

DOI: 10.21802/artm.2022.1.21.14  
УДК 615.014.2+644+615.453.2

## ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧІ ПРОДУКТИ ІЗ ФРУКТОВО-ЯГІДНИХ ПОРОШКІВ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В МЕДИЧНІЙ ПРАКТИЦІ

В.І. Боцюрко<sup>1</sup>, Ю.В. Боцюрко<sup>2</sup>, В.Д. Касіянчук<sup>3</sup>, М.В. Касіянчук<sup>4</sup>

*Івано-Франківський національний медичний університет:*

<sup>1</sup>*кафедра ендокринології,*

*ORCID ID: 0000-0001-8211-3022, e-mail: volodymyrbotsiurko@gmail.com;*

<sup>2</sup>*внутрішньої медицини №2 та медсестринства,*

*ORCID ID: 0000-0001-8600-9556, e-mail: botsurkoyuriy@gmail.com,*

*м. Івано-Франківськ, Україна;*

<sup>3</sup>*Університет Короля Данила, кафедра архітектури та будівництва,*

*м. Івано-Франківськ, Україна;*

*ORCID ID: 0000-0003-1343-6025, e-mail: vasyk.kasiianchuk@ukd.edu.ua;*

<sup>4</sup>*ТОВ “Padana Chemical Compounds”, технічне відділення,*

*м. Івано-Франківськ, Україна,*

*ORCID ID: 0000-0001-6223-9517, e-mail: ffrost@i.ua*

**Резюме.** Метою дослідження було проаналізувати можливості використання фруктово-ягідних порошоків для виробництва продукції оздоровчого і лікувально-профілактичного призначення та їх застосування в практичній медицині. У процесі дослідження висвітлено оздоровчі та лікувально-профілактичні властивості фруктово-ягідних порошоків (концентратів), що виготовляють на основі розроблених науковцями Університету Короля Данила в творчій співдружності з вченими Івано-Франківського національного медичного університету сучасних, інноваційних, універсальних, безвідходних технологій і успішно впроваджених на фабриці оздоровчих продуктів фермерського господарства «Агротехнології» в Олешанській територіальній громаді Івано-Франківської області, Україна. Технології дозволяють переробляти всі види фруктово-ягідної, овочевої сировини та грибною сировини на високоякісні напівфабрикати-порошки (концентрати) і сухопродукти в широкому асортименті.

**Висновки.** У процесі дослідження автори систематизували та узагальнили лікувально-профілактичні властивості фруктово-ягідних порошоків (концентратів), навели приклади використання їх для виробництва окремих видів оздоровчих продуктів і в медичній практиці. Отримані результати можуть бути використані підприємствами харчової промисловості, науково-дослідними й виробничими лабораторіями для розробки нових рецептур продукції підвищеної біологічної цінності та організації їх виробництва, а також для створення нових високоефективних лікарських засобів і харчових добавок.

**Ключові слова:** вітаміни, мікроелементи, оздоровчі, лікувально-профілактичні, біологічно-активні засоби.

**Вступ.** В основу наших досліджень ліг відомий афоризм “батька медицини” Гіпokratа: «Ліки повинні бути їстівними, а їжа лікувальною». Харчування сучасної людини, особливо в умовах пандемії, повинно бути збалансованим і його приготування вимагає удосконалення та модернізації. Звичні технології виробництва харчової продукції зазнали суттєвих змін, особливо виробництво продуктів напівфабрикатів, заморожених продуктів, страв швидкого приготування. Відтак продовжується пошук шляхів забезпечення якісним харчуванням кожного члена суспільства при зменшенні затрат на його приготування. Дуже важливо зберегти в кінцевому продукті максимально можливу кількість необхідних поживних речовин, вітамінів, мікроелементів, збалансований вміст білків, жирів і вуглеводів. Нові технології повинні забезпечити зниження собівартості і зменшення часу виробництва харчової продукції, ефект оздоровлення населення і, як наслідок, продовжити середню тривалість життя [1]. У зв'язку з цим в Україні назріла проблема з організацією виробництва продукції оздоровчого і лікувально-профілактичного призначення, лікарських

засобів і харчових добавок з використанням фруктово-ягідних порошоків, вироблених з місцевих органічних сировинних ресурсів.

**Обґрунтування дослідження.** Слід зазначити, що науково-дослідними роботами з питань розробок та організації виробництва продукції оздоровчого й лікувально-профілактичного призначення успішно займаються в Івано-Франківському національному медичному університеті, інституті післядипломної освіти Національного університету харчових технологій, Університеті Короля Данила і мають позитивні результати. Матеріали досліджень з даної проблематики було висвітлено в низці статей Науково-інформаційного вісника Івано-Франківського університету права імені Короля Данила Галицького, у науково-практичних журналах «Галицький медичний вісник» і «Архів клінічної медицини» Івано-Франківського національного медичного університету. Разом з тим проблема організації виробництва продукції оздоровчого і лікувально-профілактичного призначення, лікарських засобів і біологічно-активних добавок, а також удосконалення технологічних процесів виробництва

потребує подальшого комплексного наукового дослідження.

**Результати дослідження.** Виходячи із лікувальних властивостей більшості видів рослинної сировини та їх використання у медицині, слід звернути увагу на правову базу, яка регламентує його використання в цій сфері. Зокрема, згідно з ст. 2 Закону України «Про лікарські засоби», лікарський засіб – це будь-яка речовина або комбінація речовин (одного або декількох АФІ та допоміжних речовин), що має властивості та призначена для лікування або профілактики захворювань у людей, чи будь-яка інша речовина або комбінація речовин (одного або декількох АФІ та допоміжних речовин), яка може бути призначена для відновлення, корекції чи зміни фізіологічних функцій у людини шляхом здійснення фармакологічної, імунологічної або метаболічної дії або для встановлення медичного діагнозу.

З урахуванням нормативної бази науковці Університету Короля Данила разом із спеціалістами ФГ «Агроскотехнології» і вченими Івано-Франківського національного медичного університету розробили й впровадили нові технології виробництва продукції оздоровчого і лікувально-профілактичного призначення. Технології інноваційні, універсальні, безвідходні дозволяють переробляти всі види фруктово-ягідної, овочевої сировини та гриби на високоякісні напівфабрикати-порошки (концентрати) і сухопродукти в широкому асортименті. Процес сушіння проходить за низьких температур за допомогою високоефективних інфрачервоних випромінювачів, направлених на видалення води з продукту, при цьому повністю зберігається структура рослинної клітини, вітаміни та мікроелементи. Головні технологічні процеси: інспекція, миття, за необхідності різання, сушіння, подрібнення, просівання (розділення по фракціях), фасування. Фруктово-ягідну, овочеву та грибну сировину заготовляють в лісгоспах західних областей України та вирощують в достатній кількості на екологічно чистих ґрунтах Дністерського каньйону. Отримані з екологічно чистої сировини порошки (концентрати) є універсальною та ефективною сировиною для створення в широкому асортименті продуктів оздоровчого і лікувально-профілактичного харчування, лікарських засобів і біологічно-активних добавок. Вони можуть бути ефективними наповнювачами для виробництва хлібобулочних, макаронних і кондитерських виробів, безалкогольних напоїв, морозива, йогуртів, желе, харчових концентратів. Їх можна купажувати упродовж виробництва різних напоїв і приправ [1].

Серед широкої гами порошків (концентратів) можна в першу чергу виділити малиновий. Ягоди ди-корослої малини мають особливий аромат та надзвичайно високі смакові й дієтичні властивості. З давніх-давен малина користується славою «домашнього лікаря». У плодах малини містяться вітаміни С (0,19-0,44 мг%), А, органічні кислоти: лимонна, яблучна, саліцилова (1 - 2 %), цукри (4,5 - 11,5%). У малині міститься велика кількість пектину, мінеральних речовин (калій, кальцій, магній, фосфор, залізо). Ця «рідна сестра ожини» багата палітрою лікувальних властивостей. Вона лікує від простуди, знижує температуру тіла і ніщо так не допомагає при нежитю, як гарячий чай з сушеною малиною або малиновим варенням.

Виготовлені з малини продукти і лікарські засоби мають лікувальні властивості при захворюваннях серцево-судинної системи, зокрема зміцнюють стінки кровоносних судин. Малина відноситься до класу найцінніших ягід. Лісова малина ароматніша, краще зберігає форму, має менший вміст вологи в ягоді, її значно легше сушити ніж садову. При виробництві малинового порошку по нашій технології всі поживні речовини повністю зберігаються. В сукупності з іншими порошками їх використовують як наповнювачі для виробництва продукції оздоровчого і лікувально-профілактичного призначення, а також як сировину для виробництва окремих лікарських засобів [2, 3]. Порошок малини є основним компонентом в рецептурі чайного напою «Лісовий аромат».

Порошок (концентрат) ожини, яка є «старшою сестрою» малини, менш ароматний, як малина, має інший смак, який високо цініть дегустаторами. У період стиглості ожина кисліша за малину, через те, що в ній значно більше органічних кислот ніж в малині. У плодах ожини є лимонна і яблучна кислоти, а також знайдені сліди винної та саліцилової кислот. В ожині міститься доволі багато з'єднань, які мають високу харчову і лікувально-профілактичну цінність. Ожина значно перевищує малину за вмістом каротину, але має менше вітамінів. Листя ожини містять в основному дубильні речовини та яблучну, молочну і щавлеву кислоти. З лікувальною метою ожину вживають для покращення харчового травлення, лікування дизентерії та при проносах. Ожину і порошок ожини використовують в харчовій промисловості для виробництва повидла, джемів, варення, настоянок, безалкогольних напоїв, при виробництві горілчанних виробів і вина. Наприклад, в розроблені рецептури лікувальних бальзамів «Полонина» і «Говерла» входить порошок ожини.

Ягоди чорниці містять вуглеводи, органічні кислоти, вітаміни, флавоноїди, антоціани, феноли, макро- та мікроелементи, дубильні речовини. Їх застосовують при кровотечах, анемії, гастриті, гепатиті, набряках, гіпертонічній хворобі, проносах, атеросклерозі, ревматизмі, цукровому діабеті, псоріазі, лейкозі, ангіні, бронхіті, уретриті, шлункових і кишкових коліках, захворюванні ока (кератит, іридоцикліт). У плодах чорниці міститься багато заліза, тому сама ягода і продукція, виготовлена з неї, є високоефективною для лікування анемії. Чорниця належить до дуже добрих медоносів, що має у своєму складі нектар. В порошок чорниці, який виготовлений за нашою технологією, зберігаються усі перераховані поживні речовини. Наприклад, в рецептурі цілющого чайного напою «Золоті Карпати» головним компонентом є порошок чорниці. Цей чайний напій містить цілий комплекс біологічно-активних речовин, ароматний і дуже приємний на смак.

Сушені ягоди суниці й порошок вважають майже універсальним засобом від усіх захворювань серед населення, особливо в Україні. Їх використовують для лікування захворювань шлунково-кишкового тракту, гіпертонії, склерозу, подагри, геморою, як сечогінний засіб [4]. Суниця містить у своєму складі калій та фосфор. За вмістом калію суниця займає перше місце серед інших плодів і ягід, а кальцій і фосфор потрібні дітям для нормального розвитку кісткової

системи й зміцнення зубів. Суниця і порошок (концентрат) вміщує багато пектинових речовин, які позитивно діють на організм людини. Вона корисна в цілому як рослина, починаючи з коріння і закінчуючи листям. З допомогою відварів, настоїв, чаїв виводять камені з нирок, сечового і жовчного міхурів, лікують бронхіальну астму, використовують при безсонні та в косметології [5].

Широкого визнання набула чорноплідна горобина завдяки своїм цінним господарсько-біологічним властивостям. Її використовують як плодovu, лікарську, технічну і медоносну культуру. Поєднання вітамінів С і Р дозволяє вживати її для профілактики та лікування атеросклерозу і гіпертонічної хвороби, при захворюванні легень та ревматизмі, як сечогінний засіб. Чорноплідна горобина корисна при лікуванні окремих форм діабету. Плоди чорноплідної горобини містять 5-6 % фенольних сполук, 4,6-2,4 % цукрів, 2,5 % пектинових речовин, фолієву, нікотинову, аскорбінову кислоти та мікроелементи: йод, молібден, мідь, бор, кобальт та інші [6]. Порошки з горобини чорноплідної можна використовувати для виробництва чаїв, купажувати з іншими порошками і використовувати як наповнювачі для виробництва продукції оздоровчого і лікувально-профілактичного призначення та лікарських засобів. На основі порошку чорноплідної горобини розроблена рецептура лікувально-профілактичного безалкогольного напою «Барсік».

Чорну смородину використовують в основному в лікувальних цілях. Лікарські засоби із свіжих, сухих ягід і порошок (концентратів) чорної смородини вживають при ураженні судин, листя і бруньки використовують для лікування сечового міхура, виведення каменів з нирок, при лікуванні жовтяниці, для покращення обміну речовин, при захворюваннях шкіри. Чорна смородина – ефективна високовітамінна ягода і за складом вітамінів переважає всі інші плоди і ягоди. Унікальний набір макро- та мікроелементів допомагає позбутись депресії. У своєму складі чорна смородина містить ефірні олії, які чинять значну антимікробну активність. Ягоди чорної смородини й порошок (концентрат) містять 6-11 % цукрів, 1,5-3,6 % яблучної, лимонної і янтарної кислот, вітаміни А і Р [7]. За вмістом вітаміну С чорна смородина займає провідне місце серед інших ягід. Як одна із важливих рослин по вмісту вітаміну С, ягоди чорної смородини використовуються у виробництві препаратів вітаміну С і одночасно як наповнювачі аскорбіновою кислотою багатьох продуктів у харчовій промисловості. У науковій медицині висушені ягоди чорної смородини використовуються як потогінний і сечогінний засоби, а сироп для поліпшення смакових якостей лікарських засобів. Чорна смородина добрий весняний медонос, запилюється тільки бджолами. З ягід чорної смородини та порошоків виготовляють варення, джеми, соки, зефіро-мармеладні вироби, начинки для цукерок, желе, екстракти, безалкогольні й лікero-горілчані вироби в широкому асортименті. Порошок (концентрат) чорної смородини являється головним компонентом в розробленій рецептурі пюре для дитячого харчування «Михасик».

**Висновки.** Фруктово-ягідні порошки (концентрати) – це універсальна сировина для створення

різних продуктів здорового харчування, біологічно-активних добавок і лікарських засобів. Перевага фруктово-ягідних і овочевих порошоків над іншими напівфабрикатами (екстракти, сиропи, пюре, концентровані соки) і сировиною полягає в тому, що вони добре зберігаються, зручні в транспортуванні, містять більше поживних речовин на одиницю ваги. Вони успішно застосовуються в харчовій, молочній промисловості, їх купажують під час виробництва чаїв, напоїв і приправ, з них легко виготовляти біологічно активні добавки й лікарські засоби, вони є ефективними наповнювачами під час виробництва безалкогольних напоїв, кондитерських, хлібобулочних та макаронних виробів, харчових концентратів, морозива, йогуртів, желе, іншої харчової продукції.

Щоденне вживання харчових продуктів з наповнювачами – фруктово-ягідними та овочевими порошками, які в достатній кількості випускає фабрика оздоровчих продуктів ФГ «Агроекотехнології», буде служити ефективним імуностимулятором для населення та ефективніше боротися з різного роду захворюваннями.

#### References:

1. Krychovetskiy IZ, Kosmiy MM, Lutskiy RP, Botsiurko VI, Kasiianchuk VD. Pravove zabezpechennia organizacii vyrobnyctva produkcii ozdorovchogo ta likuvalno-prophylaktichnogo pryznachennia. Naukovo-informaciinyy visnyk Ivano-Frankivskogo universitetu prava imeni Korolia Danyla Galitskogo. Seria pravo. 2020; 10(22):154-162. DOI: 10.33098/2078-6670.10.22.154-163.
2. Sagar NA, Pareek S, Sharma S, Yahia EM, Lobo MG. Fruit and Vegetable Waste: Bioactive Compounds, Their Extraction, and Possible Utilization. Compr. Rev. Food Sci. Food Saf. 2018; 17:512-531. DOI: <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12330>.
3. Veljković B, Jakovlević V, Stanković M, Dajić-Stevanović Z. Phytochemical and Antioxidant Properties of Fresh Fruits and Some Traditional Products of Wild Grown Raspberry (*Rubus idaeus* L.). Not Bot Horti Agrobo. 2019; 47(3):565-573. DOI: 10.15835/nbha47311465.
4. Jenish RH, Patel SJ, Shah DP. Pharmacological activities of *Fragaria vesca*: a review. Pharma Science Monitor. 2016; 7(2):132-138.
5. Couto J, Figueirinha A, Batista MT, Paranhos A, Nunes C, Gonçalves LM, Marto J, Fitas M, Pinto P, Ribeiro HM, Pina ME. *Fragaria vesca* L. Extract: A Promising Cosmetic Ingredient with Antioxidant Properties. Antioxidants. 2020; 9:154. DOI: <https://doi.org/10.3390/antiox9020154>.
6. Gralec M, Wawer I, Zawada K. Aronia melanocarpa berries: phenolics composition and antioxidant properties changes during fruit development and ripening. Emir. J. Food Agric. 2019; 31(3):214-224. DOI: 10.9755/ejfa.2019.v31.i3.1921
7. Jurikova T, Mlcek J, Skrovankova S, Sumczynski D, Sochor J, Hlavacova I, Snopek L, Orsavova J. Fruits of black chokeberry *Aronia melanocarpa* in the prevention of chronic diseases. Molecules. 2017; 944:1-23. DOI: 10.3390/molecules22060944.

UDC 615.014.2+644+615.453.2

**HEALTH-IMPROVING PRODUCTS MADE FROM  
FRUIT AND BERRY POWDERS AND THEIR  
APPLICATION IN PRACTICAL MEDICINE**V.I. Botsiurko<sup>1</sup>, Yu.V. Botsiurko<sup>2</sup>, V.D.Kasiianchuk<sup>3</sup>,  
M.V. Kasiianchuk<sup>4</sup>*Ivano-Frankivsk National Medical University:*<sup>1</sup>*Department of Endocrinology,**ORCID ID: 0000-0001-8211-3022,**e-mail: volodymyrbotsiurko@gmail.com;*<sup>2</sup>*Department of Internal Medicine No.2 and Nursing,**ORCID ID: 0000-0001-8600-9556,**e-mail: botsurkoyuriy@gmail.com,**Ivano-Frankivsk, Ukraine;*<sup>3</sup>*King Danylo University, Department of Architecture and  
Construction,**Ivano-Frankivsk, Ukraine,**ORCID ID: 0000-0003-1343-6025,**e-mail: vasyk.kasiianchuk@ukd.edu.ua;*<sup>4</sup>*“Padana Chemical Compounds”, Department of  
technical support,**Ivano-Frankivsk, Ukraine,**ORCID ID: 0000-0001-6223-9517, e-mail: ffrost@i.ua*

**Abstract.** The research was aimed to analyze the possibility of using fruit and berry powders to produce health-improving, therapeutic and prophylactic agents, and their application in practical medicine. The methodology included a comprehensive analysis and generalization of the available practical, scientific, and applied material and making corresponding conclusions and proposals. The following methods of scientific knowledge were used: the dialectical method, the systemic-structural method, the terminological method, the systemic-functional method, the historical method, the legal-dogmatic method, the method of generalization. The health-improving, therapeutic and prophylactic properties of fruit and berry powders (concentrates) produced according to modern, innovative, universal, zero waste technologies developed by the researchers of the King Danylo University in collaboration with the researchers of the Ivano-Frankivsk National Medical University and

successfully implemented at the agricultural enterprise of health-improving products “Agrotechnologies” in Olesha territorial community of Ivano-Frankivsk region, Ukraine, were highlighted. Technologies allow for turning all types of fruit, berry and vegetable raw materials and mushrooms into high-quality semi-finished powders (concentrates) and a wide range of dry foods. Infrared drying process, which takes place at low temperatures, is aimed at removing water from the product, while completely preserving the structure of the plant cell, vitamins, and trace minerals. The main technological processes are as follows: inspecting, washing, cutting, if necessary, drying, crushing, sifting, fractionating, packing. Fruit, berry and vegetable raw materials and mushrooms are harvested in forestry enterprises of western Ukraine and cultivated in sufficient quantities on eco clean soils of the Dniester canyon. Powders (concentrates) obtained from eco clean raw materials are the versatile and effective raw material for manufacturing a wide range of health-improving, therapeutic and prophylactic nutritional products, medications, and biologically active additives. They can serve as effective fillers for bakery, pasta and confectionery products, soft drinks, ice-creams, yoghurts, jellies, food concentrates; they can be blended, when producing various beverages and condiments.

**Conclusions.** The authors structured and summarized the therapeutic and prophylactic properties of fruit and berry powders (concentrates), provided examples of their application in practical medicine, as well as when manufacturing certain types of health-improving products. The advantage of fruit and berry and vegetable powders over other semi-finished products (extracts, syrups, purees, concentrated juices) and raw materials is that they are well preserved, easy to transport, contain more nutrients per unit weight. The obtained results can be used by food companies, research and manufacturing research laboratories for developing new formulations for products of higher biological value and organizing their production, as well as creating new highly effective medicines and food additives.

**Keywords:** vitamins, trace minerals, health-improving, therapeutic and prophylactic, biologically active.

Стаття надійшла в редакцію 10.12.2021 р.

Стаття прийнята до друку 08.02.2022 р.