

Новий соковмісний напій оздоровчого призначення з додаванням екстракту стевії та сироватки

*Лисицина Юлія Вікторівна,
студентка Національного університету харчових технологій*

*Стеценко Наталія Олександрівна,
кандидат хімічних наук, доцент кафедри технології оздоровчих продуктів
Національного університету харчових технологій*

Одним з важливих напрямів наукових розробок в харчовій промисловості є створення технологій виробництва якісно нових харчових продуктів зі зміненим хімічним складом відповідно до фізіологічних потреб людини. Серед різних груп харчових продуктів в даний час з точки зору можливості створення нових збагачених продуктів підвищеної біологічної цінності великий інтерес представляють безалкогольні напої. Саме напої можуть розглядатись як оптимальна форма харчового продукту, яку можна використовувати для збагачення раціону харчування будь-якої людини всіма незамінними нутрієнтами, а також біологічно активними речовинами, які справляють позитивний вплив на стан організму, обмін речовин і імунну резистентність та хороше самопочуття організму [1].

В даний час напої все ширше використовуються в харчуванні населення. Крім того, необхідно враховувати, що виробництво і споживання напоїв у світі має стійку тенденцію до зростання. Тому одним з важливих напрямів роботи вітчизняних підприємств і фірм по розширенню асортименту і поліпшенню якості продукції повинна стати розробка нових спеціальних напоїв функціонального призначення, збагачених незамінними харчовими речовинами, а також біологічно активними добавками.

Асортимент продуктів безалкогольної промисловості дуже великий, але майже в усіх продуктах спостерігається низький вміст білків. Це пояснюється тим, що використовується або фруктово-овочева сировина з малим їх вмістом або синтетичні харчові добавки, які взагалі не містять корисних нутрієнтів. Крім того, велика частина білків втрачається при вижиманні соку.

Перспективним напрямом створення нових безалкогольних напоїв збалансованого складу є поєднання плодоовочевої сировини з молочними продуктами. Збагачені молокопродуктами безалкогольні напої містять більше білку. Крім того, такі продукти мають приємний смак і привертають увагу споживача.

Для збагачення доцільно використовувати молочну сироватку, яка є продуктом переробки молока у тверді та кисломолочні сири. Харчова цінність молочної сироватки майже така ж сама, як і самого молока, але її ціна значно менша [2].

Як правило, існуючі на ринку безалкогольні напої містять велику кількість цукру, що обмежує їх використання деякими категоріями населення, що страждає цукровим діабетом, ожирінням, серцево-судинними захворюваннями. В зв'язку з цим запропоновано замість цукру використати природний натуральний підсолоджувач - екстракт листя стевії [3].

При створенні напою велику увагу слід приділяти його органолептичним властивостям, в першу чергу – смаковим. Споживачі не будуть купувати продукт, навіть самий корисний, якщо він не буде їм подобатись. Використання сухої сироватки дозволяє значно покращити нутрієнтний склад напою, але при розведенні вона має зеленкуватий колір, специфічний смак та аромат.

Екстракт стевії теж не відрізняється високими органолептичними показниками. Його колір зеленкувато-коричневий, а смак занадто солодкий. Отже, необхідно так підібрати сокову основу, щоб вона максимально замаскувала недоліки обраних функціональних інгредієнтів і забезпечила високі споживчі властивості готового напою.

Для обґрунтування вибору соку ми проаналізували склад найбільш розповсюджених соків на споживчому ринку, біохімічний склад яких наведено в табл. 1.

Таблиця 1. Біохімічний склад соків

Сік	Поживні речовини, г			Мінеральні речовини, мг					Вітаміни, мг				
	Б	Ж	В	Na	K	С а	Mg	Fe	A	B ₁	B ₂	PP	C
Морквяний	1,1	0,1	5,8	26	130	19	7	26	1,6	0,01	0,02	0,1	3
Томатний	1,0	0	3,5	3	240	7	12	0,7	0,5	0,03	0,03	0,3	10
Персиковий	0,3	0	17,0	6	152	5	4	0,9	0,3	0,02	0,02	0,1	6
Вишневий	0,7	0	11,4	10	250	17	6	0,3	0,05	0,05	0,01	0,2	7,4

Серед проаналізованих соків за вмістом мінеральних речовин, таких як К та Са, вишневий сік є найкращим. За вмістом вітаміну С краще за вишневий сік лише томатний, але він не задовольняє смакові уподобання більшості споживачів, тому доречно використовувати вишневий сік, як компонент при створенні нового функціонального напою.

На наступному етапі проводили оцінювання сумісності соків та функціональних інгредієнтів, призначених для підвищення харчової та біологічної цінності напою - сироватки та екстракту стевії. Колір напою при додаванні різних соків до сироватки та екстракту стевії наведено в таблиці 2.

Таблиця 2. Колір напою на основі різних соків

Сік	Колір
Томатний	Червоно-бурий, є розшарування фаз
Яблучний	Жовто-коричневий
Персиковий	Коричневий, є розшарування фаз
Вишневий	Темно-червоний

Отже, приведений аналіз показав, що тільки у поєднанні з вишневим соком можна використовувати такі інгредієнти, як екстракт стевії та суху сироватку. Це забезпечить привабливі органолептичні властивості напою та високий вміст біологічно активних речовин.

Для розрахунку харчової та біологічної цінності оздоровчого напою перш за все необхідно проаналізувати біохімічний склад основних рецептурних інгредієнтів: води, вишневого соку та сухої сироватки. Вміст основних харчових речовин наведено в таблиці 3.

Таблиця 3. Вміст харчових речовин у складниках рецептури напою

Показники	Добова потреба	вишневий сік	суха сироватка	вода
Білки,г	55	0,7	12	0
Жири,г	56	0	1,1	0
Вуглеводи,г	320	11,4	73,3	0
Na, мг	5000	10	1100	110
K, мг	3700	250	1400	0
Ca, мг	1100	17	1100	5
Mg, мг	350	6	150	2,5
P, мг	1200	20	1200	0
Fe, мг	17	0,3	1,5	0
A, мг	1000	0,05	0	0
B1, мг	1,3	0,01	0,21	0
B2, мг	1,6	0,02	1,3	0
PP, мг	16	0,2	0,82	0
C, мг	70	7,4	5	0

З наведених даних видно, що найбільший вміст всіх нутрієнтів характерний для сухої сироватки, яка містить 12% білків, 73,3% вуглеводів, дуже велику кількість мінеральних речовин та деяких вітамінів. Отже, саме кількість доданої сухої сироватки буде впливати на харчову та біологічну цінність отриманого оздоровчого напою.

На сьогодні на ринку напоїв в Україні особливою популярністю користуються соковмісні напої, які поєднують високі споживчі властивості та невисоку вартість, тому ми пропонуємо розробити соковмісний напій, вміст вишневого соку в якому складає 10%.

Рецептуру продукту підбирали, змінюючи відсоткове співвідношення компонентів. При цьому змінювали кількість внесення сироватки від 1% до 10%. З наведених розрахунків біохімічного складу напою за кожною рецептурою можна сказати, що оптимальним є внесення 10% сироватки. При

додаванні більше ніж 10% сироватки в продукті буде занадто відчутний її смак і це буде знижувати органолептичні властивості готового продукту.

Проаналізуємо вплив масових часток доданої сухої сироватки в межах від 1% до 10% на біохімічний склад напою. Результати розрахунків наведено в таблиці 4.

Таблиця 4. Вміст нутрієнтів в 100 г напою

Назва нутрієнту	Кількість внесеної сухої сироватки, %			
	1	5	7	10
Білки, г	0,19	0,67	0,91	1,27
Жири, г	0,01	0,06	0,08	0,11
Вуглеводи, г	1,87	4,81	6,27	8,47
Na, мг	109,9	149,5	169,3	199,0
K, мг	39,0	95,0	123,0	165,0
Ca, мг	17,15	60,95	83,85	115,7
Mg, мг	4,33	10,23	13,18	17,6
P, мг	14,0	62,0	86,0	122,0
Fe, мг	0,05	0,11	0,14	0,18
A, мг	0,01	0,01	0,01	0,01
B1, мг	0	0,01	0,02	0,02
B2, мг	0,02	0,07	0,09	0,13
PP, мг	0,03	0,06	0,08	0,1
C, мг	0,79	0,99	1,09	1,24

Для характеристики харчової цінності напою розраховуємо інтегральний СКОР, як відсоток забезпечення добової потреби в певному нутрієнтів. В зв'язку з тим, що рекомендована норма споживання напою становить 300 г, було розраховано інтегральний СКОР для зазначеної кількості напою. Результати розрахунків наведені в таблиці 5.

З отриманих даних видно, що додавання вишневого соку та сухої сироватки суттєво змінило біохімічний склад напою. Наприклад, кількість білків, жирів та вуглеводів збільшилась в 10 разів при внесенні 10% вишневого соку та 10% сухої сироватки. Також підвищився вміст мінеральних речовин: натрію в 1,7 рази; калію в 10 разів, кальцію в 7 разів, магнію в 4 рази, фосфору в 10 разів, заліза в 10 разів. Вміст вітамінів збільшився теж приблизно в 10 разів, особливо вітамінів C, PP, B1, B2.

Таблиця 5. Ступінь забезпечення добової потреби в нутрієнтах при вживанні 300 г напою

Компонент Нутрієнт	Співвідношення масових часток рецептурних компонентів			
Вишневий сік	10	10	10	10
Суша сироватка	1	5	7	10
Вода	89	85	83	90
білки	1,03	3,65	4,96	6,92
жири	0,05	0,29	0,41	0,58
вуглеводи	1,75	4,5	5,87	7,94
Na	6,59	8,97	10,15	11,94
K	3,16	7,7	9,97	13,37
Ca	4,67	16,62	22,59	31,55
Mg	3,7	8,76	11,29	15,08
P	3,5	15,5	21,5	30,5
Fe	0,79	1,85	2,38	3,17
A	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015
B1	0,71	2,65	3,62	5,07
B2	2,81	12,56	17,43	24,75
PP	0,52	1,14	1,45	1,91
C	3,38	4,24	4,67	5,31

Важливо зазначити, що розроблений напій можна віднести до категорії функціональних продуктів, оскільки вживання 300 грам дозволяє забезпечити добову потребу в певних нутрієнтах на рівні від 10 до 50%. Зокрема добову потребу в Na на 11,94%, K - 13,37%, Ca - 31,55%, Mg - 15,08%, P - 30,5%, B2 - 24,75%. Збільшення кількості внесеної сухої сироватки сприяє зростанню інтегрального SKOPy.

Список використаної літератури:

1. Урюпин Е.А. Здоровые тенденции на рынке безалкогольных газированных напитков // Пиво и напитки. – 2006. – №3. – С.52.
2. Волкова Т.А. Рациональное использование молочной сыворотки // Сыроделие и маслоделие. – 2003. – №3. – С.29.
3. Унисов В.Г., Пономаренко И. В. Технология переработки лекарственного сырья: Учебник. – М.: Пищевая промышленность, 1993. – 432с.