

Лекція № 10

Тема: «Трофологічна класифікація та спеціалізація біоти. Трофологія продуцентів консументів і редуцентів»

План

1. Трофологічна класифікація та спеціалізація мікробіоти.
2. Трофологічна класифікація та спеціалізація рослинного світу.
3. Трофологічна класифікація та спеціалізація тваринного світу.
4. Трофологічна класифікація та спеціалізація гексапод.
5. Принципи розвитку фітології та її фітопродуцентології. Інформаційні технології фітопродуцентології..

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. <https://library.ztu.edu.ua/ftextslocal/trophology.pdf>
2. Вигера С., Ключевич М., Столяр С. Трофологія : посібник. /за редакцією С. Вигери. Київ : ЦП «Компринт», 2022. 186 с.
3. 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.
4. 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. P. 184–194. DOI – <https://doi.org/10.52058/53-2025>
5. Ключевич М. М., Вигера С. М., Ковальчук Р. Л. Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку органічного виробництва фітопродукції в Україні. Moderní aspekty vědy: XLIX. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 147– 156. DOI – <https://doi.org/10.52058/49-2024>
6. 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. P. 143–152. DOI – <https://doi.org/10.52058/51-2024>
7. Вигера С.М. Природні і культурні фітоценози та принципи контролю їх біорізноманіття. Монографія. Київ: НУБіП України, 2013. 300 с.
8. Вигера С. М. Природоохоронний контроль культурних фітоценозів: монографія. Київ: НУБіП України, 2014. 380 с.

9. 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.

10. Продовольча безпека: світові тенденції та можливості агропродовольчого комплексу України / К. А. Алексеєва, В. П. Биховченко, Т. О. Власенко та ін.: монографія. Київ: НУБіП України, 2020. 307 с.

Зміст лекції

1. Трофологічна класифікація та спеціалізація мікробіоти.

ІМПЕРІЇ: 1. Не клітинні:

Віруси (лат. Virus – отрута) – консументи.

Віруси розмножуються лише в живих клітинах, займаючи житлову нішу obligatних внутрішньоклітинних паразитів та використовуючи їхню ферментативну структуру і перемикаючи клітину для синтезу зрілих вірусних часток – віріонів. Поширені всюди, де розвиваються види біоти, викликаючи їх хвороби, зокрема рослин, тварин, людини розумної тощо.

Різноманіття вірусів людини, рослин, тварин, комах тощо становить більше однієї тисячі видів, яких понад 500 викликають різноманітні захворювання людини.

Згідно ступеня негативного впливу на людину віруси поділяють на чотири групи:

I - збудники гарячки Ебола, Ласа, Марбурга, Мачупо, натуральної віспи, а також вірус гепатиту В;

II - арбовіруси, деякі аренавіруси, віруси сказу, віруси гепатиту А і В людини, Синдром набутого імунного дефіциту (СНІД);

III - віруси грипу, поліомієліту, енцефаломіокардиту, віспо вакцини;

IV - аденовіруси, коронавіруси, герпесвіруси, реовіруси, онковіруси тощо.

Віруси – одна із найбільш небезпечних груп організмів, щодо стану здоров'я людей, що потрібно враховувати в їх житті та харчуванні.

2. Клітинні (одноклітинні та багатоклітинні):

1 . Прокаріоти (Доядерні, Prokaryotes).

Археї (Archaea) - консументи, редуценти.

Це мікроскопічні одноклітинні прокаріоти, що відрізняються низкою фізіолого-біохімічних ознак від справжніх бактерій (еубактерій). Ідентифікував в 1977 році Карл Вууз.

Ряд видів архей живляться в органах травлення тваринного світу, комах, людини тощо. Патогенність архей на сучасному етапі не достатньо вивчена, вони не активно впливають на стан людей та особливості їх харчування.

Бактерії (Bacteria) – продуценти, консументи, редуценти.

Бактерії поділяють на дві групи: аероби і анаероби. Аероби використовують вільний кисень атмосфери, тоді як анаероби риваються в середовищі без кисню накопичуючи проміжні продукти - молочну кислоту, гліцерин, спирт тощо.

Автотрофні бактерії (продуценти-бактерії) - бактерії, що здатні синтезувати органічні речовини з неорганічних елементів та сполук за рахунок фотосинтезу або хемосинтезу.

Фототрофні бактерії – пурпурові й зелені сіркобактерії, які утворюють складові свого тіла з мінеральних речовин і вуглекислого газу, використовуючи світлову енергію.

Хемотрофні бактерії синтезують органічні речовини з неорганічних сполук за рахунок енергії хімічних реакцій. До них належать нітрифікуючі, залізо і сіркобактерії.

Нітрифікуючі бактерії розщеплюють аміак і амонійні солі до нітратів, які засвоюються рослинами. Ці бактерії поширені у водоймах і ґрунтах.

Деякі гетеротрофні бактерії мають здатність до симбіозу (мутуалізму) з вищими рослинами (азотфіксуючі бактерії, що розвиваються на коренях бобових рослин - бульбочкові бактерії). Вони поглинають азот з ґрунту й повітря, перетворюючи його на сполуки, доступні для використання бобовими рослинами. Саме це логічно враховувати при формуванні сівозмін.

Бактерії-редуценти живляться органічними відмерлими рештками рослинного і тваринного світу, сировиною і продукцією харчування людини. Вони спричиняють гниття або бродіння (ферментацію) органічних речовин тощо.

Гниття – це процес розщеплення білків, жирів та інших азотовмісних сполук під дією спеціалізованих бактерій із-за чого виділяються азото- і сірковмісні сполуки з неприємним запахом.

В природних регулюючих механізмах внаслідок цього спостерігається очищення поверхні Землі від тваринних, рослинних решток тощо. В ряді випадків утворені небезпечні речовини здатні викликати отруєння або навіть смерть людей та знищення іншої біоти.

Бродіння, або ферментація – анаеробна дія ферментів бактерій щодо розщеплення вуглеводів та утворення інших речовин, наприклад вино, використовуючи спиртове бродіння або ж квашені плоди і овочі внаслідок молочнокислого бродіння тощо.

Бактерії-консументи (одна з форм симбіозу) живуть за рахунок живих організмів, в тому числі і формою симбіозу. **Хвороботворні бактерії викликають захворювання тварин і людини (ангіну, ботулізм, гангрену, чуму, тиф, туберкульоз, перитоніт, менінгіт тощо). Розвиваючись на рослинах бактерії викликають захворювання та загибель рослин.**

Бактерії – одна із найбільш небезпечних груп організмів, щодо здоров'я людей, що потрібно враховувати в їх житті та харчуванні.

2. Трофологічна класифікація та спеціалізація рослинного світу.

Еукаріоти (Ядерні, Eukaryotes).

Гриби (Fungi), Лишайники (Lichenes) – консументи, редуценти.

Грибі́ (лат. **Fungi**). Це царство еукаріотичних безхлоро-фільних гетеротрофних організмів, які живляться переважно осмотрофно. Вони живляться переважно в ґрунті, а також поширені в континентальних та інших водоймах. Гриби живляться і розвиваються на специфічних культурних та природних субстратах рослинного та тваринного походження.

Серед грибів відомі сапротрофи, симбіонти та паразити рослин і тварин, зокрема людини.

Значну кількість видів грибів називають “рослинним м’ясом” і вживають їх у їжу, зокрема: **білий гриб, рижик смачний, підберезовик,маслюки, печериця, лисички, сирійжки, опеньки тощо.**

Відомі хижі гриби з трофікою щодо нематод.

В організмі людини здатні паразитувати ряд видів грибів, викликаючи різні мікози. Розвиток таких хвороб веде до спотворення зовнішнього вигляду, алергії, ураження внутрішніх органів тощо. В організмі людини певні види паразитарних грибів завжди присутні, в ряді випадків також з нейтральним або ж позитивним характером живлення.

Лишайники (Lichenes) невибагливі до живлення, використовуючи мінеральні речовини, зокрема із пилу повітря або ж з дощем. Виходячи із цього вони живуть і живляться на відкритих і незахищених поверхнях, наприклад на каменях, корі дерев, бетоні тощо.

Лишайники невибагливі до екстремальних умов, зокрема до засухи, високих і низьких температур, кислого та лужного середовища тощо. Деякі види постійно живуть та живляться у водоймах. Корисна дія лишайників в покращенні ґрунтоутворення в певних ценозах.

Надзвичайно важлива роль лишайників в зоні півночі, зокрема тундри, де олені живляться саме лишайниками, зокрема ягелем. Вони є трофічною ланкою для ряду видів комах, кліщів тощо. Розкладаючись після відмирання, лишайники створюють необхідні умови для утворення ґрунтового гумусу.

Суспільство використовує антибіотичні властивості лишайників в фармацевтичній промисловості, а деякі види, наприклад аспіцилія або ж "манна небесна" для харчування.

Рослини (Plantae), Водорості (Algae), Мохоподібні (Bryophyta) – продуценти.

Рослини (Plantae), де і Зелéні рослини (Viridiplantae) – царство автотрофних організмів, здатних до фотосинтезу та мають клітинну оболонку, яка утворена здебільшого целюлозою. Запасною речовиною у рослин є, як правило, крохмаль.

Рослини є першою трофічною ланкою ланцюгів живлення. За різними даними царство рослин налічує понад 500 тисяч видів, які поділяються на 2 відділи: Справжні зелені водорості (*Chlorophyta*), до яких відносять більшість зелених водоростей і Вищі рослини (*Streptophyta*), до якого відносять деякі складніші зелені водорості та всі наземні рослини.

Станом на початок 2010 року за даними Міжнародної спілки охорони природи (IUCN) було описано близько 320 тисяч видів рослин, з них близько 280 тисяч видів квіткових, 1 тисяча видів голонасінних, близько 18 тисяч мохоподібних, близько 12 тисяч видів вищих спорових рослин (Плауноподібні, Папоротеподібні, Хвощеподібні).

В останні роки кількість встановлених нових видів збільшується, оскільки постійно відкриваються нові. Кожний із відомих видів рослин має свою специфіку живлення, що необхідно враховувати та вивчати при введенні в культуру.

Слід підкреслити, що із світу рослин в культуру введено надзвичайно мало видів. Це свідчить про необхідність досліджень щодо розширення їх асортименту щодо виробництва фітопродукції з метою харчування та лікування людей.

У житті суспільства рослини приносять неоціниму користь за рахунок харчування, лікування людей, дихання, покращення стану довкілля, але є види з фітонцидними властивостями, негативно впливаючі на здоров'я (алергенність, отруєння тощо).

Мохоподібні (*Bryophyta*) відносять до вищих спорових рослин. Мохи зустрічаються повсюдно, але переважають в зоні помірного і холодного клімату, зокрема в тінистих лісах, зоні боліт, на корі дерев, на стінах і дахах дерев'яних споруд, у межах водойм, на скелях тощо.

Мохи не вибагливі до клімату і здатні переносити сильні морози та жару. В природі мохоподібні виконують роль нагромаджувачів вологи й регуляторів водного балансу лісів, їх прилеглих територій та інших стацій. Важливе значення мохів – утворення торфу та інших корисних копалин з послідуочим використанням в якості палива, добрив, сировини для хімічної промисловості, отримання горшків, стрічок, спирту, кислот, пластмас тощо.

Висушені мохи, завдяки антисептичним властивостям, є гарним перев'язувальним матеріалом, а у тваринництві використовують як підстилку тощо.

Водорості (лат. *Algae*) – гетеротрофні та автотрофні організми, отримуючи необхідну для життєдіяльності енергію шляхом фотосинтезу. Ровиваються переважно у водному середовищі, але пристосувались також до життя у ґрунті та інших наземних стаціях. Водорості відіграють важливу роль у синтезі органічної речовини.

У трофічному кругообігу речовин у природі (продуценти – консументи – редуценти), водорості разом з автотрофними бактеріями та вищими рослинами

складають ланку продуцентів. У межах водойм водорості є джерелом живлення ряду видів тварин, особливо риб. Вони є активними агентами очищення водойм, а також гумусоутворюючих процесів та відновлення родючості ґрунтів.

Водорості – важлива складова харчування людей, особливо в країнах, що межують з морями та океанами, що є вкрай необхідним та перспективним в Україні.

3. Трофологічна класифікація та спеціалізація тваринного світу.

Тварини (Animalia), де Найпростіші (Protozoa).

Тварини відносять до організмів консументів та редуцентів і є найбільш чисельною у видовому відношенні групою органічного світу. В природних регулюючих механізмах вони займають особливо важливе місце. Слід зауважити, що певні види найпростіших-джгутикових, які є продуцентами).

Найпростіші (Protozoa) – продуценти, консументи, редуценти.

Найпростіші-продуценти або автотрофи – лише деякі представники джгутикових.

Найпростіші – консументи (гетеротрофи) – певні види, що живляться мікроскопічними організмами, наприклад бактеріями, одноклітинними водоростями, грибами, іншими найпростішими тощо. Важливою особливістю найпростіших є те, що вони контролюють популяції бактерій і їх біомасу.

Найпростіші-редуценти – види, що живляться відмерлими рештками організмів, детритами.

Типи найпростіших.

Саркомастигофори. Серед джгутикових, крім гетеротрофів, є автотрофні організми (евглена). Населяють прісні та солоні водойми, суходоли. Відмі паразитичні види (дизентерійна амеба, трипаносоми тощо).

Апікомплексні. Ця група об'єднує паразитичних одноклітинних. Вони здатні проникати у клітину господаря та поглинати поживні речовини.

У людей основними паразитичними представниками є жгутикові – лейшманія, лямблія. В зоні тропіків збудник лишманії проникає в організм людини при укусі москітів. Лямблія паразитує в тонкій кишці, іноді в жовчному міхурі.

Тварини (Animalia) – консументи, редуценти.

Зоологія – напрям біології, що вивчає тваринний світ (фауну) планети Земля на всіх рівнях організації та функціонування його систем при гармонізації з іншою біотою.

Ця комплексного значення наука вивчає: будову, особливості життєдіяльності, історичний та індивідуальний розвиток; класифікацію; поведінку тварин; трофічні ланки та взаємозв'язки між ними та з навколишнім середовищем; закономірності поширення та розвитку їх популяцій тощо.

Це різноманітна гетеротрофна група живих організмів, яка нараховує близько 1,5 млн. видів, але деякі вчені припускають, що реально на нашій планеті існує в межах 10 мільйонів видів. За розмірами є види, що мають мікроскопічні та гігантські розміри (30 і більше метрів).

Певні види тварин можуть мешкати та житися на поверхні та всередині інших живих істот з позитивним (найпростіші з групи джгутикових, оселяються у кишечнику тарганів, термітів тощо і допомагають організму господаря перетравлювати целюлозу клітковини). та негативним ефектом (різного рівня паразити, хижаки, рослиноїдні, всеїдні тощо).

Кожний вид тварин має свою специфіку та характер живлення, що потрібно враховувати при вивченні трофічних ланок в природних регулюючих механізмах та при введенні в культуру необхідних для господарювання видів.

У видовому відношенні в умовах України виробництво зоопродукції з метою харчування та лікування людей використовує надзвичайно мало тварин, що потребує поглиблених досліджень.

Типи тварин:

Кишкотовопорожнинні. Класи: Гідроїдні, Сцифоїдні та Коралові поліпи.

Плоскі черви. Гермафродити, у паразитичних видів — складні життєві цикли зі зміною господарів. Класи: Війчасті черви (планарія), Сисуні (печінковий сисун), Стьожаки (бичачий ціп'як).

Круглі черви. Вільноіснуючі водні або ґрунтові хижаки та сапротрофи, також паразити рослин, тварин і людини (людська аскарида, гострик, трихіNELA тощо).

Кільчасті черви. Класи: Багатощетинкові черви (нереїс, піскожил), Малощетинкові черви (дощовий черв'як, трубочник), П'явки (медична п'явка).

Молюски. Класи: Черевоні (виноградний слимак, великий ставковик), Двостулкові (беззубка, перлівниця), Головоні молюски (восьминіг, кальмар).

Членистоногі. Найбільш чисельна група організмів в якості консументів та редуцентів. Тіло вкрите хітиновим панциром (зовнішній скелет), складається з кількох відділів (голова, груди, черевце). Кінцівки та ротові придатки сегментовані. Кровоносна система специфічна. Розвиток прямий або з перетворенням, ріст супроводжується линьками. Поширені майже скрізь, спосіб життя вкрай різноманітний. Класи: Ракоподібні, Павукоподібні, Багатоніжки, Гексаподи - Ентогнати, Комахи тощо.

Хордові. Тварини з вторинною порожниною тіла, частково сегментовані. Наявність хорди хоча б на деяких стадіях розвитку. Нервова система на спинному боці тіла. Органи дихання беруть початок від передньої частини травної системи (зяброві щілини в стінках глотки або легені, що розвиваються як виріст стравоходу). Підтипи: Покривники, Безчерепні та Хребетні.

4. Трофологічна класифікація та спеціалізація гексапод.

Надклас гексаподи (Hexapoda). Це найбільш чисельні у видовому відношенні популяційні формації біорізноманіття екосистем. Надклас шестиногі (*Hexapoda*) включає два класи, а саме – ентогнати (*Entognata*) та комахи (*Insecta*). Цей надклас, відноситься до типу членистоногих (*Arthropoda*) і нараховує, за різними джерелами, не менше 1, 0 млн. видів.

Характерною рисою дорослих особин (імаго) шестиногих є будова грудей, що складається із трьох сегментів: передньогрудей, середньогрудей та задньогрудей. На кожному із сегментів розміщена одна пара ніг, а тому надклас отримав назву Шестиногі.

Надклас **Гексапод** потребує особливого вивчення щодо характеру живлення. Представники цього напрямку в трофічному відношенні здатні житися та розвиватися за рахунок фітопродуцентів тобто рослин (комахи-фітофаги), продуктів функціонування квіток (комахи-запилювачі), ряду консументів, зокрема зоологічних видів фітоценозів (комахи-зоофаги), включаючи й комах (комахи-ентомофаги), відмерлих решток тваринного та рослинного світу. **При живленні на тілі людей – впливають негативно на їх здоров'я (блохи, воші, клопи, комари тощо).**

В трофічному відношенні гексаподи мають найбільше відношення до рослин як з позитивної, так і негативної сторони.

Фітогексаподологія – це наука про закони контролю шестиногих організмів, а саме ентогнат та комах, які в своєму розвитку мають пряме або опосередковане відношення до рослин.

При такому підході фітогексаподологію логічно розділити на такі наукові складові, як **фітоентогнатологія та фітоентомологія** або фітоінсектологія з відповідним обґрунтуванням та визначенням.

Фітоентогнатологія – це наука про закони контролю захованощелепних, які в своєму розвитку мають пряме або опосередковане відношення до рослин. Ця група організмів в умовах України вивчена недостатньо.

Особливої уваги заслуговує вивчення такого важливого навчально-наукового напрямку, як **Фітоентомологія**.

Фітоентомологія – це наука про закони контролю комах, які в своєму розвитку мають пряме або опосередковане відношення до рослин.

У видовому та трофічному відношенні комахи займають особливу групу серед зоологічних видів, що вимагає особливого їх вивчення.

На сучасному етапі не існує єдиної думки щодо кількості видів з **класу комах (Insecta)**, що існують на планеті Земля. Так, наприклад, за даними одних авторів видовий склад нараховує дещо більше 1 млн. видів, тоді як інші дані, наприклад наукової комісії ООН, свідчать про наявність 13,6 млн. Щодо такого показника багато вчених негативно відносяться, вважаючи його “кабінетною біологією”. В структурі біоресурсів планети комахи в видовому аспекті займають

53–75 % з абсолютним перевищенням їх біомаси над всіма іншими тваринними організмами. При цьому вони є домінантою в трофічних ланках природних регулюючих механізмів екосистем. На цю групу організмів необхідно звертати особливу увагу при розробці механізмів контролю біорізноманіття природних та культурних екосистем.

За біолого-функціональною (трофічною) структуризацією комахи в екосистемах класифікують:

- ентомофітофагологія (наука про комах-фітофагів тобто видів, що розвиваються за рахунок живлення рослинами);
- ентомоанфологія (наука про комах-запилювачів тобто видів, що для свого розвитку використовують квітки або їх продукцію);
- ентомозоофагологія (наука про комах-зоофагів тобто видів, що розвиваються за рахунок живлення зоологічними видами – комах-зоофаги, у т. ч. і комахами – комах- ентомофаги);
- ентомодеструкторологія (наука про комах-деструкторів або редуцентів тобто видів, що розвиваються за рахунок живлення відмерлими рослинами або тваринами тобто мертвою органічною речовиною екосистем);
- медична ентомопаразитологія (наука про комах-антропопаразитів тобто видів, що розвиваються на тілі людей, включаючи і перенесення збудників їх захворювань);
- ветеринарна ентомопаразитологія (наука про комах-зоопаразитів тобто видів, що розвиваються на тілі тварин, включаючи і перенесення збудників їх захворювань).

До класу ентогнати відноситься три ряди, зокрема безсяжкові або протури, ногохвістки або подури та двоххвістки або діплури, а до класу комахи або інсекта – 32 ряди (табл. 1).

Особливістю та відмінністю класу ентогната від класу комахи є те, що в представників цих трьох рядів ротовий апарат розташований всередині голови у спеціальній капсулі, що утворена ротовими складками щелеп.

У біологоекологічному відношенні ентогнати мешкають у затемнених та зволжених місцях, зокрема в поверхневому шарі ґрунту, під рослинними рештками, камінням, відмерлою та гнилою деревиною, в тріщинах кори дерев, у жилих та складських приміщеннях, оранжереях, теплицях і парниках, у зоні розміщення лишайників та мохів тощо.

Із близько 3000 видів світової фауни ентогнат, їх абсолютна більшість належить до третьої категорії органічного світу, тобто деструкторів або редуцентів.

Лише незначна кількість видів є представниками ентогнатофітофагології та переносниками збудників хвороб.

5. Принципи розвитку фітології та її фітопродуцентології. Інформаційні технології фітопродуцентології.

Серед продуцентів найважливіше місце належить флористичному різноманіттю біогеоценозів, яке є найбільш важливою складовою існування життя на нашій планеті. Виходячи з викладеного, логічним є аналіз та обґрунтування законів гармонійного формування та функціонування природних та культурних фітоценозів, а також ефективне використання їх продукції для різних напрямів господарського комплексу.

У кожному із природних, антропоприродних, культурно-природних, урбаноландшафтних та культурних біогеоценозів фітоценози відіграють свою певну функцію з відповідним призначенням. Це в свою чергу вимагає відповідного аналізу сучасного стану та обґрунтування принципу територіального розподілу фітоценозів, особливостей їх формування та функціонування, що притаманно такому напрямку біогеоценології, як фітопродуцентологія, для якої логічним є наступне визначення.

Фітопродуцентологія – вчення про закони гармонійного формування і функціонування природних та культурних фітоценозів, ефективного контролю цього процесу в екосистемах особливо в напрямку: фітодизайну; джерела отримання життєво необхідних та в балансі хімічних елементів (кисню, вуглецю тощо), енергії, органічної речовини в різних проявах; фітопродукції (доброякісної та безпечної, в асортименті та оптимумі) на основі динамічного поєднання національних, соціальних, економічних, природоохоронних, політичних особливостей країни, регіону, господарства.

В останні роки ведуться дискусії щодо відсоткового розподілу територій природних, антропоприродних та культурних фітоценозів екосистем. Найбільш екологічно обґрунтованим, на наш погляд, є принцип трьох третин або ж згідно наших поглядів іще логічніше - трійчастого (три частини) територіального балансу формування та функціонування фітоценозів, що притаманно вивченню такою наукою, як класична фітопродуцентологія.

Класична фітопродуцентологія (принцип трійчастого територіального балансу глобального, державного, регіонального та місцевого рівнів функціонування фітопродуцентів екосистем) – вчення про закони динамічного формування та контролю територій з розмаїттям фітології, на яких: одну частину займає флористичне розмаїття незайманної природи або природної фітопродуцентології; другу – антропоприродної, зокрема культурно-природної та урбаноландшафтної фітопродуцентології; третю частину – культурної фітопродуцентології.

Отже, в основі класичної фітопродуцентології повинен лежати принцип трійчастого територіального балансу розподілу фітоценозів екосистем, що відповідно повинні вивчати: 1) природна фітопродуцентологія; 2)

антропоприродна, зокрема культурно-природна та урбаноландшафтна фітопродуцен-тологія;3) культурна фітопродуцентологія (рис. 6).

При такому підході логічним є обґрунтування визначень цих складових фітопродуцентології.

Природна фітопродуцентологія – вчення про закони динамічного формування та функціонування флористичного розмаїття незайманої природи та контролю її природних регулюючих механізмів.

Антропоприродна фітопродуцентологія – вчення про закони динамічного формування і функціонування окультурених природних та створених людиною популяційних структур флористичного розмаїття за межами та в межах забудованих земель (лісові культури, чагарниково-трав'янисті ценози, луки, пасовища, заповідники, парки, місця відпочинку, фітодизайнові композиції тощо) і контроль їх природних регулюючих механізмів.

Культурно-природна фітопродуцентологія – вчення про закони динамічного формування та функціонування окультурених природних і створених людиною популяційних структур флористичного розмаїття за межами населених пунктів (лісові культури, чагарниково-трав'янисті ценози, луки, пасовища, заповідники, місця відпочинку тощо) та контролю їх природних регулюючих механізмів.

Урбаноландшафтна фітопродуцентологія – вчення про закони динамічного формування та функціонування ландшафтних фітокомпозицій в межах забудованих земель (місця відпочинку, парки, ботанічні сади, вулиці, прибудинкові території, зони фітодизайну тощо) та контролю їх природних регулюючих механізмів.

Культурна фітопродуцентологія – вчення про закони контролю культурних фітоценозів з метою їх гармонійного функціонування як фітодизайну, джерела отримання життєво необхідних хімічних елементів (кисень, вуглець тощо), енергії, в асортименті та оптимумі якісної і безпечної фітопродукції на основі динамічного поєднання національних, соціальних, економічних, природоохоронних, політичних особливостей країни, регіону, господарства.

У культурних фітоценозах поряд з культурними рослинами залежно від зональних аспектів формується та функціонує відповідне економічно збиткове розмаїття флори, що вивчають такі напрями наук, як гербологія та агрофітоценологія. Це розмаїття флори, незважаючи на те, що воно є конкурентом культурних рослин, все таки логічно віднести до фітопродуцентів, так як вони також продукують органічну речовину, а в ряді випадків стають культурними видами, враховуючи необхідність отримання з них продукції для різних напрямів господарського комплексу, особливо для дієтичного та дитячого харчування і лікування людей.

При такому підході в культурній фітопродуцентології виникає необхідність особливого підходу щодо вивчення видового розмаїття рослин, що відносяться до гербології та агрофітоценології, для яких відомі наступні визначення.

Гербологія – наука, що вивчає біологічні особливості бур'янів, їх поширення, видовий склад, рясність у складі агрофітоценозів та розробляє методи регулювання рівня їх присутності та шкідливості.

Гербологія – це вчення про закони всебічного вивчення не бажаних для культурних фітоценозів популяцій рослин, які в своєму розвитку впливають на зниження продуктивності культур або погіршення якості їх фітопродукції.

Слід підкреслити, що в літературних джерелах широко зустрічається такий термін, як агрофітоценоз у якого наступне визначення.

Агрофітоценоз (від слів поле і фітоценоз) – рослинна спільнота (угрупкування), створена людиною шляхом посіву або посадки вирощуваних рослин. В склад агрофітоценозів входять культурні та бур'янові рослини. Агрофітоценоз має основні ознаки фітоценозів – взаємодією між рослинами, між ними та середовищем і є частиною більш складних систем – агробіогеоценозів. Виходячи з терміну агрофітоценоз, логічним, при цьому є обґрунтування такого навчально-наукового напрямку як агрофітоценологія з відповідним визначенням.

Агрофітоценологія – вчення про закони формування та функціонування створених людиною рослинних угруповань та контролю в них самостійно розвиваючого економічно збиткового фіторозмаїття.

Питання для самоконтролю

1. Складові мікробіоти.
2. Складові рослинного світу.
3. Складові тваринного світу.
4. Складові гексапод.
5. Визначення трофології, напрямки вивчення.
6. Складові абіотичних чинників впливу на біоту.