

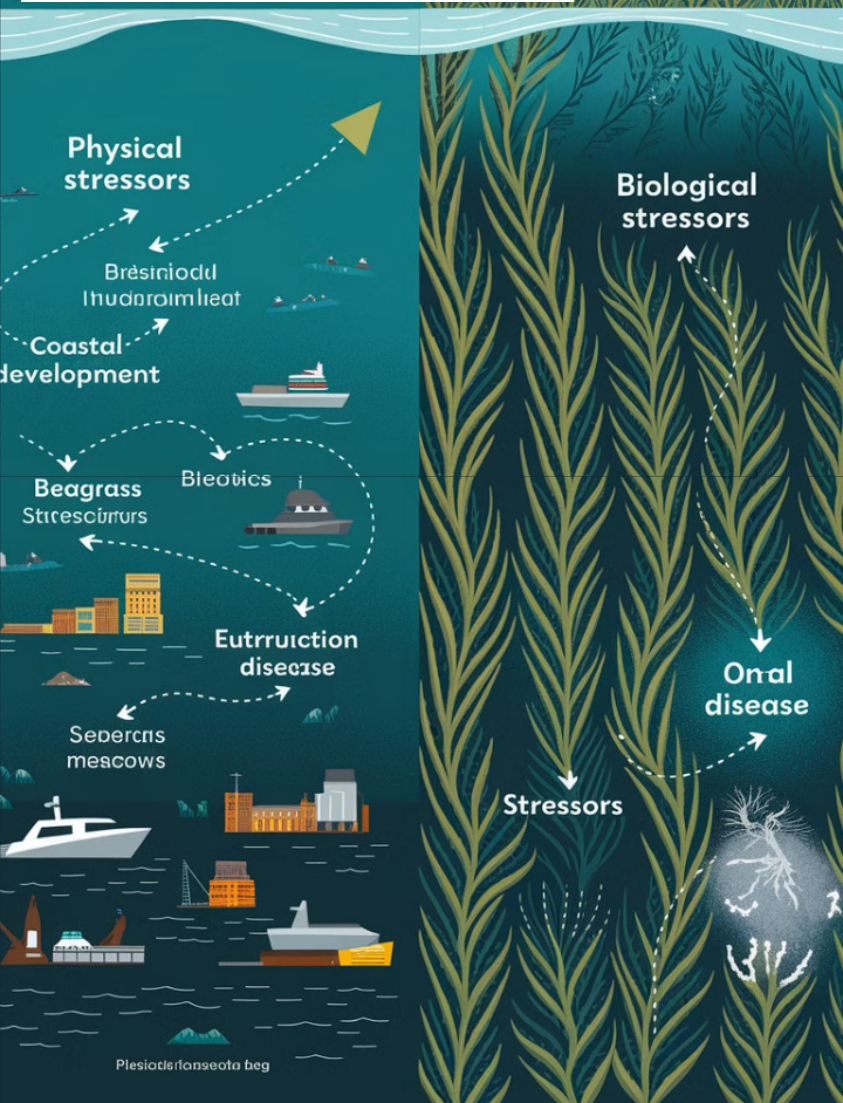


Modulul 2: Amenințările la adresa pajiștilor de iarbă de mare

Pajiștile de iarbă de mare reprezintă unul dintre cele mai importante habitate marine, însă acestea se află într-un proces de declin la nivel global încă din anii 1930. Conform celor mai recente evaluări, aproximativ 7% din suprafața pajiștilor de iarbă de mare se pierde anual la nivel mondial, ceea ce este echivalent cu dispariția unei suprafețe de mărimea unui teren de fotbal la fiecare 30 de minute.

Analiza amenințărilor la adresa pajiștilor de iarbă de mare, precum și a capacității acestora de reziliență, este esențială pentru elaborarea și implementarea unor strategii eficiente de management și conservare. Printre cele mai semnificative presiuni antropice se numără scurgerile provenite din mediul urban și industrial, dezvoltarea infrastructurii urbane și portuare, scurgerile agricole, precum și activitățile de dragare. Schimbările climatice reprezintă o amenințare majoră, manifestată prin creșterea frecvenței și intensității furtunilor tropicale, precum și prin incertitudinile legate de impactul creșterii temperaturilor și al creșterii nivelului mării asupra acestor ecosisteme.





Factori de stres naturali și antropici

Factori fizici

Pajiștile de iarbă de mare sunt influențate de factori precum creșterea temperaturii apei, variațiile de salinitate, scăderea nivelului de oxigen, fenomenele meteorologice extreme, sedimentarea și schimbările în dinamica valurilor și a curenților marini.

Factori biologici

Principalele presiuni biologice includ speciile invazive, proliferarea algelor, eutrofizarea, modificările în comportamentul de hrănire al organismelor marine, competiția între specii și bolile.

Sursele amenințărilor

Amenințările pot proveni din surse terestre, din activități marine sau din schimbările climatice și pot afecta ecosistemele de iarbă de mare direct sau indirect.

Amenințări de origine terestră

1

Apropierea de activitățile antropice

Pajiștile de iarbă de mare sunt localizate în special în zonele costiere cu ape puțin adânci, ceea ce le face vulnerabile la impactul activităților umane desfășurate în aceste regiuni.

2

Scurgeri provenite din activități agricole

Scurgerile de apă din zonele agricole pot transporta sedimente, nutrienți și substanțe chimice, precum erbicidele, care ajung în habitatele de iarbă de mare și pot afecta echilibrul ecosistemelor.

3

Poluarea urbană și industrială

Activitățile urbane și industriale pot introduce poluanți în mediul marin și pot provoca modificări ale salinității apei, influențând negativ ecosistemele de iarbă de mare.

Eutrofizarea și poluanții

Eutrophication Process

Scurgerile provenite din mediul terestru pot afecta indirect pajiștile de iarbă de mare prin procesul de eutrofizare – o stare caracterizată prin dezvoltarea excesivă a plantelor și algelor, determinată de concentrațiile ridicate de nutrienți din apă, în special azot și fosfor.

Regiuni cu risc ridicat

Impactul poluanților este deosebit de pronunțat în regiunile cu activitate agricolă intensă sau cu un nivel ridicat de dezvoltare urbană. Râurile pot transporta contaminanți pe distanțe foarte mari, uneori de sute sau chiar mii de kilometri.

Efecte pe termen lung

Sedimentele pot reține contaminanți pentru perioade îndelungate, ceea ce face ca efectele acestora să fie persistente și extinse. Resuspendarea sedimentelor sub acțiunea valurilor poate reduce pătrunderea luminii în apă, afectând dezvoltarea pajiștilor de iarbă de mare.

Impactul dezvoltării costiere

Recuperarea terenurilor

Construirea infrastructurii urbane pe suprafețe care au reprezentat anterior habitate de iarbă de mare determină pierderea permanentă a acestora sau reducerea accesului la lumină.

Dezvoltarea zonei costiere

Amenajările din zona costieră pot umbri habitatele de iarbă de mare și pot genera fenomenul de „îngustare a zonei costiere” (coastal squeeze), care, împreună cu creșterea nivelului mării, reduce suprafața habitatelor disponibile.

Transformarea habitatelor

Dezvoltările costiere pot transforma țărmurile naturale în structuri artificiale, limitând spațiul necesar pentru migrarea pajiștilor de iarbă de mare, a mlaștinilor sărate și a mangrovelor pe măsură ce nivelul mării crește.



Amenințări de origine marină



Dragarea

Activitățile de dragare pot provoca deteriorări fizice directe ale pajiștilor de iarbă de mare. Sedimentele rezultate pot acoperi plantele și pot duce la resuspendarea contaminanților.



Navigația

Elicea ambarcațiunilor, ancorele și traficul naval pot produce deteriorări fizice ale habitatelor. În același timp, valurile generate pot resuspenda sedimentele și pot reduce pătrunderea luminii în apă.



Pescuitul

Unele metode de pescuit, în special traularea, pot duce la îndepărtarea directă a plantelor de iarbă de mare și pot modifica structura ecosistemului, determinând reducerea biomasei.

Interreg



Co-funded by
the European Union

NEXT Black Sea Basin





Impacturi suplimentare din mediul marin

1

Acvacultura

Instalațiile de acvacultură pot ocupa sau umbri direct pajiștile de iarbă de mare. Totodată, acestea pot afecta indirect ecosistemele prin creșterea turbidității apei, a concentrației de nutrienți și contaminanți, precum și prin introducerea unor specii sau agenți patogeni.

2

Navigația și pescuitul

Aceste activități pot provoca efecte locale imediate prin îndepărtarea directă a plantelor de iarbă de mare. În același timp, ele pot genera efecte indirecte, cum ar fi poluarea cu hidrocarburi cauzată de scurgeri de combustibil sau accidente navale.

3

Modificarea regimului de pășunat

Activitățile de pescuit pot modifica structura speciilor din ecosistem, ceea ce poate duce la dezechilibre trofice. Aceste schimbări pot favoriza dezvoltarea excesivă a algelor sau pot influența procesele de reproducere ale ierbii de mare, inclusiv dispersia semințelor.

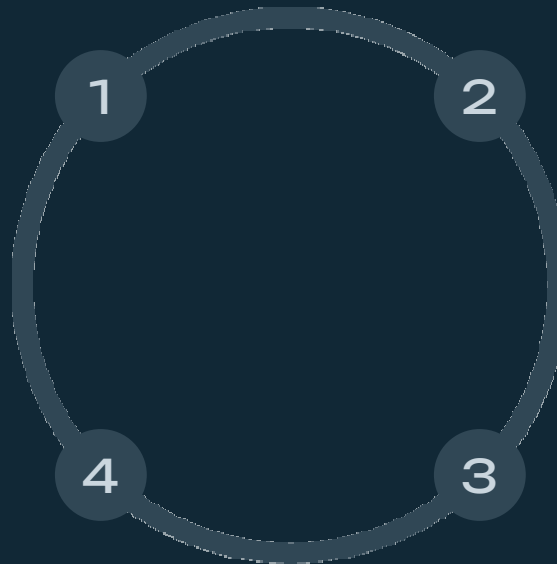
Amenințări asociate schimbărilor climatice

Creșterea temperaturilor

Creșterea temperaturii apei și a aerului poate reduce semnificativ extinderea pajiștilor de iarbă de mare, atât pe termen scurt, cât și pe termen lung. Acest fenomen afectează procesele de creștere și poate provoca mortalitate în perioadele prelungite de încălzire.

Fenomene meteorologice

Intensificarea frecvenței și a intensității furtunilor, precum și modificările regimului precipitațiilor, pot provoca deteriorări directe ale pajiștilor de iarbă de mare și pot amplifica scurgerile provenite din mediul terestru.



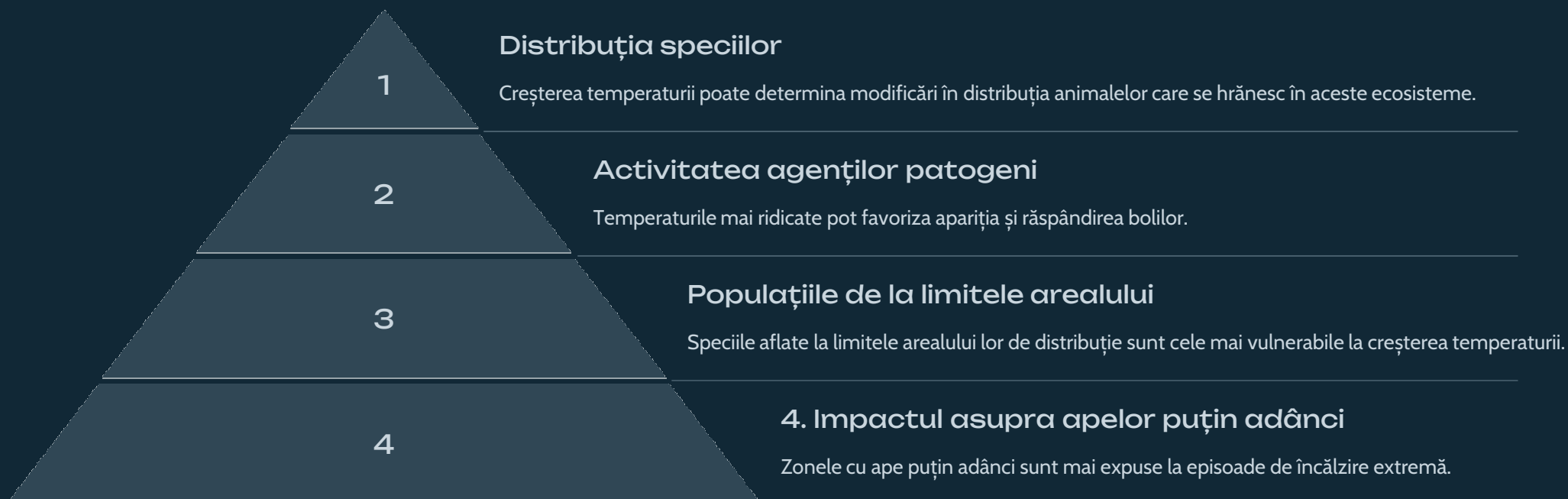
Creșterea nivelului mării

Modificările adâncimii apei pot influența cantitatea de lumină disponibilă și pot reduce suprafața habitatelor adecvate pentru iarbă de mare, în special în zonele cu țărmuri consolidate.

Acidificarea oceanelor

Modificările în compoziția chimică a apei pot influența productivitatea pajiștilor de iarbă de mare, însă efectele sunt dificil de anticipat și depind de alți factori de mediu limitativi.

Efectele creșterii temperaturii



Pajiștile de iarbă de mare aflate la limitele arealului lor de răspândire sunt cele mai sensibile la creșterea temperaturii. Creșterea temperaturii a dus deja la modificări în distribuția unor specii, determinând animalele care se hrănesc cu iarbă de mare să se deplaseze din zonele tropicale către cele temperate. Această deplasare poate schimba presiunea de pășunat asupra pajiștilor de iarbă de mare. De asemenea, temperaturile neobișnuit de ridicate pot favoriza apariția unor boli ale ierbii de mare.

Un exemplu este boala „wasting”, care a afectat puternic pajiștile de zosteră din emisfera nordică în anii 1930. În condițiile creșterii nivelului mării, habitatele de iarbă de mare ar putea să se deplaseze treptat către zone mai înalte. Totuși, acest proces de extindere poate fi limitat de condiții de mediu nefavorabile.



Impactul acidificării oceanelor

↑CO₂

Creșterea concentrației de carbon

Creșterea presiunii parțiale a dioxidului de carbon (pCO₂) influențează ecosistemele marine în mod diferit.

?

Beneficii incerte

Există dovezi insuficiente pentru a determina dacă pajiștile de iarbă de mare vor beneficia de acidificarea oceanelor.

↓

Reglare descendentă

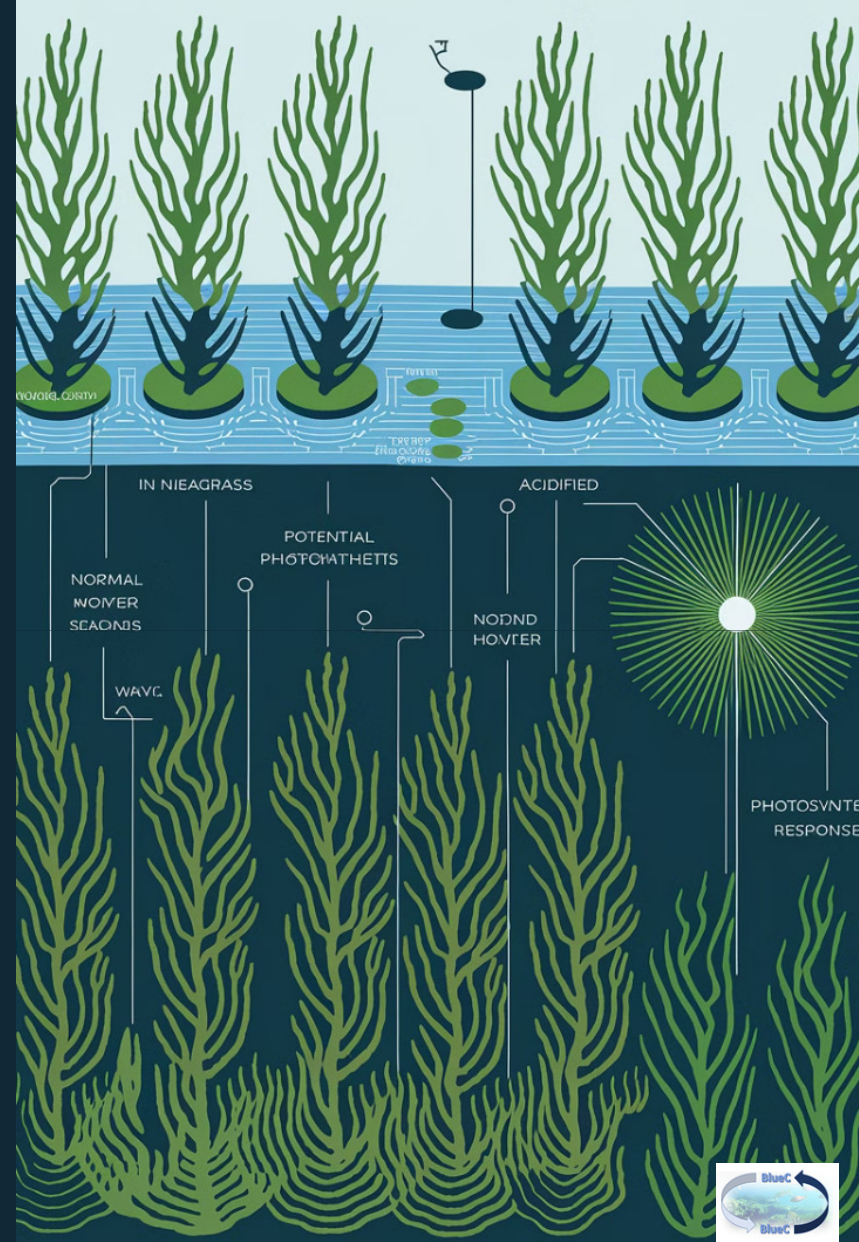
Creșterile de productivitate observate pe termen scurt pot să nu se mențină pe termen lung.

≠

Condiții variabile

Fluctuațiile pCO₂ în zonele de coastă sunt mult mai variabile comparativ cu cele din zonele marine deschise.

Capacitatea pajiștilor de iarbă de mare de a răspunde la creșterea pCO₂ depinde de alți factori limitativi, cum ar fi disponibilitatea luminii. De asemenea, poate apărea o reducere a răspunsului la pCO₂, astfel încât creșterile de productivitate observate în experimente pe termen scurt să nu se mențină pe termen lung. Variabilitatea ridicată a fluctuațiilor pCO₂ în zonele de coastă face dificilă anticiparea răspunsurilor viitoare ale acestor ecosisteme.



Fenomene meteorologice extreme

1

Creșterea intensității

Evenimentele climatice, precum uraganele, cicloanele și precipitațiile extreme, sunt susceptibile să devină mai intense în viitor, deși pot exista variații regionale.

2

2. Deteriorări fizice directe

Energia ridicată a apei asociată cicloanelor poate smulge direct plantele de iarbă de mare și poate mobiliza sedimentele de pe fundul mării, lăsând ecosistemele marine vulnerabile la degradare.

3

3. Impacturi extinse

Scurgerile provenite de pe uscat și poluanții transportați în timpul evenimentelor extreme pot avea efecte extinse și de lungă durată asupra ecosistemelor de iarbă de mare.

4

4. Soluții de management

Promovarea unor comunități diverse de iarbă de mare și reducerea presiunilor cronice pot face pajiștile mai puțin vulnerabile la evenimentele extreme.

These training materials have been compiled by bringing together existing literature and general practices. While utmost care has been taken to ensure the accuracy and timeliness of the information contained within, it should be noted that relevant legislation, standards, and practices are subject to change. Therefore, the author is not responsible for any consequences arising from the use of the information presented in this material.

