

# בחירת הת"ז קרה-קרה על כנות שונות – חוות החולה

בשנים 6-2004

שוקי קנוניץ וניצן רוטמן (שה"מ)

זמיר עשור (מו"פ צפון)

## רקע

מקורו של הת"ז קרה-קרה בוונצואלה, תולדה של מוטאציה טבעית של תפוז טבורי, אשר העניקה לו את צבעו הפנימי האדום.

מניגוד לרבים מהת"זים הדמייים, אשר צבעם האדום נובע מהימצאות אנתוציאנינים בפרי, הרי שצבעו האדום של הת"ז קרה-קרה נובע מריכוז הליקופן בפרי בדומה לאשכוליות אדומות כמו הסטאר רובי ומיני הדר נוספים. לכן צבעו הפנימי עדין יותר ואחיד.

בדומה לאנתוציאנינים, הליקופן הנו נוגד חימצון יעיל מאוד, אשר מחקרים מעלים כי הוא פותר בצורה יעילה את בעיית הרדיקלים החופשיים הפעילים מאוד בטבע וגורמים להאצת תהליך ההזדקנות ומחלות שונות.

מימצאים נוספים מעלים כי הליקופן תורם להפחתת הסיכון לסוגי סרטן שונים ובפרט לסרטן הערמונית, הריאות והבלבב ולהפחתת הסיכון למחלות לב ולשבץ מוחי. יכולתו של הליקופן לפעול כנוגד חימצון עשויה לתרום לשמירת בריאות העין, תפקוד המוח ולהגנה מפני נזקי שמש.

באופן טבעי מצוי הליקופן גם בעגבניות, אבטיחים ומיני פירות הדר שונים. לצד סגולותיו הבריאותיות מצטיין הת"ז קרה-קרה גם ביתרונות איכותיים. צבעו החיצוני עז לאחר הבחלה וטעמו דומה לת"זים טבוריים אחרים המצטיינים בטעמם ובשל כך זוכים לביקוש בשווקי היצוא ובשוק המקומי.

באזור הגליל העליון מגיע הת"ז קרה-קרה לשיאו במחצית השניה של חודש דצמבר, אז הופך הפרי עסיסי ובעל איכות פנימית טובה. ניסיון להבחיל את הפרי נתן תוצאות טובות (ראה תצלום), דבר ההופך את הת"ז החדש לבעל פוטנציאל השתלבות בסל הזנים האזורי.

השנה נשלח לראשונה משלוח מדגמי ראשון הת"ז קרה-קרה לבריטניה והתגובות היו נלהבות. על בסיס תוצאות השנתיים האחרונות והמשוב מן הקניינים, הוחלט להרחיב את הנטיעות של הת"ז באזור הגליל והגולן בעיקר על כנת ה-C-35 האיכותית.

## חומרים ושיטות

חלקה הת"ז קרה-קרה ניטעה בספטמבר 2000 על שלוש כנות שונות: וולקה-מריאנה, C-35 וציטרומלו ציטראנג'י ב-6 חזרות שונות בנות 4 עצים כל אחת (סה"כ 24 עצים בכל צירוף). מרווחי הנטיעה בחלקה 2X5 (סה"כ 100 עצים לדונם). ההשקיה בטיפטוף במרווחים של 1 מטר בין הטפטפות.

במהלך השנה הושקתה החלקה ב-800 מ"ק לדונם.

בחודש מאי ניתן טיפול אחיד להגדלת הפרי של פאואר של 0.1% עם בונוס 4%.

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 ויחס הבשלה (מעבדת השירות של בית האריזה "קרני גליל-גולן).

## תוצאות

### קטיף

הקטיף השנה נערך ב- 4 בדצמבר 2006. במהלך הקטיף נשקל הפרי בכל חזרה, נספרו הפירות, חושב משקל הפרי הממוצע בכל חזרה (משקל / מספר פירות) ובוצעה דגימה של התפלגות לגודל.

### טבלה 1: היבול לעץ ולדונם בשנים 2004-6, חוות החולה

כנה	שנת 2004		שנת 2005		שנת 2006	
	יבול לעץ ק"ג	יבול לדונם טון	יבול לעץ ק"ג	יבול לדונם טון	יבול לעץ ק"ג	יבול לדונם טון
C-35	42.3	4.23	47.9 א	4.79	48.7 א	4.9
וולקה	36.3	3.63	35.9 ב	2.57	32.3 ב	3.2
ציטרומלו	38.7	3.87	48.0 א	4.8	44.7 א	4.5

ל.מ

מבחן תחום מרובה רמת מובהקות 0.05

בדומה לשנתיים הקודמות, היה היבול השנה גבוה באופן מובהק בכנות C-35 וציטרומלו ביחס לכנת הוולקה מריאנה, שמניבה יבול נמוך יותר. מדובר בפער מצטבר של 4.5-4 טון בשלוש שנות ניבה, המצביע על התאמה לקויה של כנת הוולקה – הנחשבת לפורייה בזנים אחרים - לתיז קרה קרה.

### טבלה 2: מספר הפירות לעץ ולדונם בשנים 2004-6, חוות החולה

כנה	2004	2005	2006
	פירות לעץ 'יח'	פירות לעץ 'יח'	פירות לעץ 'יח'
C-35	159.8	123.6 א	179.5 א
וולקה	139.6	100.9 ב	119.3 ב
ציטרומלו	145.4	131.6 א	168.0 א

ל.מ

מבחן תחום מרובה רמת מובהקות 0.05

בטבלה 2 ניתן לראות כי בפערים ביבול כפי שהם השתקפו מטבלה 1, נובעים ממספר הפירות שהיה נמוך אופן מובהק בכנה וולקה מריאנה ביחס לשתי הכנות האחרות. מדובר בתוצאה החוזרת על עצמה שנה שלישית ברציפות ומחדדת את יתרון של כנות ה-C-35 והציטרומלו ביחס להתאמתן לזן זה.

**טבלה 3: משקל הפרי הממוצע בשנים 2004-6, חוות החולה**

כנה	2004	2005	2006	2004-5
	משקל פרי ממוצע ג'	משקל פרי ממוצע ג'	משקל פרי ממוצע ג'	משקל פרי ממוצע ג'
C-35	266	240.3	273.4	259.9
וולקה	257	215.1	271.2	247.8
ציטרומלו	267	222.6	266.5	252.0
	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	

מבחן תחום מרובה רמת מובהקות 0.05

הפרי בכל הצירופים היה השנה גדול יותר מהשנים הקודמות ולמרות שלא נמצאו הבדלים מובהקים, תרמה הכנה c-35 לגודל הפרי על אף שהניבה את היבול הגבוה ביותר. משקלו הממוצע של פרי בכנה c-35 לאחר שלוש שנות מדידה מגיע לכ-260 גרם לעומת כ-248 ג' בלבד בכנת הוולקה מריאנה ו-252 ג' בכנה ציטרומלו.

**התפלגות למנייני גודל**

בזמן הקטיף נלקח מכל חזרה מדגם גודל, שנועד לתת ביטוי להתפלגות הגדלים של הפירות בכל צירוף.

**טבלה 4. התפלגות גודל הפרי למניינים השונים - % , שנת 2006 חוות החולה**

התפלגות גודל (%)				כנה
>85	74-85	70-74	70>	
37.4%	38.8%	22.9%	1.0%	c-35
33.6%	43.3%	22.2%	0.8%	וולקה
24.9%	41.4%	30.7%	3.0%	ציטרומלו

**טבלה 5. משקל הפרי לעץ והתפלגותו לגדלים השונים – ק"ג, שנת 2006**

משקל לעץ	התפלגות גודל (ק"ג)				כנה
	>85	74-85	70-74	70>	
48.7	18.2	18.9	11.1	0.5	c-35
32.3	10.8	14.0	7.2	0.3	וולקה
44.7	11.1	18.5	13.7	1.3	ציטרומלו

**טבלה 6. מספר הפירות לעץ והתפלגותם לגדלים השונים – יחידות, שנת 2006**

מס' פירות	התפלגות גודל (יח')				כנה
	>85	74-85	70-74	70>	
179.5	67.1	69.6	41.1	1.7	c-35
119.3	40.1	51.7	26.5	1.0	וולקה
168.0	41.9	69.5	51.6	5.1	ציטרומלו

בטבלה 4-5 ניתן לראות את התפלגות הגודל של הפירות בניסוי על פי מדדים שונים. ניתן לראות כי למרות שבאופן יחסי % גדול מהפרי בכנת הוולקה התרכז במניינים הגדולים, כשמתרגמים זאת למשקל הפרי במניינים אלה או למספר הפירות, בא לידי ביטוי יתרון של הכנות c-35 וציטרומלו, שם עד 37 ק"ג (בהתאמה) מהפרי היה בקוטר גדול מ-74 מ"מ, לעומת 25 ק"ג בלבד בכנת הוולקה.

## בדיקות איכות פרי

במהלך הקטיף נלקחה מכל חזרה דגימה לבדיקות איכות הפרי על פי מדדים מסחריים של אחוזי מיץ, סוכר וחומצה. הבדיקה נערכה במעבדת השירות של בית האריזה "קרני-גליל גולן" באזור התעשייה צח"ר.

### **טבלה 7. בדיקת % מיץ, TSS, חומצה ויחס הבשלה בת"ז קרה-קרה, חוות החולה דצמבר 2004**

כנה	מיץ %	סוכר %	חומצה %	יחס הבשלה סוכר/חומצה
C-35	48.0	11.4	0.82	13.9
וולקה	48.0	10.4	0.78	13.4
ציטרומלו	48.1	11.2	0.88	12.8

מ.ל

מ.ל

מ.ל

מ.ל

מבחן תחום מרובה רמת מובהקות 0.05

תוצאות בדיקות האיכות שנערכו השנה לא מצביעים על הבדלים מובהקים בכל הפרמטרים שנבדקו. רמת המיץ בכל הצירופים הייתה אחידה כמעט. רמת הסוכר בכנות C-35 וציטרומלו הייתה גבוהה ב-1 עד 0.8% בהתאמה מכנת הוולקה מריאנה ורמת החומצה גבוהה ב-0.04% עד 0.1% בהתאמה מאשר בוולקה המעניקה חמיצות נמוכה לצאצאיה. יחס ההבשלה בכנת הציטרומלו היה נחות יותר מאשר בשתי הכנות האחרות ועמד יחס של 12.8 לעומת 13.9 בכנה C-35 ו-13.4 בכנת הוולקה מריאנה.

### **מסקנות ודיון**

תוצאות הקטיף של שלוש השנים האחרונות בניסוי זה, מצביעות על יתרון איכותי וכמותי לצירוף קרה קרה על כנת C-35. מדובר בצירוף שנתן היבול המצטבר הגבוה ביותר והשפעתה על גודל הפרי ואיכותו הפנימית, הופכת אותה לכנה הטובה ביותר לזן זה מבין הכנות שנבחנו. כנת הציטרומלו היא השנייה באיכותה ועל אף שנתנה יבול דומה, הרי שאיכותה הפנימית נחותה מכנת ה-C-35.

הכנה וולקה מריאנה אינה מתאימה לת"ז קרה-קרה, בשל מיעוט יבולים ורמת סוכר נמוכה. על בסיס ניסוי זה, יינטעו השנה מספר חלקות מסחריות של הת"ז קרה-קרה והוא יתפוס נתח בסל הזנים האזורי.

השנה לא בוצע משלוח ניסיוני של הפרי לאנגליה, בשל כתמים שהופיעו על קליפת הפרי לאחר ההבחלה. לא ברור עדיין מה מקור פגעי הקליפה וייתכן שהוא קשור לעובדה, שהפרי נקטף השנה מוקדם יותר או לחילופין, לפגיעה של חומר הדברה בשטח. תופעה זו לא נצפתה בשנה שעברה והפרי נשלח לאנגליה וזכה לתגובות אוהדות.