

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА И СОСТАВА ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН ИЗ ВТОРИЧНЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Лукьяненко М.В., канд. техн. наук, Купин Г.А., канд. техн. наук

ГНУ Краснодарский научно исследовательский институт хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, г. Краснодар

Одной из групп пищевых функциональных ингредиентов являются пищевые волокна, представляющие собой высокомолекулярные углеводы, преимущественно растительной природы, такие, как целлюлоза, гемицеллюлозы, пектиновые вещества, камеди и лигнин.

Известны пищевые волокна из зерна, столовой и сахарной свёклы, цитрусовых, бахчевых, топинамбура, винограда, листьев чая, волокна трав, древесины и яблок [1, 2].

Пищевые волокна способны адсорбировать токсичные вещества (нитраты, нитриты, соли тяжелых металлов), радионуклиды, желчные кислоты, холестерин, то есть обладают антиоксидантными, антитоксическими, противовоспалительными, гипохолестеринемическими и другими свойствами [1]. Также пищевые волокна за счёт высокой влагоудерживающей способности занимают значительные объёмы в кишечнике, разрыхляя каловые массы и усиливая моторно-эвакуационную функцию кишечника. Кроме этого растворимые пектиновые вещества – пектины, являются прекрасной средой для питания полезной микрофлоры и ранозаживления внутренних органов [1].

Особенно следует отметить пищевые волокна сахарной свёклы, содержание которых в жоме сахарной свёклы достигает 70 - 75% в пересчёте на абсолютно сухое вещество.

В связи с этим, актуальной проблемой является получение пищевых волокон, имеющих в своём составе максимальный спектр биологически активных веществ, для создания продуктов здорового питания.

Учитывая это, в качестве сырья нами был выбран свежий свекловичный жом, выработанный в условиях ОАО «Каневсксахар» Краснодарского края.

Учитывая, что пищевые волокна будут использованы для создания продуктов здорового питания, при разработке технологии их производства руководствовались следующими требованиями, а именно, полученный продукт должен:

- во-первых, иметь высокие органолептические показатели: запах – без специфического свекловичного, цвет – бежевый с различными оттенками;

- во-вторых, содержать максимальное количество водорастворимых пектиновых веществ (пектина), обладающих по сравнению с протопектином, более выраженными физиологически и технологически функциональными свойствами.

Учёными ГНУ КНИИХП была разработана инновационная технология получения пищевых волокон из свекловичного жома, имеющая «ноу-хау», а также разработана техническая документация (ТУ 9112-003-05122481-09 и Технологическая инструкция).

Нами проведены исследования по определению органолептических и физико-химических показателей пищевых волокон. Результаты исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1

Органолептические и физико-химические показатели качества
пищевых волокон

Наименование показателя	Характеристика и значение показателя	Требования ТУ 9112-003-05122481-09
Внешний вид	Порошок без посторонних включений и крупных	Порошок без посторонних
Цвет	Бежевый	От светло-бежевого до светло-коричневого
Вкус	Слабокислый без постороннего вкуса	Без специфического свекловичного вкуса
Запах	Лёгкий фруктовый	Без специфического свекловичного запаха
Консистенция	Тонкодисперсный порошок	Тонкодисперсный порошок
Массовая доля влаги, %	9,8	не более 10,0
Массовая доля сухих веществ, %, в том числе:	90,2	не менее 90,0
белков	7,1	7
зола	4,1	4
углеводов, в том числе:	71,0	71
пектиновых веществ, в том числе:	20,0	20
пектина		
протопектина	12,2	12,0
гемицеллюлоз	7,8	8,0
целлюлозы	25,0	25,0
лигнина	26,0	26,0
	8,0	8,0
Коэффициент набухаемости в горячей (90 °С) воде, г воды/г волокон	5,5	не менее 5,0
Растворимость в воде (при 20° С)	Частично растворим	Частично растворим
Полная набухаемость в воде (при 90° С)	В течение 5 минут	В течение 5 минут

Гигиенические и микробиологические показатели безопасности пищевых свекловичных волокон приведены в таблице 2.

Таблица 2

Гигиенические и микробиологические показатели безопасности
пищевых волокон

Наименование показателя	Значение показателя	Требования ТР ТС 029/2012, не более
Массовая доля токсичных элементов, мг/кг:		
мышьяк	0,5	3,0
свинец	0,2	5,0
ртуть	0,1	1,0
кадмий	0,02	1,0
КМАФАнМ, КОЕ/г, не более	$1,5 \cdot 10^3$	$3 \cdot 10^3$
Бактерии группы кишечных палочек (колиформы) в массе продукта 0,1г	Отсутствуют	Не допускаются
Дрожжи и плесени, КОЕ/г	10	100

Из данных таблиц 1 и 2 видно, что пищевые волокна по органолептическим и физико-химическим показателям соответствуют ТУ 9112-003-05122481-09, требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств», , что позволяет рекомендовать их для создания продуктов здорового питания.

Литература:

1. Гичев Ю.Ю., Гичев Ю.П. Новое руководство по микронутриентологии (биологически активные добавки к пище и здоровье человека). – М.: «Триада-Х», 2012 – 317 с.

2. Богатырёв А.Н., Макеева И.А. Проблемы и перспективы в производстве натуральных продуктов питания – Пищевая промышленность. – 2014 г. - №2 – С. 7 – 9.