

## בחינת זני ומכלואי כרם

פנחס סריג, אבי סטרומזה – מו"פ בקעת הירדן  
איל רבן, חיים אורן – משרד החקלאות, שה"מ

### תקציר

פיתוח זני ענבי מאכל מוקדמים, חדשים, הוגדר כיעד ראשון במעלה לענף גפן המאכל. כל הזנים המגודלים מסחרית בארץ מאופיינים בבעיות המגבילות את פיתוח הענף. במקביל לתהליך אקלום זנים מחו"ל, הושקעו בפיתוח זני מאכל בארץ בשלושים השנה האחרונות מאמצים ואמצעים רבים.

הכרם לבחינת זנים ומכלואי גפן חדשים בתנאי בקעת הירדן ניטע ב-1996. הכרם משמש לבחינת זנים חדשים לרבות בחינת ופיתוח אגרוטכניקה עבור הזנים המבטיחים. מתחילת המחקר (הקודם) נבחנו בחלקה 135 זנים מבית היוצר של המחלקה להשבחה במינהל המחקר החקלאי.

חלקת הבחינה היא נידבך משלים הכרחי לפעילותה המבורכת של המחלקה להשבחה בפעולתה ליצירת מכלואי גפן חדשים. הפעילות בחלקה כוללת רצף של נטיעות, גידול והערכה ראשונית, בחינה ראשונית של פרוטוקול גידול ועקירת זנים פסולים.

במהלך שנות המחקר ניבנה דפוס עבודה להערכת הזנים וכן ניבנה בסיס נתונים אמין, מקיף ויסודי המאפשר מעקב ובחינת הזנים לאורך זמן, כשלחלק מהזנים בוצעו גם בדיקות אחסון וחיי מדף.

על פי נוהל עבודה שגובש, נשתלים קווים של זני גפן המיוצרים בתהליך ההשבחה בריכוז של ד"ר אבי פרל, בחלקה המרכזית לבחינת זני גפן במנהל המחקר החקלאי בבית דגן.

לאחר שפריים הראשון נבחן, מתבצעת סלקציה שבה נבחרים קווים מבטיחים אשר ניטעים באותו אתר בחלקה נפרדת בהיקפים של כ-40 פרטים מכל קו. בחלקה זו מתבצע המשך מעקב וכן מגוון טיפולים מקובלים לשיפור מבנה האשכול ואיכות הפרי. הפרי בחלקה זו מוערך ע"י צוות רחב של חוקרים, מדריכים וכורמים מובילים, אשר מעריך את הפוטנציאל של קווי המכלוא בחלקה. צוות המחקר בתוכנית זו מהווה חלק מצוות זה, ובחינת המכלואים מוכוונת לפרי בעל פוטנציאל גידולי בתנאי בקעת הירדן. מתוך מכלואים אלה נבחרים ונשתלים גפנים בתחנת הניסיונות בבקעת הירדן. בחלקת המו"פ מבוצעים טיפולים אגרוטכניים במתכונת דומה לאלו המתבצעים בחלקה המרכזית, במטרה לשפר את הפרי. הזנים נבחנו בתנאי בקעת הירדן וממוינים לזנים פסולים שנעקרים וזנים מבטיחים הניטעים בהיקף גדול יותר ועליהם נעשית עבודת בחינה מקיפה יותר. בתקופה המתייחסת לדו"ח זה, ניטעו במתכונת שתוארה 23 מכלואים חדשים בנטיעת אוקטובר 2010 וזן אחד ביולי 2012.

בשנת 2013 הוזמנו 12 זנים חדשים מהחלקה המרכזית בבית דגן. זנים אלה שהורכבו על כנות רוג'רי, לא נקלטו במשתלה (בעיית כנות ארצית) ולפיכך לא בוצעו נטיעות בשנת 2014. זנים אלו הוזמנו לנטיעה ב-2016. מהזנים המצטיינים בשנים 2012 ו-2013, ניטעו ע"י חקלאים, במהלך 2014, חלקות בהיקף חצי מסחרי.

נטיעות של זנים מצטיינים בהיקפים מסחריים מתוכננות לשנת 2016.

מו"פ בקעת הירדן הוכיח מעבר לכל ספק, לאורך 20 שנות פעילות, תחזוקה איכותית של חלקת בחינת הזנים.

כרם ענבי המאכל הנו ענף המטעים השני בחשיבותו (לאחר התמרים) בבקעת הירדן המהווה כ- 10% מהכנסת המתיישבים במגזר החקלאי המושבי. היקף השטח הנטוע בבקעה עומד על כ- 4000 דונם. חלקו של היבול המיועד ליצוא מכלל היבול הנבצר פוחת בשנים האחרונות, בעיקר בגלל חרם צרכנים. עדיין, למעלה מ- 50% מכלל ייצוא ענבי המאכל ממדינת ישראל מקורו בבקעת הירדן.

כורמי הבקעה שהגיעו להישגים מקצועיים מרשימים בגידול כרמים הנושאים יבול בכיר ואיכותי, נאלצים להתמודד בשנים האחרונות עם:

1. תחרות מחריפה וגוברת על השוק של סוף האביב עם יצרנים מארצות אחרות כדוגמת: צ'ילה, מקסיקו, ארה"ב, הודו ומצרים.
  2. עלויות גידול הולכות ותופחות הפוגעות ברווחיות הענף.
  3. חרם צרכנים אירופי על פרי המיוצר בשטחי יהודה ושומרון ומנתב את הפרי לשווקים פתוחים, נחותים בתמורה המתקבלת בהם (לעומת שיווק ברשתות שיווק).
- בכל הנוגע להרכב הזנים, הפכו כרמי בקעת הירדן ל"מונוקולטורה" עם זן אחד דומיננטי (למעלה מ-90% SBS או בשמו האחר ארלי סוויט. הזן עתיר ימי עבודה ודרישות השוק המחמירות בהדרגה, תובעות תוספת ימי עבודה כדי לאפשר להגיע לאיכות ברת תחרות. בשוק תחרותי בו היצרנים המתחרים נהנים משטחים גדולים ולעיתים גם מכוח עבודה זול, הדרך הטובה להתמודד עם בעיות אלו הינה מציאת זנים חדשים שיוכלו להתחרות בשוק המוקדם בעזרת איכויות מיוחדות: טעם מיוחד (מוסקטי לדוגמא), גודל גרגר, צבע מיוחד וכן בעזרת עלויות ייצור נמוכות כתוצאה, לדוגמא, מזמירה קצרה, אשכול דליל וצימוח מתון יחסית.

בחינת זני ומכלואי גפן, התאמתם לתנאי בקעת הירדן ומציאת ממשק אגרוטכני מתאים עבורם הוגדרה כמשימת מו"פ ראשונה במעלה בנושא הגפן. בתאום עם מערך השיווק, ניתן דגש לבחינת זנים מטיפוסים מבכירים, ירוקים, אדומים או שחורים, בעלי גרגר גדול, עם עדיפות לאלה שאינם זקוקים לטיפולים במוסתי צמיחה, בעיקר חסרי חרצנים, בעלי טעם ייחודי. כמות ימי העבודה הנדרשת לטיפול בזן ניבחן, מהווה גורם חשוב ביותר בהערכת הזן. יצור זני גפן חדשים למאכל מהווה אתגר ויעד מועדף במרבית הארצות בהן לענף גפן המאכל מקום משמעותי. פיתוח זני גפן נעשה בארה"ב, דרוא"פ, אוסטרליה, איטליה, ספרד, מזרח אירופה (הונגריה, בולגריה) ובישראל. בחלקת הזנים במו"פ בקעת הירדן נבחנו כיום אך ורק זנים שהינם תוצרי המחלקה להשבחה במכון למטעים של מינהל המחקר החקלאי בבית דגן.

## מהלך המחקר ושיטות עבודה

הזנים ניטעו באוקטובר 2010, מורכבים על כנת רוג'רי, 40 שתילים לזן (פרוט הזנים שנבחנו מופיע בטבלה 1), מרווחי הנטיעה בכרם הם 3 מ' בין שורות ו- 1.5 מ' בין גפנים בשורה.

טבלה 1: פרוט הזנים שנשתלו באוקטובר 2010

מס'	שם	צבע פרי
1	R59	שחור
2	R12	שחור
3	R2	אדום
4	1005	שחור
5	4069	לבן
6	4239	לבן
7	2014	לבן
8	4111	אדום
9	6057	אדום
10	6090	שחור
11	7050	לבן
12	6052	לבן
13	7025	אדום
14	7047	ירוק
15	7006	ירוק
16	3027	לבן
17	1014	אדום
18	BP1 – 7019	לבן
19	BP2 - 8001	לבן
20	BP3 – 8002	לבן
21	BP4 – 7003	לבן
22	RED PRIME	אדום

בשנת 2014 הזנים: 2014, 4069, 7006, 7047 לא נשאו פרי ובחלקם הגפנים נמצאו מנוונות עם נגיעות קשה בוירוסים ולכן נעקרו.

בשנת 2013 הוזמנו 8 זנים חדשים מהחלקה המסחרית בבית דגן. חומר הריבוי ליצור שתילים אלה נאסף והועבר למשתלה ליצור שתילים. עקב בעיה באיכות הכנות, נכשל יצור השתילים, כך שבמהלך 2014 לא ניטעו שתילים מזנים חדשים. כך גם ב- 2015 שהייתה שנת שמיטה.

זנים אלו הוזמנו בשנית לנטיעה בקיץ 2016.

רשימת זנים המתוכננים לנטיעה ב: 2016:

0048, 1305, 4073, 1321, 1384, 8030.

הכרם מודלה בהדלית Y הרווחת בבקעה. השקית הכרם מתבצעת בטפטוף בשתי שלוחות. טפטפות בספיקה של 2.7 ל/ש' כל 50 סמ'. ההשקיה מתבצעת באינטרוולים קצרים ע"מ ליצור מערכת שורשים עילית רדודה ובכך להימנע מנוקי בורון המצוי בכמויות פיטוטוכסיות בעומק. דישון והשקיה מתבצעים עפ"י המלצות שגרתיות לכרם מניב באזור.

גידול הזנים והבדיקות כוללים :

- א. בדיקות פוריות לקביעת רמת פוריות ואופי הזמירה החל מהשנה השלישית.
- ב. וויסות עוצמת צימוח הכולל דילול סריגים תוך השארת עד עשרים שריגים לגפן המפוזרים על פני ארבעת חלקי הבד. סילוק שריגים כפולים מאותו פקע, שריגים בנקודות כיפוף, שריגים הפונים לצדדים או כלפי מטה. קיטום שריגים חזקים במיוחד ע"מ לאפשר לשריגים מפגרים להשוות את גידולם לקבלת גפן אחידה ומאוזנת.
- ג. וויסות עומס היבול ע"י סילוק אשכול משני (עליון) בשריגים בהם יש יותר מאשכול אחד. סילוק אשכולות מאחרים וסילוק אשכולות קטנים או מעוותים. בכל מקרה מוגבל מספר האשכולות ל-32 לגפן.

במגמת קיצור משך הזמן שבין קבלת הזן הנבחן ועד לנטיעתו בהיקף חצי מסחרי, נערכים כבר בשנה השניה בזנים אלה ניסויים במטרה לפתח ממשק גידול מותאם לקבלת איכות וכמות אופטימליים בעלויות נמוכות. סוגי הבדיקות ואפיונם נקבעו בתוכנית הקודמת ולטובת האחידות באיסוף הנתונים ועיבודם הם בוצעו עפ"י פרוטוקול זה.

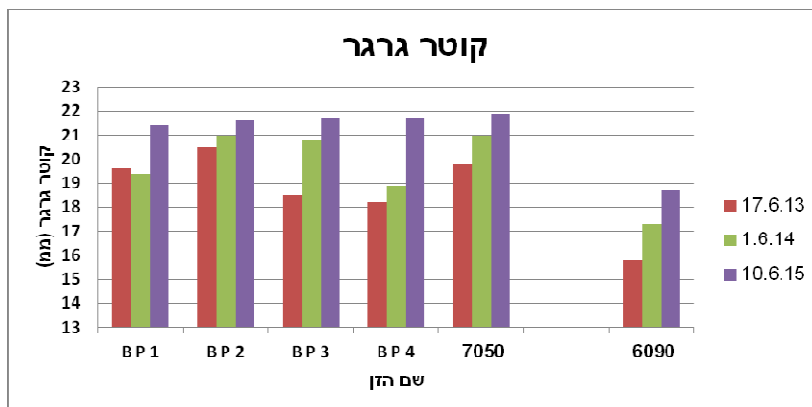
טיפולים לשיפור איכות פרי :

לשיפור איכות הפרי בגפן מגוון רחב של טיפולים אפשריים. בהעדר יכולת בחינה של כל הטיפולים בכל הצרופים נבחרו שלושה טיפולים מייצגים שנוסו בכל הצרופים על מנת לבדוק כיווני השפעה. טיפולים אלו הושוו לטיפול היקש (ביקורת) שלא טופל.

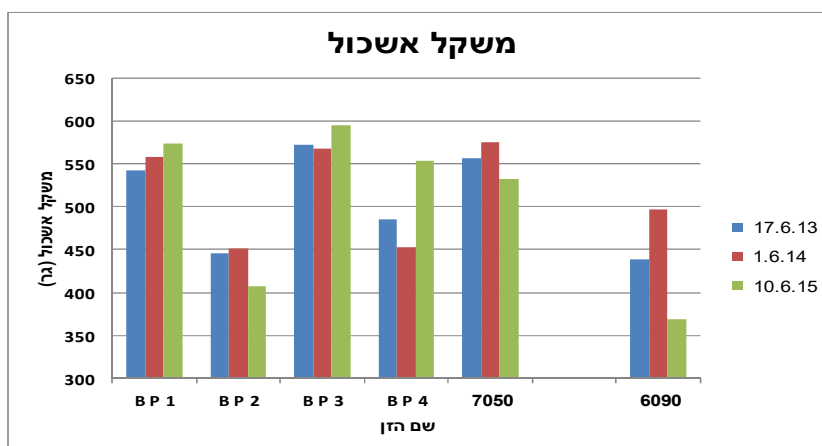
- א. דילול - עם סיום הפריחה ("110% אחוזי פריחה) רוסס כל זן בחומצה גייברלית בריכוז 1 ח"מ.
- ב. חיגור (להגדלה) - לאחר חנטה בשלב של חנטים בקוטר של כ-4 מ"מ. החיגור נעשה ע"י סכין "דרום אפריקאית", כלומר בחרוץ דק.
- ג. הגדלה - הטיפולים נערכו בריסוס בשלב של 6-8 מ"מ (15 מ"ג GA3 לליטר בתוספת משטח 5BB 0.15%).

במהלך התפתחות האשכול נבחנו : מבנה האשכול, נוכחות זטרת, נוכחות שרידי זרע, קצב הבשלה (סוכר, קוטר) ומועד הבשלה. מועד הבשלה סכמטי ראשוני היה ברמה של 16% סוכר. לאחריו נקבעה רמה אחרת גבוהה יותר (לדוגמא, טומפסון, קרימסון ואחרים ניבצרים החל מ-18% כשפחות מכך נחשב לבלתי קביל). לכל קו, ניתן ציון כולל ששימש לפסילת זנים ולחלופין, לאיתור המצטיינים. נוכחות זרע, הוא משתנה פסילה.

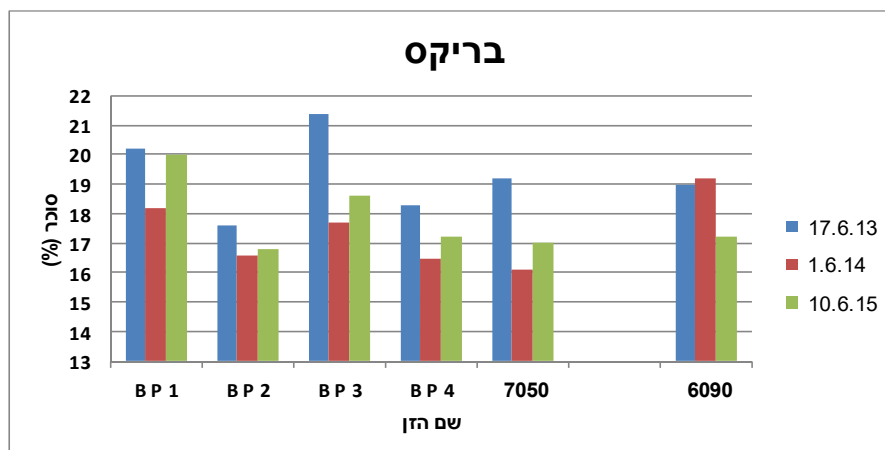
הצורך המיידני בזן לבן מוקדם, שיחליף או יתווסף לזן SBS, הוביל לעניין רב בסדרת הזנים הלבנים המוקדמים שנבחנו בחלקה. סדרה זו כוללת את הזנים BP1, BP2, BP3, BP4, והזן 7050. זן נוסף המעורר עניין הינו הזן 6090, זן שחור, דליל, מוקדם מאוד, בעל צבע מלא. הדמיון בשמות הוביל לבלבול או חוסר יכולת להבחין (ובהמשך להזמין) את הזן המיטבי. לכל הזנים הנ"ל, גרגר טבעי גדול, תגובה טובה ליישום גייברלין להגדלה והעדר צורך בדילול האשכול. מפאת החשיבות המסחרית – יישומית, מובאת להלן השוואה של קוטר גרגר משקל אשכול ורמת סוכר בין זנים אלו בשלוש השנים האחרונות (איורים 1, 2, 3).



איור 1: השוואת קוטר גרגר של הזנים בשלוש שנות הבדיקה



איור 2: השוואת משקל אשכול של הזנים בשלוש שנות בדיקה



איור 3: השוואת רמת סוכר בבציר בשלוש עונות בדיקה

מהאיורים ההשוואתיים בולטים הזנים BP1 ו- BP3 כזנים היותר בכירים ובעלי האשכול היותר גדול. הזן 7050 הוא המאוחר מבין הסדרה, אולם צבעו השונה (לבן שנהב), עמידותו היחסית לשיפופים וטעמו העדיף, מייחדים לו מקום חשוב בסל הזנים הבכיר. הזן 6090 כזן שחור, הוא הבכיר בהבשלה (מקביל לזן SBS), האשכול הממוצע הוא בגודל בינוני וגודל הפרי – בינוני.

## מסקנות

השנה, בתום 6 שנים ממועד הנטיעה, ולאחר ארבע שנות בציר, מהן שלוש בבציר מלא עולות התובנות הבאות:

- א. לאחר שלושה בצירים מלאים, ניפסלו הזנים בטבלה 2. פסילת זנים מבוצעת על בסיס 3 בצירים שבהם מתקיימת בעיקביות, תכונה שלילית קיצונית אחת לפחות. כמו חוסר צבע, התמוטטות פרי, חוסר חנטה, קיום חרצן וכד'.

טבלה 2: שמות הזנים שנפסלו:

מס'	מס' מכלוא	צבע
1	R 2	אדום
2	4069	לבן
3	4111	אדום
4	6057	אדום
5	6052	לבן
6	7025	לבן
7	3027	לבן
8	7006	לבן
9	3027	אדום
10	1014	אדום

- ב. למרות שמאפייני הפרי עשויים להשתנות עם התבגרות הגפנים וכתלות במזג אויר שונה, לאחר שני בצירים, ניתן לסמן את הזנים בעלי הפוטנציאל, הראויים לבדיקה חצי מסחרית. מתוך המיבחר שניבדק ראויים להמשך בחינה הזנים המופיעים בטבלה 3. קביעת ה"מצטיינים" התבססה על שילוב של מספר תכונות בעלות ערך מסחרי חשוב, כמו הבכרה, גודל גרגר וגודל אשכול, צבע מלא, יבול, טעם.

טבלה 3: זנים להמשך בדיקה

מס'	מס' מכלוא	צבע
1	R59	שחור
2	R12	שחור
3	(R59) 1005	שחור
4	7050	לבן
5	6090	שחור
6	(7019) BP1	לבן
7	(8002)BP 3	לבן

- ג. בשנים הבאות לצד הרחבת החלקה בזנים נוספים, ימשך המעקב אחר הזנים המתוארים לעיל.

טבלה 4: זנים המיועדים לנטיעה בשנת 2016:

מס'	מס' מכלוא	צבע	הערות (*)
1	763	לבן	גדול
2	4073	לבן	גדול, פורה, אמצע עונה
3	5	אדום/שחור	פורה, א. בינונית, מאוחר יחסית
4	23	לבן	מוקדם
5	48	לבן	ארומת נענע
6	3035	לבן	ג. גדול א. צפוף (חלקה ותיקה)
7	35511	לבן	מוקדם מאוד ג. גדול (קו, אבי פרל)
8	8037	אדום	(חצבה) (קו אבי פרל)

רכב מזנים אלה, הועבר למשתלת סולומון – שחר, להכנת שתילים לנטיעה ביולי 2016.

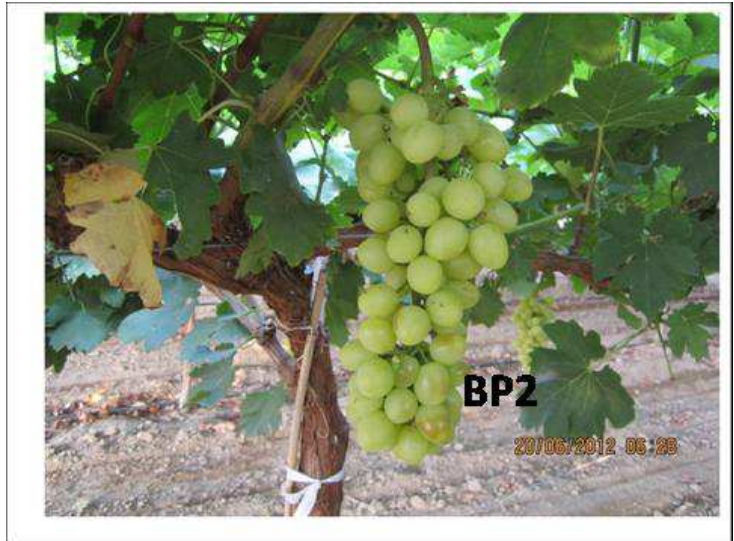
ד. תמונות ומאפייני זני ומכלואי כרם חדשים



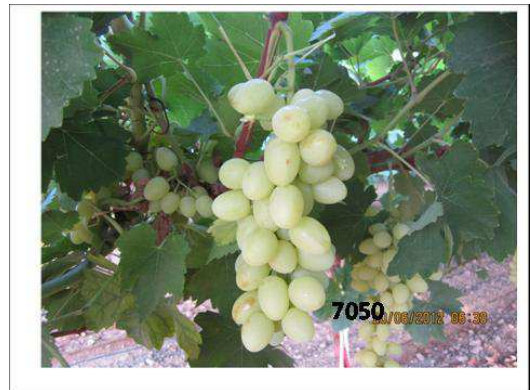
<u>ממוצע</u>	<u>מדולל ומוגדל</u>	<u>מוגדל</u>	<u>מדולל</u>	<u>טבעי</u>	<u>מדד</u>	<u>זן</u>
6.75	6.5	8	6.5	6	גודל פרי (משקל גרגר ג"ר)	<b>BP1</b>
	#REF!	20	20	18.5	אחוז סוכר	
558.75	560	575	570	530	משקל אשכול (ג"ר)	
	0	0	0	1	קיום זטרת (0 ללא, 3 הרבה)	
	צפוף	צפוף	בינוני	בינוני	קיום חרצן צפיפות אשכול	



<u>ממוצע</u>	<u>מדולל ומוגדל</u>	<u>מוגדל</u>	<u>מדולל</u>	<u>טבעי</u>	<u>מדד</u>	<u>זן</u>
7.375	8.5	8.5	6	6.5	גודל פרי (משקל גרגר ג"ר)	<b>BP3</b>
17.125	18	17	16.5	17	אחוז סוכר	
567.5	595	515	475	685	משקל אשכול (ג"ר)	
	0	0	0	0	קיום זטרת (0 ללא, 3 הרבה)	
	בינוני	בינוני	בינוני	בינוני	קיום חרצן צפיפות אשכול	



<u>ממוצע</u>	<u>מדולל ומוגדל</u>	<u>מוגדל</u>	<u>מדולל</u>	<u>טבעי</u>	<u>מדד</u>	<u>זן</u>
6.5	7.5	7	6	5.5	גודל פרי (משקל גרגר ג"ר)	<b>BP2</b>
15.625	16	16	15	15.5	אחוז סוכר	
451.25	495	500	410	400	משקל אשכול (ג"ר)	
	1	0	1	0	קיום זטרת (0 ללא, 3 הרבה)	
					קיום חרצן	
	צפוף	בינוני	צפוף	בינוני	צפיפות אשכול	



<u>ממוצע</u>	<u>מדולל ומוגדל</u>	<u>מוגדל</u>	<u>מדולל</u>	<u>טבעי</u>	<u>מדד</u>	<u>זן</u>
6.625	7.5	7	6	6	גודל פרי (משקל גרגר ג"ר)	<b>7050</b>
16.125	15.5	15.5	17	16.5	אחוז סוכר	
575	590	695	435	580	משקל אשכול (ג"ר)	
	0	0	0	0	קיום זטרת (0 ללא, 3 הרבה)	
					קיום חרצן	
	בינוני	בינוני	בינוני	בינוני	ציפות אשכול	





<u>ממוצע</u>	<u>מדולל ומוגדל</u>	<u>מוגדל</u>	<u>מדולל</u>	<u>טבעי</u>	<u>מדד</u>	<u>זן</u>
4	4	4	4	4	גודל פרי (משקל גרגר ג"ר)	<b>6090</b>
19.25	20	18	20	19	אחוז סוכר	
496.25	535	395	540	515	משקל אשכול (ג"ר)	
	0	1	0	0	קיום זטרת (0 ללא, 3 הרבה)	
	בינוני	בינוני	בינוני	בינוני	קיום חרצן צפיפות אשכול	