

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ
ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ
РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ НА МОЛОЧНОЙ ОСНОВЕ**

Донченко Л. В. – д. т. н., профессор

Кондратенко Т. Ю. – ассистент, соискатель

Чубит Л. Ю. – соискатель

Кубанский государственный аграрный университет

Проведен детальный анализ современного состояния технологии профилактических напитков на молочной основе. Показаны критерии, определяющие необходимость активного введения таких напитков в рацион питания человека.

The detailed analysis of a modern condition of technology of preventive drinks on a dairy basis is lead. The criteria determining necessity of active introduction of such drinks in a diet of the person are shown.

В настоящее время люди широко пользуются всеми благами цивилизации, первоосновой которых являются химические, пищевые, механические и другие технологии. Все эти блага цивилизации, с одной стороны, разгружают человека, делают его жизнь легче и комфортнее, а с другой стороны, наукой не создано абсолютно безотходных технологий, и применение их в любом производстве неизменно ведет к загрязнению окружающей среды (атмосферного воздуха, питьевых водоемов, земельных угодий).

Масса опаснейших для здоровья человека веществ в составе питьевой воды, загрязненного атмосферного воздуха, продуктов питания воз-

вращается назад к человеку, подвергая его жизнь большой опасности, вызывая нарушения обмена веществ, онкологические и другие заболевания.

Выходом из создавшегося положения может быть только полный отказ от технологий как таковых, а следовательно, от всех благ цивилизации, что невозможно в принципе.

Использование же специальных мер по защите окружающей среды от результатов техногенной деятельности человека несет большие финансовые затраты, что мало вероятно в современных условиях России.

В результате остается третий путь – обеспечение людей продуктами питания, обладающими способностью не только питать человеческое тело, насыщая его необходимыми аминокислотами, липидами, углеводами, витаминами и минеральными веществами, но и нейтрализовывать негативные факторы, влияющие на здоровье человека через его пищу.

Такие пищевые продукты должны обладать целым рядом специфических свойств.

1. Они не должны наносить вред здоровью людей, то есть не должны содержать потенциально опасных компонентов, и содержащиеся компоненты должны присутствовать в количествах, не приводящих к перегрузкам человеческого организм в процессе переваривания и усвоения пищевого продукта.

2. Такие продукты должны содержать компоненты, способные, попадая внутрь организма, нейтрализовывать максимум токсичных по отношению к здоровью человека элементов, не влияя при этом на питательные элементы.

3. Продукт должен максимально усваиваться за максимально короткое время, не требуя для этого длительных многодневных процессов медленного расщепления.

4. Эти продукты не должны быть сезонными, то есть должны обладать доступностью в течение всего года и не требовать при этом каких-

либо специфических условий хранения, труднодостижимых в бытовых условиях.

5. Такие продукты должны удовлетворять потребности всех слоев населения – от детей до стариков.

6. Эти продукты не должны иметь высокую цену, чтобы быть доступными для людей с любым достатком.

Совокупность приведенных требований позволяет определить основные черты функционального пищевого продукта. Это должна быть субстанция, содержащая в значительных количествах неперевариваемые компоненты, так называемые пищевые волокна, часть из которых должна обладать способностью избирательного поглощения токсичных элементов. В целом этому удовлетворяет плодовой и овощной материал, богатый клетчаткой и пектиновыми веществами, обладающий широким спектром витаминов.

Так, фруктовые, ягодные и овощные соки легко усваиваются сами и способствуют усвоению основных веществ, содержащихся в других пищевых продуктах. Но натуральные соки могут быть получены лишь в краткий сезон созревания и уборки соответствующих видов и сортов плодоовощного сырья, в то время как сокосодержащие напитки и нектары доступны в течение всего года. Требование к питательности продукта удовлетворяются введением в плодоовощные напитки молока или жидких кисломолочных продуктов, содержащих относительно большое количество жиров (около 3,2 %) и белков (казеин, альбумин, глобулин – до 3,3 %). Кроме того, белки молока обладают способностью сорбировать большинство вредных веществ, попадающих в организм, раньше, чем они всосутся в кровь, и способствуют выведению этих веществ. Этой способностью отличаются только жидкие молочные продукты. Молочная основа в совокупности с плодовым, ягодным или овощным наполнением представляет собой универсальный продукт, одинаково полезный как для маленьких детей, так и в

среднем и пожилом возрасте.

В настоящее время пищевая промышленность вырабатывает напитки на молочной основе в широком ассортименте по рецептурам, приведенным в таблице 1. Однако для полного удовлетворения максимального количества вкусовых предпочтений различных слоев населения ассортимент таких напитков должен быть как минимум на порядок шире.

Таблица 1 – Рецептуры фруктовых и овощных молочных напитков [1]

Напиток	Содержание компонентов, %			
	пюре	кислое молоко	раствор пектина	сахарный сироп
Яблочно-молочный	35	36	5	24
Айвово-молочный	35	36	5	24
Грушево-молочный	35	36	5	24
Персиково-молочный	35	36	5	24
Абрикосово-молочный	35	36	5	24
Сливово-молочный	35	36	5	24
Землянично-молочный	35	36	5	24
Малиново-молочный	10	52	5	33
Виноградно-молочный	20	46	5	29
Морковно-молочный	20	46	5	29
Тыквенно-молочный	20	46	5	29
Томатно-молочный	30	40	5	25
Апельсиново-молочный	15	46	10	29
Черносмородиново-молочный	10	52	5	33

Одним из факторов, затрудняющих массовое внедрение напитков на молочной основе в каждодневный рацион человека, является довольно быстрое снижение их потребительских свойств, связанных с восприятием продукта потребителем. Это снижение обусловлено способностью таких напитков к самопроизвольному расслоению, осуществляющемуся благодаря крайней нестабильности белкового комплекса молока и молочно-кислых продуктов во времени, и особенно при изменении реакции среды, неизбежно происходящей при внесении в молочную основу слабокислой (или кислой) плодово-ягодной или почти нейтральной (вплоть до слабощелочной) овощной массы.

Поэтому для стабилизации напитков, предохранения от расслаивания

при производстве и хранении в процессе изготовления напитка практикуют добавление яблочного пектина со степенью этерификации 60–70 % [2]. Повышая устойчивость продукта, такой компонент также увеличивает его функциональность за счет способности пектинов связывать в растворе катионы поливалентных металлов в нерастворимые комплексы.

Особенности процесса производства подобных напитков заключаются в том, что смешивание отдельных компонентов производится в следующей последовательности: к молоку при непрерывном помешивании добавляют сахарный сироп, пектиновый раствор и концентрированное овощное пюре. Если основной компонент овощного пюре – тыква, то для увеличения потребительских свойств его дополнительно ароматизируют ванилином (в порошке) в количестве 5 мг % и водным экстрактом из корицы – 0,5 мг %. В большинстве случаев напиток получается холодный, так как смешивают охлажденное молоко с пюре-полуфабрикатом. Поэтому перед стерилизацией его подогревают до 70...80^oC или в процессе формирования напитка добавляют пюре, предварительно нагретое до 80... 90^oC. Нагретую смесь гомогенизируют при давлении 15...20 МПа.

В результате получают напитки, отличающиеся следующими физико-химическими показателями (табл. 2).

Таблица 2 – Физико-химический состав овощных молочных напитков

Показатели	Тыквенный	Морковный	Томатный
Сухие вещества (по рефрактометру), %	12,8	13,0	12,7
Сахар (общий), %	10,4	10,6	10,0
Кислотность общая, %	0,52	0,55	0,46
pH	3,94	4,03	4,09
Каротиноиды (общие), мг %	1,90	3,10	3,18
Белки, %	1,83	1,83	1,92
Пектин растворимый, %	0,20	0,24	–
Время истечения, с	374,0	315,0	88,0
Расслаивание, см	нет	нет	5,5
Калорийность, кал/100 г	50	51	50

Фруктовые и овощные молочные напитки в стеклянных банках хранятся при комнатной температуре до 2 лет.

З. П. Камнева и Л. И. Клименко [3] разработали технологию приготовления стойких в хранении молочных напитков из обезжиренного молока или пахты (20 %), фруктового пюре (40 %) и сахара (10 %). При приготовлении напитков молоко фильтруют, подогревают до 90...95^oC, загружают в смеситель и добавляют сахар или горячий сахарный сироп, после чего вносят подогретое до 78...80^oC фруктовое пюре (абрикосовое, яблочное, черносмородиновое или черничное). Смесь тщательно размешивают до получения однородной консистенции, затем гомогенизируют, деаэрируют, подогревают до 80^oC и при этой температуре расфасовывают в банки, укупоривают и стерилизуют при температуре 100^oC. Напитки сохраняются в обычных складских условиях в течение года. Физико-химические показатели таких напитков представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Физико-химический состав фруктовых молочных напитков

Показатели	Земляничный	Черносмородиновый	Яблочный	Абрикосовый	Персиковый	Малиновый	Сливовый	Айвовый	Грушевый	Виноградный
Сухие вещества (по рефрактометру), %	13,8	13,5	12,6	13,7	12,5	12,6	14,3	12,5	12,0	13,4
Сахар (общий), %	10,3	10,3	8,1	10,3	9,7	9,2	10,5	10,5	8,0	10,4
Кислотность общая, %	0,57	0,58	0,40	0,83	0,50	0,52	0,54	0,60	0,60	0,75
pH	3,66	3,70	3,95	3,68	3,73	3,76	3,67	3,53	3,86	3,47
Белки (N×6,25), %	2,10	1,80	2,20	2,12	1,87	1,88	1,75	1,72	2,01	1,83
Пектин растворимый, %	0,22	0,16	0,24	0,30	0,20	0,13	0,22	0,25	0,24	0,11

Время истечения, с	57	28	38	102	34	17	120	120	81	21
Расслоение	нет	4,5	3,0	нет	нет	8	нет	нет	нет	8,3
Калорийность, кал/100 г	50	50	42	50	47	45	50	50	41	50

Таким образом, в настоящее время в нашей стране имеют место предпосылки к разработке и широкому внедрению технологий профилактических напитков из различных видов растительного сырья на молочной основе. Необходимо лишь определиться со строгими численными критериями, обуславливающими целевую значимость разработанного продукта, что, в свою очередь, представляет собою благодатную почву для исследований.

Список литературы

1. Плодовые и овощные соки / П. Даскалов, Р. Асланян, Р. Тенов, М. Живков. – М., 1979. – 353 с.
2. Самсонова, А. Н. Фруктовые и овощные соки / А. Н. Самсонова, В. Б. Ушева. – М. : Пищевая промышленность, 1976. – 281 с.
3. Богданова, Е. А. Производство цельномолочных продуктов / Е. А. Богданова, Г. И. Богданова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 200 с.