

## Лекція 7

### Тема лекції: «Отруйні властивості рослин»

#### План лекції

1. Поняття про отруйні властивості рослин та їх токсини.
2. Галузі використання отруйних рослин.
3. Класифікація отруйних рослин.
4. Адаптовані роди та лікарські види отруйних рослин.

#### Література

1. Польський Б. М., Торяник В. М. *Основи біології: Різноманітність життя на доорганізмених рівнях*. К.: Універсальна книга. 2023. 286 с.
2. Ключевич М. М., Данилко Р. С. *Тропанові та піролізидинові алкалоїди у лікарській рослинній сировині*. Таврійський науковий вісник. 2024. № 136, том 1. С. 172-177.
3. Вигера С. М., Ключевич М. М., Ковальчук Р. Л. *Обґрунтування новітньої методології забезпечення здоров'я фітоценозів*. Moderní aspekty vědy: XLVII. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 166–175.
4. Вигера С., Ключевич М. *Трофологія : посібник*. /за редакцією С. Вигери. Київ : ЦП «Компринт», 2022. 186 с.
5. *Біологія: навчальний посібник* / Р.В. Шаламов, В.І. Підгірний, Ю.В. Дмітрієв, Д.В. Леонт'єв. К. Х.: Веста, 2012. 304 с.
6. Дербеньова А. Г. *Загальна біологія: Навч. посібник* / А. Г. Дербеньова, Р. В. Шаламов Х.: Світ дитинства, 1998. 264 с.
7. Польський Б.Т. *Основи біології: Різноманітність життя на доорганізмених рівнях: навчальний посібник* / Б.М. Польський, В.М. Торяник. Суми : Університетська книга, 2009. 288 с.
8. *Біотехнологія рослин : [навчальний посібник]* / Т.М.Сатарова, О.Є.Абраїмова, А.І.Вінніков, А.В.Черенков. Дніпропетровськ : Адверта, 2016. 136 с.
9. Мотузний В.О. *Біологія : навч. посіб./ За ред. О.В. Костильова*. 2-ге видання. К.: Світ успіху, 2013. 752 с.

<https://www.microscopemaster.com/cell-biology.html>

<https://nautilus.com.ua/ebook/molekulyarna-biolohiya>

<http://biology.org.ua/index.php?subj=main&lang=ukr&chapter=lib>

<https://www.nature.com/scitable/topic/cell-biology-13906536/>

## Зміст лекції

### **1. Поняття про отруйні властивості рослин та їх токсини.**

**Отруйні рослини** – умовно відокремлена і штучно обмежена група рослин зі значним вмістом рослинних токсинів (грец. *toxikon*), які призводять до отруєння (лат. *venenum*), тобто викликають симптоми хвороби чи смерть людини і тварин.

Вивченням отруйних рослин та їх токсинів займається фітотоксикологія, яка дуже близька до фармації, медицини, судової експертизи. Вона націлена на запобігання отруєнням, безпеку життєдіяльності людей, охорону здоров'я. Фітотоксикологія дає знання про морфологічні ознаки отруйних рослин, ареал їх розповсюдження, місце зростання, умови, за яких можуть виникати отруєння, про клінічну картину, патологоанатомічні зміни, методи встановлення діагнозу, терапію і профілактику отруєнь.

Більшість отруйних рослин є водночас лікарськими та джерелом сировини для отримання біологічно активних речовин (БАР), лікарської продукції (ЛП), інсектицидів тощо. На сьогодні відомо понад 10 тис. видів отруйних рослин, поширених по всій земній кулі, причому в тропіках і субтропіках їх кількість більша, а токсичність сильніша. На території України росте понад 300 отруйних видів, що містять фітотоксини, синтезовані рослинним організмом і призначені для його захисту та самозбереження.

У ході еволюції рослини виробили численні захисні пристосування: утворення грубої кутикули, набуття сукулентності, гіркою чи кислого смаку, різкого неприємного запаху, накопичення надмірної кількості репелентних в'язучих, їдких, в'язких речовин, отруйного молочного соку та ін. Інколи рослини використовують кінцеві продукти свого метаболізму для хімічного захисту від поїдання. Наприклад представники родів щавлевих (*Rumex L.*), кислицевих (*Oxalis L.*) і ревеневих (*Rheum L.*) накопичують у листках до 1,3% щавлевої кислоти й оксалатів, які призводять до глибокого порушення обміну речовин в організмі. Хімічна захищеність (як головне із пристосувань рослин) зумовлена синтезуванням таких природних сполук, як ефірні олії, глікозиди, алкалоїди, глікоалкалоїди, сапоніни, антибіотики, фітонциди, смоли, бальзами, деякі кислоти та їх солі, таніни тощо. Більшість із них у тих чи інших кількостях викликає різноманітні специфічні патологічні зміни у структурі та функціях клітин, тканин, органів людини і тварин. Утім, у рослин присутні складні комплекси БАР різної природи та біологічної дії.

Нерідко відбувається сумація чи антагонізм ефектів, властивих кожній речовині окремо. В окремих випадках одні речовини можуть сенсibiliзувати організм до впливу інших. Наприклад тіоглікозиди, сапоніни і деякі алкалоїди

подразнюють шлунково-кишковий тракт, що сприяє більш інтенсивному всмоктуванню інших токсинів; діючі речовини їстівних грибів роду гнойовика (*Coprinus*) не розчинні у шлунково-кишковому середовищі, але розчиняються в алкоголі й викликають отруєння тільки в разі споживання спиртних напоїв перед їжею. Деякі токсини харчових і лікарських рослин (наприклад ефедри, орляка, пікульників, наперстянок), умовно їстівних грибів з анатоксинами (представники родів *Amanita*, *Chlorophytum*, *Galerina*, *Lepiota*) після кількаразового чи тривалого вживання кумулюють, що призводить до стійких і тривалих розладів багатьох систем організму. Накопичення токсинів в організмі тварин зумовлює токсичність м'яса, жиру, молока та інших продуктів. Відомі випадки отруєння худоби макухою насіння мигдалю гіркокого, бавовнику. Більшість фітотоксинів потрапляють в організм через рот і всмоктуються у кров у нижній ділянці тонкого кишечника, деякі — безпосередньо у кров і діють швидше (напр. кураре), леткі речовини — повітряним шляхом.

Крім того, фітотоксини (коліни) можуть впливати внаслідок алелопатії через ґрунтові чи повітряні виділення, при розкладанні опалого листя. Наприклад у кореневих виділеннях сосни Веймута наявні азотисті сполуки та органічні кислоти (щавлева, гліколева, малонова, яблучна, аконітова); корені дуба, в'яза дрібнолистого, білої акації виділяють лейцин, валін, триптофан, лізин, аргінін). Отруйними стають ягоди лохіни (*Vaccinium uliginosum* L.), на яких сконденсувалися токсичні ефірні виділення багна звичайного.

Найбільш досконалим і дієвим механізмом самозахисту рослин вважається дистанційний (запобіжний) хімічний удар, коли фітотоксини виділяються у довколишнє середовище і починають діяти до того, як рослині завдані пошкодження (наприклад запалення шкіри ефірними виділеннями ясенців, токсинами сумаху їдкоого, токсикодендрону, багна звичайного).

Отруєння трапляються здебільшого теплої пори року, в спекотні дні, після дощу. Місцева дія токсинів на шкіру й слизові оболонки спричиняється часто під час контакту з отруйними рослинами. Наприклад капсаїциноїди плодів стручкового перцю сильно подразнюють слизові оболонки, жалкі волоски кропиви дводомної містять мурашину кислоту, уртицин, гістамін, які викликають дерматит.

Інколи місцеве ураження призводить до загальної інтоксикації внаслідок високої всмоктуваності хімічних сполук (напр. дафніїн і мезереїн вовчого лика викликають опіки шкіри, виникнення судом). Деякі отруйні рослини підвищують чутливість шкіри до ультрафіолетового чи більш довгохвильового випромінювання, викликають гіперпігментацію, опіки шкіри. Такий фотосенсибілізуючий ефект виявляється при зовнішньому

впливі фурокумаринів псоралеї, борщівника сибірського, амі великої, пастернака посівного, смоківниці звичайної, а також при внутрішньому вживанні трави звіробою, якірців та при поїданні тваринами гречки, проса, конюшини тощо. Найбільш вразливі люди і тварини з індивідуальною чутливістю, білотілі, блондини й альбіноси.

Утворення та кількісний вміст токсинів в отруйних рослинах може змінюватися залежно від географічного розташування, місця зростання, умов навколишнього середовища: клімату, ґрунту, вологості (рослини, що вирощуються в умовах дефіциту вологи, накопичують більшу кількість токсичних нітратів, ціанідів), освітлення (наприклад процеси накопичення алкалоїдів у пасльонових інтенсивніші вночі, ефірні олії накопичуються на яскравому світлі; при вирощуванні південних отруйних рослин на півночі їх токсичність зменшується). Також кількісний вміст, а частково й хімічний склад токсинів рослин залежать від пори року й фенофази (у період зимового спокою максимум токсинів запасують підземні органи), стадії онтогенезу (наприклад у чемериці найотрутіші перші паростки, у маку, гірчиці, крушини ламкої – нестигли плоди; в окремих злаків і бобових – молоді паростки насичені ціаногенними речовинами). Фітотоксини розподілені по всіх тканинах рослинних органів рівномірно чи локалізовані у спеціалізованих структурах (вмістищах, молочниках, трихомах тощо). небезпечними можуть бути всі органи отруйних рослин (напр. у воронячого ока ягоди токсичні для серця, листки – для нервової системи, кореневища викликають блювання, вся рослина має інсектицидні властивості). Але частіше найотрутішими виявляються певні частини рослин, напр. у вовчого лика звичайного – кора і плоди, у багна звичайного – листки, у болиголова плямистого – плоди, у чистотіла – корінь, у блекоти чорної – листки та насіння, у пасльона солодко-гіркого – зелені частини рослини.

Насіння з гірким присмаком і паростки багатьох плодових розоцвітих захищені ціаноглікозидом амігдаліном, при гідролізі якого утворюється бензальдегід і синильна кислота. Відомі отруйні медоноси (наприклад родів азалія, багно, рододендрон, хамедафна, лавровишня, вовче лико, чемериця, жовтець, блекота, дурман, беладона, тютюн, авран, анабазис, вороняче око, зірчатка, аконіт, олеандр тощо) з отруйним нектаром або квітковим пилком, наявність яких надає меду токсичності, може викликати лихоманку, нудоту, блювання, діарею.

Деякі частини отруйних рослин неотруйні (напр. бульби картоплі, принасіник тису, насіння маку снодійного). Найнебезпечніші свіжі отруйні рослини. Після висушування, термічної обробки чи при силосуванні токсичні

властивості рослин або не втрачаються, або зменшуються, зрідка зовсім зникають.

Отруєння рослинами виникають здебільшого як харчові, або аліментарні, що носять загальнорезорбтивний характер. Найчастіше це відбувається при використанні незнайомих рослин або грибів; після вживання небезпечних харчових продуктів (наприклад компоту, варення, настойки кісточкових з амігдаліном, що зберігаються більше 1 року); внаслідок вживання зерна чи борошна, забруднених склероціями ріжок пурпурових, насінням куколю, пажитниці, блекоти, геліотропу, триходесми) тощо. Інша причина гострих отруєнь – самолікування, неправильне застосування та передозування препаратів конвалії, наперстянки, адонісу, валеріани, чемериці, лимонника, женьшеню, беладони, папороті чоловічої, аконітів та ін.

## **2. Галузі використання отруйних рослин.**

Водні витяжки з рослин, що містять сильнодіючі речовини, готуються лише в аптеках. Неприпустиме приготування в домашніх умовах настоїв, відварів з таких видів, як жовтозілля широколисте, скополія карніолійська, софора японська, термопсис ланцетоподібний, секуринегі напівчагарникова, головатень звичайний, стефанія гола, іпекакуана, фізостигма отруйна, чилібуха отруйна, дельфіній сітчастоплідний, паслін дольчастий тощо.

У терапевтичних дозах більшість отруйних рослин та їх отрути застосовують як ЛЗ (напр. серцеві глікозиди наперстянки і конвалії, атропін блекоти, морфін маку). Недотримання умов зберігання, способів, строків і доз вживання, ігнорування застережень щодо взаємодії з іншими ЛП призводить до отруєння сильнодіючими та наркотичними препаратами чи патологій (нікотинізм, кокаїнізм, морфізм). можливі також виробничі респіраторно-контактні отруєння працівників фармацевтичної, хімічної, тютюнової, деревообробної галузей промисловості при вирощуванні, збиранні, заготівлі й переробці рослинної сировини (хмелю, тютюну, конопель, беладони, чемериці, чистотілу, жовтецю, перцю червоного та ін.), при обробці чи хімічній переробці деревини (усі хвойні, токсикодендрон, дуб, бук, тис, вільха, гіркокаштан, робінія, бруслини та ін.). нікотинове отруєння трапляється у робітників, що обробляють сире листя тютюну, або від передозування нікотину при тютюнопалінні й викликає дихальний параліч, збудження з подальшою депресією нервової системи. Побутові респіраторні отруєння (нездужання, запаморочення, головний біль) можуть викликати леткі речовини при тривалому перебуванні в оточенні заростей або великих букетів магнолій, лілій, гіацинтів, черемхи, маку. Певні види отруйних рослин неоднаково впливають на різні тваринні організми. Наприклад беладона

отруйна для людини і нешкідлива для кролів; людина вживає плоди кмину, кропу, анісу, а птахи гинуть від них. як правило, тварини не поїдають або уникають отруйні рослини.

### **3. Класифікація отруйних рослин.**

Класифікація отруйних рослин умовна, оскільки універсальною вона не може бути. На сьогодні отруйні рослини групують на підставі таких ознак: ботанічна приналежність, спосіб дії, ступінь токсичності, природа токсинів та їх хімічна специфіка, клінічна картина токсичної дії речовин, патоморфологічні й патоанатомічні зміни та деякі інші.

Ботанічна класифікація отруйних рослин ґрунтується на сучасні філогенетичні системи рослинного світу і враховує видові особливості вторинного метаболізму. Найбільша кількість отруйних рослин серед квіткових дводольних рослин (родина пасльонових, жовтецевих, молочайних, барвінкових, ранникових, макових та ін.). Їх містять також ціанобактерії та деякі гриби (напр. роду мухомор (*Amanita*), клавіцепс пурпуровий, або ріжки пурпурові (*Claviceps purpurea*)). серед усіх рослинних токсинів найактивніші, складні й видоспецифічні — алкалоїди квіткових рослин. У мохоподібних, папоротеподібних та водоростей алкалоїди майже відсутні; деякі види хвощів містять псевдоалкалоїди. Хемотаксономічна специфічність рослинних організмів робить певні групи фітотоксинів діагностичними ознаками певних ботанічних таксонів. Хоча ботанічна класифікація не дозволяє скласти будь-яке уявлення про хімічну природу і клінічне значення діючих речовин отруйних рослин, вона сприяє запобіганню отруєнню маловідомими рослинами певної таксономічної групи.

За способом дії отруйні рослини і фітотоксини поділяють на контактні, що завдають шкоди при контакті з ними; респіраторні, або дистанційні, – унаслідок вдихання летких токсинів; респіраторно-контактні; такі, що безпосередньо потрапляють у кров (наприклад кураре); загальнорезорбтивні, або аліментарні, що проходять через ШКТ і в різних його відділах всмоктуються у кров.

За ступенем токсичності виділяють групи дуже отруйних, смертельно отруйних, безумовно отруйних рослин (у наданому переліку вони позначені). Однак погляди авторів щодо представництва цих груп не завжди збігаються. умовно отруйними рослинами вважаються такі, що стають токсичними лише в певних районах чи умовах зростання внаслідок змін хімічного складу (накопичення оксалатів, селену, важких металів, радіоактивних елементів, ціанідів тощо), при неправильному зберіганні (отрутний глікоалкалоїд соланін накопичується в бульбах картоплі, які позеленіли на світлі або перезимували

у ґрунті); при ураженні грибами чи бактеріями (запліснявіла трава пажитниці – *Lolium L.*, уражені грибом-паразитом *Stromctinia temulenia* зернівки злаків тощо).

Серед умовно отруйних рослин розрізняють групи таких, що спричиняють отруєння оксалатами (оксалізм), селеном (селеноз), ціанідами, нітратами тощо. Оксалізм найчастіше викликають амарант закинутий, або щиріця хвостата, портулаку городня, ревіль чорноморський та деякі види родів кислиця, мишій, свиняча трава, лобода, буряк, просо, щавель, солянка та ін. Ознаки оксалізму: гастроентерит, гіпотензія, гіпокальціємія, м'язова млявість і сіпання, нефроз і гіпероксалурія. Селеноз виникає у рогатої худоби при поїданні рослин, що поглинули з ґрунту надлишок селену (напр. види родів робінія, айстра, лобода, кастилея, гринделія, гірчак, моринда, нептунія та ін.) чи є індикаторами селену (напр. види астрагалу). Ціанідне отруєння найчастіше викликає ціанід водню, що виділяється з фунгіциду чи інсектициду, та при вживанні рослин, що містять ціаногенні сполуки (орлики звичайні, росичка криваво-червона, диморфотека, мушмула японська, лепешняк смугастий, медова трава шерстиста, бузина чорна, квасоля лімська, індигофера австралійська, конюшина повзуча, горошок посівний та деякі представники родів робінія, лобода, циперус, ешольція, евкالیпт, молочай, лядвенець, льон, олеандр, просо, пасифлора, алича, терен, груша, сорго та ін. Діють ціаніди швидко й сильно, викликаючи нудоту, запаморочення, судоми і смерть від паралічу дихання.

Отруєння нітратами, які в організмі людей і жуйних тварин перетворюються на нітрити, спричиняється у разі вживання рослин, природно багатих на нітрати (лобода біла, шавлія відігнута, представники роду щиріця та деякі ін.) чи перенасичених добривами. Ознаки включають гастроентерит, діарею, смертельно небезпечну метгемоглобінемію з анемічною аноксією, задуху, тремтіння та синюшність.

Хімічна класифікація отруйних рослин враховує хімічну природу токсичних речовин. Виділяють рослини, що містять алкалоїди, глікоалкалоїди, серцеві глікозиди, сапоніни, токсичні органічні кислоти (синильну, щавлеву), дубильні речовини, лактони, смоли і бальзами, терпеноїди, ефірні олії, фенольні речовини, які можуть викликати запалення ШКТ (госипол, гіперіцин та ін.), токсальбуміни – речовини білкового характеру, що викликають утворення антитіл і роблять організм стійким (імунним) до токсичних і летальних кількостей цих речовин (напр. рицин насіння ризици, робін кори робінії звичайної). Окрему групу становлять рослини, які лише при певних умовах утворюють токсини (синильну кислоту, нижчі оксиди азоту) або накопичують радіонукліди й важкі метали. Серед важливих хімічних

чинників отруєння – летальний метаболізм. Напр. у шлунку глікозид віквіцині спочатку гідролізується до глюкози і дивіцину, який розщеплюється до синильної кислоти, що посилює інтоксикацію.

Класифікація отруйних рослин за патологічними змінами в організмі лише частково відображає специфічну дію О.р., оскільки в більшості випадків патологоанатомічна картина має характер загального токсикозу.

Класифікація отруйних рослин за клінічною картиною отруєння корисна при встановленні діагнозу отруєння і вказує на ефективні прийоми лікування. Вона тісно пов'язана з ботанічною та хімічною: отруєння рослинами, спорідненими за систематичним положенням чи хімічним складом, схожі за клінічною картиною. Напр. отруєння, що визначаються клінічною картиною набряку легень, частіше спричиняють рослини родини капустяних; отруєння з картиною задушних явищ – рослини родини злакових, а картину ураження серця – види, що містять серцеві глікозиди. Клінічна картина отруєнь атропіновими алкалоїдами відмінна від тієї, що спостерігається при отруєннях рослинами, які містять морфін. Проте слід враховувати, що клінічна картина при отруєннях рослинами відображає дію не чистих речовин, а суми БАР з різним кількісним співвідношенням у різних рослин. Вони не завжди діють в однаковому напрямі, а часто окремі з них навіть викликають протилежний вплив. Крім того, характер та інтенсивність дії кожної з речовин та їх комплексу залежать від внутрішніх та зовнішніх умов. Тож клінічна картина отруєння рослинами одного і того ж виду не у всіх випадках однакова.

Класифікація за характером дії на організм виділяє отруйні рослини, що уражають: ЦНС (види родів чемериця, аконіт, блекота, беладона, болиголов, цикута, дурман, коноплі, тютюн, чина, чистотіл, чилібуха тощо); серцево-судинну систему (чемерник, конвалія, види наперстянок, папороть чоловіча, жовтозілля, чемериця, олеандр, секуринег, великоголовник сафлоровидний та ін.); дихальні шляхи (переступень білий, чилібуха отруйна, зиновать вінікова, пізньоцвіт, коноплі та ін.); ШКТ (види родів пізньоцвіт, тимелея, рицина, хрін, крушина, молочай, паслін, термопсис, дріоптерис, лобода та ін.); печінку (хрін звичайний, редька чорна, види родів геліотроп, жовтозілля та ін.); сечовивідні шляхи (холодок лікарський, золотушник звичайний, кислиця звичайна, любисток лікарський, яловець звичайний, переступень білий, часник та ін.); шкіру та слизову оболонку (види родів борщівник, рута, кропива, звіробій, ясенець, хрін, перець стручковий, цикламен, пастернак, лаконос, ластовень, клопогін, чистотіл, гірчиця, молочай, піретрум, сумах, проліска, переступень, тамус, кротон та ін.). Багато видів викликають водночас токсичне ураження кількох органів чи систем організму.



Профілактика гострих отруєнь полягає в дотриманні правил: не дозволяти дітям самостійно збирати і вживати незнайомі рослини, гриби і ягоди, а також картоплю, гречку, горох, зернові, які перезимували в полі; не вживати без консультації з лікарем фітопрепаратів, а також настоїв та настоянок, виготовлених саморуч вдома; не підвищувати призначені дози ЛП. Допомога при отруєннях рослинами відповідає загальним принципам надання невідкладної допомоги при отруєннях.

#### **4. Адаптовані роди та лікарські види отруйних рослин.**

Адаптований перелік родів і лікарських видів, що найчастіше відносять до отруйних (\*\*\*) дуже отруйні, \*\* смертельно отруйні, \* безумовно отруйні).

\*\*\* Арум плямистий – *Arum maculatum* L., \*\*\* Бруслина – *Euonymus europaea* L., \*\*\* Зиновать – *Cytisus* L., \*\*\* Наперстянка – *Digitalis* L., \*\*\* Образки болотні – *Calla palustris* L., \*\*\* Паслін солодко-гіркий – *Solanum dulcamara* L., \*\*\* Переступень – *Bryonia* L., \*\*\* Рододендрон – *Rhododendron* L., \*\*\* Тис негній-дерево (т. ягідний) – *Taxus baccata* L.)

\*\* Аконіт (борець) – *Aconitum* L., \*\* Блекота чорна – *Hyoscyamus niger* L., \*\* Болиголов плямистий (омег) – *Conium maculatum* L., \*\* Вовчі ягоди (вовче лико) – *Daphne* L., \*\* Дурман звичайний – *Datura stramonium* L., д. індійський – *D. innoxia* Mill., \*\* Красавка (беладона звичайна) – *Atropa belladonna* L., \*\* Пізньоцвіт осінній – *Colchicum autumnale* L., \*\* Рицина звичайна – *Ricinus communis* L., \*\* Сумах – *Rhus* L., \*\* Тимелея звичайна – *Thymelaea passerina* (L.) Coss. Ex Germ., \*\* Туя – *Thuja* L., \*\* Цикута отруйна (вех отруйний) – *Cicuta virosa* L., \*\* Яловець звичайний – *Juniperus communis* L., я. козацький – *J. sabina* L.)

\* Анемона – *Anemone* L., \* Бірючина звичайна – *Ligustrum vulgare* L., \* Бузина чорна – *S. nigra* L., \* Гліцинія – *Wisteria* Nutt., \* Дрік – *Genista* L., \* Жимолость – *Lonicera* L., \* Жовтець – *Ranunculus* L., \* Конвалія звичайна – *Convallaria majalis* L., \* Ломиніс – *Clematis* L., \* Плющ – *Hedera* L., \* Саротамнус віниковий – *Sarothamnus scorpiarius* (L.) Koch., Адоніс весняний (горицвіт весняний) – *Adonis vernalis* L. та ін. види, Алое – *Aloë* L., Амброзія полинолиста – *Ambrosia artemisiifolia* L., Амі велика – *Ammi majus* L. (*Ammi glaucifolium* L.), Аралія маньчжурська – *Aralia mandshurica* Rupr. et Maxim., Арека катеку (бетельна пальма) – *Areca catechu* L., Арніка – *Arnica* L., Багно звичайне – *Ledum palustre* L., Барвінок малий – *Vinca minor* L., б. великий – *Vinca major* L., Бобівник трилистий – *Menyanthes trifoliata* L., Буркун жовтий (б. лікарський) – *Melilotus officinalis* (L.) Pall., Васильки справжні (базилік камфорний) – *Ocimum basilicum* L., Великоголовник сафлоровидний (рапонтикум, маралій корінь) – *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Pjin.,

Вороняче око звичайне — *Paris quadrifolia* L., Гармала звичайна — *Peganum harmala* L., Гірकोкаштан звичайний (каштан кінський) — *Aesculus hippocastanum* L., Гірчак перцевий — *Polygonum hydropiper* L., г. почечуйний — *P. persicaria* L., гірчиця біла — *Sinapis alba* L., г. сарептська (г. сиза) — *Brassica juncea* (L.) Czern. (*Sinapis juncea* L.), г. чорна — *B. nigra* (L.) Koch. (*S. nigra* L.), Гісоп лікарський — *Hyssopus officinalis* L., Гледичія звичайна (г. триколючкова) — *Gleditsia triacanthos* L., Глечики жовті — *Nuphar lutea* (L.) Smith., Головатень звичайний (г. руський) — *Echinops ritro* L. (*E. ruthenicus* M.B.), г. шароголовий — *E. sphaeroccephalus* L., Гранатник звичайний (гранат) — *Punica granatum* L., Дельфіній — *Delphinium* L., Деревій благородний — *Achillea nobilis* L., Діоскорея (ямс) — *Dioscorea* L., Елеутерокок колючий — *Eleutherococcus senticosus* (Rupr. et Maxim.) Maxim., Ефедра — *Ephedra* L., Женьшень — *Panax ginseng* C. A. Mey., Живокіст лікарський — *Symphytum officinale* L., Жовтозілля — *Senecio* L., Жовтушник сіруватий (ж. розлогий) — *Erysinum diffusum* Ehrh. (*E. canescens* Roth), ж. лакфіолевидний — *E. cheiranthoides* L., Жостір проносний — *Rhamnus cathartica* L., Заманиха висока (оплопанакс високий) — *Echinopanax elatum* Nakai., Звіробій звичайний — *Hypericum perforatum* L., з. плямистий — *H. maculatum* Crantz., іпекакуана (блювотний корінь) — *Serphaëlis ipecacuanha* Willd., Кавове дерево аравійське — *Coffea arabica* L., Картопля — *Solanum tuberosum* L., катарантус рожевий (барвінок рожевий) — *Catharantus roseus* (L.) G. Don., (*Vinca rosea* L.), Кокаїновий кущ — *Erythroxylon coca* Lam., Кола блискуча (к. загострена) — *Cola acuminata* Schott et Endl., Коноплі — *Cannabis* L., Копитняк європейський — *Asarum europaeum* L., Крушина вільховидна (к. ламка) — *Frangula alnus* Mill. (*Rhamnus frangula* L.), Купина — *Polygonatum* L., Лавровишня — *Laurocerasus officinalis* Roem., Латаття біле — *Nymphaea alba* L., Лимонник китайський — *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill., Луківка надморська (морська цибуля, ургінея, дрімія) — *Scilla maritima* (Torn.) L. *Urginea maritima* (L.) Baker. (*Drimia maritima*), Льонок звичайний — *Linaria vulgaris* Mill., Мак — *Papaver* L., Маклея дрібноплода — *Macleaya microcarpa* (Maxim.) Fedde., Материнка звичайна — *Origanum vulgare* L. (*O. dilatatum* Klok.), Мачок жовтий — *Glaucium flavum* Crantz., Мигдаль звичайний — *Amygdalus communis* L., Мильнянка лікарська — *Saponaria officinalis* L., Молочай — *Euphorbia* L., Обвійник грецький — *Periploca graeca* L., Олеандр звичайний — *Nerium oleander* L., Омела біла — *Viscum album* L., Осока парвська — *Carex brevicollis* DC., Папороть чоловіча (щитник чоловічий, дріоптерис чоловічий) — *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott., Пасифлора інкарнатна (страстоцвіт м'ясочервоний) — *Passiflora incarnata* L., Паслін дольчастий — *S. laciniatum* Ait., п. чорний — *S. nigrum* L., Пастернак посівний — *Pastinaca sativa* L., Перець

стручковий однорічний — *Capsicum annuum* L., Перець чорний — *Piper nigrum* L., Печіночниця звичайна — *Hepatica nobilis* Garsanet., Пижмо звичайне — *Tanacetum vulgare* L. (*Chrysanthemum tanacetum* vis.), Півники жовті — *Iris flavum* L., Півонія незвичайна (мар'їн корінь) — *Paeonia anomala* L., Підмаренник справжній — *Galium verum* L., піретрум (маруна) — *Pyrethrum* L., Плаун баранець (баранець звичайний) — *Lycopodium selago* (L.) Bernch. ex Schrank et Mert., (*Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart.), Полин цитварний (п. сантонінський) — *Artemisia cina* Berg., (*A. santonica* L.), Примула — *Primula* L., Псоралея — *Psoralea* L., Раувольфія зміїна — *Rauwolfia serpentina* Benth, Рута — *Ruta* L., Рутвиця мала — *Thalictrum minus* L., р. смердюча — *Th. foetidum* L., Секуринога напівчагарникова — *Securinega suffruticosa* (pall.) Rehd., Скополія — *Scopolia* L., Смоковниця звичайна (інжир, винна ягода) — *Ficus carica* L., Софора (стифнолобіум) — *Sophora* L., Спориш звичайний (гірчак звичайний) — *Polygonum aviculare* L., Стефанія гола — *Stephania glabra* (Voxb) Miers., Страстоцвіт м'ясо-червоний (пасифлора інкарнатна) — *Passiflora incarnata* L., Строфант — *Strophantus* L., Сферофіза солонцева — *Sphaerophysa salsula* (Pall.) DC., Термопсис — *Thermopsis lanceolata* L., Тирлич — *Gentiana* L., Тютюн — *Nicotiana* L., Унгернія — *Ungernia* L., Фізостигма отруйна — *Physostigma venenosum* Bulf., Хінне дерево — *Cinchona succirubra* L., Хміль звичайний — *Humulus lupulus* L., Хрін звичайний — *Armoracia rusticana* Gaertn., Mey. et Scherb., Циміцифуга (клопогін) — *Cimicifuga* L., Чемериця Лобеля (ч. біла) — *Veratrum lobelianum* Bernh., Чемерник — *Helleborus* L., Чилібуха отруйна (блювотний горіх) — *Strychnos nux vomica* L., Чистотіл звичайний — *Chelidonium majus* L., Шавлія лікарська — *Salvia officinalis* L., Якірці сланкі — *Tribulus terrestris* L., Ясенець — *Dictamnus*.