

**Proiectul: PN23300202 - Dezvoltarea metodelor de abordare ecosistemică a sustenabilității resurselor biologice marine (meduze, alge macrofite, moluște) și cele de producție pentru extinderea utilizării biotehnologice a acestora**

*Faza nr. 1: Armonizarea metodologiilor de evaluare a structurii ecosistemului marin, în special a habitatelor bentale și pelagice, și de evaluare socio-economică a serviciilor ecosistemice de aprovizionare*

Prin cercetările efectuate în această fază, au fost analizate metodele privind evaluarea structurii ecosistemului marin, în special a habitatelor bentale și pelagice, și de evaluare socio-economică a serviciilor ecosistemice de aprovizionare, pentru îmbunătățirea abordării sustenabilității resurselor biologice. În urma analizei s-a constatat că programul de cercetare poate fi îmbunătățit cu metodele de abordare ecosistemică a sustenabilității resurselor biologice marine non-piscicole, precum cartarea spațială, tehnici de scanare a fundului și coloanei de apă cu ajutorul side scan sonarelor și multibeam-ului, interpretarea automată a imaginilor preluate cu software specializat (CARIS), în vederea obținerii hărților habitatelor productive. O noutate în abordarea ecosistemică a sustenabilității biodiversității resurselor marine o reprezintă aplicarea și îmbunătățirea metodelor privind tehnologiile inovatoare și rentabile (de exemplu, secvențierea ADN de mare performanță, ADN de mediu, recunoașterea automată a imaginilor acustice) pentru monitorizarea la scară largă a modificărilor biodiversității în habitatele cheie.

Cele mai mari deficiențe au constat în ceea ce privește folosirea infrastructurii operaționale și disponibilitatea instrumentelor de planificare, precum hărțile tematice și informațiile privind interacțiunile funcționale și socio-economice. Realizarea unui portal național de informații spațiale, care să includă habitatele întregului șelf românesc este de importanță transfrontalieră, chiar regională, în contextul în care, odată cu implementarea Directivelor europene de planificare spațială și de protecție integrată a ecosistemelor, arhitectura tot mai complexă a datelor spațiale transpusă în GIS, facilitează managementul tuturor activităților socio-economice. Prin urmare, datele obținute în cadrul studiului nostru constituie o sursă importantă de alimentare a viitorului portal.

*Faza nr. 2: Aplicarea programului de cercetare în zona românească a platformei continentale a Mării Negre, în vederea identificării, cartării și evaluării habitatelor productive și achiziția de informații noi pentru identificare zonelor alocate mariculturii*

În această fază au fost efectuate cercetări interdisciplinare în cadrul expedițiilor MN243 și MN244 cu N/C Mare Nigrum în zona nordică a platformei continentale românești a Mării Negre. Investigațiile complexe (geofizice, geologice, biologice, hidrochimice, geochimice) vin în sprijinul planificării spațiale zonei costiere și au constat în cartarea batimetrică și seismo-acustică pe o suprafață de app. 123,452 km<sup>2</sup>, 89 profile efectuate, a câte 10 km lungime, pe direcția

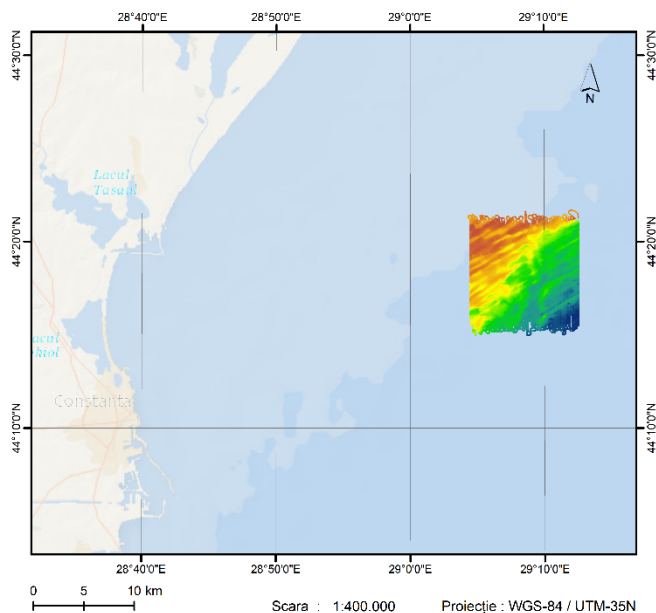


Fig. 1 Localizarea ariei de studiu

Nord-Sud (Fig. 1), ce au permis obținerea următoarelor hărți: harta batimetrică a zonei de studiu (Fig. 2); harta reflexiilor diferitor tipuri de substrat; harta distribuției sedimentelor și a habitatelor bentale în perimetru de studiu (Fig. 3). Deasemenea, au fost colectate probe sedimentologice, geochimice, hidrochimice și biologice din 15 stații, pentru evaluarea stării de calitate a ecosistemului investigat.

Evaluarea preliminară a compoziției taxonomice și structurale a faunei macrozoobentale, în coroborare cu datele privind natura tipului de substrat din aria investigată, a permis evidențierea a 3 habitate bentale, după cum urmează: mълuri circalitorale cu *Abra nitida*, *Pitar rudis*, *Spisula subtruncata*, *Acanthocardia paucicostata*, *Nephtys hombergii* și recifi de *Mytilus galloprovincialis*; habitatul de tranziție dintre mълurile circalitorale și circalitoralul cu sedimente mixte și habitatul circalitoral cu sedimente mixte cu infaună variată și recifi de *Mytilus galloprovincialis*.

S-a efectuat o primă caracterizare a microbiomului *Melinna palmata* care poate servi ca un punct de plecare pentru o mai bună înțelegere a rolului acestor bacterii asociate în metabolismul speciei de polichet, precum și a interacțiunilor acestor comunități în cadrul habitatelor marine.

În urma studiului s-a constatat că zona investigată situată la sud de aria protejată ROSCI0066 Delta Dunării - zona marină, în dreptul orașului Năvodari, la aproximativ 20 mile marine depărtare de mal este un sector cu o productivitate relativ ridicată, confirmată prin înregistrarea abundențelor mari de fitoplancton, zooplancton cât și bogăția specifică de macrozoobentos. Mai mult, în nici o probă de moluște nu se depășește limita maximă admisă 0,5 mg/kg Hg, în conformitate cu EC 1881 (2006).

#### **Publicarea și diseminarea rezultatelor obținute**

- Nenciu, M., Niță, V., Teacă, A., Popa, A., Begun, T.\* (2023) - An Assessment of Potential Beam Trawling Impact on North-Western Black Sea Benthic Habitats Aiming at a Sustainable Fisheries Management. WATER 15 (12), DOI:10.3390/w15122241. IF 3,530
- Menabit, S., Lavin, P., Begun, T., Muresan, M., Teaca, A., Purcarea, C. First deep screening of bacterial assemblages associated with the marine polychaete *Melinna palmata* Grube, 1870 and adjacent sediments. *Frontiers in marine science* (FI 3.7) - acceptata spre publicare

#### **Prezentări la conferințe internaționale:**

- Menabit, S., Lavin, P., Begun, T., Muresan, M., Teaca, A., Purcarea, C. Bacterial communities associated with the tube-dwelling polychaete *Melina palmata* GRUBE, 1870 and sediments (Study Case: Romanian Black Sea Shelf). *Modern approaches of the environment-climate change feedback*. SEPTEMBER 20-23, 2023, GALATI, ROMANIA
- Menabit, S., Lavin, P., Begun, T., Muresan, M., Teaca, A., Purcarea, C. Bacterial communities associated with the tube-dwelling polychaete *Melina palmata* GRUBE, 1870 and sediments (Study Case: Romanian Black Sea Shelf). *Simpozionul Internațional „Modificări ale sistemelor vechi și actuale râu-deltă-mare sub impactul intervențiilor umane și a modificărilor climatice”* OCTOBER 17-18, 2023, BUCHAREST, ROMANIA

#### **Echipe achizitionate:**

- Concentrator plus Eppendorf
- Vehicul subacvatic teleghidat (drona) – FIFISH W6
- Balanta de precizie Kern EG 220-3NM, 220 g

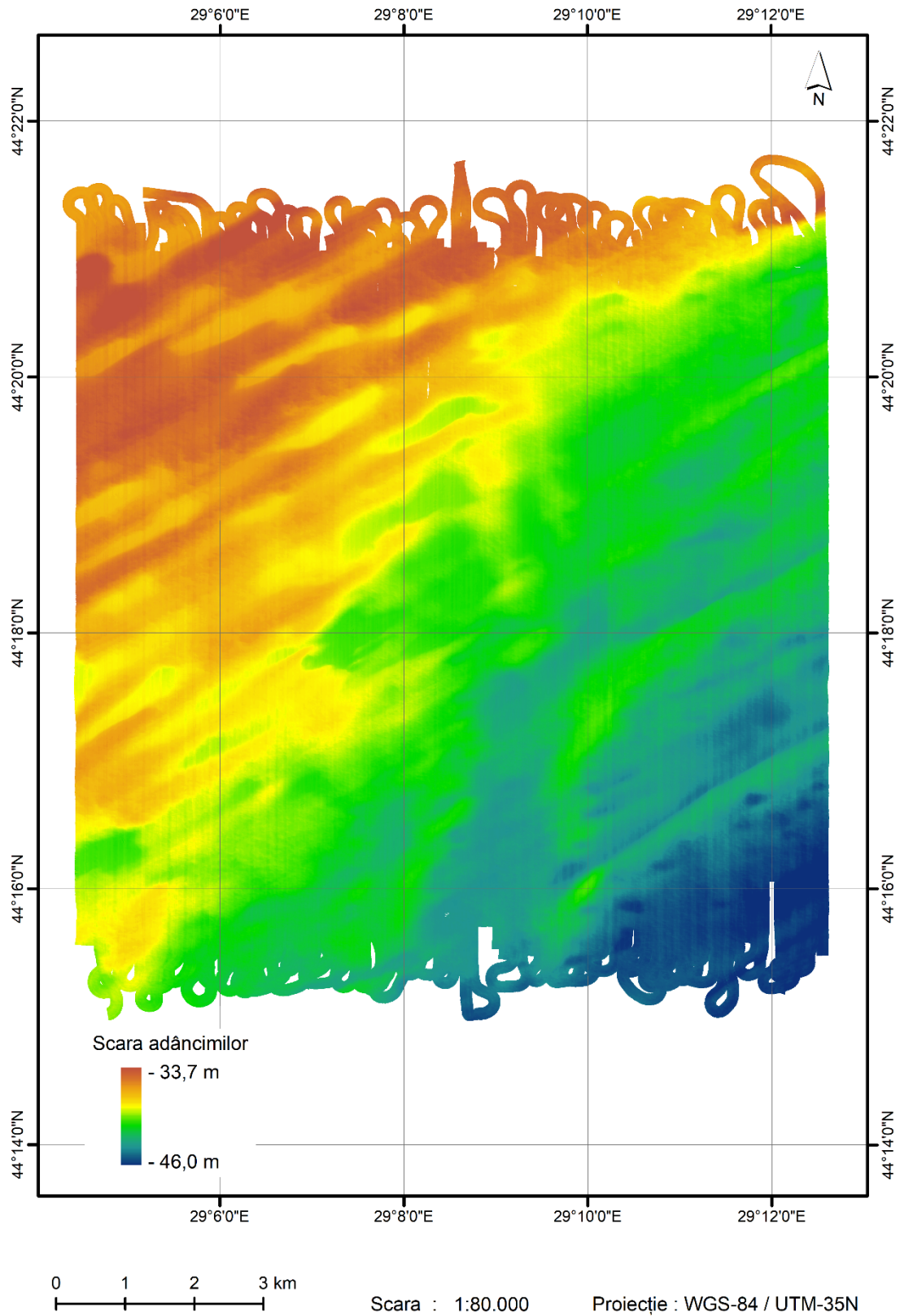
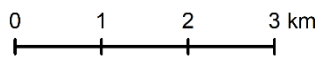
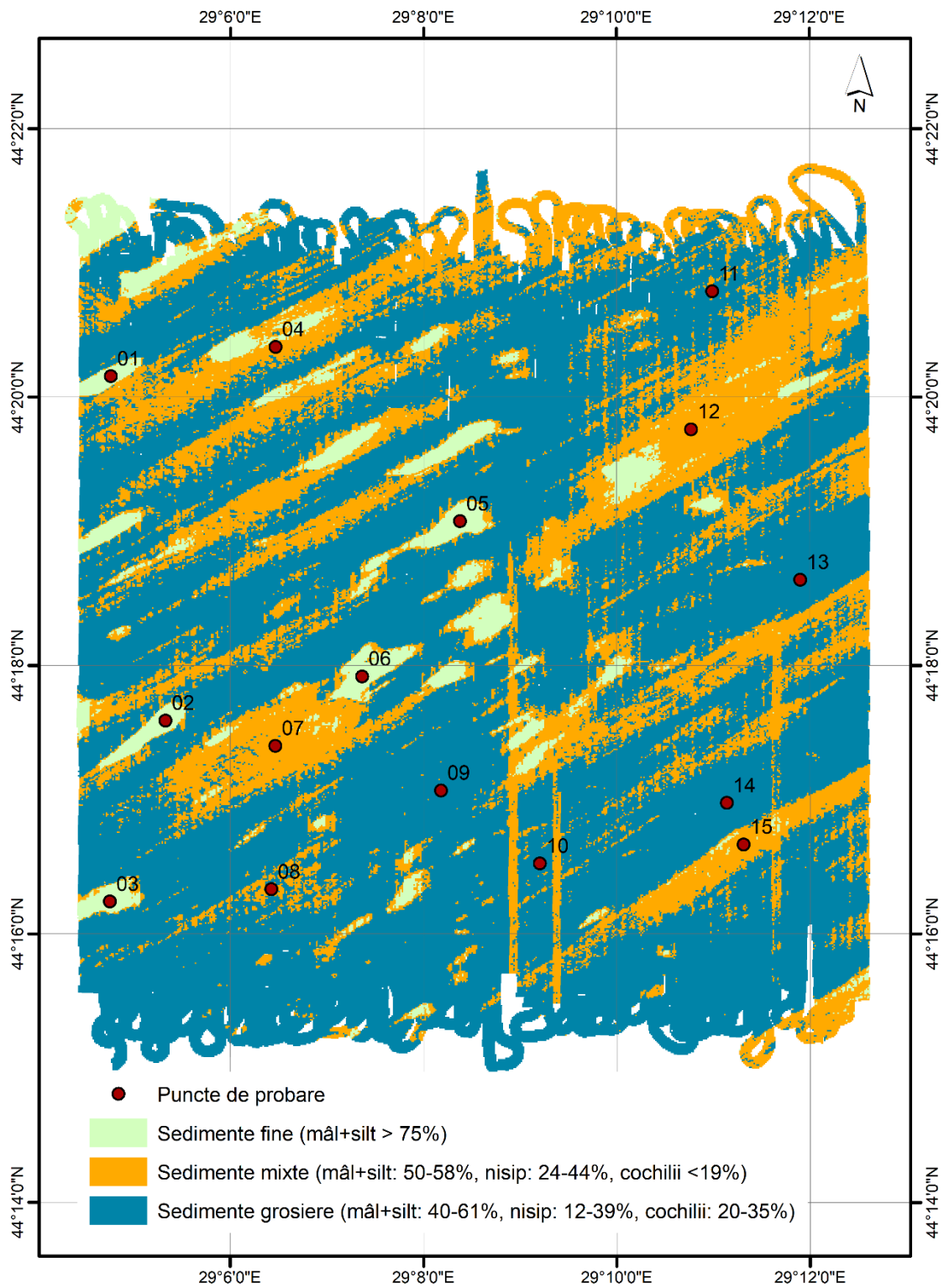


Fig. 2. Harta batimetrică



Scara : 1:80.000

Proiecție : WGS-84 / UTM-35N

Fig. 3. Habitatele bentale fizice