

## ניסוי זני פלפל בבית רשת בגדול אורגני - תחנת יאיר 2008/9

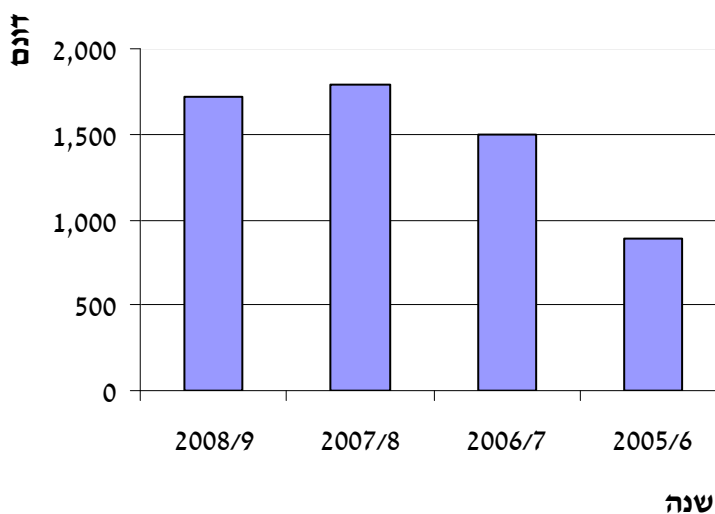
רבקה אופנבך, יורם צביאלי, אריאל יפה, דורית חשמונאי, רם דמבובסקי, ישראל צברי, אבי אושרוביץ, סבטלנה גוגיו, רמי גולן - מו"פ ערבה תיכונה וצפונית

### תקציר

בניסוי זני פלפל נערך בחלקה האורגנית בתחנת "יאיר" נבחנו 18 זני פלפל, 14 זנים אדומים 2 כתומים ו- 2 זנים צהובים. השתילה נערכה ב- 18/8/08, למבנה מכוסה ברשת 50 מש ומעליה רשת צל 40%. רוחב ערוגה: 1.5 מטר, טפטוף כל 20 ס"מ, שתילה כל 40 ס"מ, עומד מחושב של 3,3 צמחים למ"ר מבין הזנים האדומים שנבחנו במבחן הצטיין באופן מובהק זן הביקורת 7158 שהניב יבול כולל של 9.3 ק"ג/מ"ר ו- 6.5 יצוא. מבין זני התצפית האדומים הצטיין הזן Exp 7181 ביבול כללי גבוה (9.2 ק"ג/מ"ר) הדומה לזן 7158, גם ביבול ליצוא (6.1 ק"ג/מ"ר) דומה הוא לזן הביקורת 7158. משקל פרי גבוהה ממוצע עונתי, 217 גרם, זהה לשני זנים אלה. ציון איכות פרי לאחר ההשייה גבוה לזן Exp 7181 (2.5) מהזן 7158 (2.0). הזן 7181 בכיר 30% מהיבול הכללי נקטף בדצמבר, בהשוואה ל- 12% פרי בזן 7158. בתצפית נבחנו שני זנים צהובים דינמו והילה, זן הביקורת דינמו הצטיין מבין השניים, ביבול הכללי וביצוא (6.0 ק"ג/מ"ר) בהשוואה להילה עם יצוא נמוך (4.0 ק"ג למ"ר), לזן הילה איכות חיי מדף טובה ודומה לדינמו (4.0). בתצפית נבחנו שני זנים כתומים נטע וארנסיה, הזן נטע עלה ביבול ובאיכות על הזם ארנסיה. מבין הזנים שנבחנו בניסוי הזנים האורגניים ונמצאו ברשימת הזנים המומלצים לעונה הבאה בגדול הרגיל הקונוונציונלי היו הזנים: 7158, סיירוס, קופלה, 7182, ליריקה, דינמו ונטע.

### מבוא

שטח גדול הפלפל האורגני בערבה ובכיכר סדום נמצא בשנים האחרונות במגמת הרחבה והגיע בעונת 2008/7 להיקף של כ- 1,800 דונם והתייצב בשנת 2008/9 (איור 1).



איור 1: היקף ענף הפלפל אורגני בערבה בשנים 2005/6 – 2008/9

בעונת 2008/9 נערך ניסוי זנים בבית רשת, בחלקה האורגנית בתחנת יאיר, במטרה לבחון זנים חדשים פרי טיפוח ישראלי ומחוי"ל ולהעריך את פוטנציאל היבול ואיכות הפרי של זנים אלו.

### שיטות וחומרים

הניסוי נערך בבית רשת בחלקה האורגנית בתחנת יאיר. השתילה נערכה ב- 18/8/08 למבנה המכוסה ברשת 50 מש ומעליה רשת צל 40%. רוחב ערוגה: 1.5 מטר, טפטוף כל 20 ס"מ, שתילה כל 40 ס"מ, עומד: 3,330 צמחים לדונם. נבחנו 18 זני פלפל, 14 זנים אדומים 2 כתומים ו- 2 זנים צהובים (טבלה 1).

אגרוטכניקת הגידול, טיפולי ההשקיה, דישון והגנת הצומח היו בהתאם לכללי הגידול האורגני ובפיקוח חברת אגריאור. הקטיפה החל ב- 12/12/08 והסתיים ב- 9/4/09, סה"כ נערכו 11 קטיפים. הפרי מויין במרכז האיכות בתחנת יאיר לפי המדדים לאיכות יצוא. פרי באיכות יצוא הושהה בסימולציה לתנאי יצוא למשך 14 יום בטמפרטורה של 7 מ"צ ו- 96% לחות יחסית ואח"כ 3 ימים בטמפרטורה של 20 מ"צ ונבדק שוב לקביעת מוצקותו ומדדי איכות אחרים לאחר ההשהיה. בסיום הבדיקה נקבע ציון האיכות לפי Hochman and Regev (1990). מרכיבי הציון 60% פרי זקן, 30% כתום, 10% חריגי צבע.

טבלה 1: שמות הזנים שנבחנו ואפיון עמידויות <sup>(1)</sup> הזנים				
זן	חברה	צבע חזרות	עמידות	
<b>מבחן</b>				
7158	ז.גדרה	R	4	TM2
7182	ז.גדרה	R	4	TM3 TSWV
Top 103	ביוכול	R	4	TM3 TSWV
Kopla	סולי	R	4	TM3 TSWV
<b>תצפית</b>				
Exp 7181	ביוכול	R		TM3 TSWV
106 ATIR	הזרע	R	2	TM3 TSWV
TRAVIATA	סולי	R	2	TM3 TSWV
35135	סולי	R	2	TM3 TSWV
6107	מכתשים	R	2	TM3 TSWV
7296	ז.גדרה	R	2	TM3 TSWV
7182	ז.גדרה	R	2	TM2
7211	ז.גדרה	R	2	TM3 TSWV
6207	מכתשים	R	2	TM3 TSWV
SAYRUS	הזרע	R	2	TM3 TSWV
DINAMO	מכתשים	Y	2	TM2
HILA	הזרע	Y	2	TM3 TSWV
NETA	אפעל	O	2	TM3
ARANCIA	סולי	O	2	TM3 TSWV

<sup>(1)</sup> TM2,3 - וירוס המוזאיקה של הטבק, גזעים שונים, TSWV - וירוס כתמי הנבילה של העגבנייה,

## תוצאות ודיון

תוצאות הניסוי, היבול העונתי (כולל וליצוא), אחוז היצוא, צורת הפרי וגודל הפרי הממוצע ליצוא, פירוט הפגמים בפרי ביום הקטיף כמו גם מרכיבי האיכות לאחר השהייה מפורטות בטבלאות 1 עד 10.

מבין הזנים האדומים שנבחנו במבחן הצטיין באופן מובהק זן הביקורת 7158 שהניב יבול כולל (טבלה 2) של 9.3 ק"ג/מ"ר ו-6.5 יצוא. מבין זני התצפית האדומים הצטיין הזן Exp 7181 ביבול כללי גבוה (9.2 ק"ג/מ"ר) (טבלה 2) הדומה לזן 7158, גם ביבול ליצוא (6.1 ק"ג/מ"ר) דומה הוא לזן הביקורת 7158. משקל פרי גבוהה ממוצע עונתי, 217 גרם, זהה לשני זנים אלה. ציון איכות פרי לאחר השהייה גבוה לזן Exp 7181 (2.5) מהזן 7158 (2.0). הזן 7181 בכיר 30% מביבול הכללי נקטף בדצמבר, בהשוואה ל-12% פרי ב-7158 (טבלה 5).

בתצפית נבחנו שני זנים צהובים דינמו והילה, זן הביקורת דינמו הצטיין מבין השניים (טבלה 2), ביבול הכללי וביצוא (6.0 ק"ג/מ"ר) בהשוואה להילה עם יצוא נמוך (4.0 ק"ג/מ"ר), לזן הילה איכות חיי מדף טובה ודומה לדינמו (4.0). בתצפית נבחנו שני זנים כתומים נטע וארנסייה, הזן נטע עלה ביבול ובאיכות על הזם ארנסייה.

מבין הזנים שנבחנו בניסוי הזנים האורגניים ונמצאו ברשימת הזנים המומלצים לעונה הבאה בגדול הרגיל הקונוונציונלי היו הזנים: 7158, סיירוס, קופלה, 7182, ליריקה, דינמו ונטע.

טבלה 2: מרכיבי היבול, ממוצע עונתי, ביום הקטיף

ציון איכות	משקל פרי גרם	ק"ג/מ"ר				צבע	חברה	זן
		אחוז יצוא	יבול שוק	יבול יצוא	יבול כללי			
<b>מבחן</b>								
2.0	217 ± 3	69 ± 3	2.8 ± 0.2	6.5 ± 0.5	9.3 ± 0.4	ז.גדרה	R	7158
2.1	212 ± 3	65 ± 2	2.8 ± 0.3	5.1 ± 0.1	7.8 ± 0.4	סולי	R	Bularia
1.5	204 ± 4	59 ± 4	3.2 ± 0.4	4.6 ± 0.3	7.7 ± 0.5	ביוכול	R	Top 103
1.1	192 ± 5	57 ± 2	3.4 ± 0.2	4.5 ± 0.4	7.9 ± 0.5	סולי	R	Kopla
<b>תצפית</b>								
2.5	217	65	3.2	6.0	9.2	ביוכול	R	Exp 7181
1.8	203	71	2.4	5.9	8.3	הזרע	R	Atir 106
1.1	189	69	2.4	5.4	7.8	סולי	R	Traviata
1.3	180	60	3.5	5.2	8.6	סולי	R	35135
1.5	177	69	2.3	5.2	7.4	מכתשים	R	6107
1.0	211	60	3.3	4.9	8.2	ז.גדרה	R	7296
0.4	191	58	3.4	4.8	8.2	ז.גדרה	R	7182
1.1	232	58	3.4	4.8	8.2	ז.גדרה	R	7211
2.0	163	59	3.2	4.6	7.8	מכתשים	R	6207
2.0	182	45	4.0	3.3	7.3	הזרע	R	Sayrus
3.9	187	69	2.7	6.0	8.8	מכתשים	Y	Dinamo
4.0	183	62	2.8	4.5	7.3	הזרע	Y	Hila
2.8	183	67	2.1	4.2	6.2	אפעל	O	Neta
0.7	176	72	1.5	4.0	5.5	סולי	O	Arancia

טבלה 3 : גורמי פסילה ביום הקטיף

סוג הפגם, % ממשקל פסול ליצוא										ק"ג/גמ"ר				
שחור כתמי שיש פלפלים קטנים חטטים צלבים רקובים אחרים										פסול ליצוא	מעוות סדוק פיטם שיש	חברה	צבע	זן
<b>מבחן</b>														
17	1	0	0	5	0	1	0	0	69	2.8	ז.גדרה	R	7158	
20	3	9	0	5	0	0	0	6	58	2.8	סולי	R	Bularia	
20	3	0	2	6	0	5	1	0	60	3.2	ביוכול	R	Top 103	
15	0	1	0	12	0	0	0	3	64	3.4	סולי	R	Kopla	
<b>תצפית</b>														
30	4	0	0	1	0	1	0	1	59	3.2	ביוכול	R	Exp 7181	
13	2	0	0	3	0	0	0	0	81	2.4	הזרע	R	Atir 106	
11	0	3	0	16	2	0	0	3	54	2.4	סולי	R	Traviata	
19	5	0	0	18	0	0	2	5	46	3.5	סולי	R	35135	
11	2	0	0	30	0	2	0	0	52	2.3	מכתשים	R	6107	
24	0	0	0	7	2	5	1	0	47	3.3	ז.גדרה	R	7296	
30	3	0	0	2	0	21	0	0	47	3.4	ז.גדרה	R	7182	
29	5	0	0	2	0	0	0	2	57	3.4	ז.גדרה	R	7211	
15	3	0	4	36	0	0	0	0	42	3.2	מכתשים	R	6207	
30	0	0	0	6	0	3	0	0	55	4.0	הזרע	R	Sayrus	
16	2	0	0	21	0	0	0	0	60	2.7	מכתשים	Y	Dinamo	
36	3	0	0	2	0	0	0	0	60	2.8	הזרע	Y	Hila	
21	5	0	0	10	0	0	0	0	64	2.1	אפעל	O	Neta	
14	8	0	0	29	0	0	2	2	53	1.5	סולי	O	Arancia	

טבלה 4 : מרכיבי האיכות, ממוצע עונתי (גרם) לאחר השהייה בסימולציה ליצוא

מוצק							איכות		
זן	צבע	חברה	מאוד	מוצק	זקן	כתום	חריג צבע	סדוק	משוקללת
<b>מבחן</b>									
7158	R	ז.גדרה	16 ± 6	31 ± 6	20 ± 7	7 ± 3	55 ± 12	0 ± 0	2.0
Bularia	R	סולי	25 ± 4	38 ± 8	22 ± 5	4 ± 2	39 ± 3	6 ± 3	2.1
Top 103	R	ביוכול	12 ± 6	31 ± 13	28 ± 7	5 ± 2	42 ± 7	0 ± 0	1.5
Kopla	R	סולי	19 ± 11	33 ± 11	31 ± 5	5 ± 2	57 ± 8	3 ± 2	1.1
<b>תצפית</b>									
Exp 7181	R	ביוכול	11	34	25	23	55	1	2.5
Atir 106	R	הזרע	3	27	33	0	58	0	1.8
Traviata	R	סולי	17	20	41	6	67	3	1.1
35135	R	סולי	0	28	26	0	47	5	1.3
6107	R	מכתשים	11	14	44	3	40	0	1.5
7296	R	ז.גדרה	7	21	35	2	76	0	1.0
7182	R	ז.גדרה	2	17	40	4	61	0	0.4
7211	R	ז.גדרה	7	18	33	8	53	2	1.1
6207	R	מכתשים	16	32	26	0	54	0	2.0
Sayrus	R	הזרע	17	20	17	0	62	0	2.0
Dinamo	Y	מכתשים	19	21	18	1	7	0	3.9
Hila	Y	הזרע	13	17	19	0	5	0	4.0
Neta	O	אפעל	7	29	37	2	13	0	2.8
Arancia	O	סולי	7	32	39	5	14	2	0.7

טבלה 5 : יבול כללי % לחודש

ק"גומ"ר									
יבול									
4	3	2	1	12	לעונה	חברת זרעים	צבע		
<b><u>מבחן</u></b>									
9	12	28	18	18	9.3	ז.גדרה	R	7158	
9	12	24	21	17	7.8	סולי	R	Bularia	
11	14	29	18	18	7.7	ביוכול	R	Top 103	
6	11	34	20	14	7.9	סולי	R	Kopla	
<b><u>תצפית</u></b>									
13	13	29	7	30	9.2	ביוכול	R	Exp 7181	
7	6	26	18	28	8.2	הזרע	R	Atir 106	
4	4	34	27	20	7.8	סולי	R	Traviata	
5	10	33	30	11	8.6	סולי	R	35135	
2	6	40	12	26	7.4	מכתשים	R	6107	
6	15	37	17	14	8.2	ז.גדרה	R	7296	
9	11	33	21	13	8.2	ז.גדרה	R	7182	
13	14	30	14	10	8.2	ז.גדרה	R	7211	
4	9	27	27	19	7.8	מכתשים	R	6207	
17	13	34	15	10	7.3	הזרע	R	Sayrus	
6	9	21	21	32	8.8	מכתשים	Y	Dinamo	
15	12	26	12	29	7.3	הזרע	Y	Hila	
9	7	24	13	36	6.2	אפעל	O	Neta	
5	10	23	25	24	5.6	סולי	O	Arancia	

טבלה 6 : יבול כללי, % לחודש

ק"גמ"ר								
4	3	2	1	12	יבול לעונה	חברת זרעים	צבע	
<b>מבחן</b>								
9	12	28	18	18	9.3	ז.גדרה	R	7158
9	12	24	21	17	7.8	סולי	R	Bularia
11	14	29	18	18	7.7	ביוכול	R	Top 103
6	11	34	20	14	7.9	סולי	R	Kopla
<b>תצפית</b>								
13	13	29	7	30	9.2	ביוכול	R	Exp 7181
7	6	26	18	28	8.2	הזרע	R	Atir 106
4	4	34	27	20	7.8	סולי	R	Traviata
5	10	33	30	11	8.6	סולי	R	35135
2	6	40	12	26	7.4	מכתשים	R	6107
6	15	37	17	14	8.2	ז.גדרה	R	7296
9	11	33	21	13	8.2	ז.גדרה	R	7182
13	14	30	14	10	8.2	ז.גדרה	R	7211
4	9	27	27	19	7.8	מכתשים	R	6207
17	13	34	15	10	7.3	הזרע	R	Sayrus
6	9	21	21	32	8.8	מכתשים	Y	Dinamo
15	12	26	12	29	7.3	הזרע	Y	Hila
9	7	24	13	36	6.2	אפעל	O	Neta
5	10	23	25	24	5.6	סולי	O	Arancia

טבלה 7 : משקל פרי ממוצע ליצוא (גרם)

משקל פרי יצוא (גרם) לפי חודש קטיף					חברה	צבע	זן
4	3	2	1	12			
<b><u>מבחן</u></b>							
256	247	251	223	189	. ז.גדרה	R	7158
220	225	247	216	193	. סולי	R	Bularia
215	228	233	208	179	. ביוכול	R	Top 103
197	213	213	192	170	. סולי	R	Kopla
<b><u>תצפית</u></b>							
200	240	262	198	201	. ביוכול	R	Exp 7181
206	221	245	228	178	. הזרע	R	Atir 106
185	198	225	204	155	. סולי	R	Traviata
197	197	207	189	151	. סולי	R	35135
.	186	218	161	161	. מכתשים	R	6107
.	221	231	215	181	. ז.גדרה	R	7296
247	197	201	192	179	. ז.גדרה	R	7182
.	242	258	228	211	. ז.גדרה	R	7211
.	209	183	168	145	. מכתשים	R	6207
.	195	216	184	154	. הזרע	R	Sayrus
207	216	231	208	163	. מכתשים	Y	Dinamo
209	190	233	221	156	. הזרע	Y	Hila
180	193	221	211	163	. אפעל	O	Neta
170	180	195	189	161	. סולי	O	Arancia

אחוז יצוא לחודש קטיף					חברה	צבע	זן	
4	3	2	1	12				
								<b><u>מבחן</u></b>
15	66	63	74	93	ז.גדרה	R	7158	
12	56	55	70	92	סולי	R	Bularia	
21	48	59	57	86	ביוכול	R	Top 103	
10	55	46	60	83	סולי	R	Kopla	
								<b><u>תצפית</u></b>
18	49	60	75	94	ביוכול	R	Exp 7181	
20	50	67	65	89	הזרע	R	Atir 106	
10	59	61	73	83	סולי	R	Traviata	
13	21	54	68	80	סולי	R	35135	
0	53	59	60	86	מכתשים	R	6107	
0	24	61	78	85	ז.גדרה	R	7296	
8	47	50	69	98	ז.גדרה	R	7182	
0	52	55	60	98	ז.גדרה	R	7211	
0	48	41	63	82	מכתשים	R	6207	
0	42	42	52	76	הזרע	R	Sayrus	
14	57	60	65	88	מכתשים	Y	Dinamo	
8	43	56	72	93	הזרע	Y	Hila	
5	64	54	67	89	אפעל	O	Neta	
30	66	58	75	84	סולי	O	Arancia	



ק"גומ"ר					יצוא חודשי (ק"גומ"ר) לחודש קטיף			
זן	צבע	חברה	יצוא לעונה	12	1	2	3	4
<b><u>מבחן</u></b>								
7158	R	ז.גדרה	6.5	1.6	1.3	1.6	0.7	0.1
Bularia	R	סולי	5.1	1.2	1.2	1.0	0.5	0.1
Top 103	R	ביוכול	4.6	1.2	0.8	1.3	0.5	0.2
Kopla	R	סולי	4.5	0.9	1.0	1.3	0.5	0.0
<b><u>תצפית</u></b>								
Exp 7181	R	ביוכול	6.0	2.6	0.5	1.6	0.6	0.2
Atir 106	R	הזרע	5.9	2.1	1.0	1.4	0.2	0.1
Traviata	R	סולי	5.4	1.3	1.5	1.6	0.2	0.0
35135	R	סולי	5.2	0.7	1.8	1.5	0.2	0.0
6107	R	מכתשים	5.2	1.7	0.5	1.7	0.2	0.0
7296	R	ז.גדרה	4.9	0.9	1.1	1.9	0.3	0.0
7182	R	ז.גדרה	4.8	1.0	1.2	1.3	0.4	0.1
7211	R	ז.גדרה	4.8	0.8	0.7	1.4	0.6	0.0
6207	R	מכתשים	4.6	1.2	1.3	0.9	0.3	0.0
Sayrus	R	הזרע	3.3	0.6	0.6	1.0	0.4	0.0
Dinamo	Y	מכתשים	6.0	2.5	1.2	1.1	0.4	0.1
Hila	Y	הזרע	4.5	2.0	0.6	1.1	0.4	0.1
Neta	O	אפעל	4.2	2.0	0.6	0.8	0.3	0.0
Arancia	O	סולי	4.0	1.1	1.1	0.7	0.4	0.1

ציון איכות לחודש קטיף					
איכות משוקללת <sup>(1)</sup>	2	12	חברה	צבע	זן
<b>מבחן</b>					
2	0	6.9	ז.גדרה	R	7158
2.1	-0.9	7.7	סולי	R	Bularia
1.5	-1.2	6.4	ביוכול	R	Top 103
1.1	-2.2	7.3	סולי	R	Kopla
<b>תצפית</b>					
2.5	-2	6.4	ביוכול	R	Exp 7181
1.8	-3.7	6.7	הזרע	R	Atir 106
1.1	-2.2	6.9	סולי	R	Traviata
1.3	0.3	7	סולי	R	35135
1.5	-2.9	6.7	מכתשים	R	6107
1	-1.2	6.9	ז.גדרה	R	7296
0.4	-2.1	4.4	ז.גדרה	R	7182
1.1	-0.9	6.1	ז.גדרה	R	7211
2	-1.4	7.3	מכתשים	R	6207
2	1.5	6.4	הזרע	R	Sayrus
3.9	1.7	7.7	מכתשים	Y	Dinamo
4	2.7	6.9	הזרע	Y	Hila
2.8	-1.1	5.5	אפעל	O	Neta
0.7	-2.8	3.9	סולי	O	Arancia

<sup>(1)</sup> ציון איכות משוקלל : לפי הכמות היחסית של יבול יצוא לזן בכל חודש קטיף

### הבעת תודה

תודות לחברות הזרעים אפעל, ביוכול, הזרע, זרעים גדרה, מכתשים וסולי. לאגף הירקות בשה"מ ולמועצת הצמחים על השתתפותם במימון הניסוי.

### ספרות

Hochman O. and U. Regev (1990). The binary quality price function: theory, empirical testing, and application to israeli export. *Acta Horticultura*, No. 259: 117-138.