

A Montág-mocsár növényzete 2009-ben

Margóczy Katalin - Bátori Zoltán - Zalatnai Márta

Abstract

The Vegetation of Montág Marshland in 2009: The Montág-marsh is an alkali wetland, developed in a depression of a large loess plateau in eastern-southern part of Hungary. The area belongs to the Körös-Maros National Park. The aim of the vegetation study was preparing an actual habitat map, and establishing monitoring points, in order to detect the effect of hydrological changes and a wetland restoration project on the vegetation. We have mapped a 3x2.4 km area using the habitat categories of national habitat-classification system (ÁNÉR). The base of vegetation mapping was an orthophoto about the area, made in 2005. The vegetation was documented by 93 cenological relevés, detecting the percent cover of plant species in 4x4 m quadrates. According to their representative values 21 relevés were chosen as monitoring points. We described the following main vegetation types on the area: Salt marshes (B6), Artemisia salt steppes (F1a), Achillea steppes on meadow solonetz (F1b), Salt meadows (F2), Closed steppes on loess (H5a). Vegetation stands with different transitions of these habitat types were abundant. Our results support the statement, that the area of salt marshes has not changed in the last century, because the area and pattern of wetland patches indicated on the map from 1863 is almost the same, than we mapped as salt marsh (B6) vegetation type in 2009. The main goal of the conservation management in this area must be the preservation or restoration of natural hydrological system. The permanent closing the main artificial channel in 1997 seems to be a good step to reach this goal. The grazing regime must follow the traditional regime as exactly, as possible.

1. Bevezetés

A Montág-mocsár botanikai felmérését a Körös-Maros Nemzeti Park megbízása alapján 2009-ben végeztük el. A vizsgált terület a Csanádi puszták középső részén helyezkedik el (1. ábra). A táj itt nagyfoltos szerkezetű, nagytáblás szántók és nagyméretű puszták mozaikja jellemzi. A vizsgált terület a Csongrádi sík egyik legnagyobb szikes laposa. A terület felszíni üledék-morfológia-talaj-növényzet kapcsolatát legutóbb Deák (2010) foglalta össze. Megállapította, hogy a Hortobágyon folyó szikkutatások (Tóth és mts., 2001; Sümegi és mts., 2000) eredményei érvényesek a Csongrádi-sík szikeseire is. Keletkezésükben és fennmaradásukban itt is nagy szerepe van a talajvizek kémiai összetételének, áramlásának, a folyóvízi üledékek minőségének és domborzatának.

A nagy puszták ősszikeseinek belső, lokális élőhelymintázata aprófoltos, löszgyepek, szikes élőhelyek, azok átmenetei, degradált vagy épp regenerálódó foltjai alkotják. A padkás szikeseken a környezeti feltételek (a sófelhalmozódási szint helye, az elöntés hossza, a kiszáradás sebessége, a humuszos A-szint vastagsága, mikroklíma, mikrodomborzat, tájhasználat) kis különbségei vagy azok megváltozása is jelentősen kihat a vegetáció térbeli mintázatára. Az élőhelymintázatot kialakító tényezők közül a talaj Na-sótartalma kiemelt szerepet tölt be, de a mikrodomborzat szerepe is igen fontos, amely a vízborítás tartósságát, a sófelhalmozódási szint

helyzetét és a padkaeróziót is nagyban befolyásolja. Mindemellett a legeltetés is hozzájárul a táj β -diverzitásának kialakulásához, fenntartásához (Deák, 2010).

Egy terület vegetációjának megértése ma már elképzelhetetlen tájtörténeti vizsgálatok nélkül. Az Alföldön végzett lokális történeti tájökölógiai kutatásoknak egyik első, részletes esettanulmánya éppen a Csanádi-pusztákkal foglalkozott (Molnár, 1996, 2007). Jelen tanulmányban csak azokat a megállapításokat emeljük ki, amelyek a vizsgált területre vonatkoznak.

Az Első Katonai Felmérés térképe (18. század vége) az első részletes tájjellemzés, korábbi időkről csak annyit tudunk, hogy erdők már nagyon régen nem voltak itt, hatalmas területeket legeltettek, de a környéken már ekkor is voltak szántók. A vizsgált terület közelében a szántókat délről és keletről nagyjából ugyanolyan távolságban találjuk, mint napjainkban. Ebben az időben szokás volt, hogy a szántókat 6-8 év művelés után felhagyták, és máshol törték fel a legelő gypét. A térkép azonban határozottan jelzi a *Pusztá Kopáncz* feliratú területen a mocsaras, vizenyős foltokat, ezért nem valószínű, hogy a vizsgált területen belül ekkoriban szántó lett volna. Nem látunk állandó nyílt vizet és fás vegetációt sem a közelben. A területünkől nyugatra kanyargó Kopáncs-ér jelölése is szakadozott, az északi szelvényen csak egy mocsársáv jelzi. Megjegyezzük, hogy a vizsgált terület elhelyezése hozzávetőleges, a Makó-Rákos-Tótkomlós között vezető út és a délkeleten feltüntetett Fekete-halom segítségével helyeztük el a Katonai Felmérés térképén. Kitiabel Pál a 18-19. század fordulóján járt erre felé, de a vizenyős területeket többnyire elkerülte, így csak a tágabb környéken jellemzett szikések, parlagok, mezsgyék vegetációjáról írtak vonatkozóan erre a területre (ld. Molnár 1996, 2007).

A második Katonai Felmérés térképén (19. század közepe) jól látszik, hogy a vizsgált terület túlnyomó részét több nagyobb foltra tagoló mocsár borította, gyakran lehetett bennük nyílt víz is. A térkép szerint a mocsár neve Kopáncsi-zsom(bék), tőle keletre - dél-keletre pedig a Székes Lapos felirat olvasható. A Kopáncs-ér itt már határozottan kirajzolódik. 1896-ban 40-50 ezer kéve nádat arattak Tótkomlóson (Gajdács, 1896), tehát kiterjedt vizes élőhely lehetett a közelben. Érdekes adat az is, hogy már e század közepén megjelent a legelőkön a szerbtövis (Palugyai, 1855).

A 20. században elsősorban a vízügyi átalakítások lehettek hatással a területre. 1924-ben a Maros szabályozása után nem került többé víz a Száraz-érbe és így oldalágába, a Kopáncs-érbe sem. Ez a beavatkozás csökkentette ugyan valamennyire a talajvízszintet, de áradás alkalmával korábban sem került víz a Nagy-Zsombékba, a mocsarat a keletről idefolyó belvizek táplálták. A két világháború között került sor a Nagy-Zsombék lecsapolására (Molnár, 2007). A pusztát behálózó belvízcsatornák vizeit a részben természetes vonulatot követő Zsombok éri csatorna gyűjtötte össze. A csatorna építésekor átvágták azt a vízválasztóként működő vonulatot, mely a keletről érkező vizeknek gátat szabva a mocsár kialakulását tette lehetővé. A lecsapolt víz végső befogadója a Sámson-Apátfalvi-Száraz-éren keresztül a Maros volt (KMNP, 2006).

Molnár (1992) 1984-től rendszeresen végzett terepbejárásai alapján azt állapítja meg, hogy „A puszták legelterjedtebb nedves rétje az ecsetpázsitos kaszáló (*Agrostio-Alopecuretum pratensis*). Legnagyobb állományai a Montág-pusztá Ny-i harmadában, az egykori Nagy-Zsombék helyén alakultak ki (200-250 ha). Gyakoribb kísérőfajok a *Rorippa sylvestris* ssp. *kernerii*, a *Taraxacum officinale*, *Oenanthe silaifolia*, és az *Inula britannica*.” Nem említi a Nagy-Zsombék területét a vizes élőhelyek jellemzésénél, azonban Kopáncs-pusztán is látott jelentős kiterjedésű ürmös pusztákat és padkás szikéseket.

1997 végén a KMNP egy vizes élőhely-rekonstrukció keretében helyreállította a korábban említett Zsombok-éri csatorna építésekor átvágtott vízválasztót, és földdugóval elzárta a csatornát. A csatornába futó szikereket is igyekeztek elzárni, hogy azokból se folyjék víz a csatornába; azonban amikor a csatorna telítődött, a víz inkább abból kifelé igyekezett, így a szikerek lezárása jelentőségét veszítette, sőt hatása kedvezőtlen volt. A csatornát nem szüntették meg, hogy lehetőleg még a legszárazabb időszakban is legyen nyílt víz a pusztán a madarak és a legelő állatok számára.

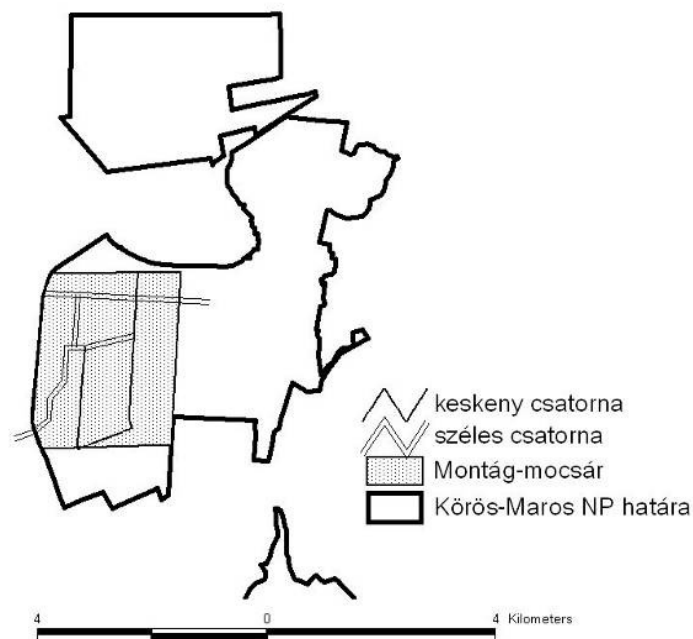
Az élőhely-rekonstrukció hatásaként a „növény- és állatvilág robbanásszerű gazdagodásáról” számolnak be (KMNP, 2006), de inkább csak a madárvilág és a csatornák halállományának gyarapodásáról vannak adatok. A növényzet változása lehetővé tette a kaszálóterület növelését, de a területen elsősorban legeltetés folyik. A nedvesebb években (pl. 1999-2000) nagy kiterjedésű, 2-3 m magas gyékényesek alakultak ki, amelyek visszaszorítását legeltetéssel próbálták elérni (Kotymán L. szóbeli közlés).

Legeltetés a pusztán 2007-2008-ban (Papp László szóbeli közlése alapján)

2007 őszén 302 szürke szűzűsöt legeltettek a vizsgált terület közelében, a délkeleten fekvő telephelyről. Az állatok szabadon, tereléssel legeltek „ahol kaptak legelőt”, délre és éjszakára behajtottak a telepre itatni, delelni, éjszakázni. 2007. december 11-től a gulya Csanádalberti határában karámban telelt. 2008. június 10-e körül 140 üszöt és két bikát (Verbunk és Csákány) hajtottak a Rákos-Tótkomlói út mellett, a vizsgált terület nyugati szélén, a volt TSZ telep és a madármegfigyelő torony között elhelyezkedő nyári állásra. Innen naponta kétszer kihajtva, terelve, de szakaszonként legeltettek ősziig. Az észak-déli és a kelet-nyugati csatornák képezték a szakaszok határát. Először a délnyugati szakaszban kezdték, majd az északnyugatiban folytatták. A Zsombokéri (észak-dél irányú) csatornától keletre eső szakasz július végén került sorra, de ekkor már nagyon ki volt égve, főleg a keleti része. A legeltetés szervezésénél fontos szempont volt, hogy a legelő állatok ne veszélyeztessék a fészkelő madarakat. Ajánlatos lenne a puszta gémeskútjait felújítani, és ott itatni az állatokat, mert ekkor nem kellene minden alkalommal a telepre behajtani. A behajtás ugyanis erősen rongálja a telep környékén a gypet.

Legeltetés 2009-ben (Kotymán László szóbeli közlése alapján)

2009-ben csak július 16-tól legelt 136 tehén és 102 borjú a vizsgált területen. Szeptember 21-én pedig máshová kellett szállítani az állatokat, mert a legelő addigra teljesen kiégett. Általában nem így szoktak itt legeltetni. Jellemző, hogy az adott év időjárása és egyéb szervezési tényezők miatt változtatni kell a legeltetési rendet. Általában a legeltetés szervezője megvizsgálja a gypet, és így dönti el, hogy a gulya mikor, hol, mennyi ideig legeljen.



1. ábra. A vizsgált terület (a Montág-mocsár) elhelyezkedése a KMNP Csanádi-puszták egységében.

2. Módszerek

A munkát területbejárással kezdtük 2009. június 2-án, amikor Kotymán László bemutatta a területet, és az ott folyó kezelést. A KMNP Igazgatóság rendelkezésünkre bocsátotta a térképezendő terület lehatárolását (ld. 1. ábra), valamint a következő térképek és légifotók georeferált, digitális változatait:

- 1:10 000 léptékű EOV topográfiai térkép 28-133, 28-134, 28-311, 28-312 szelvényei,
- a 2005-ben készült ortofotó 06646 és 06648 számú szelvényei.

A terepmunka első szakaszát 2009. július 6, 7 és 8-án, a második szakaszát július 22-én végeztük. Szeptember 22-én, a terepi adatok digitalizálása után egy kiegészítő, ellenőrző bejárást tettünk. A térképezendő terület nagyjából 8 egyenlő téglalapra osztottuk, amelyeket részletesen bejártunk.

Összesen 377 pontot jelöltünk meg a terepen GPS-sel, mindenütt feljegyzéseket készítettünk. 93 pontban 4x4 m-es cönológiai felvételt készítettünk. Ezek közül 52 pontban készült fotó is, általában négy irányban (észak, kelet, dél, és nyugat). A megjelölt pontokat ArcView 3.2 GIS program segítségével megjelenítettük a légifotón, és a terepfeljegyzések segítségével lehatároltuk és digitalizáltuk a foltokat. Az attributum táblázatban foltonként adtuk meg azokat az adatokat, amelyek a tematikus térképek elkészítéséhez szükségesek voltak (domináns ÁNÉR kód, Natura 2000 kód, természetesség). A foltokat egy táblázat segítségével jellemeztük, amelyben a következő oszlopok szerepeltek: sorszám, jellemző ÁNÉR 2007 kód(ok), domináns ÁNÉR kód, a folt mérete

(ha), Natura 2000 élőhelykód, szöveges jellemzés, fajlista, természetesség (Németh-Seregélyes skálán), védett, vagy invazív faj előfordulása, a foltba eső megfigyelési pontok, a felvételező monogramja. A fajlistában előforduló domináns és jellemző fajok tömegességét is jelöltük (5: tömeges, 4: gyakori, 3: szórványos, 2: ritka, 1: néhány egyed). Az ÁNÉR besorolásnál és a természetesség megállapításánál az Élőhelyismereti Útmutató (Bölöni és mts., 2003) leírását vettük alapul, az egyes bizonytalanságokat, eltéréseket az élőhelytípusonkénti jellemzésnél részleteztük. A cönológiai felvételeket cluster analízis segítségével csoportosítottuk (SynTax programcsomag, százalékos különbözőségi index, csoportátlag algoritmus). A csoportokat jellemeztük. A felvételek reprezentatív értéke és térbeli elhelyezkedése alapján kiválasztottunk 21 monitorozó pontot. A vizsgálatok részletes eredményei megtalálhatók a „Margóczy K., Batori Z. és Zalatnai M. (2009): A Körös-Maros Nemzeti Park Csanádi-puszták területén lévő Montág-mocsár vizsgálata. SZTE Ökológiai Tanszék, Szeged, KMNP Igazgatóság, Szarvas” című kutatási jelentésben.

Ebben a publikációban a térképezés legérdekesebb eredményeit ismertetjük, és a monitorozásra kiválasztott cönológiai felvételeket közöljük. A fajok tudományos neveinek használatánál Király (2009), a társulások tudományos neveinek használatánál Borhidi (2003) munkáját követjük.

3. Eredmények

3.1. A térképezés eredményei

Az egyszerűsített élőhelytérkép a 2. ábrán látható. Az alábbiakban jellemezzük a talált élőhelytípusokat.

A1 Állóvízi sulymos, békalencsés, rucaörömös, tócsagazos hínár

A csatornában volt néhol egy kevés hínár, két helyen közönséges rencét (*Utricularia vulgaris*) is találtunk. 2009 szeptember végére a mélyebb csatornarészek is teljesen kiszáradtak.

B1a Nem tűzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások

Csak egyetlen kicsi foltban volt domináns élőhelytípus. Ez a folt (141) egy mesterséges, szögletes, ásott gödör. *Typha latifolia*, *Phragmites australis*, *Glyceria fluitans*, *Alisma plantago-aquatica* fordult elő benne. Ezen kívül a csatornában voltak több helyen nádas, gyékényes és tavikákás foltok, valamint a nagy kiterjedésű szikes mocsár dominálta foltokban mozaikot alkottak ezek a fajok.

B2 Harmatkásás, békabuzogányos mocsári-vízparti növényzet

B3 Vízparti virágkákás, csetkákás, vízi hídörös, mételykórós mocsarak

Mindkét élőhelytípus csak töredékesen jelent meg a csatornában és a szikes mocsár dominálta foltokban.

B5 Nem zombékoló magassásrétek

A szikes mocsár (B6) dominálta foltban több helyen volt 10-20 m átmérőjű *Carex melanostachya* folt. A 66 és 130 sz. foltban pedig *Carex riparia* is előfordult kisebb mennyiségben.

B6 Zsiókás és sziki kákás szikes mocsarak

A harmadik legkiterjedtebb élőhelytípus. Összterülete több, mint 150 ha. A *Bolboschoenus maritimus* mellett nagyon gyakran az *Agrostis stolonifera* és az *Eleocharis palustris* (*Eleocharis uniglumis*-t csak egyetlen helyen, a 39. foltban találtunk) volt a domináns faj. Leggyakrabban tarackos tippanos vagy csetkákás mátrixba ágyazódtak a mocsári fajok (*Schoenoplectus lacustris*, *Typha latifolia*, ritkán *Phragmites australis*) foltjai. Júliusban a tarackos tippan üde, zöld, sűrű gyepet alkotott, a csetkáká állományai nagyjából már elszáradtan heverték, kisebb részben pedig feltehetőleg a víz levonulása után újra kihajtottak. Az élőhelytípusban előforduló további mocsári fajok: *Galium palustre*, *Juncus gerardii*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum virgatum*, *Mentha pulegium*, *Oenanthe silaifolia*, *Scutellaria hastifolia*, *Teucrium scordium*, *Typha angustifolia*, *Veronica scutellata*. A mocsárban júliusban már sehol sem volt vízborítás. A kiszáradt felszínen kihajtottak a szikes élőhelyek fajai (*Atriplex prostrata*, *Chenopodium chenopodioides*, *Lotus tenuis*, *Rorippa sylvestris* ssp. *kernerii*), valamint gyomjellegű fajok (*Carduus nutans*, *Cirsium arvense*, *Rumex crispus*, *Solanum nigrum*, *Taraxacum officinale*, *Xanthium italicum*). Az ebbe az élőhelytípusba sorolt foltokról sokszor nehéz volt eldönteni, hogy nem inkább az F2 (tarackos tippanos) vagy a B3 (csetkákás) kategóriába kellene-e inkább sorolni? A foltok erősen mozaikosak voltak, de ez a légifotón egyáltalán nem látszott, és a mintázat nem volt térképezhető.

BA Csatornák, szabályozott patakok, mesterséges tavak parti zónájában és közvetlen partközeli víztestében kialakult fragmentális mocsarak és kisebb hínarasok

A csatornában - többnyire csak a partjain - közönséges mocsári vegetációt találtunk (*Bolboschoenus maritimus*, *Butomus umbellatus*, *Juncus compressus*, *Lycopus europaeus*, *Phragmites australis*, *Schoenoplectus lacustris*, *Typha latifolia*). Följegyeztük a parti kitermelt földhányáson előforduló gyomfajokat is (pl.: *Arctium lappa*, *Euphorbia cyparissias*, *Hordeum hystrix*, *Tripleurospermum perforatum*).

F1a Ürmöspuszták

A térképezett terület második leggyakoribb élőhelytípusa. Mintegy 198 ha-on találtuk meg. Többnyire finom mozaikot alkotott a szikerekkel és vakszikes foltokkal. A típusos ürmös fajok: *Artemisia santonicum*, *Festuca pseudovina*, *Gypsophila muralis*, *Limonium gmelinii* ssp. *hungaricum*, ebben az élőhelytípusban fordult elő az őszi csillagvirág (*Scilla autumnalis*) is. Nagyon gyakori volt, hogy az ürmösben réti fajok jelentek meg, elsősorban az ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*), a sziki üröm pedig lehúzódott a szikerekbe és a vakszikekbe. Sokszor nem is lehetett megállapítani, hogy az ecsetpázsit özönlötte el az ürmöst az időszakosan magasabb vízállás miatt, vagy az üröm húzódott le a szikes rétebe és vakszikebe a sók kimosódása miatt. Hasonlóképpen a sziki üröm sok helyen keskenylevelű sással (*Carex stenophylla*) keveredett. Gyakran láttunk elmosódó padkás mintázatot is.

F1b Cickórós puszták

Az ide sorolt foltok nem voltak tipikus cickórósok. Azokat a foltokat soroltuk ide, amelyek kilügződött, üröm nélküli, de az ürmös helyén megjelenő, száraz gyepi fajokat tartalmaztak. A vizsgált terület keleti részén voltak olyan másodlagos jellegű sovány csenkeszes gyeppek, ahol a légifotón a kaszálás miatt semmi foltosság nem látszott, de a terepen járva is csak helyenként lehetett látni pár szál sziki ürömöt, ecsetpázsitosabb, vékony perjésebb foltokat, néhol ligeti zsályát, farkas kutyatejet. Ezt a nagy kiterjedésű, jellegtelen, de nem gyomos gyepet soroltuk ebbe a kategóriába. Az északnyugati részen pedig néhány erősebben legelt, bizonytalan eredetű, sovány csenkeszes gyep került ebbe a kategóriába.

F2 Szikes rétek

A legnagyobb kiterjedésű élőhelytípus. 205,5 ha-on találtuk meg. Érdeemes megjegyezni, hogy Molnár Zsolt 1992-ben szinte pontosan ennyi (200-250 ha) szikes rét előfordulását említi a Nagy Zsombék területéről. Gyakori volt a csaknem monodomináns ecsetpázsitos, amelybe mint mátrixba ágyazódtak az ürmös szigetek vagy a mocsári fajok dominálta foltok. Az átmeneti élőhelyeket töltötték ki, az ürmös felőli oldalon az ürmös fajai, a mocsár felőli oldalon pedig a mocsári fajok keveredtek bele. Helyenként a tarackos tippan volt domináns.

F4 Üde mézpzásitos szikfokok

Nagyon kevés mézpzásitot (*Puccinellia limosa*) találtunk. Az ebbe az élőhelytípusba sorolt 1,4 ha-ból 0,6 ha *Carex stenophylla* dominálta szikfok volt. Ilyen, keskenylevelű sásos jóval több is előfordult, de mivel általában finom mozaikot alkotott az ürmösökkel, a domináns élőhelytípus az ürmös lett.

F5 Padkás szikesek és szikes tavak iszap- és vakszik növényzete

Egyik foltban sem lehetett domináns élőhelytípusként megjelölni, bár sok helyen határozottan elkülöníthető volt. A bárányparaj (*Camphorosma annua*) viszonylag kevés helyen (9 foltban), főleg a terület délnyugati részén fordult elő kisebb foltokban az ürmös szigetek szikereiben és vakszikes szegélyeiben. A legtöbb ilyen élőhelyen sokkal gyakoribb volt a *Lepidium ruderales*, *Polygonum aviculare* és a *Portulaca oleracea*. Találtunk kopár vakszikeket is, de sókiválást nem észleltünk. A 275-ös foltban találtunk csak néhány szál *Salsola soda*-t ecsetpázsitosban. Az élőhelytípus erősen összemosódott az általában *Carex stenophylla* dominálta szikerekkel és szikfokokkal.

H5a Kötött talajú sztyeprétek

Igazán értékes löszgyepet nem találtunk. Összterületük mindössze 16,7 ha, a térképezett 43 folt közül csak 4 nagyobb 1 ha-nál, de ezek is eléggé degradáltak. Általában előfordultak a löszgyepeken a következő fajok: *Festuca rupicola*, *Galium verum*, *Salvia nemorosa*, valamint ritkábban a *Filipendula vulgaris*, *Thymus pannonicus*, *Fragaria vesca*, *Koeleria cristata*, *Phlomis tuberosa*, *Salvia austriaca*, és a *Thesium ramosum*. Mindig voltak bennük közönséges szárazgyepi fajok, mint az *Euphorbia cyparissias*, *Lotus corniculatus*, *Medicago falcata*, *Medicago lupulina*, *Poa angustifolia*, *Trifolium campestre*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*. Mindegyikben voltak gyomok is, leggyakrabban a következő fajok: *Carduus nutans*, *Cirsium arvense*, *Cirsium vulgare*, *Convolvulus arvensis*, *Cynodon dactylon*, *Elymus repens*, *Eryngium campestre*, *Plantago lanceolata*.

OC Jellegtelen (gyomos) száraz- vagy félszáraz gyepek

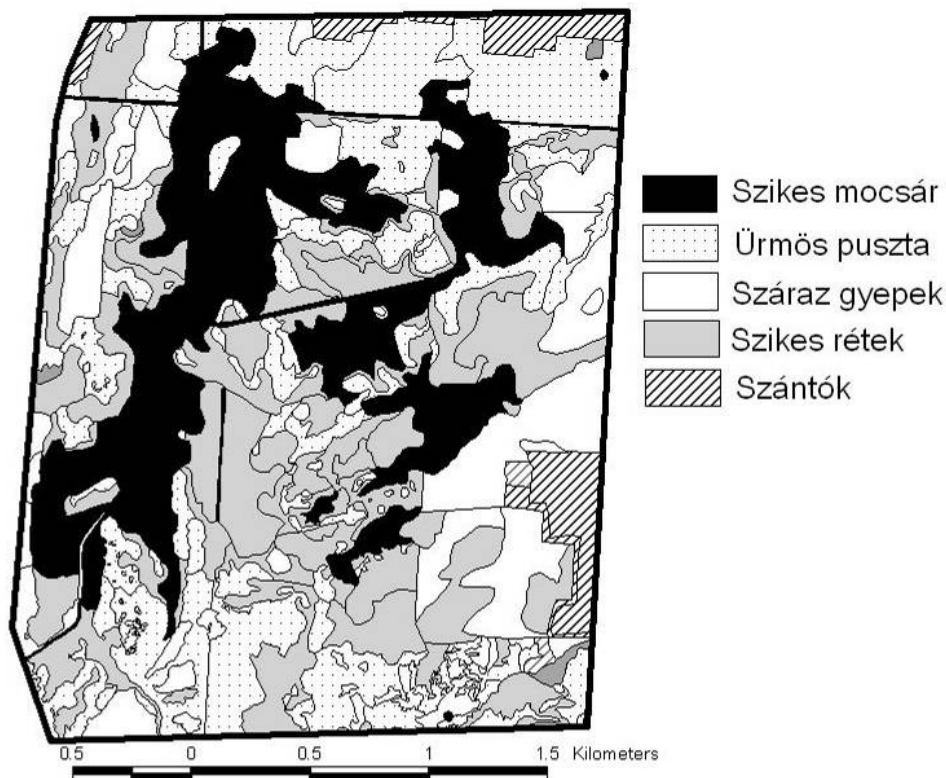
Ide soroltuk a területen található néhány parlagot. Ezek viszonylag jól regenerálódtak, de másodlagos jellegük még jól felismerhető volt. Az eperfás gémeskút és a TSZ hodály melletti degradált gyepek is OC besorolást kaptak.

T1 Nagytáblás szántók

A térképezett terület északi és keleti oldalán nyúlt be néhány jelenleg is művelt szántó.

T10 Tanyák

Egy elhagyott (82. folt) és egy telephelynek használt tanya (182. folt) volt területen.



2. ábra. A Montág mocsár 2009-ben készített, egyszerűsített élőhelytérképe.

3.2. A kiválasztott monitorozó pontok felvételei

A rendszeres monitorozásra úgy választottunk ki 21 pontot, hogy a terület legjellemzőbb 7 vegetációtípusát jól reprezentálják, és a vizsgált területen minél egyenletesebben szóródjanak szét. Sokkal több felvétel kijelölése nem volt célszerű, mert ha újrafelvételezésük túl sok időt igényel, nem megvalósítható a rendszeres monitorozás. Az alábbiakban élőhelytípusonként közöljük a felvételeket.

(1) Szikes mocsár (1-7 felvétel)

Az első felvétel egy *Carex melanostachya* dominálta magassásos. A *Bolboschoenus maritimus* csak a 2., és 6. felvételen az uralkodó faj, a többiben az *Agrostis stolonifera* a domináns, mellette gyakori az *Eleocharis palustris* és az *Alopecurus pratensis* is. Jellemző továbbá a *Beckmannia eruciformis*, de a *Bolboschoenus maritimus* is több felvételen előfordul. Csak a fajösszetétel alapján helyesebb lenne szikes réteket tekinteni ezeket a felvételeket, azonban erre a vegetációtípusra nagyon jellemző volt a mozaikosság, a tarackos tippán és csetkáká dominálta

mátrixban gyékény, tavi káka és zsióka foltok ágyazódtak, de ez a felvételekben nem látszik. Feltételezhető, hogy nedvesebb években ezek a mocsári fajok alkotta foltok záródnak.

A monitorozó pont sorszáma	1	2	3	4	5	6	7
<i>Agrostis stolonifera</i>		5	75	10	60	20	50
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	2	70		0,1	0,1	80	
<i>Carex melanostachya</i>	95						10
<i>Eleocharis palustris</i>	0,5		0,1	10	20		40
<i>Beckmannia eruciformis</i>		3		0,1	20		
<i>Alopecurus pratensis</i>			20	0,1			0,1
<i>Rumex crispus</i>	1	1	3				0,1
<i>Pholiurus pannonicus</i>				5			
<i>Mentha pulegium</i>			3				
<i>Veronica scutellata</i>		2					0,1
<i>Oenanthe silaifolia</i>	0,1	0,1	1				
<i>Portulaca oleracea</i>				1			
<i>Alopecurus geniculatus</i>				1			
<i>Eleocharis uniglumis</i>				1			
<i>Galium palustre</i>		1					
<i>Lysimachia nummularia</i>		1					
<i>Phragmites australis</i>						1	
<i>Schoenoplectus lacustris</i>						1	
<i>Lycopus europeus</i>			0,5				
<i>Inula britannica</i>			0,1				
<i>Rorippa sylvestris</i> ssp. <i>kernerii</i>			0,1				
<i>Atriplex prostrata</i>				0,1			
<i>Epilobium parviflorum</i>			0,1				
<i>Scutellaria hastifolia</i>	0,1						
<i>Setaria viridis</i>				0,1			
<i>Teucrium scordium</i>		0,1					
<i>Typha latifolia</i>		0,1					

(2) Ürmös puszták (8-10 felvétel)

A *Festuca pseudovina* és az *Artemisia santonicum* a két meghatározó, domináns faj. Konstansnak tekinthető a *Limonium gmelinii* ssp. *hungaricum* és a *Podospermum canum*. A réti fajok (*Alopecurus pratensis*, *Carex stenophylla*, *Inula britannica*) megjelenése kilúgozódásra, a *Cynodon dactylon* jelenléte pedig degradációra utal.

A monitorozó pont sorszáma	8	9	10
<i>Festuca pseudovina</i>	50	60	25
<i>Artemisia santonicum</i>	40	20	15
<i>Carex stenophylla</i>	1	5	10
<i>Puccinellia limosa</i>	0,1	2	
<i>Podospermum canum</i>	0,5	0,1	0,1
<i>Limonium gmelinii</i> ssp. <i>hungaricum</i>	0,1	0,1	
<i>Allium scorodoprasum</i>	0,1	0,1	
<i>Alopecurus pratensis</i>		0,1	
<i>Poa angustifolia</i>	0,1		
<i>Portulaca oleracea</i>			0,1
<i>Plantago lanceolata</i>	0,1		
<i>Gypsophila muralis</i>			0,1
<i>Scilla autumnalis</i>			0,1
<i>Trifolium</i> sp.			0,1

(3) Ürmös puszta és szikes rét átmenete (11-13 felvétel)

Ez a vegetációtípus viszonylag gyakori volt, és a klasszifikáció is külön csoportba sorolta ezeket a felvételeket. Az *Artemisia santonicum* és a *Festuca pseudovina* mellett mindig jelentős a *Carex stenophylla* és/vagy az *Alopecurus pratensis* előfordulása. A további fajok között is vegyesen vannak az ürmös és a szikes rétek fajai.

A monitorozó pont sorszáma	11	12	13
<i>Artemisia santonicum</i>	30	40	60
<i>Carex stenophylla</i>	30		20
<i>Alopecurus pratensis</i>	0,1	30	
<i>Festuca pseudovina</i>	0,5	3	20
<i>Inula britannica</i>		10	
<i>Limonium gmelinii</i> ssp. <i>hungaricum</i>			1
<i>Plantago lanceolata</i>		0,3	
<i>Podospermum canum</i>	0,1	0,1	
<i>Agrostis stolonifera</i>		0,1	
<i>Gypsophila muralis</i>	0,1		
<i>Polygonum aviculare</i>	0,1		
<i>Scilla autumnalis</i>	0,1		
<i>Alyssum alyssoides</i>	0,1		

(4) Cickóros puszták

Az ide sorolt felvételekben a *Festuca pseudovina*, és mellette gyakran a *Poa angustifolia* dominál. Jellemző fajok még az *Achillea setacea* és a *Galium verum*. Itt is megjelennek a réti fajok (*Alopecurus pratensis*, *Inula britannica*), és a legeltetés hatására a *Cynodon dactylon*.

A monitorozó pont sorszáma	14	15	16
<i>Festuca pseudovina</i>	20	70	30
<i>Poa angustifolia</i>	25	20	50
<i>Achillea setacea</i>	20		0,1
<i>Alopecurus pratensis</i>	20		
<i>Galium verum</i>	7		5
<i>Carex stenophylla</i>		5	
<i>Cynodon dactylon</i>			5
<i>Lotus tenuis</i>	0,1	1	
<i>Verbena officinalis</i>	1		
<i>Cirsium vulgare</i>		0,5	
<i>Inula britannica</i>			0,1
<i>Rumex crispus</i>	0,1		
<i>Mentha pulegium</i>	0,1		
<i>Veronica scutellata</i>			0,1
<i>Limonium gmelinii</i> ssp. <i>hungaricum</i>	0,1		
<i>Podospermum canum</i>	0,1		
<i>Allium scorodoprasum</i>			0,1
<i>Carduus nutans</i>			0,1
<i>Polygonum aviculare</i>			0,1
<i>Taraxacum officinale</i>	0,1		
<i>Cirsium arvense</i>	0,1		
<i>Convolvulus arvensis</i>	0,1		
<i>Conyza canadensis</i>			0,1
<i>Crepis biennis</i>	0,1		
<i>Geranium rotundifolium</i>			0,1
<i>Trifolium campestre</i>	0,1		

(5) Szikes rétek (17, 18. felvétel)

Elsősorban az ecsetpázsitosok kerültek ide. Az *Alopecurus pratensis* mellett az *Elymus repens*, *Inula britannica*, *Carex stenophylla* a jellemző, de nagy kiterjedésben találtunk monodomináns ecsetpázsitosokat is. Az *Agrostis stolonifera* és az *Eleocharis palustris* alárendelt szerepet játszik.

A monitorozó pont sorszáma	17	18
<i>Alopecurus pratensis</i>	80	70
<i>Eleocharis palustris</i>	15	
<i>Carex stenophylla</i>		5
<i>Artemisia santonicum</i>		3
<i>Festuca pseudovina</i>		1
<i>Puccinellia limosa</i>		1
<i>Elymus repens</i>	1	
<i>Beckmannia eruciformis</i>	0,1	
<i>Podospermum canum</i>		0,1
<i>Allium scorodoprasum</i>		0,1
<i>Rorippa sylvestris</i> ssp. <i>kernerii</i>		0,1
<i>Taraxacum officinale</i>		0,1
<i>Trifolium</i> sp.		0,1

(6) Lössgyepek

A felvételezés idején az ürmös szigetekre ágyazódó sok apró löszgyepfolt messziről felismerhető volt a sárgán virágzó *Galium verum*-ről. A *Festuca rupicola* mellett a *Poa angustifolia* volt a domináns, de helyenként feldúsult a *Bromus inermis* is. A *Cynodon dactylon* és az *Achillea setacea* állandó faj volt. Jellemző volt a *Salvia nemorosa*, *Phlomis tuberosa*, *Thymus pannonicus*, *Koeleria cristata*, *Filipendula vulgaris*, de a *Fragaria viridis* és az *Elymus hispidus* csak 1-1 helyen fordult elő. Szikes élőhelyek fajai is előfordultak (*Limonium gmelini*, *Lotus glaber*). Gyakori gyom volt a *Carduus nutans*.

A monitorozó pont sorszáma	19	20	21
<i>Festuca rupicola</i>	35	75	75
<i>Galium verum</i>	40	5	
<i>Thymus pannonicus</i>	10	5	0,1
<i>Cynodon dactylon</i>	3	5	3
<i>Filipendula vulgaris</i>	5	3	
<i>Poa angustifolia</i>			5
<i>Phlomis tuberosa</i>		5	
<i>Koeleria cristata</i>	2	2	

<i>Achillea setacea</i>	2	1	0,1
<i>Dactylis glomerata</i>			2
<i>Elymus repens</i>	1		
<i>Potentilla argentea</i>	0,1		0,5
<i>Carduus nutans</i>	0,1	0,1	
<i>Euphorbia cyparissias</i>		0,1	0,1
<i>Plantago lanceolata</i>	0,1		
<i>Elymus hispidus</i>			0,1
<i>Ajuga genevensis</i>			0,1
<i>Astragalus austriacus</i>			0,1
<i>Medicago falcata</i>			0,1
<i>Thesium ramosum</i>			0,1

A kiválasztott monitorozó pontok adatai:

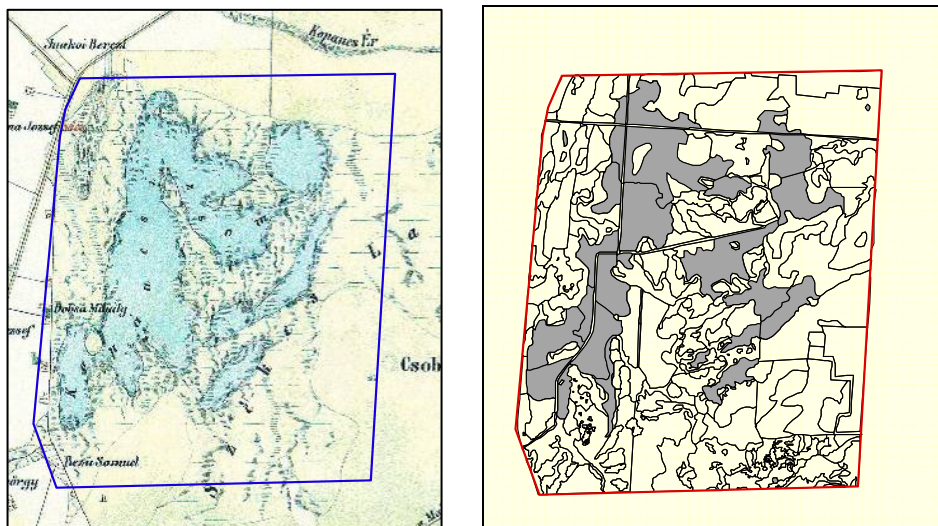
Sorszám	Dátum	EOVE	EOVN	ÁNÉR
1	06-JUL-09	773079	113133	B5
2	06-JUL-09	773262	112803	B6
3	06-JUL-09	773215	112320	B6
4	07-JUL-09	771676	112810	B6
5	07-JUL-09	771705	112156	B6
6	22-JUL-09	771349	111325	B6
7	07-JUL-09	772126	112901	B6
8	06-JUL-09	772971	112621	F1a
9	07-JUL-09	773447	113443	F1a
10	08-JUL-09	772487	110848	F1a
11	07-JUL-09	772553	112797	F1a-F2
12	07-JUL-09	772834	112990	F1a-F2
13	22-JUL-09	771523	111202	F1a-F2
14	07-JUL-09	771456	112813	F1b
15	22-JUL-09	771553	110854	F1b
16	06-JUL-09	773456	112901	F1b
17	22-JUL-09	771571	110961	F2
18	08-JUL-09	772668	111283	F2
19	07-JUL-09	772284	112348	H5a
20	22-JUL-09	772328	112112	H5a
21	08-JUL-09	773105	111117	H5a

4. Diskusszió

4.1. Általános értékelés

A térképezett terület a tiszántúli puszták egyik legértékesebb területe. Jellemző rá a szikes mocsarak nagy kiterjedése. Szembetűnő, hogy ha egymás mellé tesszük a 2. Katonai Felmérés (1863) térképét, amely az első kellő részletességű térkép a területről, és a 2009-es térképezésnél szikes mocsár (B6) ÁNÉR kategóriába sorolt foltok ábrázolását, akkor meglepően azonos mintázatot kapunk (3. ábra), annak ellenére, hogy a kétféle ábrázolás teljesen független egymástól, és csaknem másfél évszázad választja el őket. Igazoltuk tehát azt az állítást, hogy a Montág pusztán a mocsarak kiterjedése nem, csak a vízborítás ideje változott (Molnár, 2007).

A térképezés idején meglehetősen száraz volt az időjárás, különösen a tavasz. Az előző télen sem esett annyi csapadék, hogy hosszú ideig vízborítás lett volna a pusztán. Július elején már csak a csatornában volt víz. Így a szikes mocsarak csak foltokban tartalmaztak mocsári fajokat (zsiókát, tavi kákát, gyékényt), nádat pedig csak elvétve láttunk. Padkás szikések több helyen is előfordultak, de a padkák általában elmosódottak voltak. Általában jellemző volt az egyes vegetációtípusok egymásba mosódása: ecsetpázsit az ürmösben, az ürmő lehúzódása a szikfokokba és a szikerekbe. A szikes rétek fajai, az ecsetpázsit és a tarackos tippán szinte mindenütt előfordult a mocsaraktól, az ürmösig, de néha még a löszgyepekben is volt egy kevés ecsetpázsit. Mindezek ellenére a terület vegetációja igen magas természetességű, a változó időjárási viszonyokhoz messzemenően alkalmazkodni képes.



3. ábra. A mocsarak ábrázolása a Második Katonai Felmérés (1863-64) térképén és a 2009-ben szikes mocsár kategóriába sorolt területek (szürke foltok).

4.2. Veszélyeztető tényezők és degradációs jelenségek

Az előző értékelésben a vegetációtípusok összemosódásáról írtunk. Ez az egyik legszembetűnőbb degradációs jelenség, amit a hidrológiai viszonyok megváltozása okoz. Feltételezhetően a csatornázás után a puszta évtizedekig kilúgozódott, majd a csatorna lezárása után (vizes élőhely rekonstrukció) hirtelen újra magasabb lett a vízszint. Csak feltételezés, hogy a vakszikék és a szikfokok vegetációja szegényedett el ezen változások következtében, hiszen a csatornázás előtti időből nem rendelkezünk mennyiségi adatokkal; ezek a vegetációtípusok azonban feltűnően hiányoznak. A Szabadkígyósi-pusztán végzett, megismételt botanikai és talajtani felvételezés alapján megállapították, hogy 2006-ra, 1979-hez viszonyítva, egyértelműen csökkent a talaj szikessége, ami a növényzet változásában is jól kimutatható. A vegetáció alapján azonban az is látható, hogy az élőhely üdőbb, vizezesebb lett 1979-hez viszonyítva (Margóczi és mts. 2009).

Veszélyeztető tényezőként a nem megfelelő legeltetési gyakorlat is szerepelhet, de ma ez nem tűnik számottevőnek.

4.3. Kezelési javaslatok

Mivel a hidrológiai változások a vegetációt erősen befolyásolják, nagyon jó lenne adatokkal rendelkezni a csatornák vízszintjét és a talajvízszintet illetően. Elegendőnek látszik 1-2 vízmérce felállítása a csatornában, valamint 2-3 talajvízszint észlelő kút fúrása és rendszeres észlelése, hogy a mindenkori vízszintek és a vegetáció állapotának összefüggését jobban lehessen érteni.

A jelenlegi gyakorlat, miszerint a pusztára keletről érkező vizeket egyáltalán nem engedik továbbfolyni, mindenképpen támogatandó, hiszen ennél jobban a természetes viszonyokat megközelíteni nem lehet. Egyet lehet érteni azzal is, hogy a meglévő mélyebb csatornákat nem temetik be, hogy még szárazság esetén is legyen bennük víz az állatok számára. A kisebb csatornák már jelentőségüket veszítették, szinte már csak a mocsári fajok keskeny sávja jelzi őket. El lehet ugyan tüntetni őket, de megmaradásuk sem befolyásolja jelentősen a vizek mozgását. Megjegyezzük azonban, hogy csak rövid ideig, és teljesen száraz állapotban figyeltük meg a pusztát, ezért ebben tévedhetünk is.

A jelenlegi legeltetés gyakorlata nem tűnik problémásnak, de nagyon jó lenne adatokat gyűjteni a régi legeltetés gyakorlatáról, és azt minél hívebben kellene követni. Biztosnak látszik azonban, hogy a legalkalmasabb az a legeltetés, amikor a hozzáértő gulyás, aki tapasztalatból ismeri az állatok igényeit és a gyepterbírását, mindig az adott helyen és időben dönti el, hogy hol és mennyi ideig legeltet (adaptív management módszere). Az erre képes, magas tudású szakembert azonban meg kell becsülni, anyagilag is! Jó ötletnek tűnik a gémeskutak újra használatba vétele, így jobban lehetne a régi legeltetési gyakorlatot követni. Vízársági problémák így adódhatnak, de nem valószínű, hogy a kutak vize rosszabb lenne, mint a csatornáké.

Reményeink szerint a kijelölt 21 monitorozó pont évenkénti felvételezése egy embernek mindössze két napi terepmunkát jelent, így minden évben elvégezhető. Vízársági adatokkal, és az évi legeltetési renddel összevetve a puszta vegetációdinamikájának jobb megértéséhez vezethet.

Monitorozás térképezéssel (javaslat). A térképezésnél nem tudtuk feltüntetni a nagy kiterjedésű B6 és F2 foltok finomabb mintázatát, mert az nem látszott a légifotón. A foltok ilyen léptékű térképezése GPS segítségével pedig irreálisan több időt vett volna igénybe. Érdemes lenne azonban kijelölni egy sokkal kisebb területet, ahol ilyen igen finom léptékű térképezést is meg lehetne valósítani monitorozási céllal. Erre a legalkalmasabb talán a terület közepén, a derékszőgben meghajló csatorna által határolt, maximum 400x200 m-es, (vagy inkább kisebb) terület.

5. Összefoglalás

A Montág-mocsár egy szikes lapos, amely egy nagy kiterjedésű löszháton alakult ki a Tiszántúl déli részén. A terület a Körös-Maros Nemzeti Park Csanádi puszták részegységéhez tartozik. A vegetáció vizsgálatának az volt a célja, hogy elkészüljön egy aktuális vegetációtérkép e területről, és monitorozó pontokat jelöljünk ki, ahol a hidrológiai változások és a vizes élőhely rekonstrukció vegetációra gyakorolt hatását lehet nyomon követni. Egy 3x2.4 km-es területről készítettünk élőhelytérképet ÁNÉR kategóriák használatával. A térképezés alapja egy 2005-ben készült légofotó volt. A növényzetet 93 cönológiai felvétel segítségével dokumentáltuk, 4x4 m-es négyzetekben a növényfajok borításértékét becsültük. A következő főbb vegetációtípusokat írtuk le: szikes mocsarak (B6), ürmöspuszták (F1a), cickóros puszták (F1b), szikes rétek (F2), löszgyepek (H5a). Gyakoriak voltak ezen élőhelytípusok átmeneteit tartalmazó növényállományok. Eredményeink alátámasztják azt az állítást, hogy az utóbbi évszázadban nem változott a szikes mocsarak kiterjedése a területen, mivel az 1863-ban készült térképen ábrázolt mocsarak kiterjedése és mintázata csaknem azonos a 2009-ben szikes mocsár (B6) vegetációtípusba sorolt foltokéval. A természetes vízviszonyok megőrzése vagy helyreállítása kell hogy a természetvédelmi kezelés fő célkitűzése legyen. A fő mesterséges csatorna végleges lezárása 1997-ben jól szolgálja ezt a célt. A legeltetési rendszernek a hagyományos módszert kell követnie, amennyire csak lehetséges.

6. Irodalom

- Borhidi A. (2003): Magyarország növénytakarásai. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Böloni J., Kun A. és Molnár Zs. (2003): Élőhelyismereti Útmutató 2.0 Kézirat, Vácrátót, <http://www.novenyzetiterkep.hu/eiu/>
- Deák J. Á. (2010): Csongrád megye kistájainak élőhelymintázata és tájökölógiai szempontú értékelése. PhD Értekezés, Földtudományok Doktori Iskola, SZTE, Szeged.
- Gajdács P. (1896): Tót-komlós története. Gyoma, Kner Nyomda
- KMNP (2006): Montág-pusztai élőhelyrekonstrukció. Kézirat.
- Király G. (ed.) (2009): Új magyar füvészkönyv. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvafő.
- Margóczy K., Rakonczai J., Barna Gy. és Majláth I. (2009) Szikes növénytakarások összetételének és talajának hosszú távú változása a Szabadkígyósi pusztán. Csicsicum 5: 71-84.
- Margóczy K., Bátori Z. és Zalatnai M. (2009): A Körös-Maros Nemzeti Park Csanádi-puszták területén lévő Montág-mocsár vizsgálata. Kutatási jelentés. SZTE Ökológiai Tanszék, Szeged, KMNP Igazgatóság, Szarvas.
- Molnár Zs. (1996): A Pitvarosi-puszták és környékük vegetáció- és tájtörténete a középkortól napjainkig. Natura Bekesiensis 2: 65-97.
- Molnár Zs. (2007): Történeti tájökölógiai kutatások az Alföldön.- PhD Értekezés, Pécs.
- Palugyay I. (1855): Békés-Csanád, Csongrád és Honth vármegyék leírása, Pest.
- Sümegei P., Molnár A., Szilágyi G. (2000): Szikesedés a Hortobágyon. Természettudományi Közlöny 131 évf. 5. füzet pp. 213-216.
- Tóth T., Kuti L., Főrizs I., Kabos S. (2001): A sófelhalmozódás tényezőinek változása a hortobágyi „Nyírőlapos” mintaterület talajainál. Agrokémia és Talajtan 50. 3-4. pp. 409-426.

Authors' addresses: Margóczy Katalin, margoczi@bio.u-szeged.hu;
Bátori Zoltán, Zalatnai Márta
Szegedi Tudományegyetem Ökológiai Tanszék, Szeged