

הקווים שנקלטו לבדיקה

בארבע הטבלאות הבאות מוצגים קווי הגפן שנקלטו לבדיקה במו"פ לכיש בארבע שנות הניסוי. כל טיפול בוצע בחזרה אחת, 11 גפנים לחזרה, וזאת בנוסף לביקורת (ללא טיפול); טיפול ג'יברלין בריכוז 15 ח"מ להגדלה ניתן לאחר חנטה, בקוטר גרגר של כ-8 מ"מ.

טבלה 2: קווי הגפן שנקלטו לבדיקה בארבע שנות הניסוי

שנת נטיעה 2018		שנת נטיעה 2017		שנת נטיעה 2016		שנת נטיעה 2014	
מספר הקו הנבחן	מספר הקו הנבחן	מספר הקו הנבחן	מספר הקו הנבחן	מספר הקו הנבחן	מספר הקו הנבחן	מספר הקו הנבחן	מספר הקו הנבחן
23	1510	23	1530	23	13105	23	1302
23	1559	23	525-4	23	1356	23	1303
23	1788	23	1362	23	1327	23	7008
23	1787	23	14128	17	1355	23	45-521
23	1495	23	1345	23	4147	23	4176
23	1324	23	3020	23	1321	23	8035
23	14116	23	1384	8	R-18	23	4030
23	1518	23	1353	27	1351	23	1325
23	14100	23	R-53	14	1339	23	8025
23	1379	23	1449	23	1322	23	1809
		23	1360	23	1331	23	1331
		23	1391	23	1305	23	1305
		23	1529	15	8039	15	8039
		23	1317	15	1385	15	1385
				15	6177	15	6177
				15	2071	15	2071
				15	1389	15	1389
				15	6044	15	6044



■ טיפול בפרי ביום הבציר: מועד הבציר נקבע לכל קו בנפרד, כאשר רמת הסוכר (% בריקס) בפרי הייתה בהתאם לדרישות השיווק או לשיקול פיסטוניטרי. הבצירים נערכו בשעות הבוקר של ימי חמישי בכל שבוע. מכל טיפול ובצרו עשרה אשכולות במצב מיטבי. הבדיקות לאחר הבציר נערכו על כל אשכול בני פרד בשלוש חזרות וכללו משקל אשכול, משקל גרגר ממוצע, משקל ממוצע של 30 גרגרים מכל אשכול. מכל אשכול נלקחו באופן אקראי 20 גרגרים לבדיקות חומצה (TA) ולבדיקות סוכר (כ"מ, TSS). הגרגרים נסחטו באמצעות בלנדר וסונו דרך ארבע שכבות של בד גוה. רמת החומצה נקבעה באמצעות מכשיר טיטרציה (Metrohm automatic titra-tor, Switzerland); רמת הסוכר (%) נקבעה באמצעות רפרקטומטר (Atago, Japan). מוצקות גרגר נמדדה במדגם של 20 גרגרים עם העוקץ מכל קרטון באמצעות מכשיר למדידת מוצקות. הערכים נרשמו ביחידות של ג'י/ס"מ (Firmtech II; BioWorks, KS, USA). צבע המיץ בזנים צבעוניים נמדד לאחר סירכוז להרחקת משקעים ונקבע באמצעות ספקטרופוטומטר באורך גל של 520 נ"מ.

בין הטפטפות היה מרחק של 50 ס"מ וספיקתן 2.2 ליטר/שעה. ההשקיה ניתנה במים שפירים. כל הקווים בחלקה נזמרו במהלך פברואר, רוססו להתעוררות וטופלו במהלך עונת הגידול בהתאם למקובל: טיפולים ירוקים, חילון, דילול אשכולות, זינוב אשכולות, קיטום שריגים. טיפולים בחומרי צמיחה בוצעו כל טיפול בבלוק אחד. להשגת המטרה הראשונה נבחרו חמישה קווים משלב 2 או 3 של תכנית ההשבה או קווים שאותרו על ידי מגדלים כבעלי עניין, הדורשים בחינה פרטנית בתנאי גידול שונים. הקווים נבחנו על סמך שילוב של הדוחות הרלבנטיים ושל הערכות מוסכמות של החוקרים המעורבים. הקווים הורכבו על כנת פולסן כדי לבחון את ביצועיהם בתנאים של כנה סטנדרטית המקובלת בישראל ובעולם. להשגת המטרה השנייה נבחרו 52 קווים משלב 1. כל הקווים הורכבו על כנת פולסן, כל קו כלל בדרך כלל 23 שתילים, כש' חבם לא נבדקו בעבר. פרטי קווי הגפן מופיעים בטבלה 2.

הקווים המצטיינים	טיפול ג'יברלין בשלב בוחל	טיפול ג'יברלין להגדלה
6090	-	-
7050	+	+
R-56	-	-
R-59	+	+
4111	-	-
	+	+

טבלה 1: הטיפולים בחמשת הקווים המצטיינים; כולם על כנת פולסן

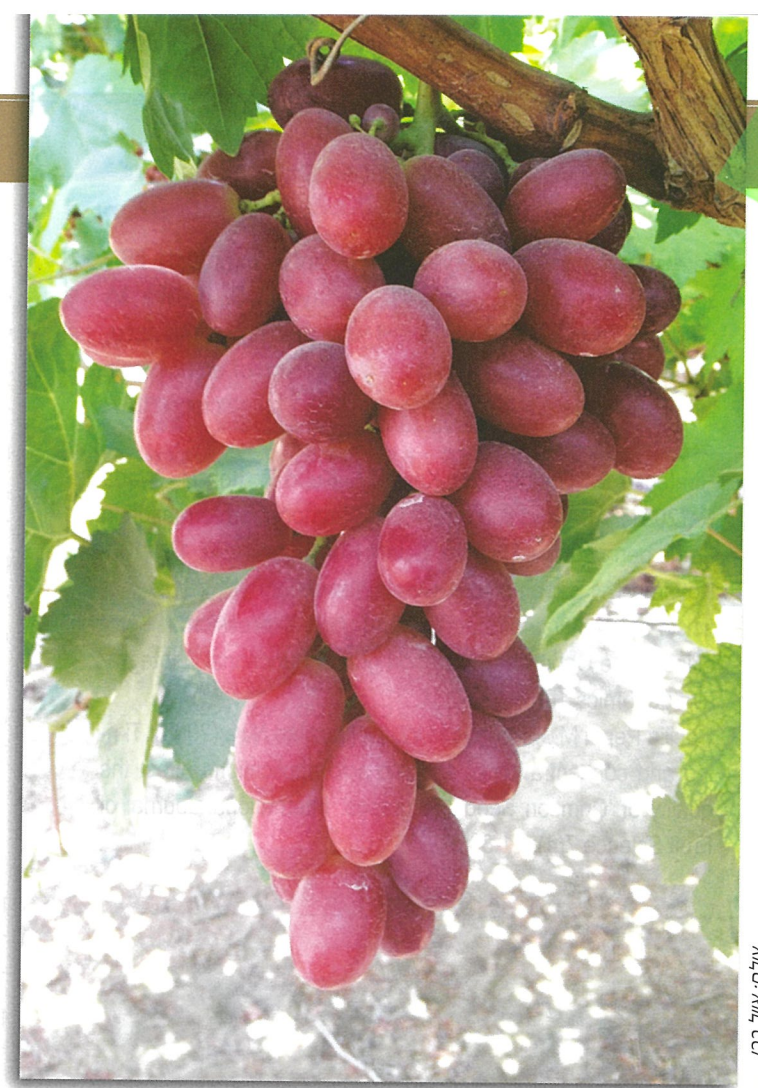
הערות לטבלה 1:
 - טיפול ג'יברלין בשלב בוחל: ריסוס 5 ח"מ בסוף פריחה.
 (-) ללא טיפול (+) עם טיפול;
 - טיפול ג'יברלין להגדלה: ריסוס 15 ח"מ לאחר חנטה, כאשר הגרגר בקוטר כ-8 מ"מ;
 (-) ללא טיפול (+) עם טיפול.
 - הנתונים הכמותיים מנותחים סטטיסטית במבחן Tukey.
 - מתכות הטיפולים עשויה להשתנות מדי שנה, על פי תוצאות שנה קודמת.



זנים מצטיינים מכרם ההשבה במו"פ לכיש

(פרוטוקול גידול, תכנית מחקר 2018)

אייל רבן, ערן הרכבי / שה"מ, משרד בהחלקאות אמונן ליכטר, טניה קפלונוב / המחלקה לחקר תוצרת חקלאית מרכז וולקני אבי פרל, עודד דגני / המחלקה לעצי פרי, מכון וולקני ישראל מולאי / מו"פ לכיש



צלם: אייל רבן

הקדמה

וכנית ההשבה של מינהל המחקר החקלאי הינה תהליך תלת-שלבי. בשלב הראשון, במרכז וולקני, מתבצעות הכלאות שתוצריהן נשתלים תחילה כגפנים בודדות ובהמשך מספר גפנים. בשלב שני נבדקים הקווים שמצאו מבטיחים בחלקות המו"פ השונות. בשלב זה נלקחים במועד הבציר מדגמים לאפיון שיטתי כמי שך שלוש שנים. קווים שעומדים במרבית הקריטריונים עוברים לשלב השלישי, בחינה בחלקות חצי מסחריות במשקי מגדלים. בחלקות המבחן מתבצע טיפול סטנדרטי בגפנים, כולל ביקור רת, טיפול ג'יברלין וציטוקינין להגדלה, טיפול ג'יברלין לדילול וטיפול לאחר אפיון תלת-שנתי של הקווים המצטיינים נלקח מחלקת הניסוי חומר ריבוי על ידי מגדלים (המורשים לקחת

גם חומר ריבוי בשלבים מוקדמים יותר, על פי שיקול דעתם). התוכנית המובנית אורכת שמונה-תשע שנים, אך עדיין ללא פרוטוקול גידול לזנים החדשים. לתוכנית ההשבה במו"פ לכיש שתי מטרות: 1. בחינת חמישה קווים מצטיינים ברמה של פרוטוקול גידול מתקדם. בחינה כזאת תאפשר התייחסות פרטנית ליתרונות ולחסרונות של כל קו והתאמת טיפולים ספציפיים לקבלת יבול גבוה ואיכות. 2. איתור זנים מצטיינים במראה, בטעם ובשאר מדדי האיכות.

שיטות

בחינת הקווים נערכה בחלקת כרם במו"פ לכיש: 23 קווים מנטיעת קיץ 2014, עשרה קווים מנטיעת 2016, 14 קווים מנטיעת 2017 ועשרה קווים מנטיעת 2018. סך הכל 57 קווים בחלקה. ב-2018 נבצרו לבדיקה 21 קווים. מרחקי הנטיעה בחלקת הניסוי היו בדרך כלל 1.5 מ' בין השתיים לים ו-3.5 מ' בין השורות. הגפנים הושקו בשלוחת ספטוף אחת,

בתמונה למעלה: הקו 1303, זן אדום, מרשים, טעים, מרקם פציח ואיכות אחסון סבירה



קו אדום 1303, נטיעת 2014, בציר 23.8.18

דין ומסקנות

בחמשת הקווים המצטיינים לא נמצאו השפעות בולטות לטיי פולים שבוצעו ב-2018, אולם ראוי לציון הקו 7050, בעל מראה מרשים בבציר, טעם פירותי קל ושעור חומצה נמוך. מבין הקווים שנמצאים בבדיקה ראשונית ראויים לציון בשלב זה שני קווים אדומים, 1302 ו-1303, שניהם בעלי מראה מרשים (אף שקבלת הצבע לא הייתה מלאה), טעם טוב למרות שעור חומצה נמוך, שאריות לא מורגשות של חרצן רך, מרקם פציח ואיכות אחסון סבירה.

להלן כמה הערות לגבי שאר הקווים הנמצאים בבדיקה ראשונית: 1305 - זן לבן בכיר, רך מעט, סבל מבעיית נשירה; 6177 - זן לבן בכיר, טעם טוב, סבל מהצהבה ומונקי שמש; 6044 - זן לבן, אמצע/סוף עונה, לא פציח; 7008 - זן אפיל, לבן, בעל גרגר טבעי קטן, מוצקות נמוכה ונשירה קלה;

8025 - זן אמצע עונה, אדום-סגול, מעט זרטר, אשכול אורירי; 1809 - זן אמצע עונה, אדום, אשכול אורירי, מעט זרטר וחרצן רך; 1385 - זן אמצע עונה, אדום, גודל הגרגרים לא אחיד, עפיצות קלה ושאריות חרצן בלתי מורגשות באכילה; 1325 - זן אמצע עונה, טעם מצטיין, יבול נמוך, אשכול קטן וקל ליה עבה יחסית.

מסקנות סופיות לגבי הקווים הנבדקים יתקבלו בתום שלוש שנות בדיקה. יש לציון נטיעות מסחריות של שני זנים מצטיינים, 7050 ו-6090. כמו כן, הכורמים נוטעים נטיעות מסחריות של שלושה קווים נוספים, 1302, 1303 ו-1389, וזאת במקביל לבינה ראשונית במו"פ לכיש.

תודות

תודה לקב"מ מחקרים של שה"מ ולשולחן ענבי מאכל במועצת הצמחים, על מימון הבחינה. ■

טבלה 4: קווי הענבים הצבעוניים שנבחנו בתכנית ההשכלה, נתוני הבשלה 2018

הקו	הטיפול	מועד בציר 2018	משקל גרגר (ג')	קוטר גרגר (מ"מ)	מוצקות גרגר	כמ"מ (%)	חומצה (%)	צבע מיץ
1356	ביקורת	3.7	5.80A	20.63A	314A	177A	0.477A	0.725A
	GA ₁		5.46A	20.67A	279B	16.2B	0.463B	0.576A
1325	ביקורת	10.7	5.26A	19.6B	348A	16.2A	0.54A	0.913A
	GA ₁		5.26A	20.2A	352A	16.2	0.55A	0.938A
8039	ביקורת	10.7	5.42A	20.3A	278A	15.5A	0.45A	0.223A
	GA ₁		5.19A	20.3A	253B	15.9A	0.46A	0.294A
1385	ביקורת	18.7	6.24A	20.8A	388A	16.2B	0.57A	0.75B
	GA ₁		5.88A	20.8A	340B	17.0A	0.53B	1.03A
1355	ביקורת	18.7	6.56A	21.9A	250A	16.1A	0.50A	1.01A
	GA ₁		6.43A	22.3A	256A	14.9B	0.46B	0.79B
1331	ביקורת	24.7	4.80B	19.6B	313B	17.5A	0.40A	0.10A
	GA ₁		5.85A	21.0A	357A	17.9A	0.36A	0.12A
8025	ביקורת	24.7	5.63A	20.0A	301A	16.8B	0.48A	0.34A
	GA ₁		5.51A	19.9A	299A	17.7A	0.47A	0.38A
1327	ביקורת	24.7	5.16A	20.0A	278A	17.2A	0.50A	0.65A
	GA ₁		5.12A	19.8A	258B	17.5A	0.46B	0.71A
1809	ביקורת	30.7	4.38B	18.6B	369A	17.3A	0.42B	0.23A
	GA ₁		4.92A	19.3A	369A	16.3B	0.48A	0.32A
1351	ביקורת	30.7	4.63A	19.0A	290A	18.3A	0.48A	0.64A
	GA ₁		4.92A	19.3A	254B	16.3A	0.44A	0.53B
1303	ביקורת	23.8	8.64A	24.0A	443B	16.2B	0.56A	0.07C
	ביקורת + ABA		8.29A	23.7A	494A	16.4AB	0.56A	0.10A
	GA ₁		9.03A	23.8A	493A	16.9A	0.58A	0.07BC
1302	ביקורת	23.8	8.64AB	23.96A	443B	16.2B	0.56A	0.065C
	ביקורת + ABA		8.29B	23.68A	494A	16.4AB	0.56A	0.103A
	GA ₁		9.03A	23.75A	493A	16.9A	0.58A	0.071BC
R-59	ביקורת	10.7	6.32A	20.7A	242B	18.4A	0.55AB	0.600A
	GA ₁		5.89A	20.4A	256AB	17.8A	0.54B	0.609A
	GA ₂		6.32A	20.9A	266A	16.7B	0.59A	0.524A

הערות לטבלה 4:

GA₁ - טיפול ג'יברלין להגדלה בודל גרגר 8 מ"מ; GA₂ - טיפול ג'יברלין להגדלה בודל גרגר 8 מ"מ וטיפול בבוחל. הנתונים הכמותיים מנותחים סטטיסטית במבחן Tukey.

להלן כמה ממוגון הקווים הלבנים בחלקת ההשכלה:



הקו 1305, נטיעת 2014, בציר 3.7.18



הקו 6177, נטיעת 2014, בציר 3.7.18



הקו 7050, נטיעת 2014, בציר 3.7.18

- קוטר הגרגר (מ"מ) נקבע באמצעות מכשיר למדידת מוצקות, על פי כיוול. נשירת גרגרים בוצעה באמצעות סלטול האשכול. הערכה ויזואלית של מראה הפרי כללה יחידות גודל וצבע הגרגרים באשכול, הופעת זרטר וצפיפות. הערכה נעשתה בסולם של 1 עד 3, כאשר 1 = מצב טוב ו-3 = מצב גרוע. טעם הפרי הוערך בסולם של 1 עד 10, כאשר 1 = טעם גרוע ו-10 = טעם מצוין. שאריות חרצן הוערכו באמצעות סולם של 1 עד 3, כאשר 1 = ללא שאריות ו-3 = שאריות חרצן מורגשות.

תוצאות

טבלה 3: קווי הענבים הלבנים שנבחנו בתכנית ההשכלה, נתוני הבשלה 2018

הקו	הטיפול	מועד בציר 2018	משקל גרגר (ג')	קוטר גרגר (מ"מ)	מוצקות גרגר	כמ"מ (%)	חומצה (%)
7050	ביקורת	3.7	6.66A	21.9A	426A	17.5A	0.31A
	GA ₁		6.94A	22.1A	426B	15.6B	0.30A
	GA ₂		7.09A	22.5A	400AB	16.9A	0.27B
R-56	ביקורת	18.7	5.88A	19.2A	367A	18.0A	0.52A
	GA ₁		5.87A	19.3A	363AB	16.6B	0.54A
	GA ₂		6.25A	19.7A	349B	15.9C	0.51A
6177	ביקורת	3.7	6.27B	21.80B	311B	15.8B	0.490A
	GA ₁		8.37A	24.35A	354A	17.0A	0.467B
1305	ביקורת	3.7	6.01B	19.7A	271B	17.1B	0.35A
	GA ₁		6.54A	19.9A	271A	18.3A	0.37A
1322	ביקורת	10.7	5.85B	20.3B	299A	19.5A	0.46A
	GA ₁		6.28A	21.0A	274B	18.4B	0.48A
13105	ביקורת	24.7	5.18A	19.5A	294A	19.7A	0.48A
	GA ₁		5.20A	19.4A	296A	18.6B	0.47A
6044	ביקורת	7.8	4.48A	19.3A	348A	20.4A	0.74A
	GA ₁		5.63A	19.1A	360A	20.9A	0.67B
7008	ביקורת	28.8	6.09A	19.87A	360A	18.2A	0.57A
	GA ₁		6.45A	20.52A	360A	18.0A	0.56A

הערות לטבלה 3:

GA₁ - טיפול ג'יברלין להגדלה בודל גרגר 8 מ"מ; GA₂ - טיפול ג'יברלין בודל גרגר 8 מ"מ + טיפול בבוחל, להגדלה וטיפול חיי המדף; הנתונים הכמותיים מנותחים סטטיסטית במבחן Tukey.