

Innovation in Climate **INNO** **EDU** **CO** **2** Change Education

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



JAK BUDOWLE PUBLICZNE WPŁYWAJĄ NA BIOCENOZĘ ZOSTERA W EKOSYSTEMACH MORSKICH?



Concelho de Ourense



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Agrupamento
de Escolas
de Aveiro



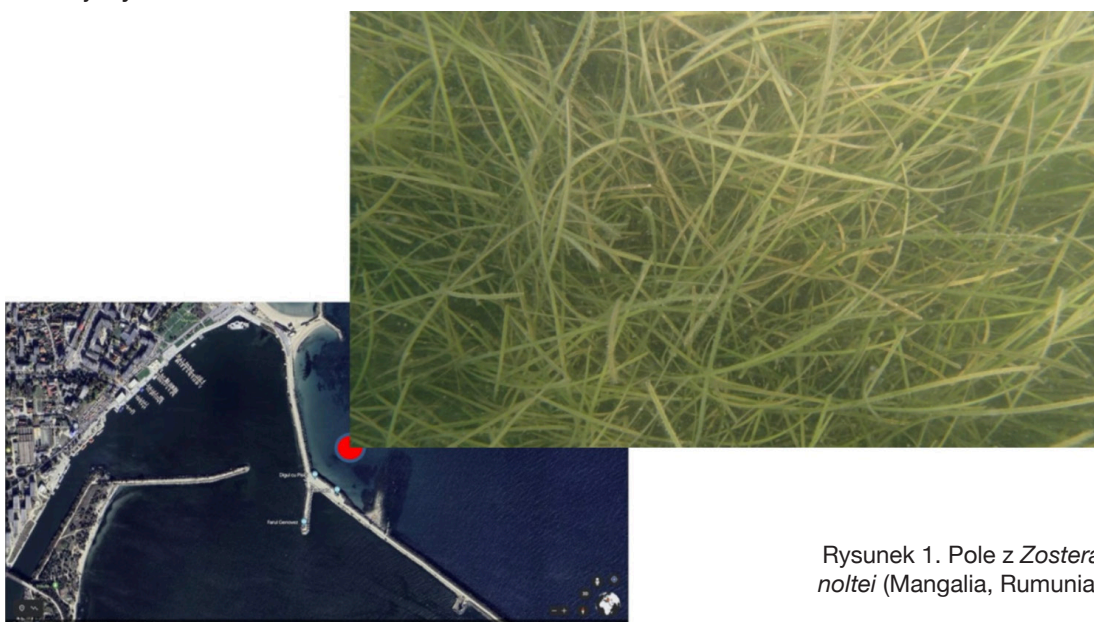
ALEXANDRU IOAN CUZA
UNIVERSITY of IAȘI

JAK BUDOWLE PUBLICZNE WPŁYWAJĄ NA BIOCENOZĘ ZOSTERA W EKOSYSTEMACH MORSKICH?

Zostera sp. to roślina wyższa (okrytozalążkowa) o całkowicie zanurzonym cielem, znana jako trawa morska. Ma liściastą łodygę i wąskie liniowe liście, zaokrąglone na końcu, z 3-9 podłużnymi żebrami. Kłącze jest pełzające, grube, ściśnięte z korzeniami przybyszowymi. Kwiaty są ułożone w kłosy. Owoce są podłużnie bruzdowane. Osiąga długość 60-150 cm i szerokość 3-9 mm. Rośnie w wodach morskich i przybrzeżnych jeziorach, w ciepłym sezonie, na piaszczystym i mulistym dnie, na płytkich głębokościach w pobliżu brzegu.

Klasyfikacja: Królestwo Plantae, Rząd Tracheophyta, Rząd Alismatales, Rodzina Zosteraceae, Rodzaj *Zostera*, Podrodzaj *Zostera* (*Zostera*), Gatunek *Zostera* (*Zostera*) *noletii* (Horneman, 1832). Ekosystemy morskie, a zwłaszcza pola *Zostera*, są bardzo wrażliwe ekologicznie i bardzo szybko reagują na zmiany środowiskowe.

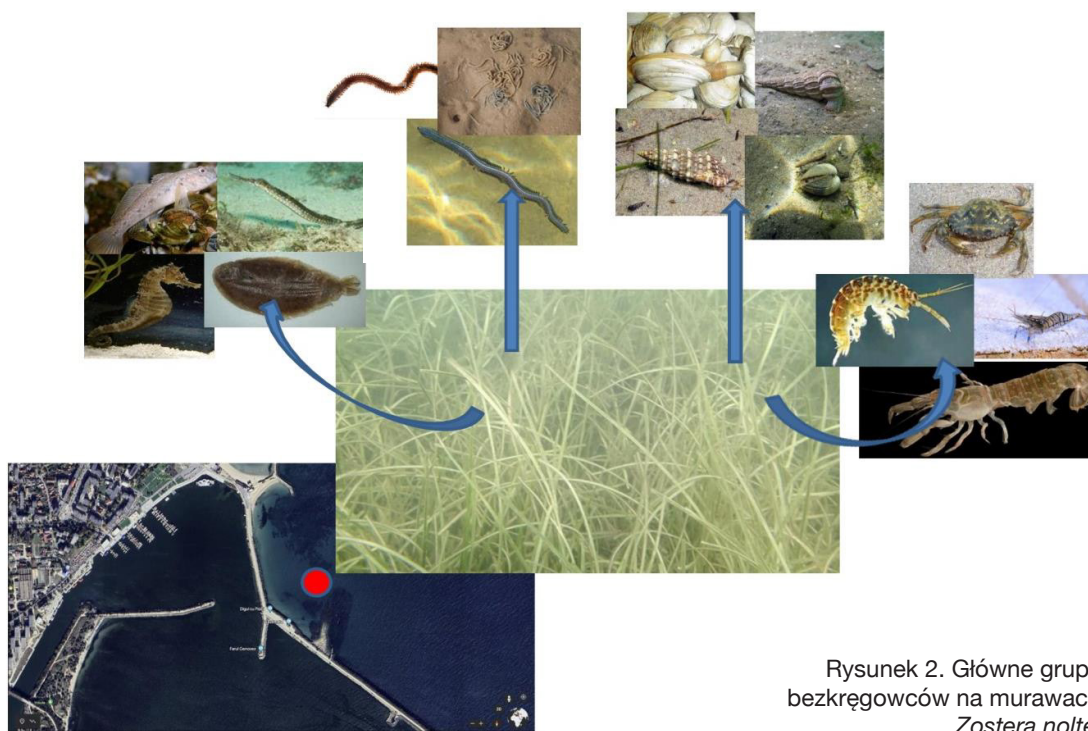
Łąki *Zostera* są ważnymi siedliskami dla wielu gatunków, w tym hydrozoanów, mszywiolów, skorupiaków, wieloszczetów, ślimaków i ryb. Są one zatem uważane za cenny składnik ekosystemów przybrzeżnych, ze względu na identyfikację różnych funkcji ekologicznych, usług i zasobów, i są coraz bardziej chronione przez prawo w wielu krajach. W Morzu Czarnym *Zostera noletii* i *Zostera marina* są obficie występującymi trawami morskimi, ale niewiele wiadomo na temat ich wrażliwości na rozwój wybrzeża.



Rysunek 1. Pole z *Zostera noletii* (Mangalia, Rumunia)

Analiza terenowa wykazała średni wskaźnik pokrycia 32% na obszarze zasiedlonym przez tę fanerogamę. Na niektórych obszarach pokrycie sięga 70%, podczas gdy na innych obserwuje się minimalną wartość 15%. Liczba pędów na m² jest również bardzo zmienna, z wartościami wahającymi się od 175 do 502 pędów na metr kwadratowy (średnia wartość 381,8 pędów x m⁻²).

Na podstawie procentowych wartości pokrycia i liczby pędów na jednostkę powierzchni, użytki zielone *Zoostera noltei* wydają się być w niekorzystnym stanie ochrony.



Rysunek 2. Główne grupy bezkręgowców na murawach *Zostera noltei*

ĆWICZENIE

ZIDENTYFIKUJ GŁÓWNE GRUPY ORGANIZMÓW ZWIĄZANYCH Z MURAWAMI ZOSTERA NOLTEI.

Zostera noltei zaobserwowano na obszarze chronionym o ograniczonym zasięgu. *Zostera noltei*, o statusie gatunku krytycznie zagrożonego (zgodnie z O.M.M.A.P. 488 z 24.03.2020), zaobserwowano również przed Hotelem Banat - Olimp, przy chronionym wejściu obok konstrukcji obrony wybrzeża.



Rysunek 3. Mapa rozmieszczenia *Zostera noltei* w obszarze Mangalia-Saturn.



Rysunek 4. Łąki *Zostera noltei* przed hotelem Banat - Olimp

Planowane prace mające na celu odtworzenie wałów przeciwpowodziowych i budowę sztucznych plaż w obszarze Mangalia stanowią poważne zagrożenie zarówno dla przetrwania łąki trawy morskiej (*Zostera noltei*), jak i dla większości siedlisk Natura 2000 występujących na tym obszarze.

W Mangalia-Saturn *Zostera noltei* zaobserwowano w małych osłoniętych obszarach w pobliżu struktur obrony wybrzeża lub blisko brzegu.

ĆWICZENIE

UŻYWAJĄC POLA PROWADZĄCEGO (KLUCZY DETERMINACJI), ZA POMOCĄ LINII, PRZYPORZĄDUJ OBRAZ DO ODPOWIEDNIEGO ORGANIZMU.



• *Mya arenaria*
(Linnaeus, 1758)



• *Aidablennius sphynx*
(Valenciennes, 1836)



• *Rapana venosa*
(Valenciennes, 1846)



• *Dikerogammarus villosus*
(Sowinsky, 1894)



• *Hippocampus guttulatus*
(G. Cuvier, 1829)



• *Mytilus galloprovincialis*
(Lamarck, 1819)



• *Alitta virens*
(Sars, 186)

Nie jest tajemnicą, że branża budowlana rozwinęła się w ostatnich latach. Wraz z nim i wymaganiami rynku. Statystycznie buduje się więcej i, w porównaniu do innych lat, w sposób bardziej zrównoważony i lepszej jakości, dzięki najnowszym innowacjom w tej dziedzinie.

Kreatywność i technologia łączą się płynnie, dzięki czemu wszystkie rodzaje budownictwa cywilnego spełniają swój cel: zapewniają doskonałe warunki życia.

Niezależnie od tego, czy chodzi o budynki mieszkalne, rolnicze czy społeczno-kulturalne, standardy jakości są takie same: trwałość i estetyka; funkcjonalność i wytrzymałość.



Rysunek 5. Konstrukcje cywilne w strefie przybrzeżnej gminy Mangalia

Konstrukcje dzielą się na dwie szerokie kategorie: budynki lub konstrukcje cywilne oraz konstrukcje inżynieryjne. Budynki lub konstrukcje cywilne, przemysłowe i rolnicze chronią ludzi i inne istoty żywe, działalność człowieka, przed niesprzyjającymi warunkami pogodowymi (zanieczyszczenie, mróz, wiatr, deszcz, ciepło słoneczne itp.), umożliwiając im dostosowanie się do tak zróżnicowanego środowiska geograficznego o tak różnych klimatach. Krótko mówiąc, budynki to konstrukcje, w których mieści się ludzka działalność.

Konstrukcje inżynieryjne to wszystkie inne konstrukcje, drogi lądowe i wodne, konstrukcje hydrotechniczne i podziemne, linie przesyłowe energii elektrycznej itp. Budowle cywilne spełniają różne procesy funkcjonalne, takie jak: mieszkalnictwo, edukacja, kultura, zdrowie, ochrona socjalna, sport, handel i tym podobne. Kryteriami ich zróżnicowania są między innymi: liczba osób korzystających z utworzonej przestrzeni, struktura przestrzeni funkcjonalnej, wewnętrzne przedziały (które wynikają w zależności od funkcji lub przeznaczenia) itp.

Krótko mówiąc, czynnik ludzki, czynnik ludzkiej aktywności i czynnik natury mają bezpośredni wpływ na projektowanie konstrukcji cywilnych. Budynki mieszkalne należą do kategorii konstrukcji cywilnych. Są one tworzone w celu zaspokojenia potrzeb sektora prywatnego. Budynki cywilne muszą być dobrze zindywidualizowane, a jednocześnie łatwe do naprawy. Budynki mieszkalne wymagają średnich lub małych przestrzeni funkcjonalnych i są użytkowane przez niewielką liczbę osób.

Kiedy mówimy o konstrukcjach cywilnych, mamy na myśli osiągnięcie optymalnych warunków komfortu dla ludzkiej aktywności, w tym: temperatury, oświetlenia, wilgotności, hałasu itp.

[illegible]

Wsparcie Komisji Europejskiej przy tworzeniu niniejszej publikacji nie stanowi poparcia dla jej treści, która odzwierciedla jedynie poglądy autorów, a Komisja nie może być pociągana do odpowiedzialności za jakiekolwiek wykorzystanie zawartych w niej informacji.