



# Az öntözés fejlesztése víztározással a Tisza völgyében

SZERZŐ: DR. TÓTH ÁRPÁD • AQUAREX '96 KFT.

A hazai éghajlati adottságok között a termőhely szervesanyag-termelési potenciálja CSAK ÖNTÖZÉSEL használható ki (a víz van minimumban). A felszínre jutó napenergia több víz elpárolgását teszi lehetővé, mint amennyi csapadék hull az Alföldön. Hazánkban az éves átlagos csapadékmennyiség 550 mm, a lehetséges párolgás és párolgotatás (PET) együttes értéke 800 mm. A csapadék mennyisége várhatóan nem változik, éves eloszlása szélsőségesebbé válhat.

A csapadék területi és időbeli eloszlásában igen nagyok a különbségek. Az Alföld közepén (Szolnok) az átlagos évi csapadékmennyiség 524 mm. A PET értéke a felmelegedéssel növekedhet az Alföldön, nagyobb területen meghaladhatja a 900 mm-t. A vízhiány 250 mm-ről 350 mm-re nőhet évente. Csak szélsőséges években esik megfelelő mennyiségű csapadék a tenyészidőszakban, ezért az ország nagyobb részén a szárazgazdálkodásra alapozott mezőgazdaság hullámozó gazdasági eredményt mutat. A növénytermesztésben a víz pótlására nagyobb szükség lesz ahhoz, hogy kihasználjuk termőhelyi adottságainkat. Csapadékhiány szempontjából a Tisza-völgyében indokolt az öntözés fejlesztése.

## Magyarország vízmérlege

A meteorológia adottságok ellenére hazánk az éves vízmérlege alapján Európa három vízben leggazdagabb országa közé tartozik, egy főre számítva a készletet. Az ország vízmérlegében a bevételi oldal kb. 168 km<sup>3</sup>-re becsülhető évente. Ebből 112 km<sup>3</sup> víz a határon túlról érkezik, 56 km<sup>3</sup> hazánkban hull le, melyből 5 km<sup>3</sup> elfolyik, így a déli határainkon 117 km<sup>3</sup> víz távozik. A befolyó víz mennyiségét hosszú távon stabilnak vehetjük, mivel nagy folyóink vízgyűjtői magas hegységekben (Alpok, Kárpátok) vannak. A napi vízhozam, a csapadékkal szinkronban, a szélsőség felé módosulhat. A Duna esetében az ausztriai vízierőművek jelentős mennyiségű vizet tároznak, és kiegyenlítik a vízhozamot. A Tisza kis

víz (KV) esetén kb. 100 m<sup>3</sup>/s, a Duna 1000 m<sup>3</sup>/s hozammal rendelkezik. Az éves ivóvíz- kb. 0,4, az iparivíz- (ivóvíz minőség) felhasználás 0,2 km<sup>3</sup>-re tehető, melyek tisztítás után döntően a felszíni vizekbe kerülnek vissza. Az ivóvízigény növekedése nem várható, mert az ország lakossága jelenleg is csökken, és a tendencia ebbe az irányba mutat. Az ipar takarékosabb technológiára áll át, nagy vízfogyasztású új feldolgozókra (pl. cukorgyár) nem számíthatunk. A hivatalosan felhasznált öntözővíz mennyisége ma kb. 0,3 km<sup>3</sup>, a tervezett 400 ezer ha szántó éves öntözővíz-szükséglete kb. 1,7 km<sup>3</sup>. Ez a mennyiség az éves vízmérleg becslésének hibahatárán belül van, érdemben nem befolyásolja a készleteket.



100 000 ha szántóföld öntözővízigénye 81 m<sup>3</sup>/s értékre tehető. A Tisza völgyében ez a vízkivétel eléri a folyó által szállított teljes mennyiséget kis vizess időszakban. Az öntözött területek nagyságának növelése csak a tározott víz mennyiségének emelésével oldható meg.

### A hazai élelmiszer-ellátás teljes egészében biztosítható az öntözött szántókról

A megfelelő termőföld- és vízmenyiség mérleg szerint rendelkezésre áll. Ugyanakkor a két tényező térbeli és időbeli előfordulása nem teszi lehetővé ma a célzott területnagyság elérését. Ugyanis a víz nem az adott időben és megfelelő szántóföldi táblán van jelen. Ez csak különböző műszaki létesítmények megépítésével, fenntartásával érhető el. A megfelelő időpont víztározók, míg a megfelelő hely csatornák, csővezetékek építésével biztosítható. Ezek kiépítésének költsége nem terhelhető a gazdálkodókra, a társadalom közös kockázatviselése alapján hozhatók létre.

A tiszai vésztározók speciális feladatra épültek, melyeknek nem volt célkitűzése az öntözővíz tározása. Ennek megfelelően a szükséges kiegészítő művek nem épültek meg. A tározók helyzete alapján a szükséges beruházások (öntöző-, övcsatornák

stb.) várhatóan nem is építhetők meg az alapfunkcióhoz.

A belvizek használata öntözésre erősen korlátozott, mert magas az oldott-só-tartalmuk, ezért szikesítő hatásúak. Nem minden víz alkalmas öntözésre, mely pohárba tölthető.

### Öntözésre használható vizek

Öntözésre azok a vizek alkalmasak, melyek összessó-tartalma 500 mg/l alatti. A Tisza vizének só-tartalma 2-300 mg/l, évszaktól függően, így jó forrást jelent a szántóföldek vízpótlására.

Az öntözés területi fejlesztésénél nem azt kell figyelembe venni, hogy JELLEN pillanatban hol van víz. A közgazdasági kutatások eredménye alapján a legjobb talajokon szükséges a bővítés. A Tisza völgyében ilyen térség a Békés-csanádi löszhát. A Tisza völgyében tárolt víz mennyiségének növelésére készültek tanulmányok, mint Kollár F.-Orlóczi I.: 1977. *A csongrádi vízlépcső tervezése (Vízügyi Közlemények)* című műve.

A csongrádi vízlépcsőhöz (1. ábra) kapcsolódva három tározási lehetőség kihasználása adódik:

– A folyó duzzasztott medrében, kb. 57 millió m<sup>3</sup> víz.

– A Kiskörei Vízlépcső bögéjében, a Tisza-tó leeresztésének függvényében változó mennyiség vehető ki. Ennek igénybevétele azonban nem jelent új készletet.

– Az alpári tározó medrében, kb. 161 millió m<sup>3</sup> víz.

Amennyiben 300 mm víz pótlásával számolunk szántóföldön hektáronként, úgy kb. 73 000 ha öntözése lehetséges az új vízkészlet alapján.

Az öntözés fejlesztésének egyik feltétele Bács-Kiskun, Csongrád, Békés-Csanád megyékben a nagytársági vízellátási rendszerek megépítése, így összességében kb. 150 000 ha szántó berendezése érhető el (2. ábra). A Tisza jobb partján a domborzati adottságok miatt a vízkivétel csak szivattyús lehet. A bal parton lehetséges a gravitációs kivétel megépítése. A Körös-völgy vízpótlására a Tisza-Körös-csatorna gravitációs üzemű változata alkalmas, az öntözőcsatornák vízkivétele pedig szivattyús lehet.

### Az öntözésfejlesztés lehetőségei

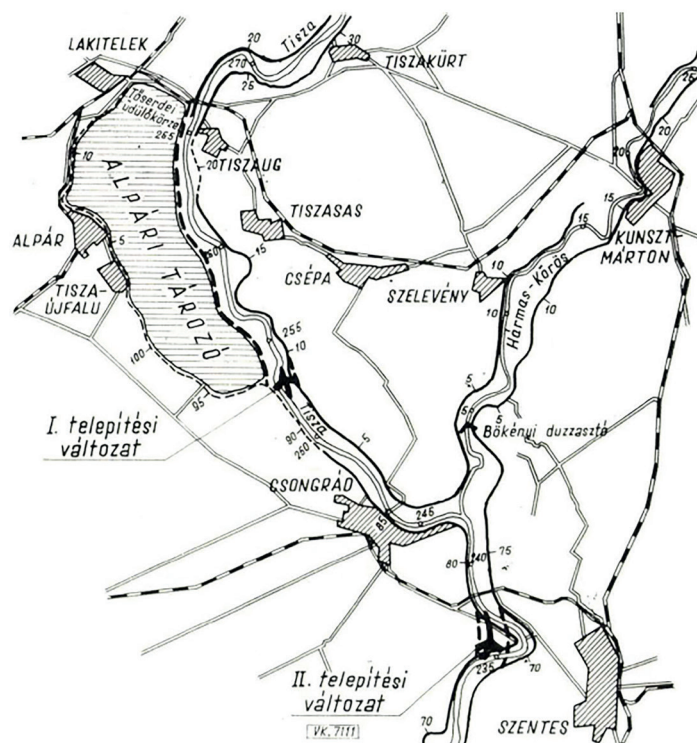
A fejlesztés lehetőségét öntözési MÓDONKÉNT kell elemezni, mivel módonként eltér a talaj és öntözővíz minőségének igénye:

**Felületi:** a talaj alacsony vízvezető képességű, gyengébb minőségű öntözővíz használata lehetséges. Ez az öntözési mód a rizs termesztéséhez alkalmazható, szántóföldi, kertészeti területen nem várható alkalmazása. A felhasznált vízforrás: felszíni víz; a kapacitásnak fedeznie kell a vetés utáni gyors elárasztás szükségletét.

**Esőszerű:** a talaj jó vízvezető és raktározóképes, jó minőségű öntözővíz szükséges. Szántóföldi növények – gabona-, ipari és vetőmagcélra – öntözése. A felhasznált víz döntően felszíni, melyet a vízforrásból csatornákkal, csöveken keresztül vezetünk a felhasználás helyére. A csatornák magas vezetéssel indulnak, a víz betáplálását szivattyús átemeléssel lehet megoldani.

**Mikroöntözés:** a talaj alacsony vagy magas vízvezető képességű, összes só-tartalomban gyengébb minőségű öntözővíz használható. Elsősorban gyümölcsültetvények, kis területű szántóföldi zöldségnövények öntözésére alkalmas mód. Elhelyezkedése: az ország területén szétszórta. A szétszórtság miatt elsősorban a felszín alatti víz lehet a forrás. A kijuttatóelemek érzékenyek a magas vas- (Fe), mangán- (Mn) és szervesanyag-tartalomra.

Az esőszerű öntözést a legjobb talajon kell végezni, ebbe az irányba kell fejleszteni. Ez a talaj Magyar-



1. ábra. A Tisza duzzasztóművének telepítési változatai Csongrád közelében

► FOLYTATÁS A 38. OLDALON

► FOLYTATÁS A 37. OLDALRÓL

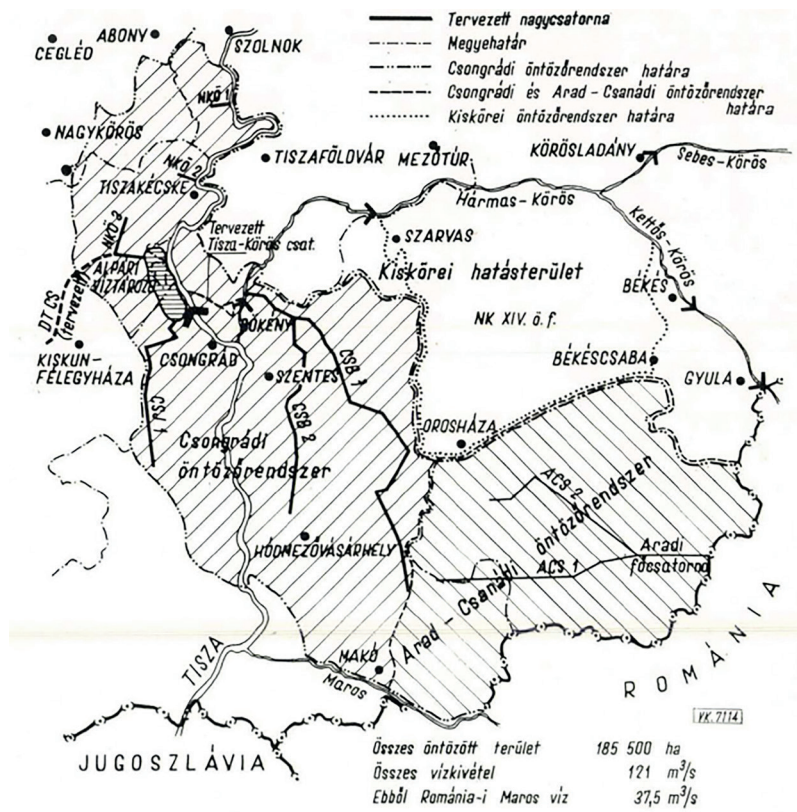
országban a „csernozjom (mezősegi) talajok” kategóriában található, ahol a talajtípusok között további sorrend állítható fel. A csernozjom talajok jellemzője a mélyen (>6 m) elhelyezkedő talajvíz. A talaj jó vízvezető tulajdonsága (C szint: lösz) miatt a vizet CSAK burkolt csatornában, csővezetékben lehet vezetni a szántóföldön. Az öntözés nem emelheti a talajvízszintet a kritikus szint fölé sem az öntözött táblán, sem a víz szállítási útja mentén. A burkolatlan csatornák hatásának bemutatásához érdemes visszakanyarodni a Tisza-tó használatbavételét követő rétiesedési és szikesedési problémákra, melyek az üzemi öntözőberuházások bukásához vezettek.

A nyári vízhiányos időszak a szántóföldekre és folyókra egy időben jellemző, így meg kell vizsgálni az „idényen belüli feltöltő öntözés” lehetőségét. Ennek lényege, hogy július közepén egy 60 mm-es öntözést végzünk az aktuális ET-szükséglet felett jó vízgazdálkodású (mezősegi talajú) szántókon.

Az öntözés hatását a talajra, a vizekre és a természetes élőhelyekre moni-

toringrendszerrel szükséges figyelni. Rögzíteni kell a kiindulási állapotot, és tenyészidőszakban a mintatáblákon

méréseket kell végezni, majd ezeket ki kell értékelni.



2. ábra. Az öntözött terület lehetséges nagysága Dél-Magyarországon