

בחינת עומדים של חציל פרטנוקרפי בחורף בבתי צמיחה בבקעת הירדן 2015/16

אורי אדלר - מועצת הצמחים
דוד סילברמן, גואל חדד, תמר אלון - שירות ההדרכה והמקצוע, משרד החקלאות
זיוה גלעד, מאיר (צ'ומי) אחיעם, אפרים ציפילביץ - מו"פ בקעת הירדן

תקציר

לאחרונה פותחו זני חציל פרטנוקרפיים המניבים פרי איכותי ללא צורך בריסוס חומרי צמיחה. יתרונם של זנים אלה מתבטא באיכות טובה של הפרי במהלך החורף ובפוטנציאל יכול גבוה. הכנסת זנים חדשים לגידול מחייבת לימוד והכרה של שיטת הגידול המועדפת. בשנה הקודמת, עונת 2014/15, נבחנו מספר השתילים למטר ומספר הענפים לצמח בזן 206, הזן המסחרי המוביל. מהתוצאות עולה כי הטיפול של שני צמחים למטר ערוגה והעלאת שלושה ענפים לצמח הוא הטיפול המועדף.

בניסוי השנה הוחלט לבחון שני זנים: הזן 206 המסחרי וזן חדש - **טרוויאטה**, 2 או 3 צמחים למטר ו-2 או 3 ענפים לצמח. בזן **טרוויאטה** נראתה תגובה לטיפולים, בעוד שבזן 206 לא נמצאה השפעה של השינויים בעומד ובמספר הענפים לצמח על הגידול. בזן טרוויאטה ניכר פוטנציאל ליכול גבוה בטיפול של שלושה ענפים לצמח. בשני הזנים נמצא חיסרון משמעותי להדליית 3 ענפים לצמח בשל רגישות מוגברת לבוטריטיס. נראה כי למרווח בין הענפים בצמח הבודד יש משמעות גדולה באורור, בעוד שלציפוף מספר הצמחים, כאשר מספר הענפים המודלה לא עולה על 2, יש משמעות משנית.

לפיכך, ייתכן שעקב רגישותם הגדולה יותר לבוטריטיס של צמחים שהודלו מהם 3 ענפים, יש לשקול הדליית 2 ענפים בלבד, תוך לקיחת סיכון בזנים חלשים לאובדן יכול, אך בהנחה שיכולת ההתמודדות עם מחלת הבוטריטיס, שהיא גורם סיכון מרכזי לגידול חציל בחורף בבקעת הירדן, תהיה יעילה יותר.

מבוא

לאחרונה פותחו זני חציל פרטנוקרפיים המניבים פרי איכותי ללא צורך בריסוס חומרי צמיחה. יתרונם של זנים אלה מתבטא באיכות טובה של הפרי במהלך החורף ובפוטנציאל יכול גבוה. הכנסת זנים חדשים לגידול מחייבת לימוד והכרה של שיטת הגידול המועדפת.

בשנה הקודמת, עונת 2014/15, נבחנו מספר השתילים למטר (2 או 4) ומספר הענפים לצמח (2 או 3) בזן 206, הזן המסחרי המוביל. מהתוצאות עולה כי הטיפול של שני צמחים למטר ערוגה היה הטיפול המועדף, השפעת מספר הענפים לצמח קטנה יחסית. לכן בעונה זו נבחן עומד שתילה של 2 או 3 צמחים למטר, וחזרנו ובדקנו אם קיים יתרון משמעותי להדליית שלושה ענפים לצמח או השארת שני ענפים בלבד.

במדדי האיכות שנבדקו: צבע, ברק, פירות מעוותים ופירות רקובים - לא היו הבדלים משמעותיים בין הטיפולים.

מטרת הניסוי

בחינת העומד המיטבי לגידול חציל פרטנוקרפי בבית צמיחה - מספר השתילים למ"ר ומספר הענפים לצמח, במטרה לקבל יכול מרבי ואיכות מיטבית, בזן המוביל 206 ובזן החדש טרוויאטה.

מהלך הניסוי ושיטות עבודה

הניסוי בוצע בתחנת צבי במו"פ בקעת הירדן בשתי מנהרות עבירות 2". בכל מבנה 5 ערוגות; ממרכז למרכז 1.8 מטר. בתחילת הגידול כוסו המנהרות ברשת 50 מאש נגד חרקים, שהוחלפה באמצע נובמבר בפלסטיק IR UVA אנטיפוג בעובי 120 מיקרון. ב-11/4/16 הוחלפה היריעה ברשת חרקים 50 מאש, ומעליה הונחה רשת צל. מועד השתילה: 21.9.14. נשתלה שורה אחת לערוגה. ההדליה - בשיטה הולנדית. הקטיפים בוצעו אחת לשבוע עד 10 ימים. נקטפו פירות במשקל של כ-350-400 גרם.

מבנה הניסוי

הניסוי נבנה כניסוי פאקטוריאלי תלת-גורמי. נבדקו שני זנים: 206 (עדן זרעים) וטרואטה (אפעל) ב-2 עומדי שתילה; 2 צמחים ו-3 צמחים למטר ערוגה. בכל טיפול עומד נבחנו 2 טיפולי הדליה, 2 ו-3 ענפים לצמח (טבלה 1). ארבע חזרות לכל טיפול. אורכה של חלקת הטיפול היה 7 מטרים, 2 או 3 ערוגות. לתוצאות הניסוי בוצע ניתוח דו-גורמי המתייחס לכל זן בנפרד.

טבלה 1. פירוט טיפולי העומד

צמחים למטר ערוגה	ענפים מודלים לצמח	שווה ערך למספר לדונם	שווה ערך למספר ענפים לדונם
2	2	1200	2400
	3	1200	3600
3	2	1800	3600
	3	1800	5400

תוצאות

בטבלה 2 מוצג פוטנציאל היבול בשני הזנים בנפרד, כיוון שלא נמצאה השפעת גומלין של שני הגורמים הראשיים - עומד וענפים. בזן **טרואטה** נראתה תגובה לטיפולים, בעוד שבזן **206** לא נמצאה השפעה של השינויים בעומד ובמספר הענפים לצמח על פוטנציאל היבול.

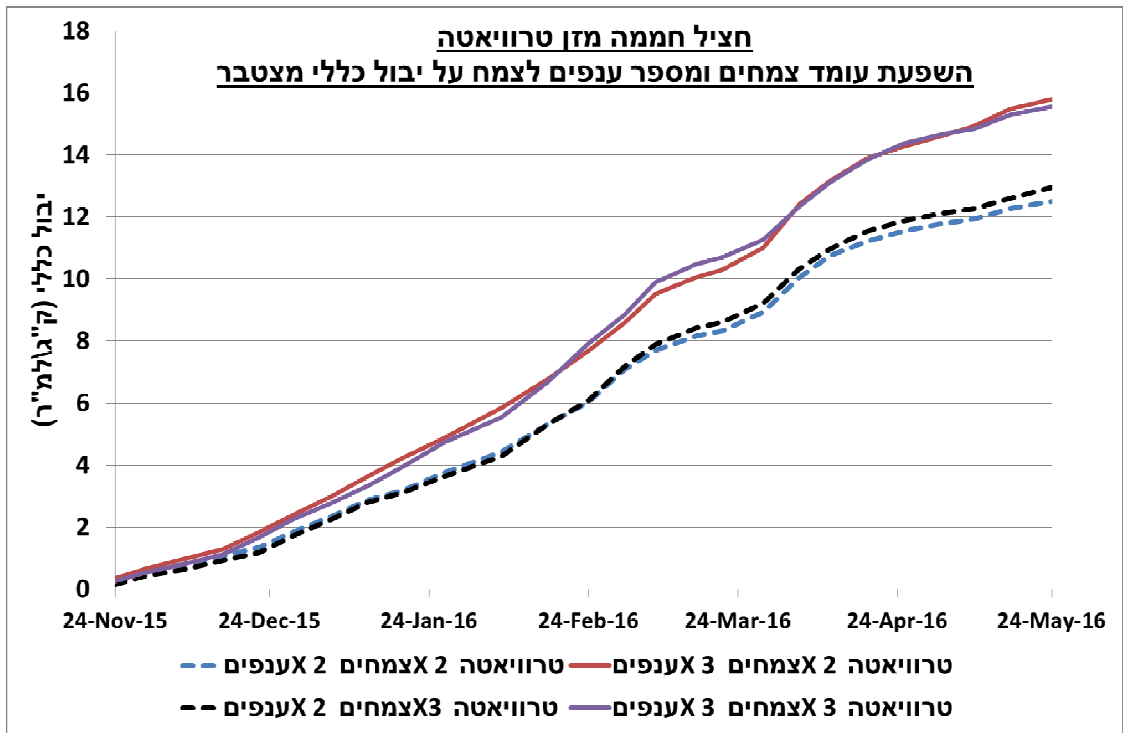
טבלה 2. השפעת מספר שתילים למטר ערוגה ומספר ענפים לצמח בכל זן על היבול הכללי, יבול סוג א' ו-ב', משקל פרי ממוצע ומספר פירות ממוצע למ"ר

טרואטה					
3 ענפים לצמח	2 ענפים לצמח		3 צמחים למטר	2 צמחים למטר	
15.1 א	13.2 ב		14.05	14.2	משקל כללי (ק"ג/מ"ר)
12.2 א	10.9 ב		11.2	11.9	סוג א' (ק"ג/מ"ר)
2.9 א	2.25 ב		2.8 ב	2.3 א	סוג ב' (ק"ג/מ"ר)
39.6 א	34.4 ב		36.2	37.8	מספר פירות (למ"ר)
308 ב	317 א		310	315	משקל פרי ממוצע (ג')

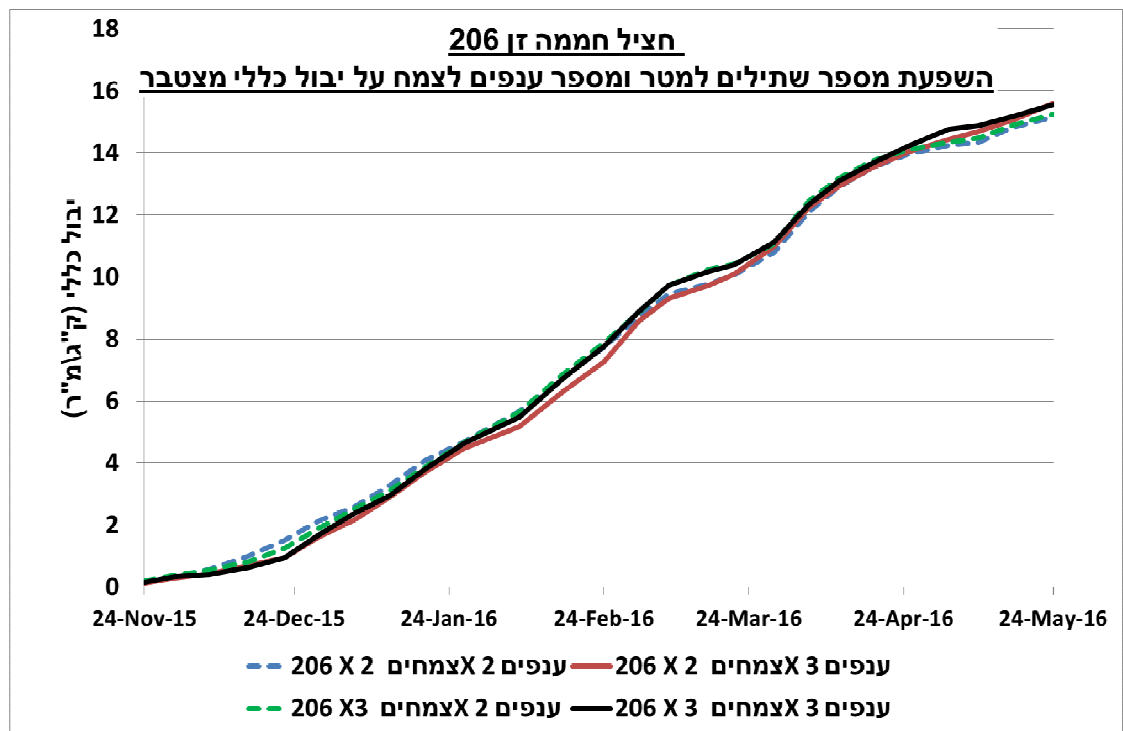
• אותיות שונות באותה שורה מצביעות על הבדל מובהק ברמה של 5%.

206					
3 ענפים לצמח	2 ענפים לצמח		3 צמחים למטר	2 צמחים למטר	
16.1	15.3		15.8	15.6	משקל כללי (ק"ג/מ"ר)
13.5	12.6		13.1	13.0	סוג א' (ק"ג/מ"ר)
2.57	2.62		2.62	2.57	סוג ב' (ק"ג/מ"ר)
37.9	36.5		37.9	36.5	מספר פירות
357	346		346	356	משקל פרי ממוצע (ג')

מעקב אחר קצב הקטיפה מצביע על כך שבזן **טרואטה** פוטנציאל היבול הגבוה של שלושה ענפים לצמח מתבטא כבר מקטיפי ינואר, ופער זה הולך וגדל (איור 1). בזן **206**, לעומת זאת, קצב הקטיפה בכל הטיפולים זהה (איור 2).



איור 1: השפעת עומד הצמחים ומספר הענפים לצמח על היבול הכללי המצטבר בזן טרוויאטה



איור 2: השפעת עומד הצמחים ומספר הענפים לצמח על היבול הכללי המצטבר בזן 206

במהלך החורף הוסרו הענפים הנגועים במחלת הבוטריטיס או בקישיונה. בסוף מאי נספרו מספר הענפים בכל חלקה, וחושב אחוז הענפים החסרים מפוטנציאל החלקה. בעונה זו הייתה בסך הכול רמת נגיעות נמוכה במחלות, עם זאת, בשני הזנים נמצא כי בטיפולים שבהם הועלו 3 ענפים לצמח, היה אחוז גדול יותר של ענפים חסרים (טבלה 3).

טבלה 3. השפעת הטיפולים על % הענפים החסרים בסוף העונה

% ענפים חסרים		טיפול		
בזן 206	בזן טרוויאטה	סה"כ מספר ענפים למטר	מספר ענפים לצמח	מספר צמחים למטר ערוגה
0 ב	0 ג	4	2	2
1 ב	1.3 בג	6	2	3
10 א	10 א	6	3	2
8 א	8 אב	9	3	3

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

דיון

הניסוי לבחינת מספר השתילים למטר ומספר הענפים המודלים לצמח בחציל אשר בוצע השנה, הוא ניסוי המשך לניסוי מהשנה הקודמת, שבוצע בזן 206 בלבד. מהתוצאות של השנה הקודמת עלה כי טיפול עומד של 2 צמחים למטר ערוגה והדליית 3 ענפים לצמח הוא הטיפול המועדף לזן 206. המדד המשמעותי יותר שהשפיע היה מספר הצמחים למטר ערוגה. 4 צמחים למטר תרמו לצפיפות יתר שהשפיע על רמת מחלות (בוטריטיס וקישיונה) גבוהה. בשאר מדדי האיכות שנבדקו: צבע, ברק, פירות מעוותים ופירות רקובים - לא נמצאו הבדלים משמעותיים בין הטיפולים.

בשנת הניסוי הנוכחית נבדקו שני זנים: הזן 206 וזן חדש **טרוויאטה** (שנמצא דומה לזן 206 מבחינת פוטנציאל היבול והאיכות, בניסוי זנים שבוצע אשתקד). בניסוי השנה נמצא כי פוטנציאל היבול של שני הזנים דומה: 15.6 ק"ג למ"ר. בזן **טרוויאטה** למספר הענפים לצמח הייתה השפעה מובהקת בכל המדדים ו-3 ענפים לצמח הניבו יבול כללי ויבול סוג א' ו-ב' גבוהים יותר. משום שגודל הפירות שנקטף היה דומה, נבעה הפחיתה ביבול מפחיתה מקבילה במספר הפירות: 39.6 פירות למ"ר בהדליה של 3 ענפים לצמח, בהשוואה ל-34.4 פירות למ"ר בהדליה של 2 ענפים. נראה שהירידה ביבול של הזן **טרוויאטה** נובעת מהיותו של הצימוח של זן זה חלש יותר, כפי שנצפה במהלך כל העונה.

הזן 206 לא הגיב כלל לטיפולי העומד ומספר הענפים בניסוי. נראה שאי-תגובתו של הזן 206 לטיפולים, נובעת מצימוח חזק יותר, אשר פיצה על ירידה בעומד מ-3 צמחים ל-2 צמחים למטר. בשנה הקודמת נבחן עומד גבוה יותר של 4 צמחים למטר, והתקבל פחות יבול, הן ב-2 ענפים לצמח והן ב-4 ענפים לצמח. בשני הזנים נמצא חיסרון משמעותי להדליית 3 ענפים לצמח מבחינת הרגישות המוגברת לבוטריטיס. טיפולי ההדליה, שבהם הודלו 3 ענפים, נפגעו קשה יותר מהבוטריטיס, והתוצאה חזרה על עצמה בכל הטיפולים שבהם הודלו 3 ענפים, ללא קשר למספר הצמחים למטר ערוגה או למספר הכולל של הענפים בחלקה. בשני הטיפולים שבהם הודלו 6 ענפים למטר ערוגה, בלט הטיפול של 2 צמחים למטר ושלושה ענפים מודלים, שבו נפגעו מבוטריטיס 10 ענפים בממוצע לחלקה; בעוד שבטיפול שבו גודלו 3 צמחים למטר ערוגה והודלו 2 ענפים, היה רק ענף אחד בממוצע נגוע. תוצאה זו חזרה על עצמה בשני הזנים. נראה כי למרווח בין הענפים בצמח הבודד יש משמעות גדולה באורור, בעוד שלציפוף מספר הצמחים, כל עוד מספר הענפים המודלה אינו עולה על 2, יש משמעות משנית.

לפיכך, ייתכן שעקב הרגישות הגדולה יותר לבוטריטיס של הצמחים, שמהם הודלו 3 ענפים, יש לשקול הדליית 2 ענפים בלבד, אמנם תוך לקיחת סיכון לאובדן יבול בזנים החלשים, אך ביכולת התמודדות יעילה יותר במחלת הבוטריטיס, שהיא גורם סיכון מרכזי לגידול חציל בחורף בביקעת הירדן.

הבעת תודה

להנהלת ענף הירקות ולמועצת הצמחים על עזרתן במימון ניסוי זה.