



Kiskunsági Nemzeti Park

Két víz köze

- A futóhomok nyomában
- „Sötét jégkorszak” a Két víz közén
- Hét vezér hét halma

Időutazásra invitáljuk Olvasóinkat, tartson velünk az utolsó jégkorszakba! Visszamegyünk a homok és a szik birodalmának a bölcsőjéig, a jégkorszak korai szakaszáig, amikor még a Duna keresztülfolyt a Kiskunságon és kialakult itt a homokvidék.

Utánajárunk, hogyan lendült mozgásba a homok, azaz hogyan jöttek létre a nemzeti park máig egyedülálló különlegességét adó homokbuckák és a futóhomok. Kiderül, hogy a csigák nagy titkok őrzői, és ha a kutatók „szóra bírják őket”, akkor a tudományos világ több kérdésre is választ kap.

A löszképződés is ebben az időszakban indult el, a jégkori ember ezért gyakran napokig tartó sötétséget okozó porviharokkal volt kénytelen szembenézni a Duna-Tisza közén. A Kárpát-medence ezeknek köszönheti legtermékenyebb talajait, melyek megalapozták a későbbi virágzó mezőgazdaságot.

Az állatvilág is merőben más képet mutatott akkoriban. Mamutok, gyapjas orrszarvúak, tulkok, hatalmas méretű vadlovak, jávorszarvasok és egyéb növényevők csordái vonultak a síkságon, nyomukban félelmetes ragadozókkal. Beszámolunk egy geoarcheológiai kutatásunkról, amely a „hét vezér hét halma” legendájának ered a nyomába.

A Duna-Tisza közén számos emberkéz emelte halom található: olykor markánsan kiemelkednek a tájból, másutt alig észrevehetőek. A történelemnek, a táj fejlődésének a titkait őrzik. Több ezer éven átívelő kultúrák emlékei, vannak a letűnt korok emberének természethez fűződő kapcsolatáról, tanúskodnak az egykori vízrajzi- és ökológiai viszonyokról, őrzik létrejöttük korának egy-egy szeletét. Hozzájuk történeti mondák, néphagyományok, hiedelmek fűződnek, egykori vizeket, utakat kísérik, településeket, temetkező helyeket vagy templomokat rejtene.

Azért nem csak a régmúltban kutakodunk, a mocsári teknős természetvédelmi helyzetéről, védelmére tett intézkedésekről is beszámolunk.

A kirándulásajánlót pedig természetesen télen sem hagyjuk ki, hiszen ilyenkor is kínál nekünk érdekességeket a természet. A Dunán például számos madárfaj telel ilyenkor. Általában október-november tájékán érkeznek meg az első kerkeréce csapatok. Ahogy hidegszik az idő, megjönnek északról a nagy bukók, a kis bukók, a sarki- és az északi búvárkok. Érkeznek továbbá a fekete, a füstös, a hegyi vagy éppen a kecses jeges récék is. Öltözzünk fel melegen, forró ital a természet télen is!



jégkori gyapjas orrszarvú

Tartalom

3	Rövid hírek	13	Mocsári teknős védelem a Kolon-tónál
4	A futóhomok nyomában – homokviharok a Kiskunságban	14	Kirándulástippek Kovács Sándor, természetvédelmi ör ajánlásával
8	„Sötét jégkorszak” a Két víz közén	15	Programajánló
10	Óriások földjén mamutok és orrszarvúak a Kiskunságban	16	Geokalandok a Kiskunságban
11	Hét vezér hét halma – Geoarcheológiai kutatások Pusztaszer térségében		
12	Egyedülálló geológiai különlegesség Csólyospáloson		

Kövessen minket a Facebook-on: www.facebook.com/KiskunsagiNemzetiPark
Impresszum
Kiadja: Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság • Felelős kiadó: Ugró Sándor igazgató • Szerkesztő: Kiss Mónika • Grafika: Szűcs Ferenc
Címlapfotó: Kovács Sándor (gyurgyalag löszfalon)
Fotók: Balázs Réka, Barkóczi Csaba, Kiss Mónika, Kolon-tavi archívum, Kovács Sándor, KNP archívum, Lóránt Miklós, Pelsőczy Csaba, Pixabay, Schneider Viktor
Elérhetőségeink: Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság • 6000 Kecskemét, Liszt F. u. 19.,
Telefon: +36 76/482-611, Fax: +36 76/481-074 • E-mail: titkarsag@knp.hu, www.knp.hu
ISSN 1589-2034
Készült a KEHOP-4.1.0-15-2016-00082 „Elfelejtett jégkori képződmények nyomában – Alapszélvények rekonstrukciója a Duna—Tisza közén” című pályázat finanszírozásával.

Felpezsdültek a madarászok

Egy lazúrcinege bolygatta fel a hazai madarász-társadalom életét. 2018. november 18-án három fiatalember – Barkóczi Csaba, Domján András és Gyarmati Gábor – madarászott a szegedi Fehér-tónál azzal a céllal, hogy az előző napon Széll Antal által észlelt, egyébként szintén nem szokványos rózsás flamingót megfigyeljék. A flamingóra nem leltek, de másra viszont igen, mikor már hazafele indultak volna. Barkóczi Csaba így idézte fel a fontos pillanatot: „A 14-es tó északi gátjának a felét hagyhattuk el, amikor a csatorna nádszegélyében, közvetlen a gát találkozásánál egy kék cinegét vettem észre és egy jóval világosabb, szinte teljesen fehér madarat, amely hassal felém pozicionálva egy nádszálon kapaszkodott és táplálékot keresett. A madár egy-két pillanattal később nagyon szépen befordult arccal, majd kicsit később a feje tetejét és a

felső tollazatát is láttatta. Mindez villanásnyi idő alatt történt, az észlelés pillanatától számítva kb. 2-3 másodpercrenyire.” Miután megbizonyosodtak, hogy a madár egy tiszta lazúrcinege és nem hibrid egyed, rögtön fényképeket próbáltak róla készíteni, minél közelebbről és minél több pózban, hogy jól látszódjanak a faji bélyegek. Az már csak hab volt a tortán, hogy végül a flamingó is megjelent és alacsonyán átrepült a fejük felett. Ezután szinte egymást érték a madarászok, akik az ország minden tájáról érkeztek, hogy ezt a különlegesen szép, nálunk nem honos, alapvetően ázsiai elterjedésű fajt megfigyeljék. Hazánkhoz legközelebb Belarusz és Ukrajna határvidékén fészkel. Lazúrcinegénket, mely lapunk szerkesztésekor is ugyanott tartózkodik, szemmel láthatóan egyáltalán nem zavarta, hogy a figyelem és a fényképezőgépek központjába került.



Fotó: Barkóczi Csaba

Természetvédelmi oltalmat kapott a Madarasi-marhajárás

Természetvédelmi területté nyilvánították a Bácskai löszös síkság részét képező Madarasi-marhajárást, amely eddig csak Natura 2000 terület volt. A terület botanikai értékei régóta ismertek a szakemberek körében. Legfontosabb természeti értékeit a természetközeli állapotú gyepi életközösségek, köztük különösen a löszpusztarétek, a homoki sztyeppré és a löszpusztaré átmeneti életközösségek, mocsárrét-maradványok jelentik.

Számos védett állat- és növényfaj fordul itt elő, melyek közül a legjelentősebbek: tavaszi hérics, sokvirágú habszegfű, tarka sáfrány, selymes boglárka, kései pitypang, sisakos sáska, óriás törősdarázs, mocsári teknős, füleskuvik, búbos banka, gyurgyalag, szalakóta, kis örgébics, erdei fülesbagoly, parlagi pityer.

A táji értékek és a védett fajok megőrzése mellett természetvédelmi cél a hagyományos

legeltetési állattartás kultúrtörténeti emlékeinek megőrzése és a tájhasználati mód fenntartása, valamint a területen egykor feltételezhetően vagy biztosan fellelhető, de jelenleg nem megtalálható, természetvédelmi szempontból jelentős védett gerinces állatfajok (pl. délvidéki földikutya, ürge) optimális életfeltételeinek biztosítása a jövőbeni megtelepedés céljából.

A természetvédelmi terület Madarastól délre, a szerb-magyar határ közelében található, szabadon látogatható.

Fotó: Schneider Viktor



Összefogás a madármérgezések megelőzéséért

Együttműködési megállapodást kötött a védett és fokozottan védett madarakat veszélyeztető illegális mérgezések visszaszorítása érdekében az Agrárminisztérium, az Országos Rendőr-főkapitányság és a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület. A dokumentumot dr. Rác András környezetügyért felelős államtitkár, Balogh János országos rendőrfőkapitány és Halmos Gergő igazgató írta alá.

A ragadozó-mérgezések komoly természetvédelmi károkat okoznak itthon és külföldön egyaránt. 2012-től kezdődően 654 elpusztult példányt sikerült felderíteni, amiből 521 védett állat volt. A mérgezésekhez általában olyan karbofurán tartalmú növényvédő szereket használnak, melyeket 2008-ban betiltottak,

így már a tartásuk is méreggel való visszaélésnek minősül. A karbofurán szándékos mérgezésre történő felhasználása védett madarak ezreinek pusztulását okozta Európa-szerte az elmúlt években. Természetvédelmi szempontból a parlagi sas és a rétisas esetében a legaggasztóbb a helyzet, hiszen egyedszámukhoz viszonyítva ennél a két fajnál a legnagyobb a mérgezések okozta veszteség. 2012 és 2017 között összesen 56 rétisas és 36 parlagi sas esett ennek áldozatul hazánkban.

Az MME kettő, a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság egy speciálisan képzett méreg- és tetemkereső kutyával végzi a mérgező esetek felderítését és segítik a rendőrség munkáját.



Fotó: AM/Pelsőczy Csaba



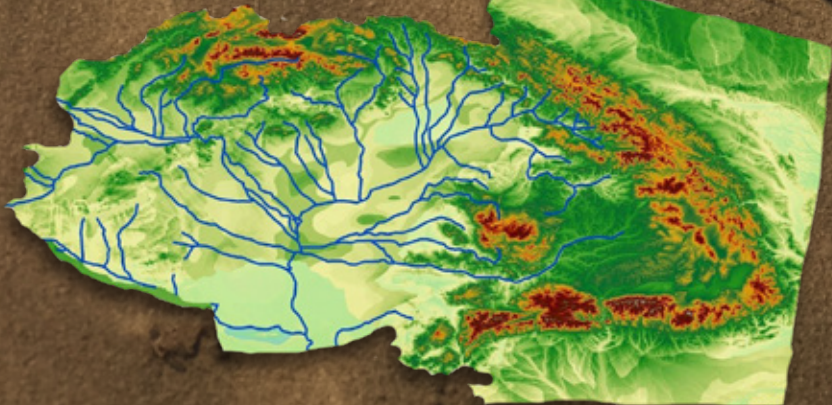
A futóhomok nyomában – homokviharok a Kiskunságban

Az Alföld mai folyóvízi hálózataiban a Tisza és mellékfolyói dominálnak Magyarországon, ezért az ember hajlamos feltételezni, hogy ez így volt a múltban is. A Duna–Tisza közén, népi nevén a Két víz közén, a jelentős területeket borító futóhomokot sokan tiszai eredetűnek gondolják. A Magyar Állami Földtani Intézetben dolgozó geológusok is mintegy 130 évvel ezelőtt, az első alföldi térképező fúrások és földtani felmérések során jöttek rá, hogy a kiskunsági homokvidék valójában a Duna hordalékából alakult ki.

Amikor a Duna még keresztülfolyt a Kiskunságon
A szegedi Földtani Intézet alapító geológusai, Stümeghy József és Mihály István ismerték fel, hogy a kiskunsági homokképződmények anyaga a Duna tevékenysége nyomán halmozódott fel.

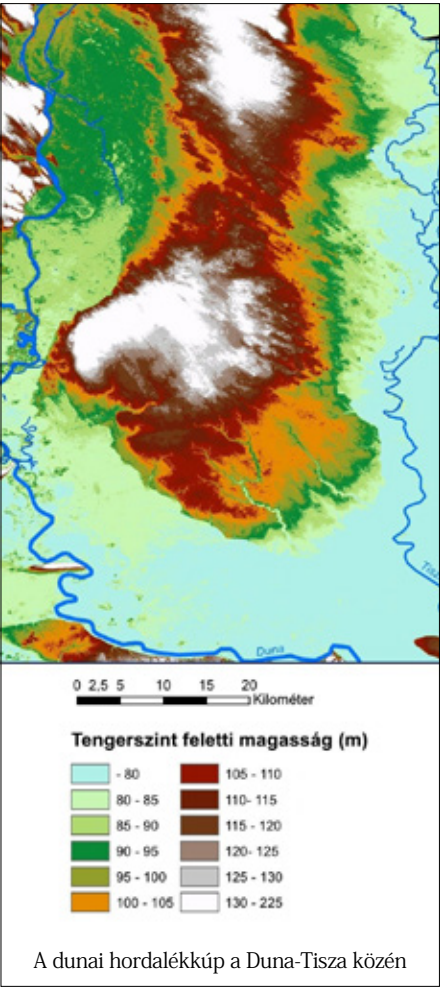
A termálvizeket feltáró mélyfúrások összehasonlító elemzése nyomán vált rekonstruálhatóvá, hogy a mai Alföld (és a Kisalföld) a lassan, de folyamatosan süllyedő egésze mellett gyorsabban süllyedő részeket is tartalmazott. Ezek a gyorsabban mélyülő medencerészek, úgynevezett geológiai üstök, magukhoz vontatták a folyókat, így a folyóvizek lefutása, a folyóvölgyek követték ezeket. A gyorsabban süllyedő részmedencék által irányított folyók, közte a Duna és dunántúli mellékfolyói a mai vízhálózattól eltérő lefutású és rendszerű hálózatot alkottak.

Az utolsó 2,5-2,6 millió év (a negyedidőszak) során az egyik legintenzívebben süllyedő részmedence Szeged-Csongrád-Makó térségében alakult ki és ennek nyomán a Duna és mellékfolyói több százézer éven keresztül Szeged irányában haladtak keresztül a mai Kiskunsági területeken, és folyóvízi üledéket, elsősorban homokanyagot halmoztak fel ott. A Két víz köze mellett a Tiszazug teljes területét, a Tiszántúl délkeleti részét dunai üledékek építették fel, kirajzolva az egykori Duna folyó medreinek lefutását.



A Kárpát-medence folyóvízi hálózata a jégkor korai szakaszában

Természetesen a csongrádi süllyedék mellett a Jászságban, a Körösök medencéjében, a Nyírségben és Szarvas környékén is felismerhetőek részmedencék az Alföldön a jégkor (pleisztocén) korábbi szakaszában. Ennek nyomán a Tisza őse még a Körösök völgyében helyezkedett el és az Északi-középhegység területéről induló folyók átfutottak a Nagykunság, Hortobágy és a Nyírség területén. A Duna és mellékfolyói üledéklerakódásai nyomán az Alföld nyugati részén a Gödöllői-dombságtól egészen az Al-Duna vidékéig egy legyező alakú, hatalmas, több ezer négyzetkilométeres kiterjedésű folyóvízi eredetű hordalékkúp halmozódott fel a negyedidőszak jégkori szakaszában.



A geológiai fúráselemzések alapján a hordalékkúp több száz méter vastagságban fejlődött ki. Eredetileg úgy gondolták, hogy a legyező alakú hordalékkúp úgy alakították ki a Duna és mellékfolyói, hogy Budapest-Szolnok-Szentes vonalától fokozatosan haladt a főmeder délnyugati, majd nyugati irányban és ennek nyomán halmozódott fel a több ezer négyzetkilométernyi, jelenleg döntően a kiskunsági területen elhelyezkedő dunai hordalékkúp.

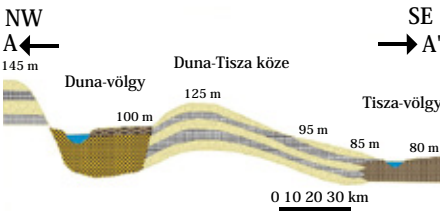
A bődöncsigák vezettek nyomra

A fúrások számának növekedésével, a mederüledékek lehatárolásával, a részletesebb kronológiai vizsgálatokkal és az üledékbe zárt kagyló- és csigahéjak részletes elemzésével tovább sikerült pontosítani a dunai hordalékkúp kialakulásának körülményeit. A dunai és az egykori dunai folyóvízi medreket jól lehatárolhatjuk a mederben élő, és a tiszai vízvidéki medrektől ma is különböző csiga- és kagylómaradványok alapján. Így a dunai rajzos bődöncsiga (*Theodoxus danubialis*), a pettyes csiga (*Fagotia esperi*), a folyamcsiga (*Fagotia acicularis*), a kúpos kerekcsigája (*Valvata naticina*), a folyami kosárcsigája (*Corbicula fluminalis*) megjelenése nyomán a dunai mederüledékeket pontosan le lehetett határolni a fúrásokban is. Különösen a bődöncsiga kiemelkedő jelentőségű a kronológiai vizsgálatok szempontjából: a középső pleisztocénnál idősebb képződményekben még a fekete bődöncsiga (*Theodoxus prevostianus*) és a dunai rajzos bődöncsiga eredeti ősi csoportja jelent meg, ahol a két faj még nem vált ketté. A két fajra jellemző színek és rajzolatok még együttesen jelentek meg az ősbödön csigánál (*Theodoxus kroloppii*). A negyedidőszak kezdetén ez a faunatársaság kavicsos rétegekhez kapcsolódott és ezek a kavicsos rétegek a Pesti-síkon még a felszínen vagy annak közelében helyezkednek el, de Kecskemét környékén már 200-250 méter mélyen, míg Kiskunfélegyházánál 500 méter, Szegednél pedig már több mint 600 méter mélyen helyezkednek el. Ezen rétegek vizsgálatával sikerült feltárni, hogy a Dunának a jégkor döntő részében több párhuzamos medre is kifejlődött.

Mozgásba lendül a homok

A Duna a Visegrádi szorosból kilépve, a Pesti síkot követően, hordalékkúpjának felszínén szétágazó medreket alakított ki. Így a kiskunsági hordalékkúpon szétágazó medrei

következtében azonos időben, több ponton is jelentkezett, illetve a párhuzamos medrek eltérő vízhozammal, időbeli és térbeli dinamikával rendelkeztek és nem egyetlen kelet-nyugati irányú főmedret alkottak. Ennek nyomán a hordalékkúp különböző részein eltérő időben jelentkezett a kiszáradás és a talajvízszint csökkenése is eltérő módon jelentkezett. A különböző területek a jégkor idősebb és középső szakaszában eltérő időben száradhattak ki a talajvíz lokális csökkenése és a felszíni homoküledék kiszáradása következtében. Ez alapvető folyamat a futóhomok képződésének kialakulásában, ugyanis ennek nyomán indulhatott meg a dunai hordalékkúpon a futóhomok mozgása is. A térbeli heterogenitás ellenére a futóhomok képződésnek időbeli változása is megfigyelhető, mivel a kiskunsági, több száz méteres vastagságban kifejlődött hordalékkúp rétegeiben tortalapszerűen változtak a folyóvízi képződmények és a futóhomok rétegek.

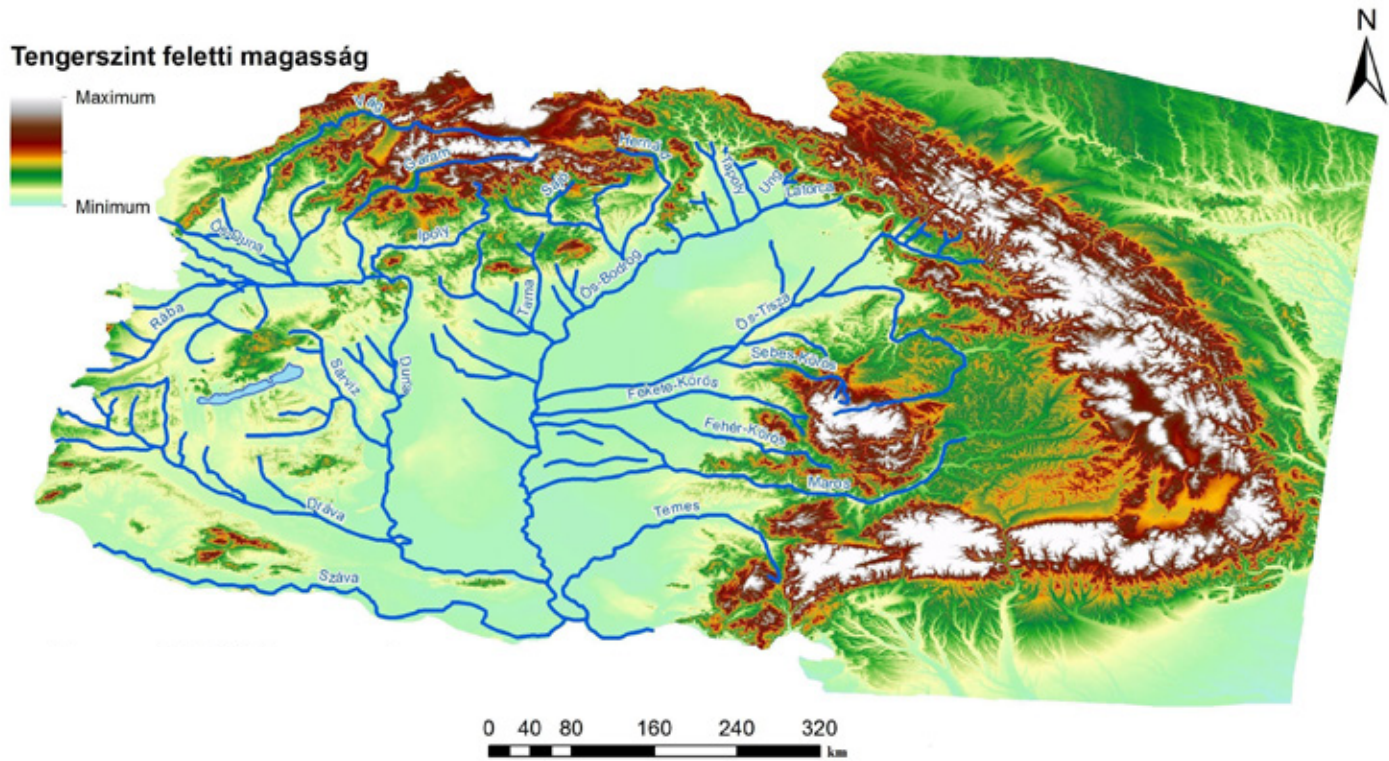


A dunai hordalékkúp földtani kereszttszelvénye

Akár a süllyedések nyomán bekövetkező bevágódás és mederáthelyeződések, akár az éghajlati változások nyomán alakult ki, a futóhomok képződése egyértelműen időbeli hullámmal (ciklikusan) jelentkezett. A futóhomok képződését a Kárpát-medencében a magyarországi geográfusok, földrajzi kutatók rendkívül leegyszerűsítő és általánosító természetrajzi megfigyelések és ismeretlen forrásokból származó őseghajlati adatok alapján hideg sivatagra, tundrára jellemző klímaszakaszhoz kötötték. A problémát ezeknél a természetrajzi hipotéziseknél az jelenti, hogy az észak-alföldi hordalékkúp síkság néhány foltszerűen kifejlődött futóhomok területét leszámítva ezekben a futóhomok rétegekben nincsenek hidegkedvelő vagy hidegtűrő puhatestűfajok, hanem enyhébb klímát kedvelő, szárazságtűrő fajok a jellemzőek. Különösen igaz ez a kiskunsági futóhomok rétegekre vonatkozóan.



A Fülöpházi-buckavidék mozgó homokbuckáival és árvalányhajas pusztáival a Homokhátság hajdani arculatára emlékeztet. Fotó: Balázs Réka



A Kárpát-medence folyóvízi hálózata a jégkor végén, mintegy 30 ezer évvel ezelőtt

A buckavidék születése

A dunai Alföldön a legjelentősebb vízrajzi változás, majd az azt követő futóhomok mozgás a jégkor végén alakult ki: mintegy 40 ezer évvel ezelőtt a paksi süllyedék aktivizálódott és a Duna nyugati irányban lecsúszott a hordalék-kúpjáról, bevágódott saját hordalékanyagába, és kialakította a Solt-Bajai Síkságon elhelyezkedő egyre szélesedő árterét. A Duna bevágódását és a hordalékkúp szárazra kerülését, ennek a múltbeli, 35 és 40 ezer év között lejátszódott geológiai folyamatnak a bizonyítékát az azóta már természetvédelmi területté nyilvánított császártöltési téglagyári szelvény őrizte meg legjobban. Ez indította el a legjelentősebb futóhomok képződést és a felszínen megtalálható futóhomok döntő része ekkor keletkezett, takaróként borulva a folyóvízi hordalékkúp felszínére. Ebben a geológiai

fejlődési szakaszban jól rekonstruálható homokviharok alakultak ki a Kiskunság területén és több méter vastag futóhomok réteg alakult ki. Ezt a folyamatot nevezzük a folyóvízi hordalékkúpok szélfúttá átférmálódásának. Ezen futóhomok szint kialakulásánál ütközik leginkább a természetrajzi megfigyeléseket végző geográfus, a földrajzos szemlélet és az üledékköltési-öslénytan adatokra épülő geológiai elemzés. Ugyanis a futóhomok rétegben megtalálható csigák maradványai alapján enyhe, de kifejezetten száraz, sztyeppei környezetben zajlott a futóhomok képződés, miközben a magyarországi geográfusok mind a mai napig hideg sivatagi, tundrai képződési környezetről írnak. A globális hőmérsékleti elemzések is azt jelzik, hogy a 40 és 30 ezer évvel ezelőtti időszakban egy relatíve enyhe éghajlati időszak alakult ki.

Persze az olvasóban felmerülhet, hogy miért olyan fontos a futóhomok képződésnél a hőmérsékleti viszonyok kérdése? Egyértelműen azért, mert magasabb hőmérsékletnél csökken a páratartalom és a felszíni nedvesség. Ennek következtében csak gyébrebb, ritkásabb növényzet alakulhat ki, így a szelek sokkal könnyebben tudták megmozgatni a folyóvízi lerakódások során kialakult homokrétegeket és halmozhatták át buckákba és más formákba, mint a lehülések során, amikor is a páratartalom megemelkedik. A Kiskunságban ez kiemelkedő jelentőségű, mivel geográfiai helyzeténél fogva még a jégkorban is viszonylag jelentős besugárzási hőmennyiséget kapott, a legnagyobb lehülések idején sem alakult ki örökfagy (ún. permafroszt) réteg.



A Fülöpházi-buckavidéken ma már csak két mozgó futóhomok bucka található. Fotó: Kiss Mónika

És ismét a csigák...

Puhatestű maradványok alapján rekonstruálták, hogy a futóhomok kialakulása idején a júliusi középhőmérséklet igen jelentős (18-15 °C fok közötti) volt és mérsékeltvízi sztyeppre jellemző melegkedvelő, árnyékkerülő fajok domináltak. Az uralkodó sztyeppei csigafauna alapján levonható öskörnyezeti és egykori növényzeti képet támasztják alá a mintákon végzett növényi alkán elemzések, amelyek az egykori vegetációról a növényzet után megmaradt szerves kémiai elemek nyomán vontak le következtetéseket. A vizsgálatok alapján az is láthatóvá vált, hogy a kiskunsági területeken akkor indult meg a jelentősebb növényzeti borítás, és akkor jelennek meg a párás környezetet jelző csigafajok, amikor jelentősebb lehülések alakultak ki.

Vagyis a hőmérséklet csökkenése páratartalom növekedéssel járt együtt és ennek nyomán megnövekedett a növényzeti borítás, a hidegtűrő fajokkal párhuzamosan erdei fajok is megjelentek. Tehát a geológusok által ki-



Hazánk legnagyobb testű gyíkfaja, a zöld gyík (*Lacerta viridis*) kedveli a buckavidéket. Fotó: Kolon-tavi archívum

alakított öskörnyezeti kép megfelelő volt, de a kiskunsági területen a jégkor végén kialakult jelentős vastagságú futóhomoktakaró és futóhomok képződés relatíve enyhe éghajlati szakaszban kifejlődött szárazsághoz köthető.



Homokos talajokon él az öves homokfutrinka (*Cicindela hybrida*). Fotó: Kolon-tavi archívum

Átalakulnak a homokbuckák

A szélfúttá mélyedésekben kialakult tavacsák (semlyékek) üledékvizsgálatai alapján megállapítható, hogy a jégkor végén, az ún. „késő-glaciális” szakasz során a futóhomok képződése lezárult és a jelenkor (holocén) kezdetén, mintegy 11-12 ezer évvel ezelőtt a futóhomokon mérsékeltvízi erdőssztyepp fejlődött ki. Ez az erdőssztyepp környezet több ezer éven keresztül stabilizálta a futóhomokot, csak a jelentős létszámú, nagyállattartásra berendezkedett közösségek, mint a császárkorban megjelenő szarmaták, a népvándorlás kori avarok, a honfoglaló magyarok, majd a XIII. században a kunok megtelepedése és élettevékenysége nyomán indult meg újra és újra.

Ezek a jelenkor végén, a történelmi időkben lejátszódó futóhomok mozgások csak kisebb területeken, a nagy állattartó övezetekben, túl-

legeltetett és letaposott legelőkön, és közvetlenül a települések környezetében alakultak ki. Közülük is a kun közösségek megtelepedése és állattartásának hatására kialakult futóhomok mozgást vizsgálták meg részletesen. Ennek nyomán a terület eltartó képességét meghaladó állatállomány megjelenése, taposása és legelése nyomán alakultak ki emberi hatású futóhomok mozgások az utolsó 2500 évben, de ezek intenzitása és kiterjedése már nem érte el a jégkor enyhébb szakaszaiban kifejlődött homokviharok méreteit.

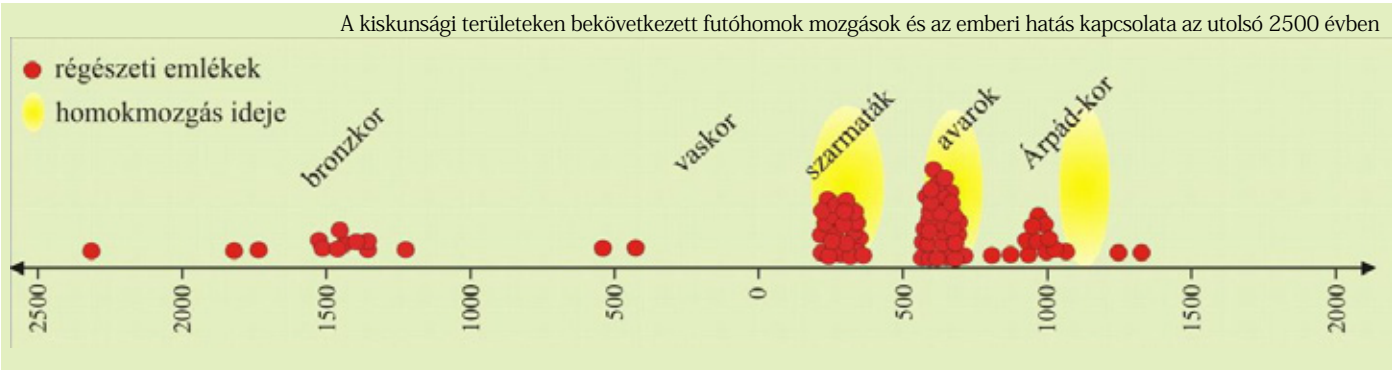
Prof. Dr. Sümei Pál
tanszékvezető egyetemi tanár
SZTE Földtani és Öslénytani Tanszék



Kúpos kerekcsájú csiga (*Valvata naticina*)



Homokos területeken gyakran találkozhatunk a képen látható kis homoktölcsérrel. Az alján a hangyaleső lárvája rejtőzik zsákmányra várva. A tölsérbe betévedő hangya vagy más kisebb rovar csapdába esik, és lesodródik a tölsér aljára. Fotó: Kolon-tavi archívum



„Sötét jégkorszak” a Két víz között

A jégkor végén a Kiskunság szinte bibliai csapások által sújtott területhez hasonlíthatott. Igaz, nem jégeső verte, hanem a homok, és nem sáskahad lepte el, hanem por borította be a homokviharokkal sújtotta tájat. A porviharok, a por lerakódása és a jégkori időjárás gyakran okozhatott három napos sötétséget a jégkor végén, ahogy a bibliai tízcsapás közül a kilencedik megjövendölte. Ezek az események alapjaiban változtatták meg a táj geológiai felépítését.

Kialakul a sárgaföld, azaz a lösz
A jégkorszak végén, mintegy 40 ezer évvel ezelőtt, mikor a Duna folyó ősi medrei felvették a mai észak-déli irányukat, megindult a több ezer km² kiterjedésű dunai hordalékkúp felszínének kiszáradása és a szél fúttá homokformák kialakulása. A futóhomok rétegek kialakulását követően a szél a finomabb, lebegő port is elkezdte szállítani a hordalékkúp peremére. Ennek hatására a hordalékkúp déli peremén a porkifújások és porlerakódások nyomán hatalmas, több száz km² kiterjedésű löszképződmények, népi elnevezéssel sárgaföldek alakultak ki a Bácskai-síkságon a Vajdaságban, Sükösd, Császártöltés és Szeged környékén. A löszrétegek alatt mindenütt futóhomok rétegek húzódnak, bizonyítván, hogy előbb homokviharok alakították át a felszínt, majd porlerakódások alakultak ki. A kronológiai

elemzések nyomán a homokviharok 30-40 ezer évvel ezelőtt végezték munkájuk döntő részét a Duna-Tisza közén (a dunai hordalékkúp felszínén), míg a löszrétegeket kialakító porviharok és porlerakódás mintegy 30 ezer éve indult meg és tartott egészen 12 ezer évig. A szélfúttá por a felszínen mintegy 2500-3000 m magasságig, valamint a légkör magasabb régiójában 10 kilométeres magasságban is szállíthatott. A szél áramlásának lassulása és csapadék hatására nedves és száraz ülepedéssel rakódott le a Duna-Tisza köze peremén. Ezek a jégkor végi porlerakódások a világ legjelentősebb löszfalait hozták létre a Bácskai löszös síkságon.

Téglagyárakban dolgoznak a kutatók
A Kárpát-medence az egykori porviharoknak köszönheti legkiválóbb mezőgazdasági területeit is, itt alakultak ki az egyik legtermékenyebb feketeföld övezetek, a mezőségi talajok.

Ez a mezőgazdasági tényező különösen fontosá teszi a löszrétegek tanulmányozását, azonban az avatott szem számára ezekben a löszrétegekben jóval több érdekesség őrződött meg. Ezek a jégkor végi földtani rétegek és beljük zárt ősmaradványok a mára már bezárt és elhagyottá vált községi téglagyárak falaiban tanulmányozhatók, melyek ma már – Császártöltés, Katymár, Madaras és Szeged településeken – földtani képződményként természetvédelmi oltalom alatt állnak. A császártöltési téglagyári feltárás folyamatos lehetőséget biztosít a földtudományi szakembereknek a dunai bevágódás hatására átalakult hordalékkúpfelszín és a sárgaföld rétegek kialakulásának tanulmányozására. A katymári és a madarasi elhagyott téglavetőkben a jégkor végén világszinten is a legvastagabb, 10-12 méteres löszös rétegsorok alakultak ki. A löszfalak geológiai feltáráásával, a minták földtani és őslénytani elemzésével –

akár évtizedes időskálán – az egykori éghajlati változásokat tudjuk nyomon követni. Segítséggükkel pedig akár a napjainkban is zajló, globális méretekben az emberiséget is fenyegető, de regionálisan a Duna-Tisza közén élők életét is alapvetően befolyásoló éghajlati változások irányai és hatásai is pontosabban megjósolhatóak.

Az Őthalom földtani alapszelvény jelentősége

A legjobban feltárt és megismert löszös terület a Szeged határában található Őthalom vagy szegedi elnevezéssel a Felsővárosi Fekete-földek. Ennek oka roppant egyszerű: Szeged városa az 1879-es árvízi csapás után erről a területről töltötte fel a város mélyebb részeit és a földmunkák során hatalmas méretű feltárások keletkeztek. Ezeket a feltárásokat a szegedi geológusok már 1935-ben vizsgálták. A második világháborút követően a kialakított



A gyurgyalgal akár 2 méter hosszú költőüreget is kialakíthat a löszfalban
Fotó: Kovács Sándor



A madarasi téglavető szelvény jelentőségét a rendkívüli vastagsága adja. Fotó: Balázs Réka

katonai objektumok és lőtér miatt csak 1992-ben lehetett folytatni a földtani kutató munkát, de az elmúlt 25 év kutatásai nyomán Európa egyik legjelentősebb jégkor végi löszképződményét sikerült itt megismerni. Az Őthalom elnevezés igen találó. A terület a Kiskunság felől félszigetszerűen nyúlik be a Tisza szegedi árterébe, a kiemelkedés alapközetét elsősorban dunai folyóvízi homok és ártéri üledékek alkotják. Erre, mint hatalmas



Az Őthalom földtani alapszelvény Szegednél. Fotó: Balázs Réka

palást terültek – a homokviharokban kialakult, buckákba rendeződött – futóhomok rétegek. A buckák nyomán alakult ki az őthalmi terület kiemelkedő, árvízmentes, természetes halmokból álló felszíne a tiszai ártéren belül – nem véletlenül telepedett meg itt az őskortól szinte minden népcsoport, köztük a magyar honfoglaló eleink is. Sőt, a királyi só út, majd a postakocsi út is itt vezetett, egészen a vasút kialakításáig.

A homokviharok nyomán létrejött buckás felszínre rakódott le Őthalomnál a szél által szállított poranyag, mely mintegy 5 méter vastag sárgaföld réteget alakított ki. A buckák tetején a lösz száraztérszíni változata alakult ki, míg a buckák közötti mélyedésekben a lösz nedves térszíni változata, az ún. mocsári lösz fejlődött ki.



Csigában a válasz

A száraztérszíni löszrétegek vizsgálata során lehetett kimutatni, hogy a legnagyobb lehűlések idején a Kárpátok legmagasabb részein élő kárpáti törpecsiga, és a közép-ázsiai magashegységekben élő altáji trombitacsiga is élt ezen a területen. A felmelegedések során pedig a Kárpát medence belső területein ma is élő háromfogú tonnacsiga és a háromfogú bábcsga éltek itt. A löszképződés döntő részén erdőlakó csigafajokat, a rendkívül ritka, balra tekeredő kárpáti csodacsigát és a kárpáti orsócsigát is ki lehetett mutatni. Ezek az adatok azt mutatják, hogy a löszlerakódás nagyobb növényzeti borítás mellett alakulhatott ki, vagyis a jégkorban magasfűves sztyepp és erdőssztyepp kombinációja jöhetett létre a lösz poranyagának felhalmozódásakor. Ez a növényzet és a buckák közötti mélyedésben kialakult tavacsok, mocsarak magukhoz vonzották a nagy testű jégkori növényevőket és ebben a fajgazdag környezetben megjelentek a jégkori (felső-paleolitikus), pattintott kőeszközökkel vadászó emberek is. Az egyik téli táborhelyük nyomait pont Őthalom löszös rétegeiben sikerült feltárni és begyűjteni. A geológiai, őslénytani és régészeti értékek miatt Őthalom területe annyira egyedülálló, hogy abszolút méltó az országos védelemre, amelynek nyomán nem csak ezek az értékek, hanem a löszfalakba beköltöző madárvilág is esélyt kapott a megmaradásra.

*Prof. Dr. Sümegi Pál
tanszékvezető egyetemi tanár
SZTE Földtani és Őslénytani Tanszék
Abonyi Anita*

Óriások földjén

mamutok és orrszarvúak a Kiskunságban

Az idő kerekét visszaforgatva döbbenetes és elképesztő látvány fogadna bennünket a Duna– Tisza közén. A jégkorszak végén gigantikus méretű növényevők hatalmas csordái vándoroltak erre, nyomukban a ragadozókkal.

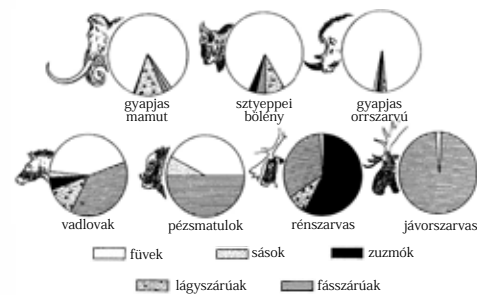
A jégkorszak végére a Két víz közén hidegtűrő, változatos növényzet alakult ki, amely része volt a Brit-szigetek déli részétől egészen a Koreai-félszigetig

farkasok és kisebb ragadozók követték, amelyek egész Euráziában elterjedten éltek ekkor. Ezek a hatalmas tömegű növényevőkből álló csordák megjelentek a jégkori Kárpát-medencében és a Két folyó közén is.

Az észak-ázsiai jégbe fagyott gyapjas mamut,

Ugyanilyen táplálékot vett magához a 1,5-3 tonna tömegű, 2 méteres magasságú, kettős tüllökkel rendelkező gyapjas orrszarvú és az ugyancsak két méter magas, közel egy tonnás jégkori sztyepei bölény is.

A jégkori, közel kétméteres marmagasságú, több mint féltonnás vadlovak a füvek mellett már jelentősebb arányban fogyasztottak zuzmókat, sásokat, fászszerű növényeket is, hasonlóan a 1,5 méter magas és több mint 300 kilós pézsmatulokhoz.



Jégkori nagy testű növényevők szibériai fagyott földben fennmaradt gyomortartalma alapján rekonstruált növényi táplálékának összetétele

Ezek a több mázsás és több tonnás élőlények húshegyekként, biológiai tankokként dübörögtek a jégkorban Két víz közén, fennmaradtak a bibliai csapásokat idéző porhullás, homokviharok ellenére is és megvédték magukat a ragadozókkal szemben is. Jelenlétük, a testüket alkotó jelentős mennyiségű hús, a hideg ellen védő szőrzetük ide vonzotta a kor leghatékonyabb szuperragadozóját, az ekkor már törzsekbe rendeződött, közösségekben vadászó felső paleolit embereket.

A pattintott használati eszközöket a jégkori emberek egykori sikereinek nyomait – a levadászott mamutok, vadlovak, rénszarvasok csontjait és a pattintott kőfegyvereket – Szeged-Öthalomnál, Madarasnál és Katymárnál sikerült megtalálni.

Ezek az óriási növényevők mintegy 15 ezer évvel ezelőtt éltek a Kárpát-medencében, majd a globális felmelegedés hatására, 13-14 ezer évvel ezelőtt Eurázsia északi tájaira, a hegyvidékek irányába húzódtak vissza. Az egyre növekvő létszámú vadászó közösségek hatására, az éghajlatváltozás okozta növényzeti átalakulás és felmelegedés nyomán fokozatosan eltűntek, majd kihaltak. Mindössze néhány kisebb méretű, a változásokhoz alkalmazkodott fajuk (európai és amerikai bölény, vadlovak, pézsmatulok, rénszarvas, jávorszarvas) maradt fenn.

Közös felelősségünk hát, hogy megőrizzük az utókornak ezeket a jégkorból fennmaradt fajokat is!

Prof. Dr. Sümegi Pál
tanszékegyetemi tanár
SZTE Földtani és Őslénytani Tanszék

Hét vezér hét halma – Geoarcheológiai kutatások Pusztaszer térségében



Ma két település – Pusztaszer és Ópusztaszer – viseli az egykori középkori Szer település nevét. Együtt osztoznak a dicsőségen, hiszen Szer neve összekapcsolódik a honfoglalással, a hét törzsszel, Árpád vezérrel és az első magyar országgyűléssel. Elbeszélések szerint a honfoglaló Árpád vezéri halma közelében állhatott a többi vezér halma, akik a honalapító országgyűlésre érkeztek. A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság komplex táj-történeti kutatások segítségével igyekszik a legenda és halmaink múltjának nyomába eredni.

III. Béla királyunk névtelen jegyzője, Anonymus 13. század eleji krónikájából a következőket tudhatjuk meg: „...az alpári csata diadala után Árpád vezér és hős vitézei a Körtvélytőhöz (Curtuelto) értek, és a Gyümölcsény erdő mellett megpihentek. 34 napig maradtak, de addig sem tétlenkedtek. A vezér és nemesei elrendezték az országnak minden szokástörvényit, valamennyi jogát, megtartották az első országgyűlést. Szerét ejtették az ország dolgának. A nép ezt a helyet Szer-nek nevezte el.” A Gesta Hungarorum idézett 40. fejezete ihlette meg Hornyik Jánost, Kecskemét város főjegyzőjét 1865-ben könyvének megírására, melynek címe: „Pusztaszer, a honalapító magyar nemzet első törvényhozási közgyűlése színhelyének története.”

A régészeti kutatásokból eddig csak annyit tudhattunk, hogy a térségben biztosan megtelepedtek honfoglaló őseink. Szer település az egykori Szeged-budai út – a középkorban sáregyházi útnak nevezett szakasza közelében, a Tisza ártere mellett helyezkedett el. A középkori település román kori, többször átépített plébániatemplomát tárták fel a kutatók, melytől 800 m-re a 13. század elejétől monostor állt Szer határában, a közelében feltárt sírok egy része pedig ennél jóval korábbra, még a 11. századra datálható.

Hét vezér hét halma – Legenda vagy valóság?

A 19. századi források tovább színesítették az amúgy sem szerény történetet: elbeszélések szerint a honfoglaló Árpád vezér és a törzsfők sátrai egy-egy halmon álltak, amikor a honalapító országgyűlésre érkeztek. Hornyik így írja: „A hún-scytha népek mindennapi szokása volt: ünnepélyes cselekvények emlékére halmokat emelni s ebben őseiket az e hazába költözött magyar nemzet is híven követte; minthogy azonban a pogány magyarok áldozataikat is ily halmokon vitték végbe, a keresztény vallás fölvétele után már világos törvény tiltja őseinknek a kövek, halmok és berkek körüli áldozásokat.”

Tény, hogy Pusztaszer térségében számos halom megőrződött napjainkig. A halmok a táj markánsan kiemelkedő pontjai, másutt alig észrevehetőek, de a történelmünk és a táj fejlődésének így is, úgy is sok titkát őrzik. Hozzájuk történeti mondák, néphagyományok és hiedelmek fűződnek. Lejtőik értékes növénytársulások élőhelyei, egykori vizeket, utakat kísérnek, ősi településeket és középkori templomokat rejtene. Azonban a Duna-Tisza köze halmainak kezelési koráról eddig szinte kizárólag másodlagos megtelepülésekből, rátemetkezésből és – komplex kutatások

hiányában – csupán a rajtuk talált leletanyag alapján vonhattunk le következtetéseket.

Hornyik János sürgette, hogy az addigra feltérképezett halmokat a hét vezérről nevezzék el, és bár a névadás nem ment át a köznyelvbe, az általa leírt halmok régi nevüket megtartva ma is viszonylag könnyen azonosíthatók a tájban.

Keressük a halmok titkát

A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság máig megőrződött halmainak kutatásával igyekszik Pusztaszer térségének múltját megismerni. Prof. Dr. Sümegi Pál, a Dunatáj Értékeiért Nonprofit Zrt., a szegedi Móra Ferenc Múzeum és a Budavári Ingatlanfejlesztő és Üzemeltető Nonprofit Kft. közreműködésével 2018-ban komplex táj-történeti kutatást indított, melynek első állomása a Pusztaszer és Ópusztaszer települések határán található Vesszős-halom vizsgálata. Geofizikai módszerek és zavartalan magfúrás alkalmazásával a halom építésének környezeti adottságairól, így az egykori talajviszonyokról, növényzetről, a halmon belüli rétegzettségi viszonyokról (ezek időbeli kialakulásáról, beleértve a halmokat ért bolygatások mértékét is) és építéstörténetéről igyekszik információkat szerezni.



A Vesszős-halom fúrása
Fotó: Balázs Réka

Talán arra is választ kaphatunk, valóban emeltek-e vagy magasítottak halmokat a térségben honfoglaló őseink, vagy igazolható az, amit a Hortobágyon már tudunk, hogy a legtöbb emberkéz alkotta halom évezredekkel korábban keletkezett.

Balázs Réka geográfus
Kustár Rozália régész, néprajzkutató



A Vesszős-halom markánsan kiemelkedik a tájból. Fotó: Balázs Réka

Egyedülálló geológiai különlegesség Csólyospáloson

Tudja mi az a darázskő? És a pecsmeg, cupák, varangykő, mocsárkő, esetleg sárkő, gyepek? Ez mind a mára szinte feledésbe merült réti mészkő, vagyis a dolomitos mészkő elnevezése, amely az „alföld köve”, pontosabban a Duna–Tisza köze geológiai képződménye. Hasonlót legközelebb csak a kis-ázsiai tavakban találhat, ezen kívül még Kaliforniában, Iránban vagy Dél-Ausztráliában bukkanhat rá.

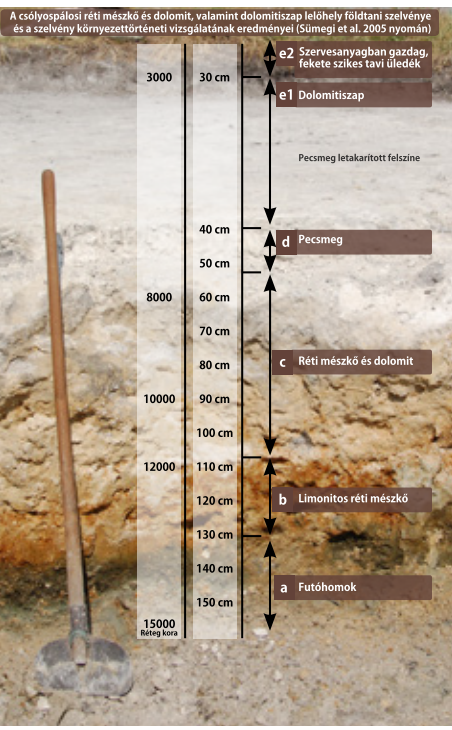
A kiskunsági szikes tavak nem csak különleges állat- és növényviláguk, a madárvonulásban betöltött szerepük miatt fontosak, hanem a karbonátos üledékképződés miatt is. Csólyospálos határában olyan közettani szelvény található, amely a Duna–Tisza közén nagyon sok másik vízjárta szikes laposban is kialakítható lenne. A falu mellett egy 3 km hosszú szél vájta mélyedés húzódik, melynek középső részén hajdan szikes tó volt, ahol – hasonlóan a Duna–Tisza köze többi szikes tóhoz – karbonátos üledékképződés következett be. Főleg laza karbonátiszap képződött, melynek kiválása mellett 20-60 cm vastag, kemény karbonát kőzet, dolomitos mészkő is lerakódott. Pórusos szerkezete miatt nevezték el „darázskőnek”, a természetes előfordulást idéző környezetről pedig „réti mészkőnek”, de egyéb, fent említett népi elnevezésekkel is illették. Tartóssága alapján ugyan nem vetekedhetett a hegyvidéki kőzetekkel, de helybeli bányászata, és így olcsósága miatt az Árpád-kortól kezdve hosszú évszázadokon keresztül használták építőanyagként. Felhasználására mindenhol sor kerülhetett, ahol rábukkantak erre a kőzetre. Mezőgazdasági munkák, vályogvetés közben éppúgy megtalálhatták, mint a kővágó mesterek terepi ismeretére alapozva. A középkorban templomok alapozásához, felmenő falazatban, lakó- és melléképületek alapozásához, ásott kutak falazataként is használták, de módosabb gazdák pincéiben is előfordult. Erről tanúskodik Kecskemét

belvárosában a Ferences templom melletti romkert, vagy Soltszentimrén a Csonka-torony. A csólyospálosi feltárásnál feltett kemény mészkövet tanyasi és falusi házak, gazdasági épületek alapozásához szállították. Faragás nélkül rakták egymásra és a kőműves legfeljebb annyit igazított a kötőmörtönön, hogy ne legyen köztük túl nagy rés. Kötőanyagként törekkel kevert agyagos sarat használtak fel. A 70-80 cm magas kőalapot rövidre vágott nádréteggel szigetelték, majd erre vályogfalat emeltek. Maga a kővágás nehéz, kézi munkát jelentett: mintegy 20 kg-os, két végén hegyezett vasrudat „zuhogtatva” repesztették le a közel mászás tömböket a bányahelyeken. A kővágók alaposan ismerték a határt és a növényi társulásokról is felismerték a lelőhelyeket. A kőzet használata és előfordulása földrajzi neveinkben is megőrződött, így térségünkben a Kővágó-ér, Kővágó-lapos, Kötörés, Kőkút, Kőhalom, Köves-gerinc elnevezés sem ritka. A kőzet bányászata az 1970-es években szűnt meg, amikor az igen nehéz fizikai erőt kívánó munkát többé már senki sem vállalta és a munkaerő is megdrágult. A dolomitos mészkövet és dolomitiszapot feltáró Csólyospálosi földtani feltárást – felismerve kiemelt tájértéket, geológiai és kultúrtörténeti jelentőségét – immár 40 éve, 1978-ban természetvédelmi területté nyilvánították. A csólyospálosi édesvízi karbonát képződése az erősödő emberi hatásra, ill. természetes változások (csapadék mennyiségének növekedés) hatására mára megszűnt. Az édesvízi karbonát képződése – meglévő szikes tavainkban – kisebb mértékben még ma is folyik, azonban a képződés folyamata rendkívül érzékeny az emberi hatásra. Rajtunk múlik, hogy az Európában egyedülálló geológiai folyamat – mely a jégkor végén, mintegy 13 000 évvel ezelőtt indult – fennmaradhat-e a Kiskunságban.



Balázs Réka
geográfus

Varangykő tanösvény
A Csólyospálosi földtani feltárás egykori kővágó hely, ahol a kőfejtés révén feltárt szelvényben jól tanulmányozható a réti mészkő és a dolomitiszap előfordulása. A felhagyott bánya anyagát – kb. fél méter vastag fedőréteg elhordása után – kézi számszámokkal fejtették ki. A látogatók nem csak a darázskő természeti és néprajzi örökségéről kapnak hiteles képet, de a tanösvény mentén a pásztorélet néhány jellegzetes építményét is megismerhetik, valamint megfigyelhetik az egykori szikes tó még napjainkig is fennmaradt színes élővilágát. A tanösvény és a feltárás egész évben látogatható. Megközelítés: Csólyospálostól ÉK-re, a temetővel szemben lévő dűlőúton közelíthető meg. Parkolni a községi temető melletti parkolóban lehet, innen kb. 2 km-es sétával érhető el a bemutatóhely. A földtani feltárást fokozottan védett természeti terület, ezért kizárólag a helyszínen kialakított pallóson járható körbe!



Mocsári teknős védelem a Kolon-tónál

Hazánk egyetlen teknősfaja a mocsári teknős. Egyik legjelentősebb állománya a Kolon-tó környezetében található, mivel a tó és az azt körbevevő háborítatlan területek kiváló élő- és szaporodó helyet biztosítanak a faj számára. Védelmük összetett feladatot jelent.

Vízhez kötött faj
A mocsári teknős Európa jelentős részén megtalálható (kivételt képez pl.: Skandinávia, Brit-szigetek), Magyarországon is szinte mindenütt megjelenik. Életmódja miatt lassú folyású vagy álló vizekhez kötődik, ezért előfordulása az alföldi, dombvidéki területeken a legjellemzőbb. A Kiskunság legtöbb vizes élőhelyén megtalálható, de vándorló, kóborló példányokkal a szárazabb területeken is találkozhatunk. A mocsári teknősök életük jelentős részét a vízben töltik, azt szinte csak a tojásrakáskor, vagy az egyes vizes élőhelyek közötti vándorláskor hagyják el. A 6-10 lágyhjú tojásuk lerakása érdekében akár néhány kilométerre is elköborolnak május végén-júniusban a fészeképítéshez alkalmas szárazabb területet keresve. Ezt követően azonnal vissza is térnek a vízbe, hiszen a továbbiakban a nap által átmelegített talaj melengeti a tojásokat. A fiatalok megközelítőleg 100 nap alatt kelnek ki, de ha túl korán érkezik ősz a zord időjárás, a kikelés áthúzódhat tavaszra. A néhány centiméteres kis teknősök a tojásból való kibújást követően azonnal a vizek felé veszik útjukat. A teknősök jellemzően a vízben táplálkoznak, és többnyire ragadozó életmódot folytatnak. A halivadékból, ebihalakból és rovarokból álló táplálékukat rendszeresen kiegészítik dögökkel és növényekkel is. Nyári időszakban, ha kis tavacskaik kiszárad, akkor képesek mély nyugalomba merülni a következő kiadósabb esőzésekig. Ahogy az év során hűvösebbé válik az idő, úgy vonulnak el téli álmra az iszapba vagy a part laza talajába. Háborítatlan élőhelyeiken hosszú, akár hat évtizedet meghaladó életkort is elérhetnek (egyes állatkerti példányai megélték a 120 éves, matuzsálemi kort is).

Számos veszély leselkedik rájuk
A legnagyobb számban azokon a területeken található, ahol a zavartalan, jó vízminőségű vizes élőhelyeket ugyancsak zavartalan, laza talajú száraz területek veszik körbe, melyek alkalmasak a tojásrakásra. Sajnos álló-, lassú folyású vizeinket ma már túlnyomó részben szántók, beépített területek veszik körbe, parti

zónájuk zavart, vagy az állatok mozgását utak, vasutak gátolják. Az élőhelyek beszűkülésének következtében teknős állományaink napjainkban erősen fogyatkoznak vagy teljesen eltűnnek. A tojásrakó helyeken a rókák, borzok, kutyák okozzák a legnagyobb pusztítást a fészkekben, de a kikelés és éppen a víz felé tartó apró fiatalokat is rendszeresen elfogyasztják. Ezeket a tojásrakó helyeket más ragadozók is rendszeresen átkutadják a csemegének számító tojásokért. Az utóbbi évtizedekben egyre jelentősebb problémát jelent az idegenhonos teknősök (pl. vörösfülű ékszerteknős, díszes ékszerteknős) megjelenése a vizeinkben. A felelőtlen díszállattartók megunt „kedvenceiket” szabadon eresztik vizeinkben, ahol azok táplálkozásukkal, a napozó helyek használatával, agresszívebb viselkedésükkel konkurenciát jelentenek a mocsári teknősöknek. A klímaváltozás hatására enyhülő teleken ezek az idegenhonos egyedek egyre jobb eséllyel tudnak áttelelni.

Védelmi intézkedések
A mocsári teknős védelme tehát nem csak a vizes élőhelyek védelmében merül ki, hanem annál lényegesen összetettebb feladat. A Kolon-tónál a régió egyik legnagyobb teknős állománya található. Az 1400 ha-os kiváló vízű és zavartalan lápos, mocsaras tavat kíméletesen használt gyepek veszik körbe. A kialakult kaszálási gyakorlatban a gyepeken közeledő teknősök védelme érdekében használjuk a tárcsás fűkaszákat, és magas, 10 cm-es tarló magasságot hagyunk. A tó nyugati parti zónájában több mint 10 km hosszan zavartalan, tojásrakásra kiváló homok területek találhatók. Felméréseink szerint a Bikatorok és a Matyó-halom térségében, egy kilométer hosz-



szú szakaszon akár 250 nőstény is lerakhatja tojásait. Itt a legnagyobb károkat a dűvad ragadozók okozzák a fészkek kikaparásával, azok gyérítésével ezért kiemelten foglalkozunk. Más nagyobb vizes élőhelyek közelében kiépített kétéltű- és hüllő alagutak teszik biztonságosabbá a mocsári teknősök vándorlását is.



Te is segíthetsz!
A mocsári teknős ritkán kerül szemünk elé, a félénk állatok az ember közeledtével napozó helyeikről szinte azonnal a vízbe ugranak. Leggyakrabban tojásrakás idején találkozhatunk a nőstényekkel, ahogy a maguk tempójában haladnak keresztül az utakon és igyekeznek megtenni útjukat a tóból a fészekrákó helyhez és vissza. A teknősök védelmében úgy tehetesz a legtöbbet, ha a dűlőutakon figyelmesen közlekedsz, és az éppen áthaladó állatokat óvatosan kikerülsz. A hazai állomány feltérképezéséhez hozzájárulhatsz azzal, ha láttál egy-egy egyedet, akkor felkeresed a vadonleső program oldalát (www.vadonleso.hu) és ott az adatlapot kitöltve megosztod hasznos információdat a természetvédelem szakembereivel. A mocsári teknős hazánkban védett állat, természetvédelmi eszmei értéke 50.000 Ft.

Bíró Csaba, Ábrám Örs



Kirándulástippek Kovács Sándor, természetvédelmi őr ajánlásával

A gyalogos túrázónak is élmény e vidéket megismerni. Nincs is nehéz dolga, mivel az Esztergom-Máriagyűd zárandok útvonal is erre vezet a Duna mentén. Megfáradva, a hartai sporttelep mellett álló összkomfortos zárandokszálláson kényelmesen megpihenhet, hogy útját kipihenve tovább folytathassa.

Nyüzsgő madárország

A kék folyam mellett húzódó zöldövezet, azaz az ártéri erdőségek védelmet élveznek, Natura 2000 területek. A vegyes erdők élővilága rendkívül összetett, legszembetűnőbb a madarak fajgazdasága. A sárgafejű királykától (amely egyébként Európa legkisebb madara) a rétiszigig nagyon sokféle tollas „jóságnak” pihenő-, táplálkozó-, fészkelő-, azaz élőhelye az ártéri erdő. A téli erdőkben leggyakrabban megfigyelhető fajok az őzapók, cinegék, pintyek, tengelicék, zöldikék, verebek, meggyvágók vegyes csapatai, főleg ott, ahol madáretető is van a környéken és télen etetik is a madárkákat. A vörösbegy magányos madár, ő akkor merészkedik az etetőre, amikor a népes madársereg valamilyen oknál fogva már tovább állt. A kopasz ágakon ilyen tájt könnyebb észrevenni a fekete-, nagy-, közép- és kis harkályokat, a csuszkákat és a fakuszokat. Az emlősök közül van szép számmal őz, mezei nyúl, vaddisznó, időnként szarvas is. Sőt, ami a téli időszakban nagyon látványos, az a hódok jelenléte. Akár a hódkotörékok a megrakott ágakkal, akár a hód rágásai a fatörzseken.



Ilyenkor télen, a vízen „állomásozó” vízmadarak látványa kápráztatja el a fürkésző tekinteteket. Tökés -, csörgő -, fűtyülő-, barát-, kontyos-, kerkerécék tömege táruul a szemek elé. De a tengeri récékből (fekete, hegyi, jeges, pehely, füstös) sem szenvedünk hiányt. Úgyesen a víz alá bukó, majd a parton szárítózkodó kormoránokat is megfigyelhetik, a horgászok nem kis örömére. És vannak szép számmal még nagy kócsagok, szürke géme, sirályok, vöcskök, ludak, bukók és búvárok is. Kora tavasztól késő őszig (időnként télen is) az erre kirándulókat várja és fogadja a hartai Felsőzátonyi-szigeten („Spiccen”) található Sörkert-Büfé és a Panoráma Halászcserda, friss italokkal, remek ételekkel. A megfáradt vándoroknak lehetőségük van kulturált zuhanyzásra és a mellékhelyiségek szabad használatára. Ha ellátogatnak a Duna ezen szakaszára, nem fogják megbánni, mert olyan látványban és élményben lesz részük, amit életük végéig nem fognak elfelejteni.



Fotók: Kovács Sándor

JANUÁR

Január 19.
A pusztán télen – Bugac



A téli pusztán nyugalma igazi gyógyír a mai rohanó világ zaklatott embere számára.
Találkozó: 9:00-kor a Karikás Csárda előtt
Részvételi díj: felnőtt 900 Ft, diák és nyugdíjas 600 Ft, családi 2400 Ft
Információ, jelentkezés: Lucza Márk, 30/288-6223, lucza@knp.hu

Január 26.
Téli vendégeink –
Réce-lesen a hartai Duna-parton



A túra során a Dunán áttelelő tengeri récék látványában gyönyörködhetünk, és megfigyelhetjük az ártéri erdők jellegzetes madarait.
Találkozó: 9:00, Hartán, a művelődési ház udvarán.
Részvételi díj: felnőtt 900 Ft, diák és nyugdíjas 600 Ft, családi 2400 Ft
Információ, jelentkezés: Kovács Sándor, 30/983-7701

FEBRUÁR

Február 10.
Hóvirág túra a Solti-szigeten



Az egyik legkorábban nyíló védett növényünk a hóvirág, amely akár egybefüggő szőnyegként teríti be a természetközeli állapotú ártéri erdőket. A hóvirággal szinte egyidőben kezd virítani a szintén védett dunai csillagvirág, mely gyönyörű kék színnel tűnik ki a tájban. A növényeken kívül megnézhetjük a Dunán telelő récecsapatokat, és ha szerencsénk van, rájuk vadászó rétisasokat is megfigyelhetünk. Vízálló bakancs szükséges a túrához.
Találkozó: 9:00, az 52-es számú út melletti parkolóban, a dunaföldvári hídtól Kecskemét felé 350 méterre az északi oldalon.
Részvételi díj: felnőtt 900 Ft, diák és nyugdíjas 600 Ft, családi 2400 Ft
Információ, jelentkezés: Nagyné Grecs Anita, 30/566-5641, grecsa@knp.hu

MÁRCIUS

Március 2.
Csillagvirág túra Hartán



Március elején a mesebeli látványt nyújtó hóvirágmezőkben már felfedezhetjük az ibolya és a tavaszi csillagvirág ragyogó kékes-lilás virágait is.
Találkozó: 10:00, Hartán, a művelődési ház udvarán.
Részvételi díj: felnőtt 900 Ft, diák és nyugdíjas 600 Ft, családi 2400 Ft
Információ, jelentkezés: Kovács Sándor, 30/983-7701



Március 9.
Egyhajúvirág túra a Csodaréten

Kora tavasztól őszig egymást váltják a szebbnél szebb virágcsodák, folyamatosan virágpompába borítják a rétet. A terület egyik legjelentősebb növénytan értéke az egyhajúvirág, amely ilyenkor rózsaszínre pettyezi a rétet.
Találkozó: 10:30, Ásotthalom szélén, a Gárgyán-erdő mellett található „Ásotthalom erdei pihenő” nevű buszmegállóban.
Részvételi díj: felnőtt 900 Ft, diák és nyugdíjas 600 Ft, családi 2400 Ft
Információ, jelentkezés: Krnács György, 30/4458-293

Március 23.
Víz Világnapja a Kolon-tónál



Az egész napos kiránduláson a Kolon-tó szegélyében több kilátópontot érintve, a kora tavaszi időszakban sétálunk ki az Aqua Colun tanösvényen. Ezután körbesétálunk a Bikatorok tanösvényen, ahol bemutatjuk a Kolon-tó tájtörténetét, természeti értékeit és a Nagy-vizet. Végül a Matyó-dűlőn át megyünk vissza Izsákra.
Találkozó: 9:00, Izsák, Mező utca 4., a focipálya parkolójában
A túraútvonal hossza 16 km, földúton.
Részvételi díj: felnőtt 1200 Ft/fő, kedvezményes 800 Ft/fő, családi jegy 3000 Ft.
Információ, jelentkezés: Bíró Csaba, 30/4884-540, birocs@knp.hu
Előzetes bejelentkezés szükséges!

Március 30.
A nád ringatásában –
túra a mórachalmi Nagy-széksóston



A Körös-éri Tájvédelmi Körzet egyik legkedveltebb területén a program része a bivalyrezervátum meglátogatása és madárfigyelés a víz fölé vezető pallós kilátón.
Találkozó: 9:45, mórachalmi Nagy-széksóstó „Nagyszéksósi iskola” buszmegálló mellett (a rózskei út mentén)
Megközelítés: Mórachalmon át helyközi buszjáratral (a kezdés a menetrendhez van igazítva) vagy személyautóval a rózskei úton.
Részvételi díj: felnőtt 900 Ft, diák és nyugdíjas 600 Ft, családi 2400 Ft (A részvétel pedagógusok részére ingyenes.)
Információ, jelentkezés: Ábrahám Krisztián, 30/638-0297, abrahamk@knp.hu

Március 30.
Ébred a természet
a Fülöpházi buckavidéken



Ebben az időszakban kiszínesednek a nyílt homoki gyepek. Többek között megcsodálhatjuk a báránypirosító szép kék virágait és az aprócska cserje, a naprózsa sárga szirmait. Ekkortájt kezdenek előbújni téli bűvőhelyükről hazánk legnagyobb testű gyíkjai, a zöld gyíkok.
Találkozó: 9:00, a Naprózsa Erdei Iskola előtti parkolóban
Megközelítés: az 52-es út 20. km szelvényében Természetvédelmi Oktatóközpont feliratú tábla jelzi
Részvételi díj: felnőtt 900 Ft, diák és nyugdíjas 600 Ft, családi 2400 Ft
Információ, jelentkezés: Szabóné Ronkó Erzsébet, 30/4884-578

ÁPRILIS

Április 6.
Hajnali tűzokles Apajpusztán



Korán kell kelnie annak, aki a nemzeti park természetvédelmi őrre vezetésével szeretné meglesni a nászruhás, dürgő tűzoklakasokat. Az élmény megéri ezt a kis kényelmetlenséget! Saját gépkocsit szükséges!
Találkozó: 6:00, Bugyi községben a református templom melletti parkolóban
Részvételi díj: felnőtt 900 Ft, diák és nyugdíjas 600 Ft, családi 2400 Ft
Információ, jelentkezés: Lóránt Miklós, 30/336-4850
Előzetes bejelentkezés március 29-ig!
A túrán résztvevők maximális létszáma 20 fő. Regisztráció a jelentkezés sorrendjében történik. Nagy létszámú jelentkezés esetén akár több túrát is indítunk!

Április 6.
Csillagséták nemzeti parkjainkban:
Föld alatt és föld felett



Csillagászati bemutatóval egybekötött természetismereti túra. A Bajai földikutyarezervátum természetvédelmi terület és élővilágának bemutatása, sötétedés után pedig ismerkedés a csillagos égbolt csodáival.
Találkozó: 17:00, Baja, a volt Szegedi úti katonai gyakorlótér területe
Információ, jelentkezés: Tamás Ádám, 30/450-9227
A részvétel ingyenes. További információ a hazai nemzeti parkok csillagsétáiról: www.magyar-nemzeti-parkok.hu

Geokalandok a Kiskunságban

Érsekhalmi földvár

Hajóstól délre a kék sáv jelzésű turistaúton érhető el gyalogosan Érsekhalma. A település közelében található az Érsekhalmi Hét-völgy természetvédelmi terület, amely a kecel-bajai magaspárt geomorfológiailag egyik legérdekesebb területe. A magaspárt, mint a folyószabályozás előtt vízjárta terület peremén húzódó szárazulat, már a bronzkorban is lakott volt. A középső bronzkorban épített erődített földvár sáncrendszerének maradványai még ma is láthatók.

Megközelítés: az 54. sz. főútról, az Érsekhalma településre vezető elágazásnál.

Tiszaalpári földvár

A Kiskunsági Nemzeti Park egyik legszebb Tisza menti területe a Szikra és az Alpári-rét Lakitelek és Tiszaalpár között. A terület történelme több ezer éven át követhető vissza. Az első lakosok mintegy háromezer évvel ezelőtt, a bronzkorban telepedtek le itt és építettek sáncsal körülvett földvárat a mai tiszaalpári Templomdombnál, az akkor még a Tisza által két oldalról védett magasparton. Anonymus krónikája szerint az alpári csatamezőn aratott győzelmet Árpád vezér Zalán, bolgár fejedelem felett 895-ben.

A földvár történetét és a bronzkori emberek életmódját tanösvény mutatja be.

Megközelítés: Tiszaalpár a 44. számú főúton és vasúton érhető el. A tanösvény a Templomdomb melletti Várdombon található.

Csárda-halom, Dunatetőlen

A Csárda-halom a Nagy-ér mellett húzódó természetes dombhát magasításával keletkezett. Egyike volt azon kevés helynek, melyen a környékbeliek a rendszeres dunai árak levonulását átvészelhették. A halom, méreténél fogva, alkalmas lehetett a környék megfigyelésére, valamint tájékozódási szempontból is fontos terepalakulat lehetett. Régészeti lelőhely, országos jelentőségű védett természeti területnek (kunhalom) minősül, ahol pihenőhely várja az utazókat.

Megközelítés: 53. számú főút dunatetőleni leágazásánál.

Vaskúti halmok

A Vaskút közelében levő egykori halmok és földsánc nagy valószínűséggel a szarmata kor emlékeit hordozzák. A vaskúti Várhely és Törökdombok dűlő területén található szarmata halomsírokat és a különleges földmunkával készült sáncot fokozottan védett régészeti lelőhellyé nyilvánították. **Megközelítés:** Vaskút település belterületétől délre, a Vaskút és Gara településeket összekötő műút melletti mezőgazdasági telephelyen keresztül kialakított úton.

Hét vezér emlékmű és tanösvény

Mint történelmi emlékhely az országos jelentőségű védett természeti területek között ritkaságnak számít. A pusztaszeri Hét vezér emlékmű emlékeztet Kecskemét és Pusztaszer történelmi kapcsolatára, hiszen a pusztaszeri legelők 1934-ig Kecskemét város birtokában voltak. A honfoglalásnak emléket állító emlékmű az Árpád-halmon áll, amit korábban Kovácsné halmának neveztek. Közadakozásból valósult meg, 1900-ban avatták fel. Az alapzatán levő márványtáblán ez olvasható: „Magyarország 1000 éves fennállásának emlékére Kecskemét város támogatásával, közadakozásból emelte a Magyar Országos Diákszövetség”. **Megközelítés:** Az emlékművet és a tanösvényt Pusztaszer községből gyalogosan, a Kossuth utcán és annak folytatásában a földúton végigsétálva lehet elérni. Az emlékmű kb. 1,5 km-re van a központtól.

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Regionális
Fejlesztési Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE