



**СТАТИСТИЧЕСКИ АНАЛИЗ НА ВЛИЯНИЕТО НА НЯКОИ  
ПОЧВЕНИ ХЕРБИЦИДИ ВЪРХУ ВЕГЕТАТИВНИТЕ ПРОЯВИ  
НА СЕМЕННИ ПОДЛОЖКИ ОТ МАХАЛЕБКА  
(*Prunus mahaleb* L.)**

**ИРЕНА ИВАНОВА\*, ЗАРЯ РАНКОВА\*\***

\*Аграрен университет - Пловдив ,ул.”Менделеев “№ 12

\*\*Институт по овощарство, Пловдив, кв. “Остромила” №12

E-mail: [iren50@abv.bg](mailto:iren50@abv.bg); [rankova\\_zarya@abv.bg](mailto:rankova_zarya@abv.bg)

**STATISTICAL ANALYSES OF THE INFLUENCE OF SOME SOIL  
HERBICIDES ON THE VEGETATIVE DEVELOPMENT OF  
SEEDLINGS FROM *PRUNUS MAHALEB* L.**

**IRENA IVANOVA\*, ZARYA RANKOVA\*\***

\*University of Agriculture, 4000 Plovdiv, 12 Mendeleev Str.

\*\* Fruit Growing Institute, 4004 Plovdiv, 12 Ostromila str.

E-mail: [iren50@abv.bg](mailto:iren50@abv.bg); [rankova\\_zarya@abv.bg](mailto:rankova_zarya@abv.bg)

**ABSTRACT**

The influence of 4 soil herbicides - napropamid, pendimethalin, tarbacil and metolachlor, on three doses, over the vegetative development of seedlings from *Prunus mahaleb* L. was investigated. The investigated 12 variants, treated with herbicides, as well as the untreated control variant, were statistically evaluated and the average values and the variation of the indexes were pointed out – thickness in the area of grafting, shoot system and high of the plants.

As a result from the ANOVA was statistically established the influence of the dose and the herbicide on the three indexes. The grouping for each index is done on the base of the multiple comparison of the variants according to Duncan's method .

**УВОД**

Овощните видове, използвани като подложки са чувствителни към прилагането на хербициди [1], [2], [4], [6], [7]. С оглед получаването на качествено сертифициран овощен посадъчен материал, годен за окулиране в годината на засяване на семената е необходимо да се проучи влиянието на прилаганите хербициди върху растежните прояви на подложките.

Цел на настоящото проучване е да се извърши математически анализ на влиянието на почвените хербициди напропамид, пендиметалин, тербацил и метолахлор върху вегетативните прояви на семенни подложки от махалебка.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Полският опит се изведе през 2001-2003 година в Института по овощарство – гр.Пловдив. Почвата е алувиално-ливадна с рН 7,4; съдържание на фосфор ( $P_2O_5$ ) - 80 mg /100 g почва и калий ( $K_2O$ ) - 90 mg /100 g почва.

Стратифицирани семена (костилки) от махалебка се засяваха в периода 15-25 март (на  $m^2$  по 10 бр. семена на дълбочина 3-5 cm и разстояние вътре в реда 5-7cm). Непосредствено след сеитбата на семената се извърши третиране с почвените хербициди.

Заложиха се следните варианти: 1. Контрола (нетретирана); 2. Напропамид - Девринол 4Ф - 300 ml/da; 3. Напропамид – Девринол 4Ф - 400 ml/da; 4. Напропамид - Девринол 4Ф - 500 ml/da; 5.Пендиметалин - Стомп 33ЕК - 300 ml/da; 6. Пендиметалин - Стомп 33ЕК - 400 ml/da; 7. Пендиметалин - Стомп 33ЕК - 500 ml/da; 8.Тербацил - Синбар 80 ВП - 75g/da ; 9. Тербацил - Синбар 80 ВП - 100 g/da; 10. Тербацил - Синбар 80 ВП -125 g/da ; 11.Метолахлор - Дуал голд 960 ЕК - 112,5 ml/da; 12. Метолахлор - Дуал голд 960 ЕК - 150 ml/da; 13. Метолахлор - Дуал голд 960 ЕК - 187,5 ml/da.

Опитът се заложи по стандартен шахматен метод в 4 повторения. В края на вегетацията (м. октомври) се отчетоха следните биометрични показатели : дебелина в зоната на присаждане (mm), височина на стъблото (cm) и надземна маса (g).

Математическата обработка на данните включва вариационен и едно-факторен дисперсионен анализ [3]. За всеки от биометричните показатели са оценени средните стойности  $\bar{X}$ , грешката им  $S_{\bar{X}}$  и коефициентът на вариация CV (%). Допълнително е направено множество сравнение на вариантите чрез тест на Дънкан [5] при ниво на значимост  $\alpha = 0,05$ .

### РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

В таблица 1 са показани резултатите от извършения вариационен и едно-факторен дисперсионен анализ за показателите дебелина в зоната на присаждане (mm), маса (g) и височина на растенията (cm).Сравнявайки коефициентите на вариация за всеки от признаците се вижда, че изменчивостта при дебелината е незначителна (< 5 %), докато при масата и височината е от незначителна за някои от вариантите до средна (в диапазона от 10 % до 25 %) за други. И при трите изследвани показатели е доказано влиянието както на хербицида, така и на приложената доза. При сравнение на всеки от вариантите с контролата е недоказана разликата между контролата и вариант 13 (третиране с метолахлор при доза на Дуал голд 960 ЕК- 187,5 ml/da) и за трите показателя. Недоказана е и разликата между контролата и вариант 2 (третиране с напропамид при доза на Девринол 4Ф – 500 ml/da) по отношение на масата и височината (табл. 1).



В таблици 2, 3 и 4 е представено групирането на вариантите, извършено на базата на множественото им сравнение чрез теста на Дънкан. По отношение на дебелината се оформят 6 групи, на масата – 5 и на височината – 8. Вариантите, попадащи във всяка от групите, имат стойности без статистически доказани разлики.

При показателя „дебелина в зоната на присаждане“ (табл. 2) най-висока стойност се отчита при подложките от вариант 6, следвани от тези във варианти 5,4 и 3. Това се обяснява с липсата на депресиращо влияние на приложените хербициди в съответните дози и ефикасно отстраняване на конкуренцията от плевелите.

**Таблица 1**

**Средни стойности и вариране на изследваните биометрични показатели на семенните подложки от махалебка**

№	Дебелина, mm			Маса, g			Височина, cm		
	$\bar{X}$	$S_{\bar{X}}$	CV, %	$\bar{X}$	$S_{\bar{X}}$	CV, %	$\bar{X}$	$S_{\bar{X}}$	CV, %
1.	6,88	0,14	4,07	12,52	0,66	10,54	26,45	1,64	12,40
2.	6,80 <sup>n.s.</sup>	0,04	1,18	12,90 <sup>n.s.</sup>	0,32	4,96	30,95 <sup>n.s.</sup>	0,28	1,78
3.	8,45 <sup>***</sup>	0,06	1,54	21,80 <sup>***</sup>	2,58	23,67	39,02 <sup>***</sup>	3,62	18,55
4.	8,52 <sup>***</sup>	0,11	2,57	31,70 <sup>***</sup>	0,88	5,52	46,95 <sup>***</sup>	0,70	2,98
5.	8,60 <sup>***</sup>	0,12	2,79	24,50 <sup>***</sup>	0,78	6,37	52,98 <sup>***</sup>	4,52	17,04
6.	9,40 <sup>***</sup>	0,12	2,45	33,28 <sup>***</sup>	3,09	18,60	43,45 <sup>***</sup>	1,21	5,57
7.	8,30 <sup>***</sup>	0,04	1,00	28,82 <sup>***</sup>	0,22	1,49	44,02 <sup>***</sup>	0,50	2,25
8.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.	6,25 <sup>***</sup>	0,03	1,00	16,08 <sup>n.s.</sup>	0,32	4,04	34,82 <sup>**</sup>	0,45	2,61
12.	7,68 <sup>***</sup>	0,14	3,78	17,42 <sup>**</sup>	0,44	11,73	38,45 <sup>***</sup>	0,87	4,52
13.	6,75 <sup>n.s.</sup>	0,06	1,93	14,65 <sup>n.s.</sup>	0,57	7,85	24,82 <sup>n.s.</sup>	0,97	7,82

Забележки:

1. \*, \*\*, \*\*\* - доказаност на разликите при ниво на значимост  $\alpha$  съответно 0,5; 0,1 и 0,01.
2. Всички растения от варианти 8, 9 и 10 са загинали поради силна фитотоксичност след третиране с хербацил.

**Таблица 2**

**Групиране на вариантите по отношение на дебелината в зоната на присаждане на подложките**

Вариант №	Групи					
	1	2	3	4	5	6
11	6,25					
13		6,75				
2		6,80				
1		6,87				
12			7,67			
7				8,30		
3				8,45	8,45	
4				8,52	8,52	
5					8,60	
6						9,40

Контролният вариант е статистически неразличим от варианти 2 и 13 (ниска доза напропамид и най-висока доза метолахлор). Това се обяснява със слабата хербицидна ефикасност на ниската доза напропамид и наличието на депресиращо влияние на най-високата приложена доза метолахлор [7].

Подложките от вариант 11 (с най-ниска приложена доза метолахлор) имат дебелина в зоната на присаждане, по-малка от контролната. Това също се дължи на слабата хербицидна ефикасност на ниската доза метолахлор.

Групирането на вариантите по отношение на надземната маса на подложките (табл. 3) показва, че контролата е статистически неразличима с варианти 2, 13 и 11. Най-високи стойности за масата се отчитат отново при вариант 6, следван от варианти 4 и 7.

**Таблица 3**

**Групиране на вариантите по отношение на надземната маса на подложките**

-	Групи				
	1	2	3	4	5
10					
1	12,52				
2	12,90				
13	14,65	14,65			
11	16,07	16,07			
12		17,42			
3			21,80		
5			24,50		
7				28,82	
4				31,70	31,70
6					33,27

Таблица 4

## Групиране на вариантите по отношение на височината на подложките

Вариант №	Групи							
	1	2	3	4	5	6	7	8
13	24,8							
1	26,4	26,45						
2		30,95	30,95					
11			34,82	34,82				
12				38,45	38,45			
3				39,02	39,02	39,02		
6					43,45	43,45	43,45	
7						44,02	44,02	
4							46,95	
5								52,97

По отношение на височината (табл. 4) най-високи стойности се получават при вариант 5, следван от варианти 4, 7 и 6, попадащи в една и съща група.

Най-ниски са стойностите за височината при растенията от вариант 2, който не се различава статистически от контролата. Това се обяснява с по-слабата хербицидна ефикасност на най-ниската приложена доза напропамид и конкурентното влияние на плевелите.

### ИЗВОДИ

Въз основа на направения математически анализ може да се приеме, че третирането с пендиметалин - Стомп 33ЕК - 400 ml/da, напропамид – Девринол 4Ф - 500 ml/da, пендиметалин - Стомп 33ЕК - 500 ml/da и напропамид - Девринол 4Ф - 400 ml/da няма депресиращо влияние върху растежа на семенни подложки от махалебка. Следователно, тези активни вещества в посочените дози могат да се използват за контрол на заплевеляването при производството на семенни подложки от махалебка.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Иванова И., З. Ранкова (2003) –“Математически анализ на влиянието на някои почвени хербициди върху вегетативните прояви на семеначета на жълта джанка (*Pr. cerasifera* L.), VI научно – практическа конференция с международно участие “Екологични проблеми на земеделието“, Агроеко 2003, АУ Пловдив, т. XLVIII, 389 – 395.
2. Иванова Ир., З.Ранкова (2005). Оценка на влиянието на вида и количеството на някои почвени хербициди върху вегетативните прояви на прасковени семенни подложки, АУ-Пловдив, Научни трудове, т.Л., кн.6, 167-172.
3. Лакин, Г.Ф. (1990). Биометрия. Москва, “Высшая школа”.

