

ניסויים להקדמת הפריחה וההבשלה באשכוליות סטאר רובי באמצעות ריסוס בג'יברלין

משתתפים: דר' יוסי גרינברג, ניצן רוטמן – שה"מ
ישראל סגל, ארז קדם – פרדס אניעים
זמיר עשור – מו"פ צפון

רקע

להקדמת עונת הקטיפה והשיווק באשכוליות ישנה חשיבות רבה, אשר נובעת מדחיסות השוק עקב עודפי היצע ומהצורך לזהות חלון הזדמנות בן המדף מתפנה מפרי מתחרה. הדבר בולט בעיקר בשנים האחרונות, כשגם המתחרים מנסים למתוח את עונת השיווק ותחילה ולסוף עונה על מנת ליהנות ממחירים טובים יותר לתוצרתם. נמצא שניתן להקדים פריחה והבשלה בהדרים על ידי ריסוס בג'יברלין לפני הפריחה בחודש פברואר (Stover 2000). ממצאים דומים הצגו במינים אחרים כמו שסק (אדטו וחוב'). מטרת הניסוי הנוכחי הייתה לבדוק האם ניתן להקדים פריחה והבשלה של אשכוליות סטאר רובי על ידי ריסוס ג'יברלין לפני הפריחה.

מטרת הניסוי

הגדלת הפרי והקדמת הבשלה על ידי הקדמת הפריחה וההבשלה באשכוליות אדומות בכירות מהזן "סן רייז".

תיאור הניסוי

אתר:

פרדס אניעים ברמת הגולן

מבנה הניסוי:

6 טיפולים ב- 5 חזרות מפוזרות באקראי של 4 עצים (סה"כ 20 עצים לכל טיפול)

טיפולים:

1. ג'יברלין בריכוז 30 ח.מ בתחילת ינואר.
2. ג'יברלין בריכוז 30 ח.מ בתחילת פברואר.
3. ג'יברלין בריכוז 30 ח.מ בסוף פברואר.
4. ביקורת
5. טיפולים 2+3
6. ביקורת

טיפולים 4 ו-6 הם ביקורת. כל הניסוי רוסס ב- NAA בריכוז 300 ח.מ + חנקת אשלגן בריכוז 4%. הריסוסים בוצעו במרסס מפוח בנפח תרסיס של 300 ליטר לדונם.

בדיקות שבוצעו:

1. סקר פריחה – התבצע בתחילת פריחה (16/3/01) על מנת למצוא קורלציה בין הטיפולים ובין רמת הפריחה. הסקר בוצע משני צדי העץ על פי הדירוג 1- פריחה דלה, 5- שיא פריחה.
2. בדיקות איכות: נאספו דגימות בשלושה מועדים שונים מכל החזרות ונמסרו לבית אריזה "קרני גליל-גולן" לשם בדיקת אחוזי מיץ, כ.מ.מ, חומצה ויחס הבשלה.

3. קטיף: במהלך הקטיף נשקל כל היבול ונספרו כל הפירות על פי החזרות השונות.

תוצאות

סקר פריחה

סקר הפריחה נערך ב- 16 במרץ 2001. במסגרת הסקר נבחנה רמת הפריחה משני צידי הטיפול על פי דירוג:

1. פתיחה דלה
2. פתיחה של 25% מהפרחים
3. פתיחה של 50% מהפרחים
4. פתיחה של 75% מהפרחים
5. שיא פריחה

תוצאות הסקר חושבו על פי רמת הפריחה הכללית והעל פי רמת הפריחה מכל צד (מזרח ומערב) של העץ.

טבלה 1. סקר פריחה באשכוליות אדומות. פרדס אניעם, 16 במרץ 2001

| טיפול | מועד ריסוס | רמת פריחה כללית | רמת פריחה (מזרח) | רמת פריחה (מערב) |
|----------------------|--------------|-----------------|------------------|------------------|
| 1. ג'יברלין 30 ח.מ | תחילת ינואר | א 3.35 | 3.2 | א 3.5 |
| 2. ג'יברלין 30 ח.מ | סוף פברואר | ב 2.25 | 2.1 | ב 2.4 |
| 3. ג'יברלין 30 ח.מ | תחילת פברואר | ב 2.35 | 2.3 | ב 2.4 |
| 4. ביקורת | | ב 2.60 | 2.7 | ב 2.5 |
| 5. טיפול 2 + טיפול 3 | | א 3.40 | 3.4 | א 3.4 |
| 6. ביקורת | | ב 2.45 | 2.7 | ב 2.2 |
| | | | ל.מ. | |

מבחן תחום מרובה רמת מובהקות של 0.05

סקר הפריחה (טבלה 1) מצביע בצורה מובהקת על הקדמת הפריחה בשני טיפולים (1, 5) ב- 37% ביחס לביקורת ונראה שלעיתוי הריסוס יש חשיבות משמעותית בהקדמת הפריחה (טיפול 1) וכן לכמות הריסוסים (טיפול 5).
מעניין שהריסוס הבודד בחודש פברואר (טיפולים 2,3) לא השפיעו כלל, בעוד שטיפול 5 אשר שילב את שניהם, נתן את האפקט הטוב ביותר.

בדיקות איכות

בדיקות האיכות נאספו בשלושה מועדים שונים: סוף אוגוסט, מחצית ספטמבר ובזמן הקטיף (7/10/01).

באופן טבעי עלו % המיץ בפרי (טבלה 2) באופן הדרגתי ובמחצית ספטמבר כבר הגיעו כל הטיפולים לרמת המיץ הנדרשת על פי הסטנדרט לקטיף, אולם לא נמצאו הבדלים מובהקים בין הטיפולים השונים.

בדיקת הכ.מ.מ (טבלה 3) לא הצביעה על הבדלים מובהקים בין הטיפולים השונים ובאופן כללי נרשמה עלייה ב- % הכ.מ.מ לקראת אמצע ספטמבר וירידה בחודש אוקטובר, אשר נבעה כפי הנראה מהעלייה ב- % המיץ.

בדיקות רמת החומצה בפרי (טבלה 4) הצביעו על פחיתה משמעותית ב- % החומצה, ככל שהתקרב מועד הקטיף ועובדה זאת השפיעה גם על יחס ההבשלה (טבלה 4), שהוא נגזרת לרמת החומצה והכ.מ.מ בפרי. במועד הדגימה הראשון (29/8/01) התקבל הבדל מובהק בין טיפול הביקורת לטיפול הריסוס ב-NAA. לא ניתן להסביר הבדל זה מכיוון, ששני הטיפולים טופלו למעשה באותם חומרים ויתכן שמדובר במקריות.

טבלה 2. % המיץ בפרי במועדי הדגימה השונים. פרס אנעים, 2001

| % מיץ במועדים השונים | | | טיפול |
|----------------------|----------|----------|----------------------------------|
| 07/10/01 | 12/09/01 | 29/08/01 | |
| 44.30 | 37.3 | 32.2 | 1 ג'יברלין 30 ח.מ - תחילת ינואר |
| 46.20 | 40.3 | 34.1 | 2 ג'יברלין 30 ח.מ - סוף פברואר |
| 43.94 | 39.9 | 33.8 | 3 ג'יברלין 30 ח.מ - תחילת פברואר |
| 45.35 | 39.4 | 35.3 | 4 NAA 300 ח.מ + 4% חנקת אשלגן |
| 46.04 | 38.8 | 33.5 | 5 טיפול 2 + 3 |
| 44.80 | 40.1 | 31.5 | 6 ביקורת (NAA)) |
| ל.מ | ל.מ | ל.מ | |

מבחן תחום מרובה רמת מובהקות של 0.05

טבלה 3. % הכ.מ.מ. בפרי במועדי הדגימה השונים. פרס אנעים, 2001

| % כ.מ.מ. במועדים השונים | | | טיפול |
|-------------------------|----------|----------|----------------------------------|
| 07/10/01 | 12/09/01 | 29/08/01 | |
| 11.1 | 11.4 | 10.5 | 1 ג'יברלין 30 ח.מ - תחילת ינואר |
| 10.6 | 11.6 | 10.6 | 2 ג'יברלין 30 ח.מ - סוף פברואר |
| 10.4 | 11.8 | 11.2 | 3 ג'יברלין 30 ח.מ - תחילת פברואר |
| 11.5 | 11.3 | 10.8 | 4 NAA 300 ח.מ + 4% חנקת אשלגן |
| 10.8 | 11.2 | 11.0 | 5 טיפול 2 + 3 |
| 10.9 | 11.5 | 11.2 | 6 ביקורת (NAA)) |
| ל.מ | ל.מ | ל.מ | |

מבחן תחום מרובה רמת מובהקות של 0.05

טבלה 4. % החומצה בפרי במועדי הדגימה השונים. פרס אנעים, 2001

| % חומצה במועדים השונים | | | טיפול |
|------------------------|----------|----------|----------------------------------|
| 07/10/01 | 12/09/01 | 29/08/01 | |
| 1.73 | 1.84 | אב 2.04 | 1 ג'יברלין 30 ח.מ - תחילת ינואר |
| 1.67 | 1.84 | אב 1.99 | 2 ג'יברלין 30 ח.מ - סוף פברואר |
| 1.58 | 1.81 | אב 2.06 | 3 ג'יברלין 30 ח.מ - תחילת פברואר |
| 1.66 | 1.80 | ב 1.92 | 4 ביקורת |
| 1.66 | 1.84 | אב 2.13 | 5 טיפול 2 + 3 |
| 1.58 | 1.81 | א 2.23 | 6 ביקורת |
| ל.מ | ל.מ | | |

מבחן תחום מרובה רמת מובהקות של 0.05

טבלה 5. יחס ההבשלה (סוכר/חומצה) במועדי הדגימה השונים. פרס אנעים, 2001

| יחס ההבשלה במועדים השונים | | | טיפול |
|---------------------------|----------|----------|----------------------------------|
| 07/10/01 | 12/09/01 | 29/08/01 | |
| 6.40 | 6.23 | אב 5.16 | 1 ג'יברלין 30 ח.מ - תחילת ינואר |
| 6.36 | 6.33 | אב 5.34 | 2 ג'יברלין 30 ח.מ - סוף פברואר |
| 6.54 | 6.56 | אב 5.45 | 3 ג'יברלין 30 ח.מ - תחילת פברואר |
| 6.95 | 6.30 | א 5.67 | 4 ביקורת |
| 6.54 | 6.09 | אב 5.16 | 5 טיפול 2 + 3 |
| 6.93 | 6.37 | ב 5.04 | 6 ביקורת |
| ל.מ | ל.מ | | |

מבחן תחום מרובה רמת מובהקות של 0.05

יבול

קטיף הפרי התבצע ב-3 באוקטובר ובמסגרתו נשקל הפרי ונספר. חישוב המשקל הממוצע מבוסס על חלוקת משקל הפרי לעץ במספר הפירות.

מניתוח תוצאות הקטיף עולה (טבלה 6), שלא הייתה השפעה לטיפול הריסוס בג'יברלין כל השפעה על היבול ועל גודל הפרי, אם כי נראה שטיפול הריסוס המוקדם בתחילת ינואר

(טיפול 1) והטיפול המשלב בין שני מועדי ריסוס (טיפול 4), השפיעו על הפחתת מספר הפירות לעץ והגדלת משקל הפרי הממוצע. הריסוס בג'ברלין בתחילת ינואר ושני הריסוסים בתחילת וסוף פברואר הפחיתו את מספר הפירות לעץ ל- 185 ו- 189 בהתאמה, בהשוואה ל-219 פירות לעץ בטיפול הביקורת. הפחתת מספר הפירות לעץ לוותה בירידת היבול ובעליית המשקל הממוצע לפרי. הנתונים הנ"ל אינם מובהקים מבחינה סטטיסטית.

טבלה 6. היבול לעץ, מס' הפירות ומשקל הפרי הממוצע. פרדס אניעם, 2001

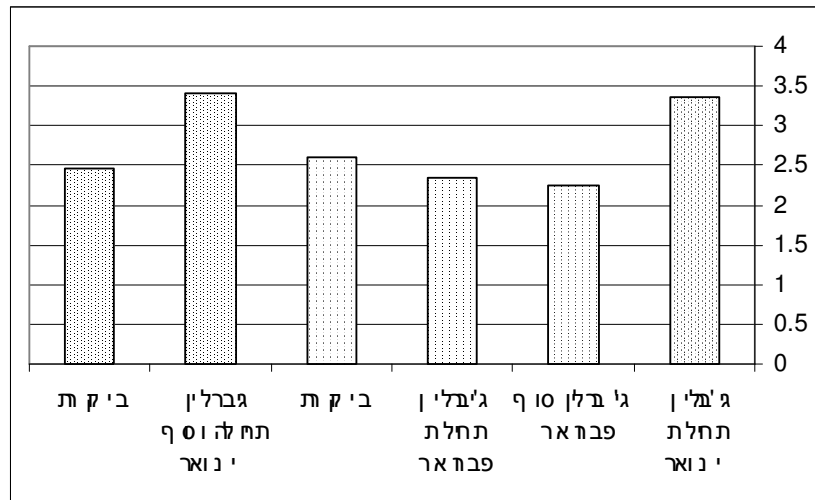
| טיפול | יבול לעץ ק"ג | פירות לעץ יח' | משקל פרי ק"ג |
|---------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| 1 ג'ברלין 30 ח.מ + L77 - תחילת ינואר | 54.6 | 184.6 | 0.319 |
| 2 ג'ברלין 30 ח.מ + L77 - סוף פברואר | 59.2 | 204.1 | 0.292 |
| 3 ג'ברלין 30 ח.מ + L77 - תחילת פברואר | 59.7 | 213.3 | 0.287 |
| 4 טיפול 2 + טיפול 3 | 55.5 | 189.0 | 0.307 |
| 5 ביקורת (NAA + חנקת אשלגן) | 60.4 | 218.7 | 0.281 |
| | ל.מ. | ל.מ. | ל.מ. |

מבחן תחום מרובה רמת מובהקות של 0.05

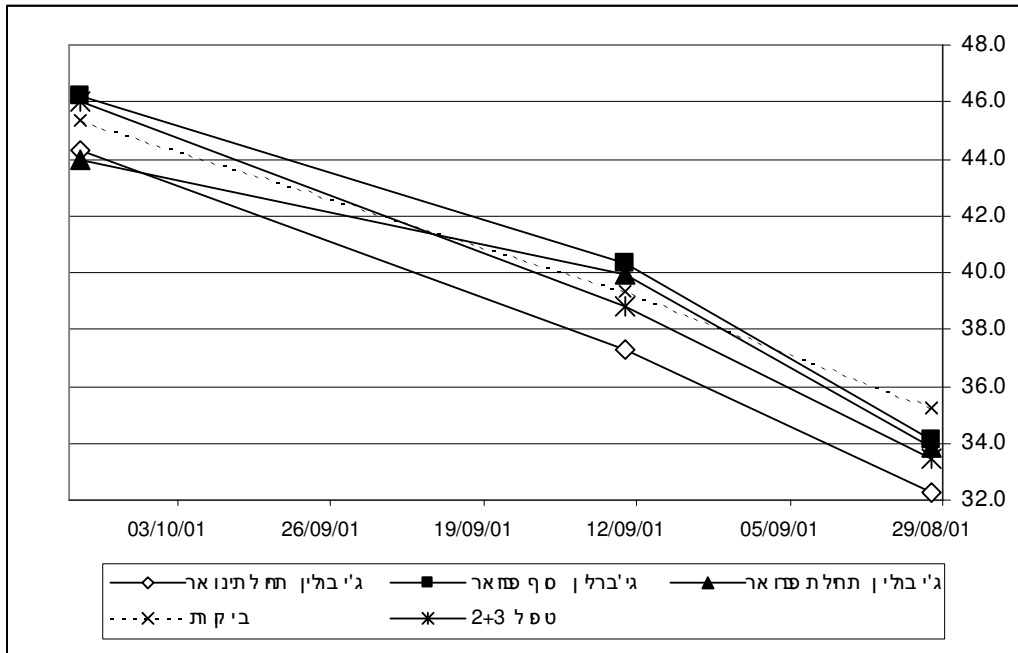
מסקנות ודין

באופן כללי לא מימשו הטיפולים בג'ברלין את המטרה הכללית, שהינה הקדמת ההבשלה באשכוליות ולמרות שנצפתה תגובה מובהקת לטיפולים על הקדמת הפריחה, הדבר לא בא לידי ביטוי בבדיקות האיכות. יתכן, שהדבר נובע מההקדמה הכללית שהייתה השנה בפריחה וההבשלה, אשר הייתה בעוכרי הניסוי ולא איפשרה בחינה של השפעת הטיפולים בתנאים רגילים. לאור זאת, הוחלט להמשיך את הניסוי גם השנה במתכונת דומה.

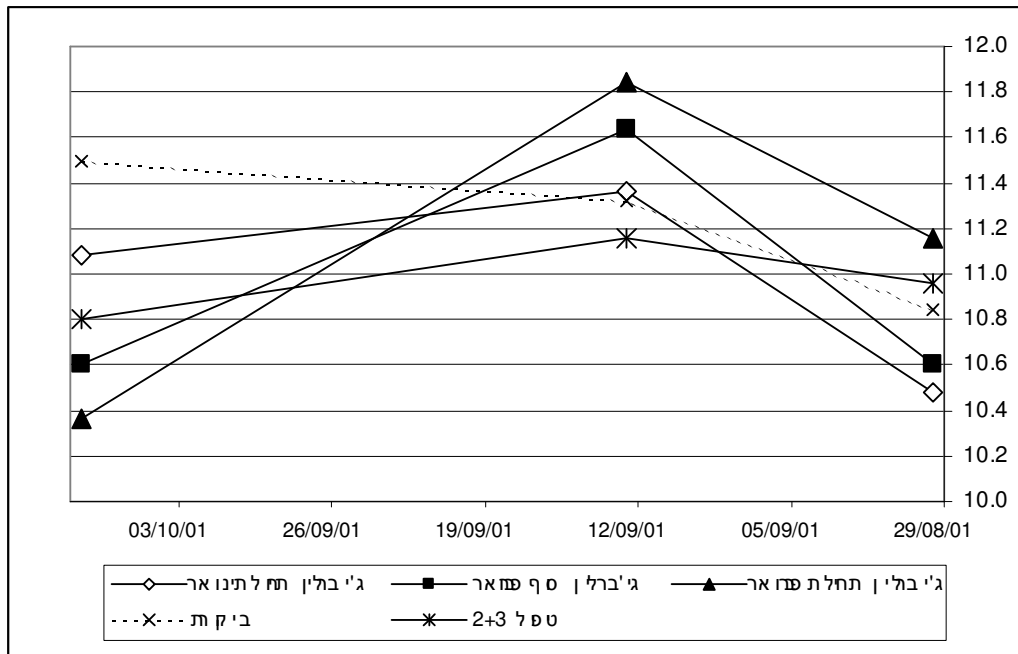
נספח



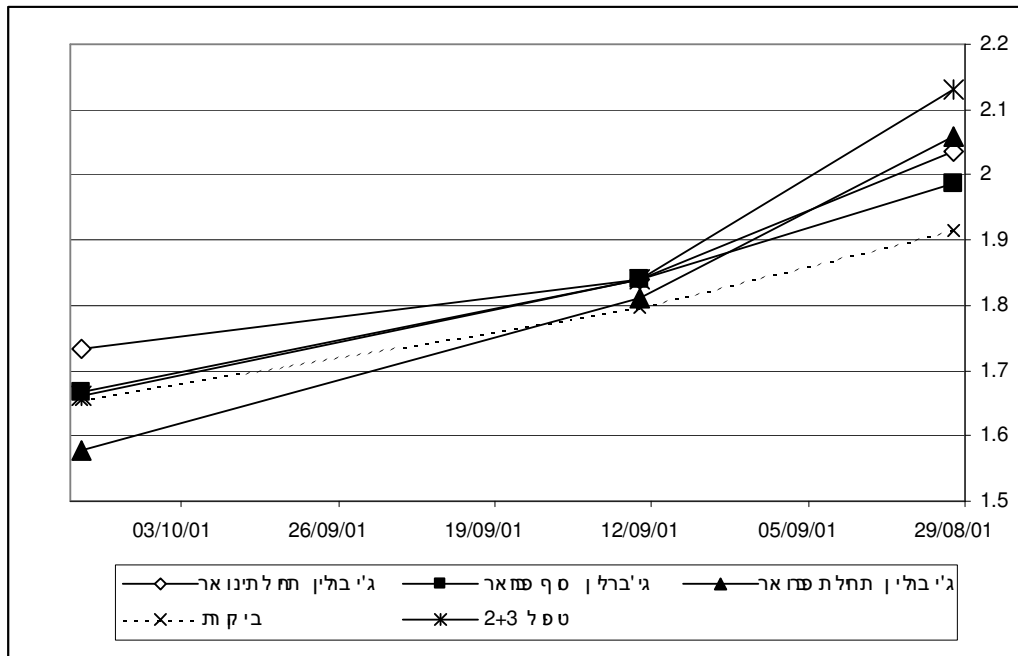
איור 1. רמת הפריחה באשכוליות אדומות ב-16 במרץ (5=פריחה מלאה), אניעם 2001



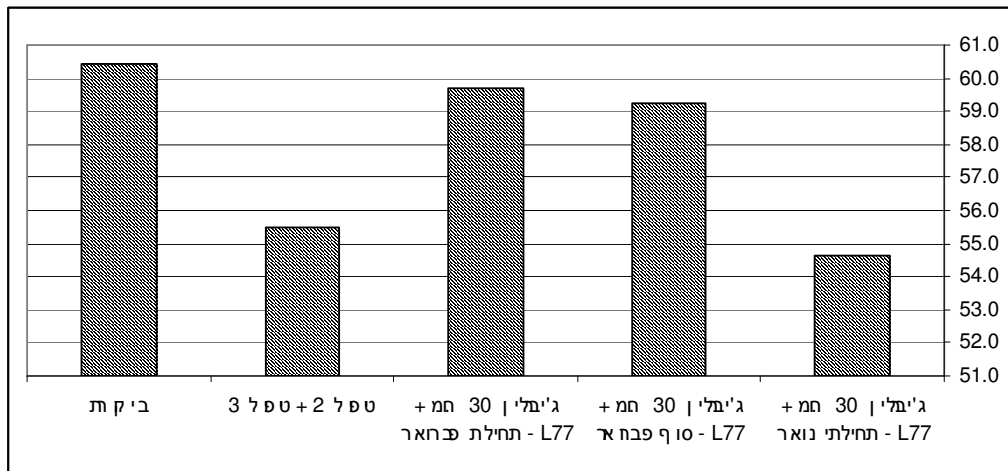
איור 2. % המיץ במועדי הדגימה השונים, אניעים 2001



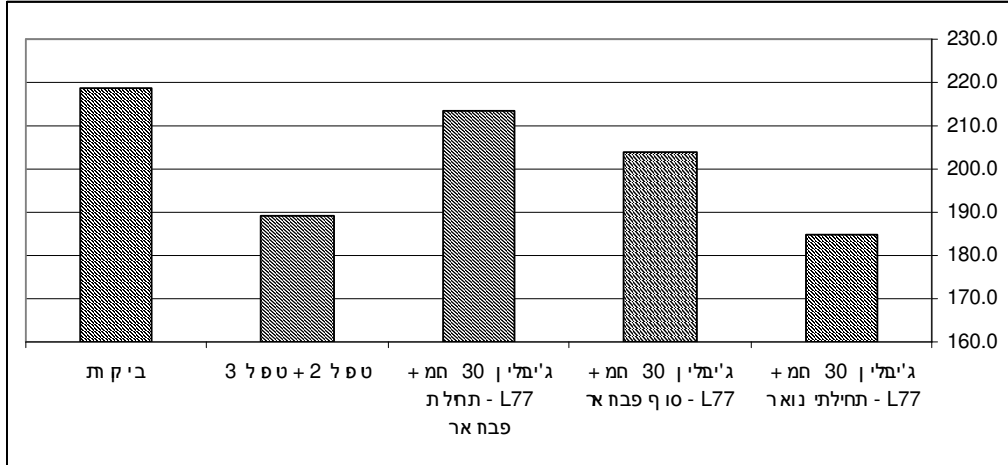
איור 3. % הכ.מ.מ במועדי הדגימה השונים, אניעים 2001



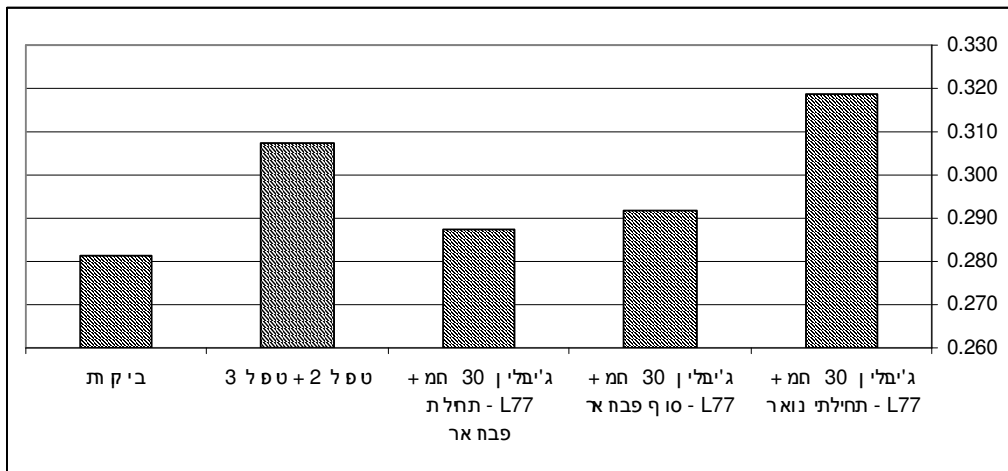
איור 4. % החומצה במועדי הדגימה השונים, אניעם 2001



איור 5. היבול לעץ (ק"ג) בטיפולים השונים, אניעם 2001



איור 6. מספר הפירות לעץ (יח') בטיפולים השונים, אניעם 2001



איור 7. משקל הפרי הממוצע (ק"ג) בטיפולים השונים, אניעם 2001