношению к скору лимитирующей аминокислоты. На основе полученных вычислений можно утверждать, что в исследуемых образцах максимальный избыток обеспечивается лизином, минимальный — изолейцином и треонином.

Биологическая ценность белков вычислялась за формулой:

$$\text{БЦ} = 100 - \text{КРАС}, \%$$

Таблица 2. Аминокислотный скор сгущенных молочных консервов

Наименование аминокислоты	Эталон ФАО/ ВОЗ, г на 100 г, идеального» белка	Аминокислотный скор, %		
		Контроль	Образец 1	Образец 2
Лизин	5,8	139	159	162
Треонин	3,4	114	86	85
Метионин + цистин	2,5	55	72	52
Валин	3,5	104	127	128
Изолейцин	2,8	98	110	106
Лейцин	6,6	130	129	125
Фенилаланин + тирозин	6,3	110	145	141

Обработка полученных экспериментальных данных дает право сделать следующий вывод: биологическая ценность белка сгущенного молока с сахаром и плодово-ягодным сиропом «клюква-черника» выше по сравнению с молоком цельным сгущенным с сахаром тогда, как в сгущенном молоке с сахаром и плодово-ягодным сиропом «шиповник-глот» этот показатель незначительно меньше.