

בחינת שימוש במעודדי צמיחה בכרמים בבקעת הירדן

אפרים ציפלבניץ, אבי סטרומזה, פיני סריג - מו"פ בקעת הירדן
אייל רבן - שה"מ, משרד החקלאות.

מבוא

הכרם הוא ענף מרכזי וחשוב בבקעת הירדן. היקף הענף בעונה הנוכחית כ- 5000 ד' והוא מבוסס על בציר מוקדם שמתחיל באמצע מאי וצריך להסתיים עד אמצע יוני. המועד הרצוי לבציר מחייב את החקלאים לתכנן יבול של 2.5 טון לד' ולדלל את מס' האשכולות בהתאם. בשנים האחרונות עולה החשיבות של השוק המקומי שמשלם פרמיה גדול במיוחד, ולמתיקות שרצוי שתגיע אפילו ל- 16% סוכר. מכלול הדרישות מחייב את צוות ההדרכה והמחקר להמשיך ולחפש חומרים ושיטות שישפרו את איכות הפרי. בניסוי הנוכחי נערכת השוואה בין ממשק הדישון המסחרי שכולל הספקה של חנקן, זרחן, אשלגן וברזל דרך הקרקע, לממשק שכולל בנוסף גם שימוש בחומצות אמינו ביישום קרקעי או בריסוסי עלווה בשילוב עם גיברלין בריכוז נמוך וליישום של קומפוסט בכמות גדולה אחת ל 3-4 שנים.

מהלך החקר ושיטות עבודה

הניסוי התבצע בתחנת צבי - מו"פ בקעת הירדן בכרם מהזן Early-Sweet, מכוסה ברשת לבנה משולבת 12% צל. שנת נטיעה 2006.
הניסוי כלל 4 טיפולים ב- 4 חזרות בבלוקים באקראי, גודל חזרה 10 גפנים. רוחב 3 שורות. הבדיקות מבוצעות על 6 גפנים במרכז השורה האמצעית בכל חזרה.
פרוט הטיפולים בניסוי:

1. ביקורת- הזנה קרקעית- חנקן-10 יח', זרחן- 4 יח' תחמוצת, אשלגן 25 יח' תחמוצת וברזל לפי 0.5 ק"ג לד' כילאט ברזל ליבפר (מכיל 6% ברזל) שניתן בתחילת העונה.
2. הזנה קרקעית בחצי מהמנה בטיפול 1 ובנוסף יישום של שבח 44 ב-5 מנות של 2 ליטר לד' החל מאמצע מרץ ועד לסוף אפריל
3. הזנה קרקעית כמו בטיפול 1 ובנוסף 5 ריסוסים על העלווה והפרי באמינו שבח 0.1% החל מאורך שריגים 10 ס"מ ועד לבוחל. הפרי בטיפול הזה קיבל גיברלין להגדלה בריכוז של 5 ח"מ (ריכוז הגיברלין להגדלה בטיפולים האחרים היה 15 ח"מ).
4. תעלת הזנה פתוחה של קומפוסט בוצה ברוחב 20 ס"מ ובעומק 20 ס"מ סה"כ כ- 13 קוב לד'. התעלה נחפרה באופן ידני בצמוד לשורות והטפטוף נפרס מחדש במרכז התעלה, בנוסף בטיפול זה ניתנה הזנה קרקעית כמו בטיפול 1. יישום הטיפול הזה בשטח בוצע אחרי הבציר של שנת 2013.

ההשקיה זהה בכל הטיפולים לפי ההמלצות המקובלות להשקיית כרם בבקעת הירדן. בקרת ההשקיה בעזרת 4 תחנות של טנסיומטרים לעומקים 30,60,90 ס"מ. שאר הטיפולים בחלקה לפי המקובל בכרם מסחרי בבקעת הירדן. בתאריך ה 1/5 נספרו האשכולות בכל טיפול ואח"כ בוצע דילול ל 36 אשכולות לגפן. בראשית הבוחל בוצעו בדיקות עלים בכל הטיפולים. בפטורות נבדקה הרמה של הח. התנקתי, זרחן ואשלגן במיצוי מימי. בטרפים נבדקה הרמה של הכלוריד, המגניון והנתרן בשרפה רטובה. והרמה של האבץ בשרפה יבשה.

בדיקות לבחינת קצב ההבשלה נלקחו ב-2 מועדים לפני הבציר. נבדקה השפעת הטיפולים על רמת הסוכר, משקל הגרגר וקוטרו. הבציר בחלקה בוצע לפי התקדמות ההבשלה בכ"א מהטיפולים.

יבול-

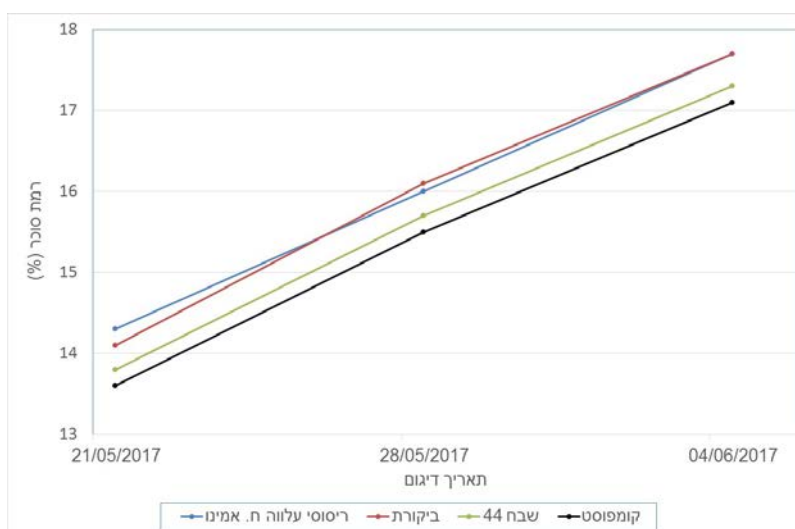
בטבלה מס' 1 מרוכזים הנתונים של השפעת הטיפולים על היבול והאיכות בטבלה 1- השפעת הטיפולים על היבול הכללי (ק"ג לגפן) ועל קוטר הגרגר (מ"מ).

מס' אשכולות לגפן לפני הדילול	קוטר גרגר (מ"מ)	יבול (ק"ג לגפן)	הטיפול
ב 44.2	19.4	ג 9.6	דישון מסחרי+ ג'יברלין להגדלה לפי 15 ח"מ
ב 42.8	19.8	אב 11.3	שבח 0.5+ 44 מהדישון המסחרי+ ג'יברלין להגדלה לפי 15 ח"מ
אב 47.8	19.4	בג 10.3	דישון מסחרי+ ריסוסי עלווה באמינו שבח+ג'יברלין להגדלה לפי 5 ח"מ
א 55.0	19.5	א 12.5	דישון מסחרי+ קומפוסט שיוסם אחרי בציר 2013 (13 מ"ק לדי')

* אותיות שונות באותו טור מלמדות על הבדל מובהק ברמה של 5%.

מטבלה 1 ניתן ללמוד שהיבול הגבוה ביותר התקבל בטיפול הקומפוסט, היבול בטיפול הקומפוסט היה גבוה באופן מובהק מהיבול בטיפול המסחרי ומהיבול בטיפול שקיבל ג'יברלין להגדלה בריכוז 5 ח"מ בלבד בתוספת ריסוס עלווה בח. אמינו. כמו כן ניתן לראות שהיבול בטיפול שקיבל חצי מהדישון המסחרי בתוספת שבח 44 היה גבוה באופן מובהק מהיבול בטיפול המסחרי. לגבי גודל הגרגר ניתן לראות שאין הבדל מובהק בין הטיפולים. לגבי מספר האשכולות לגפן לפני הדילול, ניתן לראות שמספר האשכולות לגפן בטיפול הקומפוסט היה גבוה באופן מובהק ממספר האשכולות לגפן בטיפול המסחרי ובטיפול שקיבל שבח 44.

רמת סוכר- באיור מס' 1 מרוכזים הנתונים של השפעת הטיפולים על השתנות רמת הסוכר.



איור 1- השפעת הטיפולים על השתנות רמת הסוכר.

מאיור 1 ניתן ללמוד שלא היה הבדל מובהק בין הטיפולים בהצטברות הסוכר במהלך ההבשלה של העונה הנוכחית, למרות שההבדלים בין הטיפולים איננו מובהק ניתן לראות שבכל מועד דיגום הצטברות הסוכר בטיפול הקומפוסט ובטיפול שקיבל שבח 44 מפגרת אחרי ההצטברות של הסוכר בטיפול המסחרי ובטיפול שקיבל ריסוס עלווה באמינו שבח. בסה"כ אם לוקחים את הרמה של 16% סוכר כרמת סף לבציר, במועד הדיגום השני הטיפולים של הקומפוסט ושל השבח 44 עדין לא מספיק מתוקים ולעומת זאת את הטיפול המסחרי ואת הטיפול של הריסוס בח. אמינו כבר ניתן לבצור.

בדיקות עלים-

בטבלה מס' 2 מרוכזים הנתונים של השפעת הטיפולים על הרמה של יסודות ההזנה ויסודות המליחות בבדיקות העלים שבוצעו בבוחל.

טבלה 2- השפעת הטיפולים על הרמה של יסודות ההזנה ויסודות המליחות בבדיקות עלים שבוצעו בראשית הבוחל.

הטיפול	ח. חנקתי (מ"ג לק"ג)	זרחן (%)	אשלגן (%)	כלוריד (%)	מגניון (%)	נתרן (%)	אבץ (מ"ג/ק"ג)
דישון מסחרי+ גיברלין להגדלה לפי 15 ח"מ	726	0.28	1.67	0.23	0.50	0.03	17
שבח 44+ 0.5 מהדישון המסחרי+ גיברלין להגדלה לפי 15 ח"מ	723	0.28	1.68	0.20	0.48	0.05	20
דישון מסחרי+ ריסוסי עלווה באמינו שבח+גיברלין להגדלה לפי 5 ח"מ	822	0.14	1.65	0.29	0.58	0.05	18
דישון מסחרי+ קומפוסט שיושם אחרי בציר 2013 (13 מ"ק לדי)	935	0.30	1.63	0.33	0.52	0.04	19

* אותיות שונות באותו טור מלמדות על הבדל מובהק ברמה של 5%.

מטבלה 2 ניתן ללמוד שלא היה הבדל מובהק בין הטיפולים ברמה של החנקן החנקתי, הזרחן והאשלגן. בסה"כ הרמה של הח. החנקתי בטיפול של הדישון המסחרי ובטיפול של השבח 44 דומים וזאת למרות שהטיפול של השבח 44 קיבל חצי מהדישון שקיבל הטיפול המסחרי, כמו כן אין עלייה מובהקת ברמת החנקן בטיפול של הקומפוסט. לגבי הזרחן למרות שההבדל בין הטיפולים איננו מובהק ניתן לראות שהרמה הגבוהה ביותר התקבלה בטיפול של הקומפוסט. רמה זו נחשבת כרמה גבוהה בשלב הזה של העונה. האשלגן בכל הטיפולים יחסית גבוהה. לגבי הכלוריד ניתן לראות שהרמה הגבוהה ביותר התקבלה בטיפול הקומפוסט הרמה בטיפול הקומפוסט גבוהה באופן מובהק מהרמה בטיפול של השבח 44. לגבי הנתרן והאבץ ניתן לראות שאין הבדל מובהק בין הטיפולים ובסה"כ הרמה של 2 היסודות האלה יחסית נמוכה ב-2 הטיפולים.

בניסוי הנוכחי נבחנו 3 טיפולים ביחס לטיפול המסחרי המקובל. טיפול הקומפוסט שיפר באופן מובהק את היבול ביחס לטיפול המסחרי, השיפור התקבל ללא עלייה מובהקת בגודל הגרגר ואחרי שבוצע דילול אשכולות זהה בכל הטיפולים (36 אשכולות לגפן). לכן כנראה שהשפעה של הקומפוסט באה לידי ביטוי בהשפעה על גודל האשכול. יש לשים לב לכך שיישום הקומפוסט בוצע לפני 3 עונות (לכאורה ההשפעה של הקומפוסט הייתה צרכה להעלם), כנראה שהחומר האורגאני משפיע על סביבת השורש יותר שנים ממה שנראה בד"כ. הטיפול של הקומפוסט השפיע גם ההתמיינות (מס האשכולות לפני הדילול), יש לציין שבד"כ מתן של קומפוסט ברמה גבוהה עשוי להקטין את הפוריות וזאת בגלל העובדה שהקומפוסט מביא לצימוח וגטיביבי נמרץ, בניסוי זה לא מדדנו את קצב הצימוח או את סה"כ משקל הגזם ולכן לא ברור לנו האם הקומפוסט השפיע על הגורמים האלה. כמו כן אנחנו רואים שהקומפוסט לא הביא לעלייה מובהקת ברמה של יסודות ההזנה ולכן לא כ"כ ברור מהו המנגנון שדרכו השפיע הקומפוסט.

טיפול נוסף ששיפר את היבול היה הטיפול שבו נתנו דישון בחצי המנה המסחרית ובנוסף נתנו גם שבח 44. גם בטיפול זה השיפור התקבל ללא עלייה מובהקת בגודל הגרגר ואחרי דילול אשכולות ל 36 אשכולות לגפן בכל הטיפולים. ג"כ השיפור קשור כנראה לעלייה במשקל האשכול. קבוצת החומרים ששבח 44 משתייכת עליהם עשויה לשפר את יעילות הקליטה של יסודות הזנה ע"י הצמח. לכאורה זה מה שקרה בניסוי הנוכחי וזאת ניתן לראות מתוצאות בדיקות העלים שלא נבדלו באופן מובהק בטיפול של השבח 44 ביחס לרמה בטיפול המסחרי וזאת למרות שהטיפול של השבח 44 מקבל חצי מהדישון שמקבל הטיפול המסחרי.

הטיפול שבו ריססנו את העלווה והאשכולות באמינו שבח והורדנו את ריכוז הגייברלין להגדלה ל- 5 ח"מ לא הביא להקדמה מובהקת במועד שבו הפרי הגיע ל 16% סוכר, כמו כן למרות הירידה בריכוז הגייברלין גודל הגרגר לא נפגע באופן מובהק. למרות זאת הטיפול הזה לא יהיה מסחרי אם לא יהיה ניתן להצביע על הקדמה מובהקת במועד הבציר.