

Az Alcsi-Holt-Tisza környezetének ökológiai jellemzői (A vízi környezet rekreációs célú minősítése¹)

RÉTVÁRI LÁSZLÓ–SOMOGYI SÁNDOR

Szolnok belvárosától DK-i irányban, a Tisza balpartján elterülő Alcsi-Holt-Tisza a folyó szabályozása idején keletkezett. A holtág ma kiemelkedő, ugyanakkor potenciáljait tekintve kellő mértékben még nem hasznosított, infrastrukturális szempontból nem kiépített rekreációs övezete a városnak. A kedvező földrajzi adottságok bázisán az elmúlt évtizedekben a rekreációs célú hasznosítás komplex módon ment végbe. Kezdetben a holtág főleg a szervezett vízi sportolásnak és a (sport)horgászatnak adott otthont, majd – a lakossági jövedelmek növekedésével – a parti sáv különböző időben végrehajtott parcellázásával egyre inkább az üdülésnek, a hétvégi (aktív) pihenésnek.

A holtág komplex hasznosításának irányítása jó két évtizede a megye és a város illetékes szerveinek kiemelkedő területrendezési és -gazdálkodási feladata. Számos tanulmánytervet készítettek vízgazdálkodásának fejlesztésére, a horgászati, sportolási, ill. a víztározói, öntözési funkciók összehangolására. A mára kialakult víz- és területhasznosítási helyzetkép mégis jobbára a spontán fejlődési folyamatok jegyeit viseli. Ennek, valamint a – főleg környezetvédelmi – infrastruktúra kiépíthetlenségének látható eredménye, hogy a holtág vize beteg, az állóvíz nagyobb részének ökológiai állapota alkalmatlan a jóléti funkciók (fürdőzés) betöltésére. Gond az is, hogy az Alcsi-sziget úthálózatának fejlesztése korántsem tartott lépést a parcellázások nyomán terebélyesedő üdülő-pihenő zónák közlekedési igényeivel: a belső oldal megközelítése csak a nagyforgalmú 4-es főútról való leágazásról biztosított.

Az eliszaposodott holtág vízminőségének javítása, a tágabb környezet komplex – preferáltan rekreációs célú – hasznosítása, ill. a különböző gazdasági (növénytermelés, állattenyésztés, halászat) és infrastrukturális (a 4-es főút Szolnokot elkerülő szakaszának megépítése), valamint az egyéni és csoportos érdekeltségek koordinálása hosszú távra érvényes átfogó – minden körülményre kiterjedő – területfejlesztési koncepció kidolgozását kívánja meg (ilyen ezidáig még nem készült).

Az eddigi intézkedések és beavatkozások különböző hatások eredményeként bekövetkezett környezeti állapotromlást nem tudták megakadályozni. Félt, hogy bizonyos – esetleg nagy költségű – „tüneti kezelések” mellett is tovább romolhat a holtág vízkörnyezeti állapota. Az eddigi hibás gyakorlat elkerülése végett az említett hosszú távra érvényes fejlesztési koncepció előkészítésére szükséges a témában érdekelt intézmények és szervezetek szellemi potenciálját felhasználni, gyakorlati ismereteit kamatoztatni. Ehhez a komplex munkálathoz mi az Alcsi-Holt-Tisza szűkebb-tágabb hatásterülete természeti, ill. társadalmi-gazdasági-települési környezete elemzését adjuk, a környezeti elemek múltbeli és jelenlegi állapotjellemezéssel, s a földrajzi környezetben tapasztalható kölcsönhatások geográfiai ismeretanyaga alapján megítélhető ok-okozati összefüggéseinek bemutatásával.

A terület földrajzi helyzete

A környezeti hatás-változás-következmény folyamatok vizsgálatában különösen fontos (kiinduló) láncszem a tér- és időbeni lehatárolás valóságghű megoldása. A táj- és régió kutatás a területi elhatárolásnál többnyire megelégszik a többé-kevésbé homogén természetföldrajzi terek, vagy karakterisztikus gazdasági vonzáskörzetek elkülönítésével. Az ökológiai állapotváltozások elemzésénél azonban az említett földrajzi terek

¹ A tanulmány a Környezetgazdálkodási Intézet 87/1990. sz. kutatási szerződése alapján, mint komplex vízügyi területfejlesztési és -rendezési témacsoportnak földrajzi környezeti módszertani megközelítésű kutatási zárójelentése született. A nagy volumenű adatfeldolgozásra, helyszíni felvételezésre támaszkodó kutatás példája lehet adott mikrokörnyezeti, ill. hatásterületi problémák feltárásának, a potenciál felmérésekből adódó konkrét környezetvédelmi és -fejlesztési javaslatok körvonalazásának.

nem nyújtanak mindig elégséges támpontot, mert itt *komplex kölcsönhatásokat* kell helyesen értelmezni. Ezekben a kölcsönhatásokban az élő- és élettelen környezetben lejátszódó természetes folyamatok éppen úgy jelen vannak, mint az emberi tevékenységformák által kiváltott *mesterséges környezeti (állapot-) változások*.

Az Alcsi-Holt-Tisza hatásterülete megrajzolásánál egy szűkebb és egy lényegesen tágabb övezetet kell figyelembe vennünk. A *szűkebb* hatásterület a Holt-Tisza közvetlen vízgyűjtője, ami a szigetre, annak közvetlen partvédékére, ill. a Kengyeli-, Szandaéri- és a 64/d-1 jelű belvízcSATORNÁK vízgyűjtő területére korlátozódik. E területen belül a *belső* (primer) hatótényezők közvetlenül érvényesülnek, de az így meghúzott határon kívülről is érkeznek hatások, a maguk „tájidegen” kölcsönkapcsolataival. Vagyis az Alcsi-Holt-Tisza *tágabb* hatásterületébe beletartozik Szolnok város egésze, ill. a városkörnyékhez tartozó (városhoz csatolt) Szandaszőlős, Rákóczi falva, Rákócziújfalva, Kengyel és Szajol települések Holt-Tiszával szomszédos területrészei is (1. ábra).

Azért is szükséges e tágabb területet is figyelembe venni a vizsgálatok során, mert a „külső háttér”-ről érkező hatások is mindig fontosak voltak, és különösen lényegesek a remélt kedvező ökológiai célállapot elvi főlvázolása, gyakorlati megvalósítása szempontjából.

A szűkebb értelemben vett hatásterület az Alföld nagytájának centrumában, a Közép-Tiszavidék középtájának a Szolnoki-ártér nevet viselő kistájához tartozik. Nagyobb részét az 1857-ben a 77/II-es tiszai kanyarulat átvágásával kialakított Alcsi-Holt-Tisza keretezi. Annak teljes hossza 18,3 km volt, amelynek a védgátakon kívüli medre ma 15,8 km-es. Ehhez 131,2 km²-es vízgyűjtő terület tartozik, amiből 8,94 km²-nyi területet ölel körül a levágott meander. A meanderben levő vízfelület kiterjedése – közepes vízállásnál – 108 ha. A fenti – a Hidrológiai Atlaszból származó – adatokkal szemben a Vízügyi Történeti Füzetek 9. száma (A Közép-Tiszavidék vízügyi múltja II. 1975) szerint az említett 77/II-es kanyarulat hossza 15,8 km volt, míg az átvágásé 2,02 km. Maga az átvágás a mai folyón a 336. és 338. fkm-ek közé esik.

A terület közigazgatásilag Szolnokhoz tartozik, de a meanderen túli peremi részei D-ről Rákóczi falvához, K-en Kengyelhez, É-on Szajolhoz csatlakoznak. A meander DNY-i kanyarulata mellett települt Szandaszőlöst már régebben Szolnokhoz csatolták.

A hatásterület tájalkotó tényezői

A terület földtani felépítése

Földtanilag az Alcsi-Holt-Tisza területe a Tisza menti szerkezeti árokban helyezkedik el és K-ről a nagykunsági pannóniai hátság NY-i szegélye határolja. A Szolnok közeli fúrások még nem tárták fel a kristályos medencealjzatot, amely legközelebb a túrkevei mélyfúrásból ismeretes, jóval 2000 m-rel a felszín alatt. Feltehető, hogy az Szolnoktól K-re is hasonló mélységben található. A geofizikai vizsgálatok azonban a mélyen elfedett kristályos felszínen is kimutatták a közelebbi környéken egy mélyvonulatot (a Szolnok–Pusztakengyelit) és egy kiemelkedő rögöt (Rákóczi falva–Szandaszőlős alatt), melyek mozgásának szerkezeti irányító hatása a mai felszínen is tükröződik. A Pusztakengyeli mélyvonulat további süllyedése kész-

tethette az alcsi nagy kanyarulat kialakítására a benne K-nek ívelődő Tiszát a pleisztocén végén, és a Rákóczi-falva–Szandaszőlősi-rög fokozatos emelkedése fordíthatta azt vissza É-nak. Az alaphegység szerkezetileg feldarabolódott rögeinek mozgásdinamikája tehát napjainkig kimutatható a felszín arculatában.

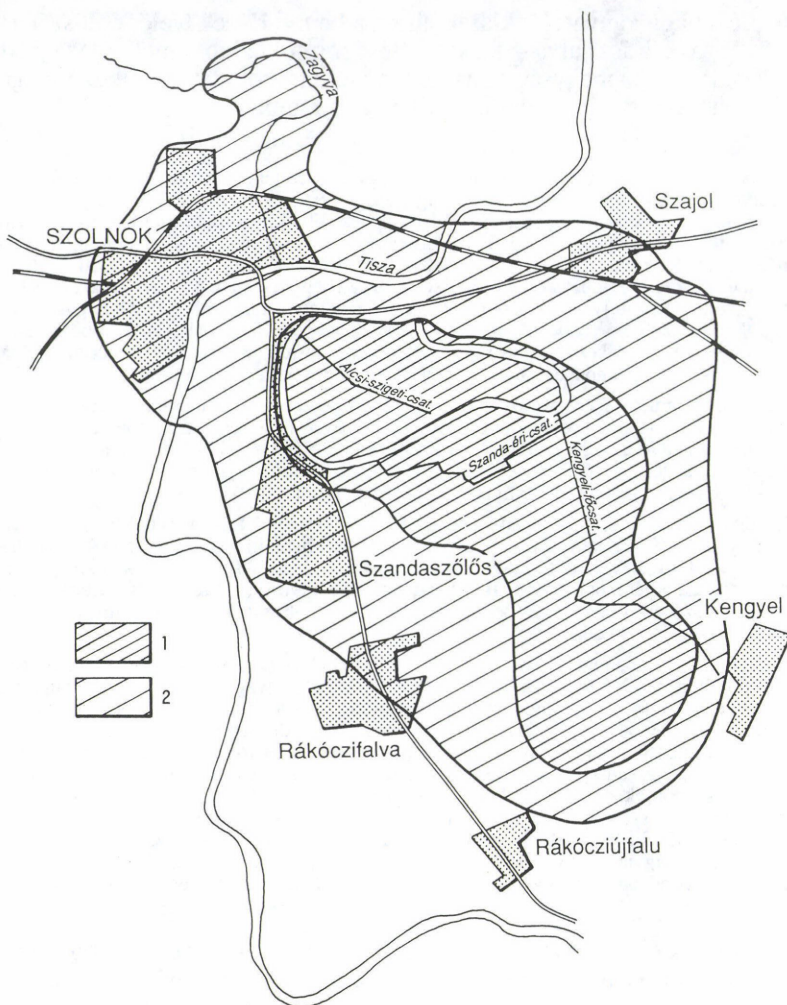
Amikor az addig többnyire a felszínen levő alaphegység – feltehetően a kréta időszak felső részétől – süllyedni kezdett, az egykori szárazulati felszínen szigettengerszerűen tengeri üledékek elterjedése következett be. Összefüggő tengeri előntésre és annak megfelelő üledék felhalmozódásra azonban csak a harmadkori miocén második felétől gondolhatunk: erről tanúskodnak a fúrások rétegsorai. A beltengeri lerakódások túlnyomóan finomszeműek, agyagos-iszapos rétegek váltakozásából állanak. Valamelyest durvább (homokos) rétegek a felső pannontól keverednek közéjük, amikor a kárpái hegységvonulatok fokozódó kiemelkedésének és az Alföld egyidejű erős lesüllyedésének ellentétéből intenzív lepusztulás indult meg a hegységi peremeken és ennek megfelelő feltöltődés a medencében. A folyók medenceperemi durva lerakódásaiból az áramlások a könnyebben mozgatható üledékeket a belső területekre is szétterítették. Ez magyarázza az alsópannóniai, általában agyagos és a felsőpannóniai, inkább homokos rétegsorok jellegzetes összetételét és különbségét.

A feltöltődés intenzitása a negyedkori pleisztocén időszakban jutott annyira fölénybe a süllyedéssel szemben, hogy a beltengeri, majd beltavi jelleg egy tavi-folyóvízi átmeneti perióduson át – amit az alsópleisztocén rétegek összetétele árul el – a kimondottan szárazföldi, folyóvízi feltöltődésnek adta át a helyét. Ezek a rétegek Szolnok térségében 300 m körüli vastagságot érnek el, ami egyrészt az azóta végbement további süllyedés, másrészt az azt kiegészítő folyóvízi feltöltődés méreteit mutatja.

Azt is valószínűsíthetjük, hogy a környéken ez a feltöltődés melyik folyóhoz kötődik. Ugyanis az Alföld medencéje a süllyedés DK felé való fokozódása miatt – akárcsak napjainkban – mindig DK-i irányban lejtett. Ez a hatás érvényesül a folyók feltöltő munkájában is, tehát azok ÉNy felől érkeztek Szolnok környékére. Térkép alapján is kimutatható, hogy e vonatkozásban csak két folyóról, a Tarnáról és a Zagyváról, ill. azok mellékvizeiről lehet szó. Ez a feltételezés be is bizonyosodott a mátravidéki és a nagykunsági folyóüledékek ásvány-közvetlen vizsgálatai nyomán.

Bizonyossággal állítható, hogy a Tisza medrének és árterének fiatal üledékeit leszámítva az egész 300 m körüli pleisztocén rétegsor a Mátrának és környezetének lepusztuló anyagaiból származik. Ennek a kőzettani felépítésnek számos következménye elemezhető ki a talajtakaró és a természetes növényzet fejlődésében és mai összetételében is. Természetesen a pleisztocén folyóvízi összetételben is vannak jelentős összetétel- és szemmagyságbeli különbségek. Ahogy távolodunk a lepusztuló anyagok fő bázisától, a Mátrától, úgy finomodnak azok térben. (Pl. a Nagykunság É-i részében a pusztulási termékek jóval durvábbak, homokos részarányuk jóval nagyobb, mint Szolnok környékén.) Hasonló különbség figyelhető meg a réteg-sorrendben is. Azaz a pleisztocén alsó fázisaiból származó lerakódások is finomabb – agyagos-iszapos – szemcsoösszetételűek, mint a felsőpleisztocén üledékek. Ezért bár Szolnok, Szandaszőlős és Kengyel fúrásrétegsoraiban a pleisztocén üledékek felső részében ugyan több a homok részaránya, mint lejjebb, de Abádszalók, Kunhegyes és Karcag környékének fúrásaihoz viszonyítva összességükben mégis jóval iszaposabbak és agyagosabbak.

Az üledékek elterjedéséből és egymáshoz viszonyított helyzetéből az tűnik ki, hogy a Szolnok környékét feltöltő folyókat a szolnoki szerkezeti árok lesüllyedése a pleisztocén végén már elterelte a korábbi, Nagykunságot keresztező folyásirányból – azaz a mi vidékünkön Tenyő–Kengyel környékétől K-re – és ott így sor kerülhetett a mai felszínt képező löszös rétegek kialakulására. Az ottani lösz összetétele – homokos, iszapos, infúziós változatok – elárulja, hogy egyrészt főleg folyóvízi anyagszállítás képezte az anyaközetet, amiből az időszakos szelek nem nagy távolságra szelektálták és telepítették azokat. Másrészt az is nyilvánvaló, hogy a későbbi tiszai árokban D-nek forduló vízfolyások nagyobb árvizei még rendre kifutottak felszínükre, amit az ott található számos folyómeder – mint Szajolnál a Tinoka, D-ebbre a Hék-ér is – bizonyít. Ez még akkor is bekövetkezett, amikor a pleisztocén végén – ezelőtt kb. 15–16 ezer évvel – a Tisza is megjelent a tájban, mint az utolsó nagyméretű alföldi szerkezeti mozgások legjelentősebb következménye. Nagyobb árvizek idején ugyanis a Tisza árvizei is megtalálták a DK-nek tartó egykori folyómedreket és azokat a folyó – mint árvízi túlfolyást biztosító fokokat használva – DK-felé szélesebb-keskenyebb sávban el-elborította ár hullámaival a korábbi ősmedrek mellékét.



1. ábra. Az Alcsi-Holt-Tisza hatásterülete (Szerk.: RÉTVÁRI L.) – 1 = szűkebb; 2 = tágabb hatásterület
Impact zones of Alcsi-Holt-Tisza (by L. RÉTVÁRI). – 1 = closer impact zone; 2 = wider impact zone

A Holt-Tisza fejlődéstörténete

Említettük, hogy a vizsgált terület legfiatalabb üledékeit a Tisza rakta le. Ezek az üledékek abban különböznek a korábbiaktól, hogy szemcseösszetételük általában a finomhomok és az iszapos homok kategóriába tartozik, és más az ásvány-kőzettani összetételük is. Vastagságuk az ártéren 10–15 m, a meder kiágazásokban 5–10 m, míg

a mai folyómeder alatt nem haladja meg az 5 m-t sem. A lassan feltöltődő régi medrek anyaga jobbra iszap és agyag, mivel az árvizeknek is csak a lassuló, hordalékban már szegényebb vize folyt le bennük.

A Tisza tájban való helyfoglalását követően először messze, a mai Alcsi–szögi-medertől K-re ívelve alakította ki első nagy kanyarulatát, a Kengyeli-morotvát. Ez ma már csak belvizes időszakban telik meg némely részében vízzel, mert a Tisza régen – valószínűleg mintegy 6–7 ezer évvel ezelőtt – levetélte és így az feltöltődött árvizeinek iszapjával és a benne pangó vizek agyagos lerakódásaival. Ebből következik, hogy az Alcsi-morotva már újabb éghajlati-vízrajzi fázis terméke. Kezdetei sem lehetnek idősebbek 3–4 ezer évesnél. Vagyis a Kengyeli-morotva a holocén időszak atlanti tölgy fázisának, míg az alcsi-szögi a szubatlanti vagy jelen időszak folyómechanizmusának az eredménye.

A szokásos szintbeosztás szerint a Tenyő–Kengyel közötti nagykunsági felszín az eredeti lösztakarós hordalékkúphoz tartozik. A Tiszát kíséző árteret magas ártérként foghatjuk fel, míg a beléje vágódó régi medrek – mint pl. a Kengyeli-morotva kitöltése is – az alacsony ártérhez tartoznak. Az első szint magassága általában meghaladja a 90 m-t, az óholocén magas ártéré a 85 m-t, míg az újholocén–jelenkori alacsony ártér 85 m alatt marad. Ez azt jelenti, hogy a Tiszának Szolnoknál a 78,8 m A.f.-i 0 pontjához viszonyított árvizei közül a szabályozások előtt csak a ritka nagy árvizek (6 m felettiék) futottak ki a magas ártérre (pl. az 1830-as 683 cm-es árvíz), de a szabályozások miatt bekövetkezett vízszintemelkedés nyomán ma egy gátszakadással az egész árterületet víz alá kerülne (pl. az 1970. évi 909 cm-es vízállásnál).

Említettük már, hogy a Tisza ide kerülésével is jelzett szerkezeti árok valamikor a felsőpleisztocénben alakult ki. Azok a kéregszerkezeti mozgások, melyek ezt létrehozták és ezáltal tágabb környezetétől elkülönítették, még ma sem fejeződtek be. Ennek bizonyága, hogy a legújabb geofizikai mérések szerint kb. 4 mm/év ütemmel tovább folyik az árok süllyedése, míg Kengyeltől K-re ennek csak kb. fele észlelhető. A felszín szerkezeti egységei között tehát fokozódni fog a szintkülönbség. A süllyedés mértékét korábban az 1883–1933 közötti időszakra 50 év/8–10 cm-ben határozták meg.

Az alaphegységrogók eltérő intenzitású mozgásdinamikája tükröződik a felszín szeizmicitás különbségeiben is. A Nagykunság egésze a Szajol–Tenyő–Kengyel között húzható peremig gyakorlatilag aszeizmikus aszeizmikus területnek tekinthető, melyen a történelmi feljegyzések óta jelentősebb földrengés nem fordult elő. Ny-i peremének a szomszédságból áterjedő földrengések iránti érzékenyebb területein a várható rezgési intenzitása 6° (a 12° -os MS skála szerint értelmezve). Ettől eltér a Szolnok–Kengyel közötti, éppen az Alcsi-Holt-Tisza meanderével is jelzett terület szeizmicitása, amely eléri a 8° MS-t. De a várható rengéserősség foka sem haladja meg ezt az értéket.

A szerkezeti erősen tagolt alaphegység rögei között erőteljes a mélységi hőképlet felfelé áramlása, amit a rétegekben tárolt víz közvetít a felszínre. Az elmondottak alapján nem meglepő, hogy míg az Alföld geotermikus gradiense alig $18 \text{ m}/1^\circ$, Szolnok vidékén ez még kedvezőbb, mert itt $16\text{--}17 \text{ m}/1^\circ$ -ra süllyed annak értéke. Ebből következik, hogy ebben a térségben $1000\text{--}1500$ m közötti mélyfúrásból $50\text{--}80^\circ\text{C}$ közötti termásvíz feltárása várható. Ezt igazolja, hogy Szandaszőlősen 980 m-ről 55°C , a szolnoki cukorgyárnál pedig az $1009\text{--}1086$ m közötti rétegekből 59°C -os hévizet emelnek ki.

Az alaphegység Kecskeméttől Szolnokon át Hajdúszoboszló tájáig húzódó kréta–eocén kori flissel borított mélyvonulatát alsópannon agyagmárga zárja le, melyben helyenként – így Szolnok környékén is – kisebb mennyiségű olajra és jelentősebb földgázelfordulásokra bukkantak. Utóbbit Szandaszőlősen és Rákóczi-falván fel is tárták.

Domborzati viszonyok

A Holt-Tisza mederrel övezett területe az alacsony ártéri síkságok típusába tartozik, melynek magassága 85 m (A.f.) körül van. A tökéletes síksági felszínből a Tisza levágott kanyarulatának partjain alig emelkednek ki a mederből kilépő árvizektől lerakott lapos folyóhátak, melyeknek anyaga iszapos homok vagy homokos iszap. Magasságuk a 0,5–1,5 m-t nem haladja meg. A mederből kifújó homokból képződött parti dűnékből is találunk néhány példányt olyan helyen, ahol a morotva domború oldala a kanyarulatától körülzárt terület felé néz. Ezek eredetileg valamivel magasabbak lehettek, de a beépítés és a mezőgazdasági művelés sokat elegyengetett. (Nem tévesztendő össze a meder alacsonyabb szintjén képződő övzátonyokkal, melyek ugyancsak a domború oldal mederlejtőin képződhetnek alacsony vízállásakor, amikor az Alcsi-kanyar még élő meder volt és közvetlenül hordalékot kapott, mert a lerakott hordalék finom anyagából halmozódtak fel az övzátonyok is.) (2. ábra).

Ezek a formák természetesen megtalálhatók az Alcsi-kanyarulat külső oldalának domború fei mellett is, ahol nem építették be vagy nem egyengették el. A Ny-i részen helyenként a szél irányának megfelelő rövid és alacsony parti buckákat is kialakított, de ma már ezek is elhaló, inaktív formában található meg (pl. Szandaszőlös kertjei között). Ezek között helyenként több m-es magasságúak is voltak.

Az Alcsi-Holt-Tiszát kísérő folyóvízi eredetű kisformáktól K-re és D-re, a Tisza magas árterén kifejezetten alacsony síksági jellegű felszín terjeszkedik Szajol–Kengyel és Rákóczi falva irányában. Ebbe mélyül bele a Kengyeli-ősmorotva réti agyaggal kitöltött alacsony ártéri jellegű karéja, meg a többi, hasonló magasságig feltöltődött medermaradvány. Az említett települések vonalaitól távolodva a löszfésüléssekkel fedett alacsony hordalékkúpsíkságra jutunk, amelynek az átlagos szintje – mint említettük – már meghaladja a 90 m-t, tehát ármentesnek tekinthető. Mindkettő a tökéletes síkság kategóriájába tartozik, mert a szintkülönbség 1 km²-en belül nem haladja meg az 1 m-t.

Találunk a területnek ezen a külső, peremi részén néhány ún. „kunhalom” is, mint pl. a Tenyői-halom (97 m) és a Beke-halom (103 m), melyek magasságukkal is jelzik mesterséges eredetüket. Tudjuk, hogy az Alföldön a bronzkortól kezdve tapasztalható e mesterséges kiemelkedések létrehozása és egészen a hunok uralmának az időszakáig több egymást követő nomád nép is épített hasonlókat. Az itt emelkedők koráról és az azokat felépítő népekről azonban még nincs pontos értesülésünk.

Az éghajlat jellegzetességei

A Szolnoktól K-re fekvő terület – a Körös torkolatától a Hortobágyig – az Alföld és egyben az ország legszálsóságesebb éghajlatú térsége. Ennek az az oka, hogy nyáron a meleg-száraz D-ies, télen a hideg-száraz légáramlatok uralma alatt áll. Ugyanis a peremhegységeken átbukó légáramlatok mind főn jelleggel érkeznek az Alföldre és a hegységek csapadékosztató, árnyékoló hatása leginkább annak középső területén érvényesül. Ennek következtében területünk éghajlatát a meleg (forró), száraz nyár és hideg tél jellemzi.

A napsütéses órák száma (2055) csak kevéssel marad el a szegedi maximális (2102) értéktől. A napfénytartam nyáron meghaladja a 820 órát, sőt még télen is közel van a 200-hoz. A hőmérséklet sokévi átlaga 10,7 °C, amely a vegetációs időszakban eléri a 17,6 °C-ot. A 10 °C-os napi középhőmérséklet IV. 10-én szokott jelentkezni és – általában 194 napon át – X. 20-ig tart. Az utolsó tavaszi fagyok IV. 5-én, az őszi köztől az elsők X. 20. körül szoktak bekövetkezni. Így a fagymentes időszak hossza megközelíti a 200 napot.



2. ábra. A Szolnok környéki Tisza szakasz a folyó szabályozása előtt. (Forrás: A magyar vízszabályozás története, Bp. 1973. 322. old.)

Section of Tisza River at Szolnok prior to water regulation. (Source: A magyar vízszabályozás története — History of water regulation in Hungary, Bp. 1973 p. 322.)

A nyári hőmérsékleti maximum sokévi átlagban meghaladja a 35 °C-ot, míg az évi minimumok elérik a -19 °C-ot. A nyári (>25 °C-os) napok száma 80, a hőség napok (>30 °C) száma 23, a forró (>35 °C) napok száma 3, a fagyos napok (min. 0 °C) 102, a téli napoké (max. 0 °C) 33, a zord napoké (min. -10 °C) 14 az évek átlagában.

Az évi csapadékmennyiség 500 mm körül van, de sokszor ennek az értéknek alatta marad, mivel ez a vidék az ország legszárazabb, legszélsőségesebb területsávja. A vegetációs periódusban (IV. 1.–IX. 30.) ebből 300 mm is alig hull. A 75%-os gyakoriságú csapadék évi átlaga nem éri el a 450 mm-t. Mivel azonban az évi hőösszeg meghaladja a 4200 °C-ot, emiatt a levegő nedvessége évi átlagban 58% alatt marad, ami indokolja a terület erős párolgását. Noha a tényleges párolgás a vízhiány miatt

csak 500 mm körüli, a lehetséges párolgás eléri a 700 mm-t. Ebből következik, hogy a főleg a nyári félévre (vegetációs időszakra) korlátozódó vízhiány 180–200 mm is lehet. Ezek az adatok magyarázzák az öntözés nagy jelentőségét, amennyiben arra az egyéb adottságok megfelelnek. A havazás karácsony táján szokott kezdődni, de a hó a február végét már nem éri meg. A hótakaró 5–6 cm-nél nem vastagabb.

Az átlagos éghajlati adatok sokban eltérnek az észlelt aktuális időjárási helyzet-től, mivel az előbbiek az utóbbiak szeszélyes előfordulásának hosszú időszakokra érvényes középértékeit nyújtják. Megfigyelések igazolják, hogy általában négy fő időjárási típus jelentkezésére számíthatunk, melyek gyakorisági megoszlása objektívben tájékoztató, mint az átlagértékekből származtatható jellemzés.

Szolnok környékén az átlagosnál melegebb és átlagos vagy annál is szárazabb (ún. szubmediterrán) jellegű évek előfordulási gyakorisága eléri a 46%-ot (ilyen volt az 1990-es év is). Az átlagos vagy melegebb hőmérsékletű, de átlagosnál csapadékosabb (szubatlanti) jellegű évek száma azonban csak 16%-nyi. Az átlagosnál hűvösebb, de csapadékosabb (szubpoláris) évek gyakorisága 12%-os. Az átlagosnál hűvösebb és szárazabb (kontinentális) évek gyakorisága viszont eléri a 26%-ot. Tehát 72%-nyi vízhiányos évvel 28%-nyi csapadékosabb év fordult elő 1901 és 1950 között. Ezzel szemben a hőmérséklet 62%-os gyakorisággal érte el vagy haladta meg az átlagot és 38%-os gyakorisággal maradt az alatt.

A vízgazdálkodás adottságai

Ha a Tiszát nem tekintjük, az Alcsi-Holt-Tisza környéke a vízellátás tekintetében teljes egészében a helyi csapadéka van utalva. Ez pedig ehhez kevés. A vázolt éghajlati adatok szerint ugyanis a terület vízháztartási egyenletét így írhatjuk fel: csapadék = párolgás + lefolyás: $500 = 484 + 16$ mm. Azaz az évi lefolyás csupán 16 mm, de ez is csak ezért létezhet, mert nagy csapadékok alkalmával és a téli fagyott felszínen esetenként mégis adódik valamennyi lefolyás. Ezzel szemben a potenciális párolgás 700 mm körüli. A vízhiány így (Pp–Cs: $700 - 500 =$) 200 mm, vagyis az optimális növénytermesztés céljából ennyi vizet kellene öntözéssel a felszínre juttatni, hogy a termesztett növények megfelelő vízellátásban részesedjenek.

Miután 1 km^2 -en 32 mm -es vízszlop tesz ki 1 l/sec folyamatos vízpótlást, a 200 mm -nek 6 l/sec állandó vízpótlás felelne meg egy km^2 -re számítva. Ez érvényes természetesen a Holt-Tisza vízfelületére is annak azonos szinten való tartása céljából. Itt azonban arra kell figyelemmel lenni, hogy a párolgás zöme a nyári félév során (IV. 1.–IX. 30.) megy végbe, tehát (erre az időre kétszeres vízpótlást kell számításba venni ($2 \times 6 = 12 \text{ l/sec}$, ami egyenlő 720 l/perces vízhozammal). A Holt-Tisza felszínét 108 ha-ban, tehát megközelítőleg 1 km^2 -ben adják meg, ezért az 1 km^2 -re számított vízháztartási értékek érvényesek a szinttartás szempontjából is. Természetesen, ha nem folytonos vízszugárban számolunk, akkor az üzemidő csökkenésének arányában növelni kell a vízhozamot.

Mint említettük, időnként – nyári záporok, tartós esőzések, hóolvadások alkalmával – mégis van valamelyes lefolyás a vízgyűjtőterületről, ami maradéktalanul az Alcsi-Holt-Tiszába kerül. Ezt nagyobb részben a Kengyeli-főcsatorna (11 km) közvetíti közvetlenül a morotvába, vagy más kisebb csatornákon folyik oda. A csatornahálózat teljes hossza (a Kengyelivel együtt) 49 km . A belvízcsatornák beömlésének kellemetlen velejárója a feltöltődés, aminek a mennyisége 3 millió m^3 -t is meghaladja már és a mederfelületre elosztva a feliszapolódás megközelíti a 3 m -t. Tekintve, hogy a morotvába napi 111 m^3 kommunális és 30 m^3 ipari szennyvíz kerül, a morotva vize

legjobb esetben is csak mérsékelten szennyezettnek tekinthető. Ehhez hozzájárul a Héki Állami Gazdaság és a Rákóczi Mezőgazdasági Tsz nagyüzemi állattartó telepe is, amely a morotvába szivárgó talajvizeket szennyezi.

A kommunális szennyezés csökkentésére szükség lenne mindkét parton a mederrel párhuzamos szennyvízgyűjtő-csatorna kiépítésére. A morotva vizéből a két mezőgazdasági nagyüzem 472 ha felszínét öntözi, valamint több ipari üzem napi 226 m³ vizet használ fel. Ezeket a vízmennyiségeket a vízháztartás kiegyenlítésénél szintén számításba kell venni (azaz a párolgás pótlására a Tiszából átvezetett mennyiséghez hozzá kell számítani).

A felszín vízhiánya miatt a terület vízellátásában jelentős szerepe van a felszín alatti vizeknek. A talajvíz átlagos mélysége 4–6 m között van (a Tiszától távolabbi magasabb térszűznen áll mélyebben). Az éves vízszintingadozás 4–500 cm körüli, de a Tiszához közeli sávban – annak vízellátásától befolyásoltan – ennél több is lehet (esetenként a 6–7 m-t is elérheti). Mivel ezen a területen a talajvíz egyedüli utáppótlása a csapadék, annak szűkössége a talajvíz mennyiségét is befolyásolja. Általánosságban 0,5–1 l/sec/km²-nél nem lehet több vízhozamra számítani. A homokos, jobban vízáteresztő és tározó felszíni rétegek alatt valamivel több víz van, míg az agyagos-iszapos vízzáró tulajdonságú rétegekben jóval kevesebb. A hasznosítás szempontjából fontos a talajvíz kémiai összetétele is. Az Alcsi-szög területén a kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos típus a legelterjedtebb, de a kanyarulat K-i sarkánál a nátrium-hidrogénkarbonátos víz is jelentős területen megtalálható. Összes keménysége Rákóczi falvától Szolnokig meghaladja a 100 nk°-ot, míg Szajol és Kengyel között csak 25 nk°. A szulfátartalom a Szolnokhoz közeli E-i térségben nagy (600 mg/l körüli), míg D-felől 60 mg/l alá süllyed. Az egyes kémiai elemek közül a kalcium előfordulása 100–300 mg/l, a magnéziumé 100 mg/l-nél kevesebb, a nátriumé 100–300 mg/l között van, a klorid a morotván belül 300 mg/l, azon kívül 100 mg/l alatti. A talajvíz kémiai összetételének a talajképződésre is nagy hatása van.

A felszín alatti vizek másik nagy csoportját a rétegvizek alkotják, melyek egyre növekvő fontosságúak a talajvíz fokozatos elszennyeződése miatt. Származásuk részben fosszilis, a mélyben fekvő üledékekkel együtt rakódtak le és tározódnak.

Ezekben a vizekben – a tározó tengeri üledékek minőségétől függően – különböző nagyságú a sókoncentráció és így a rétegvizek főleg gyógyvíznek és fürdővíznek hasznosíthatók. Utóbbi felhasználásukat az általában magas hőfok is elősegíti. A Szolnoktól K-re fekvő területeken a kb. 2000 m-ig lehatoló fúrásokkal az alaphegység felszínére telepedett tengeri-tavi üledékekben 50–80 °C hőmérsékletű víz feltárására van lehetőség.

A felszín alatti – kb. 300 m mélységig terjedő – pleisztocén rétegeket már a folyók rakták le s bennük olyan édesvíz tárolódik, amely az Alföld peremi helységek-ből nyeri az utánpótlást. Az ivóvizet termelő artézi kutaknak ez a bázisa. A jó víztározó rétegek részaránya itt 29%, míg a Szajol–Kengyel vonaltól K-re csak 21%. Itt legalább 200–250 m-ig kell lefúrni, hogy pozitív, a terepszintig felszökő artézi vizet nyerjenek. Míg a szolnoki szerkezeti árokban – amelyhez az Alcsi-morotva területe is tartozik – az átlagos kútmélység 200–300 m között van, a Szajol–Kengyel vonaltól K-re fekvő pannon alapú hátságban csak 150–200 m. A nyert vízhozam átlaga amott 190 l/perc, emitt csupán 90 l/perc. Így határozza meg a szerkezet és az általa befolyásolt üledék összetétel a mélységi hidrológiai viszonyokat.

A termelt víz egyéb tulajdonságait tekintve a vastartalom a szolnoki vizekben a kutak 53%-ában nagyobb 0,5 mg/l-nél, a keménység azonban 54%-uknál 8 nk° alatt marad. Ezzel szemben a szomszédos K-i peremi hátságban ezek az értékek 81,5%-ot, ill. 4,1%-ot mutatnak, de utóbbi helyen a keménység a kutak 44,5%-ánál a 18 nk°-ot is meghaladja. Kémiai jellegét tekintve a feltárt víz általában hidrogénkarbonátos, de a mélyebb fúrásokból, amelyek a pannon tengeri rétegeket is feltárják, már nátrium tartalmú sós vizeket is feltárják. Területünkről megemlítenéd Szandaszőlös tisztaligeti kútja (980–996 m, 360 l/p, 55 °C, nátrium-hidrogénkarbonátos, kloridos), a Strandkút (999–1082 m, 300 l/p, 54 °C, kémiai jelleg ua.), az artézikút (512–560 m, 140 l/p, 38 °C), a CH fúrás 750 l/p vízhozamú kútja (60 °C-os meleg vizet ad), Rákóczi falva Tsz kútja: 213 l/p, 54 °C, a szajoli Rákóczi Tsz-é (1040 l/p, 53 °C), valamint a kengyeli MÁV kút (38 l/p, 32 °C). Az utóbbit kivéve mindegyik kút a pannóniai rétegek meleg, sós vizét emeli a felszínre, akárcsak Szolnok többi hévízű kútja. Az is természetes, hogy a mélység növekedésével a felhozott víz nátrium-hidrogénkarbonát-koncentrációja is mind erősebb lesz. A pannon rétegek szénhidrogén tartalmával függ össze az artézi kutak és mélyfúrások többé-kevésbé gázos jellege is.

Növényföldrajzi jellemzők

Természetes állapotában a térség folyóközeli, vízjárta területein a szil–kőris–tölgy ligeterdő volt a táj legmagasabbrendű (klimax) vegetációtípusa. A K-i löszös háton pedig a sztyeprétekkel tagolt tatárjuharos lösztölgyesek uralkodtak. Mindkét területen évezredek óta a társadalmi beavatkozás növényfajokat irtó, szelektáló hatása érvényesül, ami főleg a szántóföldek terjedésével járt együtt és amit a múlt századi folyószabályozás nagy természetátalakító hatása koronázott meg. Nyomában a kultúrpuszta jelleg általános uralma mellett a természetes növényzet maradványai a birtokhatárokat elválasztó mezsgyékre, útszélekre, valamint az ideig-óráig háborítatlan morotva medrek partjaira, vizes-mocsaras laposokra szorultak vissza.

Az ősi növényzettel szemben a gyomnövényzet terjedése figyelhető meg. Ilyen a szántóföldeken a szarkaláb–tarlóvirágtársulás, amit ősszel a disznóparéj–libatop vált fel. Az erek, időszakos vízfolyások sávjain ezt a keserű vidrafűves–kakaslábfűves asszociáció tagolja. A mederközeli, időszakosan magasabb talajvízű szántókon a kakaslábfű–muhar társulása is jelenkezik, amihez a táblaszegélyeken a fekete hagyma is járul.

Mivel a levágott kanyarulat mederpartja hétvégi házakkal, sőt újabban állandó lakásul szolgáló épületekkel is beépült, közelükben megjelentek az alföldi települések jellemző gyomnövényei is, mint pl. az egérárpa–libatop, tatárlaboda, tarackbúza, angol perje, törpe mályva, bogáncs, kígyószisz, ördögcéma, szálas saláta, gyalogbodza, bojtorján, fodros sóska, ecsetpázsit társulásai.

A meander partjait maradványligeterdők meg-megszakadó foltjai kísérik, melynek túlnyomó részét a fűz–nyár–ligeterdő fajai töltik ki, de keveredik hozzájuk akác is. Az aljnövényzetet szeder, csalán, farkasalma, rétiperje, aranyvessző több-kevesebb egyede népesíti be.

A mederben a tetemes feltöltődés miatt várható lenne a típusos mineralogén szukcesszió létrejötte, de az erős antropogén hatás miatt ennek zavartalan kialakulására nincs mód. Foltokban azért megtalálható – főleg a K-i és a D-i meanderrészen – a pántlikafűves nádas, helyenként a szegélyét követő babérfűzes is. Mászol az iszapos homokos törpekákás, az agyagos lerakódásokon a szulák és a vidrakeserűfű jelentkezik.

A növénytársulások természetes fejlődési sorozata szukcessziójának záró tagját, a szil–kőris–tölgy ligeterdőt az Alcsi-Holt-Tisza mellett is csak néhány példány képviseli. Ahol a meder feltöltődése jobban előrehaladott – mint pl. a K-i oldalon – ott a víz felszínén megjelentek a különböző hínár-félék nádas foltokkal váltakozva. Mellettük a gyékény, pántlikafű és harmatkása egyedei is megtalálhatók. A feltöltődéssel együtt járna a magassásrétek partközeli kialakulása is, de a vízpart széléig terjedő különböző társadalmi igénybevétel ezt már többnyire megakadályozza.

Szandaszőlős környékén a homokbuckás partvidék némely – a beépítésből, kertművelésből kimaradt – foltjain főleg akác-csoportok, helyenként pedig a homokpusztarét maradványai találhatók.

Állatföldrajzi vonatkozások

Amíg a növényzetre az erős átalakulás a legjobb jelző, az állatvilágra – sajnos – a teljes kiirtás és megsemmisítés jelzője illik leginkább. Kivétel ez alól a meander élővize, amelyben esetenként emberi beavatkozás segítségével még megmaradt néhány ősi halfajta. Valamikor a Tisza erdős-ligetes mente az állatfajok seregének természetes élő–költő helye volt, de ma a 2/3-ában beépült vízpart, az ember állandó korlátozó, zavaró jelenléte ezt nagyrészt megakadályozza. Az emberi jelenlétet inkább eltűrő, mint ahhoz alkalmazkodó madarakon kívül néhány emlős (nyúl, ürge, pocok,

mezei egér) képviseli az állatvilágot. Az őszi-tavaszi madárvonulásnak a meander nyíltvizét pihenő-gyülekező helyül szívesen igénybevevő vízimadarak seregszemléjét is erősen korlátozza az emberi tevékenység állandó jelenléte.

Az Alcsi-Holt-Tisza kedvelt halászati-horgászati terület, amit a part mentén található közel 500 stég is bizonyít. Hogy az évente kifogott 36 t hal hogyan aránylik a feltételezett 144 tonnás halmennyiséghez és mennyi abból a természetes körülmények között is megélő, ill. a mesterségesen eltartott állomány, arról részletes helyi vizsgálatok adhatnának csak számot. Az mindenesetre feltételezhető, hogy a halállomány összetétele és mennyisége is túlnyomórészt a mesterséges tenyésztés eredménye.

A talajtakaró jellegzetességei

Mivel a talajok kialakulását az anyaközet, az éghajlat és a talajvíz közelsége együtt határozza meg, az Alcsi-Holt-Tisza mellékén is ezeknek a tényezőknek az érvényesülését tapasztalhatjuk.

A szabályozások előtt a Tisza gyakran elöntötte a meandertől határolt területet, amelyen finom szemcséjű üledékeit hagyta vissza. Ezek akkor nyers öntések voltak, az annak megfelelő tulajdonságokkal (jó vízgazdálkodás, humuszképződés). A kanyarulat levágása és a Tisza árvizeinek gátépítéssel való távoltartása óta ez a terület bizonyos sztyepesedési-szárazodási folyamaton esett át, aminek ütemét azonban a Tisza árvizei idején megemelkedő talajvíz hatása lassítja. Ennek ellenére az egykori nyers öntéstalajok helyett a meandertől körülzárt területen ma már mindenhol réti öntéstalajokat találunk. Ezek alatt a talajvíz időszakos felemelkedése során is csak a Tisza fiatal ártéri üledékeinek mállástermékei jutnak felszínközelbe, aminek nincs szikesítő hatása. Az ott levők ezért mai állapotukban jól munkálható, bőven termő talajtípusok.

A meandertől K-re fekvő, hátság-peremi területen a Kengyeli-ősmorotva felszínét is jobbára réti öntéstalaj borítja. Itt azonban helyenként már jelentkezik a Mátra vidékéről idekerült nátronmész-földpát tartalmú rétegek szikesítő hatása, ami kedvezőtlen esetben (magasabb talajvíz mellett) az altalajban szolonyces (savanyú szikes) folyamatokat indíthat el. Ennek a területnek azonban az uralkodó talajfélesége a réti csernozjom, ami az átlagos 4–5 m mély talajvízállás mellett az Alföldön regionálisan zonális talajnak tekinthető. Jobb vízellátásuk miatt termékenységük még az igazi csernozjomot is felülmúlja.

A meander partjainak buckafoltjain, főleg Szandaszőlős környékén humuszos homokfoltokat találunk. Ezek jelenlegi állapota a homokfelszín stabilizálódása mellett azt is mutatja, hogy a homokmozgás megszűnése óta rövidebb-hosszabb ideig zárt növénytakaró is települt rajtuk, ami a humuszképződési és felhalmozódási folyamatokat is elindította. Mai igénybevételük házi kertek, belsőégi területek számára kielégítő hasznosítást jelent.

Tájtípológiai jellemzés

A Tisza védgátján belül, a hullámtéren időnként magas talajvízállású, nyers öntésiszappal borított alacsony ártéri síkság terül el fiatal, nyers öntéstalaj takaróval. Kisebb részben nyári gátakkal is védett szántóföld, nagyobb területen rét, legelő és a puhafás ártéri ligeterdő füzes-nyáras típusa a fő hasznosítási formája. Helyenként nyílt vízü vagy részben feltöltött medermaradványok is tagolják. Az Alcsi-Holt-Tiszától kerített terület közepes talajvízállású, alacsony ártéri síksági helyzetű mentesített ártér. Rajta a réti öntéstalaj kifejlődése az általános. A meander menti beépített terület kertés sávjától eltekintve szántóföldi művelés alatt áll. Kultúrpuszta jellegét a beépített terület közelsége némileg korlátozza.

A meandertól É-ra és K-re réti csernozjom talajú magas ártéri helyzetű síkság terül el, túlnyomóan mezőgazdasági hasznosítással, igazi kultúrpuszta jelleggel. Ez Szajol–Kengyel vonalában már lösztakarós hordalékkúp síkságba megy át. Ezen a szinten a kultúrстыep jelleg, ha lehet, még kifejezettebb. A szántóföldek összefüggő területét az erek, csatornák laposai mentén a réti öntés felszíneken élénkebb színű zöld sávokként, alacsony ártéri helyzetű rétek és legelők foltjai tagolják.

A táj DNy-i körzete Szandaszőlös–Rákóczipfalva környékén élénkebb mikrodomborzatú, folyóhátakkal, kötött parti dűnékkel tagolt, humuszos homok talajú terület, amelynek még beépítetlen felszínét főleg kertekkel és szőlőkkel hasznosítják, amit itt-ott homokстыeprét maradvány növényzet tagol.

A társadalmi-gazdasági környezet állapotjellemezői

Szolnok helyzeti energiái, a város területi kapcsolatai

Az 1975-ben 900 éves város az Alföld központjában helyezkedik el. Történeti fejlődésének döntő láncszeme mindvégig *kedvező földrajzi fekvése volt.*

A Tisza és a Zagyva szögének 87–89 tszf-i magasságú árvízmentes térszínén keletkezett város (első okleveles bejegyzés 1075) a K–Ny irányú utak kiemelkedő csomópontján, a magyar településszerkezet őrzőjeként is szerepel. A Budáról Erdélybe vezető legrövidebb szárazföldi útvonal, ill. a tiszai víziút szolnoki metszéspontja az Árpád-házi királyoktól kezdődően kifejlesztette itt a kereskedelmet, fokozatosan növelve ezzel a település gazdasági, ill. közigazgatási jelentőségét. Szolnok kezdetben ispáni székhely, 1429-től mezőváros, majd 1498-tól a megyei törvénytező gyűléseknek is színhelye.

Az ország három részre szakadását (1541) követően fekvése és jó védettsége hadászati jelentőségét növelte. A Tisza–Zagyva torkolatának árvízmentes térszínére vizesárokakkal körülvett erős várat építettek (1545), amit azonban a vár védelmére felfogadott idegen zsoldosok a török hadak néhány napi ostroma után feladtak (1552). A város elestét követően a magyar lakosság elmenekült, s a törökök által tovább erősített városból közel másfél évszázadig szandzsáki székhely lett.

A törökök kiűzését eredményező 17. sz. végi, másfél évtizedes pusztító háborúk végén a város lakatlan. Csak az 1700-as évek első évtizedeiben kezd újjáéledni és kedvező földrajzi fekvése adományaként a 18. sz. közepén már újra a Buda–Köszvár közötti útvonal fontos postaállomása.

A 19. sz. elejéig a lassan növekvő városi lakosság megélhetése jórészt a vízhez kötődik. A Tisza partján malmok, sópajták sorakoznak, és fokozatosan épülnek ki a nagy szállítási igényű fafeldolgozó ágazatok. Az említett szállítási, kereskedelmi és feldolgozó tevékenységformák az egyéb iparos mesterelemek ideleleplését is ösztönözte.

A polgárosodás, a városodás döntő láncszeme a 19. sz. közepén megjelenő *vasút* volt. Ennek a következménye, hogy az 1876. évi közigazgatási átszervezés során a város Jász-Nagykun-Szolnok vármegye székhelye lett. A közigazgatási szerepkör megszerzése erősítette Szolnok közvetlen környékével való kapcsolatát, ami aztán gyorsan átformálta, városiasá tette arculatát is (városi úthálózat, megye- és városháza, kórház, iskolák stb. megépítése).

A korszerű szállítás feltételeinek megerősítése és főleg a vasúti csomópont-jellel erősödése még inkább idevonzotta a környék mezőgazdasági nyersanyagait (búza, cukorrépa, élőállat) és ugyanúgy a távoli – folyón, vasúton szállítható – vidékek alapanyagait (fa, só, kő) feldolgozás céljából. Döntő fontosságú azonban a gyorsan fejlődő vasúthálózat járműparkjának karbantartását végző járműjavító üzem (1858) idetelepítése volt (ami a későbbi gépipari ágazatok fejlődését is előrevetítette).

A két világháború közti gazdasági stagnálást, majd az út- és vasúthálózatban, az épületekben és az iparban bekövetkezett háborús pusztítások közvetlen elhárítását követő évtizedekben Szolnok ipari vertikuma tovább szélesedett. Az új ipari ágazatok (könnyű-, papír- és vegyipar) megjelenésével egyenértékű volt a város fejlődése szempontjából a központi funkciók, nevezetesen a Közép-Tiszavidék tájszervező szerepének a megerősödése, vagyis a közigazgatási szerepkör szélesedése és ezzel párhuzamosan a kulturális, oktatási és egészségügyi hálózat kiépülése. A centrális helyzetből adódó dinamikus fejlődés eredményeként a 78,6 ezres lakónépességű (1990) Szolnok ma az ország városhálózatán belül – felsőfokú szerepkörével – az *első tíz között* foglal helyet. Néhány gazdaságsszervező és regionális szolgáltatást irányító intézményének kisugárzása a megye határán is túl terjed (Közép-Tiszavidéki VIZIG, Nagyalföldi Kőolaj- és Földgázkutató Vállalat, Nagykunsági Erdő- és Fafeldolgozó Vállalat).

Az ország K–Ny-i főtengelyén fekvő, Budapestet, ill. az ország nagyobbik felét Ukrajnával és Romániával összekötő vasúti, közúti csomópontban levő *hídvaros* forgalmi jelentőségét az elmúlt évtizedekben jelentősen tovább növelte az, hogy egyre növekvő regionális vonzerejével intenzívvé tette az É–D-i irányú közúti és vasúti kapcsolatokat is. Ugyanakkor nincs kellő mértékben kihasználva a Tisza folyóvízi szállítási potenciálja (a folyó áteresztő kapacitásának csak töredékét hasznosítják). Fontos jövőbeni adottság még az Alcsi-Holt-Tiszától D-re kiépített katonai és korábban az MHSz kezelésében levő repülőtér is, amelyek eredményes funkcióváltása, jövedelmező polgári (magán-)célú hasznosítása fontos, újabb vonzerő lehetne.

A remélt gazdasági élénkülés első számú befolyásolója azonban az, hogy miként alakul hazánk jövőbeni gazdasági együttműködése a Szovjetunió utódállamaival és Romániával, ill. az, hogy az európai piacgazdaság kiépülésével milyen mértékben növelhető országunk „híd szerepe”? A kedvező forgalmi helyzet ez ideig is nyilvánvaló s döntő vonzerő volt. Ettől remélhető a működő tőke, s általa a csúcstechnológia meglepedése. Annak gazdaságpepszdító modernizációs hatása szerencsésen összekapcsolódhat a város jelenlegi legnagyobb problémájának, a munkanélküliségnek az enyhítésével. A minőségileg új, *korszerű innovációk* lendületet adhatnak a városszerkezet átalakulásának, a Ny–K közötti hagyományos közvetítő kereskedelmi szerepkör bázisán esetleg *nemzetközi vámzsabadterület* kiépítésének is. Ennek az első számú adottságnak a hasznosítása számos olyan foglalkozási funkció szélesedésével járhatna (raktározás, osztályozás, csomagolás, szállítási műveletekben való részvétel), ami a fejlett országokban ma igen magas haszonnal jár. A helyben képződő tőke expanziója viszont nyilván bevonná, dinamizálná a város vonzáskörzetét is, még értékesebbé tenné az Alcsi-sziget környezeti adottságait.

A város egyébként fogékony a leggyorsabb fejlődéssel kecsegtető működő tőke befogadására. Ezt példázza, hogy a rendszerváltás évében Szolnok elsőnek nyilvánította ki fogadókészségét a külföldiek letelepedéséhez, kedvező feltételeket ígérve gazdasági tevékenységükhöz.

Településföldrajzi jellemzők

A hazai városhálózat keretében a *mai Szolnok* a Budapestet övező *belső városgyűrű K-i láncszemének* tekinthető (TÓTH J. 1981). Gazdasági funkcióit tekintve Szolnok az ipari–egyéb jellegű városok körébe tartozik, azaz az ipari aktív keresők aránya nem sokkal haladja meg a tercier ágazatokban foglalkoztatottakét. Ebbe a fejletlenebb, hazai viszonylatban még csak a kívánatos jövőt idéző kategóriába Szolnok mellett csak Debrecen, Szeged, Pécs, Veszprém, Zalaegerszeg és Szombathely megyeszékhelyek tartoznak.

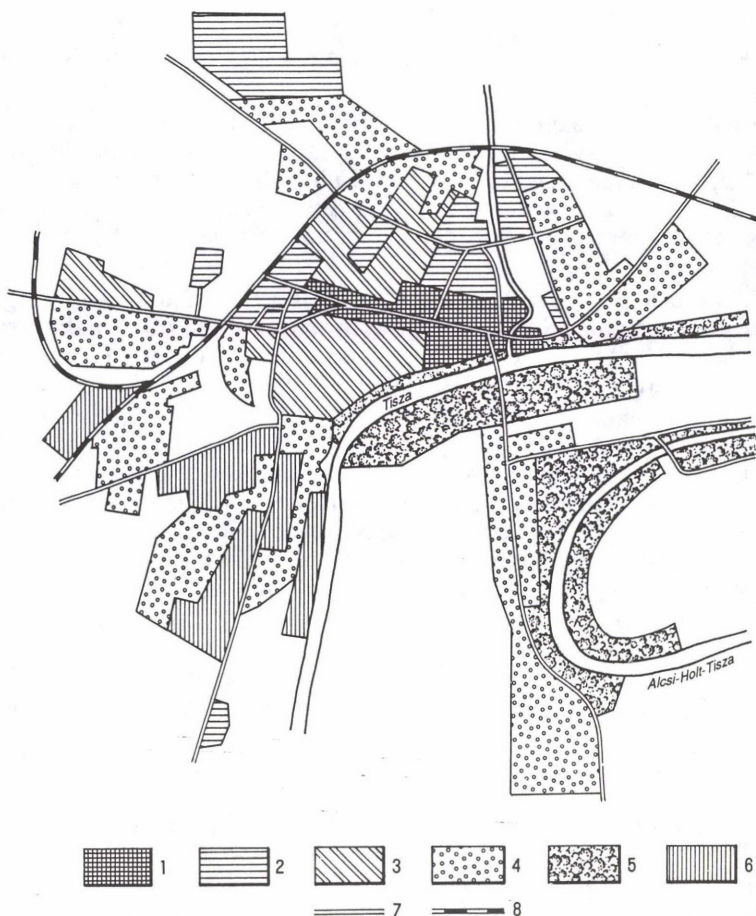
A város *morfológiai képe* viszont csak *részben tükrözi a gazdasági és a térkapcsolati fejlettségéből adódó jegyeket* (3. ábra). A Tisza közúti hídjától Ny-i irányban haladó várostengelyt (az M4-es út városi szakaszát) övezi a városközpont. E nem nagy kiterjedésű történelmi városrészben ma már domináló a *nagyvárosi formaelem*. A sűrűn beépített várostengelyen (Kossuth Lajos utca) és az abból a Tisza felé vezető utcákon váltakozva sorakoznak régi és új lakóházak, ill. igazgatási, kulturális, egészségügyi és kereskedelmi intézmények. Előnyös, hogy az építészetiileg zártnak tekinthető főútvonal mentén, a város központjában (a városi könyvtár és múzeum előtt), ill. a Tisza-hídfő közelében (a Megyei Önkormányzat épülete előtt) szélesebb, parkos terek vannak, több szolgáltató intézménnyel is szegélyezve.

A városmagot övező városrészekre azonban még ma is az *átalakulás formajegy*i a leginkább jellemzőek. Ezt igazolja, hogy a belvárost közvetlenül nem a tisztán *lakótelepek* övezik (azok kissé távolabb, jobbra jól megközelíthető szabad térségekre épültek), hanem az *átalakuló kiskisvárosi formaelem*. Ez utóbbiak előnye – az örökölt, sok-sok megoldandó városfejlesztési probléma ellenére –, hogy területüket vasútvonal és folyó nem választja el a városközponttól (szemben az É-i lakóteleppel).

A város D-i részén, a Tisza jobb partján sorakoznak az *ipari üzemek*. A régi tradíciókból következő előnyük, hogy többségük a folyó közvetlen közelében fekszik és környéküket a *laza* (ritkán lakott) *falusias beépítés* uralja.

A folyóparti fekvés ellenére a város nem bővelkedik a kulturált szórakozást, pihenést, ill. a hétfégi üdülést szolgáló városon belüli és kívüli *zöldfelületekben*. A Tisza-parti Tiszaliget azonban városhoz illően rendezett, korszerű sportolási helyekkel (fedett és nyitott úszómedence, stadion, sportcsarnok), sétálásra alkalmas kulturált parkokkal. A folyó balparti (városon kívül levő) Alcsi-Holt-Tisza az országosan ismert evezős versenypályának ad helyet, emellett ma már a hétfégi házias beépítésnek és a horgászatnak is a legfontosabb színtere.

Korszerű, *családiházias-beépítéssel* főleg a város peremén találkozunk. Ezek közül is kiemelkedik a Zagyva balparti és az Alcsi-Holt-Tisza Ny-i részén, a Kunszentmárton felé vezető út mentén kialakított családiházias, kertés városrész. Ez utóbbi a fontos témánk szempontjából, mert az Alcsi-Holt-Tisza széles Ny-i kanyarulatának karaktert adó családiházias beépítési formája determinálhatja a további fejlesztési, területgazdálkodási (pl. a 4-es számú főközlekedési út, ill. a majdani M4-es autópálya várost elkerülő szakaszának kiépítése) elképzeléseket.



3. ábra. Szolnok beépítésének funkcionális morfológiai övezetei (Szerk.: RÉTVÁRI L.). – 1 = nagyvárosi beépítés; 2 = lakótelep; 3 = kisvárosi beépítés; 4 = falusi vagy családház-as formaelem; 5 = pihenési, üdülési övezet; 6 = gyárövezet; 7 = fontosabb út; 8 = vasút

Functional morphological zones in Szolnok (by L. RÉTVÁRI). 1 = closely built-up urban residential area; 2 = housing estate; 3 = built-up area of small town pattern; 4 = family houses with garden; 5 = recreation zone; 6 = industrial area; 7 = important road; 8 = railroad

A 60-as és 70-es évek családház-ellenes lakáspolitikáját Szolnok városfejlesztése az első között vetette el. Olyan parcellázási programot fogadott el, ami a jobb ökológiai pozíciójú területek családház-as-kertes fejlesztését preferálta a lakótelepekkel szemben. Az Alcsi-Holt-Tisza Ny-i oldalától egészen az 1963-ban Szolnokhoz csatolt Szandaszőlősig minőségi, ill. mennyiségi telkek parcellázását valósította meg (a telkek útvonalhoz való közelsége vagy nagyobb távolsága, ill. infrastrukturális kiépítettségi foka szempontjából). A több egymást követő időszakokban végrehajtott

telek-kialakítási munkálatok, majd -elosztási akciók eredményeként összességében mintegy 800 egyedi lakásépítés feltételei teremtdtek meg. Azóta a beépítés csaknem teljesen befejeződött.

Az Alcsi-Holt-Tisza mindkét partja viszont a rekreáció perspektivikus térségeként kínálkozott. Több egymást követő parcellázás eredményeként a területi expanzió Szolnok közelében indult, majd folytatódott K-i irányba, kihagyva azokat a részeket, amelyek szilárd burkolatú úton nem közelíthetők meg, ill. a meder víztestének mesterséges felfrissítése – a vízbetáplálási ponttól való nagyobb távolsága miatt – kellő mértékben nem oldható meg.

A Kengyeli-főcsatorna, ill. az Alcsi-Holt-Tisza vízgyűjtőjét övező tágabb háttérterület (*1. ábra*) peremén Szajol, Kengyel, Rákóczifalva, Rákócziújfalu települések helyezkednek el. A vízgyűjtő területén a víz minőségét a Vízügyi Igazgatóság által kezelt 4 (minden faluhoz tartozóan 1–1) talajkút ellenőrzi.

A négy falu, valamint a korábban Szolnokhoz csatolt Szandaszőlős a város külső lakóövébe tartozik. Ennek ellenére a falvak a félautark települések típusába tartoznak, kivéve Szajolt, amelyben a terciér (vasutas) keresők aránya domináns. A többi településre az ipari és az agrárkeresők túlsúlya a jellemző. A falvak külső tipológiai jegyei az elmondottakat erősítik: Kengyel és Rákóczifalva agrártelepülés benyomását kelti, Rákócziújfalu viszont – Szolnok és Martfű iparvárosok között – a külső lakóöv (részben agrárfunkciójú) lakófalva (*1. táblázat*).

A *külterületi népesség* aránya a térségben nem magas, csupán Kengyelen haladja meg az 5%-ot. A települések fejlődési dinamikáját tekintve Kengyel stagnáló-hanyatló típusba tartozik, a többi a dinamikus fejlődőbe. (Ez annak ellenére is elmondható, hogy az *1. táblázat* adatai negatív értékű vándorlási különbözetről vallanak.)

A *lakásállományt* tekintve a növekedési ütem a 70-es években Kengyelen 10% alatti volt, Szajolon és Rákóczifalván 15% körüli, Rákócziújfaluban viszont a 20%-ot is meghaladta. Ez a fejlődési ütem a 80-as évekre jelentősen lecsökkent (*1. táblázat*, utolsó számsor), de országos viszonylatban ez még mindig magas értéknek számít. A lakásállomány vízvezetékkel való ellátottsága falvanként 30–45% között ingadozik, a magas arány döntően az új lakások jellemzője. A települések közműellátottsága csak Rákócziújfaluban átlag feletti, Rákóczifalván és Szajolon átlagos, Kengyelen pedig átlag alatti.

A vízgyűjtő falvainak *gazdasági tevékenységét* vizsgálva feltűnő, hogy az ipar jelenléte e falvakban csekély. Kengyelen mindössze egy 20 foglalkoztatottat meg nem haladó könnyűipari üzemet találhatunk, Rákóczifalva pedig egy bányászati üzemrésszel rendelkezik, ugyancsak 20 foglalkoztatottat meg nem haladó létszámmal. Szajolban a helyi üzemek ipari munkahelyei a 250 fős nagyságrendet közelítik, könnyű és vegyipari ágazatokkal, kisebb élelmiszeripari üzemmel.

Az agrár szférában a bruttó termelési érték tekintetében vezető ágazat a növénytermelés és a második legnagyobb ágazat sem az állattenyésztés, hanem a mezőgazdasági üzemekhez kötődő élelmiszeripari feldolgozás (őrlés, tejipar). Valamennyi falu határának földhasznosítását az intenzív műtrágyázás, a vegyszeres gyomirtásra támaszkodó búzatermelés, ill. a cukorrépa és napraforgó ipari növénykultúra jellemzi, a szántók 80%-ot elérő részesedésével.

I. táblázat. A vízgyűjtő falvainak főbb demográfiai mutatói

Mutató	Szajol		Kengyel		Rákóczi falva		Rákócziújfalú	
	1980	1990	1980	1990	1980	1990	1980	1990
Lakónépesség, fő	4129	3970	4465	4073	5465	5400	1790	1813
Természetes szaporodás, ill. fogyás, %	4	0,1	103	2,3	-149	-2,7	100	5,6
Vándorlási különbözet, %	-163	-3,9	-495	-11,1	86	1,6	-77	-4,3
Tényleges szaporodás, %	-159	-3,9	-392	-8,8	-63	-1,2	23	1,3
Lakásállomány növekedés, %	82	6,1	62	4,8	165	8,9	90	16,7

A termőföld döntő hányada a Héki Állami Gazdasághoz tartozik, s a vízgyűjtőnek csak a K-i széle terjed ki a kengyeli tsz üzemhatárára. A területre az állattenyésztés sokszínűsége nem jellemző, csupán a nagyüzemi és a kistermelői sertésállomány 100 ha szántóterületre jutó részaránya haladja meg az országos átlag szintjét.

A fenti adatokat értékelve a Kengyeli-főcsatornával jellemezhető vízgyűjtő szennyvízterhelése más mikrovízgyűjtőkhöz viszonyítva nem tekinthető magas értékűnek. A talajvizek szennyeződését főleg a növénytermelésben hasznosított kemikáliák váltják ki. A peremen elhelyezkedő településekből minimális szennyeződés jut csak el a vizekbe.

A város iparának jellemzői

A Közép-Tiszavidék ipari fejlődésének meghatározó bázisa Szolnok városa. A Tisza hazai folyásának első számú közlekedési csomópontjában az ipari tevékenységnek mély hagyományai vannak. A korábbi idők értékítélete szerint a város iparának szerkezetét az ipartelepek jelentős száma, *magas termelési értéke*, a műszaki-technikai felszereltség viszonylagosan korszerű színvonala jellemezte. Korábban az itteni ipari üzemek termékeinek döntő többsége hazai és külföldi – főleg KGST – piacokon talált vevőre. Utóbbi különösen az állami iparvállalatok (MEZŐGÉP, Tiszamenti Vegyiművek, Szolnoki Papírgyár, Kőolaj- és Földgáztermelő Vállalat) jellemzője volt. (A termékeknek csak 1,6%-át használták fel a körzeten belül, a helyi ipartelepek közötti kooperációs kapcsolat mértéke viszont elenyésző. A tanácsi, szövetkezeti iparnál már sokoldalúbb a körzeten belüli kooperációs kapcsolat és egymás termékeinek belső felhasználása.

Említettük, hogy Szolnok ipari fejlődésében meghatározó volt a város központi fekvése, a Tisza közelsége. A kedvező vízföldrajzi adottságok vonzották ide a faipart, a helyben ki-, ill. megtermelt nyersanyagokra támaszkodó tégl-, cukor- (1914) és papíripart (1936), később a vegyipart (Kénsavgyár átadása 1952-ben, bővítése 1963-

ban, majd 1972-ben; Szalma-cellulózgyár építése 1954-ben; Szuperfoszfátgyár, porfésztékgvár, ill. Mosószergyár létesítése 1963, 1967, ill. 1969-ben). A tradicionális híd-, vasút- és közútépítés, ill. az ipari fejlődésnek irányt adó vasúti járműjavítás (1858) vonzotta ide a dieselmotor-javító üzemet (1967) és eredményezte a MÁV diesel-bázisának (1976) kiépítését. Az évszázados fűrészüzemek tradíciójának folytatásaként valósult meg a Tisza Bútorgyár fejlesztése (1968), ill. a környék mezőgazdasági termelésének bázisán települt a Gabonaforgalmi és Malomipari Vállalat, valamint az Állatforgalmi és Húsipari Vállalat. Mindezek a közeljövő privatizációja folytán nagymérvű átalakulás előtt állnak. Mégis remélhető, hogy Szolnokot a jövőben is sokszínű és folyamatosan korszerűsödő ipara a hazai iparosodás élvonalába helyezi.

Infrastruktúra, város–vidék kapcsolatok

A város létét, fejlődését minden időben döntő mértékben határozta meg a víz. Bár Szolnok „híd-szerepét” évszázadokon át a Tisza–Zagyva szögének árvízmentes, 87–89 m tszf-i magasságban levő térszíne adta, későbbi fejlődését (várossá válását) csakis *megvalósított árvízvédelme* teremthette meg. A város történelmi magvát övező mai városrészek ugyanis a másfél évszázada kiépített – azóta többször magasított, rendszeresen karbantartott – védgátak nélkül nem épülhettek volna meg. Árvízvédelmi töltések nélkül a város állandó veszélyben volna, mert a Tisza 0 pontja 78,8 m-en van, de volt már 90 m fölötti vízállása is. (Összehasonlításul: az Almási kertváros, Szandaszőlős és Tiszaliget 84–85 m-en, az Alcsi-sziget 83,8 m-en van.)

A korszerű városi *vízellátás*, csatornázás korábban a városi önkormányzat szerény erőforrásai miatt épp hogy csak elindult. A vezetékes vízellátás 1948 előtt csak a belső városrészekben valósult meg, a szennyvizek csatornahálózaton való elvezetése pedig csak a központ néhány utcájában volt megoldott. Az 50-es években felgyorsuló lakossági vízvezeték-hálózat-kiépítés folyamatosan elérte a lakásállomány csaknem egészét, a szennyvízelvezetés azonban koránt sem valósult meg ilyen mértékben. A 70-es évek lakótelep-építései természetesen a vízellátást, csatornázást a korszerű igények szintjén valósította meg.

Szolnok vízellátását ma már nagyrészt a Tisza vízbázisa biztosítja. A vízkivételi művek a Zagyva torkolata fölött helyezkednek el, de a nagyobb ipari üzemek is rendelkeznek vízkivételi berendezésekkel.

A városi kommunális *szennyvizek* – derítés után – *biológiai tisztítás nélkül* kerülnek a Tiszába. Ennél is veszélyesebb a Tisza-parti üzemek ipari szennyvízterhelése. A lakossági és az ipari szennyvizek teljes körű tisztítása elmaradásának a következménye, hogy míg a Tisza Szolnok felett viszonylag tiszta, a város alatti szakaszon szennyezetté válik és a folyó öntisztulása révén a víz csak sok km után szabadul meg szennyterhelésétől.

Szolnok az ötvenes évek előtt nélkülözte a városi létformához illő, szilárd útburkolattal ellátott utakat. Maga az uralkodó kisvárosias, laza beépítés is akadályozta a gyors fejlesztést. Emiatt a belső városrészekben is új útvonal-kijelöléseket, a meglévők nyomvonalának jelentős módosítását kellett elvégezni. A „szűz területeken” kiépülő lakótelepek pedig eleve új utak megépülésével indultak. A várost É-ről és Ny-ról szegélyező vasútvonalak közötti áthidalása pedig több hosszú felüljáró betonhíd elkészítését követte meg. A belvárost terheli a nagyforgalmú 4-es főút tiszai áthidalása is, többszöri átépítése alig enyhítette a forgalom átbocsátási gondjait, mert az út a tiszai áthidalás után közvetlenül 90°-os fordulatot vesz, miközben leágazik belőle a kunszentmártoni út.

A forgalmi problémák súlyát növeli, hogy Szolnok környékén ingázó lakófalvak (Zagyvarékas, Tószeg, Kengyel), közlekedési csomópont szerepkörrel rendelkező települések (Újszász, Szajol) és iparral rendelkező, városias jellegű nagyközségek (Martfű, Rákóczi falva) alakultak ki. Ezek mellett a tágabb környék településrendszere is egyre intenzívebben kapcsolódik a városhoz. Emiatt markáns *vonzásterek*, jellegzetes *város-falu kapcsolatok* alakultak ki. Ezek a térkapcsolatok – a városi szolgáltatásokkal együtt – alapvető szerepet játszottak a szűkebb-tágabb környék falvainak fejlődésében, az azokban lakó népesség megtartásában, az életkörülmények alakításában. A szolnoki vonzáskörzet kiemelkedő súlyát jelzi, hogy dinamikus út- és vasúthálózati tengelye a megye népességének több mint felét magához kapcsolta.

A megye falusi településeinek dinamikáját vizsgálva szembeötlő a Szolnokot övező falvak magas beingázási értéke. Ezek között is legmagasabb a D felől érkező beingázás (Rákóczi falva, Rákócziújfalva, Vezseny, ill. Tiszatenyő). A D-i lakóövi falvak lakosai – beleértve a Szolnokhoz csatolt Szandaszőlőst – csak az Alcsi-Holt-Tisza Ny-i kanyarulata közelében levő kunszentmártoni úton juthatnak be a megyeszékhelyre.

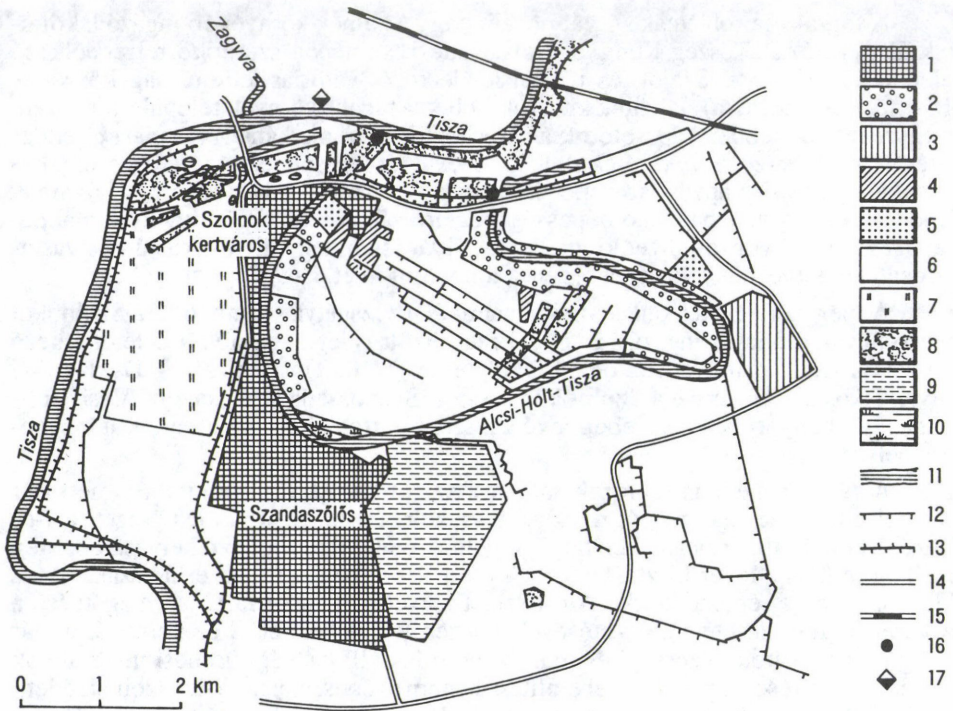
A fentiek azért is fontosak az Alcsi-sziget jövője szempontjából, mert bár Szolnok átlagos levegőszennyezettsége mérsékelt, a holtág iparmentes övezete a 4-es főút és a kunszentmártoni út igen nagy forgalma miatt nincs kedvező helyzetben. Még inkább romlana a levegőtisztaság, ha a 4-es út Szolnokot D-ről elkerülő szakasza az Alcsi-szigeten át épülne ki. Az Alcsi-sziget rekreációs potenciáljának megőrzése a tervezett főútvonal itteni átvezetésével nehezen képzelhető el. S ez nemcsak a már eddig megvalósított közösségi és magán sportolási, ill. hétvégi üdülési beruházások „értékcsökkentése” miatt érdemel említést, hanem azért is, mert a Tisza Szolnok feletti és alatti szakasza, holtágai nem igen kínálnak megfelelő körülményeket a vízparti pihenésre (kivétel a már távolabbi tiszapüspöki holtág). Ezek a zöldfelületek döntően árvízvédelmi térségek, amelyeknek természetesen a por- és zajszűrésben, a levegő frissítésében komoly szerep jut.

Megjegyzendő, hogy Szolnok és közvetlen környéke perspektivikusan sem tekinthető Magyarország idegenforgalmi övezetének, holott a Tisza mellett három ilyen is van (Kisköre, Köröszug, Alsó-Tiszavidék). A meglévő Tisza-liget és az Alcsi-Holt-Tisza sportolási, szórakozási és üdülési potenciáljának a védelme főleg a helyi lakossági igények miatt fontos és csak másodsorban azért, mert a Budapest–Debrecen közti idegenforgalmi folyosó érinti a várost.

Területhasznosítás

A korábbiakban elmondottakat összegezve, s a területhasznosítási helyzet jelenlegi állapot-jellemzőit az Alcsi-sziget szűkebb környezetére korlátozva a rekreációs potenciál szemszögéből az alábbiak emelendők ki.

Mint ahogy a város, ugyan úgy a Holt-Tisza környékének (vízgyűjtőjének) egésze elsőrendű árvízvédelmi töltésekkel védett (4. ábra). A múlt században levágott és az azóta eltelt időben a Tisza élő vízfolyásától elszakított holtág természetes vízellátása, vízminősége nagyobb részben a kialakult, Kengyeli-főcsatornával jellemezhető mikrovízgyűjtő terület, ill. az egyre markánsabban érvényesülő gazdasági



4. ábra. Az Alcsi-sziget és környékének területfelhasználási térképe (Szerk.: KERESZTESI Z.). – 1 = lakótelep; 2 = zártkert és üdülőterület; 3 = ipari területfelhasználás; 4 = mezőgazdasági központ, telep; 5 = kertészet; 6 = szántó; 7 = rét; 8 = erdő; 9 = egyéb területfelhasználás; 10 = vizenyős terület; 11 = nyílt víz; 12 = csatorna; 13 = árvízvédelmi töltés; 14 = közút; 15 = vasút; 16 = szivattyú; 17 = felszíni vízkivétel

Land use map of Alcsi island and surroundings (by Z. KERESZTESI). 1 = housing estate; 2 = garden and recreation zone; 3 = industrial area; 4 = farm; 5 = horticulture; 6 = cropland; 7 = grassland; 8 = woodland; 9 = other use of land; 10 = swampy area; 11 = water surface; 12 = canal; 13 = dyke of flood control; 14 = public road; 15 = railroad; 16 = pumping station; 17 = withdrawal of surface water

tevékenységet folytató vagy pihenő ember lokális környezetre gyakorolt hatásától függ. Az eredeti állapotban tiszta vízű, elgátolt meander víztestére a város életével kapcsolatos *külső* hatások csak kis részben érvényesülnek.

A Tisza jobb partján elterülő várost a folyó elválasztja az Alcsi-Holt-Tiszától, az ipari, kommunális szennyterhelés ide nem jut el. A város hulladék tároló helyeitől is mentes a meander környezete (azok a várostól DNy-ra vannak). A „szigeten” belül, a víztest Ny-i oldalának közelében levő mezőgazdasági hulladéklerakóhely korábban számottevő veszélyforrás volt ugyan, ennél azonban sokkal nagyobb, a jelenben is növekvő veszély a már említett, közeli zsúfolt utakról érkező levegőszennyezés (kéndioxid, nitrogéndioxid).

A város felől érkező ülepedő por immissziós értéke ugyancsak magas. Potenciális szennyforrás a holtág vizét veszélyeztető, a Kengyeli-főcsatorna becsatlakozásától É-ra eső szajoli ÁFOR bázistelep. A folyamatos vízminőségromlás első számú kiváltói a holtág mindkét partján kialakult hétvégi házas üdülőtelkek és a holtág külső oldalán elhelyezkedő lakótelepek szennyvízbeocsátásai, továbbá a horgászok felelőtlen halesetése és a térség legnagyobb felületén folyó növénytermelés hulladékainak, szerves- és műtrágyáinak, egyéb kemikáliáinak fokozott mértékű vízbejutása. A jelen fő gondja és megoldatlan problémája azonban kétségtelenül a hosszú mederben évek óta egyre halmozódó iszap, és rothadóképes szervesanyag, aminek fő oka az említett szennyeződések holtágba jutása. A meder kikotrása nélkül egészséges, fürdőzésre alkalmas víz nem állítható elő, és így nyári időben a Tiszából szivattyúzással történő vízfrissítés is csak tüneti kezelés (a holtág víztestének egészére még az sem).

Az Alcsi-szigetet és környékét szántók uralják, a lombos zöldfelületek még hétvégi házas telkek gyümölcsöseivel együtt is csak kis területet foglalnak el. A Ny-i oldalon viszonylag magas a füves zöldfelület, különösen, ha ide számítjuk a repülőtér ugyancsak döntően füves térszínét is.

Javaslatok

A szűkebb és tágabb környezet hatás–következmény folyamatait, ok–okozati összefüggéseit elemezve az alábbi javaslatok tehetők az Alcsi-Holt-Tisza rekreációs potenciálja megőrzésére, ill. javítására.

1. A holtág mindkét partján az üdülő–pihenő parcellás utcákon ki kell építeni a *szennyvízcsatornát* és a tulajdonosokat – saját érdekükben – kötelezni kell szennyvíz elvezetőjük becsatlakoztatására. Természetesen a szennyvíz elvezetéséről és megfelelő tisztításáról is gondoskodni kell.

2. A *pormentes úthálózatot* minden övezetben – a kialakítandó parcellákon (pl. Tenyősziget) még a felosztás előtt – ki kell építeni, a keletkező szemét elhordásáról városi szinten kell gondoskodni.

3. Meg kell tiltani a horgászoknak a halesetést (s kihágások esetén szigorú szabálysértéssel büntetni az elkövetőket). A vízgyűjtőn levő és tervezett halastóból csakis garantáltan *biológiailag megtisztított* vizet szabad az Alcsi-morotvába beengedni (ellenkező esetben a halastavi gazdaságot meg kell szüntetni).

4. A Héki Állami Gazdaság birtokában levő földeken kívánatos volna folyamatosan áttérni a környezetkímélő „biogazdálkodásra”. A műtrágyától és egyéb kemikáliáktól mentes növénytermelés várható hozam- és árbevételcsökkenését nem csupán azok költségmegtakarítása ellensúlyozná, hanem a kevesebb produktum magasabb ára, kedvezőbb értékesítési lehetősége.

5. A holtág teljes medrének kikotrása elkerülhetetlen. Csakis a szerves anyagokban gazdag iszaptól való teljes mentesítés teremthet I. osztályú vizet. Minthogy a kapott információk szerint az iszap nehézfémeket nem tartalmaz, a kitermelt iszap közvetlen talajerőutánpótlásra, rosszabb talajok javítására alkalmas. Az iszap partközeli, hosszabb tárolása azonban nem ajánlatos, mert csapadékvízzel a befogadóba jutva az újra a víztestet terhelné (l. a tatai Öreg-tó 1980-as évek közepére bekövetkezett

ismételt eliszaposodásának, majd nagy költségű kotrásának példáját – RÉTVÁRI L.–SÓVÁGÓ GY. 1988). Ha mégis hosszabb idejű tárolás válna szükségessé, úgy a területen felhagyott homokbányák gödrei jöhetnek számításba.

6. A Holt-Tisza megtisztított (tisztaságát megőrző) vize a kulturált pihenési-üdülési és sportolási lehetőséget biztosító hasznosítás mellett – főleg a téli félévben – tartalék vízbázisként is számításba jöhet. Egyéb hasznosítás nem ajánlható, sőt tiltandó.

7. A por emisszió – még inkább a gépjárművek levegőszennyező hatásának – csökkentésére növelni kell a fával beültetett területeket, főleg az É-i, 4-es főút felőli oldalon.

8. A Szolnokot D-ről elkerülő 4-es főút alcsi-szigeti átvezetése a város érdekében felülvizsgálandó. Az út odavezetése ugyanis töredékére csökkentené épp a legértékesebb holtágrész rekreációs értékét. A főút várost elkerülő nyomvonalának Szolnoktól É-ra való vezetése (a vasútvonalon túl) szerencsésebb és egyben rövidebb, tehát gazdaságosabb megoldás volna.

9. Minthogy az Alcsi-sziget térségében az alaphegységet borító tengeri-tavi üledékekből nagy valószínűséggel 50 °C-t meghaladó hőmérsékletű mélységi víz feltárására van mód, a fürdőzés lehetőségeinek szélesítése, az esetleges gyógyfürdőzés feltételeinek megteremtése érdekében ajánlatos a hévizet fűréssal feltárni. A remélt melegvíz hőjének másodlagos mezőgazdasági hasznosítása – a közeli földeken – a város primer zöldségellátását javíthatná.

10. A felszín alatt 300 m-ig terjedő folyóvízi pleisztocén rétegekben édesvíz tározódik. Ez a víz a jövőben – részletes hidrológiai kutatással és feltárással – a városi ivóvízellátás fontos tartalékbazisa lehet.

IRODALOM

- BELUSZKY P.–SIKOS T. 1986. Szolnok megye falutípusai. – Földr. Ért. 35. 1–2. pp. 79–112.
- BERNÁT T. (szerk.) 1986. Magyarország gazdaságföldrajza. – Kossuth Kiadó, Bp. 350 p.
- BOTÁR I.–KÁROLYI ZS. 1971. A Tisza szabályozása I–II. – Vízügyi Történeti Füzetek, 3–4. VIZDOK Bp.
- CSATÁRI B. 1985. A falvak térkapcsolatai és fejlesztési lehetőségeik Szolnok megyében. – MTA Regionális Kut. Közp., Kecskemét, 24 p.
- HAJÓSY F.–FARKAS J.–KÉRI M. 1975. A csapadék havi és évi összegei Magyarországon. – OMSZ, Bp. 128 p.
- HEGEDŰS J.–TOSICS I. 1988. Városfejlesztés és lakáspolitikai Szolnokon. – Alföldi Tanulm. 12. Békéscsaba, pp. 205–216.
- KÁROLYI ZS.–NEMES G. 1975–1976. A Közép-Tiszavidék vízügyi múltja, I–III. – Vízügyi Történeti Füzetek 8–9–10., VIZDOK, Bp.
- LACZKÓ L. 1978. Települések vonzásterületének meghatározása egymásra hatási modell segítségével. – Földr. Ért. 27. 1. pp. 31–43.
- Magyarország hévízkútjai, II–1971, III–1977 – VITUKI, Bp.
- Magyarország kisvízfolyásainak és belvízcsatornáinak katasztere I–V. – OVH, Bp.
- Magyarország mélyfúrású kútjainak katasztere, I–XII. – OVH, Bp.
- Magyarország Nemzeti Atlasza. 1989. Kartogr. Váll. Bp. 270 p.
- Magyarország tervezési-gazdasági körzetei I–VI. 1974. – MÉM–OFTH, Bp.

- MAROSI S.–SZILÁRD J. (szerk.) 1967. A dunai Alföld. – Magyarország tájféldrajza 1. Akad. Kiadó, Bp. 360 p.
- MAROSI S.–SZILÁRD J. (szerk.) 1969. A tiszai Alföld. – Magyarország tájféldrajza 2. Akad. Kiadó, Bp. 384 p.
- PAPP A. 1960. Fiatalkori vízrajzi változások a Tiszántúl középső részében történelmi adatok alapján. – Földr. Közl. 8. 1. pp. 77–88.
- PAPP A. 1978. A Tiszántúl középső részének központjai, területi elrendezésük, potenciáljuk. – Földr. Közl. 26. 3. pp. 269–279.
- PÁL Á. 1980. Szolnok megye iparának helyzete és területi szerkezete. – Kandidátusi értekezés, Bp. 190 p.
- PÁL Á. 1982. Az ipari fejlettségi szint térbeli eltérése Szolnok megyében. – Juhász Gyula Tanárképző Főisk. Tud. Közl., Szeged, pp. 61–82.
- PÁLFAI I. 1988. Belföldi elöntések az Alföldön. – Alföldi Tanulm. 12., Békéscsaba, pp. 7–22.
- PÉCZELY GY. 1979. Éghajlatlan. – Tankönyvkiadó, Bp.
- PÉCSI M.–SOMOGYI S.–JAKUCS P. 1972. Magyarország tájfüpusai. – Földr. Ért. 21. pp. 5–11.
- RÉTVÁRI L. 1989. A természeti erőforrások földrajzi értelmezése és értékelése. – Akad. Kiadó, Bp. 120 p.
- RÉTVÁRI L.–SÓVÁGÓ GY. 1988. Tata környezetminősítő alaptérképe. – Földr. Ért. 37. 1–4. pp. 125–136.
- RÓNAI A. 1985. Az Alföld negyedidőszaki földtana. – Geologica Hungarica, Ser. Geol. Tom. 21. Bp.
- SOMOGYI S. 1975. Módszertani kísérlet a középfokú területi szervezési körzetek vízgazdálkodási értékelésére. – Földr. Közl. 23. pp. 238–269.
- SOMOGYI S. 1987. Magyarország természeti adottságainak idegenforgalmi szempontú értékelése. – MTA FKI Elmélet–Módszer–Gyakorlat, 40. Bp.
- V. TAJTI E. et al. 1975. Szolnok, a Közép-Tiszavidék tájszervező centruma. – Verseyhy F. Megyei Könyvtár, Szolnok, 300 p.
- TÓTH J. 1981. A településhálózat és a környezet kölcsönhatásának néhány elméleti és gyakorlati kérdése. – Földr. Ért. 30. 2–3. pp. 267–291.
- VÁRALLYAY GY. 1985. Magyarország 1:100 000 ma. agrotopográfiai térképe. – Agrokémia és Talajtan, 34. pp. 243–248.
- VERESEGYHÁZI B. 1982. Szolnok funkcionális szerkezetének fejlődése. – Földr. Ért. 31. 4. pp. 485–497.
- Vízkezelésgazdálkodási Évkönyvek, I–XXV. – VITUKI. Bp.
- ZÁDOR B. 1983. Szolnok. – Magyarország megyéi sorozat, Kossuth Kiadó, Bp. 165 p.

ECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE ENVIRONS OF ALCSI-HOLT-TISZA

(A RECREATION ORIENTATED ENVIRONMENTAL ASSESSMENT)

by *L. Rétvári* — *S. Somogyi*

S u m m a r y

The present article is part of a complex study on water management, regional development and physical planning of a given area. In fact it is a final report with a strong environmental emphasis to present a detailed study on an ox-bow to be found along the middle reaches of Tisza River. A complex utilization of Alcsi Holt-Tisza related to land use and environmental protection has been the responsibility of Szolnok town authorities for more than twenty years. Several projects have been prepared which aimed at the multi-purpose

development of water management with coordination of functions such as water reservoir with irrigation purposes or a place for sports and angling. Measures taken till recently and water management interventions could not prevent environmental deterioration as a result of different impacts. In order to avoid former mismanagement several institutions are now attempting to find a way out from the present situation. As far as the authors of the present study are concerned they have investigated the closer and wider natural and social-economic environment of Alcsi Holt-Tisza.

After identifying the immediate and wider impact zones of the ox-bow landscape components (geology, evolution of the meander in concern, landforms, climate, water management conditions, geobotanical and zoogeographic features, soil cover, landscape typology) were investigated in detail. Evaluation of the social-economic environmental characteristics was based upon this. The unique potentialities of Szolnok stemming from its geographical setting (bridge over Tisza, crossing of public roads and railroads) were outlined with the spatial relationships of the town duly taken into consideration. Settlement characteristics concerned urban land use, specificities of functional morphological zones. Within this topic structure of the industry and emissions appearing in the inner and outer parts of Szolnok are gaining primary importance.

A summary of environmental implications is given in the chapter on land use. An ongoing decline of water quality is supported by a series of maps on land use types in the vicinity and catchment of the ox-bow. A final conclusion is drawn that dredging of the accumulated mud and organic matter is unavoidable.

Recommendations by the authors are based on the analysis and evaluation of causes and effects of the deterioration and are aimed at the protection and improvement of the recreation potential of the ox-bow (Holt-Tisza). It is necessary to build public sewer and paved roads, to purify waste waters biologically prior to discharging them into the ox-bow, to introduce restrictions on fishpond management and to convert to biotechnology. Safe recreation is only possible after dredging since only clean water can create a basis for relaxation and sport activities. In order to minimize air pollution a project of M4 motorway ring to avoid Szolnok and to cross Alcsi island should be revised. Thermal waters in the surroundings create favourable conditions for medicinal tourism with the proper infrastructure still to be established. At the same time Pleistocene freshwater aquifers should be protected as bases for the supply of drinking water in Szolnok.

Translated by L. BASSA