

# A NÖVÉNYTERMESZTÉSI RENDSZEREK ÉS AZ ÖNTÖZÉS\*

KOVÁCS IMRE

Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium, Budapest

Az utóbbi években a növénytermesztés területén jelentős eredmények születtek. A termelés- és műszaki fejlesztés tudatos és tervszerű munkájának eredményeként, különösen a fontosabb szántóföldi növények terméseredményei növekedtek dinamikusan. A biológiai, kémiai és technikai anyagok és eszközök választéka növekvő mennyisége és minősége kedvező feltételeket teremtett a termelés számára. Ez az egyre növekvő biológiai-technikai bázis mind több mezőgazdasági üzem számára teremti meg a termelés korszerűsítésének feltételeit.

Az ipari eredetű eszközök, gépek, anyagok fokozódó beáramlása és az ezzel járó beruházási költségek növekedése megköveteli a terméshozamok további növelését, a termelés tényezőinek optimális egységét, a termelés általános színvonalának emelését. A termelési tényezőknek ezt a szintézisét hazánkban az ún. termelési rendszerek képesek legmagasabb színvonalon biztosítani.

A már kialakult és működő termelési rendszerek eredményei és tapasztalatai azt bizonyítják, hogy egyre inkább a mezőgazdasági termelés és a mezőgazdaság-fejlesztés meghatározó tényezőivé válnak.

A termelési rendszerek térhódítása legnagyobb mértékben a szántóföldi növénytermesztés területén következett be. Elsőként a kukoricatermesztés komplex technológiai rendszerének kidolgozására került sor. Dinamikus fejlődésükre jellemző, hogy a rendszerbevont kukoricaterület 1971-ben 39 000 ha-t, 1972-ben 85 000 ha-t, 1973-ban 226 000 ha-t tett ki, 1974-ben pedig már 464 000 ha, a nagyüzemi kukorica vetésterületnek több mint 50%-a. 1973—74-ben más növényfajoknál is megérték a feltételek termesztési rendszerek kialakítására. (Cukorrépa, burgonya, napraforgó, rizs, búza, lucerna, gyp, szója stb.) A növénytermesztési rendszerek együttes vetésterülete 1974-ben már meghaladja a fél milliót, az 1975. évi területi előirányzatok szerint pedig a 800 000 ha-t.

\* Előadás a Tiszavidék-fejlesztési Tudományos Napokon. Karcag, 1974. szeptember 12.

A rendszerek által biztosított legfejlettebb technika és a komplett termelési technológia kialakítása és gyakorlati megvalósítása lehetővé teszi a termelési eredmények eddigieknél gyorsabb ütemű növelését. Ezt egyértelműen bizonyítják az eddig elért eredmények, amikor is a rendszerbe vont kukorica területeken 1972-ben hektáronként 8,8 q-val 1973-ban 10,9 q-val volt magasabb a terméshozam, mint a bázisátlag. Adott évben pedig 6–7 q-val volt nagyobb a hozamnövekedés, mint az országos átlag.

Mint minden termelésfejlesztésnek velejárója, hogy egy bizonyos termelési szint felett újabb termelési tényezők kerülnek minimumba és ezek szabnak határt a további fejlődésnek.

Több magas termelési szintet elért gazdaságban már tapasztalható, hogy a termelési eredmények további növelésénél a megfelelő mennyiségű víz hiánya jelent akadályt úgy, hogy a víz, mint termesztési tényező kerül minimumba. Ezt bizonyítják a nádudvari termesztési rendszer eredményei is, ahol 1973-ban mind a kukorica, mind a cukorrépa terület közel felét megöntözték. Az öntözés eredményeként tudható be, hogy a kukoricatermés növekedése hektáronként 6 q-val, a cukorrépáé pedig 80–100 q-val haladta meg a nem öntözött rendszerterületek terméseredmény átlagát.

A hazai és külföldi tapasztalatok, valamint a növénynemesítők prognózisa egyre inkább ráirányítja a figyelmet arra a tényre, hogy a növénytermesztés további fejlődésében a víz pótlása nélkülözhetetlen szerepet játszik. Termelési szempontból ezért nagy jelentőségű az öntözéses gazdálkodás bevezetése a növénytermesztési rendszerekbe. Ezzel összefüggésben szeretném azt is kihangsúlyozni, hogy az öntözést a termesztési technológia egyik elemének fogjuk fel és ahol erre vízdalról lehetőség van, azt be kell építeni a technológia folyamatába és nem képezhet valamiféle különálló technológiát, vagy termesztési rendszert.

A terméseredmények növelésén kívül egyéb szempontok is alátámasztják az öntözés bevezetésének indokoltságát. Ilyen szempont pl. a termelési biztonság megteremtése.

A közepesnél nagyobb méretű gazdaságokban, de különösen a jövő termelési formáját jelentő agrár-ipari nagy vállalatok termelés-szervezésében komoly problémát jelent, hogy a termelés nagyfokú specializálódását és koncentrációját jelentő termesztési rendszerekben megnövekszik a termés mennyiségének bizonytalansága és az erre alapozott további termelő vagy feldolgozó ágazatok kockázata. Például az agárdi térségben az utolsó négy év kukorica termésátlagainak variációs koefficiense 20% fölött van, ami azt jelenti, hogy a termésátlagok biztonsága erős változékonyságot mutat. A 20%-os értékkel érzékeltetett termelési bizonytalanság igen komoly szervezési problémát vet fel. Milyen termelési volumenre történjen a további termelési szakaszok felépítése, egyáltalán az egész árutermelő láncolat kialakítása; az átlagos, a legkisebb vagy a legnagyobb kukoricatermesztési eredményekre?

Bármelyik érték jelenti is a kiindulási alapot, tetemes veszteségek vagy elmaradó nyereségek sújtják a termelő vállalatot.

Még nagyobb az évenkénti és üzemenkénti termésátlagszóródás és terméshingadozás a vízigényes növények, mint pl.: cukorrépa, burgonya, zöldség stb. termesztési rendszerekben, ami az üzemek számára száraz gazdálkodás esetében rendkívüli kockázatot jelent.

A termelési módszerek bevezetése, az ezzel járó nagyfokú specializáció és a teljes árutermelési láncolat kialakítása egy vállalati egység keretében szükségessé teszi annak megvizsgálását, hogy milyen módon lehet a termelési láncolat egyes szakaszaiban a termelési bizonytalanságot minimálisra csökkenteni. A vizsgálat — az egyéb megoldásra váró problémák között — elvezetett a szélsőséges éghajlati elemek közül minimumba került csapadék pótlásának kérdéséhez.

További szempontként vetődik fel az öntözés megvalósításával a termőterület megtakarítás és az ezzel járó pozitív következmények.

Egy komplett árutermelő ágazat, egy agrár-ipari vertikum, alapanyagainak megtermeléséhez igen jelentős termőterület szükséges.

Az öntözéses gazdálkodás bevezetésével — a magasabb termelési színvonal következtében — a szükséges mennyiségű élelmiszeripari alapanyag vagy takarmány lényegesen kisebb területen is megtermelhető. Ezen túlmenően a területmegtakarításból egyéb továbbgyűrűző gazdasági előnyök is származnak: A kisebb termőterületen, kevesebb termelőkapacitással ugyanaz a termésmennyiség előállítható (itt termelőeszköz beruházási és üzemelési költségmegtakarítás jelentkezik). Vagy pl. nagy vertikális termelés esetén a kisebb termőterület szükséglet, meghatározott termésvolumen esetében kevesebb mezőgazdasági üzem integrálását teszi szükségessé. Ez a vezetésben és szervezésben számokban nehezen kifejezhető előny és tulajdonképpen a vertikum szempontjából általános költségmegtakarítást eredményez.

Az öntözés beépítése a növénytermesztési rendszerek technológiáiba lehetővé teszi a termőterületre vetített árualapok abszolút növelését. Különösen jelentős ez hazánkban, ahol a mezőgazdasági termelésben használt alapvető termelőeszköz, a termőföld területe tovább nem növelhető, sőt évről-évre csökken.

Ez a korlátozó tényező, valamint a növekvő élelmiszer igényének kielégítéséért folyó rendkívül nehéz küzdelem egyre inkább ráirányítja a figyelmet az adott területen előállítható árualapok növelését biztosító, termelési módszerek bevezetésére.

Kézenfekvő a következtetés, hogy hazánk éghajlati viszonyai között egy komplex árutermelő ágazat, vagy vertikális termelési láncolat árualap-növelésénél az öntözéses gazdálkodás bevezetése minden esetben indokolt, ha az öntözővíz gazdaságosan biztosítható.

*Az öntözés indokoltságát a termesztési rendszerekben — nem utolsó sorban — ökonómiai szempontok is alátámasztják.*

A növénytermesztési rendszereket az egyre csökkenő élőmunka felhasználás és a fokozódó eszközigeny jellemzi. Emiatt a növekvő hozamokkal is számolni kell a fajlagos költségek bizonyos emelkedésével.

A fejlődés törvényszerűen elérkezik a szárazgazdálkodás optimális termelési szintjéhez, amelyen túl a többletráfordítás hatékonysága nem áll arányban az elérhető jövedelemmel. Még mielőtt nagyobb termőterületen elérik a szárazgazdálkodás optimumát, ökonómiailag is indokolt a minimumba került termelési tényező, a víz, fokozottabb termelésbe állítása.

Az eddig kialakult elsősorban kukorica és cukorrépa termesztési rendszerek (CPS, KSZE BKR) először — helyesen — a „száraz” gazdálkodási körülmények között igyekeztek terméseredményeiket növelni. A nagy területi gyarapodás, valamint az ezzel összefüggő szervezeti és ellátási gondok miatt, eddig nem tudtak megfelelő mértékben foglalkozni az öntözés kérdésével.

Ez évben jutottak el odáig, hogy komolyabban megkezdték az öntözés műszaki és agronómiai feltételeinek megteremtését. A MÉM Tiszavidék Mezőgazdaságfejlesztési Irodája már 1973-ban felvette a kapcsolatot ezekkel a rendszerekkel, s felajánlotta segítségét az öntözésfejlesztés előkészítésében és az öntözéses technológiai változatok kialakításában. Ennek érdekében a Fejlesztési Iroda megfogalmazta és a rendszerek rendelkezésére bocsátotta a kukorica, búza, szója, cukorrépa, burgonya és lucerna öntözéses termesztésére vonatkozó főbb szempontokat és irányelveket. Az anyag részét képezi a gépesített áttelepítésű öntözőberendezések értékelése is, amely a termesztési rendszerek termelési alapegységeit is figyelembe veszi.

E probléma a megoldandó feladatok egész sorát veti fel. A nagyteljesítményű gépsorok alkalmazása pl. a táblák méretének növelését, nagy tömbök kialakítását követeli meg. Ez az igény alapvetően kihat az öntözőtelepek táblásítására, az egyidőben, egybefüggően öntözhető terület nagyságára, a felszín alatti esőhálózat kialakítására és az öntözőberendezés típusának megválasztására. A következő tervidőszakban épülő öntözőfűrtök — jelenleg kidolgozás alatt álló — tervezési irányelveinél már mindezekkel az igényekkel számolunk.

### **Öntözőfűrtök hasznosítási lehetőségei az iparszerű termesztési rendszerekben**

A termesztési rendszerek hatására az első *változás az öntözőfűrtök hasznosításában* ott várható, hogy a mezőgazdasági üzem öntözőtelepének teljes területére csak néhány növény termesztését tervezi. A különböző termesztési rendszerek alapegységének mérete öntözéses termesztésnél is változatlan marad.

Jelenlegi tervezési módszerek alapadatai — a 18 napos öntözési forduló, ezen belül az öntözőtelep 1/3-ának hat nap alatt történő megöntözése — továbbra is változatlanok maradnak. Ebből következik, hogy kedvező tömbö-

sítés esetén is előállhat az az eset, amikor az alkalmazott termesztési rendszer területe meghaladja az egyidőben, egybefüggően öntözhető terület nagyságát (szélső esetben az öntözőtelep területének egyharmadát is.). Mivel az öntözőfürt berendezései ekkor nem teszik lehetővé az egy növény által lefedett terület hat nap alatti megöntözését, meg kell vizsgálnunk egy-egy növény öntözési ideje széthúzásának lehetőségét.

Ennek megvalósítása érdekében a termesztési rendszerek öntözés-technológiai a növények fejlődésének vízigénye szempontjából a kritikus időszakot határozzák meg, és előírják azt a vízmennyiséget, amely a talajok szántóföldi vízkapacitásáig való feltöltéséhez szükséges. Az 1973. évi öntözési tapasztalatok ennek lehetőségét alátámasztották. Ez esetben különösen fontossá válik az öntözési technológia szigorú betartása.

A következő tervidőszakban épülő esőztető öntözőtelepek tervezési irányelveinek továbbfejlesztése során a táblák kialakításánál a termesztési rendszerek nagyteljesítményű gépeinek jó hatásfokú alkalmazhatóságát, a terület homogenitását úgy kell biztosítani, hogy az összhangban legyen az öntözés üzemelési rendjével, műszaki létesítményeivel. A táblák nagyságát — mely jelenleg általában 30—70 ha között változik, a helyi körülményektől függően — 80—200 ha között célszerű meghatározni. Egy tábla beöntözési idejét a korábbinál nagyobb rugalmassággal 4—9 nappal kell figyelembe venni. Igen fontos a megfelelő, lehetőleg téglalap alakú táblák kialakítása.

A táblásítással egyidőben elengedhetetlen a komplex meliorációs feladatok elvégzése. Az állandó jellegű felszíni vízvezető elemek helyett — a géprendszerek jobb hatásfokú üzemeltetése érdekében — kisebb mérvű tereprendevezést és felszínalatti vízvezető elemeket szükséges alkalmazni. A felszínalatti csőhálózat méretezését általában nem szabad egyetlen mozgástípusú gépesített áttelepítésű öntözőberendezéshez kapcsolva elvégezni, mivel a felszínalatti csőhálózat élettartama 60 év, a mozgó öntözőberendezése viszont 8 év.

Az öntözéssel kapcsolatos feladatok megoldásánál általános alapelvként kell figyelembe venni, hogy nem a biológiai szükségesség, hanem a gazdaságilag célszerű vízmennyiség biztosítását kell feladatként kitűzni. Az öntözés bevezetésével célunk nem a termésátlagok néhány mázsával való fokozása, hanem egyes esetekben azok megduplázása. A kísérleti eredmények és üzemi tapasztalatok szerint az elkövetkező években öntözéssel reálisan elérhető terméshozamok:

búzánál	50—60 q/ha	lucernánál	120—140 q/ha
kukoricánál	90—110 „	szójánál	25—30 „
cukorrépánál	600—650 „	burgonyánál	350—400 „

E célkitűzések eléréséhez a biológiai háttér, ezen belül az intenzív növényfajták rendelkezésre állnak. Számos öntöző gazdaság (Hajdúszoboszlói ÁG,

Nádudvar Vörös Csillag MgTSz, Kisújszállás Tisza-II. MGTSz, Rakamaz Győzelem MgTSz stb.) 1973-ban ezeket az eredményeket üzemi méreteken is elérte, illetve megközelítette.

Az öntözési mód alapvetően nem befolyásolja az öntözővíz hatékonyságát. Lényeg az, hogy a technológiához igazodóan, az üzemi adottságok messzemenő figyelembevételével kerüljön meghatározásra (megfelelő talaj- és terepadottságok esetén jó alkalmazható pl. a mélybarázdás öntözés is.)

A gépi áttelepítésű öntözőberendezések hazai gyártása megindult. Kialakultak a hazai gyakorlatban alkalmazásra kerülő főbb típusok. A gyártás és forgalmazás szempontjából igen lényeges az üzemi igények mielőbbi felmérése.

Az öntözéses gazdálkodás esetén elengedhetetlen a különböző szintű öntözési szakember (mérnök, szakmunkás, betanított munkás) biztosítása. A termesztési rendszergazdáknak saját és partnergazdaságaikban meg kell szervezniük szakembereik öntözéses képzését, illetve továbbképzését.

A soronkövetkező feladatainkat áttekintve, megállapíthatjuk, hogy hazánkban az extenzív fejlesztés lehetősége a mezőgazdaság minden területén megszűnt. A jövőt illetően minden ágazat egyenletes, dinamikus fejlesztését tűztük ki célul. A növénytermelés szerkezete a következő években országosan nem változik, az üzemekben viszont a szakosodás következtében a termesztett növények számában és arányában kisebb módosulás várható. Fontos feladatunknak tekintjük a termelésben ma még tapasztalható indokolatlan színvonalbeli különbségek megszüntetését, illetve mérséklését. Fontos tennivalónk a területi hatékonyság növelése. Ennek eszközei: a biológiai alapok további korszerűsítése, a kemizálás hatékonyságának növelése, az anyagi-műszaki háttér fejlesztése, a vertikális kapcsolatok erősítése. Az eddigi tapasztalatok azt bizonyítják, hogy a mezőgazdasági termelésben rejlő nagy tartalékokat a termelési tényezők egységét megvalósító termelési rendszerek tárják fel leggyorsabban. Ezért a növénytermesztés minden ágazatában törekszünk komplex technológiai rendszerek kialakítására, megalapozott fejlesztésére.

A termesztési rendszergazdáknak az eddigieknél nagyobb súllyal kell foglalkozni az öntözéses gazdálkodással. A termelési tényezők öntözővízzel kiegészített komplex rendszerének együttes alkalmazásával és összehangolt folyamatos fejlesztésével a növénytermesztési rendszerekben a termelési szint fokozásának további nagy lehetőségei nyílnak meg.

Fontos feladat, hogy a gazdaságok és termesztési rendszerek a jövő technológiájának tervezésénél mérjék fel öntözési lehetőségeiket, valamint az ehhez szükséges öntözőgép igényt ugyanúgy, mint a többi gépet. Az öntözést építsék be technológiájukba, kezeljék azt a többi elemmel szerves egységben és természeti adottságaik figyelembevételével szükség szerint hasznosítsák.