

השאת רווחי גידול פלפל בבקעת הירדן באמצעות טיפול אגרוטכני מתערב לשם ריכוז היבולים בחודשים אפריל, מאי ויוני

דויד סילברמן, תמר אלון - שה"מ, משרד החקלאות
זיוה גלעד, אחיעם מאיר - מו"פ בקעת הירדן

תקציר

אזור בקעת הירדן הוא האזור השני בגודלו, לייצור פלפל בעונת החורף. מרבית גידול הפלפל בבקעת הירדן מתבצע בבית רשת, התורם בעיקר להגנה ממוזיקים, אך גם מפגעי מזג האוויר. יכול קטיף הגל ראשון מסתכם בכ-40%-50% מסך היבול העונתי, ונמכר לרוב במחירים נמוכים. בחודשים פברואר-מאי נקטף גל נוסף, המהווה 35% מסך היבול. כ-15% נוספים נקטפים ביוני. מעקב אחר מצב השוק בשנים האחרונות מעיד על עודף ייצור בחודשים נובמבר ודצמבר, ועל מחסור בפרי לשיווק בחודשים מאי ויוני. במטרה למקד את היבול בחודשים מאי-יוני, נבדקה בשנים האחרונות אפשרות לשתול פלפל בחודש ינואר במבנה המכוסה פוליאתיילן. גישה זו מחייבת אמנם השארת שטח לשתילה מאוחרת ומימוש כ-50% בלבד מפוטנציאל היבול המתקבל בגידול משתילת אוגוסט, אך עד כה לא נמצאו אפשרויות אחרות לקבלת פוטנציאל יבול גבוה בקטיף מאי-יוני בבתי רשת. מטרת המחקר הייתה בחינת טכניקה חדשה להשאת רווחי הפוטנציאל הכללי של יבול פלפל בבקעת הירדן וריכוז היבול לחודשים אפריל, מאי ויוני.

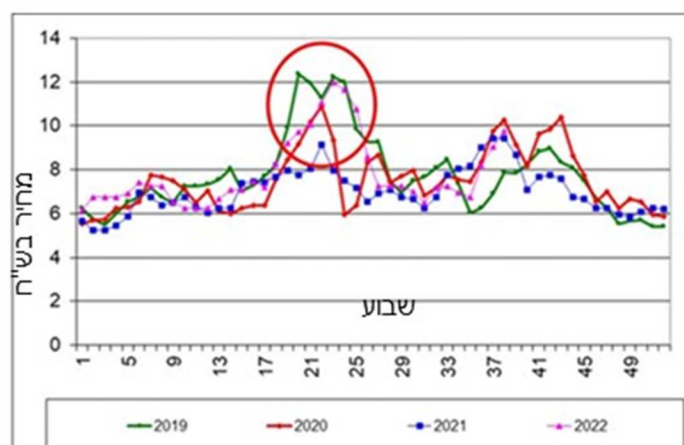
הניסוי בוצע בתחנת צבי במו"פ בקעת הירדן, בבית רשת 17 מש ורשת שחורה 40% צל. השתילה בוצעה בתאריך 15/8/21. הזן הנשתל: גלעד.

רשימת הטיפולים:

1. ביקורת – מסחרי, ללא דילול פרי
 2. דילול כל הפירות ממצב חנט עד פרי ירוק בקוטר 7 ס"מ במהלך נובמבר
 3. דילול כל הפירות ממצב חנט עד פרי ירוק בקוטר 7 ס"מ במהלך דצמבר
 4. דילול כל הפירות ממצב חנט עד פרי ירוק בקוטר 7 ס"מ במהלך דצמבר-ינואר
- קטיף החלקה החל בסוף נובמבר ונמשך עד 23/5/22. היבול הנקטף מוין לפי איכות יצוא, איכות סוג ב' ומשקל פרי ממוצע. דילול בחודש נובמבר תרם לפחיתה משמעותית ביבול בקטיף ינואר, ובהתאמה - דילול בחודשים נובמבר ודצמבר תרם לפחיתה ביבול שנקטף בחודש מרס בהבדל מובהק מהביקורת. עם זאת, דילול בדצמבר ובינואר תרם לקבלת יבול גבוה בקטיף מאי. היבול שנקטף בחלקה היה דומה ולא נמצאה השפעה מובהקת של הטיפולים. יתר על כן, נראה כי הסרת כל החנטיים בחודשים דצמבר-ינואר (טיפול 4) פגעה בכמות הפרי הראויה ליצוא וכן במשקל הפרי. באופן כללי ניתן לומר כי המהלך האגרוטכני שבוצע השיג את המטרה: בחודש מאי נקטף יותר פרי כתוצאה מדילול הפירות בחודשים דצמבר-ינואר, אולם חלק גדול ממנו היה באיכות נמוכה. בתנאי מזג אוויר אחרים, בזנים אחרים ובתקופות אחרות של דילול פרי - ייתכן שיתקבלו תוצאות אחרות. בכל מקרה, קשה לשלוט על מהלך הגידול כשהוא נעשה במבנה שאינו מבוקר מבחינה אקלימית.

בקעת הירדן היא האזור השני בגודלו אחרי הערבה, המייצר פלפל בתקופת החורף (השתילה באוגוסט, וסיום הקטיף בסוף יוני). בסך הכול מסתכם היבול באזור בתקופה זו בכ-3,500 דונם ליצוא ולשוק מקומי. רוב גידול הפלפל בבקעת הירדן מתבצע בבית רשת, התורם להגנה מפני מזיקים ופגעי מזג האוויר (בדרך כלל גם על ידי הוספה של רשת צל בתחילת הגידול ובסופו), או ב"חם-רשת" – בית צמיחה (חממה או מנהרה עבירה) שבחורף מכוסה ביריעת פוליאתילן, ובשאר העונות - ברשת נגד חרקים. עונת גידול הפלפל בבקעת הירדן היא ארוכה: תחילתה בשתילות יולי-אוגוסט, וסופה בעקירת הצמחים בסוף יוני. היבול של קטיף הגל הראשון (נובמבר עד ינואר) הוא כ-40%-50% מסך היבול העונתי, ובדרך כלל הוא נמכר במחירים נמוכים (בממוצע 3.5-4 ש"ק"ג). בחודשים פברואר-מאי נקטף גל נוסף, המהווה 35% מסך היבול. בחודש יוני נקטפים כ-15% נוספים.

מעקב אחר מצב השוק בשנים האחרונות מציג עודף ייצור בחודשים נובמבר ודצמבר, ומחסור בפרי לשיווק בחודשים מאי ויוני. מחסור זה נגרם בעקבות סיום הגידול בשטחי הפלפל בערבה, שהוא האזור המרכזי לייצור פלפל בתקופת החורף (8,000 דונם). פרי מאזורים אחרים (בשור ושדות נגב) מגיע לשוק החל מחודש יוני. מכאן נובע כי קיים מחסור בפלפל באיכות טובה בחודש מאי ובחלק מחודש יוני, ולכן המחיר הממוצע הרב-שנתי בשוק המקומי מגיע גם ל-8-10 ש"ק"ג (איור 1) (סילברמן 2021).



איור 1: נתוני מחירי הפלפל לפי שבועות (ע"פ מועצת הצמחים)

במטרה לייצר פרי לתקופה של מאי ויוני, נבדקה בשנים האחרונות האפשרות לשתול פלפל בחודש ינואר במבנה המכוסה פוליאתילן (גלעד וחוב' 2020, 2021). גישה זאת מחייבת השארת שטח לשתילה מאוחרת ומימוש של כמחצית מפוטנציאל היבול המתקבל בגידול משתילת אוגוסט. עד היום לא נמצאו אפשרויות אחרות לקבלת יבול גבוה בקטיף מאי-יוני בבתי רשת.

מטרת המחקר: בחינת טכניקה חדשה להשארת רווחי הפוטנציאל הכללי של יבול פלפל בבקעת הירדן וריכוז היבול בחודשים אפריל, מאי ויוני.

מהלך המחקר ושיטות עבודה

הניסוי בוצע בתחנת צבי – מו"פ בקעת הירדן, בבית רשת 17 מש ורשת שחורה 40% צל. השתילה נעשתה בתאריך 15/8/21. הזן הנשתל: גלעד. רשת הצל הוסרה בתאריך 22/9/21, והוחזרה ב- 22/2/22.

רשימת הטיפולים:

1. ביקורת – מסחרי, ללא דילול פרי.
 2. דילול כל הפירות ממצב חנט עד פרי ירוק בקוטר 7 ס"מ במהלך נובמבר. בוצעה הורדת פרי שלוש פעמים במועדים: 3/11, 10/11, 25/11.
 3. דילול כל הפירות ממצב חנט עד פרי ירוק בקוטר 7 ס"מ במהלך דצמבר. בוצעה הורדת פרי שלוש פעמים במועדים: 5/12, 15/12, 29/12.
 4. דילול כל הפירות ממצב חנט עד פרי ירוק בקוטר 7 ס"מ במהלך דצמבר-ינואר. בוצעה הורדת פרי שש פעמים במועדים: 5/12, 15/12, 29/12, 6/1, 26/1, 8/2.
- כל טיפול בוצע בשלוש חזרות באקראיות גמורה, 10 מטרים לחזרה.
מדדים שנלקחו:
1. ספירת מספר חנטים ופירות שהוסרו מחמישה צמחים מסומנים בכל חזרה.
 2. קטיף ומיון פרי למדדי איכות כמקובל בשיווק. קטיפים מ- 29/11/21 ועד 23/5/22 – בסך הכול בוצעו 12 קטיפים. עקב בעיות הגנת הצומח ב-25/5/22 בוצע קטיף של כל הפרי הירוק - פרי בגודל סופי וחנטים, במטרה לאמוד את פוטנציאל היבול של חודש יוני.
בטבלה מספר 1 שלהלן מצוין מספר הפירות שהורדו לצמח לפי הטיפולים השונים.

טבלה 1. מספר הפירות שהורדו לצמח בכל טיפול (ממוצע של 15 צמחים לחזרה בכל טיפול)

טיפולים		מס' פירות שהורדו לצמח
1	ביקורת	-
2	דילול כל החנטים במהלך נובמבר	9.6 ב
3	דילול כל החנטים במהלך דצמבר	14.3 ב
4	דילול כל החנטים במהלך דצמבר-ינואר	26.7 א

תוצאות

יבול

קטיף החלקה החל בסוף נובמבר ונמשך עד 23/5/22. בטבלאות 2 ו-3 מוצג היבול הנקטף בכל חודש, סך היבול בכל העונה, איכות היצוא, איכות סוג ב' ומשקל הפרי הממוצע.

בטבלה 2 נראית השפעת מועד הדילול על הקטיף בכל חודש: דילול בנובמבר תרם לפחיתה משמעותית ביבול בקטיף ינואר; דילול בנובמבר ובדצמבר תרם לפחיתה ביבול שנקטף בחודש מרס בהבדל מובהק מהביקורת; דילול בדצמבר-ינואר תרם לקבלת יבול גבוה בקטיף חודש מאי.

טבלה 2. השפעת טיפולי הדילול על פוטנציאל הפרי לקטיף בכל חודש במהלך העונה (ק"ג לשתיל)

טיפול	יבול כללי לכל חודש (ק"ג לשתיל)					
	נובמבר	דצמבר	ינואר	פברואר	מרס	אפריל
ביקורת	0.59	0.33 AB	0.31 A	0.13	0.73 A	0.93 A
נובמבר	0.61	0.29 B	0.15 B	0.06	0.56 B	1.06 A
דצמבר	0.56	0.36 AB	0.36 A	0.14	0.34 C	0.80 AB
דצמבר-ינואר	0.56	0.38 A	0.18 B	0.12	0.35 C	0.43 B
מאי						0.85 A

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

עיון בטבלה 3 מצביע על כך שיבול העונה בסך הכול לא הושפע מהטיפולים, אולם דילול כל הפירות הקטנים מקוטר 7 ס"מ בחודשים דצמבר-ינואר פגע בפוטנציאל היבול ליצוא ותרם לקבלת יותר יבול מסוג ב'. כמו כן, משקל הפרי הממוצע היה נמוך יותר.

טבלה 3. השפעת הטיפולים על סך כל היבול, על איכות היצוא, על היבול מסוג ב' ועל משקל הפרי הממוצע

מועד דילול	יבול לשתיל (ק"ג)			משקל פרי ממוצע (גרם)
	סה"כ יבול	יבול ליצוא	יבול סוג ב'	
ביקורת ללא דילול	3.39	3.30 א	0.09 ב	199 א
נובמבר	3.01	2.88 אב	0.12 אב	199 א
דצמבר	2.91	2.82 אב	0.10 ב	182 ב
דצמבר-ינואר	2.90	2.66 ב	0.24 א	166 ג

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

בטבלה 4 מוצג משקל פרי באיכות יצוא בכל אחד מחודשי הקטיף והממוצע הרב-שנתי. דילול חנטים בטיפול דצמבר ובטיפול דצמבר-ינואר פגע במשקל הפרי הממוצע.

טבלה 4. השפעת טיפולי הדילול על משקל הפרי באיכות ליצוא בכל אחד מחודשי הקטיף

טיפול	משקל פרי ממוצע לחודש (גרם)						
	נובמבר	דצמבר	ינואר	פברואר	מרס	אפריל	מאי
ביקורת	184	171 אב	197	226	268	201	147 א
נובמבר	189	182 א	192	224	241	212	125 ב
דצמבר	167	166 אב	231	222	268	203	126 ב
דצמבר-ינואר	156	159 ב	189	217	290	199	134 אב

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

מטרת הניסוי המתואר היא בחינת טכניקה חדשה להשאת הפוטנציאל הכלכלי של גידול פלפל בבקעת הירדן. באמצעות הסרת חנטים ופירות בחודשים נובמבר, דצמבר וינואר רצינו לכוון לקבלת כמות גדולה יותר של פרי בחודשים מאי-יוני. הנתונים שנאספו מעידים על כך שהסרת החנטים שנמצאים על השתיל בחודשים דצמבר-ינואר (טיפולים 3 ו-4) תרמו לקבלת יותר פרי בחודש מאי (טבלה 2). עם זאת, סך כל היבול שנקטף בחלקה היה דומה, ולא נמצאה השפעה מובהקת של הטיפולים. עם זאת, נראה כי הסרת כל החנטים בחודשים דצמבר-ינואר (טיפול 4) פגעה בכמות הפרי הראויה ליצוא וכן במשקל הפרי.

בניסוי זה לא הצלחנו לממש את קטיף יוני עקב מתקפת כנימות עלה (תופעה שהקיפה את כל שטחי הפלפל בבקעה באביב 2022). אי לכך, בסוף מאי נקטף פרי ירוק במטרה להעריך את הפוטנציאל הנוסף של החלקה. בפועל ראינו כי 90% מהפרי היה באיכות סוג ב', כפי הנראה, כתוצאה מחנטה בתנאי מזג אוויר שאינם מתאימים. כמו כן, לפי מספר החנטים הירוקים שנספרו, היה פוטנציאל ליבול, שייתכן כי ניתן היה לקטוף בסוף יוני ובתחילת יולי, ובמקרה זה היה יתרון לטיפול הביקורת ולטיפול הדילול שבוצע בחודש נובמבר.

באופן כללי, המהלך האגרוטכני שבוצע השיג את המטרה: נקטף יותר פרי בחודש מאי כתוצאה מדילול פירות בחודשים דצמבר-ינואר, אולם חלק גדול ממנו היה באיכות ירודה. בנוסף, עם התקדמות העונה החמירו בעיות הגנת הצומח, ובשילוב הקור ששרר בחודשים ינואר ומרס (טמפרטורות נמוכות מהממוצע הרב-שנתי), הושפעו ללא ספק תוצאות הטיפולים. בתנאי מזג אוויר אחרים, בזנים אחרים ובתקופות אחרות של דילול הפרי - ייתכן שיתקבלו תוצאות אחרות. בכל מקרה, קשה לשלוט במהלך הגידול במבנה שאינו מבוקר מבחינה אקלימית.

המלצה למגדלים

הטכניקה שנבדקה במחקר זה אינה יכולה להוות המלצה למגדלים היות וקשה לשלוט במהלך הגידול במבנה שאינו מבוקר מבחינה אקלימית. כנראה שהדרך הטובה יותר לקבלת פרי איכותי בחודשים מאי ויוני הינה שתילה מיוחדת בינואר. במסגרת המו"פ קיימת התייחסות לנושא זה ואנו עורכים מבחני זנים להתאמה לגידול בתקופה זו.