

16.01.2023

Група 33

Біологія і екологія

Урок 25-26

Тема уроку: Екологічні сукцесії як процеси саморозвитку екосистем. Причини сукцесій та їх закономірності

Мета:

Навчальна – ознайомити учнів з поняттям: гомеостаз біогеоценозів, сукцесії (первинні, вторинні), зрілі (клімаксні) біогеоценози.

Розвиваюча – розвинути вміння учнів виділяти основне у матеріалі, робити висновки та узагальнення. Розвинути логічне мислення, вміння застосовувати отримані знання на практиці. Навчити розрізняти екосистему та біогеоценоз.

Виховна – виховати наполегливість, самостійність, доброзичливість, інтерес до вивчення предмету.

Матеріал до уроку

ЕКОЛОГІЧНІ СУКЦЕСІЇ - спрямовані послідовні зміни угруповань організмів на певній ділянці середовища, що призводять до відновлення або перетворення екосистем відповідно до природних умов.

СУКЦЕСІЯ - послідовна необоротна й закономірна зміна одного біоценозу (фітоценозу, мікробного угруповання, біогеоценозу й т. д.) іншим на певній ділянці середовища, як правило за періодів та процесів розвитку. Сукцесія є первинна та вторинна.

Етапи екологічних сукцесій

- **Етап первинного заселення** (заселення лишайниками, нижчими грибами (первинні сукцесії) і рослинами (вторинні сукцесії)).
- **Етап формування піонерних угруповань** (угруповання організмів, які існують на початку сукцесій).
- **Етап формування проміжних угруповань**, які також є нестійкими, але в них збільшується видове різноманіття, розгалужуються трофічні мережі тощо.
- **Етап формування зрілих (клімаксних) екосистем** з високим ступенем стійкості, найбільшим біорізноманіттям, максимальною кількістю біомаси, збалансованістю процесів продукції й мінералізації.

Причини сукцесій: зміни клімату, природні катаклізми. Діяльність людини, масове розмноження видів, зменшення видового біорізноманіття, незбалансованість кругообігу речовин.

Сукцесії за швидкістю формування:

- Повільні (тривають у продовж тисячоліть і десятків тисяч років)
- Середні (упродовж століть)
- Швидкі (упродовж десятиліть)

Сукцесії за джерелом причин:

- ***Ендогенні*** (автогенні) - відбуваються з внутрішніх причин (наприклад, утворення нових видів)
- ***Екзогенні*** (алогенні) - виникають під дією зовнішніх чинників (наприклад, засолення, підтоплення, вселення чужорідних видів)
- ***Природні*** (наприклад, виникають внаслідок підняття або опускання суходолу)
- ***Антропогенні*** (наприклад, внаслідок вирубування лісу, розорювання степу)

Сукцесії за особливостями формування:

- ***Первинні сукцесії*** - це поява і розвиток угруповань у місцях, де їх раніше не було (наприклад, розвиток екосистем на скельних породах, зсувах, відмілинах річок, вулканічних островах)
- ***Вторинні сукцесії*** - це відновлення природних угруповань після певних порушень (наприклад, відновлення лісів після пожеж або вирубування, степів - після розорювання)

ЗАКОН СУКЦЕСІЙНОГО СПОВІЛЬНЕННЯ Процеси, що відбуваються у зрілих урівноважених екосистемах, які перебувають у стабільному стані, зазвичай виявляють тенденцію до сповільнення.

Завершуються сукцесії формуванням зрілих (клімакських) біогеоценозів із значним видовим різноманіттям організмів, розвиненими механізмами саморегуляції і здатністю до самовідтворення. У клімакських угрупованнях домінують види з тривалішими циклами розвитку, меншою кількістю нащадків (К-стратегія розмноження), у яких добре розвинені механізми послаблення конкурентних взаємовідносин (територіальна поведінка, вузька спеціалізація щодо джерел їжі тощо).

Властивості біогеоценозів.

- Цілісність
- Здатність до самовідтворення
- Стійкість
- Здатність до саморегуляції

Цілісність біогеоценозів. Правило взаємоприспосованості: види у біогеоценозі пристосовані один до одного таким чином, що їхнє угруповання становить єдину систему із взаємопов'язаних компонентів. Цьому сприяють потоки спадкової інформації між особинами одного виду (передача генетичної інформації від батьків нащадкам) і між особинами різних видів (горизонтальне перенесення генів). Фактори неживої природи впливають на життєдіяльність організмів, а вони, відповідно, - на мікроклімат біогеоценозу. Унаслідок цього виникають потоки енергії та колообіг речовин, які зв'язують ці складові в єдину систему.

Стійкість біогеоценозів залежить від видового різноманіття, сталості зв'язків між популяціями різних видів (насамперед трофічних), від ступеня внутрішньої впорядкованості. Багатовидові біогеоценози зазвичай добре структуровані, розгалужена трофічна сітка забезпечує швидкість потоків енергії та сталість колообігу речовин.

Здатність біогеоценозів до самовідтворення зумовлена взаємодією саморегульованих популяцій, які входять до їхнього складу, та забезпечується наявними ресурсами довкілля (вода, їжа, гази тощо). Біогеоценози самовідтворюються й на популяційному рівні: завдяки розмноженню особин кожного виду відновлюється чисельність, густота популяцій і біомаса окремих видів, а також біомаса та видове різноманіття самого біогеоценозу.

Саморегуляція. Гомеостаз біогеоценозу - це його здатність протистояти зовнішнім і внутрішнім змінам, зберігаючи динамічну рівновагу свого складу та властивостей. Він забезпечується здатністю до самопідтримання, самовідтворення та саморегуляції.

Зміни у біогеоценозах: циклічні та поступальні.

- *Циклічні зміни* - це пристосування біогеоценозів до періодичних (добових, припливно-відпливних, сезонних тощо) змін довкілля. Вони можуть проявлятися як періодичні зміни густоти окремих популяцій, їхньої вікової структури, активності особин різних популяцій, зміни видового складу (це, наприклад, пов'язане з видами, які щорічно здійснюють закономірні міграції: перелітні птахи, деякі види кажанів, комах тощо). Багато видів частину річного циклу перебувають у неактивному стані (спори бактерій, грибів і рослин, цисти бактерій і одноклітинних гетеротрофних організмів, фаза яйця у тварин, лялечки у комах тощо).
- *Поступальні зміни* відбуваються під час відновлення зруйнованих біогеоценозів; унаслідок необоротних змін кліматичних умов (вологості,

середньорічної температури тощо); під час формування і саморозвитку угруповань організмів там, де вони були відсутні (формування сосняків на пісках, розвиток угруповань на первинних ґрунтах тощо). Поступальні зміни можуть призвести до заміни біогеоценозу одного типу на інш

Домашнє завдання: опрацювати матеріал до уроку та скласти конспект у зошитах

Зворотній зв'язок n.v.shadrina@ukr.net