

Тема: Екологічні чинники та їх класифікація.

Вивчення нового матеріалу



Австрійський етолог Карл Фріш дуже любив мед, через те, мабуть, його улюбленим об'єктом досліджень були медоносні бджоли. Він установив, що ці комахи як компас у похмурий день використовують

- А язик для сприйняття пахучих молекул з повітря
 - Б пару вусиків для пошуку квітів на дотик
 - В сенсили для сприйняття шуму квітки, що розхитується
 - Г щупики для розпізнавання солодкого смаку нектару
 - Д складні очі для сприйняття поляризованого видимого світла
- Чому ці дослідження є аутоекологічними?

Які основні завдання та значення аутоекологічних досліджень?

АУТОЕКОЛОГІЯ (факторіальна екологія, екологія особин) - розділ екології, що вивчає видові особливості реакцій організмів на чинники середовища. Цей термін запропонував швейцарський ботанік К. Шретер (1855-1939) ще в 1896 р.

Основними завданнями аутоекології є вивчення екологічних зв'язків організму із середовищем, типів середовища життя, різноманіття екологічних чинників і закономірностей їхнього впливу, різноманітності адаптацій та механізмів їх формування, класифікації екологічних груп організмів, життєвих форм.

У ХХ ст. аутоекологія доповнилась розділами про функціональну роль організмів у екосистемах, їхні життєві стратегії, екологічні ніші, різні види біоіндикації (фіто-, бріо-, ліхеноіндикація) й біотестування. Останніми роками в аутоекології формуються нові напрями досліджень, що зумовлені зростанням впливу антропогенних чинників на живі організми. Так, велика кількість досліджень стосується вивчення механізмів адаптації організмів до різних видів забруднення середовища, явищ заселення організмами нових територій, небезпеки біологічного забруднення та негативного впливу на аборигенні види та ін.

Аутоекологічні дослідження - це вивчення впливу екологічних чинників на організми впродовж їхнього життєвого циклу. Об'єктами досліджень є організми окремих видів рослин, грибів або тварин. Мета таких досліджень - це встановлення способів і закономірностей формування адаптацій організмів у певному середовищі. Результати аутоекологічних досліджень застосовують у рослинництві, тваринництві, бджільництві, рибному та лісовому господарстві

(для вибору сортів рослин і порід тварин, що їх найдоцільніше вирощувати або розводити в конкретному районі), медицині (для визначення впливу ксенобіотиків на здоров'я людини), еволюційній біології (для виявлення закономірностей впливу чинників на формування адаптацій) та ін.

Отже, основними завданнями аутоекологічних досліджень є вивчення впливу екологічних чинників на організми та формування в них адаптацій на такий вплив.

Яке значення та особливості екологічних чинників?

ЕКОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ - це усі природні компоненти й явища навколишнього середовища, що впливають на живі організми. Ці чинники є причиною, рушійною силою процесів у взаємовідносинах організмів і середовища. Пригадаємо, що чинники середовища називають екологічними лише в тому разі, якщо вони для організмів мають певне значення. Під дією чинників середовища відбувається формування пристосувань на різних рівнях організації життя (адаптаційне значення) та зміни дії інших чинників і пристосувань у відповідь на зміни середовища (модифікаційне значення). Світловий, звуковий, хімічний, механічний вплив чинників сприймається рецепторами живих організмів і є для них джерелом інформації про стан середовища (сигнальне значення), магнітний вплив забезпечує визначення місцезнаходження або напрямків переміщення у просторі (біонавігаційне значення). Дія чинників різної інтенсивності може сприяти життєдіяльності (вітальне значення), обмежувати (лімітуюче значення) або спричиняти загибель (летальне значення) організмів. Таким чином, екологічні чинники середовища чинять різний прямий та опосередкований, позитивний чи негативний вплив і можуть бути для живих організмів подразниками, обмежувачами, модифікаторами, сигналами та ін. (іл. 58).



Іл. 58. Сніговий покрив як модифікуючий чинник, що істотно впливає на живлення тварин

Екологічні чинники можуть мати фізичну (світлові промені, магнітні поля), хімічну (сольовий склад води, вміст кисню) або біологічну (віруси, бактерії,

рослини) природу. Між ними існують тісні взаємозв'язки; їхній вплив має комплексний характер.

Ще однією особливістю більшості екологічних чинників є їхня мінливість. Так, на дні Світового океану температура води є сталою $+4^{\circ}\text{C}$, а температура повітря в пустелі Сахара вдень сягає $+50^{\circ}\text{C}$, а вночі різко спадає, іноді до 0°C .

Організми сприймають не статичні незмінні чинники, а їх режими - послідовності змін за певний проміжок. Через те для характеристики середовищ життя застосовують поняття світлового, температурного, водного режимів впливу чинників.

Серед екологічних чинників є такі, що змінюються під дією живих організмів, а є й такі, що не змінюються. Ресурси навколишнього середовища - це ті чинники, що їх організми використовують, споживають, тим самим зменшуючи їхню кількість. Це вода, їжа, кисень або вуглекислий газ повітря, схованки, місця для розмноження. Умови існування - це чинники, до яких організми змушені пристосовуватися, але вплинути на них зазвичай не можуть. Так, світло для бджоли є умовою зорової орієнтації.

Отже, екологічні чинники є компонентами навколишнього середовища, що мають різну фізико-хімічну природу, особливості та значення для живих організмів.

Як класифікують екологічні чинники?

В екології виокремлюють близько десяти груп екологічних чинників, що класифікують: за походженням (космічні, геологічні, техногенні), за середовищем виникнення (атмосферні, гідрологічні, едафічні), за характером впливу (фізичні, хімічні, біологічні), за об'єктом впливу (індивідуальні, групові, видові, соціальні), за ступенем впливу (летальні, екстремальні, обмежувальні) та ін. Залежно від мінливості екологічні чинники поділяють на: періодичні (наприклад, добові зміни температури), неперіодичні (наприклад, виверження вулканів) і стабільні (наприклад, земне тяжіння).

Найпоширенішою й найзагальнішою є класифікація екологічних чинників за природою впливу, згідно з якою виокремлюють: абіотичні (вплив чинників неживої природи), біотичні (вплив чинників живої природи) та антропічні (прямий та опосередкований вплив діяльності людини) (табл. 3).

Таблиця 3. ЕКОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ

ЕКОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ

Абіотичні	Біотичні	Антропічні
Кліматичні (вплив світла, температури, вологості) Атмосферні (вплив повітря) Едафічні (вплив ґрунту) Гідрологічні (впливи води) Топографічні, або орографічні (вплив рельєфу)	• Симбіотичні, нейтральні та антагоністичні • Вірусогенні, мікробіогенні, фітогенні, мікогенні й зоогенні • Внутрішньовидові й міжвидові	Техногенні (вплив галузей промисловості) Антропогенні (опосередкований вплив людини)

Екологічні чинники відрізняються значною мінливістю в часі й просторі. Так, в історії Землі виокремлюють періоди потепління й похолодання, температура змінюється упродовж доби чи сезону або має різне значення на поверхні суходолу й у глибинах Світового океану.

Отже, різноманітність екологічних чинників пов'язана з різноманітністю умов довкілля, що впливають на існування живого та визначають біологічне різноманіття.

Домашнє завдання:

1. Опрацювати конспект та переглянути відео за посиланням:

<https://www.youtube.com/watch?v=wqKSIv-EN4Q>

https://www.youtube.com/watch?v=x_xOC-nlSV8

2. Виписати в зошит основні поняття:

Аутекологія, Екологічні чинники, Абіотичні чинники.
Біотичні чинники. Антропічні чинники.

3. Виконати тест за посиланням:

<https://naurok.com.ua/test/join?gamecode=5333043>

4. Дайте відповіді на запитання (усно):



- 1) Що таке аутоекологія?
- 2) Що таке аутоекологічні дослідження?
- 3) Що таке екологічні чинники?
- 4) Яке значення екологічних чинників?
- 5) Назвіть основні групи екологічних чинників.
- 6) Наведіть приклади абіотичних біотичних та антропогенних чинників.
- 7) Яке основне завдання та значення аутоекологічних досліджень?
- 8) Яке значення та особливості екологічних чинників?
- 9) Як класифікують екологічні чинники?

Бережіть себе та близьких!

