

**СОУСЫ-ДРЕССИНГИ НА ОСНОВЕ ДИКОРАСТУЩЕГО ЯГОДНОГО СЫРЬЯ СИБИРИ**

*Исследована возможность расширения ассортимента соусов на основе ягодного сырья Сибири. Показана возможность использования брусничного и клюквенного пюре для получения соусов-дрессингов. Разработаны рецептуры, определены органолептические и физико-химические показатели полученных продуктов.*

**Ключевые слова:** соусы-дрессинги, плодоовощные соусы, растительные масла, клюква, брусника.

*N.A. Velichko, Ya.V. Smolnikova*

**SAUCE-DREESINGS ON THE BASIS OF THE SIBERIAN WILD-GROWING BERRY RAW STUFF**

*The possibility of the sauce assortment expanding on the basis of the Siberian berry raw stuff is researched. The possibility of the cowberry and cranberry puree use for sauce and dressing receiving is shown. The formulations are developed, the organoleptic and physico-chemical characteristics of the received products are defined.*

**Key words:** sauce-dressings, fruit and vegetable sauces, vegetable oil, cranberry, cowberry.

**Введение.** Проблема сохранения здоровья населения России тесно связана с необходимостью создания на научной основе полноценных пищевых продуктов, находящихся применение в повседневном рационе питания. Особую группу среди них занимают соусы. Несмотря на то что соус никогда не являлся основным и самостоятельным блюдом, его значение трудно переоценить. Соусы используют для подачи горячих блюд, в процессе приготовления (тушение, запекание) ими заправляют гарниры, супы, холодные блюда, а также подают к закускам и десертам [1].

Соусы в зависимости от ингредиентного состава способны обогащать основное блюдо биологически активными веществами (витаминами, минеральными веществами, пищевыми волокнами, антиоксидантами и т.д.) [2–5].

В последние десятилетия XX века известность получили дрессинги. В странах Запада они появились еще в 30-е годы прошлого столетия как альтернатива майонезу, но особенно актуальны стали недавно.

Дрессинги – это низкокалорийные салатные заправки, приготовленные на основе овощных и фруктово-ягодных пюре с добавлением растительных масел (оливкового, подсолнечного, кукурузного, тыквенного и т.д.), майонеза и молочных продуктов (йогурта, кефира, сливок и т.д.). С целью формирования вкуса в них добавляют пищевые кислоты, пряности, специи и др. Для большинства россиян дрессинги являются малоизвестным продуктом [6].

В настоящее время как в предприятиях общественного питания, так и в промышленном производстве, наиболее популярными остаётся майонез и кетчуп. Однако маркетологи прогнозируют, что в ближайшие 10 лет объём продаж майонеза будет постепенно снижаться, а соусов-дрессингов увеличиваться [7]. В связи со сложившейся тенденцией назревает необходимость расширения ассортимента соусов и дрессингов путём вытеснения с рынка высококалорийного майонеза и замены его соусами, в том числе с использованием ягодного сырья.

**Цель исследований.** Разработка новых рецептур соусов-дрессингов с использованием дикорастущих ягод Сибири – клюквы болотной (*Oxycoccus palustris Pers.*) и брусники обыкновенной (*Vaccinium vitisidaea L.*).

**Задачи исследований.** Определить химический состав ягодного пюре; разработать рецептуры соусов-дрессингов с добавлением ягодного сырья; оценить органолептические и физико-химические показатели полученных соусов.

**Методы и результаты исследований.** Из ягодного сырья пюре приготавливали по традиционной технологии [8]. Определение химического состава ягодного пюре проводили по методикам, принятым в биохимии растений [9]. Полученные результаты представлены в табл. 1.

Как видно из полученных результатов (табл. 1), наибольшее количество сухих веществ, клетчатки содержится в брусничном пюре. Содержание витамина С в брусничном пюре на 11 % выше, чем в клюквенном. С учётом нормы физиологической потребности в витамине С (90 мг/сут) брусничное пюре восполняет суточную потребность на 11,0 %, пюре из клюквы – на 10 % (на 100 г образца).

Химический состав ягодного пюре, %

Показатель	Пюре-полуфабрикат	
	клюквенный	брусничный
Сухие вещества	10,13	14,86
Титруемая кислотность (в пересчете на яблочную кислоту)	3,88	5,16
Пектиновые вещества:		
пектин	0,80	0,71
протопектин	0,13	0,09
Клетчатка	0,93	1,40
Зольность	0,71	0,52
Сахара:		
редуцирующие сахара	4,20	6,10
сахароза	1,70	2,00
Витамин С, мг %	8,57	9,61

Пектин обладает широким спектром физиологической активности, в том числе иммуномодулирующим, антиканцерогенным и радиопротекторным. Исследуемые пюре-полуфабрикаты являются ценным источником пектина и восполняют суточную потребность в нём более чем на 15 % (суточная потребность в пектине составляет 2–4 г/сут) [11].

Таким образом, установлено, что клюквенное и брусничное пюре содержит ценный комплекс биологически активных и функциональных веществ.

На основе химического состава ягодного сырья были разработаны рецептуры соусов-дрессингов. В качестве загустителя использовали натуральное желирующее и структурообразующее вещество – пектин. В ходе эксперимента было разработано 5 образцов соусов-дрессингов.

При определении дозы внесения брусничного и клюквенного пюре определяли физико-химические (титруемая кислотность, плотность) и органолептические показатели полученных соусов.

Физико-химические показатели салатных соусов согласно ГОСТ Р 52989- 2008 [10] должны отвечать следующим требованиям: массовая доля жира – от 5 до 50 %, кислотность – не более 0,9 %, массовая доля соли – от 0 до 2,0 %, pH – от 3 до 4,7. Изменение кислотности представлено на рис. 1.

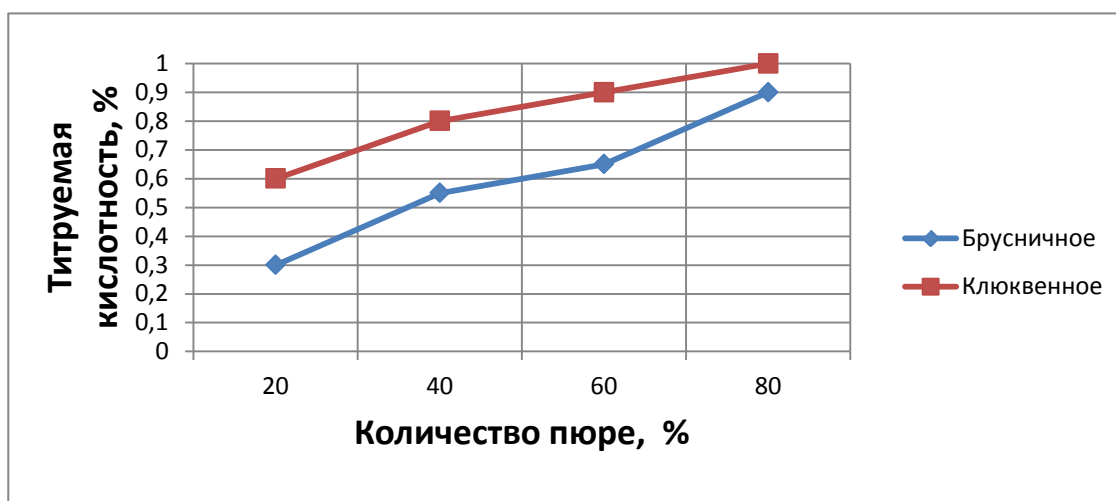


Рис. 1. Зависимость кислотности соуса от количества добавленного ягодного пюре

Согласно ГОСТу, допустимую кислотность имеет соус с добавлением брусничного пюре в количестве 80 %, у соуса с клюквенным пюре – 60 %. Соусы-дрессинги имеют существенное различие в значении pH. Дрессинг более кислый (pH < 4,5), соус кислый или «нейтральным» с уровнем pH > 6,0.

Одними из наиболее важных показателей качества соусов-дрессингов являются их реологические свойства. Использование ягодного пюре позволяет получить характерную текучую консистенцию соусов без введения крахмала или другого структурообразователя.

Плотность соусов имеет большое значение при оформлении и подаче блюд. Плотные соусы не дают сочности, плохо распределяются по поверхности блюда, что затрудняет их использование при оформлении. Слишком жидкие соусы способны отрицательно влиять на основное блюдо, главным образом, размягчая его, а также растекаться по поверхности, теряя первоначальную форму. Поэтому при разработке рецептур мы добивались получения соуса со средним значением плотности.

В связи с этим определяли количество внесения ягодного пюре, необходимого для обеспечения определенной границы текучести у разрабатываемых соусов (рис. 2).

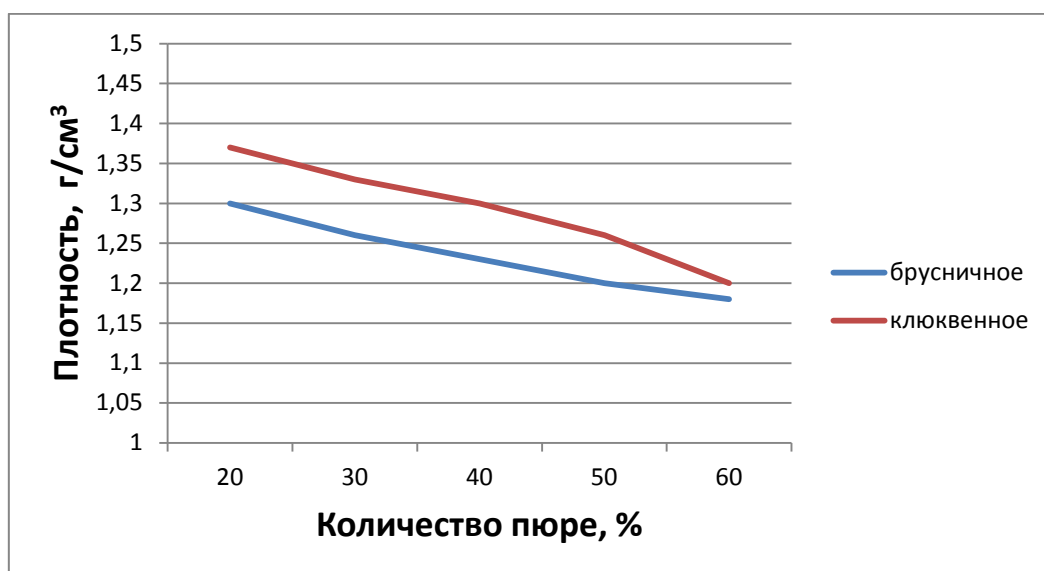


Рис. 2. Зависимость плотности соусов-дрессингов от дозы внесения ягодного пюре

Экспериментально установлено, что внесение 40 % брусничного и 20–30 % клюквенного пюре от общего содержания соуса обеспечивает достаточную вязкость, при которой соус имеет жидкую однородную консистенцию.

С целью расширения ассортимента разработаны рецептуры с жировыми компонентами – сливками и растительными маслами. В таблице 2 представлены рецептуры дрессингов, приготовленные на основе животных сливок 10 % жирности.

Таблица 2

**Рецептуры соусов-дрессингов с добавлением сливок, г**

Показатель	Образец №1	Образец №2
Клюква свежая	29	-
Брусника свежая	-	41
Соль	1	1
Сливки 10 %	53	41
Пектин яблочный	2	2
Вода	15	15
Выход	100	100

В образцы №3, №4 и №5 вводилась смесь из ценных нерафинированных масел (кукурузное, тыквенное, горчичное) в количестве 10 г на 100 г образца. При более высокой его концентрации появляется запах и привкус нерафинированного масла. Рецептуры соусов представлены в табл. 3.

Таблица 3

Рецептуры соусов-дрессингов с добавлением смеси масел (кукурузное, тыквенное, горчичное), г

Показатель	Образец №3	Образец №4	Образец №5
Клюква свежая	-	62	21
Брусника свежая	62	-	41
Соль	1	1	1
Смесь масел	10	10	10
Пектин яблочный	2	2	2
Вода	25	25	25
Выход	100	100	100

Далее полученные образцы подвергались органолептической оценке. Органолептическая оценка образцов соусов-дрессингов была проведена дегустационной комиссией. Цель ее проведения состояла в выборе наилучших образцов из разработанных соусов-дрессингов с дальнейшим определением физико-химических показателей качества. В таблице 4 представлены результаты органолептической оценки соусов-дрессингов.

Таблица 4

Требования к органолептической оценке соусов-дрессингов

Показатель	Характеристика
Внешний вид и консистенция	Однородная, текучая, нерасслоившаяся протертая масса, без посторонних включений, без пленок на поверхности
Запах	Приятный ярко выраженный, характерный для входящих ингредиентов, без посторонних запахов
Вкус	Приятный, ярко выраженный, характерный для входящих ингредиентов, слабосоленый, умеренно кислый, без горечи, без постороннего нехарактерного вкуса
Цвет	Ярко выраженный, однородный, от светло-розового до темно-бардового, соответствующий цвету входящих ингредиентов

Соусы-дрессинги с добавлением сливок получили высокие органолептические оценки (табл. 5). Сливки хорошо сочетаются с клюквенным, брусничным пюре, что свидетельствует о возможности их использования при разработке соусов-дрессингов. Разработанные образцы характеризуются текучей консистенцией и приятным цветом.

В таблице 6 представлены результаты органолептической оценки соусов-дрессингов с добавлением смеси нерафинированных масел (кукурузного, тыквенного, горчичного). Для всех разработанных рецептур характерен соответствующий внешний вид, приятный цвет, текучая консистенция. По вкусовым качествам наибольшую оценку получил соус, приготовленный с использованием бруснично-клюквенного пюре.

Таблица 5

Органолептическая оценка соусов-дрессингов с добавлением сливок

Показатель	Коэффициент значимости	Средний оценочный балл по образцам		Комплексная оценка по образцам	
		№1	№2	№1	№2
Внешний вид	3	4,9	4,4	14,7	13,2
Вкус	4	4	4,8	16	19,2
Запах	5	4,2	4,6	21	23
Консистенция	6	4,6	4,4	27,6	26,4
Цвет	2	4,6	4,4	9,2	8,8
Суммарная комплексная оценка	20	-	-	88,5	90,6
Общая оценка	-	4,5	4,6	-	-

Таким образом, проведённая органолептическая оценка новых соусов-дрессингов показала, что разработанные изделия характеризуются приятным внешним видом, обладают хорошим вкусом, соответствующим соусам консистенцией.

Таблица 6

**Результаты органолептической оценки соусов-дрессингов с добавлением смеси масел (тыквенное, кукурузное, горчичное)**

Показатель	Коэффициент значимости	Средний оценочный балл по образцам			Комплексная оценка по образцам		
		№3	№4	№5	№3	№4	№5
Внешний вид	3	4,9	4,4	5	14,7	13,2	15
Вкус	4	4	4,8	5	16	19,2	20
Запах	5	4,2	4,6	4,9	21	23	24,5
Консистенция	6	4,6	4,4	4,6	27,6	26,4	27,6
Цвет	2	4,6	4,4	5	9,2	8,8	10
Суммарная комплексная оценка	20	-	-	-	88,5	90,6	99,6
Общая оценка	-	4,5	4,6	4,9	-	-	

По результатам сравнительной оценки органолептических показателей наилучшими оказались следующие образцы:

- №2 – сливочно-брусничный дрессинг (далее № 1);
- №4 – клюквенный соус (далее №2);
- №5 – бруснично-клюквенный соус (далее №3).

Были определены физико-химические показатели разработанных соусов-дрессингов. Полученные результаты представлены в табл. 7.

Таблица 7

**Физико-химические показатели соусов-дрессингов, %**

Показатель	Номер образца		
	1	2	3
Сухие вещества	17,02	21,70	20,16
Титруемая кислотность (в пересчете на яблочную кислоту)	0,81	0,70	0,62
Пектиновые вещества:			
пектин	1,58	1,67	1,90
протопектин	1,15	1,42	1,10
Клетчатка	0,41	0,50	0,65
Зольность	0,91	0,87	0,93
Сахара	3,41	6,33	5,19
Жир	5,48 ± 0,02	11,01 ± 0,51	10,83 ± 0,74

**Заключение.** Установлено, что новые соусы и дрессинги характеризуются невысокой кислотностью, являются источником пектиновых веществ, содержат в своём составе клетчатку. Благодаря невысокому содержанию сахара и жира, новые продукты обладают низкой калорийностью. Разработанные соусы-дрессинги соответствуют требованиям технической документации.

Новые композиции соусов на основе ягодного сырья содержат в своём составе физиологически функциональные пищевые ингредиенты натурального происхождения и восполняют суточную потребность по некоторым из них более чем на 20 % (витамин С, пектин). Новые соусы – это эффективная альтернатива майонезу, кетчупу и другим классическим соусам, которые характеризуются низкой пищевой и высокой энергетической ценностью.

Литература

1. Денисов Д.И. Соусы. – М.: Ресторанные ведомости, 2002. – 200 с.
2. Похлебкин В.В. Большая энциклопедия кулинарного искусства. Все рецепты В.В. Похлебкина. – М.: Центрполиграф, 2002. – 975 с.
3. Отношение потребителей к обогащенным продуктам / Л.А. Маюрникова, Г.А. Горельникова, Н.И. Давыденко [и др.] // Пищевая промышленность. – 2003. – № 12. – С. 42–44.
4. Воробьева А.В., Волкова Н.Н. Разработка способа получения низкокалорийных эмульсионных продуктов питания // Сб. тр. междунар. научн. конф., посвящ. 55-летию основания МГУТУ. – 2008. – Вып. 13. – Т. 5. – С. 35–37.
5. Габерман Т.С., Голуб О.В. Разработка рецептуры фруктового соуса «Берсень» // Агропромышленный комплекс и актуальные проблемы экономических регионов: мат-лы Всерос. науч.-практ. конф. – Майкоп, 2010. – С. 123–125.
6. Низкожирные соусы-дрессинги / А.В. Пчельникова, Д.А. Хоняк, И.Л. Гайдьим [и др.] // Масложировая промышленность. – 2008. – № 2. – С. 19–22.
7. Russian food&drinks market magazine [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.foodmarket.spb.ru/cuitent.php?article=1439>.
8. ГОСТ 22371-77. Консервы. Фрукты и ягоды протертые или дробленые. Технические условия. – М.: Изд-во стандартов, 1978. – 11 с.
9. Ермаков А.И. Методы биохимического исследования растений. – Л.: Агропромиздат, 1987. – 320 с.
10. ГОСТ Р 52989-2008. Соусы на основе растительного масла. Общие технические условия. – М.: Изд-во стандартов, 2010. – 15 с.
11. Поморцева Т.И. Технология хранения и переработки плодоовощной продукции. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2003. – 136 с.



УДК 664.1.05:615.454.1

И.А. Короткий, Л.М. Барсукова, Т.З. Валиахмедов

**ВЛИЯНИЕ КРИОСКОПИЧЕСКИХ ТЕМПЕРАТУР РАСТВОРОВ САХАРОВ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЙНЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

*В статье представлены результаты исследований о влиянии растворов сахаров (глюкоза, фруктоза, сахароза) на приготовление жележных наполнителей. Приведены данные по определению криоскопических температур водных растворов сахарозы, глюкозы, фруктозы в диапазоне концентраций от 10 до 60 %, получен график криоскопии для определения криоскопической температуры раствора в зависимости от его концентрации.*

**Ключевые слова:** кристаллизация, криоскопическая температура, жележные наполнители.

I.A. Korotkiy, L.M. Barsukova, T.Z. Valiakhmedov

**THE INFLUENCE OF THE SUGAR SOLUTION CRYOSCOPIC TEMPERATURES FOR THE JELLY STUFFING PREPARATION IN THE FOOD INDUSTRY**

*The research results on the influence of the sugar (glucose, fructose, sucrose) solutions on the jelly stuffing preparation are presented in the article. The data on the determination of the cryoscopic temperatures of sucrose, glucose, fructose water solutions in the concentration range from 10 to 60 % are given, the cryoscopy schedule for the solution cryoscopic temperature determination depending on its concentration is received.*

**Key words:** crystallization, cryoscopic temperature, jelly stuffing.

---

**Введение.** Применение фруктово-ягодных полуфабрикатов позволяет расширить ассортимент и повысить пищевую и биологическую ценность выпускаемой продукции. Широкое распространение получили фруктово-ягодные наполнители в молочной и кондитерской промышленности. Они производятся на основе одного вида фруктов или ягод, или же могут содержать заданную многокомпонентную композицию фруктово-ягодного сырья. Современные технологии производства фруктово-ягодных наполнителей позволяют получать продукт с различными органолептическими и физико-химическими показателями.