

## הגדלת הפרי בשזיף יפני

רפי שטרן, משה עגיב, טיטו נתנזון, יעל גרינבלט-אברון, שלמה שמיאן

### מבוא ומטרת הניסוי

בשנת 2004, שהיתה שנת הניסויים האחרונה במסגרת "המדען הראשי", מצאנו רמזים לכך שישנם עוד תכשירים אשר יכולים לשמש אותנו לצורך הגדלת הפרי. בשנה זו (2005) הרחבנו את מגוון הטיפולים בתכשיר הטבעי BM (המכיל תערובת טבעית של הורמונים ומינרלים שונים, ומשווק ע"י כצט), והעלינו את ריכוזו. כמו כן בדקנו שוב את האוקסין "פריגן" (המכיל את הח"פ 2,4-DPP, ומשווק ע"י אגן), אך בריכוזים נמוכים מאוד – עשירית מהריכוזים שניתנו ב-2004 וגרמו לנזק. בנוסף ביצענו ריסוסי מודל (טיפול חצי מסחרי ע"י מפוח אך במבנה של ניסוי) עם אוקסינים שונים (מקסים, אמיגו ופואור).

### חומרים ושיטות

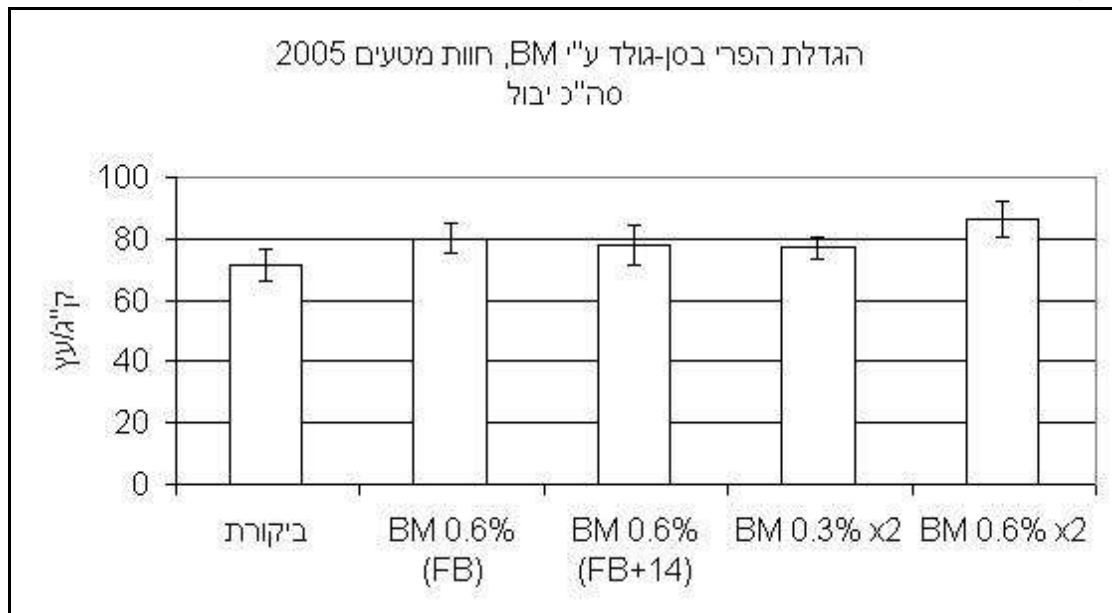
כל הניסויים נערכו בחוות המטעים על עצי הזן סן גולד מנטיעת 1984. מרווחי הנטיעה 2.7x5.0 מ' (74 עצים לדונם). שיא הפריחה היה ב-8/3/05 והקטיף בוצע במחצית אוגוסט. ניסויי הפריגן וה-BM בוצעו ע"י ריסוס רובים, בנפח תרסיס של 2-3 ליטר לעץ בתוספת המשטח טריטון X 100 (0.025%). מבנה הניסוי היה בלוקים באקראי, 6 חזרות, עץ אחד לחזרה. מודל האוקסינים (מקסים, אמיגו ופואור) בוצע ע"י ריסוסי מפוח, בנפח תרסיס של 150 ליטר/דונם, ובמבנה ניסוי של בלוקים באקראי, 4 חזרות, 4 עצים לחזרה. גם כאן הוספנו טריטון X 100 לכל הטיפולים.

### א. ניסוי בתכשיר BM

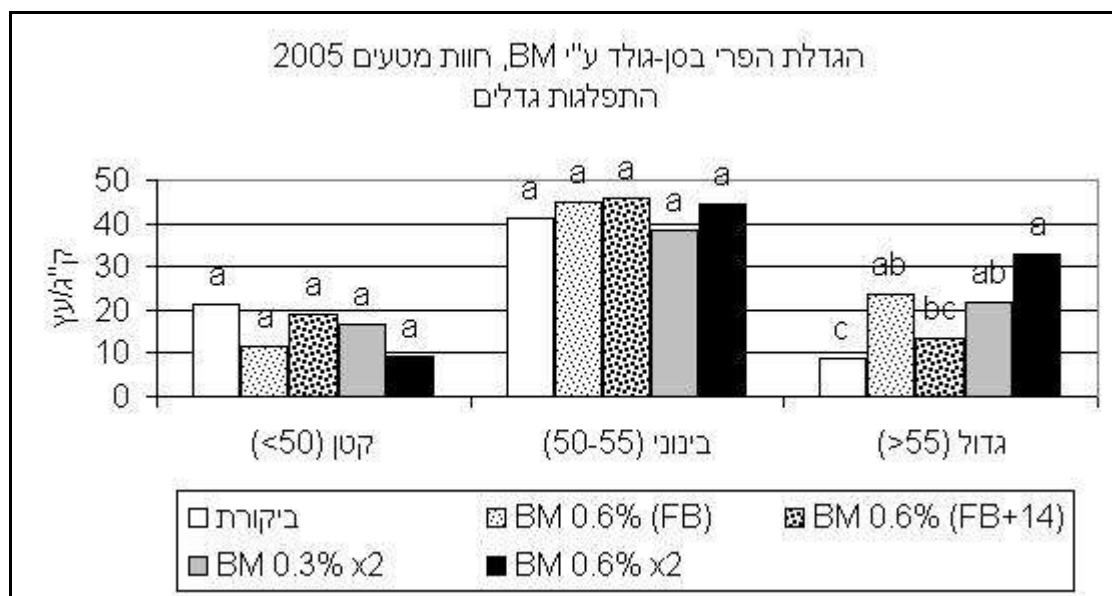
#### הטיפולים שניתנו

1. BM 0.6% בשיא פריחה
2. BM 0.6% בש.פ. 14+
3. BM 0.3% X 2 (בש.פ. ובש.פ. 14+)
4. BM 0.6% X 2 (בש.פ. ובש.פ. 14+)
5. ביקורת

איור 1. יבול כללי



איור 2. התפלגות גדלים



היבול הכללי היה גבוה בכל הטיפולים (ממוצע של כ-80 ק"ג/ה"א) וללא הבדל משמעותי ביניהם (איור 1). לעומת זאת התפלגות הגדלים היתה שונה מאוד (איור 2). בכל טיפולי ה-BM התקבלו יותר פירות גדולים בהשוואה לביקורת, כאשר הריכוז הגבוה ביותר (2 X 0.6%) נתן את התוצאה הטובה ביותר: 33 ק"ג/ה"א פרי גדול בהשוואה ל-9 ק"ג בלבד בעצי הביקורת, כלומר כמעט פי 4 (במילים אחרות – הביקורת נתנה 660 ק"ג/ד' לעומת 2450 ק"ג/ד' בטיפול המצטיין, כלומר תוספת של כמעט 2 טון/ד' פרי גדול). גם הריכוז הנמוך יותר של 0.6% (במנה אחת או מפוצל

לשניים) נתן יכול יותר מכפול של פרי גדול. למרות שלא היה הבדל בין הטיפולים ביבול הכללי, בכל זאת ניתן לראות שכתוצאה מהגדלת הפרי בכל טיפולי ה-BM, ובמיוחד בטיפול המצטיין (2X0.6%), התקבל יבול כללי גבוה יותר מהביקורת.

בשלב זה, לאחר שנתיים של ניסויים, נראה שהריכוז הגבוה (0.12% מצטבר) עדיף על ריכוזים נמוכים יותר, וכן שעדיף לרסס את הריסוס בראשון בכל מקרה בשיא הפריחה. עניין פיצול הריסוס צריך עוד להבחן.

### **ב. ניסוי בתכשיר פריגן – 2,4-DPP**

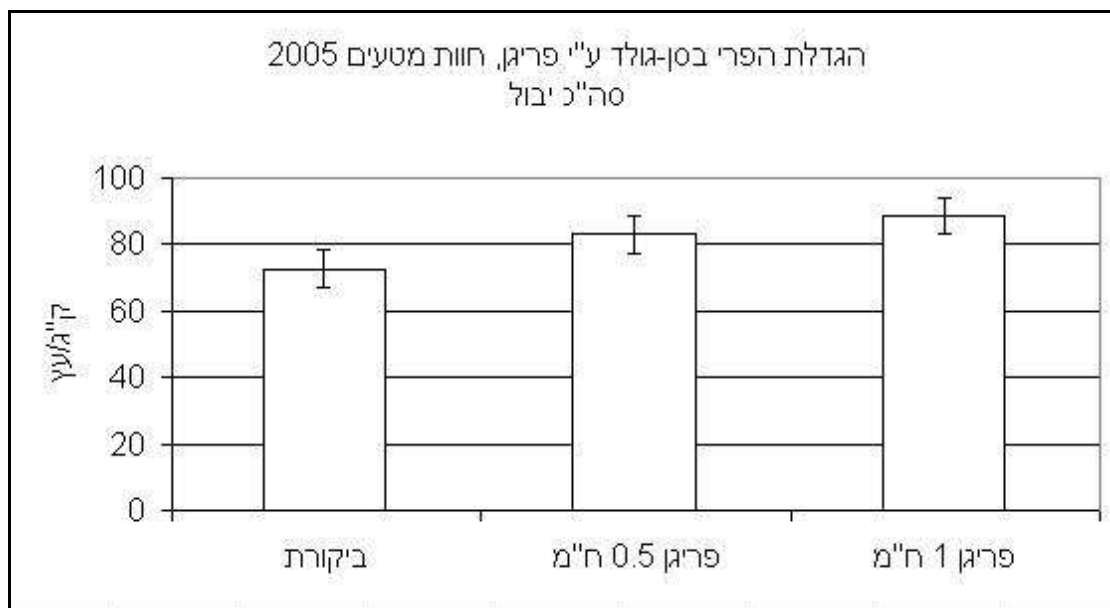
האוקסין פריגן ניתן בתחילת שלב התקשות הגלעין (15/4/05).

#### הטיפולים שניתנו

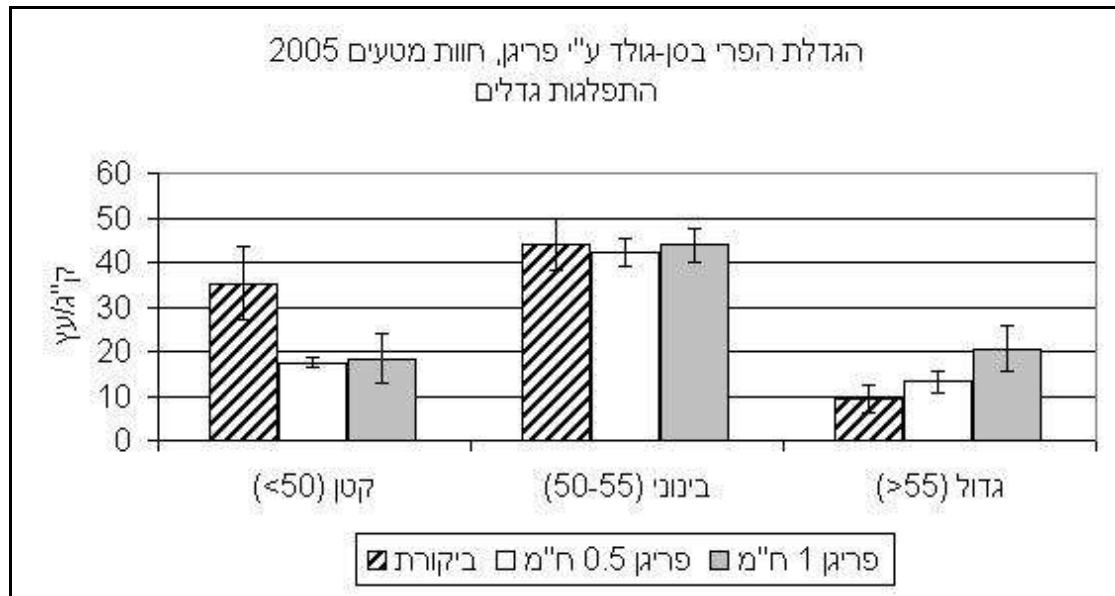
1. פריגן 1 ח"מ ח"פ
2. פריגן 0.5 ח"מ ח"פ
3. ביקורת

#### תוצאות

איור 3. יבול כללי



איור 4. התפלגות גדלים



התקבל יבול גבוה ודומה בכל הטיפולים, עם יתרון קל לפריגן (איור 3), אך עם התפלגות גדלים שונה לחלוטין (איור 4). שני טיפולי הפריגן נתנו יותר פרי גדול והרבה פחות פרי קטן (כמחצית מטיפול הביקורת).

מאחר והיה יתרון קל לריכוז הגבוה, ומאידך לא נראה כל נזק לפרי, יתכן ויש לשקול העלאת הריכוז ל-2 ואולי אף ל-4 ח"מ ח"פ.

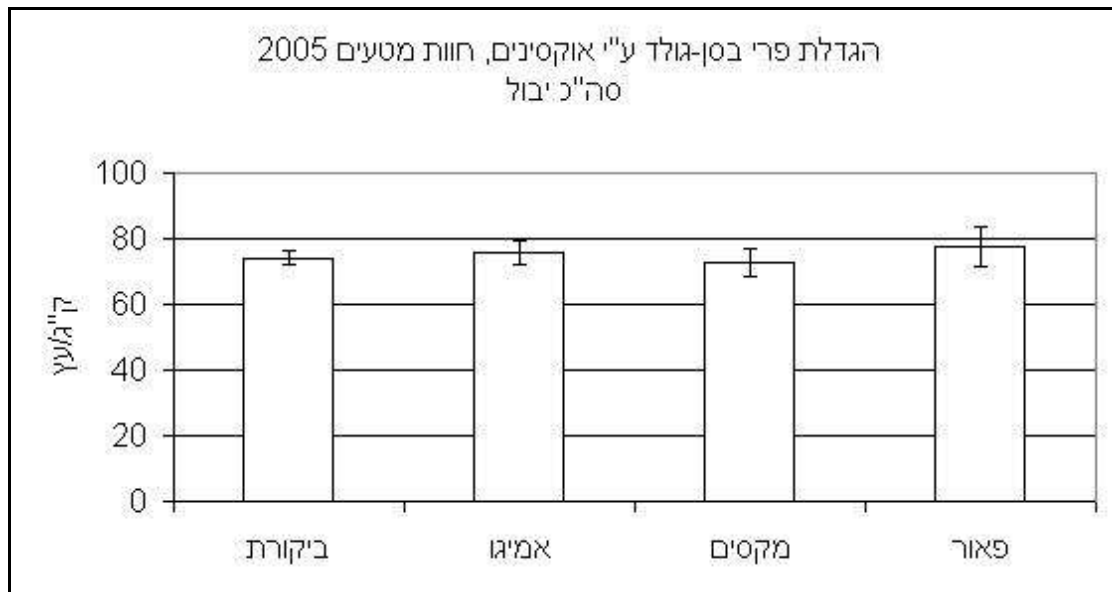
#### ג. מודלים של האוקסינים מקסים, אמיגו ופואור

למרות שבשנת 2004 בוצעו מודלים נרחבים עם האוקסינים אמיגו ופואור (לא עם מקסים) בזנים סן-גולד, בלק-דאימונד, קסלמן, בלק-ג'ים ורויאל-זי, והתוצאות שהתקבלו היו טובות מאוד, החלטנו לבצע השנה מודלים נוספים בזנים שונים, והסיבה לכך היתה שבשנת 2004 היבולים הכלליים בכל המטעים היו נמוכים, ואילו השנה היה צפי ליבול גבוה מאוד. רצינו לבחון את השפעת האוקסינים השונים ביבולים גבוהים במיוחד. כל הטיפולים ניתנו בתחילת התקשות הגלעין (מחצית אפריל) בעזרת מפוח ספיידט, בנפח תרסיס של 1500 ליטר/דונם.

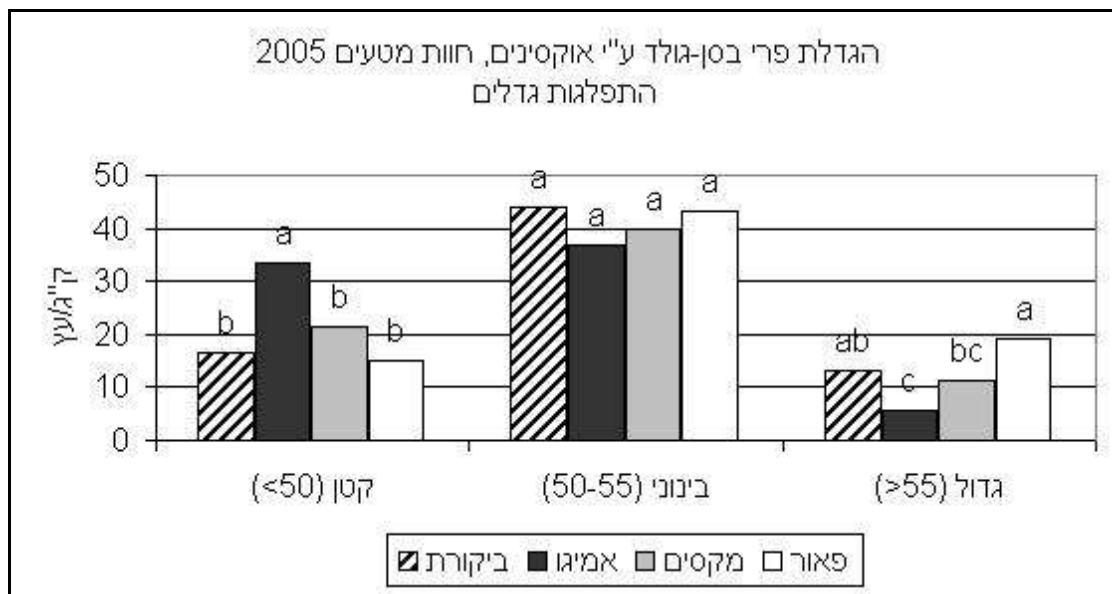
#### הטיפולים שניתנו על הזן סאן גולד בחוות המטעים

1. מקסים 15 ח"מ ח"פ
2. אמיגו 0.3%
3. פואור 25 ח"מ
4. ביקורת

איור 5. יבול כללי



איור 6. התפלגות גדלים



התקבלו יבולים גבוהים ודומים בכל הטיפולים (איור 5) עם התפלגות גדלים שונה ומפתיעה (איור 6).

הפואור שיפר במקצת את התפלגות הגדלים, המקסים לא שיפר כלל (ואף גרם להתרככות מוקדמת ולפיטם אדום), והאמיגו הקטין את הפרי בהשוואה לביקורת. זוהי תוצאה שונה לחלוטין ממה שקיבלנו בניסיונות הרבים שעשינו בעבר, ובמיוחד עם האמיגו שעד היום נתן תוצאות מצוינות, לעתים אף טובות יותר מהפואור (במשמש התקבלו השנה – 2005 – תוצאות מצוינות עם האמיגו והפואור על אף היבול הגבוה). נצטרך לברר בעתיד מה גרם בשזיף

לתוצאה הפשוטה בפואור ולתוצאה הגרועה באמיגו. האם זה נבע מעומס יתר של פרי על העץ, שבצירוף עם אוקסינים המביאים להגדלה גרם לעקה חמורה לעץ, כך שלא היה מסוגל לשאת הרבה יחידות פרי כשכולם גדולים מאוד, או מסיבות אחרות. מניסיוננו במינים שונים של עצי פרי למדנו שטיפול אוקסין לעץ הנמצא בעקה כלשהי (כתוצאה ממחסור במים, מתנאי חמסין וכד') עלולים לפגוע בעץ, או לגרום לנזק לפרי. נראה שעומס יבול כבד מדי, כפי שהיה השנה, אך הכניס את העץ לעקה, וטיפול האוקסין החמירו אותה. לעומת זאת, עצים שעברו דילול קפדני, והיו עם עומס יבול סביר של כ-50 ק"ג, הגיבו מצוין לטיפול האוקסין. במטע שדה נחמיה, שנמצא סמוך מאוד לחוות המטעים, בוצע מודל דומה עם אמיגו 0.3% בזן בלק-ג'ים (440) שהיה עם עומס סביר (40 ק"ג/עץ). התוצאות מראות כי הטיפול באמיגו שיפר את התפלגות הגדלים (טבלה 1). תוצאה דומה התקבלה במספר זני שזיף במרום הגליל וכן בשזיף אירופי. מכל מקום, נראה שבשנה חריגה זו, בה יש שפע אדיר של פרי על העצים, ולא מבצעים דילול פרי, יש לשקול מחדש יישום של אוקסינים להגדלה. עם זאת, נראה שעדיף לבצע דילול מסיבי של חנטים לפני ריסוס האוקסינים (בשלב התקשות הגלעין), ורק אז, כאשר בטוחים שהעץ לא עמוס מדי, לבצע את הטיפול.

**טבלה 1. התפלגות הגדלים של הפרי (%) לאחר ריסוסי אמיגו 0.3% במספר מטעי שזיף ועל זנים שונים. א. שזיף יפני**

מטע	זן	טיפול	יבול כללי	התפלגות גדלים (%)		
				קטן	בינוני	גדול
שדה נחמיה	בלק ג'ים	אמיגו	39.5	54.3	37.9	7.8
		ביקורת	40.2	62.9	31.5	5.6
	דאימונד	אמיגו	27.0	29.6	65.6	4.9
		ביקורת	22.6	58.0	42.0	0
עלמה	פרייר	אמיגו	28.2	57.5	39.8	2.7
		ביקורת	33.1	92.9	6.8	0.3

**ב. שזיף אירופי**

מטע	זן	טיפול	יבול כללי	התפלגות גדלים (%)		
				קטן	בינוני	גדול
כפר שמאי (א. אסולין)	סטנלי	אמיגו	89.0	21.1	72.7	6.2
		ביקורת	108.0	87.5	12.5	0
דלתון (ש. ארביב)	שגיב	אמיגו	75.0	-	78.5	21.5
		ביקורת	42.0	-	93.9	6.1

## הגדלת הפרי בשזיף אירופי

רפי שטרן, יורם לוצטי, אליעזר שלזינגר, רמי אברהמי, ניצן דהן

### מטרת הניסוי

לאור הצלחת טיפולי האוקסין בהגדלת פירות השזיף היפני, ניסינו לבחון אשפרות להגדלה דומה בשזיף אירופי מזן "שגיב".

### חומרים ושיטות

הניסוי נערך על עצי "שגיב" בוגרים (בגיל 18), הנטועים במרווחים של 4.5x2.25 מ' (100 עצים/דונם). בתחילת התקשות הגלעין רוססו העצים באוקסינים שונים בעזרת מרסס רובים ובנפח תרסיס של כשלושה ליטר/עץ. מבנה הניסוי היה בלוקים באקראי, 5 חזרות, 3 עצים לחזרה. העץ המרכזי מכל שלושה עצים נקטף ומויין להתפלגות גדלים: קטן (>28 גר'), בינוני (28-35 גר') וגדול (<35 גר').

### תוצאות

היבול הכללי היה גבוה בכל טיפולי האוקסין (בסביבות 64 ק"ג/עץ, כלומר מעל ל-6 טון/ד') בהשוואה לביקורת שעמדה על 54 ק"ג/עץ. ההבדל ביבול הכללי נבע מההשפעה על גודל הפרי בעקבות טיפולי האוקסין השונים.

### מקסים

שני הריכוזים שנבדקו (15 ו-30 ח"מ) שיפרו מעט את התפלגות הגדלים של הפרי. בפרי הגדול לא היה כל יתרון, אך בפרי הבינוני היה שיפור ניכר למדי של כ-10 ק"ג/עץ (1000 ק"ג/דונם).

### פואור

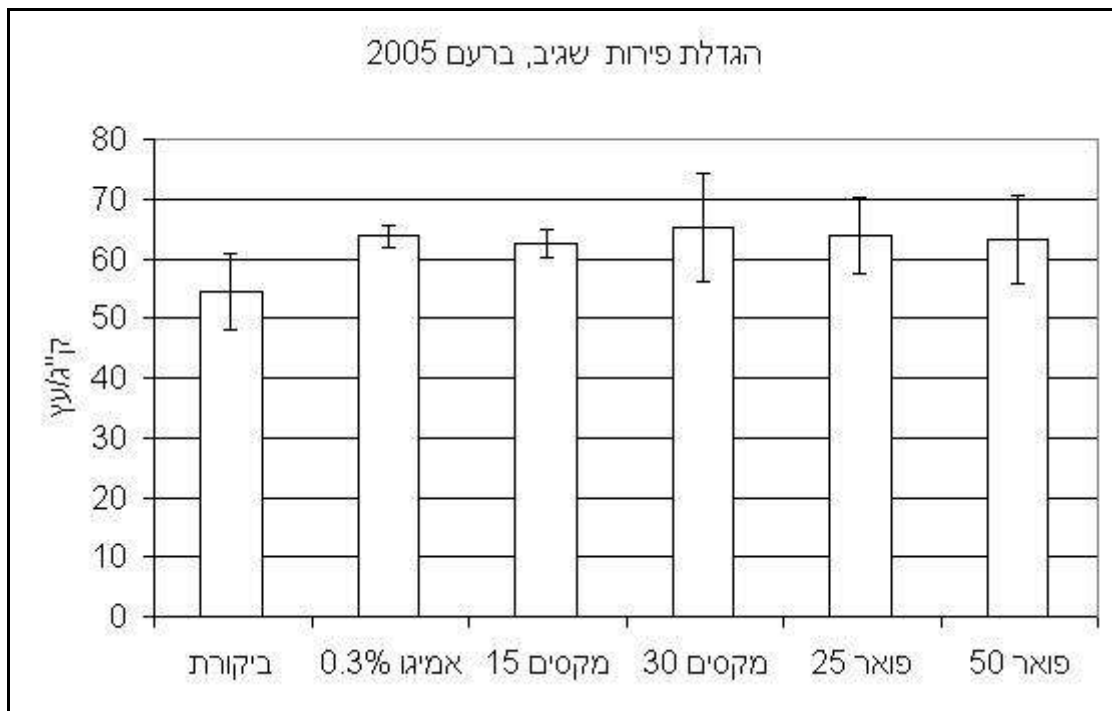
שני הריכוזים שנבדקו (25 ו-50 ח"מ) שיפרו באופן ניכר את התפלגות הגדלים, כשהריכוז הגבוה היה המצטיין – הביא לתוספת של כמעט 15 ק"ג/עץ פרי גדול (1500 ק"ג/דונם).

### אמיגו

נבדק רק ריכוז אחד (0.3%), שנתן תוספת הן של פרי בינוני והן של פרי גדול. נראה שיש מקום לבחון אותו גם בריכוז גבוה יותר של 0.4% או אף 0.5%.

לסיכום, נראה שבדומה לשזיף היפני, גם השזיף האירופי מגיב היטב לטיפולי האוקסין השונים. לדעתי יש לבחון בעונה הבאה מעבר לטיפול חצי מסחרי בעזרת מפוח. הטיפולים שצריכים להבחן: פואור 50 ח"מ ואמיגו 0.4%.

איור 1. השפעת אוקסינים על היבול הכללי בפירות שזיף מזן "שגיב", ברעם 2005.



איור 2. השפעת אוקסינים על התפלגות הגדלים (ק"ג/עץ) בפירות שזיף מזן "שגיב", ברעם 2005.

