

УДК 663.674

Аспирант О.Е. Ходырева

(Воронежский филиал РГТЭУ) кафедра коммерции и товароведения, тел. 89515436833

доцент М.Г. Магомедов

(Воронеж. гос. ун-т. инж. технол.) кафедра технологии хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств, тел (473) 255-38-51

заведующая лабораторией Л.В. Дремина

ОАО «Холод», г. Воронеж

Мороженое с комбинированным составом сырья

Молочные изделия являются продуктом ежедневного спроса. В наше время активно усваиваются новые виды сырья, технологии, рецептуры. Одним из наиболее распространенных способов обогащения молочных продуктов является сочетание молочного и растительно сырья. Была исследована возможность внесения концентрированной пасты из топинамбура в молочные изделия. Объектом исследования был выбран вид мороженого пломбир «Ванильный».

Dairy products are the product of daily demand. Nowadays actively assimilate new types of raw materials, technology, formulation. One of the propagation methods of enriching dairy products is a combination of milk and vegetable raw materials. The possibility of making a concentrated paste of Jerusalem artichoke in dairy products was investigated. The ice cream sundae "Vanilla" was chosen as the object of research.

Ключевые слова: мороженое, топинамбур, концентрированная паста из топинамбура.

Мороженое – взбитый, замороженный и потребляемый в замороженном виде сладкий молочный продукт.

Мороженое изготавливается обычно из молока, сливок, масла, сахара с добавлением большого количества продуктов переработки молока, вкусовых и ароматических веществ.

Существуют различные виды мороженого, например, молочное, сливочное и пломбир. Мороженое — высококалорийный продукт, отдельные разновидности основных видов мороженого содержат до 20 % жиров и до 20 % углеводов. Поэтому появляется проблема употребления продукта людьми, заболеваниями которых требует диетического питания.

Актуальной проблемой современного общества является потребность человека в пищевых продуктах, отвечающих требованиям здорового питания. Исследования ученых в этой области направлены на расширение ассортимента этих товаров, а также на повышение их биологической ценности.

Основными критериями для создания обогащенных продуктов являются: разнообразность, достаточная узнаваемость и традиционность, возможность частого употребления. Кроме того, компоненты, входящие в рецептуру, не должны взаимоисключать обогащающее их сырье.

Молочные изделия относятся к категории продуктов, употребляемых человеком практически каждый день. Активно совершенствуются существующие и разрабатываются новые разновидности мороженого. Осваиваются новые виды сырья, технологии, рецептуры. Одним из наиболее распространенных способов корректировки состава молочных продуктов является сочетание молочного и растительного сырья. Расширяется ассортимент молочных изделий с повышенным содержанием белка, пищевых волокон, витаминов и других веществ. Также используются фруктовые и овощные наполнители, травы, орехи и другие натуральные компоненты.

Использование дисахаридов в большом количестве в качестве подсластителя при производстве молочных продуктов влечет за собой ряд негативных последствий для здоровья человека. Организм взрослых производит недостаточно фермента для расщепления лактозы, чтобы полностью гидролизировать лактозу до моносахаридов. У таких людей лактоза не всасывается стенками кишечника и возникает ощущение «вздутия живота». Кроме этого, углеводы мороженого, включающие крахмал, декстрины и родственные им вещества, могут привести к развитию диабета, кариеса, избыточного веса. Возникает потребность поиска нетрадиционных натуральных заменителей сахара. Здесь могут быть использованы компо-

ненты некоторых растений, являющихся источником углеводов, витаминов, минеральных веществ, природных антиоксидантов и других биологически активных соединений. Подсластители могут применяться в пищевых продуктах для снижения калорийности в диетических продуктах, предназначенных для лиц, которым рекомендуется ограничивать (исключить) потребление сахара. Для использования в качестве натуральных подсластителей особый интерес представляют продукты переработки топинамбура [1].

Топинамбур, а также продукты его переработки активно используют в пищевой промыш-

ленности для корректировки пищевой ценности продуктов питания. Полезные свойства и доступность топинамбура делают перспективным его широкое использование. Основная ценность топинамбура, отличающая его от других овощей, это его углеводная фракция, представленная полифруктозаном инулином (до 12 %), который сопровождается в небольших количествах псевдоинулином, инуленином, гелиантелианом и синантрином. В таблице 1 представлены средние показатели химического состава топинамбура в процентах на абсолютное сухое вещество (20,2-25,0 % к массе свежих клубней) [2].

Т а б л и ц а 1

Показатели химического состава клубней топинамбура

Состав	Содержание, % по массе на СВ
Фруктозаны	45,00-80,00
Спирторастворимые	21,70-60,00
Водорастворимые	12,80-42,60
Пектиновые вещества	2,15-5,94
Гемичеселлюлоза	0,77-2,57
Целлюлоза	2,30-6,35
Жир	0,40-0,64
Белок	9,10-15,50
Зола	5,00-9,60

Содержание и состав углеводной фракции в клубнях топинамбура зависит от сорта овоща. Содержание наиболее высокомолекулярной фракции углеводов было отмечено у сорта Интерес. Поэтому он был выбран для дальнейшего исследования. Сырые клубни топинамбура служат ценным сырьем для производства кулинарной продукции с функциональными свойствами, что позволяет увеличить ассортимент продуктов, обогащенных биологически активными веществами, снижать включение в рецептуры дорогостоящего сырья,

калорийность и себестоимость продукции. Но наибольший интерес представляют продукты переработки топинамбура. Одним из таких продуктов является выработанная на кафедре ТХКМиЗП ВГУИТ концентрированная паста из топинамбура – гомогенная вязкая масса светлого бежевого цвета, со сладким вкусом и фруктовым запахом [3]. При применении концентрированной пасты из топинамбура появляется возможность обогатить готовый продукт пищевыми волокнами, витаминами, микро- и макроэлементами.

Т а б л и ц а 2

Физико-химические показатели концентрированной пасты из топинамбура [4]

Наименование показателя	Значение
Массовая доля сухих веществ, %	55,00
Массовая доля редуцирующих веществ, %	13,30
Титруемая кислотность, град	3,50
Сырой протеин, г/100 г продукта	2,32
Пищевые волокна, г/100 г продукта	8,36
Содержание инулина, г/100 г продукта	27,45
Суммарная антиоксидантная активность, мг кверцетина/100 г	47,98
Аскорбиновая кислота (С), мг/100 г продукта	18,66
Тиамин (В ₁), мг/100 г продукта	0,90
Рибофлавин (В ₂), мг/100 г продукта	1,50
Минеральные вещества, мг/100 г продукта:	
Na	4,02
К	274,31
Ca	50,30
Mg	43,00
P*	146,73
Fe*	3,35
Si*	9,70
* - расчетные значения	

С целью снижения сахароемкости и увеличения пищевой ценности мороженого исследована возможность внесения концентрированной пасты из топинамбура в продукт. Объектом исследования был выбран вид мороженого «Пломбир Ванильный». Исследо-

вания проводились на базе лаборатории предприятия ЗАО «Холод». При добавлении концентрированной пасты из топинамбура в «Пломбир Ванильный» учитывались органолептические показатели: консистенция, вкус, запах, цвет. Данные приведены в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Органолептические показатели «Пломбира Ванильного» с добавлением концентрированной пасты из топинамбура

Концентрация пасты из топинамбура	Органолептические показатели мороженого			
	Консистенция	Вкусовые качества	Запах	Цвет
4%	Однородная, достаточно плотная	Еле различимый привкус топинамбура	Ванильного пломбира	Равномерный характерный для данного вида мороженого
7%	Однородная, достаточно плотная	Еле различимый привкус топинамбура	Ванильного пломбира	Равномерный характерный для данного вида мороженого
10%	Однородная, достаточно плотная	Легкий привкус топинамбура	Чувствуется посторонний привкус топинамбура	Равномерный, слегка кремовый

Из данной таблицы видно, что для обогащения мороженого можно добавлять 10 % концентрированной пасты из топинамбура, хотя чувствуется специфический запах и вкус продукта, который может не понравиться детям. Для преодоления этой проблемы добавили натуральный ароматизатор «Сливочный Ликер» компании ЗАО «Союз-Снаб». Таким образом, введение концентрированной пасты из топинамбура в мороженое «Пломбир Ванильный» привело к улучшению его органолептических показателей, обогащению готового продукта микро- и макроэлементами и витаминами.

ЛИТЕРАТУРА

1 Полянский, К.К. Подсластители из растительного сырья при производстве молочных напитков [Текст]: монография / К.К. Полянский. – Воронеж: Истоки, 2010. – 100 с.

2 Полянский, К. К. Топинамбур: перспективы использования в молочной промышленности [Текст] / К. К. Полянский, Н. С. Родионова, Л. Э. Глаголева. – Воронеж: Издательство ВГУ, 1999. – 104 с.

3 Пат. 2467070 РФ, МПК С13К 11/00, А23L 1/212 Способ получения концентрированной пасты из топинамбура [Текст] / Г.О. Магомедов, М.Г. Магомедов, В.В. Астрединова, Н.И. Мусаев и др.; заявитель и патентообладатель ВГТА. – № 2011112624/13; заявл. 01.04.2011; опубл. 20.11.2012, Бюл. № 32.

4 Магомедов, Г.О. Концентрированная паста из топинамбура [Текст] / Г.О. Магомедов, М. Г. Магомедов, В. В. Астерединова, Н.И. Мусаев и др. // Пищевая промышленность. – 2012. - №2. – С. 24-26.

REFERENCES

1 Polyansky, K.K. Sweeteners from plant raw materials in the manufacture of milk-based drinks [Text]: monograph / K.K. Polyansky. - Voronezh: Istoki, 2010. - 100 p.

2 Polyansky, K.K. Jerusalem artichoke: prospects for use in the dairy industry [Text] / K.K. Polansky, N.S. Rodionova, L.E. Glagoleva. - Voronezh: VSU Publisher, 1999. - 104 p.

3 Pat . 2467070 RF IPC S13K 11/00 , A23L 1/212 Method for preparing of concentrated pastes from artichoke [Text] / G.O. Magomedov, M.G. Magomedov, V.V. Astredinova, N.I. Musayev et al; applicant and patentee VSTA. - № 2011112624 /13; appl. 01.04.2011; publ. 20.11.2012, Bull. № 32.

4 Magomedov, G.O. Concentrated paste from artichoke [Text] / G.O. Magomedov, M.G. Magomedov, V.V. Asteredinova, N.I. Musayev et al // Food industry. - 2012. - № 2. – P. 24-26.