

## מבחן זני פלפל סוויט בייט בבית-רשת בתנאי רמת נגב, עונת 2018-2019

צוות המחקר: יובל קיי, שבתאי כהן, עופר גיא, מילי זנבר, איימי חזקיהו  
מו"פ רמת נגב.

### רקע:

בשנים האחרונות חלה התרחבות והתמקצעות בענף הפלפל בגידול לשוק המקומי וליצוא, בשתילות שונות, החל ממרץ ועד יולי. בשל תנאי האקלים המיוחדים ברמת נגב, ניתן לכוון את הגידול לשוק המקומי בתקופת הקיץ ולהמשיך איתו לעונת היצוא, עם פרי איכותי. חקלאי אזור רמת נגב עוברים שינוי משמעותי בשווקי היעד של מוצריהם, ומשלבים בסל המוצרים שלהם, מוצרים יחודיים (מוצרי נישא) לשוק המקומי לצד המוצרים ה"רגילים". אחד המוצרים הרלוונטיים לחקלאי האזור, הוא פלפל הסוויט בייט, אשר יכול להתאים לכל אחד מהשווקים האופציונאליים.

בעונה הנוכחית, ביצענו מבחן זנים בשתילה של סוף הקיץ, כך שהצמחים גדלים בתנאים נוחים יחסית האופיינים לאזור רמת נגב בתקופת הסתיו. בעונת גידול זו היו זני פלפל סוויט בייט שטרם נבחנו, של חברת "נטע זרעי איכות" ורימי. אנו מבקשים לבחון זנים אלה לצד אלה ולהכיר בעצבוד כל אחד מן הזנים, תחת תנאי הטיפול האגרוטכני המשקי, בכדי לאפשר בחירה טובה של הזנים למועד שתילה זה.

### מטרת הניסוי:

למצוא זני פלפל סוויט בייט במגוון צבעים, בעלי פוטנציאל יבול מקסימלי, בגודל המתאים, עם הטעם טוב, יחד עם חיי מדף ארוכים ככל שניתן. על הפרי להתאים ולהישאר במהלך כל העונה באותה קטגורית גודל. בנוסף, לאפיין את הזנים לפי מאפייני צימוח (קומפקטי, ווגטיבי) ומידת הריסון שהזן מצריך.

### שיטות וחומרים:

מועד שתילת הניסוי היה 26/07/18, ע"ג קרקע חולית (דיונה) מועשרת בקומפוסט "אור" בשיעור של 7 קוב"ד, מחוטאת באדיגן וקונדור בהתאם לתווית וההמלצות, במבנה בית רשת 50 מ"ש. נתוני



איור מס' 1: חלקת הניסוי של פלפל סוויט בייט בקרקע בבית רשת.

השתילה: רוחב ערוגה 1.5 מ', בכל ערוגה שני פסי שתילה במרחק 30 ס"מ זה מזה, כמקובל בגידול פלפל, עומד שתילה 3300 שתילים לד' (מרחק בין שתילים בשורה 40 ס"מ) בהדליה ספרדית (איור מס' 1). הזנים שהשתתפו בניסוי מוצגים בטבלה מס' 1.

**טבלה 1: פירוט הזנים המשתתפים במבחן (אם יש עמידויות כדאי לציין)**

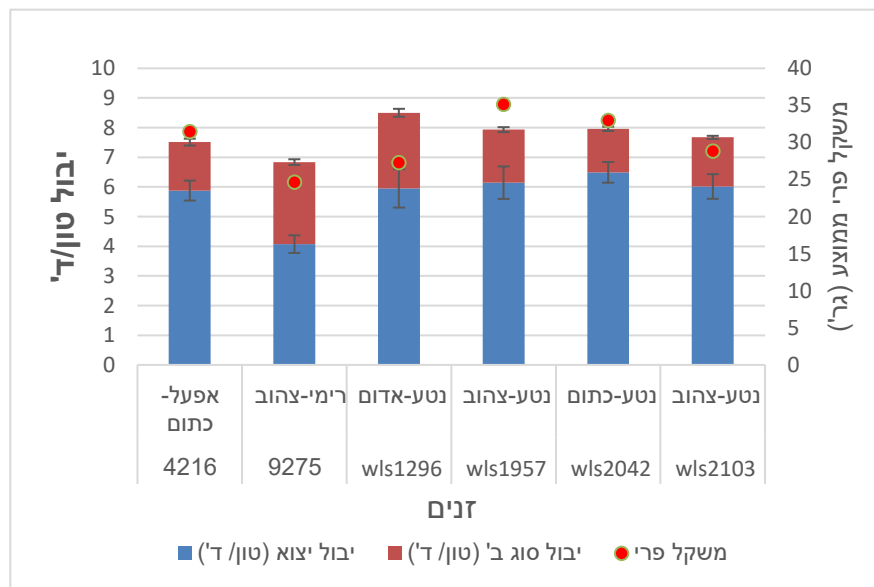
חברה	זן	צבע
נטע זרעים	WLS 1296	אדום
נטע זרעים	WLS 2103	צהוב
נטע זרעים	WLS 1957	צהוב
רימי	9275	צהוב
נטע זרעים	WLS 2042	כתום
אפעל	4216	כתום

החלקה דושנה בדשן שפר 6:6:6 מיום השתילה ועד חודש לאחר מכן. לאחר חודש משתילה בתאריך ה- 26/08/2018 הפסקנו את הדישון לחלוטין למשך 18 יום, ובתאריך 13/09/2018 לאחר הופעת פריחה משמעותית ולפחות עשרה חנטים ברוב הזנים החזרנו את הדישון לדשן מור 4:2.5.6 לאורך כל המשך הגידול. (ההזנה באמצעות דשן "מור" 4-2.5-6, אשר 10 אחוז מכלל החנקן הוא אמוניאקלי  $NH_4$  ויתרת החנקן בצורת ניטרט  $NO_3$ . דשן זה נבחר מכיוון שרמת האמון בו נמוכה דבר המונע נזקי (שחור פיתם, עיוותי פרי, מחסורי מגנזיום עקב הורדת ה-pH). בנוסף מכיל הדשן מגנזיום 0.5% וסידן 2% + יסודות קורט. הדישון היה מבוקר ולא עלה על 75 יח"מ חנקן במי ההשקיה, בכל תקופת החנטה ועד סיום החנטה. במידה ועלה הדשן מעל 75 יח"מ במי המשאב, הופסק הדישון עד לירידה מתחת ל- 75 יח"מ. עם סיום שלב החנטה המשמעותי העלנו את הדשן ל-100 יח"מ (1/11/18). ההשקיה היתה במים מתוקים המושגים באמצעות מים מותפלים מהולים עם מים מליחים לקבלת EC של 1.5 dS/m. שיעור ההשקיה היה מיום השתילה 6 קוב"ד/יום ולאחר חודש משתילה ההשקיה היתה לפי 75% פנמן יומי, ומתעדכנת אחת לשבוע. בחודשים החמים, ההשקיה חולקה באופן כזה שקוב אחד לדונם ניתן בלילה, כטיפול למניעת שחור פיטם. השקיית הלילה הופסקה בתחילת חודש דצמבר.

הקטיפים, אשר החלו בתאריך 2/10/18, בוצעו אחת לשבוע, ובחורף אחת לשבועיים עד התאריך 19/3/19. בתום כל קטיפי הפרי מוין ונשקל לפי הקטגוריות הבאות: (1) פרי באיכות יצוא (2) פרי סוג ב': פירות מעוותים/קטנים/סדוקים/שחור פיטם/חטטים. פירות ראויים ליצוא נדגמו אחת לחודש לבדיקות חיי מדף. תנאי האחסון בהם שהו הדוגמאות: 12 ימים ב-7 מ"צ +96% לחות ויומיים נוספים ב-20 מ"צ. בתום תקופת האחסון נבדקו מדדי איכות הפרי: מוצקות; ריקבון; רעננות עוקץ; חטטים; חריגי צבע; וכן ניתן ציון איכות כללי (1- איכות ירודה ביותר 5- איכות מצוינת). בנוסף לבדיקת האיכות הפיסיולוגיות נערכו בדיקות TSS למיצוי הדוגמאות. הכנת המיצוי נעשתה באמצעות בלנדר וצנטריפוגה, ובדיקת TSS (%) באמצעות מכשיר רפרקטומטר.

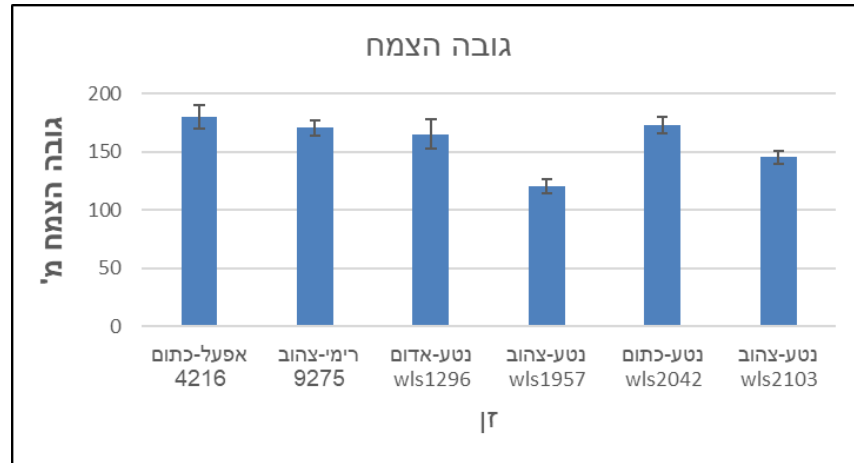
## תוצאות ודיון:

תוצאות היבול הראוי לשיווק של זני הסוויט בייט וכן הפחת מן הקטגוריות השונות, לכל זן, מובאות באיור איור מס' 2. ניתן לראות את ההבדלים ביבול באיכות יצוא סוג ב', וכן את ההבדלים במשקל הפרי הממוצע, ולהבחין בשונות בין הזנים השונים תחת תנאי פרוטוקול הגידול המישיקי שלנו. כל הזנים חוץ מהזן של רימי (9275) הגיעו ליבול יצוא של 6 טון/דונם בקירוב, ו-1.5-2.5 טון/דונם סוג ב'. הזן הצהוב של רימי (9275) הגיע ליבול יצוא של 4 טון/דונם ו-1.5-2.5 טון/דונם סוג ב'.



**איור מס' 2: היבול המצטבר באיכות סוג א' (יבול יצוא), יבול הפחת (סוג ב') ומשקל פרי ממוצע.**

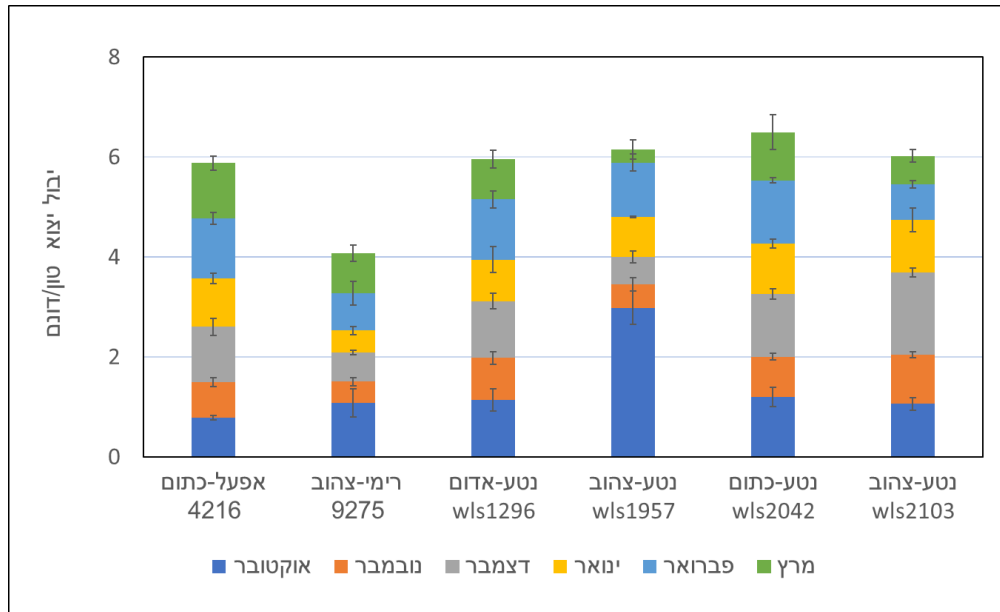
הזן WLS 1957 של חברת נטע זרעים הראה תגובה חזקה מאוד להרעבת החנקן ביחס לזנים האחרים, שהתבטאה בגל פריחה וחנטה מוגבר ועצירת צימוח. בתנאי הניסוי (הטיפול המשקי) הזן WLS 1957 גדל באופן "קומפקטי" בהרבה משאר הזנים, הגיע לגובה 1.2 מטר בלבד, בהשוואה ל-1.4-1.6 מטר בזנים האחרים (איור 3). הזן 4216 אף הגיע קרוב ל-1.8 מטר בסוף דצמבר. מעניין לראות שההשפעה של הטיפול המשקי, הכוללת הרעבת חנקן בתחילת העונה, גרמה ליבול רב של כמעט חצי מהיבול השנתי, בחודש הראשון לקטיף (אוקטובר) בזן זה (איור מס' 5). עם זאת, למרות פיזור היבול שאינו אחיד לאורך העונה, היבול העונתי בזן זה דומה לזנים האחרים (איור מס' 2).



איור מס' 3: גובה צמחי הפילפל בסוף דצמבר (גובה לא סופי)

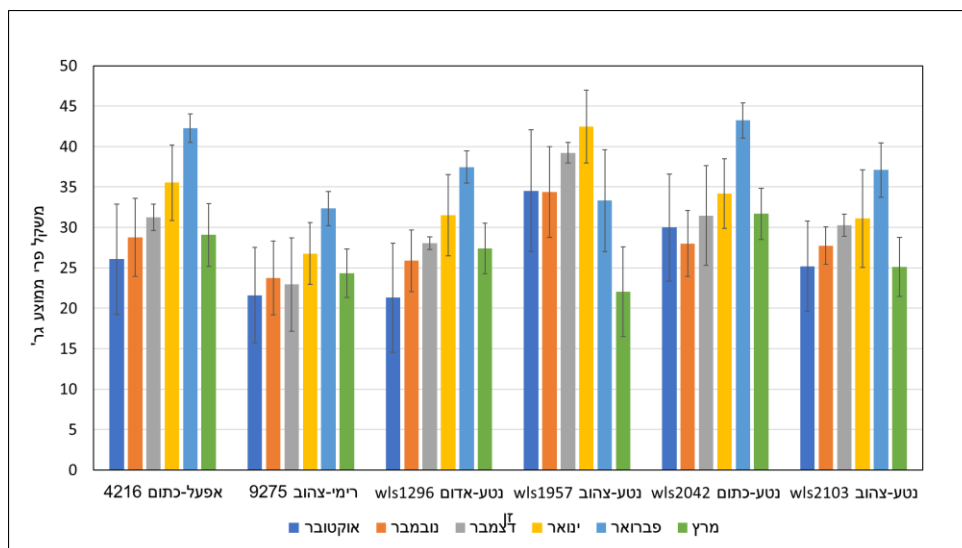


איור מס' 4: גובה שונה של צמחי פילפל מזני 4216 (מימין) ו-wls1957 (שמאל) בסוף חודש דצמבר



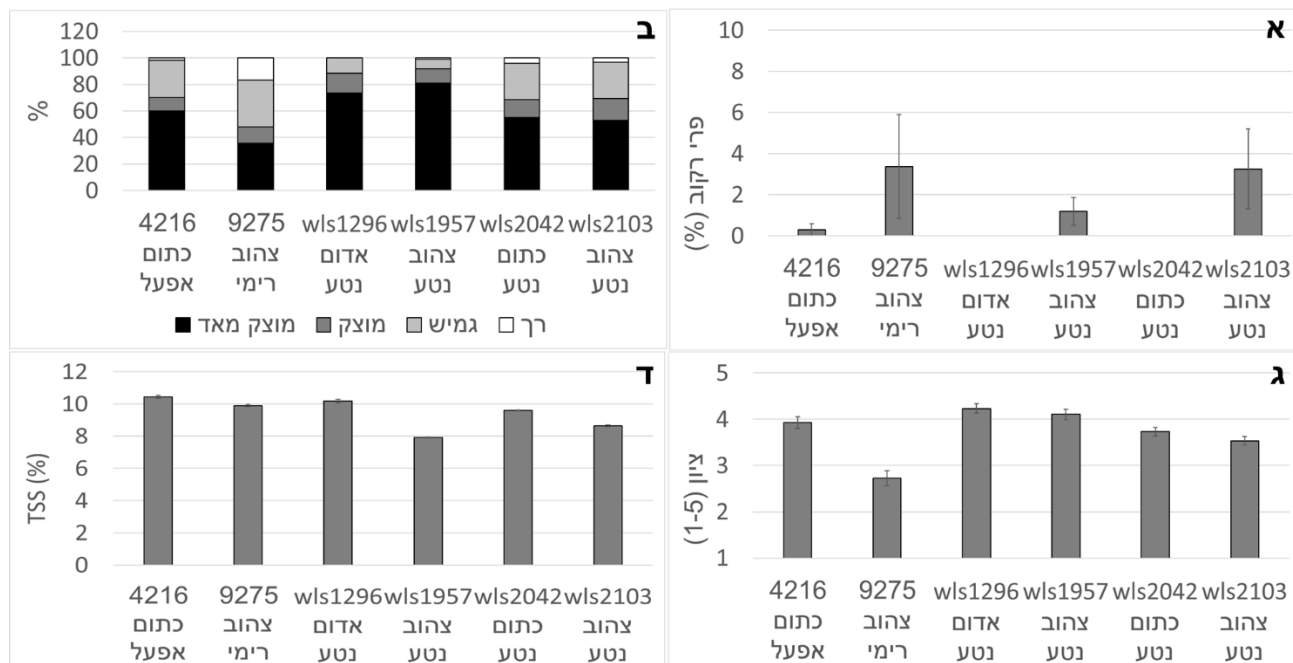
איור מס' 5: היבול המצטבר באיכות סוג א' (יבול יצוא) לפי פילוח חודשי.

באיור מס' 6 מוצג משקל פרי ממוצע לכל זן לפי פילוח חודשי. ניתן להבחין שגודל הפרי בכל הזנים מושפע מהעונה, ובחודש פברואר מתקבלים פרות גדולים בהרבה מאשר בחודשים אוקטובר ומרץ. הזן WLS 1957 הגיע למשקל הקרוב ל- 35 גר' כמעט כל העונה ובכך חורג במעט מהמשקל הרצוי למוצר "סוויטבייט" המקובל של עד 30 גר'. המשקל הממוצע של רוב הזנים האחרים נע בין 20-30 גר' ברוב העונה.



איור מס' 6: משקל פרי ממוצע לכל זן לפי פילוח חודשי

שני הזנים שהצטיינו באיכותם היו wls1296 ו-wls1957 של חברת נטע זרעים. הדבר בא לידי ביטוי בעיקר במוצקות טובה מאד בהשוואה לזנים האחרים שנבדקו. הזן 9275 של חברת רימי קיבל את ציון האיכות הנמוך ביותר עם נטייה להתרככות הפרי והתפתחות רקבון בהשוואה ליתר הזנים אך אחוז ה-TSS של זן זה היה גבוה בהשוואה לזנים הצהובים של חברת נטע זרעים.



איור מס' 7: סיכום מדדי איכות הפרי בזנים השונים. שיעור הרקבון (א), מידת המוצקות (ב), ציון איכות כללי (ג) ו-TSS (ד).

### סיכום ומסקנות

במטרה לקדם סל מוצרים חדשים וייחודיים ברמת נגב, בשנים האחרונות התמקדנו בפיתוח פרוטוקול גידול מיטבי לפלפל סוויט בייט במספר צבעים. בעונה הנוכחית, בוצע מבחן הזנים בשתילה סתוית, כך שהצמחים גודלו בתנאים סתוים נוחים, האופייניים לאזור רמת נגב. בעונת גידול זו נבדקו זני פלפל סוויט בייט של חברת "נטע זרעי איכות" שטרם נבחנו, לצד זן של אפעל (4216) שגידלנו בעונה הקודמת. היה חשוב לבחון זנים אלה לצד זן מוכר ולהכיר את פוטנציאל היבול שלהם בתנאי רמת נגב. שילוב של מגוון זנים במשק אחד, יכול לתרום לחקלאי משום שקיימים הבדלים בהתפלגות היבול לאורך העונה כפי שמוצג באיור מס' 5. יש לתת את הדעת לכך כי הזנים אינם זהים בגודל הפרי ושגודל הפרי משתנה במשך העונה (איור מס' 6). לדוגמה הזן WLS 1957 הינו בעל משקל פרי גבוה יחסית לפלפל סוויט בייט (35-40 ג'), בעיקר בחודשים דצמבר וינואר, דבר המשפיע על אופי המוצר ועלול להשפיע גם על האריזה שלו באריזות המקובלות של המוצר. בנוסף לכך, תחת התנאים של הטיפול המשקי, הזן WLS 1957 שפע יבול בחודש הראשון של הגידול (אוקטובר) כנראה בשל רגישותו להרעבת הדשן שבוצעה בתחילת הגידול, ולאחר מכן יבולו פחת. עבור זן זה יתכן כי יש להתאים ממשק דישון מתון יותר. שני הזנים שהצטיינו באיכותם היו wls1957 ו-wls1296 של חברת נטע זרעים. הדבר בא לידי ביטוי בעיקר במוצקות טובה מאד בהשוואה לזנים

האחרים שנבדקו. הזן 9275 של חברת רימי קיבל את ציון האיכות הנמוך ביותר עם נטייה להתרככות הפרי והתפתחות רקבון בהשוואה ליתר הזנים אך אחוז ה-TSS של זן זה היה גבוה בהשוואה לזנים הצהובים של חברת נטע זרעים.

גידול פלפל סוויט בייט הינו עדיין גידול נישה, המניב יכול נמוך יחסית ומתומחר באופן גבוה יחסית. אנו מעוניינים להעלות ככל שניתן את היבולים בכדי שיהיה גידול משתלם. שיפור היבול באמצעים אגרוטכניים פשוטים, כמו הפסקת דשן יזומה, לזמן מוגדר, יכול להוות כלי יישומי. השתמשנו בכלי זה בעונה זו והגענו ליבולים של 6 טון/דונם יבול יצוא, ואף יותר בזנים מסוימים.

אנו מעריכים שבכך ניתן להעלות את היבול, בעונה סתיו חורף, תוך שימוש בשיטות אגרוטכניות המפורטות. הדגמנו שניתן להפוך גידול זה למשתלם יותר לחקלאי. כדי להמשיך ולעלות את היבולים בהשוואה לתוצאות שהתקבלו בתחנת הניסיונות ואצל חקלאים בשנים קודמות, אנו חושבים שיש צורך להתאים את הזנים הנכונים לטיפול הפסקת הדשן המדויק לכל זן ולכל עונה. ניתן לראות שזנים מסוימים הראו תגובה חיובית להפסקת הדשן בתקופת הפריחה והחנטה המוקדמת, לעומת זנים אחרים שנפגעו משיטה אגרוטכנית זו. בנושא זה נרצה להמשיך ולטפל לעומק בעונת הגידול הבאה 2019-2020. מטרת ניסיון זה הינה לתת את מקסימום המידע שאפשר, בעבור כל אחד מן הזנים, בכדי לאפשר בחירה טובה של הזנים לשתילה.

#### תודות

- מועצת הצמחים
- שה"מ
- תודה אישית לליווי הניסוי לדוד סילברמן