

# Szójában végzett helyspecifikus kijuttatási kísérlet eredményei



**Kauser Jakab**

K-Prec Kft., Piliscsaba

**Dr. Milics Gábor**

Széchenyi István Egyetem Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Biológiai Rendszerek és Élelmiszeripari Műszaki Tanszék, Mosonmagyaróvár

A táblán belüli helyspecifikus, változtatott mennyiségű kijuttatások célja a táblán belül előforduló különbségek kezelése. A hazai precíziós gazdálkodási technológiák a legszélesebb körben termesztett növényekre, úgymint a kalászosok, kukorica, napraforgó és őszi káposztarepce terjednek ki, míg a kisebb területen vetett szója esetében széles körben ismert eredmények nem állnak rendelkezésre.

A szójában beállított helyspecifikus kijuttatási kísérletünk célja a változtatott mennyiségű kijuttatások – úgymint műtrágya és vetőmag – hatásának vizsgálata a termelés eredményére.

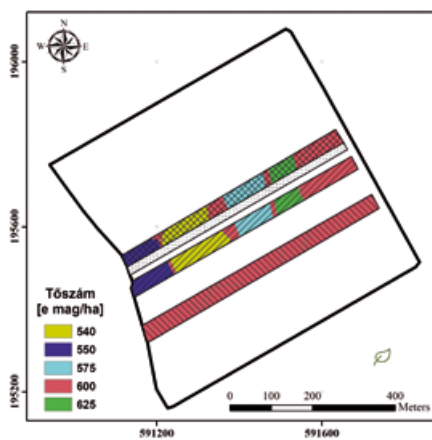
## A kísérlet helyszíne, elrendezése

A kísérletet egy 43 hektáros táblán állítottuk be, Fejér megye délnyugati részén. A tábla mészlepedékes csernozjom talajának humusztartalma 1,8-2,5% között változott.

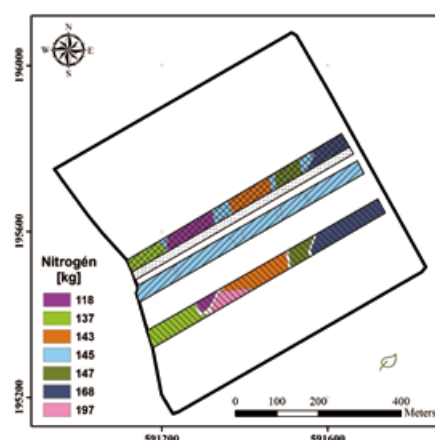
A táblán belüli egységeket, más néven *menedzsment zónákat* (1. ábra) a korábban a területen mért adatok alapján alakítottuk ki, melyek a nitrogén-szenzor mért értékei, a hozamtérképek és az elmúlt időszak műholdképei voltak. Az elővetemény lekerülése utáni időszakban a meghatározott menedzsment zónákból talajmintavételre került sor, melyet úgy végeztünk, hogy az egyes minták

kellően tükrözzék az adott zóna talaját. A vett talajmintákat bővített vizsgálatra laboratóriumba küldtük.

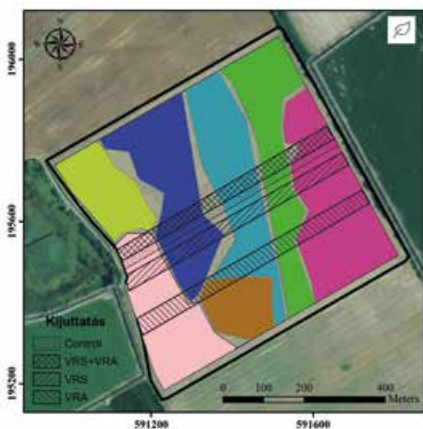
Emellett a táblán *kísérleti parcellákat* is kialakítottunk (1. ábra), amely szükséges volt ahhoz, hogy összehasonlítható eredményeket kapjunk. A teljes kísérletben lombtrágyák, baktériumtrágyák és startertrágyák hatásait is vizsgáltunk a precíziós kísérleti parcellák mellett,



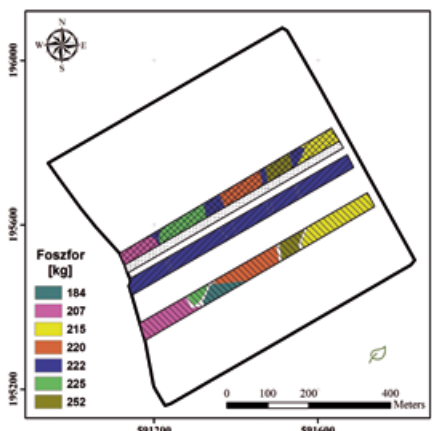
2.a. ábra Vetőmag mennyisége



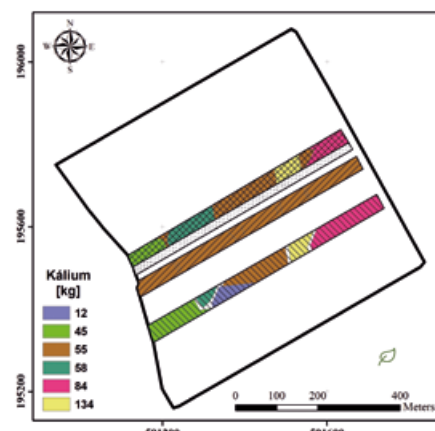
2.b. ábra Nitrogénműtrágya mennyisége



1. ábra Menedzsment zónák a területen és a kísérleti parcellák elhelyezkedése



2.c. ábra Foszfórműtrágya mennyisége



2.d. ábra Káliumműtrágya mennyisége

azonban ezek eredménye jelen cikk szempontjából nem releváns.

Az alábbi precíziósan művelt parcellákat állítottuk kísérletbe:

1. helyspecifikus vetőmag-kijuttatás (VRS): 540-625 ezer mag/ha (2.a. ábra)

2. helyspecifikus műtrágya-kijuttatás: (VRA):

N: 32-54 kg hatóanyag/ha  
27-es nitrogén formában  
(2.b. ábra)

P: 84-116 kg hatóanyag/ha  
DAP formában (2.c. ábra)

K: 7-80 kg hatóanyag/ha káli-  
só formában (2.d. ábra)

3. helyspecifikus vetőmag- és mű-  
trágya-kijuttatás (VRA+VRS)

## Technológia

A foszfor és a kálium hatóanyagú műtrágyát a kora tavaszi időszakban, míg a nitrogénműtrágyát a magágykészítés előtt közvetlenül juttattuk ki. A kísérleti tábla elvetésére 2018. április 25-én került sor. A sortávolság 15 cm volt. Az egyes menedzsment zónákban kijuttatott vetőmag- és tápanyag-mennyiségek alakulása az 1. táblázatban található.

A vetést követően a kísérleti parcellák már csak homogén kezeléseket részesültek, úgymint a posztemergens gyomirtás *imazamox* + *bentazon* hatóanyagú készítménnyel, illetve szójjára ajánlott levéltrágya. A betakarítást megelőzően állományszárításra került sor *dikvát-dibromid* hatóanyagú készítménnyel. A kísérleti terület betakarítására 2018. szeptember 20-21-én került sor, hozamtérkép készítésére alkalmas kombájnnal, mely szolgáltatja az eredményeket. A kísérleti parcellákról eltérő nedvességgel takarítottuk be a termést, így az eredmények elemzéséhez mindegyik parcella száraz hozamát vettük figyelembe, mely a 13%-ra korrigált súly volt.

Az eredmények kiértékelését térinformatikai szoftver segítségével végeztük, mely a bevitt adatok után lehetővé tette a kezelési egységek értékeinek könnyű elemzését, annak ellenére, hogy a területen több mint 5 parcella volt.

Menedzsment zónák	1	2	3	4	5	6	7
Vetőmag (ezer mag/ha)	600	625	575	575	540	550	550
DAP (kg)	215	252	220	184	225	207	222
MAS 27 (kg)	168	147	143	197	118	137	152
Kálió (kg)	84	134	55	12	58	45	49

1. táblázat Kijuttatott vetőmag és műtrágya mennyiségek az egyes menedzsment zónákban

	Kontroll	VRS	VRA	VRS+VRA
hozam (kg/ha)	4238	3921	4224	4858

2. táblázat Hozameredmények a kísérleti parcellákon

	Kontroll	VRS	VRA	VRS+VRA
költség (%)	100	100,62	101,20	100,74
bevétel (%)	100	92,53	99,68	114,63
profit (%)	100	84,97	98,25	127,62

3. táblázat Költség/jövedelem adatok a különböző kísérleti parcellákon

A kísérleti eredmények értékelését a kontroll parcellához képest %-os értékekkel mutatjuk be.

### A hozamok és a költség-jövedelem viszonyok alakulása

Az egyes parcellákon a hozamok alakulását a 2. táblázat mutatja be.

A 3. táblázatban található, hogy az egyes kísérleti parcellákon miként alakultak a költség/jövedelem adatok, százalékos formában a kontrollhoz viszonyítva.

A 2. táblázatból jól látható, hogy a VRS+VRA parcellán takarítottuk be a legmagasabb termést (4858 kg/ha), így ez a parcella eredményezte a legmagasabb bevételt is, aminek következtében a legmagasabb jövedelem is itt volt elérhető. A kontroll parcellában jelentősen alacsonyabb hozameredményt (4238 kg/ha) értünk el, így ez alacsonyabb nyereséget is jelentett. Azon zónák nyeresége, ahol csak a VRS-t, vagy csak a VRA-t alkalmaztuk, még alacsonyabb volt.

### Összefoglalás

A változtatott mennyiségű, helyspecifikus kijuttatási kísérlet célja az ökonómiailag is leghatékonyabb műtrágya- és vetőmag-kijuttatási technológiára irányult. A kísérlet során precíziós művelőeszközöket használtunk, minden egyes műve-

letről tényterképek álltak rendelkezésünkre. Az eredmények egyértelműen bebizonyították, hogy változtatott műtrágya-kijuttatás változtatott vetőmag-kijuttatás nélkül, illetve változtatott vetőmag-kijuttatás, változtatott műtrágya-kijuttatás nélkül kevésbé volt hatékony mind a kontroll, mind ezek kombinációjához képest. Megállapítható viszont, hogy a **komplex precíziós technológia (VRS+VRA) lényegesen jövedelmezőbb** volt, mint a konvencionálisan, homogén kijuttatásban részesített területek. Továbbá megállapítható, hogy a komplex technológia akár szaktanácsadási rendszerbe is illeszthető a vizsgált terület régiójában.



Fotó: illusztráció - INTERNET

