

## מבחן זני פלפל בבקעת הירדן בבית רשת בעונת 2016/17

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

### מבוא

גידול סתווי של פלפל ליצוא ולשוק המקומי הוא אחד מהחשובים באזור בקעת הירדן. הגידול מתפרש על פני יותר מ-3,000 דונמים, אשר כשני שלישים מהם בבתי רשת, וכשליש בבתי פלסטיק למיניהם. עונת הגידול נפתחת בשתילה בתחילת אוגוסט, ומסתיימת בחודש יוני. תקופת היצוא נמשכת מאמצע חודש נובמבר עד סוף אפריל. לשוק המקומי משווקים בהתאם לאיכות ולמחיר כל העונה, אך הוא מתרכז ברובו בחודשי האביב המאוחרים (אפריל, מאי ויוני).

כמדי שנה, אנו בוחנים זני פלפל בתנאי בית רשת בשתילה של תחילת אוגוסט. באופן כללי, מעוניינים המגדלים בזנים עתירי יבול, פרי בעל חיי מדף ארוכים, משקלו 180-200 גרם אחיד במהלך העונה כולה ואינו רגיש לפגעים פיסילוגיים (שחור פיסט, חטטים, סדקים וכו').

לאור הערות שהתקבלו מיצואנים בדבר החשיבות של צורת הפרי, שיהיה **בלוקי (דמוי הולנדי), אחיד ולא מאורך**, הוספנו מדד איכותי למאפייני תכונות הזנים.

דו"ח זה מסכם את התוצאות של מבחן הזנים בשתילה מוקדמת בבית רשת בתחנת צבי במו"פ בקעת הירדן בעונת 2016/17.

### שיטות וחומרים

הניסוי נערך בתחנת צבי, מו"פ בקעת הירדן, בבית רשת המכוסה ברשת 17 מש נגד חרקים. הקרקע: חול ירדן. מועד השתילה: **3/8/16**. מיום השתילה ועד לתאריך **1/9/16** נפרסה רשת שחורה 40% צל מתחת לרשת נגד חרקים. רשת הצל נפרסה שנית ב-**8/3/17**. הקטיפה התחיל ב-**6/11/17** והסתיים ב-**26/4/17**. בסך הכול היו 14 קטיפים.

רוחב הערוגה: 1.8 מ' מרכז-מרכז. נשתלו שתי שורות לערוגה; שתיל כל 0.4 מ'. כל חזרה: 4.5 מ', בכל חזרה 22 שתילים. שתילי תבנית "1.5". שיטת הגידול - הדליה ספרדית.

נבדקו 20 זנים. פירוט של הזנים, חברות הזרעים והעמידות מופיעים בטבלה 1.

קטיפה, מיון והערכת איכות וחיי מדף: במהלך העונה נקטף הפרי האדום ב-70% צבע אדום אחת לשבועיים. הפרי מוין ליצוא, לפי גדלים; ולשוק המקומי יועד פרי שאינו ראוי ליצוא על פי מדדי האיכות. השנה התמקדנו בפרי שעליו הופיעו חטטי קור. מכל קטיפה פרי המתאים ליצוא עבר סימולציה של תהליך היצוא במשך 17 יום ב-7 מ"צ ו-95% לחות, ובמשך שלושה ימים נוספים ב-20 מ"צ.

לאחר הסימולציה נבדק הפרי על פי המדדים שלהלן:

**מוצקות:** לפי החלוקה - מוצק מאוד, מוצק, גמיש, "זקן" לפי תחושה ידנית

**חריגי צבע:** אחוז הפירות שפחות מ-50% מהיקפם בצבע כתום

**כתומים:** אחוז הפירות שיותר מ-50% מהיקפם בצבע כתום

לאחר חישוב אחוזי התכונות השונות, נקבע **ציון איכות** המורכב מהמדדים כלהלן: מוצקות (מוצק מאוד ו"זקן") - 80%, כתומים - 20%. ציון איכות שלילי אפשרי אם התכונות הנכללות בציון האיכות עוברות את הסף של אחוז פרי "זקן" הגבוה מ-15%; של אחוז כתמי צבע הגבוה מ-50%; ושל אחוז כתומים מעל 37%. ציון איכות משוקלל הגבוה מ-5 מעיד על איכות טובה.

**טבלה 1:** שם הזן, צבע הפרי, חברות הזרעים, עמידויות וסבילות לוורוסים ולנמטודות, מספר חזרות במבחן ותצפית זני פלפל בבית רשת, 2016/17 בבקעת הירדן

מספר חזרות	נמטודות	סבילות	עמידות	חברה	צבע	שם הזן
4		TSWV	L4	מכתשים	אדום	39590
4		TSWV	L4	הזרע	אדום	גלעד
3		TSWV	L4	א.ב.	אדום	SV1204PB
3		TSWV	L4	עדן	אדום	748
4		TSWV	L4	בייר	אדום	קסיאנו
3	N	TSWV	L4	אפעל	אדום	(10213) 10861
3		TSWV	L4	גדרה	אדום	מרכבה
3			L3	גדרה	אדום	קנון
4		TSWV	L4	גדרה	אדום	שרמן
4	N	TSWV	L4	הזרע	אדום	83823
4		TSWV	L4	מכתשים	אדום	39611
4		TSWV	L4	רימי	אדום	2290
4		TSWV	L4	תרסיס	צהוב	TAR Y8
3		TSWV	L4	הזרע	צהוב	לירי
4		TSWV	L4	אפעל	צהוב	CARTUJO
4		TSWV	L4	גדרה	צהוב	שיר
3		TSWV	L4	גדות	צהוב	טופ 111
4		TSWV	L4	מכתשים	צהוב	702
2		TSWV	L4	רימי	צהוב	14031

### **תוצאות**

קטיף החלקה החל ב- 6/11/16 והסתיים ב- 26/4/17. ובסך הכול 14 קטיפים.  
 בטבלאות 2 עד 4 מופיעות התוצאות של היבול, האיכות ומשקל הפרי הממוצע של המבחן והתצפית בזני פלפל בבית רשת בעונת 2016/17 בבקעת הירדן.

טבלה 2: יבול כללי ויבול ליצוא, משקל פרי ממוצע, הגדרת צורת הפרי וציון איכות עונתי במבחן

ובתצפית זני פלפל בבית רשת בבקעת הירדן, 2016/17

זן	יבול כללי (ק"ג/מ"ר)	יבול ליצוא (ק"ג/מ"ר)	משקל פרי ממוצע (ג')	הגדרת צורה* (3-1)	אחידות צורה** (10-0)	איכות משוקללת*** לאחר 20 יום סימולציה (10-0)
39590	10	9	179	2.2	9.4	6.3
גלעד	10	9	175	2.3	9.8	5.9
SV1204PB	9.6	8.6	178	2.2	10	5.8
748	9.1	8.3	175	2.2	10	6.1
קסיאנו	9.3	8.3	186	2.1	9.5	6.7
10861 (10213)	9.6	8.2	188	2.1	10	5.4
מרכבה	9.4	8.1	180	2.1	10	6.3
קנון	9.3	8	174	2.2	10	7.9
שרמן	8.8	7.8	169	2.2	10	5.9
83823	8.5	7.6	179	2.1	9.6	5.7
39611	8.5	7.4	160	2.3	10	6.7
2290	7.7	6.9	195	2.3	10	7.5
TAR Y8	10.4	9.2	171	2.3	10	5.4
לירי	10	8.8	179	2.2	10	6.6
CARTUJO	8.1	7.4	185	2.1	10	8.8
שיר	8.2	7.3	186	1.9	4.8	9
טופ 111	8.2	7.2	172	2.1	10	7.2
702	8.1	7	228	2	10	7
14031	7.6	6.7	172	2.1	10	6.5

\*הגדרת צורה – פחוס: 1-1.8; בלוקי: 1.9-2.1; ארוך: 2.2-3

\*\* אחידות צורה – 10-0, לא אחיד

\*\*\*איכות משוקללת – משוקללת ביבול ליצוא (10-0)

טבלה 3 : התפלגות היבול ליצוא לפי תקופות, מבחן ותצפית זני פלפל, במבחן ובתצפית בבית רשת בבקעת

הירדן, 2016/17

יבול ליצוא לתקופה (% מסך כל היבול ליצוא)			יבול ליצוא (ק"ג/מ"ר)	זן
מרס- אפריל	ינואר- פברואר	נובמבר- דצמבר		
44.8	21.5	33.7	9	39590
50.7	20.9	28.4	9	גלעד
58.4	17.3	24.3	8.6	SV1204PB
51.9	21.2	26.9	8.3	748
52.6	20	27.4	8.3	קסיאנו
44.3	23.6	32.1	8.2	10861 (10213)
47.1	25.3	27.6	8.1	מרכבה
43.3	34.7	22	8	קנון
40.8	32.7	26.5	7.8	שרמן
25.6	36.4	38	7.6	83823
37.2	26.8	36	7.4	39611
42.9	13.7	43.4	6.9	2290
38.8	24.9	36.3	9.2	TAR Y8
35	24.9	40.1	8.8	לירי
45	18.9	36.1	7.4	CARTUJO
23.6	34.7	41.7	7.3	שיר
30.1	40	29.9	7.2	טופ 111
36.9	21.4	41.7	7	702
53.4	9.6	37	6.7	14031

טבלה 4: משקל פרי ממוצע והתפלגות משקל ליצוא (אחוז לגודל), במבחן ובתצפית זני פלפל בבית רשת

בבקעת הירדן, 2016/17

אחידות גודל פרי* (10-1)	משקל פרי ממוצע לתקופה (ג')						משקל פרי ממוצע (ג')	זן
	אפריל	מרץ	פברואר	ינואר	דצמבר	נובמבר		
6.7	164	207	208	195	175	146	179	39590
0	160	197	250	189	146	126	175	גלעד
6.4	169	192	214	202	171	143	178	SV1204PB
6.3	166	193	215	188	164	140	175	748
1.5	180	224	240	198	167	132	186	קסיאנו
0	173	226	254	208	173	130	188	10861 (10213)
8.2	157	186	204	205	192	160	180	מרכבה
7.9	161	183	200	191	195	144	174	קנון
8.2	162	191	192	179	167	136	169	שרמן
7.1	164	204	199	194	199	145	179	83823
6.9	144	172	189	188	154	128	160	39611
1.8	203	251	220	192	156	151	195	2290
7.8	162	193	193	191	168	138	171	TAR Y8
3.7	188	193	221	196	146	133	179	לירי
2.4	178	224	235	192	172	134	185	CARTUJO
7.4	176	204	212	207	169	157	186	שיר
7.4	165	172	201	200	154	146	172	טופ 111
0	169	250	297	257	221	203	228	702
6	174	201	195	183	143	136	172	14031

\*אחידות גודל – מדד לאחידות גודל פרי של הזן בין החודשים השונים; ציון הנמוך מ-5 מעיד על פרי שאינו אחיד.

#### חטטי קור

בסוף נובמבר עד תחילת דצמבר 2016 ירדו טמפרטורות המינימום מתחת ל-7 מ"צ במשך כמה שעות כל לילה. כתוצאה מכך, נמצאו פגיעות רבות בפרי הפלפל שנקטף בחודש ינואר-פברואר. בסך הכול נרשמו תופעות של חטטי קור שנראו ביום הקטיפה במהלך שלושה קטיפים (9/1, 31/1, 14/2). לא כל הזנים שהעידו על רגישות, גילו אותה רמת רגישות בכל החזרות, וייתכן שהדבר נבע מהמיקום בבית רשת ומשונות

במיקרואקלים. בטבלה 5 מצוינת רמת החטטים ביום הקטיף (אחוז פרי מסך כל הפרי שנקטף בשלושת הקטיפים אשר סבל מחטטים).

בדיקות חיי מדף נערכו לכל הזנים בכל קטיף. לבדיקה זו הועברו פירות שלא נראה כי נגרם להם נזק כלשהו. לאחר ההשהיה (17 יום ב-7 מ"צ 95% לחות + 3 ימים ב-20 מ"צ) נמצאו פירות עם נזק המאפיין חטטי קור. נזק כזה נראה במרבית הזנים עד קטיף של 2/3/17. בזנים: CARTUJO, קנון, שיר, גלעד, 14031 ו-TAR- Y8 נראה נזק גם בקטיף של 20/3/17.

טבלה 5: רמת חטטי קור ביום הקטיף ולאחר השהיה

זן	% חטטים מהיבול הכללי לקטיפים בתאריכים: 14/2, 31/1, 9/1	% חטטים לאחר השהיה
39590	5.1	5.0
גלעד	8.9	4.6
SV1204PB	4.2	9.1
748	4.1	2.2
קסיאנו	11.1	6.7
(10213) 10861	4.4	2.9
מרכבה	16.2	5.1
קנון	7.1	3.8
שרמן	3.5	4.1
83823	4.9	3.2
39611	3.3	5.1
2290	5.9	10.3
TAR Y8	1.1	8.2
לירי	3.5	16.3
CARTUJO	0	8.7
שיר	1.2	10.6
טופ 111	0.3	3.3
702	0	6.1
14031	12.5	40.7

## חיי מדף

בטבלה 6 שלהלן מופיעים מדדי איכות לאחר תהליך סימולציה של הובלה ימית במשך 17 יום ועוד 3 ימים חיי מדף. התוצאות המוצגות בטבלה הן ממוצע שנתי.

טבלה 6: איכות (מוצקות וכתומים) בממוצע עונתי לאחר השהיה (17 יום ב-7 מ"צ ו-95% לחות + 3 ימים ב-20 מ"צ), כפי שנמצאה במבחן זני פלפל בבית רשת, בקעת הירדן, 2016/17

זן	מוצק מאוד (%)	"זקן" (%)	כתום** (%)	איכות*** משוקללת לאחר 20 יום סימולציה (10-0)
39590	73	3	19	6.3
גלעד	54	2	17	5.9
SV1204PB	67	4	14	5.8
748	61	4	9	6.1
קסיאנו	69	1	12	6.7
10861 (10213)	57	2	18	5.4
מרכבה	69	1	19	6.3
קנון	79	0	16	7.9
שרמן	63	5	11	5.9
83823	45	7	16	5.7
39611	65	3	20	6.7
2290	76	0	17	7.5
TAR Y8	26	11	0	5.4
לירי	46	7	0	6.6
CARTUJO	78	1	0	8.8
שיר	75	1	0	9
טופ 111	59	6	0	7.2
702	63	5	0	7
14031	42	3	0	6.5

\*פרי "זקן": מעל 15% של פרי "זקן" לאחר הסימולציה אינו ראוי ליצוא.

\*\*כתום: בזן אדום בלבד - אחוז הפירות שיותר מ-50% מהיקפם בצבע כתום.

\*\*\*איכות: לאחר חישוב אחוזי התכונות השונות, נקבע ציון איכות המורכב מהמדדים: מוצקות (מוצק מאוד ו"זקנים") - 80%, כתומים - 20%.

## דיון

### זנים אדומים

הזן המסחרי הוותיק, קנון (7158), השיג יכול גבוה, המתאים הן ליצוא והן לשוק המקומי, כשמשקל הפרי הממוצע הוא 174 ג', צורתו נוטה להיות מאורכת וחיי המדף השנה מצוינים. באופן חריג, מרבית היבול ליצוא איחר לתקופה של ינואר-אפריל. למרות הפרי הקטן בתחילת העונה ובסופה, הוא הצטיין באחידות

מבחינת הגודל, בהשוואה ליתר הזנים. בדומה לזנים רבים שהשתתפו במבחן, גם הזן קנון גילה רגישות לחטטי קור. בסך הכול, ניתן לסכם ולומר כי הזן הצטיין במרבית הקטגוריות. גם הזן המסחרי המוכר **גלעד** השיג יבול גבוה וחיי מדף טובים, אך השנה נטה זן זה לקבל צורה של פרי ארוך, שאינה אופיינית לו. כמו כן, בלט השינוי הקיצוני במשקל הפרי הממוצע במהלך העונה. מבחינת חטטי הקור הוא היה בין הזנים שגילו רגישות לתופעה. זנים אחדים הגיעו ליבולים דומים לאלה של הזנים קנון וגלעד, ואף רבו מהם, כמו **sv1204pb**, 39590, **748, קסיאנו, ו-10861 מרכבה**. לפיכך, מומלץ לבדוק אותם בשנה הבאה, אך יש לציין כי הזנים **מרכבה, קסיאנו ו-39590** היו רגישים לחטטי קור.

#### זנים צהובים

הזן המסחרי הוותיק, **לירי**, שצורתו בלוקית יפה, השיג יבול גבוה, אך גודל הפרי בינוני וחיי המדף סבירים בלבד. הוא גילה מעט רגישות לחטטי קור. בסך הכול הזן השנה נחשב טוב. הזנים הבולטים המומלצים לבחינה חוזרת הם: **tar y8 - הצטיין ביבול גבוה, אך צורת הפרי נוטה להיות ארוכה, חיי המדף בינוניים ואחוז הפרי ה"זקן" די גבוה; שיר, cartujo**, טוף 111 ו-702 - הצטיינו בחיי מדף טובים, אך עם יבול נמוך, בהשוואה ללירי השנה. הזן 702 בלט בפרי שמשקלו גבוה במיוחד.

#### סיכום

עונת 2016/17 התאפיינה בטמפרטורות רגילות בתקופת הסתיו, אך החורף היה קריר עם שני גלי קור: האחד בסוף נובמבר, והאחר בסוף בפברואר, ועם כמות מועטה של משקעים. יש לקחת בחשבון את השפעת מזג האוויר השנה לעומת שנים אחרות, על תכונות הזן ועל פוטנציאל היבול. כמו כן, חשוב לזכור שלא ניתן במבחן הזנים להעניק לזן טיפול מיוחד, הנדרש בהתאם לתנאי הסביבה, כך שיייתכן שבמצב אחר יגיבו הזנים באופן שונה.

**כל האמור לעיל הינו בגדר עצה מקצועית בלבד, ועל מקבל העצה לנהוג מנהג זהירות.**