

**МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО**

Кафедра ботаніки і садово-паркового господарства

Методичні рекомендації з курсу «Дендрологія»

Мелітополь, 2009

Методичні рекомендації з курсу "Дендрологія" Уклад.: А.М. Солоненко, С.О. Яровий, В.А. Васін – Мелітополь, 2009. – 57 с.

В методичних рекомендаціях наведено лекційний матеріал і практичні роботи до курсу «Дендрологія» з навчальною програмою для студентів вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації зі спеціальності «садово-паркове господарство».

Рецензенти:

В.О. Лях – завідувач кафедри ботаніки генетики та садово-паркового господарства Запорізького національного університету, доктор біологічних наук, професор.

Ю.О. Карпенко – завідувач кафедри екології та охорони природи Чернігівського державного педагогічного університету ім. Т.Г. Шевченка, кандидат біологічних наук, доцент.

Рекомендовано науково-методичною Радою Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького,

Протокол № , від « » 2009 р.

Відповідальний за випуск: С.О. Яровий, ст., викл. Кафедри ботаніки і садово-паркового господарства.

Тема: Вступ

1. Дендрологія як наука.

Дендрологія (від грецького dendron – дерево і logos – знання) – розділ ботаніки, вивчаючий деревні рослини: дерева, кущі, чагарники, напівкущі, різні їх форми, систематику, еволюцію поширення, а також використання в народному господарстві.

Дендрологія тісно пов'язана з морфологією, анатомією, фізіологією рослин, екологією, з вивченням умов місцезростання, а також з зеленим будівництвом (проектування садів, парків, лісопарків); безперечний зв'язок з теорією і практикою лісорозведення, позахисним лісорозведенням, меліорацією земель.

Для дендрології важливе значення мають селекція і інтродукція деревних видів, які забезпечують поповнення видового різноманіття і виявлення мінливості деревних рослин.

Раніше дендрологію розглядали формально, як науку про систематику і морфологію деревних рослин, в даний час предмет її значно збільшився.

Особливостями розвитку деревних рослин являються, по-перше, високо над землею знаходяться на гілках бруньки відновлення, рівень розміщення яких із року в рік разом з деревом росте; по-друге, діаметр стовбура збільшується за рахунок камбію; по-третє, листопад і частково гілкопад, причому листопад відбувається щорічно, у хвойних - шпилькових і листяних вічнозелених дерев з періодичністю 3-11 років.

2. Завдання дендрології.

Основні задачі дендрології наступні:

1. Інвентаризація деревної флори на рівні внутрішньовидової різноманітності (форма, сорт).
2. Вивчення морфології деревних рослин.
3. Знання географії і екології.
4. Вивчення основних біомів (одиниць) земної кулі.
5. Введення в культуру видів деревних рослин із природної флори (дикого середовища).
6. Розробка методів інтродукції і селекції деревних рослин, що забезпечують просування видів на північ.
7. Розробка дендрологічного районування з переліком видів дендрологічного району.
8. Розвиток теорії і пропозицій нових раціональних методів прискорення розмноження деревних рослин.
9. Розробка дендрологічних основ створення зелених насаджень в містах.
10. Пропозиції основного (ведучого), додаткового і обмеженого асортименту порід.
11. Вивчення теоретичних основ захисного лісорозведення

(меліоративне, полезахисне, протиерозійне насадження).

12. Розробка основ охорони природи на предмет збагачення і раціонального використання міських деревних насаджень.

3. Радянські вчені дендрологи і їх внесок в науку.

Важливе місце в розвитку дендрології належить відомим вітчизняним вченим: А.Н. Бекетову (в галузі експериментальної морфології – у вивченні фігурності листя, географії рослин); К.И. Максимовичу – вивчав флору Далекого Сходу; В.Л.Комаров- знаток флори Середньої Азії, Китаю, Монголії, він один з засновників морфологічно-географічного методу в систематиці. С.И.Коржинський- перший описав флору Середньої Азії, запропонував перше ботаніко-географічне районування Росії. Н.И.Вавілов- ботанік, генетик, селекціонер, він встановив центри походження культурних рослин, сформулював закони складової мінливості. Г.Ф. Морозов - лісовод, основоположник вчення про ліс як географічне і історичне явище, він створив вчення про типи насаджень та ін. В.Н.Сукачов- ботанік, лісовод і географ, автор посібників по дендрології, засновник школи лісотипологів. А.Л. Тахтаджян- радянський ботанік, систематик, флорист. Були й такі як Н.А.Кохно; Н.Ф.Каплуненко; Н.Ф.Минченко; Н.М.Гордиєнко (види родів кальвікція прекрасна – *Kolkwitzia Witzia*, вейгела корейська, квітуча, садова, рання).

Цей далеко не повний перелік показує, які основні напрямки в дендрології розробляли науковці, а також місце кожного з них в розвитку дендрології зокрема і біологічної науки в цілому.

Предметом дендрології є: 1) морфологія і систематика деревних рослин; 2) їхні біологічні особливості та взаємовідносини з середовищем; 3) географічне поширення і фактори, якими воно визначається; 4) корисні властивості деревних рослин і їх використання в народному господарстві. Дендрологія вивчає деревні рослини як в місцях їх природнього поширення, так і при інтродукції в інші райони.

Всі ці знання про основні компоненти рослинних угруповань вкрай необхідні спеціалістам для раціонального господарювання в лісі, а також для створення стійких естетично цінних об'єктів озеленення і рекреації.

Вивчення дендрології складається з декількох розділів:

1. Основи біології розвитку деревних рослин.

Основи екології деревних рослин.

3. Фенологія рослин.

4. Основи вчення про рослинний покрив.

В сучасних умовах науково-технічного процесу і наростаючій урбанізації задача складається не в тому щоб просто садити дерева, кущі і інші рослини, не просто озеленювати або облаштовувати солітерні території, а й створювати і формувати високодекоративні і високоефективні в екологічному відношенні, стійкі до умов несприятливих факторів зростання.

Саме така наука як дендрологія і допомагає людям правильно підібрати необхідний асортимент деревних рослин в тому чи іншому районі який буде якнайкраще відповідати вищеперерахованим вимогам.

Інтродукційна діяльність на Україні ботанічних садів і окремих любителів-ентузіастів декоративного садівництва, що почалося в першому десятилітті XIX столітті, привела до того, що асортимент культивуємих рослин в країні деревних рослин в 6 раз більший від числа видів природної дендрофлори досягнувши майже 2000 видів дерев, кущів, напівкущів і ліан.

Звичайно дендрологія як наука має тісні взаємозв'язки з іншими дисциплінами такими як лісівництво, ґрунтознавство, ботаніка, селекція.

Тема: Життєві форми деревних рослин

1. Поняття про морфологію рослин

Морфологія рослин вивчає форми рослин і їх утворення, визначає закономірності їх утворення. Предметом морфології є вивчення зовнішньої будови органів рослин і їх видозмін (метаморфоз).

Засновником морфології і вчення про метаморфози був Гете. Морфологію він назвав „наукою про форму, утворення і перетворення органічних тіл”. Це звичайно (визначення) визвало за собою окреме вчення про перетворення рослинних форм тобто вчення про метаморфози, яке було надруковане ним в 1790 році під назвою „Досвід пояснення метаморфози рослин”. Дуже добре те, що він охопив велику групу метаморфозів” клубні кореневища, ліани, фасціації, саму квітку з її елементами котрі він сміло зарахував до метаморфоз пагона і окремо листка.

Гете зрозумів причину метаморфозів як пристосування до змін умов середовища. Він вмів відділяти здоровий, прогресуючий метаморфоз від паталогічного, регресивного і випадкового.

Нормальні метаморфози рослин — результат історичної взаємодії організму і середовища, довгого пристосування виду рослин до навколишнього середовища, який оточував його багато поколінь підряд.

Вегетативні органи рослин, пристосовуючись до зовнішніх умов, до того середовища, в якому вони розвиваються, здатні видозмінюватися як у відношенні своєї форми і будови так і у відношенні фізіологічного напрямку. Виникнення цих пристосувань мало в природі характер мутацій, тому вони закріпились спадково.

2. Життєві форми деревних рослин

Життєві форми називають групи рослин, які відрізняються одна від одної за зовнішньою формою, морфологічними ознаками і аналогічною структурою органів. Життєві форми історично виникли за певних умов і висвітлюють пристосування рослин до цих умов. Дерева і кущі, кущики і трави, подушки і сланники, напівкущики в і сукуленти визначають не тільки фізіономію, а й структуру рослинних формацій різних широт — лісів і степів, пустель і саван, луків і боліт, альпійських луків і тундр.

Термін життєві форми був введений у ботаніку датський вчений Е. Варлонгом у 80-х рр. XIX ст. Під життєвою формою він розумів таку форму, в якій вегетативне тіло індивідуума перебуває в гармонії з зовнішнім середовищем протягом усього життя. Проте більш детальне визначення життєвої форми дав І. Г. Серебряков. Під життєвою формою він розумів своєрідність тих чи інших груп рослин, виражену в специфіці їх сезонного розвитку, способах щорічного наростання і відновлення, зовнішньому вигляді, що історично виник у певних ґрунтово-кліматичних і фітоценотичних умовах і відтворює пристосованість рослин до цих умов.

І. Г. Серебряков розробив детальну класифікацію, в якій виділив такі

групи життєвих форм:

- 1) дерев'янисті рослини (дерева, кущі, кущики)
- 2) напівдерев'янисті рослини (напівкущі і напівкущики)
- 3) наземні трав'янисті рослини (полікарпіки і монокарпіки)
- 4) водні трав'янисті рослини

Дерево являє собою одностовбурну рослину, розгалуження якого починається високо над поверхнею землі, а стовбур живе від декількох десятків до сотень років і більше.

Кущ — багатостовбурна рослина, розгалуження якого починається з основи. Має 1-6 м заввишки. Тривалість життя 10-25 років.

Кущики — це дерев'янисті рослини, в яких головна вісь є тільки на початку онтогенезу, а потім заміщується бічними надземними осями, що утворюються з сплячих бруньок; висота їх не перевищує 50м. Живуть декілька десятків років. Переважно мешканці хвойних лісів, боліт, тундри, а також гір (верес, насельниця, журавлина).

Напівкущі і напівкущики мають меншу тривалість життя скелетних осей, ніж кущики; у них щорічно відмирають верхні частини річних пагонів. Це в основному рослини пустель і напівпустель (астрагал, полин, солянки).

Трав'янисті рослини відзначаються величезною різноманітністю. Багаторічні трави після цвітіння і плодоношення, як правило, втрачають усі надземні пагони. На підземних пагонах формуються зимуючі бруньки. Серед багаторічних трав виділяються полікарпіки, які плодоносять протягом життя багато разів, й монокарпіки, які цвітуть і плодоносять один раз в житті.

Водні трав'янисті рослини становлять окремий тип життєвих форм, у яких виробилося багато спеціальних пристосувань до життя у водному середовищі.

Серед ботаніків популярністю користується також система життєвих форм, розроблена датським вченим К. Раункієром, в основу якої покладено класифікацію рослин за ознакою розміщення бруньок відновлення над поверхнею ґрунту і за способом їх захисту у несприятливий період. За цією ознакою виділяється п'ять груп:

Фанерофіти (відкриті) — дерева і кущі, в яких стебла не відмирають на зиму, а бруньки відновлення розміщені високо над поверхнею землі.

Хамефіти (приземисті) — бруньки відновлення біля поверхні ґрунту, зимою захищені не тільки лусочками, а й снігом та відмерлим листям (журавлина, брусниця, деякі полини, молочай).

Гемикриптофіми (приховані) — бруньки відновлення розміщені на рівні ґрунту; вони захищені не тільки лусками, а й снігом, відмерлим листям та ґрунтом. Сюди належить більшість багаторічних трав'янистих рослин.

Криптофіти (заховані) — бруньки відновлення заховані в ґрунті (рослини що мають цибулини, бульби, кореневища).

Терофіти — після плодоношення відмирають усі вегетативні органи —

надземні і підземні. Сюди належать однолітні рослини, як ярі, так і озимі, які відновлюються після несприятливого періоду року лише насінням.

За К. Раункієром, аналіз розміщення життєвих форм свідчить, що у вологих тропіках переважають фанер офіти, в пустелях — терофіти, помірно холодних широтах — гемікриптофіти, в полярних гамефіти.

Дерева — крупні росли з сильно розвинутими багаторічними стовбурами, з головним стовбуром, несучим крону; наявність другорядного приросту в товщину також відноситься до ознак дерев.

Кущі — відрізняються від дерев тим що головний стовбур у них відсутній або слабо виражений, галуження починається майже біля поверхні ґрунту й висота не перевищує 4 – 6м. До кущів відносять барбарис, кизильник, іргу, малину, роза, малина, смородина, бузок і ін.

Напівкущі — відрізняються від кущів тим що пагони їх в нижній частині залишаються багаторічними і покриваються пробкою, а в верхній частині вони однорічні а взимку відмерзають і відсихають (полин, звіробій, астрагал).

Трав'янисті рослини характеризуються відмерзанням надземних стебел в кінці вегетаційного періоду.

Однорічні — хлібні злаки, горох, соя, квасоля, арахіс,

Дворічні — буряк, морква цикорій,

Багаторічні — тау-сагіза.

3. Морфологія основних органів деревних рослин

Основні вегетативні органи насінневої рослини — корінь, стебло і листок. Вони призначені для росту і розвитку рослин, інколи також і в якості органів розмноження використовуються як людьми (підщепи, прищепи, кореневі відводки й ін.), так і природою (кореневі відприски й ін.).

Основний генеративний орган це — квітка з якої в процесі запилення і запліднення формується насінина із якої в майбутньому виростає нова рослина.

За Ч. Дарвіном було введено поняття про аналогічні і гомологічні зміни в органах.

Квітка — видозмінений і вкорочений пагін що забезпечує насіннєве розмноження у квіткових рослин.

Чашечка — складається з невеликих зелених листочків чашечок.

Оцвітина — чашечка + віночок.

Андроцей — це сукупність тичинок квітки.

Аналогічними органами у рослин або тварин називають такі, котрі мають однакові функції, але різне походження. Так у багатьох квіткових рослин існують захисні пристосування у вигляді колючок і шипів. Походження їх, однак буває різним. У гледичії, дикої груші, дикого лимона сильно розвинуті колючки являють собою видозмінені пагони, у барбарису – видозмінення листя, у білої акації – видозмінені прилистки.

Шипи ж являються виростами кори стебла (наприклад у шипшини, малини, ожини, і ін.).

Гомологічними органами називають такі, котрі і морфологічно і фізіологічно різняться між собою, але мають однакове походження. Так клубень картоплі, цибулина тюльпана, кореневища пирію, колючки у гледичії мають різні форми, але одне походження: всі вони — видозміни пагона.

Будова стовбура. Стовбур являється частиною рослини морфологічно і функціонально зв'язує між собою основні органи живлення – корінь і листя. Він володіє верхівковим ростом, котрий потенціально не обмежений.

Як осевий орган стовбур має радіальну будову. В його тканинах закладаються різного роду бокові бруньки, внаслідок чого він здатний до розгалуження і утворенню великої кількості листя, збільшуючи цим загальну асиміляційну поверхню рослини. Він може слугувати органом вегетативного розмноження. На протязі деякого часу стовбур являється також органом асиміляції, але в ще більшому значенні слугує для відкладання поживних речовин.

Ріст стовбура осьового тягне за собою галуження пагона.

Розрізняють такі типи галуження:

Дихотомічне — точка росту вильчато розділяється на дві нові і в подальшому це повторюється (плауни, лишайники, гриби, водорості).

Моноподіальне — утворюється головна вісь, яка рік за роком росте своєю вертушкою, інколи на протязі всього життя.

Симподіальне галуження — верхівкова брунька головного стовбура через деякий час відмирає або сильно відстає в рості, а замість неї починає розвиватись бічна брунька, закладена безпосередньо під верхівковою і відхиляє головну вісь (береза, абрикос, яблуня, верба, помідори, картонка).

Невірnodихотомічне — під верхівковою брунькою утворюються дві супротивнорозміщені пазушні бруньки котрі разом починають рости (омела, дурман, гвоздика, каштан кінський).

Листок. Важливим органом вищої зеленої рослини являється листок – орган фотосинтезу, газообміну і транспірації. Ні один орган рослини не являється настільки мінливим, пластичним в еволюційному відношенні, як зелений листок.

Листок росте шляхом поділу клітини меристеми на периферії зачатка листка, а в подальшому – шляхом поділу клітин всієї пластинки листка. Після появи зачаток листа диференціюється на пластину, черешок і прилистки.

Прилистки — маленькі придатки при основі листка мають різну форму.

Черешок — плоскої або жолобоподібної форми являється, як і весь листок, осьовим органом.

Листя бувають прості і складні.

Складний – називають такий черешок який має декілька листових пластинок. Вони кріпляться до головного черешка своїм особистими

черешочками. Вони називаються листочками (люпин, кінський каштан, горіх).

Прості листки по округлості пластинки бувають овальними, обернено яйцевидними, продовгуваті, ланцетні, шпаговидні, лінійні.

Якщо краї листової пластини не мають ніяких виїмок, листок називають цільнокраїм. Якщо виїмки неглибокі – листок цільний. Цільні листки розрізняють по характеру виїмок і виступів між ними. Так якщо виїмки гострі а виступи округлі листок городчастий (шалфей, будра).

Виїмки клиновидні, а виступи гострі, присутні, лист зубчатий (бук, ліщина), якщо виступи косокутні і гострі, отримуємо пильчатий лист (у груші).

По формі вертушки пластинки листа бувають тупі, гострі, загострені і гострокінцеві.

По формі основи пластинки розрізняють листя клиновидні, серцевидні, копцевидні, стріло видні. Крім перерахованих категорій цільного листка розрізняють ще лопатеві, роздільні і розсічені листки.

Лопатевим — вирізи по краям пластинки $\frac{1}{4}$ її ширини (у дуба), а при більшому заглибленні, якщо вирізи досягають більше $\frac{1}{4}$ ширини пластини лист називають роздільним (у мака).

Лопаті роздільного листа – долі.

Розсіченим називають лист у якого вирізи по краям пластинки доходять майже до середньої жилки, утворюючи сегменти пластинки.

Роздільні і розсічені листя можуть бути пальчасті і перисті, двічі пальчасті і двічіперисті.

Пальчатороздільний лист (клещевина, аралія)

Перисторозсічений (репейник)

Непарноперисторозсічений (картошка)

Якщо пластинка подовжена, а долі її трикутні лист струговидний.

Що стосується складних листків, то серед них розрізняють трійчатоскладні, пальчатоскладні і перистоскладні.

На кожному листку легко помітити багато численні жилки, особливо ясно і рельєфно на нижній стороні листка.

Існують кілька типів жилкування.

Дугове (купина, конвалія, тюльпан)

Паралельне – більшість злаків.

Бруньки. Усякий пагін розвивається із бруньки, отже брунька являється зачатком пагона. Головний і бокові стовбур ростуть кожний своєю вертушкою, де знаходиться брунька

Верхівкова брунька – це верхівка стебла, прикрита молодими зачатками листків, що налягають один на другого.

В основі конуса наростання утворюються дрібні бокові первинні бугорки. З них і виникають примордіальні листки.

В пазухах первинних бугорків верхівкової бруньки помічаються бокові

гілки.

Багато пазушних бруньок залишаються у стані спокою невизначено довгий час, такі бруньки називають сплячими.

Велике значення мають придаточні або адвентивні бруньки. Вони слугують важливим резервом вегетативного розмноження квіткових рослин, який рослини і люди використовують у своїх цілях необмежено.

Тема: Основи вчення про деревно-рослинний покрив.

1. Поняття про вид і внутрішньовидові систематичні одиниці.

Основною класифікаційною одиницею в біології і дендрології являється вид. Вид – це основна одиниця в систематиці рослин, в географії їх, у взаємовідношенні рослин з середовищем і іншими рослинами, в селекційній роботі і накінець, вид – це основа при використанні рослин в практичних цілях. Вид можна визначити як сукупність рослин або тварин подібних один на іншого, ознаки яких передаються по спадковості. Кожен вид займає визначену природою територію поширення – ареал. Вид являє собою визначену ступінь еволюції і не являється постійним. Незмінним. Він завжди знаходиться у взаємодії з неорганічним середовищем і з організмами інших видів та має свою динаміку. В.Л. Комаров дає наступне визначення виду: “Вид це сукупність поколінь, що вийшли від одного батька і під впливом середовища і боротьби за існування відділених відбором від іншого світу живих істот; разом з тим вид є визначений етап в процесі еволюції”.

Вид не являється повністю однорідним. Він об’єднує в себе то більшу то меншу амплітуду змін і формової різноманітності. В процесі мінливості і спадковості організмів одного виду, викликаних біологічними властивостями при мінливих умовах середовища, виникають в межах виду дрібніші систематичні одиниці, які часто мають велике практичне значення.

Внутрішньовидові систематичні одиниці рослин.

Внутрішньовидові систематичні одиниці рослин можна розділити на дві форми:

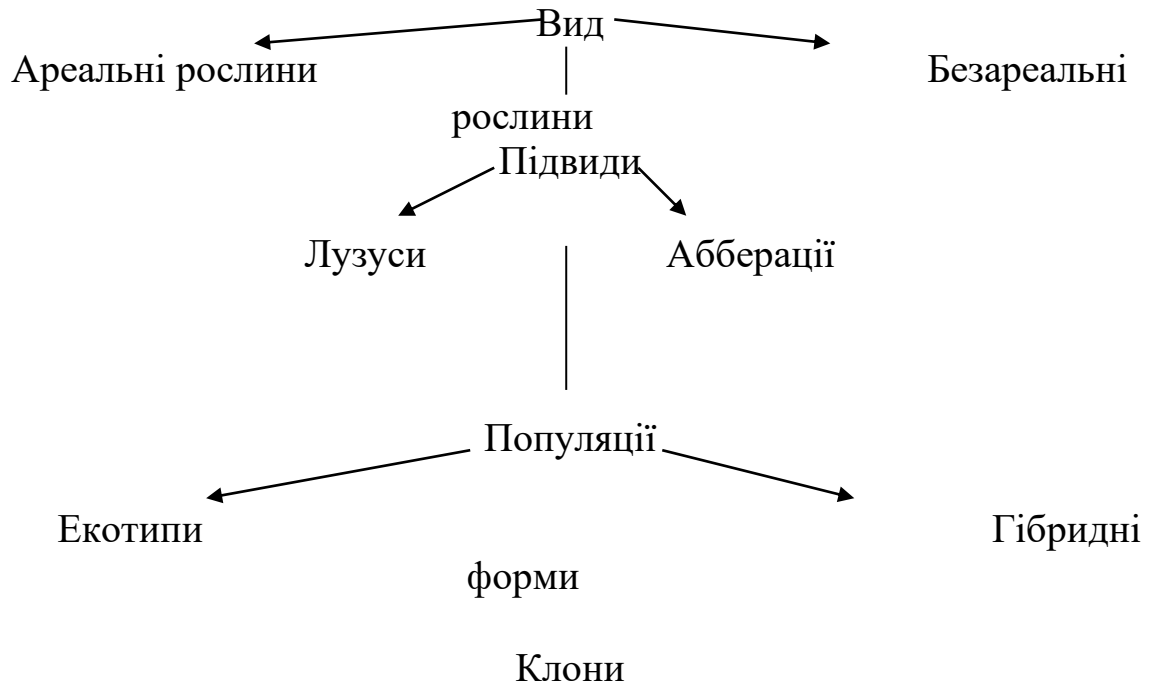
Ареальні.

Безареальні.

Перші в межах ареалу виду мають ще й свої ареали, то великі, то зовсім невеличкі. За межами свого ареалу такі форми вже не зустрічаються. Другі форми (безареальні) переважно розсіяні по всьому ареалу виду, іноді невеличкою кількістю особин або одинично.

Для більш наочного уявлення про класифікацію всередині видових форм і застосованих до них назв розмістити їх слідує таким чином.

Класифікація систематичних одиниць в межах виду



Підвид – найбільш велика ареальна одиниця в межах виду. Підвиди зв’язані з величезними фізико-географічними областями, вони займають визначені райони. Морфологічні відмінності у підвидів нерізкі, але екологічними властивостями вони відрізняються.

Якщо підвиди стають на значний час відділеними географічно від основного ареалу виду, то вони перетворюються з часом в самостійні види, вже суттєво відмінні морфологічно. Такі види називаються заміщуючими.

Підвидами сосни звичайної являються сосна лапланська, що росте в північній частині Корелії і на Кольському півострові. Заміщуючим видом клена гостролистого являється клен дрібнолистий і інше.

Популяція – сукупність одного виду рослин в окремій частині ареалу. Наприклад, популяція сосни звичайної в Бузульському бору на східному Кавказі, популяція сосни кедрової на Алтаї, в Саянах.

Екотип, раса, екологічна різновидність – це ще більш дрібніша систематична одиниця в межах виду, підвиду або популяції; морфологічна вона відрізняється несуттєво, але має різні екологічні особливості, прикріплена до визначених умов середовища в межах загального ареала виду, підвиду або популяції.

Два підвиду, або популяція виду звичайно не ростуть в одній і тій же області, а ось два екотипи одного виду, або підвиди ростуть, але один прикріплений до основних умов середовища, другий до інших відмінних від перших. Один екотип росте в кліматі більш холодному, другий в більш теплом – це кліматичні екотипи. Один (екотип) приурочений до скель, інший до рівних схилів, або один до боліт, інший до сухих місць – це едафічні екотипи. Передачу по спадковості своїх ознак у екотипів проходить слабше,

ніж у підвидів завдяки постійному перехресному обпиленню. (Прикладом екотипів сосни можуть бути сосни більш сухих місць, сосна болотна. Сосни із різних географічних пунктів – це екотипи кліматичні, суттєво відрізняються по відношенню до тепла і, вологи і режиму світла).

Як підвиди і популяції, так і екотипи виникають в результаті природного відбору. В лісових культурах кліматичні екотипи мають велике значення, їх необхідно враховувати при районуванні заготівлі насіння деревних рослин.

Клон – вегетативне потомство одної особини. Клони бувають у рослин, що розмножуються вегетативно природньо або штучно. Особини одного клону генетично однорідні, спадкова мінливість у них не проявляється. Вони подібні між собою морфологічно, біологічно і екологічно. Із деревних рослин багаточисельні клони дає осика, деякі види тополь і верб, акація біла, липа, ялиця сибірська. Особливо великими клони деревних рослин при штучному вегетативному розмноженні, наприклад тополі і верби для вирощування деревини і озеленення, декоративні і ягідні кущі, плодові дерева.

Клон не являє собою одну особу, а це безліч особин, що мають свій ареал. Через це його можна розглядати як дрібну систематичну одиницю всередині виду. Клони культурних рослин часто мають широкий ареал створений людиною.

Лузуси – різновидності морфологічні і біологічні, добре відрізняються в межах цієї області поширення виду, в різних умовах середовища. Так наприклад лузусами у ялини і дуба будуть рано і пізно розпускаючі біологічні форми.

Лузуси мають являють собою форми, що виникають в результаті мутації. Вони спадкові, але в результаті перехресного обпилення потомство їх розщеплюється.

Абберації – морфологічні форми, різко відхиляються від виду, інколи мають характер уродства. Свою (особливості добре зберігаються тільки при вегетативному розмноженні).

Наприклад ялина карликова висотою 1,5м. всі різновидності типу абберацій мають велике значення в практиці зеленого будівництва як оригінальні декоративні рослини, їх розмножують вегетативно – зеленими черешками і прищепленням.

Гібридні форми - мають деякі види рослин, тому числі і деревні, вони легко зхрещуться і дають життєве гібридне потомство, яке росте і розвивається нормально поряд з вихідними видами. Гібридні форми часто дають дві широко поширені у нас берези - бородавчаста і пухнаста.

Форма – це невизначена систематична одиниця в межах виду. Коли добре видно, що особина чи особи якого-небудь виду відрізняються від типових морфологічно, фізіологічно або екологічно, але невідомо їх поширена, то що вяснення систематичного положення краще називати таке відхилення формою.

Сорт – це різного походження господарська систематична одиниця в межах виду, частіше отримана в межах виду, частіше отримана в результаті селекції і вводу в культуру.

Сортом можуть бути різноманітні екологічні і морфологічні, аберації, гібридна форма, якщо вони мають яку небудь господарську цінність.

По відношенню формової різноманітності види не рівноцінні. Реліктові деревні види, такі як мамонтове дерево (секвоя), гінкго, відрізняються одноманітністю. Процеси мінливості в них дуже незначні і подальше видалення із них нових форм мало реально. Інші види навпаки, представлені більш формовим різноманіттям – це види багатформові-поліморфні.

Деревна порода – широко використовуваний лісівниками термін. Рахують що деревна порода – це синонім виду, але інколи мається на увазі родове поняття. Це поняття і термін деревна порода в мові виникли тоді, коли ще не було класифікаційних одиниць для рослин.

В процесі боротьби за існування у кожного виду рослин виробилась здатність розширювати свої насінини, спори, коріння і т.п. на як більшу територію.

В результаті складних взаємовідносин між видами і середовищем складається (в часі і просторі) ареал виду.

Ареалом – називається територія, що зайнята будь-яким видом, родом, родиною або іншою систематичною одиницею. Щоб мати уявлення про географічний ареал якого небудь виду, необхідно виявити всі місця знаходження даного виду і обвести їх на карті замкнутою лінією. Простір всередині цієї лінії і є ареалом даного виду.

Вид всередині ареалу необов'язково буде займати суцільно всю окрему територію. Цьому можуть перешкоджати гори чи моря, міста. Але всеодно загальна картина буде ясна. Але якщо ареал одного виду розвивається іншим не спорідненим видом то такий ареал називають роз'єднаним, розірваним на відміну від суцільного ареалу.

Роз'єднаний ареал може виникнути внаслідок історичних умов поширення даного виду. Так наприклад, жовта азалія (*Phododendron flavum*) поширена в горах Західного Закавказзя частково в горах Північного Кавказу, а потім в Західній Україні на усьому ж просторі між ними ця рослина ніде не зустрічається. Очевидно що колись суцільний ареал був розірваний і розірвався на два невеликих ареали. Головною причиною подібних перерваних ареалів являється ряд обледенінь, які були в четвертинному періоді.

Сучасний ареал виду визначається історичним і зараз діючими факторами.

Форма ареала має свої закономірності. Вона визначається передусім кліматичними межами. В помірних широтах північної півкулі границі ареалів в його північній частині визначають температурою, а в південній – наявністю

пустель, гірських масивів. Так наприклад ареал роду егілопс (*Aegilops*) має форму витягнутого еліпса, обмежена з півночі низькими температурами середньої полоси, Європи і Казахстану, на півдні – пустелями (Сахара, Нубійська і Аравійська) на заході - берегом Атлантичного океану, а на сході Тянь-Шанем, Памиро-Алтаєм і Гімалаєми. Всі ці бар'єри настільки непереможні для екологічної природи егілопсів, що ареал цього роду визначився в часі відносно спокійно.

Район в якому виник вид і звідки він розпочав свій рух в будь яких напрямках, називають центром ареала.

Деякі види встигли широко поширитися по всім континентам земної кулі. Встановити їх батьківщину неможливо. Такі види називають космополітами. Якщо види обмежені в своєму поширенні лише одним певним районом і ніде на земній кулі (як дикорослі рослини) більше не зустрічається, вони називаються ендимічними. Наприклад рослина тау-сагиз який в дикому вигляді є тільки на хребті гори Карпат. Ендимізм може бути реліктовим, коли сучасний вузький ареал являється залишком великого в минулому ареала.

Наприклад секвоя зараз збереглася в дикому стані лише в Каліфорнії (раніше скрізь) Ельдарська сосна в Східній Грузії.

Широко поширені так звані вікарні або заміщуючі. Це ареали які займаються дуже близькими видами і відрізняються лише незначними признаками; взагалі види ці все ж мають зовсім різні ареали які між собою не накладаються один на одного.

Наприклад в лісах Європейської частини бувшого союзу поширена наша звичайна конвалія травнева (*Convallaria majalis*), а в гірських лісах Закавказзя дуже близький йому вид – конвалія закавказька (*Convallaria transcaucasica*) з більш циліндричним віночком і тонкими тичинковими нитками.

Тема: Особливості онтогенезу деревних рослин.

1. Загальний цикл розвитку деревних рослин.

Індивідуальний розвиток деревних рослин (онтогенез). Одночасно з ростом рослин проходить їх розвиток. У вищих рослин розвиток починається з першого поділу заплідненої яйцеклітини. Потім починаються процеси росту вегетативних органів, період розмноження, а після нього старіння і відмирання рослин. На кожному етапі життєвого циклу організм зазнає якісних змін. Цей шлях якісних перетворень рослинного організму називається онтогенезом, або індивідуальним розвитком.

У процесі свого індивідуального розвитку рослина переходить ряд періодів, або етапів:

Латентний період – насіння в стані спокою.

Період сходів або проростків, який характеризується тим, що проросток, який виріс з насінини, може вже самостійно жити, але ще використовує запасні речовини насіння.

Ювеніальний період – рослина вже цілком забезпечує себе поживними речовинами. Цей період триває до цвітіння.

Період дорослої рослини – рослина може цвісти і плодоносити.

Період старості (сенільний) – рослина перестає цвісти і плодоносити, старіє і потім відмирає.

Отже, в основі поділу рослин на етапи лежать зовнішні морфологічні ознаки рослин.

2. Щорічний цикл розвитку деревних рослин.

Залежно від пори року у дерев, чагарників, трав'яних рослин змінюється зовнішній вигляд, а також хід процесів у розвитку і рості. 21 березня день дорівнює ночі. В середніх широтах північної півкулі сонце піднімається вище і гріє краще. Починають цвісти і запилюватися деякі дерева: вільха. Ліщина, червона верба, в кінці квітня осока і верба.

Разом з запиленням в рослин відбувається інший важливий процес – починається рух соків. Вода розчиняє поживні речовини, що відклалися в стеблї, і несе їх до бруньок, які починають набухати й готуватися до того, щоб стати листочками й квітками. Рух соків особливо виявляється у берези і клена, триває він майже місяць, за цей час рослини перекачують десятки літрів води. Початок руху соків – ознака настання весни. Коли настає весна, то рослина починає швидко рости пускати корені, використовувати тепло і вологу для розвитку. Багато рослин, які пристосувалися до цього, називаються ранньоквітучими.

У лісі можна побачити квітучий чагарник – вовчі ягоди (крушина проносна). Бузкові квітки ростуть прямо на стеблї. Квіти і ягоди його отруйні, а під корою розвивається луб'яний шар – лико.

Нарешті, тріскаються бруньки на деревах і чагарниках і з'являються перші листочки. Черемха зеленіє одна з перших, за нею тополя, вільха, в'яз.

Береза і дуб цвітуть трохи пізніше ніж на них розпускається листя.

Звичайно весну поділяють на три періоди: рання весна – поява таловин, зникнення снігу на полях; середня весна (квітуча)- триває до зацвітання черемхи; пізня весна – до відцвітання яблунь.

Літо поділяється на три періоди:

Перший період. У цей час зацвітають малина, брусниця, журавлина. Розсіваються плоди в'яза і тополі.

Другий період. Починається з зацвітання липи й триває до середини серпня. Виявляється що липа розпускає квіти на пагонах тоді коли молодий відросте і в ньому відкладуться плоді бруньки, тобто в самий найтепліший період літа. В цей час дозрівають плоди малини й черниці. Жовта акація розкидає насіння. Дозрівають плоди черемхи, смородини, у саду дозрівають агрус і вишня.

Третій період (кінець літа) триває від середини серпня до середини вересня, до перших заморозків. У серпні дозрівають плоди й насіння більшості деревних порід. На початку серпня починає жовтіти листя в липи, а наприкінці місяця починається листопад в берези. В лісі дозрівають горіхи. Літо поступово переходить в осінь. Серпень – місяць грибів.

Осінь поділяється на 2 періоди:

Перший період (від перших заморозків на ґрунті до кінця листопаду) – золота осінь, коли змінюється листків і починається листопад. Листопад рятує рослину від висихання, від ламання гілок, через листки виводяться непотрібні дереву речовини. У першій половині жовтня повністю втрачає листя черемха і в'яз, потім липа, клен, ясен,ліщина, осика; у другій половині – горобина, калина, вільха, бузина, верба.

Для другого періоду (з кінця листопаду до замерзання водойм) характерний період переходу осені до зими. 23 вересня день дорівнює ночі, а потім тривалість дня все зменшується. Восени можна спостерігати деякі цікаві явища, наприклад повторне цвітіння рослин. Можна побачити квітучу білу акацію, калину, горобину, квітки на яблуні, груші. Повторне цвітіння пов'язане з настанням теплої осені, коли сплячі бруньки йдуть в ріст і починається новий цикл розвитку. Використовуючи це явище, селекціонери вивели нові сорти різних рослин (полуниці, троянди), цвітуть і плодоносять ціле літо.

Зиму поділяють на три періоди:

1-(безсніжний)- початок зими – настає від моменту замерзання водойм від моменту заростання водойм до встановлення постійного снігового покриву.

2-(справжня зима) триває до початку танення снігу на сонці.

3- (передвесняний) триває до появи перших таловин.

Зимові гілки тільки на перший погляд здаються однаковими. Якщо придивитися уважніше, вони всі різні. У бруслини гілки червоного кольору, у

черемхи блискуче-коричневого, у горобини білувато-сірого, у калини жовтуватого. Багато гілок мають специфічні ознаки: колючки в шипшини і глоду, вузлуваті гілки дуба з бруньками, кострубаті гілки яблуні з бруньками-плодушками на зморщених гілках.

Розглянуті сезонні зміни рослинності можуть бути орієнтиром для проведення спостереження у природі. Тривалість періодів у різні роки різна, тому лише можна гадати про те, наскільки одні явища природи одноманітні, тому періоди більш тривалі, зате на весні і влітку природа швидко змінює свій зовнішній вигляд, на зміну одним явищам приходять інші, тому періоди коротші.

У школах і технікумах проводять фенологічні спостереження за розвитком окремих органів або за циклом розвитку цілої рослини. Проводять також спостереження за сезонними змінами в рослин, термінами приходу їх у зв'язку з іншими явищами природи. В такому випадку створюється повне уявлення про сезонну динаміку природи в цілому. Ясніше стає ступінь взаємозв'язку всіх сезонних явищ в природі. Під час таких спостережень природні явища розміщують у календарному порядку, складаючи календар природи. Результати проведення спостережень подають у вигляді таблиць, графіків тощо.

Тема: Інтродукція деревних рослин

1. Значення інтродукції та акліматизації для лісового господарства.

В даний час рослинність будь-якої держави і навіть цілих континентів складається не тільки із представників даної флори, яка зростає там протягом багатьох віків, але і занесених туди в різний час різними агентами із різних країн світу, що поступово прижилися в нових умовах.

Перенос в будь-яку область чи країну інших видів чи форм рослин, що раніше там не зростали називається інтродукцією рослин. Цей процес може здійснюватися стихійно шляхом занесення насіння рослин (навіть небажаних) птахами та деякими іншими тваринами під час сезонних перельотів, а також з допомогою вітру та інших факторів.

Однак в значно більших масштабах цей процес змінюється людьми свідомо, коли вони ввозять в країну певні види рослин із визначених країн та культивують її в нових умовах.

Поступове пристосування нових видів рослин до нових умов існування називається акліматизацією.

Успіх акліматизації залежить від того в якій ступені нова рослина здатна змінювати свою вроджену природу і пристосуватися до комплексу нових факторів життя. Спеціалісти що займаються акліматизацією рослин (лісоводи, дендрологи, ботаніки, озеленювачі, селекціонери і ін.), використовуючи різні заходи впливу на рослину і безпосередньо використовуючи гібридизацію географічно або систематично віддалених форм деревних рослин, а також змінюючи середовище існування добиваються таких форм рослин які володіють корисними для розвитку і цікавими для господарства властивостями, наприклад швидкість росту, підвищеною зимостійкістю, засухостійкістю, високою врожайністю, непошкоджуванністю шкідниками і хворобами та іншими особливостями, які дають їм шанси вижити в нових умовах. Шляхом направленою вирощування ці властивості зустрічаються в поколіннях.

2. Методи акліматизації та найперспективніші інтродуценти для умов України.

Найкращим методом акліматизації рослин І.В.Мічурін рахував перенос рослин висівом насіння що зібрані з більш молодих рослин, далі строгий вибір сіянців по визначеним признакам і напрямлене вирощування сіянців.

Прикладом вдалої інтродукції багатьох видів є всім відомі. Такі вихідці з Балканського півострова добре ростуть в Україні: каштан кінський, бузок звичайний, липа срібляста, ялина колюча.

Великий вплив на результати інтродукції здійснює правильний підбір екоотопів з врахуванням їх відношення до зимового спокою, снігового покриву, засусі, хворобам і шкідникам, ґрунтам і т.д. Південно-Американські вихідці – акація біла (робінія), клен ясенелистий.

Тема: Основи екології деревних рослин.

1. Поняття про екологічний фактор.

Все, що оточує рослину прямо або побічно впливає на неї, є середовищем її існування. У широкому розумінні в поняття навколишнє середовище включають сукупність матеріальних тіл, явищ та енергії, що впливає на живий організм. Не всі вони однакові за своїм значенням, серед них вплив деяких взагалі незначний (наприклад інертних газів). Інший ж, навпаки, мають особливе значення, і їх називають екологічними факторами.

Від поняття “середовище” треба відрізнити поняття умови існування. Так називають сукупність життєво необхідних факторів, без яких рослина існувати не може (світло, повітря, вода, ґрунт тощо). Всю різноманітність екологічних факторів поділяють за походженням і характером дії на дві великі групи – абіотичні і біотичні. До абіотичних відносять фактори неорганічної або не живої природи, до біотичних – всю сукупність організмів (тварин, рослин, мікроорганізмів). Такий поділ певною мірою є умовним, бо кожен з факторів існує і виявляється лише як результат загальної дії середовища.

2. Класифікація абіотичних і біотичних факторів. Кардинальні точки екологічних факторів.

До абіотичних факторів належать:

Кліматичні – світло, тепло, волога, повітря (його склад і рух).

Єдафічні або ґрунтові – механічний і хімічний склад, фізичні властивості ґрунту.

Орографічні (рельєф) – експозиція, крутість схилу.

Історичний фактор.

До біотичних факторів належать:

Фітогенні – як прямий так і побічний вплив. Прямий – механічні контакти, симбіоз, паразитизм тощо. Побічний – фітогенні зміни середовища.

Зоогенні – поїдання, запилення, поширення, витоптування, а також побічний вплив на середовище.

3. Антропогенний – найбільш впливовий. Його значення особливо зросло останнім часом.

У природних умовах не завжди можна розрізнити вплив окремих факторів та їх наслідки. Рослини в природі завжди зазнають на собі спільний вплив комплексу різних екологічних факторів. На них одночасно впливають взаємопов'язані між собою температура, вологість, світло, повітря, сусідні організми. Діапазон дії екологічного фактора обмежений точками мінімуму і максимуму, що відповідають крайнім значенням даного фактора, за яких можливе існування рослини. Найкращими для рослин є оптимальні умови життєдіяльності, що визначають її розміри, вік і плодоношення.

Точки мінімуму, оптимуму і максимуму є трьома кардинальними точками, що визначають можливі реакції організму на даний фактор. Умови

середовища, в який даний фактор виходить за межі зони оптимуму і спричиняє пригнічення індивідууму, або групи рослин, називають крайніми, оскільки за ними йде загибель рослин . Подібні явища характеризують не тільки екологічні ситуації (посуху, дуже низьку чи високу температуру), а й такі місця зростання, де умови, близькі до граничних можливостей існування рослин (пустелі, арктичні і антарктичні області, печер тощо).

Треба відзначити, що кількість закономірності і реакції організмів на дію якогось екологічного фактора різні відповідно до умов їх зростання.

Тема: Основи фенології деревних порід. Поняття про фенологічні спостереження.

Фенологія – наука про сезонні явища природи, терміни їх початку і закінчення та причини, що визначають такі терміни; вона також визнає ритм роту і розвитку дерев в зв'язку з річним циклом погодних умов.

З точки зору сучасної біогеоценології фенологію можна визначити як науку про закономірності сезонного розвитку біоценозів і їх складових (рослин, тварин) в зв'язку із зміною кліматичних і інших екологічних умов. Фенологія ділиться на зоофенологію і фітофенологію, яку називають просто фенологією.

Основою фенології являються фенологічні спостереження, які полягають у встановленні термінів настання різних сезонних (фенологічних) явищ природи в їх природі (наступності) послідовності. Під час спостережень за рослинами встановлюються фенофази або кожний окремий морфологічний етап в сезонному розвитку рослини, її окремих органів.

Фенологічні знання допомагають орієнтуватися в проходженні рослиною різних фенофаз, визначають строки проведення щеплень, час внесення мінеральних добрив, розрахувати строки проведення лікування рослин, складати календарі цвітіння, встановлювати відповідність видів даними умовами зростання, передбачити зміни проходження фенофаз при переселенні рослин в нехарактерні для неї умови (інтродукція), визначити протяжність фенофаз, які забезпечують декоративність (протяжність цвітіння, зміни кольору листя і плодів, час опадання листя); велика роль фенологічних спостережень у визначенні перспективи тих чи інших видів в даних умовах

Умови що впливають на зміни фенофаз у рослин.

Ритмічність розвитку всіх рослин і зміна фенофаз визначаються кліматичними і ґрунтовими умовами місцевості. При цьому враховують такі кліматичні дані: середньотісна температура, максимальна температура, мінімальна температура, час і протяжність безморозного періоду, дати самого раннього і осіннього заморозку, дати самого пізнього осіннього заморозку, середньорічна кількість опадів, мм; розподіл опадів по періодам року, мм; глибина снігового покриву, см; максимальна глибина промерзання ґрунту, см; протяжність збереження снігового покриву; час сходу снігу; середня швидкість вітру, м/с.

Ґрунтові умови характеризуються слідуєчими даними: схил, в градусах; тип ґрунту, характеристика ґрунтових горизонтів.

Дані фенологічних спостережень у відношенні у відношенні до інтродукованих рослин в порівнянні з спостереженнями в зоні їх природнього зростання можуть допомагати у визначенні перспективи використання інтродуцентів, так як близькі сезонні показники ритмічності, їх відповідність місцевому клімату служать показниками їх акліматизації в нових умовах.

Виходячи з цього, можна зрозуміти, яке значення має правильна

організація і проведення фенологічних спостережень.

Послідовність ведення фенологічних спостережень.

Фенологічні спостереження проводяться студентами в такій послідовності: фіксується початок набухання вегетативних бруньок, їх розпускання, початок облистнення пагонів, кінець їх облистнення, закінчення одерев'яніння пагонів, закінчення опробковіння лусок кінцевих бруньок на ростових пагонах, початок цвітіння, закінчення цвітіння, початок осіннього розфарбовування листя, повне їх розфарбовування, масовий листопад, закінчення листопада, масова бутонізація, початок дозрівання плодів, масове опадання плодів або висипання із них насінин.

Дані фенологічних спостережень записують у спеціальний фенологічний журнал.

На титульній сторінці записують прізвища, ім'я, студента, його адреса, місце навчання (роботи), назва об'єкту (парка, саду, скверика) спостереження, рік проведення спостереження. Для кожної окремої рослини існує опис, в якому приводять назву виду, номер дерева, місцезнаходження (номер кварталу, відділу), вік, розміри, діаметри стовбура і крони, стан, умови зростання (висота над рівнем моря), експлікація, освітлення, тип ґрунту і т.п.; ступінь забруднення повітря, ущільненість ґрунту, наявність чи відсутність асфальтового покриття і т.п.

Журнал повинен містити в собі абрис (схему) ділянки або маршруту з нанесеними на нього об'єктами.

Результати фенологічних спостережень за цвітінням і т.п. можуть бути представлені у вигляді календаря. Такий календар дає можливість підбирати породи, щоб цвітіння (парку наприклад) проходило протягом всього року.

Тема: Лісогосподарське районування України. Основні вчення про рослинний покрив.

1. Поняття про вчення про рослинні угруповання.

Вивчення рослинних угруповань (фітоценозів) займається наука фітоценологія.

Рослинне угруповання, або фітоценоз – це історично складена сукупність видів рослин, що існує на території з більш - менш однотипними кліматичними і ґрунтовими та іншими умовами, характеризується певним видовим складом, структурою та взаємодією рослин між собою і зовнішнім середовищем.

Фітоценоз є складовою частиною біоценозу – сукупності рослинних і тваринних організмів, що населяють ділянку суші або водойми.

Прикладом фітоценозів можуть бути ліс, луки, степ, болото, сільськогосподарські угіддя тощо.

Фітоценози бувають первинні і вторинні. Первинна зміна починається на місці, позбавленому життя і містить дві фази: поступове формування фітоценозу із рослин-піонерів і наступну зміну одного сформованого фітоценозу іншим. На першій стадії розвитку фітоценозу в його складі часто переважають рослини з діаспорами, що легко розносяться вітром або транспортуються по воді. Здебільшого це бур'яни, лишайники і мохи. первинні фітоценози характеризуються випадковим видовим складом. Вони бувають чисті або змішані.

Наступна стадія (вторинна) розвитку фітоценозу – просте угруповання (рослинний покрив ще не суцільний, але вже добре помітний взаємовплив рослин), що змінюються складовим угрупованням, яке складається з багатьох видів, що належать до різних життєвих форм, відзначається ярусне розташування рослин, взаємовплив між ними посилюється, проте до нього ще легко можуть проникати інші види. Чергова стадія – (фітоценозу розвитку) замкнутий фітоценоз, який характеризується надзвичайно складними умовами проникнення до нього інших видів, що зумовлюється встановленням певних взаємовідносин між видами.

Флористичний склад фітоценозу може бути різноманітним, але кожний вид, що входить до складу угруповання, представлений багатьма особинами. Кількість видів, що складають фітоценоз, називається видовим багатством. У певних фітоценозах на одиницю площі (1м) припадає від 1-2 до тисячі екземплярів.

Вважають, що рослинні угруповання складаються із рослин екологічно різноцінних і екологічно рівноцінних, який набагато менший ніж у фітоценозі, за винятком монокультур (наприклад посіви жита).

Сукупність особин одного виду, що входять до складу фітоценозу, називають ценопопуляцією.

Важливою ознакою фітоценозу є кількісні співвідношення між видами,

що його складають. Види, які кількісно переважають над іншими, називають домінантами. За кількістю домінантів фітоценози поділяють на моно – та полідомінанти.

Монодомінантні фітоценози характерні для хвойних лісів, а полідомінанти – для листяних.

За роллю рослин у фітоценозі виділяють едифікатори і асектатори. Едифікатори – це види, що зумовлюють структуру фітоценозу і специфічні умови існування в ньому, асектатори – види, які завжди присутні у фітоценозі, але ніколи не бувають домінантними.

Сформовані фітоценози характеризуються відносною сталістю, отже, і види, що входять до них, знаходяться у постійних сталих відносинах, створюють певну структуру.

2. Природні зони і дендрологічне районування України.

За своїм флористичним складом і рослинним покривом Україна одна з найцікавіших країн, що розмістилася в центрі Європи. Наша країна простяглася на 1316 км. із заходу на схід і 893 км. з півночі на південь і займає площу 603 500 км. Вона розташована в межах Галарктичного флористичного царства.

З ботанікою – географічної точки зору України лежить у межах двох природних зон – лісової і степової. Степова зона, за даними деяких авторів, поділяється в свою чергу, на дві підзони: лісову і власне степову. Проте цей поділ є лише схемою, оскільки в ньому не враховуються відмінні і характерні особливості західних і східних частин цих зон, а також інші особливості, а тому ботаніки, крім зон і підзон, розглядають і також дрібніші ботаніко-географічні райони.

Україна характеризується різноманітністю природних умов, тому рослинний покрив її території дуже багатий. Основні закономірності розподілу рослинності в цілому відбивають кліматичні зміни при просуванні на південь із заходу на схід.

Географічне положення і рельєф зумовили формування на території України не тільки багаті флори, а й розмаїтну рослинність, що закономірно змінюється з півночі на південь і утворює чотири зони: широколистяно – лісову, лісостепову, степову і середземноморсько – лісову. На загально рівнинно-ландшафтному фоні країни виділяються дві гірські території: на заході – Карпати, на півдні – Крим з вертикальною зональністю у розподілі рослинності.

Видовий склад, особливості поширення та господарське цінність лісових формацій України.

Широко-листяно-лісова зона. У широко-листяно-лісовій зоні зустрічаються дубово-грабові ліси, чисто дубові ліси, дубово-соснові ліси, а на болотах дрібнолистяні ліси з вільхою та березою. Тут виділяють такі групи типів лісу: бір, суббір, діброва, судіброва.

Бори – це переважно чисті соснові ліси, що ростуть на бідних піщаних ґрунтах.

Субори – також соснові ліси на супісчаних і пісчаних ґрунтах з прошарками суглинків та супісків.

Судіброви зустрічаються на супісчаних, або легких ґрунтах. У рівнинних районах зустрічаються переважно сосново-листяні, в Карпатах – букові деревостани. На Поліссі переважно соснові, сосново-березові, сосново-дубові і дубові ліси.

Хвойні ліси поділяють на темнохвойні та світлохвойні. Головними лісоутворюючими породами темнохвойних лісів є ялина сибірська та європейська, які формують ялинові ліси, поширені в Україні, в Карпатах ялинові ліси з ялини європейської (місцева назва – смерекові ліси). До темнохвойних порід належать також ялиці сибірська і біла. Ліси з пануванням сосни і модрина належать до світлохвойних.

Соснові ліси із сосни звичайної зустрічаються в Європейській частині України у районах Полісся, а в гірських районах Криму – з сосни кримської. В Криму, крім сосни зустрічаються ялівцеві ліси (мис Март'ян). Тут багатий підлісок, трав'янистий покрив з папоротей, сон трави, конвалії та інших рослин.

Букові ліси займають невеликі площі в західних областях України і в Криму.

Внаслідок сильного затінення в букових лісах відсутні, як правило підлісок і трав'янистий ярус. Навесні до розпускання листків, тут буйно розцвітають ефемероїди, анемони, підсніжники, зубниці тощо. В підліску інколи зустрічається тис ягідний, плющі.

Дубові ліси - (діброва) також поширені в Україні. Основними лісоутворюючими видами тут є дуби: сидячоквітковидний, звичайний, пухнастий. У гірських районах дубові ліси звичайно утворюють більш низький пояс порівняно з буковими. Це світлі ліси, в них добре розвинутий підлісок і трав'янистий покрив. У підліску дуже характерна ліщина звичайна, а в трав'янистому ярусі – ефемероїди – проліски, анемони, пшінка, зубниці, ряст. Діброви заходять в смугу піщаних лісів, а інколи навіть, в лісостепову і північну частину Степової зони, де вони поширені в балках і називаються байрачними лісами.

Рослинність українського Полісся відрізняється значною строкатістю та різноманітністю. Комплексний характер її, відсутність значних площ, які зайняті однорідною рослинністю, - одна з самих цікавих особливостей цієї території. Із ендеміків тут зустрічаються зарості азалії жовтої, дуба скельного, журавлини, багато дикоплодових видів.

Великі площі лісів та інших угідь постраждали внаслідок радіоактивного забруднення під час вибуху на Чорнобильській атомній електростанції – всього по Україні 40 млн.км.

Карпати. У передгір'ях Карпат зростають дубові, дубово-березові, ялицево-буково-дубові ліси . у Карпатах згідно з вертикальною поясністю поширені такі деревостани на висоті 500-600 м. Це дубові, дубово-грабові ліси з домішками ялиці, граба, кленів, ліщини та квіткових ефедродів. У нижньому і верхньому лісових поясах на буроземних ґрунтах ростуть букові і ялинові ліси. Букові ліси (з буку лісового) займають приблизно 1/3 лісопокритої площі. На південний захід схил України Карпат на висоті до 1200 м. над рівнем моря утворюється суцільний пояс високопродуктивних букових лісів. До темнохвойних лісів до 1450-1640 м. над рівнем моря розташовані ялинові ліси, змішані широколистянохвойні ліси з ялиці білої. Великі площі у субальпійському поясі займають луки з бідним флористичним складом і нарешті - Альпійський пояс – полонин, де переважають в основному вівсяниця низька, осоки. Є в Карпатах багато ендемічних видів. Серед них релікти модрина польська, яка досягає 40м заввишки, сосна гірська, тис ягідний, вільха зелена, рододендрон Кочі, білотка альпійська (едельвейс), щавель карпатський, королиця круглолиста, радіола рожева тощо.

Лісостепова зона. Площа лісостепу становить 202 тис.км. Характерною особливістю Лісостепу є чергування степових і лісових ділянок. Територія лісостепу розорана від 70 до 90%. Характер лісової рослинності - це широколистяні ліси. Широколистяні ліси займають близько 12% території: грабово-дубові, липово-дубові, східно-європейські лісостепові соснові ліси, соснові ліси, соснові та широколистяні, інші типи багатоярусних лісів.

Основні лісоутворюючі породи: граб звичайний, дуб черешчатий, липа серцелиста, клени, ліщина звичайна та крейдяна, із травостою – конвалія травнева, сон-трава, осоки, копитень, фіалки тощо.

Значні площі із інших типів рослинності займають луки і болота, а також степова рослинність.

Лучна рослинність зосереджена в основному у заплавах річок, це остепнені і справжні луки, зустрічаються також болотисті луки, можна зустріти також луки на солонцях з галофітною рослинністю степів. Степова рослинність – в основному із

злаковою рослинністю: тонконіг вузьколистий, різні види ковили, волошка руська тощо.

Степова зона. Степи, як біоценологічна єдність сформувались у помірному поясі у засушливому континентальному кліматі, а також у гірських поясах, де такі самі кліматичні умови. 40% території України, включаючи Крим, Причорноморську низовину, Приазовську височину. Займає степова зона, опадів тут випадає приблизно 300-350мл/рік. Ця зона знаходиться під великим тиском субтропічного фактора понад 70% площі зайнято під сільськогосподарськими культурами.

Степова зона з півночі на південь ділиться на три смуги:
смуга різнотравно-типчакowo-ковилових степів;

смуга тимчасово-ковилових;
смуга полиново-типчаккових.

Характерною особливістю степів є, з одного боку, певне панування у рослинних угрупованнях багаторічних трав'яних рослин, насамперед дернових злаків з участю напівчагарників, чагарників та низкорослих чагарників з явно вираженими ознаками мікротерності та ксерофітизму, з другого – ґрунтоутворюючий процес чорноземного типу.

Головними едифікаторами українських степів є представники родів ковила, керелія, житник тощо. Серед них особливе місце займають ковили, розповсюдження та ценотична роль якої служить критерієм для виділення внутрішньозаплавних виділів. Дуже характерні для Степу рослини, відомі під назване перекотиполе, які пристосувалися до життя у великих відкритих просторах. Найхарактернішими з цієї групи життєвих форм є катран татарський, кермек широколистий, миколайчики польові, м'ята дрібноквіткова, серпій сухоцвітний, волошка розлога.

У кращому стані залишилась природно степова рослинність у заповідниках. Зокрема, в Українському державному степовому заповіднику еталоном північних (лугових) степів є “Михайлівська цілина” єдиний в Україні резерват; у приазовських рівнинах – Хомутовський степ на камінні (“Кам'яні Могили”) різнотравнотипчакково-коловилові степи має найбільший в Україні (11000 га) степовий біосферний заповідник Асканія – Нова.

Середземноморська лісова зона. Флора Криму відносно багата (майже 2тис. видів). Близько половини видів відноситься до елементів середземноморської флори, яка поширена в південній гірській частині півострова. Південний берег Криму характеризується теплим середземноморським кліматом. Уся рівнинна північна частина Криму, яка має континентальним кліматом покрита степом, який значною мірою розораний .

Характерними представниками різних поясів гірського Криму є дуб пухнастий, сосна Палласова, або кримська тощо.

На південному схилі Криму виділяють три висотні пояси лісів.

Перший пояс – від берега до 300-350м над рівнем моря ялівцево-дубові ліси і чагарники. Ліси представлені такими видами: дуб пухнастий та ялівці – високий і вузьколистий, подекуди дуб пухнастий та ялівці – високий і вузьколистий, подекуди зустрічається сосна Палласа.

Другий пояс (хвойні ліси із сосни Палласової) займає схили на висоті від 300-500м. над рівнем моря. Вище (від 800-900м до верхньої межі лісів).

Третій пояс – букові ліси з бука східного і сосни звичайної.

На північному схилі пояс букових лісів знаходиться на висоті від 600 до 1300м над рівнем моря. Нижче його (400-600м) розташований виражений пояс лісів дуба скельного, який нижче змінюється Степом (100-150м над рівнем моря). Безлісе кримське нагір'я Яйла (1300-1500м) характеризується луговостеповою рослинністю у складі якої є багато ендемічних видів Криму.

На кам'яних схилах Яйли росте ендемічна рослина – роговик Біберштейна із родини гвоздикових, відома під назвою кримський едельвейс. Для Криму характерні декоративні рослини: кипариси, пальми, магнолії, кедри тощо. В зоні субтропічного та помірною клімату Криму розвинуто виноградарство і тютюнарство. В зоні помірною клімату вирощують зернові культури. Розвинуто садівництво. На Пд. узбережжі Криму вирощується велика кількість субтропічних і навіть тропічних видів, серед яких гранат, лаванда, інжир, секвоя, розмарин, оливкове дерево, фісташка, різні види пальм.

Тема: Абіотичні фактори, їх джерела, розповсюдження, групи рослин по відношенню до них.

1. Тепло є одним з основних факторів розподілу рослин на земній поверхні. Зі зміною температурного режиму протягом року пов'язані сезонні явища вжитті рослин помірних і високих широт.

За відношенням до температури виділяють дві екологічні групи рослин: теплолюбні і холодостійкі.

Теплолюбними називаються рослини, що добре ростуть і розвиваються в областях тропічного, субтропічного та помірного поясів за умов високих температур.

Холодостійкі рослини здатні рости в умовах досить низьких температур. До них належать види, що живуть в полярних і високогірських областях, або ті, що займають холодні екологічні ніші.

Більшість теплолюбних рослин умов тропічного і субтропічного клімату здатні переносити дуже високу температуру. Окремі частини рослин можуть нагріватися до +60...+65 С (навіть протягом тривалого періоду), наприклад: наскельні лишайники. Найвища температура, при якій знайдено живі синьо-зелені водорості в термальних умовах, це +85 С, бактерії +88 С. Вищі рослини в термальних водах відсутні. В природі ж уже при +40 С більшість видів виявляють ознаки пригніченості. В клітинах починають розпадатися білки і амінокислоти, виникають інші негативні явища. В процесі еволюції види, що живуть в місцях з постійно високими температурами, набули цілого ряду пристосувань. У них спостерігається зменшення поверхні листків, поява волосків і ефірних залоз тощо.

Рослини здатні витримувати і гранично низькі температури до –80 С (водорості в товщі льоду в Антарктиці). Рослина, що перебуває в стані глибокого спокою, менше або зовсім не ушкоджується низькими температурами. Наприклад: горіх маньчжурський витримує на батьківщині морози до –50 С, а в умовах Києва пошкоджується від весняних заморозків –3...-5 С. Очевидно морозостійкість пов'язана з фізіологічним станом. Важливою особливістю морозостійкості (властивість витримувати максимальні мінімуми температури). Є здатність рослин проходити “загартування” під впливом комплексу зовнішніх умов середовища. “Загартування” проходить два етапи. На першому в надземних органах накопичується цукор і настає здерев'яніння пагонів, зумовлене даними позитивними (+15 С) і нічними (близько 0 0С) температурами. Другий етап проходить при температурах –2...-5 С. При цьому організм набуває морозостійкості і часто переходить із стану вимушеного спокою в органічний. “Загартування” залежить від накопичення в надземній і підземній частинах поживних речовин.

Від морозостійкості слід відрізнити зимостійкість. Зимостійкість – комплекс факторів, що впливають на рослин в несприятливих умовах осінньо-

зимово-весняного періоді. Це вимерзання, висихання, вимокання, часті зміни температур, зледеніння тощо. Тому рослини пристосовуються до цих умов по-різному.

2. Світло. Світло серед багатьох факторів відіграє надзвичайно важливу роль, оскільки без нього не можлива фотосинтезуюча діяльність зелених рослин.

Як відомо, світло складається з променів різного кольору, що мають різну довжину хвилі: для рослин особливо важливі оранжево-червоні та синьо-фіолетові, інші промені мають менше значення. До того ж в житті рослини велике значення має кількість світла, тобто інтенсивність освітлення, яка буває неоднаковою в різні місяці вегетаційного періоду і залежить також від широти місцевості. Рослини на нашій планеті ростуть в різних світлових умовах: від надмірно освітлених гір, пустель, степів – до напівтемних печер та морських глибин. Тому в рослин в процесі природного добору виникли численні пристосування до життя відповідно до того чи іншого світлового режиму. За відношенням до світла рослини поділяють на три основні групи: світлолюбні, тіньлюбні та тіньовитривалі.

Світлолюбні рослини можуть розвиватися лише за умов повного сонячного освітлення, суцільне затінення пригнічує їх ріст. Це рослини відкритих місцезростань. З лісових рослин до них належать дерева першого ярусу, наприклад сосна звичайна, модрина європейська, дуб звичайний, а з тропічних - евкаліпти, деякі види пальм тощо. У помірних широтах світлолюбними рослинами є лісові ефемероїди (гусяча цибуля, ряс, підсніжник, проліска).

Для світлолюбних рослин характерні такі морфологічні та анатомічні властивості: коренева система звичайно добре розвинута, міжвузля короткі, листові пластинки не рідко товсті, жорсткі, інколи м'ясисті. Листки розташовуються під кутом (або ребром) до променів сонця. Епідерма складається з дрібних клітин, добре розвинуті кутикула і механічна тканина. Осмотичний тиск клітинного соку дуже високий.

Тіньлюбні рослини розвиваються за умов недостатнього освітлення і не переносять яскравого світла. До них відносять види розміщені в нижніх ярусах фітоценозу, а також рослин печер, розчелин, скель, водних глибин, деякі ґрунтові водорості тощо.

Особливо багато тіньлюбів зустрічається в покриві темно-хвойних і широколистяних лісів. Це веснянка дволиста, щучник звивистий та ін., характерні для темнохвойних лісів, а також вороняче око, копитник, плющ, що ростуть в дубових та букових лісах. Для тіньлюбів характерні: слабо розвинена коренева система, витягнуті міжвузля, досить великі, широкі, тонкі, м'які листові пластинки, що утворюють мозаїку, низький осмотичний тиск.

Тіньовитривалі рослини здебільшого є світлолюбними але за рахунок високої екологічної амплітуди по відношенню до світла можуть жити за умов

значного затінення.

Більшість видів помірних зон є тіньовитривалими: тонконіг лучний, костриця червона, суниця, серед дерев липа, черемха, ялина, тис тощо. Сюди ж належить більшість кімнатних рослин. Тіньовитривалість рослин має велике практичне значення у зв'язку зі створенням штучних фітоценозів (деревостанів і сіяних лук). Одним із критеріїв тіньовитривалості дерев може бути співвідношення висоти і товщини його стовбура. Більш тіньовитривалі види здатні рости в густих насадженнях, значно витягуючись у гору (ялина); світлолюбні навпаки, завжди розміщуються поодинокі і мають меншу висоту при тому самому діаметрі стовбура (дуб звичайний, модрина європейська). Ознакою тіньовитривалості може бути і структура дерева. У світлолюбних крона ажурна, слабо облиствені, у тіньовитривалих – густі, компактні. За відношенням до світла складають ряди тіньовитривалих деревних порід, наприклад береза, модрина, дуб, горіх, ясен, липа, граб, ялиця, бук, тис, самшит.

Відношення рослин до освітлення змінюється з віком. Молоді рослини більш тіньовитривалі, ніж дорослі; це одне з пристосувань більшості видів до несприятливих умов зростання. Співвідношення дня і ночі також має важливе значення для життя рослин, їхнього відтворення. Здатність рослин реагувати на тривалість дня отримала назву Фотоперіодичної реакції (ФПР), а коло явищ, які регулюються довжиною дня – фотоперіодизм. Фотоперіодизм відкрито у 1920 р. Американським вченим В. Гарнером та Г. Аллардом.

За типами ФПР розрізняють такі групи рослин:

1. Рослини короткого дня, яким до переходу до цвітіння потрібно світла 12 годин і менше на добу (коноплі).
2. Рослини довгого дня для цвітіння їм потрібна довжина дня понад 12 годин на добу (картопля, пшениця, шпинат).
3. Рослини проміжного типу, цвітіння яких настає при певному діапазоні фотоперіодизму, наприклад гваюла.
4. Рослини фотоперіодично нейтральні, цвітіння яких відбувається при будь-якій довжині дня (помідор, кульбаба).

3. Вода є регулюючим фактором, що впливає на розподіл рослин як у широкому географічному масштабі, так і в межах невеликих територій, що мають тотожні кліматичні умови, але різну топографію. Для процесу обміну речовин з середовищем, що є основою життя, потрібна участь води як розчинника. Тіло рослин складається зі 30 до 95% з води. Фотосинтез, транспірація та інші процеси не можуть розвиватися без води. На створення 1кг. сухої маси речовини рослина потребує в середньому 300кг. води у помірному і 600кг. у посушливому кліматі.

Основним джерелом води для суходільних рослин є атмосферні опади. На території України річна кількість їх коливається в межах від 350мл.(на

півдні держави) до 1600мл. (в Карпатах).

Велике значення для рослин має розподіл опадів протягом вегетаційного періоду і характер його розподілу. Важливими факторами, що впливають на розподіл опадів, є температура, циркуляція атмосфери, сусідство водних басейнів, а також рельєф земної поверхні, особливо гірські хребти.

Так Кавказький гірський масив затримує рух повітряних мас, що несуть вологу в посушливі райони Прикаспійської низовини. Вздовж узбережжя Тихого океану розміщені гірські масиви Анд, які спричиняють існування в Перу і Чілі пустелі Атакама, де часто роками не випадають дощі. В тропічних районах при рівномірному розподілі опадів добре розвинуті волого тропічні ліси, а при тій же самій температурі, але не рівномірному розподілі опадів (залежно від спрямовуючих вітрів - мусонів і пасатів) існують посушливі періоди і розвиваються листопадні ліси (мусонові). Співпадання або розбіжність опадів з вегетаційним періодом часто визначає характер та інтенсивність розвитку рослинного покриву.

За відношенням до води рослини поділяються на гігрофіти, мезофіти, ксерофіти, гігрофіти.

Гігрофіти – це суходільні рослини, що ростуть за умов підвищеної вологості ґрунту і повітря насичене водяними парами. Такі зустрічаються на заплавах, луках, болотах, вздовж берегів річок, озер, морів та океанів. Гігрофіти мають великі пластинки (листові), довгі стебла, слабо розвинену кореневу систему, тому навіть незначна втрата води спричиняє втрати тургору.

У помірному холодному кліматі до гігрофітів відносяться: калюжниця болотна, фіалка болотна, а з культурних рослин – рис, у тропіках – кокосова пальма.

Мезофіти – це рослини, що живуть за умов середнього зволоження. Мезофіти займають проміжне положення між ксерофітами і гігрофітами; вони відрізняються різноманітністю форм, і не мають різко виражених ознак, як наприклад, ксерофіти. Це рослини помірних кліматичних поясів, проте вони зустрічаються і у тропіках.

До цієї групи належать лучні трави – конюшина, злаки, пирій повзучий, стоколос, тимофіївка; лісові трави: конвалія, майже всі деревні рослини: береза, Бук, Клен, ліщина; польові; овочеві культури: овес, картопля, жито, капуста, тощо.

Ксерофіти – це рослини посушливих районів, які пристосувалися до умов дуже тривалої, або сезонної ґрунтової і атмосферної посухи. За анатомо-морфологічними і фізіологічними ознаками – це різноманітна група рослин, спільними рисами яких є наявність спеціальних пристосувань, що перешкоджають випаровуванню і запобігають перегріванню. Для них характерні вузькі, жорсткі листки, часто скручені в трубочку (ковила), з

товстою кутикулою і восковим нальотом, а також листки можуть бути зовсім редуковані, і їхню роль виконує стебло. Типові рослини цієї групи – ковила, полин. З культурних рослин до них належать: сорго, суданка, маслина.

Сукуленти – соковиті, м'ясисті, багаторічні рослини з добре розвиненою поверхнею, кореновою системою, редукованими в колючки листочками, з стеблами, що нагромаджують багато води. У флорі України сукулентів дуже мало – це очіток і молодило. В основному сукуленти поширені в пустелях Африки (молочай, алое, каланхое), Центральної і Південної Америки (кактуси, агави ...).

Гігрофіти – водні рослини, які прикріплені до ґрунту і занурені в воду цілком, або нижньою частиною. Майже всі гігрофіти – багаторічники, серед них багато квіткових рослин. Дуже важливу роль у водному режимі відіграє вологість ґрунту.

Визначаючи екологічну роль води, треба врахувати не тільки кількість вологи, що допустима рослинам, а й співвідношення її з витратами та постачання, тобто з водним балансом рослин. Водний баланс складається з трьох послідовних процесів: 1) нарахування води в корені рослин з ґрунту; 2) підняття води по коренях і стеблах у листки та ембріональні клітини надземної частини; 3) випаровування надлишку води з листків в атмосферу (транспірація).

В різних умовах життя протягом доби, року водний баланс може складатися по-різному і не завжди задовільно. Особливо тяжким періодом для рослин є посуха. Посуха буває атмосферна і ґрунтова. Ґрунтова на відміну від атмосферної, викликає більш тривале в'янення і втрату тургору в рослин, що часто призводить до їх загибелі. Перевищення транспірації над поглинанням часто спостерігається під час пересаджування рослин і при вирощуванні їх в нових кліматичних умовах.

Тема: Біологічні фактори (Біотичні фактори).

1. Екологічне значення в житті рослин – рослин і мікроорганізмів.

Поширення рослин на земній кулі залежить не тільки від температури, вологості, хімічного складу середовища, а й від організмів, що оточують в природних умовах ту чи іншу рослину. Треба зауважити, що біотичний фактор досить часто маскується складністю зв'язків між організмами в екосистемі.

Фітогенний фактор – це вплив рослини на рослину. Особливі групи становлять ліани, які використовують стебла інших рослин як опору, та епіфіти, що використовують стовбури і гілки дерев як субстрат. Особливо важливий їхній вплив на життя тропічного лісу, наприклад фікусів-лущителів тощо. Крім прямого впливу рослин на рослину (паразитизм, алелопатія, симбіоз та ін.), існують і побічні, непрямі впливи, коли одна рослина змінює фактори середовища для іншої. Наприклад, дерева верхнього ярусу листяного лісу створюють для нижніх ярусів тінь, внаслідок чого в листяних лісах формується біоценоз з переважанням тіньовитривалих рослин.

Важливе значення як фітогенний фактор для рослин мають гриби. Вони можуть бути збудниками рослинних хвороб, жити в симбіозі з вищими і нижчими рослинами. Нарешті, вони як сапрофіти гетеротрофні організми відіграють важливу роль у біоценозах, мінералізуючи тваринні і рослинні рештки. Широко відоме явище симбіозу грибів з водоростями, в результаті якого виникає новий організм – лишайник. Вищі рослини мають також тісний зв'язок з грибами. Прикладом цього є мікориза. Звичайно ці зв'язки є взаємовигідні, бо рослина отримує від гриба мінеральні солі, передусім солі азоту, фосфору, калію, а гриби – органічні речовини, головним чином вуглеводи. Важливо і те, що гриби можуть засвоювати мінеральні речовини (зокрема фосфор), які знаходяться в складі нерозчинних сполук, не доступних для рослин. Крім того між симбіонтами відбувається дуже важливе для обох обмін гормонами, вітамінами, антибіотиками та іншими фізіологічно активними речовинами. Для наших лісів найбільш важливим є симбіоз шапинкових грибів та головних лісоутворюючих дерев (сосна, дуб...).

Великий вплив на рослини мають бактерії та віруси. Віруси є облігантними паразитами. Це доклітинні організми, які можуть розмножуватися лише в живих клітинах. Багато вірусів – це збудники небезпечних хвороб культурних та економічно важливих для людей рослин. Стосовно ролі, яку відіграють у біоценозах бактерії, то вона велика. Сапрофітні бактерії – важлива ланка кругообігу речовин і енергії в природі, а бактерії-паразити викликають у рослин різноманітні захворювання. Особливе значення для рослин мають азотофіксуючі бактерії.

2. Значення тварин в житті рослин.

Цей фактор дуже різноманітний. Він може бути прямим і непрямим – за характером дії, позитивним, відносно нейтральних або негативних – за своїми

наслідками для рослинних організмів. Найважливішими зв'язками між тваринами та рослинами є зв'язки трофічні. Живлення тварин рослинами – процес, який має багато форм. Найбільш масовими споживачами рослин є комахи, трав'яїдні птахи та ссавці. Всі ці тварини певним чином впливають на фітоценози і відіграють важливу роль у їхньому формуванні. Важливе значення має витоштування рослин копитними тваринами. Південний степ, Африканські саванни і Американські прерії сформувалися під впливом багатотисячних стад копитних. Повне припинення випасу тварин призводить до помітної зміни видового складу степових ценозів.

Тварини відіграють важливу роль також у поширенні і запиленні рослин. Головними запилювачами є комахи. Вони запилюються більше ніж 80% видів покритонасінних. За мільйони років еволюції у рослин і тварин виникли цікаві пристосування, які забезпечуються перехресне запилення. Отже, зв'язки рослин і тварин та їхній взаємний вплив є важливим та необхідним фактором функціонування екосистеми.

3. Людина і рослини (Антропогенний фактор).

Роль антропогенного фактора весь час зростає. Дія людини на рослинні угруповання може бути прямою (безпосереднє споживання, вирощування в системі сільського господарства використання рослинних ресурсів, інтродукція, пряме винищення тощо), та не пряме (деградація та позитивні зміни в фітоценозах, вимирання одних видів та розповсюдження інших внаслідок різних видів діяльності людини). За результатом вплив людини умовно поділяють на позитивні і негативні. Людина може навіть істотно змінювати ландшафт. Так, у країн Середземномор'я, особливо у Греції, світські тварини (вівці, кози) ще за античних часів винищували багату та різноманітну рослинність. Великих втрат зазнали ліси нашої планети, особливо Європи, Малої Азії, Північної Африки. Зараз помітно впливають на рослинний світ різні хімічні сполуки, що потрапляють у біосферу внаслідок діяльності людини. Це насамперед відходи промисловості, мінеральні та органічні добрива, пестициди. Доведено, що мінеральні солі та поживні органічні сполуки, що потрапляють до річок та озер, можуть бути причиною масового розмноження синьо-зелених водоростей. Токсичні речовини, потрапивши в навколишнє середовище, можуть знищити окремі види, чи всю рослинність. Негативно на рослинні угруповання впливають також випробування ядерної зброї.

Важливим фактором впливу людини на розповсюдження рослин є інтродукція. Інтродукція може бути свідомою та несвідомою. Слідом людина ввозить в новий район цінні в господарському чи естетичному відношенні рослини. Треба зауважити, що більша частина культурних рослин вирощується далеко за межами природнього поширення своїх диких предків. Інколи країна, куди інтродуковано рослини, стає для них другою батьківщиною. Так, батьківщина кофе – Тропічна Африка, а какао – Тропічна

Америка. Тепер головний експортер кофе – Бразилія, а какао – Гана.

В наш час, коли так гостро стоїть питання охорони навколишнього середовища, людина повинна зважувати кожен свій крок, щоб антропогенний вплив був тільки позитивним.

Тема: Дендрофлора України і її особливості.

1. Природна дендрофлора України.

Флора – це історично складена сукупність видів рослин, що зустрічається в даній області, утворює всі властиві цій області фітоценози, заселяють усі типи місцезростань.

Рослинність - сукупність рослинних угруповань (фітоценозів) на певній території. Рослинність вивчає геоботаніка.

Головні типи рослинності України такі:

- 1.Сланики та високогорні луки.
- 2.Темнохвойні та широколистяно-хвойні ліси.
- 3.Соснові та широколистяно-соснові ліси.
- 4.Широколистяні ліси.
- 5.Ксерофітні рідколісся та зарості гемиксерофітних чагарників.
- 6.Степи.
- 7.Болота.
- 8.Рослинність заплав.
- 9.Позазаплавні луки.
- 10.Приморська літоральна рослинність.

Флора України характеризується різноманітністю видового складу. Тут налічується понад 25 тис. видів рослин, із них біля 5тис. видів вищих рослин.

Природна рослинність України займає 19млн.га. Загальна площа лісового фонду становить біля 9649тис.га. Лісистість держави невисока і становить приблизно 14,8%.

Грунтові і кліматичні умови України сприятливі для зростання майже 200 видів деревних і чагарникових порід. Розподіл її по території зумовлюється біологічними особливостями деревних порід, ґрунтами, кліматом і рельєфом місцевості.

На Поліссі вона становить - 26%, у Лісостепу - 13%, у Степу - 3%, у гірських районах Криму –36%, в Карпатах – 39%. Області з найбільшою лісистістю – Закарпатська, Івано-Франківська, Житомирська, Волинська, Рівненська, де лісистість від 31 до 40 %.

2. Реліктові і ендемічні рослини України.

Якщо вид обмежений в своєму поширенні лише одним визначеним районом і ніде на земній кулі (як дикорослі) більше не зустрічаються – це ендемічні рослини.

Ендемізм може бути реліктовим, коли сучасний вузький ареал являється залишком великого в минулому ареалу.

У широколистяній зоні (Полісся) із ендеміків зустрічаються зарості азалії жовтої, дуба скельного, журавлини.

Релікти (у передгір'ях Карпат) модрина польська, сосна гірська, тис ягідний, вільха зелена, рододендрон Кочі, білотка альпійська (едельвейс) .

Середземноморська лісова зона. На кам'янистих схилах Кримського нагір'я Яйли росте ендемічна рослина – роговик Біберштейна із родини Гвоздикових відома під назвою Кримський едельвейс.

Тема: Декоративний вигляд дерев

1. Декоративні якості квітів

Декоративні якості квітів багато в чому залежить від належності росли до тої чи іншої систематичної групи.

Колоски-шишки не мають такого декоративного значення, як квіти у покритонасінних листяних дерев. Однак і вони інколи вносять свої декоративні особливості. В багатий насіннєвий рік колоски-шишки ялини, по формі нагадують плоди суниці, і є одним із найкращих прикрас дерева.

В деяких видів декоративних дводольних рослин квіти малі по розмірах і невиразні по формі і забарвленню, але дякуючи їх великій кількості і компактності розміщення вони надають ярого вигляду дерева. Таке враження справляють квіти і суцвіття гостролистого клену, кизилу, верби козячої, черемухи, спіреї та інших рослин.

В інших видів декоративні дводольні рослини цвітуть не так рясно, але квіти їх по формі, величині, характеру забарвлення являють значну декоративну цінність. Такі як роза, магнолія, катальпа, піон деревовидний, вейгела й ін.

В більшості рослин внутрішня поверхня квітки найбільш цікава. Переважно вона цікавіше окрашена і має більш цікавий малюнок (катальпа). Такі дерева і чагарники повинні розміщуватись в пейзажі так, щоб була можливість милуватись їх красою внутрішньої будови квітки.

Рослини з квітами, які мають сильний запах, являють велику цінність для ландшафту навіть якщо їх квіти невиразні (липа, черемха, лох).

Сприйняття квітів залежить не тільки від їх кольору, але також і від часу їх появи на протязі сезону. Так, перші розпускаються після довгої зими квіти ліщини, верби, вільхи, кизила хоча вони і поступаються красивим літнім квітам, але сприймаються з особливою любов'ю так як вказують на початок зміни природи.

2. Декоративні якості плодів і суцвіть

Плоди і супліддя деяких рослин по своїй декоративності мало поступаються квітам. Особливо цінні рослини з декоративними плодами являються в осінній час, коли асортимент саду бідніє, а дерева і чагарники стоять без листя.

В голонасінних рослин особливо гарні шишки ялини, ялиць і деяких екзотичних шишок сосен (Веймутової).

Багато покритонасінних рослин з гілками, які прогинаються від рясного врожаю ярко забарвлених плодів, дуже декоративні: горобина, калина, бересклет, сніжна ягода барбариси, кизильник, рози, виногради й ін.

Існують, однак, рослини, плоди яких значно погіршують їх загальний декоративний вигляд. Так, сухі побурівши плоди на кущах бузку, будлеї, спіреї й ін. чагарників надають весняній рослині брудний, неохайний вигляд.

Плоди і супліддя таких рослин необхідно зрізати. Легкі насіння багатьох видів тополь весною разносяться вітром і забруднюють повітря і доріжки парку. Засмічують також доріжки парку і багато ільмових дерев.

3. Декоративні якості листів

Листок, його колір, форма і величина, спосіб прикріплення, листова мозаїка, протяжність облистненні мають першочергове значення в формуванні загального декоративного вигляду дерева.

Колір листя — один із головних елементів паркового пейзажу. Колір листя має велику кількість відтінків від світлого — до темно-зеленого. Крім того, є багато чисельні садові різновидності з листями у яких по основному зеленому фону вкраплені п'ятнисті, або кайомочні малюки білого, жовтого або червоного кольору, а також ряд різновидностей з листками се ребристого, золотистого або червонуватого забарвлення. Загальний тон розкраси рослини залежить не тільки від характеру його поверхні, розміщення листя на гілках і розміщення гілок. Рослини з щільним гілкуванням і густо розміщеним листя здається більш однорідним в кольорі і темніше окрашені. Листки з блискучою поверхнею на сонці надають рослині блиск: (Рододендрон, лавровишня, маслинка срібляста, черемуха пізня, бузок і тп.). Листки матового відтінку пом'якшують загальний тон кольору (вільха, ільм, сосна веймутова).

В період розпускання і формування, листя деревних порід найбільш ніжні по відтінках.

В період нормального літнього облистнення різниця у відтінках зеленого кольору менш помітна ніж весною.

Період осінньої кольору листя найбільш багатий відтінками: від коричнево-жовтого, золотисто-жовтого, оранжевого до бронзово-червоного і фіолетового.

Форма листя у деяких рослин настільки оригінальна що являється основною декоративною якістю всієї рослини, наприклад красиве розрізане листя японських кленів, пальчасто складні листя каштана кінського і дикого винограду й ін.

Прості, цільні листя круглої форми (осика) створюють грубокряпчасту поверхню листової маси і дрібноп'ятнисту тінь від неї.

Шпилькова форма листя присутня у більшості хвойних порід. Їх декоративний вигляд залежить від розміщення гілля і густоти розміщення самих шпильок на гілках.

Декоративне значення має і довжина листового черешка. Найбільша рухомість листка у осики: прикріплений на тонкому і довгому черешку жорстка округла листова пластинка постійно тремтить на і без нього вітрі, що є дуже декоративно.

Листя деяких рослин (бальзамічна тополя, модрина, береза) володіють ароматом. Ароматичність листків змінюється в залежності від пори року. Тополя бальзамічна особливо сильно пахне після дощу, а сосна видає сильний смолистый запах на сухих пісчаних ґрунтах в жаркі літні дні. Неприємний запах листя в айланта, бархату, та ін., що є їх поганою декоративною властивістю.

Тема: Поняття про класифікацію декоративних якостей дерев

1. Асортимент декоративних рослин

Асортимент декоративних рослин, з якими приходиться працювати сучасному садоводу-будівельнику дуже широкий і нараховує десятки тисяч видів, різновидностей, форм і сортів.

Процес відбору форм рослин для створення садово-паркових ландшафтів різного призначення стає складною і клопітною роботою, яка вимагає глибокого знання рослинних форм і особливо їх фізіономічних якостей.

Дякуючи акліматизації, гібридизації і перебудування природи рослин декоративне садівництво весь час інтенсивно покращує асортимент.

Майже завжди ознаки ботаніко-систематичного характеру не можуть розкрити повністю багатство і виразність зовнішньої краси рослин, так як часто довгий вплив подібних екологічних умов на рослини різних ботаніко-систематичних одиниць приводить (незважаючи на їх систематичну різницю) до зовнішньо подібних умов.

2. Значення форми крони

Форма крони має суттєве значення в парковому пейзажі головним чином в тих випадках, коли дерево стоїть окремо або в рідких групах. Хоча дерева різних порід і мають деяку подібність в обрисах крон, але в насадженнях дають світлотінь різного характеру (клен і липа, ясень і біла акація).

Бажання дати характеристику форм рослин шляхом співставлення їх з геометричними тілами витікає із уявлення про садово-парковий ландшафт лише як про мальовниче співвідношення в просторі різних об'ємних форм без обліку історично складеним взаємозв'язках між рослинами і природними місцезростанням.

Будівельні елементи архітектурних споруд повністю ясно і чітко визначаються геометричними фігурами, форма ж організмів постійно міняється і являється системою цілеспрямованого влаштування їх органів, які виконують визначені життєві функції.

3. Форми і сорта видів у декоративній дендрології

В асортименті рослин, які використовуються в декоративному садівництві і безпосередньо в садово-парковому будівництві, відіграють значну роль різновидності, форми і сорта спеціальних садових рослин, які отримані в результаті багатовікової праці декількох поколінь садоводів. Деякі з них з давніх часів розводяться поблизу людських маєтків, завдяки впливу людини вони значно змінили свій початковий вигляд і сприймаються нами як одомашнені, або культурні рослини. Це в першу чергу плодові дерева і особливо декоративні форми яблунь, груш, черешень, вишень, персика; а також старинні фаворити наших садів — бузки, піони і ін. Сюди ж необхідно віднести багаточисленні садові форми дерев і чагарників, які відрізняються своєрідним габітусом і кольоровим листям (плакучі, шароподібні, колоновидні, червонолисті і ін.).

Зовнішній вигляд усіх цих рослин носить явний відбиток впливу садової культури. Цей відбиток настільки ярко виражений в їх зовнішньому вигляді, що фізіономічно вони різко відрізняються від початкового вигляду рослин того ж виду в дикому вигляді. Завдяки цьому застосування таких рослин обмежується садово-парковими ландшафтами регулярного і садового типів.

Введення в ландшафти, що створюється по типу природного вигляду, особливо в великих парках і лісопарках, не сприймається в цих ландшафтах як в естетичному, так і в біологічному відношенні. В естетичному відношенні наявність наприклад махрової яблуні, або махрового бузку в сосновому борі, дубовому гаю, або в ялинковому насадженні може викликати швидше нерозуміння, ніж милування. В біологічному ж відношенні такі культурні, або одомашнені, рослини вимагають зовсім інших як агротехніки вирощування так і ґрунтових умов.

Тема: Декоративний вигляд дерев

1. Декоративні якості стовбура: гілля

Найбільш виражені в осінньо-зимовий і ранньовесняний сезони, коли листопадні дерева і чагарники стоять в безлистому стані, завдяки чому деталі будови стовбура, кори і гілок розкриваються найбільш чітко.

Розглядаючи стовбур як один із декоративних елементів загального вигляду рослини необхідно звертати увагу на його форму, характер малюнка, колір кори і очищеність від сучків. Форма стовбура залежить як від умов розвитку даного екземпляру так і від виду рослини. Екземпляри що зростають в густих насадженнях, мають стрункий, майже циліндричний гладкий стовбур, в той час як рослини що вирости на відкритих місцевостях, утворюють сучкуватий, збіжистий (швидко звужується до вершини) стовбур із значним потовщенням біля кореневої шийки.

В великих паркових масивах лісового характеру естетичне враження складається із окремих вражень від форм стовбура, кольору і будови, кори та повторюваності стовбурів у просторі. Від підбору порід із стовбуром тієї чи іншої форми забарвлення, густоти крони, залежить сила і характер емоційного враження даного насадження; насадження сосни із струнними закатистими стовбурами і ясним сонячним світлом, що пропускає крона, створюють враження святковості; берези із стрункими світло-білими стовбурами і світлом створюють враження легкості; дуби і буки — створюють враження строгості і суворості.

Кора в різних видів дерев і чагарників різноманітна як по забарвленню, так і по інтенсивності: біла — в берези, світло-сіра — в бука, блискуче коричнева — в черемухи Маака, золотисто-оранжева — в сосни, майже чорна — в дуба і вільхи чорної, зелена — в клена гостролистого, тополей. Забарвлення кори стовбура і гілок являється майже єдиним засобом внесення кольорового елемента в осінньо — зимовий пейзаж.

Красота дерева, його мальовничість інколи залежить від випадкових ознак:

напливів на стовбурах,
покриття стовбура виткими рослинами або мохами і лишайниками (особливо в старих дубів),
коріння яке виступає з землі,

Тонкі, звисаючі гілки берези та верб надають кроні ажурності. Художнє враження від крони в зимовий час значно збільшується завдяки тіньовому малюнку на снігу, або нальоту інею і снігу на гілках.

В літній період від форм гілок і гілкування залежить характер розподілу листя в кроні її периферійні форми.

2. Декоративні якості текстури

Розміри, форма стовбура, способи прикріплення до нього гілок і пагонів, характер їх розміщення створюють текстуру дерева. Якщо рослини мають

густе гілкування і щільне облистнення, то такі рослини одержують щільну тяжку текстуру, викликаючи враження монументальності: дуб, липа, горіх ведмежий, ялиця, ялина. Якщо рослини володіють тонким і рідним гілкуванням і дрібними перистими або розсіченими листями, то такі рослини мають тонку текстуру, легкість і акуратність: береза, горобина, ясень, модрина. Співвідношення між товщиною стовбура і сучків робить великий вплив на загальний вигляд дерева. Старий дуб здається зразком нездоланої сили і потужності в значній мірі від того, що сучки його дуже повиті.

Велике або широке листя створює грубу текстуру: дуб, липа, катальпа, деякі тополі, в той час як листя дрібні, різані, пальчасті і перисті створюють більш тонку текстуру: верба, гледичія, софора, ясень, акація біла, модрина.

Сезонні зміни кольору листя, цвітіння, плодоношення вносять нові риси текстуру рослини. Це особливо відноситься до листопадних дерев. Їх текстура змінюється на протязі всього вегетаційного періоду від тонкої світлої весною до грубої густої в середині літа. Зимомою деревні рослини набирають нових рис і на перший план виступає кора стовбура і архітектура побудови кори.

3. Декоративні якості крони

Стовбур, гілки і листя в сукупності створюють крону.

Форма крони і її периферійні окружності залежать в основному від протяжності гілок і від рівномірного або нерівномірного закінчення їх на поверхні крони. Якщо кінці гілок виходять на поверхню крони рівномірно, то опис крони наближається до строго геометричних форм.

Форма крони і характер гілкування залежить також від співвідношення її в побудові нормальних і вкорочених пагонів. На форму крони великий вплив здійснюється напрям бічних гілок відносно стовбура. Якщо основні гілки і сучки наступних порядків висхідні і щільно прилягають до основного стовбура дерева, то утворюється форма крони яка має подібність до колони або циліндра (пірамідальний кипарис, пірамідальна тополя, колоноподібні форми ялівця звичайного, тису та інших рослин).

Якщо гілки висхідні але дещо відстають від стовбура, особливо нижні сучки і гілки, то крона набирає пірамідальну форму (пірамідальний дуб, пірамідальний бук, пірамідальний в'яз, тополя Боле).

Якщо гілки першого і другого порядків висхідні і направлені відносно осі стовбура під кутом вгору, а гілки наступних порядків звисають і листові маса сконцентрована головним чином на звисаючих гілках то утворюються крона плакучої форми (береза і верба плакуча).

Від плакучих форм крон, що властиві лісовим деревам значно відрізняються як по зовнішньому вигляду, так і по емазіональному впливу плакучі форми крон таких садових різновидностей як: плакуча горобина, плакуча шовковиця, плакучий в'яз і ільм, плакучий бук, плакуча софора, плакуча жовта акація (робінія). В цих різновидностей гілки першого порядку на незначні відстані від стовбура роблять крутий згин і направляються майже

відвічно донизу. В більшості випадків ця форма крони отримується шляхом щеплення живця плакучої форми на штамп ти пічного екземпляру даного виду.

Якщо гілки першого і наступних рядків висхідні, причому основні гілки, що прикріплені до нижньої частини стовбура, намагаються вийти своїми закінченнями на один рівень з верхніми, а гілки наступних порядків більш менш зібрані в пучки, то утворюється зонтикова форма крони (сосна італійська *P. pilei* зонтичні савани акації).

Зовнішня форма окремого дерева, його конкретна фізіологія виникає в результаті спільного впливу двох факторів: спадковості і умов існування. Кожному екземпляру передаються постійні морфологічні ознаки, що властиві виду, до якого дане дерево відноситься. Фізіологія кожного конкретного дерева виникає як модифікація цих при знаків під впливом зовнішніх умов.

Типи крон дерев: 1 — пірамідальна, 2 — колоновидна, 3 — овальна (сліпоподібна), 4 — яйцеподібна, 5 — шаровидна, 6 — зонтикоподібна, 7 — неправильна.

Тема: Довговічність дерев.

1. Загальні поняття.

Щоб створені людиною сади, парки, лісопарки та інші зелені влаштування слугували декільком поколінням людей, зелені насадження повинні володіти найбільшою біологічною стійкістю, яка забезпечує їм виключну довговічність. Протяжність життя екземплярів окремих видів в значній мірі визначають термін їх зростання в садово-паркових влаштуваннях і має суттєве значення під час підбору деревних рослин для тих або інших об'єктів озеленення.

Великі паркові насадження, які закладаються на честь значних історичних подій, біля пам'ятників, повинні мати в своєму складі найбільш довговічні деревні породи. Через декілька століть великі силуети дерев запам'ятовуються і надають характерну виразність частини міста де вони знаходяться.

Протяжність життя порід, що входять в склад деревних груп і деревних масивів зелених масивів повинна бути узгоджена. Неврахування різної довговічності деревних порід приводить внаслідок передчасного відмирання дерев окремих видів, до розпаданню загальної структури і задуманої художньої композиції всієї групи, або масиву. При цьому загальна композиція парку може бути сильно порушена або невіправно скорчена. Наприклад композиція з клена Швелера і тополі пірамідальної в віці 30 років розпадається через несумісність довговічності порід.

2. Крайній вік дерев.

Деревні рослини відносяться до організмів, які володіють найбільш довгим життєвим циклом. Є наявні точно досліджені екземпляри деяких деревних порід, вік яких визначається п'ять і більше тисяч років.

Однією з самих довговічних деревних рослин країни рахується гігантська секвоя (мамонтове дерево). А в США 1850 р. ці дерева були знайдені в горах

Сьєрра-Невада в Каліфорнії на висоті 1500м над рівнем моря їх вік – декілька тисячоліть.

Досліджуючи річні кільця таких дерев можна, як по літопису, прочитати про зміни клімату даного району, навіть отримати відомості про пожежі, які були декілька тисячоліть тому.

Великі розміри і виключна довговічність властиві не тільки деревам субтропічної і тропічної флори, але і деревам, що ростуть в кліматі середнього поясу. Серед них такі як платан дуб, липа, деякі хвойні.

Табл1. Протяжність життя і розміри дерев

Вид дерева	Протяжність життя		Висота		Діаметр крони, м	
	Середн я	максималь на	середн я	макси мальн а	середній	Макси мальни й
Хвойні						
Ялина біла	200	400	20	30	6	10
Ялина східна	300	500	40	60	10	15
Ялина колюча	100	200	20	25	4	6
Ялина звичайна	200	500	30	50	10	15
Модрина європейська	300	600	30	50	7	10
Модрина сибірська	300	600	30	50	7	10
Лжетсуга	200	500	40	90	10	15
Ялівець звичайний	200	1500	5	9	3	4
Ялиця європейська	200	400	20	45	8	15
Ялиця кавказька	300	800	40	60	10	15
Ялиця одноколірна	200	350	25	60	6	10
Ялиця сибірська	100	200	20	30	5	7
Сосна кедрова сибірська	300	1000	20	30	8	15
Сосна звичайна	200	500	25	40	8	15
Туя велетенська	300	800	30	60	8	15
Туя західна	100	200	15	20	6	8
Листяні						
Акація біла	80	150	20	30	8	12
Бархат амурський	150	300	20	28	8	12
Береза бородавчаста	150	250	20	25	8	10

Берека	100	200	15-20	25	8	12
Бук східний	150	300	30	50	15	20
Бук західний	150	300	30	50	15	20
Бундук	150	200	20	25	10	15
Вяз гладкий	200	400	25	30	10	15
Гледичія	100	200	20	25	10	15
Граб	120	250	20	25	10	15
Груша лісова	80	150	15	25	8	12
Дуб черещатий	300	1000	25	40	15	30
Верба біла	60	120	20	25	10	15
Верба плакуча	60	150	15	20	10	15
Ільм	200	600	25	40	10	15
Каштан кінський	100	200	20	35	10	25
Клен гостролисти й	100	400	20	30	10	25
Клен польовий	100	200	12	65	6	8
Клен сріблястий	100	300	25	30	10	25
Клен ясенелистий	60	100	15	20	8	10
Клен-явір	100	250	20	40	10	15
Липа крупно листа	200	700	25	40	10	15
Липа дрібнолиста	200	800	20	30	12	15
Липа срібляста	200	400	20	25	12	15
Вільха чорна	100	300	20	25	8	10
Горіх манджурськ ий	150	200	20	28	10	15
Горіх грецький	100	300	15	20	12	18
Платан	200	1000	25	30	20	25
Горобина	60	100	10	18	5	6

звичайна						
Тополя біла	100	300	25	30	15	20
Тополя канадська	100	200	25	40	15	20
Тополя пірамідальна	40	80	15	25	4	5
Шовковиця біла	100	200	10	20	5	8
Яблуня лісова	100	200	10	15	7	10
Ясень звичайний	150	250	25	30	10	12

3. Причини передчасного відмирання.

Умови зростання впливають на розвиток і довговічність деревних насаджень. Одним із важливіших умов успішного розвитку зелених насаджень являється наявність родючого ґрунтового шару достатньої потужності і його правильний передпосадковий його обробіток. На поганих, бідних ґрунтах не тільки сповільнюється загальний розвиток насаджень, але і скорочується термін їх життя.

Відмирання дерев в міських умовах задовго до настання їх природного відмирання залежить в більшості випадків від неправильного агротехнічного догляду за ними. Збір опалого листя і його видалення з міських насаджень негативно відбивається на створенні нового родючого гумусового горизонту, а відповідно і довговічності дерев.

Деревні породи на різних етапах розвитку виявляють різні вимоги до ґрунтової родючості. Особливо велика кількість живильних речовин необхідно для дерев в період його посиленого росту (10 – 40 років), коли утворюється основна маса гілок і листків. В цей час необхідно звернути особливу увагу на підживлення міських насаджень. Не хватка живильних речовин приводить до відставання в рості, появі суховершинності, передчасному всиханні і загибелі.

В багатьох міських і заміських парках передчасне всихання деревостану викликається переущільненням ґрунту відвідувачами.

Від ущільнення ґрунту і витоπτування особливо страдають породи з поверхневою кореневою системою: ялина, береза, ясень та інші.

Встановлення в парку строго режиму, регулювання кількості відвідувачів і строга заборона руху поза дорожньою і стежковою мережею може значно полегшити стан насаджень і запобігти їх передчасному всиханню.

В багатьох садах і парках намагаючись створити, щось вишукане садівники створюють насадження, яке являє безпорядне змішування різноманітних порід з різними екологічними вимогами. Безсистемне змішання не тільки знижує

декоративний вигляд посадок, але і залишає зелені насадження без їх біологічної стійкості, викликаючи конкуренцію і міжвидову боротьбу між рослинами різних порід.

Правильний вибір головної породи і правильний підбір супутніх порід являється основою стійкості і довговічності насаджень при цьому досягається і найвищий декоративний ефект, основа якого — це здоровий розвиток насаджень

Тема: Декоративні якості і властивості чагарників

1. Значення чагарників у зеленому садівництві

Чагарники мають велику декоративну цінність, і крім того набирають особливе значення як важливіший біологічний фактор стійкості створюваних насаджень.

Листя багатьох чагарників випаровує вологу значно повільніше ніж листя дерев, Покрив чагарникового підліску в деревному насадженні притілює ґрунт, але не дуже її висушує завдяки економічному розходу вологи листям і більш поверхневому розвитку кореневої системи. Цим самим створюються найбільш сприятливі умови для розвитку кореневої системи деревних порід, більша частина яких розміщується в більш глибоких шарах ґрунту.

В насадженнях садів і парків більшість деревних порід, особливо з поверхневою кореневою системою – ялина, ясеня та інші, не витримують ущільнення ґрунту: воно приводить до часткового відмирання крон, а потім повністю відмирання дерева. Густих підлісок в таких випадках механічно огорожує коріння дерев від витоптування, створення їм більш сприятливого середовища розвитку.

Знищення чагарнику приводить до проникненню в насадження бур'янистої рослинності, і в першу чергу кореневищних злаків.

Підлісок, густі зарослі і групи чагарників служать найкращим місцем гніздування птахів, які забезпечують охорону зелених насаджень від шкідливих комах, і оживляють сади і парки своїм співом.

Інколи при озелененні вулиць посадка дерев неможлива через велику кількість підземних комунікацій (водопровід, каналізація). В таких випадках можуть бути застосовані чагарники для яких не треба глибокого рослинного шару ґрунту, а їх коріння не приносить великої шкоди підземному господарству.

В декоративному відношенні більшість чагарників відрізняються красою форми і облистяння та по рясності цвітіння не поступаються трав'янистим рослинам, переважаючи їх в міцності і довголітті. В той час коли дерева представляють інтерес для садово - паркового будівництва головним чином своїми розмірами, різноманітністю крон і забарвлення листя, то чагарники, значно поступаючись їм в розмірі і різноманітності форм крон, являють великий інтерес своїм цвітінням, листям і текстурою крони.

Чагарники перші після зими зацвітають в садах і парках. Поступово, по

мірі проходження весняних фенофаз, число квітучих чагарникових форм постійно збільшується, і в травні – червні настає головний період їх розкішного цвітіння. При належному підборі і розміщенні красиво квітучі чагарники дають непевну зміну ярок кольорів на протязі всього вегетаційного періоду. В кінці квітня, коли більшість чагарників і дерев не мають листя, пагони кизилу і форзиції покриваються золотистими квітками. Після них починають цвісти декоративні вишні і яблуні. В середині травня цвіте бузок, за ним спірея гостро зубчата і Вангутта, айва японська, жимолость, калина, городовина, ірга, шипшина, дейція прекрасна, кизил, далі (червень) чубушник, шиповник, рози, вейгели, літньо квітучі спірей, дейція городчата. В липні цвітуть лапчатка, будлеї, спірея горобинолиста, в липні — серпні - гортензії, ломоноси.

Вслід за квітками з'являються чудові червоні, оранжеві, жовті або білі плоди, які являються найкращою прикрасою осіннього саду та парку.

Час і характер цвітіння декоративних Чагарників часто визнають їх місце в пейзажах садів. Одна з головних задач ландшафтного архітектора заключається в тому щоб створити насадження, яке кожен час вегетативного періоду (крім зими) мають квітучий вигляд.

2. Вигляд чагарників.

Форма чагарників не має такого вирішального значення в пейзажі, як форма крона дерев, однак в багатьох композиціях особливості форм крони чагарників можуть підкреслити загальну композицію пейзажу.

Форми крон різних видів чагарників схематично можна поділити на чотири групи: сферичні, сноповидні, подушкоподібні і сланкі (стелючі).

Сферична форма крони утворюється коли основні пагони чагарнику висхідні, а гілки другого порядку не мають чітко вираженого напрямку. Така розпливчата в своїх окружностях крона характерна багатьом лісовим і декоративним чагарникам (жимолость, бересклет, калина, ліщина, чубушник і т.д.). Чагарники з подібною формою крони найбільш придатні для групових посадок в підліску, на узліссях і в спеціальних чагарникових групах.

Снопоподібна форма крони чагарників утворюється, коли основні пагони виходять пучком від кореневої шийки, направляються спочатку вгору, а потім розходяться в різні сторони і плавно згинаючись, нахилиються до землі. Краса звисаючих пагонів часто підсилюється багато чисельними квітами або плодами, що робить їх подібними до спадаючих струйок фонтана. Тому форму крони мають деякі види спіреї (гострозубчата, Вангутта, Віча), барбарис, дейції, будлеї, чубушники, вейчели та ін.

Подушковидні форми крони властиві більшості чагарників, що походять з високогірних областей і карликовим різновидностям хвойних. Такою формою володіють карликові форми ялівця козацького і звичайного, кизильник зкучений.

Сланкі форми чагарників мають горизонтально розпростерті пагони

першого порядку і висхідні гілки наступних порядків. Інколи гілки першого порядку також висхідні, або ж висхідними кінцями. Ця форма використовується для озеленення відкосів і декорирування каміння. Сюди відносяться сланкі форми ялівця козацького, кизильник горизонтальний, кизильник прижатий.

3. Довговічність чагарників.

Не тільки великі дерева, але і порівняно невисокі чагарники відрізняються значною довговічністю.

Довговічність чагарників значно збільшується завдяки їх здатності давати поросль до глибокої старості. Посадкою чагарнику на пені в старості ми отримуємо через рік безліч порослі з пенька в бузку звичайного, а через кілька років він так само рясно цвіте, як колись материнський екземпляр.

Багато чагарників володіють здатність давати рясні кореневі відприски (душиста малина, деякі спіреї), або ж вкорінювати низькі бокові гілки (ялівець козацький і китайський), завдяки чому кущі цих рослин весь час розростаються самовідновлюються через знову виниклі порослеві і відводкові екземпляри. Протяжність життя таких чагарників обмежуються практично лише ґрунтовими умовами, тобто вони можуть рости до того часу, поки повністю не виснажаться.

Хоча в відношенні вікової межі чагарники значно поступаються деревам, однак при відповідному догляді і агротехніці із чагарників можна створити стійке декоративне насадження на період до 100 і більше років. В цьому заключається перевага декоративних чагарників перед трав'янистими декоративними рослинами.

Цікаві роботи - екземпляри Нікітського ботанічного саду в Асканії-Нова.

Акація жовта (*Caragana arborescens*) – 175 років

Аморфа кущова (*Amorpha fruticosa*) – 95 років

Бересклет європейський (*Evonimus europea*) – 75-80 років, та інші див. табл.2.

Табл. 2 Протяжність життя і розміри чагарників.

Вид чагарнику	Довговічність, років	Максимальна висота, м	Максимальний діаметр крони, м
Айва звичайна	80-100	5	3
Айва японська	60-80	1,5	1,5
Акація жовта	150	5	4
Аморфа кущова	60	3	2
Бирючина	60	3	2
Барбарис звичайний	50	2	1,5

Барбарис Тунберга	50	1,5	1
Золотий дощ	70	6	3
Бересклет європейський	70	4	3
Глід колючий	300	7	3
Бузина чорна	60	7	3
Вейгела	50	2	23
Вишня магелебська	150	8	1
Вовче лико	200	1,5	2,5
Птелея трилиста	80	5	2,5
Гортензія метельчата	60	3	2
Дейція городчата	50-60	3	2
Жимолость татарська	60-80	4	3
Жимолость каприфоль	50-70	8	-
Чубушник корончастий	70	6	3
Калина городовина	60-80	3	2
Калина звичайна	50-70	5	3
Кизил справжній	300	6	3
Кизильник багатоквітковий	60	2	1,5
Клекачка периста	50	3	2
Крушина проносна	80	4	3
Ліщина звичайна	150	4	3
Маслинка вузьколиста	60-80	8	8
Магонія падуболиста	60	1	0,5
Обліпіха крушиновидна	80	6	3
Троянда (культурні сорти)	50	2	1,5
Троянди виткі	100	15	-
Роза собача	400	3	2
Бузок амурський	100	8	4
Бузок венгерський	80	5	3
Бузок звичайний	100	4	3
Скумпія шкіряста	80	3	2
Сніжноягідник білий	50	2	1,5
Форзиція європейська	60	3	3

Тема: Поєднання дерев і чагарників.

1. Загальні поняття.

Дерева – найбільш потужні і ефективні представники рослинного світу. Вони настільки своєрідні, що надають характер цілим природним видам, або навіть цілій місцевості, підкреслюючи красу інших предметів, будівель і споруд, водних просторів, скульптур, з якими вони межують.

Рослинні поєднання створюються для обрамлення і вкриття фону, повторення ритму, збільшення повітряної перспективи. Вони обрамляють, поєднують і розділяють, створюють тінь для бесідок і панорам, захист для інших більш ніжних видів. Вони повинні бути внутрішньо гармонійні, погоджуватися з сусідніми і підсилювати єдність загального плану.

Задача садово-паркового господарства заключається в тому, щоб показати красу рослинного матеріалу, знайшовши для нього підходяще місце. Найкраще поєднання і помістити його в найбільш вигідні умови зростання.

Характер саду або парку визначається цільовим призначенням і вимагає різного будівельного матеріалу. Рослинний матеріал для створення міського парку інший, ніж для створення курортного парку, для створення парку культури і відпочинку, інший ніж для лісопарку. Органічна єдність матеріалу і призначення парку являється основою його майбутньої краси.

2. Особливості композиції.

При композиціях необхідно враховувати красоту окремого дерева і красу ландшафту. Композиція являє собою поєднання рослинних форм в єдине гарантійне ціле. Композиція не буде хороша до тих пір, поки вона не буде хороша в усіх її частинах. Красивий колір може створити приємне враження від окремих частин влаштування і хороша текстура рослин може створити приємний ефект сама по собі; лінія контурів рослини, або групи рослин може зацікавити, але в кожному даному випадку задоволення швидко (проходить) зникає, якщо композиція погано складена, або колір і текстура не пов'язані між собою і планом. Вища ступінь артистичності в ландшафті досягається тоді, коли маса, форма і колір, текстура підходять до єдиної гармонії. Не рекомендують використовувати в одній композиції багато видів. Групи із одного, двох або трьох видів виглядають найбільш ефективно. Кожна композиція повинна бути в пропорції з іншими рослинами і рослинними групами і в хорошій пропорції з загальною ландшафтною схемою в цілому.

При створенні плану садово-паркових ландшафтів проектувальник визначає площі, призначені для композиції різного призначення. На цьому етапі створюється загальний план окремих ділянок; виділяються відкриті площі і площі, що заповнюються рослинами. Особливу увагу при цьому повинно бути звернено також на розміри рослин і займану ними площу.

Необхідно знати потенційні можливості дерев, чагарників і квітів та добре продумати скелетну форму самого влаштування

3. Поділ дерев і чагарників на групи.

Дерева і чагарники поділяються на три групи: хвойні вічнозелені, хвойні листопадні і листяні листопадні. Кожна з цих груп має своє значення при влаштуванні об'єктів с/п г-ва.

Вічнозелені дерев і чагарники – сосни, ялини, ялиці, ялівці – дають самий сильний ефект на протязі всього року.

Листопадні листяні дерева і чагарники створюють художній контраст з темно-зеленими хвойними деревами. Навіть самі світлі із вічнозелених хвойних дерев виглядають майже чорно-зеленими внаслідок того, що їх щільна хвоя вбирає більшу частину світла. Листяні листопадні дерева навпаки, володіють великим відбиванням, тому виглядають завжди світлими.

Хвойні навпаки зручні там, де вимагається темних штрих в композиції пейзажу.

Дерева з листопадним листям необхідні для композицій навіть в субтропічному кліматі, де особливо добре зростають вічнозелені листяні дерева. Вони підвищують інтерес до пейзажу сезонними змінами кольору листа.

Сад чи парк, в якому зростають виключно листопадні дерева, відрізняється світлою повітряною текстурою. Однак такий сад, або парк не має стійкого фону, який створюють вічнозелені хвойні рослини. Найкращим художнім поєднанням рослин являються такі, завдяки яким підкреслюються декоративні якості рослин, як одиноко стоячих там і тих, що знаходяться в композиції з другими.

1. Костіков, І. Ю., Романенко, П. О., Демченко, Е. М., Дарієнко, Т. М., Михайлюк, Т. І., Рибчинський, О. В., & Солоненко, А. М. (2001). Водорості ґрунтів України (історія та методи дослідження, система, конспект флори). Київ: Фітосоціоцентр.
 2. Maltsev, Y. I., Maltseva, I. A., Solonenko, A. N., & Bren, A. G. (2017). Use of soil biota in the assessment of the ecological potential of urban soils. *Biosystems Diversity*, 25(4).
 3. Костіков, І. Ю., Романенко, П. О., & Демченко, Е. М. (2001). Водорості ґрунтів України (історія та методи дослідження, система, конспект флори). ІЮ Костіков, ПО Романенко, ЕМ Демченко [и др.]– Київ.
 4. Солоненко, А. Н., Яровой, С. А., & Яровая, Т. А. (2008). Водоросли солончаков устьевой части реки Корсак и урочища Тубальский лиман. *Бюллетень государственного Никитского ботанического сада*, (96).
 5. Яровой, С. А., Яровая, Т. А., & Солоненко, А. Н. (2008). К изучению водорослей солончаков Бердянской косы в районе озера Красное. *Екологія та ноосферологія*, 19(1-2), 160-162.
 6. Kostikov, I. J., Romanenko, P. O., Demchenko, E. M., Darienko, T. M., Mikhayljuk, T. I., Rybchnnskiy, O. V., & Solonenko, A. M. (2001). Soil algae of Ukraine (Vodorosti gruntiv Ukrajinu).—300 pp. Phytosotsiologichniy center, Kiev.[in Ukrainian].
 7. Солоненко А.Н., Яровой С.А., & Яровая Т.А. (2008). Водоросли солончаков устьевой части реки Корсак и урочища Тубальский лиман. *Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада*, (96), 26-29.
 8. Солоненко, А. Н., Яровой, С. А., Подорожний, С. Н., & Разнополов, О. Н. (2006). Водоросли солончаков Степановской и Федотовой кос северо-западного побережья Азовского моря. *Ґрунтознавство*, (7,№ 3-4), 123-127.
 9. Солоненко, А. Н., Яровой, С. А., Разнополов, О. Н., & Подорожний, С. Н. (2005). Водоросли солончаков побережья залива Сиваш. *Вісн. Запорізьк. ун-ту*, 163-167.
 10. Солоненко, А. Н., & Костиков, І. Ю. (1995). Почвенные водоросли типчаково-ковыльной степи заповедника «Аскания-Нова»(Украина). *Альгологія*, 5(1), 59-64.
 11. Maltseva, S. Y., & Solonenko, A. N. (2015). Urban flora of city Primorsk (Zaporozhskaya oblast, Ukraine). *Chernomorsk. bot. zh*, 11(4), 433-437.
- Y. I. Maltsev, I. A. Maltseva, A. N. Solonenko, & A. G. Bren (2017). Use of soil biota in the assessment of the ecological potential of urban soils. *Biosystems Diversity*, 25 (4), 257-262. doi: 10.15421/011739

