

TUDOMÁNYOS KUTATÓEXPEDÍCIÓ EGY KATONABÚVÁR SZEMÉVEL

A közös munka lehetőségével az MTA Atommagkutató Intézete kereste meg hivatalosan a Magyar Honvédség 5. Bocskai István Lovászdandár (MH 5. BILDD) parancsnokát 2014 májusában. Az expedícióra történő felkészítés és a részletek kidolgozása a Honvédelmi Minisztérium engedélyével, valamint a Magyar Honvédség Összhaderőnemi Parancsnokság jóváhagyásával júliusban kezdődött. Az MH 5. BILDD 24. Bornemiszsa Gergely Felderítő Zászlóalj az együttműködési megállapodásban vállalt feltételeken túl, nyolc fő felderítóbúvárral, míg a Magyar Honvédség 37. II. Rákóczi Ferenc Műszaki Ezred további 2 fő műszaki búvárral járult hozzá a tudományos kutatóexpedícióhoz.

Felkészítés, kiképzés

A felkészítés megtervezése során több tényezőt is figyelembe kellett venni, hiszen az alapvető képzéseken kívül nélkülözhetetlen volt a civil és katonai vezetés gondolkodásmódjának egységesítése is. A Magyar Honvédségben hatályban lévő búvár-szakutasítás merülési szabályzata több részre osztja fel a merülések típusait. Ezek közül az expedíció vonatkozásában a tenger-

A Magyar Honvédség és a Magyar Tudományos Akadémia Atommagkutató Intézete a katonai-civil együttműködés jegyében 2014. augusztus 25. és szeptember 5. között, a romániai Retyezát-hegységben (Déli-Kárpátok) található Bukura-tónál hajtott végre tudományos kutatóexpedíciót, amelynek céljai a víz alatti élővilág, medertulajdonságok megfigyelése, dokumentálása, különböző típusú mintavételek, valamint víz alatti fúrási feladatok voltak.

szint és a vízhőmérséklet szerinti meghatározás játszotta a legnagyobb szerepet a felkészülési tervek összeállításában, természetesen a kutatóeszközök víz alatti alkalmazásának begyakorlásán és a fizikai felkészítésen kívül. Az előkészületek során nemcsak a felkészítést, de a teljes körű – például az ételmezési, gépjármű-technikai, műszaki, személyi és egészségügyi – biztosítást is meg kellett tervezni az expedíció egészére. Ezen alapvető járandóságok megszervezése nélkül semmilyen hasonló jellegű, extrém igénybevételt feltételező expedíciós vállalkozásba nem szabad belefogni.

A kiképzés tervezésénél háromirányú célfelkészítés kapott döntő szerepet. Az alkotóelemek úgy lettek összeállítva, hogy azok piramiszerűen épültek egymásra olyan elgondolással, ami a részt vevő katonák lehető legjobb és legszélesebb

körű felkészítését tette lehetővé, figyelembe véve az expedíció tudományos jellegű kiszolgálását is. (A tudományos expedíció során a katonáknak alapvető elméleti szinten együtt kellett tudniuk dolgozni a kutatómunkát végző tudósokkal, így a kiképzésnek tartalmaznia kellett bizonyos fokú tudományos felkészítést is a speciális munkák vonatkozásában.)

A kiképzési piramis alapja, egyben első és legfontosabb része a fizikai teljesítőképesség fokozása. A felkészítés mintegy két hónapot ölelt fel, hiszen a kiváló fizikai felkészültség a magashegyi, zord körülmények közötti extrém igénybevétel miatt az egyik legfőbb alappillére volt az expedíció sikeres végrehajtásának.

A kiképzés második építőelemeként az elméleti felkészítés tantermi és gyakorlati részeinek fontosságát említeném, amelyet az MTA Atommagkutató Intézetében, Debrecenben hajtottunk végre. Az egyhetes időtartamra tervezett elméleti foglalkozás keretein belül megvalósult egy részletes kidolgozói munka, illetve egyeztetés az expedícióval – annak végrehajtás-specifikus időrendi beosztásának meghatározásával – kapcsolatban. Ezenkívül az elméleti képzés gyakorlati része tartalmazta a kutatóexpedíció során használandó speciális felszerelések megismerésére, azok kezelésének, karbantartásának elsajátítására, a kutatómerülések során végrehajtandó merülési feladatok tudományos fontosságára, a dokumentálás folyamatosságára, valamint a merülések során felszínre hozott minták kezelésére történő célfelkészítést is.



Együtt az expedíción részt vevő csapat



A szükséges elméleti ismereteket tantermi foglalkozás keretében sajátították el a katonák

Végül, de nem utolsósorban a legnehezebb és legösszetettebb alkotóelemként a gyakorlati felkészítés is szerepelt a már említett kiképzési piramisban. Az egy hetet igénybe vevő szárazföldi, illetve vízi képzés helyszínének a csongrádi Holt-Tisza, valamint a Magyar Honvédség 37. II. Rákóczi Ferenc Műszaki Ezred Búvárkiképző Bázisa lett kijelölve, az ott szolgálatot teljesítő búvárkiképző részleg bevonásával. A helyszínnek kiválasztása természetesen nem a véletlen műve volt. A Holt-Tiszán található meder-viszonyok nagyban hasonlítanak a kutatóexpedíció során vizsgálandó Bukura-tó iszapos jellegű medertulajdonságaihoz. Különbösként lehet megemlíteni a víz hőfokát, a víz alatti látótávolságot, valamint azt a tényt, hogy a Holt-Tiszán található iszapréteg vastagsága kisebb mélységű, mint magashegyi társáé. A fokozatosság elvét szem előtt tartva, a gyakorlati felkészítés védett vízi környezetben kezdődött, abban a tanmedencében, ami jelenleg a magyar katonabúvárok bölcsőjeként számon tartott szentesi búvárkiképző bázison található. (A Magyar Honvédség Búvár Szakutasítása alapján védett vízi a merülés, ha azt kiképzési merülés keretein belül, uszodai körülmények között hajtják végre.)

A búvárkiképző részleg szolgálatot teljesítő oktató- és mentőbúvárai biztosították a csoport felkészülését, illetve ellátták szakmai tanácsaikkal a felkészülő állományt. A katonáknak a medencés foglalkozások során el kellett sajátítaniuk a magashegyi merülések alatt ke-

zelendő víz alatti fúróberendezés össze- és szétszerelésének fázisait, annak működtetését, felmerülő problémák esetén azok áthidalását, a fúrási folyamat során használandó víz alatti jelek-jelzések kidolgozását, valamint a mintavevő készülékek biztonságos használatát. A képzés második felében, a csongrádi Holt-Tisza különböző mélységeiben végrehajtott merülések során a tanmedencében tanult gyakorlati fogásokat ismételték át a búvárok, kiegészítve a már elsajátított képességeket a tényleges próbafúrásokkal, víz alatti fúrásminták vételével, illetve a vízközi és mederminta-vételi eljárásokkal.

A kiképzési piramis záróköveként a közös parancsnoki munkát egységesítették a résztvevők. Ez a tudományos kutatómunkára kijelölt állomány összekovácsolása szempontjából volt felbecsülhetetlen jelentőségű, hiszen az expedíció civil vezetés alatt, beosztott katonai vezetéssel indult útnak. Ez azt jelentette, hogy a vizsgálatok folyamán tudományos kérdésekben, a kutatási feladatok változásait illetően, valamint a vizsgálatok folyamatának és fontosságuk besorolásának kérdéseiben az expedíció civil vezetőjének kellett döntenie. A tudósok által kiadott feladatok gyakorlati megvalósítását, azok kivitelezésének módjait viszont már a katonabúvár-csoport parancsnokának kellett megterveznie, és eligazítás keretein belül kommunikálnia a beosztott állománynak. Mindemellett a vezetési hierarchiának az expedíció során felmerülő bármilyen előre nem látható esemény miatt

bekövetkezendő esetleges felborulása nem akadályozhatta a kitzűzött kutatási célok teljesítését. Az expedícióra kijelölt állomány 2014. augusztus 22-ére érte el a készenlétet.

Az expedíció katonabúvár-szemmel

A csoport 2014. augusztus 25-én reggel indult útnak a romániai Retezát-hegységbe, az 1500 méteres tengerszint feletti magasságban lévő Poiana Pelegiube, ahol még aznap alaptábort létesített. Megtörtént a felszerelések gépjárművekről történő lepakolása és a kutatótábor anyagainak az összeállítása. A kutatótábor 2050 méteres tengerszint feletti magasságban, másnap építették fel. A Bukura-tó területén gyakran előforduló rossz időjárási körülmények miatt az éjszakákat a kutatócsoport az alaptáborban töltötte.

A kutatótáborban lévő felszerelésre a SALVAMONT (Románia hegyi kutató-mentő szolgálata) járőrei vigyáztak. A kutatótábor és az alaptábor közötti összeköttetést szintén a SALVAMONT közreműködésével teremtettük meg.

A Bukura-tó észak-déli irányban, megközelítően 600 méter hosszan elnyúló, szélessége mintegy 200 méter. Általunk mért legnagyobb mélysége 16 méter, átlagos mélysége pedig 7 méter. Partvonala körben sziklás profilt mutat, ami a parttól a víz irányába haladva fokozatosan iszapos jelleget vesz fel. A vízre szállás a part tagoltsága és sziklás természete miatt igen körülményes, balesetveszélyes. A tó nyolcméteres mélységéig a meder iszapos, köves. Nyolc métertől tizenhat méteres mélységig különböző fajtájú, összefüggő területű víz alatti növényzet található. A vízhőfok augusztusban 0-9 méteres mélységig 10-11 Celsius-fok, ami 9-16 méteres mélységben is „csak” 9-10 Celsius-fokig hűl. A tóban található átlagos víz alatti látótávolság 3-4 méterben állapítható meg, ami sokkal rosszabbnak minősíthető a hasonló jellegű magashegyi tavakéhoz képest. A tó felső harmadánál, az egymással megközelítően szemben álló partokon két kisebb, a tavat tápláló patak található. A tó délnyugati végében lévő kiöblösödés középszakasznál



„Búvárkemping” a Bukura-tó partján: az expedícióban használt felszerelés egy része

jött létre a kifolyóág, mely az átfolyó vizet a felszínen szállítva tölti fel a Bukura-tó „alatt” található kisebb, szintén glaciális (jégkorszaki) eredetű tavat.

A Bukura-tóhoz való feljutás igen nehéz, tagolt, szegdelt, sziklás terepen történt. A katonai csoportok 30-40 kilogrammos hátzskákkal teljesítették naponta legalább egy alkalommal a mintegy kétórás, hétszáz méter szintkülönbséget tartalmazó távot. A nehéz fúró- és kutató-felszerelések mellett 15 literes, 200 bar nyomásra töltött, 23 kilogramm tömegű, sűrített levegős acél búvárpalackokat is fel kellett juttatni a búvármerülések biztosítására, amelyek szállítása – a palackokban uralkodó nagy nyomás miatt is – különös figyelmet, óvatosságot követelt a csúszós, sziklás terepen. A búvárfelszereléseket, a kutatási feladatok során használt szakanyagokat, valamint a víz alatti fúróberendezéseket augusztus 26-ig telepítették a munkacsoportok a Bukura-tó kijelölt szakaszán. Az akklimatizálódás végrehajtásának érdekében a búvármerülések összesen nyolc nap időtartamban zajlottak, augusztus 27-én kezdődtek és szeptember 3-án fejeződtek be. (Az új természeti környezethez való alkalmazkodás a búvármerülés szempontjából játszott fontos szerepet. Magashegyi körülmények között, nagy fizikai igénybevétel mellett, mélymerülések végrehajtásánál akklimatizáció hiányában

megnő a valószínűsége a dekompRESSZIÓS betegség kialakulásának.)

Az expedíció során, az előzetes terveknek megfelelően, két csoport lett létrehozva. A fúrócsoport az előzetesen kijelölt koordináták alapján iszapmintákat vett a Bukura-, Florica- és Viorica-tavakból. A felderítőcsoportnak a búvármerülések során víz-, lengőiszap-, iszap- és növényzetminták vétele, a befolyó- és kifolyóágak tanulmányozása, valamint a tó felső részénél található víz alatti „leszakadó sziklafal” tulajdonságainak vizsgálata volt a feladata.

A katonai búvárok a Bukura-tó vonatkozásában, a tómedertől számított 8 méteres – összességében 24 méteres – mélységben, hat különböző ponton, valamint négy keresztmetszeti szelvényben hajtottak végre búvármerüléseket, mederfúrási feladatokat. Minden, a tóból vett mintát GPS-koordinátával és az adott mélységben lévő víz alatti körülmények feljegyzésével rögzítettek. Ezek a megfigyelések kiterjedtek a tó élővilágának vizsgálatára, a tóban található általános mélységek felmérésére, a növényzet, látási, hő-, valamint a mederverviszonyok feltérképezésére is.

A búvármunkákat víz alatti radar segítette. A kutatási feladatok során használt felszerelések és egyéb berendezések, a kinyert növényzet-, víz-, lengőiszap-, iszap-, illetve fúrásminták alaptáborba történő leszállítása, valamint a ku-

tatótábor bontása szeptember 4-én történt. A felszerelések, a helyi körülményeknek megfelelően karbantartva még aznap gépjárművekre kerültek, majd az utolsó „retyezáti éjszaka” után, szeptember 5-én reggel az alaptábor is bontásra került. A hazaút a rossz idő és a kedvezőtlen útviszonyok ellenére problémamentes volt. A kinyert minták az MTA Atommagkutató Intézetének kutatólaboratóriumába kerültek további elemzés és feldolgozás céljából. A tudományos kutatóexpedíciót szeptember 5-én délután zárta le Debrecenben az expedíció vezetője, dr. Braun Mihály.

Tapasztalatok, eredmények

A merülési feladatok tengerszint felett 2000-2100 méter magasságban történtek. A végrehajtott búvármerülések – magashegyi merülés (búvárgyakorlatban magashegyi merülésnek nevezzük a – Balti-tengertől számított – 701 métert meghaladó tengerszint feletti magasságot), hidegvízi merülés (hidegvízi merülésről 14 Celsius-fok alatti vízhőmérséklet esetén beszélünk, amely a különleges merülések kategóriájába tartozik), magashegyi speciális víz alatti viszonyok –, valamint a hegyi körülmények adta lehetőség kiképzés szempontjából felbecsülhetetlen értéket képviseltek. Az expedícióra összeállított búvár- és egyéb kutató-, fúrófelszerelések a feladatoknak megfeleltek. Bár dekompRESSZIÓS táblázat (a búvármerülések során használatos különféle táblázatok, melyek mutatják az egyes mélységeken eltölthető időintervallumokat és a felemelkedésnél betartandó – kizsilipelési – megálló mélységét, valamint idejét) rendelkezésünkre állt, több búvárkomputerrel a merülések biztonsága növelhető lehetne.

A merülési feladatok során búvárbaleset nem történt, annak veszélye nem merült fel. Merülésvezetői szemszögből a tapasztalatokat elemezve és összevetve megállapítható, hogy az expedíció során végrehajtott merülések sikeresek voltak. A két csoport külön-külön is képes volt merülési feladatok ellátására. A gyakorlat azt mutatta, hogy a felkészítés alatt és az azt megelőző közös búvárösszevonások során teljesí-

tett kiképzések összekovácsolták a két katonai alakulat bűvárait. Tanulságként megállapítható, hogy a szélsőséges környezetben vezetett merüléseknél kiemelten fontos a motivált, nem egyénieskedő, csapatorientált bűvárok egysége, valamint a csoportok tudományos munkába és merüléstervezésbe való bevonása a merülő bűvárok véleményének meghallgatásával, azok szakmai egyeztetésével. A katonai csoport élelmezését a Magyar Honvédség látta el, az adható legmagasabb normakiszabatot használva. Az élelmezési ellátással kapcsolatban elmondható, hogy a fejadagok összeállításánál figyelembe vették a katonák speciális irányú kéréseit, valamint a különféle nemzetközi és hazai hegyi kiképzések során szer-

zett tapasztalatait. A szélsőséges időjárási körülmények és a megnövekedett fizikai igénybevétel miatt azonban még ezt az emelt szintű, kalóriadús fejadagot is ki kellett egészíteni az expedíció során, hogy az fedezni tudja a napi igénybevételhez szükséges minimum kalóriaszükségletet. A tervezett napirend a feladatok végrehajtásához teljes mértékben megfelelő volt. Ennek ellenére – tekintettel a tizenkét napos folyamatos igénybevételre – érdemes megfontolni legalább egy pihenőnap beiktatását a napirendbe. Természetesen figyelembe kell venni azt a tényt is, hogy a változó és könnyen szélsőségesre forduló időjárási körülmények miatt ezt a pihenőnapot úgy kell kiadni, hogy a kutatási célok megvalósíthatóak

maradjanak hosszabb ideig tartó rossz időjárás esetén is. Az együttműködés a SALVAMONT román magashegyi kutató-mentő csoporttal, valamint a nemzeti park vezetésével problémamentes volt, azt a kölcsönös tisztelet jellemezte. Az expedíció civil és katonai vezetői a közös felkészítő gyakorlatoknak köszönhetően gördülékenyen tudták végrehajtani a kutatási feladatokat. A tények tükrében megállapítható, hogy az expedíció mind tudományos, mind katonai szemmel nézve sikeresnek mondható, ami a katonai-civil együttműködést újabb, magasabb szintre emeli.

Miklós Bence zászlós
(MH 5. Bocskai István Lövészdandár,
24. Bornemissza Gergely Felderítő
Zászlóalj, bűváркоordinátor)

TISZTELGÉS ELŐDEINK EMLÉKE ELŐTT

Az austerlitz csata, vagy más néven a három császár csatája (1805. december 2.) a harmadik koalíció elleni háború első ütközete, Napóleon legfényesebb győzelmeinek egyike. Ebben a csatában a Napóleon vezette erők legyőzték a névlegesen Kutuzov vezette orosz-osztrák hadsereget.

Több mint 200 évvel az austerlitz ütközet után, 2014. november 29-én mi is útra keltünk az MH Béketámogató Kiképző Központból, Szolnokról, hogy felelevenítsük az akkor történeteket. A csata csehországi, Slavkov u Brna melletti helyszínére történő kijutást a Magyar Huszár és Katonai Hagyományörző Szövetség szervezte és tette lehetővé, míg a korhű egyenruhákat és fegyvereket a Szolnoki Jászkun Hadikultúra Hagyományörző Alapítvány biztosította. Felöltöttük, ugyanúgy, mint elődeink, a 34. Császári-Királyi Soryalozred egyenruháját, és mintegy 50 fővel vártuk a csata kezdetét. A délelőtt gyakorlással telt, amikor is belesulykolták a légénységbe a német vezényszavakat és a vonalharcászat alapjait.

Mintegy 2000, korhű egyenruhába öltözött „katona” csapat össze a dombok tövében. Volt köztük cseh iparos, olasz tanító, orosz gyártulajdonos, csatába induló férfiak, sőt



Az MH Béketámogató Kiképző Központ altisztjei az austerlitz csata helyszínén

nők és gyermekek is, pontosan úgy, mint 1805-ben. Ott voltak a tüzegek, a lovasság, mely fegyvernemek tagjai szintén derekasan küzdöttek a csata során. És természetesen ott voltunk mi is, követve hagyományainkat, tisztelve elődeink emléke előtt. A csata végkimenetele nem hozott meglepetést. Az ütközet végeztével mi is elhagytuk a csata-teret, legyőzve, de büszkén. A nap koszorúzással ért véget a székely és magyar elesettek számára állított és a helyi magyar kisebbség által gondozott kopjafánál.

Az éjszaka csendjét csak a díszsortűz és vezényszavak törték meg. A csata zajai már elültek, mi pedig ebben a csendben elmasíroztunk, ahogyan valaha elődeink is tették, feszesen és büszkén. A dobok hangját visszhangozták a dombok és a völgyek. Vállon vitt fegyvereinkkel követtük lobogónkat, amin a császári sas virított, készülve az újabb ütközetre. Most, mint egykoron, csak egy csatát veszítettünk, de nem háborút.

Csiga János főtörzsőrmester
(MH BTKK)