

TÁJÉKOZTATÓ

A XXVIII. TERMÉSZET–TUDOMÁNY

DIÁKPÁLYÁZATRÓL

A Tudományos Ismeretterjesztő Társulat által meghirdetett, a Természet Világa tudományos ismeretterjesztő folyóirat által lebonyolított diák-cikkpályázat benyújtásának (postai feladásának) határideje **2018. december 7-én** lejárt.

A pályázatokat az alábbi kategóriákban lehetett benyújtani:

Természettudományos múltunk felkutatása és a kultúra egysége

- Az iskolájához vagy lakóhelyéhez, környezetéhez kapcsolódó jelentős múltbeli tudós személyiségek – például tanárok, az iskola volt növendékei, akikből neves természettudósok lettek – életútjának, munkásságának bemutatása (eredeti dokumentumok felkutatásával és felhasználásával). Vagy:
- A dolgozat írójának tágabb környezetéhez kapcsolódó tudományos vagy műszaki intézmények története, tudóstársaságok története, eredeti dokumentumok bemutatásával. Vagy:
- A természet- és műszaki tudományok valamelyik ágában tárgyi emlékek bemutatása (laboratóriumi kísérleti eszközök, régi tudományos könyvek, régi tankönyvek, kéziratban maradt leírások, muzeális ritkaságok, ipari műemlékek – hidak, malmok, bányák –, vízügyi emlékek, botanikus kertek, csillagvizsgálók stb.).

A kultúra egysége altéma *Simonyi Károly* (1916–2001) akadémikus emlékére a humán és a természettudományos kultúra összefonódását hivatott elősegíteni.

Önálló kutatások, elméleti összefoglalások

Önálló kutatáson a természeti értékek, jelenségek megismerése érdekében a diák által végzett kutatások bemutatását értjük. Előnyben részesülnek az egyéni, fiatalos, önálló gondolatokat, innovatív megközelítéseket tartalmazó, élvezetes és szakszerű beszámolók. Ebben a kategóriában *biofizikai-biokibernetikai* témájú dolgozatok különdíjban részesülhetnek, ezzel *Varjú Dezső* (1932–2013), a magyar származású biofizikus, a Tübingeni Egyetem egykori biokibernetika tanszékének (emeritus) professzora, folyóiratunk segítője emléket állítjuk.

Matematika és informatika

A középiskolások pályázhattak bármilyen, matematikával vagy informatikával kapcsolatos önálló vizsgáldással. Itt nem valamilyen új tudományos eredményt vártunk, hanem olyan egyéni módon kigondolt és felépített ismeretterjesztő dolgot, amelyben a pályázó elemző áttekintést ad az általa szabadon választott témakörből.

A matematika kategória *Martin Gardner* (1914–2010) amerikai szakíró, a matematika kiváló népszerűsítőjének, az informatikai altéma *Nicholas Metropolis* (1915–1999), görög származású amerikai elméleti fizikus és matematikus, folyóiratunk segítőjének az emlékét őrzi.

Egészségtudomány

A díj odaítélésénél előnyben részesülnek az egyéni megközelítésű, elmélyült búvárkodásra utaló, olvasmányosan megírt, az orvostudományi és egészségügyi etikai szabályokat teljes egészében tiszteletben tartó pályaművek.

Díjazás

Minden kategóriában I. díj, II. díj, III. díj, valamint a zsűri döntésével több, arra érdemes írásnak különdíj is kiadható. A zsűri a díjazott diákok felkészítő tanárainak a munkáját is értékes jutalmakkal ismeri el. A konkrét díjazásról a zsűri a bírálati folyamat során dönt.

(Tájékoztatásul közöljük az előző évi díjkategóriákat: 2017/2018-ban a kategóriák győztes pályázó diákjai pályaművenként 60 000 Ft, a II. díjasok 40 000 Ft, a III. díjasok 25 000 Ft pénzjutalmat kaptak. A kiemelt különdíjasunk 35 000 Ft, a többi különdíjasunk pedig 25-25 000 Ft díjazásban részesült. A felkészítő tanároknak – diájkjuk helyezése függvényében – értékes tárgyjutalommal (tablet, könyvcsomag) köszöntük meg a munkájukat.)

A pályaművek elbírálási folyamata elkezdődött, s a döntésre előre láthatóan 2019. március 1-ig kerül sor, a díjakat diákkonferencia keretében adjuk át 2019. tavaszán, erről a díjazottakat külön levélben értesítjük.

XXVII. TERMÉSZET–TUDOMÁNY DIÁKPÁLYÁZAT

Bombák földjén

Az elmúlt nyáron, 2016. július 1-én katonai tragédia rázta meg az országot. Hazánk gyászba borult, az a bizonyos pénteki nap az állam és a Magyar Honvédség történetébe is minden bizonnyal fekete dátumként vésődik majd be. A média arról tájékoztatta az országot, Európát és a nagyvilágot, hogy az egykori bombázótér mentesítése közben, péntek délután négy tűzszerész vesztette életét a Hortobágyon. Azonnal megindult a helyszíni szemle a szakértők és az ügyészek bevonásával, a rendőrség pedig közigazgatási eljárás keretében kezdte el kivizsgálni az esetet.

A primer hírek azt erősítették meg, hogy egy második világháborús bomba robbant fel a Hajdú-Bihar megyei Nádudvar közelében. Bár hősi halottá nyilvánították és Hazáért érdemrenddel tüntették ki az elhunyt katonákat - Juhász Attila és Rózsa János Nándor főtörzsőrmestereket, Balázs Ádám őrmestert és Kozár Gábor szakaszvezetőt -, senki és semmi sem hozza vissza már őket ebbe az életbe. Újabb négy ember, akiknek ez a titokzatos bombázótér az életét vette.

A tragédia után néhány nappal úgy döntöttem, hogy a nyári szünet hátralévő részében utánajárok a bombatér történetének. Az iskolai műhelymunka keretén belül diáktársaimmal sokat jártam ennek a területnek a környékén, amikor felmértük és katasztereztük a karcagi kunhalmokat. Teszem ezt azért is, mert szülővárosom, Karcag is határos ezzel a területtel az ecsezugi részeken, nem utolsó sorban pedig édesapám legénykorában (1980-as évek végén) a területen dolgozott a Május

1. MGTSZ gulyájánál, és sokat mesélt nekem a Bombatér-ről, egyik ide vezető utamra pedig egyszer el is kísért.

Pályamunkám kiemelten foglalkozik a bombatér rendszerváltás előtti történelmi háttérével, feltárja a rendszerváltás utáni állapotokat az 1990-es években, ismerteti a helyiek beszámolóit. Emellett bemutatom az Európai Unió tájrehabilitáció és bombamentesítési projekt lépéseit, fontosabb állomásait és jelenlegi állapotát. A dolgozat összeállítása során a Városi Csokonai Könyvtárban folytattam részletes gyűjtőmunkát, emellett többször végeztem terepbejárást és feltérképezést az érintett terület biztonságosan megközelíthető részein, valamint számtalan fotót készítettem a bombatér legjellemzőbb vonásairól.

És a háború elindul...

Az a misztikus 7053 hektár nagyságú terület, amely Karcag, Kunmadaras, Nagyiván, Nádudvar és Hortobágy települések határán található, a rendszerváltás és a szovjet katonai csapatok exodusát követően évekig a senki földje volt. Gazdátlan, kráterekkel és bombatölcsérekkel tarkított, életveszélyes hely.

Karcag és a Nagykunság lakossága egyszerűen csak bombatérnek nevezi ezt a határrészt, sokszor pedig, mint valami mesében, Ecsezugnak. Etimológiai elnevezése a történelmi mondák között a kincsmondák kategóriájába tartozik, s minden valószínűség szerint az ecs-öcs, fiatalabb fivér rejlik Ecsezug nevében. Pesty Frigyes kéziratos helynévtárában pedig a következőt olvashatjuk: „Ecse zug. Ecse nevű kunvezértől kapta a nevét.”¹

A terület katonai célokat 1942 óta szolgált. Igaz, akkor még jóval békésebb formában, hiszen a gyakorlatok végeztével a német és a magyar katonák mindig



1 Pesty Frigyes (1978): Pesty Frigyes kéziratos helynévtárából, Jászkunság I. Katona József Megyei Könyvtár és Verseghy Ferenc Megyei Könyvtár, Kecskemét-Szolnok (150-155.)



A tragédia helyszínén: a figyelemfelkeltő táblák sem tudták megóvni a tüzszerezsek életét
(Forrás:www.ng.hu)

megtisztították a terepet és visszaszolgáltatták azt az érintett városoknak és lakóinak. Az 1955. május 14-én kötött Varsói Szerződés viszont drasztikusan átírta ennek a területnek a történelmét. Egy évet sem kellett várni a szerződés megkötése után, s a szovjet csapatok 1956-ban, ahogy a kunmadarasi repülőteret, úgy a bombateret is elfoglalták. 30 éven keresztül, egészen 1986-ig kellett szembesülni azzal a horrorisztikus rémálommal, amelyet az itt gyakorlatozó szovjet katonai alakulatok okoztak: halmozott környezeti pusztítást előidézve nem törődtek ők semmivel sem, se a

A mentesítés közben talált robbanószerek
(Forrás:www.ng.hu)



táj értékeivel és óvásával, se az itt élő emberek nyugalomával, testi épségével. Köztudott volt, hogy a bombázó gyakorlatok végén a negyedtonnásnál kisebb, fel nem robbant bombákkal nem is foglalkoztak, meg sem keresték őket. Kimondhatjuk bátran, hogy a bombateren 30 éven keresztül látens háború folyt.

Aki a nyolcvanas évek végén, a kilencvenes évek elején bemerészkedett a területre, kietlen, pokoli helyre érkezett: ház nagyságú bombatölcsérek, bombák, rakéták, repeszek heverték szanaszét a földön, mellettük rozsdásodtak a katonai célra használt járművek, harc- és

teherkocsik. A kunmadarasi repülőtér és a bombateretvékenysége miatt a rendszerváltozás után a karcagi önkormányzat kárigényt jelentett be a Honvédelmi Minisztériumnál. 581 hektár tartozik a karcagi határhoz a teljes területből, a teljes bombateret 8,3 százaléké. „Bombatérkénti működése alatt e területet nem tudtuk rendeltetésszerűen használni, így városunk jelentős haszontól esett el az elmúlt 33 évben. Az elmaradt haszon miatt városunknak 30 millió forint vagyoni kára keletkezett, így vagyoni kárigényünk 30 millió forint. Településünket további, nem vagyoni kár is érte, melyet városunk lakossága szenvedett el.



Az Ecse-halom többszörös szorzóval szenvedte meg a bombázások hatásait. Az egykori ép halomból egy csonkított torzó maradt



Az Ecse-halom ma, felszínéről minden katonai objektumot eltávolítottak

Így: zajártalom, stresszhatás, hangrobbanás-épületkár, légszennyezés. A nem vagyoni kárigényünk 1 milliárd forint.”² A kártérítés ködbe veszett.

Bombatéri helyzetkép a rendszerváltás után

Hiába titkolták, mindenki tudta, hogy mi zajlik a területen. Több esetben éppen hajszálon múltott, hogy nem Nagyvánba, Karcagba, Nádudvarba, Kunmadarasba, Hortobágyba vagy éppen Zámbo csapódott be a bomba. Az 1990-es évek elejétől Körmenyi Lajos író, főszerkesztő úr kezdeményezésére Karcagon a Kunhalom című folyóiratban egy igen érdekes társadalmi párbeszéd vette kezdetét, melynek témája az volt, hogy mennyire zavarták a várost a kunmadarasi repülőterek, továbbá, hogy mennyire jogos a város kárigénye. Ennek apropójaként az szolgált, hogy 1991. február 12-én a városházán váratlanul megjelent néhány magas rangú szovjet tiszt, s a polgármesternek szegezték a kérdést, hogy miféle kártérítést követel tőlük Karcag városa.

² Körmenyi Lajos (2006): Az álom fonákja. Válogatott írások, Barbaricum Könyvműhely (185-190.)



Az Ecse-halom régen a katonai őrtoronyal
(Tóth Albert, 2002)

Ez valóban igaz, hiszen az akkori önkormányzat egy milliárd forintos kárigényt nyújtott be, többek között a város fölött átrepülő orosz gépek zajártalmára hivatkozva. Meglepő volt a szovjet tisztek reakciója a történetekre, szerintük gépeik sohasem repültek a város felett, azt sem tudják, hol van Karcag, ők is alig találtak ide...³

Innentől kezdve azt hiszem, hogy nincs miről beszélni, a város és a környék lakosságának lehetősége adódott megírni a szerkesztőség részére a kérdéssel kapcsolatos véleményeiket, megesett történeteiket, a leveleket pedig a *Kunhalom* leköszölte. A szovjet tisz-



A halom tetején lévő geodéziai magasságjegy:
94,7 méterrel vagyunk a Balti-tenger szintje fölött

tek persze makacsul kitartottak azon véleményük mellett, hogy az ecsezugi legelő csak egy mocsár, aminek a tönkrebombázásáért nem jár kártérítés. Persze a karcagi lakosság másként vélekedett minderről, hiszen az itt élők 30 éven át tudták, hogy a kisgyerekek

mindig megrettentek az alacsonyan elhúzó gépek zajától, hogy rezgett a sok ablaküveg, esténként görög-tűzként világítottak a Sztálin-gyertyák Ecsezug felől.

Fodor Sándorné 1991-ben már több mint két évtizede dolgozott a helyi Kátai Gábor kórházban. A betegeket látogató rokonok szájátva álltak a történetek előtt, égszakadás, földindulás. A karcagiak évtizedekig csak hallgattak, akkor még nem lehetett őszintén, szabadon megnyilvánulni. A repülők éjjel-nappal zavarták a békés emberek nyugalmát és álmát. Az egyik unoka – meglátva a Sztálin-gyertyákat az égbolton – így szólt a nagypapához: „Papám, mi az, háború lesz?” Bizony sok évig éltek így, amolyan játékos háborúságban.⁴

Nádasdi László, karcagi lakos szerint nincs olyan ember vagy állat, akit ne zavartak volna a madarasi repülőgépek. Rádiót, tv-t nem lehetett hallgatni, házuk ablakai megrepedeztek a hangrobbanásoktól, kuttyájuk idegbajos lett a zajtól, s mindig az ágy alá



Rontja a tájképi értéket az egykori szovjet katonai
őrtorony fundamentuma: leomlott minden, őrtorony,
őrbódé, falak, de maga a rendszer is...

menekült a detonációtól. A bombatér, az ecsezugi nagyrét a bombázások előtt kitűnő halas vízterület volt. Ő 1954 táján naponta 4-5 kg törpeharcsát hordott haza kerékpárral a területről, s édesapja tehergépkocsival vitte Debrecenbe a kitűnő ízű halat lakossági ellátásra.⁵

Bosnyák Imre a Karcagi Kutatóintézet munkatársa 1985-ben egy kísérleti parcellán dolgozott Nádudvaron, három-négy kilométerre a bombaterről. Permanensen fültanúja volt, hogy egész nap zúgtak a gépek, szemtanúja, ahogy a gépek rárepültek a célra és kioldták a bombát. Gépágyúval is lőttek egy kiselejtett páncélos járművekből és trélerekből összetákolt menetoszlopot, gyakorlatoztak a repülőgépek. Az a hír járta, hogy más nemzetiségűek is jártak bombázni, a szovjeteken kívül románok és lengyelek, ők más

3 Körmendi Lajos (1991): Írják meg a Kunhalomnak! Zavarták-e a várost a madarasi repülőgépek? II. évfolyam, 1. szám, 1991.február 21. (1. oldal)

4 Kunhalom (1991), II. évfolyam 2.szám, 1991. március 7. (5-6. oldal)

5 Kunhalom (1991), II. évfolyam 2.szám, 1991. március 7. (5. oldal)

színű gépekkel záporoztak. A nádudvariak bejártak a területre, akadt, aki egy kocsira való lövedéket is összeszedett. Fegyveres őrség vigyázott erre, őrizték a területet.⁶

Kerekes István az 1950-es években gulyás kisbojtárként, majd az 1960-1970-es években a Dimitrov Tsz. traktorosaként dolgozott a területen, élő szemtanúja volt a pusztulásnak. A figyelőtoronyban lévő katonának háttérben volt, és ha valamelyik bátrabb ember a tilalom ellenére megpróbált dolgozni, rövid időn belül ott termett a lovas katona és akkor csak úgy zengett a „a rohadt tetű...”, és még a géppisztolyát is mutogatta. Több esetben a szépen szárított és gondosan összerakott szénaboglyák helyén másnap a gazdák csak apró



Útban a bombatér felé Berekfürdő irányából

hamukupacot találtak. Ha a fűkasza időnként felkapott egy-egy Sztálin-gyertyából származó kis drótköteles dobozt, a traktoros olyanokat mondott, hogy ha hét lelke is lenne, akkor sem jutna a mennyországba.⁷

Egy madarasi juhász mesélte, hogy a hetvenes években Lajos névestéjén birkapörkölt került a kis tanyák egyikén az asztalra a vendégek elé. Már mindenki leült a vacsorához, amikor egy bombát a tanyától száz méterre dobtak le. A plafonról leszakadt az összes vakolat, hullott a sár, a por és a mész a finom vacsorába. Ijedségükre rövid időn belül megérkeztek a szovjet tisztek, majd közölték, hogy ne féljenek, ez csak egy gyakorló bomba volt. Na, igen, béke poraitokra...⁸

Hangyási Albert 1991 tavaszán írja, hogy kimerészkedett a bombatérre, amelynek kapujában egy háromnyelvű tábla jelezte a természetvédelmi területet, néhány méterrel odébb egy másik pedig már szigorúan tiltotta a belépést. Eljutott az ecsehalmi megfigyelőállomáshoz, és fölmászott rá: az őrbódében egy zsáknyszotyolát, a falon világtérképet, megannyi, a szovjet hazából a katonáknak küldött képeslapot talált, betört ablaküvegeket. A katonák eltűntek, az őrtornyokat sem vigyázta már senki. A bombatér

célterületén 3-4 méter mély, 6 méter átmérőjű bombatölcséreket talált, repeszdarabokat, az út mellett heverő, ún. „döglött” bombákat, benzintartályokat, harckocsi alkatrészeket, kidöntött távirópoznákat.⁹

Sokan féltek attól, hogy a szovjetek kivonulása után nem állítják helyre a területet, nem vonják ismét mezőgazdasági művelés alá, hanem továbbra is katonai gyakorlótérnek, bombatérnek használják majd, ha nem a szovjetek, akkor a magyarok. Attól is féltek, hogy az eddigi idegen katonák helyett majd az új barátok, a németek, angolok, meg a többi nyugati országbeliek járnak ide gyakorlatozni. Pedig ők, akik itthon lennének, ezután földet szeretnének művelni és állatokat tenyészteni az Ecsezugban.

1991 nyarán egyeztetések indultak a kormány, az adott települések polgármesterei és a velük együttműködő helyi társadalmi bizottságok között. Erre azért volt szükség, mert olyan hírek kerültek napvilágra, melyek szerint újrakezddenek a bombázások az oroszok által szétlőtt és elhagyott területen: ezúttal a magyar légierő tervezett éjszakai éles lövészetet rövid hatótávolságú rakétákkal. Nádudvar, Püspökladány, Karcag, Kunmadaras, Nagyiván és Hortobágy lakossága 1991. július 2-án (kedd) 14-17 óra között demonstrációt tartott Mihályhalmán, hogy tiltakozzanak a bombázótér további – embert és környezetét pusztító – használata, a rombolás ellen. A demonstráló plakátokra a következők kerültek: „Ma még ők, holnap már ki tudja kik és mivel?”, „Nem azért építjük házaikat, hogy legyen mit szétlőni!”, „Nem azért szüljük



Kinn a bombatér kapujában, háttérben a kunmadarasi református templom

gyermekeinket, hogy legyen kit megölni!”, „Nem azért vetjük be földjeinket, hogy legyen mit felperzselni!”.

A Mihályhalmán megtartott tüntetést követően a küldöttség vitte az ott elfogadott petíciót Budapestre. Július 8-án hivatalában fogadta Für Lajos honvédelmi miniszter, Lőrinc Kálmán altábornagy és Keleti György

6 Kunhalom(1991), II. évfolyam 3. szám, 1991.március 21. (5. oldal)

7 Kunhalom(1991), II. évfolyam 3. szám, 1991.március 21. (5. oldal)

8 Kunhalom(1991), II. évfolyam 4. szám, 1991.április 4. (5. oldal)

9 Kunhalom(1991), II. évfolyam 4. szám, 1991.április 4. (5. oldal)



Terepmunka közben ősz elején...
...és télvíz idején

ezredes a bombatér ellen tiltakozók képviselőit. A demonstrációt szervező társadalmi bizottság vezetőit, a nádudvari polgármestert és a karcagi alpolgármestert. A tárgyaló felek között megszületett a kompromisszum. Ebben az esztendőben nem lesznek bombázások Karcag, Nádudvar, Hortobágy, Nagyiván, Kunmadaras térségében lévő bombatéren, csupán a kiképzési tervben szereplő legszükségesebb lőgyakorlatokat tartják meg. A környező települések tiltakozása miatt a Honvédség vezetői megpróbálnak az országban másik helyet keresni, ami átvinné az itteni bombatér funkcióját. Ha nem sikerül, megpróbálnak megegyezni valamelyik külföldi országgal, hogy a magyar pilóták kiképzését biztosítani tudják.

A terület 1991-től a Hortobágyi Nemzeti Park
része: Világörökség, Natura 2000
természetvédelmi terület



A tájrehabilitációs projekt elindulása és kivitelezése

Az 1990-es évek közepétől a bombatérrel kapcsolatos legfontosabb kérdések egyike arra vonatkozott, hogy milyenek ott az állapotok, vannak-e fel nem robbant bombák, lőszerke, valamint a Hortobágyi Nemzeti Park munkatársai mit tudnak tenni az élővilág védelme érdekében. Területe 7053 hektár, állami tulajdonban van, kezelését a Magyar Honvédség végzi, a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság pedig a természetvédelmi felügyelő szerve. Észak-déli tengelyét kettévágja a két megye, Jász-Nagykun-Szolnok és Hajdú-Bihar megye határa. Bár a területre számos nemzetközi egyezmény vonatkozott, például az UNESCO „Ember és bioszféra” egyik magyarországi helyszínét is érinti, illetve fokozottan védett terület, ennek ellenére a Honvédség ebben az évtizedben még használta lőgyakorlatok végrehajtására. Majd a Déli Hadsereg csoportalakulatainak kivonulása után szokatlan csend köszöntött be a területre. Sajnálatos módon mindenki érezte annak súlyát, hogy az eltévedt lövedékek korábban is felbecsülhetetlen természeti károkat okoztak a védett



Téli tájkép a kilátóból

területeken. A legnagyobb problémát az jelentette, hogy ezekhez a potenciálisan működő robbanószerkezetekhez tulajdonképpen bárki hozzáférhetett ebben az időben. Az 1990-es évek végéig nem tisztázódott, hogy kinek a feladata lett volna a bombatéren található lőszerke, bombák hatástalanítása, semlegesítése, s hasonlóan pangó évtized jellemezte a terület kezelését 2010-ig.

Az innentől kezdődő tájrehabilitáció megkezdése előtt hatalmas méretű táblák figyelmeztettek bennünket arra, hogy igen veszélyes területre érkezünk - életünk kockáztatása árán -, a bombatérre való belépést mindenki csakis saját felelősségre tegye meg. Ma sem fest másképp a helyzet, a táblák maradtak, megújultak,



Mindenhol táblák figyelmeztetnek a fokozott életveszélyre

a lőszermentesítésre kijelölt munkaterületről kiltjtják az idegeneket. Azt, hogy a külvilágtól még néhány évtizede csaknem teljesen elszigetelt területen vagyunk, az is jelzi, hogy az egyik út melletti kunhalmon (Ecse-halom) katonai kilátótorony és őrbódé, a másikon (Filagória-halom) pedig óriási tükrök voltak, amelyek a pilótáknak jelezték: a biztonsági zónába értek, ne dobják le a bombáikat!



A bombázás krátterszerű sebhelyeket lyukasztott a felszínen

2010-ben jelentette be a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatósága, hogy megkezdte a Hortobágy tájrehabilitációjának és a természeti károk helyreállításának előkészítését. A körülbelül 1,5 milliárd forintos KEOP (Környezet és Energia Operatív Program) projekt anyagi részét az Európai Unió és a hazai költségvetés támogatja. A projekt kiemelt, elsődleges célja a Nádudvar, Nagyiván, Kunmadaras, Karcag, Hortobágy külterületeivel határolt egykori bombázó lőtér eredeti arculatának visszaállítása. Az eredetileg itt található szikes

puszta és szikes mocsár jelenleg több ezer bombatölcsér, mesterséges felszíni célpontok, fel nem robbant robbanótöltetek otthona. A pályázat megvalósításának végén ezen emberi műtárgyak felszámolásával teremt kedvező életfeltételeket a helyi őshonos ökoszisztéma számára.¹⁰ 1991-ben vált a bombázó lőtér vagyonekezelőjévé a Hortobágyi Nemzeti Park. Az átvételt követően 3 alkalommal történtek kármentesítésre vonatkozó



Vízzel teli bombatölcsér
(Forrás:www.ng.hu)



A Filagória-halom ugyancsak katonai objektumként szolgált, felszínén valamikor hatalmas tükrök segítették a gyakorlati bombázásokat
(Forrás:www.ng.hu)

munkálatok, de ezek csak a felszíni törmelékek, lőszer-maradványok összegyűjtésére vonatkoztak. A pályázat számos feladatot fogalmazott meg a rehabilitációra vonatkozóan: tűzszerészeti átvizsgálás, robbanószerkezet-mentesítés, mesterséges földművek elbontása, bombatölcsérek betemetése, a katonai laktanya épületek és az ún. Sárga-torony elbontása.

¹⁰ EU-s finanszírozással állítják helyre a Hortobágy eredeti arculatát In: National Geographic Magyarország [online]http://www.ng.hu/Termeszett/2010/10/EU_s_finanszirozassal_allitjak_helyre_a_Hortobagy_eredeti_arculat (Letöltés időpontja: 2017.02.24. 10:37)



Bombák földjén...
(Forrás:www.ng.hu)

A munkafolyamatok jelentős hányadát a Magyar Honvédség tűzszerészei végzik. A projekt összetettsége és nagysága miatt döntés született annak szakaszolásáról. Ennek eredményeképpen két ütemben zajlanak le a munkálatok. A két ütem felosztása területileg történt meg, megkülönböztethetünk egy északi és egy déli részt, amelyeket tovább tagolhatunk célterületre és védőzónára. A lézerszkenneléses felmérések után 2014-ben kezdődött el a tájrehabilitáció.

A beavatkozások során az egykori bombatér ökológiája olyan változásokon megy keresztül, amely során az itt őshonos fajok számára kedvező életfeltételek jönnek létre. Ide tartoznak a füves puszták, az állandó és ideiglenes vizes élőhelyek, mocsarak. Mivel a terület a Világörökség részének számító Hortobágyi Nemzeti Parkhoz tartozik és Natura 2000 védelem alatt is áll, ezért kifejezetten fontos a védett és a fokozottan védett fajok életterének biztosítása. Az itt élő védett fajok elsősorban a Hortobágy változatos

Búcsú a bombatértől: esténként mély csend borul a tájra (A forrásmegjelölés nélküli képek a szerző saját felvételei)



madárvilágát képviselik, rajtuk kívül egy fokozottan védett emlősfaj, a vidra számára is kedvezőbb élőhelyi feltételek alakulnak ki a projekt befejeztével.¹¹

Befejezés

A változás hamarosan meg is mutatkozott az itt élő állatfajok számának növekedésében, hiszen az üres mocsaras területek és a száraz puszták jó élőhelyet kínálnak az azokat kedvelő fajoknak. Sajnálatos a területhez kapcsolódó tragédiák sora, hiszen nemcsak az évtizedeken keresztül gyakorlatozó bombák okoztak maradandó sebhelyeket a bombatéren, hanem örökre emlékezetes marad az 1996-os tavaszi nagyiváni gyermekbaleset, amikor egy fiú életébe került túlzott kíváncsisága. A kezében felrobbanó szerkezet is a bombaterről származott. Mint ahogy a 2016-os tűzszerészek értelmetlen halála is, a nagyiváni haláleset 20. évfordulójának évében az itteni bombák 4 ember életét követelték újra.

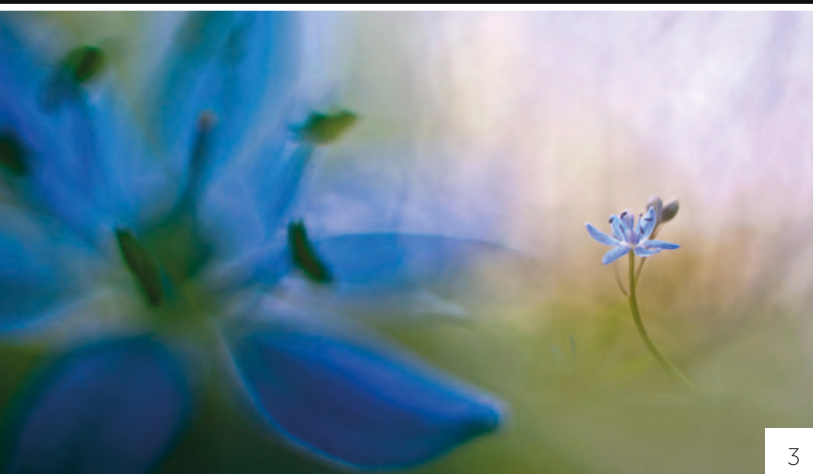
Bízom abban, hogy pályamunkámban olyan kutatási területet sikerült feltárnom és bemutatnom, amely felkelti a saját korosztályom érdeklődését a téma iránt. Remélem, hogy kutatási eredményeimmel pozitívan hozzá tudtam járulni ahhoz, hogy egy kicsit jobban megismertessem a terület történetét minden érdeklődő számára.

TÓTH ZOLTÁN

IRODALOM

- [1] Kapocsi István (1996): Bombatéri helyzetkép, Karcagi Hírmondó 1996. november 15. (3. oldal)
- [2] Körmendi Lajos (1991): Írják meg a Kunhalomnak! Zavarták-e a várost a madarasi repülőök? II: évfolyam, 1. szám, 1991.február 21. (1. oldal)
- [3] Körmendi Lajos (2006): Az álom fonákja. Válogatott írások, Barbaricum Könyvműhely (185-190.)
- [4] Kunhalom (1991), II. évfolyam 2. szám, 1991. március 7. (5-6. oldal)
- [5] Kunhalom (1991), II. évfolyam 2. szám, 1991. március 7. (5. oldal)
- [6] Kunhalom (1991), II. évfolyam 3. szám, 1991.március 21. (1. oldal)
- [7] Kunhalom (1991), II. évfolyam 3. szám, 1991.március 21. (5. oldal)
- [8] Kunhalom (1991), II. évfolyam 4. szám, 1991.április 4. (5. oldal)
- [9] Pesty Frigyes (1978): Pesty Frigyes kéziratok helynévtárából, Jászkunság I. Katona József Megyei Könyvtár és Verseghy Ferenc Megyei Könyvtár, Kecskemét-Szolnok (150-155. oldal)
- [10] Az egykori bombázó lőtér tájrehabilitációja a Hortobágyi Nemzeti Parkban I. és II. ütem. In: Hortobágyi Nemzeti Park, <http://www.hnp.hu/keop/node/8>
- [11] EU-s finanszírozással állítják helyre a Hortobágy eredeti arculatát In: National Geographic Magyarország, http://www.ng.hu/Termeszett/2010/10/EU_s_finanszirozassal_allitjak_helyre_a_Hortobagy_eredeti_arculatat

¹¹ Az egykori bombázó lőtér tájrehabilitációja a Hortobágyi Nemzeti Parkban I. és II. ütem. In: Hortobágyi Nemzeti Park [online] <http://www.hnp.hu/keop/node/8> (Letöltés időpontja: 2017.02.24. 10:36)



2

3

4

Az Év Természetfotósának
díjazott képei
(Potyó Imre felvételei)

5

Az ökológia szerepe az európai ökoszisztéma-alapú halászati gazdálkodásban

Ökológia

Tovább

- A házi tyúk ivarszerv kialakulásának érdekességei – Tyúkok, tojások, ősejték
- Az ökológia szerepe az európai ökoszisztéma alapú halászati gazdálkodásban
- Mi történik a szén-dioxidtal a felszín alatt?
- A fekete lyuktól a Déli sarkig – Koszmikus részecskegyorsító

A házi tyúk ivarszerv kialakulásának érdekességei – Tyúkok, tojások, ősejték

Élettudomány

Természet Világa

Tovább

- A házi tyúk ivarszerv kialakulásának érdekességei – Tyúkok, tojások, ősejték
- Az ökológia szerepe az európai ökoszisztéma alapú halászati gazdálkodásban
- Mi történik a szén-dioxidtal a felszín alatt?
- A fekete lyuktól a Déli sarkig – Koszmikus részecskegyorsító

Mit tehet a kutatás az idegrendszeri betegségek gyógyításáért?

Hemszertudomány

Deves Ádám

Facebook, Twitter, LinkedIn, YouTube, RSS icons

2019. január

Újévi randevű – A New Horizons

A földtörténet üttörői

A házi tyúk ivarszerv kialakulásának érdekességei – Tyúkok, tojások, ősejték

Facebook, Twitter, LinkedIn, YouTube, RSS icons

Facebook, Twitter, LinkedIn, YouTube, RSS icons

Mi történik a szén-dioxiddal a felszín alatt?

Ökológia

Tovább

- A házi tyúk ivarszerv kialakulásának érdekességei – Tyúkok, tojások, ősejték
- Az ökológia szerepe az európai ökoszisztéma alapú halászati gazdálkodásban
- Mi történik a szén-dioxidtal a felszín alatt?
- A fekete lyuktól a Déli sarkig – Koszmikus részecskegyorsító

A fekete lyuktól a Déli sarkig – Koszmikus részecskegyorsító

Challengeréjszaka

Tovább

- A házi tyúk ivarszerv kialakulásának érdekességei – Tyúkok, tojások, ősejték
- Az ökológia szerepe az európai ökoszisztéma alapú halászati gazdálkodásban
- Mi történik a szén-dioxidtal a felszín alatt?
- A fekete lyuktól a Déli sarkig – Koszmikus részecskegyorsító

2018. december
LAPSZÁM | 2018-12-06

2018. november
LAPSZÁM | 2018-11-05

2018. október
LAPSZÁM | 2018-10-04

Természet Világa

A tudományos ismeretterjesztő társulat legaktívabbat megteremtő Természet Világa a természet-tudományos kultúrát terjesztő hazánkban, magyar színpadon, nyelvén és nyelvében, népszerű tudományos írásokkal, szórakoztató-élvágásokban a tudományterületek közötti információcsere segíti. Szerzők között egyelőren és mai is megállhatatlanság a magyar természet-tudományok művelői állnak meg. A társulat megújuló news kultúrából álló szerkesztőbizottság segíti. A társulat szerkesztő a természet-tudományok terjedelmét megismerő egyetemi diplomával rendelkező tudományos újságlírók.

CÍMKÉK
 BÉLYEGES, CÉLJELZÉS, ÉPÍTÉS, ÉRTELMEZÉS, FOLK, FOLK-LIFE, FOLK-TOPIK, FOLK-TOPIK-PELI, GÉNY, GÉNY-TOPIK, JÓ, JÓ-TOPIK, JÓ-TOPIK-PELI, LÁNY, LÁNY-TOPIK, LÁNY-TOPIK-PELI, NŐ, NŐ-TOPIK, NŐ-TOPIK-PELI, TUDOMÁNY-TÖRTENEI, ÖKOLOGIA

ELÉRHETŐSÉGEINK
 Fűzőmentes: Gábor Ákos
 Email: gozon.kocsis@gmail.hu
 Cím: 1088 9raóy Sándor u. 14.
 Telefon: +361 327 9960

FACEBOOK

Természet Világa, 1869 - 2019. © Minden jog fenntartva

Főoldal | Impresszum | Szerkesztőség | Kapcsolat

Természet Világa

2018. szeptember
LAPSZÁM | 2018-09-04

nka

Nemzeti Kulturális Alap

9 770404 371316 19 003