

## מבחן זני פלפל אביבי בבקעת הירדן, 2017

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

### תקציר

גידול פלפל ליצוא ולשוק המקומי הוא אחד מהגידולים החשובים באזור בקעת הירדן. עונת הגידול העיקרית בבקעת הירדן מתחילה בשתילה בתחילת אוגוסט ומסתיימת בחודש יוני. תקופת היצוא מתחילה באמצע חודש נובמבר ונמשכת עד אפריל. השיווק לשוק המקומי נעשה במהלך העונה כולה, בהתאם לאיכות ולמחיר, אך מרביתו מתרכז **בחודשי האביב המאוחרים** (אפריל, מאי ויוני). משתילות הסתיו קשה להגיע ל"חלון שיווקי" זה, כך שנראה שכדאי לשתול במועדים מאוחרים יותר, ולכן בוצע מבחן זנים מיוחד שיתמקד בתקופה זו. הניסוי נערך בתחנת צבי במו"פ בקעת הירדן, במנורה עבירה "2 המכוסה בפוליאאתילן בחורף בקרקע מקומית. השתילה בוצעה בתאריך 3/1/17 וכללה תשעה זנים אדומים, זן אחד צהוב וזן אחד כתום. בתנאים שהיו השנה, בלטו לטובה שני זנים אדומים: 10088 ו-142TOP, והם ראויים להמשך בחינה גם בעתיד. לזן יאזיר (זן עמיד לנמטודות עפצים) נראה כי יש פוטנציאל, אך עדיין מוקדם להמליץ עליו, משום שעולות תהיות רבות באשר לפרוטוקול הגידול שלו. הזן רלמפגו, המקובל כזן קיצי מסחרי, לא בלט לטובה, אולם יש לבחון אותו שוב, כיוון שייתכן שבתנאי מזג אוויר אחרים ישיג תוצאות טובות יותר. הזנים הצהובים והכתומים לא הצטיינו, ויש להמשיך לחפש זנים שיתאימו לאזור והעונה.

### מבוא

גידול פלפל ליצוא ולשוק המקומי הוא אחד מהגידולים החשובים באזור בקעת הירדן. גידול זה משתרע על פני כ-3,500 דונמים, מחציתם בבתי רשת ומחציתם בבתי צמיחה. עונת הגידול העיקרית בבקעת הירדן מתחילה בשתילה בתחילת אוגוסט ומסתיימת בחודש יוני. תקופת היצוא מתחילה באמצע חודש נובמבר ונמשכת עד אפריל. השיווק לשוק המקומי נעשה במהלך העונה כולה, בהתאם לאיכות ולמחיר, אך מרביתו מתרכז **בחודשי האביב המאוחרים** (אפריל, מאי ויוני). בבקעת הירדן טמון פוטנציאל רב לשיווק פלפל בחודשים אפריל, מאי ויוני לשוק המקומי. כיוון שעל פי הנתונים הרב-שנתיים, בתקופה זו ניכר מחסור בפרי והמחירים גבוהים, וכיום מסתמנת דרישה גם ליצוא בתקופות הללו. לפיכך, נבדקת אפשרות לגדל זני פלפל כך שירוכז היבול לתקופת השיווק באביב. משתילות סתיו קשה להגיע ל"חלון שיווקי" זה, כך שנראה שכדאי לשתול במועדים מאוחרים יותר, ולכן בוצע מבחן זנים מיוחד שיתמקד בתקופה זו. הדוח שלהלן מסכם את התוצאות של מבחן זנים בשתילה מאוחרת (3/1/17) בתחנת צבי במו"פ בקעת הירדן.

## מהלך המחקר ושיטות עבודה

הניסוי נערך בתחנת צבי במו"פ בקעת הירדן, במנהרה עבירה "2 המכוסה פוליאטילן בחורף, בקרקע מקומית. חיטוי קרקע נעשה ב-40 ליטר אדיגן בסתיו. השתילה בוצעה בתאריך 3/1/17, תחת כסוי גג פלסטיק. בתאריך 10/4/17 נפרסה רשת צל על הפלסטיק, ובתחילת חודש יוני נוקבו חורי אוורור בפלסטיק. רוחב הערוגה: 1.8 מ', מרכז-מרכז. נשתלו שתי שורות לערוגה; שתילה כל 0.4 מ'. שתילי תבנית "1.5. הגידול בהדליה ספרדית. כל חזרה - 4 מ'; ונשתלו 20 שתילים. פירוט הזנים שנבדקו ומספר החזרות לזן מופיעים בטבלה 1 שלהלן.

### טבלה 1: פירוט הזנים שנבדקו במבחן

חברה	שם הזן	צבע הפרי	עמידויות	מס' חזרות
מכתשים	39590	אדום	L4,TSWV	3
BAYER	קסיאנו	אדום	L4,TSWV	4
גדרה	יהב	אדום	L4,TSWV	3
גדרה	יאזיר	אדום	L4,TSWV	2
אפעל	10088	אדום	L4,TSWV	3
אפעל	רלמפגו	אדום	L4,TSWV	2
גדות	142TOP	אדום	L4,TSWV	3
רימי	2290	אדום	L4,TSWV	2
רימי	שני	אדום	L4,TSWV	2
מכתשים	702	צהוב	L4,TSWV	4
רימי	תמנע	כתום	L4,TSWV	2

קטיף הפרי בניסוי החל בתאריך 25/4/17 ונמשך עד 5/7/17; סה"כ בוצעו 7 קטיפים. בכל קטיף נשקל ומוין פרי לפי פרמטרים של איכות וגודל, כמקובל. הפרי שנקטף מוין לפי דרישת המשווקים ליצוא. מכל קטיף הועברו פירות לבדיקת איכות וחיי מדף להדמיה של שיווק לשוק המקומי. הבדיקה נערכה לפרי לאחר שהיה (7 יום ב-7 מ"צ ו-95% לחות, ולאחר מכן 3 ימים נוספים ב-20 מ"צ).

### הפרמטרים שנבדקו

מוצקות: מוצק מאוד, מוצק, גמיש וזקן

כתומים: בזן אדום בלבד - אחוז הפירות אשר 50% ויותר מההיקף שלהם בצבע כתום

ציון איכות: לאחר חישוב אחוזי התכונות השונות חושב ציון איכות המורכב מהמדדים ביחסים

שלהלן: מוצקות (מוצק מאוד וזקנים) - 80%, כתומים - 20%.

קטיף הפרי בניסוי החל בתאריך 24/5/17 ונמשך עד 5/7/17; סה"כ בוצעו 7 קטיפים. בטבלה מס' 2 מוצגים היבול הכללי מכל הקטיפים, היבול ליצוא, היבול לשוק המקומי ומשקל הפרי הממוצע. ניתן לראות שהזנים 10088 ו-142TOP השיגו את היבולים הגבוהים ביותר. כל הזנים האדומים הצטיינו בפרי גדול (מעל 200 גרם), שהוא בגדר דרישה חיונית לשיווק בארץ וברוסיה (פרי LARGE נמכר כסוג ב').

**טבלה 2.** יבול כללי, יבול ליצוא ומשקל פרי ממוצע כפי שהתקבל במבחן זני פלפל אביבי בתחנת צבי, 2017

שם הזן	צבע	יבול כללי ק"ג/מ"ר	יצוא ק"ג/מ"ר	שוק ק"ג/מ"ר	משקל פרי ממוצע (ג')
39590	אדום	5.5	3.4	2.1	225
קסיאנו	אדום	5.6	3.7	1.9	224
יהב	אדום	3.6	2.4	1.2	201
יאזיר	אדום	5.4	4	1.4	226
10088	אדום	6.8	4.5	2.3	248
רלמפגו	אדום	5.9	4	1.9	258
142TOP	אדום	6.8	4.8	2	226
2290	אדום	5.4	3.3	2.1	240
שני	אדום	5.8	3.8	2	350
702	צהוב	84.	3.2	61.	379
תמנע	כתום	3.1	1.9	1.2	168

בטבלה 3 מוצגת כמות הפרי שנקטפה בכל חודש (במאי נערכו 4 קטיפים, וביוני - 3 קטיפים). שני הזנים המובילים, 10088 ו-142TOP, הניבו כ-70% מהיבול הכללי שהתקבל בחודש מאי. גם הזן יאזיר הצטיין ביבול גבוה בחודש מאי, אך עקב בעיות חנטה הניב יבול נמוך בחודש יוני.

**טבלה 3:** התפלגות הקטיף והיבול הכללי לפי חודשים כפי שהתקבל במבחן זני פלפל אביבי בתחנת צבי, 2017

שם הזן	צבע	יבול כללי ק"ג/מ"ר	קטיף במאי (4 קטיפים)		קטיף ביוני (3 קטיפים)	
			ק"ג/מ"ר	%	ק"ג/מ"ר	%
39590	אדום	5.6	4.3	77.3	1.3	22.7
קסיאנו	אדום	5.6	4.2	76.2	1.3	23.8
יהב	אדום	3.6	3.0	82.0	0.7	18.0
יאזיר	אדום	5.5	4.7	85.8	0.8	14.2
10088	אדום	6.8	4.6	68.5	2.1	31.5
רלמפגו	אדום	5.9	4.4	75.2	1.5	24.8
142TOP	אדום	6.8	5.1	75.8	1.6	24.2
2290	אדום	5.5	4.1	75.5	1.3	24.5
שני	אדום	5.8	4.5	78.1	1.3	21.9
702	צהוב	4.8	73.	78.1	1.1	21.9
תמנע	כתום	3.1	2.1	68.3	1.0	31.7

טבלה 4 מרכזת את התפלגות גודל הפרי. המיון לפי גודל מבוצע רק לפרי שאיכותו ראויה ליצוא. ביצוא ובשוק המקומי במיוחד יש דרישה מוחלטת לפרי גדול מאוד, כאשר הפרי בגודל large נמכר אך בקושי ומחירו ירוד. כל הזנים האדומים הצטיינו בפרי גדול מאוד, כשהבולטים ביותר היו 2290, קסיאנו ו-10088. פרי של הזן הצהוב 702 היה בגודל ענק וכבד מאוד. הזן הכתום תמנע היה בעל פרי קטן מאוד וקל, ואף לקה בחוסר יבול.

**טבלה 4.** התפלגות גודל הפרי ליצוא (אחוז לגודל), מבחן זני פלפל אביבי, תחנת צבי, 2017

שם הזן	צבע	יצוא ק"ג/מ"ר	משקל פרי ממוצע (ג')	% פרי באיכות יצוא ליחידת גודל			
				S	M	L	XL
39590	אדום	3.4	225	0	9	20	72
קסיאנו	אדום	3.7	224	0	2	20	79
יהב	אדום	2.4	201	0	8	24	70
יאזיר	אדום	4	226	0	4	29	68
10088	אדום	4.5	248	0	2	17	80
רלמפגו	אדום	4	258	1	7	30	63
142TOP	אדום	4.8	226	0	6	20	74
2290	אדום	3.3	240	2	2	12	86
שני	אדום	3.8	350	0	4	28	67
702	צהוב	3.2	379	0	2	12	87
תמנע	כתום	1.9	168	1	21	46	32

טבלה 5 מסכמת את התפלגות רכיבי השוק מתוך אחוז הפרי שהוגדר ליעד זה. כל הזנים, ללא יוצא מהכלל, התאפיינו בבעיה קשה של עיוותי פרי. לגבי חטטי חום, גילה הזן יאזיר פחות רגישות מיתר הזנים.

**טבלה 5:** התפלגות רכיבי שוק (אחוז מהפרי שהוגדר שוק), מבחן זני פלפל אביבי, תחנת צבי, 2017

שם הזן	צבע	שוק ק"ג/מ"ר	% פרי לשוק	מעוותים		חטטי חום	
				ק"ג/מ"ר	% מהיבול לשוק	ק"ג/מ"ר	% מהיבול לשוק
39590	אדום	2.1	38.2	1.6	76	0.52	25
קסיאנו	אדום	1.9	33.9	1.3	68	0.58	30
יהב	אדום	1.2	33.3	0.8	67	0.34	31
יאזיר	אדום	1.4	25.9	1.2	86	0.13	9
10088	אדום	2.3	33.8	1.7	74	0.55	24
רלמפגו	אדום	1.9	32.2	1.4	74	0.45	24
142TOP	אדום	2	29.4	1.5	75	0.50	25
2290	אדום	2.1	38.9	1.8	86	0.35	17
שני	אדום	2	34.5	1.5	75	0.49	24
702	צהוב	1.5	33.3	1.1	73	0.40	27
תמנע	כתום	1.2	38.7	0.8	67	0.35	29

טבלה 6 מסכמת את חיי המדף של הפרי לאחר אחסון ואת חיי המדף במשך 10 ימים. ההדמיה שנעשתה לבדיקת חיי המדף הייתה שונה מהנהוג לזו הנעשית לבדיקת פרי בניסויי חורף המיועד בעיקר ליצוא, משום שבחודשים מאי ויוני הפרי מיועד בעיקר לשוק המקומי. מבין הזנים האדומים הצטיין הזן 142TOP בפרי מוצק עם רמה בינונית של חטטי חום. גם לזן הצהוב 702 היו פרי מוצק מאוד ורמה נמוכה של חטטי חום.

**טבלה 6:** איכות (מוצקות וכתומים בזנים אדומים); ממוצע לאחר הההיה (7 יום ב-7 מ"צ ו-95% לחות, ו-3 ימים ב-20 מ"צ); ממוצע בדיקות לכל הקטיפים כפי שהתקבלו במבחן זני פלפל אביבי, תחנת צבי, 2017

שם זן	צבע	מוצק מאוד (&*)	מוצק (&*)	זקף (&*)	כתום+ (&*)	ציון איכות*** (1-10)	חטטים**** (%)
39590	אדום	73	25	0	21	7.3	4.37
קסיאנו	אדום	72	22	0	21	7.2	4.58
יהב	אדום	61	28	0	28	6.4	2.62
יאזיר	אדום	72	19	0	18	7.3	0
10088	אדום	73	21	0	21	6.9	2.78
רלמפגו	אדום	68	21	0	29	6.6	2.31
142TOP	אדום	82	15	0	27	7.4	3.28
2290	אדום	46	31	0	27	6	8.06
שני	אדום	32	36	1	20	5.6	5.26
702	צהוב	88	11	0		9.2	2.5
תמנע	כתום	41	34	6		6.3	2.08

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

\*\*כתומים: בזנים אדומים בלבד - אחוז הפירות אשר 50% ויותר מההיקף שלהם בצבע כתום.

\*\*\*ציון איכות: לאחר חישוב אחוזי התכונות השונות, חושב ציון איכות המורכב מהמדדים על פי

היחס: מוצקות (מוצק מאוד וזקנים) - 80%; כתומים - 20%.

\*\*\*\*חטטים - חטטי חום הבאים לידי ביטוי במהלך ההשהיה.

הערות לגבי האיכות:

לא נראו בעיות בחיי המדף. הזנים 702, 142TOP, 10088, יאזיר, 39590, קסיאנו ורלמפגו הם זנים מוצקים.

לזנים 2290 ושני נטייה לחטטי חום.

## דיון ומסקנות

באופן כללי, בטרם מתפרסמות המלצות לזן מסוים, יש לבחון אותו במשך כמה עונות. שינויים במזג האוויר בין שנה לשנה עשויים להשפיע באופן דרמטי על הזנים, הן מבחינת היבול והן בפרמטרים של איכות. שנת 2017 ה היוותה דוגמה קלסית לחשיבות הבחינה במשך כמה עונות. כל הזנים השיגו יבולים נמוכים מהשנים שעברו ובעיות החנטה ואיכות הפרי היו חריגות, בהשוואה למה שהתקבל בעבר. נראה שכתוצאה ממזג אוויר קר מהממוצע הרב-שנתי בתקופת החנטה התקבלו תופעות חריגות של עיוותי פרי וירידה חדה ביבול בכל הזנים. תופעה דומה נראתה בגידול הפלפל בתקופה זו בכל הארץ.

מאידך, לא חלו אירועי שרב קשים בחודשים אפריל ומאי, כך שניתן היה להמשיך את הקטיפ עד תחילת יולי, כשהסתמנה רמה לא גבוהה של חטטי חום.

בתנאים שהיו השנה, בלטו לטובה שני זנים אדומים: 10088 ו-142TOP, והם ראויים להמשך בחינה גם בעתיד. לזן יאזיר (זן עמיד לנמטודות עפצים) נראה כי יש פוטנציאל, אך עדיין מוקדם להמליץ עליו, משום שעולות תהיות רבות באשר לפרוטוקול הגידול שלו. הזן רלמפגו, המקובל כזן קיצי מסחרי, לא בלט לטובה, אולם יש לבחון אותו שוב, כיוון שייתכן שבתנאי מזג אוויר אחרים ישג תוצאות טובות יותר. הזנים הצהובים והכתומים לא הצטיינו, ויש להמשיך לחפש זנים שיתאימו לאזור והעונה.

תודה לשולחן פלפל במועצת הצמחים ולקק"ל על השתתפות במימון הניסוי.