

# ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

---

УДК 663.81

МРНТИ 65.53.39

**Б. Е. Еренова**, д.т.н.

Алматинский технологический университет

## ВИТАМИННЫЙ СОСТАВ КУПАЖИРОВАННЫХ СОКОВ НА ОСНОВЕ ДЫНИ

---

В ходе экспериментальных исследований определен витаминный состав купажированных соков на основе дынного сока с обогащающей добавкой растительного происхождения и пчелиного меда.

**Ключевые слова:** дыня, дынный сок, пчелиный мед, обогащающая добавка растительного происхождения, купажированный сок, витаминный состав купажированных соков.

///

Тәжірибелік зерттеулер барысында қауын шырыны негізінде есімдік тектес байытқыштар мен ара балы қосылған купаждалған шырындардың дәрумендер құрамы анықталды.

**Түйінді сөздер:** қауын, қауын шырыны, ара балы, есімдік тектес байытқыштар, купаждалған шырындар, купаждалған шырындардың дәрумендер құрамы.

///

During the experimental studies there was defined the vitamin composition of the blended juice on the basis of melon juice with enriching additive of phytogenesis and bee honey.

**Key words:** melon, melon juice, bee honey, enriching additive of phytogenesis, blended juice, vitamin composition of blended juice.

Использование бахчевых культур для производства продуктов длительного хранения является одним из важнейших путей решения задачи, стоящей перед перерабатывающей промышленностью Республики Казахстан по обеспечению населения страны питательными пищевыми продуктами с высокой пищевой и биологической ценностью.

Главные достоинства бахчевых культур - их пищевая и биологическая ценность, низкая калорийность, нежные пищевые волокна, что позволяет отнести их к диетическим продуктам, обладающим достаточно широким спектром лечебно-профилактических свойств [1,2].

В плодах дыни количество витамина С колеблется от 2,4 до 34 мг %; в мякоти ее присутствуют каротиноиды и микроэлементы. Благодаря высокому содержанию сахаров, хорошим вкусовым качествам, легкой усвояемости, плоды дыни имеют большое пищевое значение. Из общего количества сухих веществ, равного 10-13 %, сахара составляют 8-11 %. Преобладающим сахаром дынь считается сахароза. В дыне содержится значительное количество пектиновых веществ, что имеет необходимо при диетическом питании.

Общее содержание пектиновых веществ составляет 0,01-0,1 %. Положительное влияние пектиновых веществ обусловлено их адсорбирующими свойствами, что способствует удалению тяжелых металлов и токсинов из организма человека. Азотистые вещества, в том числе белки, содержатся в меньшем количестве, чем в других плодах и овощах. Из витаминов, кроме витамина С, содержится каротин, в небольших количествах - В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, РР, фолиевая кислота, инозин, биотин.

Лечебные свойства дыни связаны с содержанием в ней фолиевой кислоты и железа, участвующих в процессе кроветворения и способствующих нормальному течению окислительно-восстановительных процессов в организме [3-5].

Проведенное исследование витаминного состава купажированных соков на основе дынного сока с обогащающей добавкой растительного происхождения и пчелиного меда позволило разработать технологию купажированных соков на основе сока дыни с добавлением пчелиного меда в следующем ассортименте: "Бодрость" и "Композиция для безалкогольного напитка" и определен их витаминный состав.

При сравнении данных по содержанию витаминов в сырье в контрольных (готовых) и купажированных соках установлено (табл. 1, 2), что как в сырье, так и в экспериментальной продукции содержатся витамины В (В<sub>1</sub>; В<sub>2</sub>), β-каротин, кислоты, ниацин

и другие. Содержание фолиевой кислоты намного выше, чем в контрольных (готовых) соках.

Результаты экспериментальных работ позволяют отметить, что качественный набор витаминов сохраняется и во время обработки сырья. В количественном отношении в сравнительном варианте соки разнятся между собой. Например, содержание  $\beta$ -каротина самое высокое у сока "Композиция для безалкогольного напитка" (0,065 мг %), самое низкое - у сока "Бодрость" (0,060 мг %), что на 7,7 % меньше, чем у сока "Композиция для безалкогольного напитка".

Экспериментальные соки отличаются высоким содержанием витамина С: 15,93 мг% ("Бодрость") и 14,41 мг% ("Композиция для безалкогольного напитка"). В отношении витаминов  $B_1$  и  $B_2$  наблюдается следующая картина: количество витамина  $B_1$  и  $B_2$  практически у всех соков одинаково - 0,01 мг %.

Значительные колебания в содержании витаминов (ниацин, пантотеновая кислота, фолиевая кислота) отмечены в экспериментальных соках: общий интервал колебания ниацина составляет 0,146-0,238 мг%, пантотеновой кислоты - 0,17-0,25 мг%.

Таблица 1

**Содержание витаминов в сырье для производства купажированных соков**

Наименование витамина	Содержание, мг %		
	красная смородина	дыня	мед
$\beta$ -каротин	0,27	0,4	-
Ксантофилл	0,1	-	-
Токоферолы	0,08	0,14	0,04
С	69,8	20	2,0
$B_1$	0,01	0,4	0,04
$B_2$	0,03	0,4	0,03
Фолиевая кислота	0,015	0,01	0,05
РР (ниацин)	0,2	0,4	0,04
Пантотеновая кислота	0,3	0,4	0,01
Биотин (Н)	0,1	0,12	сл.

Таблица 2

**Витаминный состав купажированных соков на основе дыни**

Наименование витамина	Содержание, мг %			
	экспериментальные соки		контрольные соки	
	"Бодрость"	"Композиция для без- алкогольного напитка"	"Виноград- ный"	"Вишневый"
β-каротин	0,060	0,65	-	0,05
Аскорбиновая кислота (С)	15,98	14,41	4,8	7,4
Тиамин В <sub>1</sub>	0,01	0,01	0,01	0,01
Рибофлавин В <sub>2</sub>	0,01	0,01	0,02	0,02
Ниацин (витамин РР)	0,146	0,238	0,1	0,2
Пантотеновая кислота	0,25	0,17	0,08	0,08
Биотин (витамин Н)	0,09	0,09	сл.	0,4
Фолиевая кислота	4,8	6,6	2,0	6,0

Особенно высокое содержание ниацина у сока "Композиция для безалкогольного напитка", или на 38,6 % больше, чем у сока "Бодрость". Аналогичная картина просматривается и в количественном отношении пантотеновой кислоты: наиболее высокое - у сока "Бодрость" (0,25 мг %), самое низкое - в "Композиции для безалкогольного напитка" (0,17 мг %).

Содержание фолиевой кислоты колеблется в экспериментальной продукции от 4,8 до 6,6 мг %. Содержание биотина практически одинаково.

При сравнительной оценке по содержанию витаминов в экспериментальных соках и контрольных образцах отмечается, что экспериментальная продукция отличается как качественным, так и количественным набором этих представителей. Например, новые соки значительно различаются по содержанию витамина С: общее содержание этого витамина достигает 15,98 мг % ("Бодрость") и 14,41 мг% ("Композиция для безалкогольного напитка"). В то время как традиционные соки содержат 4,8 мг % (ви-

ноградный) и 7,4 мг % (вишневый). По содержанию витаминов группы В наблюдается следующая картина: витамин В<sub>1</sub> во всех соках входит практически в одинаковом количестве - 0,01 мг %. Аналогичная картина просматривается и по содержанию В<sub>2</sub>.

Более высоким содержанием фолиевой кислоты и пантотеновой кислоты отличаются новые соки (4,8-6,6 мг %), тогда как у традиционных 2-6 мг %.

Анализ результатов проведенных исследований позволяет отметить, что полученные купажированные соки на основе дыни отличаются более богатым в качественном и количественном отношении витаминным составом. Следовательно, взятые добавки-обогазаторы позволяют получить соки, обогащенные витаминами заданного качественного состава. Это имеет немаловажное значение, так как согласно исследованиям ученых [6,7] витамины участвуют в регулировании важнейших процессов в организме только в виде коферментов (сами витамины малоактивны). Процессы, в которых участвуют витамины, сложные и в них участвуют не один, а два или даже несколько (до 6) витаминов. Поэтому недостаток или, наоборот, избыток одного из них выключает сразу весь процесс, т.е. существует взаимозависимость для обогащения соков. В качестве обогазаторов взяты сок красной смородины и пчелиный мед.

Степень сохранности витаминов в соках экспериментальных и контрольных различна: она зависит и от факторов технологического процесса, в частности, от термической обработки. Сохранность витаминов группы В составляет: в вишневом соке В<sub>1</sub> - 50 %; В<sub>2</sub> - 33,3 %; в виноградном соке В<sub>1</sub> - 0,25 %; В<sub>2</sub> - 66,7 %.

Значительные потери в витаминах подтверждаются данными некоторых ученых [8]: потери при тепловой обработке составляют 20-40 % (В<sub>1</sub>), 30-40 (В<sub>2</sub>); 15-20 % (РР); 30-90 % (С).

Таким образом, купажированные соки на основе дыни с обогащающей добавкой растительного происхождения и пчелиного меда имеют богатый витаминный состав, что делает их привлекательными для широкого круга потребителей.

## Литература

1. *Гуцалюк Т. Г., Эренбург П. М.* Бахчеводство. - Алма-Ата: Кайнар, 1965. - 176 с.
2. *Гуцалюк Т. Г.* От арбуза до тыквы. - Алма-Ата: Кайнар, 1989. - 272 с.
3. *Эренбург П. М., Гуцалюк Т. Г.* Арбузы и дыни. - Алма-Ата: Кайнар, 1976. - 144 с.
4. *Лебедева А. Т.* Тыквенные культуры. - М.: Агропромиздат, 1987. - 80 с.
5. *Кучкарев С. К.* Дыни Узбекистана: сорта, селекция, использование, семеноводство. - Ташкент: Мехнат, 1985. - 167 с.
6. *Химический состав пищевых продуктов / под ред. И. М. Скурихина, В. А. Шатерникова.* - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. - 279 с.
7. *Серветник-Чалая Г. К.* Витаминный состав некоторых пищевых продуктов Казахстана: сб. науч. тр. "Теоретические и клинические аспекты науки о питании" // Актуальные проблемы витаминологии. - М., 1983. - Т. 4. - С. 162-168.
8. *Тепло- и массообмен. Теплотехнический эксперимент: Справочник / под ред. В. Григорьева и В. Зорина* - М.: Энергоиздат, 1982. - 510 с.