

РАЗРАБОТКА СБАЛАНСИРОВАННЫХ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ПРОДУКТОВ ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Е.С. Певцова – студентка ЭТ-51 гр.

Научный руководитель **Е.С. Попов** – д.т.н., доцент

ФГБОУ ВО Воронежский государственный университет инженерных технологий

Аннотация: в статье предлагается разработка сбалансированных пищевых систем на основе растительного сырья.

В настоящее время проблема дисбаланса эссенциальных жирных кислот для мирового сообщества продолжает оставаться актуальной. Многие эксперты считают, что приблизительно 80 % населения нашей страны потребляет недостаточное количество полиненасыщенных жирных кислот. Недостаточность этих нутриентов представляет серьезную угрозу для здоровья.

Наиболее рациональным решением данной проблемы является создание смесей, сбалансированных по соотношению ω -6 и ω -3 ненасыщенных жирных кислот. Коррекция качественной неполноценности жирового компонента продуктов питания является одной из основных задач специалистов пищевой отрасли. Восполнение возможно на основе широкого введения в пищевые рецептуры побочных продуктов переработки российского низко-масличного сырья для направленного диетического, лечебного и профилактического действия, необходимых для организации биокорректирующего питания и ликвидации алиментарно-дефицитных состояний для различных групп населения.

При разработке рецептур комбинированных смесей сбалансированного ПНЖК-состава важную роль играют функционально-технологические свойства муки из масличного и низкомасличного сырья. Кроме того, продукты переработки масличных и низкомасличных российских сельскохозяйственных культур, представляют интерес не только как источники полиненасыщенных (ω -3 и ω -6) жирных кислот, но и как ценные источники белка (таблица 1, 2)[1].

Одним из важнейших условий является соблюдение рекомендуемого соотношения ω -6 и ω -3 кислот, который для взрослого населения составляет 5-10 г/сутки и 0,8-1,5 г/сутки при соотношении 5-10:1.

Объектами исследований явились продукты переработки масличного и низкомасличного сырья: жмыхи семян тыквы, семян амаранта, семян льна, зародышей пшеницы, соевый, конопляный, подсолнечный, кунжутный и кукурузный.

Таблица 1

Сравнительная характеристика жмыхов

Показа-	Заро-ды-	Ама-	Се-	Льна	Со-	Ко-	Под-	Кун-	Ку-
---------	----------	------	-----	------	-----	-----	------	------	-----

тели	шей пшени- цы	ран- та	мян тык- вы		е- вый	но- пля- ный	сол- неч- ный	жут- ный	ку- руз- ный
Белок, г/100 г	33,8	16,3	39,4	36,0	45,5	30,0	48,1	30,8	7,2
Жир, г/100 г	8,0	7,1	8,6	9,2	8,9	7,9	1,6	37,1	1,5
Углево- ды, г/100 г	47,0	65,0	51,2	49,2	34,9	24,7	35,8	26,6	72,1
Пищевые волокна, г/100 г	1,9	2,1	24,0	30,1	16,0	18,0	5,2	-	4,4
Энерге- ти-ческая ценность, Ккал	395,2	389,1	439,8	423, 6	375, 0	290,0	326, 0	526, 0	331, 0

Таблица 2

Характеристика жировой составляющей исследуемых объектов

Жмых	Содер- жание масла, г/100г	Насыщен- ные ЖК, г/100г	Мононенасыщенные ЖК, г/100г	Полиненасыщенные ЖК, г/100г	
			Олеиновая (ω-9)	Линолевая (ω-6)	Линоле- новая (ω-3)
Зародышей пшеницы	8,0	1,3	2,3	3,6	0,8
Семян ама- ранта	7,1	1,8	1,7	3,5	0,1
Семян тыквы	8,6	1,6	2,0	3,8	1,2
Семян льна	9,2	0,9	1,4	3,6	3,5
Соевый	8,9	2,7	1,45	3,7	0,6
Конопляный	7,9	4,9	2,3	0,5	0,2
Семян под- солнуха	1,6	0,2	0,3	0,9	0,002
Семян кун- жутных	37,1	5,2	14,0	16,0	0,3
Кукурузный	1,5	0,2	1,0	0,3	-

На основании анализа жирнокислотного состава остаточных количеств масел, содержащихся в побочных продуктах масличного и низкомасличного-

сырья, установлено, что количество кислот семейства ω -6 ниже рекомендуемого в жмыхе зародышей пшеницы, семян тыквы, льна, конопли (1,0-4,2:1), но данное соотношение значительно выше рекомендуемого в соевом жмыхе, жмыхе семян амаранта, подсолнуха, кунжута, кукурузы (16,1-50,0:1), содержащего уникальный нутриент антиоксидантного действия – сквален.

В результате обработки исходных характеристик исследуемого сырья, были получены функциональные композиции (табл. 3) на основе видов продуктов переработки растительного сырья, обеспечивающих рекомендуемые соотношения жирных кислот ω -6/ ω -3, согласно норм физиологических потребностей для различных групп населения, как 5-10:1. Смесь №1: жмых семян амаранта, жмых соевый, жмых конопляный; смесь №2: жмых семян подсолнуха, жмых семян тыквы, кунжутный жмых; смесь №3: кукурузный жмых, жмых соевый, жмых зародышей пшеницы; смесь №4: жмых семян амаранта, льняной жмых, жмых семян подсолнуха; смесь №5: жмых семян подсолнуха, жмых зародышей пшеницы, кунжутный жмых.

Таблица 3

Состав и функционально-технологические свойства смесей, сбалансированных по ПНЖК

Наименование показателя	Функциональная пищевая система				
	№ 1 ω -6/ ω -3 (8:1)	№ 2 ω -6/ ω -3 (5:1)	№ 3 ω -6/ ω -3 (6:1)	№ 4 ω -6/ ω -3 (6:1)	№5 ω -6/ ω -3 (5:1)
Белок, г/100 г	19,7	16,6	29,1	20,1	29,6
Жир, г/100 г	4,3	5,5	6,1	4,5	11,3
Углеводы, г/100 г	36,5	16,6	10,5	39,3	16,4
Пищевые волокна, г/100 г	8,5	14,5	9,8	16,1	2,0

Таким образом, комбинации различных видов масличного и низкомасличного сырья – значительный ресурс в покрытии дефицита ω -3 кислот в рационах населения, они представляют собой высокотехнологичные пищевые системы, сбалансированных по ПНЖК.

Список использованных источников

1. Антипова, Л. В. Оценка потенциала источников растительных белков для производства продуктов питания / Л. В. Антипова, Л. Е. Мартемьянова // Пищ. пром-сть. - 2013. - № 8. - С. 10-12.