

Лекція 1

Тема лекції : «Сучасний стан фітоценозів та перспективи їх розвитку»

План лекції

1. Фітоценози України.
2. Об'єкти моніторингу у фітоценозах.

Література

Вигера С., Ключевич М., Ковальчук Р. Методологія освітніх програм школи філософії їжі та природокористування: навч.-метод. посібник / за наук. редакцією С. Вигери. Київ: ЦП «Компринт», 2024. 137 с.

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

Ключевич М. М., Пасічник І.О., Залевський Р.А., Лук'янчук Ю.В. Накопичення залишкової кількості пестицидів у рослинній продукції на території Житомирської області. *Таврійський науковий вісник. 2023. № 131. С. 104-112.*

Ключевич М. М., Вишнівський П. С. Контроль бурої плямистості листя за екологічно безпечного захисту сорго зернового в Поліссі України. *Корми і кормовиробництво. 2022. № 94. С. 39-49.*

Методичні засади контролю еколого-біологічних особливостей розвитку сірої плісняви в хмелевому агроценозі: наук.-практ. рекомендації / О. В. Венгер, І. П. Штанько, В. В. Любченко, М. М. Ключевич та ін. / Ін-т с.-г. Полісся НААН. Житомир: Видавничий дім «Бук-друк», 2023. 48 с.

Обліпиховий галовий кліщ (*Aceria hipporphaena* Nal.) в садах обліпихи крушиноподібної (*Hipporphae rhamnoides* L.) та елементи агротехнології його контролю / В. В. Москалець, Т. З. Москалець, М. М. Ключевич, Н. П. Пелехата, М. М. Світельський. *Наукові горизонти. Scientific Horizons. 2022. № 12 (25). С. 51–59.*

Пасічник Н. А. Агрохімічний дистанційний моніторинг фітоценозів: навч. посібник / Н. А. Пасічник, В. П. Лисенко, О. О. Опришко, Д. С. Комарчук. К.:НУБіП України, 2019. 268с.

Система точного землеробства: підручник /Л. В. Аніскевич, Д. Г. Войтюк, Ф. М. Захарін, С. О. Пономаренко; за ред. Л. В. Аніскевича. К. : НУБіП України, 2018. 566 с.

Марчук І.У., Бикіна Н.М., Бордюжа Н.П. Діагностика живлення рослин: підручник. 2017. 242с

Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / В.П. Омелюта, І.В. Григорович, В.С. Чабан, В.Н. Підоплічко, Ф.С. Каленич, О.Й. Петруха, С.І. Антонюк, З.А. Пожар, Є.І. Тищенко, В.Г. Григоренко, М.К. Коваль, О.О. Черненко; За ред. В.П. Омелюти. К.: Урожай, 1986 296 с.

Довідник із захисту рослин /Л.І. Бублик, Г.І. Васечко, В.П. Васильєв та ін. За ред. М.П. Лісового, К.: Урожай, 1999. 744 с.

Контроль шкідників сходів хмелю / О. В. Венгер, Н. А. Федорчук, М. М. Ключевич. Sciences of Europe. 2021. Vol. 66. P. 18–22.

Спосіб моніторингу ентомобіоти на поверхні ґрунту : пат. 144558 Україна, МПК (2020.01), А01М 1/00, А01М 5/00, А01GM 13/00, А01G 13/02 (2006.01); заявл. 27.04.2020, опубл. 12.10.2020, Бюл. № 19.

Зміст лекції

1. Фітоценози України.

Фітоценоз (від греч. *phyton* – рослина і *koinos* – загальний) – сукупність рослинних організмів на відносно однорідній ділянці, які перебувають у взаємодії між собою, з тваринами і навколишнім середовищем.

Фітоценози будь-якої місцевості у своїй сукупності становлять її рослинність. Кожний фітоценоз характеризується певним видовим складом. Морфологічна структура фітоценозу визначається просторовим розподілом рослин.

Періодичність розвитку рослин у фітоценозі виявляється у зміні його аспектів. Рослини фітоценозу в процесі своєї життєдіяльності впливають на ґрунт і клімат, формуючи внутрішній фітоклімат; разом з тваринами, що живуть у ньому, входять до складу біоценозу.

Фітоценоз є динамічною системою, якій властива сезонна і різнорічна мінливість компонентів під впливом екологічних умов. Одні фітоценози з часом замінюються іншими. У стабільних фітоценозах види рослин перебувають один з одним та з зовнішнім середовищем в екологічній рівновазі.

Це історично складена сукупність видів рослин, що існує на території з більш-менш однотипними кліматичними, ґрунтовими та іншими умовами. Характеризується певним видовим складом, структурою та взаємодією рослин між собою і з зовнішнім середовищем.

Фітоценози України:

- природні – це фітоценози створені природою 1-1,5 тис років (Карпатський регіон. Кримські гори, Асканія Нова, Поліська зона із болотами, Чорнобильська зона, Біосферні заповідники);

- антропоприродні – це фітоценози із втручанням людини (ліси, горіхові плантації, шипшина, горобина із підвищеною стійністю до біотичних і

- урбофітоценози – в межах населених пунктів (селах, селищах, містах).
Обмежене застосування синтетичних засобів захисту рослин;

- культурні – це фітоценози створені людиною.

Основні типи фітоценозів України

У цілому рослинний світ являє собою нерозривну єдність рослинних угруповань, які є джерелом унікального генетичного матеріалу і типів організації живого.

Фітоценоз характеризується певним видовим складом і структурою.

Стабільне рослинне угруповання складається під впливом:

- історично обумовленого видового складу флори даної області;
- комплексу екологічних умов (клімат, ґрунт, дія людини, тощо).

Видовий склад угруповання обумовлений:

- конкуренцією видів між собою;
- залежністю одних видів від інших;
- наявністю компліментарних видів, які заповнюють екологічні ніші.

Таким чином, стабільне рослинне угруповання - це комбінація видів, що знаходяться один з одним і з середовищем в екологічній рівновазі. Інші адвентивні види не можуть туди потрапити.

Рівновага рослинного угруповання не статична, а динамічна, оскільки окремі старі рослини весь час відмирають і замінюються молодими. Поєднання видів також не стабільно, оскільки метеорологічні умови рік від року коливаються: за вологими роками настають сухі, за теплими - холодні. Тому і конкурентні відносини складаються на користь то одних, то інших видів, так що

склад рослинного угруповання коливається біля середніх величин. Якщо вплив людини на рослинність виключено, то фітоценози переважно не різко обмежені один від одного, а зв'язані поступовими переходами. У природних умовах при безперервних змінах екологічних чинників види поступово кількісно убувають, поки не починають зустрічатися лише спорадично, а потім і зовсім зникають. Скачки можуть бути лише на межах фітоценозів (луг - ліс - поле і так далі). Також переривчастість видового складу спостерігається там, де зовнішні умови змінюються раптово, наприклад, на берегах водоймищ, у підніжжі крутих скель і тому подібне.

Площа України становить понад 603 тис. км². На її території росте 10 тис. видів рослин, у тому числі 600 видів морських і 3000 видів континентальних водоростей; 7000 видів грибів і слизовиків; до 100 видів лишайників; 800 видів мохоподібних; 3200 видів вищих судинних рослин. Серед покритонасінних у флорі України найчисленнішими родинами є айстрові (600 видів), тонконогові (330 видів) та бобові (300 видів).

У процесі практичної діяльності людини в структурі природної рослинності відбувалися істотні зміни. Були вирубані або спалені великі лісові масиви, розширені орні площі, осушені численні болота. У минулому майже вся територія України була покрита природною рослинністю. Але з розвитком землеробства рослинність змінювалася, і тепер понад 60 % земель займають агрофітоценози.

Незважаючи на різкі зміни природної рослинності, зональність її поділу чітко виражена. Це природне й закономірне явище є наслідком взаємодії материнської породи, клімату, ґрунту, тварин і рослин, а також виробничої діяльності людини.

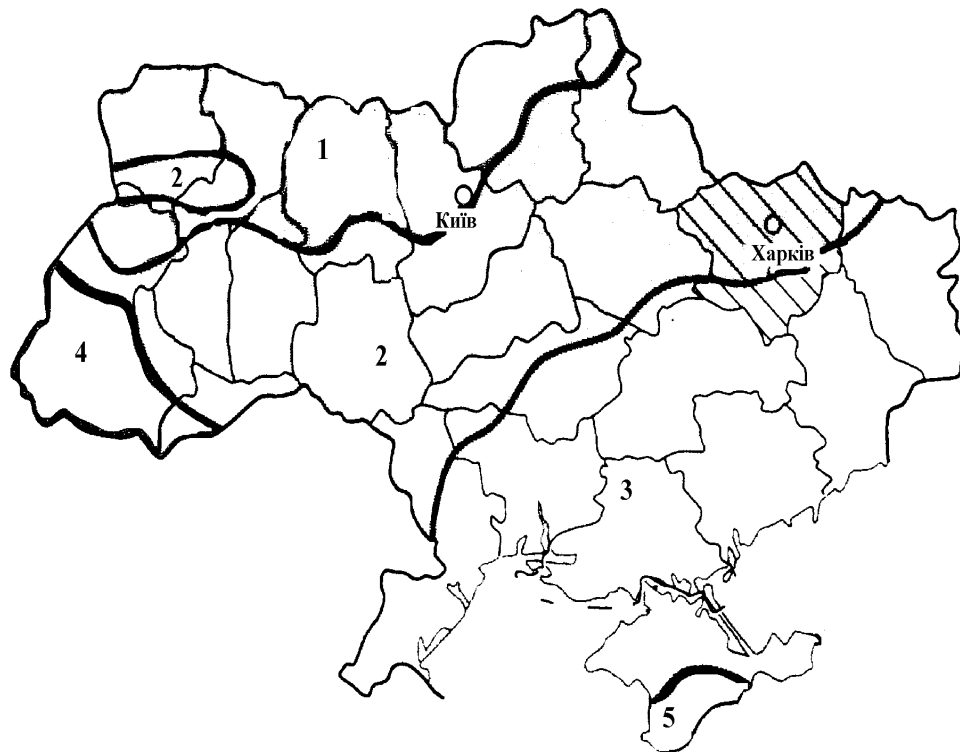
В Україні в напрямку з півночі на південь виділяють такі ботаніко-географічні зони:

- Полісся (лісова),

- Лісостепова,

- Степова,

- передгірні гірські райони Карпат і Криму (рис.1). Перші три зони, які піддаються дії кліматичних факторів і характеризуються просторістю та рівнинністю територій, розміщуються в горизонтальному (широтному) напрямі. Вони і створюють широтну зональність України. Останні дві зони створюють вертикальну зональність (поясність), яка зумовлена вже не стільки кліматичними, скільки орографічними умовами, насамперед висотою над рівнем моря.



Мал. 1. Ботаніко-географічні зони України

Горизонтальна (широтна) зональність: 1 – Полісся (лісова зона); 2 – Лісостеп; 3 – Степ. Вертикальна зональність: 4 – передгірні й гірські райони Карпат; 5 – передгірні і гірські райони Криму.

Природна рослинність України має високий ступень фрагментарності й антропогенної зрушеності. Вона займає біля 19 млн. га та представлена фітоценозами лісної (9,6 млн. га), лучної (6,8 млн. га), водно-болотної (біля 1 млн. га), галафітної уздовж Азово-чорноморського узбережжя (біля 1 млн. га), степової, чагарникової та інших типів рослинності.

Особливе значення мають ліси, що займають 14,3 % території України. За цими показниками Україна є однією із самих найбільш лісистих країн Європи. Однак лісистість різних територій нерівномірна і зменшується з заходу і півночі на схід і південь. Хибна практика планування екстенсивного лісокористування спричинила значне виснаження лісів, зниження загальної продуктивності їх ценозів, погіршення структури лісосічного фонду. Ліси країни багаті на ягоди, гриби, плоди дикоростучих рослин та лікарські рослини. Як і водні ресурси, ліси задовольняють потреби населення у відпочинку, лікуванні й туризмі.

Що стосується флори України, близько 150 видів судинних рослин офіційно визнані лікарськими, хоча майже 1100 видів містять біологічно активні речовини, які мають лікувальні властивості, а сировина деяких з цих рослин в світовій практиці використовується для виготовлення лікарських препаратів. Серед цих видів 386 пов'язано з лісовими фітоценозами. 56 видів – це дерева, близько 40 – чагарники та напівчагарники, решта – трав'янисті рослини. 312 видів є типовими представниками лучно-болотних, лучно-степових, лучних, прибережно-водних угруповань. 377 рослин представляють лабільну групу синантропних видів, які активно опановують порушені ділянки будь-яких фітоценозів, зокрема й лісових. В цілому цей поділ умовний, оскільки багато трав'янистих рослин однаково активно розселяються як на безлісих територіях, так і на ділянках, органічно пов'язаних з лісами. Наприклад, звіробій звичайний в лісовій зоні є типовим представником різнотравних угруповань на вирубках мішаних лісів, де може утворювати масиви з проективним покриттям до 50 %,

хоча за своєю природою є лучно-степовим видом. Це ж стосується материнки звичайної, чебрецю, хаменерія вузьколистого та інших видів.

Ліс – це природний фітоценоз, у складі якого домінують деревні рослини. Ліс сьогодні є основним джерелом дикорослих лісових рослин, грибів, ягід, горіхів, деревини, продуктів бджільництва і полювання.

У лісі рослини, що ростуть на одній території, розташовані в певному порядку, утворюючи по вертикалі декілька ярусів. Зазвичай виділяють 5 ярусів: один, або два, рідше три яруси дерев, ярус підліска з чагарників і покрив з трав'янистих рослин.

Дубові ліси, або *дїброви* в Харківській області зустрічаються рідко. Їх едифікатором є дуб. Решта порід зазвичай виконує роль супутників – асектаторів (ясень, в'яз, клен, липа). Підлісок представлений глодом, ліщиною, бересклетом. У Харківській області дїброви розташовані по крутих берегах річок, по балках, ярах на дерново-підзолистих і сірих суглинних ґрунтах. Лісові трав'янисті рослини, як правило, тіньовитривалі або тіньолюбні багаторічники. Переважна більшість з них - кореневищні: конвалія, анемони, яглиця, копитняк, вероніка, материнка, валеріана, кропива.

До *лугів* відносять рослинні угруповання, що складаються з багаторічних трав'янистих рослин, – мезофітів, тобто рослин, що ростуть в умовах помірного зволоження.

Степові фітоценози. Степ – тип рослинності з зімкнутим травостоєм, що складається з ксерофітних видів. Тут є представники самих різних родин. Серед них є і цінні лікарські рослини: горицвіт весняний, цмин піщаний, деревій звичайний, різні види чебрецю.

Водно-болотні фітоценози представлені видами вищої водної рослинності. Велика кількість дикорослих лікарських рослин росте по берегах річок і на болотах, тобто в умовах сильного зволоження. Це - лепеха болотна, гірчак перцевий і зміїний, сухоцвіт багновий, чемериця Лобелієва, череда

трироздільна, по ярах, берегах річок росте мати-й-мачуха, кремена повстяна.

Бур'яни – це рослини, що ростуть поза місцями їх природного проживання і не бажані на землях, що використовуються людиною в господарській діяльності. Вони добре пристосовуються і мають широку область розповсюдження. Серед цих рослин є види, що дають цінну лікарську рослинну сировину.

За місцем зростання бур'яни поділяють на:

- **рудеральні** (сміттєві) – рослини, що звичай зустрічаються в різного типу порушених місцезростаннях, які перебувають під постійним або тимчасовим антропогенним впливом (транспортні шляхи, пустирі, кар'єри, смітники, вирубки). Це такі лікарські рослини, як кропива дводомна, собача кропива п'ятилопатева, чистотіл великий;
- **сегетальні** – ті, що ростуть на полях, в посівах культурних рослин: волошка синя, талабан польовий, подорожник ланцетолистий, кульбаба лікарська, дурман звичайний;
- **придорожні** – гірчак пташиний, подорожник великий, дивина, пижмо звичайне, ромашка без'язичкова, грицики звичайні;
- **смітні рослини природних угідь** – блекота чорна, нетреба звичайна, дурман звичайний.

Виділяють групу *адвентивних* рослин, занесених з інших країн і континентів, наприклад, злинка канадська, гринделія розчепірена, амброзія полинолиста. Остання належить до карантинних бур'янів, що у період цвітіння викликає алергічні реакції у багатьох людей.

2. Об'єкти моніторингу у фітоценозах.

Моніторинг або **моніторинг** – це процес безперервного або регулярного (періодичного) збору інформації про стан певних параметрів об'єкту або суб'єкту спостереження (моніторингу).

Метою моніторингу може бути накопичення інформації для її подальшого аналізу та прийняття управлінського рішення, або постійне відслідковування

стану об'єкту моніторингу без збереження попередньої інформації про об'єкт з метою своєчасного реагування (прийняття управлінського рішення) при певних кількісних або якісних змінах об'єкта.

Об'єктами моніторингу у фітоценозаї є:

- ґрунт;
- культурні рослини;
- шкідливі організми: шкідники, хвороби і бур'яни;
- ріст і розвиток рослин.

Здійснення моніторингу може бути автоматизоване: при автоматичному контролі відбувається отримання і обробка інформації про стан об'єкта/суб'єкта та зовнішніх умов для виявлення подій, що визначають управлінські дії. Такою подією може бути будь-який заздалегідь заданий параметр: поява деталі з розмірами, що виходять за допустимі межі, коротке замикання електричної мережі, вихід температури за встановлене значення, аварія обладнання та інші.

Стан ґрунтів достовірно діагностується за наявності інформації про зміни структури ґрунтового покриву, трансформації земельних угідь, оцінки темпів зміни основних показників (гумусу, рН, повітряного та поживного режимів, ємності катіонного обміну, фізичного, водного, забрудненості, біологічної активності), оцінки інтенсивності ерозії, показників меліоративного стану (якості зрошувальних вод, рівня мінералізації підґрунтових вод, засоленості ґрунтів зони аерації, вторинного осолонцювання, оцінки темпів спрацювання осушених торфовищ, трансформації органічної речовини, вторинного озалізнення) і, нарешті, оцінки ефективності родючості ґрунтів. Спостереження ведуться наземними (стандартними методами і приладами) та дистанційними засобами (дистанційне зондування). Відпрацювання кореляційних зв'язків між наземними і дистанційними методами здійснюється на спеціальних полігонах. В ННЦІГА розроблено програму спеціальних досліджень, спрямованих на методичне забезпечення дистанційного ґрунтового моніторингу. Відповідно до цієї програми створюються і випробовуються методи дистанційного визначення ґрунтових характеристик, а також відповідна знімальна апаратура і засоби оперативного дешифрування інформації.

Фітосанітарний моніторинг — це система спостережень і контролю поширення, щільності, інтенсивності розвитку та шкідливості шкідливих організмів.