

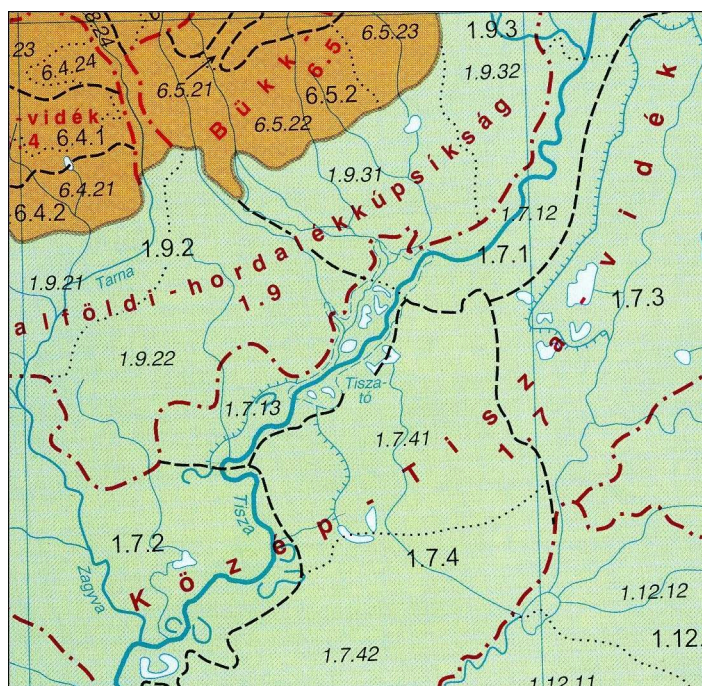
NA-2-2010-043 „Környezettudatos nevelés és fenntarthatóság pedagógiája”

A Tisza-tó természetrajza

Dr. Tóth Albert főiskolai tanár
Dr. Tóth Csaba egyetemi adjunktus

1. A Tisza-tó szűkebb környezetének tájföldrajzi lehatárolása

Magyarország természeti tájainak rendszertani felosztása alapján a Tisza-tavat és a hozzá szorosan kapcsolódó területeket a Közép–Tisza-vidék középtáj három kistájához lehet sorolni. Ezek a Közép–tisza-ártér kistájcsoporthoz tartozó Hevesi-ártér és Borsodi-ártér, valamint a Nagykunság kistájcsoport északi részén fekvő Tiszafüred–Kunhegyesi-sík (Marosi – Somogyi 1990). Ezek a kistajak Tiszasülytől Tiszavalkon át Tiszapalkonyáig kb. 75 km hosszúságban, a Tisza jobb és bal partján kb. 15-15 km szélességben terülnek el (Marosi – Somogyi 1990) (1. ábra).



1. ábra 1.7 KÖZÉP-TISZA-VIDÉK: 1.7.1 Közép-tiszai-ártér; 1.7. 12 Borsodi-ártér;
1.7.13 Hevesi ártér; 1.7.4 Nagykunság; 1.7.41 Tiszafüred–Kunhegyesi-sík
(Forrás: Magyarország atlasza 1999)

2. A terület felszínfejlődése, földtani viszonyai

A Közép–Tisza-vidék fejlődéstörténetét a harmadidőszak végétől érdemes nyomon követnünk. A miocén közepétől a holocénig intenzív süllyedő és nagy vastagságban feltöltődött térszínként kell értelmezni. A miocén pannon emeletében a folyamatosan kiédesedő vizű Pannon beltengerből kb. 2000 méter vastag pannon homokos, kavicsos üledék akkumulálódott e területen. A felsőpannon emelet végére a Bükk és a Mátra hegységekből kifutó patakok hordalékkúp építő tevékenysége révén a beltenger, majd később a beltő fokozatosan feltöltődött, és mind nagyobb terület vált szárazulattá. A Tisza mai futásvonala és a Nagyunság északi része minden bizonnyal csak a felső-pliocén végére vált véglegesen szárazzá (Pinczés – Székely 1969, Marosi – Somogyi 1990).

A pleisztocén folyamán folytatódott a Bükkből és Mátrából kifutó vízfolyások (Sajó, Hernád, Eger, Tarna) hordalékkúp építése, amelynek következtében a területen 100-170 m vastag folyóvízi üledéksor rakódott le. Ez a pleisztocén folyóvízi üledékösszlet északról dél felé folyamatosan finomodik. Kezdetben még kavicsos és homokos üledékek akkumulálódtak, a Nagyunság területén azonban már csaknem kizárólag közép- és aprószemű homok, valamint iszap rakódott le (Borsy 1989). Az így felhalmozódott homok tekinthető a nagyunsági homokbuckák alapanyagának. A felsőpleisztocén folyamán a folyóvíz felszínformáló munkája mellett egyes területeken jelentős lehetett tehát a szél tevékenysége is (Sümeghy 1937, Borsy 1967, Somogyi 1967). A felsőpleisztocén második felében a Nagyunságot érintő vízfolyások hordalékszállításában változás következett be, a szállított hordalék már egészen finom szeművé vált. Ez az agyagos, iszapos, illetve finomhomokos üledék 2-8 m vastagságban fedte be a korábbi durvább pleisztocén rétegeket. A felsőpleisztocén periglaciális éghajlaton ez a finomszemű üledékösszlet löszszerkezetet vett fel (Borsy 1969).

A holocén folyamán a terület felszínfejlődésében jelentős változás következett be. Az egyik legfontosabb változást az jelentette, hogy Sajó és Zagyva torkolatvidéki szerkezeti süllyedések következtében a Tisza megjelent a Nagyunság északi részén (Galli 1963, Borsy 1969). A Tisza kanyarulatfejlesztő tevékenysége révén oldalazó erózióval az összefüggő hordalékkúpi homokfelszíneket nagy területekről letarolta, az egységes hordalékkúpot kettévágta a hegylábi és a nagyunsági részre. A Tisza a letarolás mellett finom holocén üledéket is felhalmozott az árterén, így a mai Hevesi- és Borsodi-ártér felszínén a pleisztocén üledékek mellett sok helyen a legfiatalabb holocén képződmények (öntés- és rétiagyag, öntésiszap) találhatók meg.

3. Domborzati adottságok

A Közép-Tisza-vidék és egyben a Tisza-tó környékének legegységesebb kistája a *Hevesi-ártér*, amelynek magassága a Tisza menti 86-87 m-ről az északi pereme felé mindössze 90-95 m-ig emelkedik. A gyenge reliefű kistáj felszínét teljes egészében a Tisza alakította ki a holocén elején oldalazó erózióval, majd erős feltöltő tevékenységével. Domborzatába némi változatosságot csupán a Tisza lefűződött, vagy levágott kanyarulatai, morotvái hoznak (Pinczés – Székely 1969, Marosi – Somogyi 1990).

A *Borsodi-ártér* az előbbi kistájhoz képest már változatosabb felszínnel rendelkezik, ugyanis az apró- és középszemű homokból álló futóhomok területeken a szél munkája különböző félig kötött futóhomokformákat alakított ki. A homokbuckákat több helyen löszös homok borítja. A Mezőcsát és Ároktő közötti futóhomokos terület formái közül leggyakrabban szélbarázdák, maradéngerincek és garmadák, ritkábban pedig parabolabuckák fordulnak elő. A Borsodi-

ártér formakincséhez tartoznak az elhagyott óholocén folyómedrek, amelyek a Tisza, Sajó-Hernád és Hejő folyók korábbi futását jelölik.

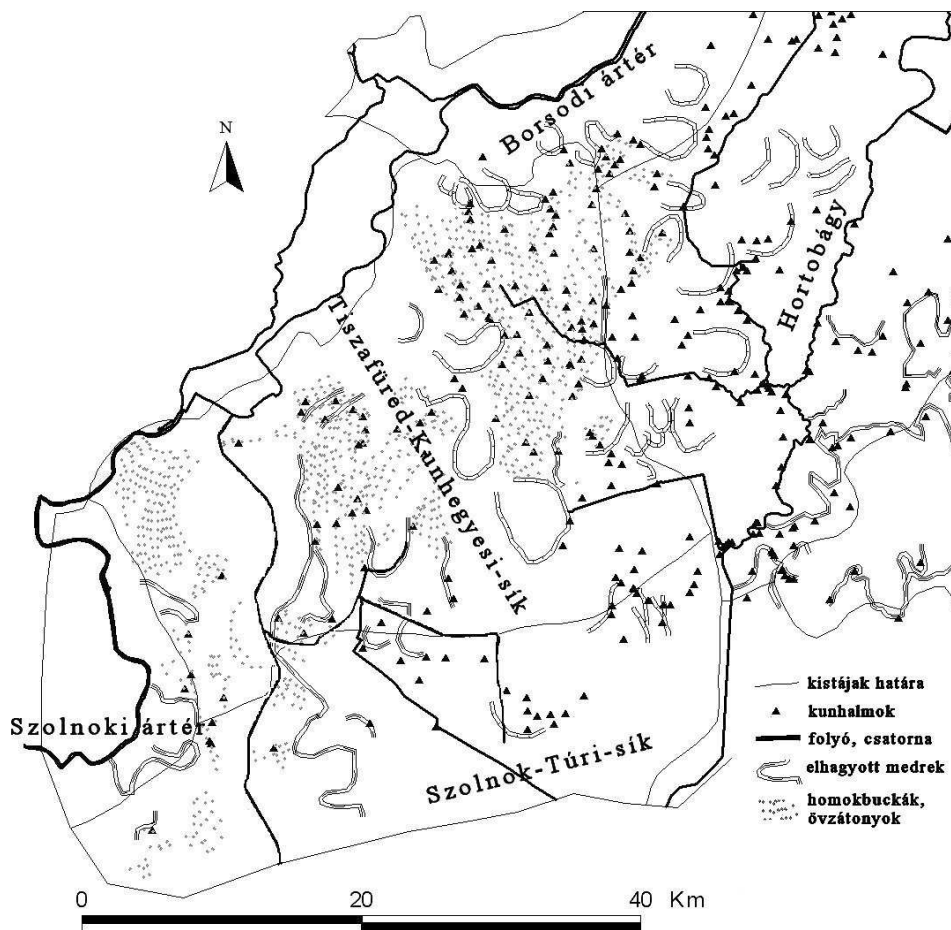
A Tisza bal partján, a *Nagykunság északi részén (Tiszafüred-Kunhegyesi-sík)* folytatódik a pleisztocén homokos hordalékkúp, amelyen három nagyobb homokbuckás terület különíthető el (2. ábra). Az egyik legnagyobb kiterjedésű buckás vidék Egyek – Tiszafüred – Kunmadaras – Nagyiván között foglal helyet. Itt többnyire szélbarázdák, hosszanti garmadák, maradékgerincek és deflációs mélyedések az uralkodók, de helyenként parabolabuckák is felfedezhetők. Az ÉÉNy – DDK-i csapású buckák nagyobb része 2,5-5 m magas és a legtöbb helyen löszös homok, vagy homokos lösz fedi azokat. A másik nagyobb buckás terület Abádszalók – Tiszaderzs – Tiszaszentimre – Kunmadaras – Kunhegyes között található. Itt is többnyire szélbarázdák, garmadák, maradékgerincek és deflációs laposok a jellemző formák (3. fénykép). A buckák csapásiránya változatosan alakul, 7 m-nél sehol sem magasabbak a pozitív formák. Ezen a területen is jellemző a homokformákra települt löszös homoktakaró. A harmadik nagyobb homokbuckás területet Tiszabura – Tiszaroff és Tiszagyenda határában terül el, amelynek formakincse az előző két területéhez nagymértékben hasonlít (Pinczés – Székely 1969, Marosi – Somogyi 1990).

A buckás területek közé iszapos-agyagos lösszel és réti agyaggal fedett sík felszínek ékelődnek, amelyek egyhangúságát a kunhalmok törik meg. Kunhalmokat nagy számban találhatunk homokbuckákra (garmadák, maradékgerincek) települve is (2. ábra). Ezek a halmok többnyire 2-6 m magas rézkori, illetve népvándorlás kori, kúpalakú sírhalmok (kurgánok), amelyek felszínét jelenleg többnyire szántják (Tóth 1988, Tóth 2007). Ilyen homokvonulatra települt kurgánok az Abádszalók határában emelkedő *Csárda-halom*, *Dobi-halom*, *Leke-halom*, *Porcsákos-halom* és a *Király-halom* (4. fénykép). Ez utóbbi halom egyben a Nagykunság legmagasabb pontja is (102 mBf). Akadnak közöttük impozáns méretű, ovális alaprajzú, 6-8 m magas lakódombok (tellek) is, amelyek az emberi kultúrák egymásra rakódott lakószintjeinek anyagából hosszú évszázadok alatt érték el mai méretüket (Tóth 1988, Tóth 2007). Ezek a meredekebb oldalakkal emelkedő halmok szerencsére nem minden esetben estek a szántóföldi gazdálkodás áldozatává, így felszínüket ösgyepek, vagy azok erősen degradált állományai borítják. Ilyen tell típusú halom például a *Pap-halom* Abádszalók (3. fénykép) és a *Bors-halom* Tiszagyenda határában (5. fénykép).

A Tisza a holocén folyamán gyakran változtatta medrét. Ennek emlékét őrzik a feltöltődés különböző stádiumában levő elhagyott medrek (1. fénykép) (2. ábra). Közülük a Kakat-ér maradt meg a legépebb állapotban, Bánhalma térségében még hosszabb szakaszon víz borítja (6. fénykép). A sok közepes méretű elhagyott meder mellett néhány impozáns méretű morotvát is lehet látni. Ilyenek az Üllő-lapos, az Oktalan-lapos és a tiszaoresi Nagy-tó (Borsy 1969, Félegyházi – Tóth 2001).

A Tisza ártéri formái között meg kell említeni a fokokat és ereket, amelyek árvizek alkalmával hatalmas mennyiségű vizet vezettek ki az ártér távolabbi területeire. A fokokat tulajdonképpen az észak felől érkező pleisztocén vízfolyások medreiként lehet értelmezni. Ezeket a vízfolyásokat a Tisza pleisztocén végi – holocén megjelenése keresztül vágta, lefejezte, így a Tisza bal partjára került mederszakaszok kiszáradtak, és fokokká váltak (Borsy 1969). Ezen fokokon kibukó árvizek a Horotbágy, a Mirhó-, az Ásvány- és Kakat-ereken keresztül a Horotbágy és a Nagykunság hatalmas mocsarait táplálták. 1787-ben a Tisza szabályozásának egyik fontos munkálata volt az Abádszalók nyugati határában lévő Mirhó-fok elzárása (7. fénykép), amely lehetővé tette a Nagykunságban a szántóföldi gazdálkodás

térnyerését (Szabó 1987). 1987-ben a Mirhó-gát építésének 200. évfordulójára a gát keleti végénél emlékkövet állítottak, amely azóta idegenforgalmi látványosság (8. fénykép).



2. ábra A Nagykunság északi részének geomorfológiai térképvázlata (Tóth Cs.)

4. Éghajlat

A Tisza-tó környéke a meleg, száraz, mérsékelten forró nyarú éghajlati körzetbe esik. Hőmérsékletjárása az egyik legszélsőségesebb hazánk területén. A tél viszonylag kemény, januári középhőmérséklete -2 és -3 °C között változik. A hótakarós napok száma északról dél felé csökken (35-30 nap). A nyári meleg csak kevéssel marad el az Alföld déli területei mögött. Júliusi középhőmérséklete 21,5-22 °C közé esik, a nyári napok száma 75-80, a hőségnapoké 20-25 között változik. Évi középhőmérséklete északon 9,8 °C, dél felé haladva ez 10,2 °C-ra nő (Péczely 1969, Ambrózy – Kozma 1990, Mersich et al. 2000).

A napsütéses órák száma 1900 és 2000 óra között változik. A DNy-i részek élvezik a több napsütést. A nyári időszakban kb. 800, télen pedig 180-190 órán át süt átlagosan a Nap.

A Közép-Tisza-vidék központi része az Alföld és egyben hazánk legszárazabb tája. A csapadék évi mennyisége az ÉK-i részek kivételével sehol sem haladja meg az 550 mm-t. A legcsapadékosabb hónap a június, 55-70 mm közötti havi összeggel, a legszárazabb pedig a január, 24-28 mm csapadékkal. Az egy nap alatt lehullott legtöbb csapadék 114 mm (Abádszalók). A csapadék erős évi váltakozása kontinentális típusú eloszlására utal. A csapadék bizonytalansága nagy, ami azt jelenti, hogy a legcsapadékosabb és legszárazabb

évek csapadékösszegeinek hányadosa nagyobb, mint hazánk más tájain. Az évi vízhiány a kevés csapadék és a meleg nyár miatt itt a legnagyobb hazánkban, értéke 150-175 mm között változik.

A leggyakoribb szélirány az ÉK-i, utána a Ny-i és DNy-i következik. Az átlagos szélesség 2,5 m/s körül alakul (Péczy 1969, Ambrózy – Kozma 1990, Mersich et al. 2000).

A Tisza menti hullámtér, ill. a tó partja sajátos mikroklimatikus adottságokkal rendelkezik. Itt ugyanis a vegetáció árnyékoló hatása, valamint a víz hűtő hatása miatt a felmelegedés lassúbb és kisebb mértékű, a kisugárzás kevesebb, mint a környező területeken. Ugyanakkor lesz, a hőingás pedig kiegyenlítettebben alakul.

5. Talajtani viszonyok

A terület talajait a talajképző kőzetek, a domborzat és a talajvíz mélysége határozza meg. A talajképző kőzeteknél az agyag, a lösszerű képződmények és a homok fordul elő. A domborzatban az alacsony ártéri területektől a homokbuckák tetejéig különböző térszíni lépcsők más-más talajképződési feltételeket jelentenek. A talajvíz felszíntől számított mélysége széles tartomány között változik, ugyanez érvényes a vízben oldott ásványi sók minőségi és mennyiségi jellemzőire is. Az oldott anionok alapján hidrogénkarbonátos és szulfátos, a kationok szerint pedig nátriumos, kalciumos és magnéziumos jellegű talajvizet találhatunk (Szabolcs 1969).

A terület talajtípusai talán leginkább a domborzati viszonyoktól függnének (Kreybig 1935, Szabolcs 1954, 1969). A Tisza árterén nyers és réti öntéstalajok, réti talajféleségek dominálnak. Kissé magasabb térszíneken a felszín közeli sós talajvíz szikes talajok kialakulásához vezetett. Ezek közül a szolonyeces réti talajok, közepes réti szolonyecsek és sztyeppesedő réti szolonyecsek a legjellemzőbbek. A löszös homok és homokos lösz takaróval fedett hordalékkúpi területeken a magasság emelkedésével mélyben sós réti csernozjomokat, réti csernozjomokat és ritkán, foltszerűen alföldi mészlepedékes csernozjomokat találhatunk. Részben a Tisza mentén, részben a terület északi részén kisebb foltokban homoktalajok is jellemzőek (Szabolcs 1969, Rajkai 1990).

6. Növényvilág

A Tisza-tó létrehozása előtt az itt erősen kiszélesedő hullámteret morotvák, (Hordódi Holt-Tisza, Nagy-morotva, Szartos-morotva, Csapói Holt-Tisza, Füredi Holt-Tisza) gyönyörű ártéri erdők, kiterjedt ártéri rétek valamint a közöttük található szántók, gyümölcsösök és legelők jellemezték, mozaikos jelleget kölcsönözve e tájnak. A Tisza áradásai mindig megakadályozták a hullámtér intenzív gazdasági hasznosítását, így a terület nagy fajgazdagsággal büszkélkedhetett, kiemelkedve a Közép-Tiszavidék hasonló élőhelyeinek sorából. Talán itt maradtak meg legnagyobb változatosságban a Tisza-völgy jellegzetes, víz által befolyásolt ökológiai rendszerei.

A tározó kialakítása előtt a hullámtér 39,5 %-át holtágak, mocsári és magaskórós társulások, ártéri rétek borították. Ezeket az élőhelyeket állandó, vagy időszakos vízborítás jellemezte. Fás vegetáció borította a terület 28 %-át. A holtágakat, Tiszát és Kis-Tiszát természetes

puhafaligetek kísérték. A nagyobb összefüggő erdőfoltok elsősorban nyár telepítések voltak, a természetes keményfa ligetek már ekkor is igen kis területre szorultak vissza. Jelentős területet borítottak a gyümölcsösök is.

Mocsarak növényvilága

A terület természeti képe a tározó kialakításától napjainkig hatalmas átalakuláson ment keresztül. A feltöltés első üteme során a terület legnagyobb részén erőteljes mocsarasodás indult el. A kaszáló rétek helyén mocsárrétek alakultak ki.

A **szikes mocsár** (*Bolboschoenion maritimi*) névadó faja, a zsióka a tározó feltöltésének elején terjedésnek indult, de állományai a teljes feltöltés után visszaszorultak. Itt nem találkozhatunk olyan kiterjedt állományokkal, amilyenekkel a közeli hortobágyi mocsarakban.

A **magassásos** (*Magnocarition elatae*) asszociációcsoportba tartozó zsombéksásosok (*Caricetum elatae*), és magassásrétek (*Caricetum acutiformis-ripariae*, *Caricetum gracilis*) a tározó kialakítása előtt tipikus kifejlődésben jellegzetes kísérői voltak a morotváknak. Ma kisebb foltjai keverednek mocsárrétek és gyékényesek növény-együtteseivel.

A **mocsárrétek** (*Agrostion albae*) a tározó feltöltése előtt jelentős területet borítottak, s a tájképet, biológiai változatosságot meghatározó szerepük is volt. Ezt az élőhelytípust érte a legnagyobb területi és fajszám veszteség az eredeti állapothoz képest. Teljesen eltűntek a nedves kaszálórétek (*Festucetum pratensis*), amelyek szárazabb változatát a Poroszló határához tartozó területen legeltették is. A korábban igen nagy területeket borító alföldi mocsárrétek (*Agrostetum albae*) és ártéri mocsárrétek (*Alopecuretum pratensis*) területe is erősen leszűkült. Sajnos természetes regenerálódásukra csak a tározó jelentősebb feltöltődése esetén számíthatunk (Aradi 2007).

Nádasok

A mocsaras részeken a nád és a gyékény előretörése volt jellemző. A **nádasok** (*Phragmition communis*) egyre növekvő területet borítva teszik változatossá a tájat, részekre osztva a feltöltődő nyíltvizes területeket. A társulásban a nád lassabban kezdett terjedni mint a gyékény. Érdekes, hogy a tározó kialakítása után a nádasok egy része elpusztult, vagy területük jelentősen csökkent, s csak az utóbbi időben indult meg ismét a terjedésük. A nádasok (*Scirpo - Phragmitetum*) legértékesebb foltjai a madárrezervátum morotváihoz kapcsolódnak. A **gyékényesek** (*Typhetum angustifoliae*) terjedése a nádas asszociációcsoporton belül a leggyorsabb. A nagyobb vízfelületek között, valamint a partot kísérve egyaránt előfordulnak. Előregedő, megritkuló állományai belsejében békalencse és vízipáfrány-hínár társulások jelennek meg.

Hínarasok

A feltöltés második üteme alatt hatalmas területekről pusztult ki az eredeti vegetáció, s kialakultak a nagyobb növényzet mentes nyílt víztükrök. Ezután a sekélyebb vizekben a **hínárnövényzet** előretörése volt megfigyelhető.

A **lebegő hínár társulások** (*Hydrocharition*) a morotváknak, a nádasok, gyékényesek közötti vízterekben meghatározóak. Kisebb-nagyobb foltokban jelenik meg a békalencse hínár (*Lemno-Utricularietum*). Nagyobb területeket csak a tündérfátyol hínárral (*Nymphoidetum*)

mozaikkomplexet alkotva borít. A vízipáfrány-hínár (*Salvinia-Spirodeletum*) a csendesebb, hullámszámmentes vizekben terjedt el és szintén gyakran képez mozaikot a tündérfátyol hínárral, vagy a békatutajjal.

A hínár (*Potamion*) igen nagy területet borít tározóban. Sajnos az utóbbi időben kedvezőtlen átrendeződések is megfigyelhetők, amit leginkább a tündérrózsa hínár visszaszorulása és a sulyomhínár térhódítása jellemez.

Az öblítő csatornában, a Kis-Tisza több szakaszán elterjedtek a folyóvízi hínár társulások (*Potametum nodosi*). A legértékesebb hínárosai a tündérrózsa hínárok (*Nyphaetum alboluteae*). Állományai sajnos zsugorodnak, több helyről az elmúlt években el is tűntek. A tündérrózsa foltok közé először a tündérfátyol kezdett benyomulni. A sulyom előretörése már a társulás erőteljesebb degradációját mutatja. Gyorsan terjedt az elmúlt időszakban a tündérfátyol-hínár (*Nymphoidetum peltatae*) (2. fénykép), évről-évre új helyeket hódítva.

Folyamatosan és igen gyorsan terjed - ma már természetvédelmi szempontból is gondot okozó - sulyom-hínár (*Trapa natantis*), amely Európa más részein eltűnőben lévő, vörös könyves faj. A sulyom helyenként olyan sűrű borítást biztosít, ami szinte teljesen elzárja az alatta lévő vízréteget a napfénytől.

Erdők

A tározó **erdőit** összességében folyamatos átalakulás, tájidegen fafajok túlsúlya jellemzi. A szegélyzónákban a gyalogakác válik meghatározóvá.

A tározó arculatának jellegzetes részét adja az élő Tisza magasabb fekvésű, változó szélességű partjaival, amelyeket másodlagos, a tározó kialakítása után erdészeti kezelés nélkül felnőtt erdőújulatok kísérik. A felnövő nyárasok felújulását nehezítette az agresszív gyalogakác (*Amorpha sp.*) térhódítása, a süntök (*Echinocisti sp.s*), vadszőlő (*Vitis sp.*) lepel árnyékoló hatása. Azonban nyomokban még fellelhető néhány hazai erdőtársulás, mint a Szil-kőris-tölgy liget (*Fraxino-pannonicae Ulmetum*), a Fűz-nyár liget (*Salicetum albae-fragilis*) és a Bokorfüzesek (*Salicetum triandrae*) (Aradi 2007).

Az eltüntetett keményfaligetek helyén magas- és magyar kőris alkot nagyobb állományokat. Öröndetes, hogy néhány helyen hazai nyárasok betelepődése figyelhető meg. A vízborításra és az árnyékolásra érzékeny tölgy teljesen hiányzik, természetes felújulására nem lehet számítani, viszont a szil az utóbbi időszakban terjedni kezdett.

Igen nagy területet borítanak a zöld juhar és az amerikai kőris homogén, vagy kevert állományai. Kisebb, csak rövid ideig vízborított foltokon néhány nemesnyár csoport is fennmaradt. Ezek az erdők nem tekinthetők természeti értékeknek.

7. Állatvilág

Gerinctelenek

A gerinctelenek köréből vízi élőlénycsoportokról /kerekesférgek (*Rotatoria*), 106 faj) a kevéssértéjűek (*Oligochaeta*) (19 faj), az ágascsapú rákokról (*Cladocera*) 24 faj, az evezőlábú rákok (*Copepoda*) 14 faj, árvaszúnyogok (*Chironomida*), 31 faj), szitakötők (*Odonata*) 33 faj/ vannak felmérések, hiszen a szárazföldi gerinctelen fauna szegényes, köszönhetően annak, hogy a tározó jelentős része hosszabb-rövidebb időszakra víz alá kerül (Aradi 2007).

Gerincesek

A gerincesek közül elsősorban a halakról (*Pisces*), másodsorban a madarokról (*Aves*) áll rendelkezésre kiemelkedően sok információ. Más gerinces csoportok, kétélűek (*Amphibia*) hüllők (*Reptilia*), emlősök (*Mammalia*) alig ismertek, illetve csak alkalmoszerű vizsgálatokból származó adatok állnak rendelkezésre. A gerincesek közül 169 faj védett, melyekből 21 faj fokozott védeltséget is élvez.

Halak

A korábban folyóvízre jellemző halfauna összetétele a víz tározása nyomán átrendeződött és jelenleg az állóvízi fajok dominálnak. A tó halállománya gazdag, sok fajnak jelent változatos élőhelyet. A jelenleg ismert, közel ötven halfajból több védett faj is megtalálható, stabil életteret találva magának a tóban. A környezeti adottságoknak megfelelően a folyómeder, a tározótér, valamint a tározótérben található holtmedrek halfaunája eltér egymástól. A duzzasztott folyómederben leggyakoribb fajok a karika keszeg, dévérkeszeg, ezüstkárász (*Carassius auratus*), a gazdasági szempontból fontosabb fajok közül gyakori a ponty (*Cyprinus carpio*), a süllő (*Stizostedion lucioperca*), a harcsa (*Silurus glanis*) és a csuka (*Esox lucius*).

Madarak

A gazdag halfauna mellett a tó változatos és fajgazdag madárvilága a leglátványosabb. Ezidáig 157 madárfaj előfordulását regisztrálták, melyek közül 129 védett, 20 fokozottan védett és 73 fészkel a területen. A legritkább és legvédelettebb fajok a területen költő kerecsensólyom (*Falco cherrug*), vándorsólyom (*Falco peregrinus*), fekete gólya (*Ciconia nigra*) és barnakánya (*Milvus migrans*) (Aradi 2007).

A Valki és Poroszlói medencében a kiszáradt facsoportok, illetve magányosan álló kiszáradt fák – bár többségük már a vízbe dőlt vagy tönkrement - kitűnő fészkelő helyek. Különösen jelentős a valamikori poroszlói madárerdő maradványa, ill. a Csapói- és Óhalászi- morotvák közötti terület maradvány fái, ahol gyakran lehet szárítkozó, területet kémlelő kárókatonákat (*Phalacrocorax carbo*), réti sasokat (*Haliaeetus albicilla*) és halászsasokat (*Pandion haliaetus*) látni (Aradi 2007).

A nagyobb összefüggő, szinte járhatatlan és szövevényes nádas-gyékényesekben kialakult gémtelepek tipikus képviselői a szürkegém (*Ardea cinerea*), üstökösgém (*Ardeola ralloides*), kanalasgém (*Platalea leucorodia*), nagykócsag (*Egretta alba*), kiskócsag (*Egretta garzetta*) és a bakcsó (*Nycticorax nycticorax*), de a parti nádszegélyekben még a törpegém (*Ixobrychus minutus*) is megtelepszik. Rendszeres fészkelő mellettük az igen ritka batla (*Plegadis falcinellus*) és a kis kárókatona (*Phalacrocorax pygmeus*) is. A sekély vízborítású gyékényesekben, mint igazi érdekesség, a cigányréce (*Aythya nyroca*) is költ. A mocsárrétek és magaskórós társulások madárvilágának bemutatásakor feltétlenül meg kell említeni a nagyon megritkult harist (*Crex crex*), valamint a guvat (*Rallus aquaticus*) és pettyes vízicsibe (*Porzana porzana*) jelentős állományait, de fészkel itt a foltos nádiposzáta (*Acrocephalus schoenobaenus*), a sárga billegető (*Motacilla flava*), a piroslábú cankó (*Tringa totanus*), a búbos (Vanellus vanellus) és a nagy goda (*Limosa limosa*) is. A hínármezők fontos fészkelő madarai a vöcskök, a récék, a szárcsák, a szerkők és a sirályok. A hatalmas területeket borító sulyom homogén állományai alacsony faj- és egyedszámmal jellemezhetőek, tehát

ornitológiai szempontból nem olyan kívánatosak, mint a tündérfátyol- és tündérrózsamezők foltjai (Góri – Aradi – Zalai 2000).

A Tisza-tó szerepe a madárvonulásban jelentős, ami valószínűleg Hortobágy közelségének is köszönhető. A két terület nem különül el egymástól, jelentős madármozgások figyelhetők meg közöttük. A szakemberek szerint az átvonuló madarak közül mintegy 80-100 000 tartózkodik egyszerre a tározón a tavaszi vonulás idején és ebben az időszakban a teljes mennyiségük valószínűleg meghaladja a milliós nagyságot.

Emlősök

A terület faunisztikai szenzációja a hód (*Castor fiber*) megtelepedése volt, a Tisza magasabb fekvésű partjait borító erdőkben az őzek (*Capreolus capreolus*) és vaddisznók (*Sus scrofa*) mellett viszonylag gyakori a vadmacska (*Felis silvestris*) is.

8. A Tisza-tó és közvetlen környezetének természetvédelme

A Tisza-tó a Tisza folyó felduzzasztásával létrehozott mesterséges tározó. Jórésze a Hortobágyi Nemzeti Park különálló területe (7100,9 ha). A másodlagosan kialakított tározót keresztülszelő 33-as főközlekedési úttól északra fekvő területen a Hortobágyi Nemzeti Park kialakításával egy időben (1973) a nemzeti parkhoz csatlakozó természetvédelmi területként jött létre a Tiszafüredi Madárrezervátum.

A terület 1979 óta a Ramsari konvenció értelmében is védelmet élvez. 1993-ban a területet nemzeti parki rangra emelték és a Hortobágyi Nemzeti Parkhoz csatolták.

A védetté nyilvánítás a Poroszlói medence legértékesebb részének, a Tisza, Kis-Tisza V. sz. öblítő csatornája, Balázs-fok által határolt területnek a védelem alá helyezésével folytatódott 1996-ban. Ezzel a bővítéssel a teljes tározótér közel kétharmadát védik a természetvédelmi jogszabályok.

Látogathatósági szempontból a védett területeket két részre oszthatjuk. Az Északi védett terület (Tiszafüredi madárrezervátum vagy Valki medence) és a Déli védett terület (Poroszlói- és Sarudi-medence egy része) (Lisztes – Oláh – Végvári 2003).

Északi védett terület

Természetvédelmi területté nyilvánítva az Országos Természetvédelmi Hivatal 1850/1972. OtvH számú közleményben közzétett határozatával.

A 11/1993. (III. 9.) KTM rendelet a Hortobágyi Nemzeti Park területéhez csatolta. Területe 3452,5 ha. Ramsari egyezmény hatálya alá tartozó terület.

Természetvédelmi korlátozások

A területre február 1-től június 15-ig belépni tilos. A Hordód és a Háromág nevű területekre egész évben tilos a belépés. Robbanómotoros vízi járművel közlekedni egész évben tilos, kivéve az élő Tiszát és a IX-es öblítőcsatornát Tiszavalkig, illetve a kijelölt túraútvonalat. Az egész területen tilos a sátorozás, tűzgyújtás, szemetelés, a növényzet irtása.

Vadászati korlátozások

Vízi vad vadászat tilos!

Nagyvad vadászat csak a Nemzeti Park Igazgatósággal előre egyeztetett magaslesekről lehetséges. A leseknél lévő szórókat üzemeltetni és a téli vadetetést csak teljesen tiszta, gyommagtól mentes terménnyel lehet végezni.

Halászat

Halászati hasznosító jelenleg a MOHOSZ. Kisszerszámos halászat tilos! Horgászat az engedélybe foglaltak szerint lehetséges.

A terület a KÖTIVIZIG-hez tartozik. Az egyéb vagyongazdálkodással és fenntartással kapcsolatos feladatokat a Nemzeti Parkkal egyeztetett módon végzi.

Déli védett terület

A Hortobágyi Nemzeti Parkhoz csatolva a 6/1996. (IV. 17.) KTM rendelet által.

Területe 3648,4 ha.

Ramsari egyezmény hatálya alá tartozó terület.

Természetvédelmi korlátozások

Legfeljebb 4 kW teljesítményű belsőégésű motorral hajtott kishajó és csónak közlekedhet (30/2003. III. 18.) Kormányrendelet és a végrehajtására kiadott 76/2003. (V. 28.) Kormányrendelet szerint.

Belsőégésű motorral behajtani tilos az alábbi területekre: Óhalászi holtág, Porong tava, Ispán tava, Hód, Gaznyilas, Partos fenék.

Belépési korlátozást indokolt esetben (fontos fészkelő faj védelme érdekében) időlegesen előírhat a Nemzeti Park Igazgatóság.

A területen tilos a sátorozás, tűzgyújtás, szemetelés, növényzet irtása!

Vadászati korlátozások

2007. január 1-től vízi vad vadászata tilos! Nagyvad vadászat, mint az északi területen.

Halászat

Megegyezik az északi területtel.

A terület kezelője szintén a KÖTIVIZIG.

Természetvédelmi kezelés, fenntartás

A természetvédelem feladata a területen az élővilág megőrzése és gazdagítása. A tározó kialakítása után a rendkívül gyors változások értelmetlenné tették minden beavatkozást, ebben az időben az alapvető feladat a változások megfigyelése, regisztrálása volt. Az ekkor szerzett tapasztalatok alapozták meg a mai kezelés alapelveit, melyek közül a fontosabbak (a fentebb említett korlátozásokon túl) a következők:

1. A tározó természeti képét formáló ökológiai folyamatokat, egy viszonylagos stabilitás kialakulásáig - a tározó vízügyi működtetését szolgáló beavatkozások kivételével - zavartalanul meg kell őrizni.
2. A madárrezervátum területén belül a halászatot, horgászatot szabályozni, korlátozni kell. A területet kéméleti zónának "halbölcsőnek" kell tekinteni, s meg akadályozni a nem őshonos fajok betelepítését.
3. A rezervátumban megmaradt, illetve kialakult rét, legelő területek gondozását a tározó kialakítása előtti hagyományos hasznosítási formákkal, kaszálás, legeltetés kell biztosítani.
4. A vízi növényzet irtását, termelését, égetését a természetvédelmi kezelés részének kell tekinteni. A vízminőségvédelmi, vagy más kezelési szempontok alapján szükségessé váló vízi növény (hínár, nád, gyékény, stb.) irtást, a természetvédelmi érdekek figyelembevételével lehet csak engedélyezni.
5. A rezervátum valamennyi erdőállományát természetvédelmi rendeltetésűnek kell tekinteni, s csak az őshonos fafajokból álló állományokat szabad megtartani. Az erdők kezelése csak a vegetációs periódust követően, november elejétől január közepéig végezhető.
6. A tározó területén biztosítani kell a környezeti változások nyomon követését, a biológiai változatosság alakulásának ellenőrzését szolgáló kutatásokat (Aradi – Lengyel 2003).

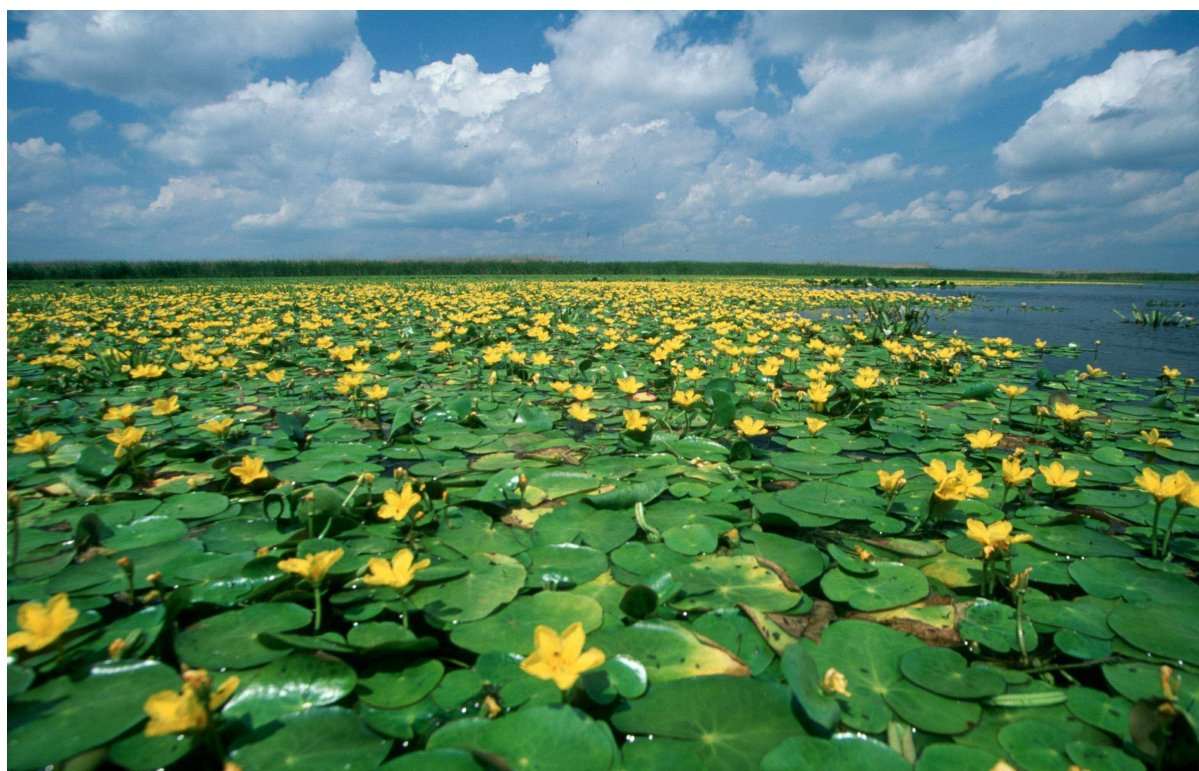
Irodalom

- Ambrózy, P. – Kozma, F. (1990): A Közép-Tisza-vidék éghajlata. In Marosi, S. – Somogyi, S. (szerk.): *Magyarország kistájainak katasztere I.* MTA FKI, Budapest. pp. 175-192.
- Aradi, Cs. – Lengyel, Sz. (2003): A Tisza mente természetvédelme és környezetvédelme. In Teplán, (szerk.): *A Tisza és vízrendszere I. kötet.* MTA Társadalomkutató Központ, Budapest. pp. 263-275.
- Aradi, Cs. (2007): Tisza-tó (Tiszafüredi madárrezervátum, a Tisza-tó középső része). In Tardy, J. (szerk.): *Hazánk Ramsari területei. A magyarországi vadvizek világa.* pp. 284-295.
- Borsy, Z. (1967): Die Geomorphologie der Grossen Kunság. *Acta Geogr. Debr.* 6:221-253.
- Borsy, Z. (1969): Szolnoki-löszöshát (Nagykunság). In Marosi, S. – Szilárd, J. (szerk.): *A tiszai Alföld.* Akadémiai Kiadó, Budapest. pp. 88-97.
- Borsy, Z. (1989): Az Alföld hordalékkúpjainak negyedidőszaki fejlődéstörténete. *Földrajzi Értesítő* 38.(3-4):211-224.
- Félegyházi, E. – Tóth, Cs. (2001): A Tisza medergenerációinak és formakincsének űrfelvételes elemzése a Közép-Tiszavidéken. *Acta Geographica Debrecina.* Tomus XXXV. (220):93-102.
- Galli, L. (1963): Középszakaszk jellegű vízfolyások kialakulása és rendezése. *Hidrológiai Közlemények* (5):368-377.
- Göri, Sz. – Aradi, Cs. – Zalai, T. (2000): A Tisza-tó nem védett öblözeteinek ornitológiai vizsgálata. In Jelentés a Tisza-tó biodiverzitás megőrzését és természetvédelmi kezelését alapozó ökológiai vizsgálatok 2000. évben kapott eredményeiről (kézirat).
- Kreybig, L. (1935): Egyek – Tiszacsege; Polgár – Folyás. *Magyarázatok Magyarország geológiai és talajismereti térképeihez.* M. Kir. Földtani Int. Budapest. pp. 1-60; 1-48.

- Lisztes, L. – Oláh, M. – Végvári, Zs. (2003): A Hortobágyi Nemzeti Park bemutatóterületei.
- Marosi, S. – Somogyi, S. (1990): *Magyarország kistájainak katasztere I.* MTA FKI, Budapest. pp. 174-186.
- Mersich, I. et al. (2000): *Magyarország éghajlati atlasza.* Országos Meteorológiai Szolgálat. Budapest.
- Péczely, Gy. (1969): Közép-Tisza-vidék éghajlata. In Marosi, S. – Szilárd, J. (szerk.): *A tiszai Alföld.* Akadémiai Kiadó, Budapest. pp. 97-100.
- Pinczés, Z. – Székely, A. (1969): Heves-Borsodi-ártér. In Marosi, S. – Szilárd, J. (szerk.): *A tiszai Alföld.* Akadémiai Kiadó, Budapest. pp. 78-80.
- Rajkai, K. (1990): A Közép-Tisza-vidék talajai. In Marosi, S. – Somogyi, S. (szerk.) *Magyarország kistájainak katasztere I.* MTA FKI, Budapest. pp. 177, 181, 193-194.
- Somogyi, S. (1967): Ösföldrajzi és morfológiai kérdések az Alföldről. *Földrajzi Értesítő* 16(1):319-337.
- Sümeghy, J. (1937): A Nagykunság felszíni képződményei. *Földt. Int. Évi Jel.* 1929-32. pp. 409-436.
- Szabó, L. (1987): A „Mirhó gáttjának” építése. In Tóth, A. (szerk.): Áldás és átok a víz. Tudományos emlékülés a Mirhó-gát megépítésének 200. évfordulójára. Kisújszállás, pp. 3-22.
- Szabolcs, I. (1954): *Hortobágy talajai.* Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. p. 144.
- Szabolcs, I. (1969): A Közép-Tisza-vidék talajai. In Marosi, S. – Szilárd, J. (szerk.): *A tiszai Alföld.* Akadémiai Kiadó, Budapest. pp. 134-142.
- Tóth, A. (1988): Szolnok megye Tiszántúli területének kunhalmi. *Zounuk 3. Szolnok Megyei Levéltár Évkönyvei.* Szolnok. pp. 349-410.
- Tóth, Cs. (2007): Jász-Nagykun-Szolnok megye kunhalmainak állapotfelmérése. *Jászkunság* 5(1-2):42-59.



1. fotó Ősi folyóvízi szerkezetek tavaszi belvizes időszakban Abádszalók határában
(Fotó: Tóth A.)



2. fotó Virágzó tündérfátyol mező a Tisza-tóban (Fotó: Kovács G.)



3. fotó Szélbarázdás, maradékgerinces futóhomok terület Abádszalók keleti határában a Pap-halomról fényképezve (Fotó: Tóth A.)



4. fotó A Nagykunság legmagasabb pontja a garmadára épített Király-halom (Abádszalók) (Fotó: Tóth Cs.)



5. fotó Bors-halom (bronzkori tell) Tiszagyenda határában
(Fotó: Tóth Cs.)



6. fotó A Kakat-ér (Bánhalma) az egyik legépebben megmaradt ősi vízfolyás
(Fotó: Tóth Cs.)



7. fotó Az 1787-ben épült Mirhó gát a Tisza szabályozásának egyik legkorábbi, a Nagykunság életében pedig az egyik legfontosabb létesítménye volt (Fotó: Tóth A.)



8. fotó A Mirhó gát építésének 200. évfordulójára felállított emlékkő (Fotó: Tóth A.)