

Англ. назва — Anomalous реопу.

Рослина. Багаторічна трав'яниста рослина заввишки до 100 см. Кореневище могутнє, бульби веретеноподібні, червоно-буро-коричневого кольору, на зламі білі, швидко темніють, із сильним специфічним запахом. Стебла товсті, прямостоячі, численні, густооблистяні, опукло-бугорчасті, з поодинокими квіткою на верхівці. Листки голі, черешкові. Листова пластинка двічі- або тричірозділена на ланцетні сегменти. Квітки пурпурово-рожеві, великі. Плід — збірна багатолістянка.

Поширення. Ростає на Уралі, в Сибіру, Монголії, горах Казахстану та Середньої Азії. В Україні вирощується як декоративна рослина.

Опис ЛРС. Тростина являє собою суміш стебел, листя, квіток і бутонів. Стебла борозенчасті або крупноребристі, голі, бурозелені до 35 см завдовжки. Листки розсічені, чергові, голі, сильно зморшкуваті, з верхнього боку темно-зелені, зісподу — світло-зелені. Пелюстки червонувато-бурі, пуп'янки різного ступеня розвитку. Запах слабкий. Смак гіркуватий.

Фрагменти короткого зморшкуватого кореневища з відгалуженими, веретеноподібно потовщеними, м'ясистими коренями 1–9 см завдовжки, 0,2–0,5 см завтовжки. Колір зовнішньої поверхні темно-брунатний або жовтувато-бурий, на зламі — світло-жовтий. Запах своєрідний. Смак солодко-пекучий, злегка в'язкий.

Хімічний склад. Фенольні сполуки: кислоти саліцилова і бензойна, метилсаліцилат, саліцин; дубильні речовини; ефірна олія (пеонол, пеонозид, пеонолід, альбіфлорин); іридоїди; три-терпеноїди; алкалоїди і полісахариди.

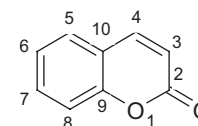
Використання. Настойка півонії застосовується як седативний засіб при неврастенічних станах із підвищеною збудливістю (клімакс, тиреотоксикоз, невроз, залишкові явища енцефалопатії), при безсонні, первинній діабетичній імпотенції, вегетосудинних порушеннях різної етіології. Препарати Хеліс-кан і Тадімакс застосовуються при рецидивуючих та хронічних вірусних, грибкових і бактеріальних інфекційно-запальних захворюваннях ЛОР-органів, дихальних (трахеїт, фарингіт, бронхіт, пневмонія) та урогенітальних шляхів (простатит, уретрит, цистит); при мастопатії, аденомі передміхурової залози.

Препарати півонії мають протисудомну, болезаспокійливу, протизапальну, гемостатичну та бактерицидну дію. Їх застосовують як засоби, які помірно стимулюють виділення кислоти хлоридної слизовою оболонкою шлунка, а також для лікування різноманітних отруєнь.

РОЗДІЛ 14

КУМАРИНИ ТА ХРОМОНИ

Кумарини — це природні біологічно активні речовини, в основі яких лежить скелет бензо- α -пірону. Назва «кумарин» походить від «сумага» — народної назви плодів південно-американського дерева тонка (*Coumarouna odorata* Aubl., род. *Fabaceae*), з яких кумарин був вперше виділений у 1820 році.

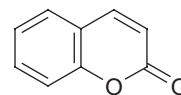


9,10-Бензо- α -пірон (кумарин)

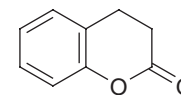
Класифікація та будова

1. Прості кумарини та їх глікозиди

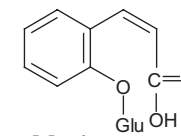
До групи простих кумаринів відносять гідроксильовані, алкоксильовані та алкільовані похідні кумарину та їх глікозиди.



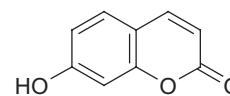
Кумарин



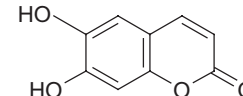
Дигідроксикумарин
(меліотин)



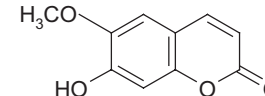
Мелілотозид



Умбеліферон
(7-гідрокси-
кумарин)

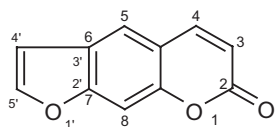


Ескулетин
(6,7-дигідрокси-
кумарин)

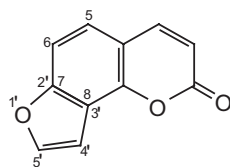


Скополетин
(6-метокси-7-
гідроксикумарин)

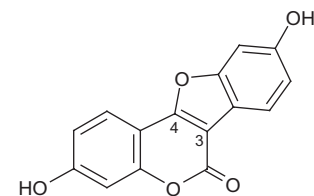
2. Фурукумарини — група сполук, що складаються з п'ятичленного фуранового кільця, конденсованого з кумариновим ядром. Вони мають лінійну (похідні псоралену) або ангулярну (похідні ангеліцину) будову. Замісники можуть бути в усіх кільцях.



Псорален
(фуро-2',3':6,7-кумарин)



Ангеліцин (ізопсорален)
(фуро-2',3':7,8-кумарин)



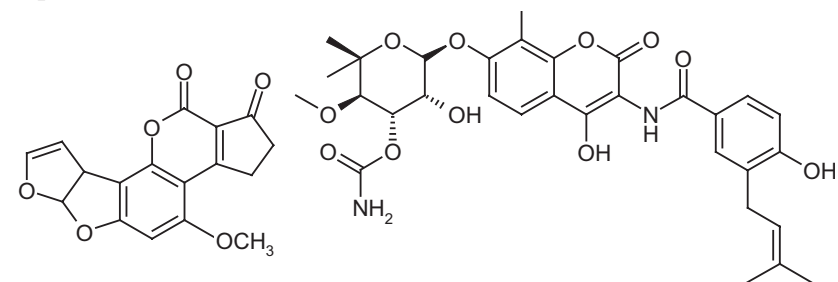
Куместрол

6. **Комплексні кумарини** являють собою більш складні структури, які містять ядро кумарину.

Поширення

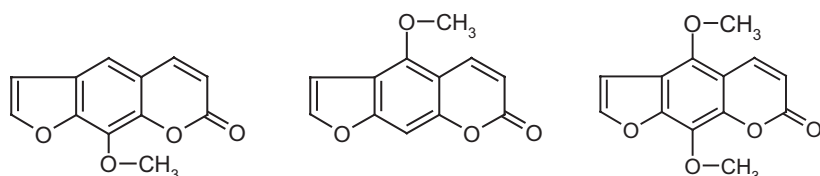
Кумарини дуже поширені у рослинному світі. Типовими родинами, представники яких містять кумарини, є *Rutaceae*, *Ariaceae* та *Fabaceae*. Даний клас БАР може зустрічатися в усіх органах рослини, але накопичуються вони переважно у плодах, коренях, стеблах та листі. Екологічні умови та сезонні зміни можуть впливати на їх розподіл у різних частинах рослини. Кумарини у значній кількості містяться в деяких ефірних оліях, зокрема олії кори кориці (7,000 ppm), олії листя касії (до 87,300 ppm), лавандовій олії тощо. Вони також є у плодах гіркокаштану звичайного, пастернаку посівного, чорниці звичайної, листі зеленого чаю та інших видах ЛРС, таких як корінь цикорію дикого. Останнім часом було виділено шість нових кумаринів із плодів та кори стовбура представників роду Калофілюм — *Calophyllum* (род. Клузієві — *Clusiaceae*).

Більшість природних кумаринів були виділені з вищих рослин, але деякі представники були виявлені в мікроорганізмах (наприклад, новобіоцин та куерміцин у бактеріях роду *Streptomyces*, афлатоксини — у грибах роду *Aspergillus*). Група кумаринових антибіотиків, таких як новобіоцин, куерміцин A₁ та хлоробіоцин, є сильними інгібіторами ДНК-гірази.



Афлатоксин В₁

Новобіоцин

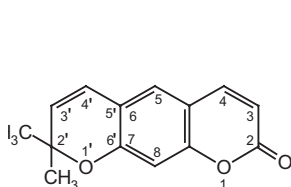


Ксантотоксин

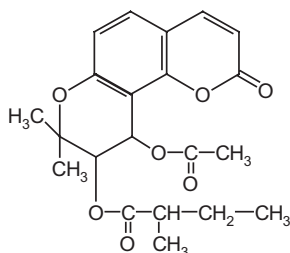
Бергаптен

Ізопімпінелін

3. **Піранокумарини** — група сполук, що є продуктами конденсації кумарину з пірановим циклом. Аналогічно до фурукумаринів, вони можуть мати лінійну або ангулярну будову та замісники в усіх кільцях.

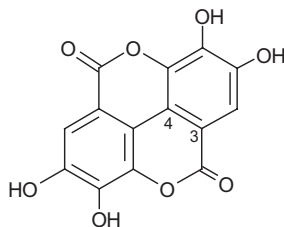


2',2'-Диметилксантилетин
(2',2'-диметилпіран-5',6':6,7-кумарин)



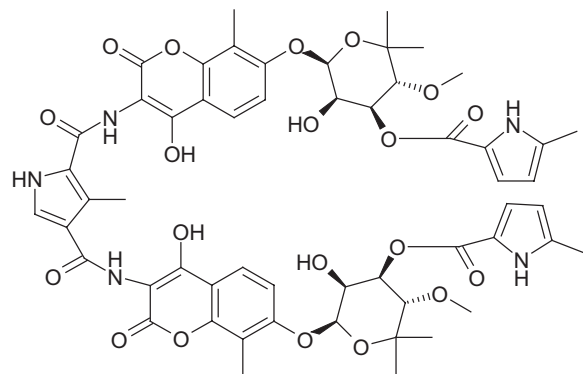
Віснадін

4. **Бензокумарини** містять бензольне кільце, конденсоване з кумарином по 3,4 положенню.



Кислота елагова

5. **Фуробензокумарини** містять бензофуран, конденсований з кумарином по 3,4 положенню (кумestрол).



Кумерміцин А₁

Ці антибіотики мають у своїй структурі 3-аміно-4-гідроксикумариновий фрагмент і заміщений дезоксицукор новіозу, які забезпечують їх біологічну активність. Кумерміцин А₁ містить два фрагменти кумарину з новіозою, з'єднаних 3-метил-2,4-дикарбоксилпірольним залишком.

Фізико-хімічні властивості

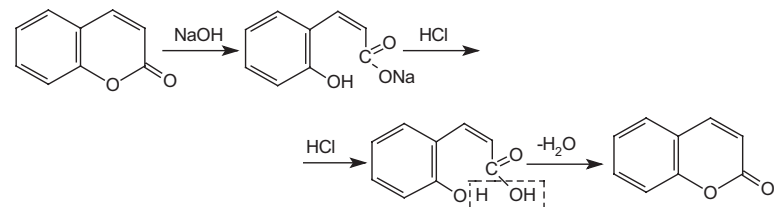
Кумарини — безбарвні кристалічні речовини з характерним ароматним запахом та гірким, пекучим смаком. Розчинність кумаринів залежить від наявності фенольних гідроксилів та глікозидних залишків у молекулі. У вільному стані кумарини розчинні у спиртах, органічних розчинниках, жирах, жирних оліях та водних лужних розчинах. Їх глікозиди розчинні у воді, а аглікони — у бензині, бензені, хлороформі, діетиловому етері, спиртах, проте нерозчинні у воді. Кумарини сублимуються під дією тиску, а також стають леткими під дією водяної пари. Вони мають синю, зелену, фіолетову або жовту флуоресценцію в УФ-світлі, що посилюється під дією лугу та зникає при додаванні кислоти.

Виділення

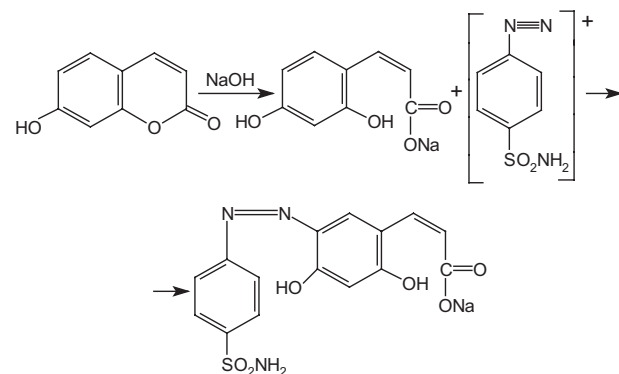
Оскільки кумарини мають різну хімічну структуру, а також різні гідрофільні та гідрофобні властивості, для екстракції використовують розчинники зі збільшенням полярності, такі як етер, бензин, діетиловий етер, ацетон, метанол або їх суміші. Проте хлороформ є найбільш ефективним екстрагентом. Для виділення кумаринів використовують класичні методи — екстракція в апараті Сокслета, мацерація, перколяція, ультразвукова екстракція. В основі очищення лежить здатність лактонного кільця розкриватися у лужному та закриватися у кислотному середовищі.

Ідентифікація

1. Лактонна проба. Кумарини повільно гідролізуються під дією розбавленого лугу і утворюють жовтий розчин солей *o*-кумарової кислоти, після чого відновлюються до вихідного стану при підкисленні або насиченні їх CO₂.



2. Реакція азосполучення. Реакція протікає з додаванням діазотованої кислоти сульфанілової в лужному середовищі, при чому діазотований радикал приєднується до С₆ атома кумарину, в результаті чого утворюється червоне забарвлення.



У деяких випадках для ідентифікації кумаринів можливе використання реакції сублимації.

Хроматографічний аналіз. Кумарини мають характерний УФ-спектр, який залежить від хімічної природи та положення замісників. Плями, які відповідають кумаринам, стають яскравішими під дією амоніаку і мають флуоресценцію в УФ-світлі від блакитного до жовтого та фіолетового кольору. Наприклад, умбеліферон має яскраво-блакитну флуоресценцію в УФ-світлі у нейтральному спиртовому та лужному середовищі.

Як рухома фаза використовуються гексан, етер або хлороформ у комбінації з більш полярними розчинниками, що сприяє кращому розділенню кумаринів у суміші. Стандартною системою розчинників для агліконів є суміш толуену та етеру (1:1),

насичена 10% розчином кислоти оцтової; для глікозидів — етил-ацетат : кислота оцтова : кислота мурашина : вода (100:11:11:25).

Кількісне визначення

Для кількісного визначення кумаринів використовують ВЕРХ, спектрофлуориметричний (після елюювання плям, отриманих за допомогою ТШХ), гравіметричний для сумарного визначення кумаринів, титриметричний, полярографічний, флуориметричний, колориметричний, спектрофотометричний методи після розділення за допомогою ТШХ.

ДФУ регламентує використання спектрофотометрії для кількісного визначення кумаринів (ДФУ, 2 вид., Т. 3, «Буркуну трава»).

Біологічна дія та застосування

Кумарини проявляють фотосенсибілізуючу, спазмолітичну, Р-вітамінну активність. Окремі кумарини мають антикоагулянтну (дикумарол), протимікробну (умбеліферон), естрогенну (кумestрол), протипухлинну (остол) дію. Ескулін має венотонізуючу та вазопротекторну активність. Деякі фурукумарини (псорален, бергаптен, ксантотоксин та ін.) мають фотосенсибілізуючу дію, тобто здатні підвищувати чутливість шкіри до УФ-променів і тому використовуються для лікування псоріазу, вітиліго, лейкодермії. Віснадин, виділений із віснаги морквоподібної, проявляє вазодилатуючу активність для коронарних судин. Деякі кумарини мають активність, аналогічну до блокторів кальцієвих каналів.

ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ ТА СИРОВИНА, ЯКІ МІСТЯТЬ КУМАРИНИ



БУРКУНУ ТРАВА — MELILOTI HERBA

Буркун лікарський — *Melilotus officinalis* (L.) Pall., род. Бобові — *Fabaceae*.

Рос. назва — донник лекарственный.

Англ. назва — Melilot, King's Clover, Yellow Sweet Clover, Hay Flowers, Sweet Lucerne, Wild Laburnum, Hart's Tree.

Рослина. Багаторічна трав'яниста рослина 60–120 см заввишки. Стебло гладеньке, прямостояче, сильно розгалужене. Листки чергові, голі, трійчасті. Листочки оберненояйцеподібні, дрібнозубчасті. Прилист-

ки шилоподібні, щетинисті. Дрібні зигоморфні жовті квітки зібрані у довгі волоті. Із 10 тичинок 9 злиті. Плід — біб від світло-коричневого до чорного кольору, неопушений, з горизонтально-зморшкуватою поверхнею, як правило, однонасінний.

Поширення. Рослина зустрічається по всій Європі, Австралії, Північній Америці, а також у помірних зонах Азії.

Опис ЛРС. Стебло зелене, циліндричне, до 5 мм у діаметрі, порожнє або заповнене м'якою білуватою тканиною, голе, ребристе або тонкопоздовжньоборозенчасте. Листки трійчасті, чергові, із черешком до 1,5 см завдовжки та 2 вузьколанцетними або шилоподібними, частіше цільними прилистками. Листочки цільні, близько 2–4 см завдовжки, 10–20 мм завширшки, від видовженої до яйцеподібної або еліптичної форми, із перистим жилкуванням, дрібнозубчастим краєм, загостреною, тупуватою або виїмчастою верхівкою із маленьким гострим вістрям та клиноподібною основою; верхня поверхня листочків темно-зелена, гола, нижня — блідо-зелена, вкрита короткими тонкими волосками, особливо біля основи та вздовж середньої жилки. Суцвіття — волоть, що складається із пазушних пухких однобічних китиць 5–7(9) см завдовжки та численних блідо-жовтих квіток близько 5–7 мм завдовжки. Квітка має шовковисто опушену квітконіжку 1–2 мм завдовжки, зрослолисту п'ятизубчасту чашечку, опушену дрібними волосками, та метеликовий віночок 4,5–5 мм завдовжки. Плід — одно- або двонасінний біб, від жовтавого до коричневого кольору, яйцеподібної форми, 4–6 мм завдовжки, загострений на верхівці, часто він розташований у неоппадаючій чашечці. Поверхня боба гола, поперечно-зморшкувата. Запах ароматний, що нагадує свіже сіно (кумарин). Смак гіркуватий.

Хімічний склад. Вільний кумарин (0,4–0,9%), 3,4-дигідроксикумарин, мелілотол, мелілотин, гідроксикумарини, у тому числі умбеліферон, скополетин, герніарин, фраксидин; флавоноїди, зокрема глікозиди кемпферолу та кверцетину; тритерпенові сапоніни, ефірна олія.

Використання. Входить до ДФУ, ЄФ, БФ, ДФ РФ.

Є компонентом препаратів: капіляррозміцнювальних — Вазогель, Гербіон Ескулус, Венотон; седативних — Фітосед, Седофлор; кардіопротекторного засобу Кардіофіт; простатопротекторного — Простатофіт та протизапального — Стomat-Фіто.

Фітозасоби на основі буркуну застосовуються внутрішньо для лікування хронічної венозної недостатності, яка супроводжується болем, важкістю та нічними судомами в ногах, свербіжем і набряком; для підтримуючого лікування

тромбофлебиту, посттромботичних синдромів, геморою та лімфатичних застоїв. Настій проявляє антикоагулянтну та відхаркувальну дію. Зовнішньо використовується для лікування забиттів, розтягнень та поверхневих крововиливів.

Побічна дія. При вживанні терапевтичних доз немає небезпеки для здоров'я та побічних ефектів. Підвищені дози препарату спричиняють появу головного болю і ступору, у особливо чутливих пацієнтів можливе тимчасове ушкодження печінки. Побічні ефекти зникають після припинення прийому препарату.

КАШТАНА ЛИСТЯ — HIPPOCASTANI FOLIA

Див. розділ 11 «Сапоніни».



АМІ ВЕЛИКОЇ ПЛОДИ — AMMI MAJORIS FRUCTUS

Амі велика — *Ammi majus* L., род. Селерові — *Apiaceae*.

Рос. назва — амми большая.

Англ. назва — Greater ammi, Bishop-sweed, Bishop's weed, Bullwort, Lady's lace, Laceflower.

Рослина. Дворічна (однорічна в культурі) рослина, заввишки 30–100 см. Стебло прямостояче, з дрібними борозенками, розгалужене у верхній частині. Прикореневі листки зібрані в розетку, вони перисті, блідо-зелені, блискучі. Стеблові листки черешкові або майже сидячі. Верхні — дрібнозубчасті. Квітки білі, дрібні, п'ятипелюсткові, двостатеві, зібрані у складний зонтик із 20–30 променів. Обгортка з численними приквітками. Плід — двосім'янка. Рослина має їдкий та різкий смак.

Поширення. Ростає в європейських районах Середземномор'я та в Північній Африці, в Україні культивується.

Опис ЛРС. Плід — неопущена двосім'янка яйцеподібної форми, 1,5–3 мм завдовжки та до 2 мм завширшки, стисла з боків, розпадається на 2 мерикарпії від сіро-зеленого до червоно-коричневого кольору. Мерикарпії видовжено-яйцеподібні з 5 поздовжньо-виступаючими ребрами. Смак гіркуватий, злегка пекучий.

Хімічний склад. Фурукумарини (ксантотоксин, імператорин, бергаптен); білки; жирна олія.

Використання. Входить до складу препарату Аміфурин, який має фотосенсибілізуючу дію та використовується для лікування деяких захворювань шкіри, зокрема мікозу, псоріазу та вітиліго.

Побічна дія. Можливі фотодерматози. Під дією УФ-А-променів (315–400 нм) виявляють фототоксичність, фотомутагенну та канцерогенну активність.



ПАСТЕРНАКУ ПЛОДИ — PASTINACAE SATIVAE FRUCTUS

Пастернак посівний — *Pastinaca sativa* L., род. Селерові — *Apiaceae*.

Рос. назва — пастернак посевной.

Англ. назва — Parsnip.

Рослина. Дворічна рослина 30–100 см заввишки. На перший рік утворює розетку листків і м'ясистий, соковитий, веретеноподібний, округло-стиснутий або конусоподібний коренеплід, на другий — прямо-стояче, розгалужене, гранчасто-борозенчасте стебло. Листки прості, перисті, опушені з нижньої поверхні листової пластинки. Стеблові листки черешкові, перистоскладні, з 2–7 парами яйцеподібних, крупнопилчастих або лопатевих сидячих листочків; нижні листки короткочерешкові, верхні — з піхвою основою, сидячі. Золотисто-жовтого кольору квітки зібрані у складні зонтики з 8–12 променями. Як правило, обгортка відсутня, або складається з 1–2 опадаючих листочків. Пелюстки золотисто-жовті, 0,5 мм завдовжки, із загнутою всередину часткою. Плід — двосім'янка.

Поширення. У дикому вигляді зустрічається на території Європи, Малої Азії, Західного Сибіру, США; культивується в Європі, Америці, Австралії, Індії, Китаї та Південній Африці.

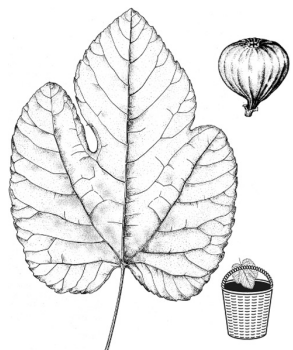
Опис ЛРС. Плід — жовтувато-бурі сочевицеподібно сплюснені двосім'янки, які розпадаються на 2 мерикарпії. Напівплодики бурувато-солом'яного кольору, плескаті, завдовжки 7 мм, завширшки 3–6 мм, з невеликою округлою виїмкою біля основи з 3 ниткоподібними і 2 крайовими крилоподібними ребрами. В ложбинці між ребрами проходять 4 темно-коричневі секреторні канали, на черевному боці таких каналів 2. Запах приємний, своєрідний. Смак пряний, злегка пекучий.

Хімічний склад. Фурукумарини (ангеліцин, бергаптен, ксантотоксин, імператорин, псорален); ефірна олія (основні компоненти — *цис*- і *транс*- β -оцимен, *транс*- β -фарнезен, терпінеоли, пальмітолактон); флавоноїди, зокрема рутин.

Використання. Входить до складу препаратів: Бероксан з фотосенсибілізуючою, Пастинацин зі спазмолітичною дією.

Плоди використовують для лікування захворювань нирок і ШКТ.

Побічна дія. При вживанні в терапевтичних дозах немає небезпеки для здоров'я та побічних ефектів. Збільшення УФ-чутливості можливе у світлошкірих людей (у зв'язку з фототоксичним ефектом фурукумаринів). Під дією УФ-світла, окрім фототоксичної, може проявлятися фотомутагенна та канцерогенна дія.



**СМОКОВНИЦІ
ЗВИЧАЙНОЇ ЛИСТЯ —
FICUSI CARICAE FOLIA
СМОКОВНИЦІ ЗВИЧАЙНОЇ
ПЛОДИ — FICUSI CARICAE
FRUCTUS**

Смоковниця звичайна, інжир — *Ficus carica* L., род. Шовковицеві — *Moraceae*.

Рос. назва — смоковниця обыкновенная.

Англ. назва — Figs.

Опис рослини та поширення див. розділ 2 «Вуглеводи».

Опис ЛРС. Листки довгочерешкові, великі, три-, семи-пальчасто-лопатеві або пальчасто-роздільні, рідше цільні, завдовжки до 30 см. Верхня поверхня листа шорстка, темно-зелена, нижня — сірувато-зелена з сильно виступаючими жилками. Запах слабкий, ароматний. Смак гіркуватий.

Плоди неправильно-округлі, м'ясисті, 3–5 см у діаметрі, від світло-коричневого до жовтого кольору, всередині порожнисті, з численними дрібними, коричнево-жовтими, жорсткими сім'янками, які нагадують насіння; верхівка плода з невеликим отвором; при основі плід на короткій ніжці. Запах характерний. Смак солодкий, своєрідний. Нестиглі плоди містять їдкий молочний сік.

Хімічний склад. Листя містить фурукумарини (псорален, бергаптен); ефірну олію; флавоноїди, серед яких рутин. Плоди — органічні кислоти (лимонну, яблучну); моносахариди і олігосахариди (близько 50%), певною мірою перетворені в інвертований цукор; слиз; пектинові речовини; вітаміни В і С.

Використання. Входить до БТФ, БФ (плоди).

Препарат із листя інжиру Псоберан використовують у фотохіміотерапії для лікування деяких шкірних захворювань, зокрема мікозу, псоріазу та вітиліго. Плоди входять до складу препаратів Кафіол та Регулакс, які мають проносну дію.

Побічна дія. Можливі фотодерматози. Під дією УФ-А-променів мають фототоксичну, фотомутагенну та канцерогенну активність.



**ДЯГЕЛЮ КОРЕНЕВИЩА
І КОРЕНІ — ANGELICAE
RHIZOMATA ET RADICES**

Дягель лікарський — *Angelica archangelica* L., род. Селерові — *Apiaceae*.

Рос. назва — дягель лекарственный, дудник обыкновенный.

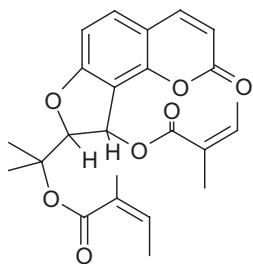
Англ. назва — Angelica, European Angelica, Garden Angelica, Angel's Wort.

Рослина. Трав'яниста дворічна або багаторічна рослина 50–250 см заввишки.

Кореневище коротке, м'ясисте з численними волокнистими коренями. Стебло прямостояче, товсте, дрібноборозенчасте, порожнисте, часто з червонуватим відтінком біля коренів. Листки великі, 60–90 см завдовжки, чергові, стеблообхоплюючі, двічі-, тричіперисторозсічені з порожнистими черешками. Листочки яйцеподібні, двох-, трьохлопатеві, великопильчасті. Квітки від зеленувато-білого до жовтуватого кольору, дрібні, зібрані у великі зонтики з 20–40 пухнастими променями, без обгортки, обгорточки багатolistкові. Плоди — еліптичні двосім'янки 7 мм завдовжки і 4 мм завширшки. Зовнішня оболонка плода відділяється від внутрішньої.

Поширення. Батьківщиною вважають Сирію, Голландію або Польщу, зустрічається на узбережжі Північного та Балтійського морів, в Україні — на Поліссі, у Прикарпатті. В Ісландії рослина охороняється. Інші види зустрічаються в Америці (*A. atropurpurea* L.), в Європі (*A. sylvestris* L.) і Азії (*A. sinensis* Diels).

Опис ЛРС. Кореневище сірувато-коричневого або червонувато-коричневого кольору, із поперечними кільчастими потовщеннями. Поблизу основи розташовані корені сірувато-коричневого або червонувато-коричневого кольору, циліндричні, поздовжньо-борозенчасті, зрідка розгалужені, часто неповнокільчасті, поперечно-зморшкуваті. Верхівка інколи із залишками стебла та основ листків. Злам нерівний. На поперечному зрізі виявляються кора сірувато-білого кольору, губчаста, чітко радіальна, в якій секреторні канали видимі як коричневі плями, та деревина яскраво-жовтого або сірувато-жовтого кольору, яка в кореневищі оточує серцевину сіруватого або коричнюватого білого кольору. Смак від солодкуватого до пекучо-гострого.



Архангеліцин

Хімічний склад. Фуурокумарини (бергаптен, ксантотоксин, скополетин, умбеліферон, архангеліцин); ефірна олія (α - і β -феландрени, α -пінен, макроциклічні лактони, в тому числі пента- і гептадеканолід); гідроксикоричні кислоти (хлорогенова); флавоноїди (архангеленон); таніни.

Використання. Входить до ДФУ, БТФ, ЄФ, БФ.

Є компонентом препаратів: Гастритол Др. Кляйн, Іберогаст, Шведська гіркота Др. Тайсс, які використовуються для комплексної терапії захворювань ШКТ.

Відвар має спазмолітичну, протизапальну, седативну, жовчогінну дію, стимулює секрецію шлункового соку. У народній медицині використовується при кашлі, бронхіті, порушеннях менструального циклу, втраті апетиту, диспепсичних розладах, шлунково-кишкових спазмах, захворюваннях печінки і жовчних проток.

Побічна дія. Можливі фотодерматози. Під дією УФ-А-променів проявляються фототоксична, фотомутагенна та канцерогенна активність.



МОРКВИ ДИКОЇ ПЛОДИ — DAUCI CAROTAE FRUCTUS

Морква дика — *Daucus carota* L.,
род. Селерові — *Ariaceae*.

Рос. назва — морковь дикая.

Англ. назва — Wild Carrot, Bird's Neat, Birds' Nest, Bees' Nest, Queen Anne's Lace, Philtron.

Рослина. Дворічна трав'яниста жорстковолосиста рослина 0,3–1 м заввишки, з веретеноподібним, як правило, червоним коренем і численними двічі-, тричіперисторозсіченими листками. На першому році рослина розвиває прикореневу розетку листків, на другому — цвіте і плодоносить. Квітки білі, зібрані у складні великі зонтики з 10–15 променями, біля основи яких є обгортка, утворена перисторозділними листочками; центральна квітка зонтика часто неплідна, темно-червона, на довгій квітконіжці. Плід — двосім'янка.

Поширення. Росте по всій території України, крім високігорних районів Карпат. Культивується в усьому світі.

Опис ЛРС. Плід яйцеподібної форми, що розпадається на окремі напівплодики. На опуклому боці мерикарпія добре видні 4 ребра, на яких в один ряд розміщені довгі колючки. На ввігнутому боці виступають 2 ребра, на яких розташовані 2 ряди волосків. Колір плодів — світло-коричневий, ребра, колючки та волоски — з сіруватим відтінком. Запах слабкий. Смак гіркуватий, пряний, злегка пекучий.

Хімічний склад. Кумарини (умбеліферон, ескулетин, скополетин); фуурокумарини (8-метоксипсорален і 5-метоксипсорален); фуранохромони (ксантотоксин, пеucedанін); флавоноїди: флаволи (апигенін, хризин, лютеолін), флавоноли (кемпферол, кверцетин) та їх глікозиди; каротиноїди (α -, β -, γ -каротин, лікопін); ефірна олія (n -цимен, лимонен, гераніол, α - і β -каріофілен); поліїни (фалкаринол); моно- і олігосахариди.

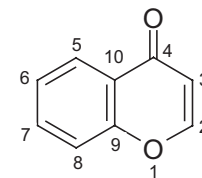
Використання. Входить до БТФ.

Є компонентом препаратів: Уролесан, Урохолум, які мають спазмолітичну, літолітичну, протизапальну та діуретичну дію.

Фітозасоби з рослини, окрім вищезазначених видів активності, також покращують травлення. Традиційно використовується для лікування захворювань сечовивідної системи, зокрема циститу, літурії, сечокам'яної хвороби, сприяє виведенню сечової кислоти і уратів із сечею, що є важливим при лікуванні подагри.

Хромони

Хромони — це природні біологічно активні речовини із загальною формулою C_6-C_3 , в основі яких лежить 9,10-бензо- γ -пірон.

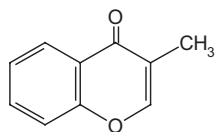


9,10-Бензо- γ -пірон (хромон)

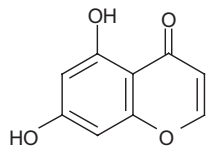
Класифікація та будова

1. Прості хромони — це гідрокси-, алкокси-, алкільні й гідроксиметилалкільні похідні 9,10-бензо- γ -пірону та їх глікозиди, заміщені:

- а) в γ -піроновому кільці;
- б) бензеновому кільці;
- в) γ -піроновому та бензеновому кільцях.

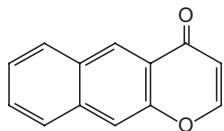


3-Метилхромон

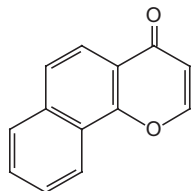


5,7-Дигідроксихромон

2. Бензохромони — група сполук, що мають бензенове кільце, конденсоване з ядром бензо-γ-пірону. Вони мають лінійну або ангулярну будову.

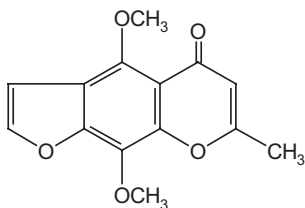


6,7-Бензохромон

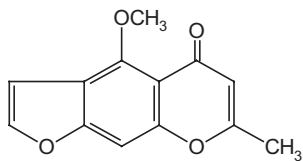


7,8-Бензохромон

3. Фуранохромони та їх глікозиди — група сполук, що складаються з п'ятичленного фуранового кільця, конденсованого з ядром бензо-γ-пірону.

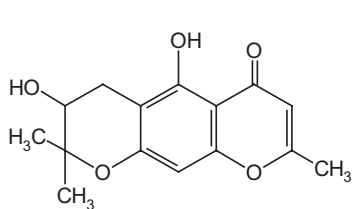


Келін

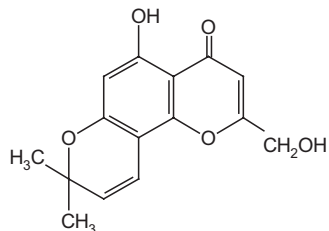


Віснагін

4. Піранохромони — група сполук, що є продуктами конденсації бензо-γ-пірону з пірановим циклом. Аналогічно до бензохромонів вони можуть мати лінійну (6,7-піранохромони) або ангулярну (7,8-піранохромони) будову та замісники в усіх кільцях.

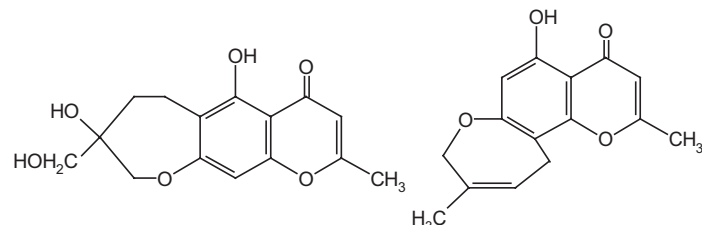


Гамаудол



Птерохроманол

5. Гідроксипіранохромони — сполуки, в яких ядро бензо-γ-пірону з'єднане з гідроксизаміщеним кільцем пірану у 6,7- або 7,8-положеннях.



Птероґліколь

Птерокилін

Фізико-хімічні властивості

Хромони — кристалічні речовини з характерним запахом, нерозчинні у воді, розчинні в органічних розчинниках (хлороформі, етері, метанолі, етанолі). З розчином лугу утворюють О-гідрокси-β-дикетони без відновлення γ-піранового кільця (на відміну від кумаринів). В УФ-світлі хромони флуоресціюють подібно до кумаринів, проте не утворюють забарвлення під дією діазотованої кислоти сульфанілової. З концентрованими кислотами (сульфатна, хлоридна, фосфатна) утворюють оксонієві солі характерного лимонного забарвлення. Під дією концентрованих розчинів лугів забарвлюються у фіолетово-червоний колір.

Кількісне визначення

Для кількісного визначення хромонів використовуються спектральні методи аналізу у поєднанні з хроматографічним розділенням.

Кількісне визначення 3-метилхромону проводять після лужного гідролізу водним розчином натрію гідроксиду з подальшим титруванням кислотою хлоридною у присутності фенолфталеїну.

Біологічна дія та застосування

Фуранохромони використовуються як спазмолітичні та коронаролітичні засоби; 5-ацетоніл-7-гідрокси-2-метилхромони мають антибактеріальну активність; аміді кислоти 2-хромонкарбонілової — антикоагулянтну; тетразольні похідні — протиалергічну та анагетичну, піранохромони — бактеріостатичну активність; келін використовується для лікування уретральних спазмів та ниркових колік, а також є сильним коронаровасодилатором та бронходилатором при лікуванні коронарної недостатності, стенокардії та бронхіальної астми.

ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ І СИРОВИНА, ЯКІ МІСТЯТЬ ХРОМОНИ



**ВІСНАГИ МОРКВОПОДІБНОЇ
ПЛОДИ (АМІ ЗУБНОЇ ПЛОДИ) —
VISNAGAE DAUCOIDES FRUCTUS
(AMMI VISNAGAE FRUCTUS)**

Віснага морквоподібна, амі зубна —
Visnaga daucoides Gaertn., *Ammi visnaga* (L.)
Lam., род. Селерові — *Apiaceae*.

Рос. назва — виснага морковевидная,
амми зубная.

Англ. назва — Bishop's Weed, Khella,
Toothpickweed, Bisnaga.

Рослина. Однорічна або дворічна трав'яниста рослина до 100 см заввишки. Листки чергові, двічі-, тричіперисторозсічені на лінійно-ланцетні сегменти. Квітки дрібні, білі, з неприємним запахом, зібрані у складні зонтики. Плоди — яйцеподібної форми двосім'янки від 2 до 2,5 мм завдовжки.

Поширення. Ростає в Середземномор'ї, культивується в США, Мексиці, Чилі, Аргентині, Середній Азії, Північній Африці, Південній Європі, Молдові та Україні.

Опис ЛРС. Невеликі сірувато-коричневі, еліптичні, широкаяйцеподібні або грушоподібні двосім'янки, що розпадаються на 2 мерикарпії 1,5–3 мм завдовжки та 0,9 мм завширшки. Мерикарпії не опушені, з внутрішньої сторони — плоскі, ззовні — опуклі; з одного кінця загострені, з 5 поздовжніми слабо виступаючими ребрами, світлішими за основний колір. Колір зрілих плодів — світло-коричневий. Смак гіркуватий, ароматний, злегка пекучий. Запах слабкий.

Хімічний склад. Фуранохромони (келін, віснагін, келол та його глікозид); піранокумарини (віснадин і самідин); флавоноїди (кверцетин, ізорафнетин та їх 3-сульфати); ефірна олія; жирна олія.

Використання. Входить до складу препаратів: Келін, Авісан, Вікалін, Фітоліт, Марелін.

Фітозасоби з віснаги посилюють коронарний, міокардіальний кровообіг, мають м'який позитивний ізотропний ефект. Спазмолітично діють на гладенькі м'язи.

Побічна дія. Тривале застосування або передозування препарату може викликати нудоту, запаморочення, втрату

апетиту, головний біль або розлади сну. Дуже високі дози (які відповідають 100 мг келіну та більше) можуть спричинити підвищений рівень ферментів печінки у плазмі крові.



**КРОПУ ЗАПАШНОГО ПЛОДИ —
ANETHI GRAVEOLENTIS
FRUCTUS**

Кріп запашний — *Anethum graveolens* L., род. Селерові — *Apiaceae*.

Рос. назва — укроп пахучий.

Англ. назва — Dill, Dilly.

Рослина. Однорічна трав'яниста рослина 40–120 см заввишки. Стебло прямостояче, кругле, неопушене, темно-зелене, з сизим нальотом. Стебло розгалужене. Листки чергові, яйцеподібні, двічі-, тричіперистороздільні, з лінійними ниткоподібними кінцевими частками. Нижні листки — черешкові, верхні — сидячі. Жовті квітки дрібні, двостатеві, у складних 20–50-променевих зонтиках, без обгортки. Плоди — плескаті коричневі двосім'янки, що розпадаються на 2 напівплодики.

Поширення. Батьківщина — Середземномор'я, культивується по всій Європі, Північній та Південній Америці.

Опис ЛРС. Сировина складається з окремих овальних мерикарпіїв, приблизно 4 мм завдовжки і 2–3 мм завширшки. Із зовнішнього боку має 5 ребер, два крайні ребра витягнуті в широкі мембраноподібні крила. Колір зеленувато-сірий, запах ароматний, смак пряний.

Хімічний склад. Фуранохромони (віснагін, келін); піранокумарини (віснадин); фуранокумарини (бергаптен); гідроксикумарини (умбеліферон); ефірна олія (2,5–4,0%), яка містить карвон (близько 50%), апіол, (+)-лимонен; жирна олія.

Використання. Плоди входять до ДФ СРСР XI.

Є компонентом препарату Анетин, який має спазмолітичну дію, та бальзаму Вігор, що використовується при фізичному та емоційному перенавантаженні, стресах, астено-вегетативному синдромі.

Плоди кропу діють спазмолітично на гладенькі м'язи ШКТ, а також проявляють бактеріостатичну дію.