

לימוד השפעת עיתוי החנטה ומועד השתילה על גידול פלפל בכיכר סדום 2002-2003

חוקרים שותפים:

עמי מדואל, רבקה אופנבך - מו"פ ערבה
אביתר איתיאל, יורם צביאלי – שה"מ משרד החקלאות

תקציר

בכיכר סדום נהוג לשתול את הפלפל החל ממחצית ספטמבר ועד תחילת אוקטובר. ניסויים בהקדמת מועד השתילה לא הניבו תוספת ביבול וזאת בשל הטמפרטורות הגבוהות ששוררות באזור זה. ההנחה כי הקדמת מועד השתילה ללא הקדמת מועד חנטת הפירות מאפשרת להגיע עם צמח מפותח יותר המסוגל לשאת יבול רב יותר, נבדקה בעונת 2001/2 בחמישה זני פלפל בשלושה מועדי שתילה. מתוצאות הניסוי הסקנו שדחיית החנטה למשך 50 ימים משתילה לא שיפרה את היבול הכולל בהשוואה ל-30 ו-40 ימים, אך לא ניתן היה להפריד את השפעת דחיית החנטה מהשפעת העונה קרי: ירידה בטמפרטורות ובאורך היום. בעונת 2002/3 העמדנו את הניסוי באופן שיאפשר להפריד בין שני הגורמים. הניסוי כלל שלושה גורמים. **הזנים**: סליקה וניבלה נשתלו בשלושה מועדי שתילה: 2, 9, ו-17 לספטמבר. בכל מועד שתילה הופעלו שלושה טיפולי דחיית חנטה: 34, 42, ו-49 ימים משתילה לתחילת חנטה. מתוצאות הניסוי הסקנו שבתנאי כיכר סדום דחיית חנטה מעבר ל-34 יום, במועדי שתילה החל מה-9/9 (מועדים מוקדמים מהמקובל בכיכר), פגעו ביבול הכולל בזן סליקה ולא השפיעו כלל בזן ניבלה. תוצאה זו תואמת את המסקנות מהניסוי בעונה הקודמת. המסקנה היותר כללית לגבי השפעת דחיית החנטה בפלפל הינה, שלא קיימת השפעה על היבול לטיפול דחיית חנטה בתחום 30 ועד 50 ימים משתילה. במידה ומועד השתילה מתאחר יחסית למועד האופטימלי, ואו ירידת הטמפרטורות בסתיו מקדימה את הממוצע הרב שנתי, יגרום טיפול כזה לירידה ביבול.

מבוא ומטרת העבודה

מועדי שתילת הפלפל בערבה ובכיכר סדום מתאימים בדרך כלל לטמפרטורות השוררות באזור באופן בו הצמח נשתל וגדל בטמפ' חמה ובהדרגה עם ירידת הטמפרטורה מגיע שלב החנטה בטמפ' יותר מתונות. הקדמת מועד השתילה לא תאפשר הקדמת מועד החנטה בשל הטמפ' החמות אולם אין החום הרב מהווה מגבלה לצימוח הוגטטיבי. קיימת הנחה בקרב חקלאים וחוקרים באזור הגורסת כי ניתן לשתול במועד מוקדם, לפתח צמח גדול אשר יפיל את פרחיו הראשונים בשל עודפי חום, או יהיה זה החקלאי אשר יפיל את הפרחים הראשונים, ואז עם רדת הטמפ' לרמה המאפשרת חנטה, יהיה הצמח מפותח היטב ויוכל לשאת יבול רב יותר. מטרת העבודה הכללית הייתה ללמוד את תגובת צמח הפלפל על דחיית חנטת הפירות. המטרה הייחודית הייתה לבחון אפשרות זו בתנאי כיכר סדום כאמצעי להעלאת היבול.

שיטות וחומרים

שני זני פלפל : סליקה-אדום, וניבלה-צהוב, נשתלו בשלושה מועדי שתילה ובכל מועד שתילה הופעלו שלושה טיפולי מניעת חנטה (טבלה 1). הופעלו 18 טיפולים במבנה של בלוקים באקראי בארבע חזרות. הניסוי נשתל בבית צמיחה מכוסה פלסטיק בתחנת זהר שבכיכר סדום. הקטיפים החלו ב-26/12 והסתיימו ב-5/5. הפרי מוין ביום הקטיף על פי הקריטריונים המקובלים לפירות המתאימים ליצוא ולשוק המקומי. בשוק המקומי מוין הפרי לסיבות הפסילה. בכל חלקה הוסרו החנטים אחת לשבוע עד המועד המתאים בהתאם לטיפול עיתוי החנטה. ניתוח הנתונים בוצע במודל מלא (לא מופיע) תלת גורמי : מועד שתילה, עיתוי חנטה, וזן. בניתוח זה התקבלה השפעת גומלין לגבי חלק מהנתונים עם הזן, ועל כן נערך ניתוח נפרד לגבי כל זן כפי שמוצג בטבלה 2.

טבלה 1. שמות ופרוט טיפולי מועדי השתילה וימים לתחילת חנטה.

זן	מועד תחילת חנטה	מועד חנטה	מועד שתילה	טיפול
סליקה	6/10	1	1	1
סליקה	13/10	2	1	2
סליקה	21/10	3	1	3
סליקה	13/10	1	2	4
סליקה	21/10	2	2	5
סליקה	28/10	3	2	6
סליקה	21/10	1	3	7
סליקה	28/10	2	3	8
סליקה	6/11	3	3	9
ניבלה	6/10	1	1	10
ניבלה	13/10	2	1	11
ניבלה	21/10	3	1	12
ניבלה	13/10	1	2	13
ניבלה	21/10	2	2	14
ניבלה	28/10	3	2	15
ניבלה	21/10	1	3	16
ניבלה	28/10	2	3	17
ניבלה	6/11	3	3	18

תוצאות

בזן סליקה

בהשפעת דחיית החנטה פחת היבול הכולל וליצוא בשיעור ממוצע של כ-0.5 טון/דונם (טבלה 2). פחיתה זו נגרמה כנראה מהשפעת מועד השתילה. לא כל מועדי השתילה הגיבו באופן אחיד (איור 3-ב).

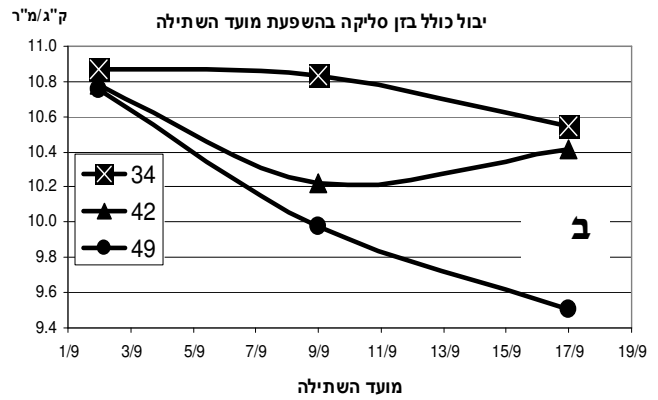
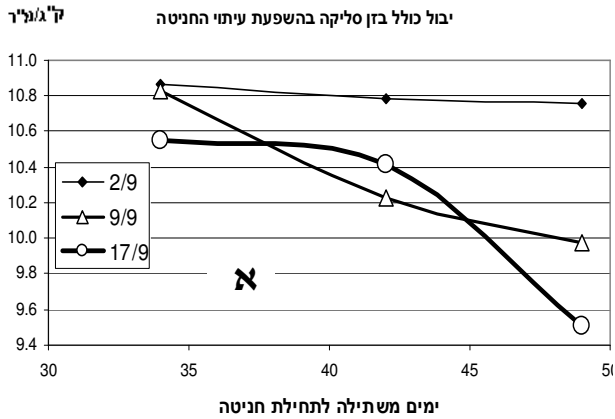
למרות שלא התקבלו הבדלים מובהקים, המגמה הכללית היא של ירידה ביבול הכולל, ככל שמועד השתילה מתאחר, ובמיוחד בטיפולים בהם נדחתה החנטה ב-42 ו 49 ימים. על רקע זה ניתן להבין את ירידת היבול בהשפעת טיפולי דחיית החנטה (איור 3-א).
תוצאה זו תואמת את התוצאה שהתקבלה בזן זה לפני שנה.

בזן ניבלה

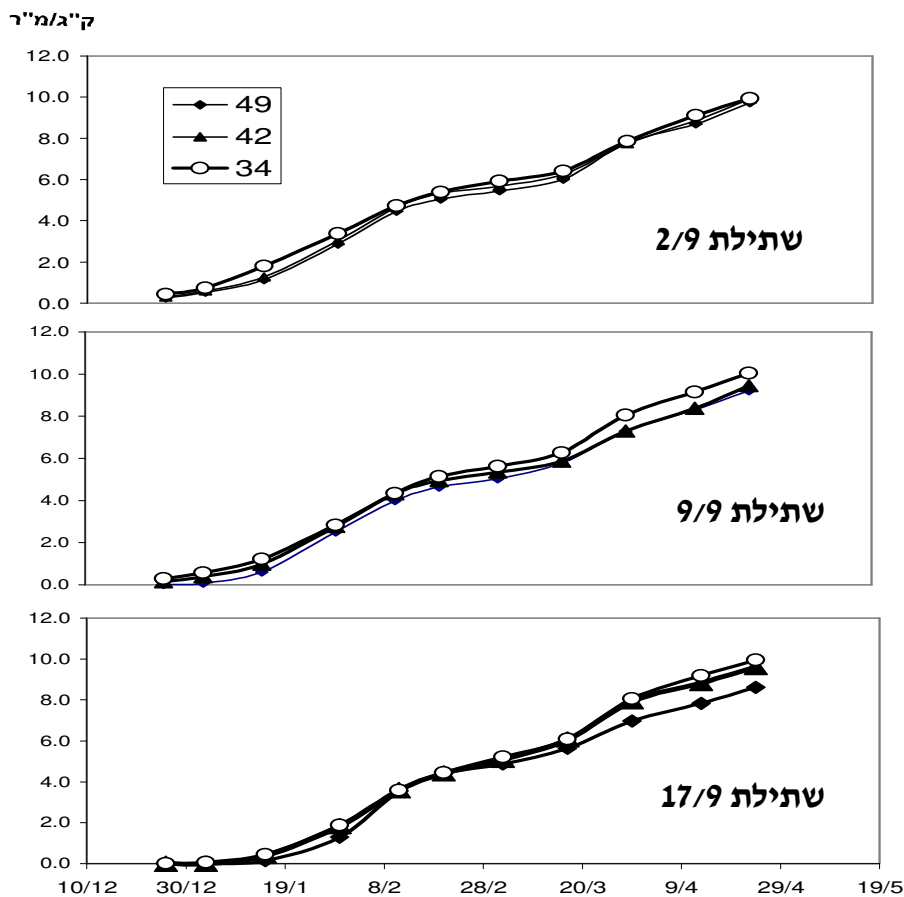
לא נמצאה כל השפעה לדחיית החנטה על היבול הכולל ואיכות הפירות בזן ניבלה (טבלה 2). ההשפעה על משקל הפרות שבלו מכתמי שיש זניחה.

טבלה 2. תוצאות היבול ואיכות ביום הקטיף בשני הזנים. (הניתוח לכל זן בוצע באופן נפרד) אותיות שונות מציינות הבדל ברמת מובהקות 0.05 במבחן טוקי קרמר. בראש הטבלה מבחן שוניות לגורמי הניסוי וערכי ההסתברות לקבלת ערך F. ערכים נמוכים מ 0.05 הנם מובהקים.

<u>סליקה</u>								
מקור השונות	ד"ח	יבול כולל ק"ג/מ"ר	יבול יצוא ק"ג/מ"ר	עיוותים ק"ג/מ"ר	שיש ק"ג/מ"ר	צלב ק"ג/מ"ר	סידוק ק"ג/מ"ר	שפיץ ק"ג/מ"ר
בלוק	3	0.00	0.06	0.01	0.02	0.85	0.08	0.06
מועד שתילה	2	0.00	0.24	0.01	0.00	0.98	0.77	0.65
בלוק מועד שתילה	6	0.00	0.05	0.23	0.01	0.47	0.74	0.92
עיתוי חנטה	2	0.00	0.04	0.47	0.85	0.15	0.82	0.25
בלוק עיתוי חנטה	6	0.20	0.27	0.38	0.48	0.94	0.72	0.10
עיתוי חנטה מועד שתילה	4	0.10	0.20	0.26	0.73	1.00	0.18	0.73
ממוצעים לגורמים								
עיתוי חנטה	34	א-10.7	א-7.8	א-2.5	0.0	0.0	0.3	0.1
עיתוי חנטה	41	א-10.5	א-7.5	א-2.5	0.0	0.0	0.3	0.1
עיתוי חנטה	49	ב-10.1	ב-7.3	ב-2.4	0.0	0.0	0.3	0.0
מועד השתילה	2/9	10.8	7.7	2.6	0.1	0.0	0.3	0.1
מועד השתילה	9/9	10.3	7.3	2.6	0.0	0.0	0.3	0.0
מועד השתילה	17/9	10.2	7.6	2.2	0.0	0.0	0.3	0.0
<u>ניבלה</u>								
עיתוי חנטה	34	9.0	6.5	0.1				
עיתוי חנטה	41	9.0	6.5	0.1				
עיתוי חנטה	49	8.9	6.8	0.0				
מועד השתילה	2/9	9.0	6.7	א-0.1				
מועד השתילה	9/9	8.9	6.4	א-0.1				
מועד השתילה	17/9	9.0	6.7	ב-0.0				



איור 3. א- יבול כולל בשלושה מועדי שתילה בהשפעת עיתויי תחילת חנטה.
 ב- יבול כולל בשלושה מועדי עיתויי תחילת חנטה בהשפעת מועד השתילה.



איור 5. יבול כולל מצטבר בשלושת מועדי השתילה, בזן סליקה. בכל מועד שתילה מופיעים שלוש עקומות של עיתוי תחילת חנטה בימים משתילה.

דיון וסיכום

מרבית מגדלי הפלפל נוהגים להסיר חנטים עד מפרק שלישי בצמח. בתנאי הערבה עוברים 35 עד 40 ימים משתילה עד שמאפשרים תחילת חנטת פירות בפלפל. בשתי עונות הניסוי, טיפולי דחיית החנטה בתנאי כיכר סדום למשך זמן ארוך יותר, גרמו לירידה מסוימת ביבול, בתלות במועד השתילה. כאשר השתילה היתה מוקדמת מהמועד המקובל, הצמח לא הגיב כלל לדחיית החנטה עד 50 ימים משתילה. אולם כאשר מועד השתילה היה מאוחר יותר, פחת היבול באופן אקוויולנטי לירידה שנבעה מהשפעת מועד השתילה. מכאן שניתן לנסח מסקנה כללית יותר: לטיפול דחיית החנטה בתחום: 35, ועד 50 ימים משתילה, לא נמצאה כל השפעה על גובה היבול. חיזוק למסקנה זו קיבלנו מניסוי שבוצע בצופר בזן פרקר (2002, עדיין לא פורסם). בניסוי זה מניעת חנטה למשך שישים יום לא השפיעה על היבול הכולל והעלתה את אחוז הפירות המתאימים ליצוא.

מתוצאות המחקר מומלץ למגדלים לא להאריך את תקופת הסרת החנטים מעבר ל- 40 ימים משתילה.

ספרות

עמי מדואל, אביתר איתיאל (2002). משך זמן הסרת פירות בפלפל הגדל בכיכר סדום. דו"ח מו"פ ערבה 2001/2.