

**Activități și rezultate obținute în urma implementării proiectului:**  
**PN 23 30 03 02 - Impactul schimbărilor antropice și climatice, vulnerabilități și măsuri de adaptare pentru creșterea rezilienței în lacurile din Rezervația Biosferei Delta Dunării, pentru anul 2023**

Scop proiect. Prezentul proiect își propune o cunoaștere științifică aprofundată și o urmărire permanentă a modificărilor ambientale sub influența schimbărilor climatice globale și a factorilor naturali și antropici care afectează Delta Dunării, în scopul de a evidenția tendințele de evoluție a regiunii și de a elabora programe de prevenire, atenuare și în final de stopare a fenomenelor de degradare a condițiilor de mediu și a biodiversității din deltă.

Stadiul actual al implementării proiectului. Implementarea proiectului are în vedere o serie de faze de execuție. Pentru anul 2023 au fost planificate trei faze, prima fază cu termen de încheiere 10.08.2023, a doua cu termen 12.10.2023, și ce-a de a treia fază cu termen 07.12.2023. Progresul înregistrat în implementarea proiectului și descrierea succintă a nivelului de realizare este prezentată în continuare.

**Faza 1 - Efectuarea de studii și investigații complexe (hidrologice, sedimentologice, geochimice, biologice, topo-hidro-batimetrice și geofizice) asupra ecosistemelor acvatice din Unitatea hidrografică Lopatna-Matița-Merhei în condițiile variațiilor sezoniere – primăvara 2023.**

Gradul de îndeplinire a obiectivului planificat - Faza 1. Obiectivele propuse pentru această fază au fost îndeplinite integral, conform schemei de realizare. Prima fază a proiectului a avut în vedere stabilirea desfășurării temporale a activităților componente. De asemenea, au fost identificate și trecute în revistă activitățile și sub-activitățile cheie care urmează a fi efectuate și în ce succesiune pentru realizarea optimă a rezultatelor preconizate. Din sfera de activități și sub-activități implementate se menționează: organizarea și desfășurarea expedițiilor științifice, stabilirea metodelor interdisciplinare de cercetare a ecosistemelor acvatice (hidrologice, sedimentologice, geochimice, biologice, topo-hidro-batimetrice și geofizice), stabilirea metodelor de prelevare de probe de mediu (apă, sedimente și biota) și a metodelor de analiză pentru controlul nivelurilor anumitor contaminanți specifici necesari evaluării stării de calitate a mediului acvatic, elaborarea planului de probare și cercetare, prelevarea de probe de mediu, studiul dinamicii sezoniere a vegetației acvatice emerse din anumite lacuri deltaice, stabilirea planului de măsurători hidro dinamice în zonele de bifurcație din Delta Dunării, efectuarea de investigații magnetometrice de mare etc.

Descrierea activității - Faza 1. Activitățile de cercetare specifice care reprezintă tematica acestei faze - Faza 1, s-au desfășurat conform programării și a scopurilor definite în proiect. Activitățile de cercetare pe teren care au constituit obiectivul acestei faze - Faza 1, au avut loc în regiunile umede (Mai 2023), și s-au desfășurat în perimetre de cercetare din cadrul deltei fluviatile, în anumite secțiuni de control situate pe Dunărea Unică (Mm 43.5), brațul Chilia – Km 114, brațul Tulcea (Mm 42.5); brațul Tulcea (Mm 34), brațul Sf. Gheorghe (km 108), brațul Sulina (Mm 33.5), brațul Sulina (Mm 14), Meandru Dunărea Veche (lângă Mm 14), inclusiv în zona intra-distributară Lopatna-Matița-Merhei, în: L. Bogdaproste, L. Nujnic, L. Șerbata, L. Rădăcinos (Covaliova), L. Trei Ozere, L. Ciorticuț, L. Rădăcinoasele, L. Babina, L. Matița, L. Merheiul Mic și L. Merhei.

Rezultate obținute - Faza 1. Activitățile de cercetare specifice desfășurate în cadrul acestei etape au permis obținerea rezultatelor propuse în planul de activitate. Rezultatele prezentate în această fază reprezintă sinteza măsurărilor efectuate în cadrul campaniilor de teren, a observațiilor *in situ*, a analizelor de laborator preliminare și a investigațiilor științifice referitoare la dinamica sezonieră a stării ecologice din ecosistemele acvatice investigate (variațiile sezoniere ale indicatorilor de mediu studiați ce sunt influențați atât de factori abiotici/fizico-chimici dar și biotici) (Fig.1).

Evaluarea gradului de atingere a obiectivelor/țintelor stabilite - Faza 1. În cadrul acestei faze au fost concretizate următoarele aspecte: revizuirea metodologiei și testarea protocoalelor de lucru necesare realizării obiectivelor propuse, realizarea planului de prelevare probe de mediu (apă, sedimente

și biota) cu localizarea a 95 locații (profile transversale/secțiuni de control/stații) dispuse în zona celor două bifurcații ale brațelor Dunării: Ceatal Izmail și Ceatal Sf. Gheorghe, Braț Sulina, Meandru Dunărea Veche, respectiv în cadrul a 10 lacuri reprezentative din Zona Lopatna-Matița- Merhei (L. Bogdaproste, L. Nujnic, L. Șerbata, L. Rădăcinos, L. Trei Ozere, L. Ciorticuț, L. Rădăcinoasele, L. Babina, L. Merhei și L. Matița), determinarea principalilor indicatori fizico-chimici în probe de mediu (apă și sedimente) prelevate în condițiile variațiilor sezoniere (ape mari), încadrarea în clase de calitate a probelor de apă de suprafață prelevate din locațiile menționate din perspectiva concentrațiilor de oxigen dizolvat, nutrienți, elemente tehnofile etc., analiza preliminară a datelor și măsurătorilor (hidrologice, sedimentologice, topo-hidro-batimetrice și geofizice) efectuate în vederea evaluării dinamicii sezoniere a stării ecologice din ecosistemele investigate în primăvară 2023 etc. Datele prezentate sunt conforme cu activitățile preconizate ale proiectului.

Stadiul realizării obiectivului planificat/forma de finalizare - Faza 1. Obiectivul fazei a fost îndeplinit 100% , și finalizat sub forma: Elaborare *Raport intermediar de fază (Faza 1)*.

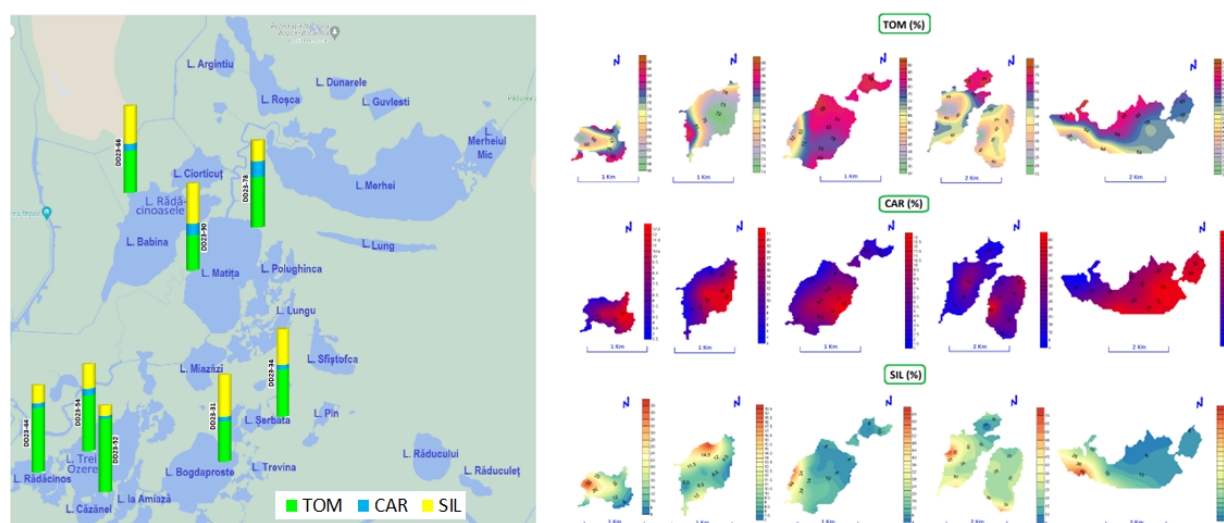


Fig. 1. Distribuția areală și pe verticală a unor indicatori specifici: materia organică totală (%), carbonați (%) și fracția siliciclastică (%) în lacurile investigate

**Faza 2** – Efectuarea de studii și investigații complexe (hidrologice, sedimentologice, geochemice, biologice, topo-hidro-batimetrice și geofizice) asupra ecosistemelor acvatice din Unitatea hidrografică Lopatna-Matița-Merhei în condițiile variațiilor sezoniere – toamna 2023.

Gradul de îndeplinire a obiectivului planificat - Faza 2. Obiectivele propuse pentru această fază au fost îndeplinite integral, conform schemei de realizare. A doua fază a proiectului a avut în vedere stabilirea desfășurării temporale a activităților componente. De asemenea, au fost identificate și trecute în revistă activitățile și sub-activitățile cheie care urmează a fi efectuate și în ce succesiune pentru realizarea optimă a rezultatelor preconizate. Din sfera de activități și sub-activități implementate se menționează: organizarea și desfășurarea expedițiilor științifice, stabilirea metodelor interdisciplinare de cercetare a ecosistemelor acvatice (hidrologice, sedimentologice, geochemice, biologice, topo-hidro-batimetrice și geofizice), stabilirea metodelor de prelevare de probe de mediu (apă, sedimente și biota) și a metodelor de analiză pentru controlul nivelurilor anumitor contaminanți specifici necesari evaluării stării de calitate a mediului acvatic, elaborarea planului de probare și cercetare, prelevarea de probe de mediu, studiul dinamicii sezoniere a vegetației acvatice emerse din anumite lacuri deltaice, stabilirea planului de măsurători hidrodinamice în zonele de bifurcație din Delta Dunării, efectuarea de investigații geofizice etc.

Descrierea activității - Faza 2. Activitățile de cercetare specifice care reprezintă tematica acestei faze - Faza 2, s-au desfășurat conform programării și a scopurilor definite în proiect. Activitățile de cercetare pe teren care au constituit obiectivul acestei faze - Faza 2, au avut loc în regiunile umede (Septembrie 2023), și s-au desfășurat în perimetre de cercetare din cadrul deltei fluviale, în anumite secțiuni de control situate pe Dunărea Unică (Mm 43.5), brațul Chilia – Km 115, brațul Tulcea (Mm 42.5); brațul Tulcea (Mm 34), brațul Sf. Gheorghe (km 108), brațul Sulina (Mm 33.5), brațul Sulina (Mm 14), Meandru Dunărea Veche (lângă Mm 14), inclusiv în zona inter-distributară Lopatna-Matița-Merhei, în: L. Bogdaproste, L. Nujnic, L. Smioniva, L. Șerbata, L. Căzănel, L. Trei Ozere, L. Rădăcinos, L. La Amiază, L. Miazăzi, L. Matița, L. Vastojnaia, L. Merhei, L. Merheul Mic, L. Ciorticuț, L. Rădăcinoasele și L. Babina.

Rezultate obținute - Faza 2. Activitățile de cercetare specifice desfășurate în cadrul acestei etape au permis obținerea rezultatelor propuse în planul de activitate. Rezultatele prezentate în această fază reprezintă sinteza măsurătorilor efectuate în cadrul campaniilor de teren, a observațiilor *in situ* și a analizelor de laborator preliminare, referitoare la dinamica sezonieră a stării ecologice din ecosistemele acvatice investigate (variațiile sezoniere ale indicatorilor de mediu studiați ce sunt influențați atât de factori abiotici/fizico-chimici dar și biotici).

Evaluarea gradului de atingere a obiectivelor/țintelor stabilite- Faza 2. În cadrul acestei faze au fost concretizate următoarele aspecte: revizuirea metodologiei și testarea protocoalelor de lucru necesare realizării obiectivelor propuse, realizarea planului de prelevare probe de mediu (apă, sedimente și biota) cu localizarea a 130 locații (profile transversale/secțiuni de control/stații) dispuse în zona celor două bifurcații ale brațelor Dunării: Ceatal Izmail și Ceatal Sf. Gheorghe, Brațul Sulina, Meandru Dunărea Veche, respectiv în cadrul a 16 lacuri reprezentative din Zona Lopatna-Matița- Merhei (L. Bogdaproste, L. Nujnic, L. Smioniva, L. Șerbata, L. Căzănel, L. Trei Ozere, L. Rădăcinos, L. La Amiază, L. Miazăzi, L. Matița, L. Vastojnaia, L. Merhei, L. Merheul Mic, L. Ciorticuț, L. Rădăcinoasele și L. Babina), determinarea principalilor indicatori fizico-chimici în probe de mediu (apă și sedimente) prelevate în condițiile variațiilor sezoniere (ape mici), încadrarea în clase de calitate a probelor de apă de suprafață prelevate din locațiile menționate din perspectiva principalilor indicatori fizico-chimici, analiza preliminară a datelor și măsurătorilor (hidrologice, sedimentologice, topo-hidro-batimetrice) efectuate în vederea evaluării dinamicii sezoniere a stării ecologice din ecosistemele investigate în condiții hidrodinamice de cote mici ale Dunării etc. Datele prezentate sunt conforme cu activitățile preconizate ale proiectului.

Stadiul realizării obiectivului planificat/forma de finalizare - Faza 2. Obiectivul fazei a fost îndeplinit 100% , și finalizat sub forma: Elaborare *Raport intermediar de fază (Faza 2)*.

**Faza 3** – Analiza integrată a datelor obținute privind dinamica sezonieră și evoluția indicatorilor de mediu investigați în ecosistemele acvatice studiate în 2023.

Gradul de îndeplinire a obiectivului planificat - Faza 3. Obiectivele propuse pentru această fază au fost îndeplinite integral, conform schemei de realizare. În această fază (Faza 3) a proiectului de cercetare a fost realizată analiza integrată a datelor obținute privind dinamica sezonieră și evoluția indicatorilor de mediu investigați în ecosistemele acvatice studiate în 2023, în scopul identificării analizei și evaluării riscurilor potențiale cu impact diferit asupra calității ecosistemelor investigate din zonele de bifurcație din Delta Dunării (Ceatal Izmail și Ceatal Sf. Gheorghe) (Fig.2), inclusiv din Unitatea Hidrografică Lopatna-Matița-Merhei.

Descrierea activității - Faza 3. Activitățile de cercetare specifice care reprezintă tematica acestei faze - Faza 3, s-au desfășurat conform programării și a scopurilor definite în proiect

Rezultate obținute - Faza 3. Activitățile de cercetare specifice desfășurate în cadrul acestei etape au permis obținerea rezultatelor propuse în planul de activitate. Rezultatele prezentate în această fază reprezintă sinteza măsurătorilor efectuate în cadrul campaniilor de teren, a observațiilor *in situ*, a analizelor de laborator și a investigațiilor științifice, referitoare la dinamica sezonieră a stării ecologice din ecosistemele acvatice investigate (variațiile sezoniere ale indicatorilor de mediu studiați ce sunt influențați atât de factori abiotici/fizico-chimici dar și biotici).

Evaluarea gradului de atingere a obiectivelor/țintelor stabilite- Faza 3. În cadrul acestei faze au fost concretizate următoarele aspecte: determinarea stării de calitate fizico-chimică în probe de mediu (apă și sedimente) prelevate în condițiile variațiilor sezoniere, încadrarea valorilor determinate în clase de calitate a probelor de apă și sedimente, evaluarea calitativă și cantitativă a comunităților bentale și a speciilor de organisme identificate în sedimentele lacustre investigate, analiza datelor și a măsurătorilor (hidrologice, sedimentologice, topo-hidro-batimetrice) efectuate în vederea evaluării dinamicii sezoniere a stării ecologice din ecosistemele investigate în condiții hidrodinamice diferite, elaborarea de hărți tematice de distribuție areală a principalilor indicatori fizico-chimici investigați (apă și sedimente), elaborarea de hărți cu amplasarea profilelor hidro-morfo-dinamice pe profile topo-batimetrice, elaborarea de hărți cu distribuția vegetației de suprafață în lacurile investigate etc.

Stadiul realizării obiectivului planificat/forma de finalizare - Faza 3. Obiectivul fazei a fost îndeplinit 100% , și finalizat sub forma: *Elaborare Raport anual 2023 (Faza 3).*

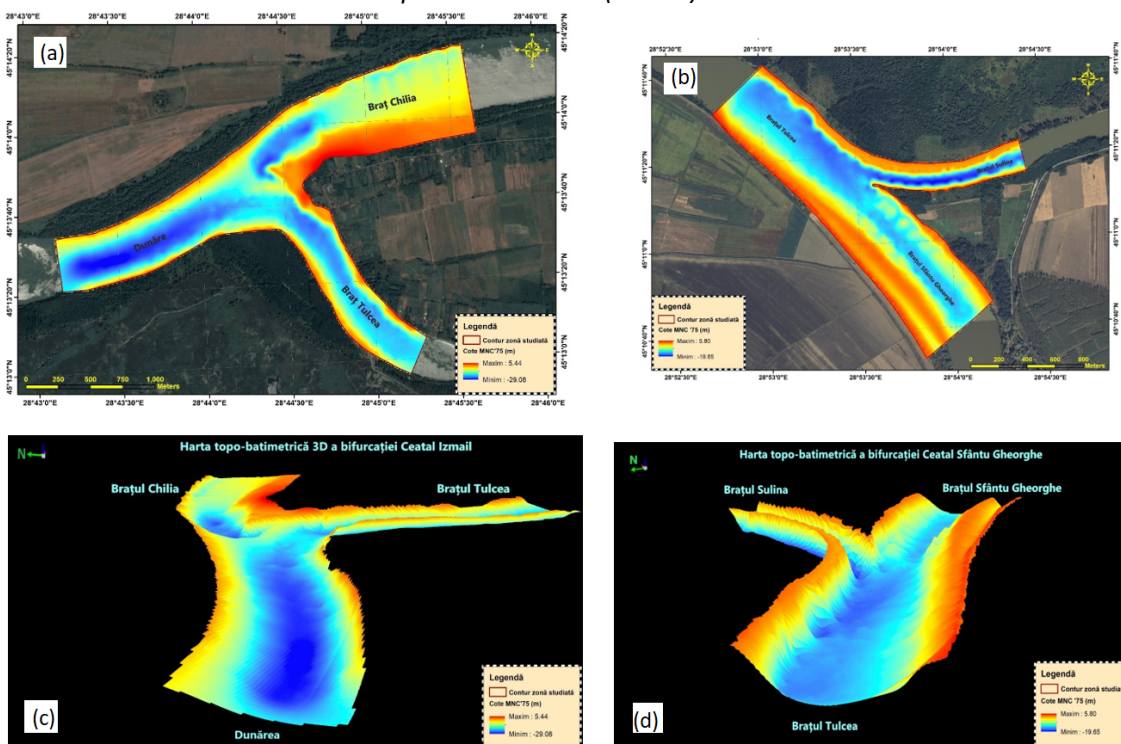


Fig. 2. Harta topo-batimetrică a bifurcației Ceatal Izmail și Ceatal Sfântu Gheorghe

**Diseminarea rezultatelor proiectului.** Diseminarea rezultatelor a fost realizată prin intermediul participării la o serie de conferințe naționale și internaționale, și prin publicarea a 3 lucrări științifice în reviste de specialitate de circulație internațională, din țară și străinătate.

**Echipamente achiziționate în anul 2023.** În această etapă au fost procurate un senzor de viteza a sunetului în timp real (model SVP70 Telendyne Marine, compatibil cu Ecosondor) și o stație grafică.