

# *АУТЕКОЛОГІЯ*



# ПЛАН

- 1. ЕКОЛОГІЧНІ ФАКТОРИ ТА ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ
- 2. КЛІМАТИЧНІ ФАКТОРИ
- 3. ФАКТОРИ ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА
- 4. ЕДАФІЧНІ ФАКТОРИ
- 5. БІОТИЧНІ ФАКТОРИ



# Екологічний фактор

**Екологічний фактор** – це будь-який елемент середовища, здатний виявляти прямий вплив на живі організми хоча б протягом однієї фази їх розвитку. Сюди не належать такі елементи, як висота над рівнем моря чи глибина у водоймах, оскільки вони проявляються через показники безпосереднього впливу – атмосферний тиск, інсоляцію, температуру.

Дія екологічних факторів середовища на організм відбувається за двома схемами. Першу з них характеризує принцип "все або нічого", який добре ілюструє явище хижацтва.

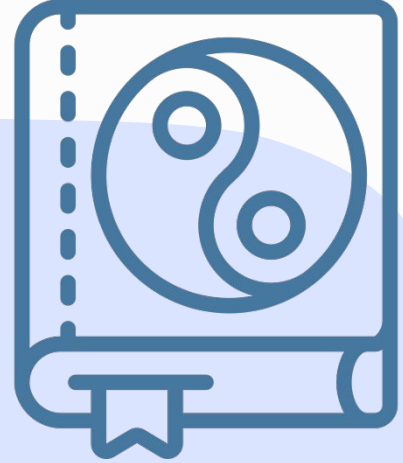
Більшість факторів впливає на організми за принципом градієнтів. Типовим прикладом дії градієнтів середовища є характерна поясність рослинного покриву в умовах гірських мегасхилів. Цей тип взаємодії організмів і середовища включає більшість факторів (кліматичні, ґрунтові, гідрологічні, орографічні і т.д.), які входять у сферу досліджень аутоекології

# *Екологічні фактори по-різному впливають на живі організми, зокрема:*

- Усувають окремі види з території, кліматичні, фізико-хімічні особливості яких їм не підходять;
- Змінюють плодовитість і смертність різних видів
- Сприяють появі адаптивних модифікацій



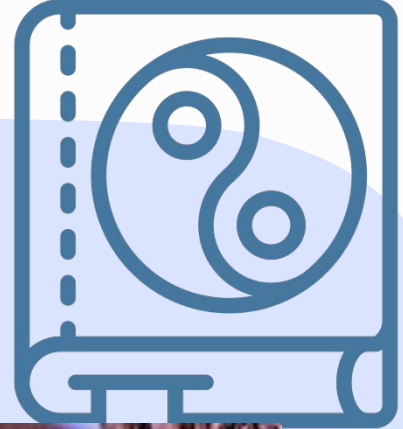
# ***Вплив лімітуючих факторів на організм. Закон мінімуму***



витривалість організму визначається найслабшою ланкою в ланцюзі екологічних потреб. Вчений встановив, що врожай зерна часто лімітується не тими поживними речовинами, які вимагаються рослиною у великих кількостях, наприклад, вуглекислим газом і водою (оскільки цих речовин є доволі), а тими, які вживаються у невеликих кількостях (наприклад, бор), але яких мало і в ґрунті.



# Принцип екологічної толерантності



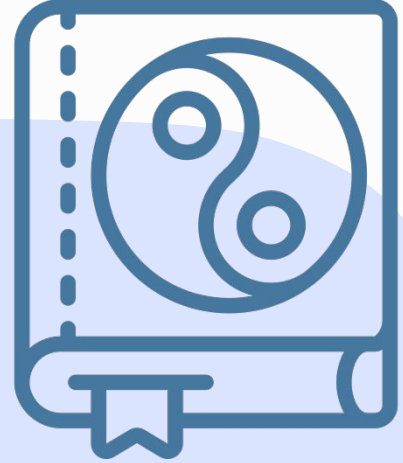
- Поняття про лімітуючий вплив максимуму ввів В.Шелфорд (1913), який і сформулював закон толерантності – стійкості живих організмів до дії факторів середовища. Після появи цього закону вченими було проведено чимало дослідів, завдяки яким вдалося встановити межі існування багатьох видів тварин і рослин.



# Ю.Одум наводить ряд положень, які доповнюють закон толерантності

1. Організми можуть мати широкий діапазон толерантності стосовно одного фактора і вузький стосовно іншого.
2. Організми з широким діапазоном толерантності до всіх факторів, як правило, вирізняються великою розповсюдженістю в природі.
3. Якщо умови за одним фактором не оптимальні для виду, то можна звужити і діапазон толерантності до інших екологічних факторів.
- 4. В природі організми дуже часто потрапляють в умови, які не відповідають оптимальному значенню того чи іншого фактора, виявленого в лабораторії, і тоді в ролі компенсуючого виступає якийсь інший фактор (або фактори).
5. Період розмноження організмів є звичайно критичним. У цей час чимало факторів стає лімітуючими.

## ЕКОЛОГІЧНА ВАЛЕНТНІСТЬ ВИДУ

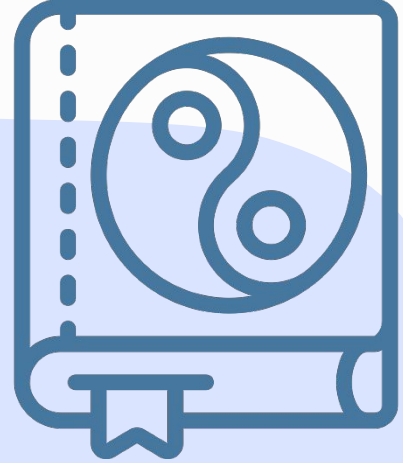


- Екологи за аналогією валентності в хімії ввели поняття ЕКОЛОГІЧНОЇ ВАЛЕНТНОСТІ виду, що означає здатність виду заселяти різне середовище, яке характеризується більшими чи меншими змінами екологічних факторів. Вид, який характеризується низькою екологічною валентністю (витримує лише обмежені варіації екологічних факторів), називають стенотопним. Вид, здатний заселяти широкий спектр місцезростань, називають евритопним.





# МЕТОД БІОІНДИКАЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ



1

- лишайників  
(ліхеноіндикація)



2

- мохів  
(бріоіндикація)



3

- грибів  
(мікоіндикація)

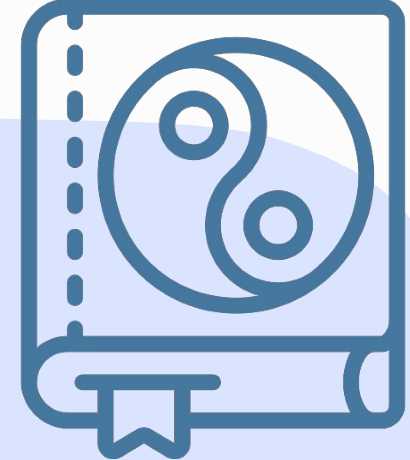


# Біоіндикатори та біоморфа

- БІОІНДИКАТОРИ – це група особин одного виду або угруповання, наявність, кількість або інтенсивність розвитку яких у тому чи іншому середовищі є показником певних природних процесів або умов зовнішнього середовища.

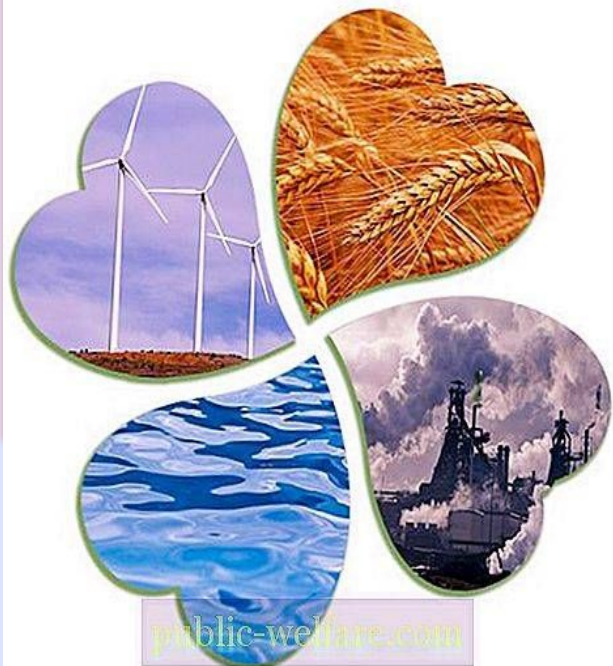
- БІОМОРФА – життєва форма, що визначається систематичним становищем видів, їх формами росту і біологічними ритмами (циклічними коливаннями біологічних процесів і явищ).

# КЛАСИФІКАЦІЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ



1

• Екологічні



public-welfare.com

2

• Абіотичні

Абіотичні фактори

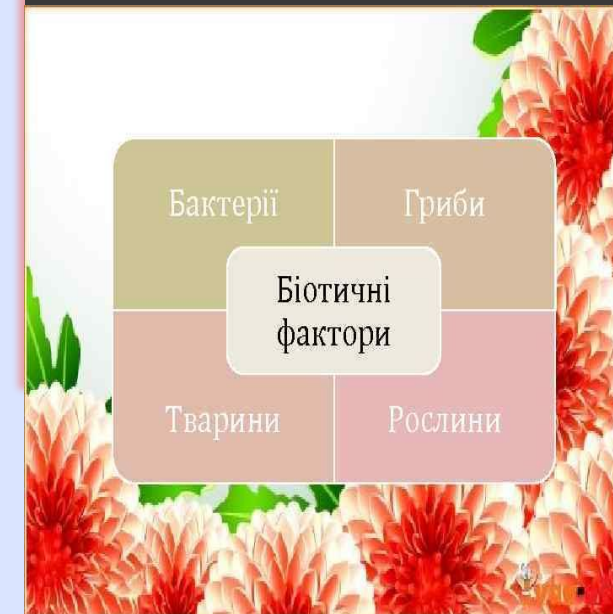
- Світло
- Тепло
- Повітря
- Вода
- Ґрунт

Образец текста  
- Второй уровень  
- Третий уровень  
• Четвертый уровень  
- Пятый уровень

bolnews.ru

3

Біотичні





# Класифікація абіотичних факторів



# Кліматичні фактори

- Серед кліматичних факторів особливе місце займають екофактори, що мають концентрований вплив і серед інших виділяються екологами як головні кліматоутворюючі екофактори.
- До таких належать:
- енергія сонця; освітленість; температура;
- вологість; газовий склад атмосфери; тиск.





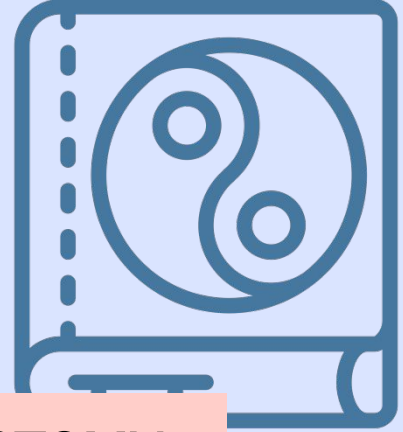
Фактори СЕРЕДОВИЩА, які мають найбільше значення для організму, зумовлені двома аутокологічними принципами, сформульованими Тінеманном у 1942 р.:

- 1. Живі організми пов'язані з середовищем передусім через свої життєві потреби.

Цей принцип є методологічною основою, згідно з якою ведуть пошук факторів середовища, що впливають на організм, вивчаючи одночасно біологію виду та його потреби.

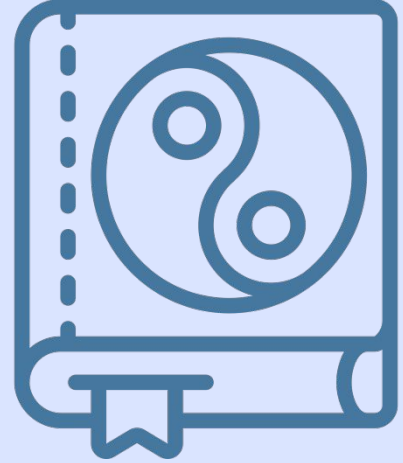
- 2. Вимоги організму виникають з його морфофізіологічних пристосувань, установлених впродовж тривалого часу. Ці пристосування тісно пов'язані з особливостями місцезростання, які вибирає даний вид у природі.

# Антропогенні фактори



- – це впливи людини на екосистему, що зумовлюють у її компонентів (абіотичних і біотичних) суттєві відгуки (реакції). Вони можуть бути фізичними, хімічними, кліматичними, біотичними, а за характером зв'язків – вітальними і сигнальними, за часом дії – постійними і періодичними, ледве помітними і катастрофічними.

# Кліматичні фактори



ТЕМПЕРАТУРА.

ЕКСПОЗИЦІЯ  
СХИЛІВ

ПОВІТРЯ

ОСВІТЛЮВАНІСТ  
Ь

МІКРОКЛІМАТ  
ҐРУНТУ

ВЗАЄМОДІЯ КЛІМАТУ  
І РОСЛИННОСТІ

ВІДНОСНА ВОЛОГІСТЬ І ОПАДИ

*ВІТЕР*

## Концепція лімітуючих факторів



- Для успішного використання концепції лімітуючих факторів на практиці до неї додають ще два принципи: обмежувальний і взаємодії факторів. Перший принцип часто ілюструють таким прикладом. В озері кількість вуглекислого газу, який виступає як лімітуючий і зрівноважує швидкість утворення продукції, під час бурі може різко збільшитись, що призведе до зміни продукційного процесу і узалежнить його від інших факторів (температури води, величини сонячної радіації).

# ЕКОЛОГІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ КЛІМАТІВ



- МЕГАКЛІМАТ (від грецьк. мега – великий) – клімат великих територій: суші, океану, частини півкулі (континентальний, морський, аридний тощо).
- Клімат лісу, долини, схилу чи вершини гори – це МЕЗОКЛІМАТ
- МІКРОКЛІМАТ (за Уваровим – еоклімат) – це клімат на рівні організмів. Його вивчення на противагу мега- і мезоклімату має виявити значення середовища для організму чи угруповання організмів. Ці властивості можуть бути виявлені лише за допомогою спеціальної апаратури.



# Стосовано температури як екологічного фактора розрізняють дві групи рослин

- : **ТЕПЛОЛЮБНІ** (термофіїли) і **ХОЛОДОЛЮБНІ** (психрофіли)
- Відносно погодних умов: **МОРОЗОСТІЙКІ** та **НЕМОРОЗОСТІЙКІ**
- ЗА ступенем адаптації до умов крайнього дефіциту тепла:  
**НЕХОЛОДОСТІЙКІ** – сильно пошкоджуються або гинуть при температурах вищих за точку замерзання води.  
**НЕМОРОЗОСТІЙКІ** – переносять низькі температури але гинуть як тільки у тканинах починає утворюватися лід,  
**МОРОЗОСТІЙКІ** – ростуть у регіонах з сезонним кліматом і холодними зимами.

# Взаємодія клімату і рослинності

- КЕРОТЕРМАЛЬНИЙ
- в окремих районах в горах спостерігається сухий період, протягом якого середньомісячна кількість опадів (у міліметрах) нижча подвійного ходу температур
  - поблизу тропіків або в Північній Африці (Атлаські гори в межах Марокко)

- ГІДРОТЕРМАЛЬНИЙ
- сухий період не виражений
  - в помірному поясі Європи (Карпати).



# ПОНЯТТЯ ПРО МІКРОКЛІМАТ ЛІСУ.

Клімат підпологового простору лісу називають мікро-, або фітокліматом.

**ФАКТОРИ ФОРМУЮТЬ ЛІСОВИЙ ФІТОКЛІМАТ** *По-перше*, світло, а точніше його кількість, яка проходить крізь крони дерев. У лісах помірної зони освітлюваність поверхні ґрунту може становити до 2% освітленості відкритої ділянки; в тропічному лісі вона може коливатися у межах 0,1-1%. Інтенсивність освітлення підпологового простору в хвойному лісі майже не змінюється, а в листяному має в основному сезонний характер.

*По-друге*, термічний режим. Середньорічна температура в лісі нижча, ніж на сусідніх територіях, не покритих лісом.

*По-третє*, швидкість вітру який зменшує контрастність температур у насадженнях, створених із різних порід.

# МІКРОКЛІМАТ ҐРУНТУ

З глибиною добова різниця температури ґрунту швидко зменшується: на глибині 40 см вона зникає. Річні температурні коливання також зменшуються: на глибині 7,5 м різниця температур влітку і взимку не перевищує  $1,5^{\circ}\text{C}$ . *Зміна вологи* також сильно виражена поблизу поверхні ґрунту. Як правило, повітря буває вологішим удень і сухішим вночі, коли випадає роса

# ПОВІТРЯ ЯК ЕКОЛОГІЧНИЙ ФАКТОР

Чисте і сухе повітря являє собою суміш газів: основні з них – азот (78,08%), кисень (20,95%), аргон (0,93%) та вуглекислий газ (0,03%). Решта газів представлена незначними частками.



**ВІТЕР** – посилює випаровування і випаровування вологи. Фізична робота вітру. Вітер прискорює транспірацію, посилює поглинання поживних речовин з ґрунту. Роль вітру у запиленні рослин. Сильні вітри в горах і на узбережжях океанів і морів: форма і положення дерев (прапороподібна крона). Вітер і поширення організмів (анемохорія): спори мохів переносяться на відстань понад 2000 км, переко типоле, переміщення комах (бабки – 900 км, спори мохів – 2000 км, павуки «бабине літо»). Перенесення запахів (важливо для тварин), у розмноженні малярійного комара.

Залежно від кількісного вмісту і розподілу у воді стоячих водойм кисню, а також характеру і чисельності у них організмів, що населяють їх, водойми поділяють на три групи:

- 1) ОЛІГОТРОФНІ (небагаті на корм) – глибоководні озера з низькою температурою в нижніх шарах водяної товщі, багаті на кисень. У цій воді добре розвиваються лососеві, форель (озера – Пісочне на Поліссі, Синевир у Карпатах). Тут повільніше розкладається органічний відпад і вода в них голуба і прозора;
- 2) ЕУТРОФНІ (багаті на, корм) – неглибокі, придонні води мають більшу температуру, ніж оліготрофні. Тут добре розвиваються різноманітні організми, а також добре перебігають процеси їх відпаду і розпаду. Вода в таких водоймах зелена. Риби тут задовольняються невеликою кількістю кисню. Прикладом може служити озеро Глинна Наварія поблизу Львова;
- 3) ДИСТРОФНІ (бідні на корм). В їхніх водах нагромадилась велика кількість гумінових кислот, що робить їх кислими і коричнюватими

**Дякую за  
увагу!**



# РЕСУРСЫ

- Бесплатные шаблоны с сайта [presentation-creation.ru](http://presentation-creation.ru)
- Icons made by [Freepik](http://www.flaticon.com) from [www.flaticon.com](http://www.flaticon.com)

