מבחן זני תות שדה במצעים מנותקים מוגבהים 2014

חוקרים שותפים:
עירית דורי, שבתאי כהן, רמי גולן, חיים לינרס, ליאנה גנות, שלומי סלע-מו"פ דרום
אורי פטקין– ישע

מבוא:

שיטת גידול תות שדה בתעלות תלויות פותחה לראשונה בישראל (תמונה 1) בחוות הבשור החל משנת 1997. עומד הצמחים בשיטת גידול זו כפול משיטת הגידול המקובלת בקרקע. כמו כן הפרי אינו נוגע בקרקע ולכן חיי המדף טובים יותר , הנגיעות במחלות ושכיחות הריסוסים מופחתים. בשיטת גידול זו מקבלים הבכרה של היבול הנובעת משימוש בשתילי גוש ומנפח מצע קטן אשר גורמים להקדמה בהנבה.

מבחר הזנים העומד לרשות מגדלי תות השדה ליצוא הוא מצומצם ביותר, כאשר בגידול במצעים מנותקים בחממות הבעיה אף חמורה יותר. בשנים האחרונות טופחו זני תות שדה חדשים אשר נדרשת בחינת התאמתם לשיטת גידול זו.

תמונה 1: גידול תות שדה בתעלות תלויות

מטרת הניסוי:

איתור זנים בעלי יבול ואיכות גבוהים אשר יעשירו את סל הזנים המצוי היום .

שיטות וחומרים:

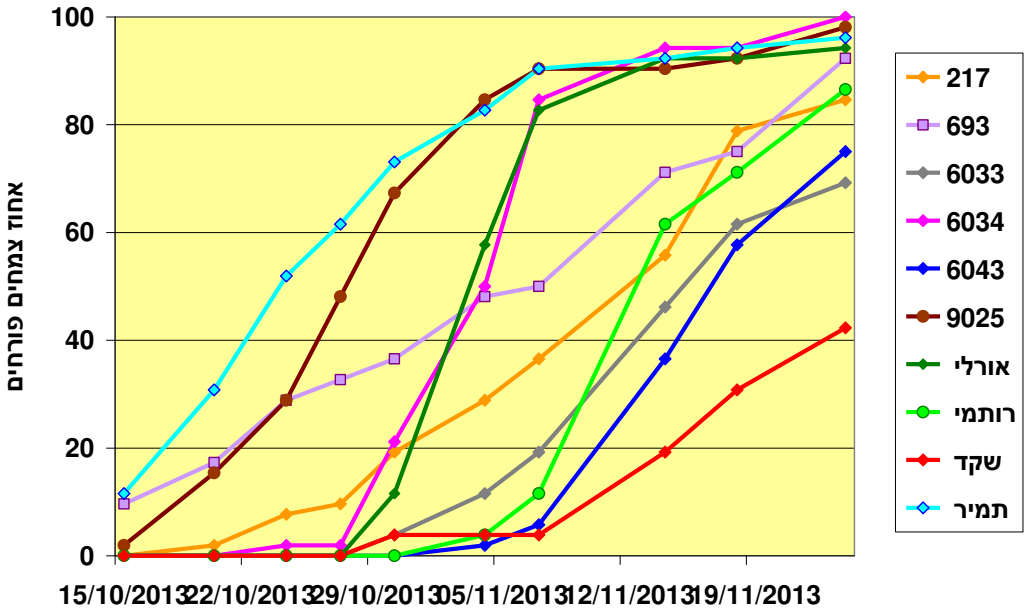
שתילי אם שנלקחו מאורי פטקין ואפי יוסף והושרשו אצלם, נשתלו ב- 29/9/13 בבית צמיחה אשר כוסה ברשת עם השתילה ובמהלך אוקטובר חופה בפלסטיק. הגידול נערך במרזבי גידול בנפח של 10 ליטר למטר רץ במצע קוקוס 13 שתילים למטר רץ מרחק בין מרזבים 64 ס"מ. במסגרת הניסוי נבחנים 10 זנים (טבלה 1).

טבלה 1: רשימת הזנים שנבחנו, המטפחים ומקור השתילים

	זן	מטפח	מקור שתילים
גילי	תמיר	ניר דאי	אורי פטקין
	217	ניר דאי	אורי פטקין
	9025	ניר דאי	אורי פטקין
	693	אפי	אפי
	רותמי	אפי	אפי
	שקד	אפי	אפי
מאור	אורלי	פרטי סידס	אורי פטקין
	6034	פרטי סידס	אורי פטקין
	6043	פרטי סידס	אורי פטקין
	6033	פרטי סידס	אורי פטקין

הניסוי נערך ב- 4 חזרות ובמסגרתו נערך מעקב אחר מועד התחלת הפריחה, יבול ואיכות הזנים, בדיקת חיי מדף לאחר אחסון וכן בדיקות TSS. דבורי במבוס שימשו כמאביקות.

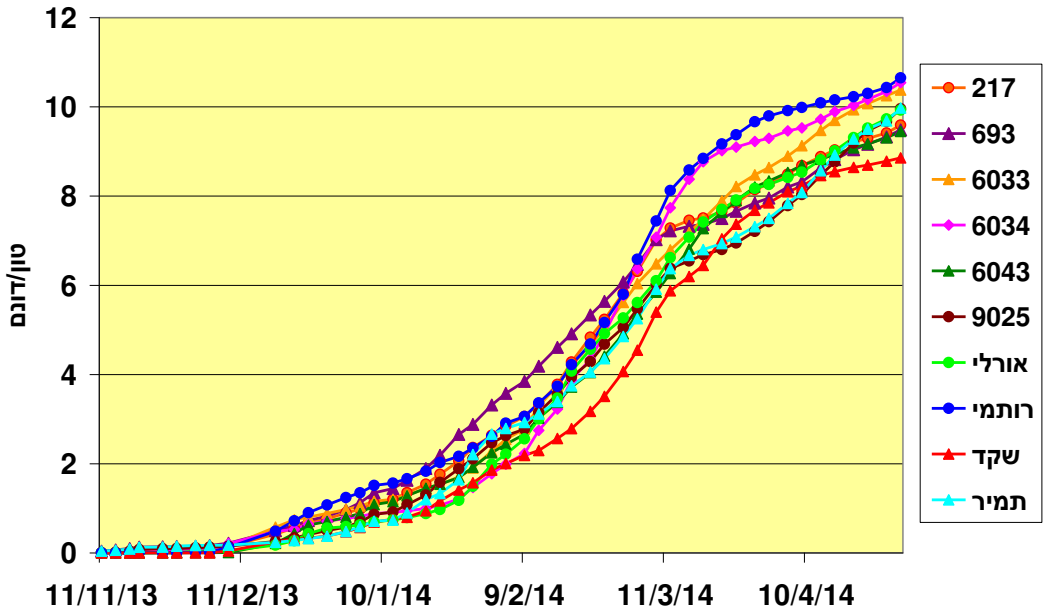
<u>תוצאות:</u>



תרשים 1: השפעת הזן על אחוז הצמחים הפורחים

<u>מועד הפריחה:</u>

הפריחה החלה בשבוע השני של אוקטובר כשבועיים לאחר השתילה. הזן תמיר החל לפרוח ראשון והיה המהיר ביותר מבחינת התפתחות הפריחה והזן שקד החל לפרוח אחרון (תרשים 1).



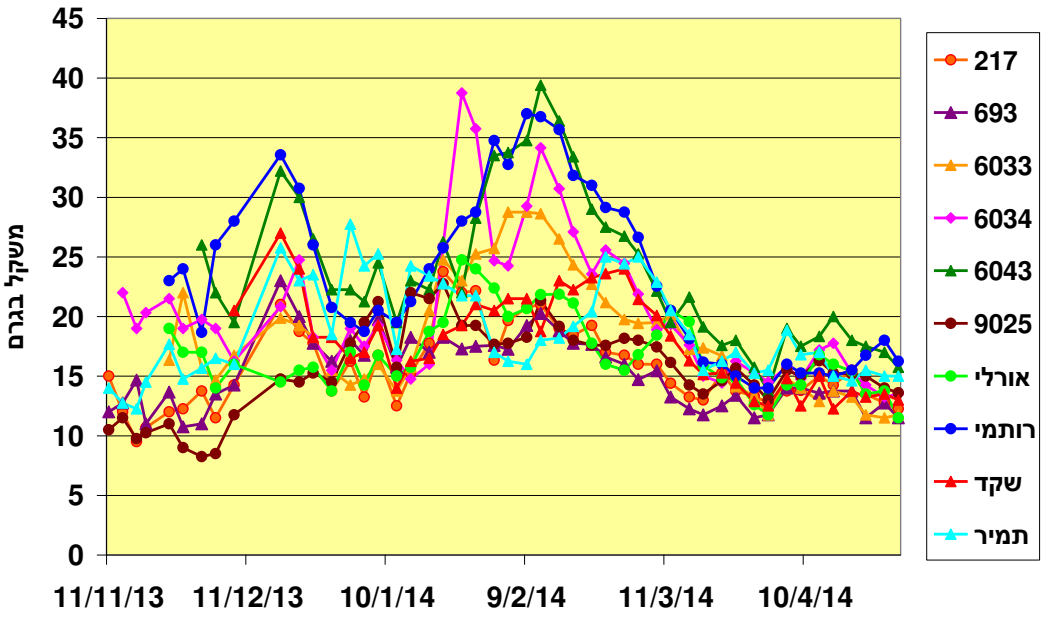
תרשים 2: השפעת הזן על היבול המצטבר

<u>יבול:</u>

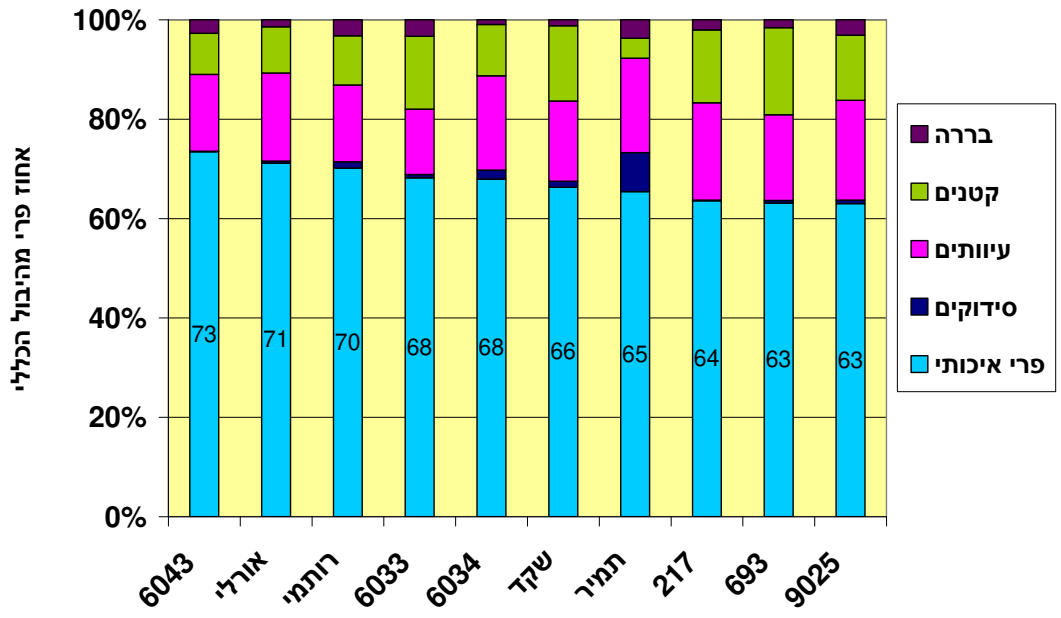
קטיף הפירות החל בשבוע השני של נובמבר כ- 6 שבועות לאחר השתילה והסתיים בסוף אפריל (תרשים 2). ברב הזנים ניתן לראות 2 גלי הנבה ברורים, יוצאי דופן מבחינה זו הם הזנים תמיר ו- 693 שבהם כמעט ולא נראית גליות בהנבת הפירות ושיפוע הקו לאורך כל תקופת הקטיף אחיד למדי. הגל הראשון שנמשך עד אמצע ינואר, הניב יבול נמוך יחסית 0.8-1.7 טון לדונם בגלל בעיות בפעילות הדבורים בתחילת הגל. סה"כ היבול המצטבר של כל הזנים עד לסיום הקטיף בסוף אפריל היה גבוה 8.8-10.6 טון לדונם (תרשים 2). הזנים רותמי ו- 693 בלטו ביבול גבוה בהשוואה לזנים האחרים בחודשים ינואר ופברואר והזן שקד היה בעל יבול נמוך בהשוואה לזנים האחרים לאורך כל עונת הקטיף. מאמצע ינואר,תחילת פברואר עד אמצע מרץ עומס הפרי ברב הזנים היה גבוה מאד ובחלק מהזנים עלה מעל טון לדונם לקטיף בודד. כמובן שיש חשיבות רבה למועד הנבת הפירות. מסוף ינואר עד תחילת מרץ הזן 693 בלט ביבול גבוה בהשוואה לזנים האחרים.

<u>משקל פרי ממוצע:</u>

בתחילת העונה (נובמבר) ובסופה (אפריל) הפרי ברב בזנים היה קטן באופן יחסי (10-20 גרם) אך במרכז העונה בחודשים דצמבר עד מרץ הפרי היה גדול יותר בכל הזנים (15-40 גרם) (תרשים 3). ברב הזנים נראים שני גלי הנבה. באמצע כל גל הפרי גדול ובשוליו הוא שוב קטן. הזנים רותמי 6034 ו- 6043 הצטיינו בפרי גדול יחסית לאורך רב העונה ואילו הזנים 9025 (גילי) ו- 693 היו בעל פרי קטן בהשוואה לזנים האחרים.



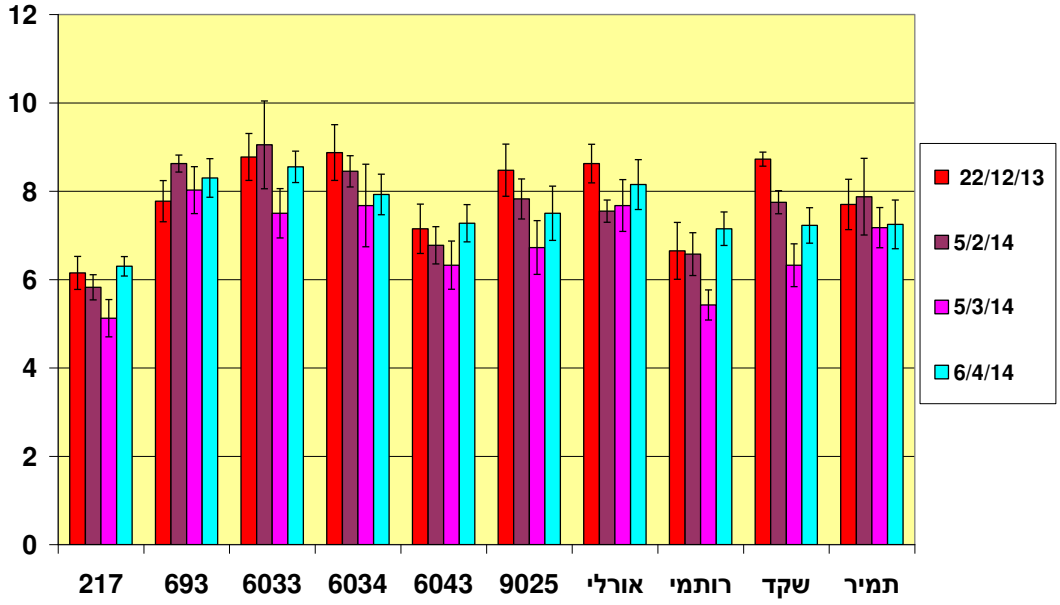
תרשים 3: השפעת הזן על משקל הפרי הממוצע



תרשים 4: השפעת הזן היבול_על התפלגות איכות

התפלגות איכות היבול:

אחרי כל קטיף מוין הפרי ע"פ הקטגוריות הבאות: פרי איכותי (ייצוא), סידוקים, עיוותים, ברכה (פרי רקוב או נגוע בקימחון או בבוטריטיס) ופרי קטן. אחוז הפרי האיכותי בזנים השונים נע בין 63-73% (תרשים 4). הזנים 6043 אורלי ורותמי הצטיינו באחוז פרי איכותי גבוה יחסית. הבעיות העיקריות של פרי לא איכותי נבעו מעיוותים ומפרי קטן. ברב הזנים הבעיה של עיוותי פרי היוותה נתח משמעותי של הפרי הפסול לייצוא (13-20%). הפרי הקטן היווה (4-18%) מהיבול הכללי, בזן תמיר אחוז הפרי הקטן היה נמוך בהשוואה לזנים האחרים. בעיית הסידוקים היוותה בעיה בעיקר בזן תמיר 8% בשאר הזנים אחוז הפרי הסדוק היה נמוך. אחוזי פרי ברכה היו נמוכים יחסית בכל הזנים (1-4%).



תרשים 5: השפעת הזן ומועד הבדיקה על רמות TSS בפרי (BRIX)

רמות TSS בפרי:

בבדיקות שנערכו בסוף דצמבר ובתחילת פברואר רמות TSSבפרי היו גבוהות יחסית (5.8-9.0) בהשוואה לבדיקות שנערכו בתחילת מרץ (5.1-8.0) ובבדיקות שנערכו בתחילת אפריל שוב חלה עליה ברמות TSS (6.3-8.5)(תרשים 5). הירידה ברמות TSS שהתרחשה בתחילת מרץ נובעת כפי הנראה מעומס פרי גבוה בתקופה זו בכל הזנים. הזנים רותמי ו- 217 בכל מועדי הבדיקה היה בעלי רמות TSS נמוכות יחסית (5.1 - 7.15) והזנים 6033, 6034, אורלי ו- 693 היו בעלי רמות TSS גבוהות יחסית (7.5-9.05).

בדיקת חיי מדף:

הפרי אחסן למשך 4 ימים ב-2 מ"צ + יומיים ב-10-11 מ"צ (חיקוי להובלה אווירית/אחסון בקירור ושיווק על מדף מקורר). בדיקת איכות הפרי נערכו לפני האחסון ובסוף חיי המדף וכללו מדידות של מוצקות הפרי בעזרת פנטרומטר, % כלל מוצקים מסיסים (כמ"מ) במיץ בעזרת רפרקטומטר, ו-% חומציות מטוטרת. כמו כן, כושר השתמרות הזנים נבחנה בסוף חיי המדף. נבחנו שיעור הריקבון (ב-%) וסוגיו, צבע הפרי לפי סולם הדרגות מ- 1 (ירוק) עד 5 (אדום כהה); מצב עלי הגביע לפי סולם הדרגות מ- 1 (ירוק רענן) עד 5 (חום יבש); % פירות מראים סימני לחץ; הופעה כללית לפי סולם הדרגות מ- 1 (הופעה גרועה) עד 5 (הופעה מעולה), כאשר הפרי שקבל ציון פחות מ-2.5 נחשב כלא ראוי לשיווק.

טבלה 2: איכות הפרי לפני ואחרי סימולציית משלוח

זן	מוצקים %	רכים %	רקבון עוקץ %	רקבון פרי %	עוקץ יבש %	כתף לבנה %	התמוטטות חיצונית %	חריגי צבע %	ציון איכות (עד 10)
דנדי	89±4.1	11±4.1	0±0	6±3.8	24±2.4	32±2.9	10±2.6	5±1.7	6.2+1
7143	86±4.1	14±4.1	2±0.8	11±3.6	8±2.7	14±4.7	13±3.2	12±3	4.7+1
תמיר	83±2.8	17±2.8	3±1.7	12±3.1	4±1.6	16±2.3	11±2	20±3.2	4+0.4
יסמין	82±2.2	18±2.2	2±0.9	14±2.2	6±2.4	2±1.3	13±2.4	13±1.8	3.3+0.3
רותמי	80±3.6	20±3.6	3±2	19±4.4	3±3.2	11±3.7	22±6.2	32±4	2.4+0.9
693	64±2.5	36±2.5	3±0.9	30±3.4	2±0.8	3±1.6	15±2.9	9±1.2	1.7+0.3

הזן דנדי הצטיין באיכות הטובה ביותר 6.2 בבדיקות חיי המדף לאחר סימולציה של משלוח ואילו הזנים רותמי ו- 693 (2.4 ו- 1.7) קיבלו את ציון האיכות הנמוך ביותר בבדיקה זו (טבלה 2). הזן 693 היה בעל אחוז מוצקים נמוך בהשוואה לזנים האחרים ואחוז גבוה של רקבונות בפרי.

<u>סיכום:</u>

במועד השתילה הראשון קטיף הפירות החל בסוף אוקטובר והסתיים בתחילת אפריל סה"כ כחמישה חודשי קטיף והיבול הסופי בכל הזנים היה גבוה למדי 7-9.35 טון לדונם (פרי באיכות ייצוא). הזנים שני (7143), רותמי ודנדי הניבו את היבול הגבוה ביותר והזן יסמין הניב את היבול הנמוך ביותר. במועד השתילה השני קטיף הפירות החל באמצע נובמבר ונמשך גם כן עד תחילת אפריל סה"כ כארבעה וחצי חודשי קטיף עם יבול סופי גבוה יותר ממועד השתילה המוקדם 8.2-10.6 טון לדונם. הזן דנדי הניב את היבול הגבוה ביותר ויסמין את היבול הנמוך ביותר. בשני מועדי השתילה, ברב הזנים ניתן לראות 2 גלי הנבה ברורים וביניהם תקופה בה כמעט ולא נקטפו פירות, יוצא דופן מבחינה זו הוא הזן תמיר שבו כמעט ולא נראית גליות בהנבת הפירות ושיפוע הקו לאורך כל תקופת הקטיף אחיד למדי. בתחילת הקטיף ובסיומו משקל הפרי הממוצע היה נמוך יחסית 10-20 גרם ואילו במרכז העונה בחודשים דצמבר ינואר ופברואר הפרי היה גדול יחסית ומשקלו הממוצע היה 20-40 גרם. הזנים רותמי ושני (7143) היו בעלי פרי גדול בהשוואה לזנים האחרים והזן 693 היה בעל פרי קטן באופן יחסי. במועד השתילה השני אחוז הפרי האיכותי המתאים לייצוא (70-78%)היה הגבוה בהשוואה למועד השתילה הראשון (64-76%). בשני מועדי השתילה ברב הזנים הבעיה של עיוותי פרי היוותה נתח משמעותי של הפרי הפסול לייצוא. בשני מועדי השתילה הזן תמיר היה בעל האחוז הגבוה ביותר של פרי פסול לייצוא שנבע בעיקר בגלל בעיות של פרי מעוות וסידוקים. בבדיקה שנערכה בסוף ינואר רמות TSSבפרי היו גבוהות

(6-8.3) בהשוואה לבדיקות שנערכו בסוף פברואר. הירידה ברמות ה- TSS בחודש פברואר נבעה מעומס פרי גבוה. בתקופה זו הניבו חלק מהזנים מעל טונה לדונם לשבוע. *בבדיקות חיי המדף לאחר סימולציה של משלוח הזן דנדי הצטיין באיכות הטובה ביותר* 6.2 *ואילו הזנים רותמי ו- 693 (2.4 ו- 1.7) קיבלו את ציון האיכות הנמוך ביותר בבדיקה זו.*