

ניסוי זני פלפל אדומים בחממה בתחנת זהר, כיכר סדום 2021/22

שמעון פיבונגה, יורם צביאלי, שלומי וקרט, דודי קדוש - מו"פ ערבה תיכונה וצפונית-תמר
עדי סויסה, דוד סילברמן - שה"מ, משרד החקלאות ופיתוח הכפר
כתובת המחבר: shimonp@arava.co.il

תקציר

לאזור כיכר סדום תנאי אקלים ייחודיים של טמפרטורות נוחות במיוחד במהלך החורף, ניתן לקטוף פלפל ליצוא בחודשים ינואר עד מרץ, תקופה בה מחירי היצוא בדרך כלל טובים. בקיץ חם מאוד ולכן כדי להימנע מבעיות חנטה בחם שותלים את הפלפל רק מספטמבר. באביב הצמח מתחדש במהרה וניתן לקטוף פרי באופן רציף גם בחודשים אפריל עד יוני ולקטוף פרי איכותי בתקופה עם מחירים אטרקטיביים בדרך כלל בשוק המקומי. למרות שתנאי הגידול בחממה עדיפים בדרך כלל לפלפל בכיכר סדום, עיקר הגידול כיום מתבצע במנהרות עבירות. בניסוי נבחנו עשרה זני פלפל אדומים המומלצים לגידול בחממה בערבה.

הניסוי כלל 13 זנים אדומים שרובם רשומים כזנים מומלצים לגידול בערבה. שתילי פלפל נשתלו (15/9/2021) בחממה בתחנת זהר. אגרוטכניקת הגידול, טיפולי ההשקיה, הדישון והגנת הצומח ניתנו לפי המלצות שה"מ. הקטיפ החל ב-6/1/22 והסתיים ב-16/6/22. סה"כ נערכו 18 קטיפים, 7 קטיפים דו-שבועיים עד ה-4/4 ו-11 קטיפים בתדירות של כל 5-7 ימים בין 11/4-16/6. הפרי מוין לפי המדדים לאיכות יצוא עד ה-4/4, ולפי מדדי איכות שוק מקומי בהמשך.

נראה שיש מספר זנים הראויים לבחינה נוספת על מנת שניתן יהיה להרחיב את סל הזנים העומד לרשות החקלאים. יש זנים עם פוטנציאל להגדלת היבול המשוק ולהגדלה של גודל הפרי מעבר לזנים המקובלים כיום לגידול בכיכר סדום. בעונה הבאה נבחן שוב מספר זנים מצטיינים מעונה זו בגידול בחממה ונערוך מבחן זנים במנהרה עבירה.

מבוא

שטח הפלפל הסתווי בערבה וכיכר סדום בעונת 2021/22 עמד על כ-8,800 דונם (מתוך כ-11,000 דונם בהיקף ארצי). שטח הזנים האדומים מהווה כ-75% מכלל הפלפל. בכיכר סדום בה גידלו בעבר פלפל בהיקף של כאלפיים דונם יש כיום מאות דונמים בודדים ועיקר הגידול במנהרות עבירות. להערכתנו גידול הפלפל בכיכר סדום עשוי להיות רווחי מאוד בגידול בחממות בהן תנאי האוורור והאפשרויות להגנת הצומח משופרות בהשוואה לגידול במנהרות. כדי להימנע מבעיות חנטה בטמפרטורות גבוהות, השתילה בכיכר סדום מתחילה רק בספטמבר. והקטיפ מתחיל רק בינואר. טמפרטורות החורף הנוחות מאפשרות לצמח להמשיך ולהיות פעיל גם במהלך החורף ועם היציאה מהחורף יש פריחה וחנטה תקינים. על כן ניתן לקבל יבול איכותי גם בחודשים אפריל ומאי. משתילות ספטמבר ניתן לקטוף פלפל ליצוא בחודשים ינואר עד מרץ, תקופה בה מחירי היצוא בדרך כלל טובים, ולקטוף פרי איכותי בחודשים אפריל עד יוני, תקופה עם מחירים אטרקטיביים בדרך כלל בשוק המקומי. איתור זנים מתאימים יתרום להתחדשות ענף הפלפל בכיכר סדום ויש לכך הצדקה כלכלית.

שיטות וחומרים

הניסוי נערך בחממה בתחנת זוהר בכיכר סדום מכוסה בגג פוליאיתילן IR ערבה. הניסוי כלל 13 זנים אדומים (טבלה 1). עשרה זנים נבחנו בחמש חזרות ושלושה בארבע חזרות. שתילי פלפל נשתלו (15/9/2021) בצמד שורות לערוגה (רוחב 1.50 מטר), כל 40 ס"מ צמח, עומד מחושב של 3,333 צמחים לדונם. אורך חלקה בודדת (חזרה) 4 מטר ערוגה, שטחה 6 מ"ר ובה 20 צמחים. שיטת הגידול כללה שימוש ברשתות 40% צל מסוג פנינה. טיפולי השקיה, דישון והגנת הצומח היו כמקובל בגידול המסחרי באזור. רשת הצל הוסרה (26/10/21) 41 ימים משתילה. הרשת נפרסה שוב ב-22/2/22 עד לסיום הניסוי.

הקטיפ החל ב-6/01/22 (113 ימים משתילה) והסתיים ב-16/6/22. סה"כ נערכו 18 קטיפים במשך 161 ימים, 7 קטיפים בתדירות דו-שבועית עד 4/4/21 ו-11 קטיפים מ-11/4 ועד לסיום בתדירות של כל 5-7 ימים. הפרי מוין

במרכז האיכות בתחנת זהר, עד ה-4/4 לפי קריטריונים של פרי ליצוא והחל מה-11/4 לפי קריטריונים של פרי לשוק מקומי, סוג אקסטרה - פרי גדול לרשתות, במשקל מוגדר של כ-200 גרם ומעלה. בדיקות חיי מדף לשוק המקומי בוצעו החל מאפריל, כל קטיף שני.

תוצאות הניסוי נותחו במבחן Student. אותיות שונות באותו טור מסמנות מובהקות $\alpha=0.05$.

טבלה 1: זני הניסוי, תחנת זהר 2021/22

חברה	זן
אוריג'ין	1890
אפעל	וויפר
אפעל	קרנף
אפעל	לאי לאי
זרעים גדרה	קנון 7158
זרעים גדרה	סנסיי
זרעים גדרה	אופק
טופ זרעים	גליאנו
נדיה ג'נטיקס	6106
הזרע	מיקה
הזרע	רעם
הזרע	1204
פלפל סידס	3002

תוצאות ודיון

הזנים שהצטיינו ביבול חורפי גבוה וגם ביבול אביבי גבוה היו סנסיי, 3002, 6106 וויפר. גודל הפרי של הזן וויפר קצת קטן מהמבוקש בד"כ ביצוא (טבלה 2). מבין הזנים בעלי אופי צימוח קומפקטי מצטיין הזן וויפר שהוא אכן הזן העיקרי המגודל בכיכר סדום. הזנים גליאנו וויפר בלטו בשיעור מוצקות גבוה, אולם הזן גליאנו סבל משיעור גבוה של פחת ביום הקטיף (טבלה 5) וגם משיעור גבוה של פחת עקב פגמים באחסון (טבלה 6). תחילת עונת הגידול התאפיינה בטמפרטורות דומות לממוצע הרב שנתי. בהמשך העונה, חודשים ינואר ומרץ 2022 היו קרים מהרגיל. תנאים אלו לא פגעו בצימוח החורפי ובחנטה האביבית. יבול יצוא חורפי של הזנים המצטיינים היה גבוה מ-7 ק"ג למ"ר. היבול המשווק האביבי של הזנים המצטיינים בחודשים אלו היה מעל 5 ק"ג למ"ר.

לסיכום: נראה שיש מספר זנים הראויים לבחינה נוספת על מנת שניתן יהיה להרחיב את סל הזנים העומד לרשות החקלאים. יש זנים עם פוטנציאל להגדלת היבול המשווק ולהגדלה של גודל הפרי מעבר לזנים המקובלים כיום לגידול בכיכר סדום. מומלץ להמשיך ולבחון עונה נוספת זנים מצטיינים בגידול בחממה ולערוך מבחן זנים גם במנהרה עבירה.

טבלה 2 : מרכיבי היבול, קטיפי חורף 6/1/2022 - 4/4/2022

זן	יבול, ק"ג למ"ר						אחוז יצוא	גרם משקל פרי
	כולל	יצוא	שוק					
וויפר	9.18 A	7.80 A	1.39 ABC	85	BC	225		
גליאנו	9.09 A	7.76 A	1.33 ABC	85	CD	219		
סנסיי	9.03 A	8.00 A	1.04 C	88	BC	228		
1890	8.98 A	7.52 AB	1.45 ABC	85	AB	236		
מיקה	7.94 AB	6.77 ABC	1.17 BC	85	AB	239		
1204	7.92 AB	6.72 ABC	1.20 BC	85	AB	236		
רעם	7.91 AB	6.25 ABC	1.67 AB	79	CD	222		
קרנף	7.80 AB	6.67 ABC	1.14 BC	86	BC	228		
6106	7.72 AB	5.85 ABC	1.86 A	75	AB	240		
קנון	7.70 AB	6.49 ABC	1.21 BC	84	AB	236		
3002	7.46 AB	6.39 ABC	1.07 C	85	A	243		
אופק	6.63 B	5.49 C	1.14 BC	83	D	210		
לאי לאי	6.55 B	5.55 C	1.00 C	85	AB	235		

טבלה 3 : מרכיבי היבול, קטיפי אביב 16/6/2022 - 11/4/2022

זן	יבול, ק"ג למ"ר				גרם	גרם
	סלל	XL	L	משווק	פר XL	פר L
3002	7.21 A	3.79	1.90	5.69 A	231	148
6106	6.60 AB	3.56	2.08	5.64 A	229	147
1204	6.78 AB	3.35	1.98	5.33 AB	225	148
סנסיי	6.70 AB	3.60	1.66	5.25 AB	223	146
וויפר	5.77 BC	3.22	1.59	4.81 ABC	214	147
1890	6.08 ABC	2.82	1.95	4.77 ABC	211	149
קנון	5.99 ABC	2.61	2.04	4.65 BC	228	147
אופק	6.37 ABC	2.47	1.97	4.44 BC	218	142
רעם	6.25 ABC	2.51	1.92	4.43 BC	214	147
מיקה	5.84 BC	2.49	1.87	4.36 C	217	144
לאי לאי	5.67 BC	3.06	1.11	4.17 C	224	152
גליאנו	6.45 ABC	2.19	1.89	4.08 C	227	150
קרנף	5.28 C	2.44	1.55	3.99 C	209	146

היבול הכללי של הזנים נע בין 13.6 - 17 ק"ג למ"ר והיבול המשווק בין 10.4 - 14.5 ק"ג למ"ר. עם הבדלים מובהקים בין הזנים. גובה ממוצע של הצמחים בסוף מאי הוא נתון חשוב בגידול במנהרות עבירות שהוא עיקר הגידול בכיכר סדום (טבלה 4).

טבלה 4: מרכיבי יבול עונתי וגובה ממוצע של הצמחים בסוף מאי 2022

זן	יבול, ק"ג למ"ר		מטר
	משווק	סלל	
סנסיי	14.52 A	16.98	2.65
3002	13.03	15.47	3
6106	12.87	15.73	2.5
וויפר	12.58 AB	14.83	2.05
גלאנו	12.41 BC	15.98	2.25
מיקה	12.28 BC	14.87	2.9
1204	12.05 BC	14.72	2.65
קנון	11.87 BC	14.46	2.65
1890	11.40	13.55	2.1
לאי לאי	11.16 BC	13.76	2.25
רעם	11.08 BC	14.56	2.5
קתרף	10.67 BC	13.41	2.6
אופק	10.42 C	13.60	2.35

* בחישוב זה לא נלקחו חלקות שקילה משני מפתחים מזרחיים אשר נפגע באופן חמור מהאיחור בעבודת ההדליה בתחילת העונה. לכן במקום 5 חזרות לזן יש 3 חזרות לזן בעשרה זנים ו 2 חזרות בשלושה זנים שעליהם לא בוצע ניתוח סטטיסטי.

הפגמים העיקריים שתועדו בפירות של הקטיפה האביבי היו חטטי חום, פרי קטן ושחור פיטם (טבלה 5).

טבלה 5: פגמים ביום הקטיפה בקטיפי אביב 11/4/2022 - 16/6/2022

זן	פגמים בפר ביום הקטיפה (%)			
	חטטי חום	שחור פיטם	קטנים	מעוותים
גלאנו	16.0	8.1	6.9	3.0
אופק	7.7	5.7	7.4	6.0
רעם	2.1	12.5	6.8	1.9
לאי לאי	9.4	3.7	4.2	7.5
מיקה	5.0	8.8	6.5	2.9
קתרף	8.3	5.7	4.5	5.1
קנון	5.6	1.0	10.5	4.4
סנסיי	8.6	2.8	3.7	3.0
1890	4.7	7.3	4.5	3.1
3002	11.0	2.0	4.2	1.8
1204	4.2	1.4	5.5	2.8
וויפר	8.2	1.4	2.7	2.6
6106	5.4	1.6	5.6	1.6

טבלה 6 : מרכיבי האיכות לפרי XL אביבי לאחר אחסון

זן	מוצקות הפרי (%)		פגמים באחסון (%)	
	פרי מוצק	פרי גמיש	חריגי צבע	חטטים באחסון
1204	79 ± 4	21 ± 4	8 ± 2	2 ± 2
1890	71 ± 5	29 ± 5	6 ± 1	8 ± 0.5
3002	68 ± 2	32 ± 2	6 ± 3	14 ± 5
6106	81 ± 8	19 ± 8	8 ± 0.3	6 ± 2
אופק	43 ± 8	56 ± 8	8 ± 3	10 ± 6
גלאנו	93 ± 3	7 ± 3	16 ± 3	24 ± 7
וויפר	91 ± 4	9 ± 4	3 ± 2	14 ± 2
לאי לאי	66 ± 7	34 ± 7	3 ± 2	8 ± 4
מיקה	69 ± 5	31 ± 5	6 ± 3	8 ± 4
סנסי	81 ± 5	19 ± 5	11 ± 4	7 ± 3
קנון	83 ± 5	17 ± 5	6 ± 3	8 ± 2
קתרף	69 ± 8	31 ± 8	7 ± 4	8 ± 4
רעם	66 ± 7	34 ± 7	8 ± 4	3 ± 3

*הבדיקה התבצעה לאחר 3 ימי השהייה במקרר 8 מעלות ויום אחד בחדר ממוזג.

הבעת תודה

לחברות אורגניזציה, אפעל, הזרע, זרעים גדרה, טופ זרעים, ונדיה ג'ניטיקס על תרומתם לניסוי. לאגף הירקות במועצת הצמחים על הסיוע בהעמדת הניסוי. תודתנו נתונה לקק"ל על תמיכתה במערך הניסויים של מו"פ ערבה.

Greenhouse pepper varieties trial – Zohar station, Sodom Valley 2021/22

Shimon Pivonia, Yoram Zvieli, Shlomi Vakrat, Dudi Kadosh - Northern and Central Arava-Tamar R&D

Adi Suisa, David Silverman - Extension Service, Ministry of Agriculture and Rural Development

Writer address: shimonp@arava.co.il

Keywords: Arava, *Capsicum annuum*, fruit quality