



Науково-практична конференція
з міжнародною участю

ВІДКРИВАЄМО НОВЕ СТОРІЧЧЯ:

здодутки та перспективи,

присвячена 100-річчю Національного
фармацевтичного університету

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**«ВІДКРИВАЄМО НОВЕ СТОРІЧЧЯ:
ЗДОБУТКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ»**

**Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю,
присвяченої 100-річчю Національного фармацевтичного університету**

**10 вересня 2021 р.
м. Харків**

**Харків
НФаУ
2021**

**АКЕБІА QUINATA (HOULT.) DECNE. – ПЕРСПЕКТИВНА
ДЛЯ ФАРМАКОГНОСТИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ РОСЛИНА**

Ковальська Н.П., Скрипченко Н.В., Карпюк У.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,
Національний ботанічний сад імені М.М. Гришка НАН України

Київ, Україна

tsveyuk@gmail.com

Вступ. Розширення рослинної бази для одержання сировини з метою створення нових вітчизняних фітопрепаратів залишається актуальним завданням фармації сьогодні. *Akebia quinata* (Houtt.) Decne. (*A. quinata*) добре культивується на території України і має багатовіковий досвід використання в народній медицині країн Східної Азії (Японії, Кореї і сходу Китаю), які є її батьківщиною. Плоди акебії включені до Китайської Фармакопеї як діуретичний, протизапальний, знеболюючий засіб. Як лікарський засіб традиційної китайської медицини плоди акебії внесені у *Compendium of Materia Medica*, де описуються як інгредієнт складних рецептів для лікування амнезії, психічних розладів та когнітивних дефіцитів, включаючи безсоння, втрату пам'яті та депресивний розлад. До ДФУ включено монографію «Акебії стебла». У сировині акебії п'ятірної найбільше вивчено вміст тритерпенових сапонінів, а речовини фенольної природи ще недостатньо досліджені.

Мета дослідження. Метою роботи є опрацювання літературних даних щодо перспектив використання акебії п'ятірної у медицині.

Матеріали та методи. За допомогою пошуково-бібліографічного та логіко-системного методу наведена коротка ботанічна характеристика, вивчено поширення в природі та регіони культивування, особливості заготівлі, напрямки досліджень фітохімічного складу та біологічної активності сировини акебії п'ятірної.

Отримані результати. Акебія п'ятірна належить до родини Лардизабалові (*Lardizabalaceae*). Це виткий листопадний чагарник довжиною більше 3 м (рис. 1.1). Листя довгочерешкові, пальчатоскладні. Листочків на черешках складного листка від 3 до 5, щільні, шкірясті, голі (рис. 1.3). Суцвіття – китиця, що містить ближче до основи запашні 2-3 пурпурово-коричневі маточкові квітки (рис. 1.4), а вище 4-9 рожево-коричневі тичинкових (рис. 1.5). Плоди довжиною 6-8 см, яйцевидно-довгасті, м'ясисті, пурпурово-фіолетові, з восковим нальотом, розкриваються по черевному шву (рис. 1.6, 1.7). Насіння численне, чорне, розташоване в декілька рядів, занурене в м'якоть плоду (рис. 1.8).





Рис. 1. Акебія п'ятірна (*Akebia quinata* (Houtt.) Decne.)
 (1 – ліана, 2 – суцвіття, 3 – листок, 4 – жіночі квіти, 5 – чоловічі квіти,
 6 – нестиглий плід, 7 – стиглі плоди, 8 – насіння).

У природі ареал виду охоплює Китай, Японію і Корею. Натуралізувався в Австралії, Північній Америці і Європі. Проростає по Чорноморському узбережжю Кавказу; в Криму в Нікітському ботанічному саду. В нашому регіоні акебія відома як декоративна рослина. Дуже добре проростає в західних і південних регіонах нашої країни. У глобальній базі даних про біорізноманіття до інтерактивної карти <https://www.discoverlife.org> є внесені усі зареєстровані дикорослі місця зростання акебії п'ятірної у світі, а також позначені ботанічні сади, де її культивують.

Для встановлення належного нагляду за безпекою споживачів необхідна процедура, яка не тільки ідентифікує рослинну сировину, але також виявляє можливі домішки. При заготівлі існує небезпека фальсифікації стебел акебії стеблами аристолохії, яка містить нефротоксичні та канцерогенні аристолохієві кислоти, оскільки ці рослини часто ростуть поруч. Небезпечну домішку можна диференціювати за допомогою ВЕРХ та ВЕРХ-МС шляхом виявлення недопустимої аристолохієвої кислоти.

Стебла *A. quinata* містять тритерпенові сапоніни (каулозид А (гедерагенін-3-О-арабінозид), олеанолова кислота, акебозид Stf, акебозид Std, акебозид Ste, акебозид Stc) та флавоноїди (рутин, кверцетин-3-глюкозид, лютеолін). Насіння *A. quinata* містить велику кількість жирних кислот, переважно олеїнову (47,63%), пальмітинову (20,14%) та лінолеву кислоти (27,05%).

Сьогодні у світі активно проводяться дослідження антидепресантної, знеболювальної, протизапальної, антиоксидантної та протипухлинної активності плодів, стебел та листя *A.*

quinata. Вчені показали, що при гострому і субхронічному введенні екстрактів акебії проявлялись антидепресантоподібні ефекти, про що свідчить зменшення тривалості нерухомості при вимушеному плаванні та випробуванні мишей підвищуванням за хвоста. Також екстракти знижували рівень адренкортикотропного гормону в плазмі крові та кортикостерону в сироватці крові у щурів, які зазнали хронічного непередбачуваного легкого стресу.

В китайській народній медицині стебла акебії використовують для лікування запальних захворювань сечовивідних шляхів. Науковцями знеболювальний ефект випробувано методами згинання та поворотами хвоста у мишей, а протизапальний ефект досліджено за допомогою караганового набряку лапки у щурів. Експерименти проводили із метанольним екстрактом стебел *A. quinata*, з його фракціями, з виділеними індивідуальними сапонінами. Отримані результати показали, що антиноцицептивні і протизапальні властивості стебел *A. quinata* проявляються завдяки двом сапогенінам (олеанолова кислота та гедерагенін).

При дослідженні впливу різних концентрацій екстракту листя та плодів *A. quinata* на гостру алкогольно-індуковану гепатотоксичність встановлено, що екстракти посилюють експресію ферментів, які синтезують глутатіон, пригнічують експресію виробників окисного стресу, знижують експресію фактора некрозу пухлинного запального маркера та нормалізують зміну експресії мРНК, викликану етанолом. Отже, екстракт акебії може бути корисним терапевтичним засобом при стані гострої алкогольної інтоксикації.

Виділені сполуки з стебел *A. quinata* продемонстрували значний інгібуючий вплив на фермент тирозинфосфатазу 1В, надмірна експресія якого спостерігається при раку молочної залози, а також мали дозозалежний цитотоксичний ефект на клітинні лінії раку, що вказує про те, що виділені сполуки з *Akebia quinata* можуть стати засобами проти раку молочної залози.

Висновки. Акебія п'ятірна викликає науковий інтерес, оскільки має широкий спектр біологічно активних речовин і проводяться дослідження щодо особливостей її культивування та вирощування на території України.

АНАТОМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПІДЗЕМНИХ ОРГАНІВ *GEUM QUELLYON*

Козира С.А., Романова С.В., Кулагіна М.А.

Науковий керівник: Гонтова Т.М.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

kozyrasofia@gmail.com

Вступ. До перспективних джерел лікарської рослинної сировини для виробництва препаратів антимікробної та протизапальної дії належать види роду *Geum* L. (гравілат), родини *Rosaceae*, які характеризуються наявністю ряду біологічно активних речовин, в тому числі поліфенольних сполук.

Гравілат чилійський використовується в традиційній медицині індіанців мапуче в Чилі для лікування зубного болю, запалення шлунка, простатиту і регулювання менструацій. Метанольний екстракт отриманий з кореня *Geum quellyon* надає протизапальний, антиоксидантний і протипухлинний ефект. Використовується в квітникарстві, як декоративне садова рослина. У культурі використовується у посадках і для оформлення альпійських гірок.

**МОРФОЛОГО-АНАТОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СІМ'ЯНОК ВИДІВ РОДУ
BIDENS L. ДЛЯ АУТЕНТИФІКАЦІЇ ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ**

Махиня Л.М.¹, Мінарченко В.М.¹, Двірна Т.С.², Тимченко І.А.², Струменська О.М.¹

Науковий керівник: Рева Т.Д.

¹Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, Київ, Україна

²Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного, Київ, Україна

Larisa_2015@ukr.net

Вступ. Застосування видів роду *Bidens* L. в офіційній медицині базується на тому, що їх діючі речовини проявляють позитивний вплив на обмін речовин, покращують травлення, проявляють антибактеріальну, жовчогінну і легку сечогінну дію. Їх відвар використовують для цілющих ванн і омовінь у педіатрії при скрофульозі, різного роду діатезах, що супроводжуються висипами, молочним струпом та себореею голови.

В Україні даний рід представлений чотирма видами: *B. tripartita* L., *B. cernua* L., *B. frondosa* L., *B. connata* Muehl. Проте лише квітучі пагони *B. tripartita* входили до 11 видання фармакопеї ССРСР. Нині підготовлений проект фармакопейної статті під назвою «череди трава» (*Bidentis tripartitae herba*), що має увійти до Державної фармакопеї України 4.1.

На даний момент все ще існують проблеми щодо визначення видів роду *Bidens* через високу мінливість особин і популяцій, а також міжвидову гібридизацію. Гібриди часто мають проміжні або змішані морфологічні характеристики та хімічні сполуки. Тому для діагностики сировини важливо враховувати стабільні ознаки конкретних органів рослин, за якими можна з'ясувати видову приналежність. У своїй роботі ми сконцентрували увагу на сім'янках, морфолого-анатомічні характеристики яких допоможуть у диференціації та встановлення сировинної ідентичності представників роду *Bidens*.

Мета дослідження. Основна увага в нашій роботі приділена морфолого-анатомічному аналізу головних діагностичних характеристик сім'янок чотирьох видів *Bidens*, що можуть бути використані для аутентифікації лікарської рослинної сировини.

Матеріали та методи. Об'єктом дослідження були сім'янки видів роду *Bidens* з різних регіонів України. Мікроскопічний аналіз проводили згідно методики Р. П. Барикіної (Барикіна та ін, 2004). Мікропрепарати готували після попереднього розмочування висушеної сировини. Для мацерації клітин та кращого відокремлення епідерми фрагмент органу рослини попередньо проварювали у 5% розчині гідроксиду натрію. З метою просвітлення об'єктів їх проварювали у водному розчині хлоралгідрату (4:1). Приготовлені мікропрепарати досліджували у водному середовищі та водних розчинах гліцерину різної концентрації під мікроскопом Olympus CX23, стереомікроскопа Philip Harris та програмного забезпечення камери Levenhuk M1000 PLUS.

Отримані результати. За формою сім'янки *B. tripartita* клиноподібноребристі, трикутносплюснуті, майже плоскі з нарізними гранями, у *B. cernua* та *B. frondosa* – клиноподібні (у *B. frondosa* продовгувато-клиноподібні), ромбічні, стиснуті з обох боків, *B. connata* – вузькоклиноподібні, чотиригранні (Рис.1).

Забарвлення плодів *B. tripartita* – бурувато-коричневе, фіолетово-коричневе або жовто-буре, вістря ребра і насінний рубчик світліші. Для *B. cernua* характерне темно-бордове забарвлення. У *B. frondosa* – від оливкового до коричневого, а у *B. connata* від жовто-бурого до темно-бордового (Рис.1).

У *B. tripartita* верхівка сім'янок плоска, *B. cernua* та *B. connata* мають випуклу верхівку, а *B. frondosa* – ввігнуту, ребра у всіх представників хвилясті (Рис.1).

Сім'янки *B. frondosa* у верхній частині плоду мають 2 вістря, довжиною 2,5-3,5 мм; *B. tripartita* – два (рідко – три) довгих вістря, їх довжина – 2,5-3,8мм; *B. cernua* та *B. connata* – 4, довжиною 2,5-3,0 мм та 3,0-3,5 мм відповідно (Рис.1).

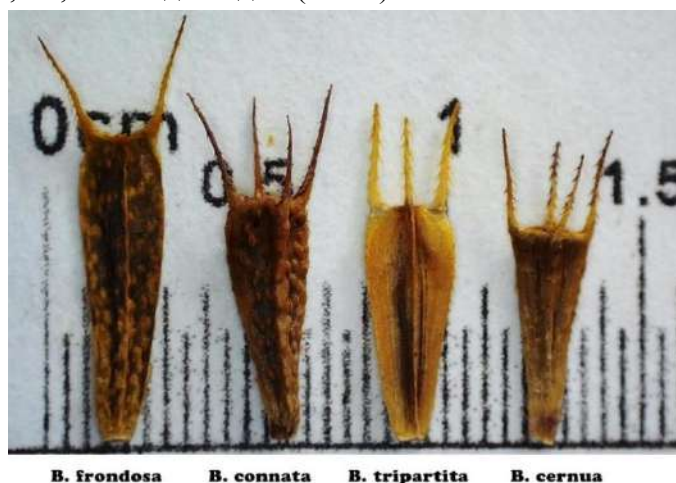


Рис. 1. Зовнішній вигляд сім'янок видів роду *Bidens* під стереомікроскопом (x10).

Зовнішні периклінальні стінки покривної тканини і клітини екзокарпа – гладкі (*B. tripartita*), випуклі, з пластівцями воску (*B. cernua*), складчасті (*B. frondosa* та *B. connata*). Вся сім'янка *B. tripartita* (Рис. 2а,б) та *B. cernua* (Рис. 2в,г) розсіяно опушена одноклітинними трихомами з коричнево-бурим вмістом, спрямованими донизу по ребрах і гранях. Трихоми на остях і тілі плоду приблизно однакового розміру. Сім'янка *B. frondosa* густоопушена довгими тонкими двоклітинними (дуплексними) трихомами (довжина однієї клітини більш ніж в п'ять разів перевищує довжину другої) з коричнево-бурим вмістом, спрямованими догори, розмір яких удвічі більший розмір тих, які вкривають вістря (Рис. 2г,д). По боках вістрь супротивно розташовані одноклітинні трихоми з коричнево-бурим вмістом, спрямовані донизу (Рис. 2г). У *B. connata* сім'янка рідко опушена і простими короткими трихомами довжиною більше 0,1мм, спрямованими від верхівки і основи сім'янки до центру (посередині сім'янки волоски часто перехрещуються), а також двоклітинними трихомами, що формуються в бородавках (Рис. 2е,є). Бородавки на сім'янках *B. tripartita* та *B. cernua* – відсутні, тоді як у *B. frondosa* і *B. connata* плоди всіяні великими добре помітними бородавками з яких виходять дуплексні трихоми.

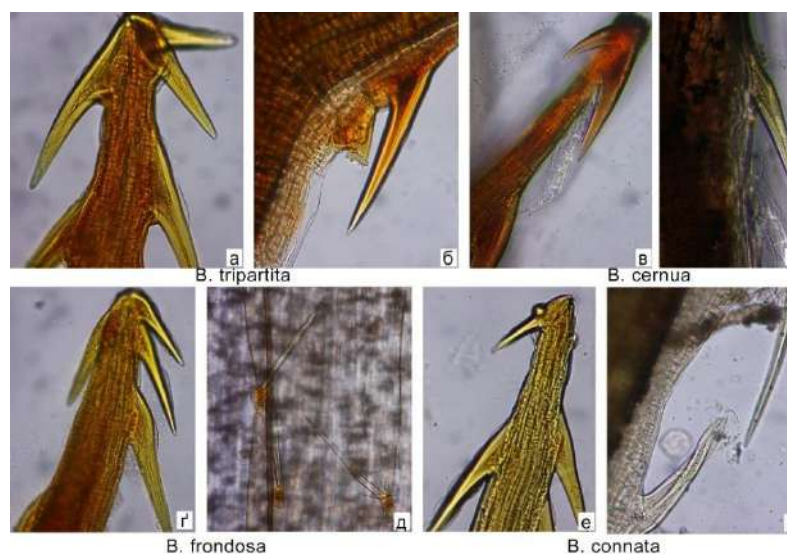


Рис. 2. Анатомічні особливості сім'янок видів роду *Bidens* під мікроскопом (x400).

ВІДКРИВАЄМО НОВЕ СТОРІЧЧЯ: ЗДОБУТКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Довжина сім'янки *B. tripartita* – 6-8 мм, ширина – 2-2,5 мм, товщина – 0,3-0,5 мм. Мінімальна насіннева продуктивність однієї особини – 408 сім'янок, а максимальна – 5100. Маса 1000 сім'янок становить 2,5-3,5 г. Для *B. cernua* довжина сім'янки становить 3,5-5,5 мм, ширина – (1,5) 2 (2,5) мм, товщина – 0,7-0,9 мм. Мінімальна насіннева продуктивність однієї особини – 280 сім'янок, а максимальна – 3432. Маса 1000 насінин – 0,8-1,3 г. Довжина плоду *B. frondosa* – 6-9 мм, ширина – 2,5-3,5 мм, товщина – 0,2-0,3 мм. Мінімальна насіннева продуктивність однієї особини складає 748 сім'янок, а максимальна – 6800. Маса 1000 насінин 1,2-1,8 г. У *B. connata* довжина сім'янки – 6-8 мм, ширина – 2,0-2,5 (3) мм, товщина – 0,7-1,0 мм. Мінімальна насіннева продуктивність однієї особини складає 204 сім'янок, а максимальна – 2142. Маса 1000 насінин – 2,7 г.

Висновки. Для ідентифікації видів роду *Bidens* в сировині слід звертати увагу на форму, забарвлення, розміри плодів; кількість остей на сім'янці; структуру зовнішніх периклінальних стінок екзокарпію види трихом та їх розташування на вістрях та сім'янці, наявність чи відсутність на ній бородавок.

АНТИБАКТЕРІАЛЬНА АКТИВНІСТЬ ЕКСТРАКТІВ КРОКУСУ ПОСІВНОГО

Михайленко О.О.¹, Осолодченко Т.П.², Георгіянц В.А.¹

¹Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

²Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова НАМН України, Харків, Україна
Mykhailenko.farm@gmail.com

Вступ. Крокус посівний (*Crocus sativus* L.) – відома харчова та лікарська рослина. Унікальний хімічний склад компонентів приймочок Крокусу (шафран) збільшує попит на цю культура не тільки при використанні як харчова добавка, але як лікарський засіб при профілактиці чи лікуванні очних, ракових та вірусних захворювань. Із огляду на збільшення попиту на спецію шафран, збільшується культивування даної культури в Україні. Під час вирощування Крокусу посівного внаслідок збирання квітів та подальшого виробництва, залишається велика маса відходів виробництва у вигляді частинок оцвітини, листя чи дрібних бульбоцибулин крокусу, які не підлягають використанню.

Мета дослідження. Метою поточної роботи було дослідження антибактеріальної активності сухих екстрактів з рослинних решток крокусу посівного (*Crocus sativus*).

Матеріали та методи. Для визначення вказаної активності отримували сухі екстракти з сировини крокуса посівного. Подрібнену до 1 мм рослинну сировину екстрагували 70% спиртом етиловим або водою у співвідношенні сировина:екстрагент (1:10) з урахуванням коефіцієнту водопоглинання за температури 100°C на водяній бані, безперервно помішуючи. Екстракцію повторювали тричі. Витяги фільтрували в приймач (конічну колбу з вакуумного скла). Тривалість екстракції – 30 – 45 хв. Отримані витяги об'єднували, фільтрували та висушували на вакуум-ротаційній установці за температури 60-80°C до густого екстракту, далі екстракт досушували до сухого стану у сушильній установці за 100-105°C. Визначення антимікробної активності сухих екстрактів з листя, оцвітини та бульбоцибулин крокусу посівного проводили на базі Інституті мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова НАМН України (м. Харків) методом дифузії в агар (метод «колодязів») та методом серійних розведень. Для оцінки протимікробної активності досліджуваних зразків, у відповідності з