

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ СОКОСОДЕРЖАЩИХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАПИТКОВ НА ОСНОВЕ ПЛОДОВ РЯБИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Бурмакина А.А., Ганжа О.Г.

научный руководитель д-р биол.наук Первышина Г.Г.

ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет», г.Красноярск

МАОУ «Гимназия №1», г. Сосновоборск

В настоящее время зарегистрирована тенденция повышения интереса потребителей к продуктам, обогащенным комплексом биологически активных веществ (Токаев Э.С., 2007). Одним из способов введения таких веществ в соковую продукцию является разработка серии рецептов на основе соков дикорастущих растений, в частности рябины обыкновенной.

Цель работы: разработать рецептуры свежеежатых соков, обогащенных биологически активными веществами за счет введения в них местного растительного сырья (ягод рябины обыкновенной)

В ходе работы было проанализировано и выбрано несколько рецептов приготовления соков в домашних условиях (Романова О.В., 2010). Количественное определение витамина С велось в соответствии с методикой йодометрического титрования, иложенного в статье Волкова В.В., 2002. При исследовании органолептических свойств (цвета, вкуса, аромата) напитка. проводилась по схеме, представленной в автореферате Старостенко И. Э. «Товароведческая экспертиза фруктовых соков» [9]. Основными критериями отбора методов и методик были - легкость выполнения (в условиях школьной лаборатории) и получение желаемого результата.

Разработка рецептуры приготовления соков велась путем последовательной замены определенного количества в 1 литре сока апельсина или яблока на сок рябины (10 мл, 20 мл, 30мл, 40 мл, 50 мл, 60 мл, 70 мл, 80 мл, 90 мл, 100 мл). Таким образом, было получено 10 образцов соков каждого вида.

Предположение, что рябиновый сок увеличивает количество витамина С в яблочном и апельсиновом соках, наводит на мысль, что чем больше добавить рябинового сока, тем лучше. Но за счет специфического вкуса рябины (горячи), большого количества мякоти сильно изменяются органолептические показатели исходных соков. На хранение при комнатной температуре сок был оставлен для проверки консервирующих свойств рябины, за счет содержания в её ягодах сорбиновой кислоты. Была проведена количественная оценка органолептических свойств (цвета, вкуса, аромата) напитка на основании Положения проведения дегустаций и в соответствии с требованиями действующих стандартов по 5-балльной системе:

Цвет: 5 - цвет насыщенный, свойственный цвету плодов, из которых изготовлен продукт; естественно мутный; 4 - цвет нормальный, естественных оттенков; естественно мутный; 3 - более бледный или темный (например, за счет окислительных процессов); 2 - цвет нормальный; наблюдается отслоение осадка; 1 - выраженные дефекты цвета.

Запах: 5 - замечательный букет, свойственный данному виду фруктов; 4 – ароматный фруктовый; 3 - слабо выраженный фруктовый запах; 2 - измененный фруктовый запах; 1 - запах посторонний или отсутствует.

Вкус: 5 - безупречный, ярко выраженный, свойственный данному виду фруктов; 4 - фруктовый, гармоничный по содержанию кислот и сахаров; 3 - фруктовый, без привкусов, гармоничный по содержанию кислот и сахаров; 2 - слабый фруктовый, без

привкусов, не гармоничный по содержанию кислот и сахаров; 1 - фруктовый вкус отсутствует полностью.

Результаты органолептических оценок приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Органолептические показатели свежеприготовленных соков

Сок		Органолептические показатели					
		Свежеприготовленный сок			После 5 суток хранения		
		Цвет	Запах	Вкус	Цвет	Запах	Вкус
1		2	3	4	5	6	7
Яблочный	Без добавления рябинового сока	5	5	5	3	3	2
	+ 10 мл рябинового сока	5	5	5	3	3	3
	+ 20 мл рябинового сока	5	5	5	3	3	3
	+ 30 мл рябинового сока	5	5	5	3	4	3
	+ 40 мл рябинового сока	5	5	5	3	4	4
	+ 50 мл рябинового сока	5	5	5	3	4	4
	+ 60 мл рябинового сока	4	4	4	2	5	2
	+ 70 мл рябинового сока	4	4	3	2	5	2
	+ 80 мл рябинового сока	4	3	3	2	5	2
	+ 90 мл рябинового сока	3	3	3	2	5	2
+ 100 мл рябинового сока	3	3	2	2	5	2	
Апельсиновый	Без добавления рябинового сока	5	5	5	4	4	4
	+ 10 мл рябинового сока	5	5	5	4	4	4
	+ 20 мл рябинового сока	5	5	5	4	4	4
	+ 30 мл рябинового сока	5	5	5	4	5	5
	+ 40 мл рябинового сока	5	5	4	4	5	4
	+ 50 мл рябинового сока	4	5	4	4	4	4
	+ 60 мл рябинового сока	4	5	3	4	4	3
	+ 70 мл рябинового сока	4	4	3	4	4	3
	+ 80 мл рябинового сока	4	4	3	3	4	3
	+ 90 мл рябинового сока	4	3	2	3	4	2
+ 100 мл рябинового сока	4	3	2	2	4	2	

Для дальнейших исследований был взят образец яблочного сока, в котором проведена замена на 50 мл рябинового, и апельсинового с заменой на рябиновый в количестве 30 мл. Сохранение хороших органолептических показателей в соках с добавлением рябинового сока объясняется содержанием в рябине сорбиновой кислоты, которая является натуральным консервантом.

Для сравнения было определено количество витамина С в апельсиновом и яблочном соках без добавок рябинового, в рябиновом соке до термической обработки, в рябиновом соке, после термической обработки. Данные занесены в таблицу 2

Таблица 2 – Содержание витамина С в соках

Яблочный сок		Апельсиновый сок		Рябиновый сок	
до термической обработки мг/100г	после термической обработки мг/100г	до термической обработки мг/100г	после термической обработки мг/100г	до термической обработки мг/100г	после термической обработки мг/100г
56,0	21,0	90,0	45,0	240,0	180,0

На основании экспериментальных данных можно сделать вывод, что содержание витамина С в соке рябины снижается незначительно при термической обработке (на 25%) по сравнению с апельсиновым (на 50%) и яблочным (на 62,5%). Информация об устойчивости витамина С данного растительного сырья к процессу окисления подкрепляется и данными литературных источников (Карамарина В.А., 2000).

Затем были исследованы образцы яблочного сока и апельсинового сока, с добавлением рябинового (таблица 3).

Таблица 3 - Содержание витамина С в соках с добавлением рябинового сока

Яблочно-рябиновый сок		Апельсиново-рябиновый сок	
до термической обработки мг/100г	после термической обработки мг/100г	до термической обработки мг/100г	после термической обработки мг/100г
66,0	24,0	110,0	54,0

Данные эксперимента показали увеличение содержания витамина С в среднем на 15-17 % в яблочном и на 20- 22% в апельсиновом соках.

Таким образом, на основании проделанной работы можно сделать выводы:

1. В качестве добавок при производстве соков возможно использовать дикорастущие плоды. Выбор данного сырья должен ограничиваться рядом факторов (пищевая ценность, отсутствие отклонений от органолептических норм готового продукта).
2. Использование в качестве добавки рябинового сока обосновывается высоким содержанием биологически активных веществ (особенно витамина С) в данном растительном сырье, а также наличием сорбиновой кислоты, позволяющей снизить время термообработки продукта.
3. Результаты химического анализа показали, увеличение содержания витамина С в яблочном соке в среднем на 15-17%, в апельсиновом – на 20-22%. Содержание сорбиновой кислоты (природного консерванта) в рябиновом соке позволяет увеличить срок годности продукта.