



**Хомич, Г. П.** Фенольні сполуки дикорослих плодів і ягід: склад, властивості, зміни при переробці [Текст] : монографія / Хомич Галина Панасівна, Капрельянц Леонід Вікторович ; Вищ. навч. заклад Укоопспілки "Полтав. ун-т економіки і торгівлі". - Полтава : ПУЕТ, 2013. - 217 с. : табл., рис. - Бібліогр.: с. 190–217 (277 назв.). - ISBN 978-966-184-236-5.

У монографії узагальнено інформацію про фенольні сполуки дикорослих плодів і ягід, їх склад, властивості: антиоксидантні, лікувально-профілактичні, зміни при переробці, використання дикорослої

сировини в харчовому виробництві. Розглянуто особливості складу дикорослої сировини, вплив кліматичних умов і зони вирощування на збереження БАР, зміна вмісту та складу фенольних речовин під час різних технологічних прийомів переробки.

Монографія розрахована на спеціалістів харчової промисловості, наукових працівників, аспірантів, студентів.

## ПЕРЕДМОВА

**Актуальність теми.** Основним напрямом розвитку харчової промисловості в Україні та у світі в цілому є раціональне використання сировинних ресурсів, максимальне збереження у готових продуктах того природного комплексу біологічно активних речовин (БАР), який міститься у вихідній сировині. Соціального значення набуває розробка нових продуктів харчування збагачених натуральними інгредієнтами, які можуть корегувати дефіцит мікронутрієнтів, підвищувати антиоксидантний статус і сприяти нормалізації роботи усіх органів та систем організму людини.

Плодово-ягідна дикоросла сировина, якою багаті сировинні ресурси України, є справжньою скарбницею БАР і може бути найкращою альтернативною заміною небезпечних харчових добавок синтетичного походження. Відомо, що природно-рослинна ДС має велику цінність, перш за все, завдяки специфічному поєднанню біологічно і фізіологічно активних речовин, які складно створити штучно, і вони найбільш ефективні при лікуванні та профілактиці багатьох захворювань. Це джерело досить дефіцитних поліфенолів з високою гіпотензивною та судинозміцнюючою дією, пектинових речовин з радіопротекторними властивостями, які здатні

виводити з організму людини низку ксенобіотиків. Саме ці фітосполуки володіють властивістю зв'язувати вільні радикали і реакційноздатні метаболіти чужерідних речовин, інгібувати ферменти, які активують ксенобіотики і ферменти детоксикації, що дає підставу використовувати цю сировину для виробництва функціональних харчових інгредієнтів та продуктів харчування з підвищеним вмістом БАР. Окрім того, якщо врахувати, що всі ці природні багатства ростуть без участі людини, то перспективність і доцільність їх використання в харчових технологіях очевидна.

Сучасні технології, хоча і дозволяють виготовляти харчові продукти із ДПЯ, але недостатньо використовують їх різноманітний та корисний хімічний склад, зокрема, технологічний запас фітосполук. Недосконалість технологічних процесів, необізнаність з хімічним складом та лікувально-профілактичними властивостями ДПЯ, нераціональне використання відходів виробництва обмежує переробку ДС.

Вагомий науковий та практичний внесок у розвиток наукових основ технології переробки ДПЯС внесли вітчизняні та зарубіжні вчені - Запромьотов М. М., Скорікова Ю. Г., Петрова В. П., Шапіро Д. К., Манциводо Н. І., Танчев С. С., Бара- бой В. А., Корзун В. Н., Литовченко О. М., Малюк Л. П., Павлюк Р. Ю., Пилипенко Л. М., Тележенко Л. М., Осипова Л. А., Barrette E., Bilyk A., Xiaolan K., Canter P., Cunio L., Kalt W., Hon D-X., Kaisi R., Kaak K., Mazza E., Zheng W., Wang S. Y., Osamu I. та ін. Однак, незважаючи на досягнуті успіхи, системних досліджень, пов'язаних з вивченням хімічного складу ДПЯС, яка поширена на території України, зокрема, фракційного складу ФС та впливу на їх вміст регіону вирощування, технологічних прийомів переробки, комплексного використання сировини у виробництві з максимальним збереженням у готових продуктах БАР в літературі мало.

У зв'язку з цим є актуальними дослідження, спрямовані на вивчення біологічно активного комплексу ДПЯ, обґрунтування вибору біокаталізу як найбільш ефективного способу вилучення ФС з сировини у готовий продукт у процесі переробки, раціональне використання відходів виробництва і створення на їх основі продуктів харчування підвищеної біологічної цінності і функціонального призначення.

Нами зроблена спроба узагальнення інформації про фенольні сполуки окремих видів дикорослих плодів та ягід, їх склад, властивості та зміни, які відбуваються з ними при переробці даної сировини з власними результатами наукових досліджень у цьому напрямку.

Сподіваємося, що монографія буде корисна спеціалістам переробної галузі, а також науковим працівниками, аспірантам і студентам.

Автори висловлюють щире вдячність рецензентам д. т. н., професору Загоруйко В. О., д. м. н., професору Корзуну В. Н. за Цінні зауваження і підтримку при підготовці монографії.

## ЗМІСТ

<i>Список умовних скорочень</i> .....	5
<i>Передмова</i> .....	6
<b>РОЗДІЛ 1. ФЕНОЛЬНІ СПОЛУКИ - НАЙВАГОМІША ГРУПА АНТИОКСИДАНТНИХ РЕЧОВИН</b> .....	8
1.1. Класифікація біофлавоноїдів.....	8
1.2. Вплив фенольних сполук на здоров'я людини.....	20
1.3. Антиоксидантні властивості дикорослої сировини.....	24
1.4. Дикорослі плоди та ягоди - джерело фенольних сполук.....	28
1.4.1. Ботанічна характеристика сировини та ареал поширення.....	29
1.4.2. Хімічний склад та лікарські властивості дикорослої сировини.....	34
1.5. Вплив способів попередньої обробки дикорослих плодів та ягід на вилучення фенольних речовин.....	47
1.6. Використання дикорослих плодів та ягід і продуктів їх переробки при виробництві харчових продуктів.....	52
<b>РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ СКЛАДУ ДИКОРОСЛОЇ СИРОВИНИ ТА НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО ЇЇ ПЕРЕРОБКИ</b> .....	56
2.1. Рослинна тканина дикорослої сировини - об'єкт вилучення біологічно активних речовин.....	56
2.2. Вплив кліматичних умов та зони вирощування на збереження біологічно активних речовин у складі дикорослих плодів та ягід.....	67
<b>РОЗДІЛ 3. ОБГРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ПЕРЕРОБКИ ДИКОРОСЛОЇ СИРОВИНИ</b> .....	81
3.1. Зміна вмісту та складу фенольних речовин чорниці при виробництві пюре.....	82
3.2. Вплив способів заморожування на зміну фенольних речовин чорниці.....	92
3.3. Вплив способів попередньої обробки сировини на накопичування фенольних речовин при виробництві соків.....	100
3.3.1. Дослідження способів попередньої обробки сировини на вилучення фенольних речовин при виробництві соків.....	100
3.3.2. Використання ферментів комплексної дії для вилучення фенольних речовин.....	108
3.3.3. Оптимізація параметрів ферментолізу.....	118
3.3.4. Дослідження зміни структури рослинної тканини під впливом ферментної обробки.....	124
3.3.5. Обґрунтування факторів, які впливають на	

стійкість фенольних речовин.....	129
3.3.6. Перевірка отриманих параметрів попередньої обробки при переробці чорниці.....	155
<b>РОЗДІЛ 4. ТЕХНОЛОГІЯ КОМПЛЕКСНОЇ ПЕРЕРОБКИ ДИКОРОСЛОЇ ПЛОДОВО-ЯГІДНОЇ СИРОВИНИ.....</b>	<b>160</b>
4.1. Удосконалення технології отримання соків з дикорослої плодово-ягідної сировини.....	160
4.1.1. Технологія отримання соків з дикорослої плодово-ягідної сировини.....	160
4.1.2. Дослідження показників якості соків із дикорослих плодів та ягід.....	162
4.2. Використання вичавок дикорослої сировини і створення на їх основі продуктів харчування.....	169
4.2.1. Характеристика відходів дикорослої сировини.....	170
4.2.2. Вплив фізико-хімічних факторів на процес екстрагування вичавок із дикорослих плодів та ягід.....	175
4.2.3. Оптимізація режимів екстрагування вичавок чорниці.....	180
4.2.4. Оцінка якості отриманих водно-спиртових екстрактів із вичавок дикорослої сировини.....	183
.....	
<i>Післямова</i> .....	186
<i>Список використаних інформаційних джерел</i> .....	190