

## דו"ח ניסוי לשיפור החנטה בזן המנגו 'עומר' על-ידי ג'יברלין וחיגור בפריחה

2011

דורון שניידר, מושיק רינגר, רועי חסון ורפי שטרן – מו"פ צפון  
ברוך שגיא – מושב רמות  
מיקי נוי וקליף להב – שה"מ, משרד החקלאות

### מבוא

בשנת 2010 ערכנו סדרת ניסויים לבחינת הגורמים המגבילים קבלת יבול גבוה בזן המנגו 'עומר'. בחלקת הניסוי מצאנו שרק ב-15% מהתפרחות מתפתח ונקטף פרי ראוי לשיווק, כאשר בממוצע על כל תפרחת מתפתח פרי אחד בלבד. עוד עולה מהממצאים שמספר הפירות המתפתח לעץ הינו גורם מגביל בקבלת יבול גבוה בזן זה. לפיכך מטרת הניסוי להגביר את פוריות הזן 'עומר' בעזרת טיפולי ג'יברלין וחיגור בפריחה לשיפור החנטה.

### חומרים ושיטות

החלקה ניטעה ב-1979 מרווחי נטיעה 5x3, 67 עצים לדונם. ב-2008 העצים נגדעו והזן 'עומר' הורכב על הגדמים. לניסוי נבחרו עצים אחידים מבחינת עלווה, גודל ועוצמת פריחה. מבנה הניסוי בשישה בלוקים באקראי, כאשר כל חזרה היא עץ בודד. בין עצי הניסוי עץ רווח אחד לפחות. הריסוס עם מרסס רובים 5-6 ל/עץ. הריסוסים בשעות הקרירות של הבוקר, ללא רוח ולא לפני שרב. החומרים: GA<sub>3</sub> (ג'יברלין, 40 ג/ל, חבי אחים מלצ'ן), GA<sub>4/7</sub>+BA (סופרלון, 19 ג/ל לכל חומר בנפרד, אחים מילצ'ן). לריסוס במועד הראשון הוסף משטח טריטון X-100, בשאר המועדים שימש טריטון B 0.025% כמשטח. בטיפול החיגור חצי מהזרועות של העץ חוגרו בעזרת מספרי חיגור "ספרדיות" (עובי החיגור כ-1 מ"מ, עומק החיגור כ-1 ס"מ). במהלך הפריחה נערכו בחלקה ריסוסים נוספים נגד קמחון: 13/3/11 ו-12/4/11 "אופיר" (טריאזול) 0.03%, 4/5/11 "סטרובי" (kresoxim-methyl) 0.02%.

### טבלת הטיפולים:

מס'	חומר	ריכוז (ח"מ)	מועד יישום
1	ג'יברלין <sup>1</sup>	10 x4	21/4, 10/4, 31/3, 16/3/11 (לאורך כל עונת הפריחה)
2	ג'יברלין	20 x4	כני"ל טיפול 1
3	ג'יברלין	30 x4	כני"ל טיפול 1
4	סופרלון <sup>2</sup>	20 x4	כני"ל טיפול 1
5	סופרלון	40 x4	כני"ל טיפול 1
6	סופרלון	60 x4	כני"ל טיפול 1
7	חיגור 50% מהזרועות		שיא פריחה – 7/4/11
8	חיגור 50% מהזרועות		שיא פריחה + 4 שבועות – 3/5/11
9	ביקורת		

<sup>1</sup>תוספת משטח טריטון X-100.

<sup>2</sup>ריכוז סופרלון מתייחס לריכוז שני החומרים בו, GA<sub>4</sub> ו-BA, יחד. ריכוז ה-GA<sub>4</sub> בלבד הוא מחצית מהריכוז הרשום.

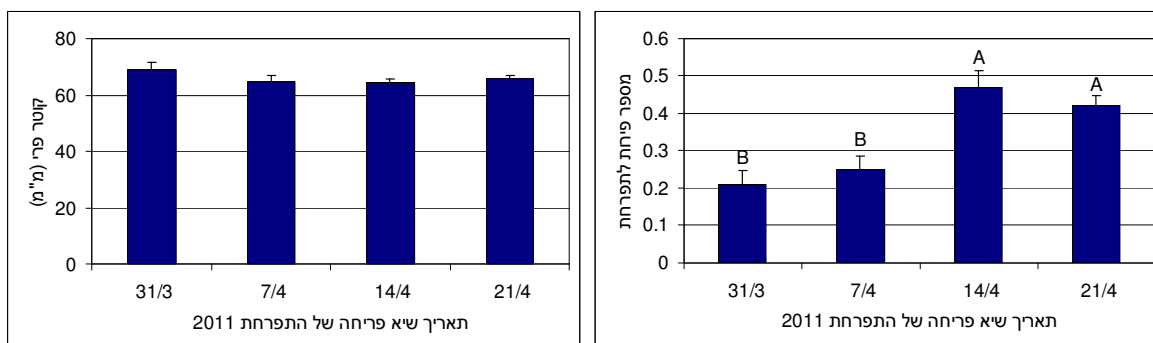
## הבדיקות:

1. אחת לשבוע במהלך הפריחה (31/3-21/4) סומנו 5 תפרחות הנמצאות בשיא פריחה (1/3 מהפרחים בתפרחת עדיין סגורים, 1/3 מהפרחים באנטזיס, 1/3 מהפרחים בתפרחת לאחר האנטזיס) בכל אחד מעצי הניסוי. סה"כ סומנו 20 תפרחות בכל עץ (5 תפרחות x 4 מועדים). מספר הפירות בתפרחות וקוטר הפירות נקבעו לקראת הקטיף, באמצע יולי.
2. קטיף: קטיף כולל ב-11/8/11. לכל עץ מספר פירות ומשקל יבול כללי.
3. ניתוח סטטיסטי: הניתוחים הסטטיסטיים נערכו לפי מבחן Duncan. ערכים המלווים באותיות שונות ושייכים לאותה מדידה נבדלים זה מזה באופן מובהק ( $P < 0.05$ ). כאשר אין הבדלים מובהקים בין הטיפולים צוינה רק שגיאת התקן.

## תוצאות

### א. השפעת מועד הפריחה על החנטה

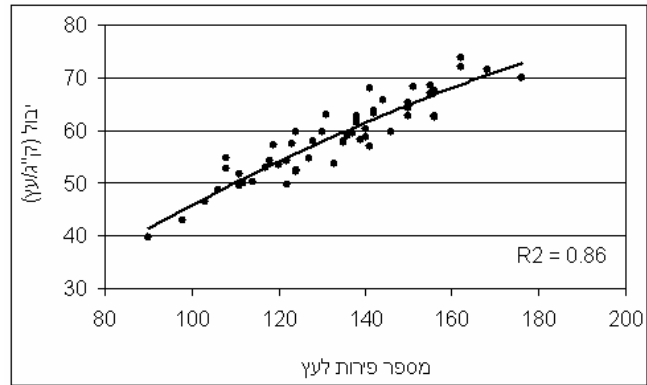
הפריחה במטע ארכה כחודש וחצי, החל ממחצית מרץ ועד להתחלת מאי. מועד שיא הפריחה היה בהתחלת אפריל. מועדי הפריחה של התפרחות לא השפיעו על קוטר הפרי בהן (איור 1 משמאל). מספר הפירות שהתפתח בתפרחות שפרחו בחלק המוקדם של עונת הפריחה היה נמוך באופן מובהק בהשוואה לתפרחות שפרחו בחלק המאוחר שלה, פרי אחד לכל ארבע תפרחות לעומת פרי אחד לכל שתי תפרחות, בהתאמה (איור 1 מימין). הסבר אפשרי לחנטה הנמוכה ב-31/3 יכול להיות טמפ' המינימום היומיות הנמוכות ששררו במהלך כל השבוע שלפני מועד פריחה זה (ממוצע  $9.5^{\circ}\text{C}$ ). מנגד גם בתאריכים 13-15/4 טמפ' המינימום היומיות היו נמוכות מ- $10^{\circ}\text{C}$ , כך שאין לשלול גורמים נוספים לתוצאה שהתקבלה. הסבר אפשרי לחנטה הנמוכה ב-7/4 יכול להיות הגשם שירד בתאריכים 4-6/4.



**איור 1:** מספר פירות לתפרחת (מימין) וקוטר הפרי (משמאל) בהתאם לתאריך שיא הפריחה של התפרחות. מנגו 'עומר' רמות 2011.

### ב. הקשר בין מספר הפירות ליבול

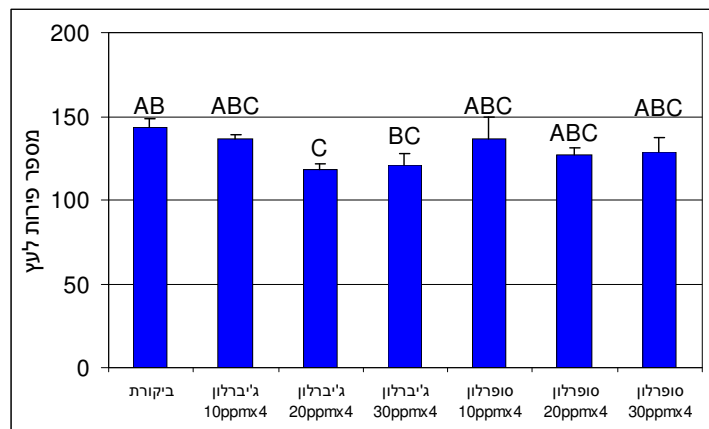
מתאם חיובי התקבל בין מספר הפירות לעץ והיבול בין כל עצי הניסוי (איור 2). לפיכך ניתן להניח בטווח עומס היבולים שהתקבל (40-75 ק"ג/עץ או 2.6-4.9 טון/דונם) לא נגרם נזק לגודל הפרי. לא נערך מיון של הפירות לפי גודל, אך מהתרשמות נראה שהפירות מכל עצי הניסוי היו בגודל דומה.



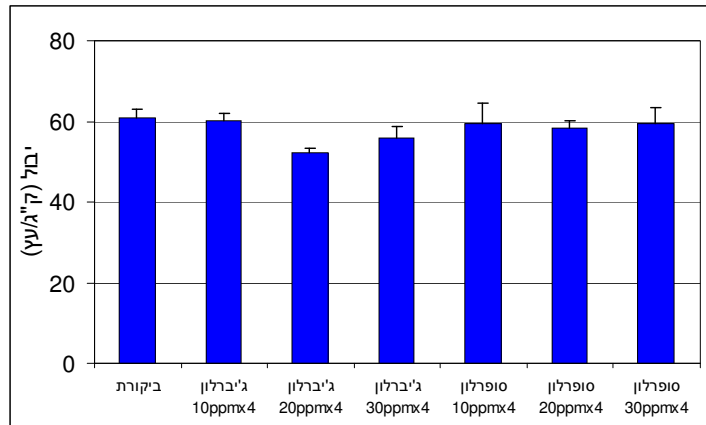
איור 2: הקשר בין מספר הפירות לעץ והיבול. מנגו 'עומר' רמות 2011.

ג. ג'ברלין להגברת החנטה ולשיפור הפוריות

במהלך הפריחה נערכו טיפולים בג'ברלין להגברת החנטה. נבחנו שני סוגי ג'ברלין:  $GA_3$  (תכשיר ג'יברלון) ו- $GA_4$  (תכשיר 'סופרלון'). בכל טיפול העצים רוססו ב-4 ריסוסים עוקבים כל 10-14 ימים לאורך כל עונת הפריחה. לא נמצאו הבדלים מובהקים במספר הפירות לתפוח בין הטיפולים השונים לביקורת (תוצאות לא מובאות). מתוצאות הקטיפ עולה שהיבול בעצי הביקורת היה גבוה ועמד על כ-60 ק"ג/העץ (כ-4 טון/דונם) (איור 3). עוד עולה מהנתונים שאף אחד מהטיפולים לא תרם להעלאת מספר הפירות לעץ או לשיפור היבול הכללי לעץ (איורים 3 ו-4). מגמה של פגיעה בפוריות אף התקבלה בריכוזי ג'ברלין הגבוהים משני הסוגים שנבחנו.



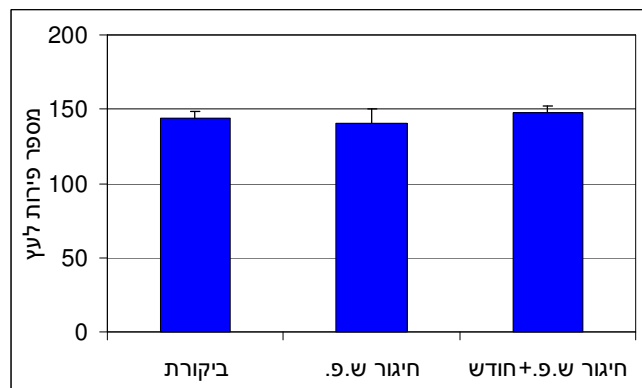
איור 3: מספר פירות לעץ בניסוי להגברת החנטה. מנגו 'עומר' רמות 2011



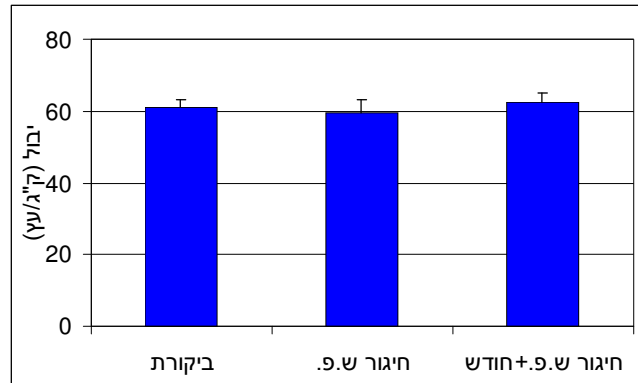
איור 4: היבול בניסוי להגברת החנטה. מנגו 'עומר' רמות 2011.

#### ד. חיגור להגברת החנטה ולשיפור הפוריות

חיגור במהלך הפריחה ידוע כמשפר חנטה במיני פרי שונים, ביניהם הדסים, תפוחים וזיתים. בשיא הפריחה נערך חיגור של חצי מהענפים המרכזיים (בד"כ 4) בכל עץ. חודש מאוחר יותר נערך חיגור דומה בעצים נוספים. לא נמצאו הבדלים מובהקים במספר הפירות לתפרחת בין הטיפולים השונים לביקורת (תוצאות לא מובאות). מתוצאות הקטיף עולה שטיפולי החיגור לא תרמו להעלאת מספר הפירות לעץ או לשיפור ביבול העץ הכללי (איורים 5 ו-6).



איור 5: מספר פירות לעץ בניסוי להגברת החנטה. מנגו 'עומר' רמות 2011



איור 6: היבול בניסוי להגברת החנטה. מנגו 'עומר' רמות 2011.

#### מסקנות:

1. היבול בחלקה היה גבוה ועמד על כ-4 ט/ד'. שיעור החנטה הגבוה במטע תרם להתפתחות היבול הגבוה: ב-32% מהתפרחות שסומנו בכל עצי הניסוי התפתח לפחות פרי אחד, כאשר במטע אחר בשנה קודמת התפתחו פירות רק בכ-15% מהתפרחות, והיבול היה 2.8 ט/ד'.
2. הטיפולים בגיברלין וחיגור הענפים בפריחה לא שיפרו את החנטה ולא תרמו להעלאת מספר הפירות לעץ בזן 'עומר'. ייתכן והיבול הכבד בחלקה מיסך את השפעת הטיפולים.
3. בהמשך בכוונתנו לבחון ריסוס יחיד של גיברלין ( $GA_3$ ) (גיברלון) 50 או 100 ח"מ במהלך הפריחה לשיפור החנטה. מועד הריסוס יהיה כשבוע לפני שיא הפריחה ושבוע אחריה. ייתכן שלריסוס יחיד בריכוז גבוה תהיה השפעה על החנטה, שלא התקבלה בעקבות ריסוסים עוקבים בריכוזים נמוכים יותר.