



Зміст

- 1. Вступ*
- 2. Абіотичні фактори*
- 3. Біотичні фактори*
- 4. Антропогенні фактори*
- 5. Інші класифікації екологічних факторів*
- 6. Вплив факторів на організм*

Вступ

Екологічні фактори, екологічні чинники або фактори середовища — сукупність усіх чинників середовища (температура, вологість, світло, гравітація, субстрат, живі організми тощо), що діють на живий організм або надорганізмову систему (моноцен, демоцен, плейоцен, біом, біосфера). Не всі вони однакові за своїм значенням, вплив окремих компонентів взагалі незначний. Всю різноманітність екологічних факторів ділять за походженням і характером дії на три великі групи — абіотичні, біотичні та антропогенні. До абіотичних відносять фактори неорганічної або неживої природи, до біотичних — вплив живої природи, а також людини. Антропогенні фактори зумовлені діяльністю людини, вплив її на природу може бути як свідомим, так і стихійним, випадковим. Такий поділ певною мірою є умовним, оскільки кожен з факторів існує і проявляється лише як результат загальної дії середовища.

Абіотичні
фактори

```
graph TD; A[Абіотичні фактори] --> B[Кліматичні]; A --> C[Едафічні]; B --> D[Орографічні]; B --> E[Хімічні]; B --> F[Фізичні]; C --> F;
```

Кліматичні

Едафічні

Орографічні

Хімічні

Фізичні

Кліматичні фактори

Усі абіотичні фактори проявляються та діють у межах трьох геологічних оболонок Землі: атмосфери, гідросфери та літосфери. Фактори, що проявляються (діють) в атмосфері та при взаємодії останньої з гідросферою або ж з літосферою, називають кліматичними. Їхній прояв залежить від фізико-хімічних властивостей геологічних оболонок Землі, від кількості та розподілу сонячної енергії, що проникає та надходить до них.



Світло — це важливий фактор середовища, який визначає біологічні ритми (добові, місячні, річні) у житті більшості тварин та здатність їх орієнтації у просторі. Джерелами світла на Землі є Сонце, Місяць, зірки і біоломінесценція. Важливим аспектом світла, як екологічного фактору, є його інтенсивність та спектр, як у видимому, так і в ультрафіолетовому, й інфрачервоному діапазонах довжин хвил



*Рослини на нашій планеті
ростуть у різних світлових
умовах: від надмірно
освітлених гір, пустель, степів до
напівтемних печер та морських
глибин. Тому у рослин у
процесі природного
добору виникли численні
приспосовування до життя
відповідно до того чи іншого
світлового режиму. За
відношенням до світла рослини
поділяються на три основні групи:
світлолюбні, або геліофіти,
тінелюбні, або сциофіти, та
тіневитривалі.*



Папоротники - тіневитривалі рослини

Температура



Температура є надзвичайно важливим екологічним фактором, і в першу чергу, через її вплив на швидкість хімічних реакцій у широкому розумінні цього слова.

За відношенням до температури виділяють дві екологічні групи рослин: теплолюбні — термофіли; холодололюбні — психрофіли. Теплолюбними називають рослини, що добре ростуть і розвиваються в областях тропічного, субтропічного та помірною поясів в умовах високих температур. До холодололюбних належать види, що живуть у полярних і високогірних областях, або ті, що займають холодні екологічні ніші.

Більшість термофільних рослин в умовах тропічного і субтропічного клімату здатні перенести дуже високу температуру. Окремі частини рослини можуть нагріватися до $+60...+65^{\circ}\text{C}$ (інколи протягом тривалого періоду), наприклад, наскельні лишайники. Найвища температура, при якій знайдено живі синьо-зелені водорості в термальних водах, $+85^{\circ}\text{C}$, бактерії $+88^{\circ}\text{C}$. Вищі рослини в термальних водах відсутні. У природі уже при 40°C більшість видів виявляють ознаки пригніченості.



Яскраві кольори Великого призматичного джерела, Єллоустоунський національний парк, завдячують деяким термофілам



Рослини здатні витримувати і гранично низькі температури до $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ (водорості в товщі льоду в Антарктиді), в районах, де живуть вищі рослини, відмічена температура $-65\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Якутія) — модринові ліси.

Температурний діапазон життя на Землі

Температура (° C)	Мінімальна	Максимальна	Амплітуда
На суходолі	-70	+ 55	125
В морі	-3,3	+ 35,6	38,9
У прісних водоймах	0	+ 93	93

Вологість

Вода/Вологість — це один із трьох найважливіших абіотичних екологічних факторів суходолу, що мають визначальний вплив на живі організми. Вода є основою внутрішнього середовища усіх клітинних живих організмів, виступає універсальним розчинником і середовищем протікання біохімічних реакцій.. Для водних організмів вода виступає також і зовнішнім — оточуючим середовищем, з яким вони вступають у водо-, газо- та сольовий обміни. Суходільні організми потребують постійного надходження води ззовні, тому вони розвинули низку пристосувань для використання, економії та поповнення води у своєму внутрішньому середовищі. Вологість повітря має визначальне значення для життєдіяльності та поширення живих істот, і визначається абсолютним і відносним її показниками.



Важливим фактором водного середовища є її хімічний склад, а насамперед її солоність. Відповідні водне середовище поділяють на прісне (річки, озера, ставки тощо), солонувате (гирла річок, опріснені морські акваторії та ін.) та солоне (морські басейни, океан, солоні озера тощо). Відповідно організми поділяють на прісноводні, морські або солонуваті, окрім них також є прохідні — це такі організми (виключно тварини), які частину життєвого циклу проводять у прісній воді, а іншу — у солоній, причому для розмноження повертаються у прісні водойми або морські.



Повітря

Повітря як кліматичний фактор постійно впливає на рослини. Цей вплив викликаний рухом повітря (вітром). Крім того, повітря є одним із джерел живлення рослин. Повітряне живлення зеленої рослини — фотосинтез — тісно пов'язане з використанням Карбону. Майже половина сухої маси рослини припадає на Карбон, засвоєний нею з повітря.

Хімічний склад повітря в різних зонах земної кулі досить одноманітний. Екологічно важливим для рослин є наявність чистого повітря без різних домішок, багато з яких згубно впливають на рослину. Це оксид сірки (IV), вихлопні гази, різні оксиди, похідні ацетилену, свинцеві сполуки тощо.



Певну роль у житті рослин відіграє також рух повітря. Вплив вітру може бути прямим і непрямим. Прямий вплив багатогранний, це перш за все механічна дія: вітролом, пошкодження дерев і кущів. Формотворча роль вітру помітна на багатьох рослинах відкритих місць — тундри, степів, напівпустель, пустель (напороподібні, сланкі і карликові форми тощо). При побічному впливі змінюється обстановка для зростання рослин: видування ґрунту, оголення коренів, засипання рослин піском, снігові заноси, висушування надземної частини, температурні перепади, зниження фотосинтезу тощо.



Позитивний вплив вітру в житті рослин виявляється в перехресному запиленні великої групи анемогамних рослин, до якої належить понад 10% усіх голонасінних та покритонасінних рослин. Насамперед це дерева (сосна, дуб, ялина, ліщина, тис та ін.), майже всі злакові, осоки, хміль, коноплі, рослини тундри і високогірних поясів, де немає комах. Насіння та плоди рослин також переносяться на великі відстані (до 40 км) за допомогою вітру.



Едафічні фактори

Ґрунт є одним із компонентів наземних екосистем і природною основою їх функціонування, а рослинність — важливим фактором ґрунтоутворення проте ґрунт визначає досить часто тип рослинності.

Всі рослини, залежно від наявності в ґрунтах поживних речовин, розділяють на три групи: еутрофи, мезотрофи і оліготрофи.



Орографічні фактори

Рельєф не здійснює прямого впливу на життя рослин, проте впливає на ґрунтоутворення, а характер рельєфу, місцезположення в ньому рослин або рослинного угруповання значно впливає на життя рослин, регулює їх співвідношення і дію прямих екологічних факторів. Із зміною рельєфу змінюються кліматичні і ґрунтові умови. Таким чином, за рахунок рельєфу збільшується різноманітність умов зростання і відповідно урізноманітнюється флористичний склад.



© Travel-Destination-Pictures.com

Залежно від величини форм рельєфу виділяють три категорії: макрорельєф (гори, низовини, міжгірські западини), мезорельєф (пагорби, яри, гряди, степові блюдця тощо), і мікрорельєф (мілкі западини, нерівності, пристовбурові підвищення та ін.).



Хімічні фактори

До хімічних факторів відносяться: хімічний склад атмосфери, прісних і морських вод, ґрунту тощо.



Фізичні фактори

До фізичних факторів відносяться: шум, магнітні поля, теплопровідність і теплоємність, радіоактивність, інтенсивність сонячного випромінення.



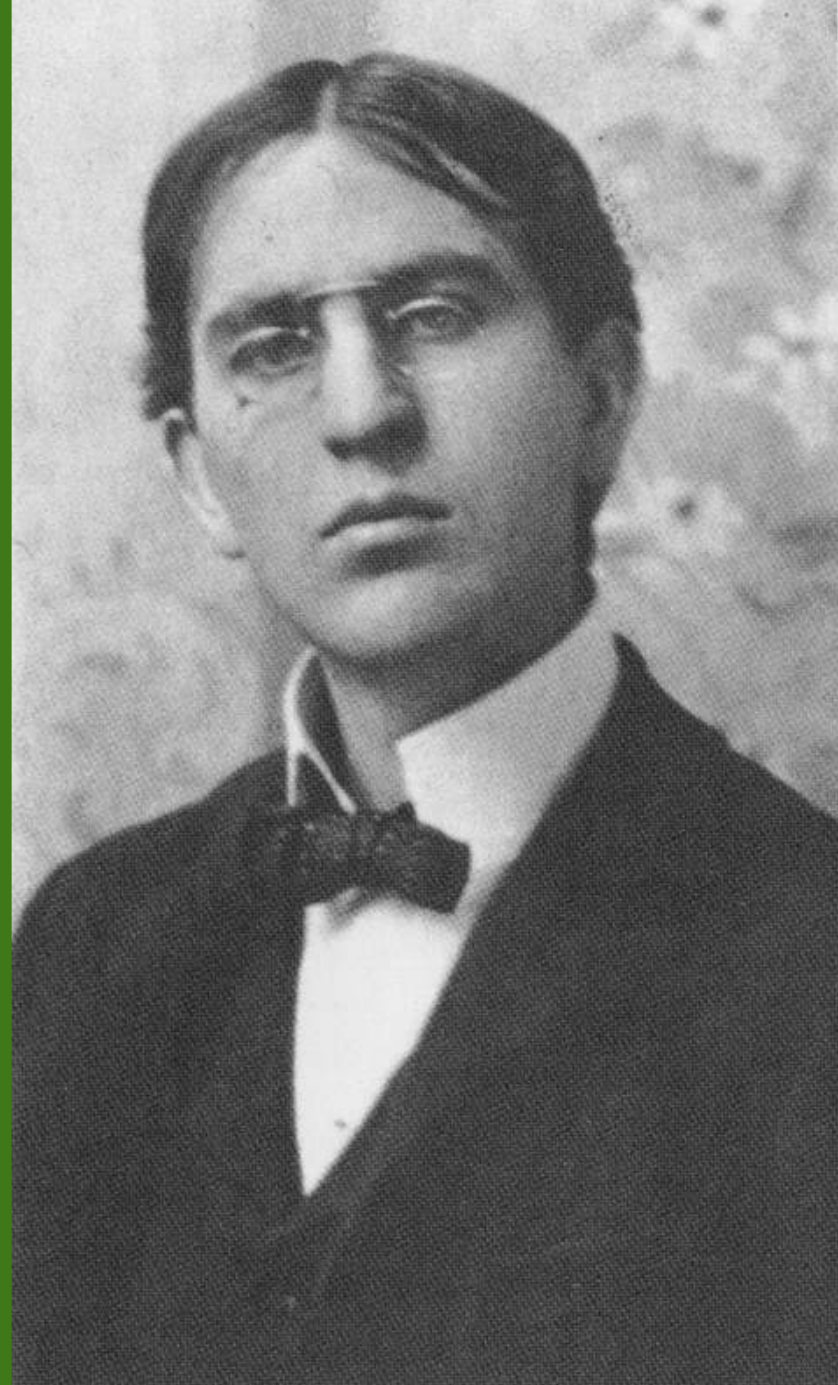
Біотичні фактори



Біотичні фактори, включають в себе весь комплекс впливу на даний живий організм, який виникає в результаті співіснування цього організму з іншими тваринами і рослинами. — фітогенні — мікробіогенні — зоогенні — антропогенні

Клементс та Шелфорд (1939)

запропонували свою класифікацію, в якій враховано найбільш типові форми взаємодії двох організмів - коакції. Усі коакції поділяють на дві великі групи, залежно від того, чи взаємодіють організми одного виду, чи двох різних. Типи взаємодій організмів, що належать до одного і того самого виду, є гомотипові реакції. Гетеротиповими реакціями називають форми взаємодії двох організмів різних видів.



Томотипові взаємодії (коакції)

- *Розмноження (шлюбна поведінка, спарювання, народження тощо).*
- *Трупний ефект — це оптимізація фізіологічних процесів, яка веде до підвищення життєздатності під час об'єднання тварин одного виду в групи.*
- *Масовий ефект — це перенаселення середовища існування особинами одного виду.*
- *Внутрішньовидова конкуренція — це суперництво між особинами одного виду за життєво важливі ресурси.*



Тетеротипові взаємодії (коакції)

- ▶ Протокооперація — це взаємодія між популяціями двох видів, при якій обидва одержують взаємовигідну користь, але їх співіснування є факультативним.
- ▶ Мутуалізм або симбіоз — це взаємодія популяцій двох видів, при якій розвивається залежність одне від іншого — облігатний симбіоз.
- ▶ Синоїкція чи метоїя — *тісне* співжиття організмів різних видів, при якій один із організмів може отримувати для себе користь, не причиняючи шкоди іншому організму.
- ▶ Коменсалізм — це взаємодія між популяціями двох видів, при якому один з видів отримує користь, незавдаючи шкоди іншому.



Хижацтво — це поїдання одним організмом (хижаком) іншого організму (жертви), причому останній до нападу повинен бути живим, а не мертвим, що відрізняє хижацтво від детритофагії. Існує чотири основні категорії хижаків: справжні хижаки, пасовищні хижаки, паразитоїди та паразити. Справжні хижаки — це істоти, що у процесі живлення ловлять і вбивають свою жертву, після чого її поїдають цілком або частково. Впродовж життя вони вбивають велику кількість жертв, що можуть належати до різних видів. **Пасовищні хижаки** — це істоти, які живлячись не вбивають своєї жертви, але поїдають її частину, чинячи їй шкоду. За своє життя вони харчуються різноманітними жертвами з різних видів. **Паразити** — це істоти, що тісно пов'язані з однією або кількома особинами одного чи кількох видів впродовж усього свого життя, вони поїдають частину жертви, завдаючи їй шкоди. **Паразитоїди** — це істоти, які нападають на свою жертву, відкладаючи у неї яйця, личинка що вивелась вбиває свого хазяїна. Модель Лотки-Вольтера — це тип взаємодії популяцій хижака і жертви, коли ріст популяції хижака залежить від росту популяції жертви.



▶ *Нейтралізм* — співіснування

двох видів на одній території не здійснює на них безпосереднього впливу та не викликає ні позитивних, ні негативних наслідків.

▶ *Аменсалізм* — один вид приносить користь життєдіяльності іншого, але при цьому не відчуває негативного або позитивного впливу у відповідь.

▶ *Міжвидова конкуренція* — це будь-яка взаємодія між двома чи кількома популяціями різних видів, що негативно впливає на їх ріст і виживання окремих особин. Міжвидова конкуренція проявляється в двох варіантах: алелопатії, або безпосередньої взаємодії, та конкуренції за ресурс, або опосередкованої взаємодії. Алелопатія — це конкурентна взаємодія між двома популяціями різних видів за посередництва хімічних речовин, що спричинює цілковите витіснення одного організму іншим.



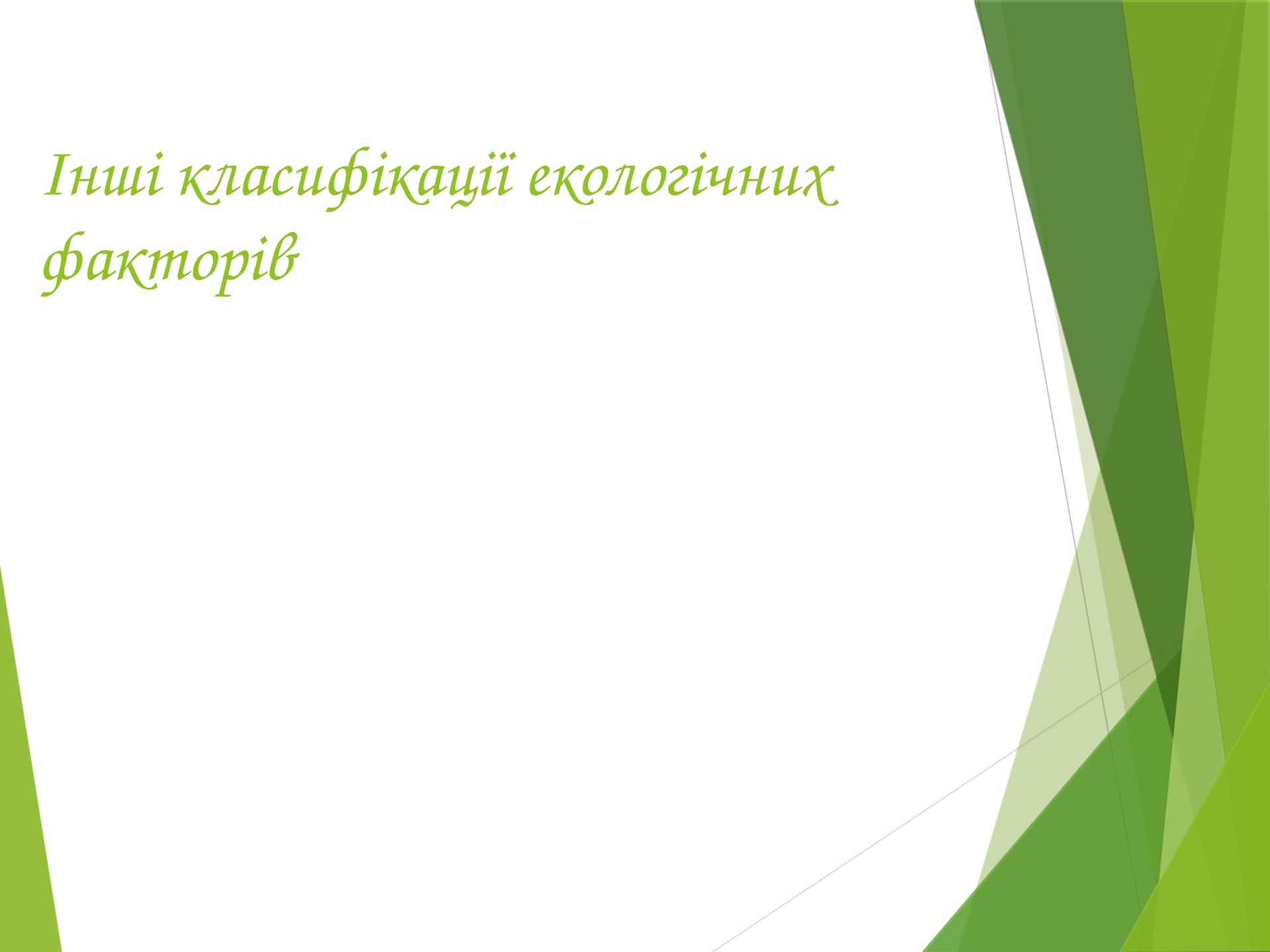
Антропогенні фактори



Антропогенні або антропогенні фактори — такі фактори, агентами яких є людина (безпосередньо або внаслідок своєї діяльності). Роль антропогенного фактора весь час зростає. Дія людини на рослинні угруповання може бути прямою (безпосереднє споживання, вирощування в системі сільського господарства, використання рослинних ресурсів, інтродукція, пряме винищення тощо) та непрямою (деградація та позитивні зміни в фітоценозах, вимирання одних видів та розповсюдження інших внаслідок різних видів людської діяльності).



Інші класифікації екологічних факторів



У 1958 р. А. С. Мончадський запропонував класифікацію факторів за характером їхньої дії.

▶ *Стабільні фактори — ті, що не змінюються протягом тривалого часу (земне тяжіння, сонячна стала, склад атмосфери та ін.). Вони зумовлюють загальні пристосування організмів, визначають належність їх до мешканців певного середовища планети Земля.*

▶ *Змінні фактори, які в свою чергу, поділяються на закономірнозмінні і випадковозмінні. До закономірнозмінних належить періодичність добових і сезонних змін. Ці фактори зумовлюють певну циклічність у житті організмів (міграції, сплячку, добову активність та інші періодичні явища і життєві ритми). Випадковозмінні фактори об'єднують абіотичні, біотичні, і антропоічні фактори, дія яких повторюється без певної періодичності (коливання температур, дощ, вітер, град, епідемії, вплив хижаків та ін.). Ці фактори впливають на чисельність популяцій і значною мірою зумовлюють амплітуду її коливань.*

Дякую за увагу!