

## הארכת עונת הקטיף באמצעות אגרוטכניקת גידול, שתילה מוקדמת ומגוון זני פלפל, תחנת יאיר 2012/13

רבקה אופנבך, דורית חשמונאי, אבי אושרוביץ, יובל ברזילי, יורם צביאלי, סבטלנה גוגיו, ישראל צברי, רמי גולן -  
מו"פ ערבה תיכונה וצפונית  
טוביה סטרייקר - אוני דן בוס, הולנד  
כתובת המחברת: [rivka@arava.co.il](mailto:rivka@arava.co.il)

### תקציר

קיים סיכוי גבוה ביותר להגדלת היבול על ידי הארכת העונה באמצעות הקדמת השתילה והארכת עונת הקטיף. זני הפלפל הנם אחד הכלים החשובים בשיפור כלל התכונות המבוקשות לגידול ושיווק התוצרת אולם, התקדמות משמעותית עשויה להתקבל מהתאמת זנים ובשילוב אגרוטכניקת אשר תאפשר להאריך את העונה במבנים פשוטים יחסית, ללא טכנולוגית אקלים מתקדמת, ובכך להגדיל את היבול המשווק. גידול בבית צמיחה בשתילה מוקדמת נבחן בעונת 2012/13 בתחנת יאיר. מטרת התצפית בדיקת הארכת עונת הקטיף באמצעות גידול והתאמת זנים בשתילה מוקדמת בבית צמיחה בו פרוסה רשת בתחילת העונה וכיסוי המבנה בפוליאאתילן בשבוע השלישי של אוקטובר. נבחנו 9 זנים אדומים: טיצ'ר (א"ב זרעים), 10188 (דותר), 4347 (דפנה) ואימפריו (שלושתם זני אפעל), TOP 107 (גדות אגרו), מיכל (הזרע), קנון (7158) וסובק (7303) (זרעים גדרה), 1183 (סמקו). כל זן נבחן בשתי חזרות. הקטיף החל ב- 28/10/11 והסתיים ב- 14/5/13, נערכו 17 קטיפים. הפרי מוין במרכז האיכות בתחנת יאיר לפי המדדים לאיכות יצוא. נקטף יבול כללי בין 11 ל- 15.5 ק"ג/מ"ר, ליצוא 6.3 – 9.4 ק"ג/מ"ר. הזן 4347 הצטיין ביבול כללי וליצוא גבוה, אחוזי יצוא גבוהים התקבלו בזנים מיכל, אימפריו, 4347 ו- 7158. הסיבות המרכזיות לפסילת הפרי ליצוא היו סידוק ובעיקר בחודש פברואר (27-95 אחוז), פרי קטן, מעוות ופלפלים. המשך פיתוח שיטת השתילה המוקדמת יהיה כרוך בריכוז מאמץ בהעלאת שיעור היצוא באמצעות התאמת זנים ואגרוטכניקה, שמירת טמ' ולחות בחורף במבנה פסיבי ללא בקרת אקלים. לסיכום, גם בעונה זו התקבל יבול כללי גבוה. התוצאות מעידות על ייתכנות הגידול בעונה ארוכה ככלי להגדלת היבול. מסתמן שהאתגר העתידי הוא שיפור אגרוטכני בשילוב זנים מתאימים שיאפשרו הגדלת שיעור היצוא וצמצום משמעותי של הפרי הפגום ובכך לקבל יבול יצוא גבוהה.

### מבוא

קיים סיכוי גבוה להגדלת יבול על ידי הארכת העונה, קרי הקדמת השתילה והארכת עונת הקטיף. זני הפלפל הנם אחד הכלים החשובים בשיפור כלל התכונות המבוקשות לגידול ושיווק התוצרת. אולם התקדמות אמיתית תתקבל בהתאמת זנים בשילוב אגרוטכניקת שתאפשר הארכת העונה במבנים פשוטים יחסית, ללא טכנולוגית אקלים מתקדמת, ובכך להגדיל את היבול המשווק.

מטרת התצפית הייתה בדיקת אפשרות להארכת עונת הקטיף באמצעות שילוב של אגרוטכניקת גדול והתאמת זנים בשתילה מוקדמת בבית צמיחה בו פרוסה רשת בתחילת העונה וכיסוי המבנה בפוליאאתילן באמצע אוקטובר. ניסוי זה

הינו המשך לניסויים דומים שנערכו בתחנת יאיר בעונות קודמות (אופנבך וחובי, 2010, 2011, 2012) בהם נמצאה תרומה לשתילה למבנה מכוסה רשת וכיסוי בהמשך בפוליאאתילן.

### שיטות וחומרים

הניסוי נשתל (23/7/12) בתחנת יאיר בבית צמיחה (מבנה חממה) בשטח של 340 מ"ר, מכוסה מיום השתילה בשתי רשתות: רשת נגד חרקים 25 מש ורשת 40% צל. רשת הצל הוסרה לאחר השתילה ב- 27/8/12. גג הרשת נשטף ב- 3/10/11, לשיפור חדירת הקרינה למבנה. בתאריך 25/10/12 הוסרה רשת החרקים 25 מש והוחלפה בכיסוי פוליאאתילן. החל מ- 16/12 נשמר המבנה סגור חלקית במהלך היום (חימום יום פסיבי). ב-18/2 הופסק חימום יום הורמו וילונות הצד, ב-3/3/13 נפרסה רשת צל על הפוליאאתילן והושארה שם עד סיום העונה. משתילה עד הפסקת הדשן ב- 22/8 ניתן דישון במינון של ליטר לקוב מים של 6-6-6. החזרת הדשן במינון נמוך בוצעה אחרי 13 יום ובעקבותיה עליה הדרגתית ברמות הדשן (טבלה 1).

טבלה 1: רמות הדישון בניסוי (ליטר לקוב מים)

תאריך	לקוב מים	סוג הדשן
23-יולי	1	6-6-6
22-אוגוסט	הפסקת דשן	
03-ספטמבר	0.7	7-3-7
15-אוקטובר	1	7-3-7
03-דצמבר	1.25	7-3-7
16-דצמבר	2	7-3-7
04-מרץ	1	7-3-7

נבחנו 9 זנים אדומים: טיצ'ר (א"ב זרעים), 10188 (דותן), 4347 (דפנה) ואימפריו (שלושתם זני אפעל), TOP 107 (גדות אגרו), מיכל (הזרע), קנון (7158) וסובק (7303) (זרעים גדרה), 1183 (סמקו). כל זן נבחן ב- 2 חזרות. הקטיפ החל ב- 28/10/12 והסתיים ב- 14/5/13, נערכו 17 קטיפים. הפרי מוין במרכז האיכות בתחנת יאיר לפי המדדים לאיכות יצוא.

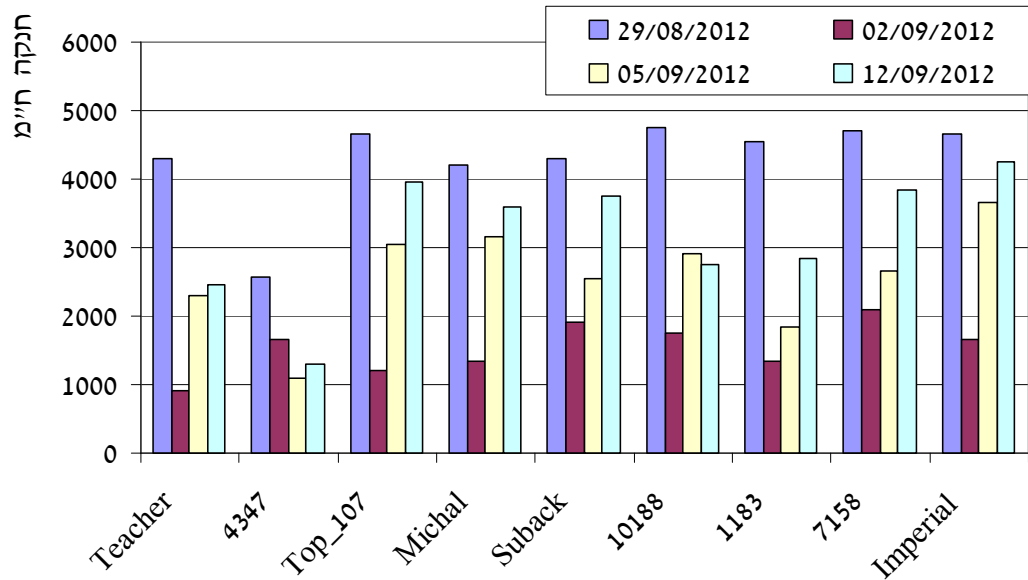
### תוצאות ודיון

בניסוי התקבל יבול כללי בין 11 - 15.5 ק"ג/מ"ר ויבול ליצוא 6.3 - 9.4 ק"ג/מ"ר. הזן 4347 הצטיין ביבול כללי וליצוא גבוה, אחוזי יצוא גבוהים התקבלו בזנים מיכל, אימפריו, 4347 ו- 7158 (טבלה 2). התפלגות היבול לפי חודשי קטיף, צורת הפרי וגודל הפרי הממוצע ליצוא לפי חודש קטיף, פירוט הפגמים בפרי ביום הקטיף מפורטים בטבלאות 3 עד 8.

הסיבות המרכזיות לפסילת הפרי ליצוא היו סידוק בעיקר בפברואר (95-27 אחוז) (טבלה 4), פרי קטן, מעוות ופלפלים. המשך פיתוח שיטת השתילה המוקדמת יהיה כרוך בריכוז מאמץ בהעלאת שיעור היצוא באמצעות התאמת זנים ואגרסוטיקה, שמירת טמ' ולחות בחורף במבנה פסיבי ללא בקרת אקלים.

מבין הזנים שנבחנו היו בכירים (טיצ'ר) עם חנטה טובה ואפילים בהם הופיעו הפרחים באיחור. לשם זירוז הפריחה הופסק הדשן ל- 13 יום והוחזר בהדרגה (טבלה 1). מבדיקות החנקה בפטוטרות (איור 1) במהלך 10 ימים

לאחר ההפסקה בלבד, ניתן לראות את תגובת הזנים להפסקת הדישון (איור 1), נצפתה ירידה ברמת החנקן לאחר ההפסקה ומיד עלייה ברמת החנקן אך עדין לרמה נמוכה.



זנים

איור 1: ערכי ניטראט בפטוטרות. נמדד באמצעות מכשיר Cardy Nitrate meter (Horiba)

**לסיכום**, גם בעונה זו התקבל יבול כללי גבוה. התוצאות מעידות על ייתכנות הרעיון של עונה ארוכה ככלי להגדלת היבול. מסתמן שהאתגר העתידי הוא שיפור אגרוטכני בשילוב זנים מתאימים שיאפשרו הגדלת שעור היצוא וצמצום משמעותי של הפרי הפגום ובכך לקבל יבול יצוא גבוהה.

טבלה 2: מרכיבי היבול ביום הקטיף

זן	חברת זרעים	יבול כללי ק"ג/מ"ר	יבול יצוא ק"ג/מ"ר	אחוז יצוא %	פרי גרם	מעוותים ק"ג/מ"ר	סידוקים ק"ג/מ"ר
טיציר	א"ב זרעים	11.5	6.3	54	168	0.2	2.7
אימפריו	אפעל	11.0	7.7	70	178	0.5	1.4
4347	אפעל	14.7	9.4	65	173	0.4	3.0
10188	אפעל	14.9	9.0	60	185	0.6	3.9
TOP 107	גדות- אגרו	14.7	7.6	51	178	0.2	5.5
מיכל	הזרע	11.4	8.5	74	188	0.3	1.0
7158	ז' גדרה	12.4	8.5	68	188	0.5	1.7
סובק	ז' גדרה	11.9	7.4	62	168	0.4	1.3
1183	סמקו	15.5	8.3	54	166	0.6	3.4

טבלה 3 : התפלגות היבול הכללי לחודש

זן	יבול כללי ק"ג/מ"ר							
	אוקטובר	נובמבר	דצמבר	ינואר	פברואר	מרץ	אפריל	מאי
	%	%	%	%	%	%	%	%
טיצ'ר	4	18	15	6	30	8	3	16
אימפריו	0	22	7	11	16	19	6	18
4347	0	14	14	7	22	23	4	16
10188	0	21	15	9	27	10	5	12
TOP 107	3	15	13	11	30	13	4	10
מיכל	3	21	16	10	26	9	3	12
7158	1	20	15	11	15	14	6	17
סובק	2	18	14	6	27	8	9	16
1183	1	22	13	8	21	15	6	14
ממוצע	2	19	14	9	24	13	5	15

טבלה 4 : התפלגות אחוז הפרי הסדוק בחדשים אוקטובר-ינואר

זן	סדוקים						
	אוקטובר	נובמבר	דצמבר	ינואר	פברואר	מרץ	אפריל
	%	%	%	%	%	%	%
טיצ'ר	0	0	0	40	72	5	0
אימפריו	0	2	0	3	52	24	0
4347	0	0	0	12	69	16	0
10188	0	0	0	19	82	19	0
TOP 107	0	0	0	23	95	45	0
מיכל	0	0	0	24	27	4	0
7158	0	0	0	20	76	5	0
סובק	0	0	0	4	40	0	0
1183	0	0	0	7	86	18	0
ממוצע	0	0	0	17	67	15	0

טבלה 5 : התפלגות אחוז הפרי המעוות בחדשים פברואר-מאי

זן	מעוותים						
	אוקטובר	נובמבר	דצמבר	ינואר	פברואר	מרץ	אפריל
	%	%	%	%	%	%	%
טיצ'ר	1	1	3	0	1	0	0
אימפריו	0	1	14	0	0	2	5
4347	0	3	10	1	1	0	10
10188	0	5	7	0	0	0	4
TOP 107	3	1	3	0	0	0	3
מיכל	21	2	2	1	1	4	0
7158	0	2	2	2	0	0	0
סובק	5	1	1	1	2	0	0
1183	7	1	0	0	0	3	7
ממוצע	4	2	5	0	0	1	3

טבלה 6 : התפלגות אחוז היצוא לחודש

זן	יבול							
	אוקטובר	נובמבר	דצמבר	ינואר	פברואר	מרץ	אפריל	מאי
	%	%	%	%	%	%	%	%
טיצ'ר	4	18	15	6	30	8	3	16
אימפריו	0	22	7	11	16	19	6	18
4347	0	14	14	7	22	23	4	16
10188	0	21	15	9	27	10	5	12
TOP 107	3	15	13	11	30	13	4	10
מיכל	3	21	16	10	26	9	3	12
7158	1	20	15	11	15	14	6	17
סובק	2	18	14	6	27	8	9	16
1183	1	22	13	8	21	15	6	14
ממוצע	2	19	14	9	24	13	5	15

טבלה 7 : התפלגות היצוא באחוזים לחודש

זן	אוקטובר						
	נובמבר	דצמבר	ינואר	פברואר	מרץ	אפריל	מאי
	%	%	%	%	%	%	%
טיצ'ר	6	27	24	6	16	4	1
אימפריו	0	29	8	13	11	8	10
4347	1	20	21	9	9	5	7
10188	0	32	22	11	8	6	8
TOP 107	5	29	25	15	3	7	4
מיכל	3	26	22	9	26	3	1
7158	2	26	20	12	6	6	8
סובק	1	19	20	9	26	11	2
1183	1	26	21	12	5	8	6

טבלה 8 : משקל פרי ליצוא בגרם לחודש

זן	אוקטובר						
	נובמבר	דצמבר	ינואר	פברואר	מרץ	אפריל	מאי
	גרם	גרם	גרם	גרם	גרם	גרם	גרם
טיצ'ר	121	123	157	180	211	214	146
אימפריו	123	134	151	186	227	212	166
4347	107	129	155	182	237	191	154
10188	.	139	168	163	221	220	194
TOP 107	137	151	181	188	200	194	193
מיכל	128	129	174	221	240	223	192
7158	129	134	169	198	254	247	180
סובק	116	113	136	192	213	191	168
1183	112	111	144	168	191	214	185

## הבעת תודה

תודה לחברות הזרעים א"ב זרעים, אפעל, גדות אגרו, הזרע, ז' גדרה וסמקו עבור הספקת הזרעים בניסוי ולצוות הטכנאים בתחנת יאיר.

## ספרות

אופנבך ר', חשמונאי ד', אושרוביץ א', ברזילי י', צביאלי י', גוגיו ס', צברי י', גולן ר' (2010). אגרוטכניקת גידול כאמצעי להארכת עונת קטיף - שתילה מוקדמת מגוון זני פלפל במבנים שונים. תחנת יאיר 2009/10. סיכום עונת מחקרים 2009/10, מו"פ ערבה תיכונה וצפונית.

[http://www.arava.co.il/cgi-webaxy/sal/sal.pl?lang=he&ID=457087\\_arava2012&act=show&dbid=files&dataid=952](http://www.arava.co.il/cgi-webaxy/sal/sal.pl?lang=he&ID=457087_arava2012&act=show&dbid=files&dataid=952)

אופנבך ר', חשמונאי ד', אושרוביץ א', ברזילי י', צביאלי י', גוגיו ס', צברי י', גולן ר' (2011). הארכת עונת הקטיף באמצעות אגרוטכניקת גידול, שתילה מוקדמת ומגוון זני פלפל במבנים שונים, תחנת יאיר 2010/11. סיכום עונת מחקרים 2010/11, מו"פ ערבה תיכונה וצפונית.

[http://www.arava.co.il/cgi-webaxy/sal/sal.pl?lang=he&ID=457087\\_arava2012&act=show&dbid=files&dataid=1057](http://www.arava.co.il/cgi-webaxy/sal/sal.pl?lang=he&ID=457087_arava2012&act=show&dbid=files&dataid=1057)

אופנבך ר', חשמונאי ד', אושרוביץ א', ברזילי י', צביאלי י', גוגיו ס', צברי י', גולן ר' (2012). הארכת עונת הקטיף באמצעות אגרוטכניקת גידול, שתילה מוקדמת ומגוון זני פלפל במבנים שונים, תחנת יאיר 2011/12. סיכום עונת מחקרים 2011/12, מו"פ ערבה תיכונה וצפונית.

[http://www.arava.co.il/cgi-webaxy/sal/sal.pl?lang=he&ID=457087\\_arava2012&act=show&dbid=files&dataid=1146](http://www.arava.co.il/cgi-webaxy/sal/sal.pl?lang=he&ID=457087_arava2012&act=show&dbid=files&dataid=1146)

### **Studying the effect of early planting, suitable cultivars, growing structure and methods for extending the production period of pepper in the Arava**

Rivka Offenbach, Dorit Hashmonai, Avi Oshrovitz, Yuval Barzilai, Yoram Zvieli, Rami Golan, Israel Tzabari, Svetlana Gogio - Central and Northern Arava R&D

Writer address: [Rivka@arava.co.il](mailto:Rivka@arava.co.il)