

## A Vásárhelyi-pusztá növényzete és növényzeti változásai az elmúlt 10 évben

Molnár Zsolt - Biró Marianna - Virók Viktor - Kotymán László

### Abstract

**Vegetation of the Vásárhelyi-pusztá and their change in the last 10 years:** Most important natural values of the area are the Fehér-tó saline lake, and the vast grasslands to the north and south with 36 habitat types in total. *Puccinellietum* and *Camphorosmetum* communities are diverse and widespread. South to the lake a special shortgrass steppe community was found (*Festuca pseudovina* mixed with *Camphorosma annua*), in the Csomorkány and Fecskés areas a *Poa bulbosa* dominated salt community with *Sedum caespitosum* was mapped. Several new localities of *Thalictrum minus*, and one of *Sternbergia colchiciflora* were also found. In the last 10 years the area witnessed a significant increase in naturalness that was caused by nature conservation management, and the wet years, respectively.

**Kulcsszavak:** élőhelymonitoring, élőhelytérkép, Kardoskút, szikes pusztá, tájtörténet

**Keywords:** habitat monitoring, habitat map, Kardoskút, Pannonian salt steppe, landscape history

### 1. Bevezető

A Vásárhelyi-pusztá vizsgált része (a kardoskúti Fehér-tó és környéke Székkutas és Csomorkány irányában) a Körös-Maros köze legnagyobb kiterjedésű szikespusztái közé tartoznak. Eddig BODROGKÖZY GYÖRGY, MOLNÁR ZSOLT és BIRÓ MARIANNA, RÉDEI TAMÁS, VIRÓK VIKTOR, KAPOCSI JUDIT és KOTYMÁN LÁSZLÓ végeztek botanikai kutatásokat, illetve megfigyeléseket a területen, több publikáció is megjelent (BODROGKÖZY 1965a, 1965b, 1966, MOLNÁR – BIRÓ 1997, MOLNÁR 1997). A terület táj- és gazdálkodástörténete (HERCZEG 1961, BLAZOVICH 1985, NAGY 1968, 1975), víz- és földtana (BODNÁR 1928, GAZDAG 1966, KISS 1963, 1971, MOLNÁR – MUCSI 1966, STERBETZ 1988, 1995), valamint paleoökológiája is jól feltárt (SÜMEGI et al. 1999).

Az alábbi tanulmány a 2010-ben végzett élőhely-térképezés eredményeit mutatja be. A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Program érintett kvadrátjának újratérképezésével (VIRÓK 2000, MOLNÁR – BIRÓ 2010) rekonstruáltuk az elmúlt 10 év legfontosabb vegetációs változásait is.

## 2. Módszer

A felmérés során a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer kézikönyvében (TAKÁCS – MOLNÁR 2009) megadott módszertant követtük. Légitűró segítségével a terepbejárás során lehatároltuk a többé-kevésbé homogénnek tekinthető vegetációs foltokat, majd jellemeztük őket. A térképezés léptéke kb. 1:10 000 volt. A bejárás során rögzítettük a folt élőhelytípusát (Á-NÉR), a természetességi-degradáltsági értékét, általános jellemvonásait és a jellemző fajokat. Az élőhelytípusokat az Á-NÉR 2010 alapján adtuk meg. A természetességi-degradáltsági értékelés során a módosított Németh-Seregélyes féle skálát alkalmaztuk. A terepi bejárás után az adatok feldolgozását és adatbázisba való rendezését ESRI ArcGIS 9.1 szoftverrel végeztük. Az elmúlt 10 év növényzeti változásait részben a megismételt NBmR kvadrát alapján (VIRÓK 2000, MOLNÁR – BIRÓ 2010), részben személyes tapasztalataink alapján dokumentáltuk. A terület központi részének, részletes, az utóbbi 200 évet átfogó vegetációörténetét lásd MOLNÁR (1997) és MOLNÁR – BIRÓ (1997).

## 3. A táj általános jellemzése

A Vásárhelyi-pusztta fontos sajátossága, hogy a Maros egykori medre több szikes tavat hagyott hátra a területen (GAZDAG 1966, MOLNÁR – MUCSI 1966). A legnagyobb, a fokozott védelem alatt álló Fehér-tó. A tó két medrének (keleti és nyugati) eredete és növényzete is eltér. A keleti medence a Maros főágából alakult ki és források biztosították a kevésbé szélsőséges vízjárását. Ez a rész csak száraz évek alkalmával száradt ki. Sajnos az elmúlt évtizedek sok aszályos éve és a vízrendezések miatt egyre gyakrabban és egyre korábban szárad ki ez a medence is (STERBETZ 1988). A vegetációt a tartós és magas vízállás alakította ki. A nyugati medence a Maros egyik mellékágából alakult ki. Tipikus asztatikus szikes tó, minden évben kiszárad. Elsősorban erre a medencére jellemző, hogy kiterjedése az elmúlt 200 évben sokat változott (MOLNÁR 1997). A korábbi időszakokban magas vízállás idején nagy területeket öntött el. A növényzetét az asztatikus vízjárás tartja fenn. A másik tó a terület északi részén fekvő hajdani Sóstó. Az 1960-es években a környező csatornarendszerhez kapcsolták, így jelenleg a Sóstói-csatorna része. Ez a környék legjobb vízellátottságú csatornája, erősen aszályos években is jelentős vízmennyiséggel rendelkezik. Ehhez hasonló a Székkutas és Orosháza között fekvő Kakasszéki-tó. A harmadik tó, a Kis-Sóstó a területen kívül található Orosháza irányában. A Fehér-tó nyugati medencéjéhez hasonlít.

A víz belvív formájában is jelentős tényezője a területnek. A talajvíz jelentős csökkenése mellett is előfordul, hogy esős években nagy területeket önt el a belvív (mint pl. 2010-ben). A terepi bejárások alkalmával számos olyan szántót térképeztünk, mely az idei év csapadékosabb időjárása miatt művelés alatt nem állt.

A terület másik sajátossága a szántók és vetett gyepek nagy aránya (1. ábra). Az 1700-as évek végétől tartó folyamatos feltörések hatására a XX. század közepére csak kis foltokban maradtak ösgyepnek tekinthető részek (MOLNÁR – BIRÓ 1997). Még 1980-ban is törtek fel ösgyep jellegű foltot. Ugyanakkor az 1960-as évek végétől – egyrészt a védetté nyilvánítás hatására, másrészt intenzív gyepgazdálkodás céljából – elkezdik a felhagyott szántókat fűkeverékkel bevetni. Azokat a gyepeket, amelyek eddig megmenekültek, tárcsázással és felülvetéssel próbálják produktívabbá tenni. Egyszóval a területen található gyepek döntő többsége másodlagos vagy felújított. Az ösgyepeket a 4-es, 5-ös természetességű foltok mutatják (2. ábra). A szántóföldeken szinte kizárólag kalászosokat, kukoricát és lucernát, újabban napraforgót termesztnek. A nedves években elmozduló foltokat a száraz években zömmel újra beszántják.

Az Alföld más tájaihoz hasonlóan itt is nagymértékben visszaszorult a tanyavilág. Az 1953-as légifotón még sűrűn álló tanyákat lehet látni, a felmérések során már csak néhány lakott tanyát látunk a területen. Jellemző, hogy az egykori tanyahelyeken egy zavart növényzetű dombocskák (esetleg néhány élő vagy holt fa) és egy gyékényes, nádas vagy zsiókás mélyedés maradt fenn. Sokszor csak ezek a foltok törnek meg a felújított gyepek egyhangúságát.

#### 4. Rövid tájtörténeti összefoglaló

Már a középkor előtt is lakott volt a térség. A régészeti és paleoökológiai kutatások Körös-kultúrabeli és Árpád-kori településeket mutattak ki (BLAZOVICH 1985). Így feltételezhető, hogy valamilyen szinten az ember már jóval a középkor előtt használtba vette a környező tájat (SÜMEGI et al. 1999).

Sokkal pontosabb tájtörténeti adatokat kaphatunk az I. katonai felmérés térképe alapján. A XVIII. században a terület a Vásárhelyi-pusztai része volt, nagy kiterjedésű szikes-vízállásos térség, melyben foltokban löszgyepek terültek el. A pusztát legeltetéssel hasznosították – a térkép itatóhelyeket jelöl –, ebben az időben be is tiltották a kaszálást. Ugyanakkor ebben az időben kezdődik el a pusztai más részeinek feltörése, Hódmezővásárhely környékén már nagy szántóterületeket jelöl a térkép. Feltűnő az eltérés abban is, hogy a térkép nem jelöl fát a területen (MOLNÁR – BIRÓ 1997).

A II-III. katonai felmérések térképe szerint, a XIX. század közepén egy tanyásodási folyamat következtében a löszgyepek és kevésbé szikes gyepek nagy részét feltörték (MOLNÁR – BIRÓ 1997). Ennek hatására a tó környékén csak a tartósan vízállásos foltok maradtak épen. Ebben az időben a tanyák szinte egymást érték. A terület szélei felé viszont ekkor még nagyobb kiterjedésű gyepek voltak. A tó nyugati része mocsaras és dél-nyugati részen kiterjedtebb volt. Ugyanígy mocsaras volt a jelenlegi medertől északra lévő rész is (Cinkus). Ezek a területeken jelenleg nagy kiterjedésű zsiókások-mézpázsitosok, illetve vakszikes területek uralkodnak. Érdekes, hogy a térkép a Sóstói-csatorna északi részét még Sóstó néven említi, és nyílt vízfelülettel ábrázolja. A későbbiek során ezt a szikes tavat északi és déli irányba is egy csatornarendszerhez kötötték. A XX. század közepi légifotó szerint, egy időben a Fehér-tóval állt összeköttetésben. Jelenleg is jól kivehető az egykori tó 1-1,5 méter mély medre, melyet zsióka és nád ural, illetve egy részét beszántották. A megmaradt gyepterületeken legeltettek. Ennek az időszaknak egy másik fontos hatása volt vízrendezés. Az egyre szaporodó szántóföldeket kellett megvédeni a rendszeres belvizektől. Ennek érdekében gátakkal védték a szántóföldeket, így a legelőkön tartva a vizet (NAGY 1968, MOLNÁR – BIRÓ 1997).

A XX. században megtörtént a terület belvíz-mentesítése. Ugyanakkor a későbbiek során több alkalommal számolnak be a területen hatalmas belvizekről (BODNÁR 1928). A tó vízjárása a jelenlegihez hasonlított, attól eltekintve, hogy magas vízálláskor a tó a korábban említett területeket elöntötte (MOLNÁR 1997). E század közepére a gyepek nagy részét feltörték, gyakorlatilag csak a vakszikes foltok és a folyamatosan vagy tartósan vízállásos részek maradtak épen. A század második fele vizes évtizedekkel kezdődött. A XX. század közepi térképeken kiterjedt belvizes foltokat ábrázolnak az egész területen. Ugyanez látszik az 1953-ban készült katonai légifotókon is, illetve a nagyobb mocsarak is mind víz alatt voltak. Ekkor a tó keleti medrében állandóan volt víz, melyet a működő források is tápláltak (KISS 1963, 1971). A nyugati meder nyár végére rendszeresen kiszáradt, de ősszel újra megtelt. Ennek megfelelően a nyugati medencében *Crypsido-Suaedetum* és mézpázsitos társulások a jellemzőek és a part folyamatosan erodálódik. A keleti medencében ezeken a társulásokon kívül jellemzőek a mézpázsitos-, nádas-zsiókás foltok (BODROGKÖZY 1966). A terület védetté nyilvánítása 1966-ban történt meg. Ez két fontos folyamatot indított el. Az egyik célja az volt, hogy a tó vízellátását javítsák (pl. csatornákkal), a másikkal pedig hogy a környező

területek zavarását csökkentésük. Ekkor kezdődött a környező szántóföldek gyepesítése. Ugyanakkor az 1970-es években tovább folytatódik a gyepék feltörése, az épen maradt ösgyepek nagy részét felülvetik. Ennek hatására minimálisra csökken a területen az ösgyepek aránya (STERBETZ 1973-74, MOLNÁR – BIRÓ 1997).

A 1960-70-es vizes évek után, az 1980-as évek közepétől aszályos periódus köszönt be. A szikes gyepék szárazabbá váltak, visszaszorultak a nedves, vízállásos laposok. Sérülékennyé váltak, a legeltetés könnyebben okozott degradációt. A gyepék fajkészletében megjelentek a szárazságot kedvelő gyomfajok. A csapadék mennyiségének következtében a tó egyre korábbi időpontban szárad ki (nyár végéről áttevődik nyár elejére) és a tavaszi víz magassága is csökken (STERBETZ 1988). Ehhez járul a talajvízszint csökkenése, a keleti medence forrásainak időleges elapadása. A nyugati medencében a vízborítás csökkenése elsősorban a partmenti mézpzásitos társulások kiterjedését okozta. A keleti medencében, ahol kevésbé szélsőséges volt a vízjárás, a kiszáradás nagymértékű gyomosodással járt. A nád elöntötte a medence szélén lévő zsiókás és gyep foltokat (MOLNÁR 1997). A tavat az 1970-es évek elején szabályozták, déli partvonalát legátalták, a két tófelet pedig egy töltéssel kettévágták.

A 1990-es évek második felében újra nedvesebb évek következtek. Azonban ez a néhány év a vegetációra csak kis mértékben hatott. Megfigyelhető volt a gyepekben a nedves laposok kiterjedése és a szikes mocsarak határának kiterjedése is. A korábban felszántott mélyebb részeket újra visszahódította a víz és gyékényes fehér tippanos állományok alakultak ki rajtuk. A tómederben vízállóbb a mézpzásit foltok visszaszorulása volt jellemző. Sok helyen lehetett látni a magasabb vízállás miatt kipusztult mézpzásit töveket. A tómeder sóballás növényzete vizes években nem tudott kifejlődni (MOLNÁR 1997). A 2003-as és 2009-es aszály miatti szárazodási folyamatokat a 2010-es vízözön év visszaillesztette. Az éves csapadékmennyiség a Sóstói-telepen 807,2 mm volt. Az 1990-es évek végén megfogalmazott véleményünket – hogy a tó külső vízutánpótlásán érdemes gondolkodni (MOLNÁR 1997) – ma teljesen másképp látjuk (vö. STERBETZ 1988): a tó természetes vízbázisát nem vesztette el, nedves-vizes években a tó tartósan fel tud töltődni, így az aszályos évek tulajdonképpen szükségesek az asztatikus jelleg megmaradásához. A tó környékén a vízügyi rekonstrukció jelentősen előrehaladt (Lófogó-ér), ami szintén segíti a tó természetes vízutánpótlódását.

## 5. Eredmények

### 5.1. Az egyes növényzeti típusok jellemzése

**Szikes hínárnövényzet (A5):** Elsősorban a Fehér-tó nyugati és keleti medencéjében időszakosan megjelenő növényzeti típus. Nedves években *Parvopotamo-Zannichellium pedicellatae*, kiszáradás után *Crypsido-Suaedetum pannonicae* társulás alakul ki. Idesoroltuk azokat a víztesteket is, amelyekben ugyan a hínárnövényzet nem alakult ki, de kialakulhatott volna (illetve öszre gyakran el is tűnhet). A kiszáradt medreket F5-be soroltuk. Az elmúlt 10 évben az élőhely tendenciózusan talán gyakoribbá vált, mivel a vízmennyiség jellemzően nőtt. Adataink igen hiányosak arról, hogy mikor mennyi valóban hínaras rész volt a tóban. Az élőhelytípusban jellemző fajok: *Potamogeton pectinatus*, *Zannichellia palustris* és *Chara*-fajok.

**Nádasok, gyékényesek (B1a):** A táj nádasai, gyékényesei mind valamennyire szikesek lehetnek. Ennek ellenére a kevésbé szikesnek gondoltakat idesoroltuk (pl. a tanya melletti kubikokban lévőket, a Sóstói-csatorna mentieket, de idesorolandó a legtöbb BA-ként jelzett csatornabeli állomány is). A mocsarak lassú elnádásodása néhol érzékelhető (kerek klónok a légifotókon), a gyékényesedés a Lófogó-érben jellemző.

**Magassásrétek (B5):** Kizárólag bókóló sásos magassásosok (a sásos réteket F2-be soroltuk). Jellegetlenek, fajszegények, jellemző fajok: *Carex melanostachya*, *Rorippa kernerii*, *Alopecurus pratensis*, *Bolboschoenus maritimus*, *Butomus umbellatus*, *Eleocharis palustris*, *Rumex crispus*, *Schoenoplectus lacustris*, *Scutellaria hastata*, *Veronica scutellata*, *Batrachium trichophyllum*. Szarvasmarhával történő legeltetés esetén várhatunk fajokban való gazdagodást. A kaszálás vélhetően az élőhelyet csak szegényíti, jobban kitétté teszi a nyári aszályoknak. Az elmúlt 10 évben kevés állományuk inkább mocsarasabbá vált, de fajokban talán nem gazdagodott. Igen dinamikus közösség, elsősorban az ecsetpázsitossal váltják egymást aszályosabb és belvizezebb időszakokban.

**Szikes mocsarak (B6):** A szikes tavak mocsarai, valamint a szikesebbnek tűnő pusztai mocsarak tartoznak ide. Az egész területen jellemző, hogy kisebb mélyedésekben monodomináns *Bolboschoenetum maritimi* állományok alakulnak ki. Egyes helyeken ezek az állományok felszakadoznak, és a környező társulások fajaival mozaikolnak, illetve gyakran megjelenik a szegélyen az *Agrostis stolonifera*, szikesebb változatokban az *Aster tripolium* és a *Puccinellia limosa*. Elvétele az *Eleocharis palustris* is alkothat nagyobb homogén foltot. A tóban és a Sóstói-csatornának a terület északi részén lévő szakasza körül fajszegény, kétszintű *Bolboschoeno-Phragmitetum* állományok jellemzőek, olykor sok *Aster*-rel. Dinamikus élőhely, főleg a szikesebb, nyíltabb típusai. Degradációról csak akkor beszélhetünk, ha a szárazodást sziktelenedés is követi, különben az élőhely vizes években teljesen regenerálódik. Jellemző fajai az *Agrostis stolonifera*, *Aster tripolium*, *Atriplex hastata*, *Atriplex littoralis*, *Beckmannia eruciformis*, *Bolboschoenus maritimus*, *Glyceria fluitans*, *Phragmites australis*, *Rumex crispus*, *Schoenoplectus lacustris*, *Schoenoplectus tabernaemontani* (2010-ben nem került elő), *Puccinellia limosa*. Az elmúlt 10 évben lényegi változást a Lófogó-érről és a Fehér-tóban észleltünk. Előbbinél terjed, utóbbinál visszaszorulóban van. Összességében inkább terjedtek. Vízvisszatartást és nagy állattal (bivaly, marha) való legeltetést igényel. Akár túl is legeltethető. A tóból továbbra is visszaszorítandó (mechanikusan vagy legeltetéssel). Helyén szikfokok és szoloncsák rétek regenerálódnak, amelyek természeti értéke magasabb.

**Ürmöspuszták (F1a):** Általános tájmeghatározó élőhely lehetne, de természetes állapotú *Artemisia santonici-Festucetum pseudovinae* állományokat már csak elvétele, elsősorban a terület északi részén lehet látni. Ezek a foltok gyakran mozaikolnak a nedvesebb mélyedésekben kialakuló *Puccinellia limosa* vagy *Alopecurus pratensis* által uralt foltokkal. Az egykori ürmöspuszták nagy részét beszántották, felülvetették vagy erősen túllegeltették. Stabil élőhely, átalakulási folyamatai évszázados (sőt, akár évezredes) időléptékűek. A megszántott foltok azért regenerálódnak lassan, mert cickórósodnak a mélyebbre húzódnó szikes talajzóna, illetve a fellazított talaj miatt. Jellemző fajai az *Artemisia santonicum*, *Bupleurum tenuissimum* (ritka), *Carex stenophylla* (meglepően ritka), *Elymus repens*, *Festuca pseudovina*, *Gypsophila muralis* (nem gyakori), *Hordeum hystrix* (megritkult), *Limonium gmelinii* (gyakori), *Plantago maritima* (elég ritka), *Plantago schwarzenbergiana* (ritka), *Podospermum canum*, *Trifolium angulatum*, *Trifolium campestre*, *Trifolium dubium* (ritka), *Trifolium retusum*, *Trifolium striatum*, *Trifolium strictum*. A délebbre fekvő Csanádi pusztákon oly jellemző *Scilla autumnalis* kitartó keresés ellenére sem került elő (Kotymán László közlése). Az elmúlt 10 évben foltjai vélhetően avarosodtak, de kiterjedésük nem csökkent. Ürmöspusztá a jégkor óta fordulhat itt elő, de a gyepjavított állományok mai potenciálja már nem az ürmöspusztá, mert a talaj sótartalma csökkent, és mélyebbre húzódnak (ezért a potenciális ma a cickórós pusztá, F1b). A legeltetésen és a regionális talajvíz-visszatartáson kívül kezelést nem igényel. A másodlagos állományok maguktól, de ebben a tájban lassan regenerálódnak.

Tulajdonképpen idesorolható a Czuczai-tanyától keletre és részben nyugatra jellemző, különleges, rövidfűvű, szikes, veresnadrágos-labodás-ballagófüves gyep: EOV: 4628016, 2037250, 4\*4 m, gyepmagasság 20 cm, összborítás 85 %, *Festuca pseudovina* 60, *Atriplex littoralis* 20,

*Salsola soda* 4, *Centaurium pulchellum* 0.5, *Carex stenophylla* 0.5, *Hibiscus trionum* +, *Crypsis aculeata* +, *Conyza canadensis* +, *Epilobium tetragonum* 0.5, *Plantago major* +, *Podospermum canum* 2, *Sonchus asper* 2, *Matricaria inodora* 1, *Erigeron annuus* +, *Plantago maritima* 2, *Cynodon dactylon* 1, *Lythrum hyssopifolia* 2, *Picris hieracioides* +, *Chenopodium glaucum* +, *Amaranthus blitoides?* (csíra) +, *Carex otrubae* +, *Geranium pusillum* +, *Juncus compressus* +. A gyepek vizében években felszíni vízborítást is kap (és főleg kaphatott a múltban), ilyenkor sok gyomfaj időlegesen betelepül, ugyanakkor igazi sziki szukkulensek is előfordulnak.

**Cickóros puszták (F1b):** Nagy valószínűséggel csak a gyeppjavítások során lett gyakoribb. Az ősi részeken ritka. A megszántott, gyeppjavított és parlagterületeken nagy kiterjedésű másodlagos állományok jellemzőek. Igen fajszegények, a nem használtak avarosak. Jellemző fajai az *Achillea collina*, *Alopecurus pratensis*, *Elymus repens*, *Festuca pseudovina*, *Inula britannica*, *Limonium gmelinii*, *Podospermum canum*, *Trifolium campestre*, *Trifolium striatum*, *Trifolium angulatum*. Az elmúlt 10 évben lényegi változás nem észlelhető, bár a parlagok és vetett gyepek lassú regenerációja során újabb foltok alakulnak ki a *Festuca* terjedésével, a gyepek alacsonyabbá válásával. Viszonylag stabil közösség és nagyon gyorsan regenerálódik, mert szinte csak generalista és gyomfajokból áll. A területen csak kis területen „őshonos”. A közeli Csanádi pusztákon tisztántúli különlegességként teljesen(!) hiányzik e vegetációtípus (MOLNÁR 1992, MOLNÁR 2007). Legeltetést igényel, de enélkül sem mennek tönkre állományai, ill. hamar regenerálódnak.

**Szikes rétek (F2):** Sok és sokféle szikes rét van a területen. A homokos részeken nem igazán fajgazdag szoloncsák rétek, a löszös részen gyakran nagyon eltarackbúzásodott, 2010-ben mocsarasodó szolonyec rétek a jellemzőek. A szoloncsákokat az *Agrostis stolonifera*, a szolonyecet az *Alopecurus pratensis* uralja. Időszakosan vízborította területeken alakul ki önálló foltként vagy szikes mocsarak szegélyeként, az idei évben a cickórosokkal átmeneteket, finom mozaikokat alkotva. Szinte kizárólag egyszikűek alkotják. A pár éve felhagyott nedves szántókon is ez a típus kezd kifejlődni (néhány év alatt). Ebbe a kategóriába sorolhatók a szárazabb gyepek között foltokban megjelenő nedves *Alopecurus pratensis*-es foltok is. Gyakori, hogy a megjelenő fajok többé-kevésbé homogén foltokban váltakoznak. Ritkábban szép állományokat képez az *Agrostis stolonifera* és a *Carex melanostachya*. A térképezett területen több helyen, bár nem gyakran a tipikus *Agrostio-Beckmannietum eruciformis* társulás is megjelenik. A szikes rétek jellemző fajai az említetteken kívül a *Bolboschoenus maritimus*, *Carex otrubae*, *Cirsium arvense*, *Eleocharis palustris*, *Elymus repens*, *Glyceria fluitans*, *Inula britannica*, *Juncus compressus*, *Limonium gmelinii*, *Mentha pulegium*, *Phragmites australis*, *Poa angustifolia*, *Potentilla reptans*, *Rorippa kernerii*, *Rumex crispus*, *Rumex stenophyllus*. A tómeder szoloncsákos talajú állományaiban jellemző az *Agrostis stolonifera*, *Aster tripolium*, *Bolboschoenus maritimus*, *Carex distans*, *Cirsium arvense*, *Elymus repens*, *Festuca pratensis*, *Inula britannica*, *Juncus compressus*, *Phragmites australis*, *Plantago maritima*, *Potentilla anserina*, *Potentilla reptans*, *Puccinellia limosa*, *Sonchus arvensis*. Az állományok 2010-ben lényegesen üdőbbek voltak, mint 10 éve, de trendszerű változás kimutatására nem elegendőek az adatok. Sok parlagon és vetett gyepeken regenerálódik, így új állományok alakulnak ki. A tó keleti medrének szélén lévő szoloncsák rétek azonban tovább jellegtelenedtek, a magas vizek és részben az elmaradó használat, nádasodás-zsíókásodás miatt karakterfajokban elszegényedtek. A szikes rét dinamikus közösség, 2010-ben az üdőbb állapotát mutatta. Előfordulhat, hogy több veresnádrág csenkeszes gyepeket a megerősödő ecsetpázsit kodominancia miatt idesoroltunk, de egy szárazabb évben inkább cickóros gyepebe sorolnánk. A kaszálás helyett minél több helyen a legeltetést javasoljuk.

A terület leggazdagabb fajkészletű - mocsárrét (D34) felé hajló - ecsetpázsitosának cönológiai felvétele az alábbi: EO V 4626259, 2031869, 4\*4 m, gyeppmagasság 100 cm, összborítás 100 %, *Alopecurus pratensis* 55, *Rorippa austriaca* 15, *Thalictrum lucidum* 4, *Oenanthe silaifolia* 15, *Poa pratensis* 8, *Ranunculus polyanthemos* 1, *Potentilla reptans* 4, *Scutellaria hastata* 1, *Poa*

*palustris* +, *Carex melanostachya* 2, *Veronica arvensis* 1, *Ranunculus repens* 3, *Cirsium arvense* 0.5, *Rumex crispus* 1, *Trifolium angulatum* 2, *Bromus hordeaceus* +, *Geranium columbinum* +, *Stellaria graminea* +, a közelben még: *Gratiola officinalis* és *Mentha pulegium*. Másik cönológiai felvételünkkel a Lófogó-ér elárasztott és ezért pionír állapotba került, csetkákásodott tippanos rétjeit mutatjuk be: EOV: 4628731, 2037273, 2\*2 m, gyepmagasság 60 cm, összborítás 100 %, vízmélység 15 cm, *Eleocharis palustris* 90, *Agrostis stolonifera* 12, *Juncus compressus* +, *Lemna minor* 2.

**Mézpázsitos szikfokok (F4):** Háromféle mézpázsitos jellemző a területen: (1) a szárazgyepek között mozaikolva vagy mocsarak szegélyeként megjelenő fajszegény változat, ezekbe legfeljebb az *Alopecurus pratensis* vagy az *Agrostis stolonifera* keveredik (idén több *Pholiurus pannonicus* és *Plantago tenuiflora*); ezeket a foltokat kaszálják vagy legeltetik (de leginkább felhagyottak); (2) a Fehér-tó medrétől délre elterjedt, helyenként vakszikes foltokkal mozaikoló típus, amikor is egy kétszikűekben sokkal gazdagabb mézpázsitos társulás alakul ki; (3) a Fehér-tó medrében szépen zombékoló állományok alakulnak ki. Idénre sok elpusztult a magas víz miatt, de közben újak képződtek. A terület mézpázsitosaiban jellemző fajok az *Aster tripolium*, *Atriplex hastata*, *Atriplex littoralis*, *Atriplex tatarica*, *Bolboschoenus maritimus*, *Chenopodium chenopodioides*, *Pholiurus pannonicus*, *Plantago tenuiflora*, *Puccinellia limosa*. Az elmúlt 10 évben a tóban foltokban terjedt a nádas-zsíókás visszaszorításával párhuzamosan, ugyanakkor a magas víz miatt sok állománya visszaszorult. A Lófogó-ér mentén több állománya üdőbb lett, mások átalakultak szikes mocsárrá. 2010-ben a pusztai állományok jól kifejlődtek, nyár elején a pusztán rózsaszínes erek formájában igen jól látszódtak. Nagyon dinamikus közösség, elsősorban a víztől függ adott évi kifejlődése, de területe táji léptékben alig változik. Legeltethető, még ha átmenetileg meg is tapossa a jószág.

Négy jellemző cönológiai felvételt mutatunk be. Az első felvétel egy nádasodó mézpázsitos nádfoltjának peremén készült a Fehér-tóban: EOV: 4628357, 2037736, 2\*2 m, gyepmagasság 80 cm, összborítás 98 %, vízmélység 2 cm, de sokkal mélyebb volt sokáig, 65 szál nád, a mézpázsit sűrű, nem zombékol, *Aster* itt nincs, *Puccinellia limosa* 90, *Phragmites australis* 20, *Bolboschoenus maritimus* 3. A második felvétel egy 1966-ban még karakteresen mézpázsitos foltban (BODROGKÖZY 1966) készült: EOV: 4628470, 2038169, 2\*2 m, gyepmagasság 60 cm, összborítás 90 %, *Aster tripolium* 35, *Atriplex littoralis* 4, *Puccinellia limosa* 20, *Lepidium* sp. +, *Camphorosma annua* 4, *Matricaria chamomilla* 5, *Atriplex tatarica* 45, *Heleochoa alopecuroides* +, (néhány méterrel arrébb *Salsola soda*). A harmadik felvétel a Lófogó-ér – vizes élőhely-rekonstrukció miatt – vizezsebbé vált mézpázsitos: EOV: 4628759, 2037347, 2\*2 m: gyepmagasság 25 cm, összborítás 100 %, *Puccinellia limosa* 100, más faj távolabb sincs, szép, homogén állomány, nem zombékol, zárt. A negyedik felvétel a harmadik közelében készült, itt a mézpázsitos már kezd mocsárrá alakulni: EOV: 4628735, 2037312, 2\*2 m, gyepmagasság 90 cm, összborítás 100 %, vízmélység 5 cm, *Puccinellia limosa* 80, *Typha angustifolia* 10, *Bolboschoenus maritimus* 10.

**Vakszikes és szikes tófenek növényzete (F5):** A Fehér-tó és kevésbé a Sóstó medrében, ritkán a padkásabb szikespuszta-foltokon, illetve a kiszáradó szikes csatornáknál megjelenő élőhely. A tóban elsősorban a *Crypsido-Suaedetum pannonicae* társulás a jellemző. A kiterjedése a tófenéken a kiszáradás idejétől függ. Nedves években a tó kiszáradását fokozatosan követi a *Crypsis aculeata* állományok kifejlődése, ilyenkor a tófenék nagy részét borítja be. 2010-ben a nagy víz miatt csak kisebb foltokban – a peremeken – jelent meg. Gyakori kísérőfaj a *Chenopodium glaucum* (a Sóstóban ez az uralkodó). Szikerekben jelenik meg a *Pholiuro-Plantaginetum tenuiflorae* társulás (bár a terület szikereiben leginkább a *Puccinellietum* volt 2010-ben a jellemző). Belvizes szántókon is megtaláltuk, itt gyakran ősszel beszántják. Jellemző fajai az *Aster tripolium*, *Atriplex hastata*, *Atriplex littoralis*, *Atriplex tatarica*, *Camphorosma annua*, *Carex stenophylla*, *Chenopodium chenopodioides*, *Chenopodium glaucum*, *Heleochoa alopecuroides*, *Lepidium perfoliatum*, *Lepidium rudemale*, *Myosurus minimus*, *Pholiurus pannonicus*, *Plantago maritima*, *Plantago*

*tenuiflora*, *Poa bulbosa*, *Podospermum canum*, *Polygonum aviculare*, *Puccinellia limosa*, *Rorippa kernerii*, *Salsola soda*, *Sedum caespitosum*, *Suaeda pannonica*. A Fehér-tóban állománya fluktuál, az utóbbi évek magas vize miatt átmenetileg visszaszorult. Területe táji léptékben alig változik (a Lófogó-ér nyugati részén a vakszik inkább visszaszorult, keleti részén inkább terjedt, a pusztákon lassan visszaszorulóban van). Igen dinamikus közösség, sokszor csak az éppen uralkodó faj dönti el a folt társulástani hovatarozását. Legeltethető, bár látványos a taposás hatása, ugyanakkor a párologtatás növelésével növeli a talajfelszín közeli rétegek sótartalmát, így segíti az élőhely megmaradását. A nem legeltetett területekről való visszahúzódása egyre általánosabban észlelhető (vö. STERBETZ 1995).

Két érdekesebb állomány cönológiai felvételét mutatjuk be. Székkutas közelében több kisebb foltban is megtaláltuk a gumós perjés vaksziket sziki varjúhájjal: EOV: 4630695, 2034211, 1\*1 m, gyeppmagasság: 10 cm, összborítás: 70 %, nyílt talajfelszín 15 %, Nostoc 10 %, moha 10 %, *Artemisia santonica* 25, *Trifolium angulatum* 3, *Trifolium retusum* 30, *Festuca pseudovina* 2, *Gypsophila muralis* 4, *Matricaria chamomilla* 4, *Sedum caespitosum* 1, *Lepidium ruderale* 1, *Poa bulbosa* 20. E közösség a Tiszántúl délebbi részein több helyen is előfordul, igen régi kialakulású, napjainkban kilügződő szikeseket indikál. A másik felvétel a Lófogó-ér egykori bárányparéjos vakszikiének ma legszíkesebb része, EOV: 4628766, 2037362, 1\*1 m, gyeppmagasság 3 cm, összborítás 55 %, nyílt talajfelszín borítása 45 %, Nostoc 5 %, *Camphorosma annua* 50, *Puccinellia limosa* 18.

**Löszgyepek (H5a):** A Tiszántúltra jellemző löszgyepfajkészlet itt alig jellemző. A legtöbb folt nagyon fajszegény, a rendszeres múltbeli túllegettetést ugyanazok a fajok élték túl, ezek viszont bírják a mostani esetleges túllegettetést is. Sok foltja inkább már jellegtelen szárazgyep (OC). Ahol felismerhetőbb, igyekeztünk H5a-ként kódolni. Legjobb foltjai a nem javított, padkásabb, ürmöspusztásabb mozaikokban vannak. Sehol sem jobb 2-s természetességünél. Jellemző fajai az *Achillea collina*, *Allium vineale*, *Astragalus austriaca* (ritka), *Bromus hordeaceus*, *Carduus acanthoides*, *Carex praecox*, *Convolvulus arvensis*, *Securigera varia*, *Cynodon dactylon*, *Elymus repens*, *Euphorbia cyparissias*, *Festuca pseudovina*, *Festuca rupicola* (ritka), *Filipendula vulgaris* (ritka), *Fragaria viridis* (elég szórványos), *Galium verum*, *Hieracium auriculoides* (ritka), *Koeleria cristata* (ritka), *Medicago falcata*, *Onopordum acanthium*, *Plantago lanceolata*, *Poa angustifolia*, *Potentilla argentea*, *Rosa canina* (ritka), *Salvia austriaca*, *Salvia nemorosa*, *Sternbergia colchiciflora* (a Czuczai-tanya mellett és egy új helyen, amit Kotymán László talált 2010. október 8-án közös bejárásunkon), *Thalictrum minus* (alig néhány foltban, a „leggyakoribb” karakteradó faj), *Thymus sp.*, *Trifolium campestre*, *Vicia angustifolia*. Megjegyzések: *Agropyron pectiniforme* (löszgyepben nem fordul elő, csak vetett gyeppben), *Calamagrostis epigeios* (éppen most kezd lassan terjedni, de egyelőre még csak parlagokon), *Ranunculus polyanthemus* (ecetpázsitosban fordul elő), *Phlomis tuberosa* (továbbra sem került elő). Az elmúlt 10 évben lényegi változást nem észleltünk. Be nem szántják, regenerálódni nem tud, parlagon igen ritkán alakul ki. Stabil közösség lenne, de leromlott állományai változóbbak. Legtöbbjük felhagyott, avaros, vélhetően fajszegényedő. Legeltetni kellene.

**Jellegtelen szárazgyepek (OC):** A nagyon jellegtelen és a másodlagos szárazgyepek és száraz rétek kerültek ide. A begyepesedett tanyahelyeket is idesoroltuk. Jellemző fajai a *Festuca pseudovina*, *Cynodon dactylon*, *Elymus repens*, *Poa angustifolia* és sok más szárazságtűrő gyomfaj. Regenerálódó parlagokon és regenerálódó vetett gyepeken nagy kiterjedésben vannak új állományai. További, löszgyeppé való regenerálódásukra szinte semmi esély sincs, mert hiányzik a propagulumforrás. Kezelést nem igényelnek, mert inváziós fajok csak kivételesen vannak rajtuk.

**Fiatal parlagok és ugarok (T10):** Ide az ugarokat és a fiatal parlagokat soroltuk, az idősebbek általában OC, OB kódot kaptak. Az utóbbi években is sok szántót hagytak fel, részben a természetvédelem hatására, részben gazdasági okokból, illetve a belvíz miatt. Az elmúlt 10 évben



sok új parlag képződött. Regenerációjuk az első években igen gyors, betelepülnek a generalista gyepfajok (pl. *Festuca pseudovina*, *Alopecurus pratensis*, *Poa angustifolia*, *Elymus repens*), majd szinte leáll, mert specialistább fajok betelepülésére semmi esély sincs. Amint a füvek megerősödnek, a parlag időlegesen magas, de gyomok okozta fajdiverzitása lecsökken, akár egészen fajszegényé is válhatnak. Az inváziós fajok terjedése messze nem akkora gond, mint az Alföld más részein. Érdeemes felhagyni a szántókat, de legeltetni vagy kaszálni kell őket, a legeltetés propagulumokat is mozgat a tájban.

**Csatornák fragmentális mocsarai (BA):** Minden csatornát idesoroltunk, mert nem láttuk lényegesnek az egyes csatornaszakaszok pontos vegetációtérképezését. A táj csatornáiban szinte mindenhol közepesen természetes fajkészletű növényzetet találunk, ugyanakkor a legtöbb csatorna bátran betemethető. Jellemző fajok a *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Typha angustifolia*, *Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor*, *Bolboschoenus maritimus*, *Glyceria fluitans*, *Schoenoplectus lacustris* stb. Az elmúlt 10 évben – adatok hiányában – lényegi változást nem észleltünk.

**Pionír iszapnövényzet (I1):** Idesoroltuk a fajgazdagabb belvizes ugarokat és fiatal parlagokat. Az igen vizes 2010-es év miatt nagy volt a sár, ezért csak kevés folt bejárása történt meg. Emiatt akár több helyen is észrevétlen maradhatott ilyen jellegű növényzet (de mindenképpen csak a potenciális állományok kis részének van gazdagabb iszapnövényzete). A korábban talált fajok közül (*Heliotropium supinum*, *Lythrum tribracteatum*, *Crypsis schoenoides*, *Potentilla supina*, *Coronopus squamatus*) közül csak utóbbi kettő került elő 2010-ben. Új fajként jelent meg viszont az *Elatine hungarica* és a *Schoenoplectus supinus*. A belvíztől függően erősen fluktuál mind az élőhely kiterjedése, mind az egyes fajok populációmérete. Az idősebb felhagyott szántókon már nem alakul ki, mert a réti növényzet ezt megakadályozza.

## 5.2. A táj további élőhelyei

**Álló- és lassan áramló vizek hínárnövényzete (Ac):** A tájra nem jellemző vegetációtípus, a Lófógó-ér árasztásán jelent meg időlegesen, illetve csatornában fordul elő.

**Harmatkásás, csetkákás mocsarak (B3):** Néhány foltot térképeztünk, ezek zömmel csetkákások, hídörösök hirtelen vízbővé vált szikes réten vagy belvizes szántón. A belvizes ugarok és a fiatalabb parlagok egy részét is ide lehetne sorolni. A Lófógó-érben új állományok alakultak ki, parlagokon is időlegesen gyakori lett.

**Jellegtelen fátlan vizes élőhelyek (OA):** Kevés ilyen folt volt, mert a szikespuszta mocsarai degradált állapotukban is kódolhatók.

**Jellegtelen üde gyeppek és magaskórósok (OB):** Kevés ilyen folt volt, mert a szikes rétek degradált állapotukban is jól kódolhatók, ártéri mocsárrét pedig nincs a területen.

**Magaskórós ruderalis gyomnövényzet (OF):** Idesoroltuk a bürkösöket stb. tanyahelyeken, egykori álláshelyeken. Vélhetően lassan visszaszorulóban vannak a régen felhagyott tanyahelyeken, de új állományok is képződnek a frissebb felhagyásokon.

**Újonnan létrehozott őshonos vagy idegenhonos fafajú fiatal erdősítés (P3):** Három folt, mindhárom természetvédelmi céllal ültetették.

**Őshonos fajú facsoportok, erdősávok, fasorok (RA):** Egy spontán nyáras folt.

**Őshonos fafajú keményfás jellegtelen erdők (RC):** Két kőrises, illetve szíles erdőfolt (a frissen ültetettek P3).

**Ültetett akácok (S1):** Néhány akác erdőcske és fasor, a kis facsoportok S7-be kerültek.

**Nem őshonos fafajok spontán állományai (S6):** Egy amerikai kőrises folt.

**Nem őshonos fafajú facsoportok, erdősávok és fasorok (S7):** Idesoroltuk szinte az összes facsoportot (zöme egykori tanyákat jelez).

**Egyéves intenzív és extenzív szántók (T1 és T6):** A szántók besorolása nem volt egyértelmű, hiszen az ÁNÉR 2010-ben már nem a méret, hanem a gazdálkodás intenzitása alapján soroljuk a parcellákat T1-be vagy T6-ba. Igyekeztünk a megfelelő kódot kiválasztani. Területük az elmúlt 10 évben határozottan csökkent.

**Évelő intenzív szántóföldi kultúrák (T2):** Lucernások. Kevés folt volt, kevés folt van.

**Vetett gyepek, füves sportpályák (T5):** A fiatalabb vetett gyepeket soroltuk ide. Az idősebbeket, regenerálódókat pedig OC-be, OB-be, F2-be stb. Fokozatosan OC-be alakulnak át. Vannak újonnan vetett foltok is.

**Energianövények ültetvényei (T12):** Néhány energiafű-parcella, többen búvósávot hagytak kaszáláskor. Ez káros magterjesztést is okozott lőszgyepbe. 10 éve nem volt, most több helyen is van. 10 év múlva ne legyen!

**Falu jellegű település (U3):** Kardoskút Pusztaközpont egy része.

**Telephelyek (U4):** Néhány major.

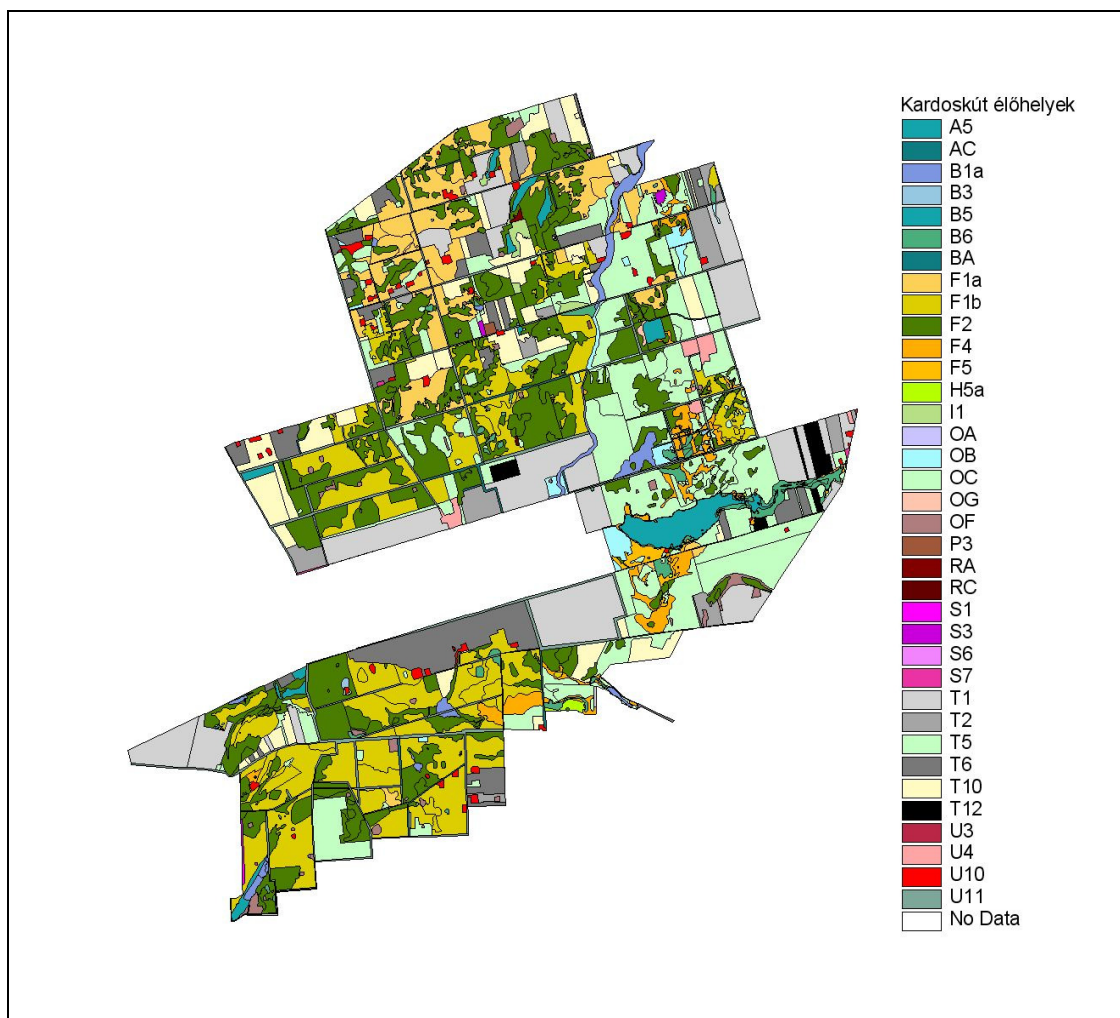
**Homok- és agyagbányák, kubikgödrök (U7):** Ide lehetne sorolni az egykori tanyák melletti kubikgödröket, de mivel ezekben zömmel gyékényes, nádas és zsiókás mocsarak alakultak ki, oda soroltuk őket.

**Tanyák, családi gazdaságok (U10):** Kevés élő tanyát találtunk, igen sok az elhagyott tanya, még több a tanyahely (csak a rommal rendelkezőket soroltuk ide, ahol már nincs épület, azt OF, OC, S7 stb. kategóriába soroltuk). Az elmúlt 10 évben számuk tovább csökkent.

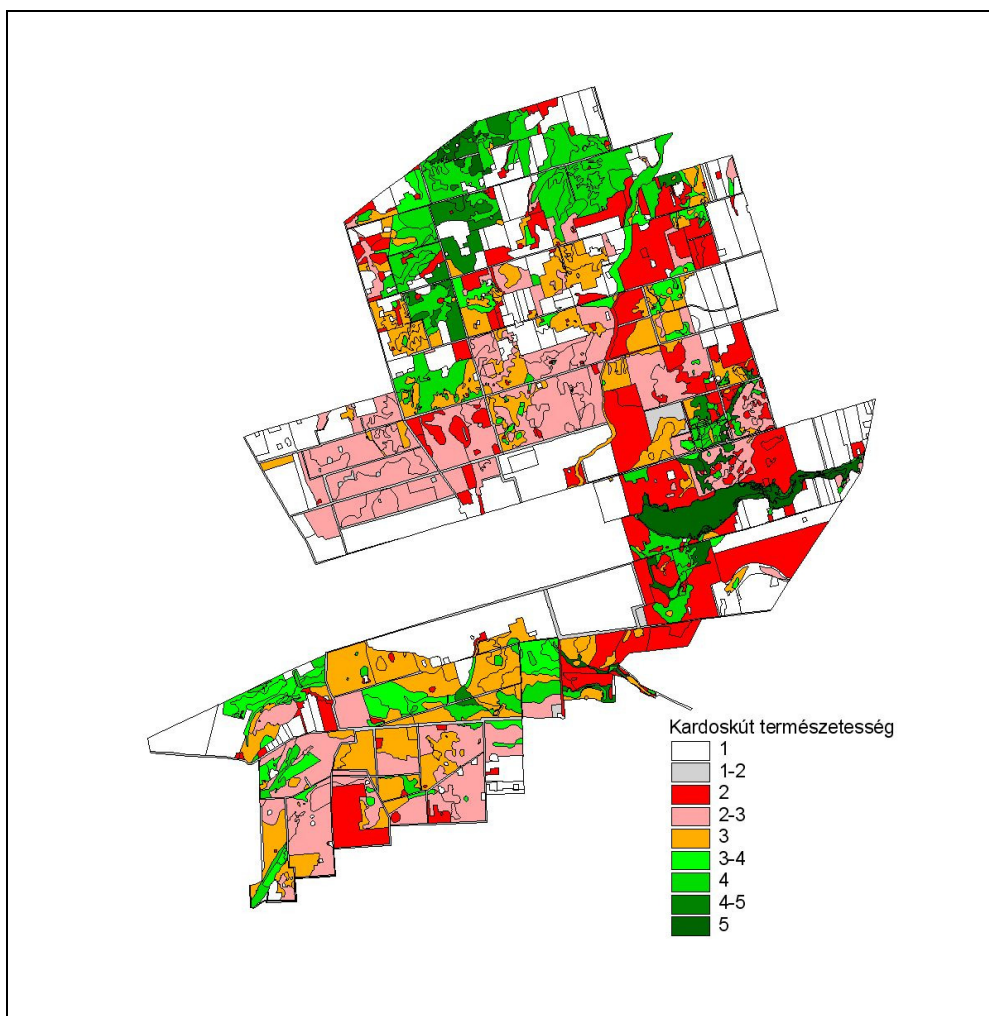
**Út- és vasúthálózat (U11):** A nagyobb utak, zömmel földutak kerültek ide. Érdekesebb növényfajt nem találtunk (egyszer: *Euclidium syriacum*).

### 5.3. Növényzeti áttekintés

Az alábbiakban a terület élőhelytérképét, a növényzet természetességi térképét, valamint a készült térinformatikai adatbázis alapján az élőhelyek kiterjedését és az egyes természetességi kategóriákhoz tartozó területek arányát mutatjuk be.



**1. ábra.** A terület élőhelytérképe  
**Figure 1.** Habitat map of the area



**2. ábra.** A terület természetességi térképe

**Figure 2.** Map of patch-based naturalness of actual vegetation

ÁNÉR (Habitat)	Kiterjedés (Area)	Arány (Proportion)	ÁNÉR (Habitat)	Kiterjedés (Area)	Arány (Proportion)
F2	1150	20.3	B5	35	0.62
F1b	903	15.9	BA	31	0.54
OC	867	15.3	U4	26	0.46
T1	616	10.9	F5	22	0.38
F1a	377	6.65	I1	17	0.31
T10	313	5.52	H5a	6	0.10
T6	297	5.24	S3	4	0.07
U11	203	3.59	S7	3	0.06
T5	138	2.43	P3	3	0.05
T2	125	2.21	S1	3	0.05
F4	125	2.20	B3	2	0.04
B6	81	1.42	OG	2	0.04
A5	76	1.34	RA	2	0.03
B1a	64	1.13	RC	1	0.01
OB	51	0.89	AC	0	0.01
U10	45	0.79	U3	0	0.01
OF	43	0.76	OA	0	0.01
T12	36	0.63	<b>Összesen</b>	5667	100.0

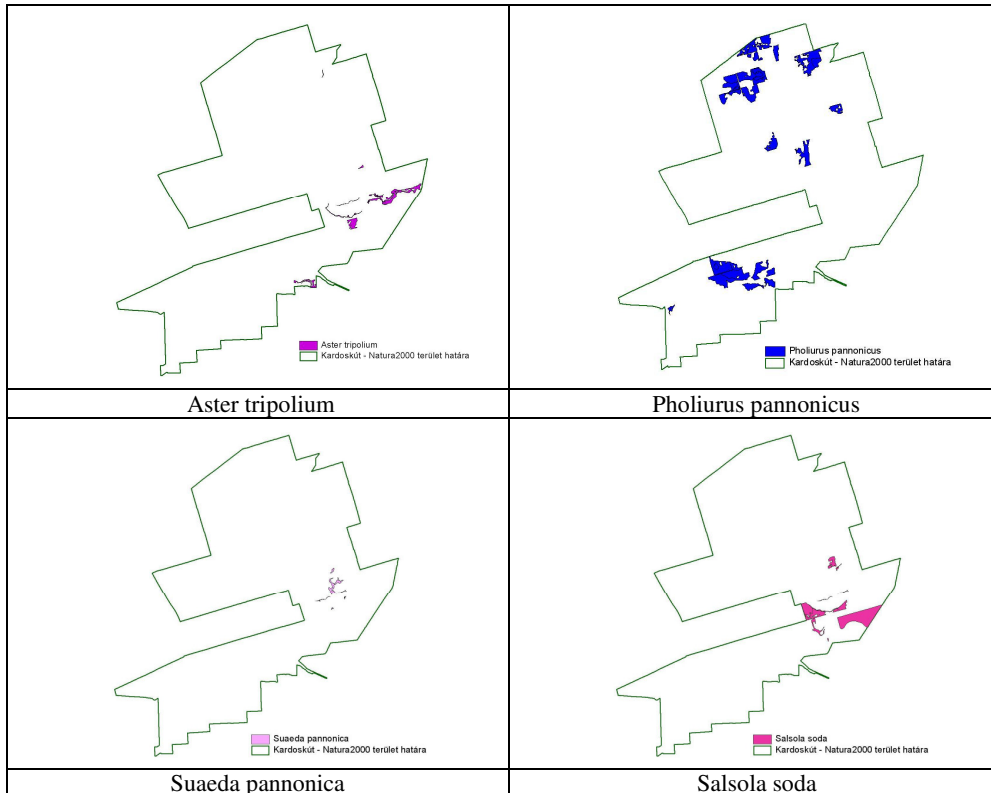
**1. táblázat.** A vizsgált terület élőhelyeinek kiterjedése (hektárban) és arányuk (százalékban)  
**Table 1.** Area (ha) and proportion (%) of habitats

Természetesség (Naturalness)	Kiterjedés (Area)	Aránya (Proportion)
1	1551	27.4
1-2	261	4.60
2	872	15.4
2-3	1083	19.1
3	782	13.8
3-4	268	4.73
4	541	9.54
4-5	128	2.26
5	151	2.66

**2. táblázat.** Az egyes természetességi kategóriákhoz tartozó élőhelyek összkiterjedése (hektárban), valamint arányuk (százalékban)  
**Table 2.** Area (ha) and proportion (%) of naturalness categories

#### 5.4. Védett és védendő, valamint karakteradó fajok és elterjedésük

A területen viszonylag kevés a védett és védendő faj. Ezek szinte mind a Fehér-tó és Lófogó-ér környékén sűrűsödnek (*Suaeda pannonica*, *Aster tripolium*, *Pholiurus pannonicus*). További védett sziki fajok a *Salsola soda* (gyakori), *Ranunculus lateriflorus* (ritka), *Sedum caespitosum* (ritka), *Plantago schwarzenbergiana* (ritka), *Agrostemma githago* (ritka). Lőszgyepekben ritka a *Thalictrum minus* és a védett *Sternbergia colchiciflora* (2 helyen). További értékes fajai a területnek az *Astragalus austriacus*, *Bupleurum tenuissimum*, *Carex distans*, *Euclidium syriacum*, *Gratiola officinalis*, *Heleochoa alopecuroides*, *Koeleria cristata*, *Myosurus minimus*, *Quercus robur*, *Rosa rubiginosa*, *Salix fragilis*, *Schoenoplectus supinus*, *Trifolium strictum*. A térképek nyilván nem az adott faj összes állományát mutatják, hiszen a térképezésnek az élőhelyek térképezése volt a fő célja.

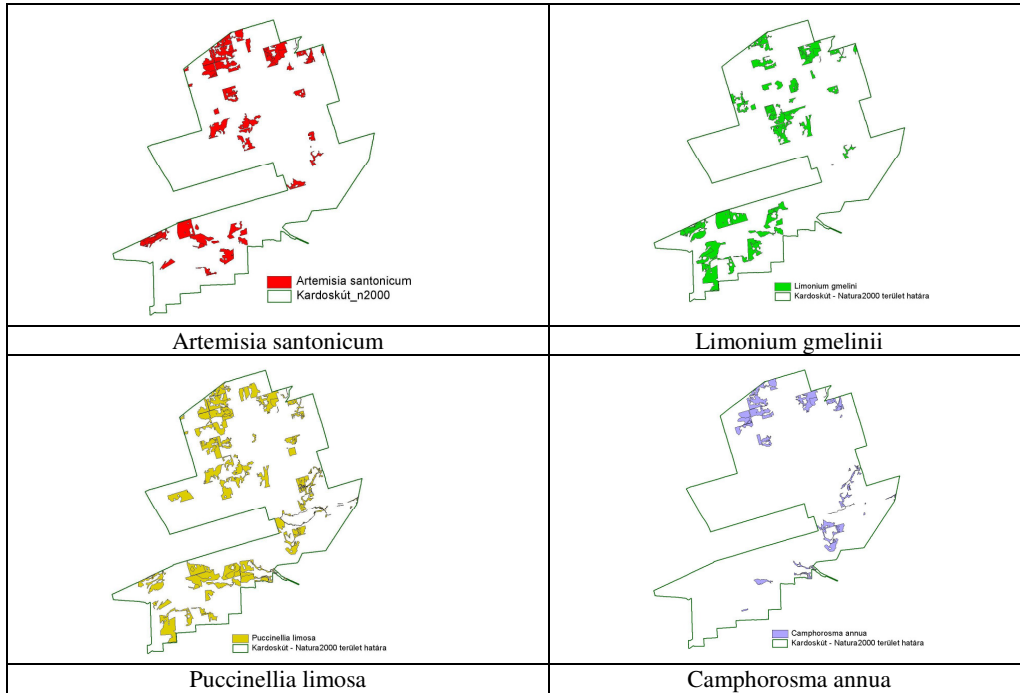


**3. ábra.** Négy jellemző sziki specialista növényfaj elterjedése

**Figure 3.** Distribution of four valuable plant species characteristic to highly salty soils

Érdeemes megvizsgálnunk néhány további, gyakoribb sziki faj elterjedését (megj.: itt sem minden előfordulásuk van ábrázolva, csak azok, amelyek a faj adatgyűjtő táblázatban szerepelnek).

A térképekkel az a célunk, hogy bemutassuk a terület néhány táji jellegzetességét. Vannak sziki fajok, melyek a terület minden részén előfordulnak (pl. *Puccinellia limosa*), mások az erősebben szolonyeces északi tájakhoz és Csomorkány környékéhez kötődnek (pl. *Artemisia santonicum*, *Limonium gmelinii*), megint mások a Fehér-tó környéki szoloncsákokhoz (pl. *Aster tripolium*, *Suaeda pannonica*, *Salsola soda*). Egyesek viszont pont innen hiányoznak (pl. *Limonium gmelinii*, *Pholiusrus pannonicus*). A *Camphorosma annua* az ürmőpusztai és a szoloncsák tájakhoz egyaránt kötődik, bár a vakszikekben ritka tájrészletekből hiányzik.



**4. ábra.** További négy jellemző sziki specialista növényfaj elterjedése

**Figure 4.** Distribution of four valuable plant species characteristic to highly salty soils

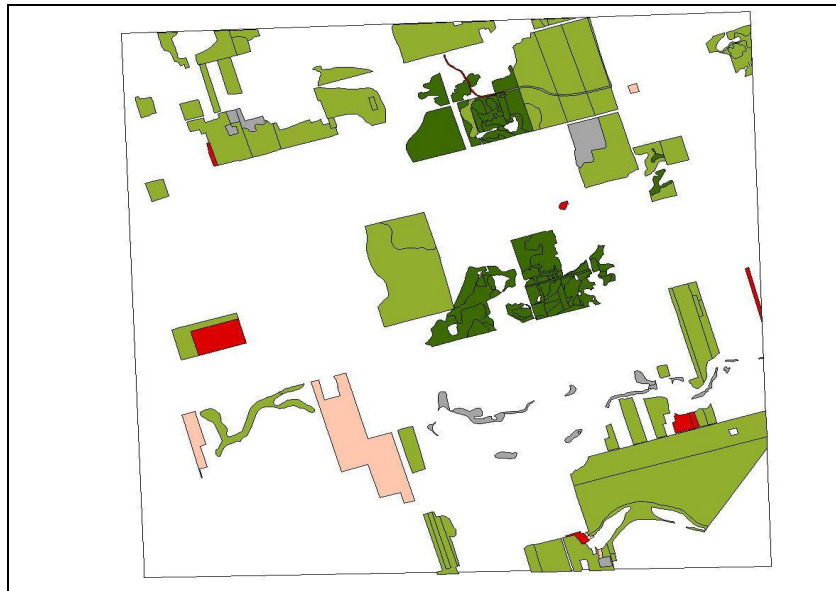
### 5.5. Inváziós fajok és elterjedésük

A területen kevés inváziós faj fordul elő, állományaik is kicsik. Ráadásul néhány fajtól eltekintve ültetettek, nem terjedőek. A *Conyza canadensis* elterjedt, de lényegi kárt nem okoz, a *Calamagrostis epigeios* – bár nem távoli kontinensekről származó özönnövény – tájidegen fajként sokkal nagyobb kárt okozhat a jövőben, de jelenleg még csak kevés helyen fordul elő, kicsi foltokban, parlagokon (1-10 folt / parlag, 4-8 méteres klónátmérővel). Az *Asclepias syriaca* 2001-től észlelhető a területen, a *Solidago* sp. is előfordul. Nagy ezüsthások még nem alakultak ki. Az akác nem terjed. A bálványfa is viszonylag ritka.

## 5.6. A táj változása 2000 és 2010 között

Az egyes élőhelyek elmúlt 10 éves változásait fentebb már bemutattuk. Itt a táj általános változásait tárgyaljuk. A változások nagyobb része szántó felhagyása (ugarrá vagy parlaggá). Gyepeket alig szántottak be, ez igen komoly eredménye az elmúlt 10 év természetvédelmének. Lényegi javulás történt a vizesélőhely-rekonstrukciós területeken (101 hektár, 4 %), bár a folyamat még csak a kezdeteknél tart. Megfelelő kezeléssel (legeltetés, kaszálás, rendszeres, akár több éves kiszáradás, kiszáritás) azonban a folyamatok továbbra is a kedvező irányban tarthatóak. Észlelhető pozitív változásnak tekintettük, ha szántót hagytak fel (418 hektár, 16 %), mert itt minden esetben eleinte gyors, majd lassú regeneráció várható (vagy már meg is történt). Hasonlóan értékeltük a regenerálódó vetett gyepeket is. Jelentős természetiérték-romlás történt 16 hektáron (0.6 %), ennek zöme energiafű-telepítés (13 hektár), kis részben gyepbszántás. Az energiafű parcelláit sürgősen fel kell számolni! Észlelhető romlásnak tekintettük, amikor lucernából szántó vagy gyomos gyeptől lucernás lett (42 hektár, 1.6 %). Olykor a változás természetiérték-változást nem jelentett (pl. a Fehér-tó belső természetes dinamikája, parlag-ugar átalakulás, szántóból szérű). Itt azonban megjegyezzük, hogy a nád és zsióka visszaszorítása a Fehér-tóból folyamatosan halad, köszönhetően a legeltetésnek, nádvágásnak, száruzásnak. A keleti tómederben záródnak a vakszikések, ami rendkívül kedvezőtlen folyamat. A kiszáradt időszakban végzett legeltetéssel és kaszálással a nádat sikerült jelentősen visszaszorítani.

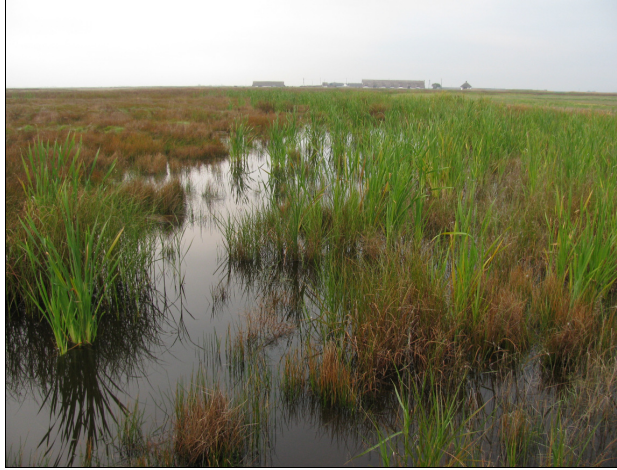
Összességében kimondhatjuk, hogy a kvadrát területén kimondottan kedvező változások történtek az elmúlt 10 évben.



**5. ábra.** 2000 és 2010 közötti növényzeti változások az NBmR mintanégyszetben (5\*5 km). A változástérkép értékelése: sötét zöld = természeti érték jelentősen javult, világos zöld = észlelhető javulás, szürke = bár a növényzet változott, nincs értékbeli változás, rózsaszín = észlelhető romlás, piros = jelentős romlás, fehér: jellegükben változatlan területek



**Figure 5.** Vegetation change between 2000 and 2010 in the quadrat of the National Biodiversity Monitoring Program. Legend of the change-map: dark green = significant increase in habitat quality, light green = detectable improvement, gray = no monitored change, though vegetation changed, pink = detectable decrease in habitat quality, red = significant decrease, white = areas with no detected habitat change



**6. ábra.** A Lófogó-ér rekonstrukciós területe: szikes tó felé alakuló, de átmenetileg mocsarasodó vizes élőhely

**Figure 6.** Area north to the Fehér-tó-lake under restoration to a saline lake, but temporarily being in a marshy transitional phase

### 5.7. Degradációs jelenségek és kapcsolódó természetvédelmi javaslataink

Élőhely-térképezésünk során feladatunk volt a degradációs jelenségek felmérése és a vonatkozó kezelési javaslatok megfogalmazása.

Komoly gondnak érezzük, hogy a Fehértavat keresztülszelő földtöltés továbbra is két részre osztja a tavat. Ez több természetvédelmi gondot is okoz. Korlátozódik a szabad vízáramlás, ezért a tó nem tud egységes rendszerként működni, a keleti és nyugati medencérszek közötti természetes grádiens itt meredekké válik. Ezenkívül a töltésről talaj mosódik a tóba. Javasoljuk a gát mielőbbi elbontását úgy, hogy közben ne kerüljön jelentős mennyiségű talaj a tómederbe. Mivel praktikus dolog e hosszú tó északi és déli partjának összekötése, javasoljuk egy környezetbe illő fahíd létesítését kissé keletebbre, ahol viszonylag keskeny a tó.

A tó nyugati ágának déli és nyugati partszegélyén épített gát és árok eldózerolása szintén sürgető, mert gátolja a tó „lélegzését” (másrészt esztétikailag sem kedvező). A korábbi évszázadokban a tó mérete szabadabban változhatott (ezt a történeti térképek is bizonyítják), ezt újra engedni kellene. A tó természetes öntisztulása is javulna ezáltal. E gátak célja a vízvisszatartás és a vagyonvédelem (a tanyák elhabolásának megakadályozása) volt, de az elmúlt 10 év bizonyította, hogy erre nincs szükség. Az elbontást a Czucz-tanya körül javasoljuk kezdeni. A gát és árok helyén

sokáig igen változatos szikes tófenék-közösségek alakulnának ki, vélhetően még a madárvilág számára is kedvező lenne.

Az elmúlt években sokat javult a tó nádasodásának-zsiókásodásának helyzete köszönhetően a szisztematikussá legeltetésnek, nádvágnak, száruzásnak. A nád és zsióka visszaszorítása a tómederből tovább folytatandó (mechanikai módon is, legeltetéssel is).

Az 1990-es évek végén megfogalmazott véleményünket – hogy a tó vízutánpótlásán érdemes gondolkodni – ma teljesen másképp látjuk: a tó természetes vízbázisát nem veszítette el, nedves-vizes években a tó tartósan fel tud töltődni, így az aszályos évek nagyon szükségesek az asztatikus jelleg megmaradásához. A tó környékén a vízügyi rekonstrukció jelentősen előrehaladt (Lófogó-ér), ami szintén segíti a tó természetes vízutánpótlódását.

A 4-es és 5-ös természetességű pusztarészek (lásd a térképet) meg kellene oldani a legeltetést. Jelenleg sok alacsony természeti értékű vetett, ill. parlaggyep kaszálása és legeltetése folyik a Sóstói-telep állataival, közben értékes pusztai növényzet avarosodik, vizes években rohad a jószág és kaszálás hiánya miatt (pl. az északi részekben, valamint Csomorkánynál). A legeltetés és kaszálás hiánya az egyik oka a gyepnek igen alacsony diverzitásának. Az avar minden csíranövényt elnyom, sok faj ezért visszaszorul, bár újbóli legeltetés után regenerálódnának a magbankból.

A facsoportok védelme, újak telepítése javasolt, nyilván a pusztai tájkép megőrzése mellett (elsősorban madártani okokból). Inváziós fajok kiszabadulása a felhagyott tanyahelyekről nem jellemző, de ezt érdemes figyelni.

A parlagok regenerálódását lényegesen gyorsítani nem lehet, de nem is érdemes. A folyamat kaszálás és legeltetés mellett jobban halad. A javított területeken célnak még sokáig nem tűzhetünk ki regenerálódott szikes gyepet. Ennek több oka van: csökkent a talaj sótartalma, szerkezete javult, tápanyagban gazdagabb, a karakterfajok egy része hiányzik, és a lecsökkent sótartalom, valamint a távoli propagulumforrások miatt nem tud visszatelepedni.

Az energiafüpparcellákat sürgősen fel kell számolni! Addig is tiltani kell a bűvósávok hagyását, mert ez magterjesztéssel jár. Kivadult energiafüvet már két helyen is találtunk.

## 6. Összefoglaló

A terület legnagyobb különlegessége a szoloncsákos szikes jellegű kardoskúti Fehér-tó, másik fontos értéke a több ezer hektáros összefüggő gyepterület, összesen 36 ÁNÉR élőhelytípussal. Szikes növényközösségei közül kiemelendők a többféle mézpázsitos szikfok és vakszik, a tótól délre lévő egészen egyedi veresnadrágos szikespusztaváltozat (bárányparéjos csenkeszes gyep), valamint a Csomorkány és Fecskés környékén előkerült gumós perjés-sziki varjúhájás vakszik. Új *Thalictrum minus* élőhelyek váltak ismertté, és egy, a korábbinál északabbi, eddig ismeretlen *Sternbergia colchiciflora* állomány. A területen az elmúlt 10 évben jelentős természetiérték-növekedés volt megfigyelhető a természetvédelem munkájának, illetve a vizezebb éveknek köszönhetően.

## 7. Irodalomjegyzék

- BLAZOVICH L. (1985): A Körös-Tisza-Maros köz középkori településrendje. – Dél-alföldi Századok, Békéscsaba, Szeged.
- BODNÁR B. (1928): Hódmezővásárhely és környékének régi vízrajza. – Szeged.
- BODROGKÖZY Gy. (1965a): Ecology of the halophilic vegetation of the Pannonicum. III. Results of the Solonetz of Orosháza. – *Acta Biol. Szeged* **11**: 3-25.
- BODROGKÖZY Gy. (1965b): Ecology of the halophilic vegetation of the Pannonicum. IV. Investigations on the Solonetz Meadow Soils of Orosháza. – *Acta Biol. Szeged* **11**: 208-227.
- BODROGKÖZY Gy. (1966): Ecology of the halophilic vegetation of the Pannonicum. V. Results of the Investigation of the “Fehértó” of Orosháza. – *Acta Bot. Hung.* **12**: 9-26.
- GAZDAG L. (1966): Régi vízfolyások és elhagyott folyómedrek Orosháza környékén. – Szántó-Kovács János Múzeum Évkönyve, Orosháza
- HERCZEG M. (1961): A hódmezővásárhelyi határ kialakulásának története. – Szeged.
- KISS I. (1963): Vízfeltörések vizsgálata az Orosháza környéki szikes területeken, különös tekintettel a talajállapot és a növényzet változásaira. – *Szegedi Tanárk. Főisk. Tud. Közlem.* 43-82.
- KISS I. (1971): Szikes területek felpúposodásainak és padkásodásának vizsgálata, tekintettel a növényzeti kép és az algavegetáció kialakulására. – *Szegedi Tanárk. Főisk. Tud. Közlem.* 33-657.
- MOLNÁR B.– MUCSI M. (1966): A Kardoskúti-Fehértó vízföldtani viszonyai. – *Hidrológiai Közöny,* 413-420.
- MOLNÁR Zs. (1992): A Pitvarosi-puszták növényvilága különös tekintettel a löszpusztagyepekre. – *Botanikai Közlemények* **79**: 19-27.
- MOLNÁR, Zs. – BIRÓ, M. (1997): Vegetation history of the Kardoskút area (SE-Hungary) I.: History of the steppes from the Middle Ages to the present. – *Tiscia* **30**: 15-25.
- MOLNÁR, Zs. (1997): Vegetation history of the Kardoskút area (SE-Hungary) II.: The lake Fehér-tó in the last 200 years. – *Tiscia* **30**: 27-34.
- MOLNÁR Zs. (2007): Történeti tájékológiai kutatások az Alföldön. – Doktori Értekezés. Pécsi Tudományegyetem, Botanika Doktori Iskola, Pécs.
- MOLNÁR Zs. – BIRÓ M. (1997): A Körös-Maros Nemzeti Park Kardoskúti Fehértó területének élőhely-térképezése. – Kézirat, Vácrátót.
- MOLNÁR Zs. – BIRÓ M. (2010): A Körös-Maros Nemzeti Park Kardoskúti Fehértó területének élőhely-térképezése. Kézirat, Vácrátót
- NAGY Gy. (1968): Paraszti állattartás a Vásárhelyi-pusztán. – Békéscsaba
- NAGY Gy. (1975): Parasztélet a Vásárhelyi-pusztán. – Békéscsaba
- STERBETZ I. (1973-74): A Kardoskúti Természetvédelmi Terület madárvilága 1952-1973 időközében. – *Aquila* **80-81**: 91-120.
- STERBETZ I. (1988): Feljegyzés a Kardoskúti-Fehértó vízrendezésének tárgyában. – Kézirat, Budapest
- STERBETZ I. (1995): Vizsgálatok a tervezett Körös-Maros közti Nemzeti Park legeltető állattartásának szervezéséhez. - In: TARDY (szerk.): Alföldi Mozaik, – A KTM Természetvédelmi Hivatalának Tanulmánykötetei 2., Természetbúvár Alapítvány Kiadó, pp. 99-151., Budapest
- SÜMEGI P. – MAGYARI E. – DÁNIEL P. – HERTELENDI E. – RUDNER E. (1999): A kardoskúti Fehér-tó negyedidőszaki fejlődéstörténetének rekonstrukciója. – *Földt. Közöny* **129**: 479-519.
- TAKÁCS G. – MOLNÁR Zs. (szerk.) (2009): Élőhely-térképezés. – Második átdolgozott kiadás. Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer Kézikönyvei IX. MTA ÖBKI – KvVM, Vácrátót – Budapest

VIRÓK V. (2000): A Körös-Maros Nemzeti Park Kardoskúti Fehértó területének élőhely-térképezése. – Kézirat, Szarvas.

Authors' addresses:

Molnár Zsolt  
molnar.zsolt@okologia.mta.hu  
MTA Ökológiai Kutatóközpont  
Ökológiai és Botanikai Intézet  
Vácrátót

Biró Marianna, biro.marianna@okologia.mta.hu  
MTA Ökológiai Kutatóközpont  
Ökológiai és Botanikai Intézet  
Vácrátót

Virók Viktor, virokv@yahoo.com  
Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság,  
Jósvafő

Kotymán László, laszlo.kotyman@kmp.hu  
Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság,  
Szarvas