

13/03/2017

Agricultural Research Organization
Volcani Center
Israel / Ministry of Agriculture and Rural Development
430065416



מינהל המחקר החקלאי
מרכז וולקני
נמדינת ישראל / משרד ההקלאות ומיתוח כפר

דו"ח דיווח מדעי

קוד זיהוי: 430065416

מס' תיק מקור מימון: 020108

נושא המחקר: השפעת מיגוון כנות על שלושה זני גפן מאכל: מיסטרי, סופריר וקרימסון

סוג דו"ח: מותנה בדו"ח מסכם

מינהל המחקר החקלאי

חוקר ראשי: ליכטר אמנון

חוקרים משניים:

מקורות מימון עבורם מיועד הדו"ח:

30000

מועצת הצמחים ענף פירות

תקציר הדו"ח:

מטרת המחקר היא לבחון השפעת מיגוון כנות גפן על איכות זני מאכל. הניסוי נערך במו"פ לכיש על 8 כנות ו-3 זנים של ענבי מאכל כולל מיסטרי, סופריר וקרימסון. המדדים שנבחנו במסגרת מחקר זה הם גודל וקוטר גרגר, מוצקות, סוכר וחומצה. בנוסף נמדדו צבע ובעיות אחרות במידה ונמצאו במספר משמעותי. במיסטרי לא היו הבדלים מובהקים בין הכנות לגבי הפרמטרים הנבדקים מלבד pH. בסופריר נמצא כי בכנה 039-16 גודל הגרגר היה קטן מחלק מהכנות האחרות וכנה זו התאפיינה גם בסוכר וחומצה נמוכים. בקרימסון, הרמוני נמצאה כבעלת השפעה שלילית על הסוכר והחומצה (גם 039-16 על הסוכר). צבע המיטבי בבציר התבל עבור הכנות רולרי 141-101 ואילו הצבע הירוד ביותר בכנות סולט קריק והרמוני. תוצאות אלו המהוות חלק ממחקר רחב יותר, מאפשרות להבין מה המשמעות של הכנות לתכונות הפרי.

חתימות ואישורים:

היחידה לתכניות
עבודה ותקציר

אמרוכלות

מינהל המכון

מינהל המחלקה

חוקר ראשי

תאריך

1/12/16

דוח מחקר לשנת 2016

השפעת מיגוון כנות על שלושה זני גפן מאכל: מיסטרי, סופריוור וקרימסון

חוקר ראשי – אמנון ליכטר

שותפים – ערן הרכבי, אייל רבן, דר' אתי אור, טניה קפלונוב

תקציר

מטרת המחקר היא לבחון השפעת מגוון כנות גפן על איכות זני מאכל. הניסוי נערך במו"פ לכיש על 8 כנות ו-3 זנים של ענבי מאכל כולל מיסטרי, סופריוור וקרימסון. המדדים שנבחנו במסגרת מחקר זה הם גודל וקוטר גרגר, מוצקות, סוכר וחומצה. בנוסף נמדדו צבע ובעיות אחרות במידה ונמצאו במספר משמעותי. במיסטרי לא היו הבדלים מובהקים בין הכנות לגבי הפרמטרים הנבדקים מלבד pH. בסופריוור נמצא כי בכנה 039-16 גודל הגרגר היה קטן מחלק מהכנות האחרות וכנה זו התאפיינה גם בסוכר וחומצה נמוכים. בקרימסון, הרמוני נמצאה כבעלת השפעה שלילית על הסוכר והחומצה (גם 039-16 על הסוכר). צבע המיטבי בבציר התבל עבור הכנות רוג'רי 141-101 ואילו הצבע הירוד ביותר בכנות סולט קריק והרמוני. תוצאות אלו המהוות חלק ממחקר רחב יותר, מאפשרות להבין מה המשמעות של הכנות לתכונות הפרי.

מבוא ותאור הבעיה

בשנים האחרונות הגיעו לארץ מגוון כנות גפן, אשר נבחנו בניסויים בגפן יין. במקביל ניטעו חלקות מסחריות של כרמי יין על אותן כנות והצטבר ניסיון טוב עם חלקן. בענבי מאכל מגוון הכנות שבשימוש הוא מועט למדי. כאשר הנפוצות הן ריכטר, פולסן, רוג'רי, וסולט קריק. יש לבחון מגוון נוסף של כנות בענבי מאכל ולחפש כאלו שלהן תכונות ייחודיות לשיפור איכות פרי. כגון כנות שיכולות לגרום להקדמה, שיפור צבע, שיפור היבול, שיפור גודל גרגר ועוד.

נבחרו זנים ללא חרצנים מרכזיים שייצגו את עונות השיווק ואת בבעיות המרכזיות. מיסטרי כזן לבן הנדרש בהקדמה. סופריוור כזן לבן מרכז העונה עם בעיות פוריות. קרימסון כזן סוף העונה עם בעיות קבלת צבע. המחקר במקור הוקם כדי לבחון את השפעת מי הקולחין על הכנות השונות. בשלב זה איכות מי הקולחין אינה מאפיינת מי קולחין הנמצאים בשימוש בארץ (רמה גבוהה מאד של אשלגן במים). לכן הוחלט להמתין עם יעד זה ולהתרכז רק בבחינת השפעת הכנות.

יש לציין כי מחקר זה הוא חלק ממחקר רחב יותר המנוהל על ידי ערן הרכבי ואשר מטרתו לבחון את

השפעת הכנות על עוצמת הצימית, היבול, מצב המים של הגפן ומצב ההזנה שלהם.

המטרה

בחינת השפעת כנות גפן שונות על מגוון זני גפן מאכל מבחינת איכות הענבים.

שיטות העבודה

כללי

ב-2011 ניטעה חלקת כרם מאכל מהזנים מיסטרי, סופרירור, וקרימסון בהיקף של 10.5 דונם בחוות הניסויים במו"פ לכיש. הכרם נטוע במרווח של 1.5 מ' בין הגפנים ו-3.3 מ' בין השורות. הכרם מודלה על ורנדה כפולה עם מפתח של 110 מעלות.

כל זן הורכב על 8 כנות בארבע חזרות. בכל חזרה 10 גפנים. החלקה מפוצלת לשתי תתי חלקות זהות. סה"כ כל זן בהיקף של 3.5 דונם.

ב-2014 החלקה נכנסה לניבה ראשונה. והשנה זה הבציר השלישי של חלקת המחקר. כנות ההרמוני וה-039-16 הורכבו בזנים המזכרים רק ב-2013 ולכן נכנסו לבחינה רק ב-2015, ועדין חלק מהחזרות לא בניבה מלאה.

ממשק החלקה

החלקה טופלה על פי פרוטוקול הגידול המקובל לכל זן. השנה הוחזרה השקיית החלקה המזרחית למי קולחין לאחר הפסקה של 3 שנים. איכות מי הקולחין שופרה לאחר שינויים שנעשו במפעל אינטל. רמת האשלגן במי הקולחין ירדה בצורה משמעותית.

כל חלקות הניסוי קיבלו השנה טיפולים לשיפור איכות הפרי על פי המקובל לכל זן.

גיברלין

במיסטרי ובסופרירור – בוצע ריסוס נפח מלא ב-1 ח"מ גיברלין לאחר שיא פריחה (19/4/16).

במיסטרי בוצע ריסוס ידני מכוון לאשכולות ב-8 ח"מ גיברלין בקוטר גרגר של כ-8 מ"מ (4/5/16).

בסופרירור בוצע ריסוס ידני מכוון לאשכולות ב-16 ח"מ גיברלין בקוטר גרגר של כ-8 מ"מ (9/5/16).

קרימסון - בוצע ריסוס ידני מכוון לאשכולות ב-20 ח"מ גיברלין בקוטר גרגר של כ-8 מ"מ (18/5/16).

טיפול באשכול

במיסטרי לא בוצע טיפול באשכול. בהמשך העונה היו טיפולים באשכול לניקוי רקבונות כתוצאה מציפורים ומעט עש האשכול.

בסופרירור וקרימסון בוצע טיפול דילול באשכול ע"י הורדת מספר כתפיים לאורך האשכול. כמו כן בוצעו טיפולים באשכול בסמוך לבציר להורדת רקבונות.

טיפול לשיפור צבע בקרימסון

החלקה המזרחית קיבלה טיפול לשיפור צבע ב-10/8/16, בפרוטון 0.2% בשילוב אתרל 0.1%. מאחר והבחנו בהשפעה של כנות על התפתחות הצבע, השארנו את החלקה המערבית לטיפול מאוחר יותר ב-10/9/16. על מנת לבצע בדיקות צבע לפני ואחרי הטיפול.

הכנות שנבחנו היו: ריכטר, פולסן, רוג'רי, סולט-קריק, 101-14, SO4. הרמוני, 039-16

שיטות

בציר

הבציר בכל הזנים בוצע במועד אחד בהבשלה מלאה. בבציר נבצרו 5 גפנים במלואם. נשקל יבולם ונספרו מספר האשכולות הכולל. מהאשכולות שנבצרו נדגמו כתפיים מרכזיות באשכול מכ-30 אשכולות לקבלת כ-1 ק"ג דגימה. דוגמאות הבציר נבדקו במחלקה לחקר תוצרת חקלאית במכון וולקני. במעבדה נבדק: משקל גרגר, קוטר גרגר ומוצקות הגרגר. לאחר סחיטה במכשיר להפקת מיץ פירות, נבדקו רמת הסוכר החומצה וה-pH. בון קרימסון בוצעה בדיקה במכשיר המולטיפלקס לקביעת מאפייני צבע הגרגר. בוצעה בדיקה ראשונה בשטח לפני מתן הריסוס לשפור הצבע, בדיקה נוספת במעבדה בבציר, כ-3 שבועות לאחר הריסוס לשיפור הצבע.

תוצאות

בציר הזן מיסטרי

טבלה 1: השפעת הכנות על מדדי הפרי בבציר הזן מיסטרי.

זרת (מס' לק"ג)	מוצקות	pH	חומצה (%)	סוכר (בריקס)	משקל גרגר (גר')	כנה
35	252	אבג 3.33	0.47	15.7	7.2	SO4
30	273	אבג 3.27	0.47	16.0	7.3	רוג'רי
20	267	א 3.37	0.45	16.2	7.2	סולט קריק
44	256	ג 3.17	0.44	16.0	6.9	101-14
23	260	אב 3.37	0.44	15.9	6.9	רינטר
33	253	א 3.40	0.42	16.0	7.3	הרמוני
45	258	בג 3.20	0.41	15.4	6.9	039-16
31	255	אבג 3.27	0.37	15.7	7.1	פולסן

משקל הגרגר השנה גדל בצורה משמעותית בעקבות טיפולי הג'יברלין להגדלה מגרגר (הגדלה של כ-2 גרם). לא נמצא הבדל בין הכנות במשקל הגרגר. קוטר הגרגר גם לא הושפע על ידי הכנה, והיה 21-22 מ"מ.

השנה לא נמצאו הבדלים מובהקים ומשמעותיים ברמת הסוכר והחומצה בין הכנות השונות למרות הבדלי היבולים. נמצאו הבדלים מובהקים ברמת ה-pH בין הכנות. כנת ה-101-14 בלטה ברמת ה-pH הגמוכה.

השנה מוצקות הפרי הייתה טובה משנים קודמות, ככל הנראה כתוצאה מהשפעת הטיפול בג'יברלין. כמו כן רמת הזטרת בזן מיסטרי הייתה השנה גבוהה יותר משני קודמות.

בציר הזן סופריוור

לא נמצאה השפעה על משקל הגרגר למעט כנת ה-039-16 עם הגרגר הקטן ביותר (כבר שנה שניה), במובהק בהשוואה למרבית הכנות.

לכנת ה-039-16 הייתה השנה השפעה על עיכוב בקבלת סוכר ובמקביל הייתה ירידה משמעותית לא ברורה ברמת החומצה. לכנת ההרמוני הייתה השפעה חיובית מובהקת בקבלת הסוכר. מוצקות הפרי השנה טובה מאד ולא נצפו הבדלים בין הכנות. כמו בזן מיסטרי גם בזן סופריוור בלטה כנת ה-101-14 ברמת ה-pH הנמוכה.

טבלה 2: השפעת הכנות על מדדי הפרי בבציר הזן סופריוור.

מוצקות	pH	חומצה (%)	סוכר (בריקס)	משקל גרגר	כנה
404	א 3.63	א 0.44	א 16.3	אב 8.6	הרמוני
363	א 3.57	א 0.45	בג 15.7	א 9.1	פולסן
392	א 3.59	א 0.44	בג 15.7	א 9.4	רוג'רי
350	ב 3.32	א 0.46	בג 15.6	אב 8.7	101-14
403	א 3.66	א 0.48	בגד 15.4	א 8.8	סולט קריק
370	אב 3.53	א 0.48	בגד 15.3	א 8.9	SO4
371	א 3.63	א 0.44	גד 15.1	א 9.1	ריכטר
338	אב 3.48	ב 0.37	ד 15.0	ב 7.9	039-16

בציר הזן קרימסון

הזן קרימסון נבצר השנה בבציר אחד מאוחר בגלל בעיות בהתפתחות הצבע המוכרות בזן זה. ב-23 לאוגוסט בוצע טיפול לשיפור הצבע בפרוטון 0.2% בשילוב אתרל 0.1%. שלושה שבועות לאחר הטיפול בוצע הבציר.

השנה הגרגר בכל הכנות גדול יותר בגלל השימוש בג'יברלין להגדלה. לכנת הסולט קריק הייתה השפעה חיובית על גודל הגרגר: התוצאות לא היו מובהקות ברמת משקל הגרגר אולם הייתה מובהקות בקוטר הגרגר לעומת ה-101-14.

לכנות הסולט קריק, ההרמוני וה-039-16 הייתה השפעה של עיכוב בצבירת הסוכר בזן קרימסון. השפעה זו נמצאה היא מובהקת מול יתר הכנות. לכנת הפולסן הייתה השפעה על קבלת חומצה גבוהה במיץ המובהקת בהשוואה ל-SO4 והרמוני. בהרמוני רמת החומצה הייתה נמוכה בהשוואה למרבית הכנות

למרות שגם רמת הסוכר הייתה נמוכה יחסית. לא נמצאו הבדלים מובהקים במוצקות הפרי שהייתה טובה ואופיינית לזן, וכנ"ל לא ב-pH.

טבלה 3: השפעת הכנות על מדדי הפרי בבציר בזן קרימסון

מוצקות	pH	חומצה (%)	סוכר (בריקס)	קוטר גרגר (מ"מ)	משקל גרגר (גרם)	כנה
363	3.40	אב 0.44	א 19.6	אב 19.9	5.4	רוג'רי
354	3.36	אב 0.44	א 19.4	ב 19.1	5.1	101-14
350	3.38	א 0.46	א 19.3	אב 19.7	5.4	פולסן
380	3.46	אב 0.43	א 19.3	אב 19.8	5.4	ריכטר
371	3.48	בג 0.42	אב 19.2	אב 20.0	5.9	SO4
392	3.53	אב 0.43	בג 18.3	א 20.3	6.2	סולט קריק
378	3.39	אב 0.44	ג 18.1	אב 19.3	5.2	039-16
409	3.52	ג 0.39	ג 18.0	אב 20.2	5.7	הרמוני

בדיקות צבע בזן קרימסון

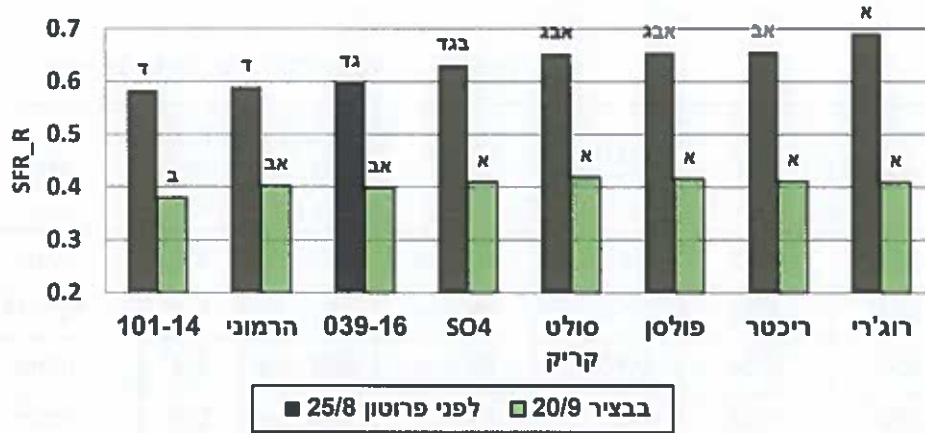
השנה התבצעו שתי מדידות צבע במולטיפלקס. מדידה בסוף אוגוסט לקראת הריסוס בפרוטון, כאשר הייתה רמה די נמוכה של צבע בחלקה אבל כל האשכולות היו בבוחל בשלבי קבלת צבע שונים. מדידה זו בוצע בשטח ע"י בדיקה של 10 אשכולות לחזרה. מדידה שניה בוצעה בבציר במעבדה כשלושה שבועות לאחר ריסוס הפרוטון. מוצגים שני מדדים שהתקבלו במכשיר. מדד ה-FER_RG, שנמצא בקשר עם הצבע האדום ומדד ה-SER_R שנמצא בקורלציה עם הצבע הירוק. ניתן לראות שהייתה התפתחות משמעותית בצבע הענבים בין שתי המדידות. בשני המועדים כנת ה-101-14 גרמה לצבע טוב יותר בענבים, כאשר כנת הסולט-קריק השפיעה לרעה על התפתחות הצבע והייתה נחותה בשני מועדי המדידה.

רמת הצבע הירוק בענבי הקרימסון יורדת ככל שההבשלה מתקדמת ויתכן שגם בהשפעת הטיפול בפרוטון. ההשפעה של הכנות במדד זה היא בדיוק הפוכה למדד הצבע האדום. כנת ה-101-14 עם הצבע הטוב יותר בשני מועדי המדידה מראה מדד צבע ירוק נמוך באופן מובהק מרוב הכנות.

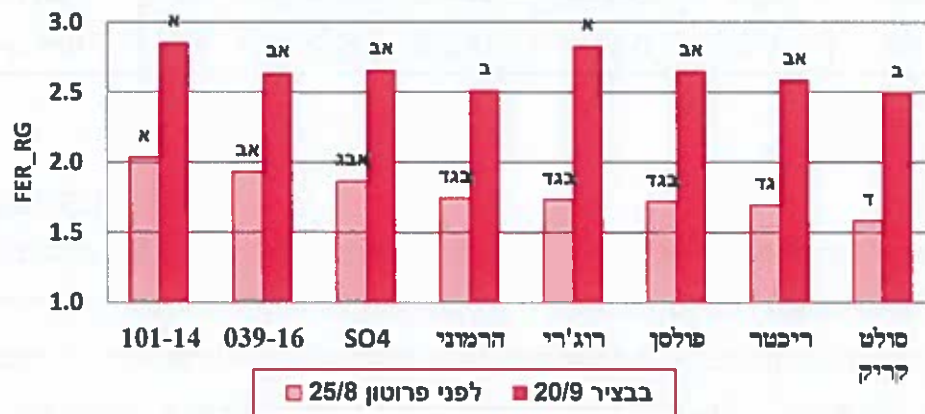
דיון

על פי התוצאות, כנת הסולט-קריק גורמת לעיכוב בהבשלה, כולל עיכוב קבלת צבע בקרימסון. לעומת זאת כנת 101-14 גרמה לשיפור מסוים בקבלת הצבע בקרימסון.

השפעת הכנה על עוצמת הצבע הירוק בזן קרימסון, המבוטאת במדד SFR_R במכשיר המולטיפלקס



השפעת הכנה על עוצמת הצבע האדום בזן קרימסון, המבוטאת במדד FER_RG במכשיר המולטיפלקס



תודות:

לישראל מולאי על הטיפול המסור בחלקה