

AZ ÖNTÖZÉSES AGROTECHNIKAI KÍSÉRLETEK 1976. ÉVI FŐBB EREDMÉNYEI*

HARMATI ISTVÁN

Gabonatermesztési Kutatóintézet, Szeged

Célkitűzéseink: Saját nemesítésű és általunk fenntartott búzafajták, kukoricahibridek és perspektivikus jelöltek főbb agrotechnikai paramétereinek kidolgozása öntözetlen és öntözött viszonyokra, a fajtaspecifikus termesztési technológia kidolgozása érdekében.

Gyepkultúrák kialakítása a Duna-Tisza közti szikes és réti talajokon.

Újabb búzafajták és fajtajelöltek agrotechnikai vizsgálata

Oldható foszforral közepesen (14,2 mg), káliummal jól (38,5 mg) ellátott erősen meszes réti talajon (Fülöpszállás) vizsgáltuk a vetőmagmennyiség (3,5, 5,0, 6,5 millió csíra/ha), a műtrágyázás (0, 110, 220, 330, 440, 550 kg/ha 1,5 : 1 : 1 és 1 : 1 : 1 arányú NPK), és az öntözés hatásait és kölcsönhatásait az intézeti őszi búzafajták (GK 3, Jubilejnaja 50) és fajtajelöltek (GK Botond, GK Tiszatáj) termésére.

A rendkívüli csapadékszegény időjárás ellenére (csapadék 225,7 mm) rekord terméseket értünk el, a kezelésektől függően 60—90 q/ha-t. Öntözetlen körülmények között mért átlagos összes *vízfogyasztás* 244 mm, mely meglepően kicsi az elért nagy termésekhez viszonyítva. 1976-ban optimálisnak tekinthető kezelések esetén 1 mm vízre 33—37 kg/ha szemtermés jut. Ilyen jó vízhasznosulást eddig még búzánál nem tapasztaltunk. Ez egyben a búzafajtáink kiváló szárazságtűrését is bizonyítja. A víz hasznosítását a trágyázás nagymértékben fokozta.

Az öntözés (2×40 mm) nagymértékben elősegítette a fejlődést, azonban ez szemtermésben kellően nem realizálódott, mivel a tenyészidőt, a trágyaadag nagysága, 3—5 nappal meghosszabbította. Ez komoly hátrányt jelentett a júliusi kánikulában, mely a búza érettségi állapotától függő szemszorulást okozott. A hosszabb tenyészidejű búzák ezért általában kevesebb termést adtak, mint a koraiak, melyeket a kánikula már nem károsított.

* Előadás a Mezőgazdasági Vízgazdálkodási Bizottság kibővített ülésén. Budapest, 1977. május 10.

Az öntözés hatását — a búza tenyészidején kívül — a vetőmagmennyiség, azaz állománysűrűség és a trágyázás befolyásolta. A tárgyévben is a legkisebb vetőmagmennyiséggel (3,5 millió csíra/ha) vetett búza hálálta meg legjobban az öntözést, pl. GK 3-nál 10,2 q/ha-val. Az 5 millió csírával 6,6; a 6,5 millióval 5,9 q/ha terméstöbbletet kaptunk. Legnagyobb öntözéshatást a 330 kg NPK/ha-al értünk el, míg a 440, és még inkább az 550 kg NPK/ha-nál már terméseszkökenést okozott. Az öntözés a jól bokrosodó búzafajtáknál a kalászsám, a kevésbé bokrosodóknál a kalászsám és a kalászsúly együttes növelésével fokozta a szemtermést.

A csíraszám növelése minden vizsgált búzafajtánál a megbízhatóság határán, tehát kismértékben növelte a szemtermést, az öntöztelen viszonyok között jobban, mint az öntözöttben. E téren a fajták között jelentősebb különbségek nem alakultak ki. Öntöztelen viszonyok között az 5, az öntözöttben 3,5 millió csíra/ha-nál kaptuk az optimumokat. A trágyázás megbízhatóan nem változtatta meg a csíraszám termésbefolyásoló hatását.

A trágyázás — az adagjától és vízellátásától függően — nagymértékben (4—31 q/ha) növelte a szemtermést. A nagy szárazság miatt öntöztelen területen a 440, az öntözöttben a 330 kg NPK-val kaptuk a legnagyobb terméseket és trágyahatásokat. Megdőlést 1976-ban még az 550 kg NPK sem okozott, szemben a csapadékosabb években tapasztaltakkal. Az öntözés jelentősen fokozta a műtrágya hatását és 330 kg NPK-val nagyobb terméstöbbletet kaptunk, mint az 550 kg-os adaggal öntöztelenben. Pl. a GK 3 őszi búzafajta 330 kg NPK-val öntöztelen viszonyok között 10,8; öntözöttben 28,6 q/ha, míg a Jubilejnaja 50 14,2, illetve 16,1 q/ha többtermést adott.

Újabb hibridkukoricák agrotechnikájának kutatása öntöztelen és öntözött viszonyok között

A kutatómunka célkitűzései: Különböző érési csoportba tartozó intézeti hibridek és hibridjelöltek optimális tőszámának, tápanyagellátásának és vízhasznosításának megállapítása különböző vízgazdálkodású talajokon, öntöztelen és öntözött körülmények között, továbbá az öntözés termésnövelő hatásának vizsgálata.

1976-ban a rendkívüli szárazság miatt igen nagy fejlődési, majd termés-különbségek alakultak ki a gyenge és a jó vízgazdálkodású talajon végzett kísérletek, továbbá ezek öntöztelen és öntözött parcellái között, a különböző vízellátottság miatt, teljesen azonos agrotechnika ellenére. Minél nagyobb fokú volt a vízhiány, annál jobban lelassult a fejlődés, annál kisebb termést kaptunk. Az 1976. évi terméseredményekből is világosan kiderül, hogy megfelelő agrotechnikai színvonalon már a kukoricatermést legnagyobb mértékben a vízellátottság és ezzel szoros összefüggésben a talaj minősége befolyásolja.

A kísérlet 6 hibridje átlagában a gyenge vízgazdálkodású réti talajon 62,1; jó vízgazdálkodásún 98,9 q/ha szemtermést kaptunk, míg öntözött körülmények között 102,3; illetve 119,8 q/ha-t. Az öntözés tehát mérsékelte az eltérő talajminőség okozta terméskülönbségeket.

Meg kell jegyeznem, hogy a bőséges csapadékú 1975. évben e kétféle talajon — azonos körülmények között — szignifikáns terméskülönbséget nem kaptunk. A kedvező vízellátás tehát alapvetően csökkenti, a vízhiány pedig növeli a különböző vízgazdálkodású talajok termése közötti különbségeket.

A hibridek eltérően reagáltak a talaj minőségére.

Az öntözés nagy termésnövekedést okozott, a talaj minőségétől, a hibridek tőszámától és vízigényétől függően. A 4 alkalommal kiadott 200 mm öntővíz a gyenge minőségű talajon 35—50, a jó minőségűn 13—33 q/ha szemtermésnövekedést okozott. Az öntözés hatékonyságát minden esetben fokozta a növényszám-növelés.

A vizsgált 6 hibrid átlagában az öntözés hatására a következő terméstebbletek kaptuk:

A talaj minősége	40	50	60	70	80	Átlag
	ezer tő/ha					
Jó	16,1	19,1	21,4	22,9	24,7	20,8
Gyenge	36,1	39,2	40,1	41,6	44,0	40,2

Kedvező időjárású években ennél kisebb különbségeket kaptunk.

A hibridek eltérően hálálták meg az öntözést. Jó talajon és 70 ezer tő esetében pl. a Sze TC 255 13,2; KSC 360 21,2; SC 3444 27,9; TC 3505 32,1 q/ha terméstebbletet adott.

A vízhasznosulás 1976-ban igen kedvező volt. A hibridek átlagában, pl. a 70 ezer tő esetén az 1 mm evapotranszspirált vízre jó talajon 33,5; gyenge minőségűn 27,9 kg/ha, öntözött viszonyok között 26,3; ill. 24,3 kg/ha szemtermés jutott. Jó talajon tehát a víz hasznosulása jobb volt. Az előző csapadékosabb években kisebbek voltak az értékek. Az öntözés 1976-ban viszonylagosan rövidítette a tenyészidőt a normális fejlődés elősegítése révén.

A hibridek sűrítetősége és ezen keresztül a termése is nemcsak a víz-, hanem a tápanyagellátottságtól is függ. Gyenge tápanyagellátottság esetén a tőszám-növelés termés-csökkenéshez vezet.

A közepesnél jobb tápanyagellátottságú meszes réti talajon öntözött körülmények között végzett műtrágyadózis kísérletünkben megállapítottuk, hogy a 400 kg NPK adag a 200 kg-oshoz viszonyítva kevés terméstebbletet eredményezett, és ez csak a nagyobb, a 60—70 ezer tő-nél haladta meg számottevően a gazdaságosság határát. A 600 kg NPK minden esetben soknak bizonyult. Az optimális adagot, az adott viszonyok között, 200—400 kg NPK/ha között találtuk a hibridek tápanyagigényétől függően.

A gazdaságosan elért legnagyobb szemtermések NPK tartalma minden évben jóval meghaladta a műtrágyaadagok (200 és 400 kg NPK/ha) NPK tartalmát. Ennek ellenére a termések nem csökkentek. Ez az öntözésnek a talajok tápanyagszolgáltató képessége nagymértékű fokozását bizonyítja. Ezt a körülményt a nemcsak a műtrágyaadagok számításánál, hanem az öntözés hatásainak értékelésénél is célszerű figyelembe venni.

Gyepkultúrák kialakítása öntözetlen és öntözött körülményekre a Duna—Tisza közti szikes talajokon

Egymással tematikailag összefüggő tartamkísérletekben (1951-től kezdve) vizsgáljuk a műtrágyázás, vízellátás, kémiai talajjavítás hatásait és kölcsönhatásait a természetes és telepített gyepek fajösszetételére, és hozamára a talaj tulajdonságainak folyamatos változásával összefüggésben.

a) Természetes gyepek

A természetes gyepek fajösszetételének — a kezelések, főként az öntözés kilúgzó hatására — fokozatos és lassú átalakulása kezdődött meg. A sziki mézpázsitot először a tarackos tippán váltotta fel, majd évek múltán megjelent a réti perje, később a réti ecsetpázsit. Ez az átalakulás még a jelenben is tart és a talaj szikességének csökkenésével párhuzamosan a gyepek fajlistája a kevésbé sziktűrőkkel egyre bővül. A trágyázás ezek arányát jelentősen befolyásolja. Száraz viszonyok között a hajdan sziki mézpázsitos gyepek lényegesen kisebb értékű soványcsenkesszé alakult. E folyamatot trágyázással — öntözés nélkül — nem lehet kedvezőbb irányba terelni. Az átalakulások törvényszerűségeinek feltárása az eredményes gyepegazdálkodás alapja a szódás szikeseken.

A szénatermékek között — a víz- és tápanyagellátási kezelések hatására — igen nagy különbségek alakultak ki. A felületi öntözés (6) — a rendkívüli szárazság miatt — nagymértékben növelte a termést: $N_{210}P_{60}$ kezelés esetén 45,5 q szénával. Az öntözés összes költségével (kb. 2000 Ft/ha) szemben kb. 4500 Ft/ha értékű széna többlettermést értünk el.

A trágyázás is igen nagymértékben növelte a termést. Hatékonyságát az öntözés — a gyepek fajösszetételének javítása révén — alapvetően javította. Az abszolút kontroll parcella 7,5 q széna termésével szemben az optimálisnak adódó $N_{210}P_{60}$ trágyázással öntözetlenben 38,5 q/ha, öntözöttben 84,0 q/ha szénát kaptunk. Öntözött viszonyok között az intenzív műtrágyázás is eredményesnek bizonyult: $N_{360}P_{90}K_{90}$ kezeléssel 130,9 q szénatermést értünk el. A tápanyaghatékonyság, azaz 1 kg/ha vegyes műtrágyahatóanyaggal elért szénaterméstöbbletek az előbbi sorrendben a következőképpen alakultak: 11,5; 17,3; 16,1.

Feltűnő a korábbi években hatástalan kálium és méginkább a foszfor trágyázás egyre fokozódó hatása a kombinált kezelésekben. Ez is bizonyítja azt a megállapításunkat, hogy a műtrágyázást nem lehet statikusan vizsgálni és alkalmazni.

A *talajjavítóanyagok* hatására a gyepten az igényesebb fajok nagyobb számban szerepelnek, annak révén több termést értünk el.

b) Telepített gyepten

1971-ben kémiai talajjavításban részesített szoloncsák-szolonyec szikesen létesített legelőtípusú gyepten trágyázását (60 kezeléssel) vizsgáljuk öntözött(esőztetett) viszonyok között. Az 5. éves gyepten fajösszetételét a trágyázás alapvetően befolyásolta. A foszfor a pillangósok, a nitrogén a fűvek versenyképességét és fejlődését fokozta. A szénatermést a nitrogén kisebb, a foszfor nagyobb mértékben növelte. Legnagyobb terméseket ezek együttes alkalmazásával kaptuk. Pl. a $N_{280}P_{120}$ kezeléssel 103,9 q szénát a kontroll 13 q/ha-al szemben. A kálium hatása csekély volt. Az 1976. évi termés már jelentős csökkenést mutat az előző évekhez viszonyítva, mivel az 5. éves telepített gyepten jelentős fajösszetétel változás indult meg.