



HERAS

Moștenirea arheologică submarină
din partea de vest a Mării Negre

CARTEA HERAS



Granițe comune. Soluții comune.

Carte realizată în cadrul proiectului MIS-ETC CODE: 578 Submarine Archaeological
Heritage of the Western Black Sea Shelf - HERAS
prin Programul de Cooperare Transfrontalieră România - Bulgaria 2007-2013
cu sprijinul Uniunii Europene



CARTEA HERAS

HERAS

Moștenirea arheologică submarină
din partea de vest a Mării Negre

**Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Geologie și Geoecologie Marină
GeoEcoMar**

Manager Proiect: conf.univ.dr. Glicherie CARAIVAN

Coordonator științific: dr.ing. Gheorghe OAIE

Coordonator Tehnic Lead Partner: Jenica BUJINI

Specialisti:

Dr. Antoneta SEGHEDI

Expert extern: conf.univ.dr. Romeo BOȘNEAGU

Muzeul de Istorie Națională și Arheologie Constanța

Coordonator: dr. Constantin CHERA

Arheolog dr. Valentina VOINEA

IO-BAS VARNA

Coordonator IO-BAS Dr. Atanas Palazov

Coordonator Tehnic P3: Dr. Ilya SHTIRKOV

Dr. Margarita STANCHEVA

Specialist: Hristo STANCHEV

Arheolog: dr. Preslav PEEV

Muzeul de Istorie al orașului Kavarna, Bulgaria

Director: Darina Mircheva

ONG "Respiro Underwater Research Society"

Președinte: Mircea POPA

Tehnoredactare: Gabriela VLAD

Specialiști: Dr. Adrian STĂNICĂ, dr. ing. Gabriel ION, dr. ing. Radu DIMITRIU, dr. ing. Constantin SAVA, ing. Adrian POPA, dr. ing. Florin DUȚU, dr. ing. Sorin ANGHEL, dr. ing. Gicu OPREANU, dr. Dan VASILIU, drd. ing. Sorin BĂLAN, dr. Adrian TEACĂ, ing. Cornel Ioan POP, drd. ing. Iulian POJAR, drd. ing. Albert SCRIECIU, drd. Gabriel IORDACHE, dr. Krasimira SLAVOVA, dr. Rajana HRISTOVA, ing. Valentin TASEV





Moștenirea arheologică submarină din partea de vest a Mării Negre - HERAS

LEAD PARTNER: Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Geologie și Geoecologie
Marină GEOECOMAR București, România

PARTENERI:

Muzeul de Istorie Națională și Arheologie Constanța, România

Institutul de Oceanologie din Varna, Bulgaria

Muzeul orașului Kavarna, Bulgaria

ONG "Respiro Underwater Research Society" Constanța, România



Constanța, Varna
2015

Cuprins

1. PROIECTUL „HERAS”: INTRODUCERE	5
1.1 Context. Necesitate. Obiective	5
1.2 Parteneriatul „HERAS” și responsabilități în proiect	5
2. CADRUL NATURAL DIN PARTEA DE VEST A MĂRII NEGRE	9
2.1 Caracterizarea geomorfologică și geologică a țărmului românesc și bulgăresc	9
2.2 Factorii hidrometeorologici din partea de vest a Mării Negre	12
3. EVOLUȚIA COMUNITĂȚILOR UMANE ÎN PARTEA DE VEST A MĂRII NEGRE, DIN PREISTORIE PÂNĂ ÎN PREZENT	13
3.1 Primele așezări umane pe coasta de vest a Mării Negre	13
4. SCURT ISTORIC AL EVOLUȚIEI NAVIGAȚIEI ȘI TRANSPORTURILOR DE MĂRFURI PE MARE	22
4.1 Începuturile navigației și comerțului pe apă	22
4.2 Navigația și comerțul pe apă în Marea Neagră în evul mediu	24
4.3 Evoluția navigației românești și comerțului pe apă în epoca modernă și contemporană	27
4.4 Porturile și condițiile de navigație din partea de vest a Mării Negre	27
5. ASPECTE DIN EVOLUȚIA CUNOAȘTERII ȘI UTILIZĂRII DOMENIULUI SUBACVATIC	32
5.1 Scurtă istorie a scufundării la nivel internațional	32
5.2 Scurtă istorie a scufundării în România	35
5.3 Scurtă istorie a scufundării în Bulgaria	36
5.4 Arheologia subacvatică în România	38
5.5 Arheologia subacvatică în Bulgaria	39
5.6 Scufundarea sportivă în România	40
5.7 Scufundarea sportivă în Bulgaria	40
6. ASPECTE LEGISLATIVE ÎN DOMENIUL PATRIMONIULUI ARHEOLOGIC SUBACVATIC	41
6.1 Legislația europeană referitoare la patrimoniul submarin	41
6.2 Legislația națională referitoare la patrimoniul subacvatic	42
7. REZULTATELE PROIECTULUI HERAS	44
7.1 Echipamente achiziționate	44
7.2 Metode de cercetare științifică folosite și rezultatele proiectului HERAS	44
Bibliografie	49



CAPITOLUL 1

PROIECTUL „HERAS” CONTEXT, NECESITATE, OBIECTIVE

1.1 HERAS CONTEXT. NECESITATE. OBIECTIVE

Proiectul „HERAS” este acronimul de la „*Submarine Archaeological Heritage of the Western Black Sea Shelf*” - „*Patrimoniul arheologic submarin al platformei continentale a vestului Mării Negre*”.

Scopul acestui proiect este de a explora vestul platformei continentale a Mării Negre și de a identifica siturile arheologice submarine în scopul promovării acestora în circuitul turistic de aventură „Scuba Diving”.

Realizarea acestui proiect a reunit instituții din România și Bulgaria în cadrul Programului de Cooperare Transfrontalieră România - Bulgaria 2007-2013.

Adoptarea Convenției UNESCO la 2 Noiembrie 2001, ca tratat internațional pentru salvarea patrimoniului cultural submarin, facilitează explorarea istoriei comune multimilenare a coastei de Vest a Mării Negre de la Constanța la Kaliakra, parte importantă a graniței de est a Uniunii Europene.

Proiectul HERAS își propune promovarea turismului de aventură-Scuba-Diving în zona Constanța - Balcic și creșterea potențialului turistic din vestul Mării Negre, prin identificarea și promovarea resurselor comune de patrimoniu arheologic subacvatic.

Obiectivul principal al proiectului „HERAS” este patrimoniul arheologic subacvatic comun, de pe coasta de Vest a Mării Negre de la Constanța la Kaliakra, care nu a fost încă explorat până în prezent.

De la crearea primei colonii grecești antice (Histria), zona Constanța - Balcic a trecut prin ridicarea și căderea multor imperii, de la romani la bizantini și turci, dar a trecut și prin invaziile barbare, stăpânirea genoveză etc.

Vestigiile acestei istorii comune au fost studiate la țărm, unde orașe antice și cetăți sunt cunoscute de către arheologi și transformate în zone de interes pentru turism.

Siturile istorice, atât cele de pe uscat cât și în special cele submarine, au devenit atractive pentru turiștii din întreaga lume.

Proiectul HERAS care se încadrează în Axa Prioritară 3 - Dezvoltare Economică și Socială a Programului CBC România - Bulgaria și-a propus:

- să descopere, să identifice și să promoveze patrimoniul arheologic submarin comun de pe partea de Vest a Mării Negre, în zona Constanța - Kaliakra;
- să promoveze turismul de aventură „Scuba Diving” printr-o campanie media care va crește gradul de conștientizare.

1.2 PARTENERIATUL „HERAS” ȘI RESPONSABILITĂȚI ÎN PROIECT



Proiectul HERAS a reunit parteneri specializați în identificarea siturilor arheologice și a epavelor antice de pe fundul Mării Negre, pentru a le pune în valoare și a le ocroti în contextul dezvoltării durabile.

Punând laolaltă expertiza oferită de două institute de cercetare, două muzee și un ONG specializat în turismul de aventură Scuba-Diving, echipa științifică comună oferă competențele necesare identificării și analizării patrimoniului arheologic subacvatic.

LEAD PARTNER: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU GEOLOGIE ȘI GEOECOLOGIE MARINĂ - GEOECOMAR - ROMÂNIA

INCD GeoEcoMar reprezintă polul național de excelență în geologie marină și sedimentologie costieră fluvială și deltaică, în geofizică și geo-ecologie.



GeoEcoMar are o vastă experiență practică în armonizarea strategiilor, procedurilor și metodologiilor la nivel regional, fiind implicat în dezvoltarea și punerea în aplicare a tuturor planurilor regionale legate de mediul Mării Negre: Inițiativa GEF/UNEP, Marea Neagră etc. Cooperarea internațională a început în 1991 cu echipa *Cousteau* - dezvoltându-se în numeroase programe cu finanțare europeană. Specificitatea acestor activități a avut întotdeauna o puternică componentă trans-frontalieră, deoarece procesele geologice nu pot fi restrânse de granițele politice. GeoEcoMar a efectuat activități comune și misiuni comune cu cercetătorii bulgari.

Cooperarea permanentă cu partenerii de la Marea Neagră (în principal cu Institutul de Oceanologie din Varna și cu Academia de Științe din Bulgaria) a fost mereu îmbunătățită și continuă să se dezvolte.

GeoEcoMar posedă o infrastructură de cercetare a mării și oceanului, care include echipamente marine specifice și laboratoare. Cercetătorii GeoEcoMar au oferit asistență tehnică arheologilor în descoperirea și conturarea a numeroase situri antice și preistorice din Dobrogea.

În cadrul proiectului „HERAS” INCD GeoEcoMar a avut statut de Lead Partner, participând și coordonând toate activitățile proiectului. A organizat o Baza de date, prin identificarea și clasificarea obiectivelor arheologice submarine pe baza informațiilor existente, a organizat campanii comune româno-bulgare de cercetare subacvatică și o sesiune de pregătire profesională pentru instructorii de scuba diving în domeniul tehnicilor de arheologie marină. De asemenea, în calitate de Lead Partner, INCD GeoEcoMar a promovat proiectul „Heras” prin campanii media, workshopuri și conferințe. GeoEcoMar a organizat Conferința finală a proiectului.

MUZEUL DE ISTORIE NAȚIONALĂ ȘI ARHEOLOGIE CONSTANȚA

Muzeul de Istorie Națională și Arheologie din Constanța are un patrimoniu de peste 430.000 de obiecte, ce prezintă profilul așezărilor dobrogene de-a lungul secolelor, de la epoca preistorică până în anul 1940, fapte atestate, evenimente, portrete ale personalităților importante din Constanța, constituind pentru turiștii români și străini un punct de referință.

În domeniul specific al proiectului HERAS, Muzeul de Istorie Națională și Arheologie din Constanța a avut expertiza activităților de cercetare și identificare a siturilor arheologice subacvatice de-a lungul țărmului românesc al Mării Negre. Muzeul este activ în acest domeniu din 1879. Numeroase obiecte de interes din patrimoniul arheologic, recuperate din mare, au fost restaurate și integrate în colecțiile instituției.



În cadrul proiectului „HERAS” Muzeul de Istorie Națională și Arheologie din Constanța a participat cu expertiză în domeniul expedițiilor de cercetare subacvatică, a participat la campaniile comune româno-bulgare de cercetare subacvatică, a participat la sesiunea de pregătire profesională pentru instructorii de scuba diving în domeniul tehnicilor de arheologie marină și a organizat o expoziție permanentă cu descoperirile arheologice submarine și artefacte.

INSTITUTUL DE OCEANOLOGIE DIN VARNA (IO-BAS), BULGARIA

Institutul de Oceanologie din Varna reprezintă Academia Bulgară de Științe în calitate de co-coordonator al tuturor studiilor legate de Marea Neagră și de Oceanul Mondial de către Comisia Națională Oceanografică (NOC) și conduce activitatea de cercetare și relații internaționale în cadrul Comisiei Interguvernamentale Oceanografice a UNESCO.



IO-BAS efectuează o monitorizare complexă a platformei continentale bulgare a Mării Negre și pregătește specialiști calificați în științele mării. Activitățile de cercetare ale Institutului sunt în domeniul fizicii marine, chimiei, geologiei și arheologiei, biologiei și ecologiei, dinamicii costiere și a tehnologiilor oceanice. Întreaga zonă bulgară a coastei Mării Negre este studiată de către Institutul Oceanografic din Varna, care acoperă domeniul de geo - arheologie, reprezentând astfel punctul focal al expertizei naționale în domeniu.

Pentru proiectul HERAS cel mai important domeniu de expertiză al IO - BAS este geologia și arheologia marină. IO - BAS a organizat campanii de cercetare subacvatică a litoralul bulgăresc, a participat la campaniile comune romano-bulgare de cercetare sub-acvatică a litoralului românesc, a participat la sesiunea de pregătire profesională pentru instructorii de scuba diving în domeniul tehnicilor de arheologie marină și a promovat proiectul HERAS prin campanie media, workshopuri și conferințe.

MUZEUL ORAȘULUI KAVARNA, BULGARIA

Muzeul Orașului Kavarna posedă bogate colecții de artefacte preistorice, antice și medievale, unice pentru această parte a Europei. Muzeul este specializat în: descoperirea, colectarea, înregistrarea și lucrul cu monumente culturale, pregătirea și realizarea de noi expoziții și actualizarea celor existente.



În cadrul proiectului HERAS Muzeul Orașului Kavarna a participat la campaniile comune româno-bulgare de cercetare subacvatică, va participa la sesiunea de pregătire profesională pentru instructorii de scuba diving în domeniul tehnicilor de arheologie marină și a organizat o expoziție permanentă cu descoperirile arheologice submarine și artefacte.

ONG "RESPIRO UNDERWATER RESEARCH SOCIETY" CONSTANȚA, ROMÂNIA

ONG "Respiro Underwater Research Society" este specializat atât în pregătirea profesională a scufundătorilor de Scuba Diving cât și în expediții de scufundări și proceduri de urgență în scufundări. Toate calificările sale sunt în conformitate cu standardele și legislația Uniunii Europene.



În cadrul proiectului HERAS ONG "Respiro Underwater Research Society" a participat la organizarea campaniilor de scufundări la siturile de interes pentru obiectivele proiectului și a desfășurat cursuri de formare profesională pentru instructorii de scufundări.

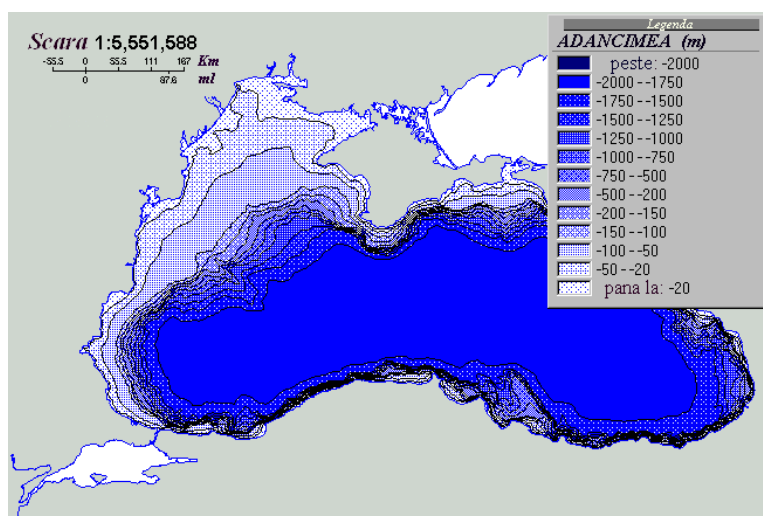
CAPITOLUL 2

CADRUL NATURAL DIN PARTEA DE VEST A MĂRII NEGRE

Marea Neagră este una dintre cele mai extinse mări închise din lume, care acoperă o suprafață de $4.2 \times 10^5 \text{ km}^2$, cu o adâncime maximă de 2212 m. Volumul său total de apă este de 534.000 km^3 , dar cea mai mare parte a volumului de apă (423.000 km^3) sub adâncimea de 150 - 200 m este anoxică, contaminată cu hidrogen sulfurat (H_2S).

Strâmtoarele Bosfor și Dardanele constituie unica legătură a Mării Negre cu Marea Mediterană. Strâmtoarea Bosfor este îngustă (0,76...3,6 km) și puțin adâncă, pragul având 32 - 34 m. Strâmtoarea limitează schimbul de apă în cele două sensuri, între apa foarte sărată din Marea Mediterană (cu salinitate de 38 - 39‰) și apa mai salmastră din Marea Neagră (cu salinitate de 17‰ la suprafață și 22‰ la fund).

Platforma continentală aferentă României și Bulgariei se află în partea de vest a Mării Negre, după cum se observă pe harta batimetrică de mai jos.



Harta batimetrică a Mării Negre - procesare după harta DHM Constanța -1999

Aici platoul continental se lărgeste dramatic, reprezentând aproximativ 25% din suprafața totală a mării. Tot aici, două dintre cele mai mari râuri din Europa își au gurile de vărsare: Dunărea, cu un debit de aproximativ $200 \text{ km}^3/\text{an}$ și Niprul, cu un debit de $54 \text{ km}^3/\text{an}$. Alte râuri mai mici, cum ar fi Nistrul ($310 \text{ m}^3/\text{sec}$) și Bugul de sud ($82 \text{ m}^3/\text{sec}$), concurează la un debit total, în nord-vestul Mării Negre, de aproximativ $255 \text{ km}^3/\text{an}$.

2.1 Caracterizarea geomorfologică și geologică a țărmului românesc și bulgăresc

Țărmul românesc al Mării Negre este situat între Delta Secundară Chilia, în nord, până la Vama Veche (granița cu Bulgaria), în sud, având o lungime totală de 243 km. Țărmul poate fi împărțit în două sectoare. Din punct de vedere geologic, sedimentologic și geomorfologic, limita dintre aceste două sectoare este stabilită convențional la Capul Midia.

Evoluția coastei în cazul ambelor sectoare este determinată de relațiile existente între cantitatea de sedimente disponibile, transport, sortare, acumulare și regimul hidrodinamic al mării, sub formă de valuri și curenți marini. Curentul litoral este orientat nord-sud, paralel cu țărmul.

Sectorul Nordic, cu o lungime de aproximativ 160 km, este localizat între granița cu Ucraina și Capul Midia. Acest sector, cuprinzând plajele din fața Deltei Dunării, are ca sursă principală a sedimentelor materialul transportat de Dunăre și redistribuit ulterior de curenții litorali. Frația arenitică a sedimentelor litorale constă din cuarț, cu unele adaosuri locale de minerale grele. Cantitatea de carbonați, reprezentată prin cochilii de moluște, crește de la nord spre sud, de la câteva procente la Sulina, până la o pondere de peste 90% la Periboina, pe

măsura creșterii distanței dintre gurile de vărsare a Dunării. Sectorul Nordic al litoralului este inclus în Rezervația Biosferei a Deltei Dunării.

Sectorul Sudic, cu o lungime totală de aproximativ 80 de km, este cuprins între Capul Midia și Vama Veche. Această secțiune constă în faleze separate printr-un un țărm jos, nisipos (Mamaia, Eforie, Costinești, Tatlageac, Mangalia).

Conform clasificării genetice a lui Shepard (1967), sectorul sudic al litoralului românesc aparține categoriei țărmurilor secundare, cu două subtipuri principale: tipul erozional (cu faleze); tipul depozițional (tip de țărm - barieră).

Țărmul prezintă sectoare distincte, ce reflectă diferențe locale induse de evoluția proceselor de sedimentare, precum și de caracteristicile geologice ale uscatului.

Principala caracteristică a litoralului sudic este evoluția țărmului cu faleze, precum și trecerea gradată de la faciesul terigen danubian spre unul organogen. Se pot astfel separa două sectoare distincte: sectorul Capul Midia - Capul Singol, cu unele caracteristici de tranziție dintre unitatea nordică și cea sudică. Aici se remarcă prezența unui cordon de nisip de tip barieră complexă, care a evoluat între falezele active; Sectorul Cap Singol - Vama Veche, caracterizat prin predominarea țărmurilor cu faleze active separate de bariere litorale nisipoase.

Țărmurile cu faleze active se întâlnesc în sectoarele: Eforie Nord - Belona, Capul Turcului - Capul Tuzla și Capul Tuzla - Vama Veche. Faleza este întreruptă de cordoane de nisip la Costinești, Lacul Tatlageacul Mare, Lacul Mangalia, mlaștina Comorova.

Promontoriile apar în zonele cu roci mai dure: Capul Midia, Capul Ivan, Capul Turcului, Capul Tuzla, Capul Aurora. Unele sectoare de faleză sunt acum izolate de acțiunea directă a mării în urma construcțiilor hidrotehnice portuare.

Țărmurile acumulative din sectorul Capul Midia și Vama Veche sunt de două tipuri: plaje de tip barieră (cordoanele litorale Techirghiol, Costinești, Tatlageac, Mangalia) și plaje de tip bariere complexe (țărmurile acumulative dintre Capul Midia și Capul Ivan, Capul Ivan și Capul Clisargic, și cordonul litoral extins între Capul Clisargic și Capul Singol).

Din punct de vedere geologic, litoralul românesc acoperă următoarele domenii structurale: Dobrogea de Sud, Dobrogea Centrală, Dobrogea de Nord precum și Depresiunea Predobrogeană. Dobrogea de Sud este limitată în nord de Falia Capidava-Ovidiu. Fundamentul cristalin al acestei unități suportă o cuvertură sedimentară de vârstă paleozoică, mezozoică și neozoică, cu numeroase lacune stratigrafice.

Depozitele Pre-Cuaternare apar în zona litorală de la Capul Midia înspre sud, până la Vama Veche și mai departe, pe teritoriul Bulgariei. Fundamentul Precambrian superior (Formațiunea șisturilor verzi), vechi de peste 540 milioane de ani, apare la Cetatea Histria, lângă localitatea Vadu, pe malurile Lacului Tașaul la Capul Midia. Calcarele Juristic Superioare (Oxfordian și Kimmeridgian) află la Capul Ivan și Capul Clisargic, pe malurile Lacului Tașaul. Pe țărmul vestic al Lacului Siutghiol apar depozite Cretacice inferioare și superioare. Sarmațianul este cel mai bine reprezentat în baza falezelor Dobrogei de Sud, suportând depozite loessoide cuaternare.

Suprafața de eroziune și alterare a formațiunilor pre-Cuaternare din Dobrogea Centrală și de Sud este acoperită de mai multe nivele de argile brune urmate de loess-uri și paleosoluri.

Blocul tectonic Sud-Dobrogean, limitat de falile Capidava-Ovidiu și Inframoiesică, este relativ stabil geodinamic, suferind mici mișcări de ridicare în apropiere de granița cu Bulgaria. În lungul țărmului Dobrogean are loc o mișcare de subsidență evaluată la 2 - 4 mm/an.

Șelful continental aferent țărmului românesc se suprapune parțial pe unitățile geologice structurale dobrogene.

Șelful intern al Mării Negre adiacent României este bine definit, având o lățime de 10-15 km în zona de nord și de 1-5 km la sud de Constanța. Sedimentele actuale acoperă local structurile geomorfologice relict. Limita estică a șelfului intern este marcată de izobata de 27-30 m, dincolo de care se află domeniul șelfului extern extins până la adâncimea de circa 120 m. În timpul Cuaternarului Superior, nivelul Mării Negre a suferit importante variații datorită schimbărilor climatice globale.



Țărmlul românesc al Mării Negre în perioada romană, după N. Iorga, V. Pârvan, I. Bitoleanu, A. Rădulescu, C. Chera

Țărmlul bulgăresc, cu o lungime de 412 km lungime, are o expunere în general estică, cuprinde faleze de eroziune, plaje nisipoase, zone de dune eoliene și lagune. În configurația liniei țărmului se disting două golfuri: Varna și Burgas, care pătrund adânc în uscat.

Falezele reprezintă 60% din întreaga lungime a țărmului, plajele nisipoase - circa 30%, în rest fiind țărmuri protejate cu structuri hidrotehnice. Formațiunile geologice care apar la linia țărmului sunt complexe și variate. Țărmlurile de eroziune sunt comune în extremitatea nordică între Capul Sivriburun și Capul Shabla, fiind reprezentate de calcare Sarmațiene (Formațiunea de Karvuna) în bază, fiind reprezentate de depozite loessoide. La Capul Shabla țărmul are expunere estică, motiv pentru care rata de retragere este crescută: 0,30 m/an. În sectorul cuprins între Capul Krapetz și Capul Shabla rata de eroziune atinge 1,2-1,6 m/an, alternând promontorii cu plaje extinse: Durankulak-Nord, Durankulak - Krapetz, Shabla și limane alimentate din surse carstice. Plajele sunt alcătuite din nisip mediu, organogen, cu un conținut de peste 93% carbonat organogen. Conținutul de minerale grele este redus.

În sectorul Sivriburum - Shabla se dezvoltă un sistem larg de dune eoliene, aferent plajelor Durankulak, la nord de Capul Krapetz și în sectorul Shabla - Ezereț. În anumite sectoare, dunele din spatele plajelor au circa 2 m înălțime, fiind fixate

de vegetație specifică. La nord de Capul Krapetz complexul de dune dezvoltat până la 400 m distanță de țărm, înălțimea acestora ajungând la 10-15 m.

Harta Walachia, Servia, Bvlgaria, Romania, din Atlasul Theatrum orbis terrarum, publicat de Joan Blaeu în anul 1645



La nord de Capul Kaliakra, între Shabla și Ezereț se dezvoltă un complex vast de dune lung de 5000 m. Prin construcția campingului Dobrogea, mare parte din câmpul de dune a fost acoperit cu beton. Țărmlul dintre Shabla și Kaliakra este format din calcare Sarmațiene de culoare gălbuie. Capul Kaliakra este cel mai prominent de-a lungul țărmului bulgăresc, înaintând 2 km în larg. Țărmlul adiacent este abrupt cu faleze verticale, înalte de 70 de m. Sunt caracteristice procese carstice, cu numeroase peșteri și depuneri de minerale carbonatice. Rata eroziunii este aici de 0.05 m/an. Înspre sud, între orașul Kavarna și stațiunea Albena, țărmul este alcătuit din calcare și argile. În acest sector apar corpuri de alunecare dezvoltate pe arii largi. Plajele din partea de nord a țărmului bulgăresc sunt alcătuite din nisipuri organogene, grosiere. În partea centrală a țărmului bulgăresc, sedimentele de plajă au și un aport mineral din corpurile de alunecare precum și din râuri. Nisipul plajelor este grosier, predominant cuarțos, cu un conținut mic de carbonați.

2.2 Factorii hidrometeorologici din partea de vest a Mării Negre

Regimul vânturilor

Pe *coasta românească* a Mării Negre viteza relativă a vântului este relativ mare, (4,2 - 6,95 m/s), datorită conexiunilor dintre zona mediteraneană și circulația atmosferică deasupra Mării Negre. Valoarea vitezei medii multianuale (1961-2000) este cuprinsă între 4.2 m/s (Mangalia) și 6,95 m/s (Sulina). Direcția predominantă a vântului este dinspre vest și nord. Cele mai ridicate valori sunt înregistrate în perioada decembrie-februarie (maxime peste 40 m/s; cu direcții N-S și NE-SV), iar valorile cele mai mici în perioada aprilie-septembrie.

Clima *coastei bulgărești* a Mării Negre este stabilită de doi factori: circulația atmosferică caracteristică Peninsulei Balcanice (în sud), pe o parte, și influența climatică dinspre Marea Neagră (în nord), pe de altă parte. Influența Mării Negre ajunge la o distanță de circa 30-40 km în interior față de coastă. Viteza medie maximă a vântului este cuprinsă între 6.7 m/s (stația Cap Kaliakra - în nord) și 2,7 m/s (Nessebar, Sozopol și Tsarevo - în sud). Asemenea coastei românești, cele mai ridicate valori ale vitezei vântului sunt înregistrate iarna (media - cca. 8,5 m/s - Cap Kaliakra), iar cele mai mici valori au fost măsurate în lunile iulie-august (sub 2,0 m/s - Sozopol). Direcția predominantă a vântului este N-S și NV-SE

Regimul valurilor

Adiacent *coastei României* valurile au fost împărțite în trei categorii după direcția vântului: N-ENE - produc cele mai mari valuri pentru circa 102 zile pe an; SSE-VSV - produc valuri medii pentru aproximativ 91 zile pe an; și E-SE - produc valuri mici. Sub acțiunea acestor vânturi apar valurile de vânt, iar valurile de hulă apar după dispariția sau micșorarea vitezei vântului. Calmul la litoralul românesc este în medie de aproximativ 1,9% pe an, restul timpului fiind valuri de vânt 50.7%, valuri de hulă 20,1% și valuri combinate (vânt și hulă), aproximativ 27.3%. Furtunile dinspre N, NE, E și SE determină ridicarea nivelului mării cu 1.2-1.5 m. Marea în Marea Neagră are o perioadă medie de 12h 25 min și amplitudini de numai 7-11 cm.



Foto: eroziune costieră la nord și la sud de capul Tuzla

Datorită expunerii spre est, adiacent *coastei bulgărești* valurile sunt generate în principal de vânturile din direcția N, NE, E, SE și S. În proporție de circa 75% direcția valurilor este dominantă dinspre NE. Înălțimile medii ale valurilor variază între 0,12 m vara (Gulful Varna) și 1,7 m în timpul iernii (Ahtopol). Valorile maxime au fost înregistrate în sudul țării, la Ahtopol. Valorile extreme ale valurilor înregistrate pe coasta bulgară sunt de peste 10 m, cu media maximă anuală de 10,17 m. Valuri de vânt extreme sunt principalul motiv al inundațiilor în zonele joase de coastă. Aceste valuri pot provoca activarea eroziunii costiere și alunecări de teren de-a lungul coastei, cât și daune infrastructurii de coastă.

CAPITOLUL 3

EVOLUȚIA COMUNITĂȚILOR UMANE ÎN PARTEA DE VEST A MĂRII NEGRE, DIN PREISTORIE PÂNĂ ÎN PREZENT

3.1 PRIMELE AȘEZĂRI UMANE PE COASTA DE VEST A MĂRII NEGRE

Litoralul nord-vestic al Mării Negre a constituit din cele mai vechi timpuri un mediu ideal pentru viața și dezvoltarea comunităților umane ce au locuit în acest spațiu.



Dobrogea a constituit permanent o regiune de interferențe etnice și culturale. Evoluția comunităților umane din acest spațiu nu poate fi înțeleasă fără să se țină seama de resursele de apă potabilă, indispensabile oricărui tip de locuire umană (sezonieră sau permanentă).

Cele mai vechi dovezi de locuire din spațiul Dobrogei, sub forma unor unelte rudimentare de silex coboară în timp până în epoca Paleoliticului Inferior. Astfel de piese, alături de o paleofaună specifică, s-au descoperit în peșterile „La Adam”, „Lilieilor”, într-o zonă care putea să asigure primelor comunități umane condiții de existență: adăposturi de peșteră și sub stânci, apă potabilă din Casimcea și afluenții ei (Visterna, Ghelengic, Mireasa), culoar de acces spre Marea Neagră.

Cele mai multe locuiri paleolitice din zona litoralului românesc sunt concentrate în zona lagunelor și limanelor marine. Descoperirile din perioada Paleoliticului Superior sunt mult mai puține, înscriindu-se în fenomenul general de depopulare, semnalat și pe coasta răsăriteană a Mării Negre.



Îmblânzirea climei de la începutul Mezoliticului explică creșterea numărului de așezări deschise în interiorul Dobrogei în defavoarea locuirilor de peșteră. Preferința pentru vânatul mic, specific zonei de stepă, apariția unor unelte mai elaborate, au influențat industria materialului litic: microlitele trapezoidale și dreptunghiulare vor fi utilizate o perioadă lungă de timp (cultura Hamangia).

O situație similară a fost înregistrată în zona litoralului bulgăresc, singurul sit cunoscut de aici fiind Pobiti Kameni, la vest de lacul Varna. Absența locuirii mezolitice a fost explicată de cercetătorii bulgari prin fenomenul de inundare a paleovăilor: Paleoprovadiyska, Paleovoydniya, Paleosredetska și Peleorezovska, vechile locuiri mezolitice fiind acoperite de apele mării. Fenomenul transgresiunii marine ar putea explica și absența neoliticului timpuriu în spațiul Dobrogei (mil. VI î.Hr.), dar lipsa unor cercetări subacvatice sistematice nu ne permite formularea unor răspunsuri convingătoare pentru această problemă.

Cele mai multe așezări neo-eneolitice din Dobrogea, de tip Hamangia (5200 - 4600/4500 î.Hr. și Gumelnița (4600/4500 - 4000 î.Hr.) s-au format în apropierea principalelor cursuri de apă, îndeosebi la gurile de vărsare ale paleovăilor în Marea Neagră, unde au dat naștere actualelor lacuri litorale: Mangalia, Tatlageac, Techirghiol, Agigea, Siutghiol, Tașaul, Gargalâc, Sinoe, Istria, Golovița, Babadag, Razim.

Astfel se explică concentrarea așezărilor Hamangia în zona litoralului românesc și bulgăresc. Comunitățile Hamangia s-au așezat în jurul principalelor surse de apă dulce.

Comunitățile Gumelnița - Varna s-au grupat mai ales în zona marilor golfuri (astăzi lacuri), în apropierea gurilor de vărsare ale principalelor cursuri de apă dulce. Cea mai mare concentrare de locuire, cu opt situri (Beloslav, Varna, Morflot, Ezerovo I și II, Arsenal, Poveljanovo, Strachimirovo, Devnia), a fost semnalată în zona actuală a lacurilor Varna - Beloslav, care în mil. V î.Hr. era un mare golf marin la gura de vărsare a Văii Paleoproviadiyska.

Comunitățile Hamangia au exploatat intens resursele marine apropiate (în necropola de la Durankulak a fost identificat un grup de indivizi în a căror dietă predomina peștele) sau mai îndepărtate, cochiliile de Spondylus și Dentalium fiind aduse, cel mai probabil, din Mediterana.

Densitatea de locuire mai mică din zona litorală se explică printr-o economie mai diversificată a comunităților gumelnițene care practicau pe scara largă agricultura.

Dacă pescuitul și creșterea bovinelor reprezentau principalele ocupații ale comunităților Hamangia, determinând deplasarea lor periodică de-a lungul coastei litorale și al principalelor râuri, comunitățile gumelnițene și-au asigurat necesarul de hrană prin strategii de exploatare a mediului mult mai complexe și prin schimburi, uneori la distanțe foarte mari. Odată cu marea transgresiune marină de la sfârșitul Atlanticului (începutul mil. IV î.Hr.) locuirile devin tot mai rare, comunitățile răsăritene ajungând sporadic până în apropierea litoralului vest-pontic, după cum o demonstrează descoperirile funerare de la Baia-Hamangia și Durankulak.

Durankulak este situat în colțul de NE al Bulgariei și a fost cercetat zeci de ani de o echipă condusă de H. Todorova. Săpăturile arheologice de la Durankulak s-au desfășurat între 1974 - 1997, fiind înregistrate atent 1204 morminte preistorice și descoperite 17 locuințe. Așezarea de la Durankulak a fost locuită între 5200 - 4200 î.Hr., primii locuitori aparținând culturii Hamangia. Satul preistoric cuprindea mai multe grupări de locuințe, bine organizate, de dimensiuni mari, cu mai multe încăperi. Pe la 4700/4600 î.Hr. arhitectura de piatră s-a generalizat, fenomenul devenind caracteristic ultimei faze a culturii Hamangia și evidențiind diferențele sociale din cadrul comunității. Durankulak este una dintre puținele așezări păstrate de la primii agricultori care să ne ofere informații privind viața de zi cu zi a acestora.

În partea de nord a Capului Kaliakra există un golf mic, cu un port numit Bolata. În micile peșteri carstice a fost găsit un strat cu grosimea de 40 cm (fragmente neolitice de ceramică de culoare cenușie-negricioasă) similar cu situl "Nivata" de la Durankulak. În zona Kavarniei primele detalii referitoare la prezența umană datează din mileniul VI î.Hr., reprezentând în special piese litice și ceramică neo-eneolitică descoperite la poalele capului Chirakman, în peșterile din zona localităților BOLATA și YAILATA.

La începutul Epocii Bronzului (după 3200 î.Hr.), pe fondul unei regresii marine, asistăm la o reluare a locuirii, îndeosebi în sudul litoralului bulgăresc, după cum o demonstrează descoperirile datate în a doua fază a Bronzului Timpuriu (2780 - 2504 î.Hr.) din zona lacurilor Varna - Beloslav. Ca și în cazul așezărilor eneolitice, acestea au fost inundate, locuirea în zona litorală fiind abandonată pentru o lungă perioadă.

În zona capului Șabla există urmele unei așezări antice Caron Limen, care se continuă și sub



apă până la adâncimea de 4 m, pe o lungime de 400 m. Imaginându-ne situația de acum 3500 de ani, când nivelul Mării Negre era mai scăzut cu aproximativ 3-5 m față de cel prezent, s-a constatat că arealul acestui recif era deasupra apei și proteja vechiul port. Acest lucru explică prezența unei așezări și a unui port în zona care astăzi este improprie pentru ancorare. La nord de acest recif au fost descoperite cinci ancore de piatră la adâncimi cuprinse între 1,5 până la 3,5 m. Aceste ancore de piatră cu trei găuri situează viața portului în perioada veche a bronzului (1500-1200/1100 î.Hr.) .

La Yailata se află o rezervație arheologică națională situată pe un corp de alunecare impresionant, cu o lungime de 2 km și lățime de 250 m, format din calcare sarmatiene carstificate, generat în timpul unui eveniment paleoseismic. Coasta adiacentă dintre Capul Șabla și Capul Kaliakra este formată din calcare sarmatice detritice, biogene și oolitice, de culoare alb-galbuie. Există aici un mic golf, iar la est de acesta s-au găsit două ancore de piatră cu un orificiu (Porozhanov 1989) și una cu trei orificii, datate în epoca bronzului. Capul Kaliakra și rezervația arheologică pe teritoriul său sunt situate la 12 km sud-est de orașul Kavarna.



Navele comerciale, care acostau în anticul Tirizis foloseau pentru aceasta golful adânc din vestul Capului Kaliakra, care asigură o protecție naturală împotriva vânturilor de nord și de est. Acesta a fost folosit pentru prima dată în epoca bronzului târziu.

Populația Dobrogei se încadrează din Prima Epocă a Fierului - Hallstatt (sec. XI-V î.Hr.) în marea entitate etnică carpato-balcanică, identificată ca fiind tracii. Apariția și stabilirea grecilor la Pontul Euxin, fenomen cunoscut sub denumirea de colonizarea greacă, are loc începând cu sec. VIII î.Hr. Cele mai importante orașe întemeiate aici sunt Apollonia, Messembria, Odessos, Callatis, Tomis, Histria.



La sfârșitul mileniului II î.Hr. în zona Kavarna s-a înregistrat o dezvoltare a vieții economice, fapt ce a dus la o afluență a populației în zonă. Acest lucru a atras ca un magnet triburile nomade, iar populația a început să se fortifice în locuri mai greu accesibile, precum capurile Chirakman și Kaliakra. Încă din acea perioadă, triburile tracice au luat în considerare fortificarea naturală a capului Chirakman și au creat aici o așezare numită Bizone. Tracii produceau vin, miere și ceară, prelucrau piei, creșteau cai și cultivau grâne, iar comerțul intens cu orașele și polisurile din jur i-a făcut destul de înstăriți.

Așezarea tracă de la Topola, cu un bogat material amforic din perioadă elenistică, a fost identificată pe un platou înalt, în apropiere de satul Topola. Urme de locuire tracă de la începutul epocii fierului s-au descoperit sub un sactuar traco-roman și sub o biserică paleocreștină, datată în sec IV î.Hr.

Cetatea Zaldapa a fost ridicată de tribul tracilor obulenzi în sec. VIII î.Hr. Vechiul nucleu al cetății era apărat natural pe laturile de est, nord și nord-est - fiind înconjurat de o vale adâncă, și avea o linie scurtă fortificată pe laturile de vest și sud-vest. Ocupa o suprafață cu o lungime de 1200 metri și o lățime de 500 metri, la sud de actualul sat Abrit.

Vechea fortificație de la Capul Taukliman se află în stațiunea Rusalka. Situl a fost locuit la început de tracii, care au fortificat așezarea. Cetatea a fost ridicată la începutul sau mijlocul sec. VI î.Hr.

PERIOADA GRECO-ROMANĂ

Odată cu începutul colonizării grecești în Marea Neagră - sec. VII î.Hr. - în zona litoralului vest-pontic au înflorit centre urbane mari de tip *polis* dar și târguri mici - *emporion*.

În alegerea locului viitoarei colonii, grecii aveau în vedere, în primul rând, posibilitatea de amenajare a unui port, datorită preponderenței comerțului pe mare. Raporturile noilor veniți cu populațiile indigene se vor dovedi avantajoase: atât grecii, cât și localnicii se vor influența reciproc, aspect reflectat în domeniile economic și cultural.

Către a doua jumătate a sec. IV î.Hr. la gurile Dunării au loc importante transformări social-economice și politico-culturale. La începutul perioadei La Tène (sec. V-IV î.Hr.) își face simțită prezența în mediul autohton influența scitică, evidențiată de piese scitice - pumnale de tip *akinakes*, cazane de cult scitice. Împinse de sarmați, triburi de sciți au pătruns spre sud, îndeosebi în zona litorală, ocupând, sub conducerea regelui Atheas, noi teritorii.

Autoritatea macedoneană la nord de Dunăre se va afirma începând cu Filip II și va spori în timpul lui Alexandru cel Mare, a cărui campanie din 336-335 î.Hr., împotriva tribalilor, a avut drept rezultat întărirea pozițiilor cucerite anterior. Contactul sciților cu geții se accentuează din sec. IV-III î.Hr. O dovedesc descoperirile monetare - monede de argint cu efigiile unor *basilei* sciți, bătute în atelierele din Callatis. Prin contactul permanent cu populația autohtonă, sciții din Dobrogea vor sfârși prin a fi asimilați, piezându-se în marea masă a geților.

În cadrul regatului geto-dac al lui Burebista, de la mijlocul sec. I î.Hr. Sciția Mică cunoaște o dezvoltare considerabilă pe plan social, economic și politic. Prezența organizată a geto-dacilor în Dobrogea, chiar și după dispariția lui Burebista în anul 44 î.Hr., a fost evidentă. După moartea lui Burebista, statul dac se fărâmițează. Cele trei autorități getice din Dobrogea, Rolex, Dapyx și Ziraxes dau posibilitatea romanilor să se înstăpânească în Sciția Mică. Aceasta cade sub dominația romană (din 29-28 î.Hr.), care va dura aproape șapte veacuri.



Histria. Cea mai veche colonie greacă din Dobrogea a fost Histria, cetate milesiană de pe malul lacului Sinoe, datând din sec. VII î.Hr. (657 /656 î.Hr. - conform informației lui Eusebius). Întemeiată pe un promontoriu al unui mare golf marin - azi Lacul Sinoe - Histria s-a bucurat de o poziție strategică deosebită, situată între lumea getică, cea scitică și noii veniți. Decăderea *polis*-ului a fost determinată mai târziu de

înnisiparea golfului, fapt de care va profita Tomisul în perioadă elenistică, devenind metropola coastei vest-pontice.

Dintre cele mai vechi descoperiri arheologice de la Histria amintim: ceramică arhaică microasiatică, (a II-a jumătate a sec VII î.Hr.), vase microasiatice decorate în stilurile *Fikellura* și *Clazomene* (a doua jumătate a secolului VII - sec VI î.Hr.); ceramică de lux pictată cu *firmis* în stilul *figurilor negre* (550 - 525 î.Hr.) și *figurilor roșii* (525 - 490 î.Hr.). Comerțul Histriei cu populația locală este ușurat, în această perioadă, de apariția monedei "cu roată" și legenda ΙΣΤΡΙΑ - numele cetății, derivat din denumirea Dunării.

Începând din secolul al VI-lea î.Hr., Histria devine cel mai important *polis* de pe țărmurile de vest și nord - vest ale Pontului Euxin, realizând schimburi comerciale ample, având relații cu alte centre comerciale din Asia Mică dar și cu autohtonii. *Chora* Histriei (teritoriul rural controlat de *polis*) ajungea spre nord până la Delta Dunării (aproximativ 22 km față de cetate), iar spre sud până la Valea Casimcei. În zona litoralului existau puncte fortificate la Vadu, Sinoe, Capu Dolojman.

Tomis (Constanța). Pentru Tomisul antic izvoarele menționează mai multe toponime, dintre care cele mai cunoscute sunt *Tomis* sau *Tomi*. Alături de



Histria, Tomis apare în procesul colonizării grecești din Pontul Stâng, din secolele VII-VI î.Hr. Promontoriul tomitan se oferea ca escală inevitabilă pentru navigatori. Izvoarele literare antice îi stabilesc locul în Pontul Stâng, între Histria și Callatis. Denumirea așezării variază, în greacă *Tomis* sau *Tomeus* iar în latină, *Tomi* sau *Tomis*. Originea milesiană a coloniei este afirmată de Demetrios din Callatis, preluat de Pseudo-Skymnos: "*Orașul Tomis a fost o colonie a milesienilor*" și mai târziu de Ovidiu (*Tristia*, I și III).



După 260 î.Hr., în urma conflictelor dintre Bizantion și Callatis, Tomis a profitat de decăderea celorlalte colonii vest-pontice și a cunoscut o dezvoltare economică după cum o demonstrează primele emisiuni monetare de bronz ale cetății. Din 29/28 î.Hr. (după expediția lui Crassus), orașele pontice Histria, Tomis și Callatis au trecut direct în subordinea Romei, respectiv sub administrația porconsulului Macedoniei până în 46 d.Hr., când s-a organizat provincia Moesia.

Orașul Tomis s-a bucurat de un statut privilegiat, fiind în secolele I - II d.Hr. centrul asociației orașelor vest-pontice grecești (*Pentapolis* devenită mai târziu *Hexapolis*). În perioada Antoninilor și Severilor a atins apogeul înfloririi sale (sec. II - III d.Hr.): au fost

ridicate numeroase edificii publice, noul zid de incintă al cetății. După atacurile barbare repetate, la începutul sec. IV d.Hr. (îndeosebi sub Constantin cel Mare), metropola Tomisului cunoaște o perioadă de înflorire economică, multe edificii publice fiind construite (Edificiul cu Mozaic) sau refăcute (zidul de incintă), greu de cercetat astăzi datorită suprapunerii portului modern și construcțiilor contemporane.

Callatis (Mangalia), este o creație doriană a Heracleei Pontice, la rândul ei fondată de Megara. Data întemeierii nu este cunoscută, singurele indicii privind începuturile ei fiind de ordin arheologic. Săpăturile arheologice au evidențiat un nivel de locuire timpuriu, datat nu mai devreme de secolul IV î.Hr. Deoarece Plinius cel Bătrân menționează că orașul s-a numit la început *Cerbatis* (*Acervetis*) s-a presupus că acest toponim tracic a fost preluat de la o așezare indigenă care a existat în zonă și că râul care se vărsa în mare în imediata apropiere se numea Cerbes/Cerbos (actuala vale Limanu).



Geograful Pseudo-Scymnos, în secolul I î.Hr., nota că cetatea Callatidei ar fi fost întemeiată „de locuitorii din Heracleea Pontică, la porunca unui oracol (probabil din Delphi), pe vremea când Aymntas a preluat domnia peste macedonenii.” Având în vedere că descoperirile cele mai vechi datează din secolul IV î.Hr., cei mai mulți consideră că este vorba de Amyntas III (390 - 373 î.Hr.). Întemeierul mitic al cetății era considerat Heracles. Atât timp cât regatul odrisilor „percepea tribut din toate orașele pe care le stăpânea”, cetatea Callatis a fost și ea obligată să recunoască autoritatea acestora, iar după înfrângerea lor de către Filip II (341 î.Hr.) a făcut

parte din Regatul Macedonean. În 313 î.Hr. cetatea a alungat garnizoana macedoneană, declanșând revolta în coloniile vest-pontice (Histria, Odessos). Dar regele Thraciei Lysimachos, a reușit imediat să supună coloniile Histria și Odessos și să-i înfrângă pe aliații grecilor - sciții și tracii. Cetatea Callatis a fost singura care a rezistat unui lung asediu, posibil în 311 î.Hr. În final, a fost supusă de macedonenii, cel mai târziu în 302 î.Hr. După moartea lui Lysimachos (281 î.Hr.), Callatis s-a eliberat.

În plin avânt economic, Callatis a încercat să impună un monopol asupra Tomisului, pe atunci un mic port (*emporion*), dar cetatea Bizantion, lezată în propriile interese comerciale, i-a declarat război în anul 262 î.Hr. Callatis s-a aliat cu Histria și a cerut zadarnic ajutor metropolei mamă - Heracleea Pontică. Suferind mari pagube, în cele din urmă cetatea Callatidei este obligată să ceară pace.

Către sfârșitul secolului III î.Hr. Callatis apare integrată în Scythia, printre „orașele grecești de sub oblăduirea regelui Rhemaxos” căruia, ca și Histria, îi plătea tribut anual (*phoros*) în schimbul protecției politico-militare (coloniile grecești erau amenințate de atacurile tracilor conduși de Zoltes). Instabilitatea politică foarte pronunțată din timpul războaielor dintre Mithridates al VI-lea și romani a dus la declinul treptat al cetății (sec I î.Hr.). În timpul lui Augustus, Callatis devine *civitas foederata*, păstrându-și autonomia internă, posesiunea asupra teritoriului rural, era scutită de garnizoană romană și de tribut. Această reușită politico-juridică a fost echivalentă simbolic cu o nouă întemeiere a orașului. Ariston, cel care a negociat în numele callatienilor, a fost răsplătit cu titlul onorific de „întemeietor pentru a doua oară a cetății”.



Alte așezări grecești și romane, identificate în zona de litoral Histria - Callatis sunt:

Istria-sat, Nuntași, Săcele, Vadu - identificat cu anticul *vicus Celeris*, Corbu de Sus, Piatra, Sibioara, Năvodari, Midia, Ovidiu, Anadalchioi - anticul *vicus Turris Muca*, Lazuv, Agigea, Techirghiol, Cap Tuzla -anticul *Stratonis Turris*.

Costinești - Schitu ar corespunde anticului *Parthenopolis*, menționat de Plinius cel Bătrân și Eutropius. Acest orașel *Parthenopolis* este citat printre cele șapte localități considerate de Eutropius ca aparținând regiunii ocupate de *Scythae arroeteres* (sciții agricultori), ceea ce corespunde spațiului pe care s-au găsit monedele regilor sciți din Dobrogea. Același scriitor antic evidențiază importanța localității *Parthenopolis*, pomenind-o alături de principalele cetăți elenistice de pe coasta vest-pontică, cucerite de romani în anul 72 - 71 î.Hr., cu ocazia expediției întreprinse de guvernatorul Macedoniei, M. Licinius Varrro Lucullus, plasând această așezare între Callatis și Tomis.

Bizone (Kavarna) a fost întemeiat de coloniștii doriene în sec IV î.Hr. La sfârșitul sec. V î.Hr. coloniștii din Mesambria se stabilesc în Bizone, unde formează una dintre ultimele colonii de pe litoralul de vest al Mării Negre. Orașul se dezvoltă, devenind unul dintre cele mai importante centre comerciale din acele timpuri, dacă este să judecăm după numărul mare de amfore găsite pe fundul portului. În perioada sec. III î.Hr. Bizone trăiește o perioadă înfloritoare și o creștere economică importantă. În sec. I-II d.Hr. orașul intră sub stăpânire romană și se mută la poalele Chirakmanului.

Timum. Fragmente ceramice elenistice și romane, ștampile de amforă elenistice, capul figurinei de teracotă și monede bătute la Dionysopolis din sec III - II î.Hr. s-au descoperit sub un nivel de locuire din perioada bizantină timpurie.

Dionysopolis (Balcic). Conform informațiilor literare antice privind topografia polisului Dionysopolis, acesta este suprapus de orașul modern Balcic. Toponimul a fost menționat de Pseudo-Scymnos, Anonimus Periplus Pontus Euxini, Plinius cel Bătrân și Strabon. În primăvara lui 2006, o echipă de arheologi au descoperit fundațiile unui templu elenistic închinat zeiței Cybele.

La Balik s-a descoperit o așezare romană, datată în sec. I - IV d.Hr. Fortificația romană - târzie și medievală *Adina* se află la aproximativ 2.25 km nord-est de central satului Balik. Drumul imperial roman *Durostorum - Marcianopolis* trecea prin această cetate, puternic fortificat cu zid de incintă dublu.

Ceramica găsită la Caron Limen este datată între secolele V î.Hr - VI d.Hr. Trei ancore de bronz au fost găsite la est de zona ancorelor de piatră la o adâncime de 10 - 11 m. Lipsa ceramicii după secolul VI d.Hr. sugerează că Portul Caron Limen a fost situat la sud de acest recif.

BULGAREVO. Între Kavarna și Timum, în zona actualului sat Bulgarevo s-a descoperit o așezare cu niveluri de locuire din perioadele romană și romano-bizantină (sec. I - IV d.Hr.). Tot în apropiere de sat s-au descoperit urme de locuire elenistică, romană și bizantină.

PERIOADA ROMANO - BIZANTINĂ. SCYTHIA MINOR

Informații despre organizarea militară a provinciei Scythia Minor s-au păstrat în *Notitia Dignitatum* (sec IV), datată din vremea lui Constantiu al II-lea (337-361 d.Hr.), la care se adaugă

informațiile oferite de *Itinerarium Antonini* alcătuit pe baza unui model din vremea lui Diocletian. Bun organizator, Dioclețian a efectuat o vizită în provinciile dunărene (294-303), ocazie cu care a reconstruit fortificațiile de pe *limes*-ul dunărean.

Din punct de vedere administrativ, Dioclețian a reorganizat Imperiul, constituind diocezele și măbind numărul provinciilor, cărora le-a scăzut suprafața. Conform noului sistem, provincia înființată Scythia Minor făcea parte, din dioceza Thracia. Capitala provinciei era stabilită la Tomis, unde se afla reședința comandantului militar (*dux*).



Sub Dioclețian, Tomis a devenit reședința provinciei Scythia Minor. Ulterior au fost construite noi edificii dintre care amintim *Edificiul Roman cu Mozaic*, reparat de mai multe ori și abandonat la sfârșitul sec. VI - încep sec.VII. Prin inițiative de reconstrucție, misiuni militare ofensive, numărul mare de trupe staționate în zonă, împăratul Constantin cel Mare a fost creatorul limesului scitic. După 318-319 d.Hr., când Constantin cel Mare și-a luat titlurile de *Gothicus Maximus* și *Carpicus Maximus*, dar mai ales după încheierea tratatului cu goții din 332, urmează o perioadă

de pace și înflorire economică a Scythiei Minor. Prezența goșilor în Scythia Minor este atestată arheologic în necropolele de la Histria, Tomis, Callatis, Beroe, Capidava și Dinogetia. Mai târziu, în timpul lui Anastasius (491-518), a fost inițiată o politică de reconstrucție a fortificațiilor în majoritatea cetăților provinciei, atestată la Dinogetia, Histria, Altinum, Ulmetum, Tropaeum Traiani, Callatis, Tomis. Această politică a fost determinată de apariția anților și sclavinilor (triburi de slavi) în regiune. Prezența slavilor în Scythia Minor se face simțită după 533, după 540 stabilindu-se aici. Spre sfârșitul domniei lui Justinianus, la Dunărea de Jos și-a făcut apariția o altă populație nomadă, înrudită cu huno-bulgarii, avarii, pe care împăratul i-a așezat cu statut de foederati la frontiera danubiană. Pentru a face față acestor repetate conflicte, Justinianus a dat ordin să se construiască în Peninsula Balcanică și la Dunărea de Jos sute de fortificații dispuse pe mai multe linii de apărare. Activitatea constructivă întreprinsă de împăratul Justinianus I în Moesia II, Scythia Minor își află reflectarea și în diferitele modalități prin care locuitorii celor două provincii au căutat să-i aducă împăratului recunoștința lor. Între acestea se numără și inscripțiile de la Messembria și Callatis prin care împăratul este gratulat cu atributul de „iubitorul de construcții”.

Orașul port Tomis a fost refăcut sub Iustinian, fapt consemnat atât arheologic prin adosarea pe latura de nord a zidului de apărare a unui turn, numit „al măcelarilor”, construit de breasla măcelarilor prin prestare obligatorie. Tot prin contribuții obligatorii s-au construit și alte părți din zidul de incintă. Ulterior, de la sfârșitul sec VI Tomis a dus o existență precară, ca de altfel întreaga provincie Scythia Minor făcând din ce în ce mai greu față atacurilor repetate ale slavilor, bulgarilor și avarilor. În jurul anului 680 Tomis a căzut sub loviturile avarilor și slavilor.

PERIOADA MEDIEVALĂ

Ultimele migrații (sec. VIII-XIV) prin acest spațiu sunt cele ale pecenegilor, uzilor, cumenilor și tătarilor. Dobrogea se afla în acest interval de timp sub dominație bizantină, mărturia eforturilor de apărare a provinciei de către Imperiu fiind cele trei valuri transdobrogene din sec. X și cetățile de pe limes-ul danubian, menite să apere *Thema Paristrion* de invaziile repetate ale triburilor venite dinspre nord. Din sec. XIII își fac apariția la gurile Dunării - și nu numai - navigatorii și comercianții genovezi, care încep să întocmească hărțile coastei de vest a Mării



Negre, menționând locațiile și denumirile celor mai importante porturi și așezări.

Portul Callatidei a funcționat fără întreruperi de la întemeiere până la sfârșitul stăpânirii romano-bizantine. În perioada medievală a fost amintit de Evlia Celebi. Configurația țărmului actual s-a modificat radical, mare parte a instalațiilor portuare antice fiind acoperite de apele mării. Cercetările subacvatice realizate de Constantin Scarlat, în anii 1963 - 1967, au dus la constatarea că în antichitate se afla un golf mare de 2 x 2 x 1 mile nautice, bazinul portuar fiind închis cu trei diguri de larg construite pe stânca naturală și două diguri situate în prelungirea curtinelor de nord și de sud ale cetății Callatis. Sub apele mării au fost descoperite pavaje din dale de piatră, fundații de construcții, locurile de acostare și două epave chiar lângă cheiuri.

În apropierea vilelor de pe faleză, sub Hotelul President au fost descoperite construcții din perioadele romană timpurie și romano-bizantină. În peșterile din zona Kaliakra sunt dovezi ale comerțului celui de-al doilea Țarat Bulgar cu Veneția și Genova.



Ulterior, Dobrogea înfruntă o lungă perioadă de stăpânire otomană, atât pe plan social-economic, cât și cultural-spiritual. În sec. XVI a început o perioadă de războaie continue între Rusia și Imperiul Otoman, care a continuat până la eliberarea Bulgariei. În timpul acestor războaie, Kavarna și împrejurimile au fost de nenumărate ori incendiate iar populația exterminată, de aceea orașul nu a reușit să se dezvolte ca un puternic centru economic. Kavarna și împrejurimile au rămas sub stăpânire otomană până la războiul ruso-turc din 1877-1878. Agricultură a rămas ca îndeletnicire de bază, cu tendințe de modernizare și înflorire a capitalismului. După construirea șoselei până în port în 1909, cantitatea de mărfuri importate și exportate a crescut brusc. Sunt exportate în special grâne și produse animale, fiind importate produse precum cărbunii, utilaje agricole și industriale, mărfuri de larg consum.

În cursul epocii moderne conștiința etnică și apartenența la o civilizație cu vechi tradiții le-a insuflat românilor din Dobrogea vitalitatea și spiritul de conservare care și-a aflat împlinirea în rapida dezvoltare, pe toate planurile, în cadrul Regatului Român. Măsurile Casei Regale și ale statului român au condus la evoluția provinciei către modernitate, un rol important revenind în acest sens construirii podului de la Cernavodă și a portului Constanța de către ing. Anghel Saligny. Constanța devine cel mai important port maritim al României, un factor determinant pentru dezvoltarea relațiilor economice ale țării.

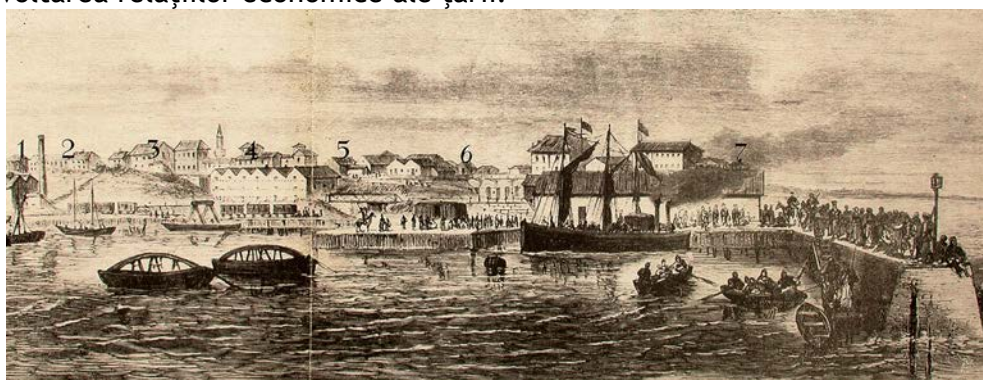
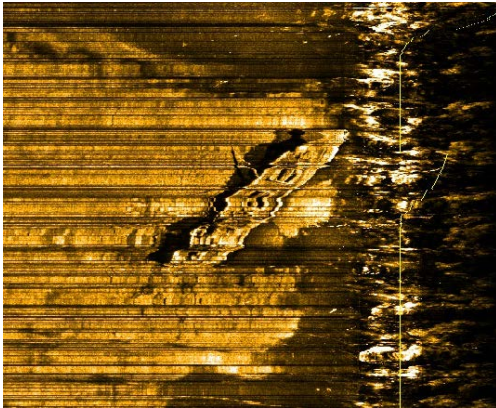


Foto: Muzeul Național de Istorie și Arheologie Constanța, Romania

Aceasta tendință de evoluție pozitivă s-a păstrat și în cursul următoarelor decenii. Dobrogea evoluează în perioada interbelică către o integrare completă în statul român modern, viața economică și culturală găsiindu-și expresia în dezvoltarea continuă a infrastructurii terestre și portuare, precum și a sistemului de instituții publice. Cele două Războaie Mondiale afectează parțial provincia dintre Dunăre și Mare, cauzate mai ales de operațiunile militare din regiune. Numeroase epave ale unor nave de transport și militare provin din această perioadă. Ultimele decenii au adus în Dobrogea pe de o parte o schimbare a sistemului politic și a priorităților economice, dar și o evoluție pozitivă în privința dezvoltării infrastructurii rutiere și a celei urbane, ca urmare a integrării României și Bulgariei în structurile Comunității Europene.



CAPITOLUL 4

SCURT ISTORIC AL EVOLUȚIEI NAVIGAȚIEI ȘI TRANSPORTURILOR DE MĂRFURI PE MARE

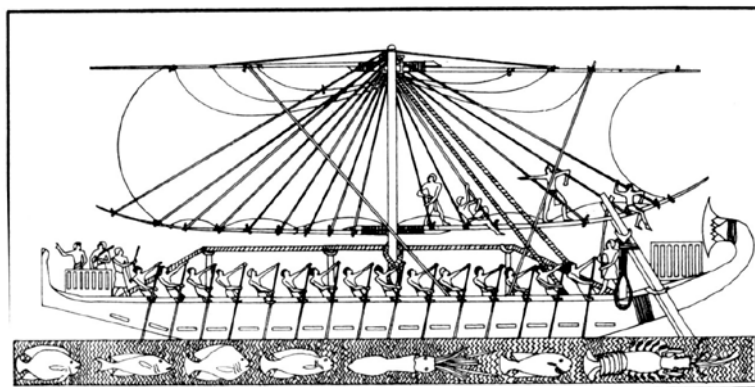
4.1. ÎNCEPUTURILE NAVIGAȚIEI ȘI COMERȚULUI PE APĂ

Istoria transportului pe apă începe o dată cu utilizarea trunchiului de copac pentru deplasarea dintr-un loc într-altul la întâmplare, apoi trunchiul de copac scobit a devenit luntrea monoxilă, dirijată cu rudimente de rame și cu pluta (formată din mai multe trunchiuri de copaci alăturate), pentru unul sau mai mulți “pasageri” și a bagajelor acestora.

Cu aceste mijloace și ambarcațiuni omul preistoric a realizat performanțe uluitoare în arta navigației, reușind să parcurgă distanțe impresionante și să atingă teritorii îndepărtate, “descoperite” de omul modern după foarte mult timp și cu nave superioare.

Evoluția societății umane a impus dezvoltarea navigației și a transportului pe mare, diferențierea navelor în nave mai mici și mai rapide, armate de război și nave de comerț și de transport, mai greoaie, mai încăpătoare, propulsate cu rame și cu vele. Nava, în înțelesul ei actual, își are începuturile în combinația dintre plută și luntrea scobită, în așa fel încât să se poată folosi avantajele ambelor construcții.

În expediția făcută de egipteni pentru explorarea Mării Roșii, aceștia au folosit ambarcațiuni ușoare, foarte arcuite, cu fundul plat, fără chilă și fără cârmă, propulsate cu rame și cu vele, pentru ca după 1000 de ani, egiptenii să folosească ambarcațiuni evoluate, cu un echipaj de 50 de oameni.



Navă egipteană - basorelief
Foto: Muzeul Marinei Constanța

Istoria antică a navigației consemnează activitatea fenicienilor - popor de navigatori care au fondat în mileniul trei î.Hr. numeroase cetăți - port pe coasta de est a Marii Mediterane, de unde au colonizat întregul bazin mediteranean ajungând până în Marea Baltică, Marea Roșie și pe țărmul de Vest al Mării Negre. Fenicienii erau buni constructori de nave și buni marinari. Știau să se orienteze după stele (Steaua Polară era denumită Steaua Fenicienilor) și foloseau vântul pentru deplasare chiar și împotriva acestuia.

Navă feniciană
Foto: Muzeul Marinei Constanța



Un alt popor de navigatori - grecii, a contribuit la scrierea istoriei antice a navigației și comerțului pe mare. Grecii antici au colonizat țărmurile Mării Mediterane și ale Mării Negre,

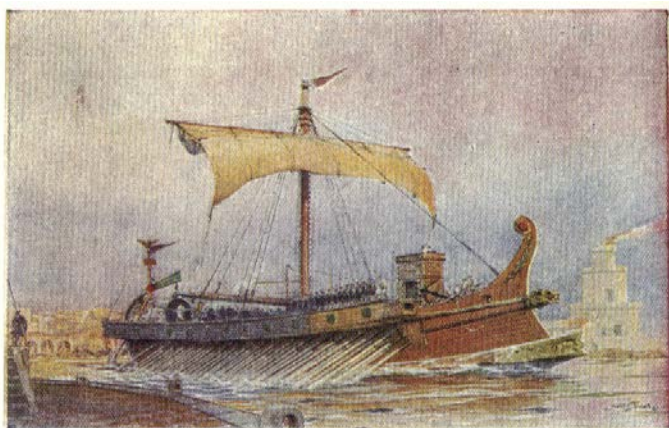
ridicând cetăți - porturi puternice din care unele au evoluat până astăzi; ei și-au creat navele de război și de comerț. În epocă se remarcă "trirema" - navă de luptă și de expediție, dar și navă de comerț.



Navă antică grecească

Foto: Muzeul Marinei Constanța

Pentru perioada antică trebuie de asemenea menționați cartaginezii, iscușiți navigatori și negustori care au ajuns cu negoțul lor până în nordul Europei și în Marea Neagră, au făcut chiar și înconjurul Africii prin Marea Roșie.



Navă romană

Foto: Muzeul Marinei Constanța

Roma antică reprezintă o epocă de înflorire deosebită a navigației și a comerțului pe mare. În această perioadă construcțiile de nave s-au dezvoltat puternic apărând nave deosebite, renumite pentru calitățile lor: trirema romană cu vele, liburna, nava cu turnuri de luptă.

Studiul curselor comerciale realizate de ambarcațiunile antice pe Marea Neagră reprezintă o parte importantă din studiul integral al dezvoltării bazinului Mării Negre și a hinterlandului zonei Mediteraneene de Est. Prin urmărirea legăturilor economice și a triburilor și popoarelor care au trăit pe aceste meleaguri, s-ar putea ajunge și la refacerea legăturilor culturale între acestea cât și la tipul de relații avute cu zonele geografice mai îndepărtate din zona Mediteraneană.

Cercetările istorice și arheologice actuale arată că pe litoralul vestic al Mării Negre a existat o tradiție maritimă tracă cu mult înainte de colonizarea greacă.

Transportul maritim pe Marea Neagră în epoca de bronz este unul din momentele mai puțin relatate din dezvoltarea social-economică a Traciei Antice și a Europei de Sud-Est. Acest lucru e cauzat înainte de toate de materialul arheologic în volum insuficient deținut în prezent. Datele pe care le deținem provin în special din operele literare ale autorilor Greciei Antice, create în baza surselor mitologice, cât și a câtorva descoperiri arheologice. Este vorba de numeroase ancore din piatră, cu caneluri și găuri, precum și lingouri din cupru sub formă de piei întinse de lup/bivol, cât și lingouri rotunde. Aceste artefacte sunt larg răspândite în zona Mediteraneană de Est, pe care știința modernă le clasifică ca provenind din epoca târzie a bronzului.

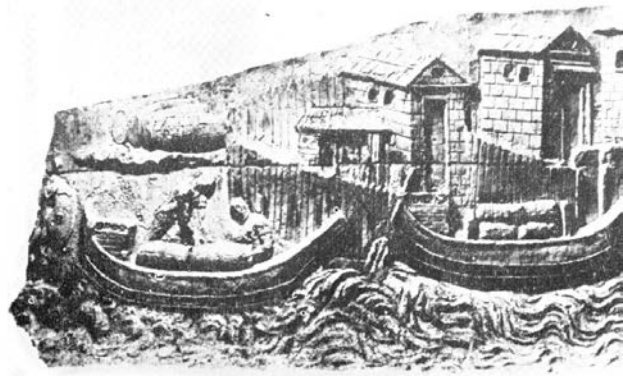
Aici trebuie să menționăm prezența acheiană în Marea Neagră, conform surselor scrise existente. Ar trebui remarcat faptul că toate aceste surse au fost scrise la secole distanță după sfârșitul epocii bronzului. Cea mai renumită este legenda despre celebra călătorie a Argonauților în căutarea lânii de aur, descrisă de Apollonius din Rhodos în lucrarea sa "Argonautica" (*Ap.Rh. Argon*). Despre contractele popoarelor est-mediteranene cu populația de pe coasta Mării Negre se menționează, de asemenea, și în alte legende antice grecești. Printre acestea se numără și povestea de ședere a lui Ulise în Țara Cumerienilor (*Homer Od X, XI, XII* - se presupune că acțiunea are loc în Marea Neagră); legenda despre șederea lui Ahile pe insula Leuke (Insula Șerpilor de astăzi) din Delta Dunării, menționată de Arktin din Milet în lucrarea sa "Aethiopsis" (*Arktin din Milet Aeth.*) și detaliată și de Flavius Arrian (*Arr. PPE 32 34*); mituri despre șederea

fiicei lui Agamemnon, Ifigenia, în Taurida (*Euripide IT*); mitul despre Prometeu încătușat de coasta Munților Caucaz, relatată de Eschil.

Colonizarea greacă a țărmului Pontului Euxin a început în secolul VII î.Hr. întemeindu-se pe țărmul vestic orașele - porturi Callatis, Tomis, Histria, Tirizis, Dionisopolis, Odesos, Apolonia Pontica.

Ambarcațiuni geto-dace basorelief Columna lui Traian

Foto: Cr. Crăciunoiu, 1979



În secolul I î.d.Hr. Imperiul Roman atinge Dunărea, cucerește cetățile - port grecești și regiunea Dobrogei este anexată provinciei romane Moesia; pe timpul războaielor dacice apar și conflictele pe apă cu dacii când romanii folosesc navele pentru transportul și debarcarea trupelor. Cucerirea Daciei asigură Romei posibilitatea transformării Dunării și a Mării Negre în căi principale pentru

transporturile de mărfuri ale imperiului, apărute de o flotă puternică ce dispunea de castre și porturi pe măsură.

În epoca romană dezvoltarea navigației și a comerțului pe Dunăre au impus dezvoltarea flotei fluviale (Classis Flavia Moesia), a flotei maritime (Classis Flavia Pontica), apariția instituției prefecturii maritime la Tomis (Prefectura Orae Maritime), dezvoltarea asociațiilor armatorilor, numite colegii (de exemplu: Colegium Nautarium de la Dierna - Orșova), apariția învățământului de marină (Nauti Universitae Danubi de la Axiopolis - Cernavodă).

Perioada secolelor III - VI d.Hr. perioada migrațiilor a reprezentat perioada care a adus importante modificări politico-sociale și economice în aceste regiuni. Stăpânirea romană a intrat în declin, navigația pe Dunăre și Marea Neagră urmând același destin; în anul 248 d.Hr. este distrusă cetatea Histria pentru ca în anul 267 d.Hr. să fie distruse porturile dunărene și cele de la Pontul Euxin.

4.2. NAVIGAȚIA ȘI COMERȚUL PE APĂ ÎN MAREA NEAGRĂ ÎN EVUL MEDIU

Începutul evului mediu european cunoaște apariția unor noi popoare cu vocație marinărească:

- vikingii, care întreprind expediții de cucerire pe teritoriile de astăzi ale Angliei și Franței, până în Sicilia, la gurile Dunării și Constantinopol. Nava specifică a vikingilor era „drakkarul”, având corpul solid cu coaste de stejar și căptușită cu aramă, arcuită, cu etrava în formă de cap de viperă și etamboul cu formă de coadă de pește, propulsată cu vele;



- bizantinii, a căror navă caracteristică era „dromonul” - galeră masivă, bine înarmată și purtătoare la prova a unei arme teribile, „focul grecesc”, cu care incendia navele inamice. Comerțul capătă o amploare deosebită, făcându-se legătura pe mare între Centrul și Vestul Europei cu lumea bizantină, activitate în care erau cuprinse și ținuturile românești, porturile dunărene și vest pontice, dezvoltate din cetăți - porturi grecești și romane;

- musulmanii, aflați în dispută cu bizantinii pentru controlul navigației și comerțului în Mediterana de răsărit;

Harta medievală a Marii Negre

Foto după V. Ciorbea, 1996

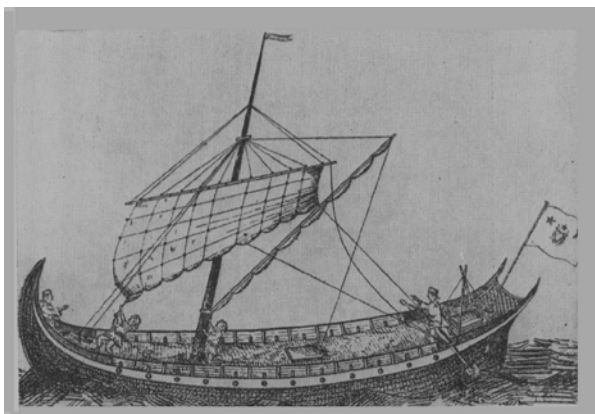
- cruciații, care au folosit nave flamande, normande, genoveze, venețiene, galere grele de luptă, nave ușoare de patrulare și atac, nave pentru transport mărfuri, cai și oameni, traseul cel mai uzitat fiind Marsilia - Beirut;
- venețienii și genovezii, rivali și aliați, ce au acaparat comerțul în Mediterana răsăriteană dar au pătruns și în bazinul Mării Negre, reînviind o serie de orașe - porturi antice; nava caracteristică a acestora era „galera venețiană”.

În secolul al XIV-lea turcii pătrund în Europa, cuceresc Constantinopolul și își încep expansiunea către centrul Europei. După ultimul sfert al secolului al XV-lea ei transformă Marea Neagră în „lac turcesc” pentru mult timp și duc lupte grele cu europenii pentru controlul comerțului mediteranean.

În sec. XIV - XV navigația și comerțul pe apă se dezvoltă, se construiesc ambarcațiuni și nave autohtone, iar porturile maritime cunosc o nouă perioadă de înflorire. În secolele XIII și XIV conducătorii locali deja dețineau flote comerciale și militare destul de puternice. În istorie au rămas măturie acorduri comerciale încheiate cu republicile italiene, ce reglementau negoțul maritim și navigarea în partea de vest a Mării Negre. Despoții dobrogeni dețineau ambarcațiuni cu ajutorul cărora exercitau controlul asupra traficului maritim realizat în bazinul Mării Negre.

Pânzarele moldovenești (nave cu vele cu o lungime de cca. 17 m, lățime de 4 m, tonaj cca. 60 tone) se fac cunoscute în întregul bazin al Mării Negre și chiar în Mediterana.

Căderea cetăților moldovenești de la mare în mâinile turcilor în anul 1484 reprezintă momentul în care Moldova încetează de a mai fi un stat maritim și a dus la instaurarea dominației otomane depline asupra Mării Negre, care devine „lac turcesc” pentru mai mult de 200 de ani.



Pânzar moldovenesc

Foto după Cr. Crăciunoiu, 1979

Domniile lui Vlad Țepeș și Mihai Viteazul aduc din nou la lumină rolul navigației, a navelor și a porturilor în succesul luptelor împotriva dominației otomane.

Prosperitatea statelor balcanice din această perioadă de glorie a permis dezvoltarea marinei de război și a marinei comerciale românești.

Perioada dominației otomane a reprezentat o

perioadă grea pentru navigația românească care a fost subordonată intereselor Înaltei Porți.

Porturile Galați și Brăila, la Dunăre, și din Constanța și Mangalia, la mare, se dezvoltă în interesul comerțului turcesc. În secolul al XVIII-lea se construiau ambarcațiuni numite „dubase” și „caic” de către meșterii numiți „dubăsari” și de pescuit de către meșterii „năvodari” și „mrăjeri” dar și nave mai mari de război, galioane turcești, fregate, canoniere și chiar și bombarde.

Războaiele purtate pe teritoriile românești și luptele duse pe Dunăre și mare au avut



implicații negative asupra situației politico-economice ale statelor românești, asupra navigației și comerțului pe apă. În anul 1815 prin actul final al Congresului de la Viena este consacrată libertatea de navigație pe fluvii, cu excepția Dunării deoarece nici Rusia și nici Austria nu doreau prezența altor puteri europene în această regiune. Traficul de mărfuri pe brațul Sulina sporește, ceea ce impune lucrări de întreținere a șenalului navigabil și se construiește un far (1818).

Farul vechi de la Sulina

Țările Române se afirmă în politica regională în anul 1856, după Conferința de pace de la Paris, când ia ființă „Comisia Europeană a Dunării”. Această comisie va deveni „Comisia Internațională a Dunării” transformată în „Comisia Dunării” după primul război mondial, cu sediul la Budapesta.

În anul 1834 se construiește la Giurgiu "Marița", prima navă sub pavilionul Țării Românești și tot în același an navele "Rucsandra", "Sf. Dimitrie", ș.a. au primit dreptul de navigație pe Dunăre și mare sub pavilionul Moldovei. În anul 1837 sosește la Brăila venind de la Constantinopol prima navă maritimă străină cu abur. Între 1833 - 1839 intră în serviciu mai multe nave sub pavilion românesc: galerele "Elena", "Xenocrat", "Atena", bricurile "Elisabeta", "Zimnicea", "Dunărea", "Sf. Nicolae", goeletele "Dochia", "Speranța". În 1839 marina comercială a celor două principate românești era formată din 20 de nave. În anul 1850 marina Moldovei avea 76 de nave. În anul 1861 apare "Primul regulament de navigație pentru marina comercială a Principatelor Unite" care reglementa actele necesare unei nave, concediile, rolul de echipaj, inventarul navei. Până la războiul de Independență se pun bazele marinei române moderne.

Perioada de asuprire otomană a teritoriilor bulgărești a reprezentat o perioadă în care traficul maritim nu a dispărut complet. O mare parte din porturile bulgărești medievale de pe întreaga coasta de vest au continuat să funcționeze, deși cu o intensitate diferită. Mai mult decât atât, în rândul populației bulgare a existat o clasă privilegiată, cea care a fost asociată marinarilor. Pe lângă aceștia mai erau și diverse meșteșuguri asociate marinăritului, cum ar fi corăbierii. Centrele de construcții navale au fost la gura râului Kamchia, Irakli, Sozopol, Vasiliko (actualul Tsarevo), Ahtopol. Printre porturile bulgare de importanță majoră din această perioadă se pot enumera: Varna, Nessebar, Pomorie, Sozopol de pe coasta Mării Negre și Ruse la Dunăre. La Ruse era sediul unei pașă turc - kapudan la Dunăre (Admiral). Există și surse potrivit cărora s-a raportat că etnici bulgari au deținut funcții de amiral în flota sultanului.

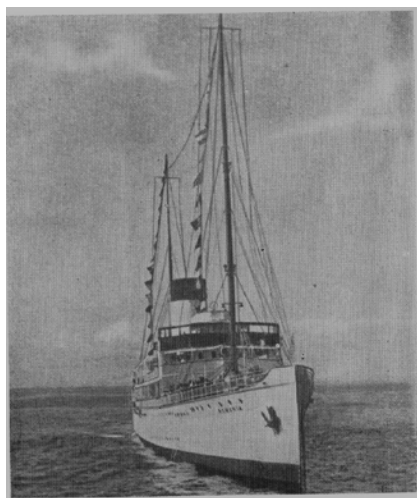
În perioada Renascentistă s-a practicat navigația chiar și pe râul Marița, care a continuat până în anii 50 ai sec. XIX, când, din cauza înnămolirii gurii râului la Enos, navigația a fost oprită. În sezoanele în care albia râului era plină, se putea ajunge chiar până la Plovdiv și Pazardzhik.

În 1867 la Svishtov a fost înființată „Asociația vapoarelor de la Dunăre“, care și-a început activitatea cu trei barje și vaporul pe aburi „Nachalo“ (n.t. Începutul).

Printre încercările cele mai impresionante de inițiativă maritimă a fost crearea unei societăți comerciale de transport maritim "Providența", care a existat la Constantinopol între 1862-1865, la sfârșitul lui 1863 a fost achiziționată prima navă bulgară "Azis", denumită astfel în onoarea sultanului Abdul Azis. Nava respectivă avea funcție de transport de mărfuri și pasageri cu o încărcare de 560 de tone, avea trei catarge și dezvoltă o viteză medie de 10 noduri. Era prevăzută cu 32 de cabine pentru pasageri și naviga, în principal, între porturile dunărene, dar se abătea și la Odesa, Varna și Burgas.

4.3 EVOLUȚIA NAVIGAȚIEI ROMÂNEȘTI ȘI A COMERȚULUI PE APĂ ÎN EPOCA MODERNĂ ȘI CONTEMPORANĂ

După câștigarea independenței de stat România s-a dezvoltat social, politic și economic,



cea ce a impus și dezvoltarea transporturilor maritime și fluviale. Necesitatea înființării unei societăți naționale de navigație, a unei marine comerciale românești a devenit evidentă. În anul 1890 se înființează "Serviciul de Navigație Fluvială Română" - (N.F.R.). În anul 1895 se înființează „Serviciul Maritim Român” (S.M.R.). În anul 1896 se organizează curse regulate de pasageri și mărfuri între Brăila, Constanța și Constantinopol cu navele „Principesa Maria” și „Regele Carol” și o linie occidentală de mărfuri cu navele „Dobrogea”, „Iași”, „Turnu-Severin” și „Constanța”. Încă trei nave: „România”, „Dacia” și „Împăratul Traian” realizează curse regulate de pasageri în Egipt și Palestina.

Nava "România"

Foto: Ciorbea, V., (1996)

În anul 1907 este promulgată „Legea pentru organizarea marinei comerciale”. În perioada interbelică dezvoltarea flotei maritime civile românești este influențată de evoluția

comerțului exterior al României. Serviciul Maritim Român devine factorul principal pentru creșterea tranzitului de mărfuri prin porturile românești. La începutul celui de-al doilea război mondial Serviciul Maritim Român avea 16 nave comerciale. Sfârșitul războiului găsește România cu o singură navă comercială "Transilvania" și cargoul „Ardealul”, astfel că practic nu mai exista o flotă maritimă comercială românească. După această perioadă se poate vorbi de o creștere rapidă a flotei maritime românești și de dezvoltarea puternică a transportului maritim și fluvial de mărfuri. În anul 1955, a fost înființată Întreprinderea de Navigație Maritimă și Fluvială - „Navrom”. În perioada 1960-1965 NAVROM-ul primește 27 de nave iar între anii 1966 -1970 s-au mai adăugat încă 18 nave noi între care mineraliere și petroliere. Între anii 1971-1975 numărul navelor românești a sporit cu încă 45. La sfârșitul anului 1979, flota comercială detinea 153 de nave. La 31 decembrie 1989, flota comercială românească dispunea de 311 nave.

4.4 PORTURILE ȘI CONDIȚIILE DE NAVIGAȚIE DIN PARTEA DE VEST A MĂRII NEGRE

PORTURILE ROMÂNEȘTI DE LA MAREA NEAGRĂ

Începând din vremea tracilor și a geto-dacilor, continuând cu perioada greacă, perioada romană, perioada bizantină și perioada de ocupație otomană până la obținerea independenței de stat, Dobrogea și porturile sale au cunoscut perioade de înflorire și de decădere.

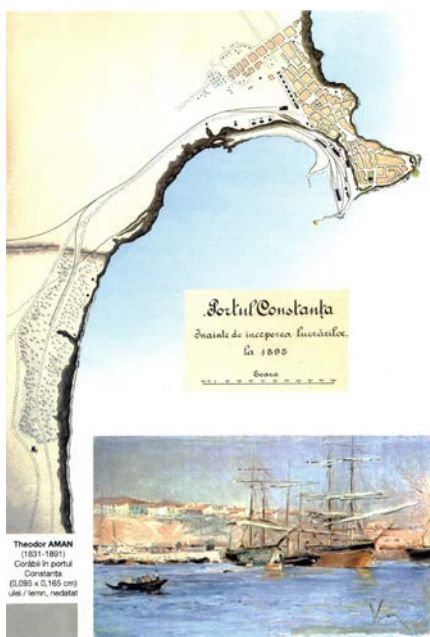
PORTUL CONSTANȚA

Portul Constanța s-a format pe locul cetății antice Tomis, așezare ce a fost întemeiată în secolele VI-V î.Hr., de coloniști greci din Milet. Către mijlocul secolului III î.Hr. Tomisul cunoaște o dezvoltare ascendentă și devine port liber. În anii 73 - 72 î.Hr. cetățile-port de pe țărmul vestic al Mării Negre sunt incluse în sistemul de alianțe al Romei ceea ce demonstrează interesul strategic al romanilor în zonă. Din secolul al II-lea d.Hr. Tomisul începe să devină cel mai mare și mai important port de pe țărmul vestic al Pontului Euxin. În această epocă erau folosite pentru navigație și comerț pe mare vase de diferite tipuri și dimensiuni: "corbita", "ponto"- navă maritimă și fluvială, "lapidoria mare", "tesseraria"- ambarcațiune ușoară și rapidă, "scapha" pentru realizarea comunicației între navele din port, "vegeia", "placida", "musculus" și "natis"- nave ușoare folosite pentru transporturi la mică distanță. În Tomisul roman funcționa un colegiu al corăbierilor - "naukleroi" și o asociație a armatorilor, sprijinite pe aristocrația locală.

Imperiul Bizantin readuce Dobrogea la rolul său de placă turnantă pentru comerțul est-european, ceea ce a dus la revenirea la viața maritimă a Tomisului sub numele său de Constantia sau Constantiana; aici acostau nave bizantine de tip "Dromon", "Pamfila" și "Acaccia". În evul mediu civilizația românească cunoaște o înflorire deosebită, ajungându-se ca pe timpul lui

Mircea cel Bătrân (1836 - 1418) Dobrogea să fie integrată Țării Românești. După această perioadă glorioasă Dobrogea intră pentru o perioadă de peste 450 de ani sub stăpânire otomană.

În perioada otomană transportul mărfurilor din Constanța către porturile turcești se realiza cu nave otomane cu vele de tipul "Dombaza" și "Nesaci". Sub dominația otomană, portul Constanța a continuat să existe, fiind principala poartă de legătură între teritoriile românești cu Europa de sud - est și Orient. Realizarea independenței depline a României reprezintă începutul dezvoltării moderne a orașului și a portului Constanța. Pe data de 27 septembrie 1909 a fost inaugurat oficial portul modern Constanța. Până în anul 1916 Constanța devine principala cale de export a României.

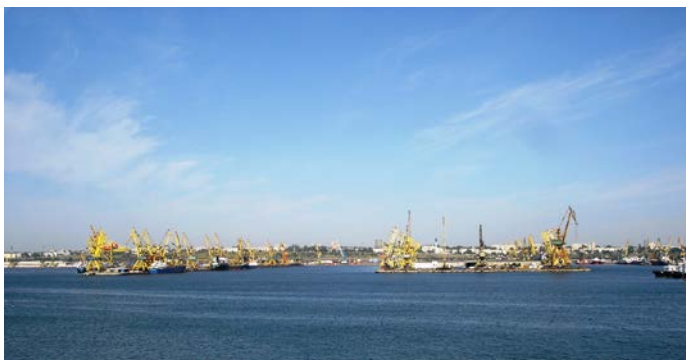


Portul Constanța la 1895

Foto: V. Ciorbea, 1996

În anul 1936, anul de vârf al exportului românesc interbelic și al traficului portuar, portul Constanța era cel mai mare port românesc și unul dintre cele mai moderne și mai importante din Marea Neagră. Anii celui de-al doilea război mondial au adus restrângerea activităților comerciale în portul Constanța. Începând cu anul 1948 portul Constanța cunoaște o nouă dezvoltare pentru a ține pasul cu nevoile economiei naționale. Între anii 1976 - 1984 a fost realizat Canalul Dunăre - Marea Neagră și Canalul Poarta Albă Midia.

Portul Constanța beneficiază de o poziționare geografică avantajoasă, fiind situat pe rutele a trei coridoare de transport pan-european: Coridorul IV, Coridorul IX și Coridorul VII (Dunarea), care leagă Marea Nordului de Marea Neagră prin culoarul Rhin-Main-Dunăre.



Portul Constanța are un rol major în cadrul rețelei europene de transport intermodal, fiind favorabil localizat la intersecția rutelor comerciale care leagă piețele țărilor fără ieșire la mare din Europa Centrală și de Est cu regiunea Transcaucaz, Asia Centrală și Extremul Orient. Cantități semnificative de mărfuri sunt transportate între Portul Constanta și țările Europei Centrale și de Est: Moldova, Bulgaria, Serbia, Austria, Slovacia și Germania. În apropierea Portului Constanta sunt situate cele două porturi satelit Midia și Mangalia, care fac parte din complexul portuar maritim românesc.

PORTUL MANGALIA

Portul Mangalia este situat pe țărmul de vest al Mării Negre, în apropierea graniței de sud cu Bulgaria. Orașul-port Callatis a fost fondat în jurul anului 507 î.Hr. de către grecii din Heracleea (după alte surse în secolul VIII î.Hr.).

Cetatea a fost distrusă la sfârșitul secolului al VI-lea d.Hr. de avari, însă orașul renaște pentru ca în evul mediu sub genovezi, Callatisul fiind unul dintre cele mai importante porturi de pe litoralul vestic al Mării Negre. Ocupația turcească nu a mai reușit să mai redea importanța portului Mangalia. Primul război mondial a adus Mangaliei distrugerii și ruine; perioada interbelică aduce o perioadă de liniște fără a se realiza ceva notabil pentru Mangalia. După cel de-al doilea război mondial Mangalia devine pentru mulți un port militar închis; orașul și portul se dezvoltă, în ultimii ani de dinainte de 1989 se construiește un șantier naval. În prezent portul Mangalia se dezvoltă pentru a putea prelua un trafic de marfă superior.



PORTUL MIDIA

Portul Midia este situat pe coasta Mării Negre, la aproximativ 13.5 mile nautice nord de portul Constanta. Portul este așezat între lacul Tașaul și mare în apropierea orașului Năvodari și aici își are ieșirea la mare canalul Poarta Albă - Midia.



PORTUL SULINA

Portul Sulina este situat pe canalul Sulina între mila 2 și mila 0. În anul 1780 Sulina reprezintă un port bun de iernat pentru corăbii; în anul 1807 orașul a fost ocupat de ruși; la 1853 Sulina avea o populație de 1000 -12000 de locuitori în cea mai mare parte greci și maltezi ce se îndeletniceau cu transbordarea cerealelor cu șlepurile la baza Sulina. Pe timpul războiului Crimeei orașul a fost distrus și gurile Dunării blocate. După război, Sulina cunoaște sub administrație austriacă o dezvoltare cu adevărat modernă, orașul devine un oraș cosmopolit care la 1818 după Războiul de Independență revine României.



Portul actual Sulina se împarte în zona liberă Sulina situată în bazinul de la mila zero și portul comercial Sulina situat de-a lungul orașului. Datorită poziției geografice propice și în scopul dezvoltării regiunii, în Portul Sulina încă din 1978 a fost instituit regimul de port liber și a fost înființată Administrația Portului Liber Sulina.

PORTURILE BULGĂREȘTI DE LA MAREA NEAGRĂ

PORTUL VARNA

Conform celor relatate de scriitorii antici (Ps. Scymnos 748-750; Ann. PPE 79-80), Odessos a fost înființat în a doua pătrime a sec. VI î. Hr. În perioada respectivă a început funcționarea portului din golful situat în partea de nord a Capului Varna, care nu mai există astăzi. Cea mai timpurie ceramică din acvatoriu datează de pe la mijlocul sec. VI î. Hr. Se poate presupune că până la începerea construcției actualului port Varna de la sfârșitul sec. XIX, vechiul port se afla

pe același loc de la înființarea polisului Odessos în sec. VI î.Hr. Studiile efectuate prin săpături arheologice indică faptul că acesta s-ar fi aflat în zona actualei Gări Centrale din Varna. Portul modern Varna a fost finalizat înainte de 1906. Războaiele Balcanice din cel de-al doilea deceniu al secolului trecut diminuează creșterea rulajului comercial de mărfuri din zonă.



Portul Varna este principalul port comercial al Bulgariei și este amplasat în golful Varna. Actualul port Varna reprezintă un complex compus din câteva terminale: Varna-vest, Varna-est și Gara maritimă (terminalul pentru pasageri). Terminalul portuar Varna-est împreună cu Gara maritimă fac parte din rețeaua de transport public de importanță națională, fiind de asemenea destinate transportului general de mărfuri, mărfuri vrac sau mărfuri lichide, transporturi de mărfuri RO-RO și containerizate, deservirea călătorilor; servicii de acostare și aprovizionare a nevelor cu energie electrică și servicii de comunicații, cu produse alimentare și altele. Terminalul portuar Varna-vest face parte din rețeaua de transport public de importanță națională, fiind de asemenea destinat transportului general de mărfuri, mărfuri în vrac sau mărfuri lichide, transporturi de mărfuri RO-RO și containerizate.

PORTUL BURGAS

Portul Burgas este unul din porturile importante de la Marea Neagră, fiind situat în partea interioară a golfului Burgas, regiunea Burgas. La 18 mai 1903 a fost inaugurat portul din Burgas în prezența regelui Ferdinand I.



Portul deține un număr total de 19 dane cu un pescaj maxim de 12,3 m. Portul Burgas face parte din regiunea portuară Burgas, care se întinde în zona dintre Cap Emine și râul Rezovska, incluzând în total 8 operatori portuari (cu capital de stat și privat): Portul Burgas, Portul Rosenets-Lukoil Neftochim, Flota Maritimă Bulgară-Portul Burgas, Uzina de Reparații Navale-Portul Burgas, Transstroy, Liberty Port, Terminalul Nesebar. În 2011 portul Burgas a procesat 3,5 mil. tone de mărfuri, comparativ cu 9,15 mil. tone procesate de portul Varna în 2011.

PORTUL BALCHIK

Portul Balchik a apărut încă din Antichitate. În zilele noastre este un port de importanță națională, fiind utilizat atât pentru trans-portul public, cât și pentru procesarea de mărfuri generale, în vrac sau de origine vegetală (în special grâu și floarea soarelui). Portul Balchik ocupă locul trei la rulajul de mărfuri, după porturile Varna și Burgas.



PORTUL NESEBAR

Conform relatărilor lui Herodot (IV, 93), orașul și portul existau deja la sfârșitul sec. VI î. Hr.. Acesta este situat în golful sudic format de peninsula Nesebar. Terminalul portuar este destinat deservirii călătorilor, acostării și staționării navelor. De asemenea, este destinat preluării și procesării deșeurilor, aprovizionării navelor cu apă, legătură telefonică și energie electrică.



CAPITOLUL 5

ASPECTE DIN EVOLUȚIA CUNOAȘTERII ȘI UTILIZĂRII DOMENIULUI SUBACVATIC

5.1. SCURTĂ ISTORIE A SCUFUNDĂRII LA NIVEL INTERNAȚIONAL

Cunoașterea adâncurilor marine a constituit de-a lungul timpului o preocupare continuă a omului, dornic de a stăpâni natura și de a-și depăși propriile limite. La început omul a intrat liber, fără nici un echipament, pentru a culege scoici și bureți sau pentru a recupera unele obiecte pierdute. Cochiliile și obiectele de sidif descoperite în morminte atestă faptul că practica scufundării în apnee (retenția respirației) era stăpânită din vremuri preistorice în regiunile asiatice. Primele referiri la activitatea de scufundare datează cu mult înaintea erei creștine.

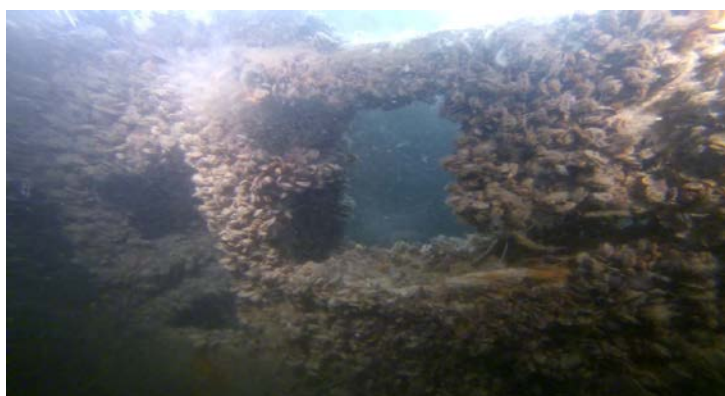
Un anume Scyllios din Sion, împreună cu fiica sa Cyana, au tăiat funiile de ancorare ale navelor regelui Xerxes al Persiei și ca urmare navele au fost purtate în larg de furtună. Cyana este prima femeie amintită în istoria acestei activități considerată prin excelență pentru bărbați.

De-a lungul coastelor Japoniei sau Coreei culesul scoicilor purtătoare de perle, uneori la adâncimi de peste 30 metri, era sarcina femeilor - celebrele "ama". În golfurile Mării Mediterane, cu apă limpede și caldă, locuitorii greci, națiune de navigatori, au încercat să-și extindă activitatea și sub nivelul mării. Aristotel a descris viața pescuitorilor de bureți, scufundători antrenați care, desigur, au căutat să-și mărească zona de activitate și durata pe care puteau să o petreacă sub apă.

Primele încercări de a respira sub apă au fost făcute cu tubul respirator, accesoriu propus de minți luminate ale antichității, cum ar fi Aristotel, Pliniu cel Bătrân, sau mai târziu, în epoca renescentistă, de către Leonardo da Vinci. Adâncimea de pătrundere este foarte redusă din pricina presiunii hidrostatice ridicate la care este supus toracele, față de presiunea atmosferică a aerului inspirat și din cauza volumului mare de aer ce trebuie vehiculat (volumul inert cuprins în tub). Transmiterea acestei metode de-a lungul generațiilor este relevată de oameni iluștri, cum ar fi Homer, Hippocrate, Herodot sau Tucydide, care în scrierile lor fac referiri la scufundătorii greci și persani contemporani cu ei.

Cele mai vechi relatări despre scufundarea omului în mare cu unelte anume concepute pentru aceasta, se găsesc în episodul din epopeea lui Alexandru cel Mare, conform căruia acesta s-a scufundat câțva timp sub apă într-un cheson de scufundare din lemn numit Colympha (în unele traduceri este scris "butoi") prevăzut cu hublouri de cristal prin care a observat viața submarină. Aceste chesoane au fost construite, cu trei veacuri înaintea erei noastre, pentru lucrările portuare.

Din vremurile antice s-a consemnat folosirea clopotului ca mijloc de respirat sub apă. Aristotel descrie scufundători care, pentru a-și prelungi șederea sub apă, respirau din când în când dintr-un vas plin cu aer, scufundat cu gura în jos, lestat (cu greutate) și legat de o ambarcațiune la suprafață. Această tehnică este uitată către sfârșitul Imperiului Roman și reluată abia în secolul al XVI-lea, prin încercările de a se folosi un butoi cu gura în jos, care să protejeze partea superioară a corpului scufundătorului.



În Imperiul Roman exista breasla urinatorilor: scafandri profesioniști specializați în recuperarea încărcăturii epavelor scufundate la mai puțin de 10 m adâncime. În Imperiul Bizantin, apoi în Marea Britanie și Olanda, apar încă din Evul Mediu, pe lângă chesoane, primele costume de scafandru.

Condiția terestră a omului îl împiedica să evolueze în apă neprotejat. Scufundarea în apnee oferea posibilități de acțiune limitate în timp (1-2 minute)

și spațiu (30-40 metri adâncime), iar lipsa mijloacelor de protecție restrânge vizibilitatea și

condiționează imersiunea de temperatura apei. De aceea s-a impus necesitatea ca omul să respire sub apă, să fie protejat în acest mediu impropriu modului său de viață. Dacă la început acest deziderat a fost realizat cu mijloace precare, în timp tehnica de scufundare a căpătat o mare amploare. Abia în secolul XIX apar ochelarii de înot, folosiți de scafandrii goi culegători de bureți sau de stridii perlitifere, în apele calde, și costumele de scafandri grei, din cauciuc, cu cizme de plumb și căști.

În 1818, germanul Siebe reduce clopotul la o cască sferică ce protejează capul. În 1836 Siebe atașează cască la un costum etanș, puternic lestat și prevede o supapă de evacuare comandată de mișcarea capului. Astfel apare primul scafandru greu, echipament care la vremea respectivă a constituit o mare cucerire, permițând prelungirea timpului de ședere sub apă și desfășurarea unei activități eficiente.

Momentul crucial care marchează epoca modernă a scafandreriei este conceperea și realizarea detentorului de către J.Y.Costeau și Emile Gagnan.

Progresul tehnic în domeniul aparaturii de scufundare a fost susținut de dezvoltarea medicinei hiperbare. După 1935, se dezvoltă și scafandreria autonomă civilă, cu pionieri precum Hans Hass în Germania, Philippe Tailliez și Jacques Yves Cousteau în Franța. În decursul celui de-al doilea război mondial, scafandreria autonomă militară cunoaște o dezvoltare rapidă, iar după 1945, în S.U.A. și în Europa occidentală, scufundarea autonomă civilă devine un sport și o distracție.

Philippe Tailliez și Jacques Yves Cousteau în 1942, la Toulon, realizează al doilea film submarin (alb și negru) și inventează, cu inginerul Émile Gagnan, cel dintâi detendor adaptat buteliilor pentru scafandri autonomi.

Francezul Jacques Yves Cousteau contribuie enorm la această dezvoltare, popularizând scufundarea, atât profesională cât și de amatori, prin zecile de filme turnate pentru televiziune pe bordul navei Calypso.

Momente importante din istoricul scufundărilor la nivel Internațional

Sec.IV î.Hr.: Scrierile lui Aristotel, Eschil și Pliniu cuprind referiri la viața și munca pescuitorilor de bureți de mare.

Sec.III î.Hr.: Matematicianul grec Arhimede (287-212 î.Hr.) enunță principiul flotabilității corpurilor solide.

Sec.VI d.Hr.: Se fac primele referiri despre "ama", pescuitoarele de perle din Japonia și Coreea. 1250: Roger Bacon descrie în lucrarea "Opus Major" niște rezervoare de aer destinate scufundătorilor.

1430: Manuscrise aflate în Biblioteca Națională din Munchen arată un scufundător care recuperează bunuri de la o epavă și care este echipat cu un costum și o cască din piele prelungită cu un tub până la suprafața apei.

1500: Leonardo da Vinci concepe unul din primele aparate autonome de respirat sub apă.

1511: Se reeditează lucrarea lui Vegetius "De Re Militari" în care sunt prezentate gravuri ale unor mijloace de respirat sub apă.

1680: Fizicianul italian Giovanni Borelli descrie în lucrarea "De motu animalium" un dispozitiv inventat chiar de el, care este considerat a fi strămoșul aparatului autonom.

1714: Valentini descrie în lucrarea "Musei Musearum" un scafandru înzestrat cu o bonetă din pânză ceruită și cu o mască.

1771: Freminet inventează "mașina hidrostatergică". Cu acest aparat Freminet a stat timp de mai mult de o oră la adâncimea de 15 metri pe fundul fluviului Sena.

1775: La Chapelle scrie "Trait du scafandre" în care apare menționat pentru prima dată termenul "scafandru".

1808: Briz-Fradin concepe un aparat autonom de respirat sub apă, considerat a fi și el unul din strămoșii aparatelor autonome moderne.

1828: Lemaire d'Augerville patentează aparatul "pneumatonautic" care permitea rămânerea sub apă timp de jumătate de oră.

1867: Inginerul francez Triger, inventatorul chesonului de lucru, observa accidentele muncitorilor chesonieri numite "boala de decompresie" sau "boala de cheson".

1869: Jules Verne popularizează conceptul de aparat autonom de respirat sub apă în cartea "20 000 de leghe sub mări". Aparatul era purtat de eroii cărții atunci când se duceau să vâneze în pădurile submarine.

1893: Louis Boutan construiește primul aparat de fotografiat subacvatic.

1936 : Le Prieur începe să predea lecții practice de scufundare și inițiază primul club de scufundare, numit "Club des plongeurs et de vie sous-marine".

1930: Louis Le Corlieu creează etichete de înot.

1937: Alex Kramarenko brevetează la Nisa vizorul (masca) cu un singur geam.

1938: Guy Gilpatrick scrie cartea "The Complete Goggler" (Scufundătorul complet), recunoscută ca fiind primul manual de scufundare sportivă.

1939: Hans Haas realizează și primul film efectuat în scufundare în apnee, intitulat "Stalking Underwater."

1942: Hans Haas - primele scufundări în Marea Roșie și Marele Recif de corali din Australia.

1942: Jacques-Yves Cousteau și Frederic Dumas realizează primul lor film la 18 metri adâncime având ca temă scufundarea în apnee și vânătoarea subacvatică.

1942: Jacques-Yves Cousteau împreună cu Emile Gagnan, concep un detector inspirat dintr-un regulator construit pentru alimentarea cu gaz de iluminat a motoarelor de automobil.

1946: Jacques-Yves Cousteau pune la punct costumul cu volum constant.

1948: Sunt importate în S.U.A. primele detectoare Cousteau-Gagnan.

1951: Este înființată la Los Angeles revista «Skin Diver Magazine». În prezent, "Skin Diver Magazine" este considerată a fi cea mai bună revistă din domeniu.

1952: Jacques-Yves Cousteau, Frederic Dumas și James Dugan publică "Lumea tăcerii", carte în care este arătată invenția aparatului autonom de respirat sub apă precum și relatări referitoare la numeroasele scufundări efectuate de autori cu acest aparat.

1953: Se înființează primul club de scufundare din S.U.A. "The Sea Sabres SCUBA Club".

1956: Universitatea din California concepe primul costum umed de scufundare.

1958: "Sherwood Manufacturing" din S.U.A. produce primul detector de scufundare prevăzut cu piston, conform modelului original Cousteau-Gagnan.

1959: la naștere "Confederația Mondială a Activităților Subacvatice" (C.M.A.S.). Membri fondatori sunt federațiile naționale de specialitate din Belgia, Brazilia, Elveția, Franța, Germania (R.F.G.), Grecia, Italia, Iugoslavia, Malta, Marea Britanie, Olanda, Portugalia, Spania și S.U.A.

1960: Se înființează "National Association of Underwater Instructors" (N.A.U.I.) N.A.U.I. se dezvoltă continuu, devenind prima organizație internațională a scufundătorilor sportivi.

1962: Hanness Keller efectuează o scufundare la adâncimea de 303 m.

1964: Apare în România prima carte despre Sportul subacvatic. 1964: Este lansată în Mexic nava "Marilsa" special concepută și echipată pentru scufundări cu caracter sportiv. Se pun astfel bazele turismului subacvatic.

1966: John Cronin și Ralph Erickson au creat "Professional Association of Diving" sau PADI.

1969: Se înființează la San Francisco "Sea and Sea Travel", prima agenție de turism destinată în exclusivitate scufundătorilor.

1970: Se înființează organizația "Scuba Schools International" (S.S.I.).

1983: Este introdus "Orca Edge", primul calculator de scufundare.

1983: Jacques Mayol stabilește un nou record de scufundare liberă, 105 m.

1996: Este atinsă adâncimea de 110 m în scufundarea liberă de către Umberto Pelizzari.

5.2 SCURTĂ ISTORIE A SCUFUNDĂRII ÎN ROMÂNIA

Începuturile scufundării în România nu se pot stabili cu precizie, pentru că acestea aparțin cu aproximație mijlocului secolului al XIX-lea. Prima atestare documentară o constituie Înalțul Decret nr.376 din 1867 prin care se înființează *Corpul Flotilei*, ca un corp aparte al Armatei Române. O altă pagină care consemnează strădaniile românilor de a cuceri adâncurile o reprezintă primele cercetări subacvatice efectuate de Emil Racoviță la sfârșitul secolului XIX. În 1891 Emil Racoviță efectuează prima scufundare la adâncimea de 10 metri de la bordul vasului "Roland". De-a lungul timpului scufundătorii au reparat sute de cârme și elice, au scos la suprafață zeci de epave, mine și proiectile, eliberând căile de navigație. Scufundătorii tehnici au participat la mari construcții hidrotehnice, ca cele ale podului de la Cernavodă și ale portului Constanța,

realizate la sfârșitul secolului al XIX-lea și începutul secolului XX, la care se adaugă cele din perioada contemporană: portul Mangalia, docurile uscate ce aparțin șantierelor navale Constanța și Mangalia. Podul de la Cernavodă (1895) și portul Constanța (1909), au fost lucrări la care în mod cert și-au adus aportul scafandrii.

Până în 1910 datorită începutului activității de scufundare în România s-a apelat la specialiști străini (italieni, greci, poate și englezi). După acest an cu siguranță existau și scafandri autohtoni deoarece la începutul anului 1911, Marina Militară publică un "Manual al scafandrierului" care cuprindea reguli de utilizare și întreținere a echipamentului, precum și norme de lucru sau de scufundare. Manualul constituie prima reglementare a activității de scufundare din țara noastră. Datorită dezvoltării luate de lucrările cu scafandri și chesonieri, în anul 1956 este reglementată pe plan civil activitatea acestora, introducându-se și primele tabele de decompresie.

După 1956 încep să ia ființă cercuri de scufundători. Scufundătorii cu arbalete puteau fi întâlniți atât în lacurile de munte cât și în deltă sau pe litoral, fapt care denotă că vânătoarea subacvatică s-a dezvoltat rapid și că însăși scufundarea autonomă era considerată mai degrabă un sport decât o meserie.



Plecând de la idea că mările și oceanele lumii constituie un important rezervor de materii prime, în a doua jumătate a anilor '60, în România s-a manifestat un interes deosebit pentru începerea explorării și exploatarea resurselor biologice și minerale ale Oceanului Planetar și în mod deosebit, ale platformei continentale românești din Marea Neagră. Înființarea laboratorului de tehnologie marină în cadrul Institutului Român de Cercetări Marine - Constanța în anul 1972, reprezintă un moment important în

abordarea problemelor privind pătrunderea și lucrul omului sub apă.

Ca o recunoaștere a preocupărilor românești în domeniul cercetării subacvatice s-a înscris și vizita pe care celebrul comandant J. Y. Cousteau a făcut-o la Institutul Român de Cercetări Marine - Constanța cu prilejul expediției navei "Calipso" în Marea Neagră.

Momente importante din istoricul scufundărilor în România

1891: Emil Racoviță efectuează o serie de scufundări la adâncimea de 10 m cu un echipament clasic Siebe-Gorman, pentru a studia viața subacvatică.

1895: Este terminat podul de la Cernavodă, ale cărui fundații pe piloni au necesitat intervenția scafandrilor români.

1904: Sunt încheiate lucrările de construcție ale portului Constanța, la care un aport important l-au avut și scafandrii.

1911: Se publică în România „Manualul Scafandrierului”.

1970: Este lansat în România laboratorul submers LS -1 în lacul Bicz. O echipă de scafandri ai Stațiunii de cercetare de la Pângărați, Neamț, a reușit o ședere de 30 zile la adâncimea de 10 m.

1972: Se înființează Laboratorul de tehnologie marină în cadrul Institutului Român de Cercetări Marine din Constanța.

1973: S-a deschis pentru public la Muzeul Marinei Române din Constanța, prima secție de cercetări subacvatice.

1974: S-a efectuat în premieră națională la Laboratorul de tehnologie marină o scufundare simulată în barocameră, la adâncimea de 80 m.

1976: Este înființat Centrul de Scafandri din Constanța, care va continua activitatea de cercetare în domeniul hiperbar.



1976: Vizita lui Jacques-Yves Cousteau la I.N.C.D Marină „Grigore Antipa” cu prilejul expediției navei Calypso în Marea Neagră.

1978: În luna august, în cadrul unei scufundări reale în Marea Neagră, este depășită adâncimea de 100 m.

1981: S-a desfășurat prima scufundare în saturație din România, la adâncimea de 300 m.

1984: Se efectuează în cadrul Laboratorului Hiperbar al Centrului de Scafandri o scufundare în saturație la 500 m adâncime.

5.3 SCURTĂ ISTORIE A SCUFUNDĂRII ÎN BULGARIA

Începutul activității de scufundare în Bulgaria este undeva în sec. XIX, dar nu se poate spune exact când și probabil data apariției nu va deveni cunoscută. Începutul activității de scufundare în Bulgaria este legată de activitățile militare în timpul Războiului ruso-turc din anii 1877-1878, atunci când pe Dunăre au acționat mai multe grupuri de scafandri, unele dotate cu echipamente de ventilare care erau deservite de o șalupă de scafandri, iar altele erau echipate cu costume de cauciuc „Bayton”. După eliberarea Bulgariei în anul 1878, au fost efectuate activități de scufundare legate de eliminarea navelor scufundate pe Dunăre.

Între anii 1893-1906, la construcția porturilor din Burgas și Varna au lucrat scafandri ai firmei franceze „Batignolles”, împreună cu scafandri bulgari. În perioada de început de după Eliberare, scafandrii de au lucrat conform Statutului maritim rusesc din anul 1899. În anul 1906, s-a elaborat Statutul maritim bulgar, care descrie funcțiile și obligațiile ofițerului scafandru. În anul 1914 au fost emise primele „Reguli ale activității de scufundări” civile, precum și un manual al activității de scufundare.

Prima dovadă de calificare în scufundări a fost emisă ofițerului Flotei Maritime Militare Nikola Furnadzhiev, care în anii 1905-1906 a studiat și a absolvit cu medie excelentă clasa de ofițeri a școlii de scufundări de la Kronshtadt și a fost premiat de către împăratul rus cu două ordine înalte – „Sf. Anna” și „Sf. Stanislav”.

În perioada de dinainte și din timpul celui de al Doilea război mondial, scafandrii bulgari echipați în special cu echipamente de ventilare au efectuat numeroase operațiuni de ridicare a navelor, de curățare a apelor teritoriale de mine și echipamente militare și muniție, precum și în construcția de structuri hidrotehnice.

După anul 1947, în armamentul Flotei Maritime Militare a intrat un echipament autonom de scufundare ISA-M, care folosește oxigen pentru respirație. În anul 1955, în Flota Maritimă Militară s-a creat o echipă de salvare în caz de urgență, bazată pe o navă de salvare și două șalupe de scufundări.

În cea de a doua jumătate a secolului trecut (după anul 1950), încep să fie importate și utilizate elemente din echipamentele de scufundare autonome, bazate pe aparatul autonom cu aer inventat de Cousteau-Gagnan.

În anul 1958 s-a înființat secțiunea de sport subacvatic de pe lângă Comitetul Central al Organizației de voluntariat pentru sprijinirea apărării (DOSO). În anul 1959 s-a înființat Secțiunea republicană de sport subacvatic (RSPS), redenumită în anul 1972 Federația Bulgară de Sport Subacvatic (BFPS). La sfârșitul anului 1959, la doar două luni după înființarea CMAS, Bulgaria a devenit membru al acestei organizații prin Secțiunea republicană de sport subacvatic. În anul 1965, Anton Bedzhev a fondat primul grup de scufundări profesionale cu echipamente autonome. Mai târziu s-au creat grupuri de scufundări profesionale pe lângă diverse instituții și întreprinderi, cum ar fi Flota de construcții și tehnică, Flota maritimă bulgară, Centrala nuclear electrică „Kozlodui” și altele. În anii 1969-1971, peste 30 de scafandri bulgari au participat la construirea unei conducte subacvatice în Golful Persic - Kuwait. Din anul 1967 până în anul 1974, în Bulgaria au avut loc o serie de experimente cu laboratoare subacvatice, în care echipe de cercetare trăiesc și muncesc mai multe zile și nopți sub apă la o adâncime de 10-22 de metri. S-a realizat un volum mare al programului de cercetare, care își propune să studieze posibilitățile omului de lungă ședere sub apă și observații asupra florei și faunei subacvatice in-situ. În anul 1969, la Institutul de Cercetare Științifică de Oceanografie și Pescuit s-a înființat „Laboratorul de cercetare subacvatică” (LPI), care are ca scop crearea de metode și echipamente noi și îmbunătățirea celor existente pentru funcționarea eficientă și în condiții de siguranță sub apă. În anul 1973, Laboratorul de cercetare subacvatică intră în componența Institutului de

oceanologie nou înființat (IO) al Academiei Bulgare de Științe (BAN). Laboratorul de cercetare subacvatică proiectează laboratorul subacvatic "Shelf" (Platformă continentală), organizează toate experimentele cu laboratoarele subacvatice "Shelf"-1970 și "Chernomor"-1973, 1974. Din anul 1975 până în anul 1995, Laboratorul de cercetare subacvatică pune în aplicare un program pe termen lung comandat de guvernul bulgar pentru crearea de "Metode și sisteme tehnice pentru activitatea de scufundări până la o adâncime de 200 metri", în ceea ce privește activitățile viitoare de explorare și extracție de petrol și gaze în zona platformei continentale bulgare. În cadrul acestui program, sunt proiectate și realizate două sisteme de scufundări marine - cu sonerie deschisă de scufundări pentru o adâncime de până la 100 metri și cu sonerie închisă pentru scufundări în saturație până la adâncimea de 200 de metri. S-au efectuat o serie de scufundări experimentale cu studii psihofiziologice care arată un nivel ridicat de siguranță și eficacitate a tehnologiei de scufundare create.

Evenimente importante din istoria activității de scufundare în Bulgaria

1877-1878: Primele informații cu privire la operațiunile de scufundări pe Dunăre în timpul Războiului ruso - turc.

1906: Statutul maritim bulgar al Flotei Maritime Militare, cu o secțiune pentru ofițerii de scufundări.

1914: În Bulgaria au fost publicate "Regulile activității de scufundare" și "Manualul activității de scufundare".

1958: A fost creată o secțiune de sport subacvatic pe lângă Comitetul Central al Organizației de voluntariat pentru sprijinirea apărării (DOSO).

1959: În Bulgaria s-a înființat Secțiunea republicană de sport subacvatic (RSPS). Bulgaria devine membru al CMAS.

1960: S-a editat primul manual pentru scufundării autonomi "Bazele sportului subacvatic" - autori Bourdin, Dorosiev, Hristov.

1963: S-a editat primul "Regulament cu privire la activitatea de scufundări ușoare".

1965: S-a înființat primul grup de scufundări profesionale cu echipamente autonome de scufundare "Grupul subacvatic de ingineri".

1967: S-a desfășurat primul experiment cu laborator subacvatic din Golful Varna - adâncime de 10 metri.

1969: S-a înființat primul grup de cercetare în scufundări "Laboratorul de cercetări subacvatice" în orașul Varna.

1969-1971: Compania bulgară de stat "Transstroy" a efectuat operațiuni majore de construcții subacvatice în Kuweit, cu participarea a mai mult de 30 de scufundări.

1970: S-a desfășurat un experiment cu laboratorul subacvatic "Shelf" (Platforma continentală) la capul Maslen - adâncime de 20 metri.

1973-1974: Două experimente cu participare internațională cu laborator subacvatic sovietic "Chernomor" la capul Maslen - adâncime de 22 metri.

1973: S-a desfășurat primul curs de scufundări profesionale cu echipament autonom în orașul Varna.

1975: A început punerea în aplicare a programului pe termen lung "Tehnologie și sisteme tehnice pentru lucrul sub apă al persoanelor la o adâncime de până la 200 de metri."

1979: Pentru prima dată au loc scufundări la o adâncime de 100 metri cu utilizarea de amestecuri de gaze pentru respirație cu "sonerie deschisă de scufundări".

1980: S-a fabricat în întregime în Bulgaria și s-a testat complexul de scufundări cu sonerie închisă de scufundări.

1982: Participarea la expediția sovieto-bulgară cu nava de cercetare științifică "Vityaz" în căutarea continentului scufundat "Atlantida". Au fost efectuate scufundări în saturație până la o adâncime de 200 metri.

1988: S-au efectuat scufundări experimentale într-o stare de saturație în camera de presiune sub presiunea de 20 bari.

1990-1991: La invitația Ministerului Apărării a Republicii Cuba s-a desfășurat o expediție în apele de coastă cubaneze pentru a căuta galioane spaniole scufundate cu sonar lateral, barcă de cercetare subacvatică a Institutului de oceanologie și sonerie deschisă de scufundări. S-au realizat o serie de scufundări la o adâncime de până la 100 metri.

1996-1998: Se lucrează la proiectul Ministerului Apărării al Republicii Bulgaria "Tehnologie pentru salvarea echipajelor submarinelor avariate".

1999: A fost înființată Asociația Națională Bulgară a Activității subacvatice (BNAPD).

2013: Record bulgăresc pentru scufundare la adâncime cu echipamente tehnice. S-a ajuns la o adâncime de 147 de metri de către Rosen Zhelyazkov.

2014: S-a desfășurat primul curs și au fost emise certificate pentru "scufundare științifică" conform programului CMAS.

5.4 ARHEOLOGIA SUBACVATICĂ ÎN ROMÂNIA

Arheologia submarină reprezintă după biologia, geografia și geologia submarină, cea de-a patra nouă ramură științifică determinată de cercetarea mediului submarin. Ea a luat ființă în România mai întâi ca o preocupare de amatori (marinari) și apoi s-a concretizat începând cu anul 1966 prin studii sistematice în cadrul Muzeului Marinei, unde a luat ființă un sector de cercetări subacvatice și arheologice.

Cercetătorul scafandru Constantin Scarlat a adus o importantă contribuție la explorarea interdisciplinară a platformei continentale a Mării Negre, de numele său fiind legate importante descoperiri. Constantin Scarlat a inițiat scufundarea autonomă model Cousteau, a pus bazele primei unități de scafandri din Marina Militară (1967) și a unui sector de cercetare a acestui domeniu în 1969. A întocmit prima hartă a reliefului submarin și a resurselor platoului continental al Mării Negre.

Cercetări subacvatice la portul antic Tomis și portul antic Callatis

La Tomis, port de pe țărmul de vest al Mării Negre, cercetările arheologice subacvatice românești au pus în lumină existența unui mare depozit submarin de resturi monumentale (fragmente arhitectonice de marmură, sarcofage romane, etc.) ocupând o suprafață de aproximativ 10000 metri pătrați. Obiectele descoperite în urma cercetărilor sub apă au adus dovezi despre o veche tradiție a navigației, despre legăturile comerciale maritime dintre populația băștinașă a Dobrogei și grecii sosiți pentru comerț. Navigatorii greci au fost atrași de bogățiile aflate în Pontul stâng, în Dobrogea, dar fiind întâmpinați de o mare rea, au numit-o "Pontus Axeinos" - Punte neospitalieră. Și totuși, această denumire s-a schimbat cu timpul în "Pontus Euxeinos".

La Callatis principalul element al cercetărilor de arheologie submarină îl reprezintă descoperirea și determinarea topografică a configurației portului antic Callatis. Faptul că portul și o mare parte din cetatea Callatis se aflau deasupra nivelului mării în epoca antică este demonstrat de ruinele descoperite sub apă, de obiectele găsite (pavaje, cărămizi, canalizări, amforete, capiteluri, sarcofage, țigle, diferite construcții etc.).

În 1967 cercetarea arheologică subacvatică în România a căpătat un caracter organizat odată cu investigațiile întreprinse în presupusa zonă a anticului port Callatis (Mangalia de astăzi) de grupul de scafandri-arheologi condus de Constantin Scarlat. Atunci s-au descoperit la adâncimea de aproximativ 20 de metri, două ancore, una de plumb, iar cealaltă de fier. Ancora de plumb datează din perioada secolelor III-I î.Hr. și are o greutate și dimensiuni neobișnuite, constituind de fapt un unicat pentru epoca respectivă. Ea a aparținut unei nave elenistice de mare tonaj, cu o capacitate de peste 3000 de amfore. Studiarea ambelor obiecte a permis formularea unor concluzii deosebit de interesante cu privire la navigația în Pontul stâng. Tot la Callatis, alături de un număr mare de amfore grecești, unele ștampilate, produse la Rhodos, Thasos, Lesbos, etc., alături de țigle grecești sau romane, pietre de râșnițe și câteva obiecte și vase din evul mediu, s-a descoperit epava unei corăbii din secolul IV-III î.Hr. construită în întregime din lemn. De la bordul ei s-au scos 12 amfore intacte.

5.5 ARHEOLOGIA SUBACVATICĂ ÎN BULGARIA

Cercetările arheologice subacvatice din Bulgaria sunt plasate în anul 1959. Prima dată s-a desfășurat o expediție în regiunea capului Kaliakra, iar câteva luni mai târziu în regiunea capului Maslen. Printre pionierii arheologiei subacvatice din Bulgaria trebuie să-i menționăm pe Ivan

Kazakov, Ivan Galabov, Velizar Velkov, Goranka Toncheva, Mihayl Lazarov, Lyuba Ognenova-Marinova, Ivan Karayotov și mulți alții.

Ideea de a crea un centru științific pentru arheologie subacvatică a apărut încă la începuturile acestui domeniu în Bulgaria. La început, ideea a apărut la Muzeul maritim militar din Varna. S-a realizat de-abia în anul 1978, atunci când la Sozopol s-a creat Baza centrală pentru studii maritime, redenumită în anul 1984 în Centrul de istorie maritimă și arheologie. În prezent este denumit Centrul de arheologie subacvatică. În anul 1999, la Institutul de Oceanologie s-a creat secțiunea "Geologie și arheologie marină". Tocmai Institutul de Oceanologie este pionierul în Bulgaria, care cercetează marile adâncimi ale Mării Negre în căutarea trecutului istoric.

Printre sarcinile principale ale arheologiei subacvatice bulgare se află studiul așezărilor scufundate, părților instalațiilor portuare și cartierelor din orașele antice, precum și partea cea mai atractivă a arheologiei marine, anume căutarea de nave vechi scufundate.

Printre obiectivele de studiu de-a lungul anilor pot fi menționate apele teritoriale ale capului Shabla, Yailata, capului Kaliakra, Kavarna, Balcic, golfului Varna și lacului Varna-Beloslav, capului Cherni, capului Sf. Atanas, peninsulei Nesebar, Pomorie, capului Akin, Sozopol, estuarului râului Ropotamo, capului Maslen, Primorsko, Kiten, golfului Arapya, Ahtopol.

De pe coasta bulgară a Mării Negre sunt cunoscute toate tipurile de monumente care pot fi găsite sub apă. Acestea sunt așezări preistorice scufundate descoperite de-a lungul țărmului de nord și de sud al lacului Varna-Beloslav și pe coasta Strandzha de pe vremea eneoliticului și a Epocii bronzului timpuriu, piese scufundate ale orașelor antice, cum ar fi Bizone (azi Kavarna), Mesambria (astăzi Nesebar), diguri în localitatea Karantina și capul Galata din golful Varna și Apollonia Pontica (astăzi Sozopol), navele, încărcătura acestora și ancorele navelor.

Cele mai vechi urme de transport maritim înregistrate în expediții arheologice subacvatice sunt cele din vremea Epocii târzii a bronzului. Acestea sunt numeroase ancore de piatră cu caneluri și orificii, lingouri de cupru în formă de piele de taur/bivol întinsă, lingouri de cupru rotunde și un lingou polimetalic unic, descoperit în anul 1973 în golful de vest al capului Kaliakra.

Numeroase sunt descoperirile de pe timpul Marii colonizări grecești, perioadei dominației romane din bazinul Mării Negre, Antichității târzii și Evului Mediu, mai ales din perioada sec. XIII-XIV. În afară de amfore, din aceste perioade sunt cunoscute și numeroase ancore de fier, nave încărcate cu materiale de construcții și altele.

5.6 SCUFUNDAREA SPORTIVĂ ÎN ROMÂNIA

În România, datorită condițiilor social-economice existente în trecut, activitatea de scufundare sportivă este mai puțin bogată în evenimente. În prezent scufundarea autonomă sportivă continuă să se dezvolte în special în cadrul unor activități ca fotografia, filmarea și turismul subacvatic. Apar numeroase cărți și reviste de specialitate, iar echipamentul de scufundare cunoaște o mare diversificare. În această perioadă se remarcă totodată o continuă îmbunătățire a confortului, durabilității și eficienței echipamentului de scufundare precum și a proceselor de pregătire, educație, antrenament, siguranța scufundărilor și protecția mediului subacvatic.



1956: Se înființează în cadrul unor filiale A.V.S.A.P. mai multe cercuri de scufundători, în mare parte dotați cu echipamente de construcție proprie.

1962: Primul film românesc turnat sub apă "Scoicile n-au vorbit niciodată" .

1967-1968-1969: S-au întreprins observații asupra părții scufundate a cetății Tomis, rezultat al muncii de excepție a grupului de scafandri-arheologi condus de Constantin Scarlat.

1973: S-a deschis pentru public la Muzeul Marinei Române din Constanța prima secție de cercetări subacvatice.

5.7 SCUFUNDAREA SPORTIVĂ ÎN BULGARIA

După anul 1989, s-au creat condiții pentru dezvoltarea turismului de scufundări. Au fost create și operează cu succes mai mult de 30 de centre de scufundări turistice. Aceste centre sunt autorizate de către agențiile internaționale de scufundări, cum ar fi CMAS, PADI, NAUI, SSI și altele și acționează în conformitate cu standardele și cerințele acestor agenții. Pe coasta bulgară se efectuează anual mai mult de 7000 de scufundări sportive și turistice și se desfășoară mai mult de 400 de cursuri pentru obținerea calificării în scufundări. Principalele obiective pentru turismul subacvatic sunt navele scufundate, care sunt numeroase pe coasta bulgară. La începutul secolului XXI au început să se practice și să se dezvolte foarte repede așa-numitele scufundări tehnice, datorită cărora obiective scufundate la o adâncime de 80-100 metri au devenit accesibile pentru scafandrii amatori.

În anul 1999, a fost înființată Asociația Națională Bulgară de Activitate Subacvatică (BNAPD), care este membru al CMAS și continuă tradițiile Federației Bulgare de sport subacvatic, care au fost întrerupte în anul 1989. Asociația Națională Bulgară de Activitate Subacvatică este o asociație neguvernamentală, necomercială, care unește eforturile depuse de cetățenii și organizațiile bulgare pentru dezvoltarea și îmbunătățirea metodelor și instrumentelor pentru activități subacvatice sigure și eficiente pentru oameni și pentru protecția patrimoniului arheologic subacvatic și a mediului înconjurător. În anul 2014, s-a desfășurat primul curs de "scufundări științifice" conform cerințelor și standardelor CMAS și celor 10 scafandri care au absolvit cu succes le-au fost eliberate certificate CMAS.

CAPITOLUL 6

ASPECTE LEGISLATIVE ÎN DOMENIUL PATRIMONIULUI ARHEOLOGIC SUBACVATIC

6.1 LEGISLAȚIA EUROPEANĂ REFERITOARE LA PATRIMONIUL SUBMARIN

Convenția UNESCO privind protejarea patrimoniului cultural subacvatic, adoptată la data de 2 noiembrie 2001 este tratatul internațional care vizează salvarea patrimoniului cultural subacvatic. Contact UNESCO - Section of Museums and Cultural Objects Division of Cultural Objects and Intangible Heritage 1, Rue Miollis - 75732 Paris cedex 15 - France Tel. + 33 (0) 145684406-Fax+33(0)145685596 Email u.koschtial@unesco.org; www.unesco.org/culture/en/underwater.



Prin patrimoniu cultural subacvatic se înțelege toate urmele existenței umane având caracter cultural, istoric sau arheologic, care au fost parțial ori în totalitate acoperite de apă, periodic sau în permanență, de cel puțin 100 de ani, cum ar fi: siturile, structurile, cladirile, obiectele și resturile umane, în contextul arheologic și în mediul lor natural; navele, aeronavele, alte vehicule sau orice parte din acestea, împreună cu încărcătura sau orice alt continut, în contextul arheologic și în mediul lor natural și obiectele cu caracter preistoric.

Obiectivele și principiile generale ale Convenției UNESCO sunt: asigurarea și îmbunătățirea protecției patrimoniului cultural subacvatic, cooperarea în scopul protecției patrimoniului cultural subacvatic și conservarea patrimoniului cultural subacvatic în beneficiul umanității. Convenția încurajează accesul responsabil și inofensiv in situ al publicului la patrimoniul cultural subacvatic, în scopuri de observare

sau de documentare, astfel încât să fie încurajate sensibilizarea publicului față de acest patrimoniu, precum și punerea în valoare și protecția acestuia. Toate statele părți vor utiliza cele mai bune mijloace de care dispun pentru a preveni sau a atenua orice efect advers pe care l-ar putea avea activitățile care țin de jurisdicția lor și care afectează întâmplător patrimoniul cultural subacvatic. Statele părți sunt încurajate să încheie acorduri bilaterale, regionale sau alte acorduri multilaterale ori să îmbunătățească acordurile existente, în vederea asigurării conservării patrimoniului cultural subacvatic. Fiecare stat parte va lua toate măsurile posibile pentru a determina publicul să înțeleagă valoarea și interesul patrimoniului cultural subacvatic și importanța protecției acestuia prin prezenta convenție. Toate statele părți vor coopera în scopul de a oferi o formare profesională în domeniul arheologiei subacvatice, precum și al tehnicilor de conservare a patrimoniului cultural subacvatic și pentru realizarea, în condiții prestabilite, a unor transferuri de tehnologie în domeniul patrimoniului cultural subacvatic.

România și Bulgaria au aderat la Convenția UNESCO privind protejarea patrimoniului cultural subacvatic. Acest lucru plasează România și Bulgaria în fața unei mari provocări, de a răspunde cerințelor impuse de Convenție și de a-și combina eforturile și expertiza pentru a dezvolta un nou model comun Mării Negre privind protecția patrimoniului submarin comun.

În România Convenția UNESCO privind protejarea patrimoniului cultural subacvatic a fost adoptată prin legea nr. 99/2007. Potrivit prevederilor acestei legi, în intervențiile asupra patrimoniului cultural subacvatic se vor utiliza tehnici și metode de prospectare nondistructivă pentru recuperarea obiectelor. De asemenea, intervențiile asupra patrimoniului cultural subacvatic vor evita să afecteze inutil resturile umane și locurile sacre. Accesul in situ al publicului la patrimoniul cultural subacvatic trebuie încurajat, cu excepția cazurilor în care un astfel de acces este incompatibil cu protecția și administrarea sitului. Convenția încurajează cooperarea internațională în domeniul intervenției asupra patrimoniului cultural subacvatic în scopul de a înlesni schimburile eficiente între arheologi și alți specialiști și de a folosi cât mai bine competențele acestora.



6.2 LEGISLAȚIA NATIONALA REFERITOARE LA PATRIMONIUL SUBACVATIC

Legislația românească referitoare la patrimoniul subacvatic

Necesitatea unei reglementări juridice precise asupra platoului continental a apărut în anii 1945-1947 și a fost dezbătută de mai multe conferințe ale ONU.

În cursul acestor dezbateri, încheiate cu Convențiile asupra platoului continental din 1958 și asupra Dreptului mării din 1982 s-a conturat opinia că, platoul continental al unui stat riveran cuprinde fundul mării și subsolul zonelor marine, care se întind dincolo de marea sa teritorială, pe toată întinderea prelungirii naturale a teritoriului terestru al statului, până la limita externă a marginii continentale, s-au până la o distanță de 200 mile nautice respectiv 350 mile nautice de la liniile de bază de la care este măsurată lățimea mării teritoriale.

Conferința de la Geneva din 1979 a stabilit unele criterii de delimitare a lățimii platoului continental. În dezbateri s-a relevat necesitatea ca delimitarea să se facă pe baze de acord între statele riverane respectându-se normele și principiile dreptului internațional.

România, în data de 25 aprilie 1986, prin Decretul nr.142, și-a instituit zona economică exclusivă în Marea Neagră. Prin Legea nr. 36 din 16 ianuarie 2002 privind regimul juridic al apelor maritime interioare, al mării teritoriale și al zonei contigue ale României, legislația românească în domeniu a fost adusă la zi. Astfel, conform art.1 din această lege marea teritorială a României cuprinde fâșia de mare adiacentă țărmului ori, după caz, apelor maritime interioare, având lățimea de 12 mile marine (22 224 m) măsurată de la liniile de bază. Liniile de bază sunt liniile celui mai mare reflux de-a lungul țărmului sau, după caz, liniile drepte care unesc punctele cele mai avansate ale țărmului, inclusiv ale țărmului dinspre larg al insulelor, ale locurilor de acostare, ale amenajărilor hidrotehnice și ale altor instalații portuare permanente. Coordonatele geografice ale punctelor între care sunt trasate liniile de bază drepte de la care este măsurată lățimea spațiilor maritime ale României. Apele maritime interioare, marea teritorială, solul și subsolul acestora, precum și spațiul aerian de deasupra lor fac parte din teritoriul României.

În aceste spații România își exercită suveranitatea în conformitate cu legislația sa internă, cu prevederile convențiilor internaționale la care este parte și ținând seama de principiile și normele dreptului internațional. În conformitate cu prevederile art.6 și 7 zona contiguă a României este fâșia de mare adiacentă mării teritoriale, care se întinde spre largul mării până la distanța de 24 mile marine, măsurată de la liniile de bază stabilite în art. 1. În zona sa contiguă, România exercită controlul pentru prevenirea și reprimarea încălcărilor, pe teritoriul său, ale legilor și reglementărilor sale din domeniul vamal, fiscal, sanitar și al trecerii frontierei de stat.

De asemenea, zona economică exclusivă a României este instituită în spațiul marin al țărmului românesc la Marea Neagră, situat dincolo de limita apelor mării teritoriale și adiacent acestora, în care România își exercită drepturi suverane și jurisdicția asupra resurselor naturale ale fundului mării, subsolului acestuia și coloanei de apă de deasupra, precum și în ceea ce privește diferitele activități legate de explorarea, exploatarea, protecția, conservarea mediului și gestionarea acestora.

În ceea ce privește organizarea și desfășurarea activităților de cercetare științifică legea prevede că activitatea de cercetare științifică în marea teritorială a României se realizează de către instituțiile române de specialitate, în baza programelor și proiectelor aprobate și cu avizul organelor române competente; persoanele fizice sau juridice străine pot participa la cercetări științifice în marea teritorială a României numai cu autorizarea expresă a organelor române, potrivit prevederilor legislației în vigoare și condițiilor specifice.

În afara bogățiilor naturale ale platoului continental al Mării Negre, subsolul submarin al părții de vest al Mării Negre cuprinde și vestigiile arheologice antice, ce constituie subiect de cercetare științifică prin proiectul HERAS.

Legea nr. 182/ 2000 privind protejarea patrimoniului cultural național mobil instituie regimul juridic al bunurilor aparținând patrimoniului cultural național mobil, ca parte a patrimoniului cultural național, și reglementează activitățile specifice de protejare a acestora. Patrimoniul cultural național mobil este alcătuit din bunuri cu valoare istorică, arheologică, documentară, etnografică, artistică, științifică și tehnică, literară, cinematografică, numismatică, filatelică, heraldică, bibliofilă, cartografică și epigrafică, reprezentând mărturii materiale ale evoluției

mediului natural și ale relațiilor omului cu acesta, ale potențialului creator uman și ale contribuției românești, precum și a minorităților naționale la civilizația universală. Bunurile care alcătuiesc patrimoniul cultural național mobil sunt: bunuri arheologice și istorico-documentare, precum: descoperirile arheologice terestre și subacvatice, unelte, ceramică, inscripții, monede, sigilii, bijuterii, piese de vestimentație și harnașament, arme, însemne funerare, cu excepția eșantioanelor de materiale de construcție, materiale din situri, care constituie probe arheologice pentru analize de specialitate. Bunurile aparținând patrimoniului cultural național mobil fac parte, în funcție de importanța sau de semnificația lor istorică, arheologică, documentară, etnografică, științifică și tehnică, de vechimea, unicitatea sau raritatea lor, din: tezaurul patrimoniului cultural național mobil.

Fondul patrimoniului cultural național mobil este alcătuit din bunuri culturale cu valoare deosebită pentru România.

Legislația bulgărească referitoare la patrimoniul subacvatic

Prima lege privind suprafețele subacvatice ale Bulgariei a fost adoptată în cadrul celei de-a cincea sesiuni a celui de-al Nouălea Congres Popular din 08.07.1987 (MO, nr. 55/1987). În data de 28.01.2000 Parlamentul Bulgar adoptă Legea privind suprafețele maritime, căile maritime interne și porturile din Bulgaria (MO, nr. 12/2000). Conform Legii, apele maritime interne includ suprafața de la țarm și până la liniile de ieșire ce leagă capurile Caliacra, Tuzlata și Ekrene; din golful Varna - între cap Sf. Constantin și cap Ilangik; din golful Burgas - între cap Emine și cap Maslen și între cap Maslen și cap Rohi.

Apele teritoriale maritime ale Bulgariei se întind pe 12 mii marine, cu o suprafață totală de 9000 km² asupra căreia Bulgaria își exercită suveranitatea. Zona adiacentă ce se întinde pe 24 mii marine de la liniile de ieșire și reprezintă suprafața în care Bulgaria exercită controlul în cazul în care este încălcat regimul vamal, financiar, de frontieră sau cel sanitar.

Drept zonă economică de interes major pentru Bulgaria este declarată prin Ordinul nr. 77/07.01.1987 a Consiliului de Stat suprafața ce se întinde pe o distanță de 200 mii marine după liniile de bază. În 1997 a fost încheiat un Acord cu Turcia, urmând și încheierea unui astfel de acord cu România. Se așteaptă ca în cazul unui acord comun încheiat în condiții optime Zona economică a Bulgariei din Marea Neagră să aibă o suprafață totală de aproximativ 35000 km², iar suprafața teritoriului subacvatic să reprezinte aproximativ 44000 km². În ceea ce privește efectuarea unor cercetări științifice, legislația Bulgariei prevede că orice studii științifice desfășurate în teritoriile menționate mai sus se vor efectua de instituțiile bulgare responsabile în baza unor programe și proiecte ce au fost în prealabil aprobate de organele bulgare competente.

Măsurile de protejare a patrimoniului cultural sunt prevăzute în legislația națională (legi și hotărâri de guvern), precum și de convențiile internaționale pe care Bulgaria le-a ratificat.

Cea mai importantă lege privind patrimoniul cultural al Republicii Bulgaria o reprezintă Legea pentru Patrimoniul Cultural (publicată în MO nr. 19 din 13 martie 2009, republicată cu modificări în MO nr. 66 din 23 iulie 2013). În legea respectivă este prevăzută în detaliu protejarea și conservarea patrimoniului cultural, inclusiv a celui nematerial, industrial, subacvatic și a peisajului cultural. Legea pentru Patrimoniul Cultural prevede în detaliu măsurile de protejare a patrimoniului arheologic pe teritoriul Republicii Bulgaria. Prin Ordonanța nr. N-00-0001 din 14.02.2011 privind efectuarea de studii arheologice de teren, emisă de Ministrul Culturii, publicată în MO nr. 18 din 1 martie 2011, cu ultimile modificări și completări publicate în MO nr. 30 din 17 aprilie 2012, sunt stabilite toate activitățile ce pot fi desfășurate pe teren în cadrul studiilor arheologice desfășurate. Ordonanța nr. N-2 din 6 aprilie 2011 prevede înființarea, întreținerea și furnizarea de informații în cadrul sistemului informatic automatizat „Harta Arheologică a Bulgariei”, emisă de Ministrul Culturii și publicată în MO nr. 32 din 19.04.2011.

În Bulgaria funcționează Centrul pentru Arheologie Subacvatică. Acesta este un institut cultural de stat pentru protejarea patrimoniului arheologic subacvatic al Republicii Bulgaria. Activitatea acestuia este stabilită prin Legea privind Patrimoniul Cultural.

Centrul pentru Arheologie Subacvatică coordonează activitățile legate de gestionarea și studiul patrimoniului arheologic subacvatic, deținând un Registru al patrimoniului cultural subacvatic.

CAPITOLUL 7

REZULTATELE PROIECTULUI HERAS

7.1 ECHIPAMENTE ACHIZIȚIONATE

Pentru îndeplinirea obiectivelor proiectului HERAS, utilizând bugetul aprobat au fost achiziționate: o ambarcațiune tip RIB (foto 1); echipamente complete de scufundare, echipamente de fotografiat și filmat; echipamente de cercetare științifică (magnetometru - gradiometru (foto 2), sonar cu scanare laterală, girocompas).



Foto 1: ambarcațiunea de tip RIB



Foto 2: magnetometru - gradiometru

7.2 METODE DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ FOLOSITE ȘI REZULTATELE PROIECTULUI HERAS

Metodele de cercetare științifică utilizate în cadrul proiectului HERAS au fost adecvate activităților executate, astfel: a. observarea, măsurarea; fotografierea și filmarea obiectivelor și artefactelor de interes (foto 3 și 4);



Foto 3: Tumulul de la 2 Mai
vedere dinspre mare - HERAS 2014



Foto 4: fragment de chilă de corabie antică
descoperit pe plaja Vadu - HERAS 2014

- b. scanarea obiectelor scufundate (foto 5);
- c. cercetarea magnetometrică a zonei în care se află obiectul de studiu, în paralel cu scanarea acestuia (foto 6, 12);
- d. cercetarea vizuală cu scafandri, fotografierea și filmarea obiectivelor și artefactelor descoperite (foto 7, 8,9,10,11);

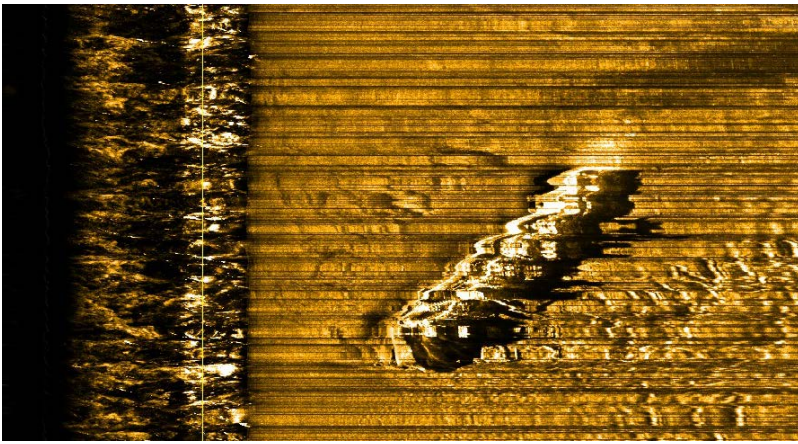


Foto 5: imagine scan a navei Moskva - HERAS 2015

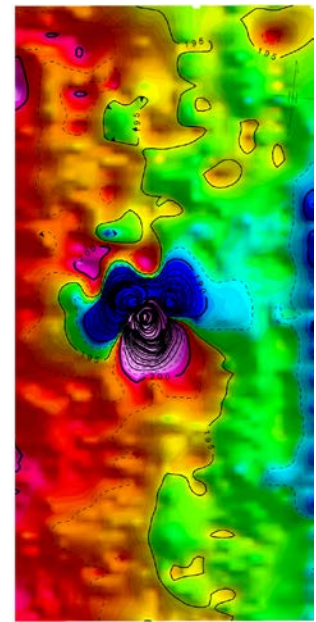


Foto 6: imaginea magnetometrică a zonei adiacente navei Moskva - HERAS 2015



Foto 7: imagine nava Moskva - HERAS 2015



Foto 8: imagine nava Moskva - HERAS 2015



Foto 9: nava Arkadia - HERAS 2015



Foto 10: nava Arkadia - HERAS 2015

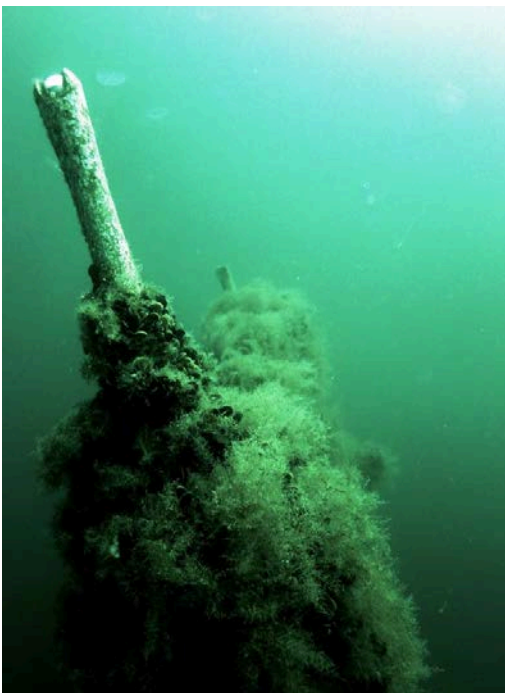


Foto 11: submarin - HERAS 2015

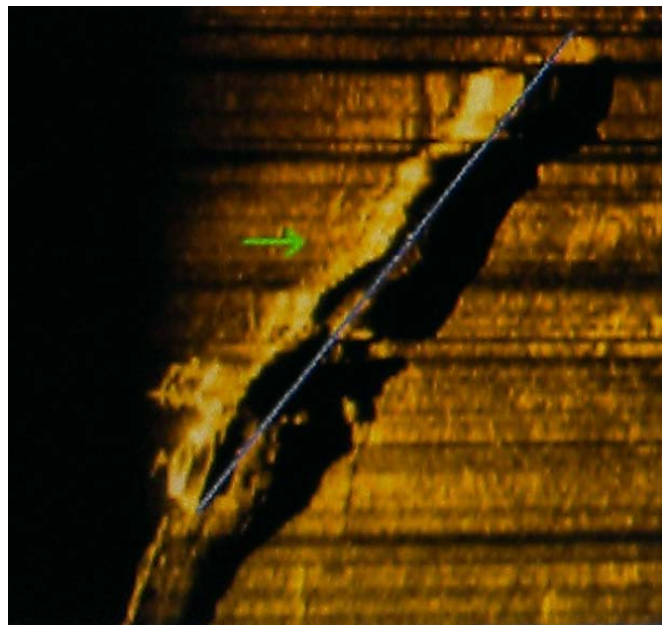


Foto 12: imagine scan sonar submarin - HERAS 2015

Rezultatele deosebite ale proiectului HERAS au fost obținute pe măsura obiectivelor ambițioase propuse și constau în:

- campania de teren întrunită pe țărmul Dobrogei (situri arheologice istorice) Constanța-Kaliakra, în cadrul căreia au fost investigate următoarele situri: tumulul de la 2 Mai, secționat de abraziunea activă, Cetatea Callatis: muzeul Callatis, vestigiile prezervate la subsolul hotelul President Mangalia, urmele vechiului zid de nord și de sud, vizibile în faleză ale cetății Callatis; Cetatea Tomis: Edificiul roman cu mozaic; Muzeul de istorie națională și arheologie Constanța;

amplasamentul portului antic; resturi de corăbii antice și de mărfuri transportate pe mare; Apeductul roman de la Corbu, bine conservat în versantul stâng al văii Corbu; Cetatea Histria; Muzeul cetății Histria, ruinele cetății; Situl preistoric de la Durankulak; Cetatea Yailata, ruinele cetății, rezervația naturală Yailata ; Cap Șabla, ruinele cetății romane Caron Limen; Tempul zeiței Cybele din Balçic; Muzeul orașului Kavarna: au fost identificate informațiile referitoare la locuirea în antichitate în zonă, activitățile de pescuit și de comerț pe mare. În cadrul acestei activități au fost recunoscute și identificate mare parte a amplasamentelor cetăților și siturilor antice, a unor porturi și locuri posibile ale unor porturi antice de pe țărmul sudic românesc și nord bulgăresc. Au fost efectuate filme și fotografii reprezentative ale unor artefacte din aceste locuri.

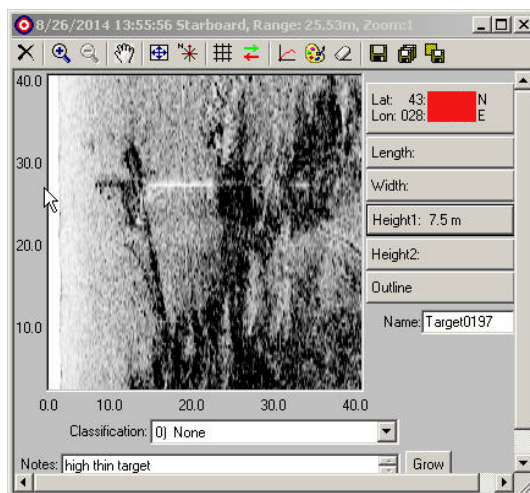
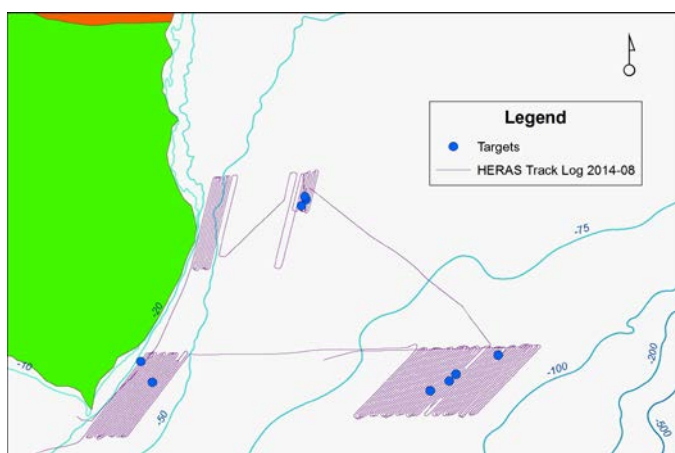
- două campanii pe mare cu nava de cercetare "MARE NIGRUM" aparținând GEOECOMAR cu durata de 16 zile, parcurgând peste 1000 mile nautice, timp în care au fost cercetate 17 obiective aparținând patrimoniului arheologic submarin românesc, din care șapte noi.



Harta: campania de cercetare ianuarie 2015 - Mare Nigrum

Foto: Mare Nigrum pe mare - HERAS ianuarie 2015

- două campanii pe mare cu nava de cercetare „Akademik” aparținând Institutului de Oceanologie din Varna, cu durata de 16 zile, parcurcând peste 1200 mile nautice, când au fost identificate nouă obiective ale patrimoniului arheologic submarin bulgăresc, cu potențial de turism subacvatic.

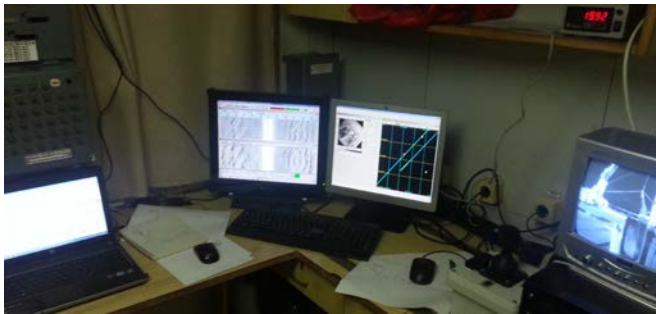


Harta: campania de cercetare august 2014 - nava Akademik

Foto: imagine cu sonarul cu scanare laterală - nava Akademik - HERAS august 2014



Panorama foto a unei nave de lemn scufundată la adâncimea de 60 m în fața Capului Shabla executată cu camera instalată la bordul minisubmarinului de cercetare, Akademik - campania din decembrie 2014



- două sesiuni de cursuri de pregătire profesională specifică în domeniul scufundărilor de agrement, o sesiune teoretică și o sesiune practică, cu exerciții în apă deschisă, dedicate activităților de scufundări de agrement în siturile arheologice subacvatice; partea teoretică a inclus prezentarea Convenției UNESCO, metodele și echipamentele utilizate pentru a defini site-uri, precum și



tehnicele de investigare, modele de căutare cu busola, scara de căutare și comunicații, la care au participat 55 de persoane, la sfârșitul cursului participanții primind diplome de participare; la al doilea curs de pregătire în scufundare - PADI-Open Water Diver au participat 10 persoane, reprezentanți ai partenerilor din proiect; cursanții au primit brevet PADI recunoscut internațional;

- nouă work-shop-uri organizate astfel: 3 - lead partner GEOECOMAR, 4 - partenerul 3 IOBAS și câte unul Muzeul din Constanța și Muzeul din Kavarna, activități în care a

fost prezentat proiectului și s-a făcut promovarea activităților de scufundare de agrement;



- datarea cu C 14 a unor fragmente de artefacte, precum și a unor probe de sedimente semnificative din punct de vedere paleo-ambiental;
- două expoziții organizate la Muzeul de Istorie Națională și Arheologie Constanța și Muzeul orașului Kavarna;
- două campanii media privind prezentarea obiectivelor proiectului HERAS și diseminarea rezultatelor, organizate de lead partener și de IO-BAS;
- conferința științifică a Proiectului HERAS, cu participare internațională cu titlul "Cercetarea interdisciplinara a patrimoniului arheologic submarin din partea de vest a Mării Negre" în care s-au prezentat rezultatele științifice ale proiectului (12 comunicări științifice) și a Planului de Management transfrontalier pentru turismul arheologic subacvatic la Marea Neagră;



- acțiunea HERAS OPEN DOORS la care Lead Partner GeoEcoMar împreună cu P 5 ONG Respiro Underwater Society au organizat în cadrul Tomis Yacht & Salon Auto-Constanța evenimentul Scuba Diving Open Doors;
- baza de date a proiectului HERAS organizată după modelul UNESCO și care cuprinde informațiile referitoare la obiectivele aparținând patrimoniului arheologic subacvatic, ce fac obiectul activităților de Scuba Diving;
- Planul de management transfrontalier/ghid pentru turismul de arheologie subacvatică la Marea Neagră;

- Cartea HERAS;
- pagina web a proiectului HERAS: herasprojectcbc.eu

BIBLIOGRAFIE

- Antipa, Gr.*, (1941), Marea Neagră, Ed. Univers, București
- Bârdeanu, N., Nicolaescu, D.*, (1979), Contribuții la istoria marinei române, vol. I, Ed. Științifică și enciclopedică, București
- Bejan, A.*, (1994), Războiul naval de-a lungul veacurilor, vol. I, Ed. Tehnoproduct, București
- Bhattacharya, J.P., Giosan, L.*, (2003), Wave-influenced deltas: geomorphological implications for facies reconstructions, *Sedimentology*, vol 50, pp 187-210
- Boev, R.* (1966), Expedition for underwater archaeological investigation in the area of Cape Kaliakra. - Korabostroene i koraboplavane Vol. 1, 27-30 (in Bulgarian)
- Bondar C., Panin N.*, (2001), The Danube Delta hydrologic data base and modelling. Geo-Eco-Marina, 5-6, Bucharest - Constanța, Romania, p. 5 - 52
- Bondar, C.* (1989), Trends in the evolution of the mean Black Sea level, *Meteorology and Hydrology*, vol 19, no 2, pp 23-28
- Bondar, C., Roventza V., State I.* (1973), La Mer Noire dans la zone du littoral roumain Monographie hydrologique, Bucharest, Romania
- Boșneagu, R.*, (2004), Influența condițiilor geografice asupra rutelor de transport în bazinul Mării Negre-sectorul vestic, (2004), Ed. Cartea universitară, București
- Brătianu, Gh.*, (1988), Marea Neagră, vol. I - II, Ed. Meridiane, București
- Caraivan, Gl.*, (2010), Sedimentological study of the beach and inner Romanian shelf deposits between Portita and Tuzla, Ex. Ponto Printing house, Constanta, Romania (in Romanian)
- Caraivan, Gl., Fulga, C., Opreanu, P.*, (2012), Upper Quaternary evolution of the Mamaia lake area (Romanian Black sea Shore), *Quaternary International* vol 261, pp 14-20
- Ciorbea, V.*, (1996), Portul Constanța 1896-1996, (1996) Editura Fundației Andrei Șaguna, Constanța
- Ciorbea, V.*, (1996), Portul Constanța de la antichitate la mileniul III, Ed. Europolis, Constanța
- Ciorbea, V., Atanasiu, C.*, (1995), Flota maritimă comercială română. Un secol de istorie modernă 1895-1990, Ed. Fundației "Andrei Șaguna", Constanța

- Constantinescu, N., Tambrea, D., Matresu, J., Sampetean, E., Pușcasu, N.*, (1998), Tectonic and structural framework and geological evolution of the Istria Depression during the Paleogene and Neogene. 3rd International Conference on the Petroleum Geology and Hydrocarbon Potential of the Black and Caspian Sea Area, Supplement to Geo-Eco-Marina, No 3 (78 pp.)
- Constantinescu, St.* (2005), Analiza geomorfologică a țărmului cu faleză între Capul Midia și Vama Veche pe baza modelelor numerice altitudinale, Unpublished PhD thesis, Faculty of Geography, University of Bucharest (in Romanian)
- Crăciunoiu, Cr.*, (1979), Navomodele, vechi nave românești, Ed. Sport-Turism, București
- Dachev, V.Z., Trifonova, E.V. and Stancheva, M. K.* (2005), Monitoring of the Bulgarian Black Sea Beaches., (In) Guedes Soares, Garbatov & Fonseca (eds.), Maritime Transportation and Exploitation of Ocean and Coastal Resources' Taylor & Francis Group/ Balkema, 1411 - 1416
- Dan S., Stive M.J.F., Walstra D.J., Panin N.*, (2009), Wave climate, coastal sediment budget and shoreline changes for the Danube Delta. Marine Geology, 262, issues 1-4, p. 39 - 49
- Dan, S., Stive, M., van der Westhuysen, A.*, (2007), Alongshore sediment transport capacity computation on the coastal zone in front of the Danube Delta using a simulated wave climate, Geo-Eco-Marina, vol 13, pp 21-30
- Dimitriu, R., G.*, Geodynamic and hydro-geological constraints regarding the extension of the prospective archaeo-cultural area within the Northern Romanian coastal zone, Quaternary International vol 261, pp 32-42
- Drăghicescu, M.*, (1943), Istoricul principalelor puncte pe Dunăre de la gura Tisei până la mare și pe coastele mării de la Varna la Odessa, București
- Georgiev, G., Dabovski, C., Stanisheva-Vassileva, G.*, (2001), East Srednogorie-Balkan rift zone. In: Ziegler, P.A., Cavazza, W., Robertson, A.H.F., Crasquin-Soleau, S. (Eds.), Peri-Tethys Memoir 6: Peri-Tethyan Rift/Wrench Basins and Passive Margins. Memoires du Museum Nationale d'Histoire Naturelle, pp. 259-293
- Giosan L., Bokuniewicz H., Panin N., Postolache I.* (1999), Longshore Sediment Transport Pattern along the Romanian Danube Delta Coast. Journal of Coastal Research, 15 (4), p. 859 - 871
- Keremedchiev, S. and Stancheva, M.*, (2006), Assessment of geo-morphodynamical coastal activity of the Bulgarian Black Sea part, Compt. Rend. Acad. Bulg. Sci., vol. 59, no 2, 181-190
- Kuzmanov, G., Salkin. A.*, (1992), Antique amphorae from the aquatory of the Black Sea coast of Southern Dobrudzha. - Bulletin de Musee Natioanl de Varna 28(43), 27-61 (in Bulgarian)
- Kuroki K., Goda Y., Panin N., Stănică A., Diaconeasa D., Babu Gh.* (2007), Beach erosion and its countermeasures along the Southern Romanian Black Sea shore, "Coastal Engineering 2006" (Proceedings of the 30th International Conference, San Diego, California, USA, 3-8 September 2006), vol 4, pp. 3788-3799
- Lazarov, M.*, (1988), The mysterious Carian port. - FAR'88. Varna, 33-42 (in Bulgarian)
- Manoliu, I.* (1984), Nave și navigație, Ed. Științifică și enciclopedică, București
- Marin, I., Gh., Boșneagu, R., Marin, M., Dumitrache, L.*, (2010), Procese actuale de eroziune costieră în zona Capului Tuzla, Bul.D.H.M. 2/2010, Constanța, p. 76 -78 (în română)
- Panin N.*, (2005), The Black Sea coastal zone - an overview. European Seas: Coastal Zones and Rivers - Sea System - Geo-Eco-Marina, 11, p. 21 - 40
- Panin N., Jipa D.* (2002), Danube River Sediment Input and its interaction with the North-western Black Sea. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 54, p. 551 - 562
- Panin, N.* (1996), Impact of global changes on geo-environmental and coastal zone state of the Black Sea, Geo-Eco-Marina, vol 1, pp 7-23
- Panin, N.*, (1998), Danube Delta: Geology, Sedimentology, Evolution, Association des edimentologistes Francais, Paris, p. 65
- Panin, N.*, (1999), Global changes, sea level rise and the Danube Delta: risks and responses, Geo-Eco-Marina vol 4, pp 19-29.
- Peychev, V.*, (2004), Morphodynamical and lithodynamical processes in coastal zone, Publishing house "Slavena", Varna, 231 pp. (In Bulgarian)
- Peychev V., Stancheva, M.*, (2009), Changes of Sediment Balance at the Bulgarian Black Sea Coastal Zone Influenced by Anthropogenic Impacts, Compt. Rend. Acad. Bulg. Sci, vol. 62, no 2, 277-285
- Popescu, I., Lericolais, G., Panin, N., Wong, H.K., Droz, L.*, (2000), Late Quaternary channel avulsions on the Danube deep-sea fan, Black Sea. Mar. Geol. 179 (1-2), 25-37

- Popov, V., Mishev, K.*, (1974) Geomorphology of the Bulgarian Black Sea coast and shelf, Publishing house of the Bulgarian Academy of Sciences, 267pp. (In Bulgarian)
- Porozhanov, K.*, (1989), Dating of the stone anchors with holes from the Bulgarian Black Sea coast. Achievement and problems. - *Archaeology* № 1, 6-15 (in Bulgarian)
- Salkin, A.*, (1991), Underwater archaeological expedition "Kaliakra-90" - *Archaeological Discoveries and Excavations 1990*. Lovech, 76 (in Bulgarian)
- Scarlat, C.*, (1984), Călătorie în adâncuri, Editura Militară, București
- Scarlat, C.*, (1988), Itinerare subacvatice la Istru și Pontul Euxin, Editura Sport-Turism, București
- Sotirov, A.*, (2003), Division of the Bulgarian Black Sea coast according the type of the beach sands and their supplying provinces, *Review of the Bulgarian Geological Society*, vol. 64, part 1-3, 39-43
- Spătaru A.*, (1984), `Research programme for coastal protection works`, *Hydraulics research*, vol XXX, pp 159-214
- Stanchev, H.*, (2009), Studying coastline length through GIS techniques approach: a case of the Bulgarian Black Sea coast, *Compt. Rend. Acad. Bulg. Sci.*, vol. 62, no 4, 507-514
- Stancheva, M.*, (2009), Indicative GIS-based segmentation of the Bulgarian Black Sea coastline for risk assessment, *Compt. Rend. Acad. Bulg. Sci.*, vol. 62, no 10, 1311-1318
- Stancheva, M.*, (2010), Sand Dunes along the Bulgarian Black Sea Coast, *Compt. Rend. Acad. Bulg. Sci.*, vol. 63, no 7, 1037-1048
- Stancheva, M.* (2010), Bulgaria. In: *Coastal Erosion and Protection in Europe, A Comprehensive Overview* - Eds, E. Pranzini, A.T. Williams; ISBN-13: 9781849713399 (ISBN-10: 1849713391), 496 pp, *Routledge Taylor & Francis Group*
- Stancheva M., Ungureanu V.G., Stănică A., Caraivan Gl., Palazov A., Stanchev H., Peychev V.* State of the art of geomorphic coastline classifications: global studies and regional researches along the Bulgarian - Romanian Black Sea coast (submitted to *Problems of Geography*)
- Stănică A., Dan S., Ungureanu G.* (2007), Coastal changes at the Sulina mouth of the Danube River as a result of human activities. *Marine Pollution Bulletin*, 55, p. 555 - 563
- Stănică A., Panin N.*, (2009), Present evolution and future predictions for the deltaic coastal zone between the Sulina and Sf. Gheorghe Danube river mouths (Romania). *Geomorphology*, 107, p. 41 - 46.
- Stănică, A.* (2003), Evolutia geodinamică a litoralului românesc în sectorul Sulina-Sf. Gheorghe și posibilitati de predicție, unpublished PhD. Thesis, *Biblioteca Universității București, Facultatea de Geologie și Geofizică, Bucharest* p. 120, (in Romanian)
- Toncheva, G.* (1964), *Sunken harbours*. Varna (in Bulgarian)
- Toncheva, G.* (1973), New data about the trade along the Black Sea coast during XVI-XIV c. BC - Vekove. Vol. 3, 17-24 (in Bulgarian)
- Trayanov, T.* (1969), Anchorages from Bulgarian Black Sea. *Korabostroene i koraboplavane* Vol. 6, 29-31 (in Bulgarian)
- Ungureanu, Gh., Stănică, A.* (2000), Impact of human activities on the evolution of the Romanian Black Sea beaches, *Lakes & Reservoirs: Research and Management* vol 5, pp 111-115
- Velkov, V.* (1984), Dobrudzha during the Late Antiquity (IV-VI c.). In: *History of Dobrudzha*. Vol. 1, 156-173 (in Bulgarian)
- *** (2006), *Cartea pilot a Mării Negre*, Direcția Hidrografică Maritimă, Constanța
- *** (2013), http://ro.wikipedia.org/wiki/Litoralul_romanesc
- *** (2006), <http://www.geo-spatial.org/articole/ii-litoralul-romanesc-in-documente-cartografice-perioada-medievala> II. Litoralul românesc în documente cartografice. Ștefan Constantinescu. Publicat la 07 Feb 2006 | Secțiunea: Articole. Categoria: Cartografie/
- ***http://www.balkanhololidays.co.uk/holiday_destinations/summer_holidays/bulgaria/bourgas_are_a/nessebar/index.html?aport=BFS
- ***<http://www.unesco.org/new/en/culture/themes/underwater-cultural-heritage/2001-convention/>
- ***http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CLT/UNDERWATER/pdf/Infokit_en_Final.pdf
- ***<http://www.unesco.org/new/en/culture/themes/underwater-cultural-heritage/>



Date de contact:

INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU GEOLOGIE ȘI GEOECOLOGIE MARINĂ (GeoEcoMar)
Strada Dimitrie Onciul nr. 23 - 25, Sector 2, RO-024053, București, România
Tel./Fax: +4021.252.30.39; Tel.: +4021.252.55.12
Email: contact@geoecomar.ro; Website: www.geoecomar.ro

www.herasprojectcbc.eu

Investim în viitorul tău!

Programul de Cooperare Transfrontalieră România-Bulgaria 2007-2013 este cofinanțat de Uniunea Europeană prin Fondul European de Dezvoltare Regională

Titlul proiectului:
HERAS Moștenirea arheologică submarină din partea de vest a Mării Negre

Editorul materialului: INCD GeoEcoMar
Data publicării: 17-02-2015

Conținutul acestui material nu reprezintă în mod necesar poziția oficială a Uniunii Europene.

www.cbromanibulgaria.eu