TANULMÁNY

Az öntözéses gazdálkodásról a Tisza-tó és a nagykunsági öntözőrendszert ellátó főcsatorna átadásának 30. évfordulóján

Lengyel Lajos

Kulcsszavak: öntözéses gazdálkodás, öntözésfejlesztés, klímaváltozás, komplex szemlélet, támogatások.

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Az öntözés mint agrotechnikai tényező a mezőgazdasági termelés intenzifikálásának egyik eszköze és lehetősége. Bevezetése többletberuházással, nagyobb ráfordításokkal oldható meg. Öntözéssel a természetes csapadékellátás ingadozásai csökkenthetők, a termelés biztonsága és a hozamok növelhetők. Alkalmazását az üzemi feltételek és célok mellett makrogazdasági és klimatikus hatások is indokolják.

Az elmúlt fél évszázad hazai öntözésfejlesztésében a Tiszalöki, a Kiskörei Vízlépcső és Öntözőrendszerei tervezése, kivitelezése és működtetése napjainkban is sok hasznosítható tanulsággal és tapasztalattal szolgál, mint például a komplex szemléletű térségi, üzemi vízgazdálkodás és öntözésfejlesztés, az állami beavatkozás a tervek összehangolásától az üzemi megvalósítás támogatásáig. Az EU Víz Keretirányelv dokumentumban megfogalmazottak szerint az egyik legfontosabb teendő a termelő öntözésfejlesztéssel kapcsolatos szakmai felkészítés és a szaktanácsadás szervezeti rendszerének korszerűsítése, működtetése. Az információszerzés lehetőségeit, tárgyi, személyi és oktatási feltételeit különösen a vízhasználók számára indokolt támogatni. Az Új Nemzeti Fejlesztési Tervben a mezőgazdaság és vidékfejlesztésben megfogalmazott feladatok teljesítését támogató uniós és hazai forrásokat csak következetes, az eddiginél sokkal nagyobb egymás iránti bizalmat tanúsító együttműködéssel lehet célirányosan felhasználni.

BEVEZETÉS

A vízgazdálkodással, a meliorációval, azon belül az öntözéssel, annak szerepével, helyzetének megítélésével, a fejlesztés motivációival, lehetőségeivel, a támogatás formáival, az agrárgazdaságban betöltött eredményességre gyakorolt közvetlen és közvetett hatásaival az elmúlt fél évszázadban nem kevés tanulmányban, szakcikkben, értekezésben stb. foglalkoztak. A tudomány képviselői, a mindenkori politika és kormány szereplői az öntözésfejlesztéssel kapcsolatos időszerű helyzetet és teendőket konferenciákon vitatták meg.

Az elmúlt évtizedek történéseinek ismeretében azonban megállapítható, hogy a fejlesztést döntően – sok-sok befolyáso-

ló tényező mellett – *az éghajlatváltozás indukálta*. (2, 3, 8, 12)

Az előző közel két évtized ismert társadalmi, gazdasági és tulajdon (birtok) szerkezeti változásai az agrárgazdaságra (termelés, feldolgozás) jelentős hatást gyakoroltak. Az új helyzet az öntözésfejlesztés szemléletében is új megoldásokat követel. Úgy vélem azonban, hogy a múltbéli tudományos, szakmai, gyakorlati eredményeink megismerése és hasznosítása napjaink munkáját is segítheti.

ELŐZMÉNYEK

Ez év januárjában a *DE Agrár- és Műszaki Tudományok Centrumában*, tavasszal a *Magyar Tudományos Akadémián* Öntözési Konferenciát tartottak. *Kiskörén* a Tiszató és a Nagykunsági Öntözőrendszert ellátó főcsatorna átadásának 30. évfordulójáról tudományos ülésen emlékeztek meg. (7, 8) A *Földművelési és Vidékfejlesztési Minisztérium* (FVM) és a *Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Hivatal* (MVH) az *Új Magyarország Vidékfejlesztési Terv* (UMVT) a mezőgazdaság vízgazdálkodásának modernizálását tartalmazó program pályázatát írta ki.

Korábbi szakmai előéletem tapasztalatai arra késztettek, hogy néhány múltidéző gondolatot napjaink valóságával szembesítve, az érdekeltek figyelmébe ajánlva a közeljövő megvalósító munkájához hozzájáruljak.

Évtizedek tapasztalatai igazolják, hogy *hazánk klimatikus viszonyai* miatt az öntözés, mint agrotechnikai tényező, a hozamok alakulásában közvetlenül és közvetve kiemelt, meghatározó szerepet tölt be. Egyben szolgáltatás is, amelynek révén az öntözővizet különböző módon és eljárásokkal juttatják a növényhez. (2, 3, 5, 15) Tehát az öntözés *ökonómiai megítélése* – az igények, a célok ismeretében – a szolgáltatás és a termelés gazdaságossági és jövedelmezőségi kérdéseinek vizsgálata és elemzése alapján lehetséges.

Az üzemi szemlélet mellett azonban az öntözéses gazdálkodás lehetőségeit, helyzetét a *makrogazdasági környezet*, a globalizációs gazdasági és éghajlati extrém hatások egyre nagyobb mértékben befolyásolják.

A *Magyar Tudományos Akadémia* és a *Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium* 2003-ban megállapodtak három *új kutatási projekt* indításában. Közülük *egyik* (VAHAVA) a klímaváltozás hazai hatásaival és arra adandó válaszokkal, a *másik* a fenntartható vízgazdálkodással foglalkozik. (16) A hároméves kutatási program közül az előbbinek a vezetője *Láng István* akadémikus. A program *főbb céljai* között említhetők a hosszú távú éghajlatváltozásra való felkészülés, a rövid távon bizonyossággal jelentkező szélsőséges időjárási események megelőzése, az okozott kár felszámolása. Felkészíteni a magyarországi társadalmat egy valószínűsíthető melegebb, szárazabb időszakra. Létrehozni olyan reagáló technikai, pénzügyi, szervezési feltételeket, amelyek alkalmasak a váratlanul jelentkező szélsőséges időjárási események káros hatásainak megelőzésére, illetve levezetésére.

Az alkalmazkodás megkönnyítését segítheti a klímával, időjárással kapcsolatos oktatás, *ismeretterjesztés, szaktanácsadás, a kutató, fejlesztő munka támogatása, pénzügyi alap létrehozása stb.* (11)

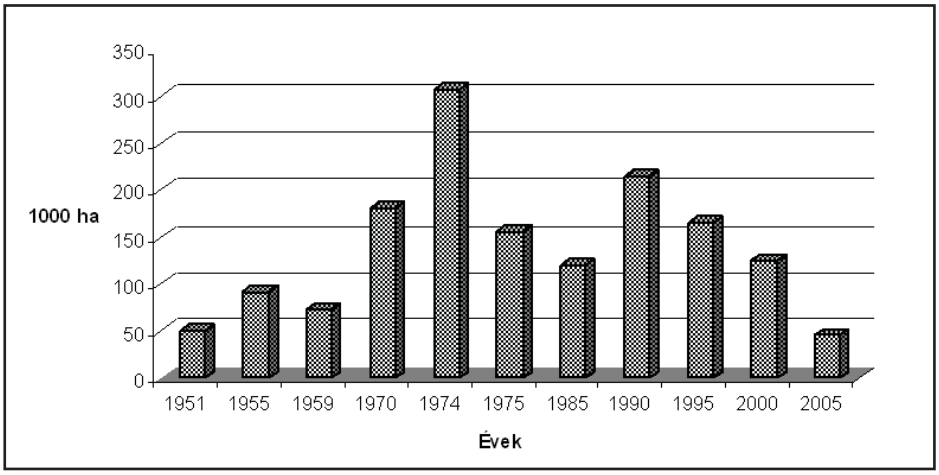
Az élelmiszerárak növekvő tendenciájának csökkentésében, az árualap növelése révén, az öntözésfejlesztés is szerepet játszhat, a termésbiztonság és az intenzifikálás eszköze lehet. Az okszerű vízfelhasználást és az öntözhető területek növelését az EU Bizottsága is szorgalmazza. (16)

AZ ÖNTÖZÖTT TERÜLETEK NAGYSÁGÁT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK

Az öntözéses gazdálkodás feltételeinek léte vagy hiánya az öntözött területek nagyságának alakulásában is kifejeződik. Az 1. ábra az elmúlt több mint fél évszázad jellemző éveiben öntözött terület nagyságát jelzi.

I. ábra

Az öntözött terület nagysága hazánkban az elmúlt fél évszázadban



Az öntözés *intenzív szakaszának* kezdetét az 1954-ben és 1956-ban üzembe helyezett *Tiszalöki Vízlépcső* és a *Keleti Főcsatorna* átadásától számítják. (11)

Az öntözött terület 1955-ben *91,5 ezer ha* volt. A 60-as években a külföldi hordozható (telepíthető) esőztető berendezések importja révén (kedvező beruházási támogatásokkal) a berendezett területek mérete, az öntöző kapacitás *210 ezer hara* nőtt. (11) Ennek a fejlesztési időszaknak az éveire is az aszály volt a jellemző, amely az öntözött területek növekedését eredményezte.

Az 1965 utáni csapadékos időjárású években a területi fejlesztés lassult, a meglévő kapacitások kihasználása csökkent. Feltehetően az 1968-as aszályos év hatására és a szakma képviselőinek javaslataira a kormány a *II. Tiszai (Kiskörei) Vízlépcső és Öntözőrendszerei* megvalósítása mellett döntött.

Stratégiai célkitűzés volt a harmadik (Vásárosnaményi) és a negyedik (Csongrádi) Vízlépcső megépítése, amely forráshiány miatt meghiúsult. E terv realizálása esetén a hazai vízgazdálkodás ismert, jelenlegi problémáinak jelentős része bizonyára nem jelentkezett volna.

A Tisza völgyében, a *II. Vízlépcső* többcélú hasznosítása mellett *300 ezer ha* terület távlati öntözésfejlesztési lehetősége jöhet létre. A tervező és előkészítő munkában a fejlesztés üzemi elhelyezésével kapcsolatban szakmai kritériumok alapján döntöttek. Szolnok székhellyel 1968-ban életre hívták a *MÉM Tiszavidék Mezőgazdaságfejlesztési Irodáját* (MEM-TMI).

Az *Országos Vízügyi Hivatallal* együtt alapvető feladatuk a *műszaki, mezőgazdasági, ökonómiai munka összehangolása*, az öntözést igénylő gazdaságok felkészítése volt. A fejlesztést gazdaságonkénti helyzetfelmérő tanulmányokkal, hat modellgazdaság üzemfejlesztési terveinek elkészítésével, ezek megvalósulásának folyamatos figyelemmel kísérésével igyekeztek megalapozni. (2, 4, 6)

A tanulmányokat és a fejlesztési terveket *egyetemek és kutatóintézetek* készítették. A gazdaságokkal kialakult munkakapcsolatok tapasztalatai az egyetemi oktatókat az élet közeli, tudományos igényű képzésben, a kutatókat az alkalmazott ku-

tatás és a gyakorlat kapcsolatának szemléletével gazdagították.

Hazánkban 1975-ben az *öntözőkapacitás 451 ezer ha* volt, de az öntözött terület csak 155 ezer ha, *35%-os kapacitáskihasználással*. (6) A fejlesztés folyamata 1978-ig tartott. Korszerű, gépi áttelepítésű esőztető berendezések, nagyobb szórófejválaszték állt rendelkezésre. A tervezett üzemi fejlesztések, rekonstrukciók a beruházásokat korlátozó intézkedések miatt 1978 után visszaestek. A *vízszolgáltatás díja is nőtt* 1980 után, az 1978-82 közötti öntözőberendezésekre kapott *40%-os támogatás 15%-ra csökkent*. A korábbi időszakban jellemző 40-70%-os, mezőgazdaság egészére jellemző támogatás is szünetelt. Fentiek miatt az 1980-85 közötti kormányzati célkitűzések, fejlesztések, rekonstrukciók *meghiúsultak*.

Az öntözött terület 1985-ben mintegy *120 ezer ha* volt. Az 1983-84. évi aszály ismét *kényszerintézkedésként* a berendezések támogatását 40%-ra növelte. Az 1985-1990-es időszakban *120-215 ezer ha*-t öntöztek. Ezekben az években a gazdaságok többségében, főként a közgazdasági környezet rosszabbodása, a jövedelmezőség alacsony szintje, vagy hiánya miatt likviditási problémák jelentkeztek. Az 1990 utáni időszakban 2005-ig az öntözött terület *fokozatosan csökkent*. Kiváltó okai között említendők a tulajdon- és birtokszerkezet változása, a növekvő energiaköltségek, a főművek szolgáltatásának szabad ára, 1992-től a vízkészletjárulék díja, az öntözéses gazdálkodás szakemberállományának csökkenése. (6) Az öntözött terület *2005-ben 45 ezer ha* volt. Ez a minimális méret, sok más egyéb befolyásoló tényezővel együtt – mint korábban több alkalommal is – a figyelmet az öntözésfejlesztés indokoltságára irányította. Az EU-Keretirányelv mezőgazdaságot érintő hatásainak és a teljesítés feladatainak érvényesítése új helyzetet teremtett, különös tekintettel az öntözésre, vízelvezetésre, a vízminőségre, a talajkárosításra stb., és mindezek vidékfejlesztési politikával való összehangolására. (9) A KAP (Közös Agrárpolitika) megvalósítását célzó szabályok, támogatások a nemzeti forrásokkal együtt a tervezett öntözésfejlesztés további befolyásoló tényezői.

AZ ÖNTÖZÉSES VETÉSSZERKEZET ALAKULÁSA

Az öntözéses gazdálkodást tervező, megvalósító vagy fejleszteni szándékozók elsődleges motiváló tényezője a minél nagyobb jövedelem elérése. Ennek egyik fontos üzemi feltétele a *termelés- és vetésszerkezet*, amelynek kialakítását a bel- és külpiac mindenkori jellemzői befolyásolják. Az öntözést igénylő és azt nagyobb hozammal meghálálo növények (fajok, fajták) köre és területi aránya az évtizedek során átrendeződött. Az 50-es években a Dunántúlon főként a rét-legelő, az Alföldön a többi növény (rizs, szántóföldi, kertészeti növények) öntözése volt a jellemző. A szerkezetet az öntözési módok arányaiban bekövetkezett változás is befolyásolja: 1960-ban a felületi és esőztető öntözés aránya 74:26; 1966-ban 30:67 volt.

Az ágazatok részesedési aránya 1976-1979 között: szántóföldi növények 58%, zöldség-gyümölcs 17%, rét-legelő 16%, rizs 8%, egyéb 1%. (6)

A 70-es, 80-as években a lucernaliszt és pellet külföldi piaci kereslete miatt az öntözött lucerna területe növekedett. A cukorrépa öntözéses termelésére a cukorgyárak növekvő kereslete és kedvező felvásárlási ára is hatott.

Napjainkban méretsorrendben a legnagyobb területen a *kukoricát, hibrid kukoricát, csemegekukoricát,* továbbá takarmánynövényeket és a rizst öntözik. (3)

Az 1990-es évek után a vetésszerkezet összetételét legnagyobb mértékben – a bel- és külpiac kereslete mellett – a feldolgozó élelmiszeripar helyzete, az állatállomány létszámának alakulása befolyásolta.

Az öntözési igényre és lehetőségre az uniós tagság további közvetlen és közvetett hatást gyakorolt.

AZ ÖNTÖZÉSFEJLESZTÉS FELTÉTELEI, LEHETŐSÉGEI ÉS CÉLKITŰZÉSEI

A következőkben az öntözésfejlesztés összetett kérdéseinek csak néhány, általam fontosnak vélt jellemzőjével foglalkozom a teljesség igénye nélkül, a figyelemfelhívás szándékával.

Fontos kérdésként vetődik fel, hogy akarunk-e a bizonyított klímaváltozás vesztesei lenni? Szándékozunk-e a mezőgazdasági térségi, üzemi vízgazdálkodást (öntözés, vízrendezés, környezetkímélő vízfelhasználás) a termelés biztonsága, intenzifikálása érdekében a jelenlegi mélypontról elmozdítani? Ennek hatásaként hozzájárulhatunk-e az élelmiszerárak növekedésének fékezéséhez? Hagyjuk-e a meglévő vízszolgáltató létesítményeket, öntözőberendezéseket leépülni, tönkremenni? Napjaink feladatainak megfogalmazásakor és teljesítésében a rendszerváltást megelőző évtizedek gyakorlatának progresszív elemeit ajánlatos hasznosítani. Közülük néhányra az aktualizálás szándékával a következőkben utalok.

1. *Minden lehetőség alapja a szakismeret, az információ és szükség szerint a tanácsadás.* A 60-as évek végén és a 70-es évek első felében az öntözésfejlesztés országos, regionális és vállalati szintű feladatainak tervezését a korábban már említett szervezetek (OVH, MÉM-TMI) összehangoltan irányították. Helyzetfelmérő, fejlesztést tervező és tanácsadó munkájuk a gazdaságok számára hasznos volt. A realizáló munkában képzett öntözési szaktanácsadók vettek részt. A Gödöllői és Debreceni Egyetemen *szakmérnököket* képeztek. Európában is elismert oktatók, professzorok (*Petrasovits I., Oroszlány I., Tóth M., Kádár B., Fekete I.*), FAO szakértők adták át tapasztalataikat. A szakemberek új ismereteket a *mérnöktovábbképző intézetek* tanfolyamain is szerezhettek. Nem feledkeztek meg az öntöző *szakmunkások* képzéséről sem. Ezek többségét a termelési rendszerek szervezték.

Az információ szerzése és átadása a nagyüzemi méretek között, a jelenlegi helyzethez képest viszonylag könnyebb volt. Sajnos az utóbbi két évtizedben a szakirányú posztgraduális képzés szinte megszűnt, a korábbi generáció már nem aktív korú. Napjaink gazdálkodási formái, a birtokméretek sokszínűsége parancsoló szükségszerűségként követeli a fenti gyakorlat tapasztalatainak hasznosítását. Erre jelenleg a szakirányú képzési forma, a szakmunkásképzés szervezeti keretei adottak, csak élni kell vele.

Az öntözésfejlesztés elmúlt évtizedre jellemző helyzetfeltárás negatív tapasztalatai alapján fel kell tennünk azt a kérdést, hogy a megfogalmazott feladatok teljesítése, az uniós és nemzeti források felhasználása, a gazdálkodók sajáterő-pozícióját figyelembe véve, milyen ütemben, nagyságrendben és színvonalon valósulhat meg?

A területileg illetékes *Regionális Tanácsadó Központok*, a gazdajegyzők, a vállalkozásként működő tervező, tanácsadó, pályázatkészítő társaságok, a *Magyar Öntözési Egyesület* (MÖE) célirányos koordinációval a gazdaságok, vállalkozások döntés-előkészítő és realizáló gyakorlati munkáját segíthetik. A 60-as évek második felében öntöző szakmérnök képesítésű egyetemi oktatók – az új hordozható berendezések (MA-család) megjelenésének időszakában – téeszek öntözését tervező és megvalósító munkájában vettek részt. Miért ne lehetne ez napjaink öntözésfejlesztési feladatai végrehajtásának követendő gyakorlata?

2. A *Magyar Tudományos Akadémián* 2008 tavaszán, a *DE Agrár- és Műszaki Tudományok Centrumában* 2008 januárjában rendezett konferenciára a teendőket, stratégiai célkitűzéseket a miniszterelnök

is megfogalmazta és deklarálta. Napjaink helyzetét a *hetvenes évekhez* hasonlónak minősítette. Egyetértett a mezőgazdasági termelés 30%-os középtávú növelésével. Felhívta a figyelmet az ágazat valamennyi szereplője (gazdák, társaságok, vállalkozások, képzés, tudomány képviselői) szükségszerű együttműködésének fontosságára. (18)

A hiányolt integráció a rendszerváltást megelőző időszakban az agrárágazat tevékenységét jól szolgálta. Sajnos ez az elmúlt időszakban esetenként még szándékaiban sem ismerhető fel. A nyugat-európai országok agrárgazdaságának sikerei a jól értelmezett és sok évtizedes, a gyakorlatban bevált, eredményes együttműködésnek is tulajdoníthatók. A támogatások ellenére a termelő-értékesítő, termelő-beszerző szövetkezetek az elmúlt években lassan és kis számban alakulnak. A termelés-feldolgozás (később kereskedelem) integrációjával létrehozott szervezetek a mezőgazdasági termelők létbizonytalanságát csökkentenék, a vidék fejlesztésének fontos tényezői lehetnének.

A Kormány az *Európai Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Alap* (EMVA) finanszírozásában a 34/2008/III.27/sz. FVM rendeletében az öntözés, melioráció és a területi vízgazdálkodás mezőgazdasági üzemi és közösségi létesítményeinek fejlesztéséhez nyújtandó támogatások igénybe vételének feltételeit meghirdette. Ezek a 77/2008/VI.14/sz. rendeletében megismerhetők.

A kiíró támogatható tevékenységként jelölte meg

- a vízrendezés kollektív beruházásait (vízkárelhárítás, belvízvédelem);
- az öntözés üzemi és közösségi létesítményeinek fejlesztését (esőztető öntözőberendezések, az öntözés felszíni létesítményei, csepegtető és mikroöntözés, szennyvízöntözés);
- a melioráció mezőgazdasági és üzemi közösségi létesítményei (területrendezés, talajjavítás, kisvízfolyások, csatornák, árkok, tározók stb.) beruházásait.

A komplexitás elvének érvényesítése érdekében önkormányzati, társulati, termelői csoport, téeszek, öntözővíz-szolgáltatásra szakosodott gazdasági társaságok, az előírt üzemméretű mezőgazdasági termelők pályázatait, támogatási kérelmét fogadják be.

A pályázat kiírásában a Víz Keretirányelv mezőgazdaságot érintő elemeinek összhangjára való törekvések is felismerhetők. Közöttük a mezőgazdasági vízgazdálkodás környezetkímélő, víz- és energiatakarékos öntözési, a talaj védelmi képességét javító meliorációs és felszíni, felszínalatti vizek belvízvédelmét, a kárelhárítást szolgáló mezőgazdasági üzemi beruházásokat támogatják.

A szakma és a kormány képviselői egyetértenek abban, hogy a 70-es évekhez hasonlóan *új nemzeti öntözésfejlesztési programot* kell meghirdetni. Erre a jelenlegi ismeretek szerint *30-40 milliárd forint* rendelkezésre áll. A támogatás a beruházási költségek *40-70%-a* között lehet.(16)

3. Az öntözésfejlesztési célok, a támogatási jogcímek és a rendelkezésre álló források ismeretében az eredményes megvalósítást befolyásoló, valószínűsíthető gátló tényezőkről sem szabad megfeledkezni. Ezek makro- és mikroszinten egyaránt jelentkeznek. Néhány fontosabb:

A vízszolgáltatás költségeinek nagysága a vízhasználók öntözési szándékát jelentősen befolyásolja. A jelenlegi díjfizetési rendszer felülvizsgálatát, az új öntözésfejlesztési célkitűzések teljesítését megalapozandó, indokoltnak tartom. Megfontolandó, hogy az öntözővíz költségének egy részét – ösztönzésként – nem kellene-e *infrastrukturális szolgáltatásnak* minősíteni.

A rendelkezésre álló fejlesztési források (támogatások) összege jogcímenkénti arányainak *keretjellegű meghatáro-*

zása, a felhasználás ütemének figyelemmel kísérése a komplexitás érvényesülését segíthetné.

A pályázatokat befogadó és elbíráló *MVH dolgozók szaktudása, az Irányító Hatóság képviseleti összetétele*, az *objektív alapokon* működő érdekérvényesítés a fejlesztés sikerének fontos záloga lehet.

A komplex megvalósítás eredményességét a vízfelhasználók és a beruházásokat tervezők *likviditási pozíciója*, forráshelyzete meghatározza. Az eddigi lehetőségeknél kedvezőbb hitelkondíciók (kamat, lejárati és türelmi idő) pozitív hatása az öntözésfejlesztési szándékra inspirálhat.

Az üzemi öntözőberendezések gazdag választéka – a víznyerési lehetőségek függvényében – a nagy területű gazdaságoktól a közép- és kisbirtokokig a szántóföldi és kertészeti növények, ültetvények, rétek, legelők öntözését lehetővé teszik. Az üzemeltetés azonban csak *képzett, hozzáértő szakemberek közreműködésével oldható meg*. Ennek alapvető feltétele az utóbbi időben elhanyagolt, különböző szintű szakirányú képzés életre hívása, szervezeti rendszerének kialakítása és széles körben való propagálása. Ahol viszont az előbbi feltételek hiányoznak, ott a *szaktanácsadás* megoldás lehet.

Amennyiben az előzőekben említett makro és regionális szintű javaslatok mint feltételek realizálódnak, a támogatások odaítélésének *egyik kritériuma* az üzemek szakember-ellátottságának színvonala is lehet.

Az előzőekben említett gondolatok alapján is megállapítható, hogy a jelen öntözésfejlesztésének megvalósítását – a rendszerváltás előtti évtizedekhez képest – sokkal több tényező bonyolult kölcsönhatása alakítja. Ahhoz, hogy a hazai vízgazdálkodás, benne az öntözés fejlesztésének az év első felében megfogalmazott koncepciói, megismert és meghirdetett programjai, a támogatási lehetőségek megvalósuljanak, valamennyi szereplő szakmai érvekre alapozott, közérdeket is tisztelő, a megalapozatlan parciális érdeket mellőző, a bizalom elvére épülő *együttműködése* szükséges.

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

(1) Boda L. (2003): A Nagykunsági Főcsatorna alsó szakaszainak üzemeltetése az elmúlt 10 év tükrében. MHT XXL. Vándorgyűlés előadása – (2) Bögi K. – Müller T. – Lengyel L. (1970): Szolnok megye öntözésfejlesztése a Kiskörei Vízlépcső és Öntözőrendszereiben. Gazdálkodás XI. évf. 3. sz., 17-25. pp. – (3) Csajbók J. (2007): Az öntözéses növénytermesztés aktuális kérdései. Agrárágazat /Mezőgazdasági Napilap/ – (4) Lengyel L. (1976): A II. Tiszai (Kiskörei) Vízlépcső és Öntözőrendszerei agrárhasznosításának néhány közgazdasági kérdése. Területi Statisztika 6. sz., 591-608. pp. – (5) Lengyel L. (2001): Az öntözés szervezése és ökonómiája. 44-64. pp. In: Pfau E. – Széles Gy. (szerk.): Mezőgazdasági Üzemtan. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest – (6) Szilárd Gy. (1999): A hazai öntözéses gazdálkodás és fejlesztésének lehetőségei, főbb feltételei. Öntözéses Gazdálkodás, Szarvas – (7) Takács A. (2008): Tisza-tó Konferencia Közép Tisza XXXI. évf. 3. sz., 1-20. pp. – (8) Virágné Kohári-Kiss E. (2008): Harminc éve helyezték üzembe a Nagykunsági Főcsatornát. Közép Tisza XXXI. évf. 3. sz., 3. p. – (9) Víz Keretirányelv és a mezőgazdaság (2003): Munka Dokumentum EB Környezeti Főigazgatóság Brüsszel – (10) http://www.agroland.hu/hír – (11) http://www.haki.hu A magyarországi öntözés kialakulása /Tanulmány/ – (12) 24/2008/III.27.6 FVM rendelet – (13) 77/2008/VI.14/FVM rendelet – (14) http://www.kapcsolat.hu/index.php – (15) http://www.klubradio.hu Több öntözött terület – több termelés. – (16) http://www.mta.hu/index Láng I. (2005): Időjárás- és éghajlat változás-hatás-válaszadás K+F Tanácskozás, Gödöllő – (17) http://www.pointernet.pbs.hu/ Újságok agrárágazat (2008) – (18) http://www.standardteam.hu/unio-öntözés.html