

בחינת טיפוסי מירב על כנות שונות – חוות החולה 2006-8

שוקי קנוניץ (שה"מ)

ניצן רוטמן (שה"מ)

זמיר עשור (מו"פ צפון)

אריק וולך (חוות המטעים)

רקע

הקליף מירב הינו זה מכלוא של מיכל X וילקינג, פרי פיתוח של המחלקה להשבחת מטעים במנהל המחקר החקלאי. מדובר בקליף המגיע לשיאו במחצית חודש דצמבר, מתקלף בנקל, בעל צבע חיצוני נאה ואיכות פנימית טובה. חסרונו העיקרי הוא בריבוי הזרעים המונע את האפשרות לייצאו לחו"ל.

בשנת 2004 שוחררו לבחינה בחוות המחקר טיפוסים חדשים של הקליף מירב, אשר עברו טיפול להפחתת מספר הזרעים. הטיפוסים החדשים ניטעו על מספר כנות ובהשוואה למירב הרגיל הנטוע באותה חלקה.



הקליף מירב לאחר אריזתו, בית האריזה קרני גליל-גולן ינואר 2008

חומרים ושיטות

חלקת טיפוסי המירב ניטעה באוגוסט 2004 במבנה של חזרות פזורות באקראי. בכל צירוף של זן/כנה 5 חזרות בנות 4 עצים (סה"כ 20 עצים לצירוף).

בחלקה שני טיפוסי מירב חדשים: 7/156/63 ו-8/254/119 לצד מירב רגיל.

כל הטיפוסים מורכבים על הכנות: c-35, וולקה וחושחש

מרווחי הנטיעה בחלקה 3X5 מ' (סה"כ 67 עצים בדונם). ההשקיה בטפטוף במרווחים של 1 מטר בין הטפטפות.

במהלך קטיף הפרי נאספו המימצאים הבאים :

1. משקל הפרי לעץ
2. מספר הפירות לעץ
3. משקל פרי ממוצע
4. מפרט גודל פרי על פי דגימה מכל חזרה
5. בדיקות איכות : % מיץ, TSS, חומצה, יחס הבשלה ומספר זרעים בפרי (מעבדת השירות של בית האריזה "קרני גליל-גולן).

תוצאות

א. קטיף

קטיף הפרי נערך ב-20 בינואר 2009 ובמהלכו נשקל הפרי בכל חזרה, נספרו מספר הפירות ונערך חישוב של משקל הפרי הממוצע (משקל הפרי / מס' הפירות).

טבלה 1. תוצאות היבול לעץ ולדונם (ק"ג) בשנים 2006-8 בקליף מירב, חוות המטעים

יבול מצטבר לדונם (ק"ג)	2008		2007		2006		כנה	טיפוס
	יבול לדונם	יבול לעץ (ק"ג)	יבול לדונם	יבול לעץ (ק"ג)	יבול לדונם	יבול לעץ (ק"ג)		
5,843	3,299	אב 49.2	1,619	בג 24.17	925	אב 13.8	C-35	7/156/63
5,379	2,730	אב 40.7	1,992	אבג 29.73	657	ב 9.8	וולקה	7/156/63
4,555	2,696	אב 40.2	1,276	בג 19.04	583	ב 8.7	חושחש	7/156/63
2,156	1,149	ב 17.2	1,007	ג 15.03	0		מקרופילה	7/156/63
5,518	3,292	אב 49.1	1,683	אבג 25.12	543	ב 8.1	C-35	8/254/119
5,488	2,818	אב 42.1	1,973	אבג 29.45	697	ב 10.4	וולקה	8/254/119
5,218	2,884	אב 43.0	1,684	אבג 25.13	650	ב 9.7	חושחש	8/254/119
8,291	4,955	א 74.0	2,143	אב 31.99	1,193	אב 17.8	C-35	מירב רגיל
7,921	3,873	א 57.8	2,708	א 40.42	1,340	א 20	וולקה	מירב רגיל
4,736	2,961	אב 44.2	1,266	בג 18.9	509	ב 7.6	חושחש	מירב רגיל

מבחן תחום מרובה רמת מובהקות 0.05

תוצאות הקטיף השנה מצביעות שוב על יתרון לצירופים של מירב רגיל על הכנות C-35 וולקה-מריאנה ביחס לצירוף של טיפוס המירב 63 על מקרופילה. נראה כי לאורך השניים קיים פער משמעותי מבחינת היבול לעץ ולדונם בין הצירופים של המירב הרגיל על C-35 וולקה-מריאנה ביחס ליתר הצירופים, כשהכנה C-35 מניבה את היבול הגבוה ביותר מכל הצירופים, לעומת המקרופילה (הצירוף קיים רק בזן מירב 63) והחושחש. קיימת עלייה הדרגתית בכל הצירופים ביחס לשנים הקודמות ולמעט הצירוף של הטיפוס 63 על כנת מקרופילה, נע היבול בכל הצירופים בין 2.8 טון לדונם ל-5 טון.

טבלה 2. מספר הפירות לעץ (יח') בשנים 2006-8 בקליף מירב, חוות המטעים

מס' פירות מצטבר	2008	2007	2006	כנה	טיפוס
678.0	אב 321.7	אב 223	133.2	C-35	7/156/63
615.4	אב 275.2	אב 256	84.2	וולקה	7/156/63
516.5	אב 268.1	אב 175	73.4	חושחש	7/156/63
297.1	ב 159.6	ב 138		מקרופילה	7/156/63
653.8	אב 340.8	אב 235	77.9	C-35	8/254/119
676.8	אב 312.6	אב 278	85.8	וולקה	8/254/119
595.7	אב 290.9	אב 219	86.3	חושחש	8/254/119
866.9	א 477.0	אב 249	140.8	C-35	מירב רגיל
880.2	אב 402.9	א 322	155.4	וולקה	מירב רגיל
500.1	אב 283.1	ב 155	62.2	חושחש	מירב רגיל

ל.מ

מבחן תחום מרובה רמת מובהקות 0.05

מעיון בתוצאות ספירת הפירות בשנת 2008, אנו רואים כי צירופי המירב הרגיל על הכנות C-35 וולקה מריאנה תרמו למספר הפירות הרב ביותר ביחס ליתר הכנות, כשכנת המקרופילה השפיעה על מספר הפירות הדל ביותר באופן מובהק ביחס לצירוף מירב רגיל על הכנה C-35. נראה כי הכנה C-35 השפיעה השנה לטובה על מספר הפירות בכל הצירופים. כאשר לאורך שלוש שנות הניסוי מספר הפירות דומה לזה של הצירופים על כנת הוולקה-מריאנה. בשלוש השנים בהן נספר היבול, מספר הפירות על כנת החושחש היה הנמוך ביותר.

טבלה 3. משקל הפרי הממוצע (ג') בקליף מירב בשנים 2006-8, חוות המטעים

ממוצע משקל הפרי (ג')	2008	2007	2006	כנה	טיפוס
125	162	ג 110	ג 103	C-35	7/156/63
128	151	אבג 117	אב 117	וולקה	7/156/63
126	150	ג 109	אב 118	חושחש	7/156/63
136	160	בג 113		מקרופילה	7/156/63
120	147	ג 107	גב 107	C-35	8/254/119
124	145	ג 105	אב 121	וולקה	8/254/119
129	152	אבג 115	אב 121	חושחש	8/254/119
138	160	א 128	א 126	C-35	מירב רגיל
137	154	א 127	א 129	וולקה	מירב רגיל
136	157	אב 125	א 126	חושחש	מירב רגיל

ל.מ

מבחן תחום מרובה רמת מובהקות 0.05

בניגוד לשנה הקודמת, בה נמצאו הבדלים מובהקים במשקל הפרי הממוצע בין חלק מטיפוסי המירב הרגיל לטיפוסי המירב דל הזרעים, הרי שהשנה לא ניכרו כמעט הבדלים, אך נראה כי הטיפוס 119 תרם לפרי קטן יותר במידת מה (לא מובהק) ביחס לטיפוסי האחרים. למרות העלייה המשמעותית ביבול ביחס לשנים הקודמות, משקל הפרי הממוצע השנה בכל הטיפוסיים היה גבוה במידה משמעותית.

ב. התפלגות גדלים

במהלך הקטיף נלקחה דגימה מכל חזרה לבדיקת התפלגות גודל הפרי על פי הקטרים המקובלים לשיווק וייצוא של פרי הדר.

טבלה 4. משקל הפרי והתפלגותן לגדלים השונים (ק"ג) בטיפוסי המירב על פי הכנות השונות, חוות המטעים 2008

התפלגות גודל כללי (ק"ג)				כנה	טיפוס
70<	60-70	55-60	55>		
0.13	0.10	0.08	0.07		
19.4	13.1	2.1	1.2	C-35	63
13.9	14.6	1.4	0.4	וולקה	63
13.6	14.8	1.2	0.1	חושחש	63
11.0	6.8	0.5	0.1	מקרופילה	63
22.1	13.2	2.4	0.7	C-35	119
15.0	16.1	2.3	0.7	וולקה	119
18.5	13.9	0.9	0.0	חושחש	119
27.6	23.5	1.7	0.8	C-35	רגיל
22.7	18.7	1.9	1.3	וולקה	רגיל
15.4	15.3	1.0	0.1	חושחש	רגיל

בטבלה 4 ניתן ללמוד על התפלגות משקל הפרי על פי הקטרים השונים ועל פי משקל ממוצע של הפרי בכל קוטר. מהנתונים ניתן ללמוד כי טיפוסי המירב הרגיל על הכנות C-35 וולקה מריאנה תרמו למשקל פרי גבוה יותר במניינים הגדולים, אשר עמד על 51.1 ק"ג ב-C-35 ו-41.4 ק"ג בוולקה מריאנה בקטרים של 60 מ"מ ומעלה. באופן כללי ניתן לומר כי הפרי השנה היה גדול משמעותית והתרכז ברובו בקטרים של 60 מ"מ ומעלה בכל הצירופים.

ג. בדיקות איכות פרי

במהלך הקטיף נלקחה מכל חזרה דגימה של 5 פירות למבחני איכות על פי הסטנדרטים המקובלים לייצוא פירות הדר (מיץ, TSS, חומצה ויחס הבשלה) והתבצעה ספירת זרעים בכל פרי. הבדיקות נערכו בבית האריזה "קרני גליל-גולן" באזור התעשייה צח"ר על פי הסטנדרטים הנהוגים בבדיקות פרי מסחרי. יחס ההבשלה מבטא את % הסוכר / % החומצה בפרי.

טבלה 5. % המיץ, ה-TSS, החומצה ויחס ההבשלה בפירות מהזן מירב, חוות החולה 2008.

טיפוס	כנה	מיץ %	כ.מ.מ %	חומצה %	יחס הבשלה כ.מ.מ/חומצה	מס' זרעים לפרי
63	C-35	56.5	13.3	0.51	26.1	1.1
63	וולקה	58.0	9.8	0.36	27.2	1.2
63	חושחש	52.7	12.4	0.46	27.3	1.5
63	מקרופילה	52.6	11.9	0.44	26.8	1.1
119	C-35	55.7	12.6	0.52	24.2	1.1
119	וולקה	57.3	10.9	0.44	24.7	1.6
119	חושחש	54.1	13.6	0.51	26.6	1.5
רגיל	C-35	53.8	10.3	0.43	24.0	6.6
רגיל	וולקה	51.1	10.2	0.32	31.6	6.2
רגיל	חושחש	49.8	11.0	0.47	23.5	4.9

מבחן תחום מרובה רמת מובהקות 0.05.

תוצאות בדיקת האיכות (טבלה 5) מצביעים על הבדלים מובהקים בין הצירופים השונים במספר פרמטרים שנבדקו.

ברמת המיץ בפרי נמצא הטיפוסים 63 על וולקה מריאנה ו-C-35 והטיפוס 119 על וולקה תרמו להעלות אחוזי המיץ בפרי ביחס לצירופים על כנת החושש.

במידת הכ.מ.מ בפרי נמצא כי הטיפוסים דלי הזרעים על הכנות וחושש C-35 תרמו לרמת סוכר גבוהה ביותר ביחס למירב הרגיל והצירופים על כנת הוולקה מריאנה.

במספר הזרעים לפרי נמצא הבדל מובהק בין כל הטיפולים דלי הזרעים לצירופי המירב הרגיל, כאשר בטיפוסים דלי הזרעים נע מספר הפירות הממוצע לפרי בין 1.1 ל-1.6, בעוד שבמירב הרגיל עמד מספר הפירות על 4.9 עד 6.6 זרעים לפרי.



תמונה 2. פרי הקליף מירב לאחר אריזתו, בית האריזה קרני גליל-גולן ינואר 2008

מסקנות ודיון

בשלוש השנים האחרונות נבחנו טיפוסים הקליף מירב דלי הזרעים מול המירב הרגיל. התוצאות מראות כי ביבול המצטבר לאורך 3 שנים יש יתרון למירב הרגיל על הכנות C-35 וולקה מריאנה ביחס לכל הצירופים האחרים. כנות אלו מצטיינות גם בטיפוסים דלי הזרעים ביחס לחושש ולמקרופילה (צירוף המופיע רק בטיפוס 63). יחד עם זאת לא נמצאו הבדלים משמעותיים בין שני הטיפוסים דלי הזרעים מבחינת היבול לאורך השנים.

מבחינת גודל הפרי הממוצע נראה כי הטיפולים להפחתת הזרעים משפיעים על גודל הפרי בטיפוסים דלי הזרעים, בהם משקל הפרי הממוצע נמוך יותר (פעמים רבות באופן מובהק) ביחס לפרי המירב הרגיל.

בדיקת התפלגות הגודל השנה מראה, כי למרות שהיבול השנה היה גבוה יותר משנים קודמות בגלל התבגרות העצים, הפרי היה גדול ורובו התרכז בקטרים של 60 מ"מ ומעלה.

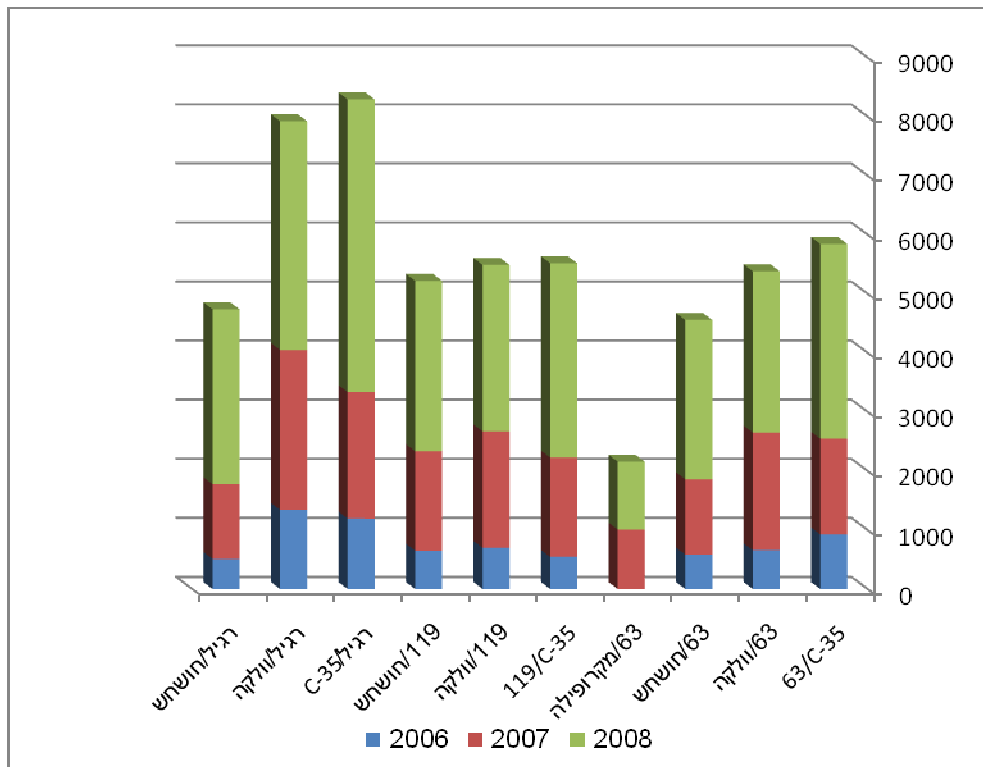
בדיקות האיכות מצביעות על הבדלים מהותיים בין הצירופים השונים וגם על חסרונותיה של כנת הוולקה מריאנה התורמת להפחתת החומצה הכ.מ.מ בפרי.

בדיקת מספר הזרעים בפרי מראה בבירור על היתרון שיש לטיפוסים דלי הזרעים בהם מספר הזרעים נמוך מ-2 זרעים לפרי ביחס למירב הרגיל שם מספר הזרעים עולה על 5 זרעים לפרי. לנוכח נתוני 3 שנות קטיף, אין ספק כי בתנאי עמק החולה מדובר בזן מוצלח, אשר אינו מתקשה להיכנס לניבה ומניב יבול סדיר. רגישותו של הזן לאלטרנריה לא באה לידי ביטוי בתנאי עמק החולה, שמעניק לו יתרון יחסי לעומת אזורים אחרים, בהם גוברת הרגישות למחלה. כמו כן ניתן לראות כי על כנת הציטראנגי C-35 מתקבל יבול טוב ואיכותי, לעומת הוולקה מריאנה שבה היבול גבוה, אך איכות הפרי נמוכה והחושש, שבו היבול נמוך יותר ואיכות הפרי גבוהה.

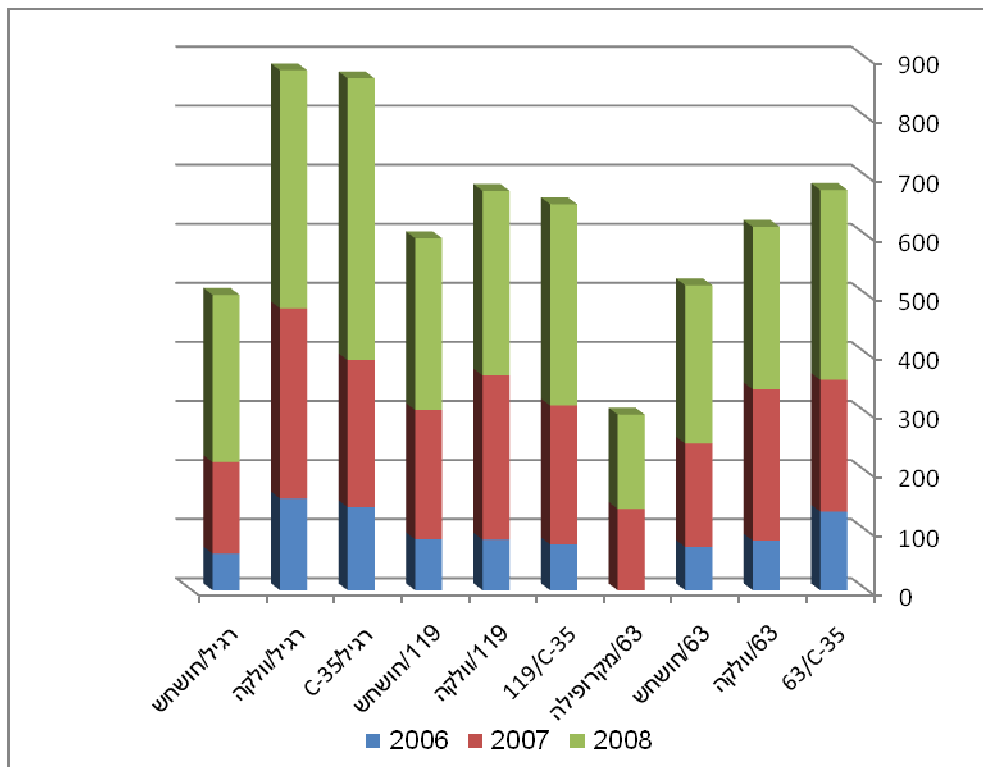
מספר הזרעים הדל בטיפוסים שטופלו במחלקה להשבחת מטעים במנהל המחקר החקלאי, מלמדים כי ניתן להפוך את הקליף מירב לזן ייצוא איכותי, על אף הקשיים לחדור עם קליפים בעונה זו של השנה.

בשנה שעברה ביצענו פיילוט של ייצוא הפרי לרוסיה, אשר הסתיים בהצלחה ופדה מחירים נאים וגם בשוק המקומי מתקבל הפרי היטב, כפרי המגיע לאחר המנדרינה מיכל.

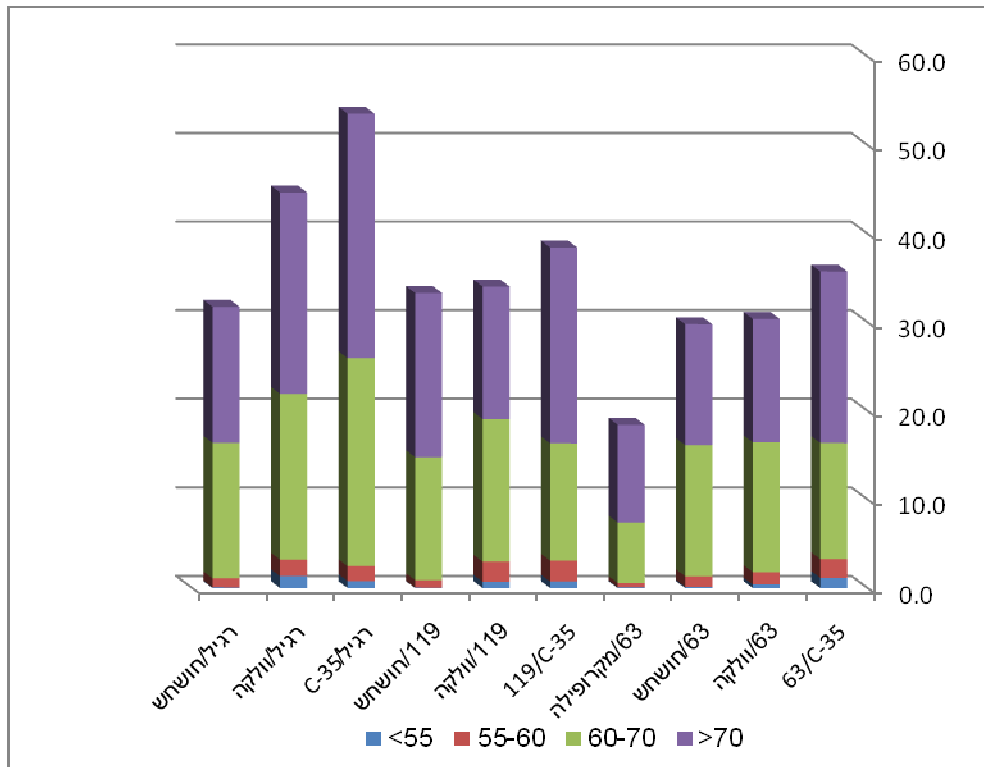
נספח



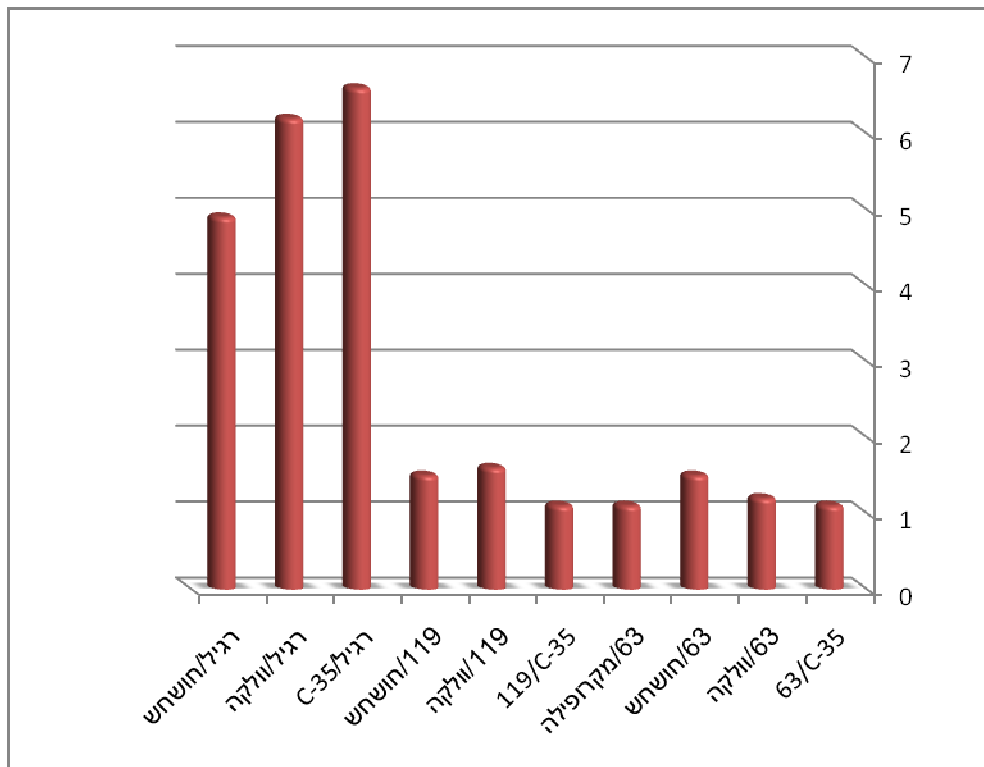
איור 1. משקל הפרי המצטבר לדונם על פי הצירופים השונים בקליף מירב, חוות החולה 8-2006



איור 2. מספר הפירות המצטבר לעץ בקליף מירב על פי הצירופים השונים, חוות החולה 8-2006



איור 4. התפלגות גודל הפרי (מ"מ) בקליף מירב על פי המשקל היחסי לעץ, חוות החולה 2007



איור 5. מספר הזרעים לפרי בקליף מירב על פי הצירופים השונים, חוות החולה 2008