Debrecen rejtőzködő csodája, a szepesi Hosszú-szék

Endes Mihály
endesm@freemail.hu

Abstract

The author has discovered a solonchak alkaline soda plain hidden amongst agricultural areas on loess soil south of Debrecen in the South-Hajdúság region. The marsh is a remnant of an ancient semistatic pond network reaching several kilometres. The author describes the formation, flora and fauna of sodic forms (Na_2CO_3, $NaHCO_3$). Physico-chemical derivatogrpaphic and thermoanalytical analysis of its soil has also been conducted (M Kozák and I Papp, Institute of Mineralogy and Geology, University of Debrecen). This area of outstanding conservation importance needs to be purchased and strict legal protection.

Egy, Dr. Zelizy Dániel helybeli iskolaorvos és Hajdú-megyei tb. főorvos által 1882-ben szerkesztett: „Debreczen Sz. Királyi Város egyetemes leírása" című impozáns könyv valójában a Tiszától a Hortobágyon át a nyírségi Erdőspusztát is magában foglaló óriási területtel ismerteti meg az olvasót. Még ezeken a kereteken is túllép azonban TÖRÖK (1882), aki e műnek a geológiai és talajtani témájú fejezetében tárgyalja a szikeseket és vizsgálódásait a Hajdú-megyével északról, illetve azzal délről közvetlenül szomszédos Szabolcs-, valamint Bihar-megyére is kiterjeszti. Itt jegyezzük meg, hogy hivatkozott szerző ugyanebben a műben a rovarfauna leírását is jegyzi, jelezve, hogy a Debrecen vidéki sziksós területeket is bejárta, ám a listájában egyetlen lokalitás sem szerepel. Mindez mégis értelmet nyer, mert kiderül ugyanis, hogy valójában egy, a közigazgatási határokon alaposan túlterjedő, fölöttébb érdekes természeti jelenség meglétének, keletkezésének, elterjedésének okait és emberrel való kapcsolatait mutatja be, s teszi mindezt a Debrecennel való összefüggésük jegyében e máig Nyírségnek titulált területen. Témája a Nyírség nyugati pereme és a Hajdúság É-D irányú érintkezési zónájában kialakult, sziksós vizű tavak és szoloncsák szikesek rendszere, ezen anyag kitermelése és szerepe a vegyiparban (szappanfőzés), valamint az orvoslásban (gyógyfürdők) az idő tájt. Azonban azt is tudjuk, hogy a szóban forgó anyag neve, ismerete és használata az ókori mediterránban, nálunk pedig 1095-re nyúlik vissza (SZATHMÁRY 1933). Török „térképén" (amelyen csak a helységneveket tünteti fel az egyébként üres lapon) ott látható Debrecen is, azonban a 39 ilyen tó, a gyűjtés és a feldolgozás részletes és pontos leírása és volumene során városunkról egyetlen szó sem esik! Nem hallgatható el egyébként az sem, hogy az általa megjelölt helységek névsora nagyrészt egyezik a Kitaibel (cit. RAPAICS 1924) időben jóval korábbi, e témát érintő feljegyzéseiben találhatóval.

A Református Kollégium nagyhírű tudósa HATVANI professzor már 1777-ben feljegyezte, hogy a sziksót „Debrecen körül, továbbá a környékbeli (!) tanyákon nagy mennyiségben gyűjtik". Később CSAPLOVICS (1829) és RAPAICS (1924) megerősítik a tényt. A dilemma feloldását egyértelműen TEGZE (1882) városi főorvosnak szintén a Zelizy-féle műben, annak „Közegészségügy" c. fejezetében találhatjuk meg. A fürdők témájával foglalkozó részében leírja, hogy egy debreceni birtokos, Telegdi László a várostól délre „egy órányi távolságra", de már Mikepércshez közelebb, egy a tulajdonát képező nagy kiterjedésű sziksós tó szélén gyógyfürdőt épített, illetőleg nyitott meg a nagyközönség számára. Ennek időpontja azonban e helyt tévesen szerepel 1876-ként, mert az bizonyíthatóan két évvel később, 1878-ban lett készen és nyílt meg ünnepélyesen (DNÉ 1878). Ezek ugyan alapvetően szerkesztői hibák (amelyeket ZOLTAI 1935-ben szintén

átvesz), de végül is bizonyítást nyer a közvetlenül a Debrecenhez tartozó területrészen is az ilyen típusú tó, sőt tavak megléte. A felhasznált anyagot – hasonlóan a Konyári-(Fáy-) sóstóhoz – nem az összesöpört és először házilag, majd iparilag kifőzött nátriumkarbonát, illetve -hidrokarbonát (amelyet akkoriban a patikák Soda hungarica néven gyógyszerként árusítottak) szolgáltatta, hanem a tó vizével töltötték fel a kádakat. A mintegy négy évtizeden át működtetett intézmény az első világháború után tulajdonosváltást követően szűnt meg. A teljesség igényével kell idézni MENDÖL (1931) megállapítását, aki szerint Debrecen határában nem található efféle terület. Arról pedig napjainkig nem sikerült bizonyosságot szereznem, hogy ezen a vidéken jártak-e természettudományos szakmák kutatói, leírás, gyűjtés történt-e valaha is.

Minthogy a sziksó valójában egy ásványfaj is, nem kerülhetjük el, hogy utánanézzünk – kiváltképpen a debreceni vonatkozásoknak – mit tudunk meg róla az itthoni, esetleg a külföldi mineralógiai irodalomban, s lám, nem ér csalódás. SZABÓ már 1875-ben figyelemreméltó adatokkal szolgál. „Széksó az alföldön virágzik ki… Debrecen körül is sepertek már évenként vagy 1200 mázsát. … Míg a magyarországi széksó … tulajdonképpen csak fölületi kivirágzás, addig alsó Egyptom sivatagjain valóságos széksó-tavak léteznek." – nálunk is, sőt a Tiszántúlon is – tehetjük hozzá, de ezzel együtt se becsüljük le a dokumentum értékét, noha nem derül ki Szepes esetleges szerepe. Ugyanakkor nem tud az északabbra eső sziksós tavakról sem még, bár a Duna–Tisza közét említi. Viszont szomorú érdekesség, hogy a későbbi, sőt jelenlegi hazai szakkönyvek (pl. MAURITZ et VENDL 1942, KOCH 1985) meg sem említik anyagunkat, vagy csupán a Duna–Tisza közi előfordulásukról szólnak (pl. PAPP 1906, KOCH et SZTRÓKAY 1967). Az idelátogató külföldiek közül az angol utazó TOWNSON (1797) írja le az országos- sőt európahírű debreceni szappan készítését, tárgyalva a „város környékéről származó sziksó" alapvető szerepét. A német RÖSLER (1979) máig érvényes, világszínvonalú művében ír Debrecen sziksós taváról, az ottani szódáról, azaz termonatritról, információját nagy valószínűséggel a Konyár környéki viszonyok irodalmi forrására alapozva. Magam, egy általam írott műben (ENDES 1992), mutatom be a különleges matériát.

Zelizy 1882-es könyvében az olvasottak és szikes-témában évtizedek óta történő elmélyülésem együttes hatására 2013 tavaszán felfedező útra indultam a városhatáron belül eső Debrecen-Szepes településtől déli irányba, a légvonalban kb. 4 km-re eső egykori Telegdi-féle gyógyfürdőt, illetőleg a „mellette fekvő Hosszúszék (így!) nagy sziksós tavát" tűzve ki célpontul. Ismeretes volt előttem, hogy kijelölt természetvédelmi objektum – leszámítva egy-két általam remélt ex lege területet és félig vagy teljesen elszántott kunhalmot, valamint a Tócó-patak által ideszállított tisztított szennyvíz szikkasztótavait – errefelé nem található. Hogy a Hosszú-szék (ma így írnák), amely elnevezésében a szék a Tiszántúlon a sziket – lásd a kamilla székfű, szikfű, vagy a híres-neves magyar madár a szikipacsirta, székipacsirta neveit – hol kezdődött és meddig tartott, nehéz lenne megállapítani. A 18. század második feléből származó levéltári iratokban felbukkan a Hosszú szeek, amelyet térképén ZOLTAI (1935) délen, a mikepércsi határra helyezte. A II József-féle Első és Második katonai felmérés (1782-85., ill. 1861) némileg északabbra és nevét alighanem bemondásra, hallás után jegyezték fel Hosú Sir Morast (azaz fonetikusan Hosszú Szír Mocsár) formájában. De mindegyik említett mappa abban megegyezett, hogy ez a táj Debrecen határától lefelé, az akkor még zabolázatlan, kiöntéseinek képződményei között saját útját keresgélő Tócó–Kondoros rendszer szülötte. A meder-kiegyenesítések és többszöri mélyítések, egyre magasabb gátak építése azután véget vetett ennek a világnak. Tovább már nem érkezett utánpótlás, sőt, a megszabályozott folyás a környék legmélyebb pontja lévén, a vizek kezdtek feléje igyekezni, belvizeket levezetni, az amúgy is szemisztatikus (nyárra kiszáradó hajlammal) tavak, mocsarak száradozni. A csapadék és a talajvíz ezen már nem tudott segíteni, s ha igen, akkor is kérészéletű eredménnyel. A Tócó az

idők folyamán a növekvő cívisváros szennyvízlevezető kanálisává vált előbb „csak úgy”, később már biztonságosan megtisztítva.

Ehhez a témához kapcsolható a Tócó-pataknak saját medencéjében játszott esetleges szerepe a szikesedésben, minthogy három ágból összefutó zeleméri forrásvidéke – a Debrecentől délre eső szakasszal megegyezően – szintén lösztalajba ágyazódik (ráadásul a várostól északra, a bal parton nyírségi savanyú futóhomok is kíséri: ELGI 1997). Természetesen az eredeti állapotra való akár csak egyszerű következtetés is csupán feltételezéseket engedne meg, de az évezredek óta szakadatlanul folyó agrártevékenység „melléktermékeinek” bemosódása, azaz foszfátoké, nitrátoké (trágya, majd vegyszerek), mindketten kizárják a lúgos, sóképző vegyületeket tartalmazó vizet. Ugyanez vonatkozik a több évszázada tartó kommunális, majd ráadásként ipari szennyvizek fokozódó bekapcsolódása is. Így saját méréseim szerint a forrásvidéki pH 8,5; a partfal és mederszéli talajé pH 7,8; illetve 7,5; míg a szepesi tisztított vízé 6,0-6,2. Ami a kelet felöl, a Nyírség karbonátszegény savanyú homoktalajáról szintén a Szepesre érkező Kondoros-folyást illeti, a fentebb említett szerepe is hasonló.

Messzelátón szemlélve a tájat, a hullámzó löszhátakon végeláthatatlan kukoricaföldek, helyenként kisebb gabonatáblák, elszórtan akác és nemesnyár csoportok tűntek fel. Közöttük, a Tócó keleti (bal-) partjától mintegy 200 m-re, vele párhuzamosan egy kisebb, a zöldellő tengerből kirívó világosszürke folt. Arra indultam, s perceken belül odaértem a szántókkal szorosan körülvett, szabályos téglalap alakú, mintegy másfél hektáros (kb. 250x60 m) terület szélére. Két hosszanti és déli oldalán egy-egy kis sekély, növényzettel benőtt árok szegélyezi, amely azért arra elegendő, hogy a télről visszamaradt kevés csapadékvizet és az előmerészkedő talajvizet elvezesse, elszikkassza, bár a környező földek beisszák. Első találkozásunkkor, 2013. április 26-án azonban a közepén még ott csillogott egy 30x10 m-nyi sekély maradék-tavacska, számos helyen még ragadt a talaj. S mint a frissen esett hó szikrázott a napfényben és minden lépésnél ropogott az itt-ott ujjnyi vastag rétegbe gyűlt sziksó milliárdnyi apró kristálya, kisebb-nagyobb foltokban szabadon hagyva a hol világosabb, hol sötétebb szürke, néhol a kivált vasvegyülettől (limonit) rozsdaszín talajt. Amely nedvesen elfolyik, mint az olvasztott zsír, szikkadva repedések hálózzák be, majd megszáradva betonkeménnyé szilárdul. „Virágzik a sziksó” – mondják a helyiek, – „a szóda” – teszik hozzá a jól értesültek. Tudományosan a Na_2CO_3, vagy vizesen $NaHCO_3$.

Felkúszik a növényekre, bevonata akár a kandiszcukor. Másutt csoportosan jelenik meg apró gömbökben, vagy kiszáradt vízfoltokat csipkeszerűen vesz körül. Növénnyel benőtt, sokáig vízzel borított, majd lassan szikkadó tófenékeken a bomló szerves anyagokból mocsárgáz (metán) képződik, amely az iszapot megemelve almányi-emberfejnyi félgömb alakú buborékokat fúj, majd lassan elszivárog, olykor hangos böffenéssel szétrobban, s kis „holdkrátert” hagy maga után. Ha meggyullad, éjszaka, itt-ott sejtelmesen kékes lánggal imbolyog a lidércfény. Újabb elöntés hatására mindez eltűnik, a sziksó visszahúzódik, bemosódik, hogy az ismét kedvezőre váltó feltételek majd újra a felszínre hozzák. Ez volt az az anyag, amelynek virágkora a 18. század során és a 19. század elejére esett, sokaknak adva megélhetési forrást, s tartott fenn iparágakat. A sziksót kétkezi munkával össze kellett seperni – észak-tiszántúli viszonylatban évente sok-sok tonnányit – majd elszállítani a főzőkbe (Debrecenben nem működött ilyen), ahol betöményítették, megtisztították, s mehetett a szappangyártó üstökbe, gyógyfürdők kádjaiba, patikákba.

Egy táj arculata kialakulásának megértéséhez kiváló segítséget nyújt egy földtani térkép, mert mint valami alaprajz, megszabja és megmagyarázza a reá és belőle felépülő talajt, vízrajzot, helyi klímát, élővilágot, annak milyenségét, összetételét és egymással való kapcsolatait (lásd ELGI 1997). A Debrecentől délre eső Szepesen és tágabb környékén irodalmi adatok szerint az időként fellépő maximálisan vízzel elborított terület kb. 11 hektárt tett ki. De ez sem volt összefüggő, hiszen csupán a hosszan elnyúló hatalmas löszhátak közeiben, mélyedéseiben helyezkedhetett el. Ne óriási tavat, helyette változatos, különböző

alakú és méretű, nem egy esetben eltérő, szuverén „életet” folytató tavacskák láncolatát képzeljük magunk elé, amely azonban csodálatos rendszerként működött.

E tény ismeretében dilemmaként vetődik fel egy kérdés: ha a Debrecen széli Szepesen voltak sziksós tavak, miért nem seperték anyagukat? Előzőekben viszont olvashattuk, hogy a gyógyfürdő működéséhez közvetlenül a Hosszú-szék nevű tó vizét használták fel. Igaz, nem úgy, mint Konyáron, azaz takarékosságból, hanem – mert nem volt olyan mennyiségű kivirágzott szóda, amelyet érdemes lett volna összekapargatni! Az itteni tavak összehasonlíthatatlanul hosszabb ideig és nagyobb mértékben voltak elöntve. Például 1879 augusztusában (!) a szóban forgó tó annyira megáradt, hogy a fürdőépületet megrongálta: annak egyik fala kidőlt, a többi „megszakadozott” (DNÉ), s az odavezető utak hónapokig járhatatlanná váltak. Két évvel később (DNÉ 1881), ekkor május végén és elsősorban az elázott utak állapota miatt volt megközelíthetetlen a terület. 2013-ban ebben a tóban saját észlelésem szerint egész évben, így novemberben is volt 0,5-1,0m víz. Ezek a víztömegek pedig a „folytonosan uralkodott nagy esőzések folytán a folyóvizek és vízlevezető nagy csatornák a környéket hónapokig tartó árvízzel borították el”. Élükön a Tócó- és Kondoros-folyással – mellettük Gubások kallója, a Csonkás lapos, Pircsi laposok és a Szélesrét (ZOLTAI 1935) hozzájárulásával, mint azt a bemutatott térképek hűen bizonyítják. Tehát az idő tájt sem számíthattak ipari mennyiségű sziksó gyűjtésére, a vízrendezéseket követően pedig már végképp nem. Az uralkodó vegetációt nedves rétektől a nádas-gyékényesekig, ezek mozaikos vagy zonációs rendszere alkotta, nem sziksó borította kopár tófenekek. Ez a kép látható ma is a Telegdi egykori fürdőjének helyén (lásd fotó!), de a régióban néhány más ponton is.

A már említett szoloncsák talaj kialakításában, az egykori sziksós tavak, mocsarak, rétek, vakszikek nem túl nagy terjedelmű ám tarka mozaikjának megszületésében és fenntartásában magának a Dél-Hajdúság lösztalajának volt döntő szerepe. E vidékre a 70-80 ezer éve született, netán még annál is idősebb pleisztocén kőzetliszt a szelek szárnyán érkezett, hogy végső helyét lehullva elfoglalja (s most ne gondolkozzunk tíz, meg százezer esztendőkben, mi is lesz majd…). Megülepedett és elkezdett dolgozni hozott anyagaiból, segítséget kapva alulról és felülről érkező réteg- és talajvizektől. Vegykonyhájában kikeverte az alapanyagokat, majd azokból azt a csodát, amely nem csak a szakemberek számára jelent gyönyörűséget, hanem mindazoknak, akiknek a lelke fogékony a természet olykor apróra sikeredő csodáira. Földpátból mész, majd karbonát, más ásványok mállásából agyagfrakciók, bennük nátrium, mint a montmorillonitban, hogy azután ezekből varázsütésre a talaj felszínén is kivirágozzon a sziksó és megkezdje bűvészmutatványait. Mármint azok számára, akik elég türelmesek és hozzá szerencsések, hogy találkozzanak vele. Ilyenkor felkaphatunk és hazavihetünk egy-egy felszínre kívánkozott löszbabát is. Babnyi-tyúktojásnyi bizarr alakú sárgásfehér mészkonkréciók ezek, amelyek a szomszédos földeken szántáskor is kifordulnak a barázdából.

A most felfedezett néhai időszakos tó jelenleg átalakulóban van, oka a krónikus vízhiány. Botanikus legyen a talpán, aki kimondja a szentenciát: miféle alakulattal állunk szemben, amelyet milyen növénytársulás(-ok?) jellemeznek itt. Elöljáróban egy dolgot el kell árulni – ezt a részt már valamikor megszántották, talán vetettek is bele, de hogy arattak is volna? Vajon most (már) békében hagyják? Mert megérdemelné! Nem hever parlagon: végzi a természet számára kijelölt feladatait, méghozzá kiválóan és mondjuk ki, még ha nem is tökéletesen ide illő a kifejezés – hősiesen.

A talaj – amely ugyan lösz-eredetének bélyegeit máig megtartotta (Kozák és Papp vizsgálatai) – termőrétege és a felszíni vizek kémhatása erősen lúgos: pH 11-12-es. Így haszonnövények számára teljesen alkalmatlan, csak az ilyen extrém viszonyokat eltűrő vagy azt kedvelő fajok települnek meg rajta, igaz, ezek száma sem kevés. Ezért az itteni flóra változatos, szinte felvonásokban váltogatja önmagát, s mindig virágdús, dekoratív. A kép ráadásul mozaikosan tarka, függően az egyes részletek nedvességének fokától, akár csupán

centiméteres szintkülönbségektől. A tél végi, kora tavaszi kopárságot áprilisban üdén sárgálló boglárkatömeg (*Ranunculus sardous*) váltja fel, elszórtan kevés sással (*Carex otrubae*, *C. melanostachya*). Májusra gyakoribbá válnak a vizet-nedvességet kedvelő fajok: kisebb-nagyobb állományokban a *Bolboschoenus maritimus*, jóval kevesebb *Juncus gerardi*, az itt meglepetésre csupán szórványos (!) *Puccinellia distans*. Hetek múltán a már szinte záródott „gyepben" kiemelkednek az *Inula britannica* óarany csoportjai, s a védett természeti értéket képviselő pannon endemizmus, a *Cirsium brachycephalum* magasra nőtt halványrózsaszínű sokezres tömege. A legszebb, legmegragadóbb élményt a nyarat búcsúztató utolsó felvonás tartogatja: a látvány, az illatár, az igazán erre a területre született (s ezt neve is jelzi) sziki őszirózsa (*Aster tripolium*) – nálunk talán bennszülött alfaja él – meglehet milliós ametisztlila tömege. Tövei szinte a sókérget áttörve bújnak elő, nektárt kínálva errefelé még fel nem kutatott nagy számú pillangó és sok más rovarfaj számára. A szabadon maradt foltokon hasonlóan tömeges egy gyógynövény, a *Polygonum aviculare*.

Az eddig előkerült három gombafaj közül kettőt csak néhány példányban észleltem (2013. november 23.). Ismeretes, hogy mind az *Agrocybe semiorbicularis*, mind az *Agaricus campestris* és a *Stropharia semiglobata* Hortobágy pusztáinak mélyben sós gyepeiről ismert. Leggyakoribbnak az utóbbi mutatkozott (50-60 pld.). Erősen lúgos, felszínén is szódás szoloncsák talajról viszont ezidáig egyikük sem volt ismeretes.

Jelentősebb állatvilág a terület csekély volta és a közvetlen környezet jellege miatt nem alakulhatott ki. A szigetszerű fekvés nem teszi lehetővé az amúgy is hiányzó vagy messzebbre eső hasonló élőhelyeket, ahol az állományok megújulhatnának, kicserélődhetnének. A gerinctelenek közül hazánk legnagyobb talajlakó pókfaja (*Lycosa singoriensis*) kifejezetten gyakori. Nagy meglepetés viszont egy, az ilyen körülmények között is, noha csekély számban, de még mindig kitartó, rendkívül szívós vízicsiga (*Planorbis planorbis*). Míg *Coleoptera* alig, *Orthoptera* annál számosabb képviselője észlelhető. A gerincesek közül egy-egy *Hyla arborea*, *Lacerta agilis* kerül szem elé. Megjegyezzük, hogy a közeli Tócó folyás szomszédos szakaszán az *Emys orbicularis* szép populációja (juv. példányok is) figyelhető meg.

Területünkön a madárvilág fészkelő fajai: évente 4-5 párban *Vanellus vanellus*, 1 párban *Tringa totanus* és a *Motacilla flava*. *Himantopus himantopus* párban jelentkezett, de továbbálltak. Táplálkozni érkezik ide néhány *Alauda arvensis*. Késő ősszel (november 28.), már inkább áttelelőként *Anthus pratensis* ötfős csapata és magános *Calcarius lapponicus* táplálkozott, továbbá egy kb. 25m magasan szitáló *Lanius excubitor*, amely le is csapott, s a talajon tartózkodott percekig, ami sikeres zsákmányolás tényét vetette fel (kisemlős?, énekesmadár?). Emlősök közül eddig az időnként megjelenő *Lepus europaeus* és *Capreolus capreolus* példányait láttam.

Jelen írás egy év (2013) kutatómunkáját tartalmazza, de erre alapozva is kijelenthetjük, a megtalált és megfigyelt terület mint a Tiszántúl e régiójában unikumnak számító, több tudományág számára is új ismereteket felmutató vidék nagyobb figyelmet, mindenekelőtt sürgős védelmi intézkedéseket igényel. Felhívjuk ezért az illetékes állami szervet (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatósága) tegyen meg minden lehetőt a Hosszú-szék utolsó maradványának megvédésére, megőrzésére és tulajdonba vételére.

Ezúton mondok hálás köszönetet szíves segítségükért az alábbiaknak:

Czappán Mariann, Dudás Miklós, Kozák Miklós, Kozma Péter, Löki Viktor, Molnár V. Attila, Papp István, Papp József, Papp László, Sáfrány Margit, Serestyén Zsolt, Szabó Sándor, Varga József

BERÉNYI, G. 1883. Debrecen Szab. kir. város határának térképe. Csáthy, Debrecen, 1 p
BOROS, E., VÖRÖS, L. 2010. A magyarországi szikes tavak sótartalma és ionösszetétele. Act. Biol. Debr. Suppl. Oec.: 37-51.
CSAPLOVICS, J. 1828. Gemälde von Ungarn, I: 112., Budapest
CSÁNKI, D. 1890. Magyarország történeti földrajza, etc.: 624., Magy. Tud. Akad., Budapest
DEBRECZEN-NAGYVÁRADI ÉRTESÍTŐ 1878. Városaink… etc., 36., 26.: 125-126.
DEBRECZEN-NAGYVÁRADI ÉRTESÍTŐ 1879. A városunk határát… etc., 37., 26.: 168. (továbbiakban DNÉ)
DEBRECZEN-NAGYVÁRADI ÉRTESÍTŐ 1881. A Telegdy-féle debreceni sziksós… etc. 39., 21.: 2.
DÖVÉNYI, Z. (edit.) 2010. Magyarország kistájainak katasztere: 242-248., MTA Földr-tud. Kut. Int., Budapest
ELGI 1997. Debrecen földtani térképe. Eötvös Lóránd Geofiz. Int. Jelentés. In Orosz, T. (edit.): A Tócó-völgy környezeti állapota etc.: 227., Magyar Humánökológus Társaság Tiszántúli Képviselete, Debrecen
ENDES, M. 1992. Föld alatti szivárvány: 89., Piremon, Debrecen
FÉNYES, E. 1851. Magyarország geographiai szótára, II: 246., IV.: 123., Kozma, Budapest
HATVANI, I. 1777. Thermae Varadienses …: 110., 141., Vienna
HÁTSEK, I. 1880. A magyar szent korona országainak Megyei Térképei., Rautman, Budapest, LXXX térképlap
KOCH, S., SZTRÓKAY, K.I. 1967. Ásványtan II., Tankönyvkiadó, Budapest, 518 pp
KOCH, S. 1985. Magyarország ásványai (szerk. Mezősi J.), Akadémiai, Budapest, 562 pp
MAURITZ, B., VENDL, A. 1942. Ásványtan. Kir., Magy. Egyet. Nyomda, Budapest, 503 pp
MENDÖL, T. 1931. Debrecen geomorfológiája és talajviszonyai. In Csobán E., Csűrös F. (edit.): Debrecen Sz. Kir. Város: 240-252., Vármegyei, Budapest
PAPP, K. 1906. Az ásványok rendszerezése. In Cholnoky J., Littke A., Papp K., Treitz P. (szerk.): A Föld: 82-83., Athenaeum, Budapest
PÉCSI, M. 1993. Negyedkor és löszkutatás. Akadémiai, Budapest, 375 pp
RAPAICS, R. 1924. A Nyírség növényföldrajza. A Debreceni Tisza I. Tud.-os Társaság Honismertető Bizottságának Közleményei I., 2.: 75-115.
RÖSLER, H.J. 1979. Lehrbuch der Mineralogie: 718., Deutsch. Verl. f. Grundstoffindust., Leipzig
SÁPI, L. 1948-1956. A városrendezés kezdete Debrecenben a XIX. sz. elején: térképmelléklet. Debreceni Déri Múzeum 1948-56. évi Évkönyve, Debrecen
SZABÓ, J. 1875. Ásványtan: 504-505., Franklin, Budapest
SZATHMÁRY, L. 1933. A sziksófőzés története hazánkban. Term.tud. Közl.: 553-559.
TEGZE, I. 1882. Közegészségügy. In Zelizy D. (edit.): Debreczen Sz. Királyi Város egyetemes leírása: 795., Városi Könyvnyomda, Debrecen
TIKOS, B. 1882. Vízrajzi ösmertetés. In Zelizy D. (edit.): Debreczen Sz. Királyi Város egyetemes leírása: 31., Városi Könyvnyomda, Debrecen
TOWNSON, R. 1797. Travels in Hungary … 1793., Robinson, London. In Rózsa P. (szerk.): 1999. Robert Townson magyarországi utazásai: 120-121., Kossuth Egyetem, Debrecen
TÖRÖK, J. 1882. Földtani ösmertetés. In Zelizy D. (edit.): Debreczen Sz. Királyi Város egyetemes leírása: 101-110., Városi Könyvnyomda, Debrecen
ZOLTAI, L. 1935. Debrecen vizei. Nagy K. és társai, Debrecen, 40 pp + 2 térkép



1. kép: A Telegdi sziksós fürdő a tó szélén (http/www.dbvk.hu/kiallit/furdo/telegdy3.jpg)

Picture 1. Alkaline bath of Telegdi at the pond edge



2. kép: A II. József-féle Első katonai felmérés Szepes vidékéről (1782-1785)

Picture 2. First military survey of 2. Joseph from the vicinity of Szepes (1782-1785)



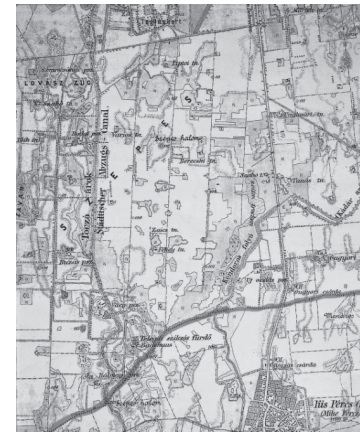
3. kép: Ugyanaz, a Hosszú-szék részletével

Picture 3. The same area, showing part of Hosszú-szék marsh



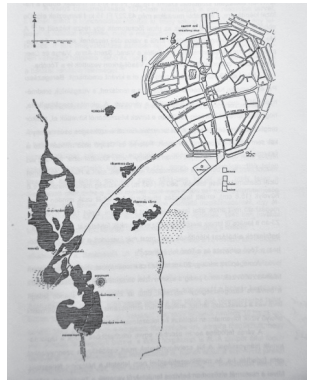
4. kép: A II. József-féle Második katonai felmérés Szepes vidékéről (1861)

Picture 4. Second military survey of 2. Joseph from the vicinity of Szepes (1861)



5. kép: Katonai felmérés Szepes vidékéről (1884)

Picture 5. Military survey from the vicinity of Szepes (1884)



6. kép: A Tócó-patak ártere a 19. sz. elején (Sápi L.)

Picture 6. Floodplain of Tócó Brook at the beginning of the 19th century (L. Sápi)



7. kép: A szepesi Tócó-völgy vidéke (Zoltai L. 1935., átdolg. Endes M.)

Picture 7. Tócó Valley of Szepes (L. Zoltai 1935)



8. kép: Berényi térképe Szepes vidékéről (1883)
Picture 8. Berényi's map of Szepes (1883)



9. kép: A Tócó-folyás ma Szepesen (Foto: Endes M.)
Picture 9. Tócó in Szepes today (Photo: M. Endes)



10. kép: A vidék talajtérképe (ELGI 1997, color Endes)
Pic. 10. Soil chart of the region (ELGI 1997, color Endes)

lösz/loess

futóhomok/drift

iszapos lösz/silty loess

mosott iszap/washed sludge, iszapos agyag/silty clay

szikes/alkaline



11. kép: A Hosszú-szék 2013 áprilisában, „felfedezésekor” (Foto: Endes M.)

Picture 11. Hosszú-szék marsh when „discovered” in April of 2013 (Photo: M. Endes)



12. kép: Gömbös alakot öltött sziksó
(Foto: Endes M.)
Picture 12. Globular alkaline salt (Photo: M. Endes)



13. kép: A kelő növényzetre is felkúszik a szóda
(Foto: Endes M.)
Picture 13. Growing vegetation covered by soda (M. Endes)



14. kép: Metángázzal telt iszapbuborékok
(Foto: Endes M.)
Picture 14. Slurry bubbles full of methane gas
(Photo: M. Endes)



15. kép: Löszbabák és vízicsiga a volt tófeneken
(Foto: Endes M.)
Picture 15. Loess clumps and water snail on bottom of the ancient pond (Photo: M. Endes)



16. kép: A Hosszú-szék tavaszi aszpektusa (Endes M.)

Picture 16. Spring at Hosszú-szék marsh (Photo: M. Endes)



17. kép: A Hosszú-szék nyári aszpektusát a réti peremizs aranya és a magasra nőtt kisfészkű aszat határozza meg (Foto: Endes M.)

Picture 17. Summer vegetation of Hosszú-szék marsh is characterised by *Inula britannica* and *Cirsium brachycephalum* (Photo: M. Endes)



18. kép: Sziki őszirózsa milliói a szeptember végi Hosszú-széken (Foto: Endes M.)

Picture 18. Millions of *Aster tripolium* in Hosszú-szék marsh in late September (Photo: M. Endes)