

ניסויים להגדלת היבול והפרי בקליף מור

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

רקע

הקליף "מור" הוא תוצר הקרנה של הקליף הוותיק "מורקוט", פרי פיתוח המכון להשבחת מטעים במינהל המחקר החקלאי. בדומה לקליף מורקוט מצטיין ה"מור" באיכות פרי משובחת, קליפות טובה ונחשב לקליף אפיל, הנקטף בעונה יחסית פנויה מקליפים אחרים. במהלך השנים שוחררו להפצה קווים שונים של הקליף מור, אשר מתוכם נבררו המשובחים ביותר והופצו אל החלקות המסחריות.

באזורנו ניטעו מספר חלקות של קווי מור שונים, אשר אחת המוצלחות שבהן ממוקמת בפרדס אניעם במורדות רמת הגולן. במהלך השנים נוכחנו, שקיים ביקוש לפרי הגדול (בעיקר לשוק המקומי) של זן זה, בעיקר בשנות שפע אשר בהן הפרי נוטה להיות קטן יותר. בניסוי שלהלן אנו בוחנים שיטות להגדלת הפרי, תוך שמירה על גובה היבול.

מטרת הניסוי

הגדלת הפרי ווהיבול בקליף "מור".

תיאור הניסוי

אתר: פרדס אניעם ברמת הגולן. חלקת מור 25 מנטיעת 1997.
מרווחי הנטיעה: 5 x 2 מ' (סה"כ 100 עצים לדונם)

מבנה הניסוי: 6 טיפולים ב- 5 חזרות מפוזרות באקראי של 2 עצים (סה"כ 10 עצים לכל טיפול), שביניהן עצי גבול.

טיפולים:

1. ביקורת
2. ג'יברלין 50 ח.מ + משטח 0.025% בסוף פריחה (5/4/2001)
3. הדרנול 20 ח.מ + משטח 0.025% על חנטים בגודל 2 מ"מ (17/4/2001).
4. טיפול 2 + טיפול 3 (5/4/2001, 17/4/2001)
5. מגדילון 20 ח.מ על חנטים בקוטר 2 מ"מ (17/4/2001)
6. מגדילון 50 ח.מ על חנטים בקוטר 2 מ"מ (17/4/2001)

הריסוסים בוצעו במרסס מפוח בנפח תרסיס של 300 ליטר לדונם.

בדיקות שבוצעו:

1. קטיפ: במהלך הקטיפ נשקל כל היבול ונספרו כל הפירות על פי החזרות השונות וחושב משקל פרי ממוצע.
2. התפלגות הגדלים בפרי: במהלך הקטיפ נלקחה דגימה מכל חזרה למיון לפי הקטרים השונים.
3. בדיקות איכות: מכל חזרה נלקחה דגימה של 10 פירות לבדיקות איכות. נבדקו אחוזי מיץ, כ.מ.מ, חומצה ויחס ההבשלה.

תוצאות

יבול

קטיף הפרי התבצע ב- 7 בפברואר 2002. במהלך הקטיף נשקל כל הפרי על פי החזרות השונות, נספר ונערך חישוב של משקל הפרי הממוצע (יבול לעץ/מספר הפירות לעץ).

טבלה 6. היבול לעץ, מס' הפירות ומשקל הפרי הממוצע. פרדס אניעם, 2002.

מס' פרי	משקל פרי ק"ג	פירות לעץ יח'	יבול לדונם טון	יבול לעץ ק"ג	טיפול
1	0.139	301.5	4.190	41.9	ביקורת
2	0.133	332.5	4.400	44.0	ג'יברלין 50 ח.מ בסוף פריחה
3	0.135	281.5	3.810	38.1	הדרנול 20 ח.מ בקוטר 2 מ"מ
4	0.143	318.1	4.550	45.5	טיפול 2 + טיפול 3
5	0.135	312.3	4.170	41.7	מגדילון 20 ח.מ בקוטר 2 מ"מ
6	0.149	272.2	4.100	41.0	מגדילון 50 ח.מ בקוטר 2 מ"מ
	ל.מ	ל.מ		ל.מ	

מבחן תחום מרובה רמת מובהקות של 0.05

תוצאות הקטיף (טבלה 1) אינן מצביעות על הבדלים בין הטיפולים השונים והביקורת, אך ניתן להבחין במספר מגמות מעניינות.

בכללותו היה היבול בניוי גבוה יחסית כאשר את היבול הטוב ביותר נתנו הטיפול בג'יברלין בסוף פריחה (2) והטיפול ששילב ג'יברלין בסוף פריחה עם ריסוס הדרנול מאוחר יותר (4), אשר נתן את היבול הגבוה ביותר. הטיפול בהדרנול בלבד על חנטים בקוטר 2 מ"מ (3) נתן היבול הנמוך ביותר.

מספר הפירות הרב ביותר התקבל בטיפול הג'יברלין בסוף פריחה (2), אשר הניב 333 פירות, כאשר מספר הפירות הקטן ביותר התקבל בטיפול המגדילון בריכוז 50 ח.מ (6) וטיפול ההדרנול לבד (3), אשר הניבו 272 פירות ו-281 פירות בהתאמה.

משקל הפרי ממוצע מראה על אפקט של הגדלה בטיפול במגדילון 50 ח.מ, אשר משקל הפרי הממוצע בו עמד 149. גם הריסוס המשולב של ג'יברלין והדרנול (4) תרם מעט להגדלת הפרי. יתר הטיפולים הניבו פרי קטן מהביקורת.

התפלגות הגדלים בפרי

בדיקת התפלגות הגדלים בפרי מבוססת על דגימה של כ-100 פירות, אשר נלקחת במהלך הקטיף וממוינת על פי קוטר הפרי.

בטבלה 2 ניתן לראות כי עיקר הפרי בכל הטיפולים התרכז במניין הגדול 63-70 מ"מ. עם זאת ניתן להבחין כי בטיפול הביקורת היה אחוז הפרי במניין הגדול מאוד (>70) הנמוך ביותר ביחס לשאר הטיפולים.

טבלה 2. התפלגות גדלים בזן מור באחוז מכלל הדגימה. אניעם 2002.

טיפול	70 <	63-70	55-63	55 >
1 ביקורת	11.6%	75.1%	10.8%	2.5%
2 ג'יברלין 50 ח.מ בסוף פריחה	17.9%	60.2%	17.9%	4.0%
3 הדרנול 20 ח.מ בקוטר 2 מ"מ	21.9%	64.6%	11.5%	2.0%
4 טיפול 2 + טיפול 3	23.2%	61.5%	13.3%	2.0%
5 מגדילון 20 ח.מ בקוטר 2 מ"מ	22.7%	63.4%	11.9%	1.9%
6 מגדילון 50 ח.מ בקוטר 2 מ"מ	23.6%	62.9%	10.3%	3.2%

בטבלה 3 תרגמנו את התפלגות הגדלים למספר הפירות המדוייק על העץ, על מנת לבחון את ההשפעה האמיתית של הטיפולים בשקלול של מספר הפירות והתפלגות הגדלים.

נמצא שמספר הפירות הקטנים בכל הטיפולים היה נמוך, כאשר עיקר הפרי התרכז בגדלים >63 מ"מ, אשר פודים את המחיר הגבוה יותר.

טבלה 3. התפלגות גדלים בזן מור על פי כלל הפירות לכל עץ. אניעם 2002.

70<	63-70	55-63	55 >	טיפול	
34.9	226.4	32.5	7.7	ביקורת	1
59.6	200.0	59.6	13.2	ג'יברלין 50 ח.מ. בסוף פריחה	2
61.6	181.9	32.5	5.6	הדרנול 20 ח.מ. בקוטר 2 מ"מ	3
73.9	195.7	42.2	6.2	טיפול 2 + טיפול 3	4
71.0	198.0	37.3	6.0	מגדילון 20 ח.מ. בקוטר 2 מ"מ	5
64.2	171.2	28.0	8.8	מגדילון 50 ח.מ. בקוטר 2 מ"מ	6

בדיקות איכות

במהלך הקטיף נלקחה מכל חזרה דגימה של 10 פירות למבחני איכות פנימית, שנערכו בבית האריזה "קרני – גליל גולן" על פי הסטנדרט המקובל בפרדסים מסחריים.

יחס הבשלה סוכר/חומצה	חומצה %	סוכר %	מיץ %	טיפול	
13.3	0.89 אב	11.8	59.6	ביקורת	1
14.6	0.76 אב	10.7	60.0	ג'יברלין 50 ח.מ. בסוף פריחה	2
13.5	0.83 אב	11.0	59.0	הדרנול 20 ח.מ. בקוטר 2 מ"מ	3
12.5	0.91 א	11.3	63.8	טיפול 2 + טיפול 3	4
14.7	0.83 אב	11.7	59.8	מגדילון 20 ח.מ. בקוטר 2 מ"מ	5
15.3	0.74 ב	10.9	57.0	מגדילון 50 ח.מ. בקוטר 2 מ"מ	6
ל.מ.		ל.מ.	ל.מ.		

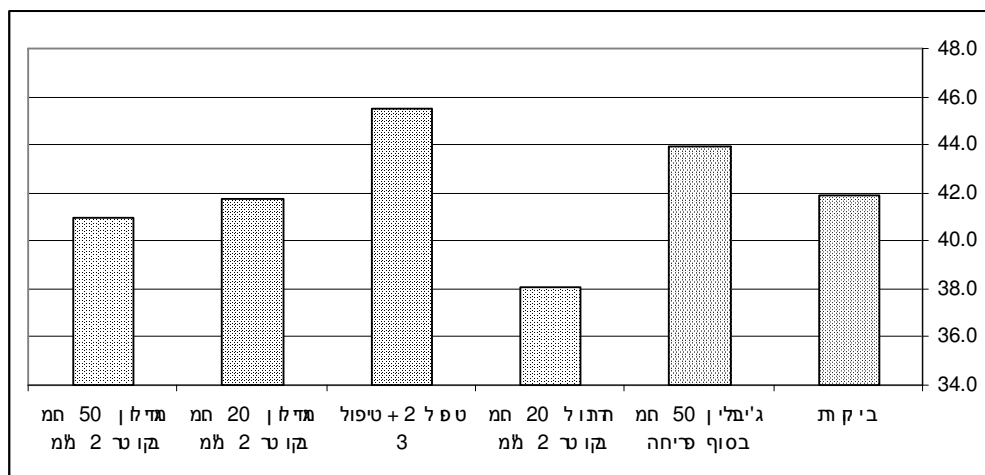
מבחן תחום מרובה רמת מובהקות של 0.05

בדיקות האיכות לא הראו הבדלים מובהקים ברמת המיץ בפרי, למרות שניתן להבחין כי בטיפול המשלב ג'יברלין והדרנול (3) הייתה רמת המיץ גבוהה באופן יחסי, בעוד שבטיפול המגדילון בריכוז 50 ח.מ. (6) הייתה רמת המיץ נמוכה באופן יחסי. גם בדיקות הסוכר לא הצביעו על הבדלים מובהקים, אך נראה שלכל טיפולי הריסוס, מלבד טיפול המגדילון 20 ח.מ. (5) הייתה השפעה על הפחתת רמת הסוכר בפרי ביחס לביקורת והדבר בלט בעיקר בטיפול הג'יברלין (2), אשר הפחית את הסוכר ב- 1.1% ביחס לביקורת. רמת החומצה בפרי הראתה הבדלים מובהקים בין הטיפול המשלב ג'יברלין והדרנול (4) שתרם להעלאת החומצה, לבין הטיפול במגדילון 50 ח.מ. (6), אשר גרם להפחתה של רמת החומצה בפרי. גם בטיפול הג'יברלין (2) נצפתה הפחתה משמעותית (לא מובהק) ברמת החומצה בפרי. יחס ההבשלה הטוב ביותר (לא מובהק) התקבל בטיפול המגדילון 50 ח.מ. (6) והוא עמד על 15.3 בעוד שבטיפול המשולב (4) היה היחס נמוך באופן משמעותי ועמד על 12.5 בשל מיעוט החומצה היחסי.

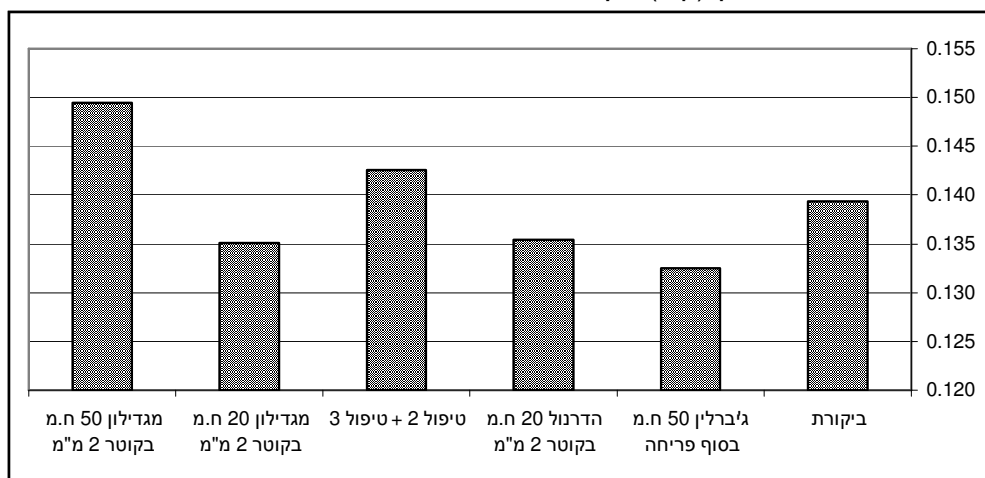
מסקנות ודין

תוצאות הניסוי מצביעות על כך, שגם ללא התערבות היה הפרי בחלקה גדול ברובו, כשהתפלגות הגדלים מראה כי כ- 85% מהפרי, התרכז במנינים המבוקשים (63 מ"מ ומעלה) בעוד שמקצתו התרכז במניין הקטן מאוד. עם זאת, נראה כי לטיפול המגדילון בריכוז 50 ח.מ. הייתה השפעה חיובית על משקל הפרי הממוצע, כנראה בגלל הפחתת מספר הפירות הכללי לעץ. בסך הכל היה היבול הכללי בחלקה גבוה ועמד על 4-4.5 טון לדונם וזאת מבלי לפגוע כלל בגודל הפרי. מבחני האיכות מראים כי רמת החומצה בכל הטיפולים הייתה נמוכה יחסית, דבר המאפיין את הזן "מור", כאשר לטיפול במגדילון 50 ח.מ. הייתה השפעה מובהקת על הפחתת רמת החומצה. התוצאות מלמדות כי גם ללא התערבות, אך עם תחזוקה נאותה, ניתן להגיע לפרי גדול ואיכותי. אולם העניין צריך להיבדק שוב, עם התבגרות העץ.

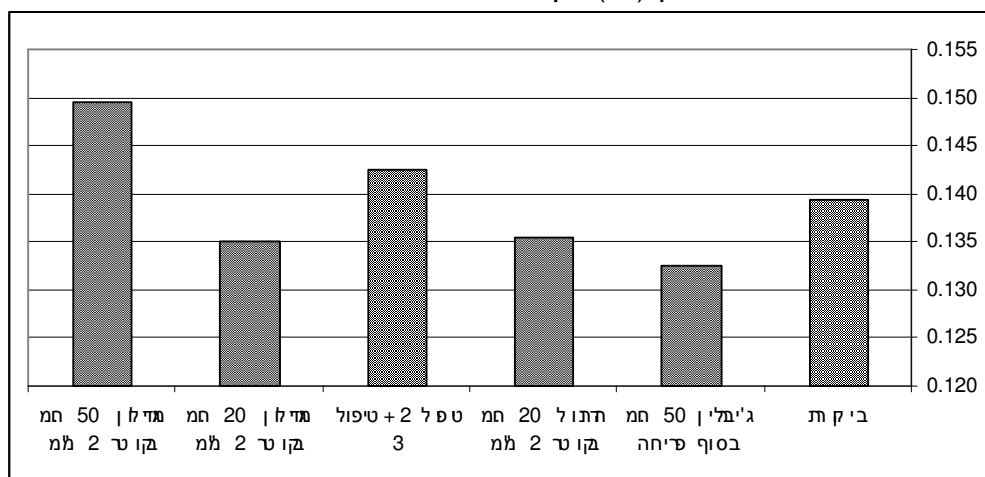
נספח



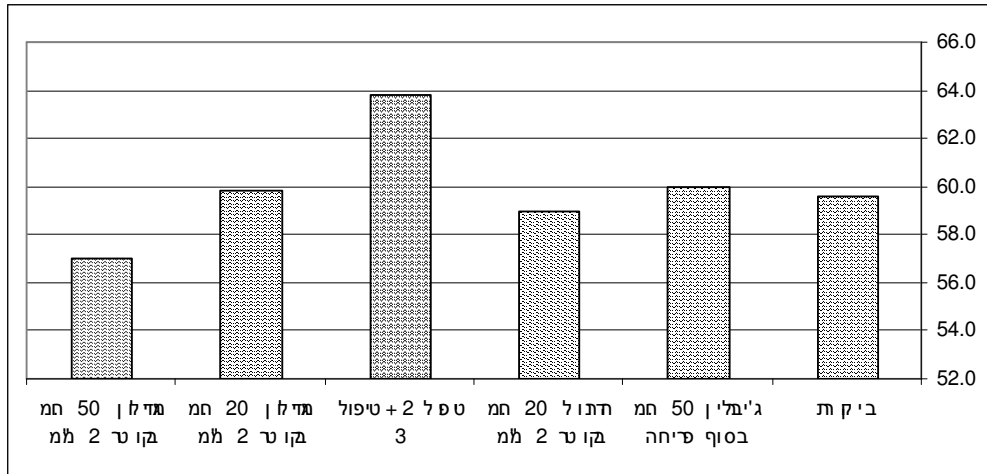
איור 1. היבול לעץ (ק"ג) בזן מור על פי הטיפולים השונים. אניעים 2002.



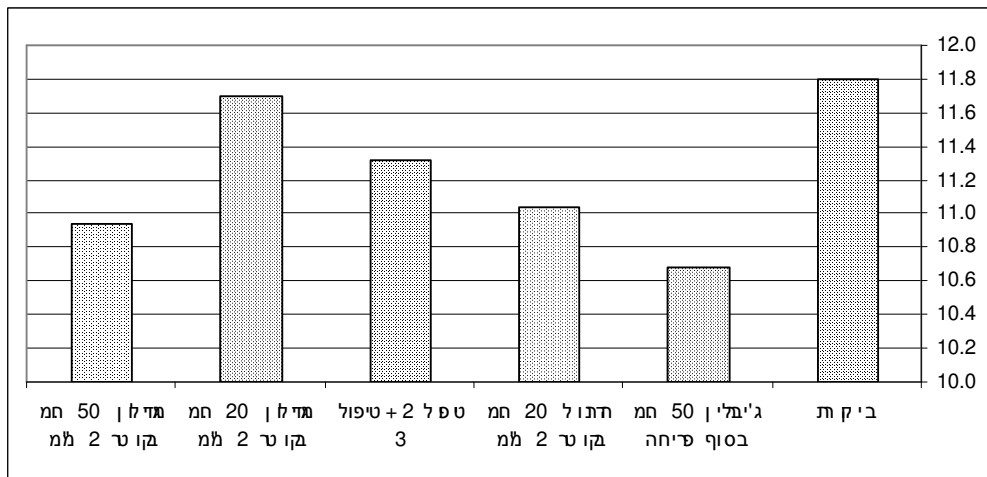
איור 2. מספר הפירות לעץ (יח') בזן מור על פי הטיפולים השונים. אניעים 2002.



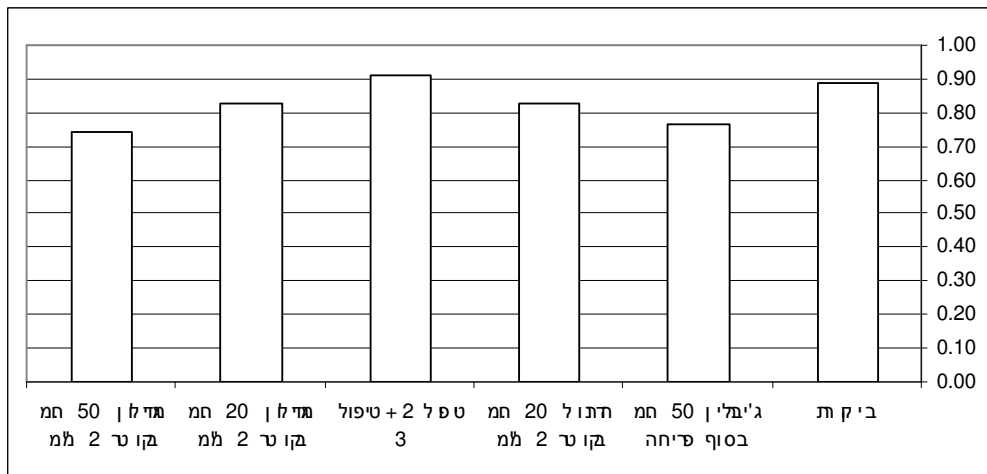
איור 3. משקל הפרי הממוצע (ק"ג) בזן מור על פי הטיפולים השונים. אניעים 2002.



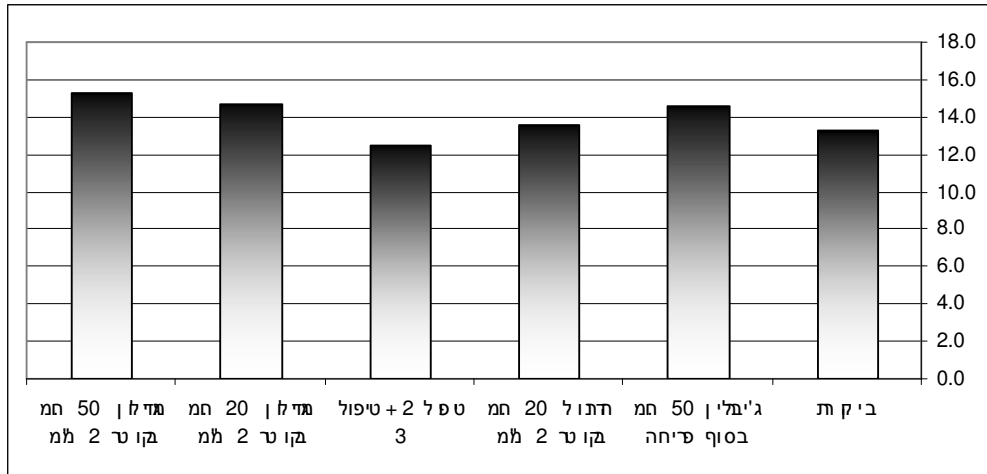
איור 4. % המיץ בפרי מהזן מור על פי הטיפולים השונים. אניעם 2002.



איור 5. % הכ.מ.מ בפרי מהזן מור על פי הטיפולים השונים. אניעם 2002.



איור 6. % החומצה בפרי מהזן מור על פי הטיפולים השונים. אניעם 2002.



איור 7. יחס ההבשלה (סוכר/חומצה) בפרי מהזן מור על פי הטיפולים השונים. אניעם 2002.