

INTRODUCERE

Lucrarea de față constituie o modestă încercare de a aborda o problemă complexă, de o importanță aparte prin specificul domeniului la care facem referire și, îndrăznim să afirmăm, foarte puțin tratată în ansamblul său. Nutrind o admirație deosebită pentru scufandri, oameni de mare curaj, alături de care profesia m-a adus la un moment dat, am considerat o obligație morală prezentarea unor momente ***Din istoricul scufandriei românești.***

Începuturile scufandriei în România nu se pot stabili cu precizie. Documentele de arhivă oferă mai multe date, statistici și evidențe ale bastimentelor și navelor de transport, cu numele sau cu numele, înscrise sub pavilion românesc și mai puțin despre activitatea de pătrundere a omului sub apă.

Actele și scrierile care fac referiri la diferite forme de organizare a flotilelor și escadrilelor române, iar mai apoi a tinerei flote românești, nascută după unirea noastră cu (ara noastră nească, nu evidențiază existența scufandriei printre specialitățile marinei.) Următorul mai important nu s-a părut să depistăm momentul din care nevoile din ce în ce mai stringente ale navelor au determinat necesitatea dezvoltării acestei îndeletniciri de excepție.

Elansarea (șarilor românești în traficul maritim internațional după tratatul de la Adrianopol +, -, /0, a impulsat construcțiile de nave comerciale destinate transportului de mărfuri. Numărul navelor românești de la "unirea și mare a crescut.) Comerțul și navigația s-au intensificat.) Pe terena traficului comercial în porturile maritime și fluviiale a dus la mărirea numărului de activități la nave, abordaje și puneri pe uscat. Evident că în acele vremuri pentru rezolvarea acestor probleme nu existau scufandri, dar trebuie să admitem că erau oameni deprimi să se scufunde în apnee, adică să intre sub apă prin oprirea voluntară a respirației. Ei foloseau pentru

scufundare rezisten a naturală a organismului de a sta sub apă un timp foarte limitat, și, posibil, la fel ca în toată lumea, tuburi de stuf sau trestie pentru mărirea timpului de stat sub apă. Nu este greșit dacă îi considerăm pe acești scufundători precursorii scufundrilor tehnici din zilele noastre, care fiind dotați cu aparatură perfecționată și mijloace speciale de lucru pot executa cele mai complexe lucrări sub apă. Între aceste două extreme sunt trepte urcate în timp, care reprezintă tot atâtea pagini de

"ontica", \$ol. 99, , /5/, %drian ădulescu,).1corpan, **Rezultate preliminare ale săpăturilor arheologice din "Tomis" - Parcul Catedralei (1971-1973)**, ' uzeul de 9storie Na ională i %r#eologie,) onstan a, , /4A, 6#. Năsturescu, **Omul sub apă și la altitudine**, 2ditura ; tiin ifică i 2ncicopedică, <ucure ti, , /- =.

&e !! ngă lucrările prezentate, în scopul tratării cl! t mai corecte a problemelor abordate, am folosit i alte surse de informare cum sunt3 dic ionare, enciclopedii, atlase geografice i istorice, manuale de scafandrierie.

1untem con tien i că acest studiu suportă numeroase completări, at! t în ceea ce pri\$e te documentarea cl! t i concluziile. 1perăm, totu i, ca prin cele prezentate, scopul lucrării, acela de a face cunoscute acti\$ită ile i meritele unor oameni pentru care meseria este, de fapt, **riscul** să fi fost atins măcar în parte.

CAPITOLUL I

ASPECTE DIN EVOLUȚIA CUNOAȘTERII ȘI UTILIZĂRII DOMENIULUI SUBACVATIC

1.1 În plan internațional

Descoperirea 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. Și iar dacă scopul pătrunderii sub apă era de natură economică, științifică sau strategică, marea a incitat omul prin însăși existența sa.

La început a intrat liber, fără nici un echipament pentru a culege scoici și bureți sau pentru a recupera unele obiecte pierdute. Descoperirile și obiectele deședescoperite în morminte atestă faptul că practica scufundării în apnee și retenția respirației era stăpânită din vremuri preistorice, în regiunile asiatice.

Trănsmiterea acestei metode de-a lungul generațiilor este relată de oameni iluștri, cum ar fi Homer, Hippocrate, Herodot sau Plutarch care în scrierile lor fac referiri la scufundătorii greci și persani contemporani cu ei.

Primele referiri la activitatea de scufundare datează cu mult înaintea erei creștine. Cn anume Plinius din Ilion, împreună cu fiica sa Bana, au tăiat funiile de ancorare ale nașelor regelui Darius al Persiei și ca urmare nașele au fost purtate în larg de furtună. Bana, de la care a luat numele un submersibil francez, este prima femeie amintită în istoria acestei activități considerată prin excelență pentru bărbat. Este-a lungul coastelor Egeei sau Egeei culesul scoicilor purtătoare de perle uneori la adâncimi de peste 70 metri era sarcina femeilor. E celebrele "amari". În golfulurile "amari" editerane, cu apă limpede și caldă locuitorii greci, nașione de nașigatori, au încercat să-și extindă activitatea și sub nișelul mării. Aristotel a descris și-a pescuitorilor de bureți,

¹ " " inu,) : lad, **Scafandri și vehicule subacvatice**, 2ditura ; tiințifică și Enciclopedică, <ucure ti, /-5, p., G

scufundători antrenabili care, desigur, au căutat să-și mărească zona de activitate și durata pe care puteau să o petreacă sub apă.

Condițiile terestre ale omului îl împiedică să se soluționeze în apă neprotejat. Înscufundarea în apnee oferă posibilități de activități limitate în timp +, -. minute⁰ și spațiu +7=-A= metri adâncime⁰, iar lipsa mijloacelor de protecție restrânge vizibilitatea și condiționează imersiunea de temperatura apei.

"Este aceeași s-a impus necesitatea ca omul să respire sub apă, să fie protejat în acest mediu impropriu modului său de viață. "Acum la început acest deziderat a fost realizat cu mijloace precare, în timp tehnica de scufundare +mă referă la aparate și instalații cît și la metodologia de pătrundere sub apă și readucere la suprafață a căpătat o mare amploare. "Ușurarea adâncurilor s-a făcut pas cu pas, metru cu metru, cu opriri dar și cu salturi, de multe ori cu sacrificii, niciodată însă cu renunțări.

Încercările de a respira sub apă au fost făcute cu tubul respirator, accesoriu propus de mini luminile ale anticității, cum ar fi Aristotel, liniu cel strălucitor, sau mai târziu, în epoca renascentistă, 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 eliminat +volumul mort cuprins în tub.

În anul 77= î. Hr. Alexandru Macedon a intrat sub apă într-un butoi cu geam numit "Polibmp#a" pentru a supraveghea pe scufundătorii săi și a constata mersul lucrărilor de construcție a unor baraje submarine. "Polibmp#a" a fost un aparat de scufundare. Tot din vremurile antice, s-a consemnat folosirea clopotului ca mijloc de respirat sub apă. Aristotel descrie scufundători care, pentru a-și prelungețederea sub apă, respirau din cilindri în cilindri dintr-un sac plin cu aer, scufundat cu gura în jos, lăsat +cu greutate și legat de o ambarcațiune la suprafață. Această tehnică este uitată către sfîrșitul Imperiului roman și reluată abia în secolul al XVIII-lea, prin încercările lui Lorena în Italia și ale lui Hessler în Germania

² *Ibidem*, p., -

de a folosi un butoi cu gura în jos, care să protejeze partea superioară a corpului scufundătorului.

Edmund Beall, celebru matematician, astronom și medic englez, găsește o metodă de îmborsărire a aerului sub clopot. Cercetările sale în acest domeniu sunt cuprinse în lucrarea „The Art of Diving Under Water”. Metoda sa de îmborsărire a aerului pentru scufandri a fost folosită aproape o sută de ani, adică până în 1944, când o națiune a echipat clopotul său de scufundare cu o pompă de alimentare cu aer, aflată la suprafață.

În 1917, germanul Lieke reduce clopotul la o casă sferică ce protejează capul. Aerul este alimentat de la suprafață printr-un tub, iar surplusul iese prin partea inferioară a căii. În 1920, ani mai târziu, Lieke atașează casca la un costum etan, puternic lăsat și prezintă o supapă de evacuare comandată de mișcarea capului. Astfel, apare primul scufandru greu, echipament care la războiul respectiv a constituit o mare cucerire, permițând prelungirea timpului de edere sub apă și desfășurarea unei acțiuni eficiente.

*Oate aceste realizări au fost susținute de cuceriri în alte domenii de activitate, cum ar fi chimia, fizica, biologia, medicina.

Elementul crucial care marchează epoca modernă a scufandrieriei este conceperea și realizarea detentorului cu debit la cerere, în construcție miniaturizată, de către J. H. Dethlefsen și 2mile Gagnan⁷. Ideea de a folosi oxigen pur în scufundare a fost a lui Emile Gagnan, -450, care construiește primul aparat de respirat în circuit închis, iar în Germania, Fraenkel concepe un aparat de respirat în circuit închis care folosește amestec gaze. După al doilea război mondial, firma Benz fabrică aparatul cu circuit închis „Oxygens”, folosit și astăzi de marina militară a Germaniei.

Progresul tehnic în domeniul aparaturii de scufundare a fost susținut de dezvoltarea medicinei hiperbare. Inițiatorul acestei discipline este medicul hiperbaric a fost fiziologul Paul Bert. Odată cu Scott Aldane, fiziolog englez, completează dezvoltarea lucrărilor lui Bert. El pune

³). 1carlat, **Călătorie în adâncuri**, 2ditura militară, București, 1977, p. 1-7.

la punct teoria saturației stabilește primele tabele de decompresie în trepte.

Înceastă scurtă trecere în revistă a celor mai importante nume, care au jucat un rol de seamă în munca de început pentru pătrunderea omului în mediul subacvatic, ilustrează caracterul multidisciplinar al hiperbarismului și reliefează bazele pe care s-a dezvoltat tehnologia modernă de intervenție submarină.

În prezent, procedeele de pătrundere a omului sub apă se împart în două categorii: scufundări unitare și scufundări în saturatie. Scufundările în sistem sunt:

- 1. de mică adâncime, când scafandru este alimentat de la suprafață, fiind dependent de o instalație E sursă de aer E amplasată pe o ambarcațiune sau pe mal; acest procedeu este folosit în scufundările la punct fix, la adâncimi de până la 100 metri;
- 2. de mare adâncime când imersiunea scafandru se face la peste 100 metri, cu ajutorul unui ansamblu de instalații de pătrundere și suprașezare; scufundările în sistem de mare adâncime se practică în general la peste 50-100 metri, acolo unde scafandri autonomi nu pot ajunge.

1.2 Preocupările în domeniul utilizării spațiului subacvatic în România

Înginerul Ștefan Ștefănescu din Galați în 1913 face o solicitare guvernului român cu privire la construirea unui "batel submarin" pe socoteala statului. Într-un moment obținând aprobarea de a-l construi submarinul la arsenalul statului, dar schimbarea ministrului de război face ca proiectul să-i fie retras. Acesta insistă adresându-se cu o petițiune domnului "reputaților" care în edin a din 1913, A februarie 1913, solicită trimiterea cazului spre rezoluție la Comisia de petițiuni. Comisia a Ministerului de Război special constituită, analizează și aprobă principiile submarinului, recomandându-i totuși inginerului Ștefănescu obținerea unui brevet de invenție în străinătate, lucru pe care acesta îl realizează în 1913 la Londra. În același an, el se adresează din nou domnului

"eputa ilor pentru obținerea creditului necesar construirii submarinului, nereuind decât smulgerea unui \$ot prin care i se recunoaște "urgența și cercetarea cererii domniei sale".

"e și presa din ară și chiar din străinătate a comentat și a susținut demersurile inginerului gălăean, acesta și pierde speranța de a-și \$edește \$usul realizat. Ioluia găsită a fost obținerea de fonduri și construirea submarinului în străinătate. Clima menține despre "batelul submarin" a lui *. *eodorescu consemnează începerea construcției sale la antierul "2sc#er LBs et)omp" de pe r!ul Limmat în apropiere de Muric#^A.

Într-o lucrare referitoare la e\$oluia submarinelor apărută în , /==^G la &aris, *. 8orest și @. Noal#at fac referiri și la submarinul inginerului rom!n recunosc!ndu-se "juste ea principiului ce permite plonjarea sau ridicarea submarinului".

K altă pagină care consemnează strădaniile rom!nilor de a cuceri ad!ncurile o reprezintă primele cercetări subac\$atice efectuate de 2mil aco\$ii la sf!ritul secolului trecut. La \$!rsta tinere ii +a\$ea . 7 ani în , -/, 0 acesta în perioada , -/, -, -/G c!nd a lucrat la laboratorul %rago din <anBuls-sur-'er, pe coasta franceză a 'editeranei a utilizat deseori un ec#ipament de scafandru de tip 1iebe-6ormann pentru a se scufunda și a studia pe \$iu \$ia a în ad!ncurile mării. În ziua de 7, martie , -/, efectuează prima scufundare la ad!ncimea de , = metri de la bordul lui "oland", micul \$as al sta iunii. Kbser\$a iile făcute sub apă le materializează apoi într-o serie de caiete not!ndu-și cu meticulozitate profesională toate minunățiile ce i se perindau prin fața #ublourilor câ tii. %ciunea lui aco\$ii era de-a dreptul îndrăzneă pentru \$reimea respecti\$ă, în condițiile te#nice și conceptuale de atunci⁵.

Louis <outan, conferențiar la 1orbona, a conceput și realizat tot atunci și tot acolo prima carcasă etană pentru un aparat fotografic cu care a efectuat primele fotografii subac\$atice.)ei doi s-au cunoscut și au lucrat împreună și

⁴ M6azeta de *ransil\$aniaM, Nr.-= 0, --7

⁵ *. 8orest, @. Noal#at, **Les Bateaux sousmarins**, 2ditura "unod, &aris, , /==, p.-

⁶) . 1carlat, **op. cit.**, p./7-/A

poate chiar s-au scufundat împreună. Astfel, în anul 1971 ei au publicat articolul intitulat "Tur la pescărie pelagice în profundeuri", rezultat, mai mult ca sigur, în urma unor observații făcute sub apă⁴.

Modul de la Jernăsoada, în portul Constanța, în 1900, grandioase realizări de la sfârșitul secolului al XIX-lea și începutul secolului XX în țara noastră, ambele purtând amprenta marelui inginer englez Talbot au fost lucrări la care în mod cert i-au adus aportul scafandri. K. fotografie făcută în anul 1904 înfățișând un aspect al portului Constanța unde se poate vedea printre altele și o alupă cu scafandri dovedește acest lucru.

În jurul anului 1900, după moda timpului datorită începutului activității de scufundare în România s-a apelat la specialiști străini: italieni, greci, poate și englezi. După acest an cu siguranță că existau și scafandri autohtoni deoarece la începutul anului 1900, "Gazeta" militară publică un "anual al scafandrierului" care cuprindea reguli de utilizare și întreținere a echipamentului, precum și norme de lucru sau de scufundare. "anualul constituie prima reglementare a activității de scufundare din țara noastră".

Guvernul român aștinând doborânda puternicei capacități de luptă a submarinelor, în preajma, dar mai ales după primul război mondial, s'otărite înzestrarea flotei cu submarine în cadrul unei acțiuni mai ample de modernizare a acesteia. S'aratatele pentru achiziționarea unui submarin au așut loc în anul 1904, A cu Italia și în 1905 = cu Franța, dar încheierea unui contract s-a reușit abia în 1904 cu guvernul italian. Construcția submarinului "elfinul" a fost începută în anul 1904 la întreprinderile naționale din Quarnaro din Trieste și s-a terminat în 1907. Lășrarea submarinului către guvernul român s-a făcut abia în primăvara anului 1907 datorită tergiversărilor întreprinderii constructor în îndeplinirea unor clauze contractuale.

"atele tehnico-tactice ale "elfinului" erau un deplasament de 500 tone, o șiteză de 10 noduri la suprafață și de 7 noduri la imersiune, o adâncime maximă

⁷ "Gazeta" militară, 1900, în: I. I. I. I., *op.cit.*, p. 7

⁸ *Ibidem*, p. 10

de scufundare de 77 metri era dotat cu 5 tuburi de lansare a torpilor de 77 mm și un tun de 77 mm.

Începutul celui de-al doilea război mondial face imposibilă aducerea în ară pe cale maritimă a altor submarine. În această situație, alte două submarine comandate în Klanda au fost aduse pe calea ferată, în părți componente și asamblate la antierul naval din Galați. "Eclair" - un submarin torpilor de 500 tone, a fost realizat între 1917 și 1917, iar "Arsenal" un submarin cel mai mic, destinat inițial să efectueze baraje de mine, a fost terminat în anul 1917.

În timpul celui de-al doilea război mondial submarinele românești au avut o istorie zbuciumată și plină de peripeții. După 7 august 1917 ele au fost predate marinei militare sovietice, iar prin tratatul de pace de la Paris din 1918 se interzicea țărilor noastre să posede sau să construiască submarine militare. După toate acestea "Eclair" și "Eclair" au fost restituite statului român în anul 1918, iar după cinci ani au fost clasate și tăiate.

Tradiția dezvoltării luate de lucrările cu scafandri și cucerșonieri, în anul 1915 este reglementată pe plan oficial activitatea acestora, introducându-se și primele tabele de decompresie, după modelul sovietic. După acest an încep să ia ființă cercuri de scufundători, a căror dotare era mai mult rezultatul entuziasmului și nu de puține ori al ingeniozității membrilor lor. Aparatele de scufundare autonome, majoritatea cu oxigen, în circuit închis, erau rare și adesea produceau accidente grave datorită necunoașterii unor probleme elementare de fiziologie a scufundării.

Scufundătorii cu arbaletă puteau fi întâlniți atât în lacurile de munte cât și în deltă sau pe litoral fapt care denotă că știința subacvatică s-a dezvoltat rapid și că însăși scufundarea autonomă era considerată mai degrabă un sport decât o meserie.

Equipamentele profesionale de scufundare autonomă încep să fie importate de unele instituții după 1915, din Franța sau din C. S. Scufundarea autonomă în prima fază s-a rezumat la simple cercetări, inspecții și observații subacvatice după care datorită faptului că și-a câștigat

⁹ *Ibidem*, p. 16

rapid numero i adep i, reu e te sã con\$ingã cercuri tot mai largi de a\$antajele i implica iile ei economice. În acela i timp, pătrund i se răsp!ndesc printre cei interesa i o serie de cãr i i lucrãri tiin ifice care au ridicat ni\$elul general de cuno tin e în acest domeniu.

)ercetãtori pasiona i din cadrul ' uzeului ' arinei om! ne, ' uzeului %r#eologic i ai 9nstitutului de)ercetãri i &roiectãri &iscicole din)onstan a, precum i unii amatori din <ucure ti sau din arã desfã oarã în aceastã perioadã o intensã acti\$itate de scufundare autonomã. &rimul film rom! nesc turnat sub apã "1coicile n-au \$orbit niciodatã" a\$!ndu-l ca regizor i operator pe 1ergiu Nicolaescu este realizat în anul , /5. .

În apele lacului de acumulare al #idrocentralei de la <icaz în , /4= a fost realizatã lansarea laboratorului submers L.1.-, .)u acest prilej o ec#ipã de ac\$anau i ai 1taiunii de)ercetãri de la &îngãra i, jude ul Neam , a reu it o edere de 7= de zile la ad! ncimea de , = metri. %ceastã realizare nu a fost singularã, ea fiind urmatã de lansarea tot la <icaz, în cadrul experimentului "Necton M4-" a laboratorului submers "1almo" =.

Înfiin area laboratorului de te#nologie marinã în cadrul 9nstitutului om! n de)ercetãri ' arine E)onstan a în anul , /4. , reprezintã un moment important în abordarea problemelor pri\$ind pătrunderea i lucrul omului sub apã. %ici se pun bazele nu numai ale unor acti\$itã i sus inute, dar i cercetãrii tiin ifice care trebuie sã le preceadã. %ceastã cercetare a fost ini iatã i finan atã de)onsiliul Na ional pentru ; tiin ã i *e#nologie în cadrul unor programe legate de \$alorificarea resurselor platformei continentale a 'ãrii Negre.)olecti\$ul laboratorului care i-a desfã urat acti\$itatea pe douã planuri principale E fiziologie #iperbarã i te#nologia scufundãrii - i-a dob!ndit în scurt timp un înalt ni\$el te#nic i tiin ific, materializat în realizãri comparabile cu ale celor mai a\$ansate ãri în acest domeniu.)ercetarea s-a fãcut sub aspecte multiple, de la studierea i experimentarea unor metode de scufundare p!nã la proiectarea i realizarea de aparaturã, dispoziti\$e i utilaje. % fost urmãritã în special rezol\$area problemelor

¹⁰ **Ibidem**, p.. 5

scufundării la mare adâncime, aflată în strânsă legătură cu programul de foraj marin.

În luna iulie a anului 1944 se efectuează o scufundare simulată în câmpul la 100 metri adâncime, în timpul căreia s-a utilizat în premieră națională un amestec respirator heliu-oxigen. 1-a dovedit cu acest prilej că cercetătorii români au făcut dovedă posibilităților de a trece rapid la aplicarea în practică a tehnologiei scufundărilor profunde și că pot spera îndreptărit la cucerirea marilor adâncimi subacvatice.

"e altfel, ca o recunoaștere a preocupărilor românești în domeniul cercetării subacvatice s-a înscris și vizita pe care celebrul comandant G. P. Gheorghe a făcut-o la Institutul Român de Cercetări Maritime E. Constanța cu prilejul expediției nașei "Alipso" navă specializată în intervenții cu scafandri în zona Neagră și 6urile "unării din toamna anului 1944.

CAPITOLUL II

UN DESCHIZĂTOR DE DRUMURI ÎN CUNOAȘTEREA LUMII SUBACVATICE ROMÂNEȘTI - CONSTANTIN SCARLAT

2.1 REPERE BIOGRAFICE

Descoperitorul subacvatic, căpitan-comandor în rezervă arină militară română Constantin Scarlat s-a născut în localitatea Iustiș, județul Neam la 10 mai 1976. În copilărie primul bazin i-a fost bălănele, unde se scălda zilnic, toată vara. Mama îi săpase o groapă lângă parcul ce trecea prin ogradă, umplând-o cu apă încălzită la soare. Iarna, îi mergea o bălăne, un fel de cadă cu doage, așezată pe cuptor în bucătărie. Iernurile, iazurile, lacurile, râurile, toate le-a dus în apă spre mare. La 10 ani a trecut câștiri la înot și pe deasupra și pe sub apă. Peștele repezi și tumultuase ale câștiri ei, pălădele, țigănelul le-a fascinat și atras ca un magnet.

Pe frecventat cursurile liceale la liceele din Iași are din viața Neamului o omenie: odată din ianuarie 1995, până 5 iulie 1997 când a devenit student al Institutului de Arină din Ioniștea, zona de înot sub apă era cea de lângă lacul Iutiș, numită de pescari "îlcuri" pentru multele insule submarine. Lacul era traversat înot de la "îlcuri" până la "șea" "asă" "șap", fost centru de pregătire marinărească din mamaia și apoi în mare spre sud.

În perioada practicii marinărești efectuată la bordul pălădelei "Ireca" prin diverse ținuturi zilnic era sub apă până când comandantul pălădelei Niculae a fost nevoit să-l pedepsească disciplinar. Mai târziu, când se afla la bordul distrugătorului "Aria" s-a oferit să încerce apă, temperatura ei. După săritură, a înotat pe sub ea până așea un pescaj de 7,6 metri și a urcat pe scara de piscină în bordul opus. În acest timp, colegii și profesorul (icăliu, au dat alarma pentru că nu mai apărea. Ei nu

¹¹ Informație: S: , Nr. , , - ian.-A feb. , /A, p.,

așeau cum să tie că, din copilărie era antrenat să stea sub apă trei minute fără două secunde, un adeșarat record, deoarece un om normal nu poate răm! ne sub apă dec! t , G- . = de secunde .

În anul , /G4 la terminarea colii nașale a așut de optat pentru un post la flu\$iu, mare sau uscat. " e trei ori a ales marea, iar reparti ia a fost pe monitorul "Alexandru La#o\$arB", apoi pe " i#ail Hogăliniceanu". %junsesse cunoscut la bordul nașelor ' âră e ti, ' âră ti, monitorul La#o\$arB prin pasiunea lui de a b! ntui apele, în strâfundul lor, îndeosebi în răgazul orelor libere. În scurtul timp c! t i- a desfă urat acti\$itatea ca ofi er de marină la uscat a sim it dorul de "înăl imi ale ad! ncurilor", de peisajul mirific i înăl âtor ce se dez\$ăluie pri\$irii c! nd pătrunzi în "lumea tăcerii".

' arina ' ilitară al cărei ofi er a fost 9-a înlesnit migăloasa, dar plăcuta cor\$oadă în slujba istoriei i ar#eologiei subac\$atice. " upă ce absol\$ă cursul i examenul de comandant de na\$ă în , /5G i altul de #idrometeorologie în , /4, , se dedică total cercetărilor ac\$atice.

&entru) onstantin 1carlat sportul complex a presupus i dez\$oltarea \$olumului toracic, care l-a ajutat la prelungirea "apneei" sub apă. 2a este pentru scafandru a a cum este planorul pentru a\$iator. " ob! ndind te#nica ei ai siguran a i libertatea scufundării autonome i, tot prin ea, te po i sal\$a. " eprinderea ei durează ani, nu zile. &asionat cercetător al ad! ncurilor,) onstantin 1carlat a adus o importantă contribu ie la explorarea interdisciplinară a platformei continentale a ' ârii Negre, de numele său fiind legate importante descoperiri.

% ini iat la noi scufundarea autonomă model)ousteau, a pus bazele primei unită i de scafandri din ' arina ' ilitară +, /540 i a unui sector de cercetare a acestui domeniu în , /5/. % întocmit prima #artă a reliefului submarin i a resurselor platoului continental al ' ârii Negre. Între anii , /44-, /4/ a fost ofi er secund pe na\$a de cercetări i inter\$en ie cu scafandri de mare ad! ncime "2mil aco\$ i â", iar după , /- = a lucrat ca

¹² %Imana# NN8lacăraNN, , /-5, p.. =4

specialist scufundat la bordul navei românești de pescuit oceanic din Atlantic.

La începutul carierei sale are merite incontestabile privind amenajarea unui sector de "cercetări subacvatice". Aici, a reconstituit, cu certe dovezile de istorie antică, armul născut la țărmul Negru. *omni,)allatis, @istria, sunt cîteva din fazele mediului submarin.)redin a lui Nicolae Gorga că "trecutul este parte integrantă din prezent" 9-a desenat o deșină în viață, în elegând că nu po i trece prin lume fără să- i apropie trecutul, că nu po i trăi în prezent fără să cunoști ceea ce a fost.

9 recuperat mii de obiecte de sub apă într-o muncă de pionierat, unde a dovedit nu numai competență tehnică, dar și perseverență condiționate de o bună pregătire fizică. 9 fost "arheolog", "geolog", "biolog" și toate cele care se cer unei întreprinderi complexe de cercetare. 9 studiat în lung și în lat fundul de mare, trasându-i relieful, într-o altfel de configurație decât cea pămînteană. 9nvestigațiile i-au relevat căile navigabile de acces în "obroaga antică, l-au ajutat să refacă drumul apeductelor de la)allatis, după cum, determinările topografice s-au constituit în considerații asupra scufundării navei otomane în , -44, pe brațul ăcin + "unirea : ec#e0⁷.

)a lector al Institutului de ărmărie și navele cel <ătr!n" din)onstanța a instruit și pregătit numeroase generații de scufundatori, a inițiat în acest domeniu un mare număr de copii. <ogata sa activitate pedagogică și științifică s-a materializat într-un număr mare de studii și articole, în numeroase cărți.

" între cărțile care au născut lumina tiparului la diferite edituri menționăm 6eografia submarină +, /4=0, &ortul antic submers)allatis +, /470,)ăi navigabile antice în " obroaga +, /450, 2pașele Pirusatelor de pe " unirea +, /440, (armul născut la ărmul Negru +, /- . 0, %c\$anau ii - temerarii ad!ncurilor +, /-A0,)ălătorie în ad!ncuri +, /- /0, .a.¹³

¹³ **Ibidem**, p.. =-

¹⁴ Informația : S: , Nr. , , . - ian.-A feb. , //A, p.A

2.2 ARHEOLOGIE SUBACVATICĂ ROMÂNEASCĂ

2.2.1 Portul antic Callatis

În vara anului 1954, cercetarea arheologică subacvatică în România a căpătat un caracter organizat odată cu investigațiile întreprinse în presupusa zonă a anticului port Callatis +' angalia de astăzi de grupul de scafandri-arheologi condus de căpitanul-locotenent de marină Constantin Icarlat.

1-au descoperit cu acest prilej, la adâncimea de aproximativ 10 metri, două ancore, una de plumb, iar cealaltă de fier. Ancora de plumb datează din perioada secolelor III-IV î.e.n. și are o greutate și dimensiuni neobișnuite constituind de fapt un unicat pentru epoca respectivă. 2a aparținut unei nave elenistice de mare tonaj, cu o capacitate de peste 700 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 tampliate, produse la Rodos, *Asos, Lesbos, etc., alături de ighile grecești sau romane, pietre de război și alte obiecte și vase din epoca mediu, în apele mării, grupul de scafandri a descoperit epava unei corăbii din secolul IV î.e.n. construită în întregime din lemn.⁶

Pe la bordul ei s-au scos, printre altele, amfore intacte menite să dea o remarcabilă frumusețe. De altă parte, în sectorul de coastă dintre ' angalia și satul Callatis, la circa 400 de metri de țărm, s-a descoperit traseul unui dig de piatră, numit de localnici "zidul genovez".⁵

Încercările repetate în zona a zăisului dig, pe care în lipsa altor probe și a posibilităților de cercetare concretă, istoricii îl socoteau opera constructorilor genovezi, au constituit punctul de plecare al activității arheologice a scafandrilor de la ' angalia, creatori ai primei secții de arheologie submarină din țară. 1-a pornit de la căutarea unor urme de cultură materială genoveză în zona a zăisului dig. Nu s-a aflat nici un dig. De aceea ce în urma măsurătorilor și sondajelor fusese luat drept digul construit de genovezi, în cea de-a doua epocă de înflorire

¹⁵ NN) ontemporanuNN, Nr. A=AA=, p.7

¹⁶ **Ibidem**

a) allatisului, deșenit &angalia, nu este decât un promontoriu de piatră dură care desparte din totdeauna apele litorale de adiacimile dinspre larg. &rin urmare, digul a existat acolo din timpuri imemorabile, așa cum o arată ancorele de tip heracleian, micenian și bizantin sau cele romane, martore ale unor naufragii petrecute în această zonă primejdioasă pentru navigație, cu mult înainte de înființarea allatis de bizantinii și genovezii. Aceea ce ridică însă în discuție este prezența sub apele mării a unei adevărate cetăți subacvatice cu edificii, străzi și forturile năpădite de alge luxuriante. 9mersiunile la fața locului, fotografiile și filmările subacvatice îndreptătesc presupunerea scufundrilor că ne aflăm în fața singurei așezări antice descoperite până acum sub apele litorale ale României și a cărei întindere depășește de trei ori pe cea a cetății incluse între zidurile cunoscute până astăzi ale Secuiului allatis, așa cum au fost ele refăcute de bizantini după biruirea ele repurtate asupra carpilor, hunilor, anilor și sclavilor⁴.

În anul 1957, comandantul "arinei" militare Române, viceamiral inginer Grigore "arte", iubitor pasionat al istoriei, a acordat un sprijin substanțial cercetărilor subacvatice în zona cetății din apropierea Angaliei. 9mforele de proșenienă heracleiană și miceniană în care se mai păstrau măslini petrificate și urme deșin, iglele de "persones, aduse la suprafață din locul presupus a fi acvatoriul Secuiului port allatis atestă prezența cu cel puțin două secole î. e. în acest loc, deșenit apoi al tăcerii, a unei intense activități comerciale care lega, pe calea apei, allatis-ul cu celelalte cetăți grecești ale Pontului Buxin¹⁷.

"espre traseul apeductului de la Angalia +) allatis - nexa, 0 al cărui capăt final cercetătorul scufundru Constantin Icarlat l-a identificat în zona maritimă în anul 1954 doșezile au fost adunate și definite abia în 1974, deoarece scurtele porțiuni de apeduct care porneau de sub apă +fosta zonă emersă către ărmul actual, indicau eronat direcția "Nord" și astfel căutarea traseului și izvoarele în terenurile înalte de lângă cetate, fără să bănuiască existența lor la 1,5 km către Sest, în capătul

¹⁷ NN*omismn, %n : , Nr.4, iulie 1974, p..

¹⁸ **Ibidem**

actualului lac ' angalia +fost estuar⁰. Numeroasele canale zidite din plăci de piatră +parțial întregi⁰ +%nexa⁰, jg#eaburile și fragmentele de ceramică din conducte descoperite deasupra c#eurilor portului antic +actual submers⁰)allatis, scoteau în evidență utilitatea unor aducțiuni pentru aprovizionarea cu apă a nașelor.¹⁹

"în cercetările epașelor aflate sub apă în portul)allatis +de către). 1carlat și :.)ornea în , /550, din descrierile lui 1trabon, din studiul nașei descoperită la ' essalia de către scafandri francezi, rezultă că nașele antice erau destul de bine amenajate din construcție pentru ambarcarea apei potabile necesară marinarilor timp de c!te\$a săptăm!ni sau c#iar luni, fiindcă durata \$oiajului pe mare, nici astăzi în epoca nașelor moderne nu poate fi stabilit cu destulă precizie. %pa potabilă era ambarcată la bord fie în amfore, fie în compartimentele etanșe din cală construite în acest scop, care a\$eau și rol de balast +o metodă folosită mai t!rziu⁰ și distribuită rațional, astfel ca pro\$izia să ajungă pentru întreaga perioadă de nașigare p!nă la un nou port de aprovizionare.²⁰

În anul , /5- deasupra c#eurilor antice submerse din lacul ' angalia +la A==G== metri \$est de podul mobil care leagă orașul ' angalia cu satul . ' ai⁰ o nouă ramificație de apeduct era clar \$izibilă²¹. În , /4= a început construcția unui drum pe malul de nord al lacului +pe malul opus satului Limanu⁰. 1-a constatat atunci că ărmul st!ncos era deja consolidat de o construcție \$ec#e care a fost remarcată după dislocarea straturilor de pământ. La sf!ritul anului , /4A,)onstantin 1carlat reușește să identifice, cu precizie, în zona noului drum, sub st!ncile abrupte, ca o surpriză, un apeduct de construcție identică cu cel din zona maritimă, descoperit în , /54-, /5-. *ruseul ingenioasei construcții de aducțiune a apei era orientat către portul antic)allatis urm!nd fidel ărmul de nord înalt și st!ncos al lacului ' angalia. 2l pornește din extremitatea \$estică a lacului, din zona iz\$oarelor de la @agieni, îndrept!ndu-se către mare. Lungimea totală a apeductului

¹⁹). 1carlat, 8ond documrntar ' . ' . ., " osar : 9990, =5, f.,

²⁰ **Ibidem**

²¹). 1carlat, **Portul antic Callatis**, %nuarul ' uzeului Național de \$torie-) luj, , /47, p.G77

speciali ti rezultă că Sec#iul port a\$ea altă înfă i are dec! t cea actuală. Împreună cu grupul său de scafandri de la ' uzeul ' arinei om! ne a trecut la reperarea diferitelor obiecte aflate pe fundul mării. K muncă fără orizont care indica ici o piatră cioplită, probabil material de dană, dincolo un zid de cărămidă sau un sarcofag! o muncă fără orizont, fără contur.

În toamna anului , /5/, cercetările acestea, după consumarea a G== de ore de acti\$ită i subac\$atice, abia reu iseră să facă \$reo c! te\$a delimitări! obiectele se aflau la ad! ncimi c! nd de 5 metri c! nd de , = metri, iar fundul s-a do\$edit a fi în diferite por iuni st! ncos, în altele nisipos i m! los. La toate acestea s-a adăugat i o puternică furtună care practic a întrerupt cercetările⁶. " ar, într-una din zilele lunii decembrie c! nd termometrul indica zero grade,) onstantin 1carlat a constatat că marea este limpede ca "cristalul". %semenea momente sunt deosebit de rare statisticile #idrologice consemn! nd maximum A=-G= de ore pe an.

Împreună cu colaboratorii săi, cu bărci i costume de scafandri, cu butelii la presiune maximă, a descins deasupra portului scufundat.) eea ce nu reu ise în sute i sute de ore de scufundare a\$ea să reu ească acum. &rin marea limpede \$edea obiectele de pe fundul ei. 8ilmările subac\$atice au reu it să realizeze imagini imposibil de ob inut în alte condi ii.) u placa de melamină în m! nă, însemna noi detalii necesare #âr ii submarine i folosind busola, batimetrul, sextantul stabilea noi repere reu ind să dea contur #âr ii \$ec#iului port *omis +%nexa G i 50, insulei care a dăinuit un timp după ruperea în două a peninsulei *omis i care ocrotise c! nd\$a ca un bra în\$ăluitor, portul *omis. Midurile de cărămidă de pe capul estic al peninsulei arătau clar că aici au fost construc ii durabile⁵. &! ndind momentele de claritate ale mării - momente care s-au prelungit cu intermiten ă c! te\$a zile, corel! nd datele de pe apă cu cele de pe uscat, i s-a părut stranie prezen a unor obiecte masi\$e de piatră pe nisipul de fund al fostului port. %bia după consultarea unor documente pri\$ind istoricul portului) onstan a a în eles i misterul sarcofagelor care se odi#nesc în c#ip nefiresc pe

²⁵ NN' agazinNN, %n D9: , Nr.55/, , august , /4=, p.7

²⁶ **Ibidem**

fundul portului scufundat.) ! nd, la sf! r itul secolului D9D i începutul secolului DD, sub conducerea lui %ng#el 1alignB, s-a început construirea portului modern) onstan a, au fost aruncate în mare tot felul de blocuri masi\$e din piatră care a\$eau să protejeze de \$aluri digul. &rintre aceste blocuri, ni te profani au aruncat i sarcofage romane, postamente de coloană ale unor \$ec#i construc ii⁴.

)ercetările scafandrului-ar#eolog 1carlat au arătat că peninsula submarină aflată în prelungirea celei terestre se prezintă sub forma unei platforme continentale +litorală0 alcătuită din roci de calcar +%nexa 40. întregul masi\$ st! ncos este situat deasupra fundului propriu-zis al mării cu 7-- ,G metri. 8iind lega i cu partea continentală în dreptul farului geno\$ez i statuia lui 2minescu, por iunea de relief submarin cu \$ădite urme de eroziuni se curbează spre \$est i spre nord-\$est form! nd bazinul portuar. Lungimea totală a ârmului submers +din larg0 care înconjoară ârmul emers al peninsulei) onstan a este de . mile marine +7.4== metri0⁻.

La distan a de , == metri spre sud de faleză situată între)azino i &oarta nr., pe direc ia est-\$est pe o distan ă de 7== de metri încă de la primele cercetări subac\$atice a remarcat c#euri portuare antice cu dane de acostare bine rostuite alcătuite din blocuri din calcar. Între c#euri i ârmul actual emers se găsesc ruine ale unor construc ii de piatră, lefuite i dăr! mate de \$aluri, iar printre aceste ruine se află multe fragmente de ceramică.

" upă structura ceramicii, după forma m! nerelor, a fundurilor de amfore, a fost posibilă identificarea tipurilor grece ti, romano-bizantine precum i a ceramicii auto#tone de culoare neagră păroasă, cu granula ie mare i neuniformă foarte pu in rezistentă la ac iunea mecanică exercitată de #ulă asupra ei.

9poteza că peninsula submarină de la *omis +%nexa -0 este o a ezare geto-dacică anterioară coloniei grece ti, pe care cercetătorul 1calat a expus-o în anul , /5/ la 1esiunea de comunicări tiin ifice a ' uzeului de %r#eologie din) onstan a, a fost apreciată în mod deosebit de prof.dr.doc. adu : ulpe. 1ub apă nu există stratografie, ca în antierele ar#eologice terestre i în acest caz

²⁷ **Ibidem**

²⁸) . 1carlat, 8ond documentar ' . ' . . , " osar 90 , =4, f.G

afirmația de mai sus rămâne tot în stadiul de ipoteză. Ruinele răsturnate de valuri creau falsă impresie că urmele autohtone, cele grecești și cele romano-bizantine se află la același nivel.

În urma deplasării secolului 9: Între descoperită în partea de sud-vest a capului submarin reprezenta o nouă dovadă pentru secșimea omisului mai mare decât secolul 999 Între. +cum era considerat o nouă confirmare pentru doșezile teoretice demonstrate în acest sens de prof.dr.doc. adu : ulpe⁷⁼.

Confirmarea faptului că peninsula submersă este o a ezare geto-dacică anterioară coloniei grecești a fost posibilă în anul , /47 când prof.dr. Adrian ădulescu și prof. Constantin 1corpan au descoperit în ultimul strat ar#eologic al săpăturilor⁷, efectuate în curtea catedralei 1f! ntul Ioan din Constanța a ezări autohtone geto-dacice, ceramică autohtonă și alte urme care doședeau existența geto-dacilor pe pământul dobrogean din cele mai secșii timpuri. În straturile imediat superioare s-a găsit ceramică ar#aică din secolele : 9-: Între. " Constanța între zona submarină ar#eologică de la marginea falezei și noul antier ar#eologic terestru din curtea catedralei este de numai , A= metri.

Observând asemănarea dintre ruinele construcțiilor din zona terestră⁷⁷ și cele din zona submarină secșă, precum și asemănarea dintre ceramica existentă în aceste zone secșie în luna octombrie , /47 a determinat orientarea azimutală generală a ruinelor din antierul situat în curtea catedralei. Orientarea lor este identică cu aceea determinată la ruinele submarine, adică un unghi de , . G° față de direcția nord măsurat în sens retrograd. % rezultat că în zona ar#eologică terestră din curtea

²⁹ **Ibidem**, f.5

³⁰ . : ulpe, **Note de istorie Tomitană**, în *Monografia*, Sol.99, Constanța, , /5/, p., A/-, 55

³¹ %. ădulescu,). 1corpan, **Rezultate preliminare ale săpăturilor arheologice din Tomis - Parcul catedralei (1971-1973)**, ' uzeul de Istorie Națională și Ar#eologie, Constanța, , /4A.

³² **Ibidem**

³³ 2. Ioman, 6#. ăpuc, %. ădulescu,). 1corpan,). 1tașru, **Recente cercetări arheologice la Tomis**, în *Monografia*, Sol.: 9, Constanța, , /47, p.77A-7G=

catedralei și aceea actual submersă se află una și aceeași a ezare geto-dacică anterioară coloniei grecești, precum și faptul că zonele submerse se aflau în epoca secolului în poziție emergentă deasupra nivelului mării.

„Datorită faptului că peninsula din sud era înconjurată din trei părți de apă, datorită suprafeței înguste de 5 metri prin care capul peninsulei se lega legătură cu partea continentală, acesta juca rolul de cetate naturală, de adăpost sigur și ușa de apărare cu un număr mic de oameni sau cu ajutorul obstacolelor amplasate în zona îngustă.

În jurul portului antic sunt întocmită de Constantin Icarlat sunt marcate punctele în care au fost găsite urme arheologice în interiorul peninsulei precum și digurile de apărare contra valurilor alcătuite din blocuri de calcar dispuse pe întregul contur din partea de est de la capul sudic la cap submers, până la capul din extremitatea nordică. Consolidarea țărmului cu diguri a fost făcută sau refăcută cu amenajarea portului, deoarece blocurile de piatră folosite la consolidarea țărmului dinspre larg sunt identice cu cele folosite la construcția cercurilor, cu deosebirea că în zona de larg aceste blocuri nu sunt rostuite, nu sunt suprapuse în ordine și nici aliniate, ci aruncate neuniform având doar rolul de spargere a valurilor. „De la capul sudic spre vest blocurile de calcar încep să fie rostuite, iar de la capul de sud-vest spre nord apar cercurile^{7A}.

Întreaga zonă este foarte fărâmiată de vânturi încât cu greu se poate determina poziția inițială în zona de larg unde blocurile de 1-2 tone au fost răsturnate și erodate de valuri. În zona capului peninsulei se pot observa blocuri cu urme de construcții din piatră, un loc cu urme de construcții de cărămidă, 5 blocuri cu ceramică, 4 grupuri cu cercuri cu dane în partea de vest a capătului și 3 grupuri de dane pentru acostarea navelor în partea interioară, în bazinul portuar. Ceramica recuperată a fost dezgropată numai cu mâna dintre ruinele de piatră, astfel pentru obținerea unei amfore timpul de lucru sub apă a fost de 1-2 ore^{7G}.

³⁴) Icarlat, 80nd documentar ' . ' . . , " osar 90 , =A, f.4

³⁵ **Ibidem**, f. -

Cercetătorul scafandru Constantin Icarlat, autor al cărilor *Comisulul* și *Alatistulul*, a ajuns la concluzia că scufundarea unor cetăți antice este legată de fenomenul permanent de eroziune a malului Țării Negre, mai ales între Constanța și Mangalia. "E pildă, la sfârșitul secolului XIX existau în Constanța spre mare încă trei străzi despre care la ora actuală nu se știe decât că "au dispărut" înghițite de ape. El a se explică și faptul că o parte din *Comisulul* antic, ale cărui temelii se vede clar sub apa mării, era situat cu o aripă mult mai spre răsărit de actualul Cazino, pe un fost promontoriu⁷⁵.

Importanța studierii cetăților dărmate de mare și obiectelor conservate de ea este deosebită pentru în elegerea istoriei strămoșilor noștri și de aceea la Țarașului Țării Negre din Constanța s-a creat un sector special de arheologie submarină

2.3 "Cercetări subacvatice" - cel mai nou sector al Muzeului Marinei Române din Constanța (1973)

Rezultat al muncii de excepție a grupului de scafandri-arheologi condus de Constantin Icarlat, în 1947 s-a deschis pentru public la Țarașului Țării Negre din Constanța, prima secție de cercetări subacvatice din țara noastră la baza căreia s-a aflat exploatarea zonelor subacvatice din Țarașul Neagră. Icarlat s-a organizat în 7 săli ale muzeului și a scos în evidență noile ramuri ale științelor apărute ca urmare a cercetării adâncurilor prin observarea directă sub apă: "geografia reliefului submarin", "biologia submarină", geologia submarină", arheologia submarină", "nașigăria submarină" și "topografia submarină".

În scopuri de cercetare științifică în mediul submarin, acest sector s-a adresat marelui public, dar se situează și ca punct de documentare științifică a studenților de la Institutul de marină și al elevilor Liceului de Țarașină și ; coala de Țarașini de Țarașină, pentru toți care doreau să cunoască realizările și perspectivele activității submarine în Țarașul Neagră⁷⁴. Într-o cunoaștere

³⁶ *Țarașul*, *Țarașul*, Nr.45. , , 7 mai , /4. , p..

³⁷ *Țarașul* Țarașului Țării Negre și monumentelor Țării Negre, , , /4A, p.75

mediului submarin, a condițiilor care fac parte din specificul Mării Negre au fost prezentate echipamente de scufundare, indicații și reguli de lucru sub apă.

Când din săli era destinată prezentării principalelor date privind arheologia submarină și descoperirile făcute cu ocazia cercetărilor efectuate în zona marină a Secuii a ezării și a portului Callatis.

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 țara noastră mai întâi ca o preocupare de amatori - marinari și apoi s-a concretizat începând cu anul 1955 prin studii sistematice în cadrul Muzeului Marinei unde, cu sprijinul direct al regretatului om de știință Viceamiral inginer Grigore Măteș, comandant al Marinei Militare, a luat ființă efectiv un sector de cercetări subacvatice și arheologice. În felul acesta activitatea de explorare a zonelor submarine inițiată de grupul de scufundători - Constantin Icarlat, Vasile Osma și colaboratorii - a găsit un cadru organizatoric de consacrare și s-a lărgit an de an.

Obiectele descoperite începând din urmă cercetărilor sub apă au adus dovezi despre o tradiție a navigației, despre legăturile comerciale maritime dintre străbunii noștri geto-daci și populația baltică a Obrogei - și grecii sosiți pentru comerț. Navigatorii greci au fost atrași de bogățiile aflate în Obrogea, dar fiind împinși de o mare rează, au numit-o "Obrotus %xeinos" - Obote neospitalieră. Și totuși, această denumire s-a scutibat cu timpul în "Obrotus 2uxeinos".

Românii au denumit-o după modelul grecesc pe latinește "Obrotus 2uxinus". În esul mediu apar denumirile de "area Nigrum" - latină "Haradengiz" - turcă, "Iornoe" - slavă, "area Neagră" - după forma latină.

Ceramica expusă era de factură grecească, romană, bizantină, amestecată cu tipuri originare geto-dace sau cu tipuri imitate de baltică și după tipurile grecești, romane și bizantine, o dovadă a colaborării și influenței reciproce a civilizației colonizatorilor cu obiceiurile, cu ospitalitatea și cultura autohtonilor din Obrogea antică.

Când spațiul special era acordat rezultatelor cercetărilor arheologice submarine de la Mangalia și Callatis. Obiectele

descoperite sub apă în această zonă constituie noi doșezi despre istoria ora ului-stat +polis0 și port)allatis, autentice pagini de mărturii ale ad!ncurilor. " e altfel, dacă la @istria și *omis \$estigiile terestre sunt pe primul plan, la)allatis ar#eologia submarină îi reclamă prioritatea +%nixa , =0.

2lementul principal al cercetărilor de ar#eologie submarină la)allatis îl reprezintă descoperirea și determinarea topografică a configurației portului antic)allatis realizată prin scufundare în decursul a peste - ani. "eterminările topografice făcute cu aceste ocazii sunt expuse pe #âr ile situate deasupra \$itrinelor cu ceramică din zona reprezentată. 8aptul că portul și o mare parte din cetatea)allatis se aflau deasupra ni\$elului mării în epoca antică este demonstrat de ruinele descoperite sub apă, de obiectele care de și găsite pe terenuri submerse a\$eau destina ie terestră +pa\$aje, cărămizi, canalizări, amforete, capiteluri, sarcofage, igle, diferite construc ii, etc.0. 2le au fost acoperite de apă odată cu terenul pe care se aflau într-o perioadă în care oamenii n-au mai reu it să consolideze digurile contra ac iunii abrazi\$e a \$alurilor. %cest fenomen de imersiune +de intrare0 sub apă îl considerăm că a fost posibil după încetarea traficului și a \$iei portuare la)allatis⁷- +secolul : 9 d.@r.0.

În zona portului)allatis ale cărui urme dispar sub apă în secolul : 99 d.@r., l!ngă ărmul litoral +pe care-l considerăm imers încă cu 5==4== de mii de ani în urmă0, cercetările ar#eologice submarine au scos la suprafa ă o bombardă geno\$eză din secolul D: și c!te\$a obiecte metalice cu inscrip ii sla\$one și arabe.

" e și cercetările ar#eologice submarine de la)allatis +' angalia0 au scos la i\$eală o mare cantitate de obiecte, totu și considerăm că acestea reprezintă nici , GU din cele existente sub apă și deci noua ramură a tiin ei nu- și poate declara sf! r itul, ci doar modestul început.

K altă sală a expoziției a fost rezer\$ată prezentării rezultatelor cercetării submarine în zona \$ec#iului port *omis. %ici sunt prezentate cele mai importante determinări topografice submarine. 2le scot în e\$iden ă o peninsulă submersă +situată în prelungirea sub apă a peninsulei actuale)onstan a0 și care este locul celor mai

³⁸ *Ibidem*, p.. /

Sec#i a ezări auto#tone existente încă dinaintea elenismului.

' ulte fragmente de amforă descoperite în incinta peninsulei astăzi submersă, *omis, au o perfectă asemănare cu amforele ar#aice grece ti din secolul : 99 Î.@r. descoperite în alte localități de pe teritoriul om! niei sau în alte zone de influență a elenismului. &! nă în , /5-, data identificărilor submarine la *omis, cercetările ar#eologice nu găsiseră do\$ezi de existență a *omisului mai \$ec#i de secolul 999 Î.@r. *otu i, prof.dr.doc. adu : ulpe +principalul îndrumător al lec#iei de cercetări subac\$atice de la ' uzeul ' arinei om! ne0 a sus inut ipoteza existenței anterioare a acestui ora -port.)onsiderăm că odată cu expunerea ceramicii ar#aice descoperită sub ape, ipoteza amintită de\$ine certitudine.)a i la)allatis, la *omis, în \$ec#ile a ezări acoperite i păstrate de apa mării, ceramica neagră confec#ionată de geto-daci este prezentă alături de ceramica tipic grecească din perioada ar#aică +secolele : 99-: Î.@r.0 i mai recentă +în peninsula submersă0 predomin! nd urme ale a ezărilor geto-dace.

*ot în această sală a fost prezentată reconstituirea ârmului din epoca antică i reconstituirea portului antic *omis E azi submers E încadrat în conturul ârmului \$ec#i, care au la bază determinările i căutările submarine ale cercetătorului-scafandru)onstantin 1carlat.

&rofilul realizat în zona submersă a portului *omis a pus în e\$idență cu certitudine faptul că în acest loc se afla un bazin portuar antic +primul port *omis0J el a fost completat cu explica ii asupra cauzelor care au determinat modificări at! t de însemnate înc! t o mare zonă terestră se află acoperită acum de apa mării. În partea de jos a profilului a fost expusă o sc#iă care reprezintă forma \$ec#e i forma nouă a bazinului portuar ca model de compara#ie pentru în elegerea cauzelor acestor modificări. În planul orizontal s-a prezentat portul antic terestru cunoscut, peste care s-a suprapus portul)onstan a modern +construit la începutul secolului DD de inginerul %ng#el 1alignB, situat în partea de sud-\$est a peninsulei0 i portul antic descoperit sub apă +situat în partea de sud-est a peninsulei0. Crmele acestui port E actual submers E mai erau \$izibile la suprafa a apei cu 5G-4G de ani în urmă,

c! nd se obser\$au \$! rfuri st! ncoase deasupra ni\$elului mării, denumite de localnici "ietrele ' edii".

*ot în această sală au fost expuse i aprecieri asupra e\$enimentelor istorice din " obrogea făcute de remarcabili oameni de tiin ă rom! ni E aprecierile lui : asile &! r\$an, 6rigore *ocilescu, adu : ulpe,) onstantin). 6iurăscu, etc., care preced sau concluzionează mărturiile aduse la suprafa ă de ar#eologia submarină^{7/}.

&entru a în elege mai bine \$aloarea i profesionalismul lui) onstantin 1carlat \$ă redăm doar trei din opiniile pri\$itoare la munca i perse\$eren a sa³

- ♦ &rof.dr. %drian ădulescu, directorul ' uzeului %r#eologic din) onstan a, care apreciază deosebit de călduros în paginile re\$istei " agazin" din , august , /4= +articolul " *omisul subac\$atic"0 acti\$itatea căpitanului-locotenent) onstantin 1carlat³ "Numai profanii pot crede că a aduce la suprafa ă un obiect ar#eologic înseamnă a face un ser\$iciu tiin ei. Înainte de a fi scos trebuie cercetat metodic locul, trebuie fotografiat din diferite ung#iuri, trebuie măsurată distan a p! nă la diferite repere, indicat pe #artă, etc. %ltfel, \$ădu\$ită de competen a tiin ei, aducerea la suprafa ă a unui obiect pe care marea l-a păstrat i l-a conser\$at ca un custode mii de ani e o profanare a trecutului istoric"J
- ♦) onf.uni\$.dr. " . %on, Cni\$ersitatea din <ucure ti³ "V) ăpitan +ul0 de rangul 99) onstantin 1carlat +V.0 i-a dăruit peste 7= de ani din \$ia ă cunoa terii îndeosebi a litoralului rom! nesc al ' ării Negre. 2l este un \$eritabil desc#izător de drumuri în cunoa terea lumii subac\$atice. &rintre \$alen ele ei +este \$orba de cartea "9tinerare subac\$atice E de la 9stru la &ontul 2uxin"0 se impun3 cognoscibilitatea, atracti\$itatea, noutatea, in\$enti\$itatea, aplicabilitatea, patriotismul, expresi\$itatea redării con inutului i altele"J
- ♦ &rof. Cni\$.dr.doc. adu : ulpe³ " .. domnia sa nu s-a mul umit să- i mărginească abilitatea de scafandru la o satisfac ie sporti\$ă i tiin ifică personală, ci a

³⁹ **Ibidem**, p.7=

căutat să facă coală, împărtăşind cu generozitate unui număr mare de tineri de diverse profesii \$alorile bogatei i rodnicei sale experienţe...” .. se cuşine să amintesc i colaborarea sa la organizarea ' uzeului ' arinei din) onstan a, căruia i-a îmbogăţit colecţiile cu \$estigiile \$ec#i rezultate din explorările sale submarine” +prefa la lucrarea "(ărmul ne\$ăzut al ' ârii Negre”0.

%cesta-9, i nu numai,) onstantin 1carlat, un om de sub munte, iubitor al ad! ncurilor submarine, pedagog i cutezător cercetător. Cn generos.

CAPITOLUL III

EVOLUȚIA CENTRULUI DE SCAFANDRI (1976-1999)

3.1 Înființarea Centrului de Scafandri

În baza aprobării <iroului &ermanent al)omitetului &olitic 2xecuti\$ al)omitetului)entral al &artidului)omunist om!n cu nr. A=5G0=A=. , din 7, .=-., /45, ' arele 1tat ' ajor, cu "ispozia nr.& ==5G/ din =5., =., /45 transmisă prin)omandamentul marinei 'ilitare +). ' .'.0, face cunoscut că ministrul %părării Na ionale a aprobat înfiin area)entrului de 1cafandri +C.' . =., AG0, dislocat în)onstan a, subordonat)omandamentului 'arinei 'ilitare cu începere de la =., ., =., /45.)entrul de 1cafandri a luat fiin ă prin desfiin area 6rupului .4/ 1cafandri +C.' . =., AG0 din garnizoana ' angalia, te#nica i efecti\$ele grupului intr! nd în compunerea)entrului de 1cafandri.

Krganizarea)entrului de 1cafandri la înfiin are a a\$ut următoarea structură3)omandamentul)entrului de 1cafandri cu subunită i de bază +6rupul 1cafandri de ' are %d! ncime +6.1.' .%.0, 6rupul 1cafandri de Luptă,)abinetul de studii i dresaj animale marine, Laboratorul de cercetare pri\$ind pătrunderea omului sub apă0 i subunită i i forma iuni de ser\$icii.

În baza ordinului ' inistrului %părării Na ionale nr. ')-55- din .4., =., /45, comandantul)entrului de 1cafandri a fost numit)ăpitanul de rangul 9 inginer 9liescu 8ri u^{A=}.

La data de . -., =., /45 prin ordinul). ' . ' . nr.)-G, au fost numi i în func ii următorii ofi eri3 ; ef de 1tat ' ajor E)pt. g., ' arcu NeculaiJ Loc iitor te#nic E)pt. g.7 ing.)#e că)onstantinJ Loc iitor te#nic al 6rupului 1cafandri de mare %d! ncime E lt.maj.ing. &etru %ronJ comandant na\$ă de inter\$en ie cu scafandri de mare ad! ncime E)pt. g..)ra\$ o\$ 9\$anJ comandantul 6rupului 1cafandri de Luptă E)pt.Lt. ' unteanu 9on, iar ef de)abinet studii i dresaj animale marine E Lt.) ol. dr. *ic#escu 6eorge.

⁴⁰ registrul istoric al)entrului de 1cafandri E)onstan a, p.,

& funcții de scafandri au fost numiți în baza ordinului
) . ' . ' . nr.) ' - . . din . - . , = . , /45 mai trei militari?) # i u
 *oderi ă, e ednic %urel, 9\$ano\$; tefan, %nton %tanase,
 6ănescu ' arian, : asiliu ' i#ai E comandant grupă
 scafandri de luptă i) roitoru ; tefan E specialist
 scafandru^A.

" esc#iderea festi\$ă a anului de instruc ie , /45-, /44
 a a\$ut loc la data de =, . , . , /45 la 6rupul 1cafandri de
 Luptă, unde comandantul) entrului de 1cafandri a arătat
 importan a deosebită i sarcinile ce re\$in efecti\$elor care
 se instruiesc în specialitatea de scafandru. Krganizarea
 pregătirii de luptă a efecti\$elor 6rupului 1cafandri de
 Luptă i 6rupului 1cafandri de ' are %d! ncime s-a făcut
 conform "" ispozi iunilor de pregătire de luptă în ' arina
 ' ilitară", iar pregătirea de specialitate a scafandrilor de
 mare ad! ncime s-a executat după un program special în
 garnizoanele ' angalia i) onstan a. 6rupul de scafandri a
 fost condus de) pt. g..) o\$aci 6#eorg#e, ajutat de
 maistrul militar 1a\$iu " umitru^A.

3.2 Înzestrarea, pregătirea și îmbogățirea experienței scafandrilor între anii 1976-1981

La data de . , . , . , /45 o comisie formată din
) pt. g., ing.9liescu 8ri u,) pt. g.7 ing.) #e că) onstantin
 i lt.maj.ing. &etru %ron s-a deplasat în garnizoanele 6ala i
 i " robeta *runu-1e\$erin pentru perfectarea proiectului
 preliminar de amenajare a na\$ei "" % " " din dotarea 8lotei
) omerciale ' aritime "Na\$rom") onstan a, ca na\$ă de
 inter\$en ie cu scafandri de mare ad! ncime. &reluarea ei în
 cadrul) entrului de 1cafandri s-a făcut în baza " ecretului
) onsiliului de 1tat al epublicii 1ocialiste om! nia nr. . A=
 din . 4.=4., /44.

*otodată, în baza aceluia i decret s-a luat în primire
 de la 9nstitutul om! n de) ercetări ' arine E) onstan a,
 aparatura i instala iile aferente pri\$ind pregătirea,
 antrenarea i perfec ionarea scafandrilor, împreună cu
 personalul de cercetare în acest domeniu. &rin transfer s-a

⁴¹ **Ibidem**, p..

⁴² **Ibidem**, p.7

încadrat în cadrul)entrului de 1cafandri un colecti\$ de cercetători condus de ing. 6erea 9on i scafandri3 &a\$el ' arinel, : ai#el : iorel, Nicola : alentin, ' otoi %urel, 8! nt! nă)onstantin, Kancea 6#eorg#e, adu Nicolae^{A7}.

La data de 7=., =., /44 a fost transportată instala ia de scufundare "CL91" de la)onstan a la antierul na\$a "orobeta *urnu-1e\$erin, li\$rată de firma ")omex 9ndustries" - 8ran a în \$ederea amplasării pe na\$a de inter\$en ie cu scafandri "%rad". &rin ordinul).' .' . nr. 7, din 7=., =., /44, încep! nd cu data de 7, ., ., /44, na\$a intră în compunerea 6rupului de scafandri de mare ad! ncime al)entrului de 1cafandri primind numele de bordaj "2mil aco\$ i ā", a\$! nd comandant pe)pt. g..)ra\$ o\$ 9\$an, iar ofi er secund pe)pt. g.7 1carlat)onstantin. ecep ia finală a ansamblului de scufundare "CL911" s-a făcut la data de =-.=5., /4- sub conducerea)pt. g.7)#e cā)onstantin i a speciali tilor firmei franceze ")omex 9ndustries"^{AA}.

În perioada =, -. 5.=-. , /4-, na\$a "2mil aco\$ i ā" a executat mai multe ie iri pe mare pentru scufundări reale la mare ad! ncime cu instala ia "CL911". %stfel, între =, -=5.=-. , /4- s-au executat scufundări la A= de metri, între , G-, -.=-. , /4- se intră în imersiune de A ori la ad! ncimea de 4= de metri +la fiecare scufundare au intrat în turelă c! te doi scafandri de mare ad! ncime0, iar între . . -. 5.=-. , /4- scafandri au atins ad! ncimea de , == de metri^{AG}.

Întruc! t contractul de colaborare care a fost înc#eiat cu firma franceză pre\$edea i specializarea în satura ie a scafandrilor rom! ni, o ec#ipă de speciali ti s-a deplasat la firma franceză ")omex 9ndustries" - ' arsilia în perioada . -. , =., /4--=7.=, ., /4/. %ceasta a\$ea următoarea componen ă3)pt. g.. usu 9on,)pt. g.. ing. ' atea 6#eorg#e,)pt.lt.ing. &etru %ron, Lt.maj.dr. ' anea ' ircea, dr.&astuc#)onstantin, ing." ru " umitru, mai trii militari3 otaru ' ircea, Listaru : iorel,)roitoru ; tefan, 1a\$uic " umitru i scafandrii ci\$ili3 &a\$el ' arinel, " inu ' arian. *imp de 4 zile, =4-, 7., ., /4-, s-a executat prima

⁴³ **Ibidem**, p.4

⁴⁴ **Ibidem**, p., A

⁴⁵ **Ibidem**, p., /

scufundare în satua ie cu scafandri rom! ni la ad! ncimea de . =. metri la care au participat? Listaru : iorel, otaru ' ircea,)roitoru ; tefan, &a\$el ' arian i " inu ' arian. La finalul scufundării firma franceză în semn de recunoa tere profesională, le-a eliberat certificat de atestare.

În cursul anului , /4- s-au desfă urat 4 ac iuni cu participarea speciali tilor)entrului de 1cafandri la con\$orbiri te#nice i comerciale cu firma furnizoare de te#nică de scufundare, astfel? "" rager"0 .8.6., "%lfred &aulsen %.1." 0Nor\$egia, ")omex 9ndustries" 0 8ran a, "*ec#nation" 0 8ran a, "%cta" 0 " anemarca. 2ficien a acestor ac iuni a constatat în înc#eierea contractelor pentru instala iile i ec#ipamentele de bază ale na\$elor de inter\$en ie i)entrului experimental #iperbar^{A5}.

%nul de instruc ie , /--=, /- , , a fost primul an de aplicare a "" irecti\$ei)omandantului 1uprem al 8or elor %rmate a epublicii 1ocialiste om! nia" pri\$ind pregătirea militară a armatei pentru perioada , /- , -, /-G, în care se pre\$edea în mod special că? "o aten ie deosebită se \$a acorda scafandrilor pentru participarea lor la ac iunile de luptă ale ' arinei ' ilitare, în \$ederea apărării porturilor, a na\$elor i a unor obiecti\$e economice"^{A4}.

Între =4-, . . =, . , /- , , în bazinul de \$est al ' ārii Negre s-a produs o furtună puternică, cu \$! nt din nord-nord-est cu \$iteza de . . -. A m0s, cu zăpadă \$iscolită. Na\$ele de inter\$en ie cu scafandri "2mil aco\$ i ā" i "6rigore %ntipa" +acesta din urmă construită la antierul na\$al ' angalia i intrată în compunerea)entrului de 1cafandri în , /4/0 care executau căutarea torpilelor în raionul ' angalia au fost surprinse de furtună. " upă . A de ore de luptă cu \$alurile i \$! ntul, in! nd la capă na\$a "6rigore %ntipa" a reu it să se adăpostească în portul)onstan a. Na\$a "2mil aco\$ i ā" a inut la capă timp de 4. de ore i a na\$igat cu o \$iteză de , -. noduri înapoi, reu ind în final să se adăpostească în rada)alicara, unde a ancorat alături de alte na\$e comerciale străine i rom! ne ti surprinse de furtună. *e#nica a func ionat normal, s-au men inut permanent legăturile cu)entrul de *ransmisiuni al)entrului de 1cafandri i al)omandamentului ' arinei ' ilitare. &e

⁴⁶ **Ibidem**, p., /

⁴⁷ **Ibidem**, p.7,

timpul furtunii s-au produs așarii la ambele nașe + "Grigore %ntipa" - la \$inciurile de papionaj "2mil aco\$ i ă" a pierdut două ancore cu lanurile lor. Nașa "2mil aco\$ i ă" a re\$enit în ară în ziua de , 7 ianuarie , /- , cu mijlocul de propulsie propriu într! nd imediat în \$erificări te#nice^{A-}.

În conformitate cu ordinul ' inistrului %părării Na ionale nr. ') ---5 din , 4. , . , /- = , încep! nd cu data de . , . = , . , /- , , contraamiralul 9lie ; tefan p! nă la acea dată comandantul 9nstitutului de ' arină " ircea cel <ătr! n" din)onstan a a luat în primire comanda)entrului de 1cafandri^{A/}.

În anul , /- , se realizează o structură apropiată de cea actuală cuprinz! nd 3 unitatea de scafandri de mare ad! ncime cu . na\$e 3 "2mil aco\$ i ă" i "Grigore %ntipa" i 5 grupe de scafandri unitatea de scafandri de luptă cu A na\$e de inter\$en ie i - grupe de scafandri, forma iuni de cercetare, pregătire i antrenare.

3.3 Laboratorul Hiperbar. Scufundări în saturație

În perioada =5- , G.=4. , /- , +orele . , .A=0 s-a desfășurat cu rezultate foarte bune prima scufundare în saturație din om! nia, sub conducerea speciali tilor francezi, în cadrul Laboratorului @iperbar, pentru recepția finală a aparaturii în condiții complexe de funcționare.

" în partea firmei ")omex 9ndustries" din 8ran a la scufundarea în saturație au participat 5 speciali ti, conform pre\$ederilor contractului din , /4- .)oordonarea tuturor acti\$ită ilor pri\$ind organizarea, desfășurarea i înc#eierea scufundării în saturație, precum i problemele de protocol au fost asigurate de Loc iitorul te#nic al)entrului de 1cafandri,)pt. g.7)#e că)onstantin. 1cufundarea a fost executată de scafandri de mare ad! ncime 3 otaru ' ircea i ' arinescu ' i#ai. 2c#ipa de suprafa ă a fost formată din 3)pt.lt.ing. &etru %ron, eful scufundării i analist, ofi erii 3 &a a " ănu , <oca : irgil, %măriu ă)onstantin, 8eciuc ădelu - efi de tură, mai trii militari 3 6a\$ilă 9on, Listaru : iorel, 6ănescu ' arian -

⁴⁸ **Ibidem**, p.7.

⁴⁹ **Ibidem**, p.77

operatori c#eson, ing. <ciu : asile - specialist c#imist i Lt. Ioare 6abi - specialist electronist. %sisten a medicală a fost asigurată de)pt.dr. ' anea ' ircea,)pt.dr. Krdeanu : iorel, Lt.maj.dr. Kpincaru Kcta\$ian i asistenu " oroban u ' ircea.

%cti\$itatea de scufundare a fost prezentată în cadrul unui telejurnal la tele\$iziune i au apărut noti e în presa centrală i locală despre acest e\$eniment unic din istoria cercetărilor rom! ne ti de pătrundere a omului sub apă. &rin ordinul de zi nr. , 5- din , -. =4., /- , comandantul)entrului de 1cafandri, contraamiralul 9lie ; tefan a adus mul umiri scafandrilor de mare ad! ncime precum i ec#ipei de suprafa ă pentru organizarea i descă urarea cu rezultate foarte bune a scufundării în satura ie. În baza " egulilor pri\$ind organizarea, conducerea i desfă urarea acti\$ită ilor de scufundare a scafandrilor" capitolul 99, punctul . , alineatul . G, s-a acordat timp liber pentru odi#nă i recuperare scafandrilor i ec#ipei de suprafa ă^{G=}.

În articolul intitulat "K scufundare la 7== metri " ziarul "" obrogea Nouă" din iulie , /- , arăta că3 "În cadrul Laboratorului experimental #iperbar din)onstan a, unde se pregătesc cadre de speciali ti în scufundare la mare ad! ncime pentru efectuarea unor lucrări subac\$atice de sudură, mecanice, montaje ale unor piese i utilaje la instala iile de foraj marin, cercetare a epa\$elor aflate pe fundul mării V a început un experiment inedit realizat în premieră în ara noastră. &entru prima dată, ne-a declarat ing. &etru %ron, eful acestui program de cercetare, doi scafandri rom! ni, ' arinescu ' i#ai i otaru ' ircea, selec iona i din r! ndul a , . tineri speciali ti în scufundări, fiind supu i la numeroase teste de adaptare, rezisten ă i cu caracter psi#ologic, \$or coborî, în regim de simulare p! nă la ad! ncimea de 7== metri.

În toată perioada acestui experiment, care \$a dura / zile, scafandri rom! ni sunt înso i i în cabina de scufundare în satura ie de un specialist francez, >ose @aules, reprezentant al firmei ") omex 9ndustries" - ' arsilia, care a li\$rat moderna instala ie de cobor! re simulată la mare ad! ncime. K ec#ipă de speciali ti i medici \$a urmări, prin

⁵⁰ **Ibidem**, p.7-

intermediul unor camere de tele\$iziune i al aparatelor de înregistrare i control, desfă urarea experimentului⁵¹.

%naliza experimentului demonstra că scafandri rom! ni puteau merge mai departe cu cercetările. %stfel, în perioada , A-. 7.=5., /-. în cadrul Laboratorului @iperbar a fost executată o scufundare în satura ie la 7G= metri, după o te#nologie de decompresie elaborată în)entrul de 1cafandri +)pt.lt.ing. &etru %ron0. La scufundare au participat scafandri de mare ad! ncime3 ' arinescu ' i#ai, Nicola : alentin, <ăciucu " umitru,)ercel ' i#ai. %u fost executate diferite teste pri\$ind comportarea organismului uman la compresie rapidă i la lucrări sub apă în condi ii de presiune ridicată. 1-a determinat consumul caloric pe timpul acti\$ită ilor în #iperbarism. 1-au testat primele tabele de scufundare în satura ie peste 7== de metri i s-au ob inut rezultatele scontate⁵².

K altă "premieră na ională" are loc pe data de =4.=. ., /-7. se execută prima scufundare în satura ie cu amestecuri N.-K. după o tabelă calculată de)pt. g.ing. &etru %ron. În prealabil au fost executate două scufundări similare cu cobai, pe timpul cărora nu s-au constatat probleme deosebite. Kbiecti\$ele scufundării au fost3

- ❖ *estarea unei noi te#nologii de scufundare în satura ie cu amestecuri N.-K. p! nă la G= metri ad! ncimeJ
- ❖ 1tabilirea performan elor psi#omotorii în lucrări sub apă i la presiuni corespunzătoare ad! ncimilor de G= metri în satura ie cu azot-oxigen.

2c#ipa de scufundare a fost alcătuită din)pr. g.7ing. &etru %ron împreună cu scafandri3 oratu ' ircea, <abi ā ' arian i %ndrei " umitru. %sisten a te#nică a fost asigurată de Lt.maj. &a a " ānu ca ef de scufundare, iar Lt. 1oare 6abi i ing. <eiu : asile - efi de tură.Kperatori c#eson au fost3 oibu ; tefan, 6ănescu ' arian i Listaru : iorel, iar asisten a medicală a fost āncredin ată)pt.dr. ' anea ' ircea.

&e data de =4.=. ., /-7 orele , . .== începe compresia. 1cafandri sunt presuriza i la , . metri. 1e lucrează p! nă pe data de =/.=4., /-7 orele , . .==, se testează instala ia de regenerare intensi\$ă în noile condi ii. Neput! ndu-se

⁵¹ MN" obrogea NouăMN, - iulie , /- , , p..

⁵² egistrul istoric al)entrului de 1cafandri, p.A-

men în parametrii fizici ai ambianței s-a pornit instalarea de regenerare exterioară. 1-a continuat presurizarea cu azot la ... metri executându-se lucrări sub apă la ... G metri. 1-cafandri se îmbolnăvesc de otită în special) pt. g.7 ing. &tru %ron i' .m.. <abi ă ' arian. &e data de , ...=-7 orele . 7.G- începe decompresia i pe data de , A.=. .-7 orele , =.== scafandri re\$in la presiunea atmosferică. 1-cufundarea a fost grea mai ales datorită îmbolnăvirii de otită.)u această excepție, se poate afirma că se poate lucra foarte bine sub apă în condiții de saturație cu amestecuri azot-oxigen^{G7}.

% doua scufundare în saturație cu amestecuri azot-oxigen la Laboratorul @iperbar din)entrul de 1-cafandri s-a realizat la ...=-7. 1-a mărit adncimea de inter\$enție la A, metri. %u intrat în c#eson scafandri? 1tănimir 9on, ' arinescu ' i#ai, " ragu " umitru i' otoi %urel. ; eful scufundării a fost) pt. g.e ing. &tru %ron, iar de asistență medicală a răspuns) pt.dr. ' anea ' ircea.

&e data de ...=-7, orele , ...==, începe compresia. 1-cafandri sunt presurizați la 7- metri urm!nd să lucreze sub apă la A, metri. *otul se desfășoară normal. &e data de . A.=. .-7 ' arinescu ' i#ai face febră 7-,A° deoarece intrase gripat în saturație fără să fie depistat. 1e îmbolnăvesc pe r!nd 1tănimir 9on i " ragu " umitru. 1e #otărăte re\$enirea la presiunea atmosferică. &e data de . G.=. .-7 orele =4.==, începe decompresia. &e timpul decompresiei scafandri au urmat un tratament antigripal. &e data de . 5.=. .-7 orele . =.==, poarta c#esonului se desc#ide i scafandri respiră din nou aerul atmosferic. ' arinescu ' i#ai i 1tănimir 9on ies însănătoșiți^{GA}.

9ată ce scrie ziarul "" obrogea Nouă" din . 7 februarie , /-7 despre acest e\$eniment? "&remieră te#nică. Cn grup de specialiști de la)entrul rom!n #iperbar din)onstanța - unitate etalon de studiu i cercetare aplicativă a metodelor de scufundare i de activitate productivă sub apă - a pus la punct un procedeu original de scufundare de lungă durată prin saturație cu un amestec respirator special pe bază de azot. Noul procedeu prezintă avantajul că permite scafandrilor care efectuează lucrări de serviciu i asistență te#nică la platformele de foraj marin din

⁵³ **Ibidem**, p.GG

⁵⁴ **Ibidem**, p.G5

' area Neagră să lucreze sub apă, la adâncimi de 5-10 metri, zilnic, câte 4-6 ore, o perioadă de timp mai îndelungată decât de obicei, ceea ce determină sporirea substanțială a randamentului activităților scufundrilor. Grație noului procedeu se elimină folosirea heliului. La intrul hiperbar din Constanța, funcționează cea mai modernă stație de depresurizare terapeutică din țară^{GG}.

În ziarul "Magazin" din 1975, nr. 7 apare articolul "Viața la presiuni înalte" semnat de Ion Țănușă & oenaru. "N-am fost niciodată într-un laborator de antrenament al cosmonauților, dar am putut să-mi fac o imagine cât mai exact despre ce înseamnă acest "univers" deosebit de existență umană trăit în prezent. "Laboratorul hiperbar" din Constanța, acolo unde se antrenează asiduu scufundri. După cum îmi spune ing. Petru Țănușă, șeful laboratorului, între antrenamentul cosmonauților și cel al scufundrilor există foarte multe asemănări și unele și altele, fiind supuși la teste asemănătoare, cu deosebirea că în timp ce scufundri

A. studiul modificărilor bioc#imice datorită presiunii i amestecurilor sintetice.

2c#ipa de scafandri a fost formată din3)pt.lt. 'unteanu "aniel i scafandri ci\$ili3 Kancea 6#eorg#e, 8întîină)onstantin, Nicola :alentin. %sisten a te#nică a fost asigurată de3)pt. g.7 ing. &etru %ron - ef de scufundareJ ofi erii3 &a a "ănu , <oca :irgil, 1oare 6abi - efi tureJ Listaru :iorel, 6ănescu 'arian, oibu ;tefan - operatori c#esonJ asistent "ragu %nastasia -analistJ 'irea 'arian, <ănică %ndrei, 1andu Lucian, 1curtu %lexandru - te#nicieni. %sisten a medicală era în responsabilitatea doctorilor3 K el 9onel, Nepot %ntoni, izea :asile, asisten ilor 3 "oroban u 'ircea,)linciu *raian din partea)entrului de 1cafandri. la scufundări au mai participat3 din partea 1pitalului 'ilitar)onstan a dr. &opescu Kcta\$ian, din partea 9nstitutului de 'edicină i 8armacie din)luj-Napoca doctorii3 *odu 1imion, :asile %l. :asile, Klteanu 9on, 9\$anof Liliana i c#imist Mirbo 'ariana, iar de la Cni\$ersitatea din)raio\$a doctorii3 Ne tianu :alentin, 'i#ăilescu ;tefan, 9ancău 'arian i te#nicianul &ană Lucian.

1cufundarea a început pe data de . G.=/. , /-A la orele , =.=. după , . ore de compresie trebuie să se ajungă la AG= metri. &eriodic se înregistrează electroencefalogramele, poten ialele e\$ocate \$izual i tremurul postural. 1cafandrii suportă bine ritmul, totu i 8întîină)onstantin dă unele semne de dificultate. Le în\$inge. 2ste ora . . .==. s-a ajuns la AG= metri ad! ncime. 1unt semne de sindrom ner\$os, dar ec#ipa de scafandri este în formă. 1e fac glume. 1cafandri între ei nu se în eleg.)oardele lor \$ocale \$ibrează într-un mediu în care #eliul reprezintă /GU. "acă nu ar fi aparatura electronică adec\$ată care să reducă spectrul sonor în zona inteligibilă nici cei din ec#ipa te#nico-medicală nu ar în elege nimic. ecep ionează -=U, restul îl deduc.

Milele de . 5 i . 4.=/. , /-A sunt zile de acomodare în lucrul sub apă la AG= metri. 1e lucrează p! nă la . ore la această ad! ncime. *otul se desfă oară normal. &e data de . -.=/ se execută o inter\$en ie la A-= metri. 1e lucrează sub apă mai mult de 5= minute. 1e #otără te de comun acord o inter\$en ie la G== metri. La data de . =.=/. , /-A orele , , .7. începe presurizarea, iar la , , .A- se atinge

adâncimea de 66 metri adâncime record pentru ara noastră. Întră în apă scufandri 'unteanu "aniel i 8întîină)onstantin. Lucrează la îmbinări mecanice prin flan e. &entru prima dată la 66 metri după o procedură proprie s-a ajuns la o jumătate de kilometru sub apă. &resiunea este de 6, atmosfere absolute. 1scufandrii s-au comportat foarte bine. &e data de 7.7.77 orele 14.00 începe lungul drum al decompresiei spre presiunea atmosferică i fără nici un incident scufandrii reșin pe data de 7.7.77 orele 14.00 la "suprafa ă". &lanul de cercetare tiifică pentru această scufundare a fost îndeplinit integral⁵⁸.

3.4. Contribuția scufandrilor români la lucrările de instalare a structurilor la platformele de foraj marin

La data de 7.7.77 orele 14.00 pt. g.7 ing. &etru %ron i ing. <ciu : asile pun la punct " anualul de opera iuni - pregătire, transport i fixare la pozi ie a >acRetului nr., - &nterșen ia scufandrilor". 2ste o lucrare care se profilează a fi destul de dificilă. Cn adeșărat examen pentru scufandri. ' anualul de opera iuni este întocmit cu lux de amănunte. 2ste de asemenea neșoie de i de o nouă te#nologie de scufundare, care nu a mai fost utilizată în ' area Neagră.

)pt. g.7 ing. &etru %ron - ;eful Laboratorului @iperbar începe calculele. " e această te#nologie \$a depinde realizarea unor opera iuni. :a trebui ca scufundările să fie autonome i să se lucreze destul de mult sub apă p!nă la adâncimea de 66 metri. "ecompresia trebuie să fie cl t mai scurtă i să asigure o siguran ă maximă⁵⁹.

În ziua de 7.7.77 orele 14.00 începe organizarea i pregătirea scufandrilor pentru executarea lucrărilor necesare fixării primei platforme de extrac ie în ' area Neagră în urma contractului înc#eiat cu Întreprinderea de 2xploatare &etrolieră "2* K' % " -)onstan a. &articipă to i scufandri de mare adâncime, inclusi\$ scufandri

⁵⁸ *Ibidem*, p.7,

⁵⁹ *Ibidem*, p.4G

instructori de la) entrul de 1cafandri, împăr i i în G grupe a cl te G-5 scafandri. Kbiecti\$ele sunt3

.. însu irea de către întregul personal participant la lucrări a acti\$itã ilor ce urmează a fi desfã urateJ

.. testarea unei te#nologii de scufundare cu amestecuri supraoxigenate azot-oxigenJ

7. antrenarea scafandrilor în executarea de diferite lucrări sub apă.

Lucrările subac\$atice la platforma de foraj marin "6loria" au început în ziua de =5.=G., /-A. 1e pregăte te primirea jacRetului. *rebuiau montate la ad! ncimea de A-metri două role de g#idare. 8iecare rolă este montată într-un dispoziti\$ de blocare pe prisma platformei, care cl ntăre te 7== Rg. 2c#ipa de scafandri este compusă din3) pt. g.7 ing. &etru %ron - eful Laboratorului @iperbar,) pt.lt. &a a " ānu ,) pt.lt. ' unteanu " aniel, ' .m.7 2nciu Nicolae i salaria ii ci\$ili3 Kancea 6#eorg#e, &a\$el ' arinel, Lazăr &etre, ' arinescu ' i#ai, ' otoi %urel. 1e lucrează pentru prima dată în mare cu amestecuri supraoxigenate. 1e lucrează cu mască facială cu comunica ii la suprafa ā. olele trebuie fixate în ni te ni e ale picioarelor platformei. Întră în apă ' unteanu " aniel i 2nciu Nicolae. Lucrează bine, dar nu se reu e te montajul. 9ntră %ndrei " umitru i ' otoi %urel. %ndrei coboară repede, fixează rolele i intră în g! f! ială. 9ese la suprafa ā i- i smulge cu for a masca de pe figură cu tot cu c#ingi i scapă aparatul de scufundare care dispare în ad! nc.

&e platformă) pt. g.7 ing. &etru %ron are o discu ie cu to i scafandri. 1e dă \$ina pe amestecul respirator. În general, oamenii i mai ales scafandri dau \$ina pe altce\$a sau altcine\$a i nu pe ei în i i. %de\$ărul era lipsa de antrenament în lucrul cu masca facială. Nu a respirat corect, s-a acumulat bioxid de carbon i s-a ajuns la g! f! ială. " e la g! f! ială la înec nu mai este dec! t un pas i scafandri tiu acest lucru. 1-a făcut instructaj asupra folosirii i respirării din masca facială. Crmătoarele ec#ipe c#iar i %ndrei " umitru au lucrat corect în apă. ' otoi %urel i 2nciu Nicolae au cobor! t la G, metri i au recuperat aparatul pierdut. &e data de =-.=G., /-A) pt. g.7 ing. &etru %ron împreună cu &a a " ānu i ' unteanu " aniel, Kancea 6#eorg#e i %ndrei " umitru \$erifică exactitatea

montajului efectuat sub apă. *otul este conform planului. Poate fi adus la Retul⁵⁶.

La data de 5.11.2011, la ora 14.00 pe navea "Grigore Antipa" se ambarcă 7 pt. ing. etru ron, 1 pt. lt. & a "ănu" i ing. <ciu : asile. 1e pleacă în portul "Angalia" pentru formarea consiliului de însoire a Retului spre platforma "Gloria". Este momentul care marchează declanșarea unei "premiere" în apele teritoriale românești și probabil în toată "area Neagră". Transportarea pe mare a unei instalații de foraj + un suport de / sonde de mari dimensiuni necesară platformei "Gloria". 1 scafandri de mare adâncime au de făcut una dintre cele mai grele operații: verticalizarea structurii și dirijarea ei între picioarele pupa ale platformei "Gloria". Când s-a ajuns în portul "Angalia", uriașă structură metalică a teptă cuminte, legându-se pe flotoarele sale în apele liniștite ale portului. La 15.00 orele 17.00 când prima echipă de scafandri formată din 7 pt. ing. etru ron, Kancea George, "arinescu" ișai, face un ultim control sub apă asupra stării flotoarelor și legăturilor acestora. *otul era normal. Retul putea fi urcit.

În ziua de 5.11.2011 la orele 18.00 se formează convoiul de nave de însoire. Navele "coldești" și "Kcni a" ale întreprinderii "etromar" au remorcat proșa, iar navea "iteazul" de la 9.2. & - ".*.c. a remorcat pupa. În preajma consiliului erau "Grigore Antipa" și alte două nave "Lebăda", "i ." ale întreprinderii etromar constanta. La orele 18.00 convoiul se pune în mișcare spre destinație cu o viteză de 4,5 noduri. În jurul orei 19.00 convoiul se oprește și două bărci se desprind, una de la navea "iteazul" și una de la navea "Grigore Antipa". 1e controlează pentru ultima dată starea flotoarelor și legăturilor. Retul era traser constanta. Controlul sub apă este executat de 7 pt. ing. etru ron, împreună cu măriuă Constantin, "unteanu" aniel, Kancea George, "arinescu" ișai și <ri cariu : Iadimir. *otul este normal. Convoiul poate să-și continue marșul.

În ziua de 5.11.2011 dimineața platforma "Gloria" apare în zăbrele. Actul final trebuie să se desfășoare acolo. & navea "Grigore Antipa" mecanicii au probleme "cad" pe

⁶⁰ *Ibidem*, p.45

În jurul orei 5.00 începe manevra de amplasare a jachetului în vederea verticalizării nașei "Grigore Antipa" încearcă să-și ocupe poziția de lucru, dar este încurcată de nașa "Lebăda-." unde se află comandamentul de conducere al lucrărilor. Îi pare că se va modifica ceva în plan. " ar că În jurul orei 4.45 nașa "Grigore Antipa" ocupă poziția de lucru, lansează barca "bombard" la apă și prima echipă de scafandri. Jacheta era poziționată, practic se puteau începe operațiunile de verticalizare și scafandri erau gata. " ar nașa "Lebăda-." se îndreaptă spre "Grigore Antipa" și are loc o discuție "tare" între ing. Cristescu : . de la "etromar" și) pt. g.7 ing. etru ron.

Ing. Cristescu ordonă încetarea operațiunilor pentru a evita teptarea unui nou buletin meteo. "Imp pierdut" reclamă) pt. g.7 ing. etru ron "mai uor stăp! ne ție o structură imersată decât una plutitoare". " e și timpul era favorabil operațiunilor s-au am!nat.

"atorită faptului că motoarele auxiliare ale nașei "Grigore Antipa" "cad" unul după altul, acesta este nevoită să ia drumul)onstanței pentru reparații. ' ecanicii au așut o zi și o noapte grea. %două zile dimineața prin radiotelefon "etromarul" comunică "Jacheta s-a scufundat, mai are un singur flotor". Noaptea, \$!ntul se înteețe, \$alurile îi măreau amplitudinea de la o oră la alta și la orele 8.00 unul dintre marile flotoare ce meninea instalația la suprafață a "zburat" pur și simplu. În 6 minute s-au mai desprins A. emorcerele grapează. 1ingur ": iteazul"răm!ne neclintit în ancorele sale. " ar, jacheta lipsită de flotoare, începe să se scufunde.

"upă telefonul primit, la bordul nașei "Grigore Antipa" se ambarcă și comandantul centrului de scafandri contraamiralul ing. 9lie ; tefan și în cel mai scurt timp nașa se desprinde de la c#eu și ai drumul "Gloriei". 8flotorul este găsit în derișă și este luat la remorcă de "Grigore Antipa"care se apropie de "Gloria". ' area era de gradul A-G. emorcerele se luptau din greu cu \$alurile și jacheta. " in "colos" se mai \$edea puțin. %tinge fundul sau nu W)u greu, nașa "Grigore Antipa" lansează barca

"bombard" în care urcă scafandri³) pt. g.7 ing. &etru %ron, Kancea 6#eorg#e, ' arinescu ' i#ai. *rebuia făcută o primă \$erificare. În apă "colosul" parcă era mai mare i nemi cat se întindea spre ad!nc. 1cafandri Kancea 6#eorg#e i ' arinescu ' i#ai au cobor!t să \$erifice distan a fa ă de fundul mării.)pt. g.7 ing. &etru %ron \$erifică legăturile i cauzele ruperii. >acRetul nu atinge fundul, de pu in, A-G metri, iar cauzele ruperii nu mai interesează pe cine\$a. >acRetul se mai ine la suprafa ă într-un flotor care are două legături rupte fapt care îngrijorează.

"in acest moment urmează două zile de zbateri pentru aducerea la platformă a jacRetului. 2c#ipele de scafandri se succed, una c!te una, lucr!nd sub apă sau la suprafa ă pentru asigurarea structurii. 1e încearcă c#iar i răsturnarea ei în pozi ie normală, dar se e uează. În ajutor mai \$ine un remorc#er de sal\$are al ' arinei ' ilitare "N.1.-, , 5", dar efortul lui nu este încununat de succes. &arcă nu se înainta de loc, de pe platforma "6loria" se primeau tot felul de ordine în urma a tot felul de păreri i "colosul"era de neclintit. În aceste condi ii de derută conducerea opera iunilor de sal\$are a jacRetului este încredin ată comandantului)entrului de 1cafandri E contraamiralul ing. 9lie ; tefan. 1e înt!lne te comandamentul de conducere a lucrărilor pe platforma "6loria". "in comandament făceau parte³ ' inistrul 1ecretar de 1tat 2ne, ' inistrul %djunct al *ransporturilor i *elecomunica iilor E contraamiral ing. @!rjeu,)omandantul)entrului de 1cafandri E contraamiral ing. 9lie ; tefan, " irectorul "&etromar "- &anu " umitru, 9nginer ; ef "&etromar" - <erbecaru &aul, ; ef &roiect *ransport E Le#ăceanu : ., ; ef Laborator @iperbar)entru de 1cafandri E)pt. g.7 ing. &etru %ron, ing.)ristescu : . din partea ' inisterului &etrolului i al ii.

)pt. g.7 ing. &etru %ron i ing.)ristescu : . întocmesc un plan de lucru pentru scoaterea jacRetului i fixarea lui pe pozi ie. 2ra în seara zilei de , 5.=5., /-A. &e data de , 4.=5., /-A la orele =A.== jacRetul era apropiat de platforma "6loria". K ec#ipă condusă de)pt. g.7 ing. &etru %ron cu cei mai puternici scafandri fixează capătul jacRetului la c!rligul macaralei turlei de foraj. 1-au manes\$rat c#ei de peste , == Rg bucata. &atru c#ei, patru

puncte de fixare. 1e eliberează remorc#erele din "pro\$a" jacRetului. Na\$ele "<olde ti" i "6rigore %ntipa" au sarcina să răstoarne jacRetul în pozi ia normală printr-o trac iune încruci ată. " în acest moment totul a decurs conform planului. 1eara, jacRetul era în siguran ă în c!rligul macaralei turlei de foraj⁵¹.

La data de =4., , ., /-A E)pt. g.7 ing. &etru %ron i ing. <eiu : asile au participat alături de ec#ipajul na\$ei "6rigore %ntipa" la montarea reiserului de la platforma "6loria", o conductă în formă de "L" în care o latură era de 5= metri i cealaltă de G== metri. %cesta trebuia montată în ni te bride fixate pe un montant al jacRetului. &artenerul so\$ietic considera că lucrarea este imposibilă, cer!nd montarea reiserului într-o pozi ie oarecare. 2ra ziua de =4., , ., /-A i se pregăteau pentru masa festi\$ă. 6raba a făcut ca reiserul să fie lansat gre it i o lucrare care s-ar fi putut termina relati\$ repede s-a prelungit 7 zile, dar, a fost a a cum s-a dorit, reiserul s-a montat pe bridele montantului jacRetului. În ziua de . 7., , ., /-A începe montarea primelor tronsoane de conductă submarină din ' area Neagră. 2ra firesc ca la această acti\$itate să asiste speciali tii centrului de 1cafandri inginerii &etru %ron i <eiu : asile, lucru care în fapt s-a înt! mplat⁵².

La , A.=7., /-G o ec#ipă de scafandri execută lucrări subac\$atice pentru instalarea conductei submarine de la platforma "6loria". 2c#ipa a fost formată din3)pt.lt. ' unteanu " aniel - eful scufundării, împreună cu scafandrii3 <ortan Lucian,)ăpă ! nă 8ane, %ndrei " umitru, @lusin &aul, Kancea 6#eorg#e, 8întînă)onstantin. Lucrarea a fost dirijată de "&etromar")onstan a. În perioada =5.=G-, . . =G., /-G)pt. g.7 ing. &etru %ron i)pt.lt. &a a " ânu au participat la lucrări pentru pozarea conductei submarine, iar în perioada . 5.=5-. -. =5., /-G na\$a "6rigore %ntipa" +cu)pt. g.7 9ng. &etru %ron la bord0 a participat la acela i gen de lucrări de la platforma "6loria"spre mal precum i la controlul egistrului Na\$al om! n la structura imersă⁵³.

1e poate aprecia că în decursul anilor , /-A-, /-G scafandri i-au adus aportul la programul de exploatare a

⁵¹ **Ibidem**, p.- =

⁵² **Ibidem**, p., , =

⁵³ **Ibidem**, p., , G, , , -

resurselor petroliere din ' area Neagră demonstr!nd un profesionalism deosebit.

3.5 Centrul de Scafandri - 20 de ani de activitate

La , octombrie , / / 5 s-au împlinit . = de ani de la înfiin area) entrului de 1cafandri E prilej cu care întregul efecti\$ al acestei mari unită i de elită a ' arinei ' ilitare s-a întrunit într-o atmosferă de mare sărbătoare pentru celebrarea momentului. 8esti\$itatea a fost onorată de prezen a comandurului *raian %tansiu E Loc iitor al ; efului 1tatului ' ajor al ' arinei ' ilitare, alte personalită i militare i ci\$ile din) onstan a, reprezentan i ai presei scrise i audio\$izuale.

) omandantul <rigăzii de 1ubmarine i 1cafandri) pt. g., &etru ; omfelean a dat citire Krdinului de zi al ; efului 1tatului ' ajor 6eneral emis cu această ocazie prin care ziua de , octombrie se instituie ca "Mi a scafandrului".

%u fost trecute în re\$istă principalele momente care au marcat e\$olu ia acestei mai unită i3

- , / 45-, / -, E) entrul de 1cafandri func ionează cu o structură redusăJ perioadă de acumulări în ceea ce pri\$e te experien a, înzestrarea i pregătirea scafandrilorJ
- , / -, E se realizează o structură apropiată anului , / / 5 cuprinz!nd unitatea de scafandri de mare ad! ncime cu . na\$e - "2mil aco\$ i ă" i "6rigore %ntipa" i 5 grupe de scafandriJ unitatea de scafandri de luptă cu A na\$e de inter\$en ie i - grupe de scafandri, forma iuni de cercetare, pregătire i antrenareJ
- 5-, 6 iulie , / -, E se realizează prima scufundare în satura ie la 7== metri sub conducerea speciali tilor francezi în colaborare cu cei rom! ni, performeri fiind scafandri ' ircea oraru i ' i#ai ' arinescuJ
- , A-. 7 iunie , / -. E prima scufundare în satura ie la 7G= metri după o te#nologie de decompresie elaborată de speciali ti rom! ni. ealizatori3

- ' arinescu ' i#ai, Nicola : alentin, <ăciucu " umitru,) ercel ' i#aiJ
- februarie , /-7 E prima scufundare în satura ie cu amestecuri azot-oxigen după tabela elaborată de) entrul de 1cafandriJ
 - . , iunie E 7 iulie , /-7 E se realizează la Laboratorul @iperbar prima scufundare la AG= metri E record na ionalJ protagoni ti3 ' ircea otaru, ' i#ai ' arinescu, ' arinel &a\$el, ' ircea) olbanJ
 - , /-A E scafandri participă la lucrări de instalare a structurilor la platformele de foraj marinJ se instalează în condi ii foarte dificile, cu un efort i un profesionalism deosebit primul jacRet la platforma "6loria"J încep lucrările de montare ale conductei submarine pentru transportul produselor petroliereJ
 - . / septembrie E A octombrie , /-A E se stabile te un nou record na ional de scufundare în satura ie la G== metriJ realizatori3 " aniel ' unteanu, 6#oerg#e Kancea,) onstantin 8întînă, : alentin Nicola.

În anul , //A ca urmare a perfec ionării structurilor organizatorice din ' arina ' ilitară,) entrul de 1cafandri de\$ine <rigada de 1ubmarine i 1cafandri, a\$!nd în subordine o unitate de scafandri de mare ad! ncime, o unitate de scafandri de luptă i submarinul "" elfinul". În) omandamentul brigăzii func ionează o ; coală de scafandri i un Laborator @iperbar.

Cnitatea de scafandri de mare ad! ncime are în înzestrare na\$ele "2mil aco\$î ă" i "6rigore %ntipa", dotate cu ec#ipamente de scufundare i lucru p! nă la ad! ncimi de , . = metri, respecti\$. G= metri. %u posibilitatea de a executa3 expertize, control nedistructi\$, sudare i tăiere oxi-arc, lucrări mecanice, distrugerii sub apă, etc.

Cnitatea de scafandri de luptă are în înzestrare na\$e rapide cu scafandri, gata pentru inter\$en ii imediate. 1cafandri sunt pregăti i pentru a executa salturi cu para uta din a\$ion sau elicopter, deminări, distrugerii sub apă. În cadrul) omandamentul brigăzii mai func ionează ; coala de 1cafandri pentru pregătirea scafandrilor

autonomi i de mare ad! ncime i un Laborator @iperbar în care se execută antrenamentul scafandrilor, scufundare în sistem i în satura ie, antrenamentul ec#ipajului submarinului.

În subordinea brigăzii se mai află na\$ele logistice) onstan a +. -70 i ' idia +. -, 0^{5A}.

3.6 Colaborări cu scafandri din alte țări

În perioada , //=-, //5)entrul de scafandri a fost \$izitat de A. de delega ii străine însum! nd un număr de . , 5 persoane din , . ări printre care amintim\$ usia, .&.) #ineză, 1.C.%, 6recia, Klanda, <elgia.

)u aceste ocazii s-au executat . . de acti\$itã i de scufundare în comun cu scafandri americani, - exerci ii de tip "&assex" la care au participat na\$e reprezent! nd ' arina ' ilitară a ării noastre i for e ale ' arinei ' ilitare din 1.C.%. În perioada , //=-, //5 un număr de , 5 delega ii militare totaliz! nd 5. de persoane din)entrul de 1cafandri au executat deplasări în străinătate în ări precum\$ 1.C.%, <ulgaria, 1pania, 8ran a, Nor\$egia, %nglia.

%cti\$itã ile desfã urate au \$izat\$ instruire, pregătirea scafandrilor, sal\$area ec#ipajului submarinului a\$ariat, asigurarea logistică i medicală a acti\$itã ilor de scufundare, scufundări în comun, te#nici de scufundare, tabele de decompresie.

Na\$a bază ") onstan a" a executat un mar de instruc ie în anul , //A în ' area ' editerană, 2gipt i 1iria.

În perioada . . . =5-, 5.=-., //G na\$a bază "' idia" a efectuat un mar de instruc ie în ' area ' editerană, Kceanul %tlantic i ' area Nordului, \$izit! nd porturile\$ Lisabona, Meebruge, %msterdam, &ortsmout#, 6ibraltar.

În perioada . . . =G-, /.=5, //5 na\$a de inter\$en ie cu scafandri "6rigore %ntipa" a participat la aplica ia N.%.*.K. ") ooperati\$e " i\$ing N/5" desfã urată în portul spaniol)artagena. În cadrul aplica iei s-au desfã urat acti\$itã i în comun i sc#imburi de informa ii între for ele participante legate de următoarele probleme\$ te#nici de scufundare, tabele de decompresie, dez\$oltarea cooperării în

⁶⁴ MN' arina om! năMN, Nr.A7 +decembrie , //50, p., .

opera iunile de sal\$are cu scafandri i tratamente medicale în accidentele de scufundare.

În anul , / / 5, <rigada de 1ubmarine i 1cafandri a participat la aplica ia ") ooperati\$e &artner N/5" i ") lassica N/5"^{5G}.

3.7 Scafandrii români la înălțimea standardelor N.A.T.O.

La . . mai , / / - la) artagena +1pania0 în organizarea ' arinei egale 1paniole, sub egida N.%.*.K. i în cadrul "&arteneriatului pentru &ace" s-a dat startul exerci iului "" i\$ing N/-" desfă urat în ' aditerana de \$est. om! nia a participat la această acti\$itate cu na\$a de scafandri de mare ad! ncime "6rigore %ntipa", comandantul mar ului fiind) pt.) dor. <eng#e) onstantin,) omandantul) entrului de 1cafandri.

1copul principal al exerci iului a fost executarea, în comun, a lucrărilor de recuperare a submarinelor aflate în dificultate. La "" i\$ing N/-" au participat state N.%.*.K. E 1pania, 8ran a, &ortugalia +cu obser\$atori i na\$e cu scafandri0, 9italia +cu obser\$atori0 i au fost in\$itate statele "partenere" - om! nia, &olonia i <ulgaria. " între acestea doar om! nia a răspuns in\$ita iei, probabil i pentru faptul că ara noastră este prima dintre statele "din est" în ce pri\$e te speciali tii i te#nologia în domeniu.

"1cena" de desfă urare pentru "" i\$ing N/-" a fost un poligon al marinei spaniole, în mare liberă, la . = ' m \$est de) artagena, în apele insulei &alomas. om! nilor le-a re\$enit misiunea să organizeze exerci iul planificat în ziua de . 5 mai , / / -, care a fost i cel mai complex exerci iu de executare a unei scufundări cu instala ia de scufundare 2.&.-7==, în comun, de mare ad! ncime. În celelalte zile partea rom! nă a participat cu un grup de scafandri, la exerci ii similare, dar de mai mică an\$ergură, organizate

⁶⁵ *Ibidem*, p., 7

la nașele "luton" - Bran a, "ar ojš" - 1pania i "1#ultz-Dašier" - &ortugalia.

1-au mai executat opera iuni de tăiere i sudură subacșatică, aspectare i înregistrare \$ideo, comunica ii scafandri-nașă i între scafandri parteneri. %d! ncimea maximă la care s-au executat a fost de AG metri. La înc#eierea exerci iului presta ia speciali tilor rom! ni a fost remarcată ca fiind deosebită, întru totul la nișelul standardelor N.%.*.K., fapt rele\$at i de scrisoarea adresată)omandantului mar ului)pt.)dor.)onstantin <eng#e , de către ;eful de 1tat ' ajor al)omandamentului 8or elor ' aritime 1paniole din ' editerana. % fost al doilea exerci iu desfă urat în zona)artagena +primul la care a participat na\$a "6rigore %ntipa" fiind în , //50 i a reie it că această colaborare se desfă oară calitati\$ E ascendent, consolid! nd i perfec ion! nd posibilită ile de comunicare, de interoperabilitate ca i pe cele interumane, de cunoa tere i apropiere reciprocă⁵⁵.

3.8 Societăți de scafandri profesioniști. Societatea comercială "TETHYS"

În anul , //. un grup de scafandri de mare ad! ncime de pe na\$a "6rigore %ntipa" din)entrul de 1cafandri)onstan a au #otâr! t "să- i ia destinul în propriile m! ini" înfiin ! nd "1ocietatea scafandrilor profesioni ti *et#Bs 1. .L.". actul de înfiin are a fost emis la . A.=7., //. i este înzestrat la egistru)omer ului cu nr. >, 7 0 . 7.=A., //. .

' embrii fondatori au fost scafandri3 otaru ' ircea,)#ic#ifoi 6#eorg#e, &a\$el ' arinel, %ndrei " umitru, : ai#el : iorel, <ortan Lucian,)ăpă ! nă 8ani, 8întînă)onstantin. %ce tia au a\$ut o mare experien ă în scufundare fiind cu to ii bre\$eta i în executarea de scufundări de peste 7== metri. " otarea cu te#nica s-a realizat cu banii ob inu i din exploatarea epa\$ei "8C) D9%" din care s-a scos faian ă.

În august , //. societatea a înc#iriat na\$a de pescuit ")@28%LCL-4", iar în februarie , //7 s-a semnat primul contract cu întreprinderea "etromar" -)onstan a pentru lucru la montarea conductelor submarine, repara ii la

⁶⁶ MN' arina om! năMN, Nr.GA, +iulie , //-0, p.-

platformele de foraj marin, montarea de structuri petroliere.

În ianuarie 1994 a fost cooptat dr.ing. Petru Ţon, societatea întărindu-se din punct de vedere profesional şi managerial. În acest sens în perioada imediat următoare se obţin autorizaţii de control subacvatic de la registrele Naţionale româneşti, registrul Naţional român, American Bureau of Shipping, Germanischer Lloyd.

În anul 1996 se cumpără prima navă care este supusă transformărilor devenind navă de intervenţie cu scafandri de mare adâncime "Metas", iar în anul 1997 se cumpără cea de-a doua devenită "Metas".

În afara activităţilor din portul Constanţa şi de pe platoul continental românesc, societatea a executat în anii 1996-1997 lucrări la platforme de foraj marin din 'area 'armara +urcia, 'area Neagră +ulgaria, 'area 'editerană +srael. Între anii 1995-1997 s-au executat lucrări subacvatice la barajele din teritoriul românesc: idraru, *urnu-1eşerin,)entrala %tomică)ernaşodă precum şi ramfluări de epaşe la *urnu-'ăgurele, <orcea, Giurgiu, port %gigea, etc.

Lucrările executate în perioada 1997-1999 pentru întreprinderea "Metromar" - Constanţa au constat în: montări de conducte +de Φ, . inci pe o lungime de de 4 = Rm de la platforma centrală la mal E localitatea : adu, de Φ - inci lungă de - = Rm între platforme fixe şi cea de Φ 5 inci între platforme fixe pe o lungime de 46 Rm, montarea a două jacReturi, reparaţii şi control ultrason la platformele de foraj marin şi extracţie &rometru, 8ortuna, Krizont, %tlas, >upiter.

La finele anului 1999 societatea a ajuns la o cifră de afaceri de aproximativ 1 miliard de lei.

În afara societăţii comerciale "Metas" s-au înfiinţat după anul 1999 şi alte societăţi pentru intervenţii subacvatice dintre care amintim "Knacsa 1. .L." şi "1ea 1tar 1erşice" din Constanţa.

CONCLUZII

" în cauză că începuturile scafandrieriei în România nu pot fi stabilite cu precizie, pentru că acestea apar în cu aproximație mijlocului secolului al XIX-lea, considerăm că prima atestare documentară înaltul " edict nr.745 din 1854 prin care se înființează **Corpul Flotei**, ca un corp aparte al armatei române. Aceasta era împărțit în două companii: **Compania I-a** care cuprindea specialitățile de nașgărie și artilerie și **Compania a II-a**, cu specialitățile mecanici. Aceasta din urmă are în organizare și o secție suplimentară de lucrători în care au lucrat episodic și scafandri. Este prima referire la această categorie profesională într-un decret privind organizarea Armatei române.

" e-a lungul a zeci de ani, prin munca și activitățile lor, în timp de pace, dar și de război, scafandri au înscris multe pagini de glorie. Ei sunt cei care au reparat sute de cărme și elice, au astupat găuri de apă la nenumărate nașe, reintroducându-le în serviciu, au scos la suprafață zeci de epașe, mine și proiectile, eliberând căile de nașgărie. Scafandri tehnici au participat la mari construcții hidrotehnice, ca cele ale podului de la Jernăsoada 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 apar în antierelor nașale Constanța și Mangalia.

Începând de la ideea că mările și oceanele lumii constituie un important rezervor de materii prime, în a doua jumătate a anilor 1950, în România s-a manifestat un interes deosebit pentru începerea explorării și exploatarea resurselor biologice și minerale ale Mării Mediterane și în mod deosebit, ale platformei continentale românești din zona Neagră.

În baza rezultatelor unor cercetări preliminare, care au semnalat existența rezervelor de hidrocarburi și resurse minerale pe platforma noastră continentală, România a elaborat un astfel de program național cu privire la dezvoltarea cercetărilor marine. Programul era structurat

pe mai multe subprograme, unul din ele a\$! nd ca obiecti\$ p\$trunderea i acti\$itate\$ omului sub ap\$. 1olu ionarea cerin elor acestui program presupunea m\$sur\$ pentru ac#izi ionarea i realizarea unor instala ii i aparate, punerea la punct a metodelor i te#nologiilor de scufundare la ad! ncimi mari i în fine, preg\$tirea scafandrilor speciali ti pentru lucr\$ri sub ap\$ timp îndelungat.

În acest context la , octombrie , /45 a fost elaborat decretul nr.. A= care pre\$edea c\$3 " inisterul %p\$r\$rii Na ionale asigur\$ prin **Centrul de Scafandri** preg\$tirea, antrenarea i perfec ionarea scafandrilor, inclusi\$ de mare ad! ncime, pentru economia na ional\$ i pentru ap\$rare". "ecretul a constituit actul de na tere al)entrului de 1cafandri i a determinat modernizarea scafandrierii rom! ne ti.

' odernizarea a constat în primul r! nd în abordare i dez\$oltarea cercet\$rilor tiin ifice în domeniul fiziologiei i al cre\$rii de aparatur\$ i instala ii pentru p\$trunderea omului sub ap\$ E domeniu în care Laboratorul @iperbar a înregistrat primele recorduri na ionale - i, în al doilea r! nd, în înfiin area în marina noastr\$ a unei noi categorii de scafandri E scafandri de mare ad! ncime.

În aproape un sfert de secol de la înfiin are)entrul de 1cafandri i na\$ele de inter\$en ie "2mil aco\$ i \$" i "6rigore %ntipa" au participat la instalarea platformelor marine de foraj i extrac ie, la montarea supor ilor sondelor, a conductelor subac\$atice pentru transportul #idrocarburilor, a sistemului de ancorare a na\$ei de stocaj "<u tenari" i la diferite alte inter\$en ii sub ap\$.

*oate acestea reprezint\$ numai cl te\$a din realiz\$riile scafandrilor rom! ni, a c\$ror istorie, în momentul în care ei se constituie într-o structur\$ specific\$ bine determinat\$, de\$ine parte integrant\$ din îns\$ i istoria na\$iga iei.

G L O S A R

Accident de scufundare

Eveniment fortuit specific meseriei de scufundare, provocat în condițiile lucrului la presiune ridicată. Accidentele de scufundare pot fi fizico-mecanice + barotraumatisme, colici, suprapresiune pulmonară, embolie, urcare în balon, biofizice + de decompresie, embolice + criză hiperoxică, narcotizare a azotului, intoxicație cu bioxid de carbon, sindromul nervos al marilor adâncimi, diaterse + hidroacustice, înec, oc exploziv, agresiune biologică, contaminare, etc.

Ama

Specie de scufundătoare din zona cârmăriei albe și cârmăriei așchii sau a Krișului și Pacific + insulele Caroline și Hawaii, în special cu pescuitul perlelor, coraliilor și alorose sau algelor comestibile. Femeile ama sunt menționate documentar încă de acum 2000 de ani.

Amestec respiratoriu

Compoziție gazoasă omogenă, formată din unul sau două gaze neutre și oxigen utilizată pentru respirația scufundrilor. Amestecurile respiratorii pot fi binare + N₂, K₂O + eK₂J @ K₂O sau ternare + N₂, eK₂J Ne@eK₂O.

Aparat respirat subacvatic

Ensamblu de componente ale echipamentului de scufundare care permite scufundrului să respire sub apă. Ele pot fi aparate autonome sau neautonome.

Arheologie submarină

ramură a arheologiei care se ocupă cu descoperirea și studierea relicvelor

istorice aflate sub apă.

Batiscaf	+gr.bat#usTad! ncJ sRap#eTbarcã0 1ubmersibil autonom de cercetări oceanografice destinat scufundărilor la mare ad! ncime
Batisferă	+gr.bat#usTad! ncJ sp#airaTsferã0 9ncintă sferică, rezistentă la presiune i etan ă, adăpostind un ec#ipaj uman, care poate fi cobor! tă sub apă la mare ad! ncime cu ajutorul unui cablu.
Boala cheson	de %fec iune caracteristică muncii sub presiune, care sur\$ine ca urmare a formării unor bule de gaz în esuturile organismului uman în cursul unor decompresii prea rapide.
Cameră hiperbară	9ncintă rezistentă la presiune în care se efectuează scufundări simulate +teste, antrenamente, experimente medicale, trata-mente0 sau reale, se probează aparate, etc. *urela de scufundare, c#esonul de decom-presie, casa submarină sunt considerate camere #iperbare.
Centru hiperbar	%nsamblu de c#esoane i instala ii anexe pre\$ăzute pentru experien e în domeniul presiunilor înalte, teste ale aptitudinilor de scufundare, antrenamente ale scafandrilor, tratamente prin recompresie, decompresie i oxigenoterapie, probe ale diferitelor aparate i scule de lucru sub apă.
Decompresie	1cădere de presiune de la \$aloarea ad! ncimii de lucru p! nă la \$aloarea atmosferică sau, în unele cazuri speciale +satura ie0, p! nă la o \$aloare intermediară. În limbajul scafandrilor,

decompresia se referă în special la scăderea presiunii ambiante ca să antreneze scăderea presiunii parțiale a gazului inert dizolvat în esuturi, efectuată în așa fel încât să nu se producă bule de gaze care să afecteze organismul uman. "decompresia poate fi în trepte sau continuă.

Desaturare

Fenomen de eliminare treptată a gazelor dizolvate dintr-un esut. "desaturarea este fenomenul invers saturării, guvernându-se după aceleași legi.

Detentor

Scaphandru de respirat subacvatic care destinde gazul de la presiunea de stocaj la presiunea mediului exterior. "detentorul furnizează scaphandrului gazul de respirat la cerere.

Echipament de scufundare

Totalitatea pieselor principale și accesoriilor cu care este dotat scaphandrul în vederea efectuării în bune condiții a scufundărilor.

Intervenție subacvatică

'odalitate de ac iune a omului sub apă. Inter\$en ia subac\$atică se poate efectua în trei feluri: direct, cu scafandri care se află nemijlocit în contact cu apă; cu ajutorul unor incinte rezistente la presiune prin care omul î i duce cu el condi iile atmosferice de la suprafa ă în ad!ncurile oceanului +submarine, batisfere, batiscafe; indirect prin intermediul aparate telecomandate de la mal sau de pe un suport marin de suprafa ă.)ele trei moduri de inter\$en ie subac\$atică nu se exclud reciproc.

Minisubmarin

Submersibil de mici dimensiuni cu ec#ipaj uman.

Navă de scafandri

Navă special amenajată pentru inter\$en iile cu scafandri. Navăle destinate scufundărilor de mare ad!ncime sunt dotate cu ansambluri de scufundare unitară sau de satura ie, sisteme de ancorare la punct fix.

Palier de decompresie

Împre a scafandrilor la o anumită ad!ncime pre\$ăzută în tabelele de decompresie. &alierile de decompresie sunt caracterizate de timpul de sta ionare, de amestec i de gazul necesar a fi respirat. Succesiunea palierelor depinde de tabelele utilizate +. , 7, G m0.

Presiune	<p>aportul dintre forță și unitatea de suprafață pe care aceasta acționează uniform și perpendicular. În sistemul internațional presiunea se măsoară în pascali³</p> <p>$1 \text{ pascal } T = 1 \text{ N } / \text{ m}^2$</p> <p>K unitate practică de măsură des întâlnită în scufundare este barul³</p> <p>$1 \text{ bar } T = 10^5 \text{ pascali}$</p>
Presurizare	<p>menținerea și menținerea unei anumite presiuni într-o încălțetă etanșă.</p>
Ranfluare	<p>depunere în stare de plutire a unei nașe scufundate sau euate.</p>
Recompresie	<p>Compresie efectuată scufundrilor, în c#eson sau c#iar în apă, ulterior unei scufundări, în scopul preșenirii sau tratării accidentelor de decompresie.</p>
Saturație	<p>1tare limită de dizol\$are a unui gaz într-un esut al organismului. La satura ie se egalizează presiunea par ială a gazului dizol\$at în esut cu presiunea par ială a gazului din al\$eolele pulmonare. 1aturarea diferitelor esuturi are loc cu \$oteze diferite, însă după un timp suficient de lung +peste , . ore0 se consideră că toate esuturile s-au saturat, ne mai exist! nd gradient de presiune în ele.</p>

Sistem de scufundare

Instalație complexă montată la bordul navelor, pe platforme petroliere, estacade, etc., concepută pentru efectuarea în siguranță a scufundărilor de mare adâncime.

Submarin

Navă ce poate naviga atât la suprafață cât și sub apă. Noțiunea de submarin desemnează în special navele militare care au posibilitatea navigației mixte, la suprafață și în imersiune, în scopul camuflării unui atac.

Șantier subacvatic

Loc de muncă aflat sub nivelul mării, dotat cu scule și dispozitive specifice în niște valori fixe de presiune ce nu trebuie depășite.

Tabelă de decompresie

Program conform căruia scafandri execută urcare la suprafață +reșenirea la presiunea atmosferică normală în scopul evitării accidentelor de decompresie.

Tehnică de scufundare

*totalitatea cunoștințelor teoretice și a deprinderilor practice pe care trebuie să le posede scafandrul pentru a rezolva și a executa o lucrare utilă sub apă, în condiții de securitate.

Toxicitate a gazelor

Proprietatea gazelor din amestecul respirator de a fi toxice în anumite condiții de presiune. 8unc ie de componentele de bază ale amestecurilor respiratorii folosite în scufundare, înt! Inim o toxicitate a oxigenului, a azotului, a #eliului, a bioxidului de carbon, etc.

Turelă de scufundare

ecipient de presiune interioară i exterioară, de formă cilindrică sau sferică, destinat să transporte scafandri la ad! ncimea de lucru i să-i readucă la suprafață păstr! nd presiunea de la această ad! ncime. *urelele sunt pre\$ăzute cu o trecere la partea inferioară pentru ie irea sau intrarea scafandrilor.

U.L.I.S.

+fr. Cnite Legere dN9nter\$ention 1ousmarine- unitate u oară de inter\$en ie submarină0. %nsamblu pentru scufundări unitare la mare ad! ncime.)u ajutorul C.L.9.1.-ului se pot executa scufundări p! nă la , . = m ad! ncime cu o durată de p! nă la /= minute.