

## חוות פּיכמן חלקת מדורבנים - סיכום 2008

ישראל דורון-שה"מ ממ"ר גרעיניים

אריק וולך, ג'מיל פרחאת, חוות פּיכמן

נורית בר סיני-מו"פ צפון

### מבוא

ניסיונות עיצוב מדורבנים בסוף שנות 90, לא הביאו אותנו לשיטת עיצוב אשר אנו מרוצים ממנה. נראה לנו כי עדיין, אין בידנו ידע מספיק לבחינה מסודרת של שיטות עיצוב במדורבנים, ועל כן החלטנו להקים בחוות פּיכמן **חלקות תצפית** לעיצוב מדורבנים. החלקה בוחנת טכניקות שונות בשיטת הציר.

### בחלקת פּיכמן:

זן אורגון-2

כנה חשבי 13/4

**מרחקי נטיעה** -4 מ' בין השורות, 1.5 מ' בין העצים. -166 עץ לד'.

החלקה ניטעה בשתיל חשוף שרש **במאי 2003**.

**הטיפולים** המתוכננים בחלקה היו:

א. גביע

ב. ציר עם קיטום

ג. ציר ללא קיטום

הטיפולים בוצעו לאחר הנטיעה. כתוצאה מהנטיעה המאוחרת, תגובת העץ לקיטום היתה לא טובה. בראשית 2004 חודשו הטיפולים ע"פ ההגדרה לטיפולים. בגלל חולשת הציר ביצענו קיטום לציר בעובי 10 מ"מ, כמו כן סולקו כל הענפים שהתפתחו בעונת 2003.

בסוף 2004 טיפול הגביע פיגר מאד אחרי טיפולי הציר, ולכן החלטנו בסוף שנה ב' להוציא את טיפול הגביע מהניסוי. עצי הציר היו שונים, בעיקר כתוצאה מגובה קיטום. גובה הקיטום נבע מחוזק השתילים עד לקיטום, סוף שנה א'. לאחר מדידה מיינו בסוף 2004 את כל עצי הציר, ע"פ גובה קיטום ל 3 דרגות לפי גובה הקיטום:

א. קיטום נמוך מ 1 מ'

ב. קיטום בין 1.1-1.4 מ'

ג. קיטום גבוה מ 1.4 מ'.

הטיפולים נבנו בראשית 2005 היו לפי גובה קיטום ומס' ענפים.

מס' הענפים נקבע בין 0 ל יותר מ 10.

מטרת הניסוי לבחון את השפעת מס' הענפים בסוף שנה ב' על היבול בשנים ד-ז'.

### טיפולים

1. קיטום 1.1-1.4 מ'- 0 ענפי משנה

2. קיטום 1.1-1.4 - 5 ענפי משנה

3. קיטום 1.1-1.4 - 10 ענפי משנה

4. קיטום 1.1-1.4 - יותר מ 10 ענפי משנה

5. קיטום גבוה מ 1.4 מ' 10 ענפי משנה

6. קיטום גבוה מ 1.4 מ' יותר מ 10 ענפי משנה

7. קיטום נמוך מ 1.0 מ'- 0 ענפי משנה

8. קיטום נמוך מ 1.0 מ' 5 ענפים

מס' החזרות בכל טיפול, נבע ממס' העצים שהיו מתאימים לניסוי והוא שונה בין הטיפולים.

## תוצאות 2006

### טבלה מס' 1 - היקף גזע במ"מ - עד סוף שנה ד' 2006

מנטיעה הפרש (לאחר 4 שנים)	סוף שנה רביעית (2006)	סוף שנה שלישית (2005)	סוף שנה שניה (2004)	סוף שנה ראשונה (2003)	מדידת 0 (בנטיעה 7/2003)	טיפול	
108.1 c	159.4 c	115.9 c	89.2 d	57.4 e	51.3 cd	קיטום בין 1.1-1.4 0-ענפים	1
119.9 abc	175.5 ab	143.6 b	107.9 b	67.9 cd	55.6 bc	קיטום בין 1.1-1.4 5 ענפים	2
125.6 ab	184.3 ab	154.0 ab	116.2 a	71.0 c	58.7 b	קיטום בין 1.1-1.4 - 10 ענפים	3
113.4 bc	176.0 ab	166.1 a	118.3 a	80.1 b	62.6 b	קיטום בין 1.1-1.4 יותר מ-10 ענפים	4
110.3 bc	179.6 ab	155.9 ab	122.8 a	86.4 a	69.3 a	קיטום גבוה מ-1.4 - 10 ענפים	5
130.8 a	191.7 a	163.0 a	118.5 a	78.5 b	60.9 b	קיטום גבוה מ-1.4 יותר מ-10 ענפים	6
134.7 a	170.2 bc	123.7 c	96.6 cd	56.5 e	35.5 e	קיטום נמוך מ-1.0 - 0 ענפים	7
135.7 a	183.5 ab	145.7 b	103.1 bc	62.8 de	47.8 d	קיטום נמוך מ-1.0 - 5 ענפים	8

\*אותיות שונות מראות על מובהקות ברמת בטחון של 95%

### טבלה מס' 2 - גובה ציר בס"מ עד סוף שנה ד' 2006

סוף שנה רביעית (2006)	סוף שנה שלישית (2005)	סוף שנה שניה (2004)	סוף שנה ראשונה (2003)	טיפול	
214.8 d	237.3 d	182.3 e	121.4 b	קיטום בין 1.1-1.4 0-ענפים	1
278.2 bc	273.0 bc	233.1 c	125.2 b	קיטום בין 1.1-1.4 5 ענפים	2
273.5 bc	271.0 bc	239.5 bc	123.9 b	קיטום בין 1.1-1.4 10 ענפים	3
301.0 ab	266.5 bc	260.0 a	122.9 b	קיטום בין 1.1-1.4 יותר מ-10 ענפים	4
271.0 bc	276.3 b	253.0 ab	147.2 a	קיטום גבוה מ-1.4 10 ענפים	5
313.8 a	305.5 a	271.3 a	145.1 a	קיטום גבוה מ-1.4 יותר מ-10 ענפים	6
256.7 c	242.7 d	193.7 e	90.9 c	קיטום נמוך מ-1.0 0 ענפים	7
249.0 c	255.0 cd	217.0 d	90.1 c	קיטום נמוך מ-1.0 5-ענפים	8

\*אותיות שונות מראות על מובהקות ברמת בטחון של 95%

## תוצאות 2008

### טבלה מס' 1-יבול וגדל פרי 2008

משקל פרי ג' 2008	יבול ק"ג/עץ 2008	טיפול
201.1ab	16.1d	קיטום בין 1.1-1.4 - 0 ענפים
161.2 c	29.1c	קיטום בין 1.1-1.4 5 ענפים
167.3 c	33.8 abc	קיטום בין 1.1-1.4 10 ענפים
171.8 c	31.6 bc	קיטום בין 1.1-1.4 יותר מ-10 ענפים
170 c	39.9 ab	קיטום גבוה מ-1.4 10- ענפים
199 ab	41.8 a	קיטום גבוה מ-1.4 יותר מ-10 ענפים
207.5 a	19.5 d	קיטום נמוך מ-1.0 0- ענפים
187.9 b	21.3 d	קיטום נמוך מ-1.0 5- ענפים

\*אותיות שונות מראות על מובהקות ברמת בטחון של 95%

### טבלה מס' 2 יבול מצטבר 2006-8

יבול מצטבר 2006-8	יבול ק"ג/עץ 8-2006	יבול (ק"ג/עץ) 2007	יבול (ק"ג/עץ) 2006	טיפול
37.9c	16.1d	16.3 bc	5.5 c	קיטום בין 1.1-1.4 0- ענפים
70b	29.1c	21.0 ab	19.9 b	קיטום בין 1.1-1.4 5 ענפים
80.6ab	33.8 abc	20.1 ab	26.8 a	קיטום בין 1.1-1.4 10 ענפים
82.8ab	31.6 bc	25.9 a	25.5 a	קיטום בין 1.1-1.4 יותר מ-10 ענפים
87.6a	39.9 ab	20.3 ab	27.5 a	קיטום גבוה מ-1.4 10 ענפים
84.6ab	41.8 a	13.4 bc	29.4 a	קיטום גבוה מ-1.4 יותר מ-10 ענפים
43.3c	19.5 d	18.7 ab	5.2 c	קיטום נמוך מ-1.0 0 ענפים
48.6c	21.3 d	9.1 c	18.3 b	קיטום נמוך מ-1.0 5- ענפים

\*אותיות שונות מראות על מובהקות ברמת בטחון של 95%

### סיכום דיון ומסקנות

ניתוח חוזק העץ בהשפעת הטיפולים מוצג בטבלאות כאן אך נותח בשנת 2006 שנת יבול ראשונה.

#### יבולים

**בשנת 2006** שנת יבול ראשונה, נתקבל הבדל גדול בין הטיפולים, היבול הגבוה ביותר, נתקבל כתלות במס' הענפים שהושארו בסוף שנה ב', כל העצים בהם הושארו 10 ענפים או יותר היו עם היבול הגבוה יותר, כאשר קיים מתאם מובהק בין מס' הענפים ליבול (מוצג בסכום 2006). ניתן היה לחלק את היבולים ל 3 רמות- רמה גבוהה לטיפולים שבהם היו 10 ענפים או יותר.

רמת ביניים, אך עם מובהקות לטיפולים שבהם היו 5 ענפים. רמה נמוכה מאד לעץ עם 0 ענפים. מניתוח שנה זו עולה כי טיפול 0 ענפים אינו יכול להיות טיפול מומלץ, אך טיפול 5 ענפים, מוצדק אם בתוצאות השנים הבאות תהיה עליית יבול כתוצאה מחיזוק החלק העליון של העץ.

**בשנת 2007** ההבדל בין הטיפולים היה יותר קטן. עצים עם 10 ענפים או יותר נשאו את היבול הגבוה ביותר. אך המובהקות היתה רק בהשוואה לטיפול קיטום נמוך מ 1 מ'. בטיפול נמוך מ 1 מ' עם 5 ענפי משנה. היבול שהעצים נשאו ב 2006 גרם לסרוגיות ופגיעה ביבול.

**השנה שנת 2008** - היבול הגבוה ביותר היה בעצים בקיטום גבוה מ 1.4 מ' עם, או יותר מ 10 ענפים. הטיפול היה טוב באופן מובהק מטיפול עם 0 או 5 ענפים. היבול המובהק והגבוה הושג בעצים החזקים ביותר, שנקטמו גבוה כבר בשנה שניה. תוצאה שאינה צריכה להפתיע ומובנת. בהשוואת הטיפולים בקיטום גובה 1.1-1.4 מ' שהוא גובה הקיטום הממוצע בשנה ב', שמצביע על חוזק ממוצע עולה כי: הבדל מובהק היה רק מול טיפול 0 ענפים. טיפול זה הביא 16 ק"ג לעץ, זהה ליבול 2007 ונמוך באופן מובהק מטיפול 5, 10, או יותר מ 10 ענפים, יבול של 31-42 ק"ג לעץ. גם העצים היותר חלשים בניסוי, קיטום נמוך מ 1 מ' בשנה ב', נשאו יבול מובהק נמוך מטיפולי 5 או 10 ענפים. מכאן ניתן להסיק, כי עץ שהיה יותר חלש מהנטיעה, לא מצליח להשיג יבול גבוה לעומת עצים שניטעו חזקים וגם מסקנה זו אינה מפתיעה.

גדל הפרי היה גדול מאד, הפרי היותר גדול היה בטיפול נמוך מ 1 מ' עם 0 ענפים. פרי כזה הוא גדול מדי במסחר. הפרי הקטן ביותר 160 ג', גם הוא גדול מבחינה מסחרית, אך מתאים לשיווק הרבה יותר מהפרי הגדול.

בניתוח יבול מצטבר 3 שנים רואים יתרון מובהק לעצים עם 10 ענפים או יותר. היבול המצטבר הגבוה ומובהק מטיפול 5 ענפים הוא טיפול גבוה מ 1.4 מ' עם 10 ענפים יבול של 87.6 ק"ג.. טיפול 5 ענפים בגובה הביניים 1.1-1.4 המצטבר 70 ק"ג לעץ, נמוך באופן מובהק רק מהטיפול המצטיין, נמוך משאר טיפולי 10 ענפים כ 80 ק"ג/עץ, אך אלו אינם נבדלים סטטיסטית ממנו, מצביע בהחלט על האפשרות לטיפול 5 ענפים להיות טיפול טוב רב שנתית.

ימשך מעקב יבולים הן כדי ללמוד את הפוריות בשנות הניבה הראשונות, שיסתיימו בשנה הבאה 2009, והן לאור תוצאות ניסוי מדורבנים מתתיהו בהמשך השנים כדי ללמוד השפעת טיפולים לחיזוק העץ, כמו טיפולי 5 ענפים בשנה ב', לבחינת יכולתם לקבל יבול גבוה בעץ מבוגר.