

## **РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ СМУЗИ НА ОСНОВІ ТОПІНАМБУРА З ВИКОРИСТАННЯМ ДОБАВОК ІЗ ВОЛОСЬКОГО ГОРІХА**

*О.П. Мазур, магістр спеціальності «Технології в ресторанному господарстві»*

*І.С. Тюрікова, к.т.н., доцент – науковий керівник*

**Ключові слова:** волоський горіх, молочно-воскова стадія стиглості, цукровий екстракт, спиртовий екстракт, смузі, технологія.

**Постановка проблеми.** Харчування суттєво впливає на стан здоров'я, працездатність та тривалість життя людини. Саме тому останнім часом все більшої популярності набувають харчові продукти оздоровчого і профілактичного призначення, збагачені вітамінами, незамінними амінокислотами, мікро- та макроелементами, іншими біологічно активними речовинами (БАР).

**Аналіз основних досліджень і публікацій.** Як свідчить досвід країн ближнього і далекого зарубіжжя, одним із шляхів вирішення цієї проблеми є розробка рецептур харчових продуктів, заснованих на теорії функціонального харчування, здатних покрити дефіцит незамінних харчових речовин у харчуванні.

Перспективним напрямком створення продуктів функціонального харчування є створення безалкогольних напоїв з використанням рослинної сировини, а саме – смузі, який сьогодні стає все більш популярним. Напої мають не тільки гарні органолептичні властивості, але високий вміст БАР, що робить їх корисними для здоров'я людини.

**Формулювання мети.** Метою дослідження було розроблення технології смузі на основі топінамбура з використанням добавок із волоського горіха молочно-воскової стадії стиглості (МВСС).

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Аналітичні дослідження показали, що на території України зростає багато перспективної традиційної і нетрадиційної рослинної сировини: топінамбур, алича, волоський горіх та ін. Топінамбур містить широкий набір вітамінів, мінеральних солей, білки, цукри і всі незамінні амінокислоти. Завдяки такому унікальному хімічному складу, вживання топінамбура корисно впливає на всі ланки і механізми розвитку хвороб системи травлення. У плодах аличі всі біологічно активні речовини знаходяться в зручному

співвідношенні, що також має позитивну дію на організм людини, зокрема антиоксидантну, що підвищує імунітет, бере участь у регулюванні активності ферментів. Плоди горіха МВСС містять комплекс фізіологічно функціональних інгредієнтів, такі як жири, вуглеводи, білки, вітаміни, мінеральні речовини. Це дозволяє використовувати їх в якості сировини для отримання функціонально-технологічної добавки, що володіє високими споживчими властивостями.

На початку досліджень проведено визначення основних фізико-хімічних показників свіжої сировини та напівфабрикатів (табл..1).

Таблиця 1

**Фізико-хімічні показники свіжої сировини та напівфабрикатів**

Сировина	Масова доля, %		Масова концентрація, мг/100 г			Титрована кислотність, %	рН
	сухих речовин	пектинових речовин	L-аскорбінової кислоти	β-каротину	фенольних речовин		
Алича свіжа	11,7	0,23	6,5	3,2	2,3	1,13	3,6
Топінамбур свіжий	30,4	0,12	3,3	3,2	5,3	0,13	5,3
Горіх волоський МВСС	20,8	0,46	864,2	7,5	2250,0	0,46	—
Пюре з аличі	13,1	0,35	6,2	21,5	6,8	0,16	5,4
Пюре з топінамбура	31,2	0,23	3,1	3,3	5,3	0,07	5,4
Екстракт горіховий цукровий	32,5	2,3	367,8	3,3	3000,0	0,33	4,1
Екстракт горіховий спиртовий	13,2	3,5	523,6	6,4	3750,0	0,48	4,3

Доведено (табл. 1), що обрана для досліджень сировина та напівфабрикати на її основі мають високий вміст БАР - аскорбінової кислоти, каротину та фенольних речовин.

Проведені дослідження з визначення раціонального співвідношення основних компонентів смузі – топінамбура і аличі, та розроблено основу (напівфабрикат) для створення смузі – пюре з топінамбура, аличі і горіхової добавки в якості подрібненого горіха МВСС.

Доведено, що зелений горіх має гіркуватий смак, який викликаний наявністю в його складі глікозиду. Тому, використання горіхової сировини у рецептурі напоїв обмежено через вплив на смакові властивості. Враховуючи низький вміст сахаридів у вихідній сировині, виникла необхідність додавання у рецептуру смузі підсолоджувача - меду. Дослідженнями доведено, що для підвищення його смакових властивостей достатньо вмісту меду в рецептурі в кількості 10 %. Оскільки смузі – це густий напій, то для створення рідкої консистенції, у рецептуру необхідно включати рідку фазу у вигляді води або соку. Наші дослідження проводилися з використанням яблучного натурального неосвітленого соку.

Визначено оптимальне за смаковими властивостями співвідношення компонентів – пюре з топінамбура : пюре з аличі : горіх волоський подрібнений : мед : сік яблучний натуральний (рис. 1).

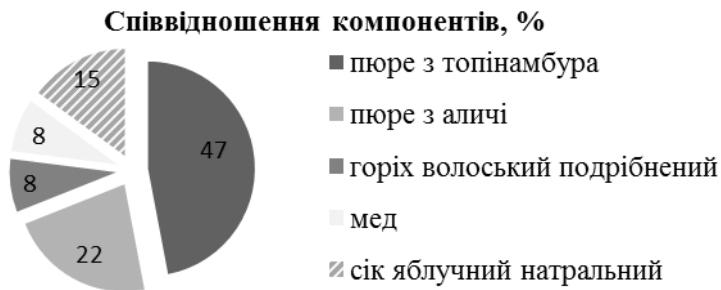


Рис. 1. Оптимальне співвідношення компонентів для смузі

Аналогічні дослідження з підбору рецептури смузі проводилися з використанням в якості добавки горіхових екстрактів на спиртовій і

цукровій основі. Порівнюючи органолептичні показники дослідних зразків смузі виявилось, що заміна горіха екстрактами на його основі в аналогічних пропорціях проводитися не може. Враховуючи, що один із зразків горіхової добавки має цукрову основу, вирішено, в рецептурі напою провести заміну підсолоджувача – мед на цукор.

Визначено оптимальні співвідношення компонентів з додаванням спиртового або цукрового екстрактів в напоєх (рис. 2 – 3)

Органолептичні дослідження показали, що смузі зі спиртовою горіховою добавкою має приємний жовто-каштановий колір та фруктовий аромат, що нагадував грушевий; з цукровою горіховою добавкою - приємний кисло-солодкий смак, фруктовий аромат з горіховим відтінком. Однак, смузі не отримали найвищої органолептичної оцінки від дегустаторів (4,7...4,8) за не дуже привабливий колір.

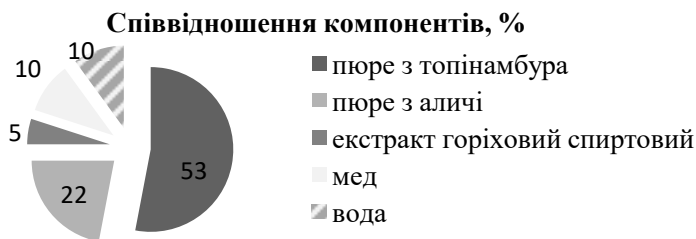


Рис. 2. Оптимальне співвідношення компонентів для смузі з екстрактом спиртовим

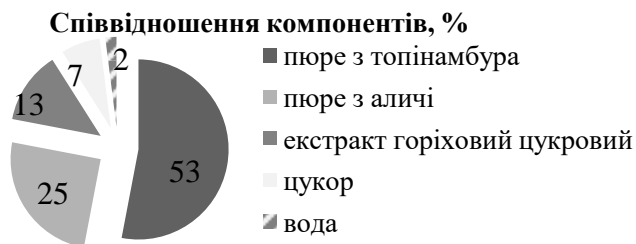


Рис. 3. Оптимальне співвідношення компонентів для смузі

## з екстрактом цукровим

Визначено основні фізико-хімічні показники розроблених смузі. За базовий (контроль) напій прийнятий зразок, виготовлений без горіхової добавки.

*Таблиця 2*

**Основні фізико-хімічні показники смузі**

Найменування смузі	Масова доля, %		Масова концентрація, мг/100 г			Титрована кислотність, %	рН
	сухих речовин	пектинових речовин	L-аскорбінової кислоти	β-каротину	фенольних речовин		
Контроль	20,6	0,46	4,1	9,5	315,0	0,38	4,8
З горіхом зеленим 10%	22,4	0,57	4,8	12,9	412,5	0,34	4,8
З екстрактом спиртовим 5%	19,4	0,32	6,8	9,7	405,0	0,34	4,6
З екстрактом цукровим 13%	22,8	0,36	18,8	13,9	547,5	0,31	4,7

Дослідження хімічного складу розроблених напоїв підтвердили, що використання біологічно цінної добавки в напої підвищує вміст вітаміну С ( до 18,8 мг/100 г), каротину (до 13,9 мг/100 г), пектинових (до 5,7 %) та фенольних речовин (до 622,5 мг/100 г).

**Висновки.** Таким чином, підтверджено компонентну сумісність топінамбура, аличі та горіхових добавок. Розроблені напої можна рекомендувати для використання у щоденному раціоні для профілактики різних форм захворювань. Подальші дослідження є перспективними в плані розширення асортименту напоїв з поліпшеними споживчими властивостями.

### Список використаних джерел

1. Гуліч М.П. Харчування – вагомий фактор збереження здоров'я населення / Гуліч М.П., Онопрієнко О.М. // Збірка тез Інституту гігієни та медичної екології ім. О.М.Марзєєва АМН України. – Вип. 5. Київ. – 2003 р. – 450 с.

2. Омельчук С.В. Покращення лікувальних властивостей пива шляхом внесення екстракту волоського горіха / Омельчук С.В., Мельник І.В. // Журнал «Харчова наука і технологія» Одеської нац. акад. харчових виробництв. – 2012. – Вип. 3. – С. 11-15.

3. Тихомирова, Н. А. Технологія продуктів функціонального питания [Текст] / Н.А. Тихомирова. – М. : Франтера, 2002. – 213 с.

4. Тюрікова І.С. Наукові дослідження з розробки технології виробництва екстрактів з плодів волоського горіха / І.С. Тюрікова // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі. – Х.: ХДУХТ, 2009. – Вип. 2 (10). – С. 198-204.

5. Укрінець, А.І. Технологія оздоровчих харчових продуктів [Текст] / А.І. Укрінець, Г.О. Сімахіна // К.: НУХТ.-2009.-310 с.