

מבחן זני פלפל בבית רשת, בקעת הירדן, עונה 2009/10

זיוה גלעד, אחיעם מאיר – מו"פ בקעת הירדן
סילברמן דויד – משרד החקלאות, שה"מ
נעמה אביב – מועצת הצמחים
אלי פליק, שרון אלקלעי-טוביה, יעקב פרצלן וציון אהרון – מנהל המחקר החקלאי.

מבוא

כמידי שנה נבחנים עשרות זני פלפל חדשים בבקעת הירדן ובכל הארץ. באזור בקעת הירדן מגדלים כ- 4000 דונם פלפל ליצוא ולשוק המקומי, 50% מהשטחים בבתי רשת ו-50% בבתי צמיחה. עונת הגידול מתחילה בשתילה בתחילת אוגוסט ומסתיימת ביוני. תקופת היצוא החל מאמצע נובמבר ועד סוף אפריל. משווקים לשוק המקומי בהתאם לאיכות ומחיר כל העונה אבל רב השיווק מתרכז בחודשי האביב המאוחרים (אפריל, מאי ויוני). במבחן זה אנו בוחנים זנים בתנאים של שתילה מוקדמת בבית רשת. לשווקים שונים יש דרישות שונות ובהתאם לכך מגדלים בוחרים שיטות גידול ובתי גידול שונים וגם בוחרים זנים בעלי תכונות שונות שמתאימות לתנאי הגידול ודרישות השוק. בעת בחירת הזן חשוב למגדל לדעת נתונים של יבול, איכות יצוא, חיי מדף, בכירות או אפילות, גודל פרי ורגישות לפגמים כגון סידוקים, שחור פיטם ועוד. בנוסף, יש יתרון לזנים בעלי עמידות וסבילות לכמה שיותר וירוסים. חשוב לציין, שתוצאות מבחן של עונה אחת אינן מספיקות להפוך להמלצה. יש תגובות שונות למזג אוויר, גורמי מחלה ותופעות פיסיוולוגיות שלא תמיד באות לביטוי בעונה מסוימת, לכן מומלץ לבחון זן לפחות במשך שלש עונות לפני שממליצים על זן באופן מסחרי.

שיטות וחומרים

הניסוי נערך בתחנת צבי במו"פ בקעת הירדן בבית רשת מכוסה ברשת חרקים 25 מאש, גידול בקרקע (אדמת מילוי חול-ירדן), הדליה ספרדית כמקובל. מועד שתילה 5/8/09. רוחב ערוגה 1.8 מ' מרכז-מרכז, נשתלו שתי שורות לערוגה, שתילה כל 0.4 מ'. סה"כ 2800 שתילים לדונם, בכל חזרה 20 שתילים. חלק מהזנים נבחנו בארבע חזרות וחלקם בשלש או בשתי חזרות. שתילי תבנית "1.5. מיום השתילה עד 15/9/08 נפרסה רשת צל (50%) מתחת לרשת נגד חרקים. רשת הצל נפרסה שנית באמצע פברואר. קטיף הזנים החל ב- 9/11/09 ונמשך עד 25/4/10. רשימת הזנים ותכונותיהם מופיעה בטבלה 1.

בדיקות חיי מדף: עם הגעת הפירות למחלקה לאחסון במינהל המחקר החקלאי בבית דגן, הפירות עברו שטיפה חמה, בהתאם להמלצות ואוחסנו 14-15 ימים ב-7 מ"צ ולחות של 94% + 3 ימים נוספים ב-20 מ"צ. בתום תקופת האחסנה וחיי המדף נבדקו מדדי האיכות הבאים:

מדדי איכות

אחוז איבוד משקל ממשקל התחלתי לעשרה פירות.

אחוז ריקבון - פרי שקליפתו ו/או עוקצו נגועים בגורמי מחלות נחשב כרקוב. שיעורי הרקבונות מובאים באחוזים.

מדד הופעה - על פי סולם של 5 דרגות, מ-1 עד 5, כאשר מדד הופעה 1 = פרי מאיכות ירודה (ריקבון עוקץ ופרי, הצטמקות, פרי משופשף, צורה מעוותת, פגמי קליפה, צבע לא אחיד); 5 = פרי מעולה (נקי ממחלות, מוצק, ללא פגמים, צבע אחיד ומלא, עלי גביע [ע"ג] יפים, ללא סדקים).

פרי שקיבל ציון הופעה פחות מ-2.7 נחשב לפרי בעייתי בהגעתו למכירה בחו"ל.

טבלה 1. זנים ותכונותיהם, מבחן זני לפלל בבית רשת, בקעת הירדן, 2009-2010.

חברה	שם זן	צבע	מספר חזרות	עמידויות	סבילות
א.ב.	1097	אדום	4	Tm2	TSWV
ארז	איתי	אדום	4	Tm3	TSWV
גדרה	7181	אדום	4	Tm3	TSWV
גדרה	7211	אדום	4	Tm3	TSWV
גדרה	7269	אדום	4	Tm3	TSWV
גדרה	7296	אדום	4	Tm3	TSWV
גדרה	7158	אדום	3	Tm2	
הזרע	ברק	אדום	4	Tm3	TSWV
הזרע	גלעד	אדום	4	Tm3	TSWV
הזרע	צופר	אדום	4	Tm3	TSWV
עדן	Abadia	אדום	4	Tm3	TSWV
סמקו	1089	אדום	2	Tm3	TSWV
סמקו	1127	אדום	2	Tm3	TSWV
תרסיס	TH 082	אדום	4	Tm3	TSWV
ים תיכון	NUN 5058	אדום	4	Tm3	TSWV
ירוק 2000	ארמדה zs-134	אדום	4	Tm3	TSWV
ירוק 2000	Zs-164	אדום	4	Tm3	TSWV
אפעל	3046	אדום	4	Tm3	TSWV
סולי	35-134	אדום	4	Tm3	TSWV
סולי	הלני	אדום	4	PVY1,2 Tm 0 Xcv1-3	
א.ב.	1126	צהוב	4	Tm3	TSWV
ארז	תומר	צהוב	4	Tm2	TSWV
גדרה	7849	צהוב	4	Tm3	TSWV
הזרע	לירי	צהוב	4	Tm3	TSWV
עדן	5433	צהוב	4	Tm2	TSWV
א.ב.	דינמו	צהוב	3	Tm2	
ירוק 2000	לקסוס zs-628	צהוב	4	Tm3	TSWV
ירוק 2000	פטרול zs-648	צהוב	4	Tm3	TSWV
אפעל	10442	צהוב	2	Tm3	TSWV
אפעל	טירזה	צהוב	2	Tm3	TSWV
תרסיס	TH 083	צהוב	4	Tm3	TSWV

תוצאות

טבלה מס' 2 מסכמת את סה"כ היבול במהלך כל העונה, יבול מתאים ליצוא, וסה"כ יבול לשוק מקומי בבית רשת. כמו כן מוצג נתון אחוזי היצוא, כלומר פרי אשר עומד בסטנדרטים של היצוא. רוב הפרי שמוגדר כבררה ראוי לשיווק בשוק מקומי.

טבלה מס' 2: סכום יבול מבחן זני לפלל בקעת הירדן, בית- רשת עונה 2009/10

מסקל פרי ליצוא משוקלל (גרם)	יצוא (%)	שוק מקומי (טון/ד')	יצוא (טון/ד')	יבול כללי (טון/ד')	צבע	זן
199	49	4.7	4.5	9.2	אדום	גלעד
240	52	4.2	4.6	8.8	אדום	7211
211	49	4.4	4.3	8.7	אדום	7296
220	48	4.5	4.2	8.7	אדום	7181
198	48	4.4	4.1	8.5	אדום	צופר
195	49	4.2	4.1	8.3	אדום	35-134
205	47	4.4	3.9	8.3	אדום	ארמדה zs-134
193	46	4.5	3.8	8.3	אדום	082 TH
203	50	4.1	4.1	8.2	אדום	NUN 5058
192	49	4.2	4.0	8.2	אדום	איתי
171	48	4.3	3.9	8.2	אדום	3046
207	49	4.1	4.0	8.1	אדום	7269
217	55	3.6	4.4	8.0	אדום	7158
222	54	3.6	4.2	7.8	אדום	Abadia
185	46	4.2	3.6	7.8	אדום	1127
229	55	3.5	4.2	7.7	אדום	הלני
184	55	3.4	4.1	7.5	אדום	1089
184	53	3.4	3.9	7.3	אדום	ברק
213	49	3.7	3.6	7.3	אדום	1097
173	49	3.5	3.4	6.9	אדום	Zs-164
202	53	4.3	4.9	9.2	צהוב	5433
211	46	4.9	4.2	9.1	צהוב	7849
179	48	4.4	4.0	8.4	צהוב	תומר
202	57	3.6	4.7	8.3	צהוב	פטרול zs-648
181	47	3.4	3.9	8.3	צהוב	טירזה
161	50	4	4.0	8.0	צהוב	10442
194	50	3.9	3.9	7.8	צהוב	1126
198	51	3.8	3.9	7.7	צהוב	083 TH
182	47	3.9	3.5	7.4	צהוב	דינמו
182	51	3.6	3.7	7.3	צהוב	לירי
200	47	3.8	3.4	7.2	צהוב	לקסוס zs-628

בטבלה 3 מסוכמת התפלגות היבול באיכות יצוא לפי תקופות. התקופה הראשונה (סתיו ותחילת החורף) התאפיינה באיכות יצוא של כ- 70%, בהמשך העונה ירד אחוז היצוא לכ- 50% או פחות בהתאם לזן.

טבלה 3: התפלגות היבול ליצוא לפי תקופות, מבחן זני פלפל בית רשת בקעת הירדן 2009/10.

10//23/3-24		24/1-7/310		9/1109-27/12/09		צבע	זן
יצוא (%)	יבול ליצוא (ט'ד')	יצוא (%)	יבול ליצוא (ט'ד')	יצוא (%)	יבול ליצוא (ט'ד')		
48	1.2	43	2.0	62	1.3	א	גלעד
47	0.7	49	2.8	69	1.1	א	7211
46	1.2	44	1.9	67	1.2	א	7296
40	1.0	47	2.1	65	1.1	א	7181
45	1.3	44	1.7	65	1.1	א	צופר
42	1.0	42	1.5	70	1.6	א	35-134
43	1.0	39	1.4	63	1.5	א	ארמדה zs-134
47	1.5	39	1.5	62	0.8	א	TH 082
46	1.1	47	2.0	67	1.0	א	NUN 5058
43	1.0	44	1.7	65	1.3	א	איתי
48	1.0	36	1.4	68	1.5	א	3046
43	1.0	45	1.7	65	1.3	א	7269
44	0.7	56	2.8	64	0.9	א	7158
45	1.0	49	1.8	74	1.4	א	Abadia
41	0.7	39	1.6	65	1.3	א	1127
56	0.9	44	1.7	73	1.6	א	הלני
52	1.2	48	1.6	68	1.3	א	1089
50	1.2	47	1.5	71	1.2	א	ברק
38	0.5	45	1.7	64	1.4	א	1097
50	0.6	42	1.6	63	1.2	א	Zs-164
50	1.2	50	2.6	69	1.1	צ	5433
40	1.0	38	1.8	74	1.4	צ	7849
39	0.9	41	1.5	67	1.6	צ	תומר
44	0.8	54	2.6	76	1.3	צ	פטרול zs-648
25	0.3	42	1.8	64	1.8	צ	טירזה
54	0.7	43	2.1	67	1.2	צ	10442
50	1.1	44	1.7	65	1.1	צ	1126
50	1.2	43	1.6	69	1.1	צ	TH 083
35	0.6	46	1.7	60	1.2	צ	דינמו
50	0.9	43	1.5	65	1.3	צ	לירי
44	0.7	43	1.6	58	1.1	צ	לקסוס zs-628

בטבלה 4 מסוכמת התפלגות היבול לגדלים השונים ובטבלה 2 מופיע משקל פרי ליצוא משוקלל.

טבלה 4: התפלגות גודל פרי ליצוא (אחוז לגודל), מבחן זני פלפל בבית רשת, בקעת הירדן, 2009-2010.

התפלגות גודל פרי ליצוא						צ ב ע	שם זן
XL-G 95-100		XL 85-95		L70-85			
משקל פרי (ג')	% לגודל	משקל פרי (ג')	% לגודל	משקל פרי (ג')	% לגודל		
296	34	201	43	142	20	א	גלעד
307	48	210	37	181	14	א	7211
341	43	189	39	133	16	א	7296
312	45	201	36	143	18	א	7181
296	35	205	41	138	20	א	צופר
285	35	193	41	136	23	א	35-134
309	35	203	44	138	20	א	ארמדה zs-134
291	45	198	34	121	18	א	TH 082
276	38	202	40	145	20	א	NUN 5058
293	33	198	40	139	24	א	איתי
274	27	180	52	117	17	א	3046
313	40	197	39	144	17	א	7269
300	40	212	43	154	14	א	7158
316	44	201	41	136	14	א	Abadia
298	39	187	45	102	13	א	1127
306	54	197	38	131	8	א	הלני
296	30	199	39	144	28	א	1089
291	37	194	39	120	21	א	ברק
294	46	189	40	139	13	א	1097
300	32	182	39	120	25	א	Zs-164
290	36	194	46	135	15	צ	5433
286	35	204	46	152	18	צ	7849
290	27	191	43	140	25	צ	תומר
253	40	186	47	153	13	צ	פטרול zs-648
295	26	192	41	163	29	צ	טירזה
250	25	193	43	111	29	צ	10442
299	40	189	39	131	19	צ	1126
283	24	210	48	146	26	צ	TH 083
311	33	220	33	133	30	צ	דינמו
281	37	185	39	119	22	צ	לירי
298	31	221	40	139	26	צ	לקסוס zs-628

בטבלה 5 מופיעה התפלגות הפגמים העיקריים. פגמים שהיו זניחות לא נכללו בטבלה (כמו שחור פיטם). לכל פגם מצוין את החלק שלו מסה"כ היבול ואת החלק שלו מהיבול לשוק.

טבלה מס' 5: התפלגות הפגמים (%) שבעתיים הוגדר הפרי אינו ראוי ליצוא - בית רשת 2009/10

זן	צבע	יבול כללי (טון\ד') (%)	עיוותים		גביע		צלב		סידוק	
			% מהיבול הכללי	% מהיבול לשוק	% מהיבול הכללי	% מהיבול לשוק	% מהיבול הכללי	% מהיבול לשוק	% מהיבול הכללי	% מהיבול לשוק
גלעד	א	9.2	49	10	19	9	16	31	15	29
7211	א	8.8	52	12	25	9	8	17	17	35
7296	א	8.7	49	11	22	9	13	26	17	32
7181	א	8.7	48	10	18	10	14	26	18	34
צופר	א	8.5	48	10	19	8	13	24	19	37
35-134	א	8.3	49	11	22	9	11	21	19	38
ארמדה zs-134	א	8.3	47	12	23	9	15	29	15	29
082 TH	א	8.3	46	12	22	9	11	21	20	38
NUN 5058	א	8.2	50	10	21	8	13	27	18	36
איתי	א	8.2	49	11	21	7	13	26	18	34
3046	א	8.2	48	14	26	7	15	30	15	30
7269	א	8.1	49	11	23	6	12	24	19	37
7158	א	8.0	55	11	25	5	11	24	16	35
Abadia	א	7.8	54	9	21	10	9	21	19	41
1127	א	7.8	46	12	21	9	15	28	17	32
הלני	א	7.7	55	10	23	13	7	15	15	33
1089	א	7.5	55	10	21	6	14	30	14	32
ברק	א	7.3	53	11	23	8	10	22	17	36
1097	א	7.3	49	10	24	6	12	24	17	33
Zs-164	א	6.9	49	12	24	10	11	22	14	28
5433	צ	9.2	53	11	23	8	16	33	11	23
7849	צ	9.1	46	11	21	15	14	26	12	23
תומר	צ	8.4	48	11	22	10	16	32	13	25
פטרול zs-648	צ	8.3	57	10	24	10	10	23	12	28
טירזה	צ	8.3	47	11	20	9	19	36	11	21
10442	צ	8.0	50	11	21	12	15	31	11	21
1126	צ	7.8	50	10	19	10	12	24	16	32
083 TH	צ	7.7	51	12	25	11	15	30	11	23
דינמו	צ	7.4	47	10	19	9	23	44	11	22
לירי	צ	7.3	51	10	20	11	15	32	11	22
לקסוס zs-628	צ	7.2	47	10	18	8	22	42	11	20

בטבלאות 6 ו-7 מצוינות תוצאות האיכות לאחר שטיפה, אריזה, וסימולציה של הובלה ימית וחיי מדף. עקב מגבלות מעבדתיות לא נלקחו דוגמאות מכל הזנים לבדיקת חיי מדף. בטבלה 6 מוצג ממוצע הבדיקות מקטיפי 27.12.09 ו- 21.2.10 בהם תוצאות חיי מדף דומים (בהתאם לזן) (חוץ מזן 7211 שנבדק רק ב- 27.12.09). בקטיף של 24.3.10 כל הזנים סבלו מחיי מדף נחותים לכן תוצאות הבדיקות מוצגות בנפרד בטבלה 7.

טבלה 6. מרכיבי האיכות בבדיקות חיי מדף, ממוצע מקטיפים של 27.12.09 ו- 21.2.10, מבחן זני פלפל בבית רשת, בקעת הירדן, 2009-2010. מדד הופעה מעל 2.7 נחשב "מכיר" ליצוא.

זן וצבע	אבוד-משקל (%)	רקבון פרי (%)	הופעה (1-5)
גלעד	2.8	0.9	2.9
7181	4.0	1.0	2.8
7158	3.1	3.8	2.8
איתי	4.4	3.8	2.8
ארמזה ZS-134	3.1	1.1	2.7
35-134	2.8	3.1	2.7
1097	4.1	1.7	2.6
7269	3.1	5.9	2.6
7296	3.1	5.3	2.6
abadia	2.7	3.0	2.6
צופר	3.6	6.1	2.6
5058 NUN	3.1	5.7	2.5
7211	3.7	9.1	2.5
7849	3.8	3.4	2.8
תומר	4.1	8.3	2.6
לקסוס 628	3.0	6.5	2.6
083 TH	3.5	7.8	2.4
דינמו	3.8	11.2	2.4

טבלה 7. מרכיבי האיכות בבדיקות חיי מדף, במועד קטיף של 24.3.10, מבחן זני פלפל בבית רשת, בקעת הירדן, 2009-2010. מדד הופעה מעל 2.7 נחשב "מכיר" ליצוא.

זן וצבע	אבוד-משקל (%)	רקבון פרי (%)	רקבון עוקץ (%)	הופעה (1-5)
איתי	3.6	30	0	2.0
7269	3.0	33	0	2.0
7296	4.0	30	16	1.9
ארמדה ZS-134	3.3	37	0	1.8
צופר	4.9	41	0	1.6
גלעד	2.8	25	19	1.5
Abadia	4.8	39	11	1.4
35-134	4.4	45	0	1.3
7181	2.7	49	14	1.1
1097	3.3	67	5	1.0
7211	5.5	55	0	1.0
NUN 5058	3.2	63	5	1.0
7158	4.2	59	0	1.0
7849	4.5	38	5	1.8
תומר	3.7	40	0	1.8
לקסוס 628	4.9	50	0	1.5
דינמו	4.1	67	0	1.0
TH 083	3.3	78	6	1.0

סיכום

חורף 2009-2010 התאפיין בטמפרטורות לילה גבוהות מהרב שנתית, רמת משקעים ולחות יחסית קצת מעל הממוצע וללא אירועי קרה. כמו שהוזכר במבוא, לתנאי מזג אוויר כמו לתנאי הגידול השפעה רבה על זני פלפל. לכן, תוצאות השנה הן נכונות לעונה זו ויש צורך לחזור לבחון את הזנים בעונות נוספות. כמו כן, לא ניתן במבחן זנים לתת טיפול מיוחד לזן, כך שיתכן שבתנאים אחרים הזנים יגיבו שונה.

הבעת תודה

לשולחן פלפל במועצת הצמחים על עזרה במימון הניסוי.