

*К. С. Богданова, А. Е. Курганова**

ПРОИЗВОДСТВО КОНФЕТ С КОМБИНИРОВАННЫМИ КОРПУСАМИ И РАСТИТЕЛЬНЫМИ ДОБАВКАМИ

Традиционные продукты не способны компенсировать потребности современного человека в витаминах, микроэлементах и других пищевых компонентах. В связи с этим все большее распространение получают новые виды функциональных продуктов питания (ФПП), отвечающие физиологическим потребностям конкретных групп населения, обладающие лечебно-терапевтическим и лечебно-профилактическим спектром действия.

Одним из наиболее перспективных способов создания ФПП является введение фитодобавок в традиционную рецептуру. Ассортимент фитодобавок весьма разнообразен и позволяет учитывать территориальное расположение предприятия-изготовителя. Так, например, в нашем регионе распространены следующие виды растений: крапива, малина, черная смородина, мята, трава клевера, люцерны, чабреца, одуванчика, плоды тыквы, моркови [1].

Обогащение кондитерских изделий фитодобавками позволяет получать продукты, обладающие заданным микронутриентным составом. Химический состав некоторых добавок представлен в табл. 1.

* Работа выполнена под руководством канд. пед. наук, доцента ФГБОУ ВПО «ТГТУ» Е. И. Муратовой и канд. техн. наук, ст. преподавателя кафедры «ТОПХП» П. М. Смолихиной.

1. Химический состав порошков крапивы, моркови и тыквы

Наименование показателя	Порошок крапивы двудомной	Порошок тыквы	Порошок моркови
Массовая доля сухих веществ, %	90,1	93,2	94
Пектиновые вещества, %	7,23	8,0	16,1
Каротиноиды, мг/100 г	0,52	70	35
Витамин С, мг/100 г	312	270	650
К, %	2,71	8,94	9,72
Са, %	3,78	4,06	3,85
Mg, %	0,33	1,16	1,4
P, %	0,59	–	–
Fe, мг/100 г	33,6	–	–

Растительные добавки являются сбалансированным природным источником витаминов, незаменимых аминокислот, минеральных веществ, пищевых волокон, способных даже в минимальных количествах оказывать стимулирующее и лечебно-профилактическое действие на организм человека. Такой прием позволяет расширить сырьевую базу кондитерской промышленности за счет использования нетрадиционного сырья и частично или полностью отказаться от использования синтетических вкусоароматических веществ.

Исследование пищевого статуса населения Российской Федерации показало, что одними из наиболее дефицитных в рационе питания людей являются витамины группы В, йод и железо. В качестве йодсодержащих добавок могут выступать листья грецкого ореха, ламинария, листья ольхи серой, череда (табл. 2).

При выборе добавок необходимо учитывать взаимодействие компонентов добавки и рецептурных ингредиентов кондитерских масс. Так, например, в желейные массы, предотвращая нарушение структуры, лучше вводить водные и водно-спиртовые экстракты; мелкокристаллическая структура помады позволяет использовать фитодобавки в виде порошков без предварительной экстракции (табл. 3).

2. Химический состав порошков из листьев грецкого ореха и ламинарии

Наименование показателей	Порошок листьев грецкого ореха	Порошок ламинарии
Массовая доля, %:		
белков	7,8	7,65
липидов	1,1	0,48
углеводов,	36,5	12,29
в том числе клетчатки	28,63	5,7
Массовая доля витаминов мг/100 г:		
С	1300	500
А (β-каротин)	330	622
В1	500	530
Е (токоферол)	230	150
Макроэлементов, мг/100 г:		
кальций	1240	686
магний	1260	514
калий	664	527
Микроэлементов, мг/кг:		
марганец	101	97
железо	23,1	74
фтор	1,06	3,4
йод	1120	980

Порошок моркови содержит жирорастворимые каротиноиды, поэтому рекомендуется добавление этого порошка к жиросодержащим массам, например, сбивным. Для максимального перевода комплекса микронутриентов часто прибегают к комбинированию различных кондитерских масс. Результаты исследований по комбинированию обогащенных порошками тыквы и моркови желеино-сбивных масс представлены в табл. 4 [2].

3. Сравнение пищевой ценности базовой и предлагаемой рецептур железных и помадных конфет

Наименование функциональных ингредиентов	Содержание в 100 г неглазированных конфет			
	помадный корпус		железный корпус	
	базовая рецептура	с порошком грецкого ореха	базовая рецептура	с порошком крапивы
Содержание, г:				
белки	2,1	2,51	1,4	1,4
жиры	16,2	14,85	6,2	0,4
углеводы, в том числе	70,9	74,24	69,4	70,04
клетчатки	0,2	1,56	3,0	2,9

Содержание минеральных веществ, мг

К	188	278,60	110	136,0
Ca	157,0	165,30	25	29,0
Mg	18,0	20,70	49	59,0
P	63,2	75,20	39	42,25
I ₂	–	9,30	–	–
Fe	0,3	0,5	0,02	0,02

Содержание витаминов, мг

С	–	0,43	0,16	0,36
β-каротин	0,19	0,52	0,03	0,03

Порошок моркови содержит жирорастворимые каротиноиды, поэтому рекомендуется добавление этого порошка к жиросодержащим массам, например, сбивным. Для максимального перевода комплекса микронутриентов часто прибегают к комбинированию различных кондитерских масс. Результаты исследований по комбинированию обогащенных порошками тыквы и моркови железно-сбивных масс представлены в табл. 4 [2].

4. Сравнение пищевой ценности базовой и предлагаемой рецептур желейно-сбивных конфет с различным соотношением слоев

Наименование показателя	Пищевая ценность (г/100 г продукта)			
	базовая рецептура	с добавлением овощных порошков		
		соотношение слоев корпуса		
	(50:50)	30:70	50:50	70:30
Энергетическая ценность на 100 г конфет, ккал (кДж)	400,0 (1676,0)	419,6 (1756,78)	393,0 (1645,41)	362,8 (1518,97)
Содержание белков, г	1,80	1,80	1,85	1,61
Содержание жиров, г	15,18	19,70	15,18	12,64
Содержание углеводов, г	62,99	54,29	58,28	62,27
<i>Содержание БАВ</i>				
<i>(удовлетворение нормы физиологической потребности, %)</i>				
Пищевые волокна, г	0,38 (1,9)	4,6 (21,3)	8,22 (41,1)	11,76 (58,8)
Витамин С, мг*	0,38 (0,54)	12,8 (18,2)	10,0 (14,29)	6,7 (9,57)
Каротиноиды, мг	0,02 (0,4)	5,38 (89,7)	4,09 (68,2)	2,6 (43,3)
β-каротин, мг*	–	1,92 (38,4)	1,46 (29,2)	0,92 (18,4)

Комбинирование кондитерских полуфабрикатов позволяет создавать широкий ассортимент продукции, используя классические технологии получения отдельных масс. Комбинированные кондитерские изделия пользуются широким спросом у потребителя – это новые оригинальные вкусы со сниженной калорийностью за счет регулирования соотношения слоев. При этом производитель может создавать новые виды кондитерских изделий, практически не изменяя технологию и оборудование.

Внесение дополнительных рецептурных ингредиентов способствует улучшению органолептических, физико-химических и микробиологических показателей.

Использование местного сырья позволяет снизить себестоимость конечной продукции, а разнообразие растительных добавок и комбинирование кондитерских полуфабрикатов позволяют учесть разнообразные вкусы потребителя, создать широкую ассортиментную линейку изделий повышенной пищевой ценности.

Список литературы

1. *Муратова, Е. И.* Системный подход к разработке кондитерских изделий функционального назначения / Е. И. Муратова, Д. В. Леонов, С. И. Дворецкий // Вестник Тамбовского государственного технического университета. – 2011. – Т. 17, № 4. – С. 979 – 991.

2. *Смолихина, П. М.* Изучение адгезионных свойств конфетных масс для обоснования способов формирования конфет с комбинированными корпусами / П. М. Смолихина, Е. И. Муратова // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2012. – № 4(54). – С. 82 – 86.

*Кафедра «Технологии и оборудование пищевых
и химических производств» ФГБОУ ВПО «ТГТУ»*