

ТЕМА: ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ АДВЕНТИВНИХ РОСЛИН УКРАЇНИ

Мета: встановити питання історико-екологічного розселення та способи поширення адвентивних рослин на території України.

Об'єкти вивчення: живі і гербарні зразки представників адвентивних рослин: Амброзія полинолиста, Комеліна звичайна, Галінсога дрібноквіткова, Конопля дика, Злинка канадська, Щириця звичайна, Сухоребрик волзький, Хрінниця крупковидна, Вовчки, Нетреба зубовидна та колюча, Чорнощир звичайний та ін.

Виконати завдання:

1. Вивчити морфологічну будову адвентивних рослин за натуральними зразками та учбовими таблицями.
2. Ознайомитися із заходами боротьби з адвентивними рослинами, котрі знаходяться у групі бур'янів.
3. Рослини, що зустрічаються в тексті, записати в таблицю по формі (табл. 19).

Матеріали для заняття:

1. Живі гербарні зразки адвентивних рослин: Амброзія полинолиста, Галінсога дрібноквіткова, Конопля дика, Злинка канадська, Щириця звичайна, Хрінниця крупко видна, Нетреба зубовидна та колюча.
2. Таблиці та атлас бур'янів.
3. Колекція насіння бур'янів.

Інформаційний матеріал

Загальна характеристика адвентивних рослин

Переважна більшість адвентивних рослин є бур'янами. Вони засмічують поля, городи, сади, пасовища, ростуть на узбіччях шляхів, смітниках, пустирях, біля осель. До них належать такі злісні бур'яни, як Повитиця, Вовчки, Амброзія полинолиста, Галінсога дрібноквіткова, Ценхрус малоквітковий, щириці, які завдають величезної шкоди сільському господарству. Адвентивні бур'яни дуже важко винищити, тому що їм притаманні висока життєздатність, ефективні засоби поширення, активна плодючість, невибагливість до умов існування. Ці бур'яни не завжди відомі населенню, біологія їх мало вивчена, і це також деякою мірою утруднює боротьбу з ними. Крім того, здебільшого на занесених рослинах паразитує дуже мало інших організмів, що є величезною перевагою в конкуренції з місцевою флорою. Наприклад, за даними Ч. Елтона (1960), на Рододендроні понтійському – *Rhododendron ponticum* L., завезеному до Англії близько 200 років тому, паразитує дуже мало рослиноїдних тварин (кілька місцевих видів метеликів і жуків та 4 паразити-емігранти). В той же час на місцевій рослині Бахаріс - *Vaccharis pilularis* D.S. було виявлено 257 видів членистоногих, в тому числі 65 паразитів. З цих даних видно, в якому вирашному положенні в порівнянні з місцевою флорою знаходиться зараз

Рододендрон понтійський, що є однією з причин швидкого поширення цієї рослини. Але згодом по мірі придбання нової флори занесена рослина може позбутися цієї переваги і навіть загинути в конкуренції з іншими видами.

Серед наших адвентивних рослин є ярі бур'яни, наприклад, Амброзія полинолиста, Галінсоги дрібноквіткова і війчаста, Пасльони дзьобатий і парадоксальний, Гречка татарська, Коноплі дикі, Злинка канадська, Щириці звичайна, біла, лободовидна і синювата тощо, дворічні (Енотера дворічна), стрижнекореневі (Гармала), кореневищні (Гумай), корене-паросткові (Сухоребрик волзький, Додарція східна, Хрінниця крупковидна, Паролист звичайний), паразитичні (Вовчки, повитиці). 32 види є сегетальними бур'янами.

Масове поширення чужоземних видів після їх випадкового проникнення в країну, де їх раніше не було, добре відоме. Деякі адвентивні¹ рослини за короткий час поширюються по всій країні, інші поволі. Чимало занесених рослин гине одразу ж або через деякий час. Але навіть ті нечисленні з них, які добре пристосувалися до нових умов існування, завдають великої шкоди сільському господарству. Для попередження занесених нових адвентивних рослин і боротьби з карантинними бур'янами при міністерстві сільського господарства існує Державна інспекція по карантину і захисту рослин, яка веде велику роботу по охороні наших полів від злісних бур'янів, що підлягають карантинному контролю. Але для успішного проведення карантинних заходів та розробки заходів боротьби з занесеними бур'янами необхідне поглиблене вивчення адвентивної флори.

Деякі відомості про адвентивні рослини України трапляються ще в працях перших флористів, але більш детальніше вивчення їх почалося лише в першій половині XX ст. після світової війни.

Велику увагу приділяв вивченню заносних рослин проф. М. І. Котов, що присвятив цьому питанню чимало праць.

Приплив нових видів збільшується з кожним роком і веде до поступової зміни нашої бур'янової флори.

Історія розселення адвентивних рослин по Лісостепу та Степу України

Становлення адвентивної флори дослідженого району має давню історію, пов'язану з розвитком суспільства.

Багато рослин здатні оселитися в нових місцевостях із сприятливими для них умовами. Агентами поширення рослин є морські течії, вітер, птахи, ссавці, мурашки. В літературі є чимало прикладів заносу рослин без будь-якого сприяння з боку людини (Дарвін, 1937).

Але з кожним новим сторіччям на процес розселення адвентивних рослин все більше впливає діяльність людини.

¹ Адвентивні рослини – рослини, що потрапили з одних географічних районів в інші, так чорношир – рослина, що була занесена до нас з Південної Америки, і як бур'ян поширилась на території України. Відома прісноводна рослина елодея канадська з Південної Америки потрапила в Зах. Європу на початку XIX ст. і поширилась у прісноводних водоймах Європи.

Людина сприяла заносу рослин під час воєн і переселення народів, шляхом торгового обміну з різними країнами, введенням нових культур, пересилкою насіння, через транспорт, за допомогою якого відбувається перевезення вантажів і пасажирів у різні країни світу.

Тому вивчення процесу господарчого освоєння країни має велике значення для розуміння шляхів вселення адвентивних рослин і їх дальшого поширення.

Зміни в рослинному покриві, обумовлені господарською діяльністю людини

Освоєння людиною лісостепових просторів України почалося в далеку давнину. Археологічні розкопки підтверджують, що в Середньому Придніпров'ї землеробство існувало протягом 2-3 тис. років до н.е. На території України на захід від Дніпра знайдено археологічні стоянки трипільської культури. Степова зона почала заселятися осілим населенням значно пізніше, тому що постійні переміщення кочівників і війни перешкоджали розвитку землеробства. Рятуючись від кочівників, землероби змушені були ховатися в лісах.

У VI – VIII ст. у східних слов'ян виникають міста. Найбільш давнім з них на території України були Київ, Переяслав, Чернігів, Коростень та ін.

В XI ст. землеробство зробило значні успіхи і поширилося на великій площі. Особливо швидко розвивалися північні й західні області, які менш терпіли від нападів кочівників. Степи оралися, або перетворювалися в пасовища, а ліси, які вже не мали захисного значення, вирубувалися.

В XVII, XVIII і в першій половині XIX ст. особливо багато лісів знищували винокурні і цукробурякові заводи.

Степи України ще довго залишалися малолюдними. В степовій зоні цілинні степи переважали над іншими природними угіддями аж до XVI ст., а на півдні українських степів цілина переважала ще в першій половині XIX ст.

Цілком очевидно, що такі природні умови не сприяли вкоріненню адвентивних рослин і більша частина їх зникла. Лише небагато занесених рослин прижилися на Україні, але й вони на той час не набули великого поширення.

Наприкінці XVIII ст. після приєднання до Росії Криму і північного узбережжя Чорного моря починається докорінна зміна природних угідь степової зони. Найшвидше заселялися степи Південної України. Цілинні степи перетворилися в ниви і випаси.

В початковий період заселення цього краю інтенсивно розвивалося тваринництво, що дуже сприяло поширенню адвентивних рослин, тому що надмірний випас, з одного боку, веде до значних змін у рослинному покриві, а з другого – худоба сама переносить насіння багатьох рослин і тим сприяє їх поширенню. На початку XIX ст. конярство було однією з головних галузей сільського господарства в Херсонській губернії. Але конярство швидко поступилося місцем вівчарству. В 1803 р. з Іспанії було привезено перші партії

мериносів. В одній тільки Херсонській губернії в 1857 р. було понад 1 млн. тонкорунних овець.

Такий самий стан був в Таврійській, Катеринославській та інших губерніях півдня.

Вже в середині минулого сторіччя перевантаження пасовищ призвело до перетворення ряду степових ділянок у напівпустельні. Наприклад, у 20-х роках в Асканії-Нова внаслідок надмірного випасу овець цілинні типчакowo-тирсові степи перетворились у збиті пасовища з перевагою тонконогу бульбастого. В напівпустельні пасовища перетворився різнотравно-тирсовий степ на тих ділянках Деркульського кінного заводу, де відбувався інтенсивний випас і прогін коней. Замість тирси з'явилася грудниця волохата, а врожай сіна, який в різнотравно-тирсовому степу досягав 25 ц/га, знизився до 6-10 ц/га.

Наприкінці XVIII ст. тваринництво поступово стало витіснятися зерновим господарством. Вже у 1880-1900 рр. посівні площі в Катеринославській губернії збільшилися на 59 %, а в Таврійській – на 47 %.

Розвиток зернового товарного господарства сприяв швидкому будівництву залізниць для перевезення зерна. Перша залізниця на Україні між Одесою і Парканами була збудована в 1863 р., а до кінця XIX ст. вже весь південь України був вкритий густою мережею залізниць, які з'єднали між собою головні промислові райони і міста України і Росії.

Роль залізниць у поширенні бур'янів надзвичайно велика. Вони перетинають річки, гори, ліси, тобто ті перешкоди, які рослини не мають змоги подолати самостійно.

У південних степах створився великий район експортного зернового землеробства. Були розорані майже всі землі, придатні для посіву зернових. Степові ділянки залишилися лише на схилах, в ярах, на кам'янистих відслоненнях і серед кущів.

Західна Русь підтримувала торгіві зв'язки з країнами середньої Європи, Польщею та Угорщиною. В міста Київщини привозили товари з Волині й Поділля. Київські купці возили свої товари в Галичину. В XVI ст. погравилася торгівля Російської держави з Азербайджаном, Персією і Бухарою.

У Києві, Львові, Луцьку і деяких інших містах кілька разів на рік збиралися великі ярмарки. Сюди приїздили купці з усієї України, з Росії, а також із-за кордону.

Для розвитку торгівлі особливе значення мали успіхи мореплавства. На кінець XV ст. значно поширилися міжконтинентальні зв'язки. Були відкриті морські шляхи в Америку, Індію, Китай. Україна підтримувала зв'язки з різними континентами через азово-чорноморські порти, роль яких на той час значно підвищилася внаслідок збільшення вивозу хліба за кордон.

Морський транспорт з'єднав між собою континенти з дуже подібними природними умовами, наприклад, Європу і Північну Америку.

Потім, переважно на іноземних капіталовкладеннях – французьких та бельгійських, було створено південну металургію. На початку сучасного сторіччя Донбас і Кривий Ріг стали головними районами важкої індустрії.

Адвентивні рослини стали з'являтися в місцях очищення та промивки вовни і обробки коноплі. Такі підприємства виникають у Харкові, Лубнах, Сумах.

З розвитком суспільства збільшилися і можливості занесення рослин з однієї місцевості в іншу.

Найпершим і найбільш ефективним фактором заносу рослин були переселення народів і війни. З давніх часів по степах України кочували різні народи, які приходили сюди переважно з Азії. Через наші степи пройшли готи, гуни, печеніги, половці, татари та ін. В пізніші часи на півдні України заснували свої колонії болгари, серби, німці, греки. Крім того, протягом багатьох сторіч, починаючи з глибокої давнини, на території України відбувалися війни з багатьма країнами Європи і Азії. Разом з корисними рослинами заносилося насіння бур'янів, які легко приживалися в нових умовах і швидко поширювалися. Таким способом, наприклад, потрапив до України вовчок соняшниковий.

Парки та декоративні сади, а потім і ботанічні сади почали створюватися на Україні з XVIII ст.. Історію їх створення найбільш повно висвітлено О. Л. Липою (1948).

Найстаріший сад на Україні – колишній Царський сад у Києві, створений в 1735 р. В середині XVIII ст. багато парків виникло на Лівобережжі України. Великі парки були в Катеринославі, на Чернігівщині, в Яготині. Чимало парків виникло і на Правобережжі України, найбільший з них – «Софіївка» (1796 р.) і «Олександрія» в Білій Церкві (1793 р.). У цих парках висаджувалися рослини з різних країн світу.

В 1874 р. в Асканії-Нова було створено зоо- і дендропарк. Сюди з-за кордону ввозили чимало рідкісних екзотичних тварин і рослин.

Перший ботанічний сад на Україні виник у 1721 р. в Лубнах. Потім засновано ботанічні сади у Харкові (1804 р.) і Кременці (1806 р.). Одеський і Ніжинський ботанічні сади створені в 1820 р.

Ботанічні сади зіграли помітну роль у розселенні адвентивних рослин, таких як злинка канадська, галінсога дрібноквіткова, чорнощир звичайний тощо.

Еколого-біологічна характеристика адвентивних рослин

Амброзія полинолиста – *Ambrosia artemisifolia* L. Ця рослина висушує ґрунт. Завдяки швидкому росту пригнічує, а потім і зовсім заглушує культурні рослини.

Оскільки цей бур'ян виростає до 2 м заввишки, він утруднює збирання врожаю комбайнами. Особливо важко очистити від неї насіння суданки. Насіння амброзії розноситься водою, це загроза зрошувальному землеробству. Велика кількість пилку в період цвітіння амброзії спричиняє «сінну лихоманку» людей і тварин. Тварини цю рослину не їдять, для силосу вона непридатна.

Заходи боротьби: суворий карантинний контроль, ретельне очищення посівного матеріалу від насіння амброзії, післяжнивне лушення стерні на глибину до 8 см, виривання руками, знищення амброзії на необроблених землях.

Пасльон дзьобатий – *Solanum cornutum* Lam. Засмічує городи, баштани, виноградники, люцерну, а також посіви озимих і ярих культур. Колючки, якими густо вкриті всі частини рослини, легко відламуються і спричиняють поранення людей і тварин. Сіно або солома з пасльоном дзьобатим непридатні ні на корм худобі, ні на підстилку. Цим бур'яном живляться колорадський жук і картопляна міль. Крім того, на ньому, як і на інших видах пасльону, розвиваються вірусні хвороби картоплі і томатів.

Заходи боротьби: старанний обробіток ґрунту. На необроблених землях цей бур'ян треба знищувати до цвітіння, причому доцільно починати це в середині червня.

Ценхрус малоквітковий – *Cenchrus pauciflorus* Benth засмічує сади, виноградники, посіви люцерни та інших культур, а також є злісним бур'яном пасовищ. Колоски, вкриті шипами, легко відламуються і заплутуються у вовні тварин, особливо овець, що знищує її якість. Сіно, засмічене ценхрусом мало квітковим, зовсім непридатне на корм худобі. Тепер на Україні ця рослина відома лише в 3 районах Херсонської області: Скадовському, Голопристанському і Цюрупинському.

Заходи боротьби: багаторазове лушення й прополювання засмічених полів. Виполені рослини треба спалювати або глибоко закопувати в землю. Необхідно старанно стежити за площами, які межують із засміченими ценхрусом ділянками, щоб запобігти подальшому поширенню цього бур'яну.

Повитиці польова і нівденна – *Cscuta campestris* Yunek C. *Australis* R. Вр. Завдають дуже великої шкоди сільському господарству. За даними Д.К. Ларіонова, перша може паразитувати на 630 видах рослин. Деякі повитиці отруйні, деякі переносять вірусні хвороби. Так, через повитицю польову передаються такі вірусні хвороби, як жовтуха айстр, кучерявість буряків, мозаїка птююну тощо.

Заходи боротьби: очищення насінневого матеріалу з використанням машин «Кускута» та електромагнітних, скошування, або виривання бур'яну і культурних рослин, уражених повитицею, та закопування їх в ями на глибину не менше 60 см, випалювання повитиці вогняним культиватором.

Комеліна звичайна – *Commelina communis* L. Це злісний бур'ян садів, городів і просапних культур у місцях свого поширення. Розмножується вона насінням і вегетативно, має високу життєздатність. На Україні поширення комеліни звичайної обмежене, тому що це волого- і теплолюбива рослина і кліматичні умови України для неї не зовсім сприятливі.

Гумай, Сорго аленське – *Sorghum halepense* L. Засмічує посіви всіх культур, городи, виноградники, тютюнові плантації. Оскільки гумай часто росте по берегах річок і біля канав, то він також може поширитися і по берегах зрошувальних каналів. У районах зрошувального землеробства гумай – один із найбільш злісних бур'янів і засмічує там усі посіви.

Заходи боротьби: очищення посівного матеріалу, сівозміна, насичена просапними культурами та глибока оранка стерні, систематичне підрізування гумаю, збирання кореневищ за плугами.

Чимало адвентивних бур'янів поширилося вже майже по всій території України, і тому вони не підлягають карантинному контролю. Найбільш злісними з них є щириці, вовчки, галінсоги.

Всі види щириць є сеgetальними і рудеральними бур'янами. Вони засмічують овочеві культури, особливо пропашні і баштанні, рідше польові.

Щириця біла – *Amaranthus albus*, **Щириця загнута** – *A. retroflexus* L. Злісний бур'ян садів і виноградників.

Деякі види щириць сприяють поширенню шкідливих комах. Наприклад, щириця звичайна є притулком бобової земляної тлі (*Tullgrenie Tyschea*), яка ушкоджує коріння бобових і капусти, а також коріння і бульби картоплі.

Заходи боротьби: додержання правильних сівозмін, старанний обробіток ґрунту, лушення стерні, рання зяблева оранка, обробіток ґрунту під пізні ярі культури, знищення вегетуючих рослин і сходів бур'яну в посівах.

Галінсога дрібноквіткова – *Galinsoga parviflora* Cav. Поширена переважно на присадибних землях, а також у парках, квітниках, на пустирях і смітниках. Галінсога є злісним бур'яном городів. В західних областях України галінсога є справжнім бичем городів. Рідше цей бур'ян трапляється в садах і навіть в посівах зернових і багаторічних трав. Сходи з'являються протягом усього вегетаційного періоду. Добре розмножується також вегетативно. Тому винищити цей бур'ян надзвичайно важко. Таким же злісним бур'яном є і галінсога в'їчаста.

Заходи боротьби: старанний обробіток ґрунту, догляд за посівами просапних і овочевих культур, прополювання та винесення за межі поля вилотих рослин.

Конопля дику – *Cannabis ruderalis* Janisch. Ростуть на полях, узбіччях доріг, смітниках. Засмічують усі посіви, але переважно трапляються в посівах конопель посівних.

Злинка канадська – *Erigeron Canadensis* L. Засмічує всі зріджені посіви і взагалі масово розвивається на відкритих піщаних місцях.

Сухоребрик волзький – *Sisymbrium wolgensis* Bzeh. Дуже швидко поширюється в просапних культурах. Після культивування дає паростки, через що боротьба з ним значно утруднюється.

Хрінниця крупковидна – *Lepidium ruderales L.* Поширена в степовій зоні (прилегла до Сивашу, райони Херсонської області і Криму) на полях і узбіччя шляхів. Тут вона часто створює зарості. Засмічує всі сільськогосподарські культури і значно знижує їх урожайність. При підрізці коріння виникає безліч нових паростків.

Заходи боротьби: лушення стерні, рання зяблева оранка, прополювання передпосівний обробіток ґрунту підрізуючими знаряддями, правильні сівозміни, повторні підрізування бур'яну в паровому полі та на посівах пропасних культур.

Вовчки – *Orobancha cutana Wallr.* Уражають як дикі, так і культурні рослини. Вони завдають великої шкоди баштаним, технічним, овочевим культурам, дають величезну кількість насіння. Найбільш поширений вовчок соняшниковий, який паразитує на коренях соняшника, тютюну, помідорів.

Заходи боротьби: сівозміни, які не пошкоджуються вовчком, глибока оранка, виполювання вегетуючих бур'янів до плодоношення, введення в культуру стійких до вовчків сортів.

Нетреба ельбинська – *Xanthium albinum Widd., Н. колюча – X. Spinosum L. Н. звичайна. – X. strumarim L.* В Австралії, куди її занесено в 1916 р., вона є одним з найбільш злісних бур'янів пасовищ. Раніше нетребу ельбинську вважали рудеральним бур'яном, але останнім часом виявилось, що цей бур'ян у степових районах засмічує сади, баштани й пропасні культури, іноді навіть посіви зернових.

Нетреба дуже поширюється вздовж зрошувальних каналів і потім переходить на поля, засмічуючи пшеницю, кукурудзу, соняшник.

Гриделія розчепірена – *Grindelia scuarrosa Purch.* Останнім часом почала поширюватися на пасовищах. Тварини не їдять її через те, що рослина вкрита залозками, які виділяють липкі смолисті речовини. Смолисті кошики чіпляються до тварини і заплутуються в їх вовні.

Гармала звичайна – *Peganum harmala L.* В степах це злісний бур'ян пасовищ. В Присивашші і Північному Криму займає близько 40-59 % всієї площі пасовищ. Гармала – отруйна рослина.

З отруйних адвентивних рослин Лісостепу та Степу України найбільш небезпечні для тварин такі види:

Блекота чорна – *Hyoscyamus niger L.* Містить алкалоїди: гіосціамін, скополамін; з інших речовин – глюкозид, гіосципін. Інколи бувають випадки отруєння великої рогатої худоби зеленим листям. Більш небезпечним є насіння блекоти, якщо велика кількість його потрапляє в корм. Інколи насінням отруюються курчата.

Дурман звичайний – *Datura stramonium L.* Містить алкалоїди: гіосціамін, атропін, скополамін. Отруєння дурманом спостерігалось у коней, великої рогатої худоби і птиці. В деяких випадках отруєння цієї рослиною смертельне.

Останнім часом наукові співробітники Всесоюзного інституту захисту рослин запропонували для боротьби з амброзією використовувати каліфорнійську совку, гусениці якої живляться виключно листям цієї рослини. Перші дослідження на полях пройшли вдало, і, мабуть, скоро амброзія полинолиста

змушена буде відступити. Взагалі, інтродукція паразитів, які знижують життєздатність бур'янів, практикується тепер дуже широко, і всі країни світу безперервно завозять комах, гриби, віруси тощо, які допомагають у боротьбі з бур'янами.

Практичне значення адвентивних рослин

Деякі адвентивні рослини, які містять корисні хімічні речовини (алкалоїди, вітаміни тощо), можна використати як лікарські, дубильні, ефіроолійні і жиролійні, кормові. Деякі з них і були завезені на Україну як корисні рослини, культивувалися, а потім здичавіли.

Цілу низку адвентивних рослин можна застосовувати для потреб медицини. Відомості щодо їх використання містяться в працях С. Є. Землинського (1958), М. А. Носаля і І. М. Носаля (1960) та ін. З давніх часів як лікарська рослина відомий айр. Про це згадується ще в давніх європейських книгах, у грецьких та римських природознавців. У медицині застосовуються кореневища айру, відомі під назвою *Rhizoma calami*, які містять ефірні олії. З кореневищ виготовляють олію, настій і екстракт. Він вважається чудовим дезінфікуючим засобом, вживається при лікуванні цинги, гнійних виразок, холери, висипного тифу, хвороб жовчних шляхів, при камінні в нирках і як проти лихоманковий засіб при малярії. Кореневища айру вважаються одним з основних компонентів сумішей при готуванні ванн для лікування золотушних і рахітичних дітей. Вживається айр також як болезаспокійливий засіб при зубному болі і як заспокійливий при нервовому збудженні.

Корені і насіння гармали містять цінний алкалоїд гармін, який має лікувальне значення. З давніх часів насіння гармали використовується в арабській медицині. В Середній Азії, Афганістані і деяких інших країнах Азії гармала – загальновідома лікарська рослина, її насіння застосовувалося раніш і в європейській офіційній медицині при лікуванні захворювань очей. В народній медицині цю рослину (насіння і корені) використовують і тепер досить широко. Наваром з коренів гармали лікують ревматизм і коросту, парою з навару – зуби. Гармала дуже популярна в степовій приморській частині України.

В народній медицині використовують також ромашку запашну як болезаспокійливий, пом'якшувальний і потогінний засіб.

Лікарське застосування може мати і галінсога дрібноквіткова. Наприклад, у Перу препаратами з неї лікують цингу.

Добре відомими лікарськими рослинами є дурман і блекота. В медицині використовують листя дурману звичайного і його насіння. З насіння добувають алкалоїд атропін, який застосовується при лікуванні запалення очей.

Досить широко в народній медицині застосовуються різні види нетреб. У нас використовується Нетреба колюча і звичайна, особливо перша з них, хоч застосування їх аналогічне. Водний відвар нетреб вживається при лікуванні висипу і грибкових захворювань, іноді при шлунково-кишкових захворюваннях. Використовують нетребу і при різних захворюваннях шкіри: при екземі, лишаях, золотусі.

Гринделія розчепірена використовується в медицині як рослина, що містить гіркі речовини і збуджує апетит. Містить гіркий алкалоїд гринделін,

сапоніни, цукри, ефірну олію, мурашину, оцтову і вищі жирні кислоти, а також низку інших речовин.

Незначне застосування мають також амброзія полинолиста, стебла і листки якої містять гіркі речовини і до 0,15 % малоцінної ефірної олії з запахом деревію.

Чорношир звичайний був відомий в Америці як олійна рослина ще індійцям.

Як ефіроолійна рослина вживається айр. В його кореневищах містяться ефірні олії, які використовуються в медицині, парфумерії і лікерному виробництві.

Герань сибірську можна застосовувати як дубитель і як сировину для виготовлення жовтої і чорної фарб.

Деякі адвентивні рослини використовуються як їстівні. Наприклад, листя квасениці рогатої вживають у їжу замість щавлю. Як прянощі, народами східних країн застосовується насіння гармали звичайної. Різноманітні використання мають кореневища айру. З них варять сиропи, додають їх до фруктових компотів, вживають замість імбиру, кориці і мускатних горіхів для ароматизації пудингів і печива, в невеликій кількості вживають замість лаврового листа. Іноді сухі кореневища і ефірну олію з них додають до пива. Деякі народи вживають у їжу соковиті стебла ковеліни звичайної. Є дані, що в Китаї і Японії цей вид розводять як овочеву рослину. Корені герані розсіченої вживають у їжу як овочі. Їстівне також молоде листя щиріці звичайної. Як сурогат перцю можна використовувати насіння хрінниці крупковидної.

Кілька адвентивних рослин можна використовувати як кормові. Добрим кормом для худоби є Галінсога дрібноквіткова, в якій міститься дуже багато білка і зовсім немає твердих волокон. Тварини охоче поїдають також ковеліну і окопник шорсткий.

Чимало адвентивних рослин є декоративними. Як виткі декоративні рослини розводять Ехіноцистис шипуватий, Сиціос кутастий, Гладіанту сумнівну. Досить популярна Комеліна звичайна. В Китаї і Японії виведено навіть її садову форму (*C. Communis var. Hortensis*). Часто культивуються і Никандра фізалісовидна, Ваточник сірійський, Соняшник повстистий, Золотушники канадський і пізній, Рудбекія роздільнолиста тощо.

В акваріумах часто культивують Елодею канадську.

Цілком можливо, що поширення деяких, недавно занесених видів, поки що зовсім незначне, згодом значно збільшиться, і тоді відомості, накопичені за цей період, матимуть велике значення. Необхідно крім карантинної служби ввести ще службу флористів, яка займалася б усіма цими питаннями. Треба більш ретельно слідкувати за появою нових рослин і динамікою їх ареалів, щоб своєчасно помітити і зупинити «навалу чужоземців».

Завдання: Заповнити таблицю 18.

Сучасне положення адвентивних рослин

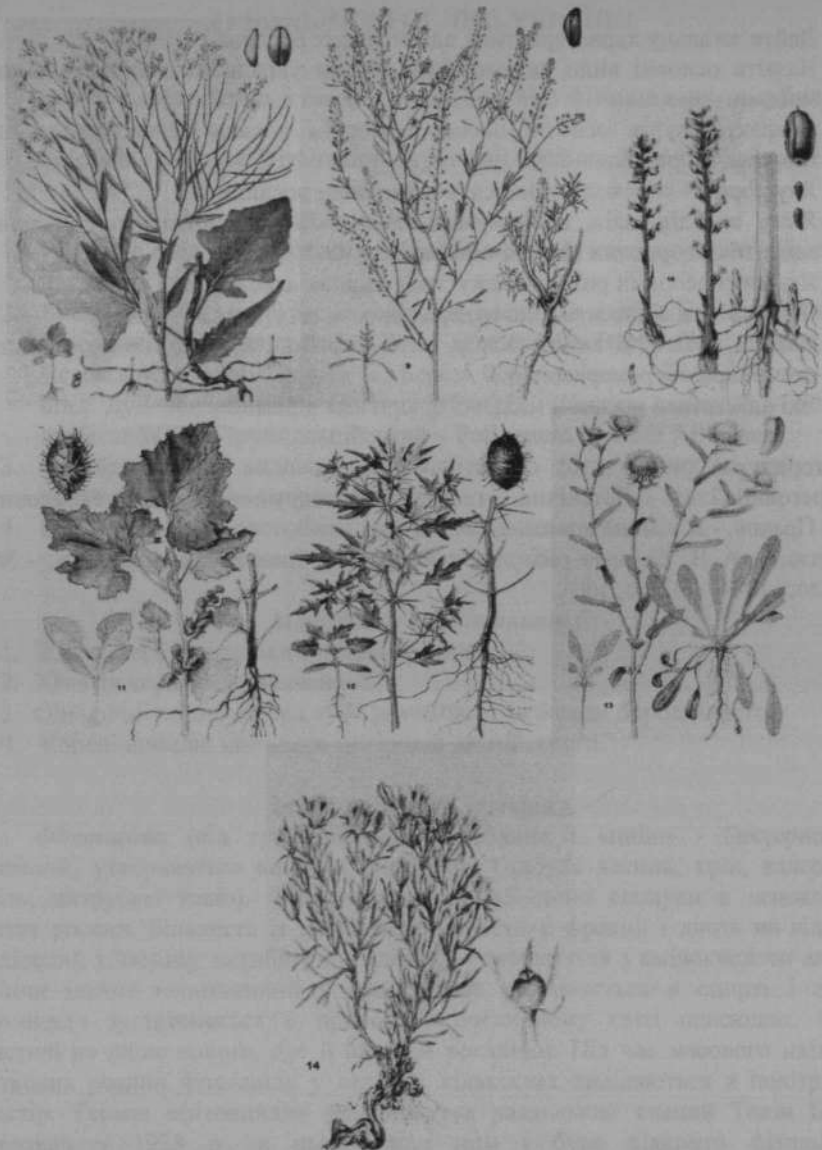
№ п/п	Назви рослин			
	Українська, Латинська	Родина	Рід, вид	Батьківщина

Таблиця 19

Адвентивні (чужоземні) рослини України



- 1 – амброзія полинолиста; 2 – комеліна звичайна; 3 – гумай – сорго алепське;
 4 – щиріця звичайна; 5 – галінсога дрібноквіткова; 6 – конопля звичайна;
 7 – злінка канадська.



8 – сухоребрик волзький; 9 – хрінниця смердюча; 10 – вовчок соняшниковий;

11 – нетреба звичайна; 12 – нетреба колюча;

13 – гринделія розчепірена; 14 – гармала звичайна.

Запитання для контролю та самоконтролю:

1. Дайте загальну характеристику адвентивних рослин.
2. Назвіть основні види адвентивних рослин українською та латинською мовами.
3. Охарактеризуйте основні шляхи занесення рослин та насіння в інші географічні райони.
4. Яку користь та шкоду приносять адвентивні рослини ?
5. Яких заходів слід дотримуватись, щоб не допустити проникнення адвентивних рослин на нові території ?
6. Якими способами розповсюджується насіння адвентивних рослин ?
7. Які бур'яни відносяться до рудеральних та сеgetальних груп ?
8. Назвіть ботанічні види: зоохор, авто- барохор, автомеханохор, балісти, анемохори, гідрохори тощо.
9. Які адвентивні рослини місцевої флори вам відомі ?

Література:

1. Береговий П. М. Ботанічна географія [підручник] / П. Береговий, М. Прахов. - К., Вища школа, 1969. - 341 с.
2. Фисюнов А. В. Сорные растения / Александр Васильевич Фисюнов. - М.: Колос, 1984. - 320 с., ил.

ТЕМА: ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФІТОНЦИДНИХ І ДУБИЛЬНИХ РОСЛИН УКРАЇНИ

Мета: ознайомитись з екологічними групами фітонцидних та дубильних рослин флори України

Об'єкти вивчення: фітонцидні і дубильні рослини флори України.

Виконати завдання:

1. Вивчити еколого-морфологічні особливості фітонцидних та дубильних рослин.
2. Вивчити особливості будови органів рослин, в яких містяться дубильні речовини (сосна звичайна – *Pinus silvstris* L., Верба біла – *Salix alba*, Верба ламка – *Salix fragilis* L., Береза бородавчаста – *Betula verrucosa* E. hrh., Дуб звичайний – *Quercus robur* L., Щавель кінський – *Rumex confertus* Willd, Гірчак альпійський – *Poligonum alpinum* All. тощо.
3. Ознайомитись з видовою різноманітністю фітонцидних та дубильних рослин України за літературою.
4. Ознайомитись зі способами визначення танідів у рослин.
5. Скласти список рослин за формою таблиці 20.

Матеріали для заняття:

1. Живі і гербарні зразки танідних рослин.
2. Хвоя та кора сосни звичайної.
3. Однорічні пагони і кора дуба звичайного та берези бородавчастої.
4. Корені щавелю кінського та гірчака альпійського.

Інформаційний матеріал

Фітонциди (від грец. «фітон» - рослина і «циди» - бактерицидні речовини) утворюються вищими рослинами (цибуля часник, хрін, валеріана, хміль, цитрусові тощо). Фітонциди це антибіотичні сполуки в основному, вищих рослин. Більшість із них виділяють летючі фракції і діють на віддалі. Виділений з часнику антибіотик – аліцин – утворюється з амінокислоти аліїну. Аліцин майже нерозчинний у воді, добре розчиняється в спирті і ефірі. Фітонциди зустрічаються в природі у рослинному світі повсюдно. Вони властиві не лише вищим, але й нижчим рослинам. Під час масового цвітіння квіткових рослин фітонциди у великих кількостях виділяються в повітряний простір. Термін «фітонциди» запропонував радянський вчений Токін Борис Петрович у 1928 р., в цьому році ним і було відкрито фітонциди. Дослідженнями Токін Б. П. довів, що фітонциди вбивають мікроорганізми: бактерії, гриби і найпростіші.

Дубильні рослини – види рослин, які містять у підземних чи надземних органах дубильні речовини. Найбільш відомими дубильними рослинами у флорі України є дуб, верба, каштан, ялина, сосна, кермек, щавель, бадан, гірчак та ін.

Дубильні речовини застосовують в шкіряній промисловості і медицині. Для шкіряної промисловості дубильні речовини добувають з деревини і кори дуба, каштана, з листків скумпії.

В медицині ліки виготовляють з «чорнильних горішків» галів, що формуються на листках дуба, дубової кори і наземних частин сумаху, скумпії, бадану та ін.

Історія досліджень дубильних рослин.

У 1916 р. завдяки матеріальній підтримці організації по лікарських рослинах при Управлінні начальника санітарної та евакуаційної частин В. М. Любименка було проведено вивчення лікарських і дубильних рослин в материковій частині Таврійської губернії (Дніпровський, Мелітопольський і Бердянський повіти). В праці В. М. Любименка (1918) наводиться перелік 36 видів дубильних рослин.

На I Всесоюзній нараді по лікарським і технічним рослинам і лікарській сировині, що відбулася в Москві 1925 р., прийнято постанову про вжиття заходів до вивчення дубильних рослин, які ростуть на території Радянського Союзу, зокрема, бадана, каштана, мімози, сумаху, кермеку та ін.

У 1925 р. в Ленінграді на кошти шкіряного синдикату за ініціативою В. М. Сукачова Інститут прикладної хімії разом з Лісним інститутом організував експедицію по вивченню природних місцезростань бадана на Алтаї.

В Росії великі площі, зайняті заростями верби та лози, часто використовувалися безгосподарно. У зв'язку з потребою в дубильній сировині необхідно було докладно вивчити ці рослини.

Роботу по вивченню вербняків як танідоносних рослин в заплаві Волги, вперше у 1928-1930 рр. провели дослідження Фофонов, Беляков, Фурсаєв (1929).

У 1930 р. було проведено часткове обстеження лозняків на Україні на кошти господарської організації «Лозоцентр». Народний комісаріат земельних справ провів спеціальне обстеження лозняків України щодо їх поширення, видового складу, умов зростання та використання. У 1930-1931 рр. Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації також провів дослідження лозняків, в результаті чого було виявлено площі під природними та штучними насадженнями лози і вивчено стан цих насаджень (Кобезський, 1936).

Нижче наведено відомості про дослідження, проведені перед великою Вітчизняною війною в окремих республіках або ботаніко-географічних районах.

Крим. З метою довести повну придатність місцевих рослин для потреб дубильної промисловості, у 1920 р. за ініціативою проф. Бунге при Нікітському ботанічному саду було створено комісію по дослідженню дубильних рослин Криму. До складу комісії увійшли Вульф, Колесников, Вержиковський, Притков і Гедєонов. Головна увага приділялась вивченню сумаху, скумпії і дуба скельного, які в Криму становлять основну масу дубильних матеріалів. Вивчення поширення в Криму скумпії і сумаху було проведено членами згаданої вище комісії у 1920 р. під керівництвом Є. В. Вульфа. Дослідженням

був охоплений майже весь гірський Крим, за винятком району Алушта-Феодосія (Вульф, 1925).

Дубильні речовини рослинного походження.

Майже всі родини рослин містять дубильні речовини. Останні знайдені у багатьох нижчих рослинах – мохах, лишайниках, водоростях, грибах. В деяких папоротях вміст дубильних речовин становить близько 10 %. Типові дубителі містяться також у голонасінних – сосні, ялині тощо. Найбільше дубильних речовин знайдено в дводольних квіткових рослинах. Слід зауважити, що не лише у різних рослинах, а іноді й у різних органах однієї й тієї ж рослини залежно від пори року, періоду вегетації, від географічних, метеорологічних, екологічних, ґрунтових умов можна виявити дубильні речовини, різні за кількістю і якістю.

На території України є багато видів дубильних рослин, придатних для промислової експлуатації або для введення в промислову культуру.

Різноманітність ґрунтових і кліматичних умов різних географічних зон відкриває особливо сприятливі перспективи культури і експлуатації природних запасів цінних дубильних рослин, що мають важливе народногосподарське значення. Дубильні речовини, одержувані з рослин, уже тепер широко застосовуються в різноманітних галузях промисловості (в шкіряній, текстильній, хімічній, керамічній, при бурінні нафтових свердловин, а також в медицині, ветеринарії, парфумерії тощо). Потреби промисловості в дубильних речовинах можуть бути задоволені наявними в нашій країні багатими сировинними ресурсами дикоростучих і культурних рослин.

Дикоростучі дубильні рослини України вивчені ще недостатньо. Тому Інститут ботаніки Академії наук Української РСР провів велику роботу по перегляду рослин флори на танідоносність. Ця робота провадилась за одним методом, з точним визначенням місця і часу збору сировини. Робота в такому масштабі і в такому плані на Україні раніше не провадилась.

Щоб скласти правильне уявлення про перспективність тієї чи іншої дикоростучої рослини як танідоносної, істотне значення має доцільний відбір зразків для дослідження, правильне сушіння, задовільні умови її зберігання, добра підготовка сировини до аналізу та вдалий вибір самого методу аналізу.

У дикоростучих дубильних рослинах дубильні речовини зустрічаються в різних частинах рослин – в листках, коренях, корі тощо, при цьому в одних рослинах – переважно в листках (мучниця, скумпія), в інших – в коренях (Гірчак, Ракові шийки, Таран, Кермек, Щавель), в листках і коренях (Бадан), в корі (ялина), в деревині й корі (дуб) або в усіх органах рослини (лабазник в'язолистий, герані). Бувають випадки, коли у різних видів одного й того ж роду дубильні речовини зустрічаються в різних органах; у гусячих лапок більше дубильних речовин міститься у листках, а в перстачів прямостоячого, повзучого, сріблястого вони знаходяться в коренях та кореневищах. Встановити наявність дубильних речовин у різних органах рослин на місці, в польових умовах, під час збору зразків для аналізу дуже важливо, бо це полегшує проведення роботи по збору матеріалу, його сушці, транспортуванню і зберіганню.

Розроблено простий, швидкий і зручний спосіб виявлення дубильних речовин у рослинах, що цілком виправдав себе на практиці в наших експедиційних поїздках по збору дубильної сировини і дав можливість дуже легко в польових умовах відбирати лише ті рослини або окремі їх органи, що заслуговують на увагу як танідоносні (Гончаров, 1957).

Виявлення дубильних речовин у польових умовах за цим способом ми проводили так: клітинний сік видавлювали плоскогубцями або якимсь іншим способом на не проклеєний папір, заздалегідь оброблений реактивом, 1,5 % - ним розчином залізоамонійного галуна. Якщо при цьому не виникає характерне забарвлення (темно-синє, фіолетове, зелене), то це свідчить про те, що в даному органі досліджуваної рослини дубильних речовин немає. В такому разі ці рослини або окремі їх органи не збирали. Якщо ж при вказаній спробі мала місце позитивна реакція, то за цією ознакою збирали такі рослини або окремі їх органи для більш детального обстеження і кількісного визначення дубильних речовин в лабораторних умовах. При цьому звертали увагу також на колір та інтенсивність забарвлення. Вважають, що забарвлення в синій чи темно-синій або фіолетовий колір характеризує дубильні речовини пірогалолового ряду, в зелений колір – дубильні речовини пірокатехінового ряду, коричневий колір з різними відтінками свідчить про наявність у клітинному соку рослини дубильних речовин мішаного характеру. Залежно від інтенсивності забарвлення можна до певної міри робити висновок про більшу або меншу кількість дубильних речовин у досліджуваній рослині чи в окремому її органі.

Можна рекомендувати ще й такий спосіб (крапельний). На реактивний папір наносимо за допомогою тонкого капіляра одну краплю водної витяжки з відповідного органу рослини. Для зручності роботи іноді папір розкреслюємо на клітки, щоб краплі витяжки попадали в їх центр.

Для приготування водних витяжок нагріваємо на водяній бані в пробірках або невеликих конічних колбочках протягом 10 хвилин 1 г здрібненого піддослідного матеріалу, залитого 15 мл води. Застосовуючи при цьому штатив з багатьма гніздами, можна одночасно приготувати багато витяжок. Після охолодження водних витяжок беремо з цих пробірок капіляром рідину, наносимо одну краплю її на реактивний папір і робимо під одержаною кольоровою плямою відповідну помітку (номер чи напис), а в журналі під тим же номером записуємо свої попередні міркування щодо танідоносності та природи дубильних речовин досліджуваного органу рослин. При застосуванні крапельного методу ми завжди мали досить чітку і яскраву, до того ж постійно відтворювану картину результатів обстеження рослинної дубильної сировини. За цим способом можна побачити чітку різницю в інтенсивності забарвлення плям відповідно до кількох дубильних речовин у досліджуваних органах рослин, а з кольору плям можна судити і про природу дубильних речовин в різних рослинах чи навіть в різних органах однієї і тієї ж рослини.

Отже, запропонований простий польовий спосіб виявлення дубильних речовин в рослинній сировині на практиці виявився дуже корисним і ефективним.

Кількісне визначення дубильних речовин у сировині ми проводили за найбільш поширеним Всесоюзним Єдиним Методом (ВЄМ), прийнятим як обов'язковий у шкіряній промисловості. Принцип цього методу в загальних рисах полягає у визначенні різниці між кількістю розчинних речовин (Р) у водних рослинних екстрактах до і після вилучення з них дубильних речовин (Т) шляхом обробки обезжиреним хромованим шкіряним порошком. Ця різниця приймається за кількість дубильних речовин (Т) у досліджуваній рослинній сировині.

Дуже важливою технічною характеристикою дубильних екстрактів є показник їх доброякісності (Д). Він визначає процент дубильних речовин (Т) у сумі розчинних речовин (Р) і вираховується за формулою:

$$D = \frac{T \cdot 100}{P}$$

Такі показники, як загальний сухий залишок (ЗСЗ), розчинні у воді речовини (Р), не таніди (НТ), таніди (Т), доброякісність (Д), свідчать про вміст танідів в рослинах і попередньо орієнтують практиків при визначенні придатності і перспективності тієї чи іншої танідоносної рослини для її практичного використання. Проте визначення перспективності тієї чи іншої танідоносної рослини не може бути однозначним і цілком сталим. Воно має кон'юнктурний характер і в кожному конкретному випадку вирішується залежно від цілого ряду факторів: кількості у рослині танідів, природи, доброякісності і технологічних властивостей останніх, від наявного запасу даної сировини, можливості ефективного її впровадження в культуру, залежно від потреб тієї чи іншої галузі промисловості, і, нарешті, від можливостей комплексного використання даної танідоносної сировини. Першорядне значення мають при цьому і економічні показники.

Відповідно до характеру використання до танідоносних рослин ставлять і різні вимоги, а разом з тим по різному підходять і до оцінки їх рентабельності і перспективності.

В шкіряній промисловості не вважають рослину за «дубильну», хоч вона і має багато танідів високої доброякісності, якщо запаси сировини обмежені, якщо вони не можуть забезпечити плановий процес виробничої одиниці, якщо заготівля сировини не рентабельна. Для фармацевтичної ж промисловості ці моменти не відіграють вирішальної ролі. У цьому випадку запаси сировини можуть бути і менші, а заготівля її коштуватиме дорожче.

Критерієм придатності танідоносних рослин для шкіряної промисловості служить наявність в них не менше 5 % танідів при доброякісності не нижче 45 %. Цей показник, звичайно, умовний. Наприклад, в деревині дуба черешчастого міститься лише 3-7 % танідів, у корі – 4-5,5 %, але вони мають велику масу, дубові екстракти, характеризуються високою доброякісністю (55-60 %), малою в'язкістю, високою кислотністю і високим коефіцієнтом продубу. Тому дуб вважається цінною і рентабельною сировиною для дубильно-екстрактової промисловості. У зв'язку з тим, що дуб займає незначні площі, що

оборот рубки його становить 100-120 років і що він використовується більш ефективно в інших галузях народного господарства, це дерево на Україні не є сировиною перспективною.

У бадана таніди містяться і в кореневищах (близько 25 %), і в листках (близько 24 %) при доброякісності близько 50 %. За вмістом танідів бадан стоїть у першому ряду світових дубителів. Проте він росте дуже повільно. Поруч з танідами в ньому є розчинені у воді не таніди, що утруднюють технологічний процес дублення. І поки різними агротехнічними заходами не прискорять швидкість росту Бадана, поки не буде знайдено ефективних засобів поліпшення і удосконалення технологічного процесу за оптимальною схемою, бадан можна вважати рентабельною сировиною для шкіряної промисловості, але він залишається для неї перспективною танідоносною рослиною. Крім того, бадан може бути комплексно використаний для одержання ряду цінних дефіцитних продуктів: таніну фармацевтичного (у фармацевтичній промисловості), таніну технічного (у текстильній і лакофарбовій промисловості), галової кислоти, пірогалолу (у хімічній промисловості). Бадан давно відомий і як барвник. Якщо взяти до уваги, що через 5-10 років з 1 га насаджень бадана можна буде одержати 1 т чистих танідів, то слід визнати, що при комплексному використанні бадан є не тільки перспективною, але може бути й рентабельною танідоносною сировиною.

При практичному застосуванні танідів велике значення має їх природа, тобто до якого виду вони належать – до гідролізуючих танідів чи до конденсованого ряду. В шкіряній промисловості, наприклад, залежно від призначення товару, на підошву або на верх, використовують дубителі того ряду, який найбільш відповідає даному виробничому процесу, а найчастіше в суміші, або, як кажуть, «в букеті», відповідно до розробленої технічної рецептури. Оскільки в різних рослинах або навіть в різних органах однієї і тієї ж рослини містяться таніди різної природи, то це дає можливість практикам при використанні екстрактів з різних рослин досягати потрібного виробничого ефекту. В технологічному процесі інколи відіграє значну роль величина молекул танідів, їх розчинність, колоїдний стан.

Таким чином, дані, які ми одержуємо в результаті загальних аналізів рослинної сировини на танідоносність, є, до деякої міри, умовними: вони залежать від методу і техніки їх одержання, не відбивають справжньої картини наявного комплексу дубильних речовин у рослинах, не свідчать про природу танідів, їх фізико-хімічні властивості, недостатні в повній мірі для технічної оцінки сировини та визначення шляхів її ефективного використання. Для цього потрібно ще глибше і диференційовано вивчати природу дубильних речовин рослинного походження шляхом фракціонування і хроматичного дослідження.

Рослини флори України, в яких містяться дубильні речовини

Сосна звичайна – Pinus sylvestris L. На Поліссі утворює великі лісові масиви на піщаних, супіщаних і суглинкових ґрунтах. Вона зустрічається у вигляді чистих насаджень в складі дубово-соснових та грабово-дубово-

соснових лісів. Показники танідів Сосни звичайної у різних областях України в таблиці 20.

Таблиця 20

**Показники танідів Сосни звичайної у різних областях України
(за Барбаричем, 1953)**

Місце збору зразка	Об'єкт аналізу	T	HT	P	HP	ЗСЗ	Д
С. Карпилівка, Остерського району, Чернігівської обл.	Кора	4,99	5,09	10,08	1,37	11,45	49,5
	Хвоя	3,56	16,67	20,23	0,65	20,88	17,6
Стрийський район, Львівської області	Кора	9,32	11,25	20,57	1,04	21,61	45,31
	Хвоя	2,22	14,01	16,23	0,59	16,82	13,67
Буський район, Львівської обл.	Кора молода (12 років)	9,98	9,41	19,39	0,37	19,76	51,51
	Кора стара (60 років)	3,70	3,17	6,87	0,21	7,08	53,86
	Хвоя	2,65	12,66	15,31	0,03	15,34	17,31
с. Калинівка, Довбиського району, Житомирської області	Кора	3,94	4,24	8,17	0,23	8,40	48,10
	Хвоя	1,38	11,91	13,29	0,09	13,38	10,38
Дубковецьке лісництво, Коростишівського району Житомирської області	Кора	6,43	5,39	11,82	0,11	11,93	54,4
Окол. г. Роман-Кошу в Алуштинському районі Кримської області	Кора	9,88	16,67	26,55	4,83	31,38	37,2
	Хвоя	3,41	17,18	20,59	1,67	22,26	16,16
с. Колесники, Овруцького району, Житомирської області	Кора	8,17	9,38	17,55	0,27	17,82	46,55
	Хвоя	1,83	14,22	16,05	0,61	16,66	11,40

Основні суцільні насадження сосни звичайної знаходяться на Поліссі. Нерідко соснові ліси зустрічаються також в Розтоцько-Опільських лісах (Львів, Яворів, смт. Івана Франка, Немирів, Рава-Руська, Нестерів, Бобрка, Перемишляни, Рогатин, Березани, Золочів, Почаїв, Кременець), Волинському Лісостепу (Сокаль, Лопатин, броди, Буськ), Правобережному Лісостепу (біля болота Ірдинь від Черкас до Сміли і по р. Тясмину від Сміли до гирла.

Верба ламка – *Salix fragilis* L. В природному стані росте по берегах річок, у плавнях, в сирих місцях. Показники танідів Верби ламкої різних областей України в таблиці 21.

Зустрічається майже по всій Україні. В Карпатах піднімається до 1000 м.

**Показники танідів Верби ламкої різних областей України
(за Барбаричем, 1953)**

Місце збору зразка	Об'єкт аналізу	Т	НТ	Р	НР	ЗСЗ	Д
Ободівське лісництво, Ободівського району, Вінницької області	Кора	6,55	13,18	19,73	1,26	20,99	33,2
	Листки	4,28	21,43	28,71	0,20	28,91	14,9
с. Розтоки, Вижницького району, Чернівецької області	Кора	9,11	13,04	22,15	0,85	41,13	41,13
	Листки	11,55	26,64	38,19	0,00	30,19	30,24
с. Керецьки, Свалявського району, Закарпатської області	Листки	5,25	26,40	31,65	0,08	31,73	16,59
с. Підполоззя, Воловецького району, Закарпатської області	Кора	5,92	7,68	13,60	0,08	13,68	43,53
с. Шепіт, Путилівського району, Чернівецької області	Кора	10,15	6,18	16,33	0,65	16,98	62,16
	Листки	2,59	18,12	20,71	0,22	20,93	12,51

Береза бородавчаста – *Betula verrucosa Ehrh.* Як домішка входить до складу деревостанів багатьох типів лісів. У похідних деревостанах утворює майже чисті насадження. Поширена в Поліссі, лісах Закарпаття, Карпат, Прикарпаття і в Розтоцько-Опільських лісах, а також в північній частині лісостепових районів (переважно на пісках другої тераси річок та на сірих лісових суглинках). Південна межа поширення берези бородавчатої на Україні проходить орієнтовно по лінії Вижниця-Берегомет - межа Чернівецької обл. і Молдавії - Вапнярка – Гайсин – Олександрія – Дніпропетровськ – Луганськ. Зустрічається в горах Криму на висоті 1000-1200 м над рівнем моря, в Карпатах також піднімається до висоти 1200 м. Показники танідів Берези бородавчатої різних областей України в таблиці 22.

Таблиця 22

**Показники танідів Берези бородавчатої різних областей України
(за Барбаричем, 1953)**

Місце збору зразка	Об'єкт аналізу	Т	НТ	Р	НР	ЗСЗ	Д
Окол. с.м.т. Городні, Чернігівської області	Кора	6,78	6,78	13,56	1,92	15,48	50,0
	Листки	3,56	17,43	20,99	0,65	21,64	17,0
с. Дяківці, Літинського району, Вінницької області	Кора	5,43	4,05	9,48	0,05	9,53	57,28
	Листки	3,73	14,14	17,87	0,60	18,47	20,87
с. Липецька Пооляна, Хустського району, Закарпатської області	Листки	7,06	15,85	22,91	0,31	23,22	30,81
с. Калинівка, Довбиського району Житомирської області	Кора	7,00	4,68	11,68	0,03	11,71	60,00
	Листки	3,90	22,48	26,38	0,96	27,07	14,78
Дубовецьке лісництво, Коростишівського району, Житомирської області	Кора	4,00	4,15	8,15	1,23	9,38	49,08
	Листки	4,96	5,44	10,40	0,22	10,62	47,75
с. Карпилівка, Цуманського району, Волинської області	Кора	4,96	5,44	10,40	0,22	10,62	47,75
	Листки	4,19	19,20	23,39	0,99	24,38	17,91

Дуб звичайний – *Quercus robur* L. Входить до складу дубово-соснових лісів. Ростає на річкових заплавах у вигляді гайків, поодиноких дерев і чагарників, у степових районах – по балках, крутих схилах, у верхів'ях річок. В Україні дуб відсутній лише на півдні Лівобережного злакового Степу. У Карпатах піднімається до висоти близько 600 м над рівнем моря, в Криму зустрічається в північній частині гір, переважно в долині між першою і другою грядями гір, у верхній смузі гір і на південному схилі.

Найбільшу кількість танідів містить кора дуба у віці 15-20 років.

При виробництві дубильних екстрактів стало можливим використовувати дубову деревину, яка при старих методах дублення у шкіряній промисловості не використовувалась, оскільки містить лише 3-5 % танідів. Маючи велику масу, вона стала основною дубильною сировиною для виробництва танідів. Велика кількість танідів міститься в галах – кулястих утвореннях на листках дуба (до 19 %) та плюсках жолудів (до 31 %), які розвиваються від укусів комах – горіхотворок. Показники танідів у різних органах Дуба звичайного в таблиці 23.

Таблиця 23

**Показники танідів у різних органах Дуба звичайного
(за Барбаричем, 1953)**

Місце збору зразка	Об'єкт аналізу	T	HT	P	HP	ЗСЗ	Д
с. Дяківці, Літинського району, Вінницької області	Кора	11,55	6,83	18,38	0,40	18,78	62,84
	Листки	9,08	16,34	25,42	0,33	25,75	35,72
Буський район, Львівської області	Кора	9,13	5,93	15,06	0,00	15,06	60,62
	Листки	5,72	20,72	26,44	27,04	27,04	21,63
с. Калинівка, Довбиського району Житомирської області	Кора	5,97	15,19	21,16	0,55	21,71	28,21
	Листки	5,11	20,28	25,39	0,52	25,91	20,13
	Гали	27,17	34,94	62,11	2,29	64,40	43,75
Дубовецьке лісництво, Коростишівського району Житомирської області	Кора	5,37	2,65	8,02	0,35	8,37	66,96
с. Грушівка, Старокримського району, Кримської області	Кора	10,39	5,81	16,20	0,94	17,14	64,2
	Листки	5,31	16,21	21,52	0,77	22,29	24,7
	Деревина	1,45	3,74	5,19	0,40	5,59	27,9
с. Колесники, Овруцького району, Житомирської області	Кора	10,42	8,74	19,26	0,74	20,00	54,10
	Листки	9,49	13,81	23,30	0,12	23,42	40,73

Дуб скельний – *Quercus petraea* Liebl. Зустрічається в західній частині України та в гірській частині Криму.

Кора, відходи деревини і гали застосовуються у виробництві дубильних екстрактів. Показники танідів Дуба скельного в таблиці 24.

Показники танідів Дуба скельного (за Барбаричем, 1953)

Місце збору зразка	Об'єкт аналізу	Т	НТ	Р	НР	ЗСЗ	Д
с. Дулове, Тячівського району, Закарпатської області	Кора	11,86	7,27	19,13	1,22	20,35	62,00
	Листки	9,72	21,44	31,16	0,07	31,23	31,19
Окол. Алушги, Алуштинського району, Кримської області	Кора	14,99	7,74	22,73	1,48	24,21	61,0
	Листки	7,39	23,74	31,13	0,94	32,07	23,7
	Деревина	1,07	2,76	3,38	0,36	4,19	27,9

Щавель кінський – *Rumex confertus Willd.* Росте як бур'ян на луках, лісових галявинах, на узліссях, особливо по канавах. Поширений на більшій частині території України. Показники танідів Щавлю кінського в таблиці 25.

Таблиця 25

Показники танідів Дуба скельного (за Барбаричем, 1953)

Місце збору зразка	Об'єкт аналізу	Т	НТ	Р	НР	ЗСЗ	Д
с. Дорогобуж, Гошанського району, Ровенської області	Корені	7,04	14,79	25,91	-	-	33,42
с. Старий Білоус, Чернігівського, Чернігівської області	Корені і стебла	11,03	15,88	26,91	1,45	28,36	40,99
Окол. с. Михайлівки, Дунаєвецького району, Хмельницької області	Листки і квіти	6,48	8,24	14,72	5,68	20,40	44,0
Нікулінське лісництво, Нікулінського району, Тернопільської області	Листки	4,48	14,86	19,34	11,88	21,22	23,2
	Корені	9,00	27,18	36,18	3,84	40,02	24,9
	Стебла	1,57	8,02	9,59	0,93	10,52	16,4
	Квітки	8,25	8,96	17,21	4,10	21,31	47,9

У зв'язку з високим вмістом у коренях щавлю кінського дубильних речовин, він заготовлюється як дубильна сировина. Водяні екстракти з коріння добре дублять шкіру і використовуються для одержання недовичиненої шкіри, а також придатні для одержання інших шкіряних товарів.

Гірчак альпійський – *Polygonum alpinum all.* Росте на відслоненнях та кам'янистих схилах. Дуже рідко зустрічається в південних лісостепових та степових районах України.

Знайдено в Дніпропетровській області, біля Кривого Рогу, в Луганській області, біля м. Луганськ, по р. Білій, в Донецькій області по р. Вовчій біля с. Клевцево. Показники танідів Гірчака альпійського в таблиці 26.

Показники танідів Гірчака альпійського (за Барбаричем, 1953)

Місце збору зразка	Об'єкт аналізу	Т	НТ	Р	НР	ЗСЗ	Д
Центральний республіканський ботанічний сад АН України, (м. Київ)	Корені	13,47	25,12	38,59	1,05	39,64	34,91
	Листки	9,68	18,00	22,68	0,81	23,49	42,24
	Листки і квіти	7,34	9,80	17,24	1,99	19,13	42,82
	Стебла	1,42	12,15	13,67	1,38	15,05	10,39

За літературними даними, в кореневищах гірчака альпійського міститься 35 % дубильних речовин (Шликов, 1932).

Список дикоростучих дубильних рослин України у додатку 1.

Запитання для контролю та самоконтролю:

1. Дайте визначення поняттю «фітонциди».
2. Охарактеризуйте фітонцидні рослини.
3. Яка роль фітонцидів у природі і житті людини ?
4. Які є методи визначення дубильних речовин у рослин ?
5. Назвіть спосіб виявлення дубильних речовин у рослинах ?
6. Охарактеризуйте групу дубильних рослин.
7. Назвіть органи рослин, в яких нагромаджуються дубильні речовини.
8. Поясніть, де використовуються дубильні речовини.
9. Які лікувальні властивості «галів», що формуються на листках дуба ?
10. Дайте ботаніко-екологічну характеристику дубильних рослин України.
11. Що означає показник доброякісності дубильних екстрактів ?
12. Назвіть основні географічні зони зростання видового складу дубильних рослин.

Література:

1. Барбарич А. І. Дикоростучі дубильні рослини України [монографія] / А. І. Барбарич, С. В. Гончаров, З. Ф. Катіна та ін. - К.: АН УРСР, 1961.-142 с.
2. Систематика вищих рослин [лабораторний практикум]/ [Латишенко М. Д., Кучерява Л. Ф., Нечитайло В. А. та ін.]; за ред. В. І. Чопика, О. Л. Липи. - К.: Вища школа, Головне вид-во, 1989. - 223 с., 75 іл.
3. Фисюнов А. В. Сорные растения /Александр Васильевич Фисюнов. - М.: Колос, 1984. - 320 с., ил.
4. Яришева Н. Ф. Основи природознавства: Природа України [навчальний посібник] / Надія Федорівна Яришева. - К.: Вища школа, 1995.-335 с., іл.