



УДК 068:243.25

**TECHNOLOGY DRINKS WITH THE USE OF NATURAL FRUIT
SUPPLEMENTS****ТЕХНОЛОГІЇ НАПОЇВ З ВИКОРИСТАННЯМ НАТУРАЛЬНИХ ДОБАВОК З
ФРУКТІВ****Antonenko A.V. / Антоненко А.В.***c.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.***Zemlina U.V. / Земліна Ю.В.***c.p.s., as.prof. / к.п.н., доц.***Grishchenko I.M. / Грищенко І.М.***c.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.***Brovenko T.V. / Бровенко Т.В.***c.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.***Ahmad L.D. / Ахмад Л.Д.***master's degree / магістр*

*Kyiv University of Culture, Kyiv, st. E. Konovalets 36, 01133
Київський університет культури, Київ, вул. Е. Коновальця 36, 01133*

Аннотація. В статті розроблена нова технологія напоїв з фруктовими дієтичними добавками. При виборі сировини керувались наступними ознаками: доступність і вартість сировини, висока біологічна цінність, гармонічне поєднання смакоароматичних речовин. Підтверджено доцільність використання обраних харчових добавок у технології напоїв, що дозволяє покращити мінеральний та вітамінний склад напоїв. Природні компоненти, що містяться у фруктових напоях мають профілактичну дію, підтримують тонус та мають тонізуючий розслаблюючий ефект.

Ключові слова: технологія, напої, добавки, фрукти, нутрієнти, коктейль, органолептична оцінка, хімічний склад.

Вступ.

Здоров'я сучасної людини значною мірою визначається характером, рівнем та структурою харчування. У щоденному раціоні населення існує дефіцит вітамінів, мінеральних речовин, харчових волокон та інших нутрієнтів, що призводить до зниження працездатності та опірності організму до захворювань і несприятливих факторів довкілля. Крім того, в Україні на сьогодні широко поширена тенденція до надмірного споживання цукру, що є одним з факторів поширення різних видів захворюваності серед населення. У зв'язку з цим, забезпечення потреб населення у продуктах харчування оздоровчого призначення, у тому числі зі зниженим вмістом насичених жирів та цукру - актуальна і своєчасна проблема. Поряд з питанням отримання цукристих речовин з різноманітних джерел сировини особлива увага надається пошуку нових замінників цукру. Актуальність цього питання обумовлена, з одного боку, необхідністю задоволення потреб населення, з іншого - необхідністю вирішення питання раціонального харчування осіб, що мають певні види захворювань. Так з 1989 року в Японії, а потім і в усьому світі почали розробляти напрям функціонального харчування [1].

Напої повинні містити близько 6 % вуглеводів, завдяки чому легше засвоюються у травному каналі людини, і мати оптимальне співвідношення



натрію, калію, магнію й фосфору.

Мікроелементи сприяють нормалізації порушень мінерального обміну, що викликають такі захворювання як остеохондроз, поліартрит, подагра, нирковокам'яній хворобі. Наявність вітамінів заповнює нестачу і перешкоджають розвитку гіпо- і авітамінозів. Наявність каротиноїдів забезпечує його ефективність при слабкому зорі і захворюваннях очей, а також при лікуванні авітамінозу [2].

Рекомендується також введення лимонної, яблучної, аспарагінової й аскорбінової кислот.

Основний текст.

Актуальним стало включення в рецептуру напоїв таких біологічно активних добавок, як антиоксиданти й адаптогени: рослинні продукти з високим вмістом а-токоферолу.

Динаміка зростання даного сегменту відповідатиме 20-25% в рік протягом найближчих 3-5 років. На підставі аналізу ринку, який забезпечує населення напоями, визначено, що основна маса цих напоїв неякісна, і не корисна для організму людини. Таким чином, актуальним стає розробка функціональних напоїв, дія яких буде направлена на усунення амінокислотного, вітамінного і мінерального дефіцитів, а також на підтримку ресурсів організму при підвищених фізичних і розумових навантаженнях.

Метою роботи є наукове обґрунтування і удосконалення технології напоїв з фруктовими добавками.

Предмет дослідження - це дієтична добавка з підвищеним вмістом мінеральних речовин і висушених фруктів, напої.

Напої повинні містити близько 6 % вуглеводів, завдяки чому легше засвоюються у травному каналі людини, і мати оптимальне співвідношення натрію, калію, магнію й фосфору.

На підставі аналізу ринку, який забезпечує населення напоями, визначено, що основна маса цих напоїв неякісна, і не корисна для організму людини. Таким чином, актуальним стає розробка функціональних напоїв, дія яких буде направлена на усунення амінокислотного, вітамінного і мінерального дефіцитів, а також на підтримку ресурсів організму при підвищених фізичних і розумових навантаженнях. Рекомендується також введення лимонної, яблучної, аспарагінової й аскорбінової кислот. Актуальним стало включення в рецептуру напоїв фруктових добавок, як антиоксиданти й адаптогени. Ми використовуємо добавку з фруктів: суміш апельсинового порошку (2 г), цитрусу (1 г), малини (2 г) та бананів (2 г) на 100 грам напою. Суміш добавок з рослинної сировини підвищують вміст білку, вітамінів, пектину, харчових волокон, мінералів екзотичних напоїв [4].

Під час виконання роботи були використанні органолептичні, аналітичні методи визначення властивостей та аналітичні методи дослідження хімічного складу.

При органолептичному аналізі коктейлю, проведеному дегустаційною комісією не було погіршення смакових якостей коктейлю, а навпаки смак отримали більш виражений порівняно з контролем.



Важливим показником якості будь-якої страви є її органолептична оцінка, особливого значення цей показник набуває при розробленні нових страв спеціального призначення. Так, при розробці нової страви спеціального призначення допускається лише незначне зниження органолептичної оцінки нових страв. Загальна органолептична оцінка визначалися із використанням коефіцієнтів вагомості: для смаку - 0,3, для кольору та запаху - 0,1, для консистенції, кольору та зовнішнього вигляду - 0,2. Органолептична оцінка показана в таблиці 1.

Таблиця 1

Органолептична оцінка якості розроблених страв

Показник	Контроль	Дослід 1 Коктейль "Екзотичний" дієтичною добавкою 2 г/100 г	Дослід 1 Коктейль "Персиковий" з добавкою 2 г / 100 г
Зовнішній	5,00	4,9	4,9
Колір	5,00	4,9	4,9
Смак	5,00	4,9	4,8
Запах	4,9	4,9	4,8
Консистенція	5,00	5,00	5,00
Загальна оцінка	4,95	4,9	4,88

Хімічний склад фруктової дієтичної добавки описано в таблиці 2.

Таблиця 2

Хімічний склад фруктової дієтичної добавки (2 гр)

Показники	Кількість
Білки, г	0,80
Вуглеводи, г	0,84
Мінеральні речовини, мг	
Калій	50,16
Кальцій	46,13
Магній	5,94
Натрій	10,86
Цинк	0,03
Залізо	0,03
Кобальт	0,05
Вітаміни, мг	
Віт. А	0,48
Віт. В1	0,64
Віт. В2	0,07
Віт. С	3,38
Віт. D	0,0005
Віт. E	0,07

Визначили якість і безпечність напоїв. Проаналізувавши хімічний склад коктейлів порівняно з контролем було зроблено висновки щодо вмісту основних поживних речовин, вітамінів, мінеральних речовин.

Для приготування більшості охолоджених коктейлів необхідний харчовий лід у формі кубиків або кульок вагою 6-8 г, колотий або струганий.

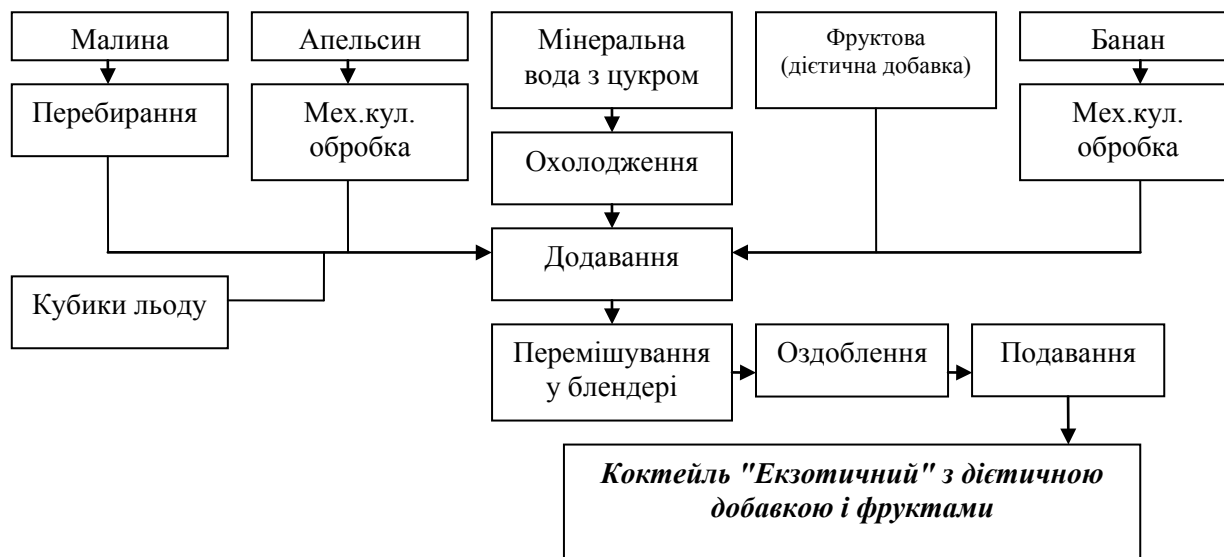


Рис. 1. Технологічна схема приготування коктейлю "Екзотичний" з апельсином, малиною, бананом та фруктовою добавкою.

Для визначення частки сухих речовин було застосовано прискорений метод. Принцип методу полягає в тому, що наважку продукту висушують при температурі 130 °С протягом 40 хв і за різницею початкової маси та маси сухого залишку встановлюють його масову частку. У дослідженому зразку ми додавали 2 г добавки від загальної маси коктейлю [3].

Напої зроблять наше харчування в міру калорійним. Ці напої зміцнять наш імунітет і підвищать стійкість до екологічних неладів. Вони зв'яжуть і виведуть назовні шкідливі речовини, які можуть накопичуватись у шлунково-кишковому тракті [5].

Таблиця 3

Хімічний склад розробленого коктейлю "Екзотичний" з дієтичною добавкою з фруктами

Показники	Контроль	Дослід	Різниця, %	Забезпечення добової потреби, %
Білки, г	1,20	1,92	160,00	2,14
Вуглеводи, г	14,00	14,90	106,43	4,14
Мінеральні речовини, мг				
Калій	120,00	170,26	141,88	4,26
Кальцій	82,35	130,45	158,41	11,34
Магній	6,54	12,70	194,19	3,34
Натрій	27,50	38,22	138,98	0,77
Цинк	0,08	0,10	125,00	0,80
Залізо	0,22	0,24	109,09	1,60
Кобальт	0,07	0,10	142,86	50,00
Вітаміни, мг				
Віт. А	0,62	0,88	141,94	73,33
Віт. В1	0,32	1,09	340,63	72,66
Віт. В2	0,12	0,19	158,33	7,60
Віт. С	6,25	9,65	154,40	13,78
Віт. Е	0,03	0,10	333,33	0,67

Проаналізувавши хімічний склад коктейлю при порівнянні з контролем ми



бачимо як істотно змінились показники, таким чином використання дієтичної добавки привело до збільшення загального вмісту вітаміну А на 41,94 %, вітаміну В₁ - на 240,63%; В₂ - на 58,33% мінеральних речовин: калію на 41,88 %, кальцію – 58,41 %, магнію - на 94,19 %, натрію на 38,98% цинку на 25,00 %, заліза на 9,09 %, . Вихід готового напою - 100 гр.

Таблиця 4

Хімічний склад розробленого коктейлю "Персиковий з фруктами та дієтичною добавкою"

Показники	Контроль	Дослід	Різниця, %	Забезпечення добової потреби, %
Білки, г	1,24	2,18	175,81	2,42
Вуглеводи, г	19,10	19,62	102,72	5,45
Мінеральні речовини, мг				
Калій	109,40	154,65	141,36	3,87
Кальцій	144,31	180,30	124,94	15,68
Магній	7,24	13,50	186,46	3,55
Натрій	30,53	41,39	135,57	0,83
Цинк	0,11	0,13	118,18	1,04
Залізо	0,19	0,23	121,05	1,53
Кобальт	0,10	0,14	140,00	70,00
Вітаміни, мг				
Віт. А	0,65	1,10	169,23	91,67
Віт. В ₁	0,45	1,05	233,33	70,00
Віт. В ₂	0,27	0,34	125,93	13,60
Віт. С	6,24	9,61	154,01	13,73
Віт. Е	0,04	0,11	275,00	0,74

Проаналізувавши хімічний склад коктейлю молочного і фруктовую дієтичною добавкою при порівнянні з контролем ми бачимо як істотно змінились показники, таким чином використання дієтичної добавки привело до збільшення загального вмісту вітаміну А на 69,23 %, вітаміну В₁ - на 133,33%; В₂ - на 25,93, мінеральних речовин: калію на 41,36 %, кальцію – 24,94 %, магнію - на 86,46 %, натрію на 35,57%; цинку на 18,18 %, заліза на 21,05 %, кобальту на 40,00%. Вихід готового напою - 100 гр.

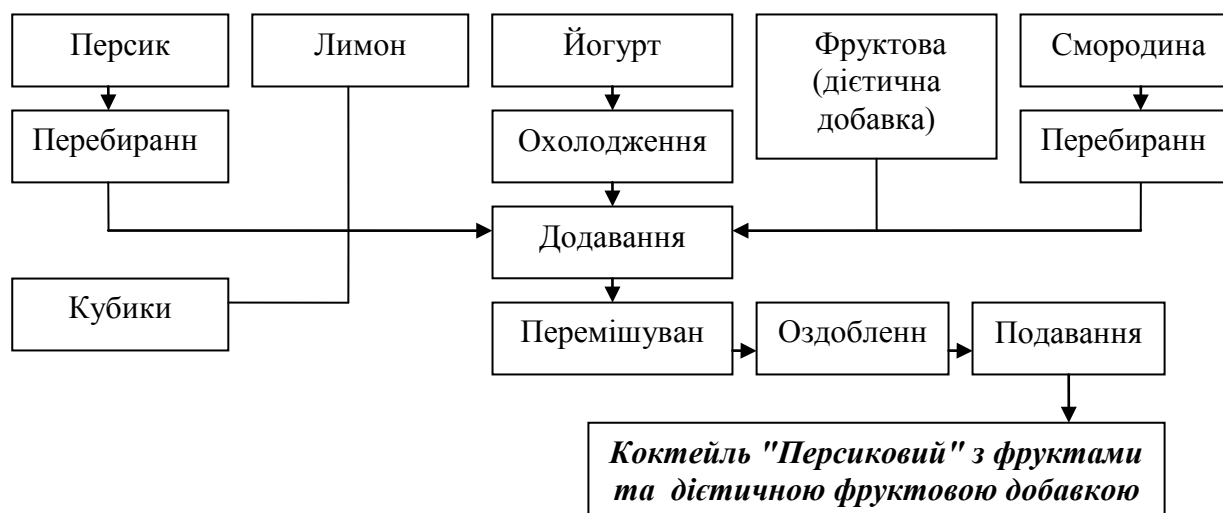


Рис. 2. Коктейль "Персиковий" зі смородиною, персиком, цитрусовими та дієтичною добавкою



На основі порівняльного аналізу хімічного складу контрольних і дослідних зразків побудовано моделі якості досліджуваних напоїв, що наведені на рис.3.

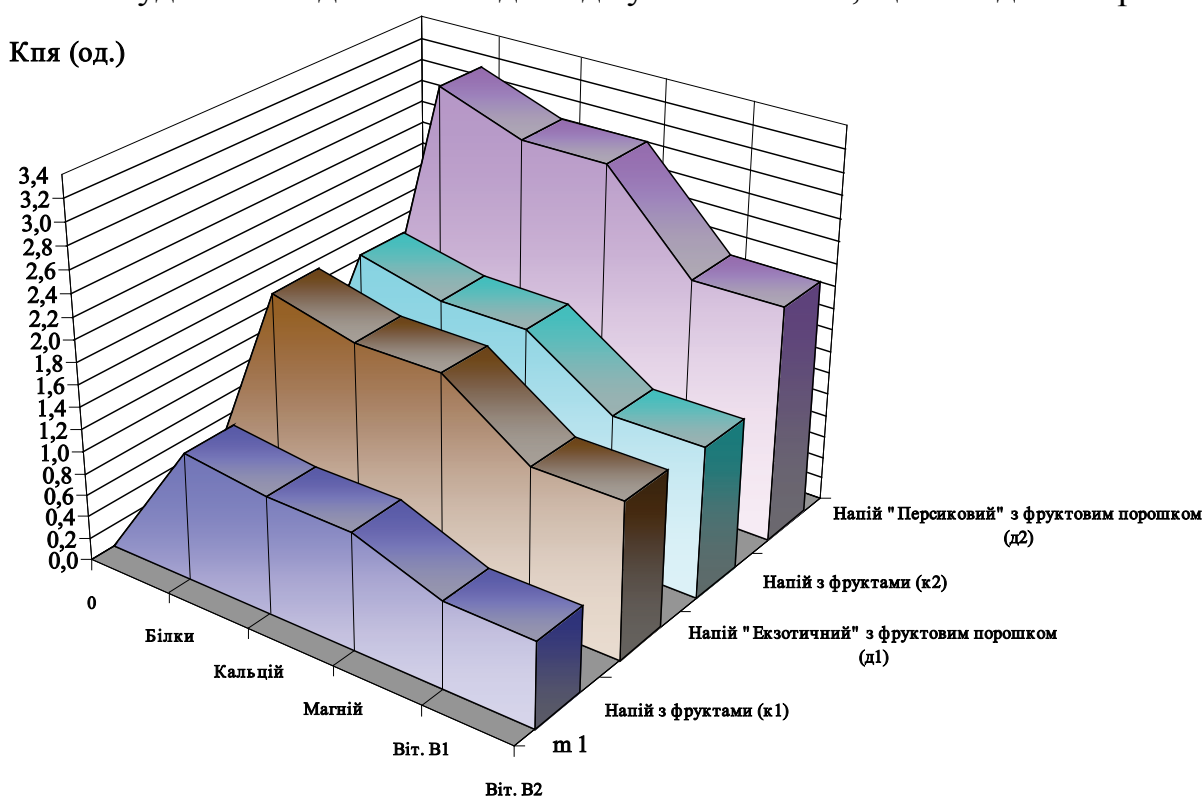


Рис. 3. Модель якості напоїв

Висновки.

Вживання напоїв - це зручна, природна форма внесення і збагачення організму людини мікронутрієнтами: вітамінами, мінеральними речовинами, мікроелементами. Провівши порівняльну характеристику хімічного складу контролю та досліду коктейлю "Екзотичного" та "Персикового" можемо зробити висновок, що вони заповнюють нестачу дуже важливих для роботи нашого організму нутрієнтів: цукрів, вітамінів, вітамінноподібних речовин, макро - і мікроелементів, харчових волокон та ефірних речовин. Напої нададуть змогу оптимізувати раціон харчування за енергетичною і харчовою цінністю. Розроблені напої зміцнять допоможуть зміцнити імунітет і підвищать стійкість перед багатьма інфекціями на екологічно забруднених територіях, піднімуть життєвий тонус організму та сприятимуть його омолодженню. Природні нутрієнти, що містяться у фруктових напоях мають профілактичну дію, підтримують тонус та мають тонізуючий розслаблюючий ефект.

Література:

1. Технологія харчових продуктів функціонального призначення: Монографія / А. А. Мазаракі, М. І. Пересічний, М. Ф. Кравченко, А. В. Антоненко та ін.; за ред. М. І. Пересічного. – 2-ге вид., переробл. і доп. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2012. – 1116 с.

2. Інноваційні технології харчової продукції функціонального призначення. У 2-х ч. Ч.2: монографія / О.І. Черевко, М.І. Пересічний, А.В. Антоненко та ін.;



за ред. О.І. Черевка, М.І. Пересічного; Харк. держ. ун-т харч. та торгівлі. – 4-те вид., переробл. та допов. – Харків: ХДУХТ, 2017. – 591 с.

3. Антоненко А. Наукове обґрунтування і розроблення фруктових систем як основи для солодких соусів / А. Антоненко, М. Кравченко // Міжнар. наук.-практ. журн. "Товари і ринки". — 2009. — № 2. — С. 76—82.

4. Збірник рецептур кулінарної продукції і напоїв функціонального призначення. – 2-ге вид., переробл. і доповн. / Мазаракі А.А., Кравченко М.Ф., Карпенко П.О., Антоненко А.В. та ін. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2013. – 772 с.

5. Антоненко А. Оцінка якості нових соусів підвищеної харчової цінності / А. Антоненко // Товари і ринки. — 2009. — № 1. — С. 58—62.

Abstract. *The health of a modern person is largely determined by the nature, level and structure of nutrition. In the daily diet of the population there is a shortage of vitamins, minerals, food fibers and other nutrients, which leads to a decrease in the capacity for work and resistance of the organism to diseases and adverse environmental factors. In addition, in Ukraine today, a widespread tendency towards excessive consumption of sugar is one of the factors contributing to the spread of various types of morbidity among the population. In this regard, ensuring the needs of the population in health food products, including low content of saturated fats and sugar, is an urgent and timely issue. Along with the question of obtaining sugars from various sources of raw materials special attention is given to the search for new sugar substitutes. Drinks should contain about 6% of carbohydrates, making it easier to digest into the human digestive tract, and have the optimal ratio of sodium, potassium, magnesium and phosphorus.*

The trace elements contribute to the normalization of mineral metabolism disorders, causing diseases such as osteochondrosis, polyarthrititis, gout, renal stone disease. The presence of vitamins fills the scarcity and impedes the development of hypo-and avitaminosis. The presence of carotenoids ensures its effectiveness in the weak star and eye diseases, as well as in the treatment of avitaminosis. The technology of "Exotic" and "Peach" cocktails is developed. After comparing the chemical composition of the control and experimentation of the Exotic and Peachy cocktails, we can conclude that they will fill the lack of essential nutrients for our organism: sugars, vitamins, vitamin-like substances, macro-and trace elements, food fibers and essential substances. Drinks will enable you to optimize the diets for energy and nutritional value.

Key words: *technology, drinks, supplements, additives, fruits, nutrients, cocktails, organoleptic evaluation, chemical composition.*

References:

1. Antonenko A.V. (2012) *Tekhnolohiia kharchovykh produktiv funktsionalnoho pryznachennia: Monohrafiia* [Functional food products technology] in A. A. Mazaraki, M. I. Peresichnyi, M. F. Kravchenko, A. V. Antonenko ta in.; za red. M. I. Peresichnoho, Kyiv. nats. torh.-ekon. un-t, Kyiv, Ukraine.

2. Antonenko A.V. (2017) *Innovatsiini tekhnolohii kharchovoi produktsii funktsionalnoho pryznachennia* [Innovative technologies of food products of functional purpose] in O.I. Cherevko, M.I. Peresichnyi, A.V. Antonenko ta in.; za red. O.I. Cherevka, M.I. Peresichnoho, KhDUKhT, Kharkiv, Ukraine.

3. Antonenko A.V. (2009) *Naukove obhruntuvannia i rozroblennia fruktovykh system yak osnovy dlia solodkykh sousiv* [Scientific substantiation and development of fruit systems as a basis for sweet sauces] in *Tovary i rynky* [Goods and Markets], issue 2, pp. 76—82.

4. Antonenko A.V. (2013) *Zbirnyk retseptur kulinarnoi produktsii i napoiv funktsionalnoho pryznachennia* [Collection of recipes for culinary products and beverages of functional purpose] in Mazaraki A.A., Kravchenko M.F., Karpenko P.O., Antonenko A.V., Kyiv. nats. torh.-ekon. un-t, Kyiv, Ukraine.

5. Antonenko A.V. (2009) *Otsinka yakosti novykh sousiv pidvyshchenoi kharchovoi tsinnosti* [Evaluation of the quality of new sauces of high nutritional value] in *Tovary i rynky* [Goods and Markets], issue 1, pp. 58—62.