

Лекція 7

Тема: «Напрями використання фітонцидно-лікарських рослин в галузях народного господарства»

План

1. Класифікація рослин, що використовуються для лікування різних захворювань людей і тварин.
2. Особливості використання фітонцидно-лікарських рослин в харчовій, косметичній та парфумерній промисловості.
3. Поширення, розмноження та фітонцидна активність рослин у кормовиробництві і бджільництві.

Література:

Вигера С. М., Ключевич М. М., Ковальчук Р. Л. Холізм наук і освіти про здоров'я природи, якість харчових ресурсів, технології та їжу. Наукові аспекти збереження та відновлення природних ресурсів в умовах сучасного розвитку суспільства : Наукова монографія. Рига, Латвія : “Baltija Publishing”, 2024. С. 561–572.

Ключевич М. М., Вигера С. М., Ковальчук Р. Л. Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку органічного виробництва фітопродукції в Україні. Moderní aspekty vědy: XLIX. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 147–156.

Вигера С. М. Фітонцидологія з основами вирощування та застосування фітонцидно лікарських рослин: Навч. посіб. Житомир: ПП Рута, 2009. 1296 с.

Жарінов В. І., Остапенко А. І. Вирощування лікарських, ефіроолійних, пряно-смакових рослин. К.: Вища школа, 1994. 235 с.

Вигера С. М. Фітонцидологія з основами вирощування та застосування фітонцидно-лікарських рослин: Навч. посіб. К.: Вирій, 2001. 160 с.

Куцик Т. До питання впливу умов зберігання на якість лікарської рослинної сировини / Т. Куцик, І. Горлачова, Л. Глущенко. Вісник аграрної науки. 2018. № 6. С. 61–66.

Вигера С. М., Ключевич М. М., Ковальчук Р. Л. Обґрунтування новітньої методології забезпечення здоров'я фітоценозів. Moderní aspekty vědy: XLVII. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 166–175.

Якубенко Б. Є., Біленко В. Г., Лікар Я. О., Лупша В. І. Лікарські рослини: технологія вирощування та використання: підручник. К.: Компрінт, 2021. 654 с.

Романщак С. П. Морфологія і систематика лікарських рослин : навч. посібник / С. П. Романщак, З. В. Геркіял, В. А. Гаврилюк. К. : Урожай, 2000. 356 с.

Зміст лекції

1. Класифікація рослин, що використовуються для лікування різних захворювань людей і тварин.

Лікарські трави — це не засіб швидкої допомоги. Це спосіб природного оздоровлення організму і профілактики самих різних захворювань. Лікарські трави просто не можна порівнювати по силі дії з хімічними препаратами. Дія більшості лікарських трав м'яка, поступова, але стійкіша і триваліша.

Повернення до традиційного використання в їжі лікарських трав на сучасному світі досить скрутно. Найпростіший спосіб використовувати всі корисні властивості лікарських трав — приймати їх у вигляді спеціальних харчових добавок.

Основною властивістю рослин є те, що з неорганічних, мінеральних речовин ґрунту, води і вуглекислого газу повітря вони утворюють органічні сполуки, які цілюще діють на організм людини і тварин. Пояснюється це з одного боку, спільністю основних життєвих функцій тваринних і рослинних клітин, а з другого – тим, що вищі тварини протягом мільйонів років розвивалися на Землі у тісному зв'язку з вищими рослинами, які були для них основними джерелами харчування. Таким чином, рослини відіграють важливу роль посередника між органічним і неорганічним світом.

У процесі асиміляції рослини синтезують вуглеводи (цукри, крохмали), безазотисті (глікозиди, ефірні олії, таніни) і азотовмісні (амінокислоти, алкалоїди та ін.) речовини. Для цього потрібні не тільки вуглець, азот, водень і кисень, а й сірка та фосфор. Крім того, для підтримання життя рослин необхідні залізо, кальцій, хлор, натрій, кремній, марганець тощо.

Із рослинних сполук, що мають лікувальне значення, фармакології активними є вуглеводи (моно-, ди- та полісахариди), дубильні речовини: глікозиди (сапоніни, фенольні, серцеві, гіркі), ефірні олії, алкалоїди, вітаміни.

Вуглеводи – перший продукт асиміляції рослин. Із цукрів у рослин спочатку утворюється тріоза, а потім (при полімеризації) – тетроза і пентоза. Як харчовий та енергетичний засіб важливе значення мають гексази – глюкоза, галактоза, мальтоза і фруктоза. З останньої утворюється інулін.

Найважливішим представником дисахаридів є сахароза (утворюється в

цукрових буряках), трисахаридів – генціоза (тирлич жовтий) і рамноза (жостір). Полісахариди – це цукроподібні сполуки (крохмаль, інулін і пектин). Крохмаль широко використовується не тільки як продукт харчування, а й у косметичі та дерматології. У науковій медицині його застосовують як обволікуючий засіб, що захищає слизові оболонки від подразнення. Інсулін вживають при лікуванні діабету. Він міститься в коренях оману високого, цикорію дикого, кульбаби лікарської. Пектини – це речовини, з яких будуються рослинні тканини. Використовуються, наприклад, при лікуванні дитячих поносів, для виведення радіонуклідів тощо.

Дубильні речовини являють собою похідні фенолу і дуже поширені в рослинах. Вони бувають двох видів: глікозидозв'язані галовою кислотою (галотаніни, депсини) і ті, що належать до групи конденсованих танінів – катехінів.

Дубильні речовини першої групи містяться в брусниці, ревені, чорниці, а другої – в ракових шийках, перстачі прямостоячому, родовику лікарському.

Глікозиди – сполуки цукрів з різними нецукристими компонентами – продуктами обміну в рослинному організмі. До них належать-, зокрема, сапоніни – поверхнево-активні речовини. При збовтуванні вони утворюють стійку піну, подібну до мильної, що зумовило їхню назву.

Аглікони сапонінових глікозидів поділяють на нейтральні сапоніни, що містяться в листках наперстянки великоквіткової та сапогенінової кислоти (наприклад, примулова, яку виявлено в коренях первоцвіту, або полісалова кислота – в коренях цукрових буряків тощо).

Досить велику групу становлять фенольні глікозиди: арбутин – діюча речовина брусниці, бадану товстолистого, вересу лікарського – має виражену знезаражувальну дію і з успіхом використовується при запальних процесах сечовивідних шляхів; саліцин – міститься в корі різних видів верб та в бруньках тополь; спірацин, виявлений в гадючнику шестипелюстковому. Два останні глікозиди при розпаді утворюють метиловий саліцилат, який позитивно діє при подагрі та ревматичних захворюваннях.

Серцеві глікозиди – сполуки, які діють на серцевий м'яз. Вони – похідні гідрованого циклопентанофенантрени.

Дуже важливими для лікування серцевих захворювань є глікозиди наперстянки великоквіткової, горицвіту весняного, конвалії та ін.

У багатьох рослинах виявлено гіркі глікозиди. Вони стимулюють виділення шлункового соку, тому їх використовують при порушенні травлення та підвищенні апетиту. Гірким глікозидом є абситин полину гіркого, аритаурин золототисячника звичайного, генціїн і генціопікрин тирличу жовтого, вербеналін вербени лікарської тощо.

Ефірні олії – це суміш органічних летких сполук. До їх складу входять терпени, вуглеводи, дитерпени, сесквітерпени, спирти, альдегіди, кетони, феноли, складні ефірні кислоти, лактони та ін. Ефірні олії нагромаджуються в специфічних для певного виду залозах листків, насіння, плодів, в наземних органах і не беруть участі в обміні речовин.

Алкалоїди – складні азотовмісні сполуки лужного характеру, що виробляються в рослинах, нагромаджуються переважно в насінні, листках і коренях. Наприклад, берберин міститься в барбарисі, хелідонін – у чистотілі великому, аконітин – в аконіті і т.д.

Вітаміни – специфічно діючі речовини, необхідні для життя людини і тварин. Відсутність їх у продуктах харчування призводить до захворювання – гіповітамінозу і авітамінозу.

Вітаміни поділяються на дві групи: жиророзчинні (А, D, Е) і водорозчинні (В, С). Вітамін К розчиняється у воді і в жирах. Він зустрічається тільки як каротиноїд, тобто провітамін вітаміну А.

Вітаміни групи В і вітамін С виявлено майже в кожній рослині. Вітамін А у вигляді каротиноїду міститься в петрушці (26 мг%), кульбабі лікарській (17 мг%), шипшині (5 мг%) і багатьох інших. Нестача його призводить до захворювань очей (ксерофтальмія, гемеролопія), порушення росту, функції печінки, обміну холестерину тощо.

Вітамін В1 (тіаміну бромід) виявлено переважно в насінні злакових і бобових рослин. При зменшенні його кількості в організмі людини порушується вуглеводний та ліпідний обмін, виникають захворювання нервової системи (поліневрити, невродегенерація).

Вітамін В2 (рибофлавін) бере участь у вуглеводному, білковому й жировому обміні, відіграє важливу роль у поліпшенні функції очей. Гіпорибофлавіноз і арихофлавіноз викликають погіршення апетиту, головний біль, різь в очах та ін.

Вітамін В6 (піридоксин) міститься в неочищених зернах злакових культур, у картоплі, овочах. Відіграє важливу роль в обміні речовин. Нестача його, зокрема у дітей раннього віку, може викликати затримку росту, шлунково-кишкові захворювання, підвищену збудливість; у дорослих – втрату апетиту, нудоту, кон'юктивіт; у вагітних – дратівливість, блювоту, стоматит тощо.

Вітамін В12 (ціанкобаламін) синтезується головним чином бактеріями і синьозеленими водоростями; в організмі людини – мікрофлорою кишечника. Він – найкращий протианемічний препарат.

Вітамін С – аскорбінова кислота. Це – протицинготний засіб. Дуже багаті на вітамін С шипшина, кропива, суниця, смородина та ін. Зменшення його вмісту в організмі людини знижує стійкість проти інфекційних захворювань.

Вітамін D – комплекс вітамінів. Вважають, що їх шість. Зокрема, D2 – похідні ергостерину, а D3, D4, D5 – дигідроергостерину. В рослинах виявляють тільки провітаміни D. Вітамін міститься в продуктах тваринного походження.

Вітамін D регулює обмін кальцію і фосфору. Його застосовують при проявах рахіту, туберкульозі шкіри тощо.

Вітамін E (токоферол) міститься в проростках злакових рослин. Нестача його в організмі зумовлює порушення функції статевих залоз.

Дуже важливе значення у біологічних процесах, що відбуваються в організмі людини, мають мікроелементи, зокрема мідь, марганець, цинк, хром, нікель, кобальт, йод, бром та ін. Кожний з хімічних елементів виконує відповідну фізіологічну роль і один одного не замінює. Наприклад, мідь бере участь в обміні речовин, у процесах тканинного дихання, а разом із залізом і марганцем – у кровотворенні, марганець – в окисно-відновних реакціях, хром та миш'як стимулюють діяльність кровотворних органів, срібло діє антисептично.

2. Особливості використання фітонцидно-лікарських рослин в харчовій, косметичній та парфумерній промисловості.

Дієтичне харчування – це лікувальне харчування хворої людини. Воно є обов'язковою частиною комплексного лікування. В одних випадках дієтичне харчування – це основний лікувальний засіб, в інших – необхідний, на фоні якого застосовують усі інші лікувальні заходи.

В основу дієтичного харчування покладена теорія збалансованого харчування. Дієтичне харчування ґрунтується на принципі максимальної збалансованості основних харчових речовин у добовому раціоні з урахуванням механізмів перебігу хвороби та стану ферментативних систем хворого.

Лікувальна дія дієтичного харчування забезпечується:

- 1) спеціальним підбором харчових продуктів;
- 2) визначеними співвідношеннями між основними харчовими речовинами;
- 3) відповідною технологією приготування дієтичних страв. Наприклад, виключенням з дієти окремих харчових продуктів можна значно знизити в ній вміст холестеролу, жирів, натрію, цукру, а відварюванням м'яса та риби – вміст пуринів та екстрактивних речовин.

Про лікувальні властивості багатьох харчових продуктів відомо давно, але до кінця XIX ст. лікувальне харчування застосовували емпірично. Тільки з відкриттям акад. І.П.Павловим законів травлення дієтичне харчування одержало наукове обґрунтування. У 20-50-х роках XX ст. проф. М.І. Певзнером була розроблена так звана групова дієтна система харчування, згідно з якою кожна група споріднених захворювань одержала свою дієту. Нині існує 16 основних

дієт: № 0 – рідка дієта, № 1- 14 – дієти при різних захворюваннях, № 15 – загальний стіл раціонального харчування в умовах лікувально-профілактичних закладів. У рамках однієї дієти існують піддієти (наприклад, дієта № 1а, № 16), тому загальна кількість дієт досягає 60.

Основними діючими компонентами лікарських рослин є комплекси фармакологічно активних і супутніх речовин, які утворюються у процесі первинного і вторинного синтезу. Ці речовини (переважно вторинного синтезу), надходячи в організм людини, і визначають фізіологічну, власне лікувальну, дію рослин на окремі органи та системи і на організм у цілому.

В дієтичному харчуванні використовують, зазвичай, напої, коктейлі, чаї на основі лікарських рослин.

Листя і ягоди малини заварюють при простуді і грипі, вони добре знижують температуру. Смородинове листя допомагає при авітамінозі і недовір'ї. Відвар листя ожини корисний при грипі і ангінах, знімає нервову напругу.

При високій температурі, захворюваннях нирок, недовір'ї корисно пити відвар з листя суниці. Липовий цвіт заварюють при простудах, головному болю, конюшина лугова — при слабкості, загальних нездужаннях; материнку при безсонні; відвар ромашки, випитий на ніч, дає міцний сон; шипшина корисна при серцево-судинних захворюваннях і гіпертонії.

Наука про лікарські рослини існує близько 6 тисяч років. У другій половині XIX ст. інтенсивний розвиток хімії привели до того, що лікарські рослини стали одним з основних об'єктів інтересу хіміків того часу. Вони виділяли чисті речовини і на їх основі синтезували речовини, що замінювали рослинну сировину. Так з'явилися перші синтетичні ліки.

Народна медицина є невичерпним джерелом для отримання нових лікарських препаратів. По фізіологічних властивостях лікарські рослини ділять на наступні групи: заспокійливі; знеболюючі; снодійні; збуджуючі; послаблюючі; відхаркувальні; терпкі і сечогінні; кровоспинні; протиглистові; шлункові; що знижують кров'яний тиск, діють на серцево-судинну систему і тому подібне. З лікарських зборів зазвичай готують настої, відвари, настоянки, соки, мазі. Найбільш популярні чайні збори, які приймаються у вигляді відвару або настою. Лікарський чай має різноманітний склад залежно від призначення. Їх основна гідність — вплив всього комплексу речовин, що діють. Для приготування чайного збору листя зав'ялюють, скручують, складають в купки, накривають мокрою тканиною і витримують від 5 до 9 год. Протягом цього часу відбуваються процеси ферментації, листя темніє, аромат поліпшується. Потім листя розкладають тонким шаром і сушать на сонці, в печі або духовці. Можна поєднувати чайну заварку з лимонною і апельсиноюю цедрою, м'ятою, пелюстками троянди, квітками липи, листям малини, лісової суниці, чабрецю,

прянощами. Лікарський чай зазвичай п'ють без цукру, іноді у поєднанні з медом. Існують особливі правила збору лікарської сировини. Вони достатньо точні і повинні строго дотримуватися.

Можна приготувати напої з вичавків дикорослих рослин (фруктів, ягід, овочів і їх листя, а також з трап з деяких пряно-ароматичних рослин), що наполягли на холодній або гарячій кип'яченій воді. Для приготування напою необхідно рослинні компоненти залити окропом, остудити, закупорити, дати воді відстоятися, після чого розлити напій по пляшках. По старих рецептах ці напої готують також і з додаванням цукру, дріжджів і горілки. Збереженню отриманих напоїв сприяє наявність у ряді рослин природних консервантів: наприклад, в брусниці, журавлині і звіробії міститься бензойна кислота, що володіє бактерицидною дією; у горобині — аскорбінова кислота, що пригнічує розвиток цвілі.

З трав можна готувати не тільки настої і відвари. Трави незамінні для приготування дуже смачних свіжих салатів, для додавання в супи. Будь-яка з дикоростучих рослин чудово підходить для оздоровчого вітамінного салату. Ретельно вимийте і нарізуйте молоді листочки стоноги, подорожника, кульбаби (можна потримати її в солоній воді для видалення гіркоти), а також молоду кропиву, лободу (що є рекордсменом за вмістом білка). Заправте салат лимонним соком, волоськими горіхами, насінням соняшнику, медом. Також ви можете використовувати для заправки традиційні рослинне масло і сметану.

З кульбаб виходить смачне і корисне варення, що володіє жовчогінними властивостями. Зберіть близько 350 великих суцвіть кульбаби і залийте їх 0,5 л окропу, дайте постояти 30-40 хвилин і поваріть на повільному вогні півгодини. В кінці варива додайте сік половинки лимона або покладіть у варення 2-3 гілочки меліси. Воду злийте в окремий посуд, квітки, що залишилися, відіжміть і викиньте. У отриманій рідині зеленого відтінку розчиніть 1 кг цукрового піску і прокип'ятіть розчин на повільному вогні, знімаючи піну. Коли сироп стане світлим і почне стікати з ложки тоненькою ниткою, додайте сік другої половини лимона, після чого остудіть варення і розлийте його по банках.

Сироп з подорожника використовують при хворобах верхніх дихальних шляхів, а також при захворюваннях шлунково-кишкового тракту. Але майте на увазі, що не можна використовувати подорожник при гастриті і виразці гіперацидного характеру, а також при схильності до тромбоутворення і підвищеного згортання крові. Промити молоде листя, вимити і обсушити їх. Порізати листочки і укласти в скляний посуд шарами, посипаючи кожен з шарів цукром, а ще краще — медом. Шар повинен мати висоту близько 1 см. Приминати кожен шар, щоб листя лежало в банці щільно. Заповнити так цілу банку і дати суміші настоятися в темному місці 10 днів, після чого злити сироп і пити його по

1 чайній ложці 3 рази вдень за 20 хвилин до їжі.

Як заправка для м'ясних, рибних блюд і супів використовують пюре з кульбаб. Потримати листочки в холодній воді з сіллю, обсушити і перемолоти в м'ясорубці. Додати за смаком кріп, яблучний оцет або посипати невеликою кількістю солі і перцю.

Зі свіжих весняних соків готують коктейль, наповнений мікроелементами і вітамінами. Змішати 200 г соку кропиви, 200 г соку хріну і 15 г соку ріпчастої цибулі, додати 2 кубики льоду і сіль на смак.

3. Поширення, розмноження та фітонцидна активність рослин у кормовиробництві і бджільництві.

Ентомоанфологія – навчально-науковий напрям про закони контролю процесу цвітіння ентомофільних видів рослин та ефективності їх запилення комахами. За цією дисципліною на засіданні навчально-методичної комісії (НМК) науково-педагогічних працівників аграрних вищих навчальних закладів з “Агрономії, „технології зберігання та переробки продукції“ (протокол № 8 від 18 лютого 2005 року) Міністерства аграрної політики України затверджена типова навчальна програма. Перспективним і вкрай необхідним при цьому є відкриття відповідної спеціалізації, що дозволить більш ефективно готувати фахівців такого профілю, особливо з позицій накопичення комах-запилювачів в природних фітоценозах та розмноження ряду їх видів в промислових умовах. Першочерговим завданням ентомоанфології є вивчення особливостей цвітіння ентомофільних рослин, зокрема строків та тривалості, принципів запилення, медопродуктивності, атрактивної, трофічної та репелентної спеціалізації комах, що мають відношення до квіток.

Питання ж щодо видового складу комах- запилювачів, їх систематики, біології, екології, промислового виробництва, накопичення в природних умовах тощо логічно розглядати, не лише в цьому розділі, а також більш поглиблено і системно в ентомологічному розділі. В цьому напрямку особливої уваги заслуговують наукові праці таких відомих вчених як, В. Г Радченко. та С.П Іванов. Ці праці ми із успіхом та вдячністю використали при висвітленні питання щодо всебічного вивчення бджолиних- запилювачів. Таким чином, ентомоанфологія –

перспективний напрям щодо створення передумов покращення особливостей формування та функціонування природних та культурних фітоценозів, їх корисного біорізноманіття, отримання насіння рослин та продукції бджільництва.

Питання для самоконтролю:

1. Види, мета і завдання створення фітодизайнових композицій.
2. Ботанічна характеристика, біологічні особливості рослин для фітодизайну.
3. Поширення, розмноження та фітонцидна активність рослин у фітодизайні.
4. Види і властивості фітонцидних сполук, які накопичуються в кімнатних рослинах.
5. Види рослинних композицій приоблаштуванні фітодизайну в приміщеннях.
6. Технологія вирощування рослин та створення фітодизайнових композицій.
7. Умови і особливості використання фітонцидно-лікарських рослин у ландшафтному фітодизайні.
8. Класифікація рослин, що використовуються для лікування різних захворювань людей і тварин.
9. В які терміни і яких органах рослин нагромаджуються активні сполуки фітонцидів.
10. Особливості збирання, зберігання та приготування фітопрепаратів для використання в медицині.
11. Препаративні форми фітонцидно-лікарських засобів і особливості їх виготовлення.
12. Загальні особливості і умови застосування фітонцидно-лікарських рослин та їх препаратів.
13. Основні види фітонцидних сполук рослин, що використовуються в медицині.
14. Ботанічна характеристика, біологічні особливості рослин з фітонцидними властивостями, що використовують в харчовій промисловості.
15. Особливості фітонцидно-лікарських рослин, які використовуються в косметичній та парфумерній промисловості.
16. Поширення, розмноження та фітонцидна активність рослин у кормо виробництві.
17. Особливості використання фітонцидно-лікарських рослин у бджільництві.
18. Органи в яких накопичуються активні сполуки фітонцидів рослин.
19. Технологія вирощування фітонцидно-лікарських рослин рослин в культурі.