

ХІМІЧНА ПАСПОРТИЗАЦІЯ ВИДІВ ФЛОРИ УКРАЇНИ – НОСІЇВ ФІЗІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН

А.П. ЛЕБЕДА, кандидат сільськогосподарських наук

Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України

Люди споконвіку користуються лікарськими рослинами (ЛР). Наукова офіційна медицина зародилась і продовжує розвиватись на базі все глибшого вивчення й повнішого використання діючих речовин, які містяться в рослинах. Поява синтетичних ліків, що переважно моделюють фізіологічно активні речовини (ФАР) з рослин і є їхніми хімічними аналогами, не зменшила ролі природних лікарських рослин. Інтерес до них зростає серед фармакологів, фізіологів, біохіміків, практичних лікарів різного профілю, які прагнуть розширити арсенал лікарських засобів. Тепер широко застосовуються близько 100 видів рослин, офіційно ж лікарськими визнано 240 видів. Чимало рослин не включено до державного реєстру, оскільки вони ще недостатньо досліджені фармакологічно або ж їх запаси в природних місцезростаннях невеликі. Інтродукція ж в культуру дикорослих рослин не проста справа. Практично можна вважати, що у флорі України фармакологічна активність притаманна не менше 1000 видів рослин, тобто кожному 4–5 виду рослин [8]. Однак більшість з них потребує додаткового вивчення з біологічного, біохімічного і медичного боку. Труднощі полягають в тому, що науковці і спеціалісти медичного профілю не знають достатньою мірою флористичного багатства перспективних для фітотерапії рослин, а ботаніки – ще не дуже орієнтуються у можливому медичному значенні тих чи інших видів.

Метою дослідження і є подолання цих труднощів, полегшення взаємної орієнтації медиків і ботаніків у широкій та практично дуже важливій проблемі дальшого вивчення і всебічного використання лікарських рослин, зафіксувати й узагальнити дані про види рослин – носіїв ФАР.

Об'єкт та предмет дослідження. Об'єкт досліджень складають рослини – носії серцевих глікозидів, антраценпохідних, іридоїдів та кумаринів. Предметом досліджень є хімічна паспортизація цих рослин.

Серцеві (кардіотонічні, або кардіотонізуючі) глікозиди – це гетерозиди, аглікони яких є стероїдами – похідними циклопентанпергідрофенантрону, що мають у C_{17} ненасичене лактонне кільце: п'ятичленне бутенолідне з одним подвійним зв'язком (карденоліди) або шестичленне кумалинове з двома подвійними зв'язками (буфадієноліди).

Серцеві глікозиди специфічно діють на серце: у великих дозах вони є отрутою для серця, в малих – збільшують силу і зменшують частоту серцевих скорочень, покращують тканинний обмін серцевого м'язу. Рослини є єдиним джерелом отримання цих унікальних лікарських речовин, оскільки створити рівноцінні синтетичні замінники ще не вдалося.

Препарати, що містять кардіотонічні глікозиди, використовують при серцевій недостатності і порушеннях ритму серця. Вони відрізняються швидкістю і тривалістю дії, здатністю до кумуляції та побічними ефектами. Мають протипоказання: брадикардія, антриовентрикулярна блокада різного ступеня; необхідна обережність при стенокардії та інфаркті міокарда. Зважаючи на це, вважаємо своїм обов'язком застерегти людей, що страждають на серцеві захворювання, від самолікування рослинами – носіями карденолідів та буфадієнолідів. Недоречно та непомірне їх використання може призвести до непоправної шкоди здоров'ю.

Антраценпохідними називаються сполуки, в основі яких лежить ядро антрацену різного ступеня окислення, типу сполучення і конденсації мономерних структур. Ступінь окислення середнього кільця (кільця В) може бути різним – до антранолу, антрону або антрахінону.

В залежності від структури вуглецевого ядра похідні антрацену поділяють на 2 групи: мономери (в основі цих сполук лежить одна молекула антраценпохідних, наприклад у емодин, алізарина і ін.) та димери (сполуки з двома молекулами антраценпохідних, наприклад у

хризофенолдіантрона).

Конденсовані димери антраценпохідних відрізняються від інших димерів антраценпохідних тим, що зв'язані між собою двома одинарними та одним подвійним зв'язками, наприклад у гіперіцина [7].

Більшість природних антраценпохідних відносяться до антрахінонового типу, оскільки антрон і антранол лабільні і легко окислюються киснем повітря до антрахінонів. Назва «антрахінони» об'єднує велику групу антраценпохідних, які в більшості випадків є глікозидами (антраглікозидами), аглікони яких можуть бути похідними як власне антрахінона, так і відновлених його форм – антрона та антранола. Сахарний компонент у антраглікозидах представлено глюкозою, рамнозою, ксилозою, арабінозою та біозидами: примверозою, рутинозою, генциобіозою [11].

Антрахінони та інші похідні антрацену мають досить широкий спектр біологічної активності. Одні з них посилюють перистальтику товстих кишків, тому лікарська рослинна сировина, що їх містить, використовується у вигляді настоїв, відварів, сухих екстрактів і різних комплексних препаратів при запорах (наприклад, листки касії гостролистої, кора крушини ламкої, корінь ревеню пальчастого, плоди жостеру проносного), інші активізують процеси фотоокислення і фотовідновлення (із коренів ревеню тангутського добувають комплексний препарат хризоробін, який рекомендується для лікування псоріазу), виявляють протипухлинну (конденсовані антрахінони), протизапальну (відновлені форми похідних антрахінону), спазмолітичну та сечогінну дію, сприяють розчиненню і виведенню з нирок конкрементів (літотічна дія притаманна алізаріновим похідним, що містяться в кореневищі і коренях марени красильної).

Рослини, що містять антрахінони, давно використовуються не тільки з лікувальною метою, а й з метою отримання високоякісних малотоксичних природних барвників.

Значення антраценпохідних для рослин точно ще не з'ясоване. Одні вчені вважають, що вони виконують функцію захисту від паразитів, інші стверджують, що вони відіграють важливу роль в окислювально-відновлювальних процесах рослин, а також сприяють накопиченню полісахаридів. Максимальна кількість антраценпохідних міститься в корі в період сокоруху, рано навесні, до досягання плодів, в листках і траві – у фазі цвітіння; накопичення в підземних частинах припадає на фазу осіннього в'янення рослин, а в плодах – на період їх досягання.

Іридоїдами називаються монотерпенові сполуки рослинного походження, які містять у своїй структурі частково гідровану циклопентанпіранову систему. У назві відображена структурна та біогенна спорідненість аглікону іридоїдних глікозидів з іридодіалем – речовиною, яка вперше була виділена з мурах роду *Iridomyrmex* [2, 7].

У 1963 році замість розпливчастих понять «псевдоіндикани», «кислоточутливі глікозиди», «аукубінові глікозиди» Бріггсом була запропонована назва «іридоїди».

У рослинах більшість іридоїдів зустрічаються у вигляді глікозидів, сахарна частина яких представлена глюкозою, ксилозою, рамнозою й галактозою, іноді – у вільному стані. Вони легко окислюються киснем повітря. З ними часто пов'язане почорніння лікарської сировини при сушінні.

Іридоїдні сполуки є також леткими компонентами ефірних олій, алкалоїдами, складають неамінну частину комплексних індольних алкалоїдів і ін.

Поділяють іридоїдні сполуки на чотири основні групи: циклопентанові іридоїди; секоіридоїди; іридоїди родини валеріанових – валепотріати; комплексні іридоїд-алкалоїди. Відомі в рослинах і димерні іридоїди.

Фармакологічні властивості іридоїдів надзвичайно різноманітні. Вони мають антифунгальні, протимікробні (аукубін, непетолактон), антибактеріальні, протизапальні (гарпагід), анальгетичні (гарпагід), жовчогінні (аукубін, аюгол, гарпагід, ацетилгарпагід), сечогінні (каталпол, каталпозид), послаблюючі, седативні (валепотріати валеріани), гіпотензивні, антилейкемічні, канцеролітичні (валтрат, дигідровалтрат) і інші властивості. Наприклад, одонтозиду і аукубіну притаманна здатність підвищення фізичної працездатності і опору до стресу. Аукубін, крім того, стимулює виділення із нирок сечової кислоти. Вербеналін

схожий за активністю з ерготаміном (має заспокійливу, гіпотензивну, адренолітичну дію). Іридоїдами представлено багато гіркот, що підвищують апетит, стимулюють травлення, посилюють секрецію шлункового соку. Отже, іридоїди є перспективним класом природних сполук для створення нових перспективних лікарських препаратів.

Кумарини є природними сполуками, в основі будови яких лежить 9,10-бензо- α -пірон.

За класифікацією Е. Шпета кумарини поділяють на 6 груп залежно від відмінностей в структурі циклічних систем. Крім того, кумарини відрізняються за положенням, кількістю і характером заміщуючих радикалів. Містяться вони в рослинах переважно у вільному стані, рідше – у формі глікозидів [2, 7, 11]. Слід зауважити, що деякі складні сполуки, що містять кумаринове угруповання, мають виражені властивості інших хімічних груп природних сполук. Наприклад, елагова кислота (широко розповсюджена природна сполука) відноситься до групи гідролізуємих танінів, куместрол – до групи флавоноїдів [1]. Рослини, що є носіями цих сполук, не розглядаються.

Хімічною будовою кумаринів обумовлено широкий спектр їх біологічної дії на організм людини. Найважливішими слід вважати спазмолітичні (адамантин, пастинацин, птерицин), коронаророзширюючі та фотосенсибілізуючі (бергаптен, ксантотоксин, псорален і ін.) їх властивості. Крім того, їм притаманна антикоагуляційна (дикумарин), Р-вітамінна (ескулетин, ескулін, фраксетин, фраксин) та канцеролітична (остол) активність. Кумарини з аміноалкільними заміщувачами здатні стимулювати центральну нервову систему, а метильні, метокси- та гідроксильні похідні кумарину мають бактеріостатичну, антифунгальну, протистозидну та глистогінну дію, завдяки чому успішно застосовуються при лікуванні гельмінтозів, паразитарних хвороб шкіри, трихомонадного кольпіту тощо.

Рослини, що містять кумарин і його похідні, давно використовуються не тільки з лікувальною метою. Наприклад, рослини, що містять кумарин, широко використовуються при створенні парфумерних композицій, “конструюванні” запахів для мила і косметичних виробів, для ароматизації тютюну. Але застосування кумарину для ароматизації харчових продуктів заборонене.

Методи дослідження. В роботі застосовано методи наукової інформатики та комп’ютерного аналізу, що дозволило здійснити хімічну паспортизацію лікарських рослин за певними біохімічними ознаками (в нашому випадку – ознаки наявності серцевих глікозидів, антраценпохідних, іридоїдів, кумаринів).

Результати дослідження. В результаті інформаційного скринінгу періодики, монографій, довідкових та інших видань на предмет пошуку даних про хімічний склад ЛР з’ясовано, що у царстві флори України носіями серцевих глікозидів є 86 видів вищих рослин, серед яких 8 видів – інтродуценти¹. Вони належать до складу 21 родини і 47 родів (табл. 1).

Найчастіше карденоліди трапляються в видах рослин, що належать до родин *Brassicaceae* (26 видів), *Scrophulariaceae* (16), *Ranunculaceae* (10), *Lamiaceae* (6), *Fabaceae* (6 видів).

Носіями антрахінонів є 163 види вищих рослин, серед яких 79 видів – інтродуценти. Вони належать до складу 18 родин і 32 родів (табл. 2).

¹ Тут і далі серед інтродуцентів не розглядаються ті види, які вирощуються виключно в захищеному ґрунті.

Таблиця 1

Стан вивченості флори України стосовно рослин – носіїв карденолідів

Родина	Кількість родів			Кількість видів		
	всього у флорі України	у т.ч. вивчених		всього у флорі України	у т.ч. вивчених	
		шт.	%		шт.	%
<i>Actinidiaceae</i>	1	1	100,0	2	1	50,0
<i>Araliaceae</i>	1	2	200,0	2	2	100,0
<i>Asclepiadaceae</i>	4	1	25,0	11	1	9,1
<i>Asteraceae</i>	121	1	0,8	696	1	0,1
<i>Brassicaceae</i>	65	12	18,5	230	26	11,3
<i>Campanulaceae</i>	6	1	16,7	30	1	3,3
<i>Celastraceae</i>	1	1	100,0	6	2	33,3
<i>Chenopodiaceae</i>	19	1	5,3	90	1	1,1
<i>Convallariaceae</i>	4	1	25,0	8	1	12,5
<i>Cuscutaceae</i>	1	1	100,0	14	3	21,4
<i>Ericaceae</i>	8	1	12,5	9	1	11,1
<i>Fabaceae</i>	54	2	3,7	331	6	1,8
<i>Hyacinthaceae</i>	7	1	14,3	23	3	13,0
<i>Lamiaceae</i>	40	3	7,5	170	6	3,5
<i>Lemnaceae</i>	3	1	33,3	5	1	20,0
<i>Nymphaeaceae</i>	2	1	50,0	3	1	33,3
<i>Ranunculaceae</i>	25	5	20,0	138	10	7,2
<i>Rosaceae</i>	40	1	2,5	289	1	0,3
<i>Rubiaceae</i>	6	1	16,7	77	1	1,3
<i>Scrophulariaceae</i>	26	8	30,8	171	16	9,4
<i>Viscaceae</i>	2	1	50,0	4	1	25,0

Таблиця 2

Стан вивченості флори України стосовно рослин – носіїв антрахінонів

Родина	Кількість родів			Кількість видів		
	всього у флорі України	у т.ч. вивчених		всього у флорі України	у т.ч. вивчених	
		шт.	%		шт.	%
<i>Anacardiaceae</i>	4	1	25,0	6	1	16,7
<i>Asteraceae</i>	121	2	1,7	696	2	0,3
<i>Celastraceae</i>	1	1	100,0	6	1	16,7
<i>Chenopodiaceae</i>	19	1	5,3	90	1	1,1
<i>Crassulaceae</i>	5	2	40,0	24	2	8,3
<i>Cucurbitaceae</i>	11	1	9,1	16	1	6,3
<i>Elaeagnaceae</i>	3	1	33,3	4	1	25,0
<i>Fabaceae</i>	54	1	1,9	331	1	0,3
<i>Fumariaceae</i>	3	1	33,3	13	1	7,7
<i>Hypericaceae</i>	1	1	100,0	12	81	675,0
<i>Iridaceae</i>	4	1	25,0	28	1	3,6
<i>Peganaceae</i>	1	1	100,0	1	1	100,0
<i>Polygonaceae</i>	6	8	133,3	66	34	51,5
<i>Primulaceae</i>	14	1	7,1	33	1	3,0
<i>Rhamnaceae</i>	4	2	50,0	8	3	37,5
<i>Rubiaceae</i>	6	5	83,3	77	27	35,1
<i>Scrophulariaceae</i>	26	1	3,8	171	3	1,8
<i>Viburnaceae</i>	1	1	100,0	3	1	33,3

Як видно з табл. 2, антрахінони найчастіше трапляються в рослинах, що належать до родин *Polygonaceae* (34 види), *Rubiaceae* (27), *Hypericaceae* (8 видів).

Носіями іридоїдів є 254 види вищих рослин, серед яких 10 видів – інтродуценти. Вони належать до складу 26 родин і 77 родів (табл. 3).

Таблиця 3

Стан вивченості флори України стосовно рослин – носіїв іридоїдів

Родина	Кількість родів			Кількість видів		
	всього у флорі України	у т.ч. вивчених		всього у флорі України	у т.ч. вивчених	
		шт.	%		шт.	%
<i>Actinidiaceae</i>	1	1	100,0	2	1	50,0
<i>Adoxaceae</i>	1	1	100,0	1	1	100,0
<i>Campanulaceae</i>	6	1	16,7	30	1	3,3
<i>Caprifoliaceae</i>	7	1	14,3	16	3	18,8
<i>Cornaceae</i>	2	2	100,0	5	2	40,0
<i>Dipsacaceae</i>	7	4	57,1	25	8	32,0
<i>Ericaceae</i>	8	4	50,0	9	4	44,4
<i>Gentianaceae</i>	6	2	33,3	24	8	33,3
<i>Grossulariaceae</i>	2	1	50,0	9	1	11,1
<i>Lamiaceae</i>	4	20	500,0	170	59	34,7
<i>Menyanthaceae</i>	2	1	50,0	2	1	50,0
<i>Monotropaceae</i>	1	1	100,0	1	1	100,0
<i>Oleaceae</i>	11	2	18,2	31	5	16,1
<i>Orobanchaceae</i>	2	1	50,0	34	1	2,9
<i>Paeoniaceae</i>	1	1	100,0	4	2	50,0
<i>Plantaginaceae</i>	1	1	100,0	15	11	73,3
<i>Pyrolaceae</i>	4	2	50,0	8	2	25,0
<i>Ranunculaceae</i>	25	1	4,0	138	1	0,7
<i>Rosaceae</i>	40	1	2,5	289	1	0,3
<i>Rubiaceae</i>	6	5	83,3	77	33	42,9
<i>Sambucaceae</i>	1	1	100,0	3	2	66,7
<i>Scrophulariaceae</i>	26	16	61,5	171	63	36,8
<i>Theligonaceae</i>	1	1	100,0	1	1	100,0
<i>Valerianaceae</i>	3	2	66,7	31	10	32,3
<i>Verbenaceae</i>	2	3	150,0	4	30	750,0
<i>Viburnaceae</i>	1	1	100,0	3	2	66,7

Іридоїди найчастіше трапляються в рослинах, що належать до родин *Scrophulariaceae* (63 види), *Lamiaceae* (59), *Rubiaceae* (33), *Verbenaceae* (30), *Plantaginaceae* (11), *Valerianaceae* (10), *Dipsacaceae* (8), *Gentianaceae* (8 видів).

Носіями кумаринів є 514 видів вищих рослин, серед яких 50 видів – інтродуценти. Вони належать до складу 67 родин і 280 родів (табл. 4).

Таблиця 4

Стан вивченості флори України стосовно рослин – носіїв кумаринів

Родина	Кількість родів			Кількість видів		
	всього у флорі України	у т.ч. вивчених		всього у флорі України	у т.ч. вивчених	
		шт.	%		шт.	%
<i>Actinidiaceae</i>	1	1	100,0	2	1	50,0
<i>Apiaceae</i>	66	48	72,7	156	90	58,3
<i>Araceae</i>	3	1	33,3	9	1	11,1
<i>Araliaceae</i>	1	4	400,0	2	5	250,0
<i>Asclepiadaceae</i>	4	1	25,0	11	1	9,1
<i>Asteraceae</i>	121	35	28,9	696	68	9,8
<i>Balsaminaceae</i>	1	1	100,0	4	2	50,0
<i>Berberidaceae</i>	3	1	33,3	4	1	25,0
<i>Betulaceae</i>	3	1	33,3	12	2	16,7
<i>Boraginaceae</i>	26	2	7,7	104	2	1,9

Родина	Кількість родів			Кількість видів		
	всього у флорі України	у т.ч. вивчених		всього у флорі України	у т.ч. вивчених	
		шт.	%		шт.	%
<i>Brassicaceae</i>	65	10	15,4	230	11	4,8
<i>Campanulaceae</i>	6	1	16,7	30	6	20,0
<i>Caprifoliaceae</i>	7	2	28,6	16	3	18,8
<i>Caryophyllaceae</i>	35	12	34,3	210	21	10,0
<i>Chenopodiaceae</i>	19	4	21,1	90	5	5,6
<i>Convolvulaceae</i>	3	1	33,3	13	3	23,1
<i>Crassulaceae</i>	5	4	80,0	24	8	33,3
<i>Cucurbitaceae</i>	11	2	18,2	16	3	18,8
<i>Cupressaceae</i>	6	1	16,7	20	2	10,0
<i>Cuscutaceae</i>	1	1	100,0	14	2	14,3
<i>Dipsacaceae</i>	7	1	14,3	25	1	4,0
<i>Ebenaceae</i>	1	1	100,0	3	1	33,3
<i>Elaeagnaceae</i>	3	2	66,7	4	2	50,0
<i>Ericaceae</i>	8	3	37,5	9	3	33,3
<i>Euphorbiaceae</i>	6	1	16,7	63	12	19,0
<i>Fabaceae</i>	54	19	35,2	331	34	10,3
<i>Fagaceae</i>	3	1	33,3	15	2	13,3
<i>Grossulariaceae</i>	2	1	50,0	9	1	11,1
<i>Heliotropiaceae</i>	2	2	100,0	7	2	28,6
<i>Hippocastanaceae</i>	1	1	100,0	5	1	20,0
<i>Hippuridaceae</i>	1	1	100,0	1	1	100,0
<i>Hydrangeaceae</i>	3	1	33,3	6	1	16,7
<i>Hypericaceae</i>	1	1	100,0	12	4	33,3
<i>Iridaceae</i>	4	2	50,0	28	2	7,1
<i>Juncaceae</i>	2	2	100,0	38	8	21,1
<i>Lamiaceae</i>	40	25	62,5	170	36	21,2
<i>Linaceae</i>	2		0,0	29		0,0
<i>Malvaceae</i>	11	4	36,4	36	5	13,9
<i>Menyanthaceae</i>	2	1	50,0	2	1	50,0
<i>Moraceae</i>	4	2	50,0	5	3	60,0
<i>Oleaceae</i>	11	2	18,2	31	6	19,4
<i>Onagraceae</i>	5	1	20,0	33	1	3,0
<i>Orchidaceae</i>	28	2	7,1	70	4	5,7
<i>Pinaceae</i>	7	1	14,3	41	1	2,4
<i>Poaceae</i>	99	4	4,0	333	4	1,2
<i>Polemoniaceae</i>	2	1	50,0	3	1	33,3
<i>Polygonaceae</i>	6	5	83,3	66	7	10,6
<i>Primulaceae</i>	14	1	7,1	33	1	3,0
<i>Ranunculaceae</i>	25	9	36,0	138	23	16,7
<i>Resedaceae</i>	1	1	100,0	4	2	50,0
<i>Rhamnaceae</i>	4	2	50,0	8	2	25,0
<i>Rosaceae</i>	40	11	27,5	289	17	5,9
<i>Rubiaceae</i>	6	4	66,7	77	25	32,5
<i>Rutaceae</i>	7	6	85,7	11	8	72,7
<i>Salicaceae</i>	2	2	100,0	38	2	5,3
<i>Sambucaceae</i>	1	1	100,0	3	1	33,3
<i>Saxifragaceae</i>	4	2	50,0	18	2	11,1
<i>Scrophulariaceae</i>	26	9	34,6	171	24	14,0
<i>Solanaceae</i>	13	2	15,4	31	2	6,5
<i>Tamaricaceae</i>	2	1	50,0	7	1	14,3
<i>Thymelaeaceae</i>	2	2	100,0	6	5	83,3
<i>Tiliaceae</i>	1	1	100,0	7	3	42,9
<i>Urticaceae</i>	2	1	50,0	9	2	22,2

<i>Verbenaceae</i>	2	1	50,0	4	1	25,0
<i>Viburnaceae</i>	1	1	100,0	3	1	33,3
<i>Violaceae</i>	1	1	100,0	41	8	19,5
<i>Zygophyllaceae</i>	3	1	33,3	3	1	33,3

Найчастіше носіями кумаринів є рослини, що належать до родин *Apiaceae* (90 видів), *Asteraceae* (68), *Lamiaceae* (36), *Fabaceae* (34), *Rubiaceae* (25), *Scrophulariaceae* (24), *Ranunculaceae* (23), *Caryophyllaceae* (21), *Rosaceae* (17 видів).

Кінцева продукція за результатами виконаного дослідження. Отримані дані матеріалізовані у вигляді довідкових наукових видань:

1. Інвентаризація флори України (Лікарські рослини – носії серцевих глікозидів). – Київ: Академперіодика, 2002. – 52 с.

2. Інвентаризація флори України (Лікарські рослини – носії антраценпохідних). – Київ: Академперіодика, 2003. – 56 с.

3. Інвентаризація флори України (Лікарські рослини – носії іридоїдів). – Київ: Академперіодика, 2004. – 80 с.

4. Інвентаризація флори України (Лікарські рослини – носії кумаринів). – Київ: Академперіодика, 2005. – 184 с.

При описі рослин номенклатуру видів наведено за С.К. Черепановим [12], а українські й російські назви – згідно до визначника вищих рослин України [10]. Частину українських й російських назв рослин – інтродуцентів, які ще не потрапили до визначника, викладено за Ю. Кобівим [6], або за нашим власним перекладом з латини [3, 4, 5]. Назви рослин розташовано в алфавітному порядку і пронумеровано. Нумерація є засобом зручним для користування науковими довідковими посібниками за допомогою показників українсько-латинських, російсько-латинських й синонімічних латинських назв рослин, назв хімічних сполук (карденолідів, антрахінонів, іридоїдів, кумаринів). Одна зірочка (*) перед назвою рослини означає, що цей вид у нас зустрічається тільки в культурі (рослина – інтродуцент), дві зірочки (***) означають, що цей вид адвентивний. Після назв хімічних сполук в дужках позначено місця їх локалізації, а саме: корені, кора коренів, пагони, кора пагонів, трава, стебла, листки, квітки, плоди, насіння, сік рослини тощо.

Видання сприятимуть мобілізації рослинних ресурсів України для охорони здоров'я населення країни, що є особливо актуальним в ускладнених екологічних та економічних умовах сьогодення. Вони будуть корисними для фітохіміків, фармацевтів, ботаніків-інтродукторів, викладачів вузів і студентів та для широкого кола фахівців, що цікавляться питаннями вивчення, використання і охорони рослинних ресурсів України. Вихід їх у світ стимулюватиме залучення нових видів флори як джерел отримання нових лікувальних та лікувально-профілактичних препаратів для боротьби з людськими недугами і для потреб ветеринарії.

Обговорення результатів дослідження. Вивченість флори України стосовно кількості в ній видів рослин – носіїв антрахінонів, іридоїдів, карденолідів і кумаринів невисока і лежить в межах 3,7–23,0 % (табл. 5).

Таблиця 5

Загальний стан вивченості флори України стосовно рослин – носіїв основних груп фізіологічно активних речовин (ФАР)

Фізіологічно активні речовини	Кількість родів, окремі види яких містять ФАР			Кількість видів – можливих носіїв ФАР		
	всього у флорі України	у т.ч. вивчених		всього у флорі України	у т.ч. вивчених	
		шт.	%		шт.	%
Антрахінони	284	32	11,3	1585	163	10,3
Іридоїди	171	77	45,0	1103	254	23,0
Карденоліди	436	47	10,8	2309	86	3,7
Кумарини	859	280	32,6	3939	514	13,0

Для порівняння: до визначника вищих рослин флори України включено 4997 видів у

складі 189 родин і 997 родів [10]. Це свідчить про актуальність питання інтенсифікації подальшого скринінгу рослинного світу України з метою пошуку цінних видів – джерел отримання антрахінонів, іридоїдів, карденолідів і кумаринів. Але до кожної окремо взятої родини (а тим більше – до кожного роду) в сенсі перспективності подальшого вивчення на предмет виявлення окремих природних сполук треба відноситися виважено, аби уникнути хибних уявлень про стан вивченості і забезпечити себе від непотрібних хімічних аналізів. Розглянемо це на прикладі родів, окремі або всі види яких продукують карденоліди (табл. 6).

Таблиця 6

Стан хімічної паспортизації окремих родів флори України

Наведені в табл. 6 дані свідчать про те, що рід *Adonis* L. вивчено повністю, всі види роду – продуценти карденолідів. Роди *Veronica* L., *Erysimum* L. і *Sisymbrium* L. є перспективними для подальшого хімічного скринінгу. Але заради справедливості слід нагадати, що ми не завжди, на превеликий жаль, повідомляємо в друкованих працях про відсутність результату, тому можна припустити, що, наприклад, рід *Sisymbrium* вивчено повністю. Носіями карденолідів у цьому роді є 4 види, іншим, можливо, ця властивість не притаманна.

По різному можна тлумачити і стан вивченості родів *Galium* L., *Campanula* L. і *Alyssum* L. Можна припустити, що:

- їх вивченість надто слабка;
- визначення складових хімічного складу було хибним;
- віднесення видів до складу цих родів було помилковим.

Цілком правомірно дотримуватися таких же висновків і відносних даних, що наведені в таблиці 6, стосовно вивченості родів, види яких продукують антрахінони, іридоїди, кумарини.

Узагальнення результатів дослідження.

1. Результати проведення хімічної паспортизації видів флори України – носіїв ФАР свідчать, що у вищих рослин флори України знайдено 220 карденолідів, 159 антрахінонів, 286 іридоїдів, 311 кумаринів.

2. Носіями карденолідів є 86 видів вищих рослин, що належать до складу 21 родини і 47 родів. Найчастіше карденоліди трапляються в видах рослин, що належать до родин *Brassicaceae* (26 видів), *Scrophulariaceae* (16), *Ranunculaceae* (10), *Lamiaceae* (6), *Fabaceae* (6 видів).

3. Носіями антрахінонів є 163 види вищих рослин, що належать до складу 18 родин і 32 родів. Найчастіше антрахінони трапляються в рослинах, що належать до родин *Polygonaceae* (34 види), *Rubiaceae* (27), *Hypericaceae* (8 видів).

4. Носіями іридоїдів є 254 види вищих рослин, що належать до складу 26 родин і 77 родів. Найчастіше іридоїди трапляються в рослинах, що належать до родин *Scrophulariaceae* (63 види), *Lamiaceae* (59), *Rubiaceae* (33), *Verbenaceae* (30), *Plantaginaceae* (11), *Valerianaceae* (10), *Dipsacaceae* (8), *Gentianaceae* (8 видів).

5. Носіями кумаринів є 514 видів вищих рослин, що належать до складу 67 родин і 280 родів. Найчастіше носіями кумаринів є рослини, що належать до родин *Apiaceae* (90 видів), *Asteraceae* (68), *Lamiaceae* (36), *Fabaceae* (34), *Rubiaceae* (25), *Scrophulariaceae* (24), *Ranunculaceae* (23), *Caryophyllaceae* (21), *Rosaceae* (17 видів).

6. Результати хімічної паспортизації видів флори України – носіїв ФАР знайшли своє відображення у довідкових наукових виданнях: Інвентаризація флори України (Лікарські рослини – носії серцевих глікозидів).–Київ: Академперіодика, 2002.– 52 с.; Інвентаризація флори України (Лікарські рослини – носії антраценпохідних).–Київ: Академперіодика, 2003.– 56 с.; Інвентаризація флори України (Лікарські рослини – носії іридоїдів).– Київ: Академперіодика, 2004.– 80 с.; Інвентаризація флори України (Лікарські рослини – носії кумаринів).– Київ: Академперіодика, 2005.– 184 с.

7. Видання вирішать питання інформаційного забезпечення, тобто усуватимуть випадковість при доборі перспективних видів лікарських рослин для поглиблених досліджень,

сприятимуть введенню в науковий і практичний обіг нових видів лікарських рослин і розширенню сировинної бази, прискорять процес створення нових препаратів рослинного походження, підвищать продуктивність праці науковців, аспірантів та студентів, допоможуть позбутися дублювань при проведенні наукових досліджень, слугуватимуть основою для проведення моніторингу в сенсі збереження біорізноманіття.

Список літератури

1. Биологически активные вещества растительного происхождения. В 3 т. / Б.Н. Головкин, Р.Н. Руденская, И.А. Трофимова, А.И. Шретер; Отв. ред. В.Ф. Семихов.– М.: Наука, 2001. Т. I. 350 с.; 2001. Т. II. 764 с.; 2002. Т. III. 216 с.
2. Ботанико-фармакогностический словарь: Справ. пособие / К.Ф. Блинова, Н.А. Борисова, Г.Б. Гортинский и др.; под ред. К.Ф. Блиновой, Г.П. Яковлева.– М.: Высш. шк., 1990.– 272 с.
3. Дворецкий И.Х. Латинско-русский словарь: ок. 50000 слов.– 3-е изд., испр.– М.: Рус. яз., 1986.– 840 с.
4. Забинкова Н.Н., Кирпичников М.Э. Справочное пособие по систематике высших растений: Латинско-русский словарь для ботаников / Под общей ред. чл.-корр. АН СССР Б.К. Шишкина.– М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1957.– 336 с.
5. Кирпичников М.Э., Забинкова Н.Н. Русско-латинский словарь для ботаников / Филологическая ред. Я.М. Боровского.– Л.: Наука, 1977.– 856 с.
6. Кобів Ю. Словник українських наукових і народних назв судинних рослин.– К.: Наук. думка, 2004.– 800 с.– (Словники України).
7. Ковальов В.М., Павлій О.І., Ісакова Т.І. Фармакогнозія з основами біохімії рослин / За редакцією професора В.М. Ковальова.– Харків: Прапор, НФАУ, 2000.– 704 с.
8. Лебеда А.П., Джуренко Н.І., Ісайкіна О.П. і ін. Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник / Відп. ред. А.М.Гродзінський.– К.: Голов. ред. УРЕ, 1989.– 544 с.
9. Муравьева Д.А. Фармакогнозия.– М.: Медицина, 1981.– 656 с.
10. Определитель высших растений Украины / Доброчаева Д.Н., Котов М.И., Прокудин Ю.Н. и др.– К.: Наук. думка, 1987.– 548 с.
11. Растительные лекарственные средства / Максютин Н.П., Комиссаренко Н.Ф., Прокопенко А.П., Погодина Л.И., Липкан Г.Н.; под ред. Н.П. Максютинной.– К.: Здоров'я, 1985.– 280 с.
12. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР).– СПб.: Мир и семья-95, 1995.– 992 с.

Chemical certification of species of flora of Ukraine, as carriers of physiologically active substances

A.P. Lebeda

The results of chemical inventory of the medicinal plants (MP) of Ukraine flora will serve as basis for the realization of monitoring in the aspect of biodiversity protection; they will eliminate randomness in the selection of deserving plant species for the thorough investigations; they will contribute to the introduction of new MP species into the scientific and practical manipulation and to expansion of raw-material base; they will accelerate the development of new preparations of plant origin; they will increase job productivity of scientists, graduates and students; they will help to avoid duplicating when conducting scientific studies.