

## בחינת קווי ענבים מתכנית ההשבחה של ענבי מאכל בחלקות מבחן זנים ואצל מגדלים

אמנון ליכטר, טניה קפלונוב, יוחנן זוטחי, אבינועם דעוס, מינהל המחקר החקלאי

אייל רבן, ערן הרכבי, שה"מ

רמי צליק ואסף ארד, מושב לכיש

### תקציר

תכנית ההשבחה של מינהל המחקר החקלאי נועדה לספק למגדלי ענבי המאכל בישראל זנים חדשים שיאפשרו גידול יעיל ואספקת ענבים איכותיים לשוק המקומי וליצוא. מטרת בחינת תוצרי כרם ההשבחה היא לברור זנים על פי המדדים הבאים: א. חסרי חרצנים, ב. יבול יציב וגבוה, ג. מראה אטרקטיבי, ד. טעם מצטיין, ה. ללא זטרת, סדקים ורגישות לריקבונות בכרם, ו. בעלי כושר אחסון. השגת מטרת אלו היא תהליך מורכב המתקיים ב-3 שלבים. 1. בחינת זריעים ברמה של גפן בודדת על ידי צוות ההשבחה. 2. בחינה של הקווים המצטיינים ברמה של 10 גפנים ושני טיפולים סטנדרטיים. 3. בחינה של קווים מצטיינים משלב 2 ברמה של כ-100 גפנים בחלקות זנים בארץ. בנוסף, מגדלים רשאים לקבל חומר ריבוי מתכנית ההשבחה ולבחון אותם בכרמים שלהם. תכנית המחקר הנוכחית מתרכזת בשלב 3 – בחינת הקווים בחלקות מבחן זנים ובנוסף בחינה של קווים בעלי פוטנציאל שניטעו אצל מגדלים.

### מבוא ותאור הבעיה

ענף ענבי המאכל בישראל מתפרס על כ-27,000 דונם המייצרים למעלה מ-70,000 טון ענבים כאשר עיקר הייצור הוא עבור השוק המקומי. ניתוח של מצאי הזנים העיקריים בישראל מצביע על תמונה בעייתית: הזן המוקדם העיקרי – 'ארלי סוויט' דורש הרבה ימי עבודה כדי לטפל בנושא הזטרת. הזן המרכזי ליולי – סופריור סובל מאי יציבות ביבול. הזן המרכזי של אוגוסט – תומפסון – דורש הרבה ימי עבודה. הזנים המאוחרים הם בעלי חרצנים. במרבית הזנים הטעם הוא נייטרלי ולא אטרקטיבי. מצב זה מצביע על צורך ממשי להכניס זנים חדשים לענף ענבי המאכל בישראל.

תכנית ההשבחה של מינהל המחקר החקלאי מתנהלת ב-3 שלבים. בשלב הראשון נבחנו על ידי צוות ההשבחה תוצרי הכלאה של זנים שונים ברמה של גפן בודדת. מכלואים בעלי פוטנציאל נשתלים בהיקף של 10 גפנים בכרם ההשבחה. הגפנים מטופלות בשיטות סטנדרטיות ומחציתם נבחנת לתגובה של הגרגר להגדלה על ידי חומרי צמיחה. הקווים הללו נבחנו באופן שיטתי במשך 3 עונות. הבחינה הראשונית היא בכרם ליבול מינימלי, נוכחות זטרת ועמידות בסיסית לריקבונות. קווים אשר עומדים בקריטריונים הבסיסיים, נבחנו במחלקה לחקר תוצרת חקלאית לגודל אשכול, משקל גרגר, תגובה לחומרי צמיחה, צפיפות אשכול, זטרת, נשירה, מוצקות וטעם. קווים מצטיינים עוברים לחלקות מבחן במושב לכיש או בבקעת הירדן. במקביל, מגדלים שמבקרים בחלקת ההשבחה רשאים לקחת חומר ריבוי ולגדלו בכרמים שלהם. הטיפול בגפנים הוא על סמך ניסיונם או בהתייעצות עם המדריכים.

חלקת הקווים במושב לכיש הוקמה ב-2010 עם כ-18 קווים ו-3 טיפולים לקו. החלקה נבחנה ב-2012 וב-2013 לפרמטרים שפורטו לשלב 2 ובנוסף מתבצעות בדיקות אחסון וטעימה על ידי קבוצת טועמים מיומנת. על פי המתווה הנוכחי כשליש מהחלקה אמור להיות מוחלף כל שנה בקווים מצטיינים משלב 2 של חלקת ההשבחה. במתכונת הנוכחית, שני שלישי מהחלקה נעקר ועובר המתנה של שנה עד שנטוע כך שבפועל כ-12 קווים (ב-3 טיפולים לקו) אמורים להיות זמינים לבדיקה.

תכנית בחינת הזנים מתבססת על בחינה שיטתית של קווים שיכולה לקחת 9 שנים. כל שלב של תכנית ההשבחה פתוח להתרשמות של הכורמים שרשאים לקחת חומר ריבוי ולבחון אותו בכרמים שלהם. לכורמים יכול להיות ניסיון רב, טביעת עין והבנה של הדרישות המסחריות מזנים חדשים. הקווים שהם נוטעים בכרמים שלהם מטופלים באמצעים שלהם ועל פי הבנתם. עד כה לא הייתה בחינה שיטתית של קווים אלו ופרוטוקולי הגידול המקומיים שלהם ונראה שערך בחינה זה יכול למנף את בחינת הזנים.

### מטרות התכנית

1. לבחון קווים משלב 3 של תכנית ההשבחה בחלקת הזנים במושב לכיש.
2. לבחון קווים שניטעו על ידי מגדלים ומראים פוטנציאל מסחרי

### תכנית המחקר

#### בחינת קווים מחלקת הזנים בבקעת הירדן

לבחינה התקבלו 6 קווים ב-5.6.14 – 4 טיפוסים ביג פרל, 7050 ו-6090. הקווים עברו בדיקות הבשלה סטנדרטיות, צילום, בדיקות טעימה ואחסון עם ניירות SO<sub>2</sub>.

טבלה 1: מדדי הבשלה של קווים מבקעת הירדן

חומצה		TSS		קוטר		מוצקות		משקל גרגר		
AV	SD	AV	SD	AV	SD	AV	SD	AV	SD	
0.34	0.03	18.2	0.1	23.0	0.1	414	13	8.8	0.3	7003
0.29	0.01	18.5	0.0	23.6	0.1	394	5	8.5	0.5	7019
0.35	0.01	16.3	0.2	23.6	0.2	377	8	9.1	0.2	8001
0.32	0.01	18.6	0.2	22.8	0.2	384	16	8.1	0.4	8002
0.32	0.01	17.2	0.6	24.2	0.2	386	15	9.6	0.3	7050
0.46	0.02	16.3	0.5	20.4	0.2	269	8	6.7	0.1	6090

על פי מדדי הבשלה קווי ביג פרל הגיעו לרמות סוכר גבוהות מלבד 8001 שהגיע לרמת סוכר בינונית. רמות החומצה היו נמוכות בקווים 7019 ו-8002. משקל הגרגר נע בין 8.1 (8002) ל-9.1 גר (8001) והמוצקות הייתה גבוהה בכל הקווים. בדיקות הטעימה היו טובות. מראה הפרי היה טוב בבציר אבל לאחר 11 יום ב-10 מ"צ נראו כתמים חומים על מרבית הגרגרים במרבית האשכולות.

הקו **7050** היה בעל גרגר גדול יותר אבל עם פרמטרים דומים לביג פרל, כולל כתמים לאחר אחסון ב-10 מ"צ.

הקו **6090** התאפיין בגרגר קטן יותר, מוצקות נמוכה, סוכר נמוך יותר וחומצה גבוהה יותר מהאחרים. המרקם העסיסי שלו פיצה באופן חלקי על המוצקות הנמוכה אבל יהיה צורך להמתין לעיבוד תוצאות פנל הטועמים על מנת לקבוע האם יש לו טעם סביר או טוב. באחסון ממושך הייתה לו בעיה מיוחדת של התפצלות גרגרים שלגרמה לאחוזים גבוהים של ריקבון.

### בחינת קווים וזנים ממושב ערוגות

הקו 7050 התקבל מסער בוקי ממושב ערוגות ב-7.7.14.

הזנים אדומיניק, R-12 ו-4 קווי ביג פרל התקבלו מאמנון פורת ממושב ערוגות ב-27.7.14.

טבלה 2: מדדי הבשלה של קווי ענבים ממושב ערוגות.

חומצה		TSS		קוטר		מוצקות		משקל גרגר		קו\שורה	
AV	SD	AV	SD	AV	SD	AV	SD	AV	SD		
											<b>ביג פרל</b>
0.25	0.01	15.0	0.3	24.0	0.2	403	5	9.4	0.2	4	7003
0.29	0.02	14.5	0.2	24.7	0.6	365	27	9.6	0.1	1	7019
0.27	0.01	13.2	0.2	24.6	0.4	374	20	9.6	0.4	2	8001
0.25	0.01	13.7	0.6	25.5	0.3	368	26	10.6	0.2	3	8002
											<b>7050</b>
											<b>*R-12</b>
0.55	0.01	15.3	0.1	22.6	0.2	335	12	6.9	0.2	1	20 GA+CPPU
0.53	0.01	15.6	0.3	22.5	0.2	328	10	6.8	0.0	2	GAx3 + CPPU
0.56	0.02	16.2	0.2	21.9	0.3	282	16	6.4	0.2	4	20 GA
											<b>אדומיניק*</b>
0.45	0.01	16.7	0.3	20.2	0.4	378	7	5.7	0.1	1	GA
0.45	0.01	16.2	0.1	20.0	0.4	379	18	5.0	0.1	5	ביקורת
0.46	0.01	15.5	0.2	20.4	0.1	372	6	5.7	0.1	7	CPPU

\* כל הגפנים היו מחוגרות.

משקל הגרגר הממוצע בקווי **ביג פרל** נע בין 9.4 (7003) ל-10.6 (8002). המוצקות הייתה גבוהה בכל הקווים ואחוז החומצה נמוך. אחוז הסוכרים המסיסים (TSS) היה נמוך מהרצוי עבור 8002 ו-8003 וקרוב לערך הסף המינימלי (7003). מראה האשכולות היה יפה בבציר ולאחר אחסון לוגיסטי היו בעיות נקודתיות של החמה בעיקר בנקודות המגע עם הנספקים.

לקו **7050** היה גרגר מעט קטן יותר מזה של הביג פרל, מוצקותו הייתה גבוהה מאד, אחוז הסוכר שלו היה גבוה באופן יחסי ואחוז החומצה נמוך.

הקו R-12 (3003) טופל בחיגור לכל הגפנים ובחומרי צמיחה. טיפול ה-CPPU גרם להגדלה משמעותית של הגרגר ולהגדלת מוצקותו. מבחינת ה-TSS הייתה ירידה של עד 0.9% ומבחינת החומצה לא היה שינוי משמעותי.

הזן **אדומיניק** טופל בחיגור לכל הגפנים ובחומרי צמיחה. גם ג'יברלין וגם CPPU הגדילו את הגרגר בשיעור דומה של מעל 10% ביחס לביקורת. לא היה הבדל במוצקות הפרי אבל טיפול ה-CPPU גרם לירידה ב-TSS ללא השפעה על רמת החומצה.

### **בחינת זנים מחלקת הזנים בלכיש**

נבדקו הקווים 4183, 4176, 3003 ו-4111.

הקווים טופלו כך ששורה אחת עברה חיגור ושורה אחת הייתה ביקורת ללא חיגור. בכל שורה התבצעו טיפולי משנה שכללו ביקורת, טיפול הגדלה (טיפול 1 – 15 ח"מ ג'יברלין ו-1 ח"מ CPPU) וטיפול הגדלה במשולב עם טיפול ב-1 ח"מ ג'יברלין במועד הפריחה (טיפול 2). בטבלאות מצוינים הטיפולים בקיצורים הבאים: חיג' – חיגור; פר' – ג'יברלין בפריחה; חנ' – ג'יברלין בחנטה. במינוח יש שימוש ב"טיפול כפול" בג'יברלין או "טיפול משולש" שכולל גם את החיגור.

## הקו 4183

בציר של 6 שילובי טיפולים נערך ב-13.8.13 ובשבוע לאחר מכן ל-3 טיפולים (טבלה 3).

**משקל אשכול** – הייתה תוספת משמעותית בעקבות טיפולי החיגור. בבציר הראשון נבצרו אשכולות גדולים של הטיפול המשולש ובבציר השני – אשכולות קטנים יותר, ככל הנראה כתוצאה מבציר לא מייצג באחד המועדים.

**משקל גרגר** – ג'ברלין בחנטה הוסיף 1 גר' לגרגר. לחיגור בלבד לא הייתה השפעה אבל בשילוב עם ג'ברלין הייתה תוספת משמעותית מאד לגודל הגרגר, בעיקר בשילוב עם הטיפול בפריחה. בבציר השני גודל הגרגר בטיפול המשולש היה גדול יותר בהשוואה לבציר הראשון.

**מוצקות** – המוצקות לא הייתה גבוהה מלבד בטיפול המשולש בבציר הראשון.

**כמ"מ** – רמת הסוכרים הייתה נמוכה מהרצוי במרבית הטיפולים. הטיפול המשולש בבציר הראשון הסתכם בכמ"מ גבוה בהשוואה לשאר הטיפולים, אך נתון זה לא חזר על עצמו בבציר השני.

**חומצה** – רמת החומצה הייתה נמוכה יחסית בכל הטיפולים אך בטיפול המשולש רמת החומצה הייתה נמוכה יותר ורמת הסוכר הגבוהה יותר. בבציר השני הייתה ירידה נוספת ברמת החומצה.

טבלה 3: מדדי הבשלה של הקו 4183

חומצה		כמ"מ		מוצקות		קוטר גרגר		משקל גרגר		משקל אשכול	GA		
Av	Sd	Av	Sd	Av	Sd	Av	Sd	Av	Sd	Av	פר' חנ'	פר'	חיג'
13.8.14													
0.35	0.01	13.5	0.3	273	21	20.1	0.4	5.7	0.2	428	0	0	0
0.35	0.01	14.0	0.4	281	7	20.2	0.2	5.7	0.3	464	0	0	X
0.34	0.01	14.8	0.5	286	15	21.4	0.3	6.7	0.3	403	X	0	0
0.36	0.02	12.8	0.2	269	4	22.7	0.6	8.2	0.3	645	X	0	X
0.35	0.00	13.3	0.1	269	11	21.7	0.5	6.8	0.8	462	X	X	0
0.32	0.02	15.9	0.2	322	10	23.3	0.2	9.2	0.1	820	X	X	X
20.8.14													
0.33	0.01	15.3	0.3	266	1	20.7	0.2	5.7	0.1	443	0	0	0
0.32	0.01	13.9	0.3	247	8	21.9	0.4	6.9	0.1	421	X	X	0
0.30	0.01	14.6	0.2	259	18	25.1	0.2	10.7	0.4	529	X	X	X

## הקו 4176

הקו 4176 נבצר 3 פעמים בין סוף אוגוסט לאמצע ספטמבר.

**משקל אשכול** – משקל האשכול הראה תלות בחיגור ונע בין ממוצע של 240 גר' בביקורת ו-640 גר' בטיפול המשולב.

**משקל גרגר** – הגרגר הטבעי היה קטן אבל טיפול החיגור ובעיקר טיפול הג'יברלין בחנטה הגדילו אותו מאד.

**מוצקות** – המוצקות הייתה גבוהה בכל הטיפולים

**כמ"מ** – הכמ"מ היה גבוה יחסית בטיפולים שלא קיבלו ג'יברלין ובאופן בלתי מוסבר, בבציר השני הערכים היו נמוכים יותר ביחס לבציר הראשון, **כנראה כתוצאה מבציר לא סלקטיבי**. בכל מקרה לא מדובר בערכים מספקים מבחינת הטעם.

**חומצה** – בבציר הראשון רמת החומצה הייתה גבוהה יותר בטיפול החיגור על רקע ג'יברלין. בהמשך הבצירים רמת החומצה ירדה מעט.

על פי התמונות המצורפות לדו"ח אשכולות הביקורת סבלו מניקוד חום. כמו כן הייתה בעיה משמעותית של החמה בציר המרכזי של צינורות ההובלה של הגרגר. במידגם של 60 גרגרים מטיפול הג'יברלין בחנטה, שליש מהגרגרים סבלו מהתופעה שהייתה קיימת גם בטיפולים אחרים.

טבלה 4: מדדי הבשלה של הקו 4176

חומצה		כמ"מ		מוצקות		קוטר גרגר		משקל גרגר		משקל אשכול	GA		
Av	Sd	Av	Sd	Av	Sd	Av	Sd	Av	Sd	Av	פר	חנ	חיג
													27.8.14
0.44	0.02	16.1	0.2	386	6	18.3	0.3	3.6	0.2	244	0	0	0
0.36	0.01	16.5	0.2	482	2	21.1	0.0	5.9	0.1	423	0	0	X
0.40	0.02	14.9	0.4	463	5	23.0	0.4	8.0	0.3	458	X	0	0
0.44	0.01	13.0	0.6	426	15	23.9	0.3	8.8	0.3	626	X	0	X
0.41	0.00	14.6	0.3	389	6	22.2	0.2	7.0	0.3	399	X	X	0
0.46	0.01	13.3	0.4	400	11	23.5	0.1	8.2	0.1	568	X	X	X
													3.9.14
0.42	0.01	12.8	0.2	382	17	22.4	0.5	7.1	0.2		X	0	0
0.40	0.02	12.2	0.3	336	23	22.1	0.2	7.1	0.1		X	0	X
													14.9.14
0.36	0.00	14.1	0.1	414	6	22.5	0.3	7.6	0.2		X	X	0
0.37	0.01	14.3	0.3	413	6	23.8	0.7	9.2	0.5		X	X	X

## הקו 3003

**משקל אשכול** – משקל האשכול בביקורת היה 295 גר' והגיע לממוצע מקסימלי של 409 גר' בטיפול הג'יברלין הכפול.

**משקל גרגר** – משקל הגרגר הממוצע נע בין 3.5 ל-6.2 גר' עם השפעות משמעותיות של החיגור והטיפול בג'יברלין בחנטה ויתכן גם של הטיפול בפריחה. לא היה הבדל בין הבציר המוקדם יותר למאוחר יותר במשקל גרגר.

**מוצקות** – המוצקות הייתה בינונית ללא הבדל משמעותי בין הטיפולים.

**כמ"מ** – בבציר המוקדם הכמ"מ הממוצע היה הגיע ל-17 בביקורת או 16.7 בטיפול החיגור. הטיפולים האחרים גרמו להפחתת הכמ"מ. בבציר המאוחר נראה שהייתה השפעה שלילית של החיגור.

**חומצה** – ערכי החומצה היו גבוהים באופן יחסי ולא הושפעו מהטיפולים.

טבלה 5: מדדי הבשלה של הקו 3003.

חומצה		כמ"מ		מוצקות		קוטר גרגר		משקל גרגר		משקל אשכול	GA		
Av	Sd	Av	Sd	Av	Sd	Av	Sd	Av	Sd	Av	פר' חנ'	פר'	חיג'
3.9.14													
0.56	0.01	17.0	0.2	315	12	17.2	0.4	3.5	0.2	295	0	0	0
0.56	0.01	16.7	0.3	300	1	18.1	0.6	3.8	0.3	256	0	0	X
0.55	0.01	16.0	0.3	317	7	19.6	0.2	4.9	0.2	335	X	0	0
0.54	0.01	15.3	0.1	334	12	21.1	0.3	5.7	0.1	367	X	0	X
0.54	0.01	15.4	0.3	299	8	19.9	0.6	5.2	0.1	412	X	X	0
0.55	0.01	15.5	0.3	295	7	21.2	0.1	6.2	0.4	409	X	X	X
14.9.14													
0.53	0.02	16.8	0.6	304	5	17.7	0.3	3.5	0.2		0	0	0
0.58	0.00	15.6	0.2	295	9	18.4	0.4	3.9	0.2		0	0	X
0.54	0.02	16.0	0.3	281	5	20.2	1.2	5.3	0.5		X	X	0
0.52	0.00	15.0	0.2	314	4	21.6	0.5	6.3	0.2		X	X	X

## הקו 4111

**משקל אשכול** – משקל האשכול נע בין 233 ג' בביקורת ו-583 גר' בטיפול המשולש. ההשפעה העיקרית הייתה של הטיפול בג'יברלין בחנטה ושל החיגור על רקע טיפולי הג'יברלין.

**משקל גרגר** – משקל הגרגר בבציר הראשון הושפע בעיקר מטיפול החיגור על רקע טיפולי הג'יברלין ומטיפול הג'יברלין בחנטה. בבציר השני הייתה עלייה במשקל הגרגר עם השפעה משמעותית של טיפול הג'יברלין הכפול ושל הטיפול המשולש.

**מוצקות** – המוצקות הייתה גבוהה יותר בשילוב של חיגור וטיפול בג'יברלין בחנטה. בבציר השני המוצקות הייתה נמוכה יותר מלבד הטיפול המשולש שבו הייתה מוצקות גבוהה בהשוואה לבציר הראשון.

**כמ"מ** – הכמ"מ בבציר הראשון היה נמוך בעיקר בהשפעת טיפולי החיגור והג'יברלין בחנטה. בבציר השני הייתה עלייה בכמ"מ אך בטיפול המשולש הכמ"מ היה נמוך מהרצוי.

**חומצה** – החומצה הייתה נמוכה בכל הטיפולים ובעיקר בטיפול המשולש בבציר השני.

כמו בשנים קודמות- הקו סבל מבעיה חמורה של נשירה.

טבלה 6: מדדי הבשלה של הקו 4111.

חומצה		כמ"מ		מוצקות		קוטר גרגר		משקל גרגר		משקל אשכול		GA		
Av	Sd	Av	Sd	Av	Sd	Av	Sd	Av	Sd	Av	חנ'	פר'	חיג'	
														10.9.14
0.28	0.02	14.8	0.4	297	5	17.1	0.8	3.7	0.2	233	0	0	0	
0.26	0.01	14.1	0.3	304	6	17.8	0.3	3.8	0.6	262	0	0	X	
0.26	0.00	13.9	0.1	309	2	18.7	0.1	4.7	0.3	397	X	0	0	
0.25	0.01	12.7	0.4	329	5	20.5	0.2	6.2	0.1	481	X	0	X	
0.27	0.00	13.9	0.2	313	3	19.9	0.4	6.3	0.3	329	X	X	0	
0.26	0.01	13.0	0.4	337	10	20.5	0.2	6.7	0.1	583	X	X	X	
														28.9.14
0.30	0.01	15.6	0.7	271	23	16.8	0.6	4.2	0.5		0	0	0	
0.31	0.05	15.1	0.4	290	9	17.4	0.3	4.5	0.1		0	0	X	
0.27	0.02	15.4	0.7	294	20	19.5	0.3	6.7	0.3		X	X	0	
0.24	0.01	14.4	0.9	359	9	20.3	1.0	7.6	0.8		X	X	X	



## תוצאות אחסון

פרי משני הקווים, 4176 ו-4183 אוחסן בקירור למשך כחודש בנוכחות SO2.

הקו 4176 התאפיין באיכות טובה מאד לאחר אחסון עם מעט מאד ריקבנות, מראה סביר של השיזרות לאחר חיי מדף, נשירה מועטה וללא בעיות מיוחדות.

הקו 4183 התאפיין בהחמיה של השיזרות והעוקצים מעבר לרצוי לאחר חיי מדף וגם הציונים בהוצאה מקירור היו גבוליים. אחוז האשכולות הבריאים היה נמוך יותר בהשוואה לקו 4176 אבל ככלל לא מדובר על קו עם רגישות גבוהה לריקבון באחסון.

הקווים 3003 ו-4111 נבדקו באחסון כחלק מניסויים מורכבים יותר שידווחו בנפרד.

טבלה 7: מדדי אחסון של 4176 ו-4183.

4183		4176		
13.8.14		3.9.14		הכנסה לקירור
18.9.14		2.10.14		הוצאה מקירור
21.9.14		5.10.14		בדיקה לאחר חיי מדף
	ג'יברלין בפריחה ובחנטה		ג'יברלין בחנטה	טיפול בכרם
Av	SD	Av	SD	
2.0	0.0	2.0	0.0	רעננות בהוצאה מקירור*
2.0	0.2	1.6	0.1	מוצקות – הוצאה מקירור*
2.7	0.6	2.2	0.3	התייבשות שיזרות - הוצאה מקירור*
2.8	0.5	2.3	0.2	התייבשות עוקצים - הוצאה מקירור*
3.8	0.3	3.0	0.4	התייבשות שיזרות – חיי מדף*
3.7	0.4	3.4	0.5	התייבשות עוקצים – חיי מדף*
16.0	13.0	2.7	2.1	ריקבון - מס' לקרטון
76.9	22.3	93.3	5.8	אחוז אשכולות בריאים
1.0	0.0	1.0	0.0	היסדקות*
1.3	0.3	1.0	0.0	נזק SO2*
6.7	1.2	5.7	5.0	נשירה – ריקבון (מס' לקרטון)
10.7	7.4	5.7	3.1	נשירה – בריא (מס' לקרטון)

\*מדד מ-1 (טוב – ללא נזק) עד 5 (נזק קשה).

טבלה 8: סיכום מדדי טעם בסיסיים

העדפה		קבוצת טעם				יחס סוכר חומצה		חמיצות		מתיקות		תאריך	טועמים	טיפול	זן
AV	SE	מוסקט	פירותי	נייטרלי	ירוק	AV	SE	AV	SE	AV	SE				
<b>בקעת הירדן</b>															
5.3	0.4	5.9	35.3	47.1	11.8	5.4	0.3	5.0	0.3	5.9	0.4	10.6	17		6090
6.3	0.3	4.3	47.8	30.4	17.4	6.5	0.2	4.8	0.4	7.0	0.2	17.6	24		8001
6.3	0.3	4.3	47.8	43.5	4.3	6.7	0.3	3.8	0.3	7.4	0.3	17.6	24		7003
6.2	0.3	12.0	44.0	28.0	16.0	6.9	0.3	4.1	0.3	7.3	0.2	17.6	25		8002
6.1	0.2	4.5	40.9	45.5	9.1	6.5	0.2	3.8	0.3	7.0	0.3	17.6	25		7019
5.7	0.3	8.0	40.0	36.0	16.0	6.0	0.2	4.4	0.3	6.6	0.3	17.6	25		7050
<b>ערוגות</b>															
6.1	0.5	5.3	42.1	36.8	15.8	6.9	0.4	2.4	0.3	7.6	0.3	8.7	19	control	7050
6.6	0.3	0.0	50.0	40.0	10.0	7.2	0.3	2.6	0.3	7.9	0.3	29.7	20	TSS>15	ביג פרל
5.0	0.3	0.0	30.0	50.0	20.0	5.5	0.3	3.2	0.3	6.1	0.3	29.7	20	TSS<15	ביג פרל
6.2	0.2	30.0	60.0	5.0	5.0	6.3	0.3	5.1	0.4	7.0	0.3	29.7	20	control	R12
6.3	0.2	5.0	55.0	25.0	15.0	6.3	0.3	4.7	0.4	6.4	0.3	29.7	20	control	אדומיניק
<b>לכיש</b>															
6.5	0.3	16.7	83.3	0.0	0.0	6.6	0.5	4.8	0.6	7.5	0.3	16.9	12	control	3003
6.4	0.3	25.0	75.0	0.0	0.0	6.5	0.3	4.3	0.5	7.1	0.3	16.9	12	GA	3003
5.6	0.4	8.3	83.3	8.3	0.0	6.1	0.3	3.9	0.5	6.5	0.4	16.9	12	GA+GR	3003
6.0	0.3	16.7	75.0	8.3	0.0	6.1	0.4	4.6	0.5	6.6	0.3	16.9	12	GR	3003
<b>גבולות</b>															
5.6	0.4	5.3	68.4	26.3	0.0	6.0	0.4	3.4	0.4	6.7	0.4	30.9	19	control	4111
5.7	0.2	5.6	77.8	11.1	5.6	6.5	0.4	3.5	0.4	6.8	0.3	30.9	19	GR	4111
6.4	0.3	0.0	84.2	15.8	0.0	6.8	0.3	3.6	0.5	6.8	0.3	30.9	19	GA	4111
5.8	0.3	0.0	57.9	42.1	0.0	6.5	0.3	3.6	0.5	7.1	0.3	30.9	19	GA+GR	4111
<b>מרכז</b>															
5.5	0.2	0.0	47.4	36.8	15.8	6.0	0.3	3.3	0.4	6.5	0.3	6.10	19	control	4176
5.6	0.4	0.0	66.7	22.2	11.1	6.6	0.2	3.3	0.5	7.2	0.2	6.10	19	GR	4176
5.8	0.3	0.0	57.9	21.1	21.1	6.2	0.4	3.3	0.4	6.5	0.3	6.10	19	GA	4176
4.6	0.3	0.0	38.9	44.4	16.7	5.4	0.3	3.5	0.4	5.9	0.3	6.10	19	GA+GR	4176

**בקעת הירדן**

**6090** התאפיין במתיקות נמוכה, חמיצות בנונית, טעם נייטרלי או פירותי וציון העדפה לא גבוה. ברמת המרקם הפציחות הייתה נמוכה או בינונית, שאריות הקליפה היו שליליות לשליש מהטועמים, ללא שאריות חרצן ועפיצות נמוכה.

קווי **ביג פרל** הצטיינו במתיקות גבוהה, חמיצות נמוכה אך סבירה, טעם שהוגדר כפירותי והעדפה סבירה. ברמת המרקם הפציחות הייתה בינונית או גבוהה, שאריות הקליפה נמוכות או נסבלות, ללא בעיה של שאריות חרצן וללא עפיצות או עפיצות נמוכה.

**7050** התאפיין במדדים דומים לביג פרל אך במתיקות והעדפה נמוכים מעט יותר. ברמת המרקם הפציחות הייתה בינונית, שאריות הקליפה נסבלות, ללא שאריות חרצן וללא בעיית עפיצות.

#### **ערוגות**

**7050** התאפיין במתיקות גבוהה וחמיצות נמוכה, טעם נייטרלי או פירותי וציון העדפה בינוני. ברמת המרקם הפציחות הייתה בינונית ולא היו בעיות בשאר המדדים.

שאר הזנים מערוגות נבצרו ברמת סוכר נמוכה מהרצוי

**ביג פרל** הופרד לגרגרים עם ריכוז סוכר נמוך או גבוה מ-15. בהתאמה, ציון המתיקות של הגרגרים היה נמוך או גבוה מאד ובשני המקרים החמיצות הייתה נמוכה. הטעם הוגדר כנייטרלי יותר עבור הגרגרים הפחות מתוקים וכפירותי יותר עבור הענבים המתוקים יותר. ציון ההעדפה של הגרגרים המתוקים יותר היה טוב וירוד עבור הגרגרים הלא מתוקים. הפציחות הייתה בינונית או גבוהה ולא היו בעיות במרקם.

**R-12** הוגדר כבעל מתיקות טובה, חמיצות בינונית, קבוצת טעם פירותית או מוסקטית אך העדפה בינונית שנבעה בין השאר ממוצקות נמוכה או בינונית ושאריות קליפה נסבלות או שליליות.

**אדומיניק** אופיין במתיקות בינונית, חמיצות בינונית, טעם פירותי אך העדפה בינונית. הפציחות הייתה בינונית למרות שהזן מוכר כפציח, שאריות הקליפה היו נסבלות והעפיצות נמוכה.

#### **לכיש**

3003 – הביקורת וטיפול ה-GA קיבלו ערכי מתיקות טובים אך טיפולי החיגור סבלו מירידה במתיקות. הטעם הוגדר כפירותי וציוני ההעדפה היו בינוניים בהתאמה לציוני המתיקות. הפציחות הייתה בינונית, שאריות הקליפה נסבלות והעפיצות נמוכה.

4111 – המתיקות הייתה סבירה, החמיצות נמוכה, הטעם הוגדר כפירותי וציוני ההעדפה נטו לכיוון טיפול ה-GA. הפציחות הייתה בינונית, שאריות הקליפה ושאריות החרצן לא היו בעייתיים והייתה עפיצות בינונית בטיפול החיגור.

4176 – המתיקות הייתה בינונית, החמיצות נמוכה, הטעם הוגדר כפירותי וציוני ההעדפה היו נמוכים יחסית, בעיקר בטיפול ה-GA והחיגור. הפציחות הייתה בינונית, שאריות הקליפה נסבלות והעפיצות בטיפול החיגור הייתה בינונית.

טבלה 9: מדדי מרקם

עפיצות				שאריות חרצן			שאריות קליפה			פציחות			תאריך	טועמים	טיפול	זן
גבוה	בינוני	נמוך	ללא	שלילי	נסבל	ללא	שלילי	נסבל	ללא	גבוה	בינוני	נמוך				
																בקעת הירדן
0.0	18.8	43.8	37.5	0.0	6.3	93.8	35.3	52.9	11.8	5.9	47.1	47.1	10.6	17		6090
4.2	12.5	29.2	54.2	0.0	25.0	75.0	0.0	58.3	41.7	41.7	54.2	4.2	17.6	24		8001
0.0	4.3	39.1	56.5	4.2	16.7	79.2	4.2	50.0	45.8	29.2	62.5	8.3	17.6	24		7003
0.0	12.0	40.0	48.0	8.0	20.0	72.0	8.0	48.0	44.0	40.0	44.0	16.0	17.6	25		8002
4.3	8.7	30.4	56.5	0.0	33.3	66.7	4.2	58.3	37.5	29.2	62.5	8.3	17.6	25		7019
0.0	8.3	41.7	50.0	0.0	20.0	80.0	8.0	60.0	32.0	28.0	48.0	24.0	17.6	25		7050
																ערוגות
0.0	0.0	21.1	78.9	0.0	0.0	100.0	0.0	36.8	63.2	36.8	63.2	0.0	8.7	19	control	7050
0.0	0.0	30.0	70.0	0.0	10.0	90.0	0.0	60.0	40.0	40.0	40.0	20.0	29.7	20	TSS>15	ביג פרל
0.0	0.0	36.8	63.2	0.0	0.0	100.0	5.0	60.0	35.0	15.0	35.0	50.0	29.7	20	TSS<15	ביג פרל
0.0	21.1	36.8	42.1	0.0	5.3	94.7	30.0	45.0	25.0	10.0	45.0	45.0	29.7	20	control	R12
0.0	5.3	42.1	52.6	0.0	5.0	95.0	10.0	70.0	20.0	20.0	55.0	25.0	29.7	20	control	אדומיניק
																לכיש
0.0	8.3	50.0	41.7	0.0	16.7	83.3	0.0	75.0	25.0	0.0	83.3	16.7	16.9	12	control	3003
0.0	8.3	66.7	25.0	0.0	16.7	83.3	16.7	66.7	16.7	0.0	90.9	9.1	16.9	12	GA	3003
0.0	50.0	41.7	8.3	0.0	25.0	75.0	16.7	66.7	16.7	8.3	83.3	8.3	16.9	12	GA+GR	3003
0.0	16.7	58.3	25.0	0.0	25.0	75.0	0.0	83.3	16.7	0.0	63.6	36.4	16.9	12	GR	3003
0.0	5.3	26.3	64.4	0.0	0.0	100.0	0.0	36.8	63.2	0.0	47.4	52.6	30.9	19	control	4111
0.0	38.9	0.0	61.1	0.0	0.0	100.0	5.3	36.8	57.9	15.8	57.9	26.3	30.9	19	GR	4111
0.0	16.7	33.3	50.0	0.0	0.0	100.0	0.0	42.1	57.9	10.5	68.4	21.1	30.9	19	GA	4111
5.3	10.5	52.6	31.6	0.0	0.0	100.0	0.0	52.6	47.4	10.5	63.2	26.3	30.9	19	GA+GR	4111
0.0	10.5	57.9	31.6	0.0	0.0	100.0	0.0	73.7	26.3	10.5	63.2	26.3	6.10	19	control	4176
10.5	47.4	21.1	21.1	0.0	0.0	100.0	15.8	68.4	15.8	26.3	52.6	21.1	6.10	19	GR	4176
0.0	0.0	64.7	35.3	0.0	0.0	100.0	5.3	79.0	15.8	21.1	73.7	5.3	6.10	19	GA	4176
22.2	38.9	33.3	5.6	0.0	0.0	100.0	21.1	57.9	21.1	21.1	73.7	5.3	6.10	19	GA+GR	4176

סיכום ומסקנות

איכויות הפרי שהתקבלו היו 'מגונות'. הקו 7050 תאם במידה רבה את הפרופיל של ביג פרל. ביג פרל מהבקעה התאפיינו בטעם טוב יותר אך סבלו מהחמה משמעותית אחרי השהיה בקירור בהשוואה לביג פרל מערוגות שסבלו ממעט החמות לאחר אחסון. הקו 6090 היה בעל מראה יפה וגרגר עסיסי אך לא הגיע לטעם אופטימלי והסתבר שהוא סובל מבעיה משמעותית של היסדקות באחסון ממושך. הקווים מערוגות נבצרו ברמת סוכר נמוכה מהרצוי. הקווים מלכיש הראו תגובה חזקה לג'יברלין אבל התקשו להגיע להבשלה וטעם אופטימליים, בחלק מהמקרים בגלל החיגור ויתכן שגם בגלל החיפוי ברשת.