

## **PESZTICIDES ÁLLOMÁNY KEZELÉSEK HATÁSA A BÚZAJAFTÁK SZEMTERMÉSÉNEK SIKÉRTARTALMÁRA, SIKÉRTERÜLÉSÉRE ÉS ESÉSSZÁMÁRA**

**TANÁCS Lajos, SÜLE Andrea, SZABÓ Szilvia, BALOGH Csilla**

Élelmiszertudományi Tanszék

### **ÖSSZEFOGLALÓ**

Szántóföldi kísérletben 5 féle herbiciddel, immunaktivátorral és 7 féle fungiciddel kezelt 6 őszi búzafajta szemtermésének sikértartalom, sikerterülés, valamint esésszám alakulását vizsgáltuk és értékeltük. Az alkalmazott vegyszerek és hatóanyagaik a következők voltak: Protugan (izoproturon), DMA (2,4-D), 2,4-D észter (2,4-D észter), Optica (dikamba, MCPP), Optica Trio (MCPP + MCPA), Bion 50 WG (benzotiodiazol), Tango (epoxikonazol + tridemorf), Discus DF (kresoxim-metil), Amistar (azoxistrobin), Bumper (propikonazol), Folicur Solo (tebukonazol).

A kezeletlen kontrollhoz viszonyítva, a hat búzafajta átlagában a következő kezeléseknek volt szignifikáns hatása:

- a nedves sikértartalomnál a Protugan (izoproturon), a DMA (2,4D), 2,4-D észter (2,4-D észter), Optica (dikamba + MCPP), Optica Trio (MCPP + MCPA) szignifikánsan növelte az értékeket;
- a száraz sikértartalomnál minden kezelés szignifikánsan emelte a vizsgált paramétert,
- a sikerterülést az Optica (dicamba + MCPP) szignifikánsan növelte, a Tango (epoxikonazol + tridemorf), Amistar\* (azoxistrobin), Bumper (propikonazol), Folicur Solo (tebukonazol) szignifikánsan csökkentette;
- az esésszám esetében a fajta × kezelés kölcsönhatás erős volt, itt átlagban a kontrollhoz viszonyítva nem volt szignifikáns különbség. Néhány kezeléskombinációban azonban az esésszám jelentősen eltért a kontrolltól.

#### **Bevezetés és irodalmi áttekintés**

A mezőgazdaság privatizációja következtében, a fellépő szakértelem- és tőkehiány miatt erőteljesen megnőtt a búzátáblák gyomnövény borítottságának és gomba, elsősorban Fusarium fertőzöttségének a mértéke. Számtalan esetben a tábla közel 50 %-a gyomnövényrel borított

---

**TANÁCS: Peszticides állomány kezelése hatása a búzafajták szemtermésének sikértartalmára, sikérterületére és esésszámára**

---

(*Centaurea cyanea*, *Cirsium arvense*, *Matricaria inodora*, *Bifora radians*, *Stellaria media*, *Polygonum nigrum*, *Veronica* sp., *Viola* sp., *Galium aparine*, *Ranunculus* ssp. stb.). Az egyszikűek közül az *Apera spica-venti* és az *Alopecurus myosuroides* jelent komoly veszélyt.

Az elmúlt évek során a gyomnövényborítottság mellett másik nagy problémának mutatkozott az, hogy növekedett a búzatablák gombabetegségek általi fertőzöttségének a mértéke. Gombabetegségek esetében, az üszög- és rozsdagombák kórokozása mellett elsősorban a *Fusarium* fertőzöttség és a velejáró toxintermelődés számottevő.

Ezek a tényezők szükségessé teszik a hatásos növényvédelmet. A növényvédőszeresek használatánál fontos az alkalmazott fungicidek adagolásának a mértéke és a megfelelő fenofázis kiválasztása. A növényvédőszeres használat nélkül a különféle gyom-, gomba-, rovar- és állati kártevők a világ búzatermésének 24,4 %-át tennék tönkre (HOFFMAN, 1984). Hazai viszonylatban jelenleg nem lehet megbecsülni a peszticidekkel kezelt búza vetésterületének pontos mértékét, de 1983-84-ben a vegyszerkezelt táblanagyság elérte az 1,2 millió ha terület nagyságot (GIMESI és HUNYADI, 1987). Az elmúlt évek irodalmából idézve néhány adatot megállapítható TANÁCS et al. sütőipari vizsgálatai szerint (1993), hogy a GK-Kata és GK-Csűrös őszibúzafajta vízfelvevő képességében a DIKAMIN D és a DIKOTEX 40 bioregulátor hatású herbicidek pozitív szignifikáns különbséget okoztak. Az esésszám vizsgálata során megállapították, hogy a DIKAMIN D és a DIKOTEX 40 vegyszer szignifikánsan csökkentette az esésszám értékét (TANÁCS et al. 1993).

MYDLILOVA és ZEMANEK (1975) szerint a szem sikér- és emészthető fehérjetartalma is ingadozást mutatott. ZICH (1980) kísérletei szerint a szem fizikai tulajdonságait a herbicidek nem változtatták meg jelentősen.

PÉTER et al. (1985) megállapítása alapján a DIKOTEX 40 kismértékben a termésmennyiséget, a szem fehérjetartalmát és a liszt vízfelvevő képességét növelte.

PETRÓCZI et al. (1996) a GK Kht. Szeged őthalmi kísérleti telepén vizsgálta a triazol típusú hatóanyagoknak a különböző búzafajták termésképződésére és búzaliszt minőségére gyakorolt hatásait. Megállapították azt, hogy a GK-Őthalom búzafajtánál a ciprokonazol, a tebukonazol és a bromokonazol szignifikánsan – 70 %-ról 72-73 %-ra – javította a liszt hozamot. A tendenciát illetően a GK-Góbénál is hasonló adatokat tapasztaltak, a fluzilazol és a bromokonazol hatása volt igazolható mértékű. A triazolos kezelések mindkét búzafajtánál a sikértartalmat jelentősen növelték. A triazol permetezések a sikérterületékenységet nem befolyásolták meggyőzően.

Vizsgálataink célja az volt, hogy hogyan befolyásolta a sikértartalmat, sikérterületet és esésszámot hat búzafajtánál a herbicidek (Protugan, DMA (2,4-D), 2,4 D észter, Optica, Optica Trio), egy immunkaktivátor Bion 50

---

**TANÁCS: Peszticidés állomány kezelések hatása a búzafajták szemtermésének  
síkértartalmára, sikerterülésére és esésszámára**

---

WG, valamint fungicidek (Tango, Discus, Amistar, Bumber, Folicur Solo) alkalmazása.

**Anyagok és módszerek**

**A búzatermesztés és a peszticidkezelés körülményeinek a leírása**

A vizsgált búzafajtákat a GK Kht Szeged, Óthalmi kísérleti telepén termesztették és vegyszeresen kezelték. A talaj mélyben sós, réti csernozjom, közepes N-szolgáltató képességgel, jó foszfor és kálium ellátottsággal rendelkezett. Előveteménye borsó. Csíraszám 500 /m<sup>2</sup> volt.

A kísérlet 4 ismétléses véletlen blokk elrendezésű volt, a parcellák száma összesen 336 (4 ismétlés x 6 fajta x 14 kezelés).

A vetés időpontja 1996. X. 15. A herbicidek és az immunaktivátor anyag kiszórásának időpontja 1997. IV. 10. A fungicid permetezés időpontja 1997. V. 12., az aratás időpontja 1997. VII. 29.

**A vizsgált búzafajták**

A peszticid kezelések során alkalmazott nemesített őszi aestivum búzafajták a GK-Óthalom, GK-Pinka, GK-Kalász, GK-Élet, GK- Zugoly és GK- Hattyas.

**Malom-, sütőipari és beltartalmi vizsgálatok**

Előkészítő műveletek folyamatai: nedvességtartalom meghatározása, kondicionálás, őrlés.

A használt eszköz OG 109 típusú malom volt. Malomipari vizsgálatok során az őrlés eredménye :lisztnyeredék, korpanyeredék.

Sütőipari vizsgálati paraméterek közül értékeltük a nedves-, és száraz síkértartalom, sikerterülés és az esésszám adatait.

Az előkészítő és sütőipari munkálatok szabvány hivatkozásai:

a búzaliszt laboratóriumi előállítás, MSZ 6367/9-89;

síkértvizsgálatok: MSZ 6369/5-87,

esésszám vizsgálat: MSZ 6369/9.

Megjegyzés: a herbicidek alkalmazása postemergens állapotban történt. A Bion 50 WG immunaktivátor hatóanyaga növeli a betegségekkel szembeni ellenálló képességet. Minden peszticid alkalmazott mennyisége normál állapotnak felelt meg. A\*-gal jelölt fungicidek (Tango\*, Amistar\*) kijuttatása két részletben történt.

---

**TANÁCS: Peszticides állomány kezeléseik hatása a bőzafajták szemtermésének sikértartalmára, sikerterülésére és esésszámára**

**1.táblázat Alkalmazott növényvédőszerek, kereskedelmi nevei, hatóanyagok, kémiai neveik, dózisok**

Kereskedelmi név	Hatóanyag	Kémiai név	Dózis
<b>HERBICIDEK</b>			
PROTUGAN	IZOPROTURON	N-(4-izopropil-fenil)-N', N'-dimetilkarbomid	2,5 l/ha
DMA	2,4-D	2,4-diklór-fenoxi-ecetsav	1,2 l/ha
2,4-D ÉSZTER	2,4-D ÉSZTER	2,4-diklór-fenoxi-metilacetát	0,6 l/ha
OPTICA	DIKAMBA (MCP)	2-metil-4-klór-fenoxi-propionsav	1,5 l/ha
OPTICA TRIO	MCP + MCPA	MCP+2-metil-4-klór-fenoxi-ecetsav	2,5 l/ha
<b>IMMUNAKTIVÁTOR</b>			
BION 50 WG	BENZOTIODIAZOL	1,2,3-benzotiodiazol-7-karbotionsav-S-metilészter	60 g/ha
<b>FUNGICIDEK</b>			
TANGO	EPOXIKONAZOL TRIDEMORF	(2 RS, 3SR)-3-(2-klór-fenil-2-(4-fluorfenil)-2-H1,2,4-triazol-1-il-oxirán 2,6-dimetil-4-tridecilmorfolin	0,8 l/ha
DISCUS DF	KRESOXIM-METIL	(E)-metil-2-metoxiimino-2-[2-o-toliloximetil]fenil] acetát	150 g/ha
AMISTAR	AZOXISTROBIN	metil(E)-2-[2-(6(2-cianofenoxil)-pirimidin-4-i/oxi)fenil]-3-metoxiakrilát	0,8 l/ha
BUMPER	PROPIKONAZOL	1-/2-(2,4-diklór-fenil)-4-propil-1,3 dioxolán-2il-metil/-14-1,2,4-triazol	0,5 l/ha
FOLICUR SOLO	TEBUKONAZOL	terc-butil-(para-klór-fenil)-1,4-1,2,4-triazol-1-etanol	0,8 l/ha

**TANÁCS: Peszticides állomány kezelése a búzafajták szemtermésének sikértartalmára, sikerterülésére és esésszámára**

**Vizsgálati eredmények**

**Nedves- és száraz sikértartalom, sikerterülés, esésszám értékelése**

Az adott paraméterek vizsgálati eredményeit a 3 párhuzamos minta átlagában a 2. táblázat szemlélteti.

A vizsgálati adatok variancia analízise szerint a kezelés (fajta, növényvédőszer) az értékel paraméterekre (nedves sikértartalom, száraz sikértartalom, sikerterülés és esésszám esetében) 0,1 %-os szinten mutatkozott statisztikailag megbízhatónak.

A fajta (A tényező) hatása a nedves sikértartalom, száraz sikértartalom, sikerterülés és az esésszám alakulására 0,1 %-os szignifikancia szinten mutatkozott statisztikailag megbízhatónak. A kezelés (B tényező) a nedves- és száraz sikértartalom 0,1 %-os, míg a sikerterülés és az esésszám 1 %-os szignifikancia szinten mutatott statisztikailag megbízható eltéréseket.

A fajta × kezelés kölcsönhatás a nedves-, száraz sikértartalom és a sikerterülésre nem mutatkozott szignifikánsnak, ezzel szemben az esésszám esetében az eltérés 0,1 %-os szinten statisztikailag megbízhatónak mutatkozott.

**2. táblázat Őszi búzafajták siker minőségi paramétereinek és esésszámának a variancia analízise**

Variancia forrása (1)	Szabadság fok (2)	Nedves sikértartalom % (3) MQ	Száraz sikértartalom % (4) MQ	Sikerterülés mm/óra (5) MQ	Esésszám sec. (6) MQ
Ismétlés (7)	2	84	9,52	2,15	8136,5
Kezelés (8)	83	24***	3,61***	0,73***	12490,2 ***
Fajta (A)(9)	5	244***	37,63** *	2,67***	190557, 5***
Kezelés (B) (10)	13	42***	5,76***	2,05**	1195,1* *
Kölcsönhatások A×B (11)	65	3 ns	0,56 ns	0,31 ns	1051,8* **
Hiba (12)	166	4	0,61	0,33	497,2

**TANÁCS: Peszticides állomány kezelések hatása a búzafajták szemtermésének sikértartalmára, sikerterületére és esésszámára**

---

**Nedves sikértartalom**

A nedves sikértartalomnál hat búzafajta átlagában kontrollhoz viszonyítva a Protugan, a DMA (2,4-D), 2,4-D észter, Optica, Optica Trio szignifikánsan növelte az értékeket.

A Protugan herbicid hatása négy esetben, a GK-Pinka, GK-Kalász, GK-Zugoly, GK-Hattyas búzáknál tendenciaszerűen növelte a nedves sikértartalmat.

A DMA (2,4-D), 2,4-D észter gyomirtószer hatására a GK-Őthalom kivételével jelentős nedves sikértartalom növekedést értékeltünk.

Az Optica herbicidnél a GK-Élet kivételével minden vizsgált búzafajtánál a vizsgált paraméter értéke lényegesen növekedett.

Az Optica Trio mind a hat búzafajtánál tendenciaszerűen növelte a nedves sikértartalmat.

A Bion 50 WG immunaktivátor három búzánál a GK-Pinka, GK-Kalász, GK-Zugoly esetében számottevően növelte a vizsgált paraméter értékét.

A Tango\*, Tango fungicid a GK-Zugoly búzafajtánál jelentősen növelték, a GK-Őthalomnál lényegesen csökkentették a nedves sikértartalmat.

A Discus használata négy búzánál a GK-Pinka, GK-Kalász, GK-Élet, GK-Zugolynál eredményezett tendenciaszerű értéknövekedést, míg a GK-Őthalom búzafajtánál jelentős csökkenést eredményezett.

Amistar\* fungicid a GK-Pinka, GK-Zugoly búzáknál lényegesen növelte a nedves sikértartalmat.

Amistar, Bumper, Folicur Solo növényvédőszer a GK-Kalász, GK-Zugoly búzáknál számottevően növelték, míg a GK-Őthalomnál jelentősen csökkentették a vizsgált paraméter értékét.

**TANÁCS: Peszticidés állomány kezelése a búzafajták szemtermésének sikértartalmára, sikerterülésére és esésszámára**

**3.táblázat Nedves sikértartalom**

Kezelés	Fajta (A)						B
	GK Öthalom	GK Pinka	GK Kalász	GK Élet	GK Zugoly	GK Hattyas	átlagok
Kontroll	29,60	24,42	28,70	29,50	28,33	25,45	27,67
Protugan	29,67	27,27	+32,65	30,62	+32,47	27,80	+30,08
DMA (2,4-D)	30,10	+28,50	+35,30	31,32	+34,40	+29,05	+31,44
2,4-D észter	30,37	27,62	+36,03	31,28	+32,45	27,45	+30,87
Optica	31,53	+28,10	+35,95	30,70	+33,70	28,45	+31,41
Optica Trio	31,57	27,63	+35,05	32,72	+34,57	+29,58	+31,85
Bion 50 WG	30,40	+28,58	30,48	28,82	30,40	24,78	28,91
Tango*	26,70	24,43	28,47	29,45	30,95	25,13	27,52
Tango	27,80	25,48	28,45	29,97	30,47	24,25	27,74
Discus	28,08	26,65	31,25	31,00	31,05	25,08	28,85
Amistar*	29,00	26,82	29,13	30,85	30,92	24,90	28,60
Amistar	28,22	25,23	30,23	30,17	+31,70	24,80	28,39
Bumper	27,77	25,55	30,83	29,28	30,22	25,63	28,21
Folicur Solo	27,55	25,32	30,50	30,85	31,50	25,78	28,58
Fajta (A)							
átlag	29,17	26,54	31,65	30,47	31,65	26,30	29,29
Szign. D. 5 %							
a1b2-a2b4		3,31					
a1-a2		0,88					
b1-b2							1,35

**Száraz sikértartalom**

A száraz sikértartalom esetében hat búzafajta átlagában kontrollhoz viszonyítva minden kezelés szignifikánsan növelte az értékeket.

A herbicidek, a Protugan, a DMA (2,4-D), 2,4-D-észter, az Optica – a GK-Élet kivételével - és az Optica Trio tendenciaszerűen növelték a hat vizsgált búzafajta esetében a száraz sikértartalmat.

A Bion 50 WG immunaktivátor mind a hat vizsgált búzafajtánál jelentősen növelte a vizsgált paraméter értékét.

**TANÁCS: Peszticidés állomány kezelése a búzafajták szemtermésének sikértartalmára, sikerterülésére és esésszámára**

A fungicidok, Tango\*, Tango, Discus, Amistar\*, Amistar, Bumper, Folicur Solo a vizsgált búzafajtáknál tendenciaszerűen növelték a száraz sikértartalmat.

**4. táblázat Száraz sikértartalom**

Kezelés	Fajta (A)						B átlagok
	GK Óthalom	GK Pinka	GK Kalász	GK Élet	GK Zugoly	GK Hattya s	
Kontroll	9,13	8,52	10,60	10,03	7,95	6,98	8,87
Protugan	+10,60	9,58	11,60	10,77	+10,50	+9,33	+10,40
DMA (2,4-D)	+10,90	+9,88	+11,93	10,47	+10,30	+9,38	+10,48
2,4-D észter	+10,87	9,53	+12,83	10,58	+10,07	+9,17	+10,51
Optica	+10,87	9,08	+12,03	9,82	+9,65	+9,17	+10,10
Optica Trio	+11,43	9,55	11,27	10,72	+10,30	+9,28	+10,43
Bion 50 WG	+10,68	9,50	11,65	11,15	+10,65	+9,70	+10,56
Tango*	10,28	9,13	11,17	+11,47	+11,12	+9,65	+10,47
Tango	+11,58	+9,92	11,30	+11,57	+10,93	+9,03	+10,72
Discus	+11,37	+10,05	11,67	+11,43	+10,78	+9,15	+10,74
Amistar*	+11,68	+10,28	+12,63	+12,00	+11,32	+9,70	+11,27
Amistar	+11,00	9,37	11,37	+11,33	+10,93	+9,10	+10,52
Bumper	+11,13	9,52	+11,92	10,87	+10,57	+9,57	+10,59
Folicur Solo	+11,33	9,65	+12,35	+12,12	+12,07	+10,18	+11,28
Fajta (A)							
átlag	10,92	9,54	11,74	11,02	10,51	9,24	10,50
Szign. D. 5 %							
a1b2-a2b4		1,27					
a1-a2		0,34					
b1-b2							0,52

**Sikerterülékenység**

A sikerterülésnél hat búzafajta átlagában a kontrollhoz viszonyítva az Optica szignifikánsan növelte, a Tango, Amistar\*, Bumper, Folicur Solo szignifikánsan csökkentette az értékeket.

A Protugan herbicid hatása a GK-Pinka búzánál jelentős negatív sikerterülési értéket eredményezett.

A DMA (2,4-D) gyomirtószer a GK-Élet, GK-Zugoly búzafajtáknál lényegesen pozitív sikerterülési értéket okozott.



**TANÁCS: Peszticidés állomány kezelése a búzafajták szemtermésének sikértartalmára, sikerterülésére és esésszámára**

---

A 2,4-D észter a GK-Zugoly búzafajtánál számottevően növelte, míg a GK-Kalásznál lényegesen csökkentette a sikerterületi értéket.

Az Optica herbicid négy búzánál, a GK-Őthalom, GK-Pinka, GK-Kalász, GK-Zugoly esetében számottevően növelte a vizsgált paraméter értékét.

Az Optica Trio a GK-Zugoly búzánál jelentősen növelte a sikerterületi értékét.

A Bion 50 WG immunaktivátor a GK-Hattyas búzánál lényegesen csökkentette a vizsgált paraméter értékét.

A Tango\* fungicid a GK-Zugoly búzafajtánál számottevően növelte, a GK-Őthalom, GK-Pinka búzáknál jelentősen csökkentette a sikerterületi értékét.

A Tango a GK-Zugoly búzánál lényegesen növelte, a GK-Őthalom, GK-Pinka, GK-Kalász, GK-Hattyas esetében tendenciaszerűen csökkentette vizsgált paraméter értékét.

A Discus gombaölőszert a GK-Őthalom, a GK-Hattyas búzáknál lényegesen csökkentette a sikerterületi értékét.

Amistar\* fungicid a GK-Őthalom, GK-Pinka, GK-Zugoly, GK-Hattyas búzáknál jelentősen csökkentette a sikerterületi értékét.

Amistar növényvédőszer a GK-Hattyasnál számottevően növelte, a GK-Őthalom esetében jelentősen csökkentette a vizsgált paraméter értékét.

A Bumper fungicid a GK-Zugoly búzánál lényegesen növelte, míg a másik öt búzafajtánál tendenciaszerűen csökkentette a sikerterületi értékét.

A Folicur Solo a hat vizsgált búzafajtánál – a GK-Kalász kivételével – tendenciaszerűen csökkentette a sikerterületi mértékét a kontrollhoz viszonyítva.

---

**TANÁCS: Peszticidés állomány kezeléseik hatása a búzafajták szemtermésének sikértartalmára, sikerterülésére és esésszámára**

**5. táblázat Sikérterülékenység**

Kezelés	Fajta (A)						B
	GK Öthalom	GK Pinka	GK Kalász	GK Élet	GK Zugoly	GK Hattyas	átlagok
Kontroll	2,00	1,83	1,54	1,75	1,75	1,83	1,78
Protugan	1,92	1,42	1,17	1,83	2,00	1,67	1,67
DMA (2,4-D)	2,17	1,67	1,83	2,33	+2,83	1,58	2,07
2,4-D észter	2,00	1,67	1,08	1,67	2,33	1,50	1,71
Optica	2,50	2,42	2,00	2,08	2,50	2,17	+2,28
Optica Trio	1,92	2,08	1,67	1,83	+3,00	2,17	2,11
Bion 50 WG	1,67	1,50	1,17	1,92	1,83	1,25	1,56
Tango*	1,42	1,25	1,25	1,83	+2,83	1,92	1,75
Tango	1,25	0,92	1,08	1,50	2,17	1,33	-1,38
Discus	1,33	1,50	1,75	1,58	1,96	0,92	1,51
Amistar*	1,25	1,42	1,58	1,58	0,92	1,25	-1,33
Amistar	1,58	1,50	1,58	1,67	2,00	2,33	1,78
Bumper	-1,00	-0,50	1,08	1,17	2,42	0,92	-1,18
Folicur Solo	1,42	1,00	1,46	1,00	1,33	-0,83	-1,17
Fajta (A)							
átlag	1,67	1,48	1,45	1,70	2,13	1,55	1,66
Szign. D. 5 %							
a1b2-a2b4		0,93					
a1-a2		0,25					
b1-b2							0,38

**Esésszám**

Az esésszám esetében a fajta × kezelés kölcsönhatás erős volt, itt átlagban a kontrollhoz viszonyítva nincs szignifikáns különbség. Néhány kezeléskombinációban azonban az esésszám jelentősen eltért a kontrolltól.

A Protugan herbicid a GK-Kalász búzánál számottevően növelte, míg a GK-Öthalom, GK-Élet búzáknál jelentősen csökkentette az esésszám értékét.

A DMA (2,4-D) a GK-Pinka búzánál lényegesen növelte, míg a GK-Zugoly, GK-Hattyas búzáknál számottevően csökkentette a vizsgált paramétert.

A 2,4-D észter a GK-Hattyas búzafajtánál jelentősen növelte, míg a GK-Öthalom esetében lényegesen csökkentette az esésszám értékét.

**TANÁCS: Peszticidés állomány kezelése a búzafajták szemtermésének sikértartalmára, sikerterülésére és esésszámára**

---

Az Optica herbicid a GK-Hattyas esetében számottevően növelte, míg a GK-Óthalom búzafajtánál jelentősen csökkentette a vizsgált paraméter értékét.

Az Optica Trio a GK-Hattyas búza esésszámát lényegesen növelte.

A Bion 50 WG immunaktivátor csak a GK-Óthalom búzafajta esésszámát csökkentette számottevően, a többi búzánál a hatás indifferens.

A Tango\* fungicid a GK-Pinka, GK-Kalász, GK-Hattyas esetében jelentősen növelte vizsgált paraméter értékét.

A Tango három esetben, a GK-Pinka, GK-Zugoly, GK-Hattyas búzafajtáknál tendenciaszerűen növelte, míg a GK-Óthalom esetében lényegesen csökkentette az esésszám értékét.

A Discus vegyszer a GK-Életnél számottevően növelte, míg a GK-Óthalomnál jelentős esésszám csökkenést eredményezett.

Amistar\* fungicid a GK-Óthalom, GK-Pinka, GK-Élet búzáknál jelentős esésszám növekedést eredményezett.

Amistar növényvédőszer a GK-Pinkánál lényegesen növelte, míg a GK-Óthalom, GK-Élet búzáknál számottevően csökkentette az esésszám értékét.

A Bumper fungicid a GK-Élet, GK-Zugoly, GK-Hattyas búzáknál jelentős esésszám növekedést eredményezett.

A Folicur Solo gombaölőszer a GK-Pinka, GK-Kalász, GK-Hattyas búzáknál tendenciaszerűen növelte, míg a GK-Óthalom esetében lényegesen csökkentette az esésszám értékét a kontrollhoz viszonyítva.

**TANÁCS: Peszticidés állomány kezelése hatása a bőzafajták szemtermésének sikértartalmára, sikerterülésére és esésszámára**

**6. táblázat Esésszám**

Kezelés	Fajta (A)						B átlagok
	GK Öthalom	GK Pinka	GK Kalász	GK Élet	GK Zugol y	GK Hattyas	
Kontroll	310,5	165,4	215,9	369,0	292,8	219,8	262,2
Protugan	275,8	175,5	+295,6	345,8	289,9	225,5	268,0
DMA (2,4-D)	310,0	186,6	223,6	359,4	273,8	200,7	259,0
2,4-D észter	284,1	169,9	224,4	371,7	290,9	239,5	263,4
Optica	295,7	165,9	223,1	364,9	292,1	240,4	263,7
Optica Trio	309,7	166,4	221,5	361,4	301,6	249,3	268,3
Bion 50 WG	290,4	159,2	201,3	369,5	280,8	220,3	253,6
Tango*	304,8	194,8	233,0	358,9	303,0	237,2	272,0
Tango	293,2	190,1	210,1	354,3	+350, 3	251,0	274,9
Discus	279,0	177,5	218,9	395,0	293,0	229,1	265,4
Amistar*	336,1	185,8	201,6	392,2	288,7	226,7	271,8
Amistar	284,3	+201,9	212,8	- 327,7	291,9	219,8	256,4
Bumper	323,4	177,5	203,3	+410, 0	321,8	+264,1	283,4
Folicur Solo	290,4	+207,7	231,9	369,9	296,8	+258,1	275,8
Fajta (A)							
átlag	299,1	180,3	222,6	367,8	297,7	234,4	267,0
Szign. D. 5 %							
a1b2-a2b4		36,0					
A×B szign.							
A1-a2, b1-b2		52,7					

**EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE**

A vizsgálati adatok variancia analízise szerint a kezelés (fajta, növényvédőszer) az értékelt paraméterekre (nedves sikértartalom, száraz sikértartalom, sikerterülés és esésszám esetében) 0,1 %-os szinten mutatkozott statisztikailag megbízhatónak.

A fajta (A tényező) hatása a nedves sikértartalom, száraz sikértartalom, sikerterülés és az esésszám alakulására 0,1 %-os szignifikancia szinten mutatkozott statisztikailag megbízhatónak. A kezelés (B tényező) a nedves- és száraz sikértartalom 0,1 %-os, míg a sikerterülés és az esésszámnál 1 %-os szignifikancia szintet mutatott statisztikailag megbízható eltéréseket.

**TANÁCS: Peszticidés állomány kezelések hatása a bőzafajták szemtermésének sikértartalmára, sikerterülésére és esésszámára**

---

A fajta × kezelés kölcsönhatás a nedves-, száraz sikértartalom, valamint sikerterülésre nem mutatkozott szignifikánsnak, ezzel szemben az esésszám esetében az eltérés 0,1 %-os szinten statisztikailag megbízhatónak mutatkozott.

A nedves sikértartalomnál hat bőzafajta átlagában a kontrollhoz viszonyítva a Protugan, a DMA (2,4-D), 2,4-D észter, Optica, Optica Trio szignifikánsan növelte az értékeket. A herbicidek és triazolok kisebb-nagyobb mértékű sikértartalom növelő hatására PETRÓCZI et. al. (1996) is utalásokat tesznek.

A sikerterülésnél hat bőzafajta átlagában a kontrollhoz viszonyítva az Optica szignifikánsan növelte, a Tango, Amistar<sup>®</sup>, Bumper, Folicur Solo szignifikánsan csökkentette az értékeket.

A sikerterülékenység paraméterénél – vizsgálati eredményeink -arra utalnak, hogy herbicidek egy esetben (Optica) szignifikánsan növelték, míg a fungicidek négy esetben szignifikánsan csökkentették az értékeket. Ezek a megállapítások egy kissé ellentmondanak PETRÓCZI et al. (1996) eredményeinek, akik szerint a triazolos kezelések nem befolyásolták meggyőzően a sikerterülékenységet.

Az esésszám esetében a fajta × kezelés kölcsönhatás erős volt, itt átlagban a kontrollhoz viszonyítva nincs szignifikáns különbség. Néhány kezeléskombinációban azonban az esésszám jelentősen eltért a kontrolltól. Az esésszám alakulása – véleményünk szerint - lehet vegyszerkezelés függő tényező (TANÁCS et al. 1993).

A szerzők hálás köszönetüket fejezik ki Dr. PETRÓCZI I. M. és munkatársainak azért, hogy a GK Kht. agrotechnikai kísérletének szemterméséből a mintákat és a cikk írásához szükséges kísérleti alapfeladatokat a szerzőknek átadták.

### Felhasznált irodalom

1. HOFFMANN, G. M. (1984): Problematik des Einsetzens von Agrarchemikalien zum Schutze der Kulturpflanzen. Bayerisches Landwirtschaftliches Jahrbuch. München, 61: 718-725.
2. MYDLILOVA, É.-ZEMANEK, J. (1975): Vlijanie gerbicidov na urozsaj i echnologicseszkoe kecseszivo ozimoj psenicü. Trudü VNII Zascs Razt.
3. PETRÓCZI I. M. - ÁCS PÉTERNÉ – KOVÁCS ZS. (1996): Triazol gombaölő szerek és a búza minősége. Agrofórum VII. évf. 6. szám 14-15.
4. PÉTER É.-GYÖRGY R.-ERDEI P.-SALLAI Á. (1985): Búzatermesztési kísérletek 1970-1980. Akadémiai Kiadó. Budapest, 351-356.
5. TANÁCS, L.-PETRÓCZI, I. M.-MATUZ, J.-HUHN, E.-GERŐ, L. (1993): Effect of herbicides on flour quality of two winter wheat varieties. Acta Alimentaria. Vol. 22 (4): 315-323.

6. ZICH, M. (1980): Zmianny v jakoski ziarna, maki i piecziva kliku odemian pszenici zahodzace pod vplien preparatov chvastobojczik. Czesc J. Vpliv Preparatoc chvastobojczich na wlasciwosci premialove i vipiekove odmian pszenic jarej. Hodovla Roslin. Aklimatizacia i nasiennistvo, Varsó 24/1, 9-21.

## **EFFECT OF PESTICIDE TREATMENT ON THE GLUTEN CONTENT QUALITY, QUANTITY AND FALLING NUMBER OF WHEAT VARIETIES**

**L. Tanács, A. Süle, Sz. Szabó, Cs. Balogh**

**Department of Food Sciences Szeged**

### **ABSTRACT**

The gluten content, gluten spreading and falling number changes were determined and assessed in 6 winter wheat varieties previously treated with 5 kinds of herbicides and 7 kinds of fungicides. The chemicals and agents used were as follows:

Protugan (izoproturon), DMA (2,4-D), 2,4-D ester (2,4-D ester), Optica (dicamba + MCPP), Optica Trio (MCPP + MCPA), Bion 50 WG (benzothiodazole), Tango (epoxyconazole + tridemorph), Discus DF (cresoxim-methyl), Amistar (azoxystrobin), Bumper (propiconazole), Folicur Solo (tebuconazole).

Compared to the untreated control sample, in the average, the six varieties examined showed significant differences when treated in one of the following ways:

- in case of wet gluten content Protugan (izoproturon), DMA (2,4D), 2,4-D ester (2,4-D ester), Optica (dicamba + MCPP) increased the value numbers significantly;
- in case of dry gluten content all treatments increased the examined value parameters significantly;
- gluten spreading was increased significantly by Optica (dicamba + MCPP), but it was decreased significantly by Amistar (azoxystrobin), Bumper (propiconazole) and Folicur Solo, (tebuconazole);
- in case of the falling number the variety – treatment interaction was rather strong, but no significant changes were observed when compared to the control sample. In some combined treatment, however, the falling number greatly differed from that of the control sample.