

Дубильні речовини.

к. х. н. доцент Гудзенко Н.В.

Фармакогнозія — наука, що вивчає лікарські рослини, лікарську сировину рослинного та тваринного походження, а також продукти їх переробки. У перекладі з грецької фармакогнозія — це вивчення ліків або знання про ліки (*pharmakon* — ліки, отрута та *gnosis* — знання, вивчення).

Сучасна фармакогнозія — це високоспеціалізована прикладна наука, що розглядає біологічні, біохімічні й лікарські властивості рослин, природної сировини та продуктів з неї. Предметом вивчення фармакогнозії є лікарські рослини, рідше — об'єкти тваринного походження як джерела лікарської сировини.

Лікарські рослини *Plantae medicinales* (ЛР) — рослини, що містять біологічно активні речовини та використовуються для заготівлі лікарської рослинної сировини.

Лікарська рослинна сировина (ЛРС) — цілі лікарські рослини або їх частини, що використовуються у висушеному (іноді у свіжому) вигляді для отримання лікарських речовин, лікарських засобів рослинного походження (фітопрепаратів) та лікарських форм і дозволені до використання.

Кожна лікарська сировина має латинську назву, під якою вона описана у національній фармакопеї, стандартах та технічних умовах, прописується лікарями в рецептах. Ці назви складаються звичайно з двох слів. Перше — назва органа рослини або продукту, що одержаний з природних матеріалів (наприклад, листки — *Folia*, трава — *Herba*, квітки — *Flores*, олії — *Olea* та ін. — схема), друге — назва роду рослини, що постачає цю сировину (наприклад, кореневища з коренями валеріани — *Rhizomata cum radicibus Valerianae*, соняшникова олія — *Oleum Helianthi*).

У деяких випадках в назву сировини включають вид рослини (наприклад, *Folia Belladonnae* — листки рослини *Atropa belladonna* L., *Herba Absinthii* — трава рослини *Artemisia absinthium* L.), рідше — назви роду і виду (наприклад, *Herba Adonidis vernalis* — трава рослини *Adonis vernalis* L.). Назву рослини пишуть з великої літери.

Види лікарської рослинної сировини



Лікарська сировина тваринного походження — цілі тварини, їхні частини або продукти життєдіяльності, дозволені до застосування вповноваженими на це установами.

Лікарська рослина — це рослина, що є джерелом лікарської рослинної сировини і відповідає вимогам АНД.

Біологічно активні речовини (БАР) — речовини, що впливають на біологічні процеси в організмі тварини та людини.

Діючі речовини — біологічно активні речовини, які можуть змінювати стан і функції організму чи виявляють профілактичну, діагностичну або лікувальну дію та використовуються у виробництві готових лікарських засобів.

Супутні речовини — умовна назва продуктів метаболізму, які містяться у лікарських рослинах поряд з біологічно активними речовинами. Вони можуть діяти на організм позитивно або негативно, впливати на всмоктування основних біологічно активних речовин, підвищуючи їхню ефективність, пролонгуючи дії та ін.

Лікарські засоби — речовини або їхні суміші природного, синтетичного або біотехнологічного походження, які використовуються для профілактики, діагностики та лікування захворювань людей або зміни стану і функцій організму.

Лікарські форми з сировини рослинного та тваринного походження, призначені для зовнішнього, внутрішнього застосування та для ін'єкцій



Стандартизація ЛРС — визначення ідентичності, якості та інших показників у порівнянні з вимогами стандартів.

Діагностичні ознаки (грецьк. *diagnostikos* — здатний розпізнавати) — сукупність макроскопічних та мікроскопічних ознак, які характерні для об'єкту дослідження й дозволяють визначити його справжність.

Ідентичність — відповідність досліджуваного об'єкта назві, під якою він надійшов на аналіз.

Доброякісність (числові показники) — відповідність ЛРС, продуктів і лікарських засобів вимогам стандартів.

Лікарська форма — лікарський засіб, якому наданий зручний для застосування та досягнення необхідного лікувального ефекту стан.

Сучасна фармакогнозія вирішує такі завдання.

1. Вивчення хімічного складу лікарських рослин, шляхів біосинтезу та динаміки утворення біологічно активних речовин, накопичення їх в органах і тканинах у процесі онтогенезу рослин і під впливом екологічних факторів; пошук оптимальних умов збирання, сушіння і зберігання лікарської рослинної сировини.

2. Стандартизація лікарської рослинної сировини; розробка проектів тимчасових фармакопейних статей (ТФС) та переробка існуючої аналітичної нормативної документації (АНД); удос-

3. Лікарське ресурсознавство, тобто вивчення географічного поширення лікарських рослин, виявлення заростей, облік запасів, картування їх і визначення можливих обсягів заготівлі, розробка та здійснення заходів щодо відновлення природних ресурсів найцінніших видів.

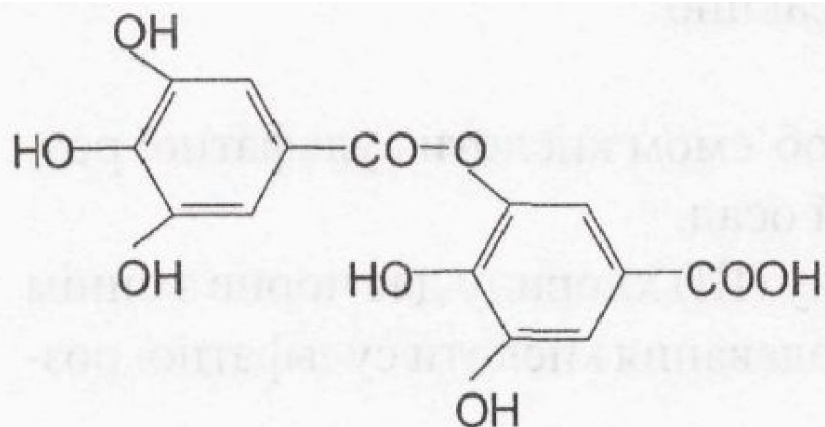
4. Лікарське рослинництво, інакше кажучи, виявлення, акліматизація та інтродукція лікарських рослин, їх культивування, селекція високопродуктивних сортів.

5. Біотехнологія рослин — вирощування ізольованих рослинних клітин і тканин для виділення біологічно активних речовин.

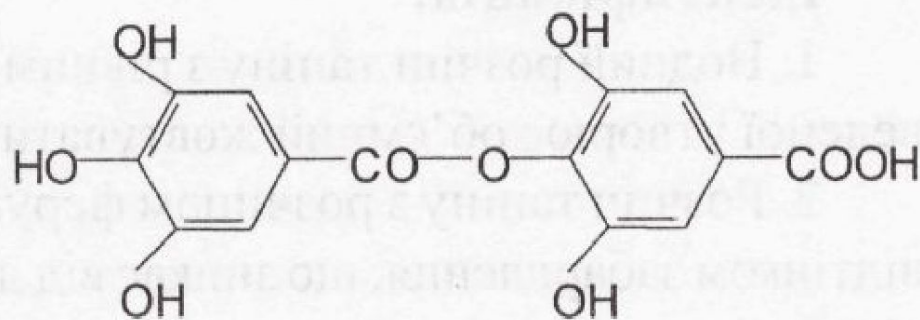


ДУБИЛЬНІ РЕЧОВИНИ, АБО ТАНІНИ

- Дубильні речовини поділяються на дві групи:
 - 1). конденсовані, або таніни, що не гідролізуються (так звані катехінові таніни). Агліконами є найчастіше складні похідні пірогалолу і пірокатехіну.
 - 2). таніни, що гідролізуються (галотаніни), які при гідролізі кислотами або ензимом таназою утворюють цукри і аглікони фенольного ряду.
- Галотаніни (псевдоглікозиди) є похідними глюкози й дигалової кислоти. Існує два ізомери: *m*- і *p*-дигалові кислоти.

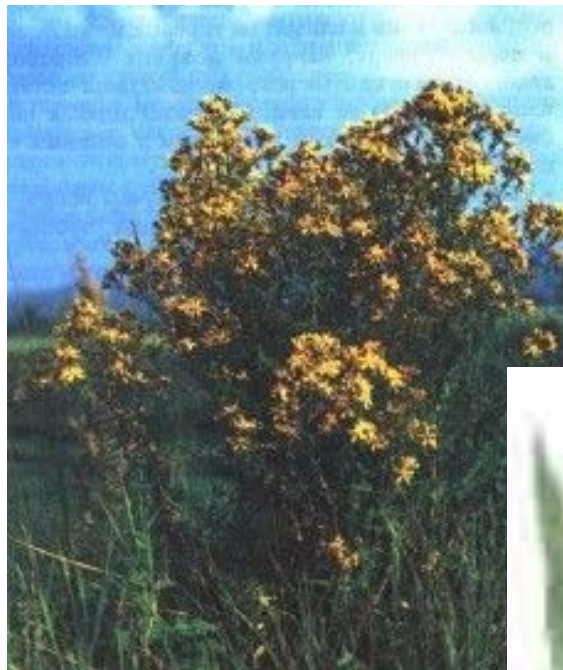


m-дигалова кислота

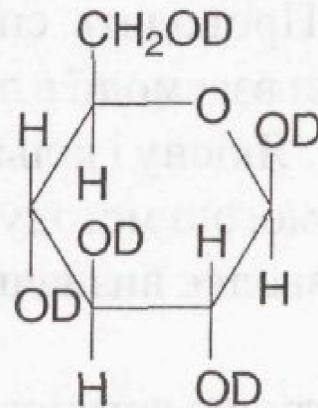


p-дигалова кислота

Дубильні речовини у значній кількості містяться в корі дуба, траві звіробою, кореневищах змійовика, шишках вільхи, листках шавлії, квітках бузини, ягодах чорниці, плодах черемхи тощо.



Із танінів, що використовуються в медицині, найбільше значення має пентадигалоїл-глюкоза:



D – залишок дигаллової кислоти

○ Танінам притаманні характерні властивості:

Легко розчиняються в гарячій воді з утворенням колоїдних розчинів. Здатні осаджувати білки з розчинів, утворювати нерозчинні сполуки з тканинами, що містять желатину (дубити шкіру).

Легко окиснюються, особливо в лужному середовищі; з аміачним розчином калію фериціаніду вони дають насичене червоне забарвлення.

Наявність фенольних гідроксилів зумовлює реакцію дубильних речовин із солями феруму (III) — з'являється чорно-зелене або синьо-чорне забарвлення.

Таніни утворюють осадки з розчинами багатьох алкалоїдів та інших органічних речовин основного характеру.

ТАНІН (TANINUM)

Властивості. Аморфний порошок світло-жовтого або бурувато-жовтого кольору зі слабким своєрідним запахом, терпкий на смак. Легко розчинний у воді і спирті, дуже мало розчинний в ефірі, хлороформі і бензолі. Водні розчини мають кислу реакцію.

Ідентифікація:

1. Водний розчин таніну з рівним об'ємом кислоти сульфатної розведеної утворює об'ємний жовтуватий осад.
2. Розчин таніну з розчином FeCl_3 дає чорне з синім відтінком забарвлення, що зникає від додавання H_2SO_4 розведеної.

Випробування на чистоту. Домішки камеді, декстрину, цукру й солей визначають, додаючи до розчину таніну спирт, а потім ефір. Розчин має залишатися прозорим.

Зберігання. У добре закупореній тарі, в сухому місці.

Застосування. В'яжучий і протизапальний засіб; для полоскання або для змащування ран при опіках. Оскільки танін із солями алкалоїдів і важкими металами утворює нерозчинні сполуки, його використовують як протиотруту при отруєннях цими речовинами (промивання шлунка 0,5 %-ним водним розчином).

ЛИСТЯ СУМАХА — *FOLIA RHOIS CORIARIAE*

Сумах дубильний — *Rhus coriaria* L., род. сумахові — *Anacardiaceae*

Сумах дубильний; *rhus* — давньогрецька назва дерева, листя і молоді гілки якого застосовували для дублення шкіри; латин. *coriaria*, *-a* — шкіряний, від *korium* — шкіра.

Рослина. Кущ або дерево заввишки 2–3 м, стовбур тонкий. Пагони жовтувато-або сірувато-брунатні. Листки чергові, черешкові, непарноперисті з 3–10 парами листочків. Вони видовжено-овальні, ланцетні або довгасто-яйцеподібні; верхівка загострена, основа — рівнобока



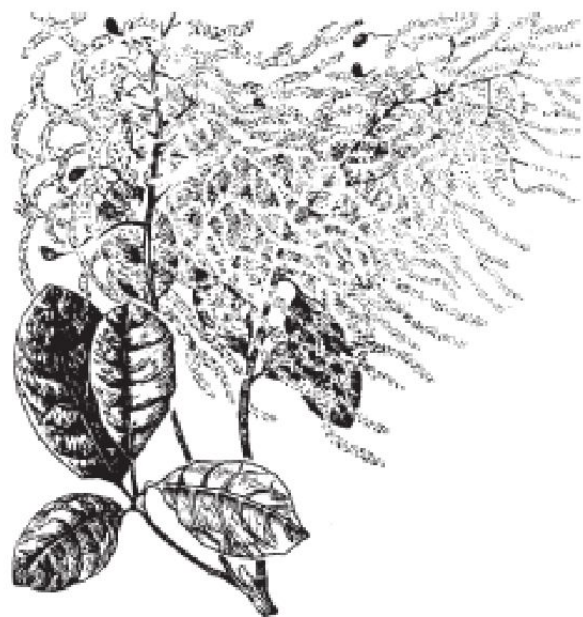
Поширення. Ростає в південній частині Криму та сухих кам'янистих схилах, сланцях. У степових та лісостепових частинах України культивують як декоративну та меліоративну рослину.

Заготівля. Сировину заготовляють на початку цвітіння рослини і до утворення зелених плодів. Зібрані листки розкладають тонким шаром і сушать.

Хімічний склад сировини. Містить дубильні речовини (13–25%), флавоноїди (мірицетин), ефірну олію (0,01%), аскорбінову кислоту. Серед дубильних речовин знайдені: галотанін, вільна галова кислота та її метилові ефіри.

Біологічна дія та застосування. Листки сумаху — сировина для одержання таніну, який входить до *галаскорбіну* та *рідини Новікова*.

ЛИСТЯ СКУМПІЇ — *FOLIA COTINI COGGYGRIAE*



клиноподібні, завдовжки 3–12 і завширишки 2–6 см; край цільний, іноді хвилястий; бокові прожилки (7–14) на нижньому боці листка помітно виділяються — відходять від головної жилки під кутом 50–90°. Листки зверху зелені, зісподу — сизувато-зелені, іноді з червоно-фіолетовим відтінком. Квітки дрібні, зеленкувато-білі,

Скумпія звичайна — *Cotinus coggygria* Scop., род. сумахові — *Anacardiaceae*

Скумпія кожевенная; назва походить від латинізованої грецьк. *kotinos* — дика маслина; *coggygria* — перекручена назва рослини *kokkygea*.

Рослина. Гіллястий кущ або дерево заввишки 3–6 м, з кулястою кроною. Листки чергові, довгочерешкові, округлі, овальні, іноді обернено-йцеподібні, з тупою чи злегка виїмчастою верхівкою, при основі листки округлі, інколи

Поширення. Ростає в горах Криму, на схилах Дністра і його протоків, Південного Бугу, Сіверського Дінця, на сухих схилах, узліссі, на галявинах. Місцями утворює зарості. Зустрічається в природних насадженнях по Україні.

Заготівля. Листя заготовляють з травня по вересень, зриваючи руками. Не дозволяється зламувати гілки, а потім обривати листя. Сушать сировину під наметом.

Хімічний склад сировини. Галотанін, який за складом наближається до таніну китайських галів; флавоноїди (мірицетин), ефірна олія.

Біологічна дія та застосування. Промислова сировина для одержання таніну і його препаратів (*галаскорбін* з в'язучою і Р-вітамінною активністю). З листя скумпії виробляють препарат *флакумін*, який містить суму флавоноїдів (до 75 %) і виявляє жовчогінну активність.

КОРЕНЕВИЦА БАДАНУ — *RHIZOMATA BERGENIAE*

Бадан товстолистий — *Bergenia crassifolia* Fritsch.,
род. ломикаменеві — *Saxifragaceae*

Бадан толстолистный; назва *bergenia* — на честь німецького лікаря і ботаніка *von Bergen*; латин. *crassifolius*, -a — товстолистий.

Рослина невисока багаторічна трав'яниста, з міцним горизонтальним розгалуженим кореневищем, товщиною 1,5–3 см, яке досягає значної довжини, зовні — (2 м і більше) темно-брунатне, всередині — світло-буре. Всі листки прикореневі, зібрані у густу розетку. Листки великі (завдовжки близько 35 см), широкоеліптичні, на довгих



Поширення. У дикому вигляді зустрічається на Алтаї. В Україні вирощують переважно у ботанічних садах.

Заготівля. Заготовляють кореневища бадану восени, вириваючи руками, очищують від землі та дрібних корінців, промивають водою, ріжуть на довгі шматки і сушать. Збирають також листя.

Хімічний склад сировини. Сировина містить суміш галотанінів і конденсованих дубильних речовин (21–25 %), фенологлікозид арбутин (до 5 %), катехін, катехінгалат, бергенін-2-глюкозил-4-0-метилгалову кислоту (до 11 %), галову кислоту, сліди рутину і кверцетину.

Біологічна дія та застосування. Антимікробна та протизапальна активність виявляються внаслідок присутності арбутину (листки), а в'яжучі властивості визначаються вмістом дубильних речовин.

Бадан призначають при інфекційному коліті та ентероколіті у вигляді відвару, зовні — для полоскань при захворюваннях ротової порожнини. У гінекології — для спринцювань при ерозії шийки матки.

КОРЕНЕВИЩА ЗМІЙОВИКА — RHIZOMATA BISTORTAE

Гірчак зміїний — *Polygonum bistorta* L., род. гречкові — *Polygonaceae*

Горец змієний, змеєвик, раковые шейки; *polygonum* — латинізована грецька назва рослини *polygonon* — гірчак; від *poly* — багато та *gonu* — коліно, вузол або *gonon* — нащадки; латин. *bis* — двічі, *tortus* — скручений.

Рослина багаторічна трав'яниста з товстим, трохи сплюсненим змісподібною форми кореневищем, на якому залишки листків і стебел утворюють численні рубці, з верхнього боку має поперечні кільчасті потовщення завдовжки 3–5 (до 10), завтовшки — 1,5–2 см; колір пробки темний, червонувато-бурий; злам рожевий або бурувато-рожевий; з добре помітним переривчастим кільцем провідних пучків, у центрі — широка серцевина. Від кореневища відходять тонкі ниткоподібні корені. Стебло одне, інколи декілька, завдовжки 30–100



голе, нерозгалужене, з розтрубами в місцях розташування листків. Прикореневі та нижні стеблові листки мають довгі крилаті черешки. Верхні листки сидячі, дрібні, вузькі. Суцвіття — густий колос на верхівці стебла. Квітки рожеві, з простою п'ятичлустковою оцвітиною. Плоди тригранні, бурого кольору, мають форму горішка.

Поширення. Ростає в північних та західних районах України на мокрих луках, серед чагарників.

Заготівля. Збирають кореневища після відмирання наземної частини, копають лопатами, потім миють у холодній воді і ви-

даляють пошкоджені частини. Після підв'ялювання сушать на відкритому повітрі або в сушарках при температурі 50–60 °С, розстеляючи тонким шаром, і щодня перевертають.

Хімічний склад сировини. Суміш танінів (25 %), у якій переважають галотаніни; є вільна галова та елагова кислоти, катехіни.

Біологічна дія та застосування. Відвар та рідкий екстракт застосовують при гострих і хронічних проносах, інших запаленнях кишечника і шлунка, при маткових та гемороїдальних кровотечах, а також при стоматитах і гінгівітах. Входить до складу в'яжучих шлункових зборів.

КОРА ДУБА — *CORTEX QUERCUS*

Дуб звичайний (черешчатий) — *Quercus robur* L. (*Q. pedunculata*), дуб скельний — *Q. petraea* L. ex Liebl., род. букові — *Fagaceae*

Дуб черешчатий, дуб скальний; латинізована назва дуба походить від грецьк. *kerkeen* — шорсткий, латин. *robur* — деревина дуба; *pedunculus* — черешок.

Рослина. Велике дерево заввишки понад 40 м, з дуже розвиненою кореневою системою і могутньою розлогою кронаю. Стовбур — діаметром близько 2 м. *Зовнішня поверхня кори блискуча або матова, гладка або зморшкувата, з поперечновитягнутими сочевичками; колір сірувато-бурий або сріблястий.* Листки прості, короткочерешкові, чергові, довгасто-оберненояцеподібні,



лопатеві, голі, блискучі, завдовжки 15 та завширшки 7 см. Квітки роздільностатеві. Плоди — жолуді, завдовжки 2–3,5, завширшки близько 2 см, бурувато-жовтого кольору.

Поширення. Зустрічається по всій Україні і є основною лісоутворюючою породою, особливо в лісостепових районах. Площа дубових лісів досягає сотень тисяч гектарів.

Заготівля. Заготовляють кору на лісосіках під час руху соків. На тонких стовбурах та молодих гілках, які вже зрубані, роблять ножом кільцеві надрізи на відстані 30 см один від одного і з'єднують їх поздовжніми розрізами. Після цього кора легко знімається. Сушать її під наметами на відкритому повітрі або у приміщенні, яке добре провітрюється.

Хімічний склад сировини. У корі містяться дубильні речовини переважно конденсованої групи (12%), вільна галова та елагова кислоти, флавоноїди, сапоніни, вуглеводи.

Біологічна дія та застосування. Відвар використовують зовнішньо як в'яжучий і протизапальний засіб для полоскань при гінгівітах і стоматитах, опіках і обмороженнях. Кора дуба входить до складу протигеморіодальних зборів, комплексних препаратів.



Дякую за увагу!