

Proiect: PN-IV-PCB-RO-MD-2024-0152, **Acronim:** ALGA-MONITOR
Contract de finanțare nr. 17PCBROMD / 2025

Monitorizarea înfloririlor algale agravate de poluare eutrofică și încălzirea climei în ecosisteme din Delta Dunării

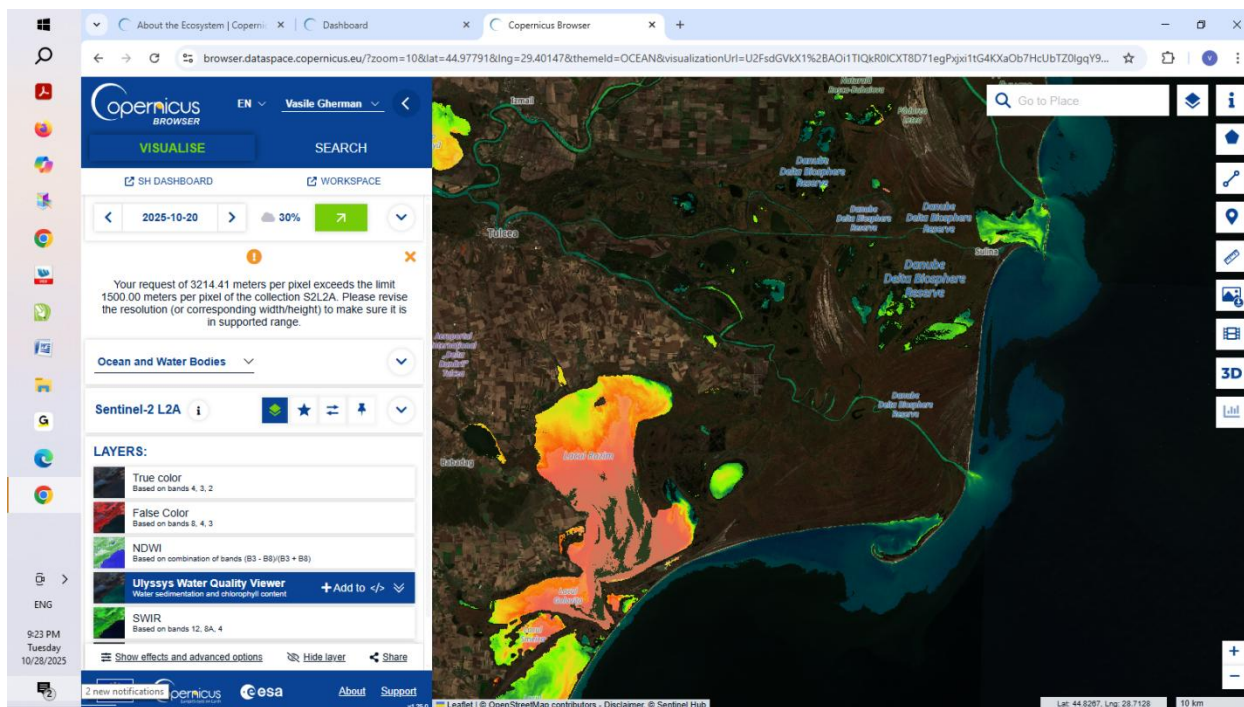


Scopul proiectului

Modernizarea și integrarea capacităților tehnice dintre România și Republica Moldova pentru monitorizarea înfloririlor algale severe și a efectelor acestora asupra biodiversității acvatice.

Obiectivul general al proiectului

Dezvoltarea unui sistem unificat de monitorizare inovatoare a ecosistemelor acvatice, achiziționarea de date esențiale pentru cartografierea înfloririlor algale severe și prezicerea pericolelor provenite din aceste fenomene în bazinul hidrografic inferior al Dunării.



Imagine satelitară pentru a arăta distribuția de alge în Rezervația Biosferei Delta Dunării din 20 Oct. 2025. Maparea a fost făcută de instrumentul MSI (Multispectral Imager) instalat pe sateliții Sentinel-2 ai ESA (European Space Agency). Pentru a arăta înfloririle alge a fost folosit scriptul “Ulyssys Water quality viewer” care selectează lungimi de undă specifice și creează o paleta de culori artificiale în funcție de abundența algelor. Partea centrală și de Nord a Deltei Dunării au fost libere de înfloriri alge, cu excepția complexului de lacuri Roșu-Roșulet și golful Musura cu înfloriri alge medii. În aceeași zi, lacurile Razim și Golovița au fost grav afectate de înfloriri alge severe indicate de o culoare roșu-cărmizie.

Obiective specifice ale proiectului

01 - Intensificarea colaborării la nivel individual și instituțional prin schimbul de bune practici și transferul de cunoștințe între comunitățile științifice din România și Republica Moldova. Acest obiectiv va fi atins prin colaborarea pentru dezvoltarea unui Centru Regional de Informații pentru Monitorizarea Ecosistemelor (RICEM) dedicat educației, cercetării, conștientizării de mediu, schimbului de informații între parteneri și lucrului către un obiectiv științific comun.

02 - Integrarea cercetătorilor din Republica Moldova în rețele științifice internaționale din care România face deja parte și extinderea capacităților de teledetecție și analiză automată ale celor două echipe. Acest lucru se va realiza prin participarea membrilor din Republica Moldova la activități comune, partajarea rezultatelor cercetării, instruirea în tehnici avansate pentru analize automate și de la distanță ale înfloririlor alge severe și utilizarea acestor tehnici într-un proiect de cercetare real.

03 - Diseminarea rezultatelor și creșterea numărului de aplicații comune, precum și a ratei de succes a cercetătorilor din România și Republica Moldova la programele

europene. Acest obiectiv va fi atins prin lucrul într-o echipă coezivă, publicarea de lucrări comune, partajarea cunoștințelor acumulate și învățarea de tehnici noi. Crearea unui consorțiu comun va facilita depunerea de cereri de finanțare pentru programe internaționale în ecologie generală, ecologie antropogenă și protecția mediului.

Rezultate așteptate:

- 1)** Consolidarea parteneriatului transfrontalier în regiunea Dunării de Jos, prin stabilirea unei rețele inovatoare de monitorizare a eutrofizării și înfloririlor algale a ecosistemelor acvatice și dezvoltarea unei abordări științifice comune și a unor proceduri operaționale armonizate; - O1.
- 2)** Îmbunătățirea evaluării stării ecologice a ecosistemelor acvatice pe baza cunoștințelor și expertizei nou dobândite, legate de metodele inovatoare de monitorizare, care vor fi aplicate în procesul de formare a profesioniștilor pentru formarea viitorilor specialiști; - O2.
- 3)** Metode, tehnici și instrumente de investigare care vor fi dezvoltate și optimizate în comun vor fi utilizate în monitorizarea mediului, în publicațiile științifice noi și prin partajarea informațiilor științifice de mediu prin practici inovatoare și instrumente moderne (hărți de înfloriri algale pregătite cu software-ul SNAP); - O3.
- 4)** Nivel crescut de conștientizare al populației, al tinerilor cercetători și al părților interesate oficiale și non-profit cu privire la impactul asupra mediului în regiunea Dunării de Jos va fi crescut prin stagii de practică, publicații, conferințe, schimb gratuit de informații și o înțelegere științifică corectă a legăturilor dintre eutrofizare, schimbări climatice, înflorirea algelor și biodiversitate.

Rezumat al activităților proiectului

- 1.** Dezvoltarea unui sistem inovator de monitorizare a ecosistemelor acvatice pentru achiziționarea de noi date și informații esențiale în descifrarea proceselor de eutrofizare și monitorizarea durabilă pe termen lung a transformărilor ecologice din regiunea fluviului Dunărea cauzate de înfloriri algale.
- 2.** Familiarizarea cu sistemul de monitorizare a înfloririlor algale, o combinație de stații automate la distanță (atât fixe cât și mobile) și măsurători de reflectanță spectrală din spațiu folosind sateliți Copernicus, precum și utilizarea cunoștințelor partenerului lider privind senzori electrochimici și prelucrarea datelor la distanță.
- 3.** Expediții pentru colectarea de materiale (apă, sedimente, fitoplancton, macrofite, faună epifitica și zooplancton) pentru investigații hidrobiologice în timpul și după înfloririle algale.
- 4.** Măsurători hidrobiologice (structura taxonomică, abundența fitoplanctonului, zooplanctonului și a faunei epifite, concentrația de clorofilă-a și a ficocianinei, fotosinteză și respirația planctonică).

5. Măsurători hidrochimice ale poluării, vremii și efectelor înfloririlor algale (vânt, temperatură și regim luminos, gaze dizolvate, CBO, CCO, NH₃, H₂S, suspensii, macronutrienți, microelemente, metale și metaloizi).
6. Înființarea unui centru de monitorizare a înfloririlor algale cu acces la sisteme informaționale europene și dezvoltarea de scripturi noi și proprietare pentru recalibrarea datelor satelitare la măsurători reale ale abundenței microalgelor și fotopigmentilor.
7. Producerea unui „Manual pentru monitorizarea de la distanță a înfloririlor algale”, inclus în cursuri de instruire în aceste metodologii.
8. Formarea unui consorțiu de cercetare coeziv, cu specialiști cu înaltă calificare, capabili să aplice cu succes la granturi internaționale.
9. Publicarea rezultatelor în articole comune de înaltă calitate.
10. Depuneri de brevete de invenție privind hardware automatizat pentru monitorizarea ecosistemelor acvatice.
11. Instruire, seminarii și ateliere.