

בחינת זני ומכלואי גפן בתנאי בקעת הירדן

דו"ח לשנת 2016

קוד מחקר 2955

פיני סריג אבי סטרומזה - מו"פ בקעת הירדן,
חיים אורן, אייל רבן - שה"מ, משרד החקלאות

1. 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 איקלום זנים מחו"ל, הושקעו בפיתוח זני מאכל בארץ בשלושים השנה האחרונות מאמצים ואמצעים רבים.

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

חלקת הבחינה היא נידבך משלים הכרחי לפעילותה המבורכת של המחלקה להשבחה בפעולתה ליצירת מיכלואי 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 איחסון וחיי מדף.

על פי נוהל עבודה שגובש, נשתלים קווים של זני גפן המיוצרים בתהליך ההשבחה בריכוזו 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 המתאימה לדו"ח מסכם זה, ניטעו במתכונת שתוארה 23 מכלואים חדשים בנטיעת אוקטובר 2010 וזן אחד ביולי 2012.

באוגוסט 2016 נטעו ארבעה זנים נוספים

מהזנים הנטועים נפסלו במהלך 2013, 13 זנים שנעקרו במהלך 2014. וב 2015 לאחר 3 שנות בציר מלאות, נפסלו 3 זנים נוספים.

מהזנים המצטיינים בשנים 2012 ו 2013, ניטעו ע"י חקלאים, במהלך 2014, ו 2016 חלקות בהיקף חצי מסחרי - מסחרי. נטיעות של זנים מצטיינים בהיקפים מסחריים מתוכננות לשנת 2017. בשנת 2017 (בעונה הקרובה), מתוכננת הרחבת פעילות בחינת הזנים, לאזור גב ההר (בקעות), אזור גידול גפן המאופיין בתנאים קרקעיים ואקלימיים שונים מאלו של הבקעה התחתונה.

5 זנים מצטיינים, בעלי פוטנציאל לגידול בהיקף חצי מסחרי, הוזמנו, בהיקף של 30 שתילים לזן, לנטיעה אצל כורם שיאותר בבקעות.

מו"פ בקעת הירדן הוכיח מעבר לכל ספק, לאורך 20 שנות פעילות, תחזוקה איכותית של חלקת בחינת הזנים. אין תחליף לקיום החלקה ולבדיקת זנים בתנאי בקעת הירדן.

2. מבוא

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

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

תחרות מחריפה וגוברת על השוק של סוף האביב עם יצרנים מארצות אחרות כדוגמת: צ'ילה, מכסיקו, ארה"ב, הודו ומצרים.

א. עלויות גידול הולכות ותופחות הפוגעות ברווחיות הענף.

ב. 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, (SBS או בשמו האחר ארלי סוויט), דומיננטי (למעלה מ-90 אחוז). הזן עתיר ימי עבודה ודרישות השוק המחמירות בהדרגה, תובעות תוספת ימי עבודה כדי לאפשר הגעה 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 שיתחרו 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 לאלו שאינם זקוקים לטיפולים במוסטי צמיחה, בעיקר חסרי חרצנים ובעלי טעם ייחודי.

כמות ימי העבודה הנדרשת לטיפול בזן ניבחנו, מהווה גורם חשוב ביותר בהערכת הזן.

יצור זני גפן מאכל חדשים מהווה אתגר ויעד מועדף במרבית הארצות בהן לענף גפן המאכל מקום משמעותי. פיתוח זני גפן נעשה בארה"ב, דרום אפריקה, 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.

המחקר הינו נידבך הכרחי בתוכנית יצור הזנים החדשים של המחלקה להשבחה במכון למטעים. הצורך והצידוק לקיום חלקה לבחינת זני גפן מאכל חדשים בבקעת הירדן נגזר מאפיוני קרקע ואקלים ייחודיים המשנים את התנהגות הזנים הנבחנו.

א) אפיוני קרקע בבקעה מכתבים שימוש בכנות מסוימות (במיוחד רוג'רי וסולטקריק) כנות אלה משפיעות על פוריות, מועד הבשלה, צפיפות אשכול וגודל גרגר.

ב) אפיוני אקלים משפיעים על:

(1) משך הבשלה (מליבלוב עד בציר).

(2) גודל פרי (בד"כ קטן יותר).

(3) צפיפות אשכול (חנטת יתר או דילול יתר).

(4) התבטאות תכונת חוסר החרצן (פוגע).

(5) התמינות קייצית (פוגע).

(6) התעוררות (חוסר מנות קור הפוגע בלבוב).

(7) התבטאות צבע (במיוחד בזנים אדומים).

מטבע הדברים, למטרות בקעת הירדן ניתנת עדיפות מוחלטת לטיפול ולבחינת זנים בכירים, חסרי חרצנים.

מטרות המחקר :

א. בחינה מקיפה ומהירה של זני ומיכלואי גפן חדשים, בתנאי בקעת הירדן.

ב. קביעת ממשקי גידול מיטביים לקבלת פרי איכותי עבור הזנים שימצאו מבטיחים.

השגת מטרות אלה תאפשר הרחבת מגוון הזנים העומד לרשות חקלאי ביקעת הירדן ותביא להגדלה משמעותית של ייצוא ענבי המאכל ממדינת ישראל.

מהלך המחקר ושיטות עבודה

הזנים שניטעו 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

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

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

רשימת הזנים שניטעו באוגוסט 2016: 1384, 1321, 1305, 5003

הכרם מודלה בהדלית Y הרווחת בבקעה. השקית הכרם מתבצעת בטפטוף בשתי שלוחות. טפטפות בספיקה של 2.7 לשי' כל 50 סמ'. ההשקיה מתבצעת באינטרוולים קצרים ע"מ ליצור מערכת שורשים עילית רדודה ובכך להימנע מנזקי 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 ואפיינם, נקבעו בתוכנית הקודמת, ולטובת האחידות באיסוף הנתונים ועיבודם הם בוצעו, עפ"י פרוטוקול זה.

טיפולם 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 אלה הושוו לטיפול היקש (ביקורת) שלא טופל.

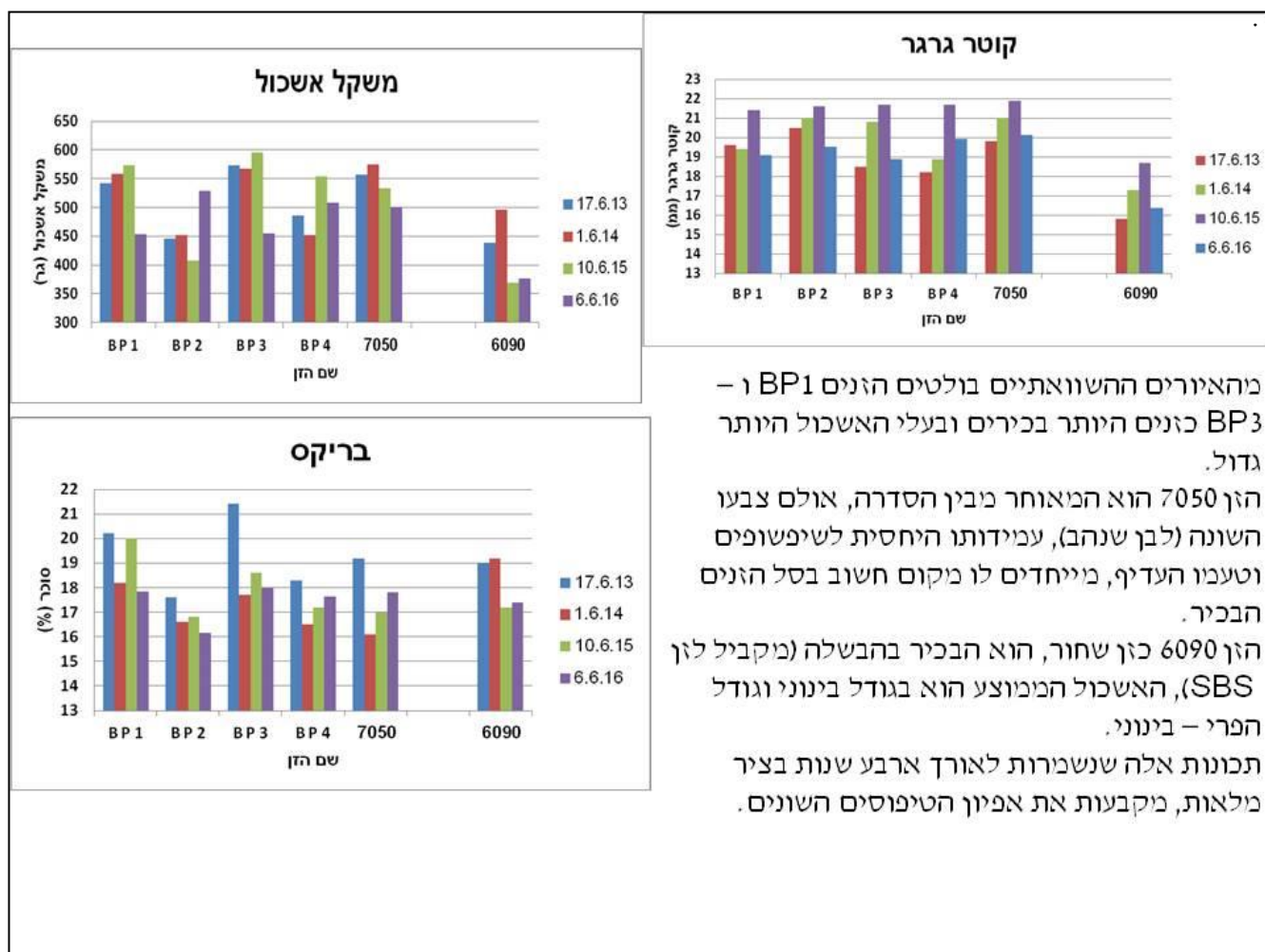
- א. דילול - עם סיום הפריחה ("110% אחוזי פריחה), רוסס כל זן בחומצה ג'יברלית ריכוז 1 ח"מ.
ב. חיגור (להגדלה) - לאחר חנטה, בשלב של חנטים בקוטר של כ- 4 מ"מ. החיגור נעשה ע"י סכין "דרום אפריקאית", כלומר בחרוץ דק.
ג. הגדלה - הטיפולים נערכו בריסוס בשלב של 6-8 מ"מ (15 מ"ג GA3 לליטר בתוספת משטח 5BB 0.15%).

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 ניקבעה, 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.

כושר אחסון וטיב חיי מדף – זנים שמסומנים כזנים 'מעניינים' ניבצרים ממוינים ונארזים באריזות יצוא. הפרי מועבר באריזות אלה למחלקה לאיחסון במינהל המחקר החקלאי. הפרי מאוחסן למשך חודש בתנאים המקובלים לאיחסון ענבים (0 מ"צ ו - 95 אחוזי לחות יחסית). בתום תקופה זו הפרי נבדק ומאוחסן בתנאים המדמים חיי מדף (25 מ"צ ו - 85 אחוזי לחות יחסית). בתום תקופה זו ניבדק הפרי בדיקה שניה במדדים המקובלים במחלקה לאיחסון.

תוצאות

הצורך המידי 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, וזן 7050. זן נוסף המעורר עניין הינו הזן 6090, זן שחור, דליל יחסית בתנאי גידול חמים, 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 באשכול. מפאת החשיבות המסחרית – יישומית, מובאת להלן השוואה בין זנים אלה במהלך שנות הבדיקה



במסגרת בחינת זנים/טיפוסים בחלקה בבקעת הירדן, נבחנת השפעת טיפולים אגרוטכניים סטנדרטיים. טיפולים אלה כוללים מלבד ריסוס לדילול פרי, בפריחה מלאה, גם טיפולי הגדלה בגייברלין וחיגור. בטבלה שלהלן מובאות תוצאות השוואתיות של טיפולי הגדלה במינון 10 ח"מ ו 20 ח"מ גייברלין, עם וללא חיגור. התוצאות לשנת 2016, מובאות, רק עבור הזנים בהם יש עניין מסחרי.

טבלה 2 : השפעת טיפולי ג'יברלין וחיגור על משקל גרגר, משקל אשכול, קוטר גרגר

קוטר גרגר (מ"מ)	משקל אשכול (ג"ר)	משקל גרגר (ג"ר)	סוכר (%)	חיגור	ג'יברלין	זן
19.5	604.0	6.5	16.8	ללא	20 ח"מ	BP1
18.7	512.0	6.1	17.8	עם	20 ח"מ	BP1
18.9	356.0	7.6	18.8	ללא	10 ח"מ	BP1
19.2	339.0	6.6	18.0	עם	10 ח"מ	BP1
20.7	622.0	7.6	18.0	ללא	20 ח"מ	BP2
18.6	576.3	8.3	16.0	עם	20 ח"מ	BP2
19.1	480.0	7.0	16.0	ללא	10 ח"מ	BP2
19.7	434.0	6.9	14.6	עם	10 ח"מ	BP2
20.0	489.0	8.2	18.0	ללא	20 ח"מ	BP3
19.5	468.0	7.3	17.6	עם	20 ח"מ	BP3
18.2	437.0	9.4	18.9	ללא	10 ח"מ	BP3
17.8	425.6	6.1	17.4	עם	10 ח"מ	BP3
19.5	617.0	7.8	17.6	ללא	20 ח"מ	BP4
20.5	495.0	8.5	17.4	עם	20 ח"מ	BP4
19.6	488.0	7.1	17.8	ללא	10 ח"מ	BP4
20.1	433.0	7.7	17.8	עם	10 ח"מ	BP4
20.7	536.0	8.5	17.6	ללא	20 ח"מ	7050
20.5	458.0	8.0	17.0	עם	20 ח"מ	7050
19.0	539.0	7.4	18.2	ללא	10 ח"מ	7050
20.3	469.0	8.3	18.4	עם	10 ח"מ	7050
17.8	469.0	5.6	17.8	ללא	20 ח"מ	6090
16.5	376.0	5.2	17.0	עם	20 ח"מ	6090
15.2	312.0	4.2	17.6	ללא	10 ח"מ	6090
16.0	349.0	4.7	17.2	עם	10 ח"מ	6090

בחמשת הזנים הלבנים שנבחנו וכן בזן האדום, לא נמצאו הבדלים סטטיסטים מובהקים בין הטיפולים השונים, (לכל זן בנפרד).

השנה, כמו בשנה שעברה, התבצעו סיורים בחלקת הזנים לגורמי ממסד וכן לחקלאים מתעניינים. בעקבות סיורים אלה, התקבלו בקשות לחומר ריבוי של 3 זנים (ביג פרל 3, 7050 – 6090). בוצע הליך רישום מול מינהל המחקר ומול המו"פ להסדרת הפצת חומר הריבוי למעוניינים. חלק מחומר הריבוי, שימש להכנת שתילים וחלקו להרכבות שנשאו השנה, לראשונה פרי.

דיון:

השנה, ולאחר חמש שנות בציר, מהן ארבע בבציר מלא עולות התובנות הבאות :
 א. לאחר ארבעה בצירים מלאים, רשימת הזנים שנפסלו מרוכזת נפסלו הזנים בטבלה 3. פסילת זנים מבוצעת על בסיס 3 בצירים שבהם מתקיימת בעקביות, תכונה שלילית קיצונית אחת לפחות. כמו חוסר צבע, התמוטטות פרי, חוסר חנטה, קיום חרצן וכד'.

טבלה 3 : 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

זנים אלה נעקרו במהלך 2016.

- ב. למרות שמאפייני הפרי עשויים להשתנות עם התבגרות הגפנים וכתלות במזג אויר שונה. לאחר ארבעה בצירים, ניתן לסמן את הזנים בעלי הפוטנציאל, הראויים לנטיעה חצי מסחרית - מסחרית. מתוך המבחר שניבדק ראויים להמשך בחינה הזנים המופיעים בטבלה 4. קביעת ה"מצטיינים" התבססה על שילוב של מספר תכונות, בעלות ערך מסחרי חשוב, כמו הבכרה, גודל גרגר וגודל אשכול, צבע מלא, יבול, טעם.

טבלה 4 : זנים המיועדים 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 5 : זנים שנטעו באוגוסט 2016

מס'	מס' מכלוא	צבע	הערות (*)
1	1305	לבן	גדול
2	1321	לבן	מוקדם
3	1384	לבן	ארומת נענע
4	5003		

- ד. בחינה השוואתית של טיפולים אגרוטכניים מקובלים, לשיפור איכות הפרי ו/או, להבכרת הבציר לכל זן מהזנים המצטיינים, בנפרד, ללא הבדלים מובהקים באיכות הפרי המתקבלת ו/או במועד הבציר, מאפשרת לכורמים, ליישם מינון נמוך יחסית של ג'יברלין (10 ח"מ) להגדלת הפרי, ולא 20 ח"מ. ליישום מינון נמוך, השפעה מצטברת על פוריות הפקעים וכן על דרך היישום. העדר הצורך בחיגור בזנים אלה, תורם להוזלת עלות הגידול ומשפר את בריאות הגפן.