

РОЗДІЛ 9

ЕФІРНІ ОЛІЇ

Ефірні олії являють собою багатокомпонентні суміші летких речовин, що утворюються в різних органах рослин, та випаровуються при звичайній температурі. До їх складу входять вуглеводні, а також оксигеновмісні сполуки, такі як спирти, кетони, альдегіди, кислоти аліфатичні та циклічні, етери та естери. Оскільки ефірні олії здатні випаровуватися, їх можна отримувати з природних джерел методом перегонки.

Ефірні олії мають зовсім іншу структуру і відрізняються від жирних як за хімічними, так і за фізичними властивостями. На відміну від жирних олій, ефірні не залишають плями на папері, а також не можуть омилюватися лугами. При зберіганні вони не здатні до згіркнення, як жирні, але під впливом світла і повітря здатні окиснюватися.

При сушінні лікарської рослинної сировини ефірні олії залишаються незмінними, або змінюються частково.

З відкриттям процесу дистиляції разом з усвідомленням того, що пахучі речовини є леткими, стало можливим отримувати ефірні олії методом перегонки з водяною парою. Після відокремлювання ефірної олії дистилят зберігає аромат рослинної сировини. Також із давніх часів було відомо, що коли жирна олія на деякий час залишиться в контакт з ефіро-олійною рослинною сировиною, вона буде мати запах і смак цієї сировини, і таким чином стали готувати запашні мазі та лініменти.

Усі ефірні олії складаються із сумішей речовин, які часто є досить складними. Практично будь-який тип органічної сполуки може бути знайдений в ефірній олії (вуглеводні, спирти, кетони, альдегіди, етери, естери, оксиди тощо). Зазвичай ефірні олії класифікують за типом основних складових цих сумішей. Як правило, ефірна олія містить не менше 200 компонентів. Часто ті компоненти, що містяться у мінорних кількостях, мають важливе значення для запаху і смаку. Відсутність хоча б одного з них може змінити аромат. Хімічні складові ефірних олій можна розділити на два великі класи залежно від

їх біосинтетичного походження: похідні терпенів і ароматичні сполуки.

За основним компонентом ефірні олії класифікують на три групи:

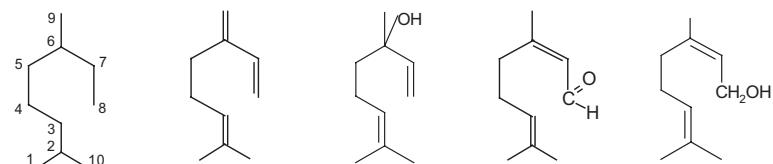
- 1) монотерпени;
- 2) сесквітерпени;
- 3) ароматичні сполуки.

Монотерпени мають загальну молекулярну формулу $C_{10}H_{16}$. Вони можуть бути ациклічними, моноциклічними і біциклічними.

Сесквітерпени складаються з трьох ланок ізопрену і мають загальну молекулярну формулу $C_{15}H_{24}$. Вони також можуть бути ациклічними, моноциклічними і біциклічними, відомі й трициклічні форми.

Компоненти ефірної олії представлені вуглеводнями та їх кисневими похідними — спиртами, альдегідами, кетонами, оксидами та естерами.

Ациклічні монотерпеноїди є похідними 2,6-диметилоктану.



2,6-Диметил-октан

β-Мірцен

Ліналоол

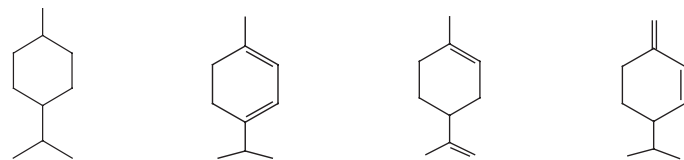
Цитраль

Гераніол

β-Мірцен міститься в лимонній олії, ліналоол — в оліях коріандру і квіток апельсину. Гераніол є основним компонентом трояндової олії. Деякі зразки лимонної олії містять до 13% цитралю, але оптимальним для високоякісної олії є вміст цього компонента від 2 до 4%. Цитраль досить рідко зустрічається в рослинах і може бути отриманий з ліналоолу.

Моноциклічні похідні монотерпеноїдів належать до типу *n*-ментану.

Похідні вуглеводнів



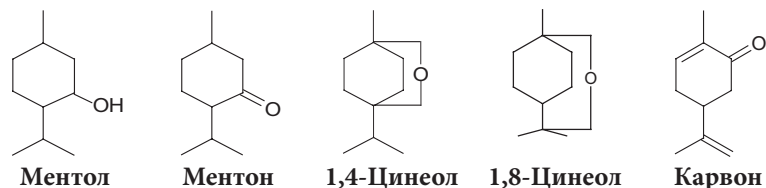
***n*-Ментан**

α-Терпінен

Лимонен

β-Феландрен

Окиснені похідні

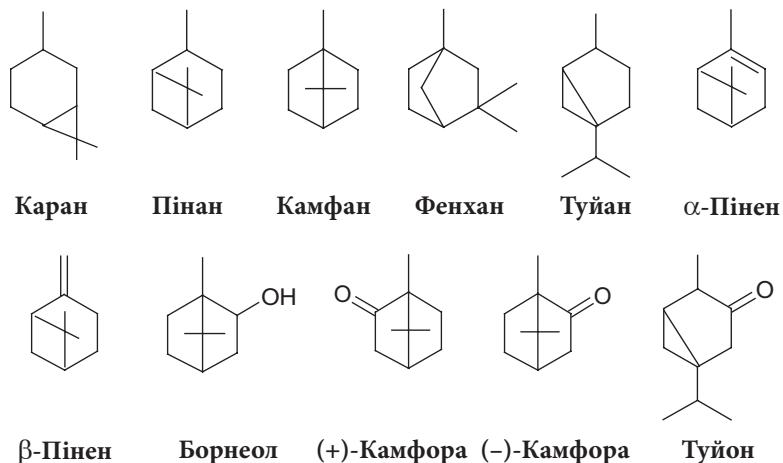


Лимонен — досить поширена сполука серед моноциклічних вуглеводнів. Він знайдений у цитрусовій олії, олії м'яти перцевої, кмину, тим'яну, кардамону, коріандру і багатьох інших. Олія лимону містить близько 70–80% лимонену.

До важливих оксигеновмісних похідних належить ментол, або ментан-3-ол. Це спирт, отриманий з олії м'яти перцевої або синтетично. Природний є лівообертальним (–)-ментолом, а синтетичний — рацемічним (±)-ментолом. Натуральний ментол, як правило, отримують із м'ятної олії при охолодженні (–22 °C), в ході якого він кристалізується. Синтетичний рацемічний ментол отримують шляхом гідрогенізації тимолу або з пінену. За фізичними властивостями ментол — це безбарвні шестигрунті кристали, як правило, голчасті або у вигляді кристалічного порошку з приємним м'ятним запахом.

Ментон міститься в м'ятній олії. Цинеол — в оліях евкаліпта та шавлії лікарської. Кминна олія містить близько 50–85% карвону.

Біциклічні монотерпени мають два конденсованих кільця. Є декілька типів цих сполук: каран, пінан, камфан, фенхан, туйан.

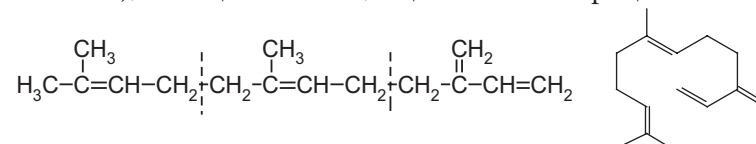


Похідні туйану знайдені в оліях полину звичайного — *Artemisia absinthium*, ялівцю звичайного — *Juniperus communis* L. Пінен і борнеол — в оліях сосни, ялівцю, кориці. Кедрова олія містить туйон, пінен і фенхон.

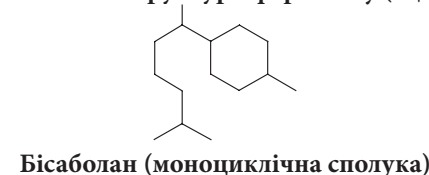
Туйон є найвідомішою із токсичних речовин абсенту — напою, який отримують з полину звичайного — *Artemisia absinthium* L. Психоделічні ефекти цього продукту, які з'являються після його споживання, є не до кінця з'ясованими. Фармакологічно туйон діє головним чином на ГАМК-рецептори в головному мозку, що дає психоактивні наслідки. У багатьох країнах дозволена кількість туйону у харчових продуктах регламентована (в Європі максимальний рівень становить 25 мг/л). Інші рослини, що містять туйон, такі як туя західна, використовуються у фітотерапії в основному як імуностимулюючий засіб.

Природна камфора — це кетон, який отримують з камфорного дерева — *Cinnamomum camphora* L. родини *Lauraceae*. Камфору також виробляють синтетично. Природна камфора зустрічається зрідка у вигляді кристалів у тріщинах кори камфорного дерева, але більшою мірою вона розчинена в ефірній олії. Синтетичну камфору отримують з пінену, який є основним компонентом скипидару. Питоме обертання природної камфори — між +41° та +43°. Синтетична камфора є оптично неактивною рацемічною формою.

Сесквітерпеноїди ($C_{15}H_{24}$) у рослинах синтезуються з фаре- незилпірофосфату і за структурою можуть бути ациклічними (лінійними), моноциклічними, біциклічними і трициклічними.

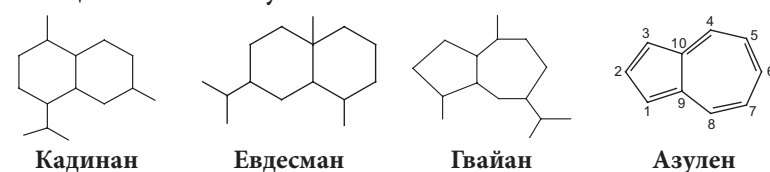


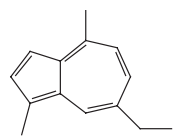
Два варіанти написання структури фарнезену (ациклічна сполука)



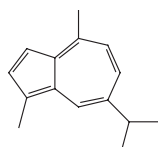
Бісаболан (моноциклічна сполука)

Біциклічні сполуки

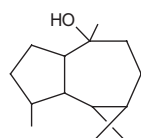




Хамазулен



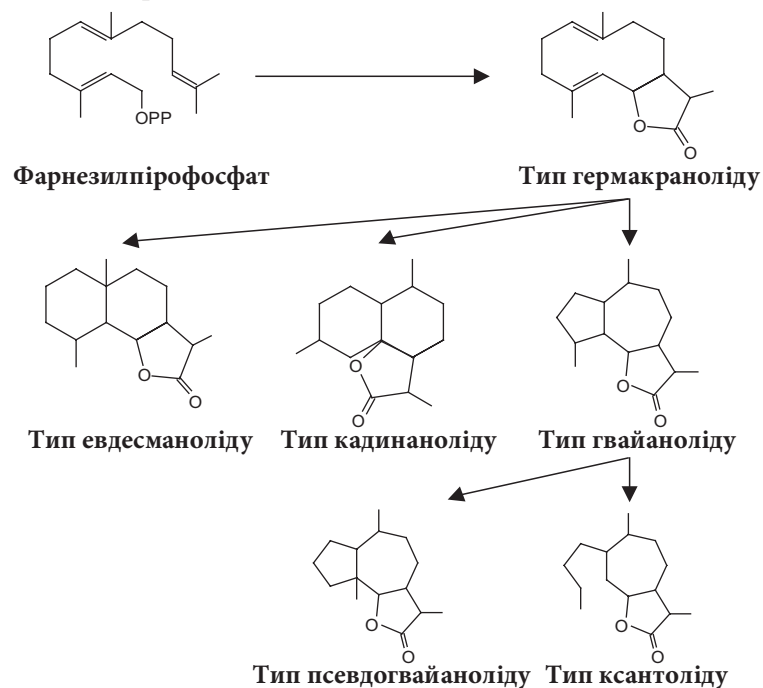
Гвайзулен



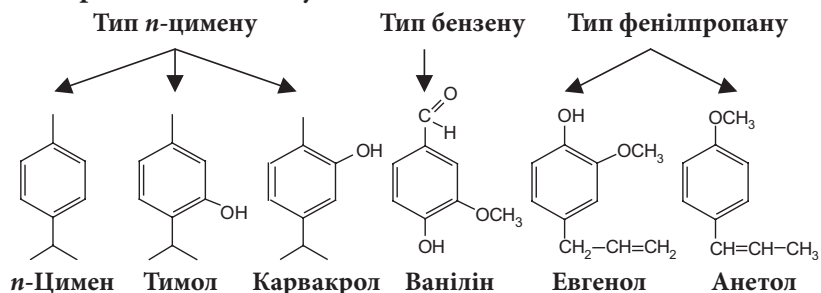
Ледол (трициклічна сполука)

Сесквітерпенові лактони

Відомо понад 6000 сполук цієї групи. Вони особливо характерні для Айстрових, а також зрідка зустрічаються в інших родин. Хімічно сполуки можуть бути класифіковані відповідно до їх карбоциклічних скелетів.



Ароматичні сполуки



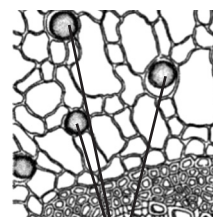
Фенілпропаноїди, які належать до ароматичних сполук, містять кільце C_6 з прикріпленим до нього бічним ланцюгом пропану C_3 . Серед фенілпропаноїдів, знайдених в ефірних оліях, присутні феноли та їх естери. У деяких випадках ланцюги пропану скорочені до C_6-C_1 структури (наприклад, ванілін).

Разом із молекулярною структурою стереохімія складових ефірних олій впливає на нюхові рецептори. Геометричні ізомери — *орто*-, *мета*-, *пара*- або *цис*-/ *транс*- — у більшості випадків легко відрізняються як за якістю, так і за силою запаху. Цікавою стереохімічною особливістю багатьох терпенів є той факт, що обидва енантіомери (оптично активні ізомери) існують у природі. У деяких випадках рослини виробляють тільки один з енантіомерів, тоді як обидва енантіомери можуть вироблятися іншими видами. Серед монотерпенів, які існують в (+)- або (-)-енантіомерових формах у різних видах рослин, є лимонен, α -терпінеол, α -фенхон, борнеол, ментон, карвон і ліналоол. Крім того, лимонен, α -терпінеол, α -фенхон, карвон і камфору, а також багато інших, можна знайти у рослинах у вигляді рацемічної суміші.

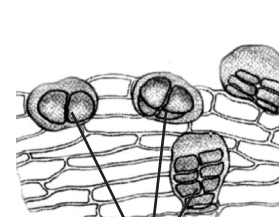
Поширення і локалізація

Деякі родини рослин багаті на види, що накопичують ефірні олії (понад 2000 видів із 87 родин). До числа родин, багатих на ефірні олії, належать *Pinaceae*, *Lauraceae*, *Rutaceae*, *Myrtaceae*, *Ariaceae*, *Lamiaceae* та *Asteraceae*.

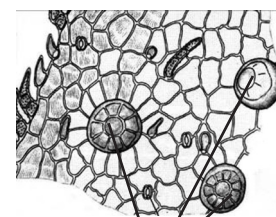
Залежно від родини, ефірні олії можуть утворюватись та накопичуватись у спеціальних секреторних структурах, таких як залозки (*Lamiaceae* та *Asteraceae*), у модифікованих клітинах паренхіми (*Lauraceae* та *Piperaceae*), секреторних ходах або каналцях (*Ariaceae*), а також у внутрішніх лізогенних або схізогенних вмістилищах (*Pinaceae* та *Rutaceae*).



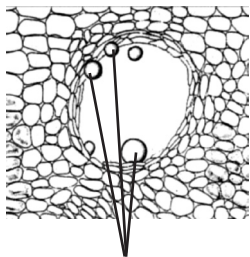
Клітини з ефірною олією



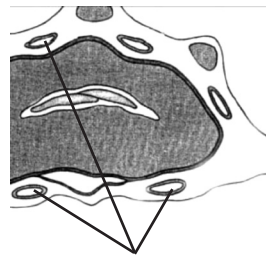
Залозки (*Asteraceae*)



Залозки (*Lamiaceae*)



Вмістилище (*Myrtaceae*)



Ефіроолійні каналці (*Ariaceae*)

Ефірні олії можуть бути утворені безпосередньо у протоплазмі в результаті розкладання смолистого шару клітинної стінки або шляхом гідролізу певних глікозидів.

У хвойних ефірні олії утворюються у спеціальних тканинах, у пелюстках троянди вони накопичуються в помітній кількості у залозистих плямах епідермальної тканини, у кориці — в корі та листі, у плодах Селерових — у навколопліднику, у м'яти — в залозках стебла і листя, в апельсинах один вид ефіроолійних утворень міститься в пелюстках квіток, а інший — у шкірці плодів. У більшості випадків ефірні олії, отримані з різних органів одного і того самого виду, мають схожий склад, але у деяких рослин ефірні олії, отримані з різних органів, мають різний хімічний склад і запах (наприклад, в олії кори цейлонської кориці переважає коричний альдегід, в листках — евгенол, у коренях — камфора). Слід також зазначити, що хімічний склад ефірної олії, отриманої з одного й того самого органа одного виду, варіює залежно від умов зростання рослини.

Фізіологічне значення

Деякі вчені вважають ефірні олії кінцевим продуктом метаболізму рослин, що не має ніякої біологічної функції. Цілком можливо, що таким чином видаляються зайві продукти обміну речовин для детоксикації рослинного організму.

Тим не менше, у кількох екологічних теоріях ефірним оліям надаються такі функції, як залучення комах для перехресного запилення квіток або захист рослин від комах чи тварин, що запобігає руйнуванню квіток і листя. Вони можуть також бути розчинниками ранозагоювальних смол, що виділяються при пораненні стовбуру рослини.

Методи отримання ефірних олій

Розвиток науки і відкриття процесу дистиляції дали можливість отримувати ефірні олії методом перегонки з водяною парою.

Основні методи, які використовують для отримання ефірних олій з рослин є:

- дистиляція водою або парою;
- пресування (механічний метод);
- екстракція (екстракція летючими розчинниками і анфлераж);
- ферментативний гідроліз.

Дистиляція водою або парою. Перегонка ефірних олій за допомогою води або водяної пари практикується здавна. Цей метод є найбільш економічним способом отримання ефірних олій. Він має широке застосування і заснований на тому, що, коли вода змішується з іншою нерозчинною у ній рідиною, така суміш буде кипіти при нижчій температурі, ніж кожна із цих рідин окремо. Наприклад, чистий скипидар кипить при 160 °С, а при змішуванні з водою — при 95 °С. Це дозволяє переганяти ефірні олії при температурах, значно нижчих від точки їх розкладання.

Вибір методу отримання ефірної олії залежить від рослинного матеріалу. У промисловості для отримання ефірної олії використовуються три типи дистиляції — це дистиляція водою, водою і парою, прямою парою.

Водна дистиляція застосовується для висушеної рослинної сировини, яка не руйнується при кип'ятінні. Наприклад, таким чином отримують скипидар: живицю з водою поміщають у колбу для дистиляції та нагрівають, усі леткі речовини (як скипидар, так і вода) конденсуються в колбі для конденсації.

Дистиляція водою і парою використовується для рослинної сировини (висушеної або свіжої), якщо ефірна олія може руйнуватися при кипінні. У разі висушеної сировини (кориця, гвоздика), її подрібнюють, а потім покривають шаром води, і пара проходить крізь цю суміш. Оскільки компоненти ефірної олії можуть бути зруйновані при кипінні, уже готова пара по трубах потрапляє в колбу для дистиляції і проходить крізь сировину. Потім верхній шар ефірної олії конденсованого дистиляту відокремлюють від водного нижнього шару.

Пряма перегонка з парою застосовується для свіжої лікарської сировини (м'ята перцева), коли її після заготівлі відразу вміщують у дистилятор. Пара нагнітається, проходить крізь свіжу сировину, забирає з собою випари ефірної олії і переносить їх у колбу для конденсації.

Під час перегонки з водяною парою деякі компоненти ефірних олій можуть гідролізуватися або розкладатися. Дистилят,

який складається з суміші ефірної олії і води, конденсується і збирається у приймач, який називається флорентійською колбою (рис. 9.1). У флорентійській колбі ефірна олія збирається у верхньому шарі, а нижній водний шар, насичений олією, відкачується, автоматично повертається в паровий котел для регенерації і знову конденсується. Це називається повторною дистиляцією. Для олій, які важчі за воду, готовий продукт відбирається з нижнього шару, а вода — з верхнього. Інколи насичений ефірною олією водний шар може бути самостійним готовим продуктом і продаватися як ароматична вода (наприклад, трояндова вода, вода апельсинових квіток тощо).

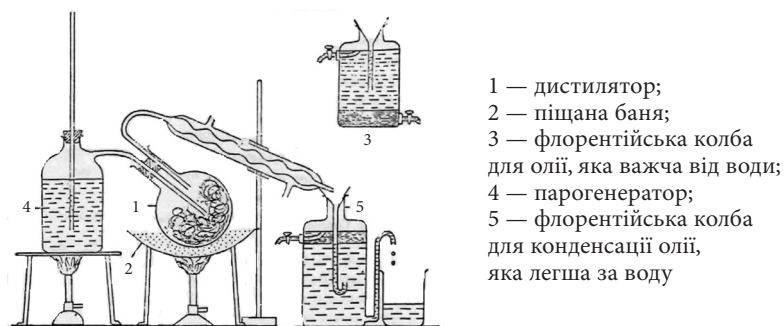


Рис. 9.1. Апарат, який використовується для отримання ефірних олій шляхом перегонки з водяною парою

Пресування, або механічний метод. Деякі ефірні олії при перегонці розкладаються, і тому їх отримують іншими способами (наприклад, механічним або пресуванням).

Так, для отримання олій, що містяться у шкірці плодів цитрусових (апельсин, лимон, бергамот та ін.), використовують метод екструзії шляхом застосування тиску (видавлювання). Ці олії отримують таким методом і у промислових масштабах, тому що аромат ефірної олії, отриманої з цих видів сировини методом дистиляції, значно гірший.

Видавлювання або пресування може бути здійснене за допомогою будь-якого з описаних нижче процесів.

Метод губки. Плоди цитрусових (апельсин, лимон, бергамот) промивають, розрізають на половинки і соковиті частини видаляють. Шкірки скручують, при чому залозки розриваються, і ефірна олія збирається за допомогою губки, коли губка насичується, її періодично віджимають у посудину. Потім збирають верхній шар ефірної олії.

Скарифікація. У французькій Рив'єрі здавна був відомий інструмент «*écuelle à piquer*» (буквально — посуд для проколювання) (рис. 9.2). Він складається з мідної лійки, лудженої всередині. Верхня частина у формі блюдця несе на своїй внутрішній поверхні численні металічні голки — досить довгі, щоб проникнути в епідерміс. Нижня частина служить як ручка і як приймач для ефірної олії. Лимони розміщують у блюдці, при повороті приладу ефірні залозки проколюються (скарифікуються), їх вміст витікає і збирається в ручці.

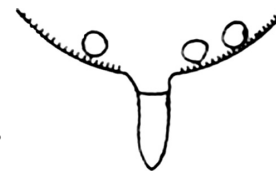


Рис. 9.2. Інструмент для скарифікації

Час від часу рідину зливають у більшу посудину, де вона відстоюється, потім ефірну олію зливають і фільтрують.

У наш час ефірну олію отримують за допомогою механізмів, які діють за таким самим принципом. Для розділення утвореної емульсії використовують центрифуги. Ці машини майже повністю замінили старі ручні методи отримання ефірної олії з цитрусових.

Екстракція (екстракція леткими розчинниками і анфлераж). Цей метод використовується для отримання тих ефірних олій, які розкладаються під дією пари, або містяться у вкрай малих кількостях у рослинних тканинах, тому отримання їх у промислових масштабах вищезгаданими методами не є доцільним. При перегонці мала кількість олії губиться у великій кількості дистиляційної води, з якої ефірна олія не може бути виокремлена. Метод екстракції використовують для квіток жасмину, фіалки, туберози, гарденії, акації, нарциса, мімози, гіацинта і деяких інших. Цей метод здійснюється за допомогою летких розчинників із низькою температурою кипіння, таких як бензен або гексан тощо, або нелетких розчинників, таких як тверді та рідкі жири.

Екстракція леткими розчинниками. Ефіроолійна сировина екстрагується леткими розчинниками з низькою температурою кипіння методом перколяції, або безперервної екстракції в апараті Сокслета. Отриманий екстракт випарюють під зниженим тиском, леткий розчинник виокремлюють з ефірної олії, хоча деякі компоненти ефірної олії при цьому втрачаються.

Головна перевага цього методу над дистиляцією полягає у тому, що протягом усього процесу підтримується низька температура (зазвичай 50 °C). У результаті отримані ефірні

олії мають більш природний запах, ніж ті, які були отримані дистиляцією (можливо, зазнали змін хімічного складу під дією високих температур). Ця особливість має велике значення для парфумерної промисловості, але цей метод високовитратний, тому він не дуже широко використовується виробниками ефірних олій.

Екстракція нелеткими розчинниками. Цей метод використовується для отримання кращих ефірних олій для парфумерії. Ним отримують ефірні олії квіток із дуже низьким вмістом олії у свіжих пелюстках — настільки малим, що отримання олії іншим методом не є доцільним з комерційної точки зору. Найважливішим центром видобутку ефірної олії квітів є місто Грасс на півдні Франції.

Анфлераж. Сумішшю із розплавленого яловичого жиру і свинячого сала густо намазують обидві поверхні кожної зі скляних пластин у дерев'яних рамах, насипають на них квітки і накладають пластини одна на одну. Таким чином кожен шар сировини знаходиться між двома шарами жиру. Батареї пластин залишають на 24 години, потім квітки видаляють і замінюють новою порцією. Цю процедуру повторюють доти, поки жир повністю насититься ефірною олією сировини. Наприклад, при отриманні ефірної олії з квіток жасмину весь процес мацерації триває сімдесят днів. Після закінчення процесу квітки видаляють, жир збирають і перемішують з абсолютним спиртом, який екстрагує ефірну олію. Спиртовий екстракт ретельно охолоджують і фільтрують, щоб видалити всі сліди жиру. Для виділення ефірної олії зі спиртового екстракту використовують фракційну перегонку або випаровування у вакуумі при температурі 0 °С.

Ферментативний гідроліз. Іноді духмяні компоненти містяться у рослинній сировині у вигляді глікозидів. Такі речовини можна вивільнити з глікозидів, які не мають запаху, шляхом гідролізу. Нижче наведені приклади таких речовин.

Духмяна речовина чорної гірчиці (*Brassica nigra* (L.) Koch, родина Капустяні — *Brassicaceae*) міститься у вигляді глікозиду синігрину. Синігрин при гідролізі ферментом мірозіназою дає алілізотіоціанат.

Бензальдегід присутній в ядрах гіркого мигдалю у вигляді глікозиду амигдаліну.



Для отримання бензальдегіду насіння гіркого мигдалю подрібнюють і пресують з метою видалення жирної олії. Макуху, що залишилась, знову подрібнюють і обробляють водою у закритій посудині, потім залишають на деякий час при температурі близько 40 °С, щоб фермент подіяв і гідролізував глікозид. Методом перегонки з водяною парою отримують дистилят, який містить бензальдегід і близько 2–4% HCN (кислота синільна), частково у вільній формі, частково як бензальдегіду ціаногідрат. Наявність HCN робить ефірну олію гіркого мигдалю отруйною. Для видалення HCN дистилят обробляють розчином кальцію гідроксиду з додаванням феруму сульфату, таким чином формується нелетка сполука кальцію фероціанід $\text{CaFe}(\text{CN})_6$.

Визначення вмісту ефірної олії у рослинній сировині

Визначення вмісту ефірної олії у ЛРС в лабораторних умовах є необхідним для оцінки якості сировини. Таке дослідження проводять у спеціальному апараті, який був розроблений О.С. Гінзбергом (рис. 9.3). Цей апарат має такі переваги: компактність, можливість повторно використовувати дистиляційну воду, точне визначення вмісту ефірної олії при використанні невеликої кількості рослинної сировини.

Наважку сировини вміщують у круглодонну колбу для перегонки з термостійкого скла ємністю 1 літр разом із рідиною для перегонки, як правило, водою або сумішшю води і гліцерину у кількості 300 мл. У верхній частині колби розміщують

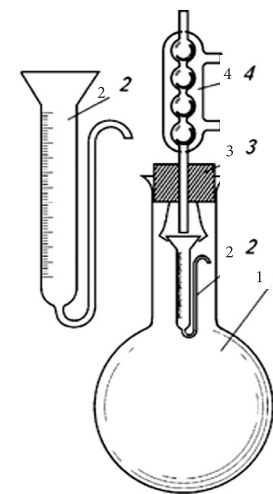


Рис. 9.3. Апарат Гінзберга

- 1 — круглодонна колба місткістю 1000 мл;
- 2 — градуйований приймач з ціною ділення 0,025 мл;
- 3 — пробка;
- 4 — холодильник

приймач. Колбу з'єднують з вертикальним кульковим холодильником і нагрівають до кипіння протягом зазначеного у відповідних МКЯ на ЛРС часу. Отриманий за цей час дистилат проходить крізь приймач, закріплений у верхній частині колби. Після закінчення перегонки і охолодження вимірюють об'єм шару ефірної олії і розраховують її вміст у сировині у об'ємно-вагових відсотках. За ДФУ визначення вмісту ефірної олії проводять апаратом Клевенджера, який відрізняється тим, що приймач (2) винесений за межі колби (1).

Фізичні властивості ефірних олій

Хоча ефірні олії істотно відрізняються між собою за своїм хімічним складом, у них є низка спільних фізичних властивостей. Можна сказати, що, за рідкісним винятком, ефірні олії являють собою безбарвні рідини, нерозчинні у воді, здатні переганятися з водяною парою. Вони характеризуються приємним запахом і є оптично активними.

Запах. Ефірні олії мають приємний характерний запах, який визначають шляхом нанесення 1 або 2 крапель ефірної олії на шматочок фільтрувального паперу. Експерт може судити про якість олії порівнюючи її запах із запахом вірогідного зразка.

Природа. Ефірні олії при звичайних температурах, як правило, мають стан рідини. Деякі з них тверднуть при температурі трохи нижче від кімнатної. Наприклад, анісова олія твердне при температурі 15 °С і плавиться при 17 °С, трояндова олія твердне при температурі 18 °С і плавиться при 19 °С.

У деяких ефірних оліях при охолодженні з'являється твердий осад, який називається стеароптенем. Наприклад, ментол випадає в осад з олії м'яти перцевої, а тимол — з олії чебрецю. Рідка частина ефірної олії називається олеоптенем.

Леткість. Ефірні олії є леткими майже повністю, за винятком небагатьох із них, наприклад лимонної, яка містить невелику частину смолистих речовин. Вони також легко відганяються з парою. Ефірні олії випаровуються при нанесенні на шматочок фільтрувального паперу та не залишають плям. У цьому вони повністю відрізняються від жирних олій, які не є леткими.

Колір. Як правило, ефірні олії безбарвні, особливо якщо вони свіжі, але при зберіганні можуть окиснюватися, і тоді їх колір стає темнішим. Щоб уникнути цього, ефірні олії слід зберігати в сухому прохолодному місці у щільно закритій тарі, бажано в повному контейнері з темного скла.

Показник заломлення. Ефірні олії характеризуються високими показниками заломлення — від 1,43 до 1,61 (показ-

ник заломлення чистої води при 20 °С складає 1,333). Порівнюючи показники заломлення досліджуваної олії та стандартного зразка можна зробити висновок, є вона справжньою чи фальсифікованою.

Оптична активність. Більшість з ефірних олій є оптично активними. Питоме обертання часто є цінним діагностичним показником. Більшість ефірних олій при поміщенні їх у пучок поляризованого світла мають властивість обертати площину поляризації вправо — (+)-правообертальні або вліво — (–)-лівообертальні. Ця властивість пов'язана з хімічним складом ефірної олії. Оптичне обертання також показує, є олія аутентичною чи фальсифікованою. У деяких випадках за показником оптичного обертання можна визначити різновид олії. Наприклад, французький скипидар є ліво-, а американський — правообертальним. Цей показник може також указати, яке походження має речовина — природне або синтетичне. Наприклад, природний ментол є лівообертальним, синтетичний може бути лівообертальним або рацемічним; природна камфора є правообертальною, а синтетична — ліво- або рацемічною.

Питома вага. Питома вага ефірних олій коливається від 0,8–1,17, і більшість офіційних ефірних олій легше від води (питома вага менша 1). Важча, ніж вода, ефірна олія кориці (питома вага 1,04), гвоздична олія (1,03–1,06). Цей показник може дати вказівку на хімічний склад ефірної олії: олія з питомою вагою менше 0,9 містить більш високий відсоток терпенів та інших аліфатичних вуглеводнів, тоді як ефірна олія з питомою вагою більше 0,9 і менше 1,0 містить компоненти, що належать до різних класів БАР, а олії з питомою вагою понад 1,0 містять в основному ароматичні сполуки.

Розчинність. Ефірні олії, як правило, не змішуються з водою, але вони достатньо розчинні, щоб надати свій запах і смак воді, ароматичні води існують саме завдяки цій властивості. Ефірні олії є легкорозчинними у більшості органічних розчинників, наприклад, етері, хлороформі, абсолютному спирті, сірководневі, гексані, етилацетаті та ацетоні. Крім того, вони змішуються з ліпідами і ліпофільними розчинниками і є розчинними у петролейному етері, за винятком коричневого альдегіду і олії, що його містить. Вони достатньо розчинні у розбавленому спирті. Розчинність у спирті різної концентрації використовується для виявлення фальсифікації ефірних олій. Наприклад, жирна олія або петролейний етер при додаванні до ефірної олії зменшують її розчинність у спирті.

Для проведення цього тесту 1 мл ефірної олії вміщують у мірний циліндр і додають спирт відомих концентрацій (95, 90, 80, 70, 60, 50%) аж до визначення повної розчинності. Отримані розчини описують такими термінами: розчинний, опалесцентний, мутний тощо (наприклад, «добре розчинний в 3-х об'ємах 40% спирту і до 10-ти об'ємів»).

Хімічні показники якості ефірних олій

Кислотне число (кількість міліграмів калію гідроксиду, яка необхідна для нейтралізації вільних кислот в 1 г ефірної олії) вказує на кількість присутніх вільних кислот. Високі значення кислотного числа властиві згірклій олії.

Ефірне число (кількість міліграмів калію гідроксиду, яка необхідна для омилення естерів в 1 г ефірної олії) дозволяє оцінити вміст естерів у олії.

Ефірне число після ацетилювання визначається для ефірних олій, якість яких характеризується кількістю спиртів, таких як ліналоол, гераніол, цитронелол.

Гідроксильне число визначається кількістю міліграмів калію гідроксиду, еквівалентного кількості кислоти оцтової, яка у певних умовах реагує з вільними гідроксильними групами, що містяться в 1 г ефірної олії. Цей показник характеризує вміст гідроксильних груп у перерахунку на 1 г олії.

Використання ефірних олій

Ефірні олії та ефіроолійна сировина застосовуються в медицині як спазмолітичні, вітрогінні, діуретичні, антисептичні, відхаркувальні, антигельмінтні засоби. Вони можуть бути також використані як прянощі для ароматизації харчових продуктів, кондитерських виробів, напоїв, фармацевтичних препаратів, косметичних засобів та тютюну. Безсумнівно, наявність антисептичних олій у спеціях запобігає надмірному росту бактерій. Крім того, вони широко використовуються в парфумерії.

Отримання ефірних олій у наш час перетворилося на велику індустрію. Світове виробництво їх оцінюється приблизно в 20 мільйонів кілограмів на рік.

Незважаючи на велику кількість запашних речовин, які виробляються синтетично, до складу найкращих парфумів входять природні ефірні олії. Важливість супутніх компонентів ефірних олій видно з того прикладу, що штучні суміші ментолу і ментилацетату у тій самій пропорції, що і у м'ятній олії, не мають того тонкого аромату, який притаманний натуральній ефірній олії.

ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ І СИРОВИНА, ЯКІ МІСТЯТЬ ЕФІРНІ ОЛІЇ



ТРОЯНДИ КВІТКИ (ПЕЛЮСТКИ) — ROSE FLORES (PERALAE)

Троянда французька — *Rosa gallica* L., **т. дамаська** — *R. damascena* Mill., род. Розоцвіті — *Rosaceae*.

Рос. назва — роза французская, р. дамасская.

Англ. назва — French rose, Damask rose.

Рослина. Гіллястий кущ до 1,5 м заввишки, гілки вкриті міцними, трохи сплюсненими, зазвичай червоними шипами, зрідка на квітконосних пагонах розсіяні щетиноподібні шипики. Листки великі, 12–15 см завдовжки, прилистки виразно залозисто-війчасті, 3–3,5 мм завширшки. Листки яйцеподібно-ланцетної форми, городчасті, зверху зазвичай голі або з одиничними волосками, блискучі, рідше матові, знизу по всій поверхні опушені. Квітки великі, 6–7 см у діаметрі, зібрані в суцвіття напівзонтик, квітконіжки залозисто-щетинисті, 2,5–3 см завдовжки, чашолистки з невеликими пір'ястими придатками, після цвітіння розставлені у сторони або підняті вгору, пелюстки від блідо-рожевого до рожевого кольору. Плоди грушоподібні, червоні, зазвичай гладенькі.

Поширення. *Т. французька* походить з південної Європи, культивується як садова рослина всюди, для медичного використання її вирощують в Англії, на півдні Франції. *Т. дамаська* широко культивується в європейській частині Туреччини, Болгарії, на півдні Франції.

Опис ЛРС. При заготівлі пелюсток їх звільняють від чашечки, сушать у сушарках при температурі нижче 35 °С. Для отримання ефірної олії сировину використовують свіжою, вона складається з пелюсток конусоподібної форми близько 2 см завдовжки і 1–3 см завширшки. Пелюстки яйцеподібно-трикутної форми з оксамитовою поверхнею, пурпурово-червоного кольору, до основи світліші, біля основи колір змінюється на жовтий. Сировина має приємний аромат троянди і дещо в'язучий смак.

Хімічний склад. Пелюстки містять ефірну олію, вільну кислоту галову, таніни. Колір пелюсток пов'язаний з глікозидами антоціанів. Ефірна олія містить багато стеароптену (вуглеводні,

які при охолодженні випадають в осад). Рідка частина олії на 50–60% складається з гераніолу, на 25–30% — з цитронелолу, і до 10% — з неролу, крім того, сировина містить фенілетилловий спирт, коричний альдегід та інші речовини.

Використання. Пелюстки використовують в медицині як протизапальний, ранозагоювальний і антисептичний засіб для лікування захворювань ШКТ і органів дихання (гастрит, закрепи, астма, кашель, бронхіт та ін.). Трояндова олія застосовується для покращення запаху ліків. У Болгарії на її основі створено препарат Розанол для лікування жовчнокам'яної і нирковокам'яної хвороби.

Ефірна олія троянди широко використовується в парфумерії.



КОРІАНДРУ ПЛОДИ — CORIANDRI FRUCTUS

Коріандр посівний — *Coriandrum sativum* L., род. Селерові — *Apiaceae*.

Рос. назва — кориандр посевной.

Англ. назва — Coriander.

Рослина. Однорічна трав'яниста рослина з характерним запахом, до 150 см заввишки. Нижні листки черешкові, перисторозсічені, з округлими надрізано-пилчастими частинами, верхні — сидячі або короткочерешкові, двічіперисторозсічені. Білі дрібні п'ятипелюсткові квітки зібрані у складний зонтик. Вислоплідник (плід) коричневого або світло-коричневого кольору, більш-менш кулястої форми, близько 1,5–5 мм у діаметрі, або овальної форми, 2–6 мм завдовжки. Усі частини свіжої рослини при розтиранні виділяють характерний запах.

Поширення. Походить зі східних районів Середземномор'я, культивується у всьому світі. В Україні вирощують як лікарську, пряну і ефіроносну культуру.

Опис ЛРС. Плід коричневого або світло-коричневого кольору, більш-менш кулястої форми, близько 1,5–5 мм у діаметрі або овальної форми, 2–6 мм завдовжки. Плід — цілий вислоплідник, зазвичай він складається зі щільно з'єднаних мерикарпіїв (напівплодиків). Вислоплідник (плід) голий, із 10 звивистими, дещо підвищеними первинними ребрами та 8 прямими, більш виступаючими вторинними ребрами. Мерикарпії увігнуті на внутрішній поверхні. Силоподій увінчує верхівку, може

бути наявним невеличкий фрагмент плодоніжки. Запах сильний, специфічний. Смак приємний.

Хімічний склад. Плоди містять до 1% ефірної олії, до складу якої входить 60–70% ліналоолу, 20% монотерпенових вуглеводнів (пінен, лимонен, γ -терпінен, *n*-цимен тощо); камфора (3–6%), гераніол і геранілацетат (1–3%). Причиною характерного запаху незрілих плодів і трави є альдегіди (0,07–0,4%). До інших складових плодів належить жирна олія (близько 20%), білки (близько 15%), вуглеводи і невелика кількість флавоноїдів, фурукумаринів, кислоти кофейна та хлорогенова, тритерпени.

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

У формі спирто-водних екстрактів і крапель, часто у поєднанні з іншими ефіроолійними видами сировини, такими як аніс, кмин, фенхель, коріандр, є складовою частиною еліксиру Флора, препаратів Седофлор®, Фітосед®, Кармінативум бебінос, Інтеллан, жовчогінних зборів. Завдяки вмісту ефірної олії має спазмолітичну, вітрогінну, бактерицидну і протигрибкову дію; використовується як шлунковий засіб при гастриті зі зниженою кислотністю, при діарей, диспепсіях різного походження. Входить до складу проносних і послаблювальних засобів. Коріандр застосовується як прянощі у виробництві хліба, горілчаних виробів.

Побічна дія. Подрібнена сировина, і особливо ефірна олія, можуть призвести до алергічних реакцій. 5- і 8-метоксипсорален, імператорин та інші сполуки з фотосенсибілізуючою дією присутні в різних частинах рослин, в тому числі у плодах.



ЛАВАНДИ КВІТКИ — LAVANDULAE FLORES

Лаванда вузьколиста — *Lavandula angustifolia* L., род. Глухокропивні — *Lamiaceae*.

Рос. назва — лаванда узколистная.

Англ. назва — Lavender.

Рослина. Багаторічна трав'яниста рослина з вузькими ланцетними листками. Квітки на довгих квітконосах, зібрані у щільні мутовки, які утворюють переривчасте колосоподібне суцвіття синьо-фіолетового кольору.

Поширення. Походить із Середземноморського регіону, де рослину культивують у великих масштабах. В Україні лаванду культивують у Криму.

Опис ЛРС. Квітка має коротку квітконіжку та складається із синювато-сірої трубчастої чашечки, розділеної на дистальному кінці на 4 дуже коротких зубчики та коротку округлу лопать, синього двогубого віночка із двороздільною верхньою губою та трилопатевою нижньою губою і 4 двосильними тичинками з яйцеподібними пиляками. Запах інтенсивний, приємний, ароматний. Смак гіркуватий.

Хімічний склад. Сировина містить 1–3% ефірної олії, найбільш важливим компонентом якої є ліналоолацетат (30–55%), а також ліналоол (20–35%), цинеол, камфора, сесквітерпеновий оксид каріофілен, дубильні речовини (5–10%), похідні кислоти розмаринової, кумарини, флавоноїди, фітостероли.

Використання. Входить до ДФУ, БТФ, ЄФ.

Ефірна олія або екстракт лаванди є компонентом різних фітозасобів. Наприклад, Тавіпек рекомендують при бронхіті, Угрин® використовують зовнішньо для лікування дерматитів, акне; полівітамінний комплекс Вітрум® Б'юті Еліт — для корекції та відновлення обміну речовин, поповнення недостатнього або незбалансованого харчування, зміцнення структури шкіри, нігтів, волосся.

Сировину застосовують як м'який седативний засіб при нервовому виснаженні, порушеннях сну. Входить до складу заспокійливих чаїв; також використовують як жовчогінний засіб. У народній медицині сировину застосовують як спазмолітичний, вітрогінний, шлунковий і сечогінний засіб. Лавандові ванни рекомендують для м'якої стимуляції шкіри.



МЕЛІСИ ЛИСТЯ — MELISSAE FOLIA

Меліса лікарська — *Melissa officinalis* L., род. Глухокропивні — *Lamiaceae*.

Рос. назва — мелісса лекарственная.

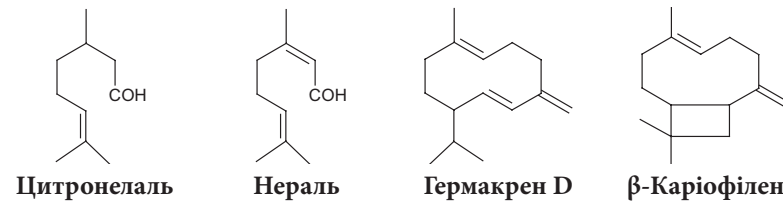
Англ. назва — Lemon balm.

Рослина. Трав'яниста багаторічна рослина заввишки до 70 см, з сильним ароматом лимона. Стебло чотиригранне, розгалужене. Листки супротивні, черешкові, широкояйцеподібні, край городчато-пилчастий, завдовжки до 8 см, завширшки до 3 см. Жилкування дуже помітне на нижній поверхні листка. Квітки дрібні, світло-фіолетові, утворюють колосоподібне суцвіття, розташоване в пазухах верхніх листків.

Поширення. Походить зі Східного Середземномор'я і Західної Азії. Меліса поширена і культивується у Центральній і Східній Європі.

Опис ЛРС. Листки мають черешок, довжина якого варіює; пластинка широкояйцеподібна, до 8 см завдовжки і 5 см завширшки, із загостреною верхівкою та основою від заокругленої до серцеподібної; краї пластинки мають форми від городчастої до зубчастої. Верхня поверхня інтенсивно зелена, нижня — бліднувато-зелена, із помітною середньою жилкою та виступаючим сітчастим жилкуванням; розсіяні волоски трапляються на верхній поверхні та уздовж жилок на нижній поверхні, що також помітно плямиста. Запах ароматний, нагадує лимон. Смак приємний, пріємний.

Хімічний склад. Сировина містить 0,06–0,375% ефірної олії, до складу якої входить не менше 70 компонентів, у тому числі понад 60% монотерпенів, в основному альдегідів, цитронелаль, гераніаль, а також цитронелол, гераніол, нерол, *n*-оцимен; близько 35% сесквітерпенів, у тому числі β-каріофілен, гермакрен D. Вміст флавоноїдів становить 0,5%, у тому числі глікозиди лютеоліну, кверцетину, апігеніну і кемпферолу. До складу олії також входять кислоти протокатехова, кофейна, хлорогенова, розмаринова.



Використання. Входить до ДФУ, БТФ, ЄФ.

Екстракти меліси входять до складу багатьох седативних засобів (Ново-пасит, Седаксен, Персен, Седофлор, Фітосед, Карвеліс, Релаксил, Антистрес Лабофарм, Дорміплант, Антифронт, Квайт, Седаристон, Інволіум, Кардіопасит), препарату Іберогаст, що має спазмолітичну та тонізуючу дію на ШКТ; Тутукон, який застосовують при уролітіазі; збору Алвісан-нео з антигіпертензивною дією. Сухий екстракт листя меліси є компонентом деяких зовнішніх засобів для лікування герпесу.

Сировина має спазмолітичні, антибактеріальні і протівірусні властивості, її використовують для лікування головного болю, шлунково-кишкових розладів, нервозності, ревматизму.



М'ЯТИ ПЕРЦЕВОЇ ЛИСТЯ — MENTHAE FOLIA

М'ята перцева — *Mentha piperita* L.,
род. Глухокропивні — *Lamiaceae*.

Рос. назва — мята перечная.

Англ. назва — Peppermint.

Рослина. М'ята перцева у дикому вигляді не існує, це потрійний гібрид м. довголистої, м. круглолистої та м. водяної. Багаторічна трав'яниста рослина до 60 см заввишки, має чотиригранне стебло і хрестоподібно розташоване листя. Листки зеленого або коричнювато-зеленого кольору, у деяких різновидів — із коричнювато-фіолетовими жилками. Черешки зеленого або коричнювато-фіолетового кольору. Блідо-червоні квітки зібрані у колосоподібні суцвіття.

Поширення. Рослина культивується в багатьох країнах світу: Україні, Іспанії, Болгарії, Греції та інших. Невелика кількість сировини експортується на світовий ринок з Південної Німеччини, Північної Європи та США.

Опис ЛРС. Листок цільний, поламаний або різаний, тонкий, ламкий і часто зморшкуватий; цільний листок 3–9 см завдовжки, 1–3 см завширшки. Пластинка овальна або ланцетна, верхівка загострена, край гострозубчастий, основа асиметрична. Жилкування перисте, виступає на нижній поверхні, бічні жилки відходять під кутом 45° від середньої жилки. Нижня поверхня листка дещо опушена, ефіроолійні залозки видимі при збільшенні (6×) як яскраві жовтаві цяточки. Черешок борозенчастий, зазвичай до 1 мм у діаметрі та від 0,5 до 1 см завдовжки. Сировина має характерний проникаючий запах та ароматний смак.

Хімічний склад. Містить 0,5–4% ефірної олії, основним компонентом якої є ментол (30–80%), естери ментолу (зокрема, ацетат та ізовалеріанат), ментон, ментофуран та інші монотерпени, сесквітерпени (3,4–4,5%), дубильні речовини, кислоти розмаринову та похідні кислоти кофейної, тритерпеноїди.

Використання. Рослина входить до ДФУ, БТФ, ЄФ, ФСША, ДФ РФ.

Входить до складу препаратів: Корвалдин, Корвалол, Валидол, Валокармід, краплі Зеленина, Тривалумен, Меновален, Персен, Седасен, Седавіт, Релаксил, Іберогаст, Кардіолін, Кардіофіт, збір Алвісан-нео, які мають спазмолітичну, гіпотензивну, седативну, знеболювальну дію; Інгаліпт, Каметон, Камфомен, Травісил з протизапальною, антисептичною дією; мазь Бом-Бенге,

Бороментол, Гевкамен, Меновазин; бальзам Зірка; Стоматофіт з болезаспокійливою, протизапальною дією; Урохолум з нефролітичною дією; Уролесан з літолітичною дією; Холагол з жовчогінною дією; Піносол, Піновіт з протизапальною, антибактеріальною дією при захворюваннях слизової оболонки носа; м'ятні таблетки використовують проти нудоти; Угрин® — зовнішньо для лікування дерматитів, акне. Входить до складу зборів: седативного, шлункового, серцево-судинного, бронхолітичного, жовчогінного, заспокійливого №2, Фітонефрол, Фітобронхол, Фітогастрол, Поліфітол.

Сировина використовується як спазмолітичний, жовчогінний, а також як заспокійливий засіб. Жовчогінний ефект м'ятного чаю обумовлений ефірною олією, але, імовірно, флавоноїди також відіграють певну роль. М'ятний чай показаний при гострих і хронічних гастритах, ентеритах, метеоризмі, а також при холециститі. Він застосовується як заспокійливий засіб. Не викликає побічних ефектів при тривалому використанні за умови, що не вживається надмірно.

Побічна дія. Зареєстровані побічні ефекти пов'язані головним чином з олією м'яти перцевої і/або її компонентами — ментолом і ментоном або продуктами, в яких вони присутні (наприклад, кондитерські вироби, сигарети з ментолом, капсули олії м'яти перцевої).

Протипоказання. При каменях у жовчному міхурі рекомендовано використовувати тільки після консультації з лікарем.

Ментол — безбарвна або біла кристалічна при кімнатній температурі речовина, яка плавиться при трохи вищій температурі ($T_{пл}$ — 38 °С). Розчинний практично в усіх органічних розчинниках, частково розчинний у воді.

Найбільша кількість ментолу міститься у м'ятній олії, яка є промисловим джерелом оптично чистого (–)-ментолу. Оптично чистий (–)-ментол може бути отриманий і напівсинтетичними методами з інших монотерпенів. Промислове значення має також синтетичний метод гідрогенізації тимолу, що дає суміш стереоізомерів ментолу. Рацемічний (±)-ментол відділяють від інших стереоізомерів дистиляцією, він має меншу фізіологічну дію.

Використовується як місцевий анестетик, добре відомий через свій фізіологічний ефект створення відчуття холоду, у складі багатьох препаратів, в основному мазей та гелів для зовнішнього застосування. Він застосовується для полегшення болю при судочках, розтягненнях м'язів, самостійно або спільно

з камфорою, ефірною олією або капсаїцином у складі препаратів: Меновазан, Найз, Фаніган фаст, Диклофен-гель, Диклоран плюс, Бом-бенге, Реліво актіраб, Гедерин мазь, Гевкамен, Бенгей, Вікс актив бальзам з ментолом та евкаліптом, Доктор Мом, Хондра-Сила зігріваюча, Хелпекс ефект, Дип Хіт, Альгосан Др. Тайсс, Фламідез гель, Фаст реліф, Біофриз, Розтиран, Де-небол гель, Анестезол, Алором, Баінвель мазь інтенсив; бальзамів Зірка, Золота зірка.

Ментол діє як антагоніст каппа-опіатних рецепторів. Подразнюючи чутливі нервові закінчення на слизовій оболонці ротової порожнини, має рефлекторний судинорозширювальний (у тому числі коронаророзширювальний) ефект і використовується при функціональній кардіалгії, стенокардії ангіоневротичного характеру, як допоміжний засіб при нетривалих нападах стенокардії при ішемічній хворобі серця, неврозах, істерії, нападах морської або повітряної хвороби. Він входить до багатьох препаратів (наприклад, Валідол-Дарниця, краплі Зеленіна, Барбовал, Корвалол, Гулідол, Печаєвський валідол-Натур, Валокармід, Корвалмент).

Ментол є компонентом препаратів безрецептурної групи для лікування застуди у складі льодяників для лікування горла, сиропів, аерозолів (наприклад, Травамакс, Септолете, Нео-Ангін, Зедекс, Інгалін, Стрепсілс з ментолом та евкаліптом, Каметон-Здоров'я, Бронхобалм, бронхіальний бальзам Белл'с, Бронхомед бальзам, суміш для інгаляцій, Бромментол, Комбі-грип, Ангісепт Др. Тайсс, Парален Комбі, Бальзам Хо, Глікодин, ІмуноТайсс, Травісил, Флюколд). Входить до складу препаратів Піносол, Носовіт з протизапальною, антибактеріальною дією при захворюваннях слизової оболонки носа. Ментол також використовують як ароматизатор для харчових продуктів, цигарок, косметики, жувальної гумки, засобів для освіження подиху.



ШАВЛІЇ ЛИСТЯ — SALVIAE FOLIA

Шавлія лікарська — *Salvia officinalis* L., род. Глухокропивні — *Lamiaceae*.

Рос. назва — шалфей лікарський.

Англ. назва — Sage.

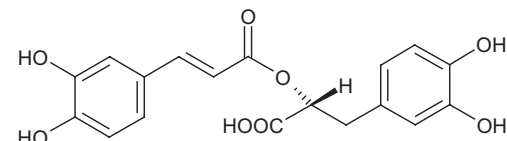
Рослина. Напівкущ до 70 см заввишки, з сильним специфічним запахом. Листки видовжені, еліптичні, сірувато-зеленого кольору, густоопушені,

особливо на нижній поверхні, часто з однією або двома лопатями біля основи. Квітки двостатеві, неправильні, з голубувато-фіолетовим віночком, зібрані у переривчасте колосоподібне суцвіття. Плід — горішок.

Поширення. Походить із Середземноморського регіону; культивується в різних європейських країнах. На світовий ринок сировину експортує Албанія, Чехія, Словачія, Італія та Франція. В Україні культивується як ефіроолійна, лікарська та декоративна рослина.

Опис ЛРС. Сировина — це суміш переважно шматочків листків і цільних листків, кількісно менше у ній представлені шматочки стебел і квітки з квітконіжками або без них. Цілі листки черешкові, 2–10 см завдовжки та 1–2,5 см завширшки, зеленого, сірувато-зеленого або сріблясто-білого кольору, густоопушені, особливо знизу, довгими волосками, із пластинкою яйцеподібно-видовженої або видовжено-овальної форми, із дрібногородчастим краєм, притупленою верхівкою та заокругленою або серцеподібною основою. Верхня поверхня пластинки листка рівномірно зморшкувата або дрібночарункова із густою сіткою дуже вдавлених жилок. Нижня поверхня білого кольору із густою сіткою виступаючих дрібних жилок. Шматочки листків різної форми, розміром 1–35 мм. Шматочки стебел чотиригранні, густоопушені. Квітки мають двогубу опушену чашечку та двогубий синьо-фіолетовий віночок. Сировина має сильний духмянний запах, особливо відчутний при розтиранні, та гіркувато-пряний, злегка в'язкий смак.

Хімічний склад. Основними компонентами сировини є ефірна олія (1–2,8%) та дубильні речовини. До складу ефірної олії входить α - і β -туйон, 1,8-цинеол, борнеол, камфора, каріофілен, ліналілацетат та інші терпени. Серед фенольних сполук — кислоти кофейна, хлорогенова, елагова, ферулова, галова і розмаринова; флавоноїди (1,2%); таніни (3–8%); гіркі дитерпенові лактони, тритерпени: олеанолова кислота та її похідні.



Кислота розмаринова

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

Як антисептичний і в'язучий засіб входить до складу препаратів: Сальвін, шавлії настойка, Екстракт шавлії з вітаміном С Др. Тайсс, Шавлія Др. Тайсс, Стоматофіт, Інгаліпт-Здоров'я Форте, Стоматофіт А, Бронспрей, Ангінал спрей з шавлією, Бронхофіт, Простатофіт, Клімапін®, Інволіум, зборів Ангінотфіт, Стомат-Фіто, Елекасол, Гастрофіт, Бронхофіт, Інгафітол-1.

Шавлія має антисептичну, в'язучу дію. Традиційно сировина використовується для полоскання ротової порожнини і горла при запальних процесах: стоматиті, гінгівіті, глоситі, фарингіті.

Побічна дія. Олія шавлії має високий вміст туйону, і може викликати судоми, тому не повинна вживатися внутрішньо.

Взаємодія з ЛЗ. За результатами доклінічних досліджень встановлено, що шавлія має гіпоглікемічний ефект.

Протипоказання. Повідомлялося, що олія шавлії здатна подразнювати шкіру і не рекомендована для використання в ароматерапії.



КМИНУ ПЛОДИ — CARVI FRUCTUS

Кмин звичайний — *Carum carvi* L., род. Селерові — *Ariaceae*.

Рос. назва — тмин обыкновенный.

Англ. назва — Caraway.

Рослина. Багаторічна трав'яниста рослина близько 1 м заввишки. Стебло розгалужене, голе; листки чергові, черешкові, двічі-тричіперисторозділені на лінійні частки; верхні трохи менші за розмірами, ніж нижні. Квітки дрібні, правильні, рожеві або білі, зібрані у складні зонтики. Плоди — видовжені двосім'янки, при дозріванні розпадаються на два напівплодики.

Поширення. Культивується по всій території України як ефіроолійна і пряно-ароматична рослина. На світовий ринок сировину експортує Польща, Східна Німеччина і Єгипет. Плоди зазвичай збирають до їх повного дозрівання, коли вміст ефірної олії є максимальним.

Опис ЛРС. Сировина являє собою окремі напівплодики, злегка зігнуті, коричневі, голі, близько 4–7 мм завдовжки, 1–2 мм завширшки, зі внутрішнього боку пласкі, із зовнішнього — опуклі, з п'ятьма вузькими, світлими, чітко висту-

паючими ребрами. Запах сильний, ароматний. Смак гіркувато-пряний.

Хімічний склад. Сировина містить 3–7% ефірної олії, основним компонентом якої є карвон (до 65%); також лимонен та інші терпени (у тому числі α - і β -пінен, сабінен, карвеол, дигідрокарвеол); крім того, 10–18% жирної олії, 20% білків, 20% вуглеводів, флавоноїди.

Використання. Входить до БТФ, ЄФ.

Іберогаст і препарати плодів кмину використовують як шлункові засоби, оскільки ефірна олія сприяє шлунковій секреції, стимулює апетит, має спазмолітичну та вітрогінну активність; рекомендовані при метеоризмі, здутті живота, а також як жовчогінний засіб. Експериментальними даними було підтверджено фунгіцидну активність ефірної олії кмину (сильнішу, ніж у ністатину). У народній медицині кмин використовується як лактогінний засіб.



ЕВКАЛІПТУ ЛИСТЯ — EUCALYPTI FOLIA

Евкалипт кулястий — *Eucalyptus globulus* Labill., **е. попелястий** — *E. cinerea* F. Muell. ex Benth., **е. прутовидний** — *E. viminalis* Labill, род. Миртові — *Myrtaceae*.

Рос. назва — эвкалипт шариковый, э. пепельный, э. прутовидный.

Англ. назва — Eucalyptus.

Рослина. Велике вічнозелене дерево з гладенькою корою, до 3–50 м заввишки. Кора стовбура і гілок білувато-сіра, гладенька, ззовні відшаровується. Молоді гілки чотиригранні, пізніше стають округлими; для листків характерна гетерофілія: молоді листки супротивні, сидячі, видовжено-овальні, з серцеподібною основою, вкриті сизим нальотом; старі листки чергові, вузьколанцетні, серпоподібно вигнуті, короткочерешкові. Квітки одиночні, пазушні, сидячі на коротких квітконіжках, тичинки численні, маточка з напівнижньою зав'яззю. Плоди — коробочки 2,0–2,5 см у діаметрі.

Поширення. Походить з Австралії, культивується в субтропічних регіонах світу, включаючи Африку, Південну Америку (Аргентина, Бразилія і Парагвай), Азію (Китай, Індія та Індонезія), південну Європу та США.

Опис ЛРС. Листки *e. кулястого* переважно сірувато-зелені, відносно товсті, видовжені, еліптичні або дещо серпоподібні, зазвичай до 25 см завдовжки, до 5 см завширшки. Черешок скручений, дуже складчастий, 2–3, іноді 5 см завдовжки. Пластинки шкірясті, жорсткі, цільні, голі, із жовтаво-зеленою середньою жилкою. Бічні жилки з'єднуються біля краю пластинки у неперервну лінію. Край пластинки цільний і дещо потовщений. На обох поверхнях виявляються дрібні, безладно розташовані, бородавчасті, темно-коричневі плями. У прохідному світлі можуть бути видимі дрібні ефіроолійні вмістилища. Сировина має ароматний запах цинеолу.

Листки *e. прутovidного* сірувато-зелені, видовжені, шкірясті, ланцетно-серпоподібні, 8–25 см завдовжки, 2–5 см завширшки, черешки скручені, складчасті, 2–3 см, іноді 5 см завдовжки; верхівки загострені; в основі злегка округлі, по краю цільні з численними дрібними, округлими ефіроолійними вмістилищами, які видні у прохідному світлі. Жилкування перистосітчасте, жилки на невеликій відстані від краю анастомозують (з'єднуються).

Хімічний склад. Сухі листки містять 1–3% ефірної олії, основним компонентом якої є 1,8-цинеол (54–95%). Крім того, у листі містяться монотерпени, в тому числі α -терпінеол (28%), β -пінен (2,6%), *n*-цимен (2,7%), аромадендрен, кумінальдегід, глобулол і пінокарвеол. Методом газової хроматографії в ефірній олії встановлено наявність понад 70 компонентів. Листя багате на дубильні речовини, зокрема елаготанін, а також містить 2–4% тритерпенів (похідні кислоти урсолової), флороглюцинтерпени: евгали і макрокарпали та флавоноїди (рутин, кверцетин, гіперозид та кверцитрин).

Використання. Входить до ДФУ, БТФ, ЄФ.

Є компонентом препаратів: настій, настоянка евкаліпту, Ефкамон, Евкатол, Інгакамф, Гевкамен, Алором, Каметон, Інгаліпт, Пектусин, Елекасол, суміш для інгаляцій, Інгалін, Евкаліпт, Травмакс, Флюколд; зборів Інгафітол-2, Елекафіт-Віола, Ангінофіт, які мають протизапальну та в'яжучу дію, Хлорофіліпт — антистафілококову, Евкалімін — антимікробну та противірусну.

Ефірна олія евкаліпту має бактерицидну дію, на її основі випускаються препарати: Евкаліптол-М, Евкабал бальзам, Геделікс, Евкапс, Евкаліптовий бальзам від застуди Др. Тайсс, Вікс актив бальзам з ментолом та евкаліптом, Парален комбі, Реліво актіраб, Камфомен, Евказолін, Комбігрип, Пульмекс бебі,

Холагол, Піносол, Піновіт, Баінвель мазь інтенсив, Дип хіт, Фаст реліф, мазь Доктор Мом, Хелпекс ефект, Розтиран, Гедерин.

Препарати евкаліпту використовують як відхаркувальний засіб для симптоматичного лікування запалень дихальних шляхів, бронхіальної астми, а також для лікування циститу, діабету, гастриту, захворювань нирок, малярії, зовнішньо — для лікування ран, виразок, при уретриті та вагініті.

Побічна дія. Евкаліптова олія не токсична, але при використанні її потрібно розбавляти. У деяких випадках можливе виникнення таких симптомів: печія, нудота і блювота, запаморочення, м'язова слабкість, ціаноз, марення і судоми.

Взаємодія з ЛЗ. Можлива взаємодія препаратів евкаліпту з іншими ліками при використанні одночасно, особливо з тими, що мають аналогічні або протилежні ефекти. Згідно з деякими доклінічними дослідженнями, БАР евкаліпту мають гіпоглікемічну дію.



КАМФОРНОГО ДЕРЕВА ДЕРЕВИНА — CINNAMOMI LIGNUM

Камфорне дерево, камфорний коричник, камфорний лавр — *Cinnamomum camphora* (L.) J. Presl., род. Лаврові — *Lauraceae*.

Рос. назва — камфорный лавр.

Англ. назва — Camphor tree.

Рослина. Вічнозелене дерево до 30 м заввишки, з густою широко розгалуженою кроною. Кора світло- або темно-сіра, з тріщинками, листки 5–12 см завдовжки, чергові, черешкові, шкірясті, яйцеподібні чи еліптичні, загострені, цілокраї, з численними цятками, що просвічуються, — клітинами з ефірною олією. Такі клітини містяться також у деревині. Суцвіття волотеподібне, 5–11 см завдовжки, на видовжених квітконосах, пазушне або кінцеве. Квітки жовтувато-білі, непоказні, діаметром близько 4 мм. Плід — майже кулеподібна кістянка, сизувато-чорна, з соковитим м'якушем і гладенькою кісточкою.

Поширення. Батьківщина — Японія, Південний Китай, Корея й о. Тайвань. Культивується в зоні вологих субтропіків Чорноморського узбережжя Кавказу.

З подрібненої деревини, коренів, листяних пагонів при перегонці з водяною парою одержують ефірну олію, яка

містить до 50% камфори, ацетальдегід, органічні кислоти. При охолодженні близько 90% камфори кристалізується. Її очищають сублімацією і одержують (+)-камфору, яку застосовують у медицині.

Камфора (2-борнанон) є кетоном, отриманим з деревини камфорного лавра *Cinnamomum camphora*. Це природна камфора.

Природна камфора зустрічається у вигляді кристалів у розщілинах стовбура і коріння камфорного лавра, але більшою мірою розчинена в його ефірній олії. Для отримання чистої камфори деревину камфорного лавра подрібнюють і переганяють з водяною парою, з 10–20 кг деревини отримують приблизно 0,5 кг камфори-сирцю. Потім отриману камфору очищують від ефірної олії шляхом центрифугування та пресування і знову методом сублімації отримують чисту камфору.

Камфора є кристалічною речовиною білого кольору з сильним специфічним запахом. Питоме обертання природної камфори — між +41° та +43°.

Напівсинтетичну камфору, яка є лівообертальним (–)-ізомером, виготовляють з борнеолу, який отримують з ялиці.

Синтетичну камфору виробляють з пінену — основного компонента скипидару, вона є оптично неактивним рацематом.

Для виробництва синтетичної камфори була запропонована низка методів, але всі вони засновані на перетворенні пінену в естери борнеолу з подальшим їх гідролізом до борнеолу та ізоборнеолу та окисненням ізоборнеолу до камфори.

Використання. Олійний розчин природної камфори для ін'єкцій використовують як аналептик, тобто для збудження ЦНС, стимуляції кровообігу і дихання, а також покращення обмінних процесів у міокарді. Напівсинтетичну та синтетичну камфору використовують зовнішньо як антибактеріальний засіб у вигляді 1 або 3% спиртового чи олійного розчину при запальних процесах (артрит, міозит, артралгія, міалгія, ішіас), для запобігання пролежням.

Входить до складу препаратів: Протокан, Камфомен, Носолін плус, Вікс актив бальзам з ментолом та евкаліптом, Віпра-токс, Альгасан Др. Тайсс, Каметон, Травамакс, Розтиран, Гедерин мазь, Біофриз, Евкаліптовий бальзам від застуди Др. Тайсс, Доктор Мом, Хелпекс ефект, Комбігріп, Фастреліф, Гевкамен,

зубні краплі, Бронхобалм, Флюколд, Пілекс, Дента краплі, Капсикам, Баїнвель мазь інтенсив, Каметон, бальзам Зірка.



ЯЛИЦІ ПАГОНИ — ABIETIS SUMMITATES

ЯЛИЦІ БАЛЬЗАМ — ABIETIS BALSAMUM

Ялиця сибірська — *Abies sibirica* Ledeb., род. Соснові — *Pinaceae*.

Рос. назва — пихта сибирская.

Англ. назва — Fir tree, Siberian fir.

Рослина. Вічнозелене хвойне дерево з пірамідально-конусоподібною кроною. Хвоя (листки) дуже запашна, лінійна, плоска, м'яка, 15–30 мм завдовжки і 1–1,25 мм завширшки.

Хвоїнки (листки) поодинокі, розміщені дуже густо, дворядно, зверху темно-зелені, зісподу з двома білуватими смужками. Чоловічі шишечки поодинокі, пазушні, розміщені у верхній частині торішніх пагонів найвищих гілок. Жіночі шишечки розміщені в нижній частині торішніх пагонів, складаються з численних зеленуватих або червонуватих насінних і покривних лусок, нестиглі шишки буро-червоні, стиглі — ясно-коричневі, прямостоячі, яйцеподібно-циліндричні, 5–9 см завдовжки і 2–5 см заввишки; після досягання розсипаються.

Поширення. Ростає на півночі Європи та у Північній Америці; в Україні поширена в Карпатах у нижній мішаній смузі лісів разом із буком і смерекою.

Опис ЛРС. У корі ялиці знаходяться крупні вмістилища живиці діаметром 1–2 см, їх ріст можна стимулювати легкими ударами по поверхні стовбура, що часто роблять на практиці при видобуванні живиці.

Хімічний склад. Пагони ялиці містять ефірну олію (2,5–3%), головними компонентами якої є борнілацетат (30–60%), бісаболон, дипентен, феландрен борнеол, камфен, α-, β-пінен, а також смоли.

Бальзам (живиця) являє собою жовту прозору рідину, яка містить 30% ефірної олії, 70% смоли. У смолі присутні до 50% смоляних кислот (в основному кислота левопімарова) і 25–18% резенів.

Використання. Бальзам використовують у мікроскопії для зберігання мікропрепаратів, в оптичній промисловості для склеювання лінз.



СКИПИДАР — TEREBINTHINA

Сосна звичайна — *Pinus sylvestris* L.,

род. Соснові — *Pinaceae*.

Рос. назва — сосна лесная.

Англ. назва — Pine tree.

Скипидар отримують з живиці сосни перегонкою з водяною парою. Живиця містить приблизно 25% ефірної олії, яку називають живичним скипидаром, після його очистки отримують очищену живицю *Oleum Terebinthinae*

rectificatum, яку використовують в медицині у складі мазей (скипидарна мазь, Доктор Мом, Баінвель актив інтенсив), лініментів для лікування ревматизму, при застуді, а також для отримання камфори, терпінгідрату та ін. У промисловості скипидар застосовують як розчинник для фарб, лаків. Містить головним чином монотерпени α - і β -пінени.



ВАЛЕРІАНИ КОРЕНЕВИЩА З КОРЕНЯМИ — VALERIANAE RHIZOMATA CUM RADICIBUS

Валеріана лікарська — *Valeriana officinalis* L., род. Валеріанові — *Valerianaceae*.

Рос. назва — валериана лекарственная.

Англ. назва — Valerian.

Рослина. Багаторічна трав'яниста рослина до 1,5 м заввишки, з верти-

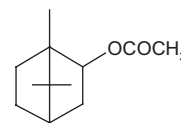
кальним кореневищем і численними тонкими коренями. Стебло прямостояче, порожнисте, у верхній частині розгалужене, листки супротивні, непарноперисторозсічені, нижні — черешкові, верхні — сидячі. Квітки дрібні, білі або рожеві, зібрані у щиткоподібні напівзонтики. Плід — сім'янка.

Поширення. Валеріана лікарська є надзвичайно поліморфним видом, розповсюджена у помірній і приполярній зоні Євразії, у вологих лісах, по берегах річок, на заболочених низинах. Культивується в Бельгії, Великобританії, Східній Європі, Франції, Німеччині, Нідерландах, Україні, Росії.

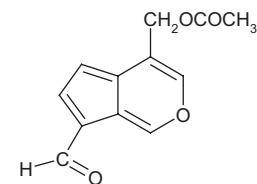
Опис ЛРС. Кореневище від жовтаво-сірого до світлого коричневатого-сірого кольору, оберненоконічне або циліндричне, близько 50 мм завдовжки та 30 мм у діаметрі; основа видовжена або стиснута, звичайно повністю вкрита численними коренями.

Верхівка зазвичай має чашоподібний рубець від надземних частин; зрідка наявні основи стебел. Розрізані вздовж кореневища мають центральну порожнину із поперечними перегородками. Корені численні, майже циліндричні, такого самого кольору, що й кореневища, 1–3 мм у діаметрі, та іноді більше 100 мм завдовжки. Від кореневища відходять кілька ниткоподібних ламких придаткових коренів. Злам короткий. Столони мають потовщені вузли, розділені видовженими борозенчастими міжвузлями, кожний з них завдовжки 20–50 мм, із волокнистим зломом. Сировина має характерний запах.

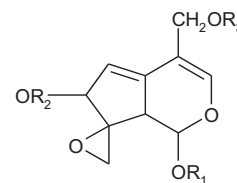
Хімічний склад сировини сильно варіює залежно від підвиду, різновиду, віку рослини, умов вирощування. Сировина містить 0,2–2,8% ефірної олії, основною складовою якої є борнілізовалеріанат і борнілацетат, а також до складу ефірної олії входять інші моно- і сесквітерпеноїди. Друга важлива група діючих речовин валеріани — біциклічні іридоїдні монотерпенові епоксидні естери — валепотріати. Їх вміст складає 0,05–0,67%. Основними валепотріатами є валтрат та ізовалтрат (які зазвичай складають понад 90% від вмісту валепотріатів). Валепотріати досить нестійкі через їх епоксидну структуру і при зберіганні або переробці піддаються ензиматичному розщепленню з утворенням вільної ізовалеріанової кислоти та іридоїду балдриналю. При цьому сировина набуває характерного для валеріани запаху.



Борнілацетат



Балдриналь



$R_1 = R_2$ = ізовалерил,
 R_3 = ацетил, **валтрат**
 $R_1 = R_3$ = ізовалерил,
 R_2 = ацетил, **ізовалтрат**
 R_1 = ізовалерил,
 R_2 = β -ацетоксивалерил,
 R_3 = ацетил, **валепотріат**

Використання. Входить до ДФУ, ФСША, БТФ, ЄФ, ДФ РФ.

Препарати валеріани: настій, рідкий екстракт, екстракт у таблетках, настойка, Кардіофіт, Валокармід, Кардіовален,

Доппельгерц, Персен, Антистрес Лабофарм, Релаксил, Седафитон, краплі Зеленина, Седавіт, Гастролін, Валеріана форте, Седасен форте, Валерика, На сон, Меновален, Трикардин серцеві краплі, Тривалумен, Валевігран, конвалійно-валеріанові краплі, Аллуна, Дорміплант, зубні краплі, Седаристон, Карвеліс, Квайт, А-дістон, Просталад, Кардіопасит, Ново-пасит, шлункові краплі, збори Флорисед-Здоров'я, Детоксифіт, заспокійливий, лікарсько-профілактичний №1 та №5, серцево-судинний та інші.

Препарати валеріани мають седативну, болезаспокійливу, м'яку снодійну, спазмолітичну і гіпотензивну властивості. Традиційно їх рекомендують при істеричних станах, збудливості, безсонні, іпохондрії, мігрені, судомах, кишкових кольках, ревматичних болях. Сучасний інтерес до валеріани орієнтований на її використання як седативного і снодійного засобу.

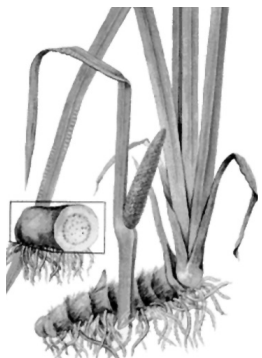
Побічна дія. При тривалому використанні препаратів валеріани спостерігалися невеликі побічні ефекти у вигляді головного болю, дратівливості, тривожності, безсоння. Дуже великі дози можуть призвести до брадикардії та аритмії, зниження перистальтики кишечника. Рекомендована перша допомога: промивання шлунка, прийом активованого вугілля та натрію сульфату.

Взаємодія з ЛЗ. Не рекомендовано одночасно вживати препарати валеріани з барбітуратами та іншими седативними засобами через можливість надмірного седативного ефекту.

Протипоказання. Водіям прийом препаратів валеріани за дві години і менше до керування транспортом не рекомендований. Ефект препаратів валеріани може підвищитися при споживанні алкоголю, тому при лікуванні препаратами валеріани слід уникати його вживання.

ЛИПИ КВІТКИ — TILIAE FLORES

Див. розділ 2 «Вуглеводи».



АЙРУ КОРЕНЕВИЩЕ — CALAMI RHIZOMATA

Айр болотяний, лепеха звичайна — *Acorus calamus* L., род. Ароїдні — *Araceae*.

Рос. назва — айр болотный.

Англ. назва — Calamus, Sweet Flag.

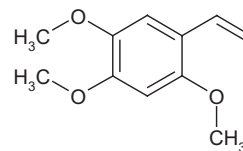
Рослина. Напівводна багаторічна рослина до 1 м заввишки, з товстим кореневищем діаметром до 3 см, мечоподібними лінійними листками і сплюсненими з одного боку стеблами. Квітки дрібні,

зібрані в початок, зелено-жовтого кольору. Кореневище повзуче, гіллясте, трохи сплюснене, з численними тонкими, шнуроподібними коренями, зовні вкриті залишками листових піхв, усередині біле з рожевим відтінком.

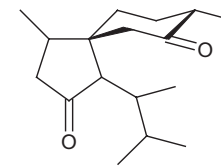
Поширення. Ростає вздовж річок і озер, на болотах і луках. Походить з Індії, Центральної Азії та Східної Європи, але зараз зростає в усьому світі. В Україні поширений майже по всій території.

Опис ЛРС. Сировиною є кореневища, очищені від коренів та залишків листків, часто розділені поздовжньо. Кореневище товсте, циліндричне, на верхній поверхні вкриті трикутними рубцями від листків, знизу має округлі рубці від коренів до 2 см завтовшки, зверху світло-коричневого кольору, на зламі — білого або світло-кремового. Запах характерний, ароматний. Смак пряний, злегка гіркуватий.

Хімічний склад. Кореневища містять ефірну олію (до 5%), хімічний склад якої залежить від хемотипу рослини. У зразках ефірної олії різних генетичних видів були зареєстровані значні якісні і кількісні відмінності. У європейській сировині вміст β-азарону складає 5%, у сировині з Північної Америки цей компонент відсутній, а у сировині з Індії його вміст в ефірній олії високий і сягає 90%. Інші компоненти — каламен (4%), каламон (1%), метилевгенол (1%), евгенол (0,3%); сесквітерпени аколамон, акорон. Сировина також містить 1,5% дубильних речовин, смоли (2,5%), крохмаль (25–40%).



β-Азарон



Акорон

Використання. Входить до БТФ.

Ефірна олія входить до жовчогінного препарату Оліметин. Порошок кореневищ айру є компонентом комплексних препаратів: Вікалін, Вікаїр, Аллотон, Гінекофіт, Простатофіт, Фітодент, Стوماتофіт, Пілекс, Поліфітол-1; входить до складу шлункового збору №3, зборів Стomat-Фіто, Фітогастрол, Імунофіт, Детоксифіт, Бронхофіт, Гастрофіт.

Кореневища айру мають вітрогінний, спазмолітичний і потогінний ефект. Їх застосовують як ароматичну гіркоту при порушенні апетиту, для поліпшення травлення.

Протипоказання. Установлено, що токсичність ефірної олії айру пов'язана зі вмістом β -азарону. Тому в фітотерапії використовують тільки сировину з низьким вмістом β -азарону, або вільну від нього.



РОМАШКИ КВІТКИ — CHAMOMILLAE FLORES

Ромашка лікарська, хамоміла лікарська — *Matricaria chamomilla* L., *Chamomilla recutita* (L.) Rauschert, род. Айстрові — *Asteraceae*.

Рос. назва — ромашка аптечная.

Англ. назва — Chamomile.

Рослина. Однорічна трав'яниста рослина 10–30 см заввишки, з прямостоячим, розгалуженим стеблом і черговими,

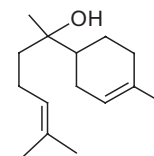
двічі- або тричіперисторозсіченими на вузькі ниткоподібні сегменти листками; квітки — дрібні кошики на довгих квітконіжках, зібрані у щитоподібне суцвіття. Квітколоже голе, дрібноямчасте, порожнисте, на початку цвітіння напівкуласте, наприкінці — конічне; крайові квітки кошиків маточкові, язичкові, білі, серединні — двостатеві, трубчасті, жовті. Обгортка кошиків черепицеподібна, жовто-зелена, багаторядна, складається з численних довгастих листочків, які мають тупі верхівки і широкі півчасті краї. Плід — сім'янка.

Поширення. Зростає в дикому вигляді у країнах Центральної Європи, особливо поширена у Східній Європі, також у Західній Азії, Середземноморському регіоні, Північній Африці та США. В Україні росте у степовій зоні, у Криму. Культивують у багатьох країнах.

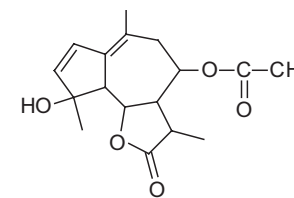
Опис ЛРС. Кошики від 4 до 8 мм у діаметрі (без несправжньоязичкових квіток). Обгортка кошика багаторядна, складається із численних дрібних, розташованих черепичасто, зеленуватих, довгастих приквітків із тупою верхівкою, щільною середньою жилкою та широкими півчастими краями. Ложе кошика голе, дрібноямчасте, порожнисте, на початку цвітіння півкуласте, в кінці цвітіння — конічне. Крайові квітки несправжньоязичкові, жіночі, з віночком, що має коричнюватожовту біля основи трубку, яка, розширюючись, утворює білий видовжено-овальний відгин із 3 зубчиками. Маточка квіток має нижню зав'язь темно-коричневого кольору, яйцеподібної або кулястої форми, довгий стовпчик і роздвоєну приймочку. Се-

рединні квітки трубчасті, жовтого кольору, мають п'ятизубчасту трубку віночка, 5 спайнопилякових тичинок, прирослих до пелюсток, і гінецей, подібний до гінецею несправжньоязичкових квіток. Запах сильний, ароматний. Смак пряний, гіркуватий.

Хімічний склад. Сировина містить ефірну олію (0,4–1,5%), яка має інтенсивний синій колір завдяки вмісту хамазулену (1–15%). Хамазулен формується з матрицину під час отримання ефірної олії методом парової дистиляції. Інші складові ефірної олії — бісаболол, фарнезен, кадинен, мірцен. Крім ефірної олії, сировина містить флавоноїди (до 8%), амінокислоти, гіркі речовини, кумарини, полісахариди, дубильні речовини і тритерпенові вуглеводні.



(–)-Бісаболол



Матрицин

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

Входить до складу препаратів: Рекутан, Ромазулан, Камідент-Здоров'я, Антисептол Н, Дентинокс гель Н (протизапальна і ранозагоювальна дія); комплексних препаратів Ротокан, Алором, Фітон СД, Камістад, Гастроліт, Камілофан, Фітулвент фітобальзам, Камілозан, Камагель, Шавлія Др. Тайсс, Фітодент, Стоматофіт, Простатофіт, Фітодент, Імупрет, Угрин, Іберогаст, Фітокан-ГНЦЛС, Гінекофіт; зборів Арфазетин (гіпоглікемічна дія), Елекасол, Інгаліпт-Здоров'я форте з ромашкою (протимікробна дія), Алвісан Нео, Бронхофіт, Гастрофіт, Нейрофіт, Детоксифіт, Інгафітол-1 та 2, Елекафіт-Віола, Фітобронхол, Фітогастрол, Салват; протигеморойдального, заспокійливого, лікувально-профілактичних зборів №1, 3 та 4; суміші для полоскання горла; вітрогінних, жовчогінних та проносних, дитячих чаїв; супозиторіїв Гемороль; гомеопатичних препаратів Дарам, Кіндінорм Н, Нотта, Дентокінд, Ентерокінд, Кармінативум бебінос, Гастритол Др. Кляйн, Бероз.

Квітки ромашки мають протизапальну, спазмолітичну, вітрогінну, м'яку заспокійливу, антимікробну дію. Використовуються для симптоматичного лікування захворювань ШКТ, таких як розлад шлунка, порушення травлення, метеоризм. Настій квіток ромашки застосовують у легких випадках

безсоння через нервові розлади. Зовнішньо настій використовується для лікування запалень і подразнення шкіри та слизової оболонки.

Побічна дія. Повідомлялось про алергічні реакції на ромашку (рослини родини Айстрові).

Взаємодія з ЛЗ. Не документовано.

Протипоказання. Ромашка протипоказана пацієнтам з підвищеною чутливістю або алергією на рослини родини Айстрові — *Asteraceae*, такі як амброзія, айстри, хризантеми та ін.



РОМАШКИ ЗАПАШНОЇ КВІТКИ — CHAMOMILLAE SUAVEOLENTIS FLORES

Ромашка без'язичкова, р. запашна — *Chamomilla suaveolens* (Pursh) Rydb., *Matricaria matricarioides* Porter; *M. discoidea* DC., род. Айстрові — *Asteraceae*.

Рос. назва — ромашка безъязычковая.

Англ. назва — Disc mayweed.

Рослина. Однорічна трав'яниста рослина 8–30 см заввишки, стебло одиночне, у верхній частині гіллясте; листки двічіперистороздільні, з лінійними загостреними плоскими сегментами, сидячі, чергові; на кінцях стебел розташовані невеликі суцвіття — кошики, що складаються з трубчастих квіток. На відміну від ромашки аптечної, кошики сидять на дуже коротких квітконіжках, язичкових квіток немає. Цвіте у травні–вересні. Плід — сім'янка. Насіння до 1,5 мм завдовжки, ребристе.

Поширення. Рослина-космополіт, поширена в областях з помірним кліматом усіх континентів. В Україні росте на засмічених місцях, вигонах, уздовж доріг.

Опис ЛРС. Сировину збирають ручним обципуванням. Кошики зеленувато-жовтого кольору 0,5 см у діаметрі, конусоподібної форми, мають 2 ряди лускатих, блідо-зелених, вузьколанцетних, перетинчастих листочків обгортки. Квітколоже опукло-конічне, порожнисте, голе, на ньому розташовані зеленувато-жовті чотиризубчасті, трубчасті квітки. Запах ароматний специфічний. Смак пряний, гіркуватий.

Хімічний склад. Сировина містить ефірну олію (0,15–0,5%), хімічний склад якої відмінний від олії ромашки лікарської. Було встановлено, що вона не містить хамазулену, а основними компонентами ефірної олії ромашки запашної є моно- і сесквітерпеноїди: мірцен, геранілізовалеріанат, β -фарнезен. Серед

інших компонентів у сировині присутні флавоноїди — кверцетрин, апігенін, лютеолін-7-глюкозид; кумарини: умбеліферон, герніарин; слиз, гіркоти, дубильні речовини, кислоти саліцилова і аскорбінова.

Використання. Сировина рекомендована у науковій медицині тільки для зовнішнього застосування як протизапальний засіб. У народній медицині її використовують значно ширше: при захворюваннях травного каналу і печінки, спастичному і хронічному коліті, при застуді як протизапальний і потогінний засіб.



ОМАНУ КОРЕНЕВИЩЕ З КОРЕНЯМИ — INULAE RHIZOMATA ET RADICES

Оман високий — *Inula helenium* L., род. Айстрові — *Asteraceae*.

Рос. назва — девясил высокий.

Англ. назва — Elecampane.

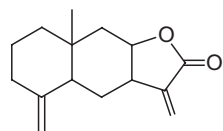
Рослина. Багаторічна трав'яниста рослина заввишки до 2,5 м, з товстим м'ясистим кореневищем і численними твердими, довгими коренями. Стебло міцне, пряме, у верхній частині розгалужене, листки широколанцетні, край нерівномірно-зубчастий. Кошики до 7 см у діаметрі, жовті, з дуже вузькими крайовими язичковими квітками і численними серединними трубчастими.

Поширення. Оман росте на півдні та сході Європи, натуралізований в Центральній Європі, на Близькому Сході і в Північній Америці. Культивується. Сировина на світовий ринок експортується з Китаю, України та інших країн СНД, Болгарії, а також із США.

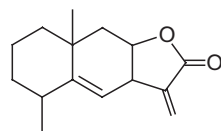
Опис ЛРС. Кореневища та корені ззовні сірувато-коричневого кольору, всередині — жовтувато-білі, з поздовжньо-зморшкуватою поверхнею, дуже тверді, отримані від 2–3-річних культурних рослин. На зламі видно неозброєним оком блискучі крапки (вмістилища ефірної олії). Запах характерний, ароматний. Смак пряний і гіркуватий.

Хімічний склад. Сировина містить 1–4% ефірної олії, до складу якої входять сесквітерпенові лактони (евдесманоліди), у тому числі алантолактон, ізоалантолактон і дигідроалантолактон, кислота алантова і азулен. Суміш алантолактонів також відома як геленін, або камфора оману. Інші компоненти включають поліацетилени, тритерпеноїди (фриделін,

дамарандієнол), а також стерини (β -ситостерол, стигмастерин) і до 44% інуліну.



Ізоалантолактон



Алантолактон

Використання. Входить до БТФ, ЄФ.

Препарат Алантон з оманом застосовують при виразковій хворобі шлунка і дванадцятипалої кишки. Входить до складу комплексних препаратів: Бронхофіт, Імунофіт, Фітомікс, Пектолван фіто, Доктор кашель.

Галенові препарати оману використовуються при захворюваннях ВДШ, як антисептичний, відхаркувальний засіб при бронхіальному катарі, коклюші і бронхіті, впливають на ШКТ, збуджують апетит, поліпшують травлення, зменшують секреторну активність кишечника, регулюють його моторику. Секретолітичну, жовчогінну і сечогінну дію оману було підтверджено експериментально і клінічно. Сесквітерпенові лактони мають протизапальну, антибіотичну, протигрибкову та протипухлинну дію.

Взаємодія з ЛЗ. Оман може впливати на результати використання гіпоглікемічних та гіпотензивних засобів при одночасному застосуванні.

Побічна дія. Лактони, присутні в сировині оману, подразнюють слизові оболонки, можуть викликати алергічний контактний дерматит. Вживання великої кількості препаратів оману призводить до блювоти, діареї, судом і паралічу.

Протипоказання. Оман може викликати алергічну реакцію, особливо в осіб з алергією або чутливістю до інших рослин родини Айстрові — *Asteraceae*.



ПОЛИНУ ГІРКОГО ТРАВА — ABSINTHII HERBA

Полин гіркий — *Artemisia absinthium* L., род. Айстрові — *Asteraceae*.

Рос. назва — полынь горькая.

Англ. назва — Common wormwood, Absinthium.

Рослина. Багаторічна трав'яниста рослина 0,5–1,5 м заввишки. Стебла прямі або висхідні, гранчасті, здебільшого волотисто-розгалужені,

опушені. Листки чергові, зверху темно-зелені, голі, знизу — білоповстисті, з трохи загнутими донизу краями, перистороздільні, з еліптично-ланцетними або ланцетними, пилчасто-надрізнаними лопатями; нижні листки — з черешками, серединні і верхні — сидячі, верхівкові — трьох-, п'ятироздільні або цілі. Квітки різномірні, червонуваті, в оберненояйцеподібних або еліптичних кошиках, що утворюють волотеподібне суцвіття; крайові квітки жіночі, з вузькотрубчастим двозубчастим віночком, серединні — двостатеві, віночок у них лікоподібно-трубчастий п'ятизубчастий. Плід — сім'янка.

Поширення. Росте майже на всій території європейської частини СНД, в Західному Сибіру, на Кавказі, у Середній Азії.

Опис ЛРС. Листки сіруватого або зеленуватого кольору, густоопушені на обох поверхнях. Прикореневі листки довгочерешкові, із трикутною або овальною, двічі- або тричіперисторозсіченою пластинкою із округлими або ланцетними сегментами. Стеблові листки менш розчленовані, верхні листки ланцетні. Стебло у квітконосній частині зеленувато-сірого кольору, повстяне, близько 2,5 мм у діаметрі та зазвичай із 5 поздовжніми сплосченими борозенками. Кошики зібрані у нещільні волоті, що розвиваються у пазухах ланцетних або слабонеристорозсічених листків; кошики кулястої або сплющено-півкулястої форми, 2–4 мм у діаметрі, вони складаються із сірої повстяної обгортки. Приквітки зовнішнього ряду лінійні, а внутрішнього — овальні, із тупою верхівкою та тонкопівчастим краєм; ложе кошика із дуже довгими лусками (близько 1 мм завдовжки або довшими), численними жовтими трубчастими двостатевими квітками близько 2 мм завдовжки та декількома жовтими крайовими несправжньоаязичковими квітками. Запах ароматний. Смак гіркий.

Хімічний склад. Сировина містить 0,2–2% ефірної олії, до складу якої входять спирти сесквітерпенові, спирт туїловий — туйол, туйон, цинеол, пінен, кадинен, феландрен, сесквітерпенові лактони, в тому числі моноциклічні кетолактони (кетопеланолід А, кетопеланолід Б, гідропеланолід) і азуленогенні сесквітерпенові гвайаноліди (артабсин, абсинтин та його ізомер анабсинтин); алкалоїди, дубильні речовини, каротин, вітаміни (С, групи В), органічні кислоти.

Використання. Входить до ДФУ, ЄФ, ДФ РФ.

Є компонентом препаратів: полину настойка, Поліфітол-1, Гастропін, Гастритол Др. Кляйін, шлункові краплі, бальзам Вігор, Гепазин.

Збуджує апетит, поліпшує травлення та посилює жовчовиділення, екстракт виявляє гіпоглікемічну дію, настій і відвар застосовують як антигельмінтні засоби, а також при раку шлунка. Зовнішньо настій трави використовують при фурункулах, ранах, для компресів при синцях.

Побічна дія. Може викликати алергічні реакції, особливо у тих, хто має підвищену чутливість до сировини інших рослин родини Айстрові — *Asteraceae*.

Протипоказання. Гіперацидні стани, виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки.



ДЕРЕВІЮ ТРАВА — MILLEFOLIUM HERBA

Деревій звичайний — *Achillea millefolium* L., род. Айстрові — *Asteraceae*.

Рос. назва — тысячелистник обыкновенный.

Англ. назва — Yarrow.

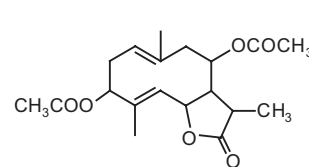
Рослина. Багаторічна трав'яниста рослина до 70 см заввишки, стебло опушене, сірувато-зеленого кольору, розгалужене вгорі, має чергові, ланцетні, перисторозсічені на лінійні сегменти листки. Квіткові кошики білі, зібрані у щитки. Кожний кошик має овально-циліндричну обгортку з приквітками, крайові язичкові та серединні трубчасті квітки.

Поширення. Рoste на луках, по узліссях, галявинах, біля доріг на всій території України, Європи, на Кавказі, у Західному та Східному Сибіру, рідше — на Далекому Сході та в Центральній Азії.

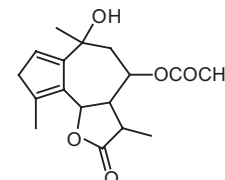
Опис ЛРС. Листки зеленого або сірувато-зеленого кольору, слабоопушені на верхній поверхні та сильноопушені на нижній, двічі- та тричіперисторозсічені на лінійні сегменти, із тонко загостреною білуватою верхівкою. Кошики зібрані у щиток на верхівці стебла. Кожний кошик від 3 до 5 мм у діаметрі, складається із ложа зазвичай із 4 або 5 несправжньо-язичкових крайових квіток і від 3 до 20 трубчастих серединних квіток. Обгортка із розташованих трьома рядами черепичастих, ланцетоподібних, опушених зелених приквіток із коричнюватим або білуватим плівчастим краєм. Ложе кошика дещо опукле та у пазухах лусок має несправжньо-язичкову крайову квітку із трилопатеvim білуватим або червонуватим відгином і трубчасті серединні квітки із радіальним, п'ятилопатеvim,

жовтавим або світло-коричнюватим віночком. Стебла опушені, зелені, частково коричневі або фіолетові, поздовжньо-борозенчасті, завтовшки до 3 мм, зі світлою серцевиною. Запах слабкий. Смак гіркуватий.

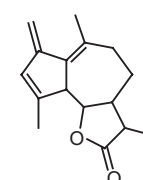
Хімічний склад. Сировина містить ефірну олію (0,3%), яка є сумішшю монотерпенів (борнеол, борнілацетат (сліди), камфора, 1,8-цинеол, евкаліптол, лимонен, сабінен, терпін-4-ол, терпінеол та α -туйон), сесквітерпенів та сесквітерпенових лактонів (каріофілен, ахіліцин, ахілін, мілефін і мілефолід). Хамазулен не присутній у свіжій траві: він утворюється під час парової дистиляції ефірної олії з проазуленів. Також сировина містить кислоти, в тому числі аскорбінову, кофейну, фолієву, саліцилову і бурштинову; алкалоїди бетоніцин і стахідрин, флавонові глікозиди переважно апігеніну і лутеоліну, дубильні речовини.



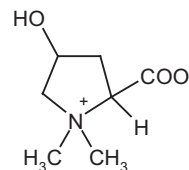
Мілефін



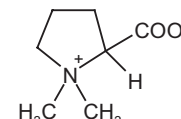
Ахіліцин



Лейкодин



Бетоніцин



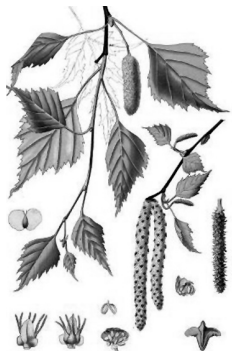
Стахідрин

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

Є компонентом проносного, протигеморойного, урологічного, лікувально-профілактичних №2, 3 та 5, апетитних та шлункових зборів, зборів Детоксифіт, Гастрофіт, а також препаратів: Ротокан, Вундехіл, Полігемостат, Клотрекс, Гемороль, Угрин, Фітокан-ГНЦЛС, Імупрет, Лів.52®, Гінекофіт, бальзаму Вігор.

Деревій має жовчогінну, потогінну, в'язучу, сечогінну і протимікробну властивості.

Протипоказання. Може викликати алергічні реакції, особливо у тих, хто має підвищену чутливість до сировини інших рослин родини Айстрові — *Asteraceae*. Деревій не слід приймати під час вагітності.



БЕРЕЗИ ЛИСТЯ — BETULAE FOLIA

БЕРЕЗИ БРУНЬКИ — BETULAE GEMMAE

Бере́за повисла — *Betula pendula* Roth., **б. пухнаста** — *B. pubescens* Ehrh., род. Березові — *Betulaceae*.

Рос. назва — берёза повислая, б. пушистая.

Англ. назва — Silver birch.

Рослина. Дерево до 25 метрів заввишки, з білою гладенькою корою, пониклими гілками. Молоді пагони — голі, червоно-бурі, вкриті смолистими бородавочками; листки чергові, довгочерешкові, трикутно-ромбічні, край двічіпилчастий; квітки — в одностатевих сережках: тичинкові розташовані на кінцях гілок, жовто-коричневі, пониклі; маточкові — на вкорочених бічних гілочках, зелені, спрямовані вгору. Плід — горішок.

Поширення. Бере́за розповсюджена в помірній зоні Європи. На світовий ринок сировину експортують країни СНД, а також Східної Європи.

Опис ЛРС. Листки обох видів темно-зелені на адаксіальній поверхні та світло-зеленувато-сірі на абаксіальній, мають характерне густе сітчасте жилкування. Жилки світло-коричневого або майже білого кольору. Листки *B. pendula* голі, із густо розташованими залозками на обох поверхнях, 3–7 см завдовжки та 2–5 см завширшки; черешки довгі; листкова пластинка із двічізубчастим краєм, від трикутної до ромбічної форми, із ширококлиноподібною або усіченою основою. Кут кожного боку листкової пластинки не округлений або дещо округлений, її верхівка довга та загострена. Листки *B. pubescens* із нечисленними залозками та покривними волосками на обох поверхнях. На абаксіальній поверхні у кутах між жилками наявні невеликі пучки жовтаво-сірих волосків. Листки дещо дрібніші, овальної або ромбічної форми, більш заокруглені. Вони шорсткі та більш правильно-зубчасті. Верхівка не видовжена та не загострена. Запах слабкий. Смак гіркий, смолистий.

Бруньки поздовжньо-конічної форми, коричнево-бурого кольору, загострені, завдовжки 3–7, завширшки 1,5–3 мм, вкриті черепичастими лусочками. Запах бальзамічний, посилюється при розтиранні. Смак злегка в'язучий, смолистий.

Хімічний склад. Обидва види сировини містять ефірну олію: бруньки — 5–8%, листя — до 0,1%. До складу ефірної олії

входять сесквітерпени (бетулен, бетуленол, каріофілен) та їх естери. Листя містить до 3% флавоноїдів (гіперозид, кверцетрин, мірицетину галактозид та ін.). У бруньках, крім того, є метилові естери флавону. У бруньках та листках знайдені кислоти хлорогенова і кофейна, тритерпеноїди тетрациклічні дамаранового типу і пентациклічні лупанового типу (похідні кислоти бетулінової).

Використання. Входить до ДФУ, БТФ, ЄФ і ДФ РФ.

Витяжка з листків берези є компонентом препаратів: Фітолізін, Уронефрон, Урохолум діуретичної та протизапальної дії; зборів урологічного та Редуктан.

Препарати берези виявляють сечогінні, жовчогінні, спазмолітичні, протизапальні, противірусні властивості; використовуються в терапії сечових шляхів при пієлонефриті, циститі. Сечогінна і салуретична дія препаратів берези була підтверджена в експериментах на тваринах, і безсумнівно, пов'язана з наявністю флавоноїдів. Цей ефект посилюється присутністю ефірної олії. Підвищення діурезу запобігає утворенню сечових і ниркових каменів. У народній медицині препарати берези також використовують при лікуванні артриту і ревматизму та проти випадіння волосся.



БАГНА ЗВИЧАЙНОГО ПАГОНИ — LEDI PALUSTRIS CORMI

Багно звичайне — *Ledum palustre* L., род. Вересові — *Ericaceae*.

Рос. назва — багульник болотный.

Англ. назва — Marsh Labrador tea.

Рослина. Вічнозелений приземкуватий густий розгалужений кущ заввишки до 125 см. Молоді пагони мають досить густе руде опушення. Листки чергові, лінійні, шкірясті, короткочерешкові, 2–4 см завдовжки і 1,5–4 мм завширшки, з цільними, загорненими до низу краями, зверху темно-зелені, блискучі, зісподу, особливо по серединній жилці, вкриті густим опушенням. Квітки білі, п'ятичленні, зібрані у верхівкові багатоквіткові щитки. Квітконіжки тонкі, руді, опушені, залозисті. Плід — видовжено-овальна, темна, злегка залозистоопушена коробочка завдовжки 4–5 мм. Рослина має сильний, різкий, специфічний запах.

Поширення. Поширений в лісовій та тундровій зонах європейської частини СНД, Сибіру і Далекого Сходу, у Північній

Америці, Північній та Центральній Європі, в Азії — у Кореї та Японії. В Україні зустрічається на Поліссі, Прикарпатті, у Карпатах, росте у сирих і заболочених соснових або дубових лісах, на болотах.

Опис ЛРС. Заготовляють однорічні пагони під час дозрівання плодів. Сировина являє собою суміш стебел, листя і плодів. Стебла мають рудувато-буре опушення, листки чергові, на коротких черешках, шкірясті, лінійно-видовжені або видовжено-еліптичні, з загорненими донизу краями. Верхня сторона листків темно-зелена або буро-зелена, блискуча; нижня вкрита рудим опушенням. Плід — п'ятигнізда залозистоопущена коробочка, насіння численне, дрібне, жовте. Запах різкий, специфічний. **Сировина отруйна, смак не визначається.**

Хімічний склад. Сировина багна містить ефірну олію (0,3–2,64%), головними компонентами якої є сесквітерпени — ледол і палюстрол. Пагони також містять арбутин (3,8%), дубильні речовини (10,1%), флавоноїди і вітамін С.

Використання. Входить до ДФ СРСР XI.

Фармацевтична промисловість випускає препарат з пагонів багна Ледин у формі таблеток по 0,5 г та збір Фітобронхол, які призначаються для пригнічення механізму кашльового рефлексу, також їм властива бронхорозширювальна дія.

Сировина багна використовується як відхаркувальний, спазмолітичний, потогінний та антимікробний засіб, має сечогінну дію, а також заспокійливі властивості, діє наркотично, розширює судини і знижує артеріальний тиск. Препарати зазвичай призначають внутрішньо у вигляді настою при гострих і хронічних бронхітах, трахеїтах, ларингітах, коклюші, пневмонії, туберкульозі легень, бронхіальній астмі.



АРНІКИ КВІТКИ — ARNICAE FLORES

Арніка гірська — *Arnica montana* L.,
род. Айстрові — *Asteraceae*.

Рос. назва — арника горная.

Англ. назва — Arnica, Leopard's bane.

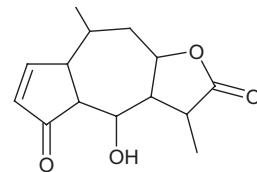
Рослина. Багаторічна трав'яниста рослина 20–30 см заввишки, із супротивними листками, квітки розташовані на верхівках стебел. Розкритий кошик досягає близько 20 мм у діаметрі та

близько 15 мм у глибину, має ніжку від 2 до 3 см завдовжки. Обгортка складається із 18–24 видовжено-ланцетних приквітків із загостреними верхівками, розташованих у 1–2 рядки: приквітки 8–10 мм завдовжки, зелені, з жовтаво-зеленими зовнішніми волосками, видимими під лупою. Ложе кошика близько 6 мм у діаметрі, опукле, вкрите волосками. Уздовж його периферії розташовані близько 20 несправжньоязичкових квіток 20–30 мм завдовжки; диск ложа несе велику кількість трубчастих квіток близько 15 мм завдовжки. Зав'язь 4–8 мм завдовжки, увінчана чубком із білуватих волосків 4–8 мм завдовжки. Плоди — коричневі сім'янки із чубком однорядних шорстких блідо-жовтих волосків до 1 см завдовжки.

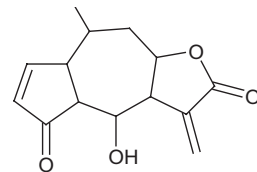
Поширення. Росте в Іспанії, на Балканах. В Україні зустрічається в лісах Карпат. Занесена до Червоної книги України.

Опис ЛРС. Обгортка складається із видовжено-овальних приквітків із загостреними верхівками та війчастим краєм. Несправжньоязичкова квітка має чашечку, редуовану на чубок із тонких, блискучих, білуватих, шорстких волосків. Оранжево-жовтий віночок має 7–10 паралельних жилок і закінчується 3 невеликими лопатями. Тичинки недорозвинені, із вільними пиляками. Вузька коричнева зав'язь несе приймочку, розділену на 2 лопаті, спрямовані назовні. Трубчаста квітка актиноморфна. Зав'язь і чашечка такі самі, як і у несправжньоязичкових квіток. Короткий віночок має 5 відхилених трикутних лопатей, 5 фертильних тичинок зі склеєними пиляками. Запах ароматний. Смак гіркуватий.

Хімічний склад. Сировина містить ефірну олію (до 1%), основними компонентами якої є сесквітерпенові лактони типу псевдогвайаноліду — геленаліну (0,2–0,8%), 11,13-дигідрогеленалін та їх естери з оцтовою, ізомасляною та іншими карбоновими кислотами, дитерпени, амінокислоти, гіркі речовини (арніцин), кислота кофейна, каротиноїди, жирні кислоти, фітостерини, поліацетилени, смоли, дубильні речовини; аміни: бетаїн, холін і триметиламін; слиз; інулін; кумарини: скополетин і умбеліферон; флавоноїди: ізорамнетин, кемпферол, лютеолін та ін.



11,13-Дигідрогеленалін



Геленалін

Використання. Сировина входить до ДФУ, БТФ, ЄФ.

Препарати арніки (мазі, креми, гелі, Стоматофіт А, А-дістон, Кардіолін, Просталад, Меморія, Сон-норма) застосовують при травмах, гематомах, вивихах, забиттях, набряках, ревматоїдних м'язових і суглобових болях, фурункульозі, запаленні.

Побічна дія. Екстракт арніки при прийомі внутрішньо подразнює слизові оболонки і може призвести до гастроентериту, паралічу, збільшення або зменшення частоти пульсу, викликає серцебиття і навіть смерть. Токсичність пов'язана з наявністю геленаліну. Місцеве застосування арніки може викликати дерматит. Арніка є сильним сенсibilізатором, її сесквітерпенові лактони можуть бути контактними алергенами.

Протипоказання. Може викликати алергічні реакції, особливо у тих, хто має підвищену чутливість до сировини інших рослин родини Айстрові — *Asteraceae*. Арніку не слід приймати внутрішньо за винятком відповідних гомеопатичних препаратів.



АНИСУ ПЛОДИ — ANISI FRUCTUS

Аніс звичайний — *Pimpinella anisum* L., *Anisum vulgare* Gaertn, род. Селе-рові — *Apiaceae*.

Рос. назва — аніс обыкновенный.

Англ. назва — Aniseed.

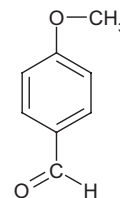
Рослина. Однорічна трав'яниста рослина з прямим, циліндричним, вгорі розгалуженим, борозенчастим стеблом до 1 м заввишки; нижні листки чергові, довгочерешкові, серцеподібні, край зубчастий; серединні — короткочерешкові, трироздільні; верхні двічі-, тричіперисторозсічені на лінійно-ланцетні сегменти; квітки дрібні, білі, зібрані у складні зонтики на довгому опушеному квітконосі. Плоди — грушоподібні двосім'янки.

Поширення. Ростає в Україні, а також в Єгипті, Малій Азії та Південній Європі. В Індії та Південній Америці аніс культивують як ефіроолійну рослину.

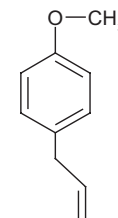
Опис ЛРС. Плід — кремокарпій, здебільшого цілий; дрібний фрагмент тонкої, твердої, дещо зігнутої, часто прикріпленої плодоніжки. Кремокарпій яйцеподібної або грушоподібної форми, дещо сплюснутий латерально, жовтаво-зеленого або зеленувато-сірого кольору, 3–5 мм завдовжки та близько 3 мм

завширшки, увінчаний стилоподієм із 2 короткими, зігнутими, голчастими кінцями. Мерикарпії (напівплодики) прикріплені своїми верхівками до карпофора, мають плоску комісуральну поверхню та ввігнуту дорсальну, остання вкрита короткими бородавчастими волосками, видимими в лупу; на кожному мерикарпії виявляються 5 первинних реберців, розташованих поздовжньо, серед них — 3 дорсальних і 2 латеральних реберця, що не виступають і мають світліший колір. Запах нагадує запах анетолу. Смак солодко-пріний.

Хімічний склад. Плоди містять ефірну олію (2–6%), основними компонентами якої є *транс*-анетол (80–95%), метилхавікол (10%), анісальдегід, аніскетон і β -каріофілен. У меншій кількості міститься кислота анісова, ліналоол, лимонен, α -пінен, псевдоізоєвгенол-2-метилбутират. Інші складові — вуглеводи (50%), ліпіди (16%), β -амірин, стигмастерин, кумарини, флавоноїди: кверцетин-3-глюкуронід, рутин, лютеолін-7-глюкозид, апігенін-7-глюкозид, ізоорієнтин та ізовітексин.



Анісальдегід



Метилхавікол

Використання. Входить до ДФУ, БТФ, ЄФ.

Є компонентом препаратів: нашатирно-анісові краплі, грудний еліксир, Капсули з анісовою олією Др. Тайсс, Бронхо Тайсс краплі, Парален Комбі, бронхіальний бальзам Белл'с, Бронхомед бальзам, грудні краплі від кашлю, суха мікстура від кашлю для дітей, Ліпонорм, Вітрум® Б'юті Еліт.

Препарати анісу мають відхаркувальну, спазмолітичну, вітрогінну і протипаразитарну активність, традиційно їх використовують при бронхіті, спастичному кашлі, при кольках. Плоди анісу мають естрогенну дію, вони сприяють збільшенню секреції молока, регулюють менструальний цикл, сприяють формуванню яйцеклітин.

Побічна дія. Контактний дерматит був зареєстрований при використанні кремів і зубних паст, що містили анісову олію.

Протипоказання. Препарати анісу можуть викликати алергічну реакцію.



**ФЕНХЕЛЮ ГІРКОГО ПЛОДИ —
FOENICULI AMARI FRUCTUS
ФЕНХЕЛЮ СОЛОДКОГО ПЛОДИ —
FOENICULI DULCIS FRUCTUS**

Фенхель звичайний — *Foeniculum vulgare* Miller., форма гірка — *sp. vulgare* var. *amarum* (Mill.) Thellung, форма солодка — *sp. vulgare* var. *dulce* Bert., род. Селепрові — *Ariaceae*.

Рос. назва — фенхель обыкновенный.

Англ. назва — Fennel bitter, Fennel sweet.

Рослина. Багаторічна трав'яниста рослина близько 1 м заввишки, із зеленим, борозенчастим, розгалуженим стеблом. Листки чергові, тричі-, чотирихперисторозсічені на вузьколінійні або ниткоподібні сегменти, верхні майже сидячі, нижні — довгочерешкові; квітки маленькі, жовті, зібрані у складні зонтики. Уся рослина із блакитною поволокою. Плід — двосім'янка (вислоплідник), який розпадається на два напівплодики.

Поширення. Фенхель походить із Середземномор'я, культивується в Індії, Аргентині, Німеччині, Іспанії, Італії, Росії, Франції, Румунії та ін. В Україні вирощується головним чином у Чернівецькій і Вінницькій областях.

Опис ЛРС. Плід *ф. гірко* — кремокарпій майже циліндричної форми, із округлою основою та звуженою верхівкою, увінчаною крупним стилоподієм. Зазвичай 3–12 мм завдовжки та 3–4 мм завширшки. Мерикарпії — півплодики, як правило, вільні та голі. Кожен із них із 5 виступаючими, дещо зазубреними ребрами. На поперечному зрізі можуть бути видимі в лупу 4 ефіроолійні каналці на спинній та 2 — на внутрішній поверхнях. Сировина має зеленувато-коричневий, коричневий або зелений колір.

Плід *ф. солодко* — кремокарпій майже циліндричної форми, із округлою основою та звуженою верхівкою, увінчаною крупним стилоподієм. Зазвичай 3–12 мм завдовжки та 3–4 мм завширшки. Мерикарпії — півплодики, як правило, вільні та голі. Кожен із них із 5 виступаючими, дещо зазубреними ребрами. На поперечному зрізі можуть бути видимі в лупу ефіроолійні канали — 4 на спинній та 2 на внутрішній поверхнях. Сировина блідо-зеленого або світлого жовтаво-коричневого кольору.

Хімічний склад. Сировина містить 3–6,5% ефірної олії, до складу якої входять *транс*-анетол (до 60%), фенхон, метилхавікол, α -пінен, α -феландрен та ін. Окрім ефірної олії, сировина містить жирну олію, α -амірин, β -ситостерин, фенольні сполуки,

серед яких флавоноїди (глікозиди кверцетину, кемпферолу), кумарини (умбеліферон, скополетин, імператорин, ксантотоксин, бергаптен, псорален), α - і β -токоферолі, кальцію оксалат.

Використання. Входить до ДФУ, ЄФ.

Є компонентом препаратів: кропова вода, Плантекс, Плантеко, Інсті для дітей, дитячий чай з ромашкою, Редуктан, Пульморан, Парален комбі, Кармінативум бебінос, А-дістон, Травісил, Травісил трав'яний сироп від кашлю, Ліпомін, Ліпонорм.

Плоди фенхелю мають секретолітичні, спазмолітичні, відхаркувальні, вітрогінні та слабкі сечогінні властивості. Їх застосовують при спазмах кишечника, метеоризмі, диспепсії. Також плоди мають лактогінні властивості.



**ЧЕБРЕЦЮ ЗВИЧАЙНОГО
ТРАВА — THYMI HERBA**

Чебрець (тим'ян) звичайний — *Thymus vulgaris* L., род. Глухокропивні — *Lamiaceae*.

Рос. назва — тимьян обыкновенный.

Англ. назва — Common thyme.

Рослина. Невеликий напівкущик до 50 см заввишки, з прямими, чотиригранними, здерев'янілими у нижній частині, розгалуженими стеблами фіолетово-коричневого кольору. Листки супротивні, короткочерешкові, видовжено-ланцетної або яйцеподібно-ланцетної форми, сірувато-зеленого кольору, опушені. Квітки дрібні, неправильні, рожеві або білуваті, у пазушних кільцях. Плід складається з чотирьох горішкоподібних часток.

Поширення. Рослина походить з Південної Європи, культивується як ефіроолійна на півдні України, а також в Європі, США та інших частинах світу.

Опис ЛРС. Листок *T. vulgaris* зазвичай 4–12 мм завдовжки та близько 3 мм завширшки, сидячий або із дуже коротким черешком. Пластинка щільна, цільна, від ланцетної до овальної форми, опушена на обох поверхнях сірими або зеленувато-сірими волосками; краї пластинки помітно загорнуті до абаксальної поверхні. Середня жилка занурена на адаксальній поверхні та виступає на абаксальній поверхні. Чашечка зелена, часто із фіолетовими плямами, трубчаста, на кінці двогуба, верхня губа відхилена назад, на кінці із трьома лопатями, нижня — довша із 2 опушеними зубцями. Після відцвітання трубка чашечки закривається кільцем із довгих жорстких волосків. Віночок майже вдвічі довший за чашечку, зазвичай

коричнюватий у сухому стані та нечітко двогубий. Сировина має сильний ароматний запах, що нагадує запах тимолу.

Хімічний склад. Трава містить близько 1,0–2,5% ефірної олії, основними компонентами якої є тимол і карвакрол (до 64%), а також ліналоол, *n*-цимол, тимен, α -пінен; флавоноїди: апігенін, лютеолін та їх глікозиди, а також ди-, три- та тетраметоксильовані флавоноїди; до складу сировини входять кислоти кофейна, розмаринова; дубильні речовини; смоли; тритерпенові сполуки (кислоти олеанолова, урсолова, сапоніни).

Використання. Входить до ДФУ, ЄФ.

Є компонентом препаратів: Парален Тим'ян, Стоптусин Фіто, Бронхипрет, Тусавіт, Гербіон, Алтемікс Бронхо, Бронхостоп краплі, бронхолітичний збір, Пертусин, Бронхо Тайсс краплі, Евкабал Сироп, Стоматофіт, Пульморан, Пекторал, Ангінотиф, Ехінасал.

Має відхаркувальні, бактерицидні, глистогінні та спазмолітичні властивості. Препарати чебрецю використовуються внутрішньо для лікування кашлю при застуді, бронхіті, ларингіті й тонзиліті тощо (як полоскання); при диспепсії та інших шлунково-кишкових розладах. Також екстракт чебрецю використовують зовнішньо при лікуванні невеликих ран і як антибактеріальний засіб для гігієни ротової порожнини. Ефірна олія й тимол входять до складу багатьох препаратів, мазей, пастилок, сиропів, що мають антисептичну і ранозагоювальну дію, і препаратів для інгаляцій.

Побічна дія. У пацієнтів, чутливих до пилюк берези або селери, може виявитися перехресна чутливість до чебрецю.

Протипоказання. Вагітність і годування груддю.



ЧЕБРЕЦЮ ТРАВА — SERPYLLI HERBA

Чебрець плазкий — *Thymus serpyllifolius* L., род. Глухокропивні — *Lamiaceae*.

Рос. назва — тим'ян ползучий, чабрец.

Англ. назва — Creeping thyme.

Рослина. Сланкий, дуже запашний напівкущ, який утворює дерновники. Стебла тонкі, чотиригранні сірувато-фіолетові, 6–15 см заввишки, з підведеними

гілочками, вкритими волосками. Листки супротивні, коротко-черешкові, видовжено-еліптичні, 5–10 см завдовжки, цілокраї, з крапчастими залозками. Біля основи листка і на черешку розташовані довгі війчасті волоски. Квітки неправильні, дрібні,

опушені, чашечка бурувато-червона, віночок рожевого кольору. Квітки зібрані біля основи гілочок у напівкільця, а на верхівках — у головчасте суцвіття. Чебрець плазкий — це поліморфний вид, який складається з дрібних видів і форм, пристосованих до певних географічних зон та умов зростання.

Поширення. Чебрець плазкий поширений у лісовій і лісостеповій зонах європейської частини СНД, на Кавказі, у Західному Сибіру, Забайкаллі та Казахстані, у помірній зоні Євразії до Північного Китаю, Камчатки, а також у Тибеті, Індії й Північній Америці. Роста переважно на піщаному ґрунті.

Опис ЛРС. Стебло дуже розгалужене, до 1,5 мм у діаметрі, циліндричне або невиразно чотиригранне, зелене, червонувате або пурпурове, старі стебла коричневі та здерев'янілі, молоді — опушені. Листки супротивні, 3–12 мм завдовжки та до 4 мм завширшки, від еліптичної до овально-ланцетної форми із тупою верхівкою, клиноподібною основою, коротко-черешкові; краї листка цільні, помітно війчасті, особливо біля основи; обидві поверхні більш або менш голі, але виразно плямисті. Суцвіття складається із близько 6–12 квіток, зібраних у верхівковій голівці від кулястої до яйцеподібної форми. Чашечка трубчаста, двогуба, верхня губа із зубцями, нижня із 2 зубцями, облямованими довгими волосками; внутрішня поверхня дуже опушена, після цвітіння волоски закривають трубочку. Віночок має колір від пурпурово-фіолетового до червоного, двогубий, нижня губа складається із 3 лопатей, верхня губа зазубрена, внутрішня поверхня дуже опушена; 4 тичинки, прирослі до пелюсток, виступають із трубочки віночка. Запах ароматний. Смак гіркувато-пряний, злегка подразнювальний.

Хімічний склад. Сировина містить ефірну олію (0,1–1%), якісний склад якої широко варіює. До складу олії входять фенольні сполуки: тимол, карвакрол (30–80%), монотерпени (цинеол, ліналоол, α -пінен), моноциклічний сесквітерпен цингіберен. Окрім ефірної олії, у сировині містяться флавоноїди — аглікони та глікозиди, в тому числі флавоноли (апигенин, діосметин, лютеолін і скутеларин), а також до 7% дубильних речовин.

Використання. Входить до ДФУ, ЄФ, ДФ РФ.

Є компонентом препаратів: Парален тим'ян, Стоптусин фіто, Бронхипрет, Тусавіт, Гербіон сироп первоцвіту, Алтемікс бронхо, Бронхостоп краплі, бронхолітичний збір, Пертусин, Бронхо Тайсс краплі, Евкабал сироп, Стоматофіт А, Пекторал ангінотиф, дитячий чай з ромашкою, Бронхофіт, Кардіофіт.

Чебрець використовується так само, як і тим'ян звичайний.



МАТЕРИНКИ ТРАВА — ORIGANI HERBA

Материнка звичайна — *Origanum vulgare* L., род. Глухокропивні — *Lamiaceae*.

Рос. назва — душица обыкновенная.

Англ. назва — Oregano.

Рослина. Багаторічна трав'яниста рослина до 1 м заввишки, з повзучим кореневищем, стебло прямостояче, чотиригранне, розгалужене, опушене, червоно-коричневе. Листки черешкові, супротивні, видовжено-яйцеподібні, цілокраї, опушені. Квітки зібрані в щиткоподібне волотеве суцвіття з червонуватими приквітками, віночок двогубий, блідо-фіолетовий, чашечка п'ятизубчаста. Плід складається з чотирьох горішків 0,5 мм завдовжки. У помірному кліматі період цвітіння триває з кінця червня до серпня.

Поширення. Росте у Європі та Азії; у США, Франції материнку культивують. В Україні росте по всій території в розріджених хвойних та березових лісах, на узліссях.

Опис ЛРС. Листки зелені, зазвичай від 3 до 28 мм завдовжки та від 2,5 до 19 мм завширшки, черешкові або сидячі. Пластинка яйцеподібної або яйцеподібно-еліптичної форми. Краї її цільні або зубчасті, верхівка загострена або тупа. Квітки зустрічаються лише у відламаних частинах щитків. Приквітки зеленувато-жовті, розташовані черепичасто. Чашечка дорівнює віночку за розміром і непомітна. Віночок білий на верхівці суцвіт'я, ледь помітний або непомітний. Запах ароматний. Смак гіркувато-пряний, в'язучий.

Хімічний склад. Трава містить ефірну олію (1,2%), до складу якої входять карвакрол, тимол, α -пінен, камфен, феландрен, ліналоол, ди- і трициклічні сесквітерпени, а також флавоноїди, фенолкарбонові кислоти, дубильні речовини (1,9–4%), алкалоїди, кислота аскорбінова.

Використання. Сировина входить до ДФУ, ЄФ, ДФ РФ.

Входить до складу препаратів: материнки трави екстракт рідкий, Гінекофіт, Ангінал спрей з шавлією, Ангінал спрей з ромашкою, Ангінал спрей з календулою, Парален комбі, Клімапін, грудний збір № 1, Інволіум, Уролесан, Кардіопасит.

Трава має антиоксидантну, вітрогінну, потогінну, відхаркувальну, седативну, протизапальну, антигельмінтну, тонізуючу дію. Стимулює міометрій, секрецію травних залоз, підвищує сечовиділення.

Протипоказання. Може стати причиною викидня під час вагітності.

Тимол (2-ізопропіл-5-метилфенол) — безбарвна кристалічна речовина зі специфічним запахом і пекучим смаком, розчинна в органічних розчинниках, практично нерозчинна у воді, має антисептичні властивості. Отримують тимол з ефірної олії чебрецю, у промисловості — з м-крезолу реакцією алкілювання при 360–365 °С.

Тимол знижує резистентність бактерій до антибіотиків, таких як пеніцилін. Численні дослідження показують його антимікробну дію, він збільшує чутливість стійких до антибіотиків мікроорганізмів і має потужну антиоксидантну дію, синергічно з карвакролом знижує бактеріальну стійкість до антибіотиків і є ефективним фунгіцидом.

Тимол використовують у медицині як антигельмінтний, антисептичний засіб для дезінфекції порожнини рота, зівя, носоглотки; у стоматологічній практиці — для знеболювання дентину; у фармацевтичній промисловості — як консервант. Як антигельмінтний засіб він протипоказаний при вагітності, серцевій недостатності, хворобах печінки і нирок, виразковій хворобі. Застосовують як сировину у виробництві ментолу і деяких індикаторів (наприклад, тимолфталеїну і тимолового синього).



ІМБИРУ КОРЕНЕВИЩА — ZINGIBERIS RHIZOMATA

Імбир лікарський — *Zingiber officinale* Roscoe, род. Імбирні — *Zingiberaceae*.

Рос. назва — имбирь лекарственный.

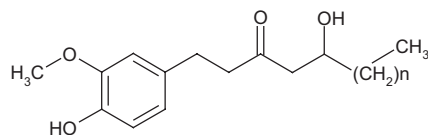
Англ. назва — Ginger.

Рослина. Багаторічна трав'яниста рослина до 1,50 м заввишки, з розгалуженим кореневищем і тонкими коренями. Листки лінійно-ланцетні, 5–30 см завдовжки, до 3 см завширшки, чергові, блідо-зелені. Квіткові пагони коротші, ніж листові, і несуть кілька квіток, кожна з яких розташована між зеленувато-жовтих приквіток. Квітка має трубчасту чашечку, жовтогарячий віночок, який складається з трубки, розділеної вище на 3 лінійні видовжені тупі частини, зав'язь тригнізда. Плід — коробочка з дрібним насінням.

Поширення. Рослина, ймовірно, походить із Південно-Східної Азії і культивується у тропічних областях Африки, Китаю, Індії та Ямайки. Індія є найбільшим у світі виробником імбиру.

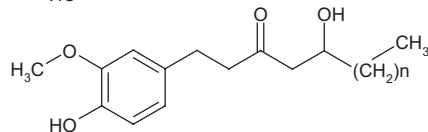
Опис ЛРС. Кореневище сплюснуте із боків, на верхній стороні несе короткі, сплюснуті, оберненояйцеподібні висхідні пагони, що зрідка мають сплюснутий рубець на верхівці; цілі кореневища близько 5–10 см завдовжки, 1,5–4 см завширшки та 1–1,5 см завтовшки, іноді розщеплені уздовж. Очищене кореневище зі світло-коричневою зовнішньою поверхнею із позовжніми смугами та зрідка вільними волокнами; зовнішня поверхня неочищеного кореневища від світло- до темно-коричневого кольору, більше або менше вкрита корком із помітними вузькими позовжніми та поперечними складками; корок легко відшаровується від бічної поверхні, але утримується між пагонами. Злам рівний, крохмалистий, із волокнами, що стирчать. На поперечному зрізі виявляється тонка кора, відділена ендодермою від значно ширшого центрального циліндра; у ньому виявляються численні, безладно розташовані судинно-волокнисті пучки та численні, безладно розташовані смоловмісні клітини зі вмістом жовтого кольору. Неочищене кореневище, крім того, має зовнішній шар темно-коричневого корка. Сировина має характерний ароматний запах, пряний та пекучий смак.

Хімічний склад. Кореневище містить 1–4% ефірної олії, склад якої варіює залежно від географічного походження, основними її складовими є сесквітерпенові вуглеводні (надають характерного аромату): зингіберен, куркумін, сесквіфеландрен, бісоболен; монотерпенові альдегіди і спирти. Речовинами, що є причиною гострого смаку сировини і, можливо, антиблювотних властивостей, є гінгероли та їх дегідровані продукти шагаоли.



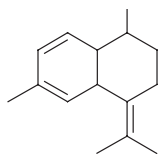
Гінгероли:

n = 4 — 6-гінгерол
n = 6 — 8-гінгерол
n = 8 — 10-гінгерол

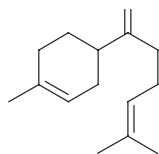


Шагаоли:

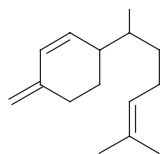
n = 4 — 6-шагаол
n = 6 — 8-шагаол
n = 8 — 10-шагаол



(–)-Зингіберен



β-Бісоболен



β-Сесквіфеландрен

Використання. Входить до ДФУ, БТФ, ЄФ.

Є компонентом препаратів: Доктор Кашель, Травісил, Бронхомед, Доктор Мом, Антифронт, Кофол, Вівабон, Ектіс,

Ліпомін, Остеоартізі актив, Мараславін, Ліпонорм, Вітрум® Б'югі Еліт.

Вживається для профілактики нудоти і блювання, пов'язаних з морською хворобою, післяопераційної нудоти, блювоти під час вагітності. Використовується для лікування диспепсії, метеоризму, діареї, судом. Порошок імбиру рекомендують для лікування застуди та грипу, стимулювання апетиту, як проти-запальний засіб, при лікуванні головного болю, мігрені.

Взаємодія з ЛЗ. При одночасному використанні імбиру з іншими ліками треба брати до уваги їх можливу взаємодію. При дослідженні *in vitro* було визначено кардіотонічну, анти-тромбоцитарну і гіпоглікемічну активність. 6-Шагаол, як повідомлялося, впливає на артеріальний тиск (спочатку знижує, а потім підвищує) у природних умовах. Клінічно ці результати ще не підтверджені.

Побічна дія. Повідомлялося про контактний дерматит у пацієнтів, що мають чутливість до імбиру.



КОРИЧНОГО ДЕРЕВА

КОРА — CINNAMOMI CORTEX

Коричне дерево, кориця, цинамон — *Cinnamomum verum* J.S. Presl., *C. cassia* Blume., род. Лаврові — *Lauraceae*.

Рос. назва — кориця, коричник цейлонский.

Англ. назва — Cinnamon.

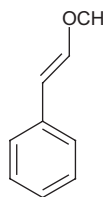
Рослина. Середнього розміру вічнозелене дерево з густим листям. Кору заготовляють з гілок шестирічних дерев. Листки супротивні, шкірясті, 4–8 см завдовжки, яйцеподібні або ланцетні, верхівка загострена. Квітки численні, зібрані в пухкі волоті, зазвичай довші за листя. Плід — суха темно-фіолетова ягода.

Поширення. Коричне дерево росте в Індії і на Шрі-Ланці; культивується в Африці, Індії, Індонезії, Південній Америці.

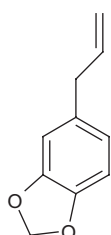
Опис ЛРС. Кора — це ущільнена суміш поодиноких або здвоєних трубочок 0,2–0,8 мм завтовшки. Зовнішня поверхня гладенька, жовтаво-коричневого кольору, із невиразними рубцями від листків і пазушних бруньок, верхня дещо темніша, позовжньо посмугована. Злам рівний, волокнистий. Сировина має характерний ароматний запах.

Хімічний склад. Основним компонентом ефірної олії є коричний альдегід (65–80%), також сировина містить

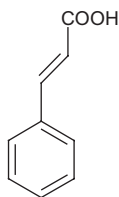
О-метоксицинамальдегід, евгенол (10%), дубильні речовини конденсованої групи і кумарини.



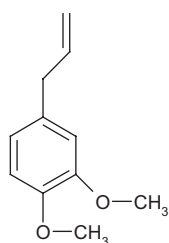
Цинамальдегід



Сафрол



Кислота
транс-корична



Метилевгенол

Використання. Входить до ДФУ, БТФ, ЄФ.

Є компонентом препаратів: Бронхомед, Вітрум® Б'юті Еліт, Тадімакс, Болюси хуато (ноотропної дії), бальзаму Золота зірка.

Кориця має спазмолітичну, в'язучу, протимікробну і антигельмінтну дію. Її використовують при анорексії, розладі шлунка і нудоті, проносі у дітей, застуді, грипі. Олія кориці виявляє вітрогінну та антисептичну дію.

Побічна дія. Контакт із корицею або її ефірною олією може викликати алергічну реакцію. Чиста ефірна олія подразнює шкіру і слизові оболонки, може викликати серцебиття, рясне потовиділення та пронос. При вагітності не вживати.



КУРКУМИ КОРЕНЕВИЩА — CURCUMAE RHIZOMATA

Куркума довга — *Curcuma longa* L.,
род. Імбирні — *Zingiberaceae*.

Рос. назва — куркума длинная.

Англ. назва — Turmeric.

Рослина. Багаторічна трав'яниста рослина 0,5–1 м заввишки. Кореневище горизонтальне, м'ясисте, жовто-оранжевого кольору, розгалужене, з додатковими коренями. Листки черешкові, ланцетні. Суцвіття — колос із широкими зеленими прилистками, квітки жовті, розташовані в пазухах зелених прилистків.

Поширення. Походить з Індії, культивується в Індії, Західному Пакистані, Китаї, Малайзії.

Опис ЛРС. Кореневища яйцеподібні або грушоподібні, бічні кореневища мають циліндричну форму, 4–7 см завдовжки і 1–1,5 см завтовшки. Зовнішня поверхня жовтаво-сірого кольору, на зламі жовта. Запах ароматний. Смак дещо гіркуватий.

Хімічний склад. Сировина містить ефірну олію (близько 5%), основними речовинами якої є сесквітерпени: зінгіберен (25%); монотерпени: цинеол, феландрен, а також приблизно 5% барвників, відомих як куркуміноїди, основним з яких є куркумін. Кореневища також містять арабінозу, фруктозу, глюкозу і крохмаль.

Використання. Входить до БТФ, ЄФ, ФСША. До ДФУ входить куркума яванська — *Curcuma xanthorrhiza* Roxb.

Входить до складу препаратів: Холагол, Байтач, Антифронт, Травісил, Травісил® трав'яний сироп від кашлю, Доктор Мом, Кофол, Доктор Кашель, Вітрум® Б'юті Еліт.

Куркума використовується як шлунковий, сечогінний, жовчогінний засіб, має сильну гепатозахисну дію. Її рекомендують для лікування жовтяниці та гепатиту. Куркумін має антиоксидантну, протизапальну, гастро- і гепатопротекторну активність, запобігає вивільненню медіаторів запалення. Ефірна олія має протизапальну активність.



ГВОЗДИКИ КВІТКИ — CARYOPHYLLI FLORES

Гвоздикове дерево — *Syzygium aromaticum* (L.) Merr. et Perry, *Caryophyllus aromaticus* L., *Eugenia aromatica* L., род. Миртові — *Myrtaceae*.

Рос. назва — гвоздичное дерево.

Англ. назва — Clove.

Рослина. Невелике вічнозелене дерево 10–20 м заввишки. Листки супротивні, черешкові, ланцетні, зелені, з напівпрозорими ефіроолійними залозками. Молоді листки мають різкий запах. Квітки червоні, з 4 пелюстками, зібрані у гронаподібні волоті. Плоди — темно-червоні м'ясисті кістянки.

Поширення. Ростає на Молуккських островах і в південній частині Філіппін. Культивується у тропіках, в Індонезії, Індії, Малайзії, Гвінеї, на Мадагаскарі, Шрі-Ланці, на островах біля східного узбережжя Африки (Занзібар та ін.), на Антильських островах (Ямайка та ін.), у Бразилії. Основне виробництво (до 80%) зосереджене в Танзанії.

Опис ЛРС. Квітковий пуп'янок червонувато-коричневого кольору, складається із фрагмента квітконіжки чотиригранної форми, гіпантія 10–12 мм завдовжки та 2–3 мм у діаметрі, увінчаного чотирма лопатями чашолистків, що розходяться і оточують кулясту голівку діаметром 4–6 мм. Двогнізда зав'язь містить численні насінні зачатки, розташовані у верхній частині гіпантія. Голівка куляста, куполоподібна, утворена чотирма пелюстками,

що черепичасто перекриваються, містить численні зігнуті тичинки та короткий прямий стовпчик із дископодібним нектарником біля основи. При надавлюванні на гіпантій нігтем виділяється ефірна олія. Сировина має характерний ароматний запах.

Хімічний склад. Вміст ефірної олії складає до 20%, її основними компонентами є евгенол (60–95%), евгенолу ацетат (2–27%), каріофілен (5–10%), ванілін. До інших компонентів входять вуглеводи, кемпферол, рамнетин, кислота олеанолова, кампестерол, ситостерин, стигмастерин, ліпіди і вітаміни.

Використання. Сировина включена до ДФУ, ЄФ, БТФ.

Є компонентом препаратів: Марославін, Бронхомед; олія — Гевкамен, Зірка, Золота зірка.

Препарати гвоздики мають знеболювальну, антигістамінну, протиревматичну, антиоксидантну, спазмолітичну, бактерицидну, дезодоруючу, потогінну, сечогінну, фунгіцидну, інсектицидну, тонізуючу, загоювальну дію; регулюють роботу шлунка, зміцнюють пам'ять; є стоматологічними антисептиками. Використовуються для лікування зубного болю, незначних інфекцій порожнини рота і шкіри, а також як антисептик для лікування болю у горлі та кашлю. Ефірна олія є складовим компонентом рідин для полоскання рота. Широко застосовується у харчовій промисловості.

Побічна дія. Чиста ефірна олія подразнює шкіру і слизові оболонки, викликає алергічний контактний дерматит. LD₅₀ (для щурів) для гвоздичної олії — 2,65 г/кг маси тіла.

Взаємодія з ЛЗ. Сировину гвоздики не слід приймати у дозах, що перевищують ті, які використовуються у продуктах харчування. Вона з обережністю має застосовуватися у пацієнтів, які приймають антикоагулянти або антитромботичні засоби. Евгенол пригнічує синтез простагландинів, хоча клінічно це не підтверджено.

Протипоказання. Протипоказана у випадках алергії на рослини родини Миртових.



ПЕТРУШКИ ПЛОДИ — PETROSELINI FRUCTUS

Петрушка городня (посівна) — *Petroselinum crispum* (Mill.) A.W. Hill., *P. sativum* Hoffm., род. Селерові — *Apiaceae*.

Рос. назва — петрушка кудрявая.

Англ. назва — Garden parsley.

Рослина. Дворічна рослина до 1 м заввишки. Листки темно-зелені, зверху блискучі, прикореневі та нижні стеблові листки

довгочерешкові, перисторозсічені, з оберненояйцеподібними, при основі клиноподібними глибокозубчастими листочками, верхні — трироздільні. Плоди 2,5 мм завдовжки, сірувато-бурі, широкояйцеподібні.

Поширення. Походить із Середземноморського регіону, широко культивується у світі. В Україні культивується як дворічна пряно-овочева рослина.

Опис ЛРС. Плоди петрушки кучерявої — двосім'янки, що розпадаються на два напівплодики сіро-бурого кольору, яйцеподібної форми, серпоподібно зігнуті, 2 мм завдовжки та 1–2 мм завширшки. Кожен напівплодик має 5 виступаючих ребер жовтого кольору, між якими — зелено-сіра борозенчаста поверхня. Запах специфічний ароматний. Смак пряний.

Хімічний склад. Усі частини рослини містять ефірну олію. У плодах її вміст сягає 2–7%, у листках — 0,016–0,3%, у сухих коренях — до 0,08%. Основним компонентом ефірної олії з плодів і коренів є апіол. Крім того, в олії плодів містяться α - і β -пінен, міристицин та інші компоненти. У плодах знайдені фурукумарини (бергаптен) і флавоноїди (апіїн), а також вони містять до 22% жирної олії, яка складається з кислот петрозелінової (70–76%), олеїнової (9–15), лінолевої (6–18) і пальмітинової (3%).

Використання. Входить до БТФ.

Є компонентом препаратів: Уронефрон, Урокран, Фітолізин, Тазалок, зборів Редуктан та урологічного.

Препарати з петрушки широко використовують в офіційній медицині Великобританії, Німеччини, США як діуретичний і спазмолітичний засіб при хворобах нирок, кишкових спазмах і метеоризмі. Біологічна дія петрушки обумовлена, в першу чергу, міристицином і апіолом, які мають спазмолітичну дію, підвищують тонус гладенької мускулатури матки, кишечника і сечового міхура. Петрушка активує функції щитоподібної і надниркових залоз, відновлює сили, покращує обмінні процеси, підвищує захисні сили організму, застосовується при розладах менструального циклу (завдяки окситоцинподібній дії апіолу).

Побічна дія. При використанні в терапевтичних дозах сировина не має побічних ефектів. Але чистий апіол виявляє абортивну дію; ефірна олія у великих дозах сильно подразнює ШКТ і нирки.



ТОПОЛІ ЧОРНОЇ БРУНЬКИ — POPULI GEMMAE

Тополя чорна, осокір — *Populus nigra* L., род. Вербові — *Salicaceae*.

Рос. назва — тополь чёрный, осокорь.

Англ. назва — Black poplar.

Рослина. Дерево заввишки 15–25 м, з широкою кроною, товстим стовбуром, темно-сірою тріщинуватою корою. Листки широкоовально-трикутні,

при основі ширококлиноподібні, дрібнопилчасті, зверху темно-зелені, шкірясті, черешки сплюснуті, майже дорівнюють довжині пластинки. Рослина дводомна. Квітки одностатеві в пониклих сережках, тичинкові сережки мають пурпурові пиляки; маточкові сережки з широкояйцеподібною зав'яззю і жовтуватими приймочками. Плід — дрібногорбочкувата коробочка 4–6 мм завдовжки. Насіння має чубок зі сріблястих волосків.

Поширення. Загальний ареал тополі чорної великий: Європа, Сибір (до Єнісею), Середня і Мала Азія, Східний Казахстан, Західний Китай, Іран, Північна Африка. Рoste у долинах і по берегах річок, у заплавах, уздовж берегів стариць і озер, утворюючи нерідко чисті осокорові лісостани. Зустрічається по всій Україні, крім Карпат. Часто вирощують уздовж доріг, у парках.

Опис ЛРС. Бруньки видовжено-яйцеподібної форми, загострені, голі, блискучі, зеленувато-жовтого або буро-жовтого кольору, 1,5–2 см завдовжки, 4–5 мм завширшки. Запах своєрідний, бальзамічний. Смак гіркуватий.

Хімічний склад. Бруньки містять ефірну олію (до 0,7%), до складу якої входять гумулен, α-каріофілен, цинеол; а також фенольні сполуки: глікозиди саліцин і популін, флавоноїди (8%); кислоти яблучну й галову, значну кількість смоли, камедь.

Використання. Входить до ДФ СРСР XI.

Препарати тополі мають діуретичні, антисептичні й потогінні властивості. Бруньки використовують для лікування ран, порізів, виразок, забитих місць.

У народній медицині бруньки застосовують зовнішньо при геморої, ревматизмі, подагрі, опіках, для поліпшення росту волосся, молоді листочки — для заспокійливих ванн.



РОЗМАРИНУ ЛИСТЯ — ROSMARINI FOLIA

Розмарин звичайний — *Rosmarinus officinalis* L., род. Глухокропивні — *Lamiaceae*.

Рос. назва — розмарин лекарственный.

Англ. назва — Rosemary.

Рослина. Вічнозелений гіллястий кущ заввишки 0,5–2,0 м. Листки супротивні, сидячі, лінійні, із загорненими донизу краями, завдовжки 3–4 см, шкірясті, зверху блискучі, темно-зелені, голі, зісподу білоповстяно опушені; середня жилка зверху втиснена, знизу різко виступає. Квітки двостатеві, неправильні, зібрані у гроноподібні суцвіття, віночок синьо-фіолетовий, двогубий. Плід — округло-яйцеподібний, гладенький, буруватий горішок.

Поширення. Батьківщина — західне Середземномор'я. У дикому вигляді росте в Північній Африці (Алжир, Лівія, Марокко, Туніс), Туреччині, на Кіпрі. Найбільш інтенсивно вирощується в Іспанії, також у Франції, Тунісі, Марокко, Італії та на Балканах. В Україні культивують як ефіроолійну сировину.

Опис ЛРС. Листки сидячі, щільні, лінійні або лінійноланцетні, 1–4 см завдовжки та 2–4 мм завширшки, із загнутими донизу краями. Верхня поверхня темно-зелена, гола та шершава, нижня — сірувато-зелена, густоповстяна, із виступаючою середньою жилкою. Запах ароматний, камфорний. Смак гіркуватий, дещо пряний.

Хімічний склад. Сировина містить до 2,5% ефірної олії, до складу якої входять 1,8-цинеол (15–30%), камфора (10–25%), α-пінен (10–25%), борнеол (10–15%), камфен (до 8%), каріофілен, борнілацетат, лимонен, смоли. Також містить гіркі дитерпеноїди (карнозол 0,35%), алкалоїди (розмарицин), похідні кислот олеанолової та урсолової, кислоту розмаринову, флавонолигнани (генкванін, лютеолін, діосметин) та глікозиди флавоноїдів, дубильні речовини (близько 3%), слідову кількість саліцилатів тощо.

Використання. Входить до ДФУ, ЄФ.

Трава розмарину є компонентом препаратів: Тринейфрон-Здоров'я, Канефрон, Тутукон, Вітрум® Б'югі Еліт, Тонусин, Дисменорм, олія Пульмекс бебі.

Препарати розмарину усувають спазми гладеньких м'язів травного тракту, жовчовивідних і сечовивідних шляхів та периферичних кровоносних судин, посилюють жовчогінну

функцію печінки, активізують виділення шлункового соку. Використовуються для лікування запалень ротової порожнини і зів (полоскання), для загоєння ран і фурункулів (компреси), а також при облісінні. Трава стимулює діяльність ШКТ, має вітрогінну та потогінну дію, виявляє антидепресантну активність, місцевопідразнювальні властивості, її використовують для лікування диспепсії, міжреберної невралгії, ішіалгії, головного болю. Олію розмарину зовнішньо використовують для розтирань при ревматизмі, а також у парфумерії.

Побічна дія. Особам з гіперчутливістю не слід використовувати олію розмарину, оскільки вона може викликати еритему і дерматити. Олія розмарину, яка містить 10–20% камфори, при пероральному застосуванні може викликати епілептоподібні конвульсії. Препарати розмарину протипоказані вагітним жінкам, оскільки можуть призвести до викидня. Встановлено також, що розмарин впливає на менструальний цикл. При передозуванні спричиняє блювання, гастроентерит, подразнення нирок з альбумінурією, маткову кровотечу і навіть смерть внаслідок набряку легень.



ВАСИЛЬКІВ СПРАВЖНІХ ТРАВА — ОСІМІ BASILICI HERBA

Васильки справжні — *Ocimum basilicum* L., род. Глухокропивні — *Lamiaceae*.

Рос. назва — базилик обыкновенный.

Англ. назва — Basil.

Рослина. Однорічна рослина до 50 см заввишки. Стебло пряме, галузисте, чотиригранне, листки супротивні, черешкові, яйцеподібно-ромбічні, майже голі; квітки неправильні, з білим або рожевим віночком, зібрані в китицеподібне суцвіття. Плід — горішок.

Поширення. Походить з Південної Азії. В Україні культивується як ефіроолійна рослина.

Опис ЛРС. Сировина — наземна частина рослини, зібрана під час цвітіння. Стебло чотиригранне, практично голе в нижній частині та з м'яким опушенням у верхній. Листки яйцеподібно-ромбічні, черешкові, супротивні, 2 см завдовжки, приблизно 1,5 см завширшки, із загостреною верхівкою, край пилчастий або цільний. Залозиста листова пластинка має перисте жилкування. Квітки білі або пурпурові, зібрані на верхівці у китицеподібне суцвіття. Чашечка з п'ятьма зубчиками, двогубий

віночок має п'ятизубчасту верхню пелюстку і розділену нижню. Плід — горішок, має чотири гладенькі, дуже малі коричнево-чорні насінини. Запах приємний, ароматний. Смак пряний, злегка солонуватий.

Хімічний склад. Містить ефірну олію (до 0,7%), основним компонентом якої є ліналоол, у ній також містяться метилхавікол, еugenol, цинеол, оцимен і камфора. У сировині знайдені флавоноїди (глікозиди кверцетину і кемпферолу), сапоніни, кислота кофейна.

Використання. Входить до складу препаратів: Бронхо-мед, Доктор Кашель, Лінкас плюс експекторант, Кофол, Цистон, Травісил, Кука.

У народній медицині використовується для покращення апетиту, при метеоризмі, як діуретичний, лактогінний засіб. Спиртовий екстракт входить до складу мазей для лікування ран; олія має бактерицидні і протизапальні властивості, збуджує апетит. Зовнішньо настої використовують для полоскання при ангіні, стоматитах, для загоювання ран. Квітки і листки васильків справжніх у свіжому або сухому вигляді застосовують у кулінарії при виготовленні консервів, солінь, у ковбасному виробництві, порошок — для виготовлення сумішей прянощів.

Побічна дія. Оскільки в ефірній олії васильків міститься метилхавікол (естрагол), продукти метаболізму якого в експериментах на тваринах показали канцерогенний ефект, її не рекомендовано вживати вагітним та маленьким дітям.



ЯЛІВЦЮ ПЛОДИ — JUNIPERI FRUCTUS (JUNIPERI BACCAE)

Ялівець звичайний — *Juniperus communis* L., род. Кипарисові — *Cupressaceae*.

Рос. назва — можжевельник обыкновенный.

Англ. назва — Juniper.

Рослина. Вічнозелене деревце заввишки до 4–6 м, з прямою і конусоподібною кроною, галузистими пагонами. Стовбур із сірою або коричнево-сірою корою; пагони видовжені. Хвоя лінійно-ланцетна, колюча, зверху жолобчаста. Молоді пагони червонувато-бурі, на них кільчасто розміщені по три колючі, кілюваті хвоїнки 8–20 мм завдовжки. Зверху хвоїнки білуваті, з восковим нальотом, знизу блискучі, зелені, при основі членисті, зберігаються на гілках протягом 4 років. Листки невеликі,

голкоподібні, по 3 в кільці. Однодомні або частіше дводомні рослини. Чоловічі шишки (мікростробіли) майже сидячі, жовтуваті. Жіночі шишки (шишкоягоди) численні, видовжено-яйцеподібні або кулясті, блідо-зелені, зрілі — чорнувато-коричневі, з синюватим нальотом або без нього. Дозрівають на другий або третій рік восени, складаються з трьох або шести лусок, сидять на дуже коротких ніжках. У шишці 3 (іноді 1–2) насінини, видовженояйцеподібні або яйцеподібно-конічні, жовто-бурі.

Поширення. Росте в Європі, Причорномор'ї та Сибіру. На території країн СНД широко розповсюджений на рівнинних частинах лісової зони та лісотундри, особливо в гірських районах Криму, Кавказу, Середньої Азії, Далекого Сходу.

Опис ЛРС. Шишкоягода кулястої форми, близько 10 мм у діаметрі, фіолетово-коричневого або чорнувато-коричневого кольору, зрідка із синюватим нальотом. Складається із 3 м'ясистих лусок. На верхівці виявляються 3 променево зближені борозенки та 3 нечіткі виступи. Залишок ніжки часто наявний біля основи. М'ясиста частина пухка та коричнювата. Вона містить 3 або (значно рідше) 2 дрібні, видовжені, дуже тверді насінини, що мають 3 чіткі грані, дещо зовні заокруглені та загострені на верхівці. Насінини зростаються нижньою зовнішньою частиною своїх основ із м'ясистою частиною шишкоягоди. Дуже крупні, овальні, із клейкою смолою ефіроолійні вмістища розташовані на зовнішній поверхні насінин. Сировина має сильний духмянний запах, особливо якщо вона подрібнена.

Хімічний склад. У складі ефірної олії шишкоягід ялівцю (0,5–2%) є α -пінен, α -терпінеол, камфен, кадинен, борнеол, ізо-борнеол; а також флавоноїди, дубильні речовини, смоли (9%), органічні кислоти, вуглеводи.

Використання. Входить до ДФУ, ДФ РФ.

Шишкоягоди використовують як сечогінний, дезінфікуючий сечовивідні шляхи, відхаркувальний, жовчогінний і поліпшувачий травлення засіб, при проносах, метеоризмі. Плоди входять до складу сечогінних зборів. Ефірна олія з хвої має сильні дезінфікуючі властивості, нею лікують трихомонадний кольпіт. З отриманої з незрілих шишкоягід ефірної олії виготовляють імерсійну олію для мікроскопічних досліджень і освіжаючі есенції. Рослина — сильний фітонцид.

Протипоказання. Застосування шишкоягід протипоказане при запаленні нирок, оскільки може викликати гематурію, серйозні отруєння і посилення запального процесу.

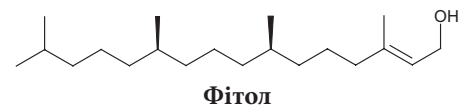
РОЗДІЛ 10 ДИТЕРПЕНИ. СМОЛИ ТА БАЛЬЗАМИ

Дитерпени — це органічні сполуки групи терпенів, що складаються з 4 ізопренових ланок. Загальна формула: $C_{20}H_{32}$, $(C_5H_8)_4$. Дитерпени, які містять кисень, називаються дитерпеноїдами. До складу смол хвойних рослин входять, наприклад, кислоти абієтинова, ламбертинова, левопімарова. Досить поширеним у рослинному світі є фрагмент хлорофілу — дитерпеновий спирт фітол.

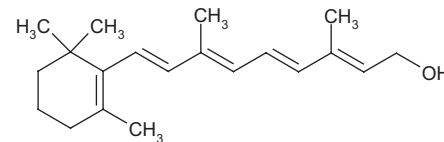
Найчастіше дитерпенові сполуки зустрічаються у родинях *Pinaceae*, *Ericaceae*, *Tymelaceae*, *Euphorbiaceae*. Дитерпеноїди мають високу фізіологічну активність.

За кількістю вуглецевих кілець дитерпени і дитерпеноїди поділяються:

- на ациклічні (найбільш поширений спирт фітол, що входить до складу молекули хлорофілу, токоферолів, філохінону);
- моноциклічні (ретинол та його похідні);
- біциклічні (похідні лабдану, що містяться в коренях ехінацеї);
- трициклічні (похідні абієтану, зокрема кислота абієтинова, що міститься у живиці сосни, ялиці сибірської; кислота левопімарова і похідні таксану (представники роду Тис));
- тетрациклічні — зокрема гібереліни, які керують багатьма фазами розвитку рослини.



Фітол



Ретинол