

פיתוח וביסוס ענף כרם מאכל בבקעת הירדן – בחינת מיכלואים וזנים חדשים של ענבי מאכל הגדלים בתנאי הבקעה

פיני סריג, אבי סטרומזה, אפרים ציפליץ – מו"פ בקעת הירדן
אייל רבן, שי דניאל – משרד החלקאות.

תקציר

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 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. בחינת זני ומכלואי גפן, התאמתם לתנאי בקעת הירדן ומציאת ממשק אגרוטכני מתאים עבורם הוגדרה כמשימת מו"פ ראשונה במעלה בנושא הגפן.

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.

מהלך המחקר ושיטות עבודה

בחלקת בחינת זני ומכלואי כרם במופ בקעת הירדן נבחנו 14 זנים שניטעו בשנים 2010, 2016 ו-2017. בכל מיכלוא, מכל שנת נטיעה מתבצעות הבדיקות הבאות: בדיקות פוריות, וויסות עוצמת צימוח, וויסות עומס היבול, טיפולים לשיפור איכות פרי, קצב הבשלה (סוכר, קוטר) ומועד הבשלה.

תוצאות

יבול - הזן הירוק 7050 מוביל באיכותו ובתמורות אותם הוא פודה בתחילת העונה. מגרעתו העיקרית של הזן היא ההתמוטטות המהירה של הפרי לאחר בציר. אחריו הזן 1305. נראה כי איכותו, יבולו והעדר צורך בהתערבות דינית לדילול האשכול, מצדיקים את המשך בחינתו בהיקפים חצי מסחריים. מבין הזנים השחורים, מומלץ להמשיך ולעקוב אחר הזן 3020 שאיכות הפרי עולה על הזן 6090

מועד הבשלה - מבין הזנים הירוקים, הזן 1305 מתבלט בבכירותו, כשאחריו טיפוסי הביג פרל (3 ו- 4) ואחריהם 7050, 1387, ביג פרל 1 ו- 14128.

מבין הזנים השחורים, בולטים בבכירות הזנים 1449. ו- 6090 הבעיה שזנים אלה בעייתיים באיכותם הזן הפחות בכיר, 3020, מעניין בגלל ציבעו הכהה, אשכול דליל, פרי גדול ואיכות פרי גבוהה.

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. 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 איתור 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.

בחנינת 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 ידניים, חסרי חרצנים ובעלי טעם ייחודי. כמות ימי העבודה הנדרשת לטיפול בזן ניבחו, מהווה גורם חשוב ביותר בהערכת הזן. בחלקת הזנים במו"פ בקעת הירדן נבחנו כיום אך ורק זנים שהינם תוצרי המחלקה להשבחה במכון למטעים של מינהל המחקר החקלאי בבית דגן.

תכנית זו אינה מתיימרת להיות תכנית מחקר בהגדרתה המסורתית משום שאינה עוסקת בהבנת תופעות ותהליכים ואינה מייצרת ידע מדעי חדש. חשיבותה של התכנית טמונה בפיתוח תהליך קפדני ורציף שיבטיח הפיכת קווים של גפן בעלי פוטנציאל לזני איכות ייחודיים ורווחיים בכרם המאכל המסחרי. תהליך הבחינה של הזנים מורכב משלושה שלבי אפיון שבסופו של כל אחד מהם נערכת סלקציה של מועמדים מצטיינים שעוברים לשלב של בחינה מפורטת יותר בקנה מידה גדול יותר, החל בבחירה של זריעים מצטיינים בחלקת ההשבחה המרכזית, עבור באפיון מסודר של מאפייני כל קו ניבחו, וכלה בגידול בהיקף של מודל באזורנו המהווה אחד מאזורי הגידול העיקריים, שהוא שלב הבחינה האחרון לפני ההעברה למגדלים לגידול מסחרי. העבודה המתבצעת היא רחבת היקף בטכנולוגיות חקלאיות עדכניות, שחלקן פרי פיתוח משניים קודמות של מחקר זה. 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 בבלבוב).

7) התבטאות צבע (במיוחד בזנים אדומים).

באזור בקעת הירדן קיימים שני אזורים טופואקלימיים עיקריים: כביש 90 – גובה (200- מ') מתחת לפני הים. ואזור גב ההר – גובה 0-300 מ' מעל פני הים. עד לפני מספר שנים עיקר אזור גידול הכרם היה בבקעה התחתונה בשנים האחרונות גדל מאד היקף גידול הכרם באזור גב ההר ומתמקד בגידול בבתי צמיחה. לאור זאת הרחבנו את המחקר לשני אתרים- המשך הפעלת המחקר בתחנת הניסיונות ובדיקת זנים חדשים בגידול בבית צמיחה בגב ההר. אי לכך הדוח מפוצל לדיווח מכל אתר בנפרד.

מטרות המחקר:

א. בחינה מקיפה ומהירה של זני ומכלואי 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 בקעת הירדן ותביא להגדלה משמעותית של ייצוא ענבי המאכל ממדינת ישראל.

מהלך המחקר ושיטות עבודה

בחלקת המחקר בתחנת הניסיונות שתולים היום 14 זנים, הזנים הנתועים מורכבים כולם על כנת רוג'רי, (פרוט הזנים הנבחרים, מיקומם ושנת הנטיעה, מופיע בטבלה 1), מרווחי הנטיעה בכרם הם 3 מ' בין שורות ו- 1.5 מ' בין גפנים בשורה.

טבלה 1: רשימת זנים נבחרים ב 2020 (14 זנים).

מס'	שורה	שם	צבע פרי	שנת נטיעה	יעוד
1	4	1384	אדום	2016	בחינה
2	7	1305	לבן	2016	בחינה
3	10	5003	אדום	2016	בחינה
4	11	1321	אדום	2016	בחינה
5	13	6090	שחור	2010	המשך בחינה
6	14,15,16	7050	לבן	2010	המשך והרחבת בחינה
7	17	1305	לבן	2017	בחינה
8	18	1387		2017	בחינה
9	20	BP1 – 7019	לבן	2010	המשך בחינה
10	21	1449	שחור	2017	בחינה
11	22	BP3 – 8002	לבן	2010	המשך בחינה
12	23	14128		2017	בחינה
13	27	BP4 – 7003	לבן	2010	המשך בחינה
14	28	3020	שחור	2017	בחינה

הכרם מודלה בהדליית Y הרווחת בבקעה. השקיית 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 מנזקי בורון המצוי בכמויות פיטוטוכסיות בעומק. דישון והשקיה מתבצעים עפ"י המלצות שגרתיות לכרם מניב באזור.

בכל מיכלוא, מכל שנת נטיעה מתבצעות הבדיקות הבאות:

- 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 הברד. 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 אלו ניסויים במטרה לפתח ממשק גידול מותאם לקבלת איכות וכמות אופטימלית בעלויות נמוכות. 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 ג'יברלית בריכוז 2 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 באמצעות ריסוס בשלב של 6-8 מ"מ (20 מ"ג GA3 לליטר בתוספת משטח 5BB 0.08 %).

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. מיכלואים חדשים בחלקה בבית דגן שניבחרו לבחינה בתנאי בקעת הירדן בשנת 2018 לא הועברו בגלל איסור השרותים להגנת הצומח להעברת חומר מהחלקה.

גם בעונת 2019 ניבחרו זנים (חלקם מהמבחר של 2018) והועברה פניה לשירותים להגנת הצומח לקבלתם לבחינה במו"פ בקעת הירדן. האישור החריג לנטיעת ובחינת הזנים התקבל בשלב בו לא התאפשרה מסירת הזנים ממניח המחקר החקלאי.

בשנת 2019 ניטעו בשורות הריקות, כנות רוג'רי המיועדות להרכבה של זנים שנבחרו במהלך השנים 2018 – 2020. לאחר הערכות מוקדמת ותודות לסיועם של ד"ר אבי פרל ועודד דגני, התקבלו השנה כל הזנים שנבחרו בשנים שעברו. זנים אלה יורכבו בפברואר 2021 על הכנות שהוכנו. (טבלה 2)

טבלה 2: פרוט הזנים המיועדים להרכבה באביב 2021

מס'	זן	צבע
1	1726	ירוק
2	1750	ירוק
3	1458	ירוק מוקדם
4	1350	ירוק מוקדם
5	1520	שחור אמצע
6	1666	שחור מוקדם
7	1570	שחור ארומטי אמצע עונה
8	1788	שחור מוקדם ארומטי
9	1787	אדום מוקדם
10	1324	אדום יין אמצע עונה
11	1744	אדום בכיר ארומטי
12	1743	אדום בכיר ארומטי

טבלה 3: רשימת מדדים נבחנים בזנים.

	<u>"שלילי"</u>	<u>"חיובי"</u>	<u>פרמטר</u>
1-3	צפוף מאוד (1)	מאוורר (3)	מבנה אשכול
1-5	קטן מאוד(1)	גדול מאוד (5)	גודל אשכול 250-350 ג"ר
1-3	קטן (1)	גדול (3)	גודל גרגר (טבעי)
0-2	לא רגיש (מספר ריסוסים (2), הגדלה מועטת (1)	רגיש בריסוס אחד (3)	תגובה לגייברלין (גרגר)
1-3	פגיעה בפוריות (1)	לא רגיש (3)	תגובה לגייברלין (פוריות)
1-2	ארוך (1)	קצר (2)	דגם פוריות (אופי זמירה)
פסילה	20% ומעלה (0)	0-20% (1)	דרגת זטרת
פסילה	קשים (0)	אין (3)	עקבות חרצנים
פסילה	פסים, כתמים, רגישות לתאורה (0)	מלא (1)	צבע
1-3	לא רגיש (1)	רגיש (3)	תגובה לאתילן (בזנים רלוונטיים)
1-3	רך (1)	מוצק (3)	מוצקות
1-3	תפל (1)	ארומטי (3)	ארומה
1-2	עבה (1)	דקה (2)	עובי קליפה
נבחן בבדיקות טעם (מתיקות, חמיצות, עפיצות, פציחות, מיציות, שאריות חרצנים, עובי קליפה- דרגות 1-10).			טעם
1-2	מרכז עונה 1)	מבכיר או אפיל (2)	מועד הבשלה
1-3	יבש (1)	מיצי (3)	מיציות
1-3	רגיש (1)	עמיד (3)	הסדקיות
1-3	רבים (0)	אין (3)	רקבונות
1-3	רבה (1)	אין (3)	נשירת גרגרים
פסילה	אפסי (0)	גבוה (3)	כושר אחסון
1-3	רגיש (1)	עמיד (3)	מכות שמש

תוצאות ודיון

הזנים שניטעו בשנת – 2017, גדלים ומעוצבים. מזנים אלה ניבצר השנה, לראשונה, פרי. לצורכי השוואה בין הזנים, התחלת הבציר, לכל הזנים היתה ב 10.6.2020 וסיומו ב 17.6.2020. ס"ה בוצעו במהלך 8 ימים, 2 בצירים.

בטבלה 4 מוצג היבול לגפן ויבול מחושב לדונם (בעומד של 222 גפנים לדונם), למספר זנים שבהם יש ענין בגידול מסחרי.

טבלה 4: השוואת יבולים בזנים נבחרים:

זן	צבע	משקל נבצר לגפן ק"ג)	יבול לדונם) ק"ג (מחושב
1387	ירוק	4.3	957.4
14128	ירוק	7.1	1565.1
1305	ירוק	8.4	1870.4
7050	ירוק	9.8	2184.5
3020	שחור	5.2	1154.4
6090	שחור	15.6	3468.8

מטבלה 4 אנו למדים כי הזן הירוק שניטע בהיקפים מסחריים בבקעת הירדן, כמו גם בשאר אזורי הארץ הוא הזן 7050. הזן מהווה זן מוביל, באיכותו ובתמורות אותם הוא פודה בתחילת העונה. מגרעתו העיקרית של הזן היא ההתמוטטות המהירה של הפרי לאחר בציר.

הזן הירוק, הפורה, הבא, לאחר 7050 הוא הזן 1305. נראה כי איכותו, יבוליו והעדר צורך בהתערבות ידנית לדילול האשכול, מצדיקים את המשך בחינתו בהיקפים חצי מסחריים.

מבין הזנים השחורים, מומלץ להמשיך ולעקוב אחר הזן 3020 שאיכות הפרי עולה על הזן 6090. טבלה 5 מסכמת את נתוני איכות (משקל אשכול, קוטר פרי, ורמת סוכר) בזמן הבציר.

טבלה 5: תוצאות בציר 10.6.20

זן	אפיל/בכיר	צבע	משקל אשכול גר'	קוטר פרי ס"מ	חומצה %	כמ"מ (%)
1305	I	ירוק	612	1.7	0.38	19
BP-4	II	ירוק	346	1.7	0.45	18
BP-3	III	ירוק	378	1.9	0.45	18
7050	IV	ירוק	452	1.7	0.15	17
1387	V	ירוק	368	1.76	0.41	17
BP-1	VI	ירוק	444	1.94	0.45	17
14128	VII	ירוק	332.5	1.675	0.49	17
1449	I	שחור	242	1.44	0.49	20
6090	II	שחור	356	1.9	0.34	18
1384	III	שחור	544	1.84	0.38	16
1321	IV	שחור	402	2.08	0.75	15
3020	V	שחור	456	1.62	0.34	15

טבלה 5 מחלקת את הזנים לשתי קבוצות: ירוקים ואדומים, כשבכל קבוצה הזנים מדורגים לפי סדר הבשלתם, (בסדר עולה).

למועד ההבשלה, חשיבות עליונה באזור גידול ששם דגש על בציר מוקדם. לבכירות בהבשלה משמעות רבה בגידול בחממות שגם הן מתבססות על ההקדמה בהבשלה.

בהיבט זה מבין הזנים הירוקים, הזן 1305 מתבלט בבכירותו, כשאחריו טיפוסי הביג פרל (3 ו- 4) ואחריהם 1387, 7050, ביג פרל 1 ו- 14128.

מבין הזנים השחורים, בולט בבכירותו הזן 1449. למעשה זהו יתרונו היחיד של הזן המתאפיין בפרי קטן ובאשכול קטן. תכונות אלה, פוסלות את הזן מלהפוך לזן מסחרי.

גם הזן 6090 בכיר בהשוואה לזנים שחורים אחרים. בכירותו, האשכול הגדול והיבול הגבוה, מהווים משקלי נגד לצפיפות האשכול המחייב דילול ידני ולאיכות האכילה הנמוכה שלו.

הזן הפחות בכיר, 3020, מעניין בגלל ציבעו הכהה, אשכול דליל, פרי גדול ואיכות פרי גבוהה.