



## ЕФЕКТИВНОСТ НА ХЕРБИЦИДИТЕ ГАРДИАН И СТОМП 33ЕК В ПОСЕВИТЕ НА ЦАРЕВИЦА

**Наталия Колева, Спаска Калчева**  
Лесотехнически университет, София

### Резюме

*Колева, Н., С. Калчева. 2006. Ефективност на хербицидите Гардиан и Стомп 33ЕК в посевите на царевица*

Ненавременното унищожаване на плевелите при царевицата води до значително понижаване на добивите и качеството на продукцията. За химична борба с тях се предлагат разнообразни хербициди (на база - над 20 активни вещества). Това затруднява земеделските производители при избора на метод за борба и води до влошаване на фитосанитарната обстановка, като се използват неподходящи хербициди, в неподходящи срокове и дози. Освен това рядко се отчита хербицидният ефект в зависимост от условията на отглеждане (без и с напояване). Тези факти ни дадоха основание да проведем сравнително проучване с актуалните хербициди Гардиан (а.в. ацетохлор) и Стомп 33 ЕК (а.в. пендиметалин). Целта е да установим тяхната ефективност в агроценозата на царевица, отглеждана с напояване и без напояване в Софийското поле, при смесен тип на заплевеляване. Установихме, че в агроценозата на царевица при смесен тип на заплевеляване, хербицидите Гардиан и Стомп 33 ЕК показват много добър хербициден ефект срещу едногодишните плевели (от 15% до 30 %) и малко по-слаб срещу двусеменните (от 10% до 20%), за периода на изследването.

**Ключови думи:** Царевица – Хербициди – Напояване – Гардиан - Стомп

### Abstract

*Koleva, N., S. Kalcheva. 2006. Efficiency of the herbicides Gardian and Stomp 33 EK in maize fields*

The untimely control of the weeds in maize can lead to significant decrease of yield and quality of production. There are various herbicides suggested for chemical control of weeds (on the basis of up to 20 active substances). Therefore the farmers have difficulties in the choice of methods for control and subsequently use unsuitable herbicides at the wrong time and doses thus making the phytosanitary situation worse. Furthermore, the herbicide effect is rarely examined in connection to conditions of growing (with and without irrigation). These facts gave us reasons to carry out a comparative study with the currently used herbicides Gardian (acetochlor) and Stomp (pendimethalin). The aim was to determine their efficiency in maize agrocenose, cultivated with and without irrigation in Sofia field, in a mixed weed type. It was determined that in maize agrocenose with mixed weed type, herbicides Gardian and Stomp

had a very good herbicide effect on the annual weeds (from 15% to 30 %) and were slightly less efficient against dicotyledon weeds (from 10% to 20 %) during the period of investigation.

**Key words:** Maize – Herbicides – Irrigation – Gardian - Stomp

## УВОД

За химическа борба с плевелите в агроценозата на царевицата продължително време се използват почвени хербициди от групата на триазините, а по време на вегетацията- хербициди на база 2,4-Д. Тяхната ефективност позволи да се усъвършенства технологията на отглеждане на царевицата, главно чрез редуциране на вегетационните обработки (Любенов, 1987; Томов и др., 1984; Трънков, 1965). Едновременно с това продължителната им употреба доведе до възникване на резистентни плевелни типове (Фетваджиева и др., 1982), до натрупване при определени условия на нежелани остатъчни количества в почвата (Трънков, 1974) и до увеличаване на плевелите, устойчиви на хормоноподобни хербициди (Тонев, 2000).

За да се преодолеят посочените отрицателни ефекти през последните години се предлагат много нови хербициди, за които липсват достатъчно системни проучвания за тяхната ефективност при царевицата в зависимост от характера и степента на заплевеляване.

Това обстоятелство ни даде основание да проведем сравнително проучване с актуалните хербициди Гардиан (а.в. ацетохлор) и Стомп 33 ЕК (а.в. пендиметалин), с цел да установим тяхната ефективност в агроценозата на царевицата при смесен тип на заплевеляване и при различни условия на отглеждане (поливни и неполивни).

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследванията проведохме през периода 2002-2004 г. в Учебно-опитната база на ЛТУ в кв. Враждебна, Софийски окръг на алувиално-ливадна почва (глинесто-песъклива по механичен състав, средно тежка), с царевица средно късен хибрид "Кнежа 509".

Използвахме метода на полския опит с варианти по следната схема: фактор А- плевели:  $a_1$ - без хербициди (К);  $a_2$ - без хербициди и без плевели;  $a_3$ - Стомп 33 ЕК- 400 ml/da;  $a_4$ - Гардиан- 300 ml/da и фактор В- напояване:  $b_1$ - без напояване;  $b_2$ - с напояване

Третирането с хербицидите Гардиан и Стомп 33 ЕК извършвахме непосредствено след сеитбата. Напояването извършвахме при влажност на почвата около 80% от ППВ, установявана по тегловно-термостатния метод.

Опитът заложихме по блоков метод, в 4 повторения.

Заплевеляването на агроценозата е от смесен тип с преобладаване на едногодишни плевели - от 75 до 85%, в т.ч. едносемеделни - от 28 до 39% и двусемеделни - от 61 до 72%. Едногодишните едносемеделни плевели бяха представени предимно от вида кокошо просо (*Echinichloa crus-galli* L./ Beauv.) и единични екземпляри от кощрява (*Setaria glauca* L./ Beauv.).

В групата на едногодишните двусемеделни плевели преобладаваха видовете: обикновен щир (*Amaranthus retroflexus* L.), татул (*Datura stramonium* L.) и бяла куча лобода (*Chenopodium album* L.), разпространени повсеместно в опитната площ с плътност от 70 до 80%. Срещаха се единични екземпляри от видовете лападоволисто пипериче (*Polygonum lapathifolium* L.), свиница (*Xanthium strumarium*, L.), дива ряпа (*Raphanus raphanistrum* L.), дребноцветна галинзога (*Galinsoga parviflora* Cav.) и фасулче (*Polygonum convolvulus* L.). От многогодишните плевели преобладаваше видът повитица (*Convolvulus arvensis* L.), а от видовете млечок (*Sonchus arvensis* L.) и трескот (*Cynodon dactylon* L./ Pers.) се срещаха единични екземпляри. Плевелите

бяха отчитани по количествено - тегловен метод в 8 постоянни метровки за всеки вариант, преди вегетационните обработки на междуредията и в края на вегетацията. Хербицидният ефект от Гардиан и Стомп 33 ЕК отчитахме само по отношение на едногодишните плевели, тъй като те са не ефективни срещу многогодишните плевели.

От елементите на климатичната характеристика, в съответствие с характера на проучването, най-голямо значение има количеството и разпределението на валежите през вегетационния период (април – септември). Според общата сума на валежите за този период годините на изследване се различават по между си и могат да се подредят в следната последователност: 2002 г.- много влажна с обезпеченост – 17,3%; 2003 г. – средно влажна с обезпеченост – 58,9%; 2004 г. – много суха – 94,6%, което обуславя до известна степен различията в действието на някои от хербицидите и преди всичко разликите в абсолютния добив от царевичата през отделните години във вариантите при неполивни условия.

### РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Резултатите от степента на заплевеляване на агроценозата и ефектът от хербицидите Гардиан и Стомп 33 ЕК са посочени в таблица 1.

**Таблица 1.** Плевели, брой/м<sup>2</sup>  
**Table 1.** Weeds, number/m<sup>2</sup>

Година	Плевели	Варианти					
		Без напояване			С напояване		
		Хербициди					
		Без хербицид	Гардиан	Стомп 33 ЕК	Без хербицид	Гардиан	Стомп 33 ЕК
2002	Едногодишни, в т.ч.	25.60	7.70	4.30	27.80	7.00	6.00
	едносемеделни	7.20	4.00	1.00	8.20	2.60	2.10
	двусемеделни	18.40	3.70	3.30	19.60	4.40	3.90
	Многогодишни	3.80	4.40	4.60	4.90	4.50	4.80
	<b>Всичко</b>	<b>29.40</b>	<b>12.10</b>	<b>8.90</b>	<b>32.70</b>	<b>11.50</b>	<b>10.80</b>
2003	Едногодишни, в т.ч.	29.10	5.30	3.50	36.00	5.30	5.20
	едносемеделни	8.10	2.20	1.30	8.80	1.90	1.60
	двусемеделни	21.00	3.10	2.20	27.20	3.40	3.60
	Многогодишни	3.00	2.80	3.20	4.10	4.90	4.40
	<b>Всичко</b>	<b>32.10</b>	<b>8.10</b>	<b>6.70</b>	<b>40.10</b>	<b>10.20</b>	<b>9.60</b>
2004	Едногодишни, в т.ч.	26.90	5.40	6.80	33.40	4.60	5.60
	едносемеделни	7.10	1.40	2.80	9.90	1.40	2.50
	двусемеделни	19.80	4.00	4.00	23.50	3.20	3.10
	Многогодишни	4.20	4.90	4.70	7.00	5.10	4.40
	<b>Всичко</b>	<b>31.10</b>	<b>10.30</b>	<b>11.50</b>	<b>40.40</b>	<b>9.70</b>	<b>10.00</b>

От таблицата се вижда, че при вариантите с напояване броя на едногодишните и многогодишни плевели на м<sup>2</sup> е по-голям и през трите години на изследването, в сравнение с вариантите при които царевичата беше отглеждана без напояване и без третиране с хербицид.

През много влажната 2002 г., царевичата е отглеждана без необходимост от напояване и фитотоксичния ефект от хербицидите е при естествена влагообезпеченост.

През 2003 и 2004 г., са проведени по 1-2 поливки на царевичата. Едносемеделните

**Ефективност на хербицидите Гардиан и Стомп 33ЕК в посевите на царевица**

плевели намаляват от 2.2 до 1,4 растения на m<sup>2</sup>, след третиране с хербицида Гардиан и от 2.8 до 1.3 растения на m<sup>2</sup>, след третиране с хербицида Стомп 33 ЕК.

През трите години на изследване ефектът при третиране с Гардиан е най-голям при едногодишните едносемеделни от 20% до 45% при неполивни условия и от 14% до 32% при поливни условия.

Фитотоксичният ефект на хербицида Стомп 33ЕК е най-голям също при едногодишните едносемеделни: от17% до 39% при неполивни условия и от18% до 28% при поливни условия.

Добивите от царевицата варират през проучвания период в различна степен, в зависимост от: условията на отглеждане (поливни или неполивни), степента на заплевеляване, проявения хербициден ефект и различията във валежите по години (табл.2).

**Таблица 2.** Добиви от царевица средно-късен хибрид “Кнежа-509”, kg/da  
**Table 2.** Maize yields from medium late hybrid “Кнежа-509”, kg/da

година		2002г.		2003г.		2004г.		средно за периода	
		kg/da	%	kg/da	%	kg/da	%	kg/da	%
a <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	536.8	115.5	289.4	151.6	731.0	125.9	519.1	126.0
a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	665.3	143.1	723.2	378.8	1025.8	176.7	804.8	195.3
a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	464.8	100.0	190.9	100.0	580.6	100.0	412.1	100.0
a <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	556.8	119.8	544.7	285.3	868.7	149.6	656.7	159.4
a <sub>3</sub>	b <sub>1</sub>	58 9.3	126.7	257.6	134.9	636.2	109.6	494.4	120.0
a <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	609.6	131.1	670.4	351.2	895.4	154.2	725.1	176.0
a <sub>4</sub>	b <sub>1</sub>	587.6	126.4	229.8	120.4	708.3	122.0	508.6	123.4
a <sub>4</sub>	b <sub>2</sub>	637.1	137.1	684.0	358.3	979.0	168.6	766.7	186.0

През 2002 година, която по обезпеченост на валежите е много влажна и царевицата е отглеждана без да се наложи напояване, добивите са приблизително еднакви във всички варианти: от 464.8 kg/da при контролата (без хербицид и без напояване) до 665.3kg/da (без третиране с хербицид, без плевели, с напояване).

През 2003 и 2004 г., които са средно и много сухи по обезпеченост на валежите са извършени по една до две поливки във вариантите с напояване, когато почвената влага е около 80% от ППВ за този почвен тип. Добивите от царевицата се увеличават при вариантите третирани с почвен хербицид, но без напояване с 10-20%, а при вариантите с напояване – двойно.

Добивите от царевица “Кнежа-509”, средно за периода 2002-2004 г., отглеждана с и без напояване на алувиално ливадна почва в Софийското поле и третирана с хербицидите Гардиан и Стомп 33 ЕК са от 412.1 kg/da до 804.8 kg/da.

### ИЗВОДИ

Почвеният хербицид Гардиан (а.в. ацетохлор) е с по-добра фитотоксичност срещу едногодишни-едносемеделни плевели в агроценозата на царевица средно късен хибрид “Кнежа – 509”, отглеждана с и без напояване на алувиално-ливадни почви в сравнение с почвения хербицид Стомп 33 ЕК (а.в. пендиметалин).

Добивите от средно късен хибрид “Кнежа-509” се увеличават двойно (над 800 kg) при почвено климатичните условия на Софийския район и спазване на правилна агротехника на отглеждане.

С използването на почвени хербициди в агротехниката на отглеждане на царевица средно късен хибрид (FAO 500-600) е възможно да се спестят 1-2 вегетационни обработки.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Любенов, Я., А. Желев, К. Костадинов, Б. Велев, М. Ников, М. Лалова, Г. Николова и Р. Вълева.** 1987. Борба срещу плевелите при царевичата, Интегрирани системи за борба срещу плевелите, т.1, Земиздат, С., 149-174.
- Томов, Н.** 1984. Царевичата в България, Земиздат, С., 201-214.
- Тонев, Т.** 2000. Ръководство за интегрирана борба с плевелите и култура на земеделие, ВСИ, П., 96-99.
- Трънков, И.** 1965. Възможности за намаляване броя на окопаванията при царевичата чрез използване на хербициди, Растениевъдни науки, №6, 119-128.
- Трънков, И.** 1974. Действие на някои триазинови хербициди при царевичата и последствието им при пшеницата, Растениевъдни науки №10, 131-141.
- Фетваджиева, Н., А. Желев, З. Дечков, П. Павлов, А. Домов, В. Спасов, В. Топалов и Р. Кондарев.** 1982. Хербология, Земиздат, С., 185-188.

