

DOI: 10.22620/agrisci.2011.07.010

БИОЛОГИЧНА ЕФИКАСНОСТ НА ПОЧВЕНИ ХЕРБИЦИДИ В ЛОЗОВО ВКОРЕНИЛИЩЕ  
BIOLOGICAL EFFICIENCY OF SOIL HERBICIDES IN A GRAPEVINE NURSERY

Нели Проданова–Маринова<sup>1</sup>, Мая Димитрова<sup>2\*</sup>, Виолета Димитрова<sup>1</sup>  
Neli Prodanova–Marinova<sup>1</sup>, Maya Dimitrova<sup>2\*</sup>, Violeta Dimitrova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Институт по лозарство и винарство – Плевен

<sup>2</sup>Аграрен университет – Пловдив

<sup>1</sup>Institute of Viticulture and Enology – Pleven

<sup>2</sup>Agriculture University – Plovdiv

\*E-mail: mayadimitrova30@yahoo.com

Резюме

През периода 2007-2010 г. в лозовите вкоренилища на Института по лозарство и винарство (ИЛВ) – Плевен са изпитани хербицидите Стомп 33 ЕК (в дози 0,6 и 0,8 l/da), Гоал 2 Е (в дози 0,2 и 0,3 l/da) и Лумакс 538 СК (в дози 0,4 и 0,75 l/da), като е проследена динамиката в плътността на заплевеляване. Използвани са резници от сорта "Мискет кайлъшки", присаден на подложка Берландиери x Рипария (CO4). След стратификацията те са засадени с открита парафинирана част и отглеждани по технологията за производство на посадъчен материал, възприета в ИЛВ. Хербицидите са внесени веднага след засаждането на резниците във вкоренилището преди дъждването.

С висок хербициден ефект и продължително действие се отличава Гоал 2Е в доза 0,3 l/da. Лумакс 538 СК – 0,75 l/da, проявява добра селективност и продължителна персистентност (до 90 дни след пръскане). Слаба чувствителност към всички изпитвани активни вещества проявяват полската поветица (*Convolvulus arvensis L.*) и свиницата (*Xanthium strumarium L.*).

Изпитаните хербициди в приложените дози не влияят отрицателно върху добива от първокласен посадъчен материал. Незначително намаляване на процента първокласни лози е отчетено при Лумакс 538 СК в дози 0,4 и 0,75 l/da.

Abstract

During the period 2007-2010 the following herbicides were tested on grapevine nurseries at the Institute of Viticulture and Enology – Pleven: *Stomp 33 EK* (doses of 0.6 and 0.8 l/da), *Goal 2 E* (doses of 0.2 and 0.3 l/da) and *Lumax 538 SK* (doses of 0.4 and 0.75 l/da) and the dynamics in the density of weeds was observed. The cultivar of the cuttings used was *Kailashki Muscat* grafted on a stock of *Berlandieri x Riparia* (CO4). After the stratification, they were planted with an uncovered paraffined part and grown in accordance with the technology used for the production of planting material which has been adopted by the Institute of Viticulture and Enology. The herbicides were applied after planting the cuttings into the rootlings prior to the overhead irrigation.

*Goal 2E* in a dose of 0.3 l/da manifested a significant herbicide effect and a long-lasting influence. *Lumax SK* – 0.75 l/da showed a good selectivity and long-lasting persistence (up to 90 days after spraying). The field bindweed (*Convolvulus arvensis L.*) and the rough cocklebur (*Xanthium strumarium L.*) showed slight sensitivity towards all of the tested active substances.

**Ключови думи:** хербициди, плевели, хербициден ефект, лозово вкоренилище, добив.

**Key words:** herbicides, weeds, herbicide efficacy, grapevine nursery, yield.

ВЪВЕДЕНИЕ

Като икономически най-важни плевели в лозята се считат видовете троскот, балур, пирей, паламида, поветица, щир, бяла куча лобода, тученица, кощрава, кокошо просо, свиница, татул, абутилон и др. (Тонев и кол., 2007; Челебиев, Катерова, 1988). Лозовите

вкоренилища не правят изключение и голяма част от посочените видове се срещат и в тях. Редовното подхранване и голямата влажност създават благоприятни условия за развитието им през цялата вегетация.

Присадените резници и младите лози са силно чувствителни към вредното действие на плевелите. Слабо развитата и плитка коренова система ги прави неконкурентоспособни и много уязвими. Установено е, че видовете поветица, полски синап, обикновен щир и трясот транспират много по-активно, освен това те извличат от почвата и по-големи количества вода и хранителни вещества (Бойчев, 1980). Високата степен на заплевеляване най-често води до по-слаб растеж и развитие на летораслите (Moullis, 1992).

Въпреки актуалността на проблема използването на хербициди във вкоренилището е слабо застъпено и сведенията в литературните източници са малко. Установено е, че при прилагане на класическия метод на вкореняване (без парафиниране на резниците) добър хербициден ефект имат Рейсър 25 ЕК, Гоал 2Е, Ронстар 25 ЕК, Агрифлан 24ЕК, но в някои случаи използваните дози предизвикват фитотоксична реакция и намаляване на добива от първокласни лози (Челебиев и кол., 1988; Ников и кол., 1988; Тонев, 2000).

Настоящото проучване цели да установи ефикасността на хербицидите Стомп 33 ЕК, Гоал 2Е и Лумакс 538 СК срещу наличните плевели в лозовото вкоренилище.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Опитът е изведен през периода 2007-2010 г. на територията на Производствената експериментална база на Института по лозарство и винарство - Плевен. Вкоренилищата са разполагани на площи с еднакъв почвен тип - излужен чернозем. Използвани са резници от сорта „Мискет кайлъшки“, присаден на подложка Берландиери х Рипария (СО4). След стратификацията те са засадени с открита парафинирана част и отглеждани по технологията за производство на посадъчен материал, възприета в ИЛВ (Димитрова, В. и кол., 2007). Хербицидите са внесени веднага след засаждането на резниците във вкоренилището и преди дъждуването.

Изпитани са Стомп 33 ЕК (330 g/l пендиметалин), Гоал 2Е (240 g/l оксифлуорфен) и Лумакс 538 СК (375 g/l s-метолахлор + 125 g/l тербутилазин + 337,5 g/l мезотрион) в следните варианти: V1 - Стомп 33 ЕК - 0,6 l/da, V2 - Стомп 33 ЕК - 0,8 l/da, V3 - Гоал 2Е - 0,2 l/da, V4 - Гоал 2Е - 0,3 l/da, V5 - Лумакс 538 СК - 0,4 l/da, V6 - Лумакс 538 СК - 0,75 l/da, K1 - трикратно ръчно плевена контрола.

Плътноста на плевелите е отчитана в динамика - на 30-ия, 60-ия и 90-ия ден след третирането. През трите опитни години плевелите са отчитани на 30-ия и 90-ия ден по количествения метод в бр./m<sup>2</sup>, а на 60-ия ден – по количествено-тегловния метод.

Получените резултати за добива от първокласен посадъчен материал са обработени чрез дисперсионен анализ.

#### РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

През периода на изследването в лозовите вкоренилища са установени следните плевелни видове: полска поветица (*Convolvulus arvensis* L.), паламида (*Cirsium arvense* L.), полски кострец (*Sonchus arvensis* L.), полски синап (*Sinapis arvensis* L.), фасулче (*Polygonum convolvulus* L.), обикновен щир (*Amaranthus retroflexus* L.), разстлан щир (*Amaranthus blitoides* L.), черно куче грозде (*Solanum nigrum* L.), тученица (*Portulaca oleracea* L.), бяла куча лобода (*Chenopodium album* L.), свиница (*Xanthium strumarium* L.), дива бамя (*Hibiscus trionum* L.), подсунка (*Heliotropium europaeum* L.), канадска злолетница (*Coniza canadensis* L.), татул (*Datura stramonium* L.), зелена кощрява (*Setaria viridis* L.). Всички те са широко разпространени, характерни за района и формират типични асоциации от окопел тип.

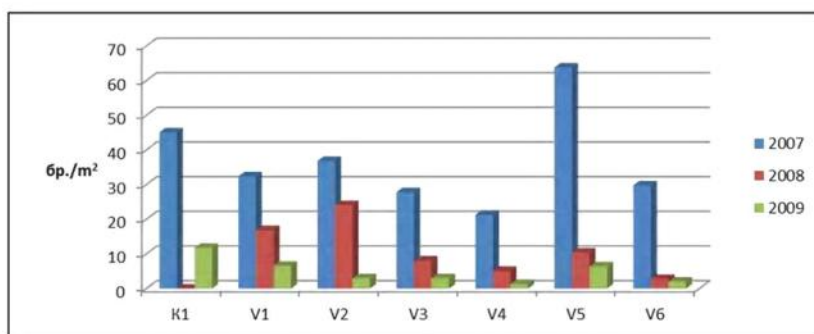
Степента на заплевеляване варира през вегетационния период и зависи от видовия състав на плевелите, от действието на хербицидите, от метеорологичните условия и др.

Средно за периода на изследване на 30-ия ден след пръскане в плевелните асоциации на опитните парцелки най-голяма е плътността на многогодишните кореновоиздънкови видове – поветица (от 1,3 бр./m<sup>2</sup> до 9,3 бр./m<sup>2</sup>), паламида (от 0,3 бр./m<sup>2</sup> до 1,6 бр./m<sup>2</sup>) и полски кострец (0,3 бр./m<sup>2</sup>) – фиг. 1. От едногодишните ранни пролетни плевели полският синап по-слабо се повлиява от хербицида Стомп 33 ЕК в доза 0,6 l/da (4,7 бр./m<sup>2</sup>, което представлява 21% от контролата). В доза 0,8 l/da хербицидният ефект нараства до 99%. И трите хербицида контролират фасулчето, а така също – и късните пролетни видове – подсунка, обикновен и разстлан щир, тученица, бяла лобода, канадска злолетница, татул, дива бамя и зелена кощрява, с изключение на свиницата. Ефектът на Стомп 33 ЕК и в двете дози (вар. V1 и V2) спрямо черното куче грозде достига 89%.

Ефектът от всички приложени хербициди по отношение на видовете бяла куча лобода, татул, дива бамя е отличен (100%), във вар. V5 (Лумакс 538 СК – 0,4 l/da) са отчетени в ниска плътност (0,3 бр./m<sup>2</sup>) тученица и разстлан щир. Хербицидният ефект на Стомп 33 ЕК в дози 0,6 и 0,8 l/da намалява към 60-ия ден след третирането и плътността на видовете черно куче грозде, канадска злолетница и зелена кощрява се повишава (табл. 1).

Продължителен хербициден ефект е отчетен във вар. V4 (Гоал 2Е – 0,3 l/da). Той контролира отлично едногодишните плевели и има частичен ефект по отношение на многогодишните кореновоиздънкови плевели – поветица и паламида.

Данните за масата на плевелите кореспондират с представените резултати относно ефикасността на



Фиг. 1. Плътност на плевелите (бр./m<sup>2</sup>) 30 дни след внасянето на хербицидите  
 Fig. 1. Density of the weeds (number/ m<sup>2</sup>) 30 days after applying the herbicides

Таблица 1. Средна плътност на плевелите за периода 2007-2010 г. 60 дни след пръскане, бр./m<sup>2</sup>  
 Table 1. Average density of the weeds during the period 2007-2010 60 days after spraying, number/m<sup>2</sup>

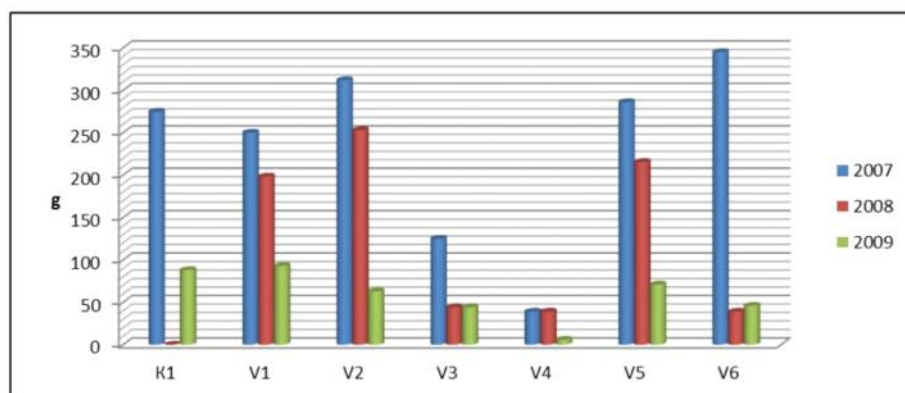
Плевели/Weeds	Варианти/Variants						
	V1	V2	V3	V4	V5	V6	K1
<i>Root-suckering weeds</i>							
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	12,0	14,1	9,1	6,7	11,2	16,4	5,4
<i>Sonchus arvensis</i> L.	0,5	1,0	1,3	0,3	0,8	-	-
<i>Cirsium arvense</i> L.	2,9	2,5	-	-	0,3	-	-
<i>Early-spring weeds</i>							
<i>Polygonum convolvulus</i> L.	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L.	5,2	5,5	-	-	-	-	5,9
<i>Late-spring weeds</i>							
<i>Xanthium strumarium</i> L.	1,5	2,5	4,8	0,3	0,8	1,8	0,5
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	-	-	0,3	-	-	-	0,5
<i>Amaranthus retriflexus</i> L.	0,8	-	-	-	-	-	5,9
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	-	-	-	-	0,3	-	0,6
<i>Solanum nigrum</i> L.	0,6	0,7	-	-	-	-	1,2
<i>Portulaca oleracea</i> L.	-	-	-	-	0,3	-	1,9
<i>Chenopodium album</i> L.	-	-	-	-	-	-	1,3
<i>Coniza canadensis</i> L.	0,3	-	-	-	-	-	1,5
<i>Datura stramonium</i> L.	-	-	-	-	-	-	1,5
<i>Hibiscus trionum</i> L.	-	-	-	-	-	-	1,5
<i>Setaria viridis</i> L.	1,0	0,3	0,5	-	0,8	0,5	16,7
<b>Total annual and perennial weeds</b>	<b>13,8</b>	<b>13,2</b>	<b>6,5</b>	<b>1,6</b>	<b>8,0</b>	<b>7,8</b>	<b>73,4</b>

изпитваните препарати (фиг. 2). Тя е най-голяма през 2007 г., а най-малка – през 2009 г., което се определя от метеорологичните условия през годините и действието на почвените хербициди. По варианти масата на плевелите е с най-ниска стойност при Гоал 2Е – 0,3 l/da.

Най-висок относителен дял от общото заплевеляване заема поветицата (*Convolvulus arvensis* L.) във всички варианти, вкл. и плевената контрола (K<sub>1</sub>) има плътност от 49% до 98% (фиг. 3). Данните показват,

че приложените хербициди Лумакс 538 СК – 0,4 l/da и 0,75 l/da, и Гоал 2Е – 0,3 l/da, успешно контролират наличните едногодишни плевели и масата им на 60-ия ден е от 2% до 9% спрямо общото заплевеляване.

Продължителността на действие на изпитваните хербициди в лозовото вкоренилище се оценява на фона на високата почвена влажност, необходима за вкореняване и развитие на присадените резници през по-голямата част от вегетационния им период. Показателна за това е



Фиг. 2. Маса на плевелите (g) 60 дни след внасянето на хербицидите  
 Fig. 2. Weight of the weeds (g) 60 days after applying the herbicides

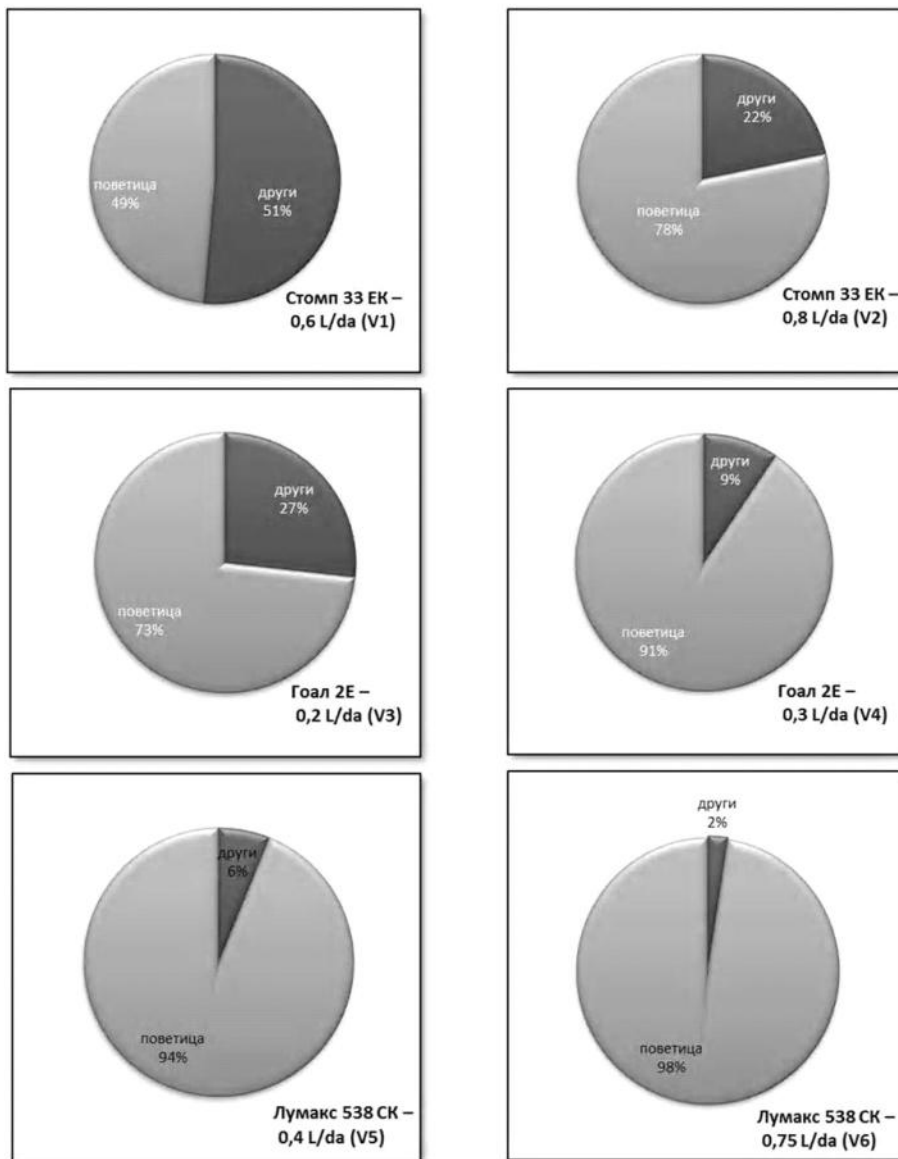
Таблица 2. Добив от първокласни лози - % спрямо засадените във вкоренилището резници  
 Table 2. Yield of first-rate grapevines - % towards the cuttings planted in the rootlings

Варианти Variants	Добив от първокласни лози (%) / Yield of first-rate grapevines (%)		
	2007 г.	2008 г.	2009 г.
K	64,8	22,0	55,3
V 1	70,8 n.s.	38,4 +	45,9 n.s.
V 2	71,6 n.s.	31,6 n.s.	58,7 n.s.
V 3	63,8 n.s.	33,7 +	59,9 n.s.
V 4	68,3 n.s.	32,8 +	60,0 n.s.
V 5	60,1 n.s.	31,1 n.s.	43,7 -
V 6	62,3 n.s.	33,3 +	48,7 n.s.
GD 5%	18,650	9,916	10,550
GD 1%	25,547	13,583	14,452
GD 0,1%	34,814	18,514	19,695

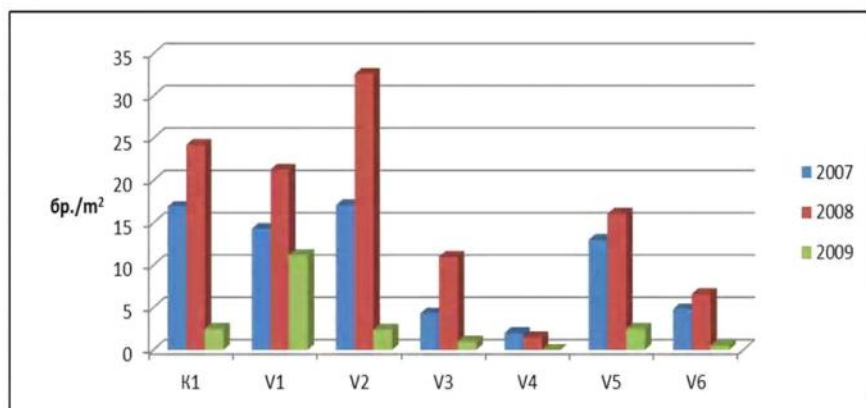
плътността на плевелите 90 дни след засаждането (фиг. 4). Ефект от Стомп 33 ЕК се наблюдава до шестдесетия ден и три месеца след третирането степента на заплевеляване в тези варианти е по-висока в сравнение с другите два хербицида. При Гоал 2Е – 0,3 l/da, и Лумакс 538 СК – 0,75 l/da, контролът върху плевелите е по-продължителен и парцелките се запазват практически чисти през целия вегетационен период.

Основният показател, който характеризира производството на лозов посадъчен материал, е добивът от първокласни лози. Контролът над плевелите

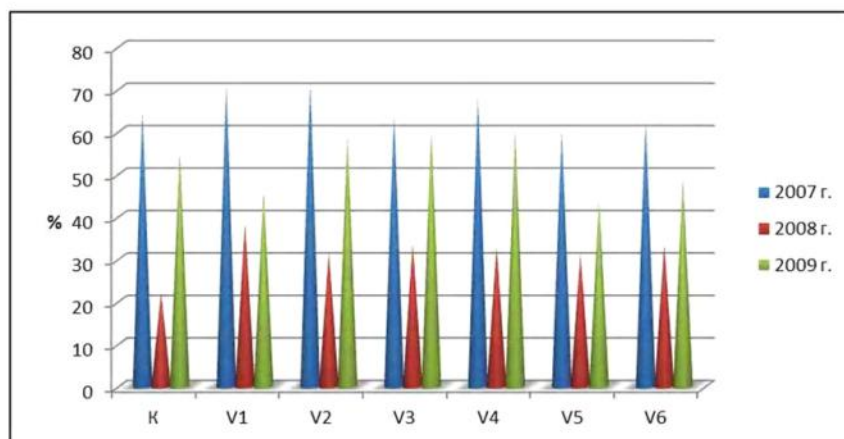
има съществено значение за нормалното протичане на вкореняването и развитието на присадените резници, а от там – и за формирането на добива. Резултатите от опитите, проведени през 2007-2009 г., показват, че изпитваните хербициди поддържат плътността на по-голямата част от видовете в удовлетворителни граници и не проявяват отрицателен ефект върху този показател. В повечето случаи процентът първокласни лози превишава получения в контролата, но разликите са малки и статистически доказани само за някои варианти през 2008 г. (табл. 2).



**Фиг. 3.** Маса на поветицата (%) спрямо масата на останалите видове плевели  
**Fig. 3.** Weight of the field bindweed compared to the weight of the other types of weeds



Фиг. 4. Плътност на плевелите (бр./m<sup>2</sup>) 90 дни след внасянето на хербицидите  
 Fig. 4. Density of the weeds (number/ m<sup>2</sup>) 90 days after applying the herbicides



Фиг. 5. Добив от първокласни лози от Мускет кайлъшки (CO4)  
 Fig. 5. Yield of first-rate grapevines of Kailashki Muscat

Най-висок резултат е отчетен през 2007 г. (от 63,8 % при 0,2 l/da Гоал 2Е до 71,6% при 0,8 l/da Стомп 33 ЕК), а най-нисък – през 2008 г. (от 22,0% при контролата до 38,4% при 0,6 l/da Стомп 33 ЕК). Добивът от първокласни лози от вариантите, третиран с Стомп 33 ЕК, в доза 0,8 l/da, и Гоал 2Е, в доза 0,3 l/da, през трите години превъзхожда този в контролата. Процентът от вариантите с Лумакс 538 СК превишава получения от ръчно плевената площ само през 2008 г.

#### ИЗВОДИ

Стомп 33 ЕК, в дози 0,6 и 0,8 l/da, проявява добър хербициден ефект до 60-ия ден след третирането. Плътността на видовете черно куче грозде, полски синап, свиница, зелена кощрява и наличните многогодишни плевели след това нараства.

Хербицидът Гоал 2Е осъществява през целия вегетационен период почти пълен контрол над по-голямата част от видовете, установени в лозовото вкоренилище. По-висок хербициден ефект е отчетен при

дозата 0,3 l/da. Видовете полска поветица, полски кострец и свиница са по-слабо чувствителни.

Лумакс 538 СК с три активни вещества в състава си има широк спектър на действие спрямо наличните плевели и голяма персисентност. Въпреки известното забавяне в развитието на полската поветица, което хербицидът предизвиква, ефектът по отношение този плевел е недостатъчен.

Масата на едногодишните плевели на 60-ия ден след пръскането е най-малка при третиране с Гоал 2Е – 0,3 l/da, и Лумакс 538 СК – 0,75 l/da.

Стомп 33 ЕК и Гоал 2Е не проявяват отрицателен ефект върху добива от първокласен посадъчен материал от сорта „Мискет кайлъшки“. При Лумакс 538 СК процентът първокласни лози намалява незначително.

#### ЛИТЕРАТУРА

Бойчев, А., 1980. Изследвания върху водния и хранителния режим на плевелите в лозята. – Градинарска и лозарска наука, 2, 98-103.

Димитрова, В., В. Пейков, Е. Цветанов, Х. Енчева, М. Челебиев, 2007. Оптимизиране на технологията за производство на присадени вкоренени лози. – В: Сборник от научна конференция с международно участие „Устойчиво развитие на лозарството и винарството, основани на знанието, Плевен, 29-30 август 2007 г., 99-106.

Ников, М., А. Бойчев, М. Челебиев, Х. Енчева, 1988. Борба срещу плевелите при лозата. Интегрирани системи за борба срещу плевелите, II. Земиздат, София, 118-130.

Тонев, Т., 2000. Ръководство за интегрирана борба с плевелите и култура на земеделие, ВСИ – Пловдив, кн. 2, 270.

Тонев, Т. и кол., 2007. Хербология, Академично издателство на Аграрния университет, Пловдив.

Фетваджиева, Н., 1973. Борба с плевелите, Земиздат, София, с. 357.

Фетваджиева, Н., С. Миланова, М. Димитрова, 2001. Полска поветица (*Convolvulus arvensis*). – Растителна защита, 8-9, 28-30.

Челебиев, М., Л. Катерова, 1988. Влияние на някои хербициди върху плевелите и лозите във вкоренилището. – Лозарство и винарство, 3, 43-46.

Moulis, I., 1992. Etude de la concurrence herbe – vigne. Consequences йсophysiologicalues sur la vigne de l'enherbement de vignoble en region Mediterranйenne. Comptes rendues du IV simposium international de physiologie de la vigne, 11-15 mai, Torino, 93-97.

Статията е приета на 6.10.2011 г.

Рецензент – проф. дсн Славчо Панделиев

E-mail: pandeliev@abv.bg