

УДК 663.83; 663.874; 663.88

**ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК
ГІРКИХ НАСТОЇВ ПРЯНО-АРОМАТИЧНОЇ СИРОВИНИ
ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА НАПОЇВ**

¹Білько М.В., ²Громов О.В., ³Чехун М.Г., ¹Громов Т.О.

¹Національний університет харчових технологій

²ТОВ “Entuziast”

³ДНУ «УкрНДІспиртбіонпрод»

Пряно-ароматична сировина знаходить широке застосування у харчовій промисловості, особливо у виробництві різноманітних напоїв: від безалкогольних та слабоалкогольних до ароматизованих вин і лікеро-горілчаних виробів. Її компоненти мають виражену фізіологічну дію, проявляючи протизапальні, капілярозміцнюючі, антисклеротичні, антиоксидантні, бактерицидні, імуномодулюючі та інші властивості. Крім того, пряно-ароматична сировина відіграє ключову роль у формуванні смако-ароматичного профілю напоїв [1, 2, 3].

Специфічна гіркота, яку надає сировина, є однією з її ключових характеристик смаку, що обумовлена наявністю безазотистих терпеноїдів, глікозидів та ін. Важливо підкреслити, що вид сировини впливає на інтенсивність гіркоти, а також може надавати майбутньому напою різноманітні сенсорні відтінки в основному в ароматі, підвищуючи його складність і багатство.

Метою роботи було визначити органолептичні характеристики настоїв пряно-ароматичної сировини для використання в технології алкогольних напоїв.

Для вирішення поставленої мети потрібно було вирішити наступні задачі:

- приготувати водно-спиртові настої із пряно-ароматичної сировини;
- визначити додаткові смакові особливості та відтінки, що супроводжують основний гіркий смак настою.
- надати рекомендації щодо застосування настоїв в технології різних груп алкогольних напоїв.

Матеріали та методи дослідження: 12 гірких настоїв з висушеної пряно-ароматичної сировини, які дозволені у використанні в технології напоїв – коріння айру (лепехи), горішівки (тирлич) жовтої, горцю зміїного, кора хінного дерева, квіти пижми, перетинка грейпфруту, листя деревію та вахти трилистої, шкірка листя алое, полин альпійський, Понтійський (Римський) і гіркий. Екстрагент – дистилят із білих сортів винограду, об'ємною часткою спирту 70 % об. Співвідношення сировина:екстрагент в середньому 1:100. Настоювання проводили протягом 21 доби за температури 18...20 °C у темному місці без доступу прямих сонячних променів. Після цього настої були відфільтровані та розлиті в сухі ємності.

В отриманих настоях визначали органолептичні характеристики – гіркота, аромат та смак за 10-ти бальною шкалою. Перед дегустацією зразки розводили підготовленою водою до об'ємної частки спирту 40 та 16 % об. для відтворення міцності переважної більшості лікєро-горілочаних виробів та вермутів відповідно.

Результати досліджень. Результати органолептичного оцінювання настоїв пряно-ароматичної сировини показали відмінності в їх характеристикі залежно від міцності та дозволили встановити додаткові характеристики аромату.

Дегустаційна оцінка настоїв спиртових різної міцності (16 та 40 % об.) з рослинної сировини представлена в таблицях 1 та 2.

Із даних таблиці видно, що лідером по гіркоті виявився полин гіркий. Разом з цим, окрім гіркоти настій мав насичений аромат цитрусу.

Трохи слабше виражена гіркота на рівні 9 із 10 у полину Понтійського, коріння тирличу жовтого та кори хінного дерева. Проте аромат настоїв надавав різні ароматичні відтінки. Полин Понтійський крім цитрусових нот включав кумаринові відтінки, як можна описати як солодкі, трав'янисті з тонами ванілі та мигдалю, з тютюновими та молочними відтінками. Тирлич жовтий надавав

відтінків селери, а хінне дерево збагачувало настій йодними та ефірними тонами.

Таблиця 1. Результати органолептичної оцінки спиртових настоїв пряно-ароматичної сировини міцністю 40 % об.

Назва сировини	Дегустаційна оцінка, бал			Характеристика аромату/смаку
	гіркота	аромат	смак	
Аір	6	8	5	інтенсивний, пряний, аіру
Грейпфрут	4	6	5	насичений, цитрусовий
Деревій	5	7	6	приємний, трав'яний
Алое	2	4	3	трав'яний
Вахта трилиста	7	5	3	ефірних олій
Тирлич жовтий	9	3	2	приємний, селери
Горець зміїний	5	6	4	лікерний, кавовий
Хінне дерево	9	6	6	ефірної олії та йоду
Пижма	5	8	5	ефірної олії та хвої
Полин альпійський	5	8	8	мильний тон
Полин Понтійський	9	8	7	трав'яний, цитрусовий, кумариновий
Полин гіркий	10	9	6	насичений, цитрусовий

Для біттерів з різко вираженою гіркотою можна рекомендувати вводити в композицію рослинної складової полин гіркий, полин понтійський, корінь тирличу або кору хінного дерева. Обираючи компонент для надання гіркоти необхідно також зважати на її потенційний вплив на ароматичний профіль напою.

Дещо слабше, але все ж таки досить інтенсивно, гіркота виражена у вахти трилистої – 7 балів з 10 можливих. Ефіроолійний аромат виражений не так інтенсивно, як у полину, пижми або аіру, але сильніше, ніж у кореня тирличу або шкірки алое. Гіркота такої інтенсивності добре працює у бальзамах чи аперитивах, не забиваючи ароматом іншу сировину з композиції даного напою.

Приблизно на одному рівні з вахтою трилистої виражена гіркота кореня лепехи, проте в нього майже вдвічі сильніший аромат з переважанням прямих тонів, що робить цей ботанікал небажаним у тонких ароматичних букетах. При цьому аірний корінь незамінний у настоянках та аперитивах, якщо потрібна яскравість аромату та свіжість смаку та пряні ноти.

Середньо вираженою гіркотою, прийнятною при виготовленні аперитивів, дигестивів і бальзамів володіють такі ботанікалі, як деревій, горець зміїний, квіти пижми і полин альпійський, що дозволяє брати цю сировину у більшій кількості, надаючи напою бажаних ароматичних якостей яскраво виражених у перелічених рослин: кумариновий (свіжий трав'яний) аромат у деревію; кавовий та лікерний – у горця зміїного; хвойний – у квітів пижми.

Дуже приємний цитрусовий аромат та присмак надає настою перетини грейпфрута. Гіркота їх має дуже помірну інтенсивність, і добре працює, коли

потрібно відтінити або частково компенсувати будь-які смако-ароматичні властивості букета, що домінують, наприклад солодкість або квітково-фруктова інтенсивність в напої.

Таблиця 2. Результати органолептичної оцінки спиртових настоїв пряно-ароматичної сировини міцністю 16 % об.

Назва сировини	Дегустаційна оцінка, бал			Характеристика аромату/смаку
	гіркота	аромат	смак	
Аір	5	8	6	пряний, гіркота приємна
Грейпфрут	4	4	4	приємний, цитрусовий
Деревій	2	9	7	трав'яний
Алоє	1	4	2	аромат трав'яний
Вахта трилиста	7	3	3	ефірних олій
Тирлич жовтий	9	4	2	аромат приємний, смак селери
Горець зміїний	1	4	3	карамельний
Хінне дерево	7	4	4	ефірної олії, кори
Пижма	2	8	4	ефірної олії, хвої, ялівцю
Полин альпійський	3	8	7	приємний
Полин Понтійський	6	6	6	хвої, смак цитрусовий
Полин гіркий	10	7	7	трав'яний, приємний

По гіркоті лідером залишився полин гіркий, але цитрусовий аромат поступився кумариновому трав'яному. Варто зазначити, що інтенсивність аромату зменшилася, а смак став трохи яскравішим.

Зберіг свої позиції і тирлич жовтий. Особливості аромату не змінилися, гіркота і смак зберегли свою вираженість, а аромат став більш інтенсивним ніж у 40 %-му настої.

Гіркота та аромат настою з кори хінного дерева значно знизився порівняно з 40 % розведенням.

Вахта трилиста, що не поступається хінному дереву за силою вираженості гіркоти, при розведенні до 16 % об. зберегла свої позиції за цим показником та смаком, але інтенсивність аромату було втрачено майже наполовину. Ця якість може бути використана при виготовленні біттеру з менш вираженим компонентом ефірних олій.

При розведенні до 16% настій полину римського суттєво знижується рівень гіркоти, зберігаючи при цьому майже незмінними інтенсивність аромату та смакові якості. Ця властивість корисна при виготовленні тих напоїв, які вимагають ніжної, слабко вираженої гіркоти в післясмаку, але при цьому повинні мати виражений хвойно-цитрусовий аромат і досить окреслений кумариновий смак.

Специфічний пряний аромат кореня лепехи залишився незмінним при сильнішому розведенні, гіркота знизилася, а смак ефірних та прямих складових загострився і став більш вираженим.

Ніжна гіркота перетинки грейпфрута при розведенні до 16% об. не втратила своєї виразності, хоча смак та аромат цитрусової компоненти кілька знизився. Цю якість можна використовувати в тих напоях, де потрібна м'яка ніжна гіркуватість у післясмаку і не повинні домінувати цитрусові тони.

Значно втратив у гіркоті полин альпійський, зберігши при цьому практично на тому ж рівні інтенсивність аромату та приємний квітковий присмак. Квіти пижма і листя деревію втратили гіркоту більш ніж удвічі, не послабивши при цьому яскравість аромату кумарину і ялівцю, а також зберігши смакові відтінки, властиві цим рослинам.

Висновки. Вид сировини впливає на інтенсивність гіркоти, а також може надавати майбутньому напою різноманітні сенсорні відтінки в основному в ароматі, підвищуючи його складність. Комбінуючи пряно-ароматичну сировину та кількість гіркоти можна досягти смакового ефекту, що надасть напою індивідуальності.

Ступінь розведення настоїв впливає на такі показники, як інтенсивність гіркоти, аромат та смак. Зміна цих показників при розведенні відбувається нерівномірно.

В технології різних груп алкогольних напоїв залежно від їх міцності та стилю слід враховувати вибір пряно-ароматичної сировини, рівень її гіркоти та додаткові ароматичні характеристики.

Список використаних джерел

1. Дібровська Н. В. Технологія холодних напоїв із дикорослою сировиною оздоровчого призначення. *Вісн. національного університету ХПІ. Серія: Нові рішення у сучасних технологіях.* 2012. 26. С. 164–168.

2. Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник / За ред. А.М. Гродзінського. К.: Українська енциклопедія, 1992. 544 с.

3. Чепель Н. В. Використання композиційних ароматизаторів із ефірних олій кропу та коріандру у виробництві особливих горілок. *Наукові праці НУХТ.* 2012. 42. С. 117–121.



Національний університет біоресурсів і природокористування України
Національна академія аграрних наук України
Інститут сільського господарства Полісся НААН України
Інститут продовольчих ресурсів НААН України
Інститут садівництва НААН України
Актюбінський регіональний державний університет ім. К.Жубанова
RAGT Semences
Lulea University of Technology
Університет прикладних наук Вайєнштефан-Тріздорф
International Academy of Applied Sciences in Lomza

**Матеріали МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
«ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА, ЛОГІСТИКИ ТА
ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА»**

*присвяченої 110-річчю від дня народження видатного вченого,
основоположника кафедри технології зберігання, переробки та
стандартизації продукції рослинництва,
завідувача кафедри з 1968 по 1987 рр.,
доктора сільськогосподарських наук, професора
ЛЕСИКА БОРИСА ВАСИЛЬОВИЧА
2-3 червня 2025 року*

Київ - 2025

Наукове видання

Матеріали доповідей міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні технології виробництва, логістики та переробки продукції рослинництва» присвяченої 110-річчю від дня народження видатного вченого, основоположника кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва, завідувача кафедри з 1968 по 1987 рр., доктора сільськогосподарських наук, професора Лесика Бориса Васильовича, 2-3 червня 2025р./ Редкол.: Подпряттов Г.І. (відп. ред.) та ін. Київ, 2025. 260 с.

Матеріали доповідей подані в авторській редакції учасників конференції

Відповідальний редактор: Г.І. Подпряттов

Технічне редагування, комп'ютерна верстка: В.І.Войцехівський

Адреса установи:

Національний університет біоресурсів і природокористування України
(НУБіП України)

вул. Героїв оборони, 15, м. Київ

03041, Україна

<https://nubip.edu.ua>

Агробіологічний факультет: <https://nubip.edu.ua/structure/abf>

Кафедра технології зберігання, переробки та стандартизації продукції
рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика:

<https://nubip.edu.ua/node/1106>

<https://nubip.edu.ua/node/25814>