

Лекція № 1

Тема: «Природа України, її життєві та трофічні процеси, правильне природокористування з метою харчування»

План

1. Природа України як цілісна природна система.
2. Життєві процеси в природних екосистемах.
3. Трофічні процеси та харчаві ланцюги.
4. Природні ресурси України як основа харчового забезпечення.
5. Правильне природокористування як основа сталого харчування.

Література

1. Вигера С. М., Ключевич М. М., Ковальчук Р. Л., Вигера А. С. Трофологія: вчення про живлення, їжу та їду : навч. посідник. – Київ : ЦП "Компринт", 2025. 250 с.
2. Вигера С. М. Трофологія. Київ : ЦП "Компринт", 2017. 125 с.
3. Вигера С. М., Ключевич М.М., Столяр С. Г. Трофологія. Посібник. Київ : ЦП "Компринт", 2022. 187 с.
4. Ключевич М.М., Вигера С.М., Можарівська І.А., Чумак П.Я. Перспективи досліджень рослин і виробництва фіторесурсів згідно новітніх напрямків: плантологія та плантономія. "Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки" - наукове фахове видання Херсонського державного аграрно-економічного університету. 2025. Вип. 144. С. 82-87.
5. Ковальчук Р.Л., Вигера С.М., Ключевич М.М., Можарівська І.А. Експертно правовий сервіс і сертифікація виробництва харчових фіторесурсів і продукції. Аграрні інновації. Серія: Меліорація, землеробство, рослинництво. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2025. Вип. 31. С. 75-79.
6. Вигера С. М., Ключевич М. М., Ковальчук Р. Л. Холізм наук і освіти про здоров'я природи, якість харчових ресурсів, технології та їжу. Наукові аспекти збереження та відновлення природних ресурсів в умовах сучасного розвитку суспільства : Наукова монографія. Рига, Латвія : "Baltija Publishing", 2024. С. 561–572.
7. Ключевич М.М., Вигера С.М., Можарівська І.А., Венгер О.В. Трофічні процеси різновидностей гексапод у плантоекосистемах (фітоценозах). "Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки" - наукове фахове видання Херсонського державного аграрно-економічного університету. 2025. Вип. 143. Частина 1. С. 139-144.
8. Вигера С.М., Ключевич М.М., Можарівська І.А., Венгер О.В. Зміна світогляду щодо вчення про надклас гексаподи із царства тварини. Sciences of Europe The journal is registered and published in Czech Republic, 2025. No 163. P. 4–7.

9. Ключевич М. М., Вигера С. М., Можарівська І. А., Ковальчук Р. Л. Теоретичні аспекти інноваційного світогляду щодо наук про царство рослин. *Moderní aspekty vědy: LIII. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2025. С. 184–194.*

10. 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.

11. Вигера С. М., Ключевич М. М., Можарівська І. А. Інноваційна методологія покращення харчових фіторесурсів і продовольчої безпеки для мудрої їди. *Moderní aspekty vědy: LI. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. Р. 143–152.*

Зміст лекції

1. ПРИРОДА УКРАЇНИ ЯК ЦІЛІСНА ПРИРОДНА СИСТЕМА

Природа України є складною багаторівневою системою, що поєднує абіотичні, біотичні та антропогенні компоненти, взаємодія яких формує умови життєдіяльності людини, функціонування екосистем та забезпечення продовольчої безпеки держави. У сучасних умовах глобальних кліматичних змін, інтенсифікації сільськогосподарського виробництва та зростання антропогенного навантаження особливої актуальності набуває вивчення життєвих і трофічних процесів у природних і агроекосистемах, а також формування науково обґрунтованих підходів до раціонального природокористування з метою сталого харчування населення.

Україна характеризується значним природно-ресурсним потенціалом, різноманітністю ландшафтів, високою біологічною продуктивністю та сприятливими ґрунтово-кліматичними умовами, що створює передумови для ефективного виробництва продовольства. Водночас, нераціональне використання природних ресурсів, деградація ґрунтів, зменшення біорізноманіття та порушення трофічних зв'язків негативно впливають на стабільність екосистем і якість харчових ресурсів.

Метою даної лекції є розкриття сутності природи України як цілісної екосистеми, аналіз основних життєвих і трофічних процесів, а також обґрунтування принципів правильного природокористування, спрямованого на забезпечення екологічно безпечного та повноцінного харчування людини.

Природно-географічні особливості України

Територія України розташована в межах помірного кліматичного поясу, що зумовлює чітко виражену сезонність природних процесів та високу продуктивність біогеоценозів. Основними природними зонами є Полісся, Лісостеп, Степ, а також гірські екосистеми Карпат і Криму. Кожна з них характеризується специфічними ґрунтовими умовами, рослинним і тваринним світом, що визначає напрями природокористування та структуру харчових ресурсів.

Україна володіє унікальним ґрунтовим покривом, зокрема значними площами чорноземів, які є одними з найродючіших у світі. Саме ґрунт виступає базовою ланкою біотичних і трофічних процесів, забезпечуючи рослини елементами живлення та водою.

Біорізноманіття та його роль у харчових процесах

Біорізноманіття України включає тисячі видів рослин, тварин, грибів і мікроорганізмів, які формують складні трофічні мережі. Рослинні угруповання виконують функцію первинних продуцентів органічної речовини, яка є основою харчових ланцюгів. Тварини, у свою чергу, виступають консументами різних рівнів, забезпечуючи трансформацію енергії та речовини в екосистемах.

Збереження біорізноманіття має ключове значення для стабільності природних систем, підтримання продуктивності агроекосистем і формування якісної продовольчої сировини.

2. ЖИТТЄВІ ПРОЦЕСИ В ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМАХ

Основні форми життя та їх екологічні функції

Життєві процеси в природі ґрунтуються на взаємодії організмів різних трофічних рівнів. До основних форм життя належать:

- автотрофні організми (рослини, водорості, ціанобактерії);
- гетеротрофні організми (тварини, гриби, більшість бактерій);
- редуценти (мікроорганізми, що розкладають органічні рештки).

Кожна з цих груп виконує незамінні функції у кругообігу речовин і підтриманні життєздатності екосистем.

Фотосинтез як основа життя та харчування

Фотосинтез є фундаментальним процесом, у результаті якого сонячна енергія перетворюється на хімічну енергію органічних сполук. Саме завдяки фотосинтезу формується первинна біологічна продукція, яка є джерелом їжі для всіх живих організмів, включаючи людину.

В умовах України фотосинтетична активність рослин залежить від кліматичних факторів, родючості ґрунтів і рівня антропогенного впливу, що безпосередньо позначається на врожайності сільськогосподарських культур.

3. ТРОФІЧНІ ПРОЦЕСИ ТА ХАРЧОВІ ЛАНЦЮГИ

Поняття трофічних рівнів

Трофічні процеси відображають передачу енергії та речовини між організмами. У природних екосистемах виділяють такі трофічні рівні:

- продуценти;
- консументи першого, другого і наступних порядків;
- редуценти.

Кожен трофічний рівень пов'язаний з попереднім і наступним, утворюючи харчові ланцюги та сітки.

Особливості трофічних процесів в агроекосистемах України

Агроекосистеми є штучно створеними та керованими людиною системами, у яких трофічні зв'язки значно спрощені. Основна частина біомаси спрямована на формування врожаю, що використовується для харчування людини або годівлі тварин.

Надмірне втручання в трофічні процеси (монокультури, надмірне застосування агрохімікатів) може призводити до порушення екологічної рівноваги, зменшення біорізноманіття та зниження якості харчової продукції.

4. ПРИРОДНІ РЕСУРСИ УКРАЇНИ ЯК ОСНОВА ХАРЧОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Земельні та ґрунтові ресурси

Земля є основним засобом виробництва у сільському господарстві. Раціональне використання ґрунтів передбачає збереження їх родючості, структури та біологічної активності. Деградаційні процеси, такі як ерозія, ущільнення та виснаження ґрунтів, безпосередньо загрожують продовольчій безпеці.

Водні ресурси та їх роль у трофічних процесах

Вода є ключовим фактором життєдіяльності організмів і формування врожаю. Водні екосистеми України також є джерелом харчових ресурсів (риба, водні рослини). Раціональне водокористування передбачає збереження якості води та запобігання її забрудненню.

5. ПРАВИЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ЯК ОСНОВА СТАЛОГО ХАРЧУВАННЯ

Принципи раціонального природокористування

Раціональне природокористування базується на таких принципах:

- наукова обґрунтованість;
- екологічна безпека;
- відновлюваність ресурсів;
- гармонізація взаємодії людини і природи.

Дотримання цих принципів забезпечує збереження природних екосистем і стабільне виробництво харчових ресурсів.

Екологізація сільського господарства

Екологізація аграрного виробництва передбачає впровадження ресурсозберігаючих технологій, біологічних методів захисту рослин, оптимізацію сівозмін і зменшення хімічного навантаження на довкілля.

6. ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА ТА ПРИРОДА УКРАЇНИ

Продовольча безпека є невід'ємною складовою національної безпеки держави. Вона залежить від стану природних ресурсів, ефективності їх використання та здатності екосистем до самовідновлення. Забезпечення якісного і безпечного харчування можливе лише за умов збереження життєвих і трофічних процесів у природі.

БІОГЕОХІМІЧНІ ЦИКЛИ ЯК ОСНОВА ЖИТТЄВИХ І ТРОФІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Кругообіг речовин у природі України

Функціонування природних екосистем України ґрунтується на безперервному кругообігу хімічних елементів, насамперед вуглецю, азоту, фосфору, калію, кальцію та мікроелементів. Біогеохімічні цикли забезпечують перерозподіл речовин між атмосферою, ґрунтом, водою та живими організмами, формуючи основу життєдіяльності біоти.

Особливе значення має **вуглецевий цикл**, оскільки саме вуглець є структурним елементом органічних сполук. Рослини України, завдяки фотосинтезу, щорічно акумулюють значні обсяги атмосферного вуглецю, перетворюючи його на біомасу, яка далі включається в трофічні ланцюги.

Азотний цикл і його значення для харчових ресурсів

Азот є ключовим елементом білкового живлення людини. У природних умовах України азот надходить у біологічний обіг через фіксацію атмосферного азоту бульбочковими бактеріями, вільноживучими мікроорганізмами та у процесі мінералізації органічних решток.

Порушення азотного циклу внаслідок надмірного застосування мінеральних добрив призводить до забруднення ґрунтів і вод, накопичення нітратів у продуктах харчування та зниження їхньої біологічної цінності. Тому раціональне управління азотним живленням рослин є важливою складовою правильного природокористування.

РОЛЬ ҐРУНТУ ЯК БІОСФЕРНОГО ТА ТРОФІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА

Ґрунт як основа життя на суходолі

Ґрунт є унікальним природним тілом, що формується внаслідок взаємодії гірських порід, клімату, рослинності, живих організмів і часу. Ґрунти України, зокрема чорноземи, забезпечують високу біологічну продуктивність і є ключовим чинником формування продовольчих ресурсів.

У ґрунті зосереджена величезна кількість мікроорганізмів, які беруть участь у розкладанні органічної речовини, мобілізації поживних елементів і підтриманні родючості. Таким чином, ґрунт виступає не лише середовищем для росту рослин, а й активним учасником трофічних процесів.

Ґрунтова біота та її вплив на якість харчування

Ґрунтова біота (бактерії, гриби, найпростіші, безхребетні) формує складну трофічну мережу, що визначає доступність елементів живлення для рослин. Збалансований розвиток ґрунтової біоти сприяє підвищенню вмісту білків, вітамінів і мікроелементів у продуктах рослинного походження.

Деградація ґрунтів призводить до спрощення трофічних зв'язків і зниження харчової цінності врожаю, що безпосередньо впливає на здоров'я людини.

ПРИРОДНІ ТА АНТРОПОГЕННІ ЧИННИКИ ВПЛИВУ НА ТРОФІЧНІ ПРОЦЕСИ

Кліматичні зміни та їхній вплив на харчові ланцюги

Зміна клімату в Україні проявляється у зростанні середньорічних температур, зміні режиму опадів і частішанні екстремальних погодних явищ. Це впливає на фенологію рослин, структуру біоценозів і стабільність трофічних ланцюгів.

Порушення сезонних ритмів життя організмів може призводити до зниження врожайності, втрат біорізноманіття та зміни харчового раціону населення.

Антропогенне навантаження та трансформація екосистем

Інтенсивне землеробство, урбанізація, промислове забруднення та вирубування лісів призводять до трансформації природних екосистем України. У результаті відбувається спрощення трофічних мереж, зниження стійкості біоценозів і накопичення шкідливих речовин у харчових продуктах.

Раціональне природокористування передбачає мінімізацію негативного антропогенного впливу та відновлення порушених екосистем.

ЕКОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ПОВНОЦІННОГО ХАРЧУВАННЯ ЛЮДИНИ

Зв'язок між станом природи та здоров'ям населення

Якість харчування людини безпосередньо залежить від стану природного середовища. Забруднення ґрунтів, води та повітря призводить до потрапляння токсичних елементів у харчові ланцюги, що негативно впливає на здоров'я населення.

Екологічно безпечне харчування можливе лише за умови збереження природних життєвих і трофічних процесів.

Біологічна цінність харчових ресурсів

Біологічна цінність продуктів харчування визначається вмістом білків, жирів, вуглеводів, вітамінів і мінеральних речовин. Природні екосистеми та збалансовані агроекосистеми здатні формувати продукти з високою поживною та біологічною цінністю.

СТАЛЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ЯК СТРАТЕГІЯ МАЙБУТНЬОГО

Концепція сталого розвитку в Україні

Сталий розвиток передбачає гармонійне поєднання екологічних, економічних і соціальних аспектів розвитку суспільства. Для України це означає збереження природних ресурсів при одночасному забезпеченні продовольчих потреб населення.

Перспективи розвитку екологічно орієнтованого харчування

Перехід до екологічно орієнтованих систем харчування, заснованих на локальних природних ресурсах, біорізноманітті та традиційних знаннях, сприятиме підвищенню продовольчої безпеки та збереженню природи України.