

## מבחן זני פלפל אביבי בבקעת הירדן, 2020

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

### 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, והגידול מסתיים בחודש יוני. תקופת היצוא מתחילה באמצע חודש נובמבר ונמשכת עד אפריל. השיווק לשוק המקומי נעשה במהלך העונה כולה, בהתאם לאיכות ולמחיר, אך מרביתו מתרכזת **בחודשי האביב המאוחרים** (אפריל, מאי ויוני). בבקעת הירדן טמון פוטנציאל רב לשיווק פלפל בחודשים אפריל, מאי ויוני לשוק המקומי, כיוון שעל פי נתונים רב-שנתיים, בתקופה זו יש מחסור בפרי והמחירים גבוהים. כיום מסתמנת גם דרישה ליצוא בתקופות הללו. לפיכך, נבדקת האפשרות לגדל כך שהיבול ירוכז בתקופת השיווק באביב. משתילות סתיו קשה להגיע ל"חלון שיווקי" זה, כך שנראה שכדאי לשתול במועדים מאוחרים יותר. לאור זאת, יש חשיבות למבחן זנים מיוחד לתקופה זו. דוח זה מסכם את התוצאות של מבחן זני פלפל אביבי 2020 בתחנת צבי במו"פ בקעת הירדן.

### מהלך המחקר ושיטות עבודה

הניסוי נערך בתחנת צבי במו"פ בקעת הירדן בקרקע מקומית בתוך מנהרה עבירה 2" המכוסה בפוליאאתילן. חיטוי קרקע נעשה ב-40 ליטר אדיגן בסתיו. השתילה בוצעה בתאריך 23/1/20. ב-31/3/20 נפרסה רשת צל 40% שחורה על הפלסטיק; ובתאריך 2/4/20 נחתכו ארובות אוורור בפלסטיק. נשתלו שתי שורות לערוגה; שתילה כל 0.4 מטר. הגידול בהדליה ספרדית. כל חזרה באורך 4 מטרים. נשתלו 20 שתילים לחזרה. פירוט הזנים שנבדקו מופיעים בטבלה 1 שלהלן. עם תחילת החנטה הוסרו פרחים וחנוטים בקומות 0, 1 ו-2. קטיף הפרי החל בתאריך 18/5/20 ונמשך עד 1/7/20; סה"כ בוצעו חמישה קטיפים. בכל קטיף נשקל ומוין הפרי לפי מדדי איכות וגודל, כמקובל. הפרי שנקטף מוין לפי דרישת המשווקים ליצוא. בקטיף האחרון (1/7/20) נקטף גם פרי ירוק, לשם הערכת פוטנציאל היבול בחודש יולי. בקטיף שבוצע בתאריך 21/6/20 הועברו 10 פירות מכל זן לבדיקת כושר אחסון. הפרי הוחזק יומיים ב-7 מ"צ, ולאחר מכן 24 שעות ב-20 מ"צ.

### טבלה 1. פירוט הזנים, צבעם, עמידות וסבילות לוורוסים, כפי שנבדק במבחן

שם הזן	חברת הזרעים	צבע הפרי	עמידות ל-TMV	סבילות	עמידות אחרת
סונדלה	ירוק	אדום			
רעם	הזרע	אדום	L4	TSWV	
HZ-76069	הזרע	אדום	L4	TSWV	
39375	מכתשים	אדום	L4	TSWV	
705	מכתשים	אדום	L4	TSWV	
BS 151315	גדרה	אדום	L4	TSWV	נמטודות וקמחוניות
1890	אוריגין	אדום	L3	TSWV	נמטודות
SA 2340	אוריגין	אדום	L4	TSWV	
30169	אפעל	אדום	L3	TSWV	Nem + Pep + PVY: 0+ Xcv 1-5
טרנטו	ירוק	צהוב	L3		
יעל	מכתשים	צהוב	L4	TSWV	
Kamos	גדרה	צהוב	L4	TSWV	נמטודות וקמחוניות
ORS 7006	אוריגין	צהוב	L3	TSWV	
PRS -9014	אוריגין	כתום	L4	TSWV	

## תוצאות

הקטיף התחיל באיחור יחסי, בתאריך 18/5/20, ונמשך עד 1/7/20; בסך הכול בוצעו 5 קטיפים. בטבלה מס' 2 מוצגים היבול הכללי מכל הקטיפים, היבול באיכות ליצוא, היבול לשוק המקומי ומשקל הפרי הממוצע. הזן **רעם**, הזן האדום המקובל לשתילה לשם קטיף באביב, הניב יבול כללי של 5 ק"ג/מ"ר, עם אחוז גבוה מאוד של פרי סוג א' ופרי גדול במיוחד, כשמשקל הפרי הממוצע הסתכם בכ-250 גרם. הזן **39375 (רובי)** הניב יבול כללי ויבול מסוג א' בכמות הגבוהה מזו של הזן **רעם**, אך גודל הפרי היה קטן יותר, ומשקלו הממוצע - 222 גרם. הזן **HZ-76069** אמנם השיג יבול כללי גבוה, אולם אחוז גבוה ממנו היה פרי מסוג ב'. הזן **BS 151315** הניב יבול כללי הזהה לזה של הזן **רעם**, אך הצטיין באחוז גבוה של פרי סוג א'. לזן זה פרי קטן בהשוואה לרוב הזנים, ומשקל הממוצע 204 גרם. בין הזנים הצהובים, הזן **Kamos** הצטיין ביבול סוג א'. הזן **יעל** הניב יבול נמוך במיוחד, ולכאורה, אין לכך סיבה המניחה את הדעת. הזן הכתום היחיד שהיה בניסוי, **PRS-9014**, הניב יבול כללי של כמעט 5 ק"ג/מ"ר, אך עם אחוז קטן של פרי סוג א'. ברוב הזנים, מעל 50% מהפרי נקטף בשני הקטיפים הראשונים 18/5 ו-27/5.

### טבלה 2. יבול כללי, יבול ליצוא ומשקל פרי ממוצע, מבחן זני פלפל אביבי, תחנת צבי, 2020

שם הזן	צבע פרי	יבול כללי ק"ג/מ"ר	איכות סוג א' (יצוא) ק"ג/מ"ר	איכות סוג ב' ק"ג/מ"ר	משקל פרי ממוצע (ג')
39375 (רובי)	אדום	6.4	5.1	1.3	222
HZ-76069	אדום	5.7	3.9	1.8	228
705	אדום	5.1	3.9	1.1	231
רעם	אדום	5.0	4.2	0.7	250
BS 151315	אדום	5.0	4.6	0.4	204
SA 2340	אדום	5.0	3.8	1.2	227
סונדלה	אדום	4.9	3.8	1.1	201
30169	אדום	4.6	2.5	2.2	230
1890	אדום	4.3	3.0	1.3	215
Kamos	צהוב	5.6	4.8	0.8	217
ORS 7006	צהוב	5.4	4.0	1.4	210
טרנטו	צהוב	5.2	3.7	1.5	210
יעל	צהוב	2.4	1.5	0.9	259
PRS -9014	כתום	4.9	2.8	2.1	214

טבלה מס' 3 מרכזת את התפלגות גודל הפרי, כאשר המיון לפי גודל מבוצע רק לפרי שאיכותו ראויה ליצוא (פרי מסוג א'). בשוק המקומי בעיקר, אך גם ביצוא, יש דרישה מוחלטת לפרי גדול במיוחד, כאשר פרי LARGE נמכר בקושי ובמחיר מופחת. כל הזנים הצטיינו בפרי גדול מאוד.

**טבלה 3. התפלגות גודל הפרי ליצוא (אחוז לגודל), מבחן זני פלפל אביבי, תחנת צבי, 2020**

% פרי באיכות המתאימה ליצוא לפי יחידת גודל				משקל פרי ממוצע (ג')	איכות יצוא ק"ג/מ"ר	יבול כללי ק"ג/מ"ר	צבע פרי	שם הזן
XL+	XL	L	M					
54.1	38.6	7.3	0.0	222	5.1	6.4	אדום	39375 (רובי)
70.8	25.5	2.9	0.8	228	3.9	5.7	אדום	HZ-76069
77.5	19.4	2.7	0.4	231	3.9	5.1	אדום	705
69.6	26.4	4.0	0.0	250	4.2	5.0	אדום	רעם
29.4	50.5	18.8	1.3	204	4.6	5.0	אדום	BS 151315
51.7	34.3	13.3	0.6	227	3.8	5.0	אדום	SA 2340
36.7	45.4	17.0	0.9	201	3.8	4.9	אדום	סונדלה
63.8	28.9	7.3	0.0	230	2.5	4.6	אדום	30169
72.0	21.2	5.5	1.4	215	3.0	4.3	אדום	1890
52.9	35.1	12.0	0.1	217	4.8	5.6	צהוב	Kamos
52.4	35.7	11.0	0.8	210	4.0	5.4	צהוב	ORS 7006
65.8	22.8	11.0	0.4	210	3.7	5.2	צהוב	טרנטו
88.0	7.0	5.0	0.0	259	1.5	2.4	צהוב	יעל
63.7	31.0	4.7	0.6	214	2.8	4.9	כתום	PRS -9014

במיון הפרי לאיכות, נמצא אחוז גבוה של פרי מעוות, לאו דווקא מבעיות חנטה אלא כפי הנראה, כתוצאה מפעילות אגרוטכנית, כמו פרי שנתפס בהדליה או בין ענפי הצמח. בקטיף שבוצע בתאריך 1/7/20 הייתה רמה גבוהה של חטטי חום. לזנים שנבדקו לא הייתה בעיה של שחור פיטם. בטבלה 4 מרוכז מידע על איכות סוג ב' בכל הזנים.

**טבלה 4. רכיבי איכות סוג ב', מבחן זני פלפל אביבי, תחנת צבי, 2020**

רכיבי איכות סוג ב' ק"ג/מ"ר			יבול סוג ב' ק"ג/מ"ר	יבול כללי ק"ג/מ"ר	צבע פרי	שם הזן
שחור פיטם	פרי מעוות	חטטי חום				
0.04	0.8	0.5	1.3	6.4	אדום	39375 (רובי)
0.00	1.1	0.7	1.8	5.7	אדום	HZ-76069
0.01	0.9	0.3	1.1	5.1	אדום	705
0.00	0.3	0.5	0.7	5.0	אדום	רעם
0.02	0.3	0.0	0.4	5.0	אדום	BS 151315
0.17	0.4	0.6	1.2	5.0	אדום	SA 2340
0.03	0.7	0.3	1.1	4.9	אדום	סונדלה
0.00	1.7	0.4	2.2	4.6	אדום	30169
0.00	1.0	0.3	1.3	4.3	אדום	1890
0.01	0.5	0.2	0.8	5.6	צהוב	kamos
0.01	0.9	0.5	1.4	5.4	צהוב	ORS 7006
0.02	1.2	0.3	1.5	5.2	צהוב	טרנטו
0.01	0.3	0.5	0.9	2.4	צהוב	יעל
0.00	1.5	0.6	2.1	4.9	כתום	PRS -9014

בקטיף האחרון ב-1/7/20 נקטף כל הפרי הירוק הגדול ומיון לפי המדדים המקובלים. בטבלה 5 מרוכזים נתוני היבול. חשוב לציין כי חלק גדול מהפרי הנקטף לא הגיע לגודלו הסופי.

**טבלה 5. נתוני יבול בקטיף פרי ירוק (1/7/20), מבחן זני פלפל אביבי, תחנת צבי, 2020**

שם הזן	צבע פרי	מס' פירות סוג א מ"ר	משקל סוג א' ק"ג/מ"ר	משקל פרי ממוצע* משקל פרי	פרי מעוות ק"ג/מ"ר
סונדלה	אדום	4.2	0.7	164	0.2
רעם	אדום	4.2	0.7	173	0.3
HZ-76069	אדום	6.7	0.9	137	0.1
39375 (רובי)	אדום	6.0	0.9	155	0.3
705	אדום	7.6	1.1	147	0.3
BS 151315	אדום	9.0	1.4	149	0.2
1890	אדום	7.1	0.9	130	0.6
SA 2340	אדום	9.5	1.3	136	0.1
30169	אדום	7.7	1.0	132	0.2
טרנטו	צהוב	5.1	0.6	119	0.3
יעל	צהוב	7.7	1.0	143	0.4
kamos	צהוב	7.4	1.1	152	0.2
ORS 7006	צהוב	7.9	1.1	140	0.2
PRS -9014	כתום	4.8	0.7	140	0.3

\*חשוב לזכור כי חלק גדול מהפרי לא הגיע לגודל סופי

בקטיף שבוצע בתאריך 21/6/20 הועברו 10 פירות מכל זן לבדיקת כושר אחסון. הפרי הוחזק יומיים ב-7 מ"צ, ואח"כ 24 שעות ב-20 מ"צ. בוצעה הערכה סובייקטיבית לרמת מוצקות הפרי והוגדרו רמות: רך, גמיש ומוצק. מבין הזנים האדומים, הזנים שהראו כושר אחסון טוב יותר הם רובי (39975) ו-SA 2340, שבהם 100% מהפרי הוגדר כמוצק.

**טבלה 6. כושר אחסון לאחר השהיה של שלושה ימים, מבחן זני פלפל אביבי, תחנת צבי, 2020**

שם הזן	צבע פרי	% מהפירות		
		רך	גמיש	מוצק
סונדלה	אדום	0	18	82
רעם	אדום	0	20	80
HZ-76069	אדום	0	50	50
39375 (רובי)	אדום	0	0	100
705	אדום	0	50	50
BS 151315	אדום	0	20	80
1890	אדום	0	70	30
SA 2340	אדום	0	0	100
30169	אדום	0	60	40
טרנטו	צהוב	25	31	44
יעל	צהוב	0	0	100
Kamos	צהוב	0	20	80
ORS 7006	צהוב	0	50	50
PRS -9014	כתום	40	30	30

**דין**

בדרך כלל בוחנים זנים במשך כמה עונות גידול, בטרם תינתן המלצה על זן חדש. שינוי במזג האוויר משנה לשנה עשוי להשפיע באופן דרמטי על פוטנציאל היבול ועל האיכות של הזנים השונים. השנים האחרונות היו דוגמה קלאסית לחשיבות הבחינה במשך מספר רב של עונות. לפני שנה שרר אביב קר במיוחד, וכל הזנים הניבו יבולים נמוכים עם בעיות חנטה. איכות הפרי הייתה חריגה בהשוואה לזו שהייתה בשנה שלפניה. לפני שנתיים (2018) דומה שלא חוונו חורף משמעותי, באביב שררו טמפרטורות גבוהות, וגשם ירד בחודש אפריל. כתוצאה מתנאי מזג האוויר הניבו כל הזנים יבולים גבוהים במיוחד ופרי גדול מאוד, אך נראו תופעות חריגות של עיוות פרי בכולם. העונה הנוכחית (2020)

התאפיינה בטמפרטורות נמוכות מהמוצק הרב-שנתי, במיוחד בחודשים מרס ואפריל, אך כמות הגשם והעננות לא חרגו מהמוצק הרב-שנתי. באמצע חודש מאי שררו טמפרטורות גבוהות במיוחד במשך שבוע שלם. שינויים קיצוניים במזג האוויר מעונה לעונה משפיעים על התנהגות הצמחים בגידול האביבי ומחייבים את המגדל להגיב בהתאם ולשנות את הפעולות האגרנטיות שהוא נוקט כבשגרה. לרשות המגדל עומדים אמצעים כמו מועד פתיחת פתחי אוורור במבנה, כיסוי ברשתות צל, החלפת יריעת הפוליאאתילן לרשתות חרקים, הסרת פירות בשלבים שונים ואף קבלת ההחלטה אם לקטוף פרי ירוק או להמתין שישנה צבעו לאדום או לצהוב. לפיכך, לא ניתן להמליץ על פרוטוקול גידול קבוע מראש.

ייתכן שהשנה היוותה הפעולה של הסרת החנטים בקומות 0, 1 ו-2 את הסיבה העיקרית לאיחור בקטיף בכל הזנים בהשוואה לשנים עברו. פעולה זו, בשילוב איחור קל במועד השתילה, בהשוואה לשנים קודמות, דחקו את תחילת הקטיף בכשלושה שבועות. כמו במרבית השנים האחרונות, גם השנה ניכר יתרון לקטיף המוקדם יותר, כלומר בחודש מאי.

### זנים אדומים

הזן המקובל בגידול הפלפל האביבי באזור בכלל, ובערבה בפרט, הוא הזן **רעם**. זן זה מצטיין בריכוז היבול, בגודל ובצורה הטובה ביותר. בדומה לאשתקד, הזן **רובי (39375)** הניב יכול גבוה יותר מהזן **רעם**, והיה גם בעל כושר אחסון טוב יותר. יש לציין את הזן **BS 151315**, שהניב יכול הדומה לזה של הזן רעם, אך עם אחוז פרי סוג א' גבוה יותר ופרי קטן יותר. אנו ממליצים על בדיקתו החוזרת בשנה הבאה.

### זנים צהובים

מבין הזנים הצהובים, הניב הזן **Kamos** יכול כללי ואיכותי גבוה יותר בהשוואה ליתר הזנים. מומלץ לבדוק שוב זן זה בעונה נוספת.

### סיכום

במבחן השנה החל קטיף הפרי באיחור בכל הזנים. ייתכן כי שתילה מאוחרת יותר – כלומר השנה בתאריך 23 בינואר, לעומת 5-14 בינואר בשנים עברו, ודילול החנטים בקומות 0, 1 ו-2 - גרמו לאיחור בקטיף. יש לבדוק שוב בשנה הבאה את הזנים שהצטיינו יחסית לאחרים השנה: **רובי (39375)**, **BS 151315** ו-**Kamos**.

תודה לקרן קיימת לישראל ולהנהלת הענף הירקות במועצת הירקות על העזרה במימון הניסויים.