



ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА КОНТРОЛ НА ВТОРИЧНОТО ЗАПЛЕВЕЛЯВАНЕ ЧРЕЗ ХЕРБИГАЦИЯ ПРИ СРЕДНО РАНЕН ПОЛСКИ ПИПЕР
POSSIBILITIES OF SECONDARY WEED INFESTATION MANAGEMENT BY HERBIGATION IN SEMI-EARLY FIELD PEPPER

Иван Жалнов, Стоян Филипов*, Росица Меранзова
Ivan Zhainov, Stoyan Filipov*, Rositza Meranzova

Аграрен университет – Пловдив
Agricultural University – Plovdiv

*E-mail: stoyanf@abv.bg

Резюме

Проучването се проведе през периода 2004-2005 г. в опитното поле на катедра „Градинарство“ в АУ - Пловдив. Изпитано беше действието на някои почвени хербициди, внесени чрез капковата система (хербигация), през втората част от вегетацията на пипера със следните варианти: 1. контрола без хербициди; 2. контрола със Стомп; 3. контрола с Дуал голд; 4. хербигация с Трефлан 24 ЕК (след Стомп) в три дози: а) 350 cm³/da; б) 700 cm³/da; в) 1050 cm³/da; 5. хербигация с Дуал голд (след Стомп) в три дози: а) 120 cm³/da; б) 240 cm³/da; в) 360 cm³/da; 6. хербигация със Стомп (след Дуал голд) в три дози: а) 400 cm³/da; б) 800 cm³/da; в) 1200 cm³/da.

Установено бе, че използваните хербициди понижават плътността на плевелите в различна степен. Най-добър ефект в борбата срещу вторичното заплевеляване се получава при комбинацията Стомп, внесен почвено преди разсаждането на пипера, плюс Трефлан 24 ЕК в доза 700 cm³/da, внесен чрез капковото напояване. Високите дози и на трите хербицида водят до потискане на растежа на пипера.

Abstract

The investigation was carried out during 2004 - 2005 cropping season on the experimental field of the Department of Horticulture at the Agricultural University in Plovdiv. The effect of some soil herbicides, injected into the drip irrigation water (herbigation) was tested. The experiment was conducted during the second part of the pepper vegetation period and varied as follows: 1. control without herbigation; 2. control with Stomp; 3. control with Dual Gold; 4. herbigation with Treflan 24 EC (after Stomp) at three dosage rates - a) 350 cm³/da, b) 700 cm³/da and c) 1050 cm³/da; 5. herbigation with Dual Gold (after Stomp) at three dosage rates - a) 120 cm³/da, b) 240 cm³/da and c) 360 cm³/da; 6. herbigation with Stomp (after Dual Gold) at three dosage rates - a) 400 cm³/da, b) 800 cm³/da and c) 1200 cm³/da.

The applied herbicides were found to have decreased the weed density to a different extent. The best effect on the secondary weed management was observed with the integrated pre-plant soil application of Stomp plus Treflan 24 EC at 700 cm³/da incorporated into the irrigation water. The high dosage rates of the three herbicides inhibited pepper growth.

Ключови думи: пипер, контрол на плевелите, хербигация.

Key words: pepper, weed control, herbigation.

УВОД

Пиперът е основна зеленчукова култура, която има високи изисквания към почвения тип, торенето, напояването и борбата с вредителите. Като добавим още, че пиперът е топлолюбива култура с нисък хабитус на развитие, можем да си обясним защо при пипера се развиват едни от най-опасните плевелни видове, и то в голяма плътност и през цялата вегетация. Прилагането на утвърдените при тази култура хербициди, като Дуал голд, Стомп, Трефлан и др. (Любенов и кол., 1988; Тонев, 2000; Тонев и др., 2007), имат временен ефект, тъй като

вегетацията на културата продължава от месец май до месец октомври, а действието на хербицидите обикновено е 1-2 месеца (Жалнов, Филипов, 2007; НСРЗ, София, 2007). Това обстоятелство налага по време на вегетацията заедно с капковото напояване да подаваме определени дози от утвърдени почвени хербициди, за да можем да удължим контрола над поникващите предимно от семена плевели, без да увреждаме пипера.

Целта на настоящото изследване е да установи възможността за приложение на хербигацията като

вариант за борба с късното заплевеляване при средно ранен полски пипер и да се определи подходящ хербицид в нужната доза.

МАТЕРИАЛ И МЕТОД

Проучването проведехме през периода 2004-2005 г. в учебно-експерименталната база на катедра „Градинарство“ в Аграрния университет – Пловдив. Опитът с пипер, сорт “Куртовска капия”, отгледахме на висока леха при капково напояване, като вариантите разположихме по блоковия метод в четири повторения

с големина на опитната парцелка 8,5 m², а на реколтираната - 8,0 m².

Засаждането на пипера в отделните години извършихме в края на май и началото на юни при схема 110x50x20 cm. За равномерното навлажняване на растенията на всяка леха разположихме по два маркуча, равномерно отдалечени от краищата на лехата.

За борба срещу плевелите приложихме следните варианти:

1. Контрола без хербициди (заплевелена);
2. Контрола, третирана със Стомп 33 ЕК, почвено, в доза 400 cm³/da;

Таблица 1. Брой плевели след хербигация – 2004 г.

Table 1. Weeds number after herbigation – 2004.

Варианти Variants	Отчи- тания Report	Едногодишни плевели, бр./m ² Annual Weeds, number./m ²		Многогодишни плевели, бр./m ² Perennials weeds, number./m ²		Всичко плевели, % Altogether weeds, %			
		жит- ни cereal	широко- листни brood-leaved	жит- ни cereal	широко- листни brood- leaved	бр. num- ber	I	II	
1. Контрола Control	I	32	38	13	7	90	100,00		
	II	51	48	14	9	122		100,00	
2. Стомп 33ЕК – почвено Stomp 33EC – soil-applied	I	3	8	11	8	30	27,0		
	II	9	14	13	11	47		38,5	
3. Дуал голд 960ЕК – почвено Dual Gold 960EC – soil-applied	I	2	5	8	6	21	23,3		
	II	10	12	9	11	42		34,4	
4. Стомп 33ЕК - почвено Stomp 33EC soil-applied	Хербигация с Трефлан 24ЕК в дози: Herbigation with Treflan 24EC in dosage rates								
	350 cm ³ /da	I	3	4	9	8	24	26,6	
		II	2	3	11	10	26		21,3
	700 cm ³ /da	I	1	3	5	8	17	18,9	
		II	2	2	8	9	21		17,2
	1050 cm ³ /da	I	1	3	8	7	19	21,1	
II		1	1	9	8	19		15,6	
5. Стомп 33ЕК - почвено Stomp 33EC soil-applied	Хербигация с Дуал Голд 960 ЕК в дози: Herbigation with Dual Gold 960 EC in dosage rates:								
	120 cm ³ /da	I	2	3	6	8	19	21,1	
		II	4	3	8	10	25		20,5
	240 cm ³ /da	I	2	0	7	9	18	20,0	
		II	3	1	7	11	22		18,0
	360 cm ³ /da	I	0	1	5	4	10	11,1	
II		1	1	7	8	17		13,9	
6. Дуал Голд 960 ЕК - почвено Dual Gold 960EC soil- applied	Хербигация със Стомп 33ЕК в дози: Herbigation with Stomp 33EC in dosage rates:								
	400 cm ³ /da	I	4	7	8	7	26	28,95	
		II	5	6	8	10	29		23,8
	800 cm ³ /da	I	3	5	7	7	22	24,4	
		II	2	6	8	9	25		20,5
	1200 cm ³ /da	I	4	4	6	6	20	22,2	
II		1	2	8	7	18		14,7	



3. Контрола, третирана с Дуал голд 960 ЕК, почвено, в доза 120 cm³/da;
4. Стомп 33, почвено, в доза 400 cm³/da, а по време на вегетацията – Трефлан 24 ЕК в дози: а. – 350 cm³/da;
б. – 700 cm³/da;
с. – 1050 cm³/da.
5. Стомп 33 ЕК в доза 400 cm³/da, почвено, а по време на вегетацията - Дуал голд в дози: а. – 120 cm³/da;
б. – 240 cm³/da;
с. – 360 cm³/da.

6. Дуал голд 960 ЕК в доза 120 cm³/da, почвено, а по време на вегетацията - Стомп 33 ЕК в дози: а. – 400 cm³/da;
б. – 800 cm³/da;
с. – 120 cm³/da.

Почвеното внасяне на хербицидите Стомп 33 ЕК и Дуал голд 960 ЕК във вариантите от №№ 2 до 6 внасяхме след оформяне на лехите, но преди разсаждането на пипера.

Хербигацията с Трефлан 24 ЕК, Стомп 33 ЕК и Дуал голд 960 ЕК извършихме във втората половина на юли (около 45 дни след разсаждането) с регулирано

Таблица 2. Брой плевели след хербигация – 2005 г.
Table 2. Weeds number after herbigation – 2005

Варианти Variants	Отчи- тания Reports	Едногодишни плевели, бр./m ² Annual Weeds, number./m ²		Многогодишни плевели, бр./m ² Perennial weeds, number./m ²		Всичко плевели, % Altogether weeds, %			
		жит- ни cereal	широко- листни brood-leaved	жит- ни cereal	широко- листни brood- leaved	бр. number	I	II	
1. Контрола Control	I	57	42	16	11	126	100,00		
	II	69	60	18	12	159		100,00	
2. Стомп 33ЕК – почвено Stomp 33EC – soil-applied	I	6	10	8	10	34	26,9		
	II	17	21	13	15	66		41,5	
3. Дуал голд 960ЕК – почвено Dual Gold 960EC – soil-applied	I	5	10	8	12	35	27,8		
	II	14	19	7	14	54		33,9	
4. Стомп 33ЕК - почвено Stomp 33EC soil-applied	Хербигация с Трефлан 24ЕК в дози: Herbigation with Treflan 24EC in dosage rates:								
	350 cm ³ /da	I	5	7	9	10	31	24,6	
		II	5	3	8	6	22		13,8
	700 cm ³ /da	I	3	4	7	8	22	17,5	
		II	2	3	8	7	20		12,6
	1050 cm ³ /da	I	4	2	9	8	23	18,2	
II		1	2	6	7	16		10,1	
5. Стомп 33ЕК - почвено Stomp 33EC soil-applied	Хербигация с Дуал Голд 960 ЕК в дози: Herbigation with Dual Gold 960 EC in dosage rates:								
	120 cm ³ /da	I	4	6	10	9	29	23,0	
		II	5	5	7	4	21		13,2
	240 cm ³ /da	I	4	6	8	7	25	19,8	
		II	3	8	6	8	25		15,7
	360 cm ³ /da	I	2	3	8	7	20	15,9	
II		1	3	5	6	15		9,4	
6. Дуал Голд 960 ЕК - почвено Dual Gold 960EC soil- applied	Хербигация със Стомп 33ЕК в дози: Herbigation with Stomp 33EC in dosage rates:								
	400 cm ³ /da	I	6	4	7	8	25	19,8	
		II	4	7	4	5	20		12,6
	800 cm ³ /da	I	5	5	8	9	27	21,4	
		II	2	4	7	7	20		12,6
	1200 cm ³ /da	I	4	1	7	6	18	14,3	
II		2	0	7	6	15		9,4	

количество вода в капковата система, което да осигури навлажняване на почвения слой на дълбочина от 4 до 6 см.

Приложението на тази система е насочено предимно срещу едногодишните плевели, а срещу многогодишните в началото на май третирахме с тоталния хербицид Раундъп в доза 600 cm³/da.

Отчитането на плевелите извършихме в следните срокове: в 1-ви, 2-ри, 3-ти вариант на 20-ия и 60-ия ден след разсаждането на пипера, а в 4-ти, 5-ти и 6-ти вариант – на 20-ия и на 45-ия ден след извършване на хербигацията.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Заплевеляването на опитната площ е доста разнообразно, което се вижда от резултатите в контролата (вар. 1). Едногодишните плевели (житни и широколистни) съставляват около 75-80% от заплевелеността, а многогодишните - около 20-25%.

Еднократно внасяне на хербицидите (вар. 2 и 3) - съответно Стомп 33 ЕК и Дуал голд 960 ЕК - води до значително понижаване на едногодишните плевели, но за сравнително кратък период от време (I отчитане). При второто отчитане се наблюдава възстановяване на плевелите и до края на вегетацията вариантите силно заплевеляват. В следващите три варианта - 4-ти, 5-ти и 6-ти, освен почвените хербициди чрез капковата система внасяхме и по три дози – нормална, двойна и тройно завишена - от хербицидите Трефлан 24 ЕК, Стомп 33 ЕК и Дуал Голд 960 ЕК. В резултат на тези комбинации се наблюдава много по-добър контрол върху плевелната растителност за по-дълъг период от време (табл. 1 и 2) в сравнение с 2-ри и 3-ти вариант.

В сравнение с нормалната доза двойно и тройно завишените дози не водят до драстично понижаване на плътността на плевелите, а само до намаляване от порядъка на 2-3 до 5-6% през двете опитни години. При тройно завишените дози най-добър

Таблица 3. Добив от пипер в ботаническа зрелост след хербигация с Трефлан, kg/da – средно за 2004/2005 г.

Table 3. Red pepper yield with Treflan herbigation, kg/da – average for 2004/2005

Вариант Variant Повторение Replication	Контрола Control untreatment	Стомп Stomp	Дуал голд Dual Gold	Стомп +Трефлан 350 cm ³ /da Stomp + Treflan 350 cm ³ /da	Стомп +Трефлан 700 cm ³ /da Stomp + Treflan 700 cm ³ /da	Стомп +Трефлан 1050 cm ³ /da Stomp + Treflan 1050 cm ³ /da
I	1707	1802	1883	1818	1964	1734
II	1638	1796	1872	1723	1980	1617
III	1701	1703	1771	1799	1822	1728
Средно Average	1682	1767	1842	1780	1922	1693
GD – 5% - 103,52		GD – 1 % - 147,25		GD – 0,1% - 213,13		

Таблица 4. Добив от пипер в ботаническа зрелост след хербигация с Дуал голд, kg/da – средно за 2004/2005 г.

Table 4. Red pepper yield with Dual Gold herbigation, kg/da – average for 2004/2005

Вариант Variant Повторение Replication	Контрола Control untreatment	Стомп Stomp	Дуал голд Dual Gold	Стомп +Дуал голд 120 cm ³ /da Stomp + Dual Gold 120 cm ³ /da	Стомп + Дуал голд 240 cm ³ /da Stomp + Dual Gold 240 cm ³ /da	Стомп +Дуал голд 360 cm ³ /da Stomp + Dual Gold 360 cm ³ /da
I	1707	1802	1883	1688	1907	1471
II	1638	1796	1872	1678	1802	1530
III	1701	1703	1771	1614	1771	1542
Средно Average	1682	1767	1842	1660	1875	1517
GD – 5% - 94,53		GD – 1 % - 134,45		GD – 0,1% - 194,61		

**Таблица 5.** Добив от пипер в ботаническа зрелост след хербигация със Стомп, kg/da – средно за 2004/2005 г.**Table 5.** Red pepper yield with Stomp herbigation, kg/da – average for 2004/2005

Вариант Variant	Контрола Control untreatment	Стомп Stomp	Дуал голд Dual Gold	Дуал голд + Стомп 400 cm ³ /da Dual G. + Stomp 400 cm ³ /da	Дуал голд +Стомп 800cm ³ /da Dual G. + Stomp 800 cm ³ /da	Дуал голд +Стомп 1200 cm ³ /da Dual G. + Stomp 1200 cm ³ /da
I	1707	1802	1883	1609	1870	1367
II	1638	1796	1872	1617	1884	1293
III	1701	1703	1771	1514	1756	1375
Средно Average	1682	1767	1842	1580	1837	1345
GD – 5% - 85,52		GD – 1 % - 121,64		GD – 0,1% - 176,07		

потискащ ефект се наблюдава при варианта с Дуал голд 960 ЕК, следван от Стомп 33 ЕК и Трефлан 24 ЕК. Но веднага трябва да отбележим, че и при трите хербицида в тези дози се наблюдаваше потискащ ефект и върху пипера, като най-силно изразен беше той при хербицида Дуал голд 960 ЕК. По наша преценка тройно завишените дози от трите хербицида не трябва да се прилагат при пипера. При двойно завишените дози от същите хербициди, при които не се наблюдава фитотоксичност по пипера, най-добри резултати и през двете години се наблюдаваха при хербицидите Трефлан 24 ЕК в доза 700 cm³/da, внесен чрез капковата система. Ефикасността на другите два хербицида - Дуал Голд 960 ЕК и Стомп 33 ЕК - в двойна доза, макар и малко по-слаба, също може да се прилага за борба срещу едногодишните плевели и особено ако преобладават житните видове.

Трябва да се отбележи също така, че вариантите с хербигация поддържат тази ниска степен на заплевеленост около 3 месеца след разсаждането на пипера, а при вариантите с еднократно внасяне на хербициди преди разсаждане на пипера действието им продължава от 30 до 45 дни.

Най-висок добив при хербигация за контрол на вторичното заплевеляване е отчетен при внасянето на Трефлан в двойна доза - 700 cm³/da, съответно 1922 kg/da (табл. 3). Тройното увеличаване на дозата има потискащ ефект върху растежа и плододаването, което се отразява в намаляване на добива.

Сходна тенденция се наблюдава и при използването на другите два хербицида. По-слаб потискащ ефект върху пипера оказва хербигацията с Дуал голд. Най-висок добив се отчита при хербигация с двойна доза – 1875 kg/da, като отстъпва на варианта с Трефлан (табл. 4). Хербигацията със Стомп също е най-подходяща при използване на двойна доза, като се отчита добив от 1837 kg/da (табл. 5).

Трикатното повишаване на дозите е довело до понижаване на добивите спрямо контролата при Дуал с 9,1% и значително по-силно при Стомп - с 28,1 %.

ИЗВОДИ

Хербигацията с Трефлан 24 ЕК в доза 700 cm³/da, след почвено третиране със Стомп, осигурява най-добра протекция срещу вторичното заплевеляване, без да оказва токсичен ефект върху пипера.

Тройно завишените дози при Дуал голд, Стомп и Трефлан водят до потискане на растежа, развитието и намаляване на добива при пипера.

ЛИТЕРАТУРА

- Жалнов, Ив., Ст. Филипов, 2007. Възможности за екологизация на борбата с плевелите при пипер полско производство. Possibilities for ekologization of weed control in field – produced peper. – Ecological approach in to safety foot production. Conference Plovdiv 18-19.X. Bulgaria.
- Любенов, Я. и колектив, 1988. Интегрирана система за борба срещу плевелите. Земиздат, София.
- Списък на разрешените препарати за растителна защита в България, 2007. НСРЗ, София.
- Тонев, Т., 2000. Ръководство за интегрирана борба с плевелите и култура на земеделие, Пловдив.
- Тонев, Т. и колектив, 2007. Хербология. Академично издателство на АУ – Пловдив.

Статията е приета на 31.03.2009 г.
Рецензент - доц. д-р Тоньо Тонев
e-mail: tonytonev@abv.bg