

## מבחן זני פלפל בבתי צמיחה בקעת הירדן עונה 2012/2013

זיוה גלעד, רמי גולן, אפרים ציפילביץ, אחיעם מאיר - מו"פ בקעת הירדן.  
דויד סילברמן, תמר אלון - שה"מ, משרד החקלאות.  
אורי אדלר - מועצת הצמחים.

### מבוא

כמידי שנה נבחנים עשרות זני פלפל חדשים בבקעת הירדן ובכל הארץ. באזור בקעת הירדן מגדלים כ-4000 דונם פלפל ליצוא ולשוק המקומי, כמחצית בבתי רשת וכמחצית בבתי צמיחה. עונת הגידול מתחילה בשתילה בתחילת אוגוסט והגידול מסתיים ביוני. תקופת היצוא החל מאמצע נובמבר ועד סוף אפריל. משווקים לשוק המקומי בהתאם לאיכות ומחיר כל העונה אבל רב השיווק לשוק המקומי מתרכז בחודשי האביב המאוחרים (אפריל, מאי ויוני). עונה 2012/13 התאפיינה בטמפרטורות נוחות יחסית בתקופת הסתיו וחורף נוח עם טמפרטורת מינימום ממוצעת בינואר של 10 מ"צ. החורף הנוח אפשר המשך חנטה בתנאים טובים וכך נשמרה האפשרות של קבלת יבול גבוה באיכות יצוא גם תקופות מאוחרות. במבחן זה אנו בוחנים זנים בתנאים של שתילה מאוחרת בבית צמיחה (במנהרות עבירות 2").

### שיטות וחומרים

הניסוי נערך בתחנת צבי – מו"פ בקעת הירדן במנהרות עבירות 2". **שתילה ב- 20/8/12**. גידול בקרקע מקומית. רוחב ערוגה 1.7 מ' מרכז-מרכז, נשתלו שתי שורות לערוגה שתילה כל 0.4 מ'. סה"כ 2800 שתילים לדונם, שתילי תבנית 1.5. הדליה ספרדית. כל חזרה 5 מ' (25 שתילים). כיסוי של המנהרות בשלבים שונים של הניסוי: משתילה 24/8/12 ועד 23/9/12, כיסוי ברשת חרקים 50 מש + רשת צל שחורה 30% צל (על גבי הרשת 50 מש). מ-23/9/12 ועד 7/11/12 (שלב חנטה) רשת 50 מש בלבד. מ-7/11/12 עד 26/2/13 כיסוי בפוליאטילן. מ-26/3/13 עד סוף הגידול רשת צל שחורה 30%. פירוט הזנים, חברות הזרעים ועמידויות מופיע בטבלה 1. קטיפ, מיון והערכת איכות וחיי מדף: במהלך העונה נקטף הפרי האדום ב-70% צבע אדום פעם בשבועיים. הפרי מויין ליצוא לפי גדלים ולשוק מקומי. הפרי המתאים ליצוא עבר סימולציה ליצוא של 17 יום ב- $7\text{ C}^{\circ}$  ו-96% לחות, ושלושה ימים נוספים ב- $20\text{ C}^{\circ}$ . לאחר הסימולציה נבדק הפרי לפי המדדים הבאים:

**מוצקות:** מחולקת ל – מוצק מאוד, מוצק, גמיש, זקן. לפי תחושה ידנית.

**חריגי צבע:** אחוז הפירות אשר למטה מ – 50% מהיקפם כתום.

**כתומים:** אחוז הפירות אשר למעלה מ – 50% מהיקפם כתום.

**התבקעויות (צלבים):** אחוז הפירות בעלי סידוק פיטם.

לאחר חישוב אחוזי התכונות השונות **חושב ציון איכות** המורכב מהמדדים ביחסים הבאים: מוצקות (מוצק מאוד וזקנים) 60%, כתומים 30%, חריגי צבע 10%.

יתכן ציון איכות שלילי באים התכונות הנכללות בציון האיכות עוברות את הספים הבאים: אחוז פרי זקן גבוהה מ-15%, אחוז כתמי צבע גבוהים מ-50%, ואחוז כתומים מעל 37%.

טבלה 1: רשימת הזנים, חברות הזרעים, צבעים, עמידויות וסבילות לוירוסים- עונה 2012/13 מנהרה, בקעת הירדן

(\*מבחן - הזן נבדק בארבע חזרות, \*תצפית - הזן נבדק בשתי חזרות)

<b>מבחן</b>					
חזרות	צבע	שם הזן	חברה	עמידות	סבילות
4	<b>אדום</b>	7158	גדרה		Tm2
4	<b>אדום</b>	Top 103	גדות	TSWV	Tm2
4	<b>אדום</b>	Top 142	גדות	TSWV	Tm3
4	<b>אדום</b>	Top 141	גדות	TSWV	Tm3
4	<b>אדום</b>	Sebring5058	ים תיכון	TSWV	Tm3
4	<b>אדום</b>	10188	אפעל	TSWV	Tm3
4	<b>כתום</b>	ארנסה	סולי	TSWV	Tm3
4	<b>צהוב</b>	לירי	הזרע	TSWV	Tm3
4	<b>צהוב</b>	Top 599	גדות	TSWV	Tm3
4	<b>צהוב</b>	1179	מכתשים	TSWV	Tm3
3	<b>צהוב</b>	סרמבה (35-225)	סולי	TSWV	Tm2
<b>תצפית</b>					
2	<b>אדום</b>	מיכל	הזרע	TSWV	Tm3
2	<b>אדום</b>	10890	הזרע	TSWV	Tm3
2	<b>אדום</b>	80511	הזרע	TSWV	Tm3
2	<b>אדום</b>	50147 NUN	ים תיכון	TSWV	Tm3
2	<b>אדום</b>	4347	אפעל	TSWV	Tm3
2	<b>אדום</b>	105	אפעל	TSWV+N	Tm3
2	<b>צהוב</b>	11039	הזרע	TSWV	Tm3

## תוצאות

בטבלאות מס. 2 ועד מס. 8 מופיעות תוצאות היבול, האיכות וחיי מדף של המבחן והתצפית זני פלפל במנהרה עונה 2012/13 בבקעת הירדן.

**טבלה מס' 2:** טבלה מסכמת יבול כללי, יצוא ושוק מקומי, משקל פרי ממוצע וציון איכות עונתי, מבחן ותצפית זני פלפל במנהרה. בקעת הירדן, עונה 2012/13.

איכות* (1-10)	משקל פרי ג'	יצוא (%)	שוק ק"ג/מ"ר	יצוא ק"ג/מ"ר	סה"כ יבול ק"ג/מ"ר	צבע	זן
5.2	177	75	2.6	7.4	9.9	אדום	7158
4.9	181	71	3.2	7.7	10.8	אדום	Top 103
5.2	185	69	2.9	6.5	9.4	אדום	Top 142
5.9	182	66	2.9	5.9	8.9	אדום	Top 141
2.5	173	71	2.7	6.5	9.2	אדום	Sebring 5058
4.1	182	67	3.4	7.3	10.8	אדום	10188
5.6	156	69	2.7	6.1	8.8	כתום	ארנסה
4.0	178	78	2.5	8.6	11.0	צהוב	לירי
4.9	168	70	2.7	6.5	9.2	צהוב	Top 599
2.0	168	69	3.2	7.4	10.7	צהוב	1179
2.6	166	73	2.5	6.8	9.3	צהוב	סרמבה (35-225)
<b>תצפית</b>							
4.4	175	67	3.0	5.8	8.7	אדום	מיכל
4.6	181	75	2.2	7.5	10.0	אדום	10890
3.7	171	76	2.2	6.6	8.7	אדום	80511
1.4	170	70	2.7	6.5	9.3	אדום	50147 NUN
0.9	184	76	2.4	6.6	8.7	אדום	4347
3.9	189	76	2.2	7.1	9.3	אדום	105
4.7	172	74	2.7	7.8	10.5	צהוב	11039

\*ציון איכות עונתי - מדד שמסכם את כלל מרכיבי איכות לאחר השהייה של 20 יום של כל הקטיפים.

**טבלה 3:** התפלגות היבול הכללי לפי תקופות: מבחן ותצפית זני פלפל, במנהרה, בקעת הירדן, עונה 2012/13.

יבול כללי לתקופה (% מסה"כ היבול הכללי)			יבול כללי ק"ג/מ"ר	צבע	שם זן
מרץ עד 6/5/13	ינואר פברואר	19/11/12- 6/1/13			
34	34	33	9.9	אדום	7158
32	31	37	10.8	אדום	Top 103
34	27	38	9.4	אדום	Top 142
37	24	39	8.9	אדום	Top 141
37	23	39	9.2	אדום	Sebring 5058
32	20	48	10.8	אדום	10188
39	30	30	8.8	כתום	ארנסה
34	28	38	11.0	צהוב	לירי
38	31	31	9.2	צהוב	Top 599
38	24	38	10.7	צהוב	1179
30	31	39	9.3	צהוב	סרמבה (35-225)
<b>תצפית</b>					
38	26	37	8.7	אדום	מיכל
33	21	47	10.0	אדום	10890
33	28	40	8.7	אדום	80511
43	27	30	9.3	אדום	50147 NUN
34	24	42	8.7	אדום	4347
37	19	44	9.3	אדום	105
36	24	40	10.5	צהוב	11039

**טבלה 4:** התפלגות גודל פרי ליצוא (אחוז לגודל) מבחן ותצפית זני פלפל, במנהרה, בקעת הירדן, עונה 2012/13.

משקל פרי (גרמים)	התפלגות גודל פרי ליצוא (%)					יצוא ק"ג/מ"ר	צבע	שם זן
	XL-G	XL	L	M	S			
177	26	32	23	11	8	7.4	אדום	7158
181	30	31	19	10	8	7.7	אדום	Top 103
185	28	34	20	9	8	6.5	אדום	Top 142
182	20	40	22	10	7	5.9	אדום	Top 141
173	22	26	23	17	12	6.5	אדום	Sebring 5058
182	23	27	26	14	10	7.3	אדום	10188
156	10	32	27	15	17	6.1	כתום	ארנסה
178	26	31	22	13	8	8.6	צהוב	לירי
168	20	34	22	14	11	6.5	צהוב	Top 599
168	19	30	26	14	14	7.4	צהוב	1179
166	18	32	24	15	10	6.8	צהוב	סרמבה (35-225)
<b>תצפית</b>								
175	20	31	25	12	12	5.8	אדום	מיכל
181	18	34	20	16	11	7.5	אדום	10890
171	20	32	25	11	12	6.6	אדום	80511
170	22	34	23	12	9	6.5	אדום	50147 NUN
184	31	35	23	8	3	6.6	אדום	4347
189	35	25	18	13	7	7.1	אדום	105
172	15	35	28	13	8	7.8	צהוב	11039

**טבלה 5:** התפלגות משקל פרי ממוצע לפי תקופות: מבחן ותצפית זני פלפל, במנהרה בקעת הירדן, עונה 2012/13.

משקל פרי ליצוא ממוצע לתקופה (גרם)			משקל פרי ליצוא ממוצע לעונה (גרם)	צבע	זן
מרץ אפריל	ינואר פברואר	נובמבר דצמבר			
202	173	157	177	אדום	7158
198	197	153	181	אדום	Top 103
205	202	154	185	אדום	Top 142
197	189	161	182	אדום	Top 141
198	187	137	173	אדום	Sebring 5058
205	195	151	182	אדום	10188
180	160	130	156	כתום	ארנסה
204	188	145	178	צהוב	לירי
182	179	145	168	צהוב	Top 599
192	180	136	168	צהוב	1179
185	172	143	166	צהוב	סרמבה (35-225)
<b>תצפית</b>					
203	188	138	175	אדום	מיכל
199	182	161	181	אדום	10890
194	175	148	171	אדום	80511
201	168	139	170	אדום	50147 NUN
199	198	158	184	אדום	4347
219	189	159	189	אדום	105
184	195	141	172	צהוב	11039

**טבלה 6:** התפלגות רכיבי שוק (אחוז מסה"כ שוק) מבחן ותצפית זני פלפל, במנהרה, בקעת הירדן, עונה 2012/13.

רכיבי שוק – (% מסה"כ יבול שוק מקומי)						יבול לשוק ק"ג/מ"ר	יבול כללי (ק"ג/ מ"ר)	צבע	זן
גביע מתרומם	מכות שמש	חטטים	שחור פיטם	סידוק	עוותים				
8	35	4	4	35	12	2.6	9.9	אדום	7158
6	25	3	0	53	9	3.2	10.8	אדום	Top 103
3	24	0	0	59	7	2.9	9.4	אדום	Top 142
3	23	3	3	57	10	2.9	8.9	אדום	Top 141
7	25	4	4	39	14	2.7	9.2	אדום	Sebring 5058
3	21	3	3	50	18	3.4	10.8	אדום	10188
11	21	7	4	50	7	2.7	8.8	כתום	ארנסה
17	17	4	4	42	17	2.5	11.0	צהוב	לירי
11	25	11	4	39	11	2.7	9.2	צהוב	Top 599
9	21	9	3	45	12	3.2	10.7	צהוב	1179
16	37	5	11	47	5	2.5	9.3	צהוב	סרמבה (35-225)
<b>תצפית</b>									
10	24	3	3	52	7	3.0	8.7	אדום	מיכל
0	22	0	0	52	17	2.2	10.0	אדום	10890
4	35	13	4	35	13	2.2	8.7	אדום	80511
11	32	4	0	39	14	2.7	9.3	אדום	50147 NUN
9	17	0	0	65	13	2.4	8.7	אדום	4347
0	32	0	0	64	9	2.2	9.3	אדום	105
8	19	4	8	50	12	2.7	10.5	צהוב	11039

**טבלה 7:** ציוני איכות ופגמי איכות, ממוצע עונתי, מבחן ותצפית זני פלפל, במנהרה, בקעת הירדן, עונה 2012/13.

זן	צבע	ציון איכות*	מוצק מאוד (%)	מוצק (%)	זקן (%)	חריגי צבע
7158	אדום	5.2	53	16	14	4
Top 103	אדום	4.9	46	31	15	4
Top 142	אדום	5.2	54	25	11	9
Top 141	אדום	5.9	55	25	8	7
Sebring 5058	אדום	2.5	30	22	30	3
10188	אדום	4.1	47	17	23	3
ארנסה	כתום	5.6	55	24	10	2
לירי	צהוב	4.0	36	25	21	0
Top 599	צהוב	4.9	47	21	14	1
1179	צהוב	2.0	29	22	35	1
סרמבה (35-225)	צהוב	2.6	39	18	30	1
<b>תצפית</b>						
מיכל	אדום	4.4	52	14	23	2
10890	אדום	4.6	38	30	15	2
80511	אדום	3.7	44	20	18	9
50147 NUN	אדום	1.4	24	11	39	8
4347	אדום	0.9	20	22	44	7
105	אדום	3.9	42	26	18	12
11039	צהוב	4.7	44	21	20	0

**טבלה 8:** ציוני איכות לפי תקופות, לאחר השהייה, מבחן ותצפית זני פלפל, מנהרה, בקעת הירדן, 2012/13

ציון איכות				צבע	זן
חודשים מרץ אפריל	חודשים ינואר פברואר	חודשים נובמבר – דצמבר	עונתי		
2.8	6.3	7.2	5.2	אדום	7158
3.4	6.4	6.7	4.9	אדום	Top 103
3.6	3.9	7.3	5.2	אדום	Top 142
4.3	4.6	7.2	5.9	אדום	Top 141
0.5	3.5	7.4	2.5	אדום	Sebring 5058
2.7	4.2	6.4	4.1	אדום	10188
4.4	5.5	7.4	5.6	כתום	ארנסה
2.3	4.0	7.4	4.0	צהוב	לירי
3.6	4.9	7.4	4.9	צהוב	Top 599
0.3	2.2	7.3	2.0	צהוב	1179
0.4	4.3	3.9	2.6	צהוב	סרמבה (35-225)
<b>תצפית</b>					
0.4	6.8		4.4	אדום	מיכל
2.1	6.5	7.4	4.6	אדום	10890
2.1	4.3	7.3	3.7	אדום	80511
-0.3	1.2	6.5	1.4	אדום	50147 NUN
-0.8	-0.4	6.9	0.9	אדום	4347
4.3	2.3		3.9	אדום	105
1.4	8.5	7.3	4.7	צהוב	11039

**1. זנים אדומים**

הזן 7158 שימש אותנו כזן "היקש" ותוצאותיו מהוות בסיס בחיפוש אחר זנים חדשים טובים יותר. הזן TOP 141 בלט לטובה מבחינת איכות ברוב הקטיפים, בעל מוצקות מצוינת (טבלה 7 ו-8). הזן 10188 הצטיין כזן בכיר יותר מהזנים האחרים (טבלה 3) ויחד עם הזן TOP 103 השיגו את היבולים הגבוהים ביותר. לגבי גודל פרי, לא היו הבדלים בין הזנים, כ-180 גרם משקל פרי ממוצע לעונה, אך בתקופות שונות היו הבדלים גדולים (טבלאות 4 ו-5). כל הזנים "סבלו" מפרי קל בתחילת העונה, אם זאת הפרי גדול יותר מאותם זנים שהיו בשתילה מוקדמת יותר במבחן בבית רשת. בעונה זו, כל הזנים השיגו אחוזי יצוא סביב 70%, בתחילת העונה אחוזים גבוהים ובסוף מאד נמוכים. רוב הפסילות היו כתוצאה מסידוקים, היו גם כן יחסית הרבה מאד מכות שמש (טבלה 6). בין הזנים שהיו בתצפית, בלט במיוחד ביבול ובאיכות וגם בבכירות הזן 10890 (בדומה למבחן זנים בבית רשת).

**2. זנים צהובים**

הזן לירי שימש כזן "היקש" והצטיין ביבול כללי ויבול ליצוא. הזן 1179 השיג יבול דומה לזה של לירי, אך פחות יבול ליצוא, פרי קטן יותר וציון איכות נמוך יותר (כמו בבית רשת). הזן TOP 599 התאפיין באיכות טובה יותר מלירי במהלך כל העונה, אך תוצאות היבול היו פחותות. בתצפית, הזן 11039 השיג יבול דומה ללירי ושמר על איכות טובה יותר במיוחד במרכז החורף, כך שכדאי לחזור ולבדוק את אותו שנה נוספת.

**סיכום**

חשוב לזכור שלא ניתן במבחן זנים לתת טיפול מיוחד לזן, כך שיתכן שבתנאים אחרים הזנים יגיבו שונה. כמו כן, יש לקחת בחשבון את ההשפעה של מזג אוויר של השנה בהשוואה לשנה אחרת על תכונות הזן ועל פוטנציאל היבול. ככל, יש לבחון זן חדש בהיקף קטן במשך מספר עונות ולא לסמוך על תוצאות של שנה אחת בלבד.