

УДК 663.225.6

**РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ЕКСТРАКТУ ПОЛІФЕНОЛІВ ВІНОГРАДУ  
ІЗ ВІНОГРАДНОЇ ВИЧАВКИ**

**<sup>1</sup>Білько М.В., <sup>1,2</sup>Кучеренко В.М.**

*<sup>1</sup>Національний університет харчових технологій*

*<sup>2</sup>Науковий центр «Український інститут вина»*

Воєнні дії на території України суттєво вплинули на галузь виноградарства, проте водночас актуалізували питання максимально ефективного використання наявних ресурсів.

Виноград різних сортів, є цінним джерелом поліфенольних сполук, відомих своїми корисними властивостями. Ці сполуки мають широкий спектр біологічної активності, включаючи антиатеросклеротичну, антибактеріальну, антимутагенну, антиоксидантну, седативну, протівірусну, протипухлинну, протівиразкову та протизапальну дії. Вони сприяють зміцненню капілярів, нормалізують функцію гіпертрофованої цитоподібної залози, підсилюють дію аскорбінової кислоти, впливають на рівень глюкози в крові та серцебиття, а також відіграють важливу роль у регуляції роботи мозку, легень, печінки й нирок, підтримуючи належне постачання кисню до тканин і запобігаючи шкідливому впливу довкілля [1,2, 3].

У цьому контексті розробка технології екстракції поліфенолів з виноградної вичавки, що є вторинним продуктом виноробства, постає як важливе завдання, спрямоване на отримання цінних інгредієнтів та підтримку економічної стійкості галузі в умовах обмежених ресурсів.

Метою роботи полягала у розробці технології екстракту поліфенолів виноградних вичавок із винограду червоних сортів.

Для досягнення цієї мети були поставлені наступні завдання:

- дослідити вплив концентрації екстрагенту та режимів екстракції на органолептичні характеристики, фізико-хімічні показники, вміст фенольних та барвних речовин;
- визначити вплив ферментних препаратів, температури та кратність перемішування на фенольний комплекс екстракту.
- обґрунтувати вибір оптимального режиму екстрагування виноградних вичавок;
- розробити технологію екстракту поліфенолів винограду із виноградної вичавки.

Матеріалами досліджень були свіжа виноградна вичавка із винограду сортів Ізабелла та Бастардо Магарацький. Екстрагентом був водно-спиртовий розчин, концентрацією 20, 40 та 70 % об. в експерименти варіювали температурою екстрагування (6...30 °С), кратністю перемішування (1...4 рази на добу) та використанням ферментного препарату пектолітичної дії. В зразках екстрактів визначали об'ємну частку спирту, вміст фенольних та барвних речовин. Для визначення органолептичних характеристик екстракту застосовували сенсорний профільний метод аналізу.

Результати досліджень показали, що найбільший вміст фенольних речовин досягається при використанні водно-спиртового розчину з міцністю 70 % об. Частка вилучених фенольних сполук в даному зразку на 20...31 % відповідно вища в порівнянні з іншими зразками, де використовували екстрагент з меншою міцністю. Також результати показали, що найвищий вміст фенольних речовин спостерігався у досліді при екстрагуванні за низьких температур 6...8 °С за концентрації спирту 70 %, який досягав 2,7 г/дм<sup>3</sup>, а у разі застосування ферментного препарату навіть 3,0 г/дм<sup>3</sup>.

Така ж тенденція була відмічена і для барвних речовин, вміст яких був на 9...75 % більший порівняно зі зразками, що екстрагувалися менш спиртуозними розчинами.

Збільшення частоти перемішування сприяло концентруванню фенольних та барвних речовин від 36 % до 2,6 разів залежно від спиртуозності екстрагенту.

Проведені дослідження дозволили встановити органолептичні характеристики поліфенольного водно-спиртового екстракту з вичавок винограду, який мав темно-грантовий колір, з ароматом винограду, кисло-терпкуватий на смак. Зі збільшенням концентрації спирту в розчиннику інтенсивність кольору, насиченість аромату та багатогранність смаку екстрактів зростала. Результати дескрипторного аналізу показали різницю між зразками. Так, найбільш спиртуозний зразок, який мав об'ємну частку спирту 52...53 % об. мав більш вираженні ноти червоних ягід – смородини та ожини – ніж інші зразки.

Результати досліджень дозволили розробити технологічну схему виготовлення екстракту поліфенолів виноградної вичавки із винограду сортів Ізабелла та Бастардо Магарацький, визначити вміст фенольних та барвних речовин, які мають біологічну цінність, основні фізико-хімічні показники та органолептичні характеристики.

Висновки. Проведені дослідження підтвердили актуальність розробки технології екстракції поліфенолів з виноградної вичавки, особливо в умовах нестабільності галузі виноградарства в Україні.

Встановлено, що оптимальними умовами для максимального вилучення фенольних та барвних речовин з вичавок винограду сортів Ізабелла та Бастардо Магарацький є використання 70%-го водно-спиртового розчину при низьких температурах (6-8 °С) та застосування ферментного препарату пектолітичної дії. Збільшення частоти перемішування також позитивно впливає на концентрацію цільових сполук в екстракті.

Розроблена технологічна схема дозволяє отримувати поліфенольний водно-спиртовий екстракт з приємними органолептичними характеристиками, що робить його цінним інгредієнтом для вживання або подальшого використання.

Отримані результати підтверджують високий потенціал виноградної вичавки як джерела біологічно активних речовин та обґрунтовують розроблену технологію її переробки.

### **Список використаних джерел**

1. Osipova L., Khodakov A., Radionova O., Tkachenko L., Abramova T.. The current state and trends of processing secondary raw materials of winemaking in Ukraine. *Food science and technology*. 2021. 15(2): 50-60 DOI: <https://doi.org/10.15673/fst.v15i2.2031>

2. Вершиніна О.Л. та ін. Використання вторинних ресурсів переробки винограду для збагачення харчових продуктів. *Вісті вузів. Харчова технологія*, 2015. 1. С. 55–58.

3. Касьянов Г.І., Тагірова П.Р. Раціональна переробка вторинних ресурсів виноробства. *Вісті вузів. Харчова технологія*. 2014. 4. С. 121–123.



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.: Подпрятів Г.І. (відп. ред.) та ін. Київ, 2025. 260 с.

Матеріали доповідей подані в авторській редакції учасників конференції

Відповідальний редактор: Г.І. Подпрятів

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>