

**РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА ПРОДУКТОВ
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ИЗ ФРУКТОВЫХ
ПОРОШКОВ И МЕДА**

Винницкая Вера Фёдоровна

зав. ЛПФП,

Мантрова Александра Сергеевна

технолог ЛПФП,

Богданова Юлия Сергеевна

аспирант кафедры технологии производства, хранения и переработки

продукции растениеводства,

тел.: 847545 5-40 -10

e-mail: nitl@mgau.ru.

Мичуринский государственный аграрный университет,

г. Мичуринск, Россия

Аннотация: В статье приведена информация о разработках рецептур и технологии получения функциональных драже и пастилок из фруктов, овощей и меда для функционального и профилактического питания спортсменов, школьников и других российских групп потребителей, в соответствии с современным актуальным трендом питания - «Здоровое питание». Разработки авторов статьи имеют отношение к фруктово-овощным драже с низкой калорийностью (214-226 ккал/100г), которые можно употреблять в качестве легкого фруктового перекуса (снека)-источника антиоксидантов. По сравнению с кондитерскими драже, реализуемыми в торговле, драже и пастилки на основе фруктового сырья входят в потребительскую подкатегорию на рынке снеков (вяленые фрукты, драже, батончики, плитки, кубики) наряду со снеками из злаков - мюсли,

карамельно--ореховые, энергетические батончики и конфеты, но значительно отличаются от них составом, пониженной калорийностью, высоким содержанием пищевых волокон и антиоксидантов. Все исследования, эксперименты, разработки и изготовление образцов проведены на приборах и оборудовании ЦКП Мичуринского ГАУ.

Ключевые слова: ассортимент, фруктовые и овощные порошки, драже, пастилки, функциональные продукты.

Введение

К функциональным продуктам питания относят продукты, обладающие, помимо основной функции снабжения организма человека нутриентами, дополнительным положительным действием на здоровье и предотвращающие развитие того или другого заболевания. Таким образом, получение функциональных растительных продуктов подразумевает повышение содержания в них физиологически значимых для человека биологически активных соединений [1, 3, 8, 9, 10, 11, 13, 15]. Наиболее ярким примером продуктов функционального значения служат фруктовые порошки и мед.

Фрукты и мед являются природными источниками антиоксидантов, укрепляющими иммунитет и защиту от стрессовых атак на клетки организма, что активно способствует защите от возникновения и развития онкологических и кардиологических заболеваний [2, 4, 5, 7, 12, 14].

Для расширения ассортимента и получения новых пищевых продуктов функционального назначения на основе фруктовых порошков и меда мы разработали рецептуры новых драже и пастилок для школьного, спортивного и профилактического питания.

Фруктовое драже для функционального, профилактического, спортивного и школьного питания из сушеных ягод, а также выжимок,

получаемы при получении соков, пюре, экстрактов представляет собой продукт, который, на 80% состоит из порошка фруктов с добавлением 20 – 25 % натурального меда.

Для изготовления нового ассортимента драже и пастилок мы применили, разработанную нами ранее инновационную, малоотходную технологию получения фруктовых порошков и снеков с применением эффективных технологических приемов, позволяющих сократить потери биологически активных веществ конечного продукта. Из свежих выжимок плодов или ягод от получения сока или пюре готовили сушеные ингредиенты - полуфабрикаты с остаточной влажностью 10%, из которых затем изготовили порошки, входящие в рецептуры драже. В составе порошков кожица, семена, клетчатка и нерастворимые пектины.

Результаты исследований сушеных ингредиентов в табл.1

Таблица 1

Результаты исследований сушеных ингредиентов

Наименование порошков	Массовая доля влаги, %	Массовая доля витамина С, мг%	Массовая доля пищевых волокон,			АОА, мг/100г
			всего	пектин	клетчатка	
Земляничный	10,3	35,5	59,8	3,2	56,6	156
Малиновый	10,5	39,7	60,8	3,0	57,8	214
Облепиховый	11	111,1	56,7	4,4	52,3	379
Калиновый	10	128,0	62,8	4,3	58,5	356
Яблочный	10	36,4	67,7	4,4	63,3	112
Морковный	10	26,6	62,5	2,0	60,5	122
Апельсиновый (с кожурой)	11,0	77,5	63,9	5,6	57,3	344

Инновационная технология производства драже из фруктовых и овощных порошков с медом при менялась в технологическом комплексе ЛПФП по малоотходной технологии следующим образом: свежие выжимки от получения сока и пюре сушили в инфракрасно-конвективной сушилке при температуре 45⁰С до остаточной влажности 10-11% (до хрупкой консистенции), затем измельчали в мельнице до состояния порошка, который просеивали через сито с размером отверстий 1мм. Полученный отсев частиц более 1мм снова измельчали в мельнице.

Далее по процессу производили смешивание порошков в соответствии с рецептурой и с медом, формовали в фильере и нарезали шайбочками диаметром 1-2 см, дражеровали (обкатывали порошком) в дражеровочном котле для получения драже.

Для получения пастилок шайбочки расплющивали до толщины 4-5 мм.

Готовые заготовки драже и пастилок покрывали обсыпкой или накаткой сухим фруктовым порошком и упаковывали в потребительскую тару (баночки, коробочки, пакетики массой нетто 30, 50 или 100г), с этикеткой и информацией для потребителей.

Данная технология применяется впервые (анализ патентной базы ФИПС подтверждает это).

Новые виды функциональных драже и пастилок были оценены по органолептическим и физико-химическим показателям, пищевой ценности и антиоксидантной активности (табл. 2) [6].

Таблица 2

Показатели пищевой ценности 100г фруктового драже с медом

Наименование продукции	Белки, г	Жиры, г	Углеводы (сахара),г		Пищевые волокна, г	Антиоксиданты, мг/100г,	Энергетическая ценность, ккал
			моносахарид	сахароза			
			р	а			

Наименование продукции	Белки, г	Жиры, г	Углеводы (сахара),г		Пищевые волокна, г	Антиоксиданты, мг/100г,	Энергетическая ценность, ккал
			моносахарид	сахароза			
			г	г			
Драже из земляники и калины с медом (50+25+25)	2,2	0,5	49,8,0	1,2	30,0	734,5	214,5
Драже из малины с медом (80+20)	2,0	0,5	52,5	1,0	29,0	351	226,5
Драже из облепихи с морковью с медом (50+25+25)	3,1	1,5	49,0	0,8	30,6	359,5	226,0
Драже из яблока и апельсина с медом (50+25+25)	1,2	0,5	51,0	1,2	31,4	305,5	218,0
Драже из земляники и смородины с медом (40+40+20)	1,5	0,5	50,0	1,0	31,5	586,5	214,5

Сравнение показателей пищевой и энергетической ценности

функциональных драже и пастилок из фруктов и овощей с медом (214-226 ккал/100г), с показателями других драже (сахарных, шоколадных- 300-450 ккал) показало, что они являются почти в 2 раза менее калорийными, так почти не содержат сахарозы.

Антиоксидантная активность драже составляет 305,5 – 734,5 мг/100г, что соответствует продуктам функциональной направленности.

На основе результатов исследований разработаны НТД (СТО и ТИ) для промышленного производства новых продуктов.

Заключение

1. Разработка функциональных продуктов питания нового поколения драже с медом из фруктов и овощей с медом является инновационным направлением в пищевой промышленности, имеющим чрезвычайно важное практическое значение и социальную эффективность для здорового питания.
2. Разработаны рецептуры новых видов драже на основе сушеных ингредиентов из выжимок фруктов и овощей с заданным химическим составом и функциональной направленностью: драже и пастилки из фруктов и овощей с медом.
3. Драже и пастилки представляет собой продукт, который в значительной степени (на 75-80%) состоит из фруктового и овощного порошка с добавлением 20% натурального меда. В составе нет красителей, ароматизаторов, стабилизаторов и консервантов, отсутствует патока и другие рафинированные сахара.
4. Разработана инновационная малоотходная технология получения драже и пастилок с применением эффективных технологических приемов, позволяющих сократить потери биологически активных веществ и антиоксидантов конечного продукта.

5. На основе результатов исследований разработаны НТД (СТО и ТИ) для промышленного производства новых снеков: Стандарт организации (СТО) «Драже фруктовое с медом для функционального, спортивного и школьного питания».

Список использованной литературы

1. ГОСТ Р 54059-2010, Продукты пищевые функциональные. Ингредиенты пищевые функциональные. Классификация и общие требования.

2. Блинникова О.М. Ягоды жимолости - ценное сырье для функциональных пищевых продуктов / О.М. Блинникова, Л.Г. Елисеева // Вопросы питания. - 2016. - Т. 85. - № S2. - С. 182.

3. Влияние овощных порошков на реологические свойства теста и хлеба из пшеничной муки / О.В. Перфилова, В.А. Бабушкин, К.В. Парусова, И.П. Евдокимова // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2016. - № 1. - С. 71-79.

4. Винницкая В.Ф. Технология функциональных и специализированных продуктов питания с использованием адаптивного сорта мента местного растительного сырья: монография / В.Ф. Винницкая, О.В. Перфилова. – Мичуринск: изд-во Мичуринского государственного аграрного университета, 2018. – 184 с.

5. Доронин А.Ф. Функциональные пищевые продукты. Введение в технологии /А.Ф. Доронин, Л.Г. Ипатова. Под ред. А.А. Кочетковой. – М.: ДеЛипринт, 2009. – 288 С.

6. Ермаков А.И., Арасимович В.В., Ярош Н.П. и др. Методы биохимического исследования растений. - М., 1987. – 429 с.

7. Кирина И.Б., Иванова И.А., Самигуллина Н.С., Лечебное садоводство: Учеб. пособ. / И.Б. Кирина, И.А.Иванова, Н.С. Самигуллина. – Мичуринск: Изд-во Мичуринского госагроуниверситета, 2014. - 182 с.

8. Перфилова О.В. Технологические особенности производства фруктового полуфабриката из вторичного сырья сокового производства / О.В. Перфилова // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2017. - № 4. - С. 56-60.

9. Патент 2497390 С1. Российская Федерация, МПК А23L 1/30, А23G 3/00. Способ производства тыквенно-марципановых плиток для функционального питания: № 2012114742/13: заявл. 12.04.2012: опубл.: 10.11.2013 / Ю.Г. Скрипников, В.Ф. Винницкая, Д.В. Акишин, О.В. Перфилова, М.Ю. Коровкина

10. Потапова А.А. Мучные кондитерские изделия, обогащенные эссенциальными микронутриентами овощного сырья / А.А. Потапова, О.В. Перфилова // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК - продукты здорового питания. - 2014. - № 4 (4). - С. 50-54.

11. Патент 2411731 С1. Российская Федерация, МПК А21D 13/08. Способ приготовления кексов с фруктовыми и овощными порошками из выжимок от соков прямого отжима: № 2009127197/13: заявл. 14.07.2009: опубл. 20.02.2011. / О.В. Перфилова, Ю.Г. Скрипников, В.Ф. Винницкая

12. Перфилова О.В. Яблочные выжимки как источник биологически активных веществ в технологии продуктов питания / О.В. Перфилова // Новые технологии. - 2017. - № 4. - С. 65-71.

13. Патент RU 2494644 С1. Российская Федерация, МПК А23L 1/212, А23L 1/214, А23L 1/2165, А23L 1/29. Способ производства хлопьев из топинамбура: № 2012112180/13: заявл. 29.03.2012: опубл. 10.10.2013/ В.Ф. Винницкая, Д.В. Акишин, С.И. Данилин, О.В. Перфилова, С.С.Комаров.

14. Перфилова О.В. Применение СВЧ-нагрева при переработке яблочных выжимок на продукты функционального питания / О.В. Перфилова

// Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2016. - № 3. - С. 78-83.

15. Технология переработки яблок на сок прямого отжима и пюре / О.В. Перфилова, В.А. Бабушкин, Г.О. Магомедов, М.Г. Магомедов // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК - продукты здорового питания. - 2016. - № 3 (11). - С. 82-85.

EXPANDING THE RANGE OF FUNCTIONAL PRODUCTS FROM FRUIT POWDERS AND HONEY

Vinnitskaya V.F.

candidate of agricultural Sciences, associate Professor, head laboratory of
functional food products,

Mantrova A.S.,

laboratory technologist functional food products,

Bogdanova Ju.S.

graduate,

Michurinsk State Agrarian University,

Michurinsk, Russia

Abstract: The article provides information about the development of recipes and technology for producing functional pills and pastilles from fruits, vegetables and honey for functional and preventive nutrition of athletes, schoolchildren and other Russian consumer groups, in accordance with the current current food trend - "Healthy food". The authors' developments are related to fruit and vegetable dragees with low calorie content (214-226 kcal / 100g), which can be used as a light fruit snack (snack) - a source of antioxidants. Compared with confectionery dragees sold in trade, dragees and pastilles based on fruit raw materials are included in the consumer subcategory in the snack market (dried fruit, dragees, bars, tiles, cubes) along with snacks from cereals - muesli, caramel-nut, energy bars and sweets, but differ significantly from them in composition, reduced calorie

content, high content of dietary fibers and antioxidants. All research, experiments, development and production of samples were carried out on the devices and equipment of the Central control center of the Michurinsky GAU.

Key words: assortment, fruit and vegetable powders, dragees, pastilles, functional products.