

A HORTOBÁGY TÁJFÖLDRAJZI JELLEMZÉSE

NOVÁK TIBOR JÓZSEF

DE TTK Tájvédelmi és Környezetföldrajzi Tanszék, 4010 Debrecen, Egyetem tér
1. pf. 9.

novakti@delfin.unideb.hu

PHYSIO-GEOGRAPHICAL CHARACTERISTICS OF HORTOBÁGY

T:J: NOVÁK

Department of Landscape protection and Environmental Geography,
University of Debrecen, H-4010 Debrecen, Egyetem tér 1, Hungary

ABSTRACT – As part of the Middle-Tisza region on the Great Hungarian Plain the Hortobágy could be defined as a very shallow basin surrounded by landscapes lying just 3-15 m higher. This shallow basin is open only from the north, wherefrom floods of the Tisza incame to the Hortobágy (until the water regulations), and from the southwest where surface waters could run off into the Berettyó river. The mean elevation of the area is between 87-92 m above the sea level, its extension is 1700 km². Flat surface, the poverty of geomorphological features and very small elevation differences (meanly 1-3 m/km²) characterize the landscape.

The tectonic basin of the Hungarian Great Plain was first filled up with marine and lacustric sediments until the late terciar. Since the „Pannonian Sea” was filled up, and dried for 5 million years, continued the sedimentation with fluvial and aeolic sediments. Several rivers – mostly the Sajó and Hernád – deposited their sandy and silty sediments in the Hortobágy during the pleistocene, and formed typical geomorphological features of floodplains including scour channels, oxbows, point bars, natural levees and backswamps. During interglacials – warm and wet periods –the surface was formed by fluvial processes. In ice ages aeolian processes dominated: loess strata covered the fluvial surface. Because of the alteration of fluvial and aeolic surface forming loess was partially washed away, and transported by later fluvial processes (infusion loess). Even since the Tisza cut off the rivers Sajó and Hernád (22 000- 25 000 years BP), it has not developed more as an active floodplain: it became a quasi-fossilized floodplain character. Former geomorphological features were levelled away by the floods of Tisza, but its poor energy and sediment transport could not change significantly the former surface. Negative forms were filled up by local, partially biogenic processes, while

positive forms were eroded by stagnant waters and precipitation. On alkaline soils rich microrelief occurs, which is caused by erosion processes of solonetz soils. These erosion processes reduced the elevation differences as well.

Keywords: Hortobágy, surface dynamic, geomorphology, oxbows, backswamps, natural levees, infusion loess, floodplain fossilization, erosion of solonetz soils, microrelief

1. A táj határai

A Hortobágy kistáj a Közép-Tiszavidéki középtáj részeként a környező löszös, kissé magasabban fekvő és ezért többnyire ármentes kistájtól mélyebb fekvésű, túlnyomóan szikes talajokkal borított legelőtájként különül el. Határai azonban nem, vagy nem mindig élesek, hiszen a Hortobágy területén is akadnak magasabb fekvésű, szántóként is hasznosítható térszínek, ugyanakkor a környező kistájak mindegyikén előfordulnak a Hortobágyhoz hasonlóan belvizes, mocsaras, és szikes területek is. Döntő inkább ezek egymáshoz viszonyított aránya, hiszen míg a környező kistájakon a szikesek, mocsarak a felszín mélyedéseire köthetők, és a táj átlagos magasságú felszíneit mezőgazdasági területek borítják, addig a Hortobágyon a legjellemzőbb 87-92 méter közötti tengerszint feletti magasságban elterülő térszínen a szikes puszták a meghatározók. Felszíne észak-északkeletről dél-délnyugati irányba nagyon enyhén lejt. Északi és déli határai között mintegy 60 km-es távolságon belül 5-6 méteres szintkülönbség adódik. Legmagasabb pontja: a Fűrj-halom Hajdúnánás határában (106 m), legmélyebben a Hortobágy folyó levágott révzugi kanyarulatának medre, az Ágotai hídtól délkeletre 84,5 méteren fekszik a tengerszint felett.

A Hortobágy, mint kistáj kelet felé a Hajdúhát löszös hátságával, délkeleten a Dél-Hajdúsággal, délen a Nagy-Sárréttel, délnyugaton és nyugaton a két nagykunsági kistájjal: a Szolnok-Túri-síkkal és a Tiszafüred-Kunhegyesi-síkkal, míg északnyugaton a Közép-Tiszai ártérhez tartozó Borsodi-ártérrel és a Taktaközzel határos (MAROSI – SOMOGYI 1990. Kiterjedése mintegy 1700 km². Legmarkánsabban a kelet felé kiemelkedő, löszös Hajdúháttól válik el, amely kis távolságon belül 10-15 méterrel emelkedik a Hortobágy síkja fölé. Ez a magasságkülönbség a Dél-Hajdúság felé mérséklődik, 2-3 méterre csökken. Legbizonytalanabb határa déli irányban a Sárrét felé. A Berettyó felé tartó Hortobágy folyó itt medrét vesztette, kiterjedt mocsárvidék nyelte el. A kistáj határa erre többé-kevésbé a vízszabályozáskor kialakított mesterséges Hortobágy-Berettyó csatorna medre közelében vonható meg. A nagykunsági kistájak a Hortobágy felszíne fölé emelkednek, de éppen a határos területeken számos mocsarakkal kitöltött, kiterjedt mélyedés, illetve szikes lapos váltakozik egymással. Ezek a területeken inkább a Nagykunság jellemzően élénkebb és fiatalabb, elhagyott medrek és magasabb löszhátak által tagolt domborzata és a Hortobágy viszonylagosan formaszegény, egyhangúbb, és idősebb felszíne között húzható képzeletbeli választóvonal. A Borsodi-ártér és a Taktaköz felé a Tisza árterét határoló, a Hortobágy szintje fölé magasodó folyóhátak, illetve a Tisza megjelenését megelőző időszakból származó, lösszel borított homokbuckák

vonulata jelenti a táj határát. A határ erre sem éles, hiszen a folyóhátakat fokok, természetes árvízkitörési helyek szagatják meg, ahol a tájak elkülönítése bizonytalanná válik.

A nemzeti park és a táj határai nem esnek egybe. A Hortobágy kistáj jelentős része nem tartozik a nemzeti parkhoz, viszont a nemzeti parkon belül számos olyan terület található, amelyek a Hortobágy kistáj határain kívül vannak. A nemzeti park a kistáj területének déli kétharmadán található, az északi Hortobágy egykori kiterjedt mocsárvidékeinek (Veres-nád) lecsapolását követően létrejött mezőgazdasági területekre nem terjed ki. Ezzel szemben a szomszédos tájak közül jelentős részt foglal el a Tiszafüred-Kunhegyesi síkból. A Borsodi-ártér területére nyúlnak át az Ohati- az Újszentmargitai erdő védett területei. A Tiszafüredi madárrezervátum egy része pedig a Hortobágygal már nem is szomszédos kistáj, a Hevesi-ártér területén található.

2. Földtörténet, felszínfejlődés

A harmadidőszakban a Kárpát-medence mélyebb fekvésű területeinek túlnyomó részét kitöltő tenger a hegységkeretből lefutó folyók, patakok üledékével folyamatosan feltöltődött. A feltöltődő tengerág egyre sekélyebbé vált, a világtengertől való elszigeteltsége folytán tóvá édesedett, majd a pannon időszak végére (mintegy 5 millió éve) teljesen kiszáradt. Az ebből az időszakból származó üledékek több száz, néhol több mint ezer méter vastagságban található meg az Alföld mélyebb fekvésű területei, így a Hortobágy alatt is. Bár a harmadidőszaki rétegeket még több mint 100 méter vastagságú pleisztocén képződmények borítják (BORSY 1969), jelentőségük mégis óriási. A Hortobágyon és környékén feltárt földgáz- és termálvízkészletek túlnyomó többsége ugyanis ezekhez a laza, trópusi sekélytengeri homokrétegekhez köthető. Pórusokban gazdag, víztartó jellegűknél fogva a rétegvizek többsége is ezekben tárolódik (SÜMEGHY 1944). A jelentős vastagságban felhalmozott harmadidőszaki medencekitöltésekben tárolódó víz, illetve gáz kitermelését megkönnyíti, hogy egymásba fogadó rétegeik felboltozódása, illetve a medenceperem felől rájuk nehezedő nyomás következtében a víz illetve a szénhidrogének ún. csapdák területén felfelé vándorolnak. Amint az ilyen csapdákat fúrásokkal ütik meg, a ránehezedő nyomás következtében a víz, illetve a felette felhalmozódott szénhidrogének szivattyúzás nélkül törhetnek a felszínre. Közismert jelenség például, hogy a Hortobágy környéki fúrt kutak egy jelentős része, még a 1970-es évek derekán is „gázos” volt: azaz a vízzel együtt felszínre törő földgázt akár meg is lehetett gyűjtani, így az a csőből kiáramló víz felett kékes lánggal égett. A régebben fúrt kutak többségéből azóta nem csak a gáz szökött el, de a nyomáscsökkenés következtében már a víz sem emelkedik a felszín fölé, így vagy szivattyúzni kell, vagy egyre mélyebb fúrásokat létesíteni.

A mélyben felhalmozódott vízkészletek nem csak fúráskor, de a geológiai rétegek törései, repedései és pórusai mentén a rájuk nehezedő nyomás következtében, természetes úton is felfelé áramolhatnak. Így helyenként szerepük lehet a felszínes réteg-, és talajvízkészletek pótlásában is.

A harmadidőszak végére a Pannon beltő feltöltődött, a szárazra került felszínen a folyóvízi felszínformálás vált uralkodóvá. A hegységkeret felől érkező vízfolyások változatos üledéksorokat raktak le a területen. Az akkori vízhálózatot alkotó folyók természetesen csak igen nehezen, feltételes köthetők a mai vízfolyásokhoz, hiszen sem vízjárásuk, sem medrük méretei nem hasonlítanak mai utódaikéhoz. A folyóvölgyek iránya és a folyóvízi rétegsorok vastagságának, anyagának térbeli változásai alapján a geológusok elsősorban a Sajó, a Hernád, és a Bükkből érkező patakok (Eger, Laskó) vízgyűjtő területéről származó vízfolyások szerepét emelik ki a Hortobágy harmadidőszak végi üledékeinek felhalmozásában (FRANYÓ 1966, SÜMEGI et al. 2000).

A negyedidőszak kezdete (mintegy 2,5 millió éve) jelentős lehűléssel és szárazodással köszöntött az alföldi területekre. A pleisztocén teljes időtartamát legalább hat hideg (jégkorszakok, interstadiálisok) és öt enyhe, esetenként a mainál is melegebb (interglaciális) időszakra tagolják. A folyók vízjárása a jégkorszakok során szélsőségesebbé vált, vízhozamuk csökkent. A fagyaprózódás a hegységekben jelentős lehetett, de a vízhiány következtében a törmelék nem tudott elszállítani. A korábbi folyóvízi üledékből a száraz, hideg szelek jelentős mennyiségű port fújtak ki, amely a hordalékkúpok peremén löszréteggé rakódott le (BORSY 1969, 1989):. A meleg, csapadékos interglaciálisokban az előző jégkorszakok löszrétegeit a csapadék és a folyók erodálták, áthalmazták, ugyanakkor a hegységekből lefordított törmeléket a megnövekedett vízhozamú folyók a medence központi területei felé szállították el. A Hortobágy északi és központi területein a Sajó és a Hernád hordalékkúpja terül el a mélyben. Üledékeinek összvastagsága helyenként eléri a 100-160 métert, anyagát a hegységtől távolodva egyre finomabb üledékek jelentik, így az 50-75 méter mélységben elhelyezkedő kavicsos rétegek csak Mátá - Balmazújváros vonaláig hatolnak (FRANYÓ 1966):. Ettől délre a Sajó-Hernád hortobágyi hordalékkúpja már csak homokból és iszapból épül fel. A hordalékkúp felszínén az interglaciálisok aktív folyóvízi felszínformálásának időszakaiban meanderek, elhagyott folyómedrek és folyóhátak jelentettek változatosságot. Az ezeket követő interstadiálisok hideg, száraz időszakaiban a vízfolyások felszínformálása lelassult. A korábbi ártéri formákra helyenként hullóporos üledék, lösz rakódhatott, amit azonban az újabb interglaciálisok csapadékból időszakaiban az áradások részben elmostak, erodáltak, agyag és iszaprétegekkel keverték át.

A felszínfejlődés fenti menetébe jelentős fordulópontot hozott a Tisza nagy mederáthelyeződése a felső pleniglaciális időszakban (mintegy 22 – 25 000 éve). A korábbi nyírségi hordalékkúpját addig délről – a mai Ér-völgy, Berettyó vonalán – megkerülő folyó a beregi, bodrogi területek süllyedése folytán a Nyírséget immár északról kerülte meg. A Tisza Tokaj alatti szakaszának egyidejű futásvonaláról megoszlanak a nézetek.

A Tisza mederváltozása a Hortobágy további fejlődésére nézve döntő változásokat hozott magával. Az eddigi felszín alakítását irányító ősi vízfolyásokat (Eger és más bükki patakok, Sajó, Hernád, Szerencs-patak) a Tisza elvágta egykori árterüktől (SÜMEGI 2000, FÉLEGYHÁZI – TÓTH 2003). Az élő vízfolyás nélkül maradt ártér felszínfejlődése az eddigti gyökeresen eltérő irányt vett. A kiszáradó ártéri üledékeket száraz hideg szelek formálták tovább, csak a hajdani

folyómedrekben maradhattak fenn lápok, mocsarak. A Hortobágy északi és nyugati szegélyén, a hegységekhez közelebb lerakódott folyóvízi homokból futóhomokformák jöttek létre. A táj nagyobb részén az ártéri üledékekre az abból kifújó porból vékony, változó vastagságú löszlepel települt. A korábban kialakult homokbuckákat a Kunsággal szomszédos és a Tisza menti területeken is vékony löszréteg fedte be, amely a buckák magasabb, ármentes helyzete miatt máig megmaradhatott. A mélyebb fekvésű területeken a lösztakarót a későbbi nedvesebb klímaperiódusok árvizei áthalmazták és ártéri iszappal keverték el. A táj észak-nyugati határán a Tisza árterét kísérő folyóhátat áttörő fokok sorozatán keresztül a nagyobb áradások vize eljutott a Hortobágy területére. Ezek az árvizek azonban az élő vízfolyástól távol kerültek, energiájuk csekély volt, így folyóvízi formák kialakulására a továbbiakban nem volt mód. Sőt, az ártéren pangó víz a lebegtetett hordalékot hátrahagyva a mélyedéseket fokozatosan feltöltötte, míg a korábbi időszakban épült folyóhátakat, övzátányokat erodálva egyre inkább elegyengette. Ezáltal a korábban kialakult ártéri, folyóvízi formák magasságkülönbségei jelentős mértékben lecsökkentek.

A korábban elhagyott Tisza-mederként elkönyvelt hortobágyi Halas-fenéken mélyített fúrásokból származó, kormeghatározásra alkalmas üledékek (faszén, karbonátok) vizsgálatából kiderült, hogy annak lefűződése és lassú feltöltődése már mintegy 20 -30 000 évvel ezelőtt megkezdődött. Akár a Tisza, akár más folyó alakította tehát ki, annyi bizonyos, hogy meglehetősen hosszú idő állt rendelkezésre a medermaradvány feltöltődésére. Ennek ellenére a felszín többé-kevésbé őrzi az egykori meder vonalait. Feltételezhető tehát, hogy a meder elhagyottá válását követően jelentősebb felszínátalakulásra már nem került sor, ez pedig nagyon könnyen elképzelhető egy folyóitól megfosztott ártéren. Sokkal kevésbé valószínű, viszont, ha a holocén elejéig a Tisza aktív felszínformálásával kell számolnunk.

3. Felszíni geológiai képződmények

A tájegység legjellegzetesebb kőzetei a felszínen 10-12 méteres vastagságban található pleisztocén kori ártéri löszös üledékek, ún. ártéri löszök. A hullóporos üledékek e nedves térszínen kifejlődött változatai helyről helyre eltérő agyag, illetve iszap részarányjal jelennek meg. Az ártéri löszös üledékeket az alacsonyabb térszíneken helyenként saját anyagukból származó, de az ár- és belvizek által áthalmazott holocén iszapréteg borítja be. Ugyancsak holocén képződmények a Hortobágyon foltokban, elsősorban vízállásos laposokban és elhagyott medrekben a felszínen mintegy 0,2 -2 méteres vastagságban megjelenő réti agyagok (SÜMEGHY 1944). A név voltaképpen félrevezető, hiszen ezeknek az üledékeknek a tényleges agyagtartalma (0,002 mm-nél kisebb átmérőjű részecskék) csak ritkán haladja meg a 60%-ot. Sajátos jellemzőjük magas szervesanyag-tartalmukból fakadó szürkés színük, amely a felhalmozódás igen lassú, biogén jelenségekkel kísért folyamatának következménye. A táj északi és nyugati peremén előforduló buckák anyaga futóhomok, amit többnyire vékony (20-150 cm) lösztakaró fed be.

4. Felszíni formák

A Hortobágy geomorfológiailag legjellegzetesebb, legismertebb képe, az asztallap-simaságú síkság. Alaposabban szemlélve ez a sík hátakra tagolódik, hajdani folyómedrek maradványai szabdalják fel, kunhalmok és padkás szikformák tarkítják. Ennek ellenére tény, hogy a nagyformák tekintetében elsősorban azok hiánya a szembeötlő.

A tökéletes simaságú hortobágyi táj kialakulását a korábbi felszínfejlődési modell alapján a Tisza oldalazó eróziójával magyarázták. Eszerint a folyó az egész Hortobágyot bekalandozta, miközben a korábbi ártéri, folyóvízi formákat elegyengette. A jelenlegi formakincs ebben az esetben a Tisza késő glaciálistól a holocén szubboreálisig tartó elegyengető tevékenységének eredménye lenne.

Amennyiben azonban – ahogyan azt az újabb kutatások valószínűsítik (SZÖÖR et al. 1992, SÜMEGI 2000) – a Tisza legkésőbb a pleisztocén végén (25.000 – 15.000 éve) mai helyére került, akkor a Hortobágy korábbi ártéri formáinak elsimításában a Tiszának nem, csak a Hortobágyon szétterülő árvizeinek jutott szerep. Ennek értelmében a Sajó, a Hernád és a bükki patakok által kialakított medrek, folyóhátak, övzátonyok elsimításában a nagyon lassan mozgó, sokáig időző és csekély mennyiségű finom hordalékot szállító árvizek eróziója, valamint a szikesedés előrehaladtával a padkás erózió volt a két legfontosabb tényező.

A felszínfejlődés tisztázatlan kérdéseinek ellenére elmondható, hogy a Hortobágy formakincse alapvetően egykori folyóvízi felszínfejlődés nyomait őrző formák későbbi folyamatok által nivellált maradványaiból áll. Az ártéri formakincs ellapulásában a térségen szétterülő ár- és belvizek elegyengető hatása, a negatív formák részben biogén feltöltődése és a padkásodás játszottak főszerepet.

4.1. Medermaradványok

A Hortobágy legszembetűnőbb felszínalaktani képződményei a táj jelentős részét behálózó, gyakran egymásba fonódó medermaradványok. Eredetük, koruk és az őket kialakító folyó éppen a felszínfejlődéssel kapcsolatos vitás kérdések miatt a legtöbb esetben nem állapítható meg egyértelműen. A kanyarulatok ívhossza, futásfejlétsége, a medrek mélysége, illetve feltöltöttségének mértéke alapján számos, rendkívül különböző medergenerációval találkozhatunk a tájon. A legnagyobbak a Halasfenék, Papere, az egykori Csécs-mocsár és Kun György-tó, a Hortobágy folyótól nyugatra, valamint a Kadarcs kanyarolatai a táj keleti peremén. Ezeknek a hajdani kanyarulatoknak az átmérője olykor több kilométer, a medermaradványok szélessége is megközelíti, vagy meghaladja a 100 métert. Mélységük azonban a hosszan tartó feltöltődés következtében már igen csekély: az egykori mederfenék általában csak 1,5-2 méterrel van mélyebben a környező térszíntől. Ha a medret folyóhát is kíséri, akkor a hát teteje és az egykori mederfenék között ez a különbség valamivel nagyobb.

4.2. Folyóhátak

A jelentősebb medreket általában a kanyarulatok külső ívén, de néhol mindkét oldalról kísérő hátság kiemelkedések. A geomorfológiai szakirodalomban természetes gátaknak is nevezik, hiszen a legtöbb síkvidéki folyó mentén valóban gátként magasodnak közvetlenül az élő vízfolyás medre mentén. Kialakulásuk oka az áradások dinamikájában keresendő. A hevesen áradó vízfolyás jelentős mennyiségű hordalékot hoz magával, amelynek mozgásban tartásához energiára van szükség. A mederből az ártérre kilépő víz azonban lelassul, mozgási energiája hirtelen lecsökken, ennek következtében a legdurvább üledéket, amelynek mozgatásához már nem marad elegendő energiája, rögtön a parton lerakja. A folyóhátakat felépítő üledék anyaga ezért mindig kissé durvább, mint a mögötte elterülő ártér üledékei. Ez a különbség a Hortobágyon nem jelentős. A hátság anyagában az iszap és a finomhomok-frakció arányának növekedése csak néhány % a környező üledékekhez képest. A folyóhátak az őket felépítő medrek inaktívvá válásával pusztulásnak indulnak. A csapadékvíz, belvíz és az árvizek folyamatosan erodálják, miközben a szomszédos medermaradvány feltöltődik. A nagyon régen elhagyottá vált medrek és folyóhátak közötti szintkülönbség ezért minimálisra csökken.

A folyóhátak maradványainak jelentős szerepe van a táj későbbi fejlődésében is. Mint ármentes térszínek ezek jelentették az első megtelepedésre alkalmas helyeket. A legtöbb folyóhátan ezért kunhalmok sorakoznak. Szintén ármentes helyzetükből fakadóan talajuk nem, vagy csak kevésbé szikes, így ezek a területek a Hortobágyon egyébként nem jellemző mezőgazdasági művelés számára is megfelelőek.

4.3. Övzátonyok

A folyókanyarulatok belső oldalán a durvább mederüledék lerakódásából keletkező zátonyok. Megjelenésük a folyóhátakhoz hasonló. Azoktól azonban alacsonyabbak, mindig a kanyarulat belső oldalán helyezkednek el, és több párhuzamos vonulatba rendeződve, a zátonyok ívét követő, mélyebb fekvésű sarlólaposokat zárnak közre. Az övzátonyok anyagára jellemző, hogy még a folyóhátaknál is durvább üledékből állnak, hiszen mindig a mederüledék leglassabban mozgatott frakciójából halmozódnak fel. A hortobágyi idős, erodált és elegyengetett övzátony-maradványok esetében ez a különbség a homok- vagy iszaptartalom néhány százalékos növekedésben nyilvánul meg. A köztük levő sarlólaposok peremén a talaj lazább szerkezete, jobb vízvezető képessége következtében gyakran sófelhalmozódásos, szoloncsákos szikeseket figyelhetünk meg, amelyek a Hortobágy szolonyec szikesei között nem tekinthetők általánosnak.

4.4. Fokok

A folyó áradásakor az árvíz ártérre történő kiáramlásának, illetve apadásakor a víz folyómederbe való visszahúzódásának a helyei. Létrejöttük egy-egy hevesebb áradás következménye, amikor a hirtelen áradó folyó a folyóhátak magaslatait átszakítva áramlik ki az ártérre. Általában rövid életű képződmények

az ártéri üledékek átrendeződése folytán hamar feliszapolódnak, vagy éppen a meder áthelyeződése folytán funkciójukat veszítik. Az egykori folyóvízi formákhoz kötődő fokoknak a Hortobágyon már csak roncsai figyelhetők meg. Gyakori eset, hogy a természetes fokokat folyamatosan kimélyítve, karbantartva az áradás szabályozására, vagy a víz levezetésére használták. Történeti források mesterségesen létesített fokokról is megemlékeznek. A Hortobágyon a fok földrajzi fogalmától árnyalatnyi eltéréssel általában a kiáradt vizek levezetésére szolgáló fokokat nevezték csak foknak. Jobbára azokat, amelyek a Hortobágy folyóba vezették a vizeket (Zámi-fok, Malomházi-fok, Fecske-fok stb.).

4.5. Laposok

A puszta nagyobb kiterjedésű, mélyebb fekvésű belvizes, mocsaras területeit laposnak, gyakrabban fenéknek nevezik. Geomorfológiai szempontból nem egységesek, hiszen vannak közöttük olyanok, amelyek széles övzátonyok által körülvevett mélyedések, azaz sarlólaposok (Zám: Kondás-fenék), mások egyszerűen a háttaktól elgátolt, gyér lefolyású mélyedésekben alakultak ki (Pentezug: Kincses-fenék), megint mások óriási folyómeder-maradványok teljesen még fel nem töltődött mély fekvésű részei (Zám: Halas-fenék, Ágota-pusztá: Kanász-lapos).

4.6. A padkásszik

Amilyen egyhangú a Hortobágy felszíne a nagyformák tekintetében, olyan változatosak a szikes talajú területeken a feltalaj eróziója következtében kialakult szikes kisformák. A fizikai és kémiai tulajdonságok alapján egymástól élesen elkülönülő réti szolonyec talajú területeken a laza, elporosodó, kilúgzott feltalaj nagyon gyakran, és könnyen válik az erózió áldozatává. Ezt a folyamatot a legelő állatok taposása ugyanúgy kiválthatja, mint a járművek keréknyomai. Ugyanakkor nagyobb reliefű területeken, például folyóhátak peremén, természetes módon is bekövetkezik a tavaszi belvizek parti zónájában. A feltalaj lehordódását követően a szikes altalaj kerül a felszínre, amely a felhalmozott sók zömét tartalmazza, agyagban gazdagabb, a vizet nehezen átvesztő: egyszóval a növényzet számára igen kedvezőtlen tulajdonságokkal rendelkezik. A padkás szikes területeken számtalan zezugos vonal mentén válik el egymástól a még ép, gyeptakaróval fedett magasabb felszínű terület és az erodált, ezért alacsonyabb, gyér, sótűrő növényzettel alig benőtt felszín. A kettőt elválasztó 5-25 (50) cm magas miniatűr tereplépcső a szikpadka. Fehlette a gyeptakaróval fedett térszín a padkabető, alatta a mélyebb fekvésű a szikfok. Ha a kettő közti átmenet, nem éles, padkaszerű, akkor sziklankát is megkülönböztetnek. Az erózió erősségétől, a feltalaj erodálhatóságától és vastagságától függően a szikes mikroformák igen változatos megjelenésűek. A szikfokot gyakran beborító világosszürke kovasavas réteg, a padkaperem és az összeropedezett felszínű, vagy éppen esővízzel borított szikfok jellegzetes elemei a hortobágyi tájnak. A pusztai utak felhagyásával, a legeltetés intenzitásának csökkenésével az erózió lassul, a padkás szikesek részben befüvesednek.

4.7. Szikerek

A csekély lejtésű, szikes felszínen a csapadékvíz, hólé bizonyos körülmények között csak igen lassan tud beszivárogni a talajba. Ezért csapadékos időszakokban a sík domborzat ellenére belvíz halmozódik fel. A lejtés irányában lassan mozgó, levonuló víztömeg hosszútávon jelentős eróziós tevékenységet fejt ki. Különösen olyan területeken, ahol a padkásodás következtében már erodált felszínek vannak jelen, a lejtés irányából lassan hátravágódó, csekély mélységű és szélességű erek, szikerek jönnek létre. A belvíz levonulását követően ezek vízutánpótlása megszűnik, így teljesen kiszáradnak. Számos szikér egymásba torkollásával viszonylag szélesebb formák is létrejönnek, amelyek már az elhagyott folyómedrek méretével is összevethetők, eltérő képződési körülményeik miatt azonban a hasonlóság pusztán felszínes. A szikes talajok eróziójával létrejött nagy méretű szikerek a Nagygáz-ér, és a Csíkos-ér Angyalháza, Szelencés területén, Nádudvar határában.

Irodalom:

- BORSY Z. (1969): Hortobágy In: *Marosi S. – Szilárd J* (szerk.)(1969): A tiszai Alföld, Akadémiai Kiadó, Budapest, 86–88.
- BORSY Z. (1989): Az Alföld hordalékkúpjainak negyedidőszaki fejlődéstörténete, *Földrajzi Értesítő* **38** (3-4): 211-224.
- FÉLEGYHÁZI E. – TÓTH CS. (2003): Adatok a Hortobágy pleisztocén végi fejlődéstörténetéhez, In: *Tóth, A.* (szerk.)(2003): Tisza-völgyi tájváltozások, Kisújszállás, 65–74.
- FRANYÓ F. (1966): A Sajó-Hernád hordalékkúpja a negyedkori földtani események tükrében, *Földrajzi Értesítő* **15** (2): 153 – 178.
- MAROSI S. – SOMOGYI S. (szerk.)(1990): Magyarország kistájainak katasztere, MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest, 207 p.
- SÜMEGYI J. (1944): A Tiszántúl, Magyar tájak földtani leírása 6. A Magyar Királyi Földtani Intézet Kiadása, Attila-nyomda Rt., Budapest, 99-135.
- SÜMEGI P. – MOLNÁR A. – SZILÁGYI G. (2000): Szikesezés a Hortobágyon, *Természet Világa* (Természettudományi Közlöny) **131** (5): 213-216.
- SZÖÖR GY. – SÜMEGI P. – BALÁZS É. (1992): A Hajdúság területén feltárt felső pleisztocén talajok szedimentológiai és geokémiai fácieselemzése In: *Szöör Gy.* (szerk.)(1992): Fáciesanalitikai, paleobiogeokémiai és paleoökológiai kutatások, MTA DAB, Debrecen, 81-92.