

УДК: 634.2: 57.063.6

DOI 10.47279/2709-3727-2020-2-6

**ІВАНУС А. В.**, Ужгородський національний університет,  
Ужгород, Україна

**САВІНА О. І.**, Ужгородський національний університет,  
Ужгород, Україна

**БРИНДЗ А. Я.**, Інститут охорони біорізноманіття і біологічної  
безпеки, Словацький університет сільського господарства, Нітра,  
Словаччина

## **ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ЧЕРЕШНІ У ФІТОФАРМАКОЛОГІЇ**

*На основі ретроспективи та власних досліджень проведено аналіз можливостей розширення використання черешні в фітотерапії, фітофармакології, при виготовленні біопрепаратів і використання їх для харчування, профілактики і лікування різних хвороб.*

Черешня, плоди, кісточки, квітки, плодоніжки, гілки, листки, кора, стовбур, коріння, біохімічні речовини

**Постановка проблеми.** Черешня (*cerasusavium L.*) – це плодова культура, яка поєднує в собі ряд важливих господарсько-біологічних ознак. Завдяки значній кількості біологічно активних з'єднань (легкозасвоюваних цукрів, органічних кислот, пектинових, дубильних, Р-активних речовин, вітамінів групи В, А, К і Е, мінеральних солей), а також привабливому зовнішньому вигляду і смаковим перевагам, її плоди є цінним компонентом харчового раціону населення. Крім того, це прекрасне джерело багатьох фітохімічних речовин, які знаходяться не лише в плодах, а й в листках, квітах, корі стовбурів, камеді і корінні і мають фітотерапевтичну цінність. Фітотерапія – це реальний засіб підтримки здоров'я й оздоровлення всього людства. Сьогодні фітотерапія, застосування нутрицевтиків і парафармацевтиків отримали новий поштовх в розвитку. З'явилося багато нових науково-дослідних інститутів по біоінженерії, які займаються розробкою біологічно активних добавок, нутрицевтиків, ефективно

відновлюючих здоров'я людини, вивченням властивостей рослин і трав і їх впливу на організм людини. Це відіграє вирішальну роль в нашому суспільстві, при врахуванні загальносвітової екологічної катастрофи і впливу цього на здоров'я кожної людини. Фітотерапія – це сильний і нешкідливий засіб, що потребує серйозного наукового підходу, може стати першим ступенем на шляху до здорового стилю життя [1].

**Мета і завдання** полягає в аналізі і вивченні наявності біологічно активних речовин в різних частинах рослини черешні для наступного використання у фітотерапії і фітофармакології.

У дослідженні використовувалось 10 генотипів черешні вирощених в кадастрі Брдарка Словацької Республіки (5 генотипів темного кольору: PA843, PA855, PA2247, PA902, PA817; і 5 – світлого: PA837, PA822, PA844, PA814 и PA830). Плоди зібрані в стані повної біологічної стиглості в пластикову тару і заморожені в морозильних камерах при  $-15^{\circ}\text{C}$ . Перед вимірюванням плоди розморозувались в чашках Петрі при температурі  $+20^{\circ}\text{C}$ . З кожного генотипу використано по 5 плодів і проводилось по 2 вимірювання на кожному соку та м'якоть відділяли від шкірки, яку висувували на фільтрувальному папері.

FTIR спектри зразків вимірювали на FTIR (*Fourier transform infrared*) спектрофотометрі Nicolet 6700 (Thermo Scientific, USA) в діапазоні  $400\text{-}4000\text{cm}^{-1}$ . Найбільш критичними факторами при успішному використанні FTIR спектрофотометра для продовольчого аналізу виявлена типова підготовка і метод запису спектрів. Його дифузний коефіцієнт відображення (DRIFTS) виявився досить швидким методом, який може використовуватись для виділення сухих речовин без попередньої хімічної обробки. FTIR спектрофотометр вимірює основні частоти різних хімічних зв'язків (C=O, C-O, C-H, O-H, N-H и т.д). Групи спектрів відповідають декільком з'єднанням. У таких спектральних зонах, як  $3600\text{-}3000\text{ cm}^{-1}$ ,  $2400\text{-}2000$ ,  $1700\text{-}1550\text{ cm}^{-1}$ , відбувається перекриття багатьох груп.

**Результати дослідження.** *Вимірювання соку черешні з допомогою FTIR спектрофотометра.* З допомогою FTIR спектрофотометрії визначали білково-вуглеводно-жировий склад продуктів. У сокові черешні, для якого характерні всі основні речовини, які знаходяться в м'якоті плоду, майже у всіх

досліджених генотипів зафіксований пік  $1034 \text{ см}^{-1}$ , що зв'язано з валентними коливаннями С-О, С-С, С-N груп, які характерні для білків і вуглеводів. Це свідчить про наявність зафіксованих речовин для всіх генотипів. Виходячи із ідентифікованих кривих видно, що в сокові генотипу РА844 кількість даних речовин дуже низька, а в генотипі РА902 – найбільша.

Площа цих піків для всіх генотипів майже однакова, що свідчить про приблизно однакову кількість присутніх тут речовин. Тільки в генотипу РА902 збільшується інтенсивність поглинання до  $1639 \text{ см}^{-1}$ , що зв'язано з збільшенням кількості С=О груп у порівнянні з іншими генотипами. Як наслідок в сокові генотипу РА902 трохи збільшилася кількість кон'югованих ароматичних кетонів, а в інших досліджуваних генотипів у цій зоні більше води, ліпідів і амінокислот. Також зафіксовані смуги поглинання  $3297\text{-}3274 \text{ см}^{-1}$ , що зв'язано з наявністю в більшій кількості амідів і амінів і трохи меншою кількістю ОН груп. Тільки в генотипів РА837 і РА844 різко збільшилася інтенсивність поглинання при  $3318\text{-}3315 \text{ см}^{-1}$ , що зв'язано зі збільшенням кількості ОН груп і зменшенням амідів і амінів (N-H) (табл.1).

Таблиця 1

**Детермінація хімічних речовин в соці генотипів  
черешні для довжин хвиль**

Детермінація хімічних речовин	3500-3300, ОН, вода, вуглеводи	3300-3000, N-H, амід, аміни	1650-1600, H <sub>2</sub> O, C=C, COO, вода, ліпіди, амінокислоти	1200-1000, CO, CN, вуглеводи, білки
генотипи				
РА822		3280,62	1634,91	1034,17
РА837	3315,95		1634,91	1034,36
РА844	3318,34		1634,67	1034,92
РА814		3282,29	1635,38	1034,13
РА830		3287,94	1633,94	1034,45
РА843		3274,37	1635,17	1034,34
РА855		3297,88	1635,11	1034,58
РА2247		3278,81	1634,85	1034,35
РА817		3281,99	1634,6	1034,78
РА902		3279,09	1639,5	1033,22

Примітка: (РА822, РА837, РА844, РА814, РА830 – плоди світлого кольору, РА843, РА855, РА2247, РА817, РА902 – плоди темного кольору)

Фітотерапевтичні властивості плодів черешні. У народній медицині сік і відвар плодів черешні застосовують для покращення апетиту і травлення. Відвар чи компот із плодів використовують як відхаркуючий засіб при бронхітах і трахеїтах, а також як жарознижуючий і загальнозміцнюючий – при простудних, інфекційно-запальних хворобах. Свіжі і висушені плоди черешні володіють проносною дією.

У сучасній медицині плоди черешні рекомендуються як лікувально-дієтичний засіб при анемії, гіперацидних гастритах, виразці шлунку і дванадцятипалої кишки, при атонії кишечника, спастичних колітах та інших захворюваннях, супроводжуваних в'ялою перистальтикою. Плоди широко використовуються для дитячого харчування у вигляді соків, компотів, пюре і свіжих ягід, оскільки не містять алергенів. Але краще для цього вибирати жовті сорти черешні. У грузинській народній медицині плоди черешні рахуються хорошим засобом проти запорів. Велика кількість наявних в ній солей заліза робить плоди корисними для хворих гіпохромною анемією [4,5].

Плоди черешні містять різні фенольні з'єднання, які сприяють загальній антиоксидантній діяльності. Вони включають флавоноїди: флавоноли, флавони, флавоноли, ізофлаволи, флавани, флаваноли, халькони, флаван-3-оли, антоціани. Флавоноїди і флаван-3-оли включають катехін, епікатехін, кверцетин-3-глюкозид, кверцетин-3-рутинозид і кемпферол-3-рутинозид [2,3,6,7].

Головними антоціанами є ціанідин-3-О-глюкозид, ціанідин-3-О-рутинозид, ціанадин-3-рамноглюкозид, пеонідин-3-О-глюкозид, пеонідин-3-О-рутинозид, пеларгонідин-3-О-глюкозид, аглікон, мальвідін, хризантемін, мекоціанін, кєроціанін [6]. Їх денна норма для людини – 1 стакан черешень. Антоціани підвищують виробництво інсуліну, що допомагає контролювати рівень цукру в крові. При наявності антоціанів інсулін-продукуючі клітини підшлункової залози виробляють інсуліна на 50%. А при контакті з найбільш активними антоціанами – виробництво збільшується майже в два рази. Тому діабетикам рекомендується вживати сорти черешні з темними плодами.

Із бензойних кислот характерні – галлова, протокатехінова, гідроксибензойна. Присутні також коричневі кислоти: п-кумаринова,

кавова, гідроксикорична, неохлорогенова і хлорогенова; кумарин і його похідні: гідроксикумарин, 3-п-кумарохінна, кумаровинна кислоти, умбеліферон, герніарін, скополетин. Аскорбінова кислота, вітамін Е (токоферолі, токо-3-енолі), вітамін А, каротиноїди також проявляють антиоксидантні властивості [2,7,8]. Багаточисельні дослідження показали, що феноли володіють потенціально позитивним впливом: протизапальною [9,10], антиканцерогенною [11] і антимікробною дією [12], які мають важливе значення для збереження здоров'я і профілактики захворювань. Ці позитивні ефекти фенолів і зв'язані з антиоксидантною активністю, тобто із здатністю збирати кисневі радикали та інші активні види [12]. Ці особливості роблять фенолів потенційно цікавим матеріалом для розробки функціональних продуктів харчування [13] чи можливою терапію для профілактики деяких захворювань. Флавоноїди і вітамін С взаємно підсилюють дію один одного. Деякі флавоноїди, наприклад, рутин, кверцетин, володіють капіляррозміцнюючою властивістю, ущільнюють стінки кровоносних судин. Вони є активними мембраностабілізаторами.

Катехін і рутин діють як пастки гідроксильних радикалів (ОН), кверцетин – не знижує вмісту гідроксилу, проте інгібує продукцію супероксидних аніонів-радикалів (активність подібна з дією супероксиддисмутази). Випускаються креми і препарати, які вміщують супероксиддисмутази (Франція). Проявляючи антиоксидантну дію, кверцетин і рутин, оберігають від окислення аскорбінову кислоті й адреналін, зменшують ламкість капілярів, беруть участь в окислювально-відновлювальних процесах. Раціон поліфенолів складає близько 1 г в день, але тільки 10% цієї величини поглинається шлунково-кишковим трактом [15]. Вони також мають моделюючу дію на клітини за допомогою прямої взаємодії з рецепторами чи ферментами, які беруть участь в трансдукції сигналу, такими як білки і ліпіди кіназ сигнальних шляхів. Описано ще багато механізмів, які пояснюють перевагу поліфенолів для здоров'я: індукція ендогенних антиоксидантів (глутатіонпероксидази, глутатіонредуктази, супероксиддисмутази, ліпооксигенази, ксантиноксодази та ін.), залізохелатуючі властивості, модуляція генів, зв'язаних з виживанням клітин/смертельна модуляція гена/білка і клітинний сигнальний

шлях регулюючої діяльності і регуляція функцій мітохондрій, ферментативна регуляція серед інших [8]. Завдяки їхній багатofункціональній дії, поліфеноли є потенціально вигідними для здоров'я при багатьох захворюваннях, таких як рак, запальні й алергійні хвороби, серцево-судинні, діабет і нейродегенеративні захворювання [8,18,19,20]. Якщо регулярно вживати поліфеноли, вони можуть проявляти помітні довгострокові фізіологічні ефекти [12].

Крім того, черешня містить периліл алкоголь, гідроксильовані моноциклічні монотерпени, які ефективні проти формування і прогресування різних видів раку. У дослідженнях на тваринах було показано, що периліл алкоголь викликає регресію пухлин печінки і демонструє можливість використання в якості засобу для хіміопрофілактики товстої кишки, шкіри, раку легенів, а також хіміотерапевтичний засіб для нейробластоми, передміхурової залози і раку товстої кишки [2].

Кумарини знижують згортання крові, не дають утворюватись тромбам і проявляють спазмолітину дію. Тому черешню рекомендують їсти людям, у яких спостерігаються головні болі, артрит, подагра. Також можуть використовуватись сушені плоди. Кумарини в єдності з клітковиною стимулюють діяльність кишечника. Ягоди допомагають виводити зайву рідину і знижують тиск.

Темно-червоні сорти черешні містять в собі велику кількість антоціанів і каротиноїдів. Черешня також представляє собою чудовий відхаркуючий засіб, допомагаючи при кашлі. У цьому випадку доцільно буде зварити компот із ягід черешні без цукру і пити його гарячим. Черешня заповнює дефіцит калію в організмі, що робить її вкрай корисною при наявності серцевих захворювань [2,3,7].

Черешня благотворно впливає на роботу нирок і печінки, примушуючи їх активніше виводити шлаки із організму. Саме цим пояснюється позитивний вплив черешні на стан шкіри. Вона добре допомагає при різних шкірних захворюваннях, таких як вугрі, екзема і псоріаз, причому в цих випадках її можна вживати і зовнішньо. Ягідна маска із черешні очищує і звужує пори, відлущуючи мертві клітини. Тут потрібно звернути увагу на одну

обставину: для жирної шкіри особливо підходять кислі ягоди. Готуючи ягідну маску, добре поєднувати черешню з суницею [4].

Саліциловою кислотою, що міститься в плодах черешні, лікують ревматизм і простудні захворювання. Хворі гастритом можуть їсти черешню, тому що вона містить мало органічних кислот, які не викликають печії.

У кісточках черешні містяться жирні й ефірні масла, які використовуються в косметології і парфумерії, токофероли, амігдалін, лецитин, ціаногенні з'єднання. Вони також володіють фітотерапевтичними властивостями. Оскільки ефірні масла – це суміш різних речовин, їх лікувальна дія також дуже різноманітна. Вони часто використовуються як протизапальний, антимікробний, противірусний і протиглистовий засіб. Володіють відхаркуючою, заспокійливою дією, збуджують дихання. Дія ефірних масел на шлунково-кишковий тракт пояснює їхнє використання в медицині і кулінарії як засобів, збуджуючих апетит і покращуючих функції шлунко-кишкового тракту, і для покращення смаку не лише їжі, а й ліків. Ефірні масла діють і на серцево-судинну систему, розширяють судини серця, тому вживаються при його захворюваннях, а також нирок (табл.1) [5,10].

Використання квітів, листків, плодоніжок, кори і коріння черешні для фітотерапії. У традиційній медицині з лікувальною ціллю використовують не лише ягоди, але й інші частини рослини черешні: листки, квітки, плодоніжки, кору, стовбур і коріння. Аптечні і домашні препарати із листків черешні (свіжих чи висушених) є ефективними обволікаючими, протизапальними і антисептичними засобами. Відвар із плодоніжок черешні використовують при лікуванні ниркокам'яної хвороби. Напій із черешків покращує роботу нирок. Відвар гілок вживають при проносі, плодоніжок – при дизентерії, коріння – при виразці шлунку. Листки, гілки і плодоніжки використовують при лікуванні хвороб суглобів і епілепсії.

На стовбурі черешні в місцях поранення у вигляді напливів утворюється камедь – обволікаючий засіб, цінний при лікуванні запалення слизової оболонки шлунку, розчинена у воді, може бути використана при лікуванні хвороб суглобів. У медичній практиці використовується при лікуванні і профілактиці подагри,

ревматизму, деяких захворювань шлунково-кишкового тракту, дихальної системи, може використовуватись при артрозі і лишаях. У фармакології використовується для виготовлення пластирів, масляних емульсій, мазей, пігулок, обволікаючих розчинів, в якості наповнювача в капсулах і таблетках, як в'язкий компонент деяких кровозамінників розчинів [15].

Листки черешні багаті на вітамін С, також містять флавоноїди, сапоніни, дубильні речовини, кумарин, кавову кислоту, ціанідин, неоксантин, персікаксантин, кверцетин-3-О-рутинозид-7,3-О-глюкозид, кверцетин-3-О-рутинозид-4-ди-О-глюкозид, кемпферол-3-О-рутинозид-4-ди-О-глюкозид, фенолкарбонові кислоти, амідгалін, танін [14].

Бруньки містять катехін і флавоноїди, плодоніжки і гілки – ціаногенні з'єднання (пруназин), танін. Квітки також містять ціаногенні з'єднання. Кора і стовбур – латекс, кемпферол, дигідрокемпферол, амідгалін, лецитин, камедь, катехіни. Коріння – флавоноїди, кумарин, катехін, дубильні речовини [5]. У склад камеді черешні (cherry gum) входить арабіноза (C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>), галактоза (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>), маноза (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>), ксилоза (C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>) і глюкуронова кислота (COH(CHOH)<sub>4</sub>COOH). Кількість білкових речовин у ній не перевищує 0,6%. Склад і властивості камеді черешні найбільш близькі до таких у камеді абрикосу, сливи і гуміарабіки [15].

Таблиця 1

**Біологічно активні речовини різних частин рослини черешні і їх фітотерапевтична дія**

<b>Частина рослини</b>	<b>Біологічно активні речовини</b>	<b>Дія</b>
<b>Плоди</b>	катехін, епікатехін, кверцетин-3-глюкозид, кверцетин-3-рутинозид, кемпферол-3-рутинозид, ціанідин-3-О-глюкозид, ціанідин-3-О-рутинозид, ціанідин-3-рамноглюкозид, пеонідин-3-О-глюкозид, пеонідин-3-О-рутинозид, пеларгонідин-3-О-глюкозид, аглікон, мальвідин, хризантемін, мекоціанін, кероціанін; галлова,	протизапальна, антиканцерогенна, антимікробна, капіляррозміцнююча, відхаркуюча, жарознижуюча, проносна, при анемії, гіперацидних гастритах, виразковій хворобі шлунку, дванадцятипалої кишки, атонії кишечника, спастичних



	протокатехінова, гідроксибензойна, п-кумаринова, кавова, гідроксикорична, неохлорогенова, хлорогенова кислоти, гідроксикумарин, 3-п-кумарохінна, кумаровинна кислоти, умбеліферон, герніарін, скополетин, каротиноїди, токофероли	колітах, запальних, алергічних, онкологічних захворюваннях, серцево-судинних, діабеті, артриті, подагрі, ревматизмі, шкірних, психічних захворюваннях
<b>Кісточки</b>	жирні, ефірні масла, токофероли, амігдалін, лецитин, ціаногенні з'єднання	протизапальна, антимікробна, протівірусна, протиглистова, відхаркуюча, заспокійлива, збуджуюча, при захворюваннях серця і нирок
<b>Листки, квітки</b>	флавоноїди, сапоніни, кавова кислота, ціанідин, неоксантин, персікаксантин, кверцетин-3-О-рутинозид-7,3-О-глюкозид, кверцетин-3-О-рутинозид-4-ди-О-глюкозид, кемпферол-3-О-рутинозид-4-ди-О-глюкозид, фенолкарбонові кислоти, амігдалін, танін	обволікаюча, протизапальна, антисептична, при ангіні, ГРЗ, ГРВІ, інфекційних захворюваннях, загоювальна, при фурункулах, наривах, артриті, жовтяниці, в гомеопатії, хворобах суглобів і епілепсії
<b>Плодоніжки, гілки</b>	ціаногенні з'єднання (пруназин), танін	при сечокам'яній хворобі, суглобів, епілепсії, проносах, дизентерії,
<b>Кора, стовбур, коріння</b>	латекс, кемпферол, дигідрокемпферол, амігдалін, лецитин, камедь, катехін, флавоноїди, кумарин	беззаспокійливий, при кашлі, астмі, хворобах шлунку, кишечника, нервовій системі, дизентерії, респіраторних розладах, діареї, захворюваннях суглобів, подагрі, ревматизмі, захворюваннях дихальної системи, артрозі, лишаях

Деякі біологічно активні речовини черешні для використання при виготовленні біопрепаратів. Флавоноїди мають дуже

різноманітну дію: шлункову, бактерицидну, стимулюючу серце, спазмолітину. Надзвичайно важливо те, що деякі флавоноїди зменшують проникність і ламкість найменших судин – капілярів. Особливо сильно вони діють у відповідності з аскорбіновою кислотою. Велика група флавоноїдних з'єднань володіє протипроменевою, радіозахисною і навіть протипухлинною дією. Флавоноїди практично нешкідливі, посилюють дію багатьох інших лікарських речовин. Однак препаратів, що вміщують чисті флавоноїди, поки що небагато [2,15]. Рутин володіє проти набряковою, протизапальною дією, підтримує нормальний кров'яний тиск, покращує обмінні процеси. Завдяки капілярозміцнюючій дії запобігає появі крововиливів, синців, усуває кровоточивість ясен. Бере участь в діяльності щитовидної залози, посилює стійкість організму до інфекцій, володіє протиалергійною дією.

Кверцетин має антисклеротичний і протипухлинний ефекти. Це дуже сильний антиоксидант серед флавоноїдів. Вважається, що його антиоксидантна активність більш висока, ніж у вітаміна Е. Має також антиалергійну дію, так як пригнічує синтез гістаміну. Крім того, він блокує дію деяких ферментів, які беруть участь у метаболізмі арахідонової кислоти, чим пригнічує синтез інших запальних медіаторів – лейкотрієнів, які мають в 1000 разів сильнішу запальну дію, ніж гістамін [14].

Ціаногенні з'єднання (пруназин) містяться в квітках, плодоніжках, листках і кісточках черешні, амідгалін – в кісточках, листках і стовбурі. Комплекс продуктів, що утворюються при перетворенні ціаногенних глікозидів, знаходять використання в медицині. Так амідгалін використовується в експериментальній онкології, оскільки володіє протираковою дією, а саме вбиває ракові клітини, при цьому не завдаючи шкоди здоровим, володіє болезаспокійливою дією, покращує обмінні процеси, сповільнює процес старіння. Дія ціаногенних глікозидів заснована на тому, що пухлинні клітини володіють здатністю розщеплювати ціаногенні глікозиди значно активніше, ніж здорові, перетворюючись при цьому в своєрідні концентратори синильної кислоти. Вибірково концентруючись у пухлинних клітинах, синильна кислота сповільнює їх ріст і навіть призводить до загибелі, практично не

пошкоджуючи здорові клітини. Зазначений механізм протипухлинної дії, властивий ціаногенні глікозидам, є унікальним. Більш за все амігдаліну міститься в насінні гіркої мигдалю, в кісточках абрикосів, персиків, слив, вишень. Але амігдалін черешні також може використовуватися в даних цілях.

Кемпферол зміцнює стінки кровоносних судин і капілярів і виводить із організму токсини. Катехін – це танін, дуже сильний, абсорбуючий воду поліфенол, який володіє антиоксидантними властивостями, Р-вітамінною активністю. Він знищує вільні радикали, цим самим попереджуючи виникнення раку, перешкоджає старінню. З'єднується з холестеролом, абсорбуючи і блокуючи його. Знижує рівень холестерину в крові і запобігає звуженню судин. Лецитин – основна хімічна речовина для формування міжклітинного простору, нормального функціонування нервової системи, нормальної робочої діяльності мозкових клітин, служить одним із основних матеріалів печінки. Лецитин необхідний організму як будівельний матеріал для відновлення пошкоджених клітин. Це також основний транспортний засіб для доставки поживних речовин, вітамінів і ліків до клітин. Із лецитину складається 50% печінки, 1/3 мозкових ізолюючих і захисних тканин, оточуючих головний і спинний мозок. При виготовленні препаратів використовується в основному лецитин сої і соняшника. В черешні він міститься в корі, стовбурі і кісточках плодів, тому черешня може бути ще одним джерелом його використання.

**Висновки:**1. Для всіх генотипів характерне накопичення амідних і амінних речовин в сокові, лише генотип РА844 здатен накопичувати їх більше в шкірці, а генотипу РА837 властива дуже низька наявність даних груп в усіх частинах плоду. Генотипи РА830, РА855 і РА2247 характеризуються наявністю в шкірці коньюгованих ароматичних кетонів.

2. Хоч плоди черешні є більш цінними на біологічно активні речовини, але інші частини рослини також мають речовини, які характеризуються фітотерапевтичною дією, використовуються в народній медицині і можуть бути широко використані при виготовленні фітопрепаратів:

- плоди -катехін, епікатехін, кверцетин-3-глюкозид, кверцетин-3-рутинозид, кемпферол-3-рутинозид, ціанідин-3-О-

глюкозид, ціанідин-3-О-рутинозид, ціанідин-3-рамноглюкозид, пеонідин-3-О-глюкозид, пеонідин-3-О-рутинозид, пеларгонідин-3-О-глюкозид, аглікон, мальвідин, хризантемін, мекоціанін, кероціанін; галлова, протокатехінова, гідроксибензойна, п-кумаринова, кавова, гідроксикорична, неохлорогенова, хлорогенова кислоти, гідроксикумарин, 3-п-кумарохінна, кумаровинна кислоти, умбеліферон, герніарін, скополетин, каротиноїди, токофероли (протизапальна, антиканцерогенна, антимікробна, капіляррозміцнююча, відхаркуюча, жарознижуюча, проносна, при анемії, шкірних, психічних захворюваннях)

- кісточки черешні - жирні й ефірні масла, токофероли, амігдалін, лецитин, ціаногенні з'єднання ( в косметології і парфумерії);

- листки і квіти - флавоноїди, сапоніни, дубильні речовини, кумарин, кавова кислота, амігдалін (профілактика і лікування простудних і інфекційних захворювань, артриту, жовтяниці, в гомеопатії);

- плодоніжки і гілки – ціаногенні з'єднання (пруназин), танін (лікування нирковокам'яної хвороби, дизентерії, хвороби суглобів і епілепсії);

- кора і стовбур - латекс, кемпферола, амігдаліна, лецитина, камеді, катехіна (при лікуванні кашлю, астми, хвороби шлунку, нервової системи).

Ця робота створена за рішенням міжнародного науково-дослідного проекту «ITMS 26220220115 Підтримка інноваційних технологій для спеціальних біопродуктів для здорового харчування людини» в рамках Наукового центру збереження агробіорізноманіття і його використання Факультету агробіології і продовольчих ресурсів при Словацькому аграрному університеті в Нітрі при фінансовій підтримці Європейського фонду регіонального розвитку – Оперативна програма по дослідженням і розвитку. Співавторка Івануса Вікторія виражає вдячність Міжнародному Вишеградському фонду за представлену стипендію на наукове стажування, в ході якого були отримані результати і знання, представлені в цій роботі.

## Бібліографічний список

1. Войнов, Н.А. Современные проблемы и методы биотехнологии [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / Н. А. Войнов, Т. Г. Волова, Н. В. Зобова и др. ; под науч. ред. Т. Г. Воловой. – Электрон. дан. (12 Мб). – Красноярск : ИПК СФУ, 2009.
2. Jakobek, L., Šeruga, M., Voca, S., Sindrak, Z. & Dobricevic, N. (2009a). Flavonol and phenolic acid composition of sweet cherries (cv. Lapins) produced on six different vegetative rootstocks. *Scientia Horticulturae*, 123, 23–28.
3. Mozetič, B., Simčič, M. & Trebše, P. (2006). Anthocyanins and hydroxycinnamic acids of Lambert Compact cherries (*Prunus avium* L.) after cold storage and 1-methylcyclopropene treatment. *Food Chemistry*, 97, 302–309.
4. Чукуриди, С.С. Характеристика и лекарственные свойства некоторых интродуцентов сем. Rosaceae Juss. / С.С. Чукуриди // Бюл. бот. сада им. И.С. Косенко / КГАУ – 2002, № 19 – 159-164с.
5. Администратор (2010) Лечебные свойства фруктов и ягод / Черешня.
6. Gonçalves, B., Silva, A.P., Moutinho-Pereira, J., Bacelar, E., Rosa, E. & Meyer, A.S. (2007). Effect of ripeness and postharvest storage on the evolution of colour and anthocyanins in cherries (*Prunus avium* L.). *Food Chemistry*, 103, 976–984.
7. Usenik, V., Fabčič, J. & Štampar, F. (2008). Sugars, organic acids, phenolic composition and antioxidant activity of sweet cherry (*Prunus avium* L.). *Food Chemistry*, 107, 185–192.
8. Quideau S., Deffieux D., Douat-Casassus C., Pouysygu L., 2011. Plant polyphenols: chemical properties, biological activities, and synthesis. *Angew Chem Int Ed Engl* 50: 586-621.
9. Rotelli, A.E., Guardia, T., Ju rarez, A.O., de la Rocha, N.E. & Pelzer, L.E., 2003. Comparative study of flavonoids in experimental models of inflammation. *Pharmacological Research*, 48, 601–606.
10. Mamani-Matsuda, M., Kauss, T., AL-Kharrat, A.A. et al., 2006. Therapeutic and preventive properties of quercetin in experimental

arthritis correlate with decrease macrophage inflammatory mediators. *Biochemical Pharmacology*, 72, 1304–1310.

11. Gasiowski, K., Szyba, K., Brokos, B., Kolaczyńska, B., Jankowiak-Włodarczyk, M.M. & Oszmianowski, J., 1997. Antimutagenic activity of anthocyanins isolated from *Aronia melanocarpa* fruits. *Cancer Letter*, 119, 37–46.

12. Puupponen-Pimiä, R., Nohynek, L., Hartmann-Schmidlin, S. et al., 2005. Berry phenolics selectively inhibit growth of intestinal pathogens. *Journal of Applied Microbiology*, 98, 991–1000.

13. Blando, F., Gerardi, C. & Nicoletti, I., 2004. Sour cherry (*Prunus cerasus* L) anthocyanins as ingredients for functional foods. *Journal of Biomedicine and Biotechnology*, 5, 253–258.

14. Ferretti, G., Vacchetti, T., Belleggia, A. and Neri, M., 2010. Cherry Antioxidants: From Farm to Table. *Molecules* 15, 6993-7005.

15. Яшин, Я.И. Антиоксиданты против болезней // *Химия и жизнь* / Я.И. Яшин, А.Я. Яшин, Н.И. Черноусова. – 2077, №11. – 24-27с.

Одержано редколлегією 27.07.2020р.

**ИВАНУС А. В., САВИНА О. И., БРЫНДЗА Я.**

## **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЧЕРЕШНИ В ФИТОФАРМАКОЛОГИИ**

*На основе ретроспективы и собственных исследований проведен анализ возможностей расширения использования черешни в фитотерапии, фитофармакологии, при изготовлении биопрепаратов использования их для питания, профилактики и лечения различных болезней.*

**A. V. IVANUS, O. I. SAVINA, Y. BRYNDZA**

## **VICTORIA IVANUSA, ELENA SAVINA, JOHN BRYNDZA SOME ASPECTS OF USE CHERRY IN FITOFARMAKOLOHIYI**

*Based on retrospective studies and their analysis the possibility of extending the use of cherries in herbal medicine, fitofarmakolohiyi, the manufacture of biological products and use them for food, prevention and treatment of various diseases.*

**A. V. IVANUS, O. I. SAVINA, Y. BRYNDZA**

**A CSERESZNYE FELHASZNÁLÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI  
A FITOFARMAKOLÓGIÁBAN**

*A retrospektív vizsgálat és az elvégzett saját kutatás alapján elemzésre került a cseresznye használatának kiterjesztési lehetőségei olyan területeken, mint fitoterápia, fitofarmakológia, étrendkiegészítő termékek gyártása, különféle betegségek megelőzésére és kezelésére való felhasználása.*