

РАЗРАБОТКА ДРАЖЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ ОБЛЕПИХИ

N.N. Tipsina, N.V. Prisukhina

THE DEVELOPMENT OF THE DRAGEE WITH USING SEMI-FINISHED PRODUCTS FROM SEA-BUCKTHORN

Тупсина Н.Н. – д-р техн. наук, проф., зав. каф. технологии хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск. E-mail: info@kgau.ru

Присухина Н.В. – канд. техн. наук, доц. каф. технологии хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск. E-mail: nat3701@mail.ru

Tipsina N.N. – Dr. Techn. Sci., Prof., Head, Chair of Technology of Baking, Confectionery and Macaroni Productions, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk. E-mail: info@kgau.ru

Prisukhina N.V. – Cand. Techn. Sci., Assoc. Prof., Chair of Technology of Baking, Confectionery and Macaroni Productions, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk. E-mail: nat3701@mail.ru

Сырьевые ресурсы облепихи в природной зоне г. Красноярска и ценные свойства ее плодов представляют большой интерес для создания новых видов кондитерских изделий, сбалансированных по содержанию отдельных элементов. Плоды облепихи содержат набор ценных биологически активных веществ, макро- и микроэлементов. Цель исследования – разработка рецептуры драже с использованием припаса из плодов облепихи. Задачи: установить количество и условия введения припаса из облепихи в драже; исследовать изделия на соответствие показателям качества; провести сравнительную оценку пищевой ценности разработанного изделия с контрольным. Разработана рецептура драже с припасом из облепихи. Припас из облепихи добавляли в изделие на стадии приготовления полуфабриката для дражирования, заменяя яблочную подварку. Установлено, что в готовых драже с добавлением припаса облепихи появляется оранжевая окраска, что исключает использование химического красителя. С увеличением дозировки облепихового полуфабриката от 40 до 80 % появляется более выраженный вкус и аромат облепихи. При внесении припаса облепихи свыше 60 % изменяются органолептические показатели качества продукта, поверхность изделий становится неровной, внешний вид изделия ухудшается. Расчет пищевой ценности показал, что в разработанном изделии увеличивается количество кальция и маг-

ния, а также значительно возрастает содержание витаминов B₁, B₂, PP и C.

Ключевые слова: облепиха, драже, пищевая ценность, кондитерские изделия, рецептура, качество.

Raw material resources of sea-buckthorn in natural zone of Krasnoyarsk and valuable properties of its fruits represent great interest for the creation of new types of confectionery balanced according to the maintenance of separate elements. Fruits of sea-buckthorn contain a set of valuable biologically active agents, macro- and microelements. The research objective was the development of the compounding of dragee with use of seabuckteaf. The tasks were to establish the quantity and conditions of introduction of seabuckteaf in dragee; to investigate the products on compliance to quality indicators; to carry out comparative assessment of nutrition value of developed product with the control. The dragee compounding with seabuckteaf was developed. The seabuckteaf was added to the product at the stage of preparation of semi-finished product for pelleting, replacing apple subcooking. It was established that in ready dragees with addition of seabuckteaf there was orange coloring excluding the use of chemical dye. With increasing in the dosage of sea-buckthorn semi-finished product from 40 to 80 % there was more expressed taste and scent of sea-buckthorn. At introduction of seabuckteaf over 60 % organoleptic indicators of the

quality of the product changed, products surface be

came rough, the appearance of the product worsened. The calculation of nutrition value showed that in cooked product the amount of calcium and magnesium and also the content of B₁, B₂, PP and C vitamins considerably increased.

Keywords: sea-buckthorn, dragee, nutrition value, confectioneries, compounding, quality.

Введение. Плоды облепихи содержат набор ценных биологически активных веществ – макро- и микроэлементов. Сырьевые ресурсы этой культуры в природной зоне г. Красноярска и ценные свойства ее плодов представляют большой интерес для создания новых видов кондитерских изделий, сбалансированных по содержанию отдельных элементов [1].

Химический состав плодов облепихи различных сортов хорошо изучен. Среди сортов облепихи, произрастающих в Красноярском крае, по содержанию сухих веществ следует отметить такие сорта, как Бусинка и Огни Енисея, по содержанию сахара – Самородок. По массовой доле титруемых кислот выделяется сорт Чуйская. По содержанию Р-активных соединений большой разницы между сортовыми образцами не наблюдается [1–3].

Продуктами переработки плодов облепихи являются сок, сырая мякоть, масло, шрот, из которого в дальнейшем получают облепиховый порошок, припасы и подварки. Все эти продукты можно использовать в кондитерской и хлебобулочной промышленности.

Цель работы. Разработка рецептуры драже с припасом из плодов облепихи.

Задачи исследования: установить количество и условия введения припаса из облепихи в драже; исследовать драже на основе припаса из облепихи на соответствие основным показателям качества; провести сравнительную оценку пищевой ценности разработанного изделия с контрольным.

Объекты, методы и результаты исследования. Объекты – драже с различной дозировкой припаса из облепихи. В исследовании использовались ГОСТ 5903-89 «Кондитерские изделия. Методы определения сахара»; ГОСТ 5898-87 «Методы определения кислотности и щелочности».

На химический состав плодов облепихи большое влияние оказывают климатические условия произрастания. Согласно литературным данным, взаимодействие сорта в зависимости от года оказывает влияние преимущественно на содержание сахаров, аскорбиновой кислоты и каротиноидов [3, 4].

Физико-химические показатели некоторых сортов облепихи представлены в таблице 1.

Для разработки драже использовали облепиховый припас из сорта Великан, т.е. протертую плодовую мякоть облепихи без термической обработки (для максимального сохранения питательной ценности продукта).

За контрольный образец принята рецептура драже на яблочной подварке. В ходе работы яблочная подварка была полностью заменена на припас из облепихи. Внесение припаса в количественном выражении составило: в образце № 1 – 40 %, в образце № 2 – 60, в образце № 3 – 80 %.

Таблица 1

Физико-химические показатели облепихи [1]

Сорт	Массовая доля сухих веществ, %	Сахара, %		Кислотность		Активная кислотность, рН
		редуцирующие	общие	град	в пересчете на лимонную кислоту, %	
Великан	9,2	3,51	6,41	25	1,88	2,4
Бусинка	10,7	3,82	6,02	28	2,33	2,32
Пантелеевская	10,9	4,2	5,67	26	2,11	2,24
Рует	9,5	3,24	5,50	27	2,23	2,35
Огни Енисея	11,7	4,05	9,88	24	1,81	2,31
Алтаемка	8,9	4,83	6,27	24	1,44	2,43
Превосходная	8,7	4,99	6,72	27	2,03	2,42
Самородок	9,9	5,11	9,49	22	1,72	2,25
Чуйская	8,3	3,78	5,46	28	2,31	2,26

Схема производства припасов состоит из следующих операций: инспекция, чистка и мойка плодов, протирка их холодным способом (т.е. без шпарки).

Припас добавляли в изделие на стадии приготовления полуфабриката для дражирования.

Блок-схема производства драже представлена на нижеприведенном рисунке, разработанная рецептура – в таблице 2.

В ходе эксперимента определено, что с увеличением дозировки припаса из облепихи в драже уменьшается количество сахарной пудры в рецептуре.

Готовые драже с добавлением припаса имели оранжевую окраску. Чем выше дозировка облепихового полуфабриката, тем более выраженным становился вкус и аромат облепихи. Следует также отметить, что в образце № 3 форма драже немного деформирована, а поверхность с тусклым блеском, что не соответствует требованиям ГОСТ 7060-79.

По физико-химическим показателям качества все образцы соответствуют требованиям стандарта, кроме образца № 3, в котором превышено содержание редуцирующих веществ (табл. 3).



Блок-схема приготовления драже

Таблица 2

Рецептура драже «Облепиховое»

Наименование сырья и полуфабрикатов	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья, кг			
		на 1 т полуфабриката		на полуфабрикат для 1 т незавернутой продукции	
		в натуре	в сухих веществах	в натуре	в сухих веществах
1	2	3	4	5	6
Полуфабрикат дражирования	98,5	-	-	999,05	984,06
Кондир	70,0	-	-	1,0	0,7
Глянec	100,0	-	-	0,32	0,32

1	2	3	4	5	6
Тальк	100,0	-	-	1,2	1,2
Итого	-	-	-	1001,57	986,2
Выход	98,5			1000,0	985,0
Рецептура полуфабриката – дражирование на 999,05 кг					
Сахар-песок	99,85	2,82	2,82	2,82	2,82
Сахарная пудра	99,85	931,52	930,12	930,64	929,24
Поливочный сироп	80,0	34,91	27,93	34,90	27,90
Припас из облепихи	60,0	44,86	26,92	44,82	26,89
Кислота лимонная	91,2	5,60	5,11	5,60	5,11
Краситель красный	-	0,3	-	0,3	-
Краситель желтый	-	0,0	-	0,2	-
Итого	-	1020,22	992,9	1019,28	991,96
Выход	98,5	1000,0	985,0	999,05	984,06
Рецептура полуфабриката – поливочный сироп на 34,9 кг					
Сахар-песок	99,85	452,1	451,42	15,83	15,8
Патока	78,0	452,1	452,64	15,83	12,35
Итого	-	904,2	804,0	31,6	28,1
Выход	80,0	1000,0	800,0	34,9	27,9
Рецептура полуфабриката – кондир на 1,0 кг					
Сахар-песок	99,85	708,85	707,79	0,7	0,7
Выход	70,0	1000,0	700,0	1,0	0,7
Сводная рецептура					
Сахар-песок	99,85	19,55	19,52	19,64	19,6
Сахарная пудра	99,85	930,64	929,24	934,41	933,01
Патока	78,0	15,84	12,35	15,9	12,4
Припас из облепихи	60,0	44,82	26,89	45,0	27,0
Краситель красный	-	0,3	-	0,3	-
Краситель желтый	-	0,2	-	0,2	-
Кислота лимонная	91,2	5,6	5,11	5,62	5,13
Масло растительное	100,0	0,16	0,16	0,16	0,16
Воск	100,0	0,08	0,08	0,08	0,08
Парафин	100,0	0,08	0,08	0,08	0,08
Тальк	100,0	1,2	1,2	1,2	1,2
Итого	-	1018,47	994,63	1022,58	998,66
Выход	98,5	1000,0	985,0	1000,0	985,0

Таблица 3

Физико-химические показатели качества драже

Показатель	Контроль	Номер образца		
		1	2	3
Влажность, %	1,5	1,3	1,5	1,8
Массовая доля редуцирующих веществ, %, не более	3,0	3,4	3,8	4,2
Кислотность, град	6,2	5,4	6,4	7
Высыхаемость, % от массы	18	27	16	13

Из таблицы 3 видно, что влажность, кислотность и массовая доля редуцирующих веществ с увеличением количества припаса увеличиваются, но остаются в пределах требований нормативно-технических документов. Уменьшается высыхаемость изделий, т.е. увеличиваются сроки хранения.

В таблице 4 представлен расчет пищевой ценности контрольного образца и образца с облепиховым припасом.

При введении его в разработанном изделии увеличивается количество кальция и магния, а также значительно возрастает содержание витаминов В₁, В₂, РР и С, снижается количество таких минеральных веществ, как натрий, калий, фосфор, это связано с тем, что облепиховый припас заменяли на подварку из яблок. В яблоках содержание этих элементов выше, чем в облепихе.

Таблица 4

Пищевая ценность драже

Показатель	Драже – контроль		Драже «Облепиховое»	
	Содержание в 100 г драже	Степень удовлетворения суточной потребности, %	Содержание в 100 г драже	Степень удовлетворения суточной потребности, %
Белки, г	0,03	0,04	0,03	0,04
Жиры, г	0,025	0,025	0,125	0,125
Углеводы усвояемые, г	99,26	25,98	99,34	26,01
Углеводы неусвояемые, г	0,05	0,2	0,04	0,16
Минеральные вещества, мг				
Натрий	2,05	0,04	1,1	0,022
Калий	13,14	0,38	7,4	0,21
Кальций	3,41	0,43	4,37	0,55
Магний	0,78	0,2	1,64	0,41
Фосфор	0,89	0,07	0,66	0,055
Железо	0,41	3,4	0,31	2,55
Витамины, мг				
В ₁	0,0006	0,04	0,001	0,059
В ₂	0,00090	0,045	0,0021	0,11
РР	-	-	0,015	0,08
С	0,018	0,03	5,4	7,71
Энергетическая ценность, ккал	397,4	14,32	397,95	14,34

В результате проведения исследований определено, что внесение облепихового припаса в количестве 60 % от массы яблочной подварки получило наивысшую оценку.

Выводы. Разработана рецептура драже с облепиховым припасом, установлены условия введения припаса из облепихи. Дозировка припаса в драже 60 % от количества яблочной подварки обеспечивает наилучшие органолептические показатели полученного продукта. Физико-химические

показатели драже с облепиховым припасом соответствуют требованиям ГОСТ 7060-79.

Литература

1. *Тупсина Н.Н., Цугленок Н.В., Матюшев В.В.* Разработка новых видов кондитерских изделий повышенной пищевой ценности с использованием полуфабрикатов из сибирских сортов облепихи. – Красноярск, 2014. – 113 с.
2. *Иванова В.Ф.* Расширение ассортимента плодово-ягодных культур для жителей Крас-

- ноярска, выдача рекомендаций по подбору сортов плодово-ягодных культур для разных климатических микрзон г. Красноярск и его окрестностей. – Красноярск, 1997. – 6 с.
3. *Каранян И.К.* Биохимическая оценка различных сортов облепихи Центрально-Черноземного региона: дис. ... канд. с.-х. наук. – Мичуринск, 2002. – 227 с.
 4. *Солоненко Л.П., Привалов Г.Ф., Шапов Н.С.* [и др.]. Изменчивость химического состава плодов облепихи в зависимости от места выращивания и сроков созревания // Новое в биологии, химии и фармакологии облепихи: сб. науч. тр. – Новосибирск, 1991. – С. 67–70.
 - povyshennoj pishhevoj cennosti s ispol'zovaniem polufabrikatov iz sibirskih sortov oblepihi. – Krasnojarsk, 2014. – 113 s.
 2. *Ivanova V.F.* Rasshirenije assortimenta plodovo-jagodnyh kul'tur dlja zhitelej Krasnojarska, vydacha rekomendacij po podboru sortov plodovo-jagodnyh kul'tur dlja raznyh klimaticheskikh mikrozon g. Krasnojarska i ego okrestnostej. – Krasnojarsk, 1997. – 6 s.
 3. *Karanjan I.K.* Biohimicheskaja ocenka razlichnyh sortov oblepihi Central'no-Chernozemnogo regiona: dis. ... kand. s.-h. nauk. – Michurinsk, 2002. – 227 s.
 4. *Solonenko L.P., Privalov G.F., Shhapov N.S.* [i dr.]. Izmenchivost' himicheskogo sostava plodov oblepihi v zavisimosti ot mesta vyrashhivaniya i srokov sozrevaniya // Novoe v biologii, himii i farmakologii oblepihi: sb. nauch. tr. – Novosibirsk, 1991. – S. 67–70.

Literatura

1. *Tipsina N.N., Cuglenok N.V., Matjushev V.V.* Razrabotka novyh vidov konditerskih izdelij



УДК 664.953

Л.Б. Гусева, Н.Л. Корниенко

ФОРМИРОВАНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ РЫБНЫХ ПАШТЕТОВ В ПРОЦЕССЕ ПРОПЕКАНИЯ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ

L.B. Guseva, N.L. Kornienko

THE FORMATION OF EMOTIONAL VALUE OF FISH PASTES IN THE PROCESS OF MUSCULAR TISSUE BAKING

Гусева Л.Б. – канд. техн. наук, проф. каф. технологии продуктов питания Дальневосточного государственного технического рыбохозяйственного университета, г. Владивосток. E-mail: dalrybvtuz21@mail.ru

Корниенко Н.Л. – инженер учебно-лабораторного комплекса каф. технологии продуктов питания Дальневосточного государственного технического рыбохозяйственного университета, г. Владивосток. E-mail: elle_girl1988@mail.ru

Guseva L.B. – Cand. Techn. Sci., Prof., Chair of Technology of Food Products, Far East State Technical Fishery University, Vladivostok. E-mail: dalrybvtuz21@mail.ru

Kornienko N.L. – Engineer, Educational and Laboratory Complex, Chair of Technology of Food Products, Far East State Technical Fishery University, Vladivostok. E-mail: elle_girl1988@mail.ru

В технологии кулинарных рыбных продуктов из цельномышечной ткани способ термообработки (варка, обжаривание, пропекание) оказывает существенное влияние на органолептические свойства готового продукта и, следова-

тельно, его эмоциональную ценность. Это предполагает возможность расширения ассортимента кулинарных рыбных продуктов на основе измельченной мышечной ткани, в том числе паштетов, путем использования пропекания