

מבחן זני פלפל בבקעת הירדן, סתיו ואביב עונה 2022/23

זיוה גלעד, אפרים ציפילביץ, אחיעם מאיר - מו"פ בקעת הירדן
דוד סילברמן, תמר אלון - שה"מ, משרד החקלאות ופתוח הכפר

I. מבחן זני פלפל סתיו בבית רשת בבקעת הירדן

מבוא

גידול סתווי של פלפל ליצוא ולשוק המקומי הוא אחד מהגידולים החשובים באזור בקעת הירדן. הגידול משתרע 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 אפריל. לשוק המקומי משווקים בהתאם לאיכות ולמחיר כל העונה, אך השיווק בעיקרו מרוכז בחודשי האביב המאוחרים (אפריל, מאי ויוני).
כמדי שנה, אנו בוחנים זני פלפל בתנאי בית רשת משתילת אוגוסט. באופן כללי, המגדלים מעוניינים בזנים עתירי יבול ובפרי בעל חיי מדף ארוכים, במשקל 180-200 גרם, אחיד במהלך העונה כולה ואינו רגיש לפגעים פיזיולוגיים (שחור פיסם, חטטים, סדקים וכו').
דוח זה מסכם את התוצאות של מבחן הזנים משתילת אוגוסט בבית רשת בתחנת צבי - מו"פ בקעת הירדן בעונת 2022/23.

מהלך המחקר ושיטות עבודה

הניסוי נערך בתחנת צבי שבמו"פ בקעת הירדן, בפלפל בבית רשת, המכוסה ברשת 17 מש נגד חרקים, בקרקע מקומית. מועד השתילה: 14/8/22. מיום השתילה ועד לתאריך 19/9/22 נפרסה רשת שחורה של 40% צל מתחת לרשת נגד חרקים. רשת הצל נפרסה שנית ב-27/2/23. הקטיף התחיל ב-13/11/22 והסתיים ב-9/5/23. נשתלו שתי שורות בערוגה - כל 0.4 מטר נשתל שתיל. כל חזרה: 4 מטרים, ובכל חזרה 20 שתילים. שיטת הדליה: ספרדית.
נבדקו 14 זנים חדשים ו-3 זני ביקורת (זנים מסחריים). פירוט של הזנים, חברות הזרעים והעמידות מופיע בטבלה 1.

קטיף, מיון והערכת איכות וחיי מדף

במהלך העונה נקטף אחת לשבועיים פרי שלפחות 70% ממנו בצבע אדום. על פי דרישות חברת הזרעים, הזן אורנית נקטף רק פעם בחודש.
הפרי מיון לפי המדדים המקובלים - איכות יצוא, גודל פרי, פרי באיכות סוג ב' והסיבות להגדרתו כסוג ב'. מדד חדש, המופיע לראשונה בדוח, הוא אחוזי פרי "כתום" **ביום הקטיף**, כלומר פרי שביום הקטיף בולט בו הצבע הכתום, במקום הצבע האדום הנדרש. לאחר מיון צבע, מיון כל פרי במהלך העונה הועבר פרי מחמישה קטיפים לבדיקת חיי מדף במשך כ-14-17 יום ב-7 מ"צ וב-95% לחות, ולאחריהם שלושה ימים נוספים ב-20 מ"צ.
לאחר הסימולציה נבדק הפרי לפי המדדים שלהלן:
מוצקות: במיון למוצק מאוד, מוצק, גמיש ו"זקן", לפי תחושה ידנית.
כתומים: אחוז הפירות שיותר מ-50% מהיקפם בצבע כתום.

טבלה 1: שם הזן, צבע הפרי, חברות הזרעים, עמידות וסבילות לוורוסים ולנמטודות - במבחן זני פלפל בבית

רשת, 2022/23, מו"פ בקעת הירדן

| חברה | זן | צבע פרי | עמידות ל-TMV | סבילות ל-TSWV | עמידות/סבילות |
|-----------|----------|---------|--------------|---------------|-----------------|
| א.ב. | 1112 | אדום | L4 | TSWV | |
| א.ב. | ארגמן | אדום | L4 | TSWV | נמטודות |
| אוריגין | 2336 | אדום | L3 | TSWV | קמחונית |
| אוריגין | 2512 | אדום | L4 | TSWV | קמחונית |
| גדרה | קונפידרו | אדום | L4 | TSWV | נמטודות |
| גדרה | MXR00449 | אדום | L4 | TSWV | נמטודות+קמחונית |
| גדרה | MXR00600 | אדום | L4 | TSWV | נמטודות+קמחונית |
| גדרה | פיציה | אדום | L4 | TSWV | נמטודות+קמחונית |
| הזרע | גלעד | אדום | L4 | TSWV | |
| הזרע | 83032 | אדום | L4 | TSWV | נמטודות |
| רימי | 20161 | אדום | L4 | TSWV | |
| רימי | 20162 | אדום | L4 | TSWV | |
| גדות | 901 | צהוב | L4 | TSWV | |
| הזרע | לירי | צהוב | L4 | TSWV | |
| פלפל סידס | אורנית | צהוב | | | |
| רימי | 22004 | צהוב | L4 | TSWV | |
| רימי | 22041 | צהוב | L4 | TSWV | |

תוצאות

הקטיפ החל ב- 13/11/22 והסתיים ב-28/5/23 ובסך הכול היו 11 קטיפים. בטבלאות 2-6 מוצגות התוצאות של היבול, האיכות, משקל הפרי הממוצע והתפלגות היבול לפי תקופות של זני פלפל בבית רשת בעונת 2022/23 בבקעת הירדן.

מבין הזנים האדומים, הזנים **גלעד**, **2512** ו**קונפידרו** השיגו את היבול הגבוה ביותר (טבלה 2). מבין הזנים הצהובים, הזן **901** השיג את היבול הגבוה ביותר (אבל במובהק רק מהזן אורנית). הזנים עם הפרי הכבד ביותר היו: **קונפידרו**, **83032**, **2512**, **MXR00449** ו-**MXR00600 (אדומים)**, ו-**22004**, **901 (צהובים)**. לזן הצהוב **אורנית** היה היבול הנמוך ביותר מכל הזנים, האדומים והצהובים כאחד.

טבלה 2: יבול כללי ויבול סוג א' ובי' וכן משקל פרי ממוצע במבחן זני פלפל בבית רשת בבקעת הירדן, 2022/23

| זן | צבע פרי | יבול כללי (ק"ג/לצמח) | יבול סוג א' (ק"ג/לצמח) | איכות סוג ב' (ק"ג/לצמח) | משקל פרי ממוצע (ג') |
|----------|---------|----------------------|------------------------|-------------------------|---------------------|
| קונפידרו | אדום | 3.54 a | 3.13 a | 0.41bc | 182 abc |
| גלעד | אדום | 3.57 a | 2.99 ab | 0.58 a | 147 g |
| 1112 | אדום | 2.97 abc | 2.50 abc | 0.47 ab | 163 ef |
| ארגמן | אדום | 2.58 c | 2.29 c | 0.28 cde | 171 cde |
| 2336 | אדום | 2.91 abc | 2.43 bc | 0.48 ab | 169 de |
| 2512 | אדום | 3.51 a | 3.09 ab | 0.42 bc | 185 ab |
| 20161 | אדום | 3.18 abc | 2.88 abc | 0.30 cde | 170 cde |
| 20162 | אדום | 2.67 c | 2.44 bc | 0.23 de | 169 cde |
| MXR00449 | אדום | 3.30 abc | 2.93 abc | 0.36 bcd | 188 a |
| MXR00600 | אדום | 2.78 bc | 2.58 abc | 0.20 e | 179 abcd |
| פיציה | אדום | 3.28 abc | 2.98 ab | 0.30 cde | 175 bcde |
| 83032 | אדום | 2.67 c | 2.47abc | 0.20 e | 186 ab |
| לירי | צהוב | 3.07 a | 2.68 a | 0.39 ab | 164 b |
| 901 | צהוב | 3.30 a | 2.86 a | 0.44 a | 186 a |
| 22004 | צהוב | 2.88 a | 2.62 a | 0.27 b | 180 ab |
| 22041 | צהוב | 2.78 a | 2.39 a | 0.39 ab | 168 b |
| אורנית | צהוב | 1.85 b | 1.35 b | 0.50 a | 171 ab |

אותיות שונות באותו טור מצביעות על הבדל מובהק ברמה של 5%.

בטבלה 3 שלהלן מוצג היבול הכללי (ק"ג לצמח) לפי חודשי הקטיפה. הזנים האדומים: **קונפידרו**, **2336**, **פיציה**, **MXR00449** ו- **MXR00600** - השיגו יבול גבוה בנובמבר, אך יתר הזנים האדומים לרוב השתוו להם ביבול גבוה בדצמבר. מבין הזנים הצהובים, הזנים **לירי**, **901** ו- **22041** השיגו את היבול הבכיר הגבוה ביותר. יש לציין שהזן **אורנית** היה אפיל מאוד ויבולו התרכז בחודש ינואר. מעניין לציין שכל הזנים, הן האדומים והן הצהובים, השיגו יבולים נמוכים מאוד בחודשים ינואר ואפריל. היבול בחודש מרס היה גבוה, במיוחד של הזן **20161**. בחודש אחרון של הגידול (מאי) בלט יבולם של הזנים **גלעד** ו- **2512** (האדומים) בכמותו הגדולה, ומבין הזנים הצהובים בלט הזן **לירי**.

טבלה 3: יבול כללי לפי חודשים במבחן זני פלפל בבית רשת בבקעת הירדן, 2022/23

| זן | יבול כללי (ק"ג/לצמח) | יבול כללי חודשי (ק"ג לצמח) | | | | | |
|----------|----------------------|----------------------------|-------|-------|--------|------|-------|
| | | נובמבר | דצמבר | ינואר | פברואר | מרס | אפריל |
| קונפידרו | 3.54 | 0.77 | 0.71 | 0.25 | 0.41 | 0.70 | 0.51 |
| גלעד | 3.57 | 0.61 | 0.67 | 0.22 | 0.56 | 0.66 | 0.62 |
| 1112 | 2.98 | 0.52 | 0.65 | 0.35 | 0.40 | 0.52 | 0.47 |
| ארגמן | 2.59 | 0.55 | 0.63 | 0.15 | 0.35 | 0.60 | 0.19 |
| 2336 | 2.93 | 0.69 | 0.40 | 0.35 | 0.39 | 0.50 | 0.46 |
| 2512 | 3.51 | 0.46 | 0.85 | 0.38 | 0.32 | 0.64 | 0.59 |
| 20161 | 3.18 | 0.19 | 0.94 | 0.26 | 0.36 | 0.94 | 0.31 |
| 20162 | 2.66 | 0.26 | 0.69 | 0.26 | 0.37 | 0.65 | 0.30 |
| MXR00449 | 3.30 | 0.78 | 0.51 | 0.22 | 0.52 | 0.73 | 0.39 |
| MXR00600 | 2.77 | 0.93 | 0.49 | 0.28 | 0.25 | 0.44 | 0.21 |
| פיציה | 3.23 | 0.69 | 0.76 | 0.30 | 0.41 | 0.54 | 0.40 |
| 83032 | 2.67 | 0.30 | 0.82 | 0.28 | 0.36 | 0.55 | 0.23 |
| לירי | 3.07 | 0.99 | 0.35 | 0.23 | 0.29 | 0.58 | 0.51 |
| 901 | 3.30 | 0.83 | 0.57 | 0.18 | 0.45 | 0.72 | 0.42 |
| 22004 | 2.88 | 0.46 | 0.67 | 0.17 | 0.43 | 0.70 | 0.33 |
| 22041 | 2.79 | 0.72 | 0.55 | 0.12 | 0.30 | 0.64 | 0.34 |
| אורנית | 2.07 | 0.07 | 0.45 | 0.89 | 0.29 | 0.00 | 0.37 |

בטבלה 4 מוצגת התפלגות היבול לסוג א' לפי תקופות. כל הזנים הניבו יבול גבוה בעונה המוקדמת (כ-50% מיבול סוג א' של העונה כולה). בינואר-פברואר רוב הזנים ירדו לכ-25% מיבול סוג א' של העונה כולה, חוץ מהזן אורנית, שכמעט את כל היבול הניב בחודשים האלה

טבלה 4: התפלגות היבול לסוג א', לפי תקופות, במבחן זני לפלל בבית רשת בבקעת הירדן, 2022/23

| זן | צבע פרי | יבול סוג א' ק"ג/לצמח | יבול סוג א' לתקופה (% מסך כל היבול סוג א' של העונה כולה) | | |
|----------|---------|----------------------|--|--------------|---------|
| | | | נובמבר-דצמבר | ינואר-פברואר | מרס-מאי |
| קונפידרו | אדום | 3.13 | 45 | 21 | 34 |
| גלעד | אדום | 2.99 | 41 | 25 | 33 |
| 1112 | אדום | 2.50 | 45 | 29 | 26 |
| ארגמן | אדום | 2.29 | 50 | 21 | 31 |
| 2336 | אדום | 2.43 | 42 | 30 | 28 |
| 2512 | אדום | 3.09 | 43 | 22 | 37 |
| 20161 | אדום | 2.88 | 38 | 18 | 41 |
| 20162 | אדום | 2.44 | 39 | 25 | 36 |
| MXR00449 | אדום | 2.93 | 41 | 25 | 33 |
| MXR00600 | אדום | 2.58 | 52 | 19 | 25 |
| פיציה | אדום | 2.98 | 47 | 23 | 28 |
| 83032 | אדום | 2.47 | 44 | 26 | 32 |
| לירי | צהוב | 2.68 | 48 | 19 | 34 |
| 901 | צהוב | 2.86 | 43 | 22 | 34 |
| 22004 | צהוב | 2.62 | 42 | 23 | 35 |
| 22041 | צהוב | 2.39 | 49 | 17 | 35 |
| אורנית | צהוב | 1.35 | 36 | 69 | 11 |

בטבלה 5 ניתן לראות את השתנות משקל הפרי הממוצע במהלך העונה. יש לציין שבתחילת העונה הפירות ממרבית הזנים היו קלים, בהמשך העונה התקבל פרי כבד יותר, אך בחודשים אפריל ומאי שוב חלה ירידה במשקל הפרי. הזנים גלעד ולירי התאפיינו בפרי קל, בהשוואה ליתר הזנים בתחילת העונה ובסופה.

טבלה 5: משקל פרי באיכות סוג א', בממוצע לפי חודשים, במבחן זני לפלל בבית רשת בבקעת הירדן, 2022/23

| זן | משקל פרי ממוצע לעונה (גרמים) | משקל פרי ממוצע (איכות סוג א') לפי חודשים (גרמים) | | | | | | |
|----------|------------------------------|--|-------|-------|--------|-----|-------|-----|
| | | נובמבר | דצמבר | ינואר | פברואר | מרס | אפריל | מאי |
| קונפידרו | 182 | 163 | 187 | 183 | 207 | 216 | 162 | 151 |
| גלעד | 147 | 126 | 150 | 163 | 166 | 170 | 121 | 123 |
| 1112 | 163 | 162 | 164 | 167 | 175 | 164 | 101 | 148 |
| ארגמן | 171 | 142 | 167 | 197 | 197 | 193 | 165 | 146 |
| 2336 | 169 | 154 | 181 | 190 | 177 | 178 | 144 | 145 |
| 2512 | 185 | 176 | 198 | 190 | 191 | 196 | 153 | 148 |
| 20161 | 170 | 159 | 182 | 166 | 181 | 175 | 141 | 133 |
| 20162 | 169 | 166 | 182 | 183 | 171 | 171 | 132 | 134 |
| MXR00449 | 188 | 159 | 207 | 199 | 236 | 198 | 164 | 155 |
| MXR00600 | 179 | 166 | 192 | 190 | 177 | 177 | 126 | 140 |
| פיציה | 175 | 159 | 189 | 191 | 189 | 194 | 123 | 146 |
| 83032 | 186 | 173 | 197 | 203 | 183 | 188 | 150 | 157 |
| לירי | 164 | 156 | 166 | 182 | 190 | 179 | 133 | 143 |
| 901 | 186 | 167 | 215 | 199 | 206 | 192 | 137 | 158 |
| 22004 | 180 | 173 | 199 | 165 | 175 | 188 | 149 | 160 |
| 22041 | 168 | 155 | 185 | 185 | 169 | 176 | 132 | 162 |
| אורנית | 171 | 124 | 201 | 176 | 172 | | | 137 |

בטבלה 6 ניתן לראות את התפלגות גודל הפרי הממוצע לכל העונה. מבין הזנים האדומים, רק הזנים **קונפידרו, MXR00449 ו- 83032** השיגו פרי גדול מאוד. מבין הזנים הצהובים, רק הזן 901 בלט בפרי גדול מאוד. הזן **גלעד** בלט באחוז גבוה של פרי בגודל M, ובמעט פרי מגודל G-xl

טבלה 6: נתוני התפלגות גודל פרי במבחן זני פלפל בבית רשת בבקעת הירדן, 2022/23

| זן | צבע פרי | יבול סוג א' (ק"ג/לצמח) | התפלגות גודל פרי איכות סוג א' במהלך העונה (% מסך כל היבול סוג א') | | | |
|----------|---------|---------------------------|--|----|----|----|
| | | | G-xl | XL | L | M |
| קונפידרו | אדום | 3.13 | 32 | 40 | 7 | 30 |
| גלעד | אדום | 2.99 | 31 | 36 | 20 | 9 |
| 1112 | אדום | 2.50 | 35 | 32 | 12 | 13 |
| ארגמן | אדום | 2.29 | 33 | 29 | 13 | 16 |
| 2336 | אדום | 2.43 | 31 | 38 | 13 | 23 |
| 2512 | אדום | 3.09 | 35 | 27 | 10 | 25 |
| 20161 | אדום | 2.88 | 37 | 33 | 14 | 13 |
| 20162 | אדום | 2.44 | 37 | 37 | 12 | 12 |
| MXR00449 | אדום | 2.93 | 33 | 38 | 8 | 26 |
| MXR00600 | אדום | 2.58 | 40 | 41 | 7 | 17 |
| פיציה | אדום | 2.98 | 36 | 35 | 9 | 20 |
| 83032 | אדום | 2.47 | 36 | 31 | 6 | 31 |
| לירי | צהוב | 2.68 | 37 | 24 | 12 | 12 |
| 901 | צהוב | 2.86 | 39 | 33 | 7 | 30 |
| 22004 | צהוב | 2.62 | 43 | 35 | 7 | 18 |
| 22041 | צהוב | 2.39 | 42 | 35 | 8 | 14 |
| אורנית | צהוב | 1.35 | 40 | 39 | 11 | 13 |

בדיקת חיי מדף לאחר קטיף

בטבלאות 7 ו- 8 שלהלן מופיעים מדדי האיכות לאחר תהליך סימולציה למשלוח במשך 14-17 יום ב-7 מ"צ, ולאחר מכן שלושה ימים נוספים ב-20 מ"צ. כל הזנים השיגו מוצקות טובה בתחילת העונה, אך כבר בקטיף השני רוב הזנים ירדו ברמת המוצקות, וחלה עלייה ברמת הפרי ה"זקן". מסיבה לא ברורה השיגו כל הזנים רמה גבוהה של מוצקות בקטיף בתחילת חודש מרס. בקטיף באמצע אפריל סבלו כל הזנים מרמת מוצקות נמוכה ומפרי "זקן".

הזנים האדומים היחידים שהיה להם פרי מוצק לאורך כל העונה היו הזנים **1112 ו- 83032**. הזנים **20161 ו- 20162**, היו ברמה מוצקות נמוכה ברוב הקטיפים. בין הזנים הצהובים, בלט במוצקות הזן **22041**. הזנים **901 ו- 22004** ברוב הקטיפים היו עם מעט פרי מוצק.

טבלה 7: אחוז פרי מוצק ומוצק מאוד בשמונה קטיפים במהלך העונה, לאחר סימולציה למשלוח (14-17 יום ב-7 מ"צ ו-95% לחות + 3 ימים ב-20 מ"צ), מבחן זני פלפל בבית רשת בבקעת הירדן, 2022/23

| פרי מוצק ומוצק מאוד (%) לאחר השהיה בתאריכי הקטיפ השונים | | | | | | | | זן |
|---|---------|--------|---------|---------|----------|----------|----------|--------------|
| 13/4/23 | 26/3/23 | 5/3/23 | 13/2/23 | 22/1/23 | 27/12/22 | 11/12/22 | 30/11/22 | |
| 0 | 14 | 60 | 35 | 14 | 27 | 65 | 100 | קונפידרו |
| 0 | 28 | 72 | 34 | 16 | 48 | 24 | 76 | גלעד |
| 0 | 20 | 99 | 53 | 34 | 64 | 54 | 92 | 1112 |
| 0 | 37 | 84 | 43 | 23 | 42 | 42 | 100 | ארגמן |
| 0 | 31 | 85 | 47 | 44 | 10 | 37 | 87 | 2336 |
| 0 | 41 | 65 | 36 | 19 | 47 | 68 | 94 | 2512 |
| 0 | 24 | 82 | 25 | 11 | 24 | 15 | 85 | 20161 |
| 0 | 37 | 65 | 27 | 0 | 11 | 10 | 83 | 20162 |
| 0 | 12 | 71 | 39 | 16 | 31 | 60 | 99 | MXR0044 9 |
| 0 | 13 | 68 | 34 | 30 | 24 | 47 | 89 | MXR0060 0 |
| 0 | 41 | 67 | 44 | 19 | 19 | 51 | 100 | פיציה |
| 0 | 48 | 85 | 40 | 20 | 59 | 82 | 100 | 83032 |
| 0 | 8 | 87 | 24 | 8 | 20 | 46 | 83 | לירי |
| 0 | 12 | 64 | 44 | 6 | 6 | 29 | 78 | 901 |
| 0 | 7 | 60 | 36 | 8 | 0 | 18 | 88 | 22004 |
| 0 | 30 | 88 | 35 | 32 | 32 | 41 | 99 | 22041 |
| 0 | 0 | 91 | 39 | 16 | 39 | 75 | 93 | אורנית |

טבלה 8: אחוז פרי זקן בשישה קטיפים במהלך העונה לאחר סימולציה למשלוח (14-17 יום ב-7 מ"צ ו-95% לחות + 3 ימים ב-20 מ"צ), כפי שנמצא במבחן זני פלפל בבית רשת בבקעת הירדן, 2023/22

| פרי זקן (%) לאחר השהיה בתאריכי הקטיפ השונים | | | | | | | | זן |
|---|---------|--------|---------|---------|----------|----------|----------|--------------|
| 13/4/23 | 26/3/23 | 5/3/23 | 13/2/23 | 22/1/23 | 27/12/22 | 11/12/22 | 30/11/22 | |
| 100 | 49 | 21 | 31 | 48 | 34 | 18 | 0 | קונפידרו |
| 100 | 40 | 13 | 33 | 42 | 23 | 41 | 0 | גלעד |
| 100 | 39 | 1 | 20 | 38 | 7 | 21 | 0 | 1112 |
| 95 | 36 | 10 | 27 | 30 | 25 | 27 | 0 | ארגמן |
| 100 | 39 | 9 | 22 | 22 | 45 | 31 | 2 | 2336 |
| 100 | 32 | 15 | 30 | 50 | 19 | 8 | 0 | 2512 |
| 100 | 44 | 8 | 39 | 64 | 43 | 39 | 0 | 20161 |
| 100 | 38 | 8 | 32 | 57 | 50 | 65 | 11 | 20162 |
| 100 | 52 | 18 | 21 | 49 | 31 | 18 | 0 | MXR0044 9 |
| 100 | 44 | 16 | 34 | 34 | 41 | 30 | 0 | MXR0060 0 |
| 100 | 37 | 14 | 23 | 45 | 39 | 16 | 0 | פיציה |
| 100 | 27 | 7 | 28 | 48 | 15 | 7 | 0 | 83032 |
| 100 | 66 | 6 | 36 | 51 | 32 | 14 | 0 | לירי |
| 94 | 49 | 22 | 33 | 58 | 40 | 34 | 9 | 901 |
| 100 | 50 | 11 | 34 | 63 | 52 | 46 | 0 | 22004 |
| 100 | 50 | 7 | 31 | 37 | 34 | 28 | 0 | 22041 |
| 100 | 75 | 0 | 28 | 47 | 28 | 13 | 0 | אורנית |

פרי בצבע "גזר" ביום הקטיף

בשנים האחרונות מתרבות התלונות על התפתחות צבע לקויה בפרי הפלפל הנקטף (צבע "גזר"). הפרי מהזנים האדומים אינו מקבל את צבעו האופייני אלא גוני אדום-כתום. במהלך העונה, כחלק מתהליך המיון, בוצעה ספירה של הפירות שצבעם כתום. **טבלה 9** מציגה את אחוז הפרי הכתום **ביום הקטיף** (% מספרי). ממוצע הנתונים מעיד על אחוזים גבוהים של פירות כתומים בזנים **קונפיזרו, 20161, 2512 ופיציה**, בעוד שבזנים **גלעד ו-ארגמן** אחוז הפרי הכתום היה הנמוך מכולם. כל הזנים סבלו משינויים קיצוניים ברמת הפרי הכתום בין קטיף לקטיף.

טבלה מס 9: אחוז הפרי הכתום בכל זן **ביום הקטיף** במבחן זני פלפל בבית רשת בבקעת הירדן, 2022/23

| ממוצע | פרי כתום ביום הקטיף (%) | | | | | | זן |
|-------|-------------------------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|
| | 7/3/23 | 13/2/23 | 22/1/23 | 27/12/22 | 11/12/22 | 30/11/22 | |
| 56 ab | - | 44 bc | 44 abc | 56 a | 85 a | 51 ab | קונפיזרו |
| 42 b | - | 41 bc | 23 abc | 38 c | 68 b | 38 bc | גלעד |
| 50 ab | - | 36 c | 20 bc | 50 abc | 83 ab | 60 a | 1112 |
| 43 b | - | 40 bc | 15 c | 40 bc | 68 b | 51 ab | ארגמן |
| 54 ab | - | 45 bc | 34 abc | 54 ab | 82 ab | 54 a | 2336 |
| 55 ab | - | 63 a | 50 ab | 49 abc | 83 ab | 32 c | 2512 |
| 56 a | - | 53 ab | 45 abc | 55 a | 75 ab | 53 ab | 20161 |
| 54 ab | - | 48 abc | 54 a | 45 abc | 77 ab | 47 abc | 20162 |
| 49 ab | - | 39 bc | 29 abc | 53 ab | 81 ab | 44 abc | MXR00449 |
| 54 ab | - | 44 bc | 34 abc | 54 ab | 84 ab | 52 ab | MXR00600 |
| 55 ab | - | 39 bc | 47 abc | 49 abc | 93 a | 47 abc | פיציה |
| 51 ab | - | 42 bc | 36 abc | 52 ab | 76 ab | 53 ab | 83032 |

דיון

זנים אדומים

הזן המסחרי הוותיק **גלעד** השיג את היבול הגבוה ביותר. עם זאת, חשוב לשים לב שבתחילת העונה ובסופה פריו היה הקל והקטן ביותר מבין כל הזנים. מבין הזנים החדשים הצטיינו ביבול ובגודל הפרי הזנים **2512 ו-קונפיזרו** (שגם הצטיין בפרי סוג א' הרב ביותר). הזנים עם הפרי הכבד ביותר היו הזנים: **קונפיזרו, 83032, 2512 ו-MXR00449 ו-MXR00600**. כל הזנים התאפיינו במוצקות טובה בתחילת העונה, אך כבר בקטיף השני רק בחלק מהם היא נשמרה. הזנים האדומים היחידים שהיו עם פרי מוצק כל העונה היו הזנים **1112 ו-83032**. הזנים **20161 ו-20162**, היו ברמה מוצקות נמוכה ברוב הקטיפים. השנה כל הזנים סבלו באופן מובהק מבעיות צבע כתום (במקום אדום) **ביום הקטיף**, אך הזנים **גלעד וארגמן** התאפיינו בכמות המעטה ביותר.

זנים צהובים

הזן **901** השיג את היבול הגבוה ביותר, אך לא במובהק, מהזן המסחרי לירי או מהזנים החדשים **22004 ו-22041**. הזן **אורנית** היה אפילו מאוד והשיג את היבול הנמוך ביותר מכל הזנים. הזן **901** הצטיין בפרי הגדול מבין הזנים. בין הזנים הצהובים, בלט במוצקות הזן **22041**. לזנים **901 ו-22004** היה ברוב הקטיפים מעט פרי מוצק.

"מילה אחרונה" – סיכום והסתייגות

עונת 2023/22 התאפיינה בטמפרטורות חמות בתקופת הסתיו, בחורף מתון ללא אירועי קרה ובאביב קר מהרגיל. יש לקחת בחשבון את ההשפעה של מזג האוויר של השנה, בהשוואה לשנים קודמות, על תכונות הזן ועל פוטנציאל היבול. כמו כן, חשוב לזכור שלא ניתן במבחן זנים לטפל באופן מיוחד בכל זן על פי דרישותיו, כך שיתכן שבתנאים אחרים יגיבו הזנים באופן שונה. כדאי לחזור ולבחון את הזנים המובילים עונה נוספת.

גידול פלפל ליצוא ולשוק המקומי הוא אחד הגידולים 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 מתרכז **בחודשי האביב המאוחרים** (אפריל, מאי ויוני). בגידול הפלפל באביב בבקעת הירדן טמון פוטנציאל רב לשיווק 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 לתקופת 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 משתילת ינואר 2023 בתחנת צבי שבמו"פ בקעת הירדן.

מהלך המחקר ושיטות עבודה

הניסוי נערך בתחנת צבי במו"פ בקעת הירדן בקרקע מקומית במנהרה עבירה 2" (ברוחב 10 מטרים), המכוסה בפוליאאתילן בתחילת הגידול. בצדי המנהרות - רשתות נגד חרקים 50 מש. חיטוי הקרקע: הזרמת 40 ליטר אדיגן בסתיו. השתילה בוצעה בתאריך 9/1/23. נשתלו שתי שורות לערוגה; שתיל כל 0.4 מטר. הגידול בהדליה ספרדית.

ב-9/4/23 בוצע חירור הפלסטיק בצדדים בכל קשת, והמנהרה כוסתה ברשת שחורה 40% צל. בהמשך נקרע הפלסטיק, ונותרה רק רשת הצל עד סוף הגידול.

פירוט הזנים שנבדקו מופיע בטבלה 1 שלהלן. אורכה של כל חזרה היה 4 מטרים, ונשתלו 20 שתילים לחזרה. קטיפ הפרי החל בתאריך 24/4/23 ונמשך עד 26/6/21; ובסך הכול בוצעו 10 קטיפים. בכל קטיפ נשקל ומוין הפרי לפי מדדי איכות וגודל, כמקובל. הפרי שנקטף מוין לפי דרישת המשווקים ליצוא.

טבלה 1. פירוט הזנים, צבעם, עמידותם וסבילותם לוורוסים.

| שם זן | חברה | צבע | עמידות ל- TMV | סבילות ל- TSWV | סבילות |
|----------|------------|------|------------------|-------------------|-------------------|
| רעם | הזרע | אדום | L4 | TSWV | |
| רובי | מכתשים | אדום | L4 | TSWV | |
| svpb1177 | א.ב. זרעים | אדום | L4 | TSWV | |
| svpb1112 | א.ב. זרעים | אדום | L4 | TSWV | |
| svpb1204 | א.ב. זרעים | אדום | L4 | TSWV | |
| שוברט | אפעל | אדום | L4 | TSWV | נמטודות |
| CHEVI | הזרע | אדום | L4 | TSWV | |
| קונפידרו | גדרה | אדום | L4 | TSWV | נמטודות + קמחונית |
| פיציה | גדרה | אדום | L4 | TSWV | נמטודות + קמחונית |
| 988 | גדרה | אדום | L4 | TSWV | נמטודות + קמחונית |
| 20126 | רימי | אדום | L4 | TSWV | |
| מרנלו | אפעל | אדום | L4 | TSWV | |
| פניקס | הזרע | צהוב | L4 | TSWV | |
| 22041 | רימי | צהוב | L4 | TSWV | |

הקטיף התחיל בתאריך 24/4/23 ובוצעו 10 קטיפים עד 26/6/23. תוצאות היבול הכללי, היבול באיכות סוג א', סוג ב' ומשקל פרי ממוצע - מוצגות בטבלה 2. מבין זני פלפל אדום, הזנים **שוברט**, **svpb1112**, **988** ופיציה השיגו את היבול מסוג א' הגבוה ביותר. הזן **מרנלו** השיג יבול גבוה אך עם כמות גדולה של פרי סוג ב'. הזנים המסחריים המקובלים, **רעם ורובי**, השיגו יבולים בינוניים בעונה זו. מבין הזנים הצהובים הזן **פניקס** השיג את סה"כ היבול וסוג א' הרב ביותר. כל הזנים האדומים בלטו מבחינת משקל פרי ממוצע שהיה כבד מאוד - מעל 200 גרם; והזנים **קונפידרו**, **פיציה**, **988** ו- **svpb1112** היו בעלי משקל פרי ממוצע - סביב 250 גרם. הזן הצהוב **פניקס** בלט במשקל פרי ממוצע של כ- 240 גרם.

טבלה 2. יבול כללי, יבול סוג א' וסוג ב', ומשקל פרי ממוצע במבחן זני פלפל אביבי, תחנת צבי, 2023

| משקל פרי (גרם) | יבול בק"ג לצמח | | | צבע פרי | שם הזן |
|----------------|----------------|-----------------|------------------|---------|----------|
| | סוג ב' | יבול סוג א' | סה"כ יבול | | |
| 231 bc | 0.24 d | 2.26 c | 2.50 de | אדום | רעם |
| 220 c | 0.46 ab | 2.29 c | 2.75 cd | אדום | רובי |
| 219 c | 0.34 bcd | 2.35 bc | 2.69 cd | אדום | svpb1177 |
| 244 ab | 0.49 ab | 2.78 ab | 3.26 ab | אדום | svpb1112 |
| 219 c | 0.45 abc | 2.28 c | 2.72 cd | אדום | svpb1204 |
| 219 c | 0.37 bcd | 3.02 a | 3.39 a | אדום | שוברט |
| 225 c | 0.21 d | 2.66 abc | 2.88 bcd | אדום | CHEVI |
| 257 a | 0.20 d | 2.57 abc | 2.78 bcd | אדום | קונפידרו |
| 251 a | 0.21 d | 2.74 abc | 2.95 abcd | אדום | פיציה |
| 255 a | 0.26 cd | 2.80 ab | 3.06 abc | אדום | 988 |
| 201 d | 0.44 abc | 1.62 d | 2.06 e | אדום | 20126 |
| 220 c | 0.59 a | 2.47 bc | 3.06 abc | אדום | מרנלו |
| 239 a | 0.20 b | 2.87 a | 3.08 a | צהוב | פניקס |
| 199 b | 0.45 a | 2.20 b | 2.64 a | צהוב | 22041 |

אותיות שונות באותו טור מצביעות על הבדל מובהק ברמה של 5%

בטבלה 3 מוצג קצב הקטיף בכל זן - אחוז הפרי מסוג א', שנקטף בכל מועד. בולט בבכירותו היה הזן **CHEVI** - עד לתאריך 1/5 נקטפו ממנו 33%, בשאר הזנים עיקר ההנבה הייתה במהלך חודש מאי. הזנים **רובי ו-sv1204pb** היו אפילים, בהשוואה ליתר הזנים. שני הזנים הצהובים היו בכירים יחסי.

טבלה 3. אחוזי הפרי מסוג א' שנקטף בכל מועד, במבחן זני פלפל אביבי, תחנת צבי, 2023

| שם הזן | צבע פרי | סוג א' ק"ג/לצמח | % פרי סוג א' בכל קטיף | | | | | | | | | | |
|----------|---------|-----------------|-----------------------|------|------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| | | | 26/6 | 19/6 | 12/6 | 4/6 | 29/5 | 22/5 | 14/5 | 9/5 | 1/5 | 24/4 | |
| רעם | אדום | 2.26 | 6.9 | 4.6 | 8.4 | 6.8 | 11.8 | 17.9 | 12.3 | 17.6 | 13.1 | 0.5 | 2.26 |
| רובי | אדום | 2.29 | 10.6 | 8.7 | 7.8 | 8.0 | 13.3 | 20.9 | 6.7 | 16.9 | 7.2 | 0.0 | 2.29 |
| svpb1177 | אדום | 2.35 | 11.4 | 8.0 | 7.3 | 3.2 | 10.3 | 7.5 | 5.0 | 20.8 | 19.4 | 7.1 | 2.35 |
| svpb1112 | אדום | 2.78 | 10.5 | 7.6 | 5.6 | 9.8 | 10.6 | 10.0 | 8.0 | 11.6 | 18.7 | 7.5 | 2.78 |
| svpb1204 | אדום | 2.28 | 10.6 | 9.6 | 6.5 | 15.6 | 12.6 | 10.2 | 8.9 | 14.3 | 10.6 | 1.2 | 2.28 |
| שוברט | אדום | 3.02 | 10.1 | 9.9 | 5.0 | 8.4 | 14.1 | 11.5 | 6.8 | 14.8 | 13.9 | 5.5 | 3.02 |
| CHEVI | אדום | 2.66 | 11.4 | 11.3 | 5.7 | 2.8 | 5.1 | 5.0 | 6.1 | 19.1 | 19.1 | 14.5 | 2.66 |
| קונפידרו | אדום | 2.57 | 8.0 | 6.2 | 5.8 | 7.9 | 5.8 | 13.7 | 12.6 | 26.9 | 10.0 | 3.2 | 2.57 |
| פיציה | אדום | 2.74 | 7.5 | 4.8 | 5.4 | 7.8 | 9.8 | 14.9 | 8.8 | 29.0 | 10.4 | 1.6 | 2.74 |
| 988 | אדום | 2.80 | 8.4 | 7.2 | 4.4 | 7.8 | 5.5 | 13.8 | 14.2 | 28.5 | 9.7 | 0.7 | 2.80 |
| 20126 | אדום | 1.62 | 9.1 | 12.5 | 4.7 | 5.9 | 12.4 | 11.0 | 9.7 | 15.9 | 13.5 | 5.3 | 1.62 |
| מרנלו | אדום | 2.47 | 9.1 | 5.2 | 5.3 | 5.9 | 7.7 | 15.6 | 21.1 | 23.5 | 5.9 | 0.7 | 2.47 |
| פניקס | צהוב | 2.87 | 8.5 | 12.4 | 5.4 | 3.1 | 8.1 | 9.5 | 9.4 | 18.4 | 17.2 | 8.0 | 2.87 |
| 22041 | צהוב | 2.20 | 7.0 | 10.3 | 3.6 | 7.6 | 11.9 | 11.6 | 10.2 | 11.7 | 15.3 | 10.8 | 2.20 |

טבלה 4 שלהלן 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. בזנים **קונפידרו**, **פיציה**, ו-**988** מעל 80% מהפרי היה בגודל XL-G. סה"כ, כל הזנים הצטיינו בפרי גדול.

טבלה 4. התפלגות גודל הפרי סוג א' (אחוז לגודל), מבחן זני פלפל אביבי, תחנת צבי, 2023

| % פרי באיכות המתאימה ליצוא לפי יחידת גודל | | | | משקל פרי ממוצע (גרם) | צבע פרי | שם הזן |
|---|------|------|-----|----------------------|---------|----------|
| XL-G | XL | L | M | | | |
| 58.2 | 29.8 | 10.5 | 1.5 | 231 | אדום | רעם |
| 55.2 | 33.5 | 10.9 | 0.4 | 220 | אדום | רובי |
| 60.7 | 33.5 | 5.8 | 0.0 | 219 | אדום | svpb1177 |
| 78.9 | 18.2 | 2.7 | 0.2 | 244 | אדום | svpb1112 |
| 69.3 | 23.8 | 6.5 | 0.5 | 219 | אדום | svpb1204 |
| 62.2 | 30.1 | 7.4 | 0.4 | 219 | אדום | שוברט |
| 67.6 | 25.5 | 6.9 | 0.0 | 225 | אדום | CHEVI |
| 87.5 | 12.0 | 0.2 | 0.3 | 257 | אדום | קונפידרו |
| 82.6 | 15.9 | 1.4 | 0.1 | 251 | אדום | פיציה |
| 87.7 | 11.5 | 0.8 | 0.1 | 255 | אדום | 988 |
| 53.4 | 29.9 | 16.7 | 0.0 | 201 | אדום | 20126 |
| 48.0 | 37.2 | 14.3 | 0.4 | 220 | אדום | מרנלו |
| 74.1 | 23.0 | 2.6 | 0.2 | 239 | צהוב | פניקס |
| 66.4 | 27.4 | 6.2 | 0.0 | 199 | צהוב | 22041 |

טבלה 5 מרכזת מידע על איכות הפרי מסוג ב'. הפרי שהוגדר סוג ב' היה פרי מעוות, עיוות הפרי נגרם, כפי הנראה, כתוצאה מפעילות אגרוטכנית - פרי שנתפס בהדליה או בין ענפי הצמח. לאו דווקא מבעיות חנטה. באף אחד מהזנים לא נראתה בעיה של שחור פיטם.

טבלה 5. אחוז פרי סוג ב', מבחן זני פלפל אביבי, תחנת צבי, 2023

| % פרי באיכות סוג ב' | יבול סוג ב' ק"ג/לצמח | יבול כללי ק"ג/לצמח | צבע פרי | שם הזן |
|---------------------|----------------------|--------------------|---------|----------|
| 10 | 0.24 | 2.50 | אדום | רעם |
| 17 | 0.46 | 2.75 | אדום | רובי |
| 13 | 0.34 | 2.69 | אדום | svpb1177 |
| 15 | 0.49 | 3.26 | אדום | svpb1112 |
| 17 | 0.45 | 2.72 | אדום | svpb1204 |
| 11 | 0.37 | 3.39 | אדום | שוברט |
| 7 | 0.21 | 2.88 | אדום | CHEVI |
| 7 | 0.20 | 2.78 | אדום | קונפידרו |
| 7 | 0.21 | 2.95 | אדום | פיציה |
| 8 | 0.26 | 3.06 | אדום | 988 |
| 21 | 0.44 | 2.06 | אדום | 20126 |
| 19 | 0.59 | 3.06 | אדום | מרנלו |
| 7 | 0.20 | 2.87 | צהוב | פניקס |
| 20 | 0.45 | 2.20 | צהוב | 22041 |

עונת 2023 התאפיינה בטמפרטורות מעל הממוצע בחודשי הגידול ינואר-פברואר, ללא אירוע קרה. החודשים מרס, אפריל, מאי ואפילו יוני התאפיינו בטמפרטורות מקסימום ומינימום דומות לממוצע הרב-שנתי או נמוכות ממנו. כמות הגשמים בחודשים פברואר, מרס, אפריל, מאי וגם ביוני הייתה מעל הממוצע הרב-שנתי. לפיכך, יש לקחת בחשבון את ההשפעה של מזג האוויר השנה בהשוואה לשנים קודמות, על פוטנציאל היבול ועל עיתוי תחילת הקטיף.

יש חשיבות עליונה להכוונת היבול לתחילת חודש מאי ולסיום הקטיף לקראת סוף יוני. דרישות השוק הן לפרי גדול מאוד, לפרי שצורתו כמה שיותר 'בלוקית' ואחידה, שהוא מוצק, ושחיי המדף שלו מסתכמים לפחות ב-3-4 ימים. המגדל מעוניין בזן המרכז את קבלת היבול, ללא צורך בתוספת עבודה לדילול פירות וללא רגישות לשחור פיסט ולחטטי חום, המאפיינים את תקופה החמה.

זנים אדומים

בעונה זו הזנים המסחריים **רעם** ו**רובי** השיגו יבולים בינוניים בהשוואה לזנים: **שוברט**, **svpb1112**, **CHEVI**, **קונפידרו**, **פיציה**, **988** ו**מרנלו**. הזנים **988**, **קונפידרו**, **פיציה** ו- **svpb1112** התאפיינו בפרי גדול במיוחד. הזן **CHEVI** היה בכיר בהשוואה לזנים אחרים. רצוי לחזור ולבדוק זנים אלה פעם נוספת.

זנים צהובים

בעונה זו לא נשתל זן מסחרי שניתן להמליץ עליו. בניסוי זה, כמו אשתקד, הזן **פניקס** השיג את היבול הגבוה עם פרי גדול במיוחד.

באופן כללי, חשוב לזכור שבמבחן זנים לא ניתן להעניק טיפול מיוחד לכל זן וזן בהתאם לדרישות הספציפיות לו, כך שיתכן שבתנאים אחרים יגיבו הזנים אחרת.

תודה לקק"ל ולשולחן פלפל במועצת הצמחים על השתתפותם במימון המחקר.