

Популяції. Класифікація популяцій.



Актуалізація опорних знань учнів:

■ 1. Серед наведених екологічних факторів оберіть біотичний.

- А. обмежена кількість материнського молока для кількох поросят;
- Б. магнітне поле Землі, за яким орієнтуються голуби;
- В. зменшення кількості водяної пари в шпаринах ґрунту;
- Г. течія, що відносить медуз у море;

■ 2. Якщо інтенсивність дії екологічного фактора є більшою за максимальне значення інтенсивності в діапазоні толерантності, то організм:

- А. впадає в сплячку; Б. гине; В. повільніше розмножується; Г. швидше еволюціонує;

■ 3. Оберіть правильне твердження щодо мутуалізму.

- А. організми-мутуалісти витрачають частину ресурсів на підтримання взаємовигідних відносин;
- Б. прикладом мутуалізму є поїдання сорокою пташенят інших птахів;
- В. що більше в екосистемі мутуалістичних відносин, то менше в ній існує різних видів;
- Г. види-мутуалісти змагаються за доступ до однакового ресурсу;

► ■ 4. Виділення часником сульфуровмісних фітонцидів із різким запахом:

- А. відбувається для підтримання мутуалістичних відносин;
- Б. є наслідком коеволюції;
- В. є поведінкою жертви;
- Г. захищає рослину від несприятливих абіотичних факторів;

■ 5. Приведіть у відповідність тип симбіозу з його прикладом.

1. мутуалізм; 2. коменсалізм; 3. рослиноїдство; 4. хижацтво;

- А. висмоктування попелицями рослинних соків;
- Б. поїдання попелиць сонечками;
- В. захист мурахами попелиць від поїдання сонечками;
- Г. висмоктування соку з однієї рослини попелицями й комарами;
- Д. використання мурахами хвоїнок для побудови мурашника;

Подумайте!

До яких екологічних факторів людина є евробіонтом, а до яких стенобіонтом?



- ▶ Подумайте!
- ▶ Чи є популяція людей на сьогодні стабільною:
а) в Україні? б) в усьому світі ?
- ▶ Від чого залежить стабільність популяції?
- ▶ Який розділ екології вивчає ці питання?

Пригадайте!

Демекологія- розділ екології, який вивчає умови формування, структуру, функціонування і динаміку розвитку популяцій окремих видів. Засновником демекології вважають англійського еколога Чарльза Елтона.



Об'єктом дослідження демекології є популяція як група особин одного виду на конкретній території, що утворює самостійну генетичну систему й формує власну екологічну нішу.

Предметом демекології є онтогенез особин, структура популяцій, їх динаміка, стійкість, стабільність, самовідновлення й саморегуляція.



Методи демекології є досить різноманітними:

- метод екологічного моделювання;
- метод екологічного моніторингу;
- метод прямого підрахунку;
- метод пробних ділянок;
- метод мічення й повторного відлову;



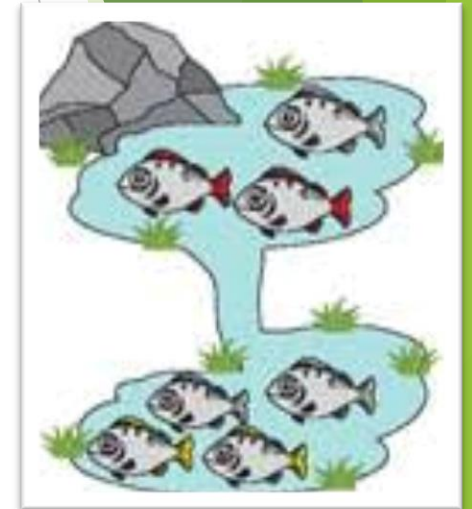
► Завдання демекології:

- 1) підвищення щільності малих популяцій і популяцій, що зникають;
- 2) досягнення сталого рівня промислу для популяцій, які експлуатують;
- 3) зниження щільності надмірно численних популяцій і тих, що швидко зростають. (Наприклад, поширення популяції кроликів на Австралійському континенті та проблеми, які в зв'язку з цим виникли).

Подумайте!

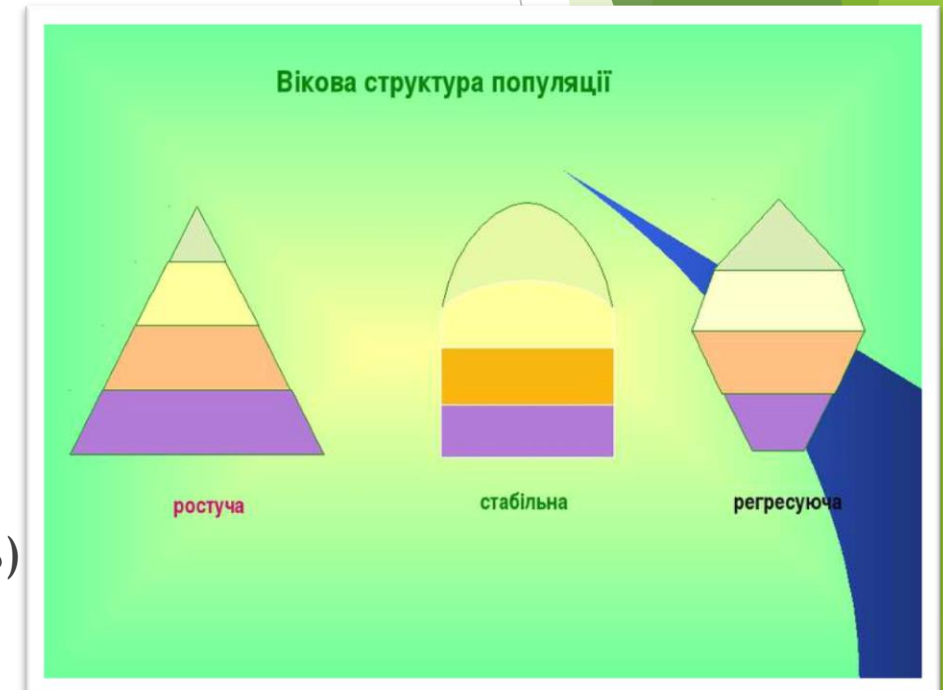
Як демекологічні дослідження можуть впливати на прогнозування вилову риби, відстрілу мисливських видів тварин; вирубку лісів; спалаху чисельності шкідників сільськогосподарських рослин?

- Уявімо, що є два озера, у яких мешкає один вид риб. Між озерами наявний невеличкий канал, через який риби можуть потрапляти з одного озера в друге. Завдяки каналу стає можливим схрещування між рибами, народженими в різних водоймах. Але якщо ймовірність того, що риба знайде собі партнера зі свого озера, вища за ймовірність знайти партнера з іншого озера, то можна говорити про наявність двох популяцій. А от якщо ці ймовірності будуть однаковими, чи ймовірність зустрічі риб із різних озер більша, ніж з одного, тоді обидва озера населені однією популяцією риб. Оскільки ймовірність зустрічі особин із різних популяцій мала, то алелі з іншої популяції майже не потрапляють до генофондів кожної з них. Із другого боку, саме обмін алелями між популяціями об'єднує їх в один біологічний вид.
[Унікальність генофонду зумовлена частковою ізоляцією популяцій.](#)



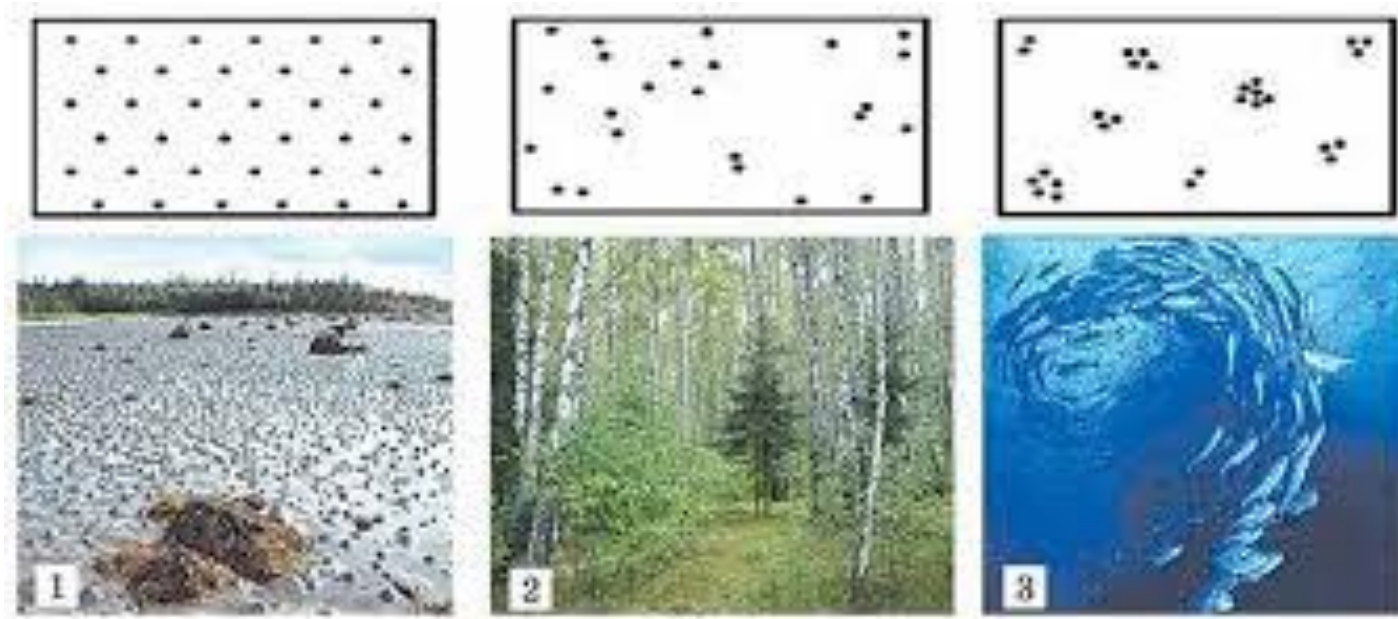
Структура популяції -це поділ популяції на групи особин, які різняться за певними властивостями (розміри, стать, розташування, особливості поведінки).

- ▶ **Статевая структура** - співвідношення особин різних статей, тобто відношення кількості самців до кількості самок.
- ▶ -первинне співвідношення статей;
-вторинне співвідношення статей;
-третинне співвідношення статей;
- ▶ **Вікова структура** - розподіл особин популяції за віковими групами.
 - ▶ 1. зростаюча популяція (молодих особин більше, ніж старих)
 - ▶ 2. стабільна (молодих і старих особин однакова кількість)
 - ▶ 3. регресуюча (молодих особин менше, ніж старих)



- ▶ Просторова структура - розподіл особин популяції по території, яку вона займає.
- ▶ Існує декілька типів розподілу особин по території популяції:

- ▶ 1-рівномірний;
- ▶ 2-випадковий;
- ▶ 3- груповий;



- ▶ **Етологічна структура** - система взаємозв'язків між особинами, що проявляється в їхній поведінці.

- ▶ **- поодинокий спосіб життя;**

- **груповий спосіб життя;**

- ▶ -родина;(слони,леви)

- ▶ -зграя;(вовки,перелітні птахи)

- ▶ -стадо;(коні,буйволи)

- ▶ -колонія; (чайки, мурашки)



Класифікація популяцій.

- ▶ Багатьом видам рослин й тварин притаманні метапопуляції, тобто популяції, що складаються із часткових популяцій, між якими наявний обмін генетичним матеріалом.
- ▶ Агрегація - тимчасово просторово відокремлена група особин (наприклад, зграя мігруючої сарани, що пересувається, або вужі, що зібралися до купи на зимівлю). Агрегація в цілому сприяє виживанню популяції, але посилює антагонізм між особинами.
- ▶ Дем (локальна популяція) - відносно невелика частково відокремлена від інших група особин певного виду, які переважно зустрічаються між собою.

▶ За критерієм здатності до самовідтворення розрізняють: незалежні, напівзалежні та залежні популяції.

▶ Незалежні популяції мають достатньо високий потенціал розмноження, завдяки якому постійно відновлюється чисельність особин без надходження їх з інших популяцій (наприклад, острівні популяції птахів).

▶ Напівзалежні популяції можуть існувати тривалий час завдяки розмноженню особин, але імміграція особин відчутно впливає на її чисельність та генетичну структуру (більшість існуючих популяцій).

▶ Залежні популяції - це популяції, в яких народжуваність не компенсує втрат. Вони можуть існувати тільки за умови надходження особин із сусідніх популяцій.

Формування навичок.

- ▶ **Метод мічення і повторного відлову** полягає в тому, що з відведеної площі відловлюють деяку кількість тварин, мітять їх (за допомогою кольорових міток фарбою) і випускають знову в популяцію, звідки їх було взято. Розмір популяції за індексом Лінкольна оцінюють, використовуючи рівняння $N = n1 \cdot n2 / n2^*$, де N - загальний розмір популяції; n1 - кількість тварин у 1-му відлові; n1 - кількість тварин у 2-му відлові; n2* - кількість мічених тварин у другому відлові.
- ▶ **Вправа.** Для оцінювання чисельності форелі озерної у невеликому озері було відловлено 625 особин. Їх помітили й випустили. Через тиждень відловили 873 особини, з яких у 129 було знайдено мітки. Визначте розмір популяції.

