



Martonvásári beltenyésztett kukorica törzsek posztemergens herbicidekre adott reakciói

BÓNIS PÉTER – ÁRENDÁS TAMÁS –
MARTON L. CSABA – BERZSENYI ZOLTÁN

Magyar Tudományos Akadémia
Mezőgazdasági Kutatóintézet
Martonvásár

ÖSSZEFOGLALÁS

A különböző kukorica genotípusok, különösen a beltenyésztett törzsek rendkívül eltérően reagálnak a herbicid kezelésekre. A Martonvásáron 2006-ban beállított herbicid tolerancia kísérletben 10 beltenyésztett törzset és 5 a kukorica 7–8 leveles fejlettségi állapotában kijuttatott herbicidet vizsgáltunk. A herbicidek engedélyezett maximális dózisa által okozott látható fitotoxikus tünetek mértéke egy beltenyésztett törzs kivételével nem érte el a mérsékelt (10%-os) szintet. A kezelések nem voltak hatással a növényenkénti csőszámra. Egy beltenyésztett törzs szulfonilkarbamid típusú herbicidek hatására kipusztult. A genotípusok összességében jól tolerálták a herbicideket. Az elpusztult törzsen kívül egy esetben tapasztaltunk igazolható szemterméscsökkenést a mezotrión kétszeres dózisának hatására.

Kulcsszavak: kukorica, beltenyésztett törzs, posztemergens, herbicid tolerancia.

BEVEZETÉS

Az új gyomirtó szerek gyors bevezetése, a hibridek egyre gyorsabb váltása a köztermesztésben nem biztosítja az érzékeny genotípusok eltűnését a herbicid életsiklusán belül (Green 1998). A felgyorsult fejlődés során újabb gyomirtó szerek, illetve kukorica hibridek kerülnek forgalomba. A különböző herbicidek sokféleképp károsíthatják a kukoricát. A tolerancia eltérő mértékéről számol be Rowe és Penner 1990, Green és Ulrich 1993, Berzsenyi et al. 1994, Bónis et al. 2004 is. A herbicidek és kukorica genotípusok vizsgálata a vetőmag-előállítás és takarmánykukorica-termesztés biztonságos technológiájának összeállításához szükséges.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Martonvásáron 2006-ban, erdőmaradványos csernozjom talajon 10 beltenyésztett kukorica törzs herbicid toleranciáját vizsgáltuk 5 posztemergensen kijuttatott gyomirtó szerrel. A törzseket 1–10. sorszámmal láttuk el. A herbicidek hatóanyagai a következők voltak: *mezotrion*, *mezotrion + terbutilazin*, *S-metolaklór + terbutilazin*, *nikoszulfuron* és *rimszulfuron*, melyek közül vetőmag-előállításban a nikoszulfuron és a rimszulfuron hatóanyagú készítmény használata nem engedélyezett. Vizsgálatuk a vetőmagtermesztő táblákon megjelenő, nehezen irtható gyomfajok miatt kényszerűségből szükséges. A kezeléseket a kukoricánövény 7–8 leveles fejlettségi állapotában végeztük, az engedély okiratban szereplő maximális dózissal és ennek kétszeres mennyiségével. A kezelést megelőző 10 napban 30 °C feletti maximum hőmérsékletet nem mértünk (hőségnap), a permetezés után két nappal folyamatosan 14 hőségnap követte egymást. A permetezés időszakában számottevő csapadék nem hullott. A kezeléseket 18 nappal felvételeztük a látható fitotoxikus károsodásokat. A károsodás mértékét 0-tól 100-ig terjedő skálán értékeltük, ahol a 0 a sértetlen, a 100 pedig az elpusztult növényt jelenti. Felvételeztük a tövenkénti csőszámot, valamint mértük a szemtermést.

EREDMÉNYEK ÉS KÖVETKEZTETÉSEK

A látható fitotoxikus tünetek értékeit az *1. táblázatban* mutatjuk be. A felvételezési eredmények alapján megállapítható, hogy a *mezotrion*, az *S-metolaklór + terbutilazin* és a *mezotrion + terbutilazin* hatóanyagú készítmények okozták a legkisebb tüneteket a beltenyésztett törzseken. Az engedélyezett maximális dózis által okozott károsodás egyetlen törzs esetében sem haladta meg a mérsékelt (10%) károsodást. A kétszeres dózisok a 3. és 4. beltenyésztett törzset károsították leginkább. A genotípusok jól tolerálták a két szulfonilkarbamid típusú, vetőmag-előállításban nem engedélyezett herbicid kezeléseit is. A 8-as számú törzs rendkívüli érzékenységet mutatott e két herbicidre és már az alacsonyabb dózisok hatására is elpusztult.

A herbicidek a tövenkénti csőszámot nem befolyásolták statisztikailag igazolható mértékben. Ez alól csak a 8-as számú beltenyésztett törzs volt kivétel.

A genotípusok szemtermését a kezeléseket két testvonal esetében csökkentették igazolhatóan. A 8. vonal a 2 szulfonilkarbamid típusú herbicid hatására kipusztult, míg a 9. vonal a *mezotrion* kétszeres dózisának hatására reagált igazolható szemterméscsökkenéssel (*2. táblázat*).

A vizsgált herbicidek a 2006. évi kísérleti eredmények alapján, a vetőmagtermesztésben nem engedélyezett, gyomirtási kényszerhelyzetek miatt vizsgált két szulfonilkarbamid típusú gyomirtó szer kivételével, a technológiai előírásokat betartva biztonságosan alkalmazhatók a 10 kísérletbe állított beltenyésztett törzs esetében.

1. táblázat Beltenyészett törzsek herbicid toleranciája – fitotoxicitás (%)
(Martonvásár, 2006)

Table 1. Herbicide tolerance of inbred lines – phytotoxicity (%)
(Martonvásár, 2006)

(1) inbred line, (2) treatment, (3) dose, (4) Mesotrione, (5) S-metholachlor + terbuthylazine,
(6) Mesotrione + terbuthylazine, (7) Nicosulfuron, (8) Rimsulfuron, (9) average,
(10) LSD_{5%}, (11) between any two combinations

Beltenyész- tett törzs (1)	Mesotrion (4)		S-metolaklór + terbutilazin (5)		Mesotrion + terbutilazin (6)		Nikosulfuron (7)		Rimsulfuron (8)		Átlag (9)		SzD _{5%} (10)
	1x	2x	1x	2x	1x	2x	1x	2x	1x	2x	1x	2x	
Dózis (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NS
2.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NS
3.	0	0	0	7,5	18	0	5	0	7,5	0	0	13	7,15
4.	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	10	23	2,81
5.	0	0	0	0	2,5	0	0	0	5	0	0	0	4,41
6.	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	NS
7.	0	0	2,5	0	0	0	0	0	10	0	0	0	1,89
8.	0	0	0	0	0	0	0	90	100	0	83	90	1,89
9.	0	0	0	0	7,5	0	0	0	0	0	0	0	NS
10.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NS
Átlag	0	0	0,3	0	0,8	3,8	0	2,3	0	9	14	0	3,8
SzD _{5%} *	1,29		4,28		2,82		4,76		2,15		3,8		6,6

* bármely két kezelés között (11)

2. táblázat Beltenyészített törzsek herbicid toleranciája – szemtermés (t/ha)
(Martonvásár, 2006)

Table 2. Herbicide tolerance of inbred lines – grain yield (t/ha)
(Martonvásár, 2006)

- (1) inbred line, (2) treatment, (3) dose, (4) Mesotrione, (5) S-metholachlor + terbuthylazine,
(6) Mesotrione + terbuthylazine, (7) Nicosulfuron, (8) Rimsulfuron,
(9) average, (10) $LS_{5\%}$, (11) between any two combinations

Beltenyészített törzsek (1)	Kézelések (2)						Rimsulfuron (8)	Átlag (9)		SzD _{5%} (10)									
	Mesotrion (4)		S-metolaklór + terbutilazin (5)		Mezotrion + terbutilazin (6)			Nikosulfuron (7)											
Dózis (3)	0	1x	2x	0	1x	2x	0	1x	2x	0	1x	2x							
1.	5,13	3,89	4,01	4,06	5,00	5,60	4,06	5,81	6,40	4,14	5,23	3,93	4,60	5,56	5,16	4,40	5,10	5,02	NS
2.	3,86	1,81	3,57	3,66	4,11	4,59	3,66	4,18	3,75	3,39	3,98	2,52	2,38	2,72	2,90	3,39	3,36	3,46	NS
3.	1,66	2,44	2,18	2,21	2,68	2,11	2,21	1,47	1,80	1,76	1,88	1,72	1,06	1,65	1,06	1,78	2,02	1,77	1,09
4.	1,92	2,46	2,06	2,57	2,38	2,53	2,57	1,66	1,64	1,71	1,95	1,56	1,06	1,77	1,45	1,96	2,04	1,85	0,91
5.	5,15	4,14	5,38	4,67	6,69	6,62	4,67	5,13	5,31	4,86	6,40	4,02	4,21	5,57	6,79	4,71	5,59	5,63	NS
6.	3,16	3,11	2,85	3,68	3,18	3,14	3,68	2,25	3,50	2,83	2,95	2,31	2,64	3,79	3,48	3,20	3,06	3,05	NS
7.	2,75	1,88	2,03	2,32	3,23	3,88	2,32	3,13	3,10	2,70	4,25	3,50	2,76	3,97	4,33	2,57	3,29	3,37	1,47
8.	4,14	2,75	2,12	2,77	3,01	2,87	2,77	4,40	4,92	2,47	0,00	0,00	3,97	0,00	0,00	3,22	2,03	1,98	1,94
9.	4,21	2,10	1,93	2,49	3,58	2,72	2,49	3,58	4,53	2,17	3,94	1,89	2,90	4,50	4,26	2,85	3,54	3,07	2,17
10.	2,04	2,24	2,36	2,36	2,72	3,39	2,36	3,12	3,12	3,12	3,99	2,76	3,03	2,72	2,72	2,58	2,85	2,87	NS
Átlag	3,40	2,68	2,85	3,08	3,66	3,75	3,08	3,42	3,81	2,91	3,46	2,42	2,86	3,23	3,21	3,07	3,29	3,21	
SzD _{5%} *	2,28		2,76		2,12		2,39		2,39										

* bármely két kezelés között (11)

Responses of Martonvásár inbred maize lines to post-emergence herbicides

PÉTER BÓNIS – TAMÁS ÁRENDÁS – L. CSABA MARTON – ZOLTÁN BERZSENYI

Agricultural Research Institute of the Hungarian Academy of Sciences
Martonvásár

SUMMARY

Different maize genotypes, especially inbred lines, exhibit extremely diverse responses to herbicide treatments. In a herbicide tolerance experiment set up in Martonvásár in 2006, ten inbred lines were tested with five post-emergence herbicides sprayed when maize was in the 7–8-leaf stage of development. The level of visible phytotoxic symptoms caused by the maximum permitted dose only exceeded the moderate (10%) level for one inbred line. The treatments had no effect on the ear number per plant. One inbred line was killed by herbicides of the sulfonylurea type. In one further line a significant reduction in grain yield was observed when mesotrione was applied at twice the permitted rate, but on the whole the genotypes had good tolerance of the herbicides.

Keywords: maize, inbred line, post-emergence, herbicide tolerance.

IRODALOM

- Berzsenyi, Z. – Bónis, P. – Árendás, T. – Berényi, Gy. (1994): Comparative investigations on the efficacy and selectivity of different herbicides in maize. *Z. PflKrankh. PflSchutz, Sonderh.* **XIV**, 457–466.
- Bónis, P. – Árendás, T. – Berzsenyi, Z. – Marton, L. Cs. (2004): Herbicide tolerance studies on maize inbred lines. *Z. PflKrankh. PflSchutz, Sonderh.* **XIX**, 901–907.
- Green, J. M. (1998): Differential tolerance of corn (*Zea mays*) inbreds to four sulfonylurea herbicides and bentazon. *Weed Technol.*, **12**, 474–477.
- Green, J. M. – Ulrich, J. F. (1993): Response of corn (*Zea mays*) inbreds and hybrids to sulfonylurea herbicides. *Weed Sci.* **41**, 508–516.
- Rowe, L. – Penner, D. (1990): Factors affecting chloroacetanilide injury to corn (*Zea mays*). *Weed Technol.* **9**, 904–906.

A szerzők levélcíme – Address of the authors:

BÓNIS Péter – ÁRENDÁS Tamás – MARTON L. Csaba – BERZSENYI Zoltán
Magyar Tudományos Akadémia
Mezőgazdasági Kutatóintézete
H-2462 Martonvásár, Brunszvik u. 2., Pf.: 19.
E-mail: bonisp@mail.mgki.hu