

FRUIT SMOOTHIE WITH OATMEAL WATER AS A FUNCTIONAL DRINK FOR RESTAURANTS

ФРУКТОВЕ СМУЗІ З ВІВСЯНИМ ВІДВАРОМ ЯК ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ НАПІЙ ДЛЯ
ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Pavliuchenko O. / Павлюченко О.С.

Furmanova Y. / Фурманова Ю.П.

Vovk H. / Вовк Г. М.

National university of food technologies

Kyiv-33, Volodymyrska 68, 01601

Національний університет харчових технологій

Київ-33, Володимирська 68, 01601

Анотація. У роботі розглянуто перспективи використання смузі як основи функціональних напоїв для закладів ресторанного господарства.

Обґрунтовано технологічні параметри отримання вівсяних відварів. Досліджено хімічний склад та біологічну цінність складових дослідних зразків та запропоновано оптимальний склад рецептурних компонентів фруктових смузі з вівсяним відваром. Визначено органолептичні показники якості, харчову, енергетичну та біологічну цінності розробленого зразка фруктового смузі з вівсяним відваром.

Ключові слова: смузі, банани, ківі, авокадо, відвар вівса, якість продукту.

I. Вступ. Одним з найважливіших чинників, який безпосередньо впливає на здоров'я людини є її харчування. Його кількісні та якісні складові визначають тривалість, якість життя сучасної людини, її активність та працездатність. За рахунок способу харчування людина захищає свій організм від захворювань та шкідливих екологічних впливів. Саме тому, в сучасному світі набирає популярності правильне, «здорове» харчування, основні аспекти якого стали використовуватись ще на початку 80-х років в Японії.

Фундаментальними основами «здорового» харчування є використання в раціоні харчування функціональних продуктів, які на відміну від традиційних продуктів, окрім харчової цінності та смакових властивостей мають певні функціональні властивості. У зв'язку із цим все більше уваги, зокрема, і у закладах ресторанного господарства приділяється виробництву продуктів збагачених біологічно-активними речовинами, які мають певні функціональні властивості [1].

Функціональними є напої, які містять природні й органічні речовини, збагачені вітамінами або макро- та мікроелементами, володіють певними

корисними (енергетичними, пробіотичними та ін.) властивостями. До їх групи можна віднести смузі, які широко розповсюджені в країнах Європи і стають все більш популярними на продовольчому ринку України [2].

Вперше про смузі заговорили у США у 1930-х роках, коли з'явилися блендери. У 1960-их роках, з поширенням вегетаріанства, пройшла нова хвиля популярності смузі.

В другій половині ХХ ст. смузі під загальною назвою «Дитяче харчування» почали виготовляти і в Україні (тоді ще УРСР) і продавали його в склянках об'ємом 200 г у вигляді яблучних, морквяних, грушевих, гарбузових та інших пюре з м'якоттю. Також смузі тоді випускалося під назвою «Нектар з м'якоттю», зокрема з персика [3].

Серед закладів ресторанного господарства смузі є реалізацією концепції «рідкої їжі» (від англ. «liquid food»), мода на яку виникла в 90-х роках ХХ століття в США разом зі зростанням інтересу американців до здорового харчування. Простота і швидкість приготування смузі приваблює до закладів значну кількість офісних працівників під час ланчів [4].

Нині його популярність зросла на стільки, що в усьому світі, в тому числі і в Україні, відкриваються спеціалізовані смузі-бари, видаються книжки з рецептами, розробляються смузі-дієти, з'являються фан-клуби любителів смузі [5].

II. Матеріали і методи. Об'єктом дослідження була технологія смузі з додаванням відвару вівса. В якості предметів дослідження обрано свіжі фрукти, зокрема банани, авокадо, ківі, овес, відвар з вівса, смузі з традиційною технологією і з додаванням відвару вівса.

Під час досліджень використовували загальноприйняті методи органолептичних і фізико-хімічних досліджень, з використанням сучасних приладів та інформаційних технологій, методи теоретичного узагальнення.

Постановка проблеми.

Смузі — густий напій, коктейль, приготовлений збиванням в блендері до стану пюре натуральних інгредієнтів — свіжих або свіжозаморожених фруктів, овочів, ягід, молока, йогурту, кефіру, морозива, вершків [6].

Нині відомо понад 1000 рецептур смузі, які здатні задовольнити смакові уподобання більшості споживачів. Проте кількість наукових робіт, присвячених покращенню якісних характеристик смузі та надання їм додаткових функціональних властивостей і досі зростає.

Так, науковці під керівництвом Стеценко Н. О. стверджують, що для забезпечення високої харчової та біологічної цінності смузі необхідно внести до його складу 20% ягід чорниці, 4% насіння льону та 6% ядер волоського горіху. Додавання обраних джерел функціональних інгредієнтів до харчової основи суттєво впливає на біохімічний склад та фізико-хімічні показники готового продукту. При збільшенні масової частки чорниці до 20% кількість аскорбінової кислоти зростає до 1,88 мг%, тобто в три рази [7].

Наукові розробки М. Пересічного, С. Неїленка, підтверджують доцільність використання у технології смузі радіозахисної дії вівса, проса, льону та пшеничних висівків. Включення даних компонентів дозволяє отримати смузі, які містять підвищений вміст харчових волокон, кальцію, калію, йоду, селену, вітамінів [8].

Використання гарбуза, обліпихи, яблук, йогурту та олії зародків пшениці в технології смузі дозволяє отримати напій геродієтичного призначення, за рахунок геропротекторів, які містяться в напої: ПНЖК груп ω -3, ω -6, ω -9 (олія зародків пшениці), харчові волокна (гарбуз, яблука, обліпиха), вітаміни тощо [9].

Відома технологія топінамбурно-фруктових смузі, за твердженням авторів Тюрікої І. С., Пересічного М. І. та Рогової Н. В. дозволяє урізноманітнити щоденний раціон харчування людини, збагатити організм БАР, що сприятиме підвищенню його опірності до ряду захворювань.

За експериментальними і теоретичними дослідженнями Липового Д.В. та Свідло К.В. доцільним є використання шротів з насіння розторопші та гарбуза

для профілактики серцево-судинних і шлунково-кишкових захворювань. Автори стверджують, що оптимальним дозуванням до складу смузі «Бананово-апельсинового» та «Чері-бері», шроту гарбуза є 2%, а шроту з насіння розторопші - 4%. Науковці доводять, що при обраній концентрації введення шротів з насіння розторопші та гарбуза, запропоновані продукти забезпечують організм людини на 30..50% від добової потреби вітамінами та мінеральними речовинами, у т.ч. антиоксидантної дії, харчовими волокнами, що та має оздоровчий вплив на організм людини [10].

Аналіз літературних та інтернет джерел вказує на доцільність використання для збагачення смузі різних видів зернових культур та продуктів їх переробки. В якості функціонального компоненту до смузі можна додавати відвари, які відвари захищають шлунок від неперетравленої їжі, проте самі добре засвоюються і регулюють роботу кишківника. Вони ефективні при лікуванні хвороб печінки та анемії, покращують живлення м'язів і еректильну функцію, а також зазвичай входять до складу імунорегуляторів. Їх широко використовують в терапії, спрямованій на лікування від наркозалежності і депресій, а також підвищує м'язову координацію і знижує сприйнятливність організму до екстремальних температур і болю [8].

Нами була досліджено можливості удосконалення технології смузі на основі фруктової сировини збагаченого відваром вівса.

Харчову та біологічну цінність зерна вівса визначає вміст в ньому білків, вуглеводів, жирів, вітамінів, мінеральних речовин, харчових волокон тощо. В середньому у вівсі вміст білка складає від 9 до 14%. Він на 95...96 % засвоюється організмом, є збалансований за амінокислотним складом, у порівнянні з еталоном (курячим яйцем), біологічна цінність білка вівса дорівнює 70.

У порівнянні з іншими хлібними злаками овес містить значно більше жирів – 3...11%, до складу якого входять насичені жирні кислоти (міристинова – 0,2...1,0%, пальмітинова – 17,1...18,9 %, стеаринова – 1,3... 1,85 %), а також ненасичені (олеїнова – 38,8...45,8 %, лінолева – 32,2...42,3 %, ліноленова –

1,5...2,48 %). Жири вівса за змістом жирних кислот мають високу біологічну цінність, добре засвоюються організмом, широко використовуються у дієтичному та дитячому харчуванні.

До складу вуглеводного комплексу вівса входить крохмаль (36...59 %), слизоутворюючі полісахариди і цукри, целюлоза.

Фізіологічно важливим компонентом дієтичних якостей зерна є некрохмалистий водорозчинний полісахарид - β глюкан. У вівсяних висівках його міститься 4... 4,17 %, у борошні - 0,62 %, в продуктах переробки 2,9... 4,3 %. Його вміст обумовлює в'язкість вівсяних відварів, желеподібної продуктів переробки.

Вміст клітковини у вівсі становить 7...24 % та 6,5...6,7 % лігніну.

Зерно вівса багате на вітаміни групи В - тіамін (B_1), рибофлавін (B_2), вітаміном Е, який відповідає за репродуктивну функцію, є антиокислювачем, перешкоджає утворенню вільних радикалів в оболонках клітин і судин, попереджає відкладення холестерину, освіти тромбозів.

У зерні вівса і продуктах його переробки міститься велика кількість кальцію, фосфору, калію, кремнію, магнію. З мікроелементів в зерні є марганець, мідь, цинк. У невеликій кількості - залізо і хлор [11].

Аналіз хімічного складу зерна вівса показав, що зерно вівса є концентрованим джерелом поживних і біологічно активних речовин та може бути використане для надання смузі певних функціональних властивостей.

Для визначення оптимальної кількості вівса та параметрів технологічного процесу приготування відвару створювали дослідні зразки шляхом внесення зерна вівса в кількості 10, 20 та 30 г на одну порцію.

Технологія приготування відвару передбачає варіння попередньо підготовленого (без пошкодженого зерна та сторонніх домішок), подрібненого зерна вівса протягом 20 хвилин під накритою кришкою та подальшим настоюванням в термосі 12 годин.

Експериментально встановлено що, за показниками консистенції, вмістом сухих речовин та прозорості найбільш доцільно готувати відвар з 20 г подрібненого зерна вівса.

Вплив тривалості варіння на якісні показники відварів досліджували за їх в'язкістю, яку визначали за допомогою капілярного скляного віскозиметру типу ВПЖ-4. Отримані дані представлені на рисунку 1.

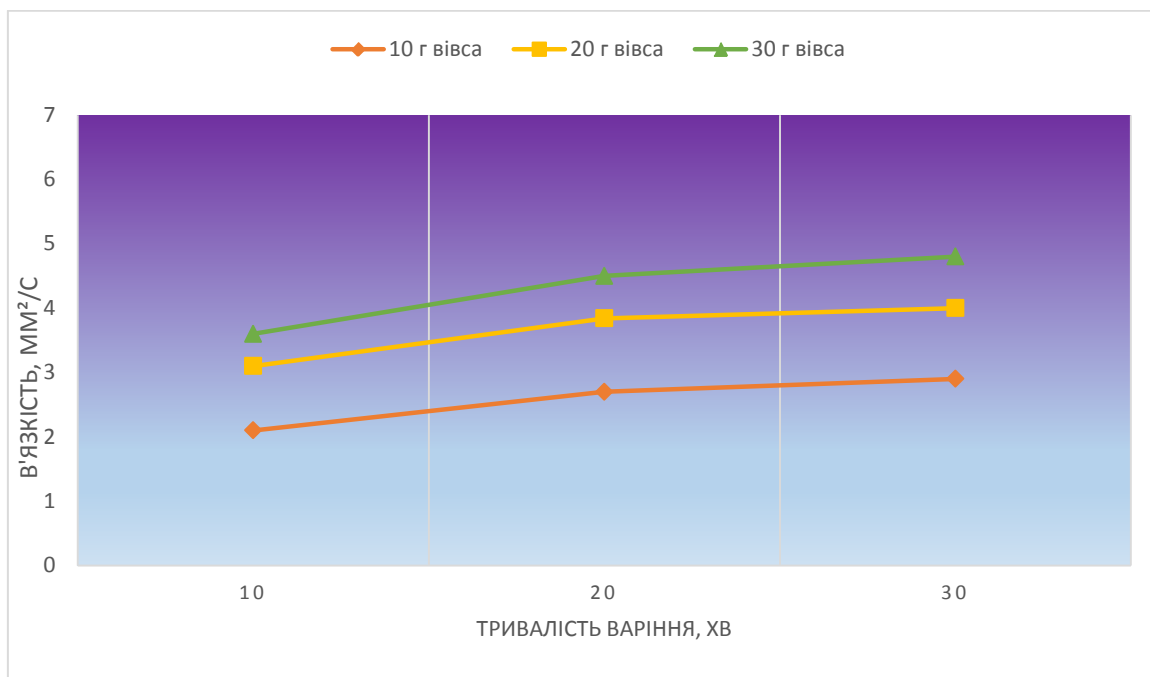


Рис. 1. Криві залежності в'язкості вівсяного відвару від тривалості варіння

Отримані дані вказують на те, що найбільша зміна в'язкості вівсяного відвару спостерігається в перші 20 хв варіння, при температурі води 100 °С. Зі збільшенням часу понад 30 хв спостерігається значне уповільнення даного процесу, а після 40 хв варіння в'язкість майже не змінюється. Таким чином, оптимальними параметрами отримання концентрованого вівсяного відвару є температура 100 °С та час 20 хв.

Отриманий відвар вносили до складу смузі з наступним складом компонентів: банан – 128 г, ківі – 71 г, авокадо – 198 г. Під час підбору і складання рецептури смузі враховували смакові поєднання компонентів, їх структуроутворюючі властивості, хімічний склад та біологічну цінність (таблиця 1).

Таблиця 1.

**Хімічний склад та біологічна цінність рецептурних компонентів смузі
на 100 г [12,13]**

Показник	Вміст		
	Банан	Ківі	Авокадо
Білки, г	1,5	1,1	2,0
Жири, г	0,3	0,5	14,7
Вуглеводи, г	22,4	14,7	8,5
Енергетична цінність, ккал	98,3	67,7	174,3
<i>Вітаміни, мг</i>			
β-каротин	0,12	52,0	62,0
Вітамін В ₁	0,004	-	0,08
Вітамін В ₂	0,005	-	0,14
Вітамін С	10,0	92,7	8,8
Вітамін Е		1,5	2,1
Вітамін РР	0,6	0,4	1,91
<i>Мінеральні речовини, мг</i>			
Залізо	0,6	0,3	0,6
Натрій	31	3,0	7,0
Калій	348	312,0	485,0
Кальцій	8	34,0	12, 0
Магній	42	17,0	29,0
Фосфор	28	34,0	52,0

Аналіз показників (табл. 1) вказує на доцільність використання свіжих фруктів в складі смузі. При низькій калорійності всі вони характеризуються високою біологічною цінністю. Так, ківі є концентрованим джерелом вітаміну С, а авокадо – вітамінів Е та РР. Підвищений вміст β-каротину мають авокадо і ківі. Банани значно переважають решту фруктів за вмістом натрію та магнію.

В результаті проведеної дегустації було визначено, що найкращі органолептичні властивості має зразок з заміною 20 % фруктової основи на вівсяний відвар. Отриманий зразок смузі за якісними показниками відповідає нормам нормативної документації: середньої густини, однорідної консистенції, без шматочків непротертих фруктів, світло-зеленого кольору, кисло-солодкого смаку, з ароматом фруктів, без сторонніх присмаків і запахів.

Харчова цінність 100 г смузі з вівсяним відваром становить: білків – 9,5 г, жирів – 21,0 г та вуглеводів – 44,5 г. Енергетична цінність – 144,6 ккал.

Використання у рецептурі свіжих фруктів забезпечує фруктовому смузі з вівсяним відваром високий вміст вітамінів, зокрема вітаміну С – 26,3 мг. Значна кількість в напої β-каротину – 38,5 мг. Кількість вітамінів групи В зростає з внесенням відвару вівса.

Розроблений напій також є джерелом мінеральних речовин. Таких як натрій, калій, кальцій, магній, фосфор. Причому, значна частина з них надходить з відваром вівса, кальцію – 33,9 г, магнію -51,3 г.

Висновки. Смузі є ефективною основою для створення функціональних напоїв. Використання в рецептурі напою свіжих фруктів та введення до складу 20 % вівсяного відвару забезпечують високі органолептичні показники та функціональні властивості. Розроблений напій поєднує в собі унікальний склад білків, жирів, вуглеводів, вітамінів та мінеральних речовин. Його можна рекомендувати як для спеціалізованих так і для закладів ресторанного господарства загального типу.

Література

1. Павлюченко, О.С. Удосконалення технології молочних коктейлів з додаванням свіжовіджатих соків та продуктів бджільництва / О.С. Павлюченко, Г.Ю. Троцюк., С.О. Шевченко // Научные труды SWorld, Выпуск 2018. - №50 – С. 39 – 45.
2. Українець, А. І. Технологія оздоровчих харчових продуктів / А. І. Українець, Г. О. Сімахіна. - К.: НУХТ, 2009. - 310 с.
3. Неїленко, С.М. Технологія смузі підвищеної біологічної цінності / С.М. Неїленко // Научные труды SWorld. 2014. - Том 11, Выпуск 1. - С. 8-12.
4. Драненко, О. В. Включення смузі у меню закладів ресторанного господарства / О. В. Драненко, О. М. Усатюк // Здобутки, проблеми та перспективи розвитку готельно-ресторанного та туристичного бізнесу : матеріали II-ї Всеукраїнської науково-практичної конференції, 29 жовтня 2013 р. – К.: НУХТ, 2013. – С. 140-142.
5. Скиталінська, О. Революція смузі. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://life.pravda.com.ua/health/2012/03/22/98995/>

6. Поперечна, Л. П. Приготування смузі як новітніх напоїв функціонального призначення / Л.П. Поперечна, І.В. Левицька // Сучасні наукові дослідження і розробки. Том 1. С. 17 – 20. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://ukrlogos.in.ua/documents/21_11_2016_5.pdf.

7. Стеценко, Н. О. Розроблення рецептури смузі на основі йогурту та оцінка його якості / Н. О. Стеценко, С. О. Веремчук // Оздоровчі харчові продукти та дієтичні добавки: технології, якість та безпека : Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 12-13 травня 2016 р. – К. : НУХТ, 2016.

8. Неїленко, С. Технологія смузі радіозахисної дії / М. Пересічний, С. Неїленко // Товари і ринки. - 2010.- №2. – С. 48-55.

9. Сильчук Т. А. Розроблення смузі геродієтичного призначення [Електронний ресурс] / Т. А. Сильчук, І. В. Дочинець, О. В. Юрченко // Міжнародний науковий журнал "Інтернаука" . - 2018. - № 10(2). - С. 51-55.

10. Липовий, Д.В. Технологія смузі спеціального дієтичного споживання [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://repo.uipa.edu.ua/jspui/handle/123456789/203>].

11. Комарова, Г. Н. Исцеляющая сила овса Нарымской селекции [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://docplayer.ru/27624850-Iscelyayushchaya-sila-ovsa-narymskoj-selekcii.html>.

12. Скурихин, И.М. Химический состав пищевых продуктов. Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов: книга. Москва: Агропромиздат, 1987. 224с.

13. Fitaudit [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://fitaudit.ru/>

Annotation. The prospects of using smoothie as a functional drink for restaurants are considered in the work. Technological parameters for oatmeal water obtaining are substantiated. The chemical composition and biological value of experimental samples components are investigated, and the optimal composition of the fruit smoothies with oatmeal water is proposed.

Organoleptic quality indicators, nutritional, energy and biological values of the fruit smoothie with oatmeal water developed sample are identified.

Key words: smoothie, bananas, kiwi, avocado, oatmeal water, product quality.