

דו"ח מסכם לתכנית מחקר 203-0627-08

השפעת הכנה על מדדי צימוח, הבשלה ואיכות יין בזנים מרלו וקברנה סוביניון

צוות המחקר: אתי אור, שמעון לביא, ערן הרכבי, תרצה זהבי, עליזה אוגרודוביץ
המכון למטעים, מנהל המחקר החקלאי, בית דגן, ת.ד. 50250.

The effect of rootstock on growth and ripening parameters and on wine quality from Merlot and Cabarne Souvinion

Etti Or, Shimon Lavee, Eran harcabi, Tirtsa Zehavi and Aliza Ogredovitch
Institute of Horticulture, Volcani Center, Bet Dagan, P.O.B. 50250
Email: vhattior@agri.gov.il

2. הממצאים בדו"ח זה הינם תוצאות ניסויים. הניסויים מהווים המלצות לחקלאים: לא
חתימת החוקר:

תקציר

בנס הרים שבהרי יהודה (בכרם של חברת "כרמים") בגשור ובמבוא חמה שברמת הגולן נטעו בשנת 2000 גפנים מהזנים מרלו וקברנה סוביניון על שמונה כנות שונות ובציר ראשון שלהן היה ב 2003. בתכנית המחקר המתוארת נבחנה השפעת הכנות על מדדים שונים וביניהם התעוררות, קצב הבשלה, גודל גרגר וגודל אשכול, מדדי הבשלה בבציר ועצמת הצימוח ונבחנה ההשפעה על איכות היין.

נמצאו השפעות מובהקות של כנות מסוימות על חלק מהמדדים ובהכללה ניתן לומר כי 101-14 ו-3309 משרות גודל גרגר ואשכול קטנים וזרזו קצב הבשלה והן נבדלות באופן מובהק מ-SO4 המייצגת קיצוניות שניה. יתר הכנות מייצגות מצב ביניים. לא נמצא הבדל בין שלושת הכנות מבחינת מסת צימוח וגטטיבי והן נבדלו מרוג'רי ופולסן שמסת הצימוח שלהם היתה גבוהה יותר. על פי יחס בין גודל אשכול למסת צימוח נראה כי 101-14 ו-3309 הן מאוזנות יותר מפולסן ורוג'רי מחד (עומס נמוך יותר) וריכטר ו-SO4 מאידך (עומס גבוה יותר).

השפעת הכנה על איכות יינות מרלו ממבוא חמה ואיכות יינות קברנה מגשור נבחנה בנפרד ובמשך שלוש שנים. על בסיס הנתונים הקיימים הכנה המועדפת לקברנה היא 101-14 ואילו בגידול מרלו יש העדפה לרוג'רי ו-SO4. זאת בנוסף ל-3309 שיינותיה זכו לדרוג גבוה אך תכונותיה החקלאיות עשויות להגביל את השימוש בה. בעוד שעבור הקברנה יש מתאם בין הפרופיל של מדדי התפתחות לאיכות יין לפיו הכנות שהצטינו בגרגר קטן/אשכול קטן/יבול נמוך/הבשלה מהירה ובאיזון טוב יותר בין יבול לצימוח נתנו יינות מועדפים, במרלו לא נמצא מתאם כזה ו-SO4 ו-3309 נתנו את היינות המועדפים למרות המצאותן משני צידי הסקלה במדדים שהוזכרו.

פרסומים: עדיין אין.

תאור חלקות הנסוי

א. אתר הרי יהודה- נס הרים

חלקת הנסיון בהרי יהודה מהווה חלק מכרם יין בן 120 דונם באדמות מושב נס הרים. הכרמים מעובדים ע"י חברת כרמים והענבים נקלטים ביקב האלה. הכרם נטוע על קרקע גירנית בעלת מרקם סייני חרסיתי עד סייני. הקרקע אבנית ולרוב די עמוקה (קיים סקר קרקעות מפורט). הנטיעה בגאיות עם טרסות מדורגות בגובה 500-600 מ'. הכרם ניטע בשנת 2000 במרווחי הנטיעה 1.5×3 מ'. בכרם מספר זנים, ביניהם קברנה סובניון, מרלו, סובניון בלאן, שרדונה ופינו נואר והוא מיועד ליצור יין איכות. בכרם מבוצעות מירב הפעולות לקבלת איכות גבוהה כמו דילול שריגים, דילול אשכולות וחילון על פי הצורך, שילוב שריגים קפדני וקיטומי שריגים. ההשקיה מצומצמת ומגיעה רק ל-100 קוב לדונם לעונה. בציר ראשון נערך בו בשנת 2003 ויבול הכרם 800 – 1000 ק"ג לדונם. תשתית נסיון הכנות שהועמדה בכרם כוללת שני זנים (קברנה סובניון ומרלו) הנבחרים על 6 כנות. הניסוי בנוי באקראיות גמורה. כל צרוף כנה וזן קיים בחלקה ב 4 עד 10 חזרות. החזרות מפוזרות לאורך מספר טרסות. בכל חזרה 10 גפנים לפחות ולעיתים עד כמה עשרות גפנים.

ב. אתרי רמה"ג - גשור (קברנה סובניון) ומבוא חמה (מרלו)

הכרמים נטעו בשנת 2000 על קרקע בזלתית כבדה, אבנית ועמוקה בגובה של 400 מ' (גשור) ו 750 מ' (מבוא חמה). חלקת הניסוי בכרם בגשור נטועה לאורך שתי שורות בששה בלוקים ובמבנה של בלוקים באקראי כאשר בכל חזרה יש 10 גפנים מכל כנה. במבוא חמה נטועה חלקת הנסיון בחמש שורות המהוות חמש חזרות עם 10 גפנים לכל כנה בכל חזרה.

הכנות המושוות

מזה עשרות שנים נעשה בארץ שימוש במספר מצומצם של כנות, בעיקר כנות חזקות עמידות ליושב קרקע שהעניקו יבולים גבוהים במגוון רחב של תנאי גידול. בשנים האחרונות הובאו לארץ מגוון רחב של כנות גפן בעלות תכונות מגוונות שלא נעשה בו שימוש קודם לכן. מאחר ובגידול זני איכות ליין הקריטריון המרכזי הוא איכות הפרי והיין ולא היבול החל שימוש מצומצם בכנות החדשות במטרה לשפר את איכות ענבי היין. כדי לבחון בחינה יסודית את השפעת הכנות הוותיקות והחדשות על איכות היין ולהשוות ביניהן הוקמו חלקות הניסוי שתוארו. בבחירת הכנות לחלקות המבחן עשה נסיון לייצג כנות מקשת רחבה של עוצמות צימוח מתוך הנחה שלעוצמת הצימוח השפעה משמעותית על איכות היין. קריטריון מרכזי נוסף לבחינת הכנות היה דיווחים שנאספו מן הספרות המעידים על יתרון של הכנות הנבחרות בגידול זני איכות בחו"ל ועל התאמתן לזנים קברנה ומרלו. להלן תאורן של שש הכנות הנבחרות שקובצו על פי מקורן הגנטי כפי שתואר בספרות.

מכלואי ברלנדיארי עם רופסטריס:

תכונות כלליות – הסתגלות טובה למגוון רחב של קרקעות, קלות עד כבדות מאד. עמידות לגיר ויובש. הקניית עצמת צימוח חזקה יחסית ופוריות טובה. **קבוצה זו נמצאת בשימוש הרחב ביותר בארץ** ובעולם ויש עדויות על שארות טובה ותכונות שתלניות טובות.. **ריכטר 110** – מעניקה עצמת צימוח בנונית עד חזקה, עמידות גבוהה לתנאי יובש, ועמידות לגיר עד 18% גיר פעיל. מעניקה פוריות גבוהה במיוחד. עמידותה לנמטודות, מלח, ועודפי מים בינונית עד נמוכה.

פולסן 1103 – מעניקה צימוח חזק עד חזק מאד. מציגה עמידות טובה לעודפי מים ונמטודות ומקנה עמידות גבוהה לתנאי יובש ועמידה לגיר (עד 18% גיר פעיל). פוריה. מוכרת כמבכירה ומעניקה צבע טוב בזנים אדומים.

רוג'רי 140 – מעניקה צימוח חזק עד חזק מאד ופחות פורייה מן השתיים הקודמות. העמידה ביותר לגיר (עד 35% פעיל) ולתנאי מליחות ובעלת עמידות גבוהה ליובש. עמידותה לנמטודות ולעודפי מים נמוכה עד בינונית.

מכלואי רופסטריס עם ריפרייה

תכונות כלליות – כנות מפונקות ביחס לקבוצות הקודמות. אינם מצליחות טוב בקרקעות מאד כבדות. רגישות מאד לתנאי יובש ועודפי מים. עמידותן לגיר נמוכה. השתרשותם בקרקע שטחית. מעניקות צימוח בינוני עד חלש, ופוריות טובה. תכונותיהן השתלניות טובות מאד ושארותן טובה עד בינונית. בדרך כלל מעניקות הבכרה ואיכות ענבי יין טובה. מומלץ להשתמש בהם בקרקעות עמוקות ופוריות, במטרה לקבל איכויות ענבי יין טובות. שתי הכנות הבאות נמצאות בשימוש מצומצם בארץ כרגע אך השימוש בהן נמצא במגמת עלייה.

3309C – מעניקה צימוח בינוני. מגלה עמידות נמוכה לתנאי יובש וחוסר מים בקרקע ועמידה עד 11% גיר פעיל. רגישה למלח, ועמידה יחסית לעודפי מים. רגישה לנמטודות. מגלה שארות לא מספקת עם זנים שונים. הכנה מעניקה הבכרה ומתאימה ליצור ענבי יין באיכות גבוהה.

101-14 – מעניקה צימוח בינוני. רגישה לתנאי יובש, אך מסתדרת עם עודפי מים בקרקע. הכנה בעלת עמידות טובה לנמטודות, ולתנאי מליחות. עמידה עד 9% גיר פעיל. הכנה מעניקה הבכרה ומתאימה ליצור ענבי יין באיכות גבוהה.

מכלואי ברלנדיארי עם ריפרייה

תכונות כלליות – הכנות בקבוצה זו עמידות יותר מהקבוצה הראשונה לגיר. עוצמת הצימוח בינונית, והפוריות טובה. השתרשותן שיטחית ומסועפת ולכן עמידותן לתנאי יובש, עודף מים ומלח נמוכה. תכונותיהן השתלניות בינוניות עד נמוכות. על פי דיווחים בספרות נחשבות כנות אלו לכנות איכותיות המאפשרות גידול ענבי יין באיכות גבוהה. כנות אלו נמצאות בשימוש מצומצם בארץ או שהובאו לאחרונה.

SO4 – מעניקה צימוח בינוני עד חזק. בעלת עמידות טובה לנמטודות, עמידה עד 18% גיר פעיל. גורמת לאיחור בהבשלה. נחשבת במספר אזורים בעולם לאיכותית. הובאה לארץ לאחרונה ואינה בשימוש מסחרי.

דווח על המחקר שבוצע

מכלל החזרות נבחרו בכל אתר 4 חזרות לצורך ביצוע מעקב שוטף אחר הפרמטרים הנבדקים שיתוארו להלן. בכל חזרה נבחרו 3 גפנים שסומנו ושימשו לאיסוף הנתונים.

לבחינת השפעת הכנה על קצב ההבשלה נערך מעקב שבועי אחר רמת הסוכר. מכל גפן נבחנו נבחרו ארבעה אשכולות מאזורי הגפן השונים. מדי שבוע נאספו 5 גרגרים מאזורי האשכול השונים (כתפיים, מרכז, קצה) למבחנות, נשקלו, נסחטו ושימשו למדידת רמת סוכר. במועד הבציר נבצרו הגפנים הנבחרות מכל חזרה ותועדו משקלי אשכול ומספר אשכולות. דגימה בת מאה גרגרים מכלל האשכולות לגפן שימשה לתיעוד של משקל גרגר ממוצע, למדידת רמת סוכר (Brix), רמת חומצה (TA) ו-pH. לאחר בחינה של מספר שיטות להערכת השפעת הכנות על מסת הצימוח הוגטיבי הוחלט להשתמש במדד של משקל גזם שהוכח כאמין ואינפורמטיבי. מדי שנה נערכה שקילת גזם מגפני הניסוי במועד הזמירה מאחר שהניסוי מתרחש בשני אתרים שונים ושני זנים שונים יש שונות משמעותית בין אתרים וזנים. על מנת לקבל בסיס אחיד להשוואה של השפעת הכנות על

הפרמטרים הנמדדים באתרים והזנים בכל אחת מארבע שנות איסוף הנתונים נעשה שימוש בציון מספרי של מיקומו היחסי של ערך נמדד לכנה. הוצג מיקום יחסי לכל זן וכל אתר בנפרד והוצג גם ממוצע ארביטררי של המיקום היחסי על מנת להקל על איתור מגמות בולטות (ראה דוחו"ת קודמים). לעומת זאת, בסיכום הנוכחי נעשה שימוש בכלל הנתונים (דהיינו נתונים מארבע חזרות בנות 3 גפנים במשך ארבע שנים לגבי שני זנים בשני אתרים) על מנת לערוך ניתוח שונות נורמטיבי. בהתאם למטרת המחקר יידונו בעיקר השפעות של הכנות על הפרמטרים הנבחנו שנמצאו מובהקות למרות שונות הנובעת מן הזן והמיקום. יחד עם זאת יובאו ויידונו בקצרה גם נתונים הנוגעים להשפעת המיקום.

השפעת הכנה על משקל האשכול

מן ההצגה הגרפית (תמונה 1) ניתן לראות כי על הכנות 3309 ו-101-14 משקל האשכול הוא הנמוך ביותר ואילו SO4 משרה התפתחות של האשכול הגדול ביותר. השפעת הכנה על גודל האשכול היא מובהקת והבדלים מובהקים בין 3309 ו-101-14 לבין SO4 עולים גם מניתוח ההבדל בין כל זוג כנות (תמונה 1). הבדל מובהק נמצא גם בין משקלי אשכול על SO4 לכנה רוג'רי. יתר הכנות נתנו ערכי ביניים ולא נבדלו סטטיסטית ביניהן או בין לבין הכנות בקצוות.

השפעת הכנה על משקל הגרגר

מן ההצגה הגרפית (תמונה 2) ניתן לראות כי על הכנות 3309 ו-101-14 משקל הגרגר הוא הנמוך ביותר ואילו SO4 משרה התפתחות של הגרגר הגדול ביותר. השפעת הכנה על משקל הגרגר לא היתה מובהקת בנייתוח שונות אולם בנייתוח ההבדל בין כל זוג כנות נמצא הבדל מובהק בגודל הגרגר בין 3309 ו-101-14 לבין SO4 (תמונה 2). ניתוח זה העלה כי גם הכנות פולסן וריכטר שהציגו משקלי ביניים מציגות הבדל מובהק מ-101-14. השוואת הפרופיל בתמונה 1 ותמונה 2 מראה דמיון גבוה ומציעה כי ההשפעה על משקל האשכול נובעת מהשפעה על משקל הגרגר.

השפעת הכנה על מספר האשכולות לגפן

בנסיון הנוכחי לא נמצאה השפעה מובהקת של הכנה על מספר האשכולות לגפן (תמונה 3). יצוין כי מאחר ובשנה הראשונה היבול היה גבוה ופגע ברמת היינות הכללית נערך מהשנה השנייה ואילך דילול אשכולות בחלקות ברמת הגולן. מספר האשכולות בחזרות השונות של הכנות השונות נספר ונערך דילול מתאם על מנת להשוות לכנה בעלת מספר האשכולות הנמוך ולא לעבור יבול של 1.2 טון. יחד עם זאת ניתוח סטטיסטי שנערך בנפרד עם נתוני נס הרים לא מצא השפעה מובהקת של הכנה על מספר האשכולות גם כאשר לא נעשה כל דילול.

השפעת הכנה על היבול לגפן

מן ההצגה הגרפית (תמונה 4) ניתן לראות כי על הכנות 3309 ו-101-14 היבול הוא הנמוך ביותר ואילו על SO4 היבול הגבוה ביותר. השפעת הכנה על היבול היתה מובהקת בנייתוח שונות, ובניתוח ההבדל בין כל זוג כנות נמצא הבדל מובהק ביבול בין SO4 לכל הכנות האחרות שלא נבדלו ביניהן באופן מובהק (תמונה 4). הבדל מובהק זה נובע בעיקר מהבדל שנמצא בחלקות בנס הרים (במבחן סטטיסטי שבחן כל אתר בנפרד) משום שכמוזכר מעל החלקות ברמה"ג דוללו מן השנה השנייה. השוואת הפרופיל בתמונה 4 לפרופילים בתמונות 1 ו- מצביעה על מגמה דומה המציעה כי הבדלים במשקל הגרגר גורמים להבדלים במשקל האשכול וביבול כאשר בקצה הנמוך

נמצאות תמיד 3309 ו-14-101 ובקצה הגבוה נמצאת תמיד SO₄ ואילו פולסן, ריכטר ורוג'רי מציגות ערכי ביניים.

השפעת הכנה על עצמת הצימוח

בנסיונות משווים שנערכו מצאנו שמשקל הגזם הינו מדד אינפורמטיבי מהימן להערכת עצמת הצימוח. מן הנתונים המוצגים בתמונה 5 עולה כי עצמת הצימוח של הרוכבים על פולסן ורוג'רי גבוהה מזו של יתר הכנות. השפעת הכנה על משקל הגזם היתה מובהקת ובהשוואות פרטניות נמצא הבדל מובהק בין פולסן ורוג'רי לבין 3309, 14-101, SO₄ וריכטר. פולסן ורוג'רי לא נבדלו ביניהן ובדומה ארבע הכנות עם הצימוח החלש יותר לא נבדלו ביניהן. נתון זה הוא מענין משום שאינו מאפשר להסביר את ההבדלים המובהקים שבין SO₄ לבין 3309 ו-14-101 על בסיס הבדל בעצמת צימוח וגטטיבי.

השפעת הכנה על יחס שריגים /סעיפים

לא נמצאה השפעה מובהקת של הכנה על מספר השריגים המתפתחים על סעיף (תמונה 6) המעידה על כושר ההתעוררות של הפקעים. יחד עם זאת יש אינדיקציה לא מובהקת לפיה בריכטר ו- SO₄ מספר השריגים הפורצים נמוך במעט, בהשוואה ליתר הכנות. נתון זה יכול לרמוז על התפתחות שריגים חזקים יותר על סעיפי הרוכב המורכב על SO₄ שעשוי להשפיע על גודל הגרגר.

השפעת הכנה על חומציות

מן ההצגה הגרפית (תמונות 7 ו-8) ניתן לראות כי על הכנות 3309 ו-14-101 כמות החומצה המטוטרת נמוכה בהשוואה ליתר הכנות ובהתאמה ה-PH גבוה. בקצה השני של הפרופיל נמצא SO₄ המציג את רמת החומצה הגבוהה ביותר ובהתאמה את ה-PH הנמוך ביותר. השפעת הכנה על שני מדדים אלו נמצאה מובהקת. יתכן והבדלים אלו נובעים מהבדלים מובהקים ביבול הגורמים להבשלה מואצת. בנייתוח ההבדל בין כל זוג כנות נמצא הבדל מובהק ברמת החומצה המטוטרת בין SO₄ ו-14-101 והבדל מובהק ב-PH בין SO₄ ליתר הכנות מלבד ריכטר שהציגה ערכי PH נמוכים בדומה ל-SO₄. ריכטר נבדלה באופן מובהק מפולסן, רוג'רי ו-14-101 אך לא נבדלה מ-3309.

השפעת הכנה על צבירת מוצקים מסיסים במהלך הבשלת הגרגר

מן ההצגה הגרפית (תמונה 9) ניתן לראות כי קצב ההבשלה על כל הכנות הראה מגמה דומה אם כי הכנות 3309 ו-14-101 הראו קצב צבירה גבוה יותר בשבוע שלפני בציר. יחד עם זאת נראה הבדל יציב וברור ברמת מוצקים מסיסים בין הכנות 3309 ו-14-101 ל-SO₄. השפעת הכנה על רמת מוצקים מסיסים היתה מובהקת בכל נקודות הבדיקה ובהשוואה פרטנית בין כל זוג כנות נמצא הבדל מובהק בכל השלבים בין SO₄ וריכטר ל-14-101. בחלק מנקודות המדידה נמצאה הבדל מובהק גם בין 3309 ורוג'רי לבין SO₄.

רמת חומציות גבוהה יותר ורמת סוכר נמוכה יותר שנמדדו בהשפעת הכנה SO₄ המעידים על עיכוב הבשלה עולים בקנה אחד עם השפעתה על משקל הגרגר, האשכול והיבול.

השפעת אזור הגידול

למרות השפעתן המובהקת של כנות על מספר מדדים שנסקרו מעל חשוב לזכור, להדגיש ולציין את ההשפעה המכרעת של אזור הגדול שנמצאה מובהקת בכל הפרמטרים שנמדדו. למרות שנעשה מאמץ לשמור על אחידות בממשק ההורטיקולטורי בשני האזורים חשוב להיות ערנים לעובדה כי

הנתונים הנוכחיים משקפים ככל הנראה השפעה משולבת של תנאי סביבה ומשטר גידול הורטיקולטורי. בהקשר זה יש להדגיש כי למרות ההשפעה הבולטת של אזור הגידול נמצאו הבדלים בתלות בכנה- עובדה המציעה כי קיימת השפעה משמעותית ועיקרית של כנות מסויימות שגוברת על השפעת תנאי הסביבה ומשטר הגידול.

בתמונות 10 ו-11 מובאים נתוני השוואה של השפעת שני אזורי הגידול. מהנתונים נראה כי משקל הגרגר והאשכול בנס הרים גבוה יותר אולם מספר האשכולות והיבול נמוכים יותר. משקל הגזם בנס הרים היה נמוך יותר, רמת החומצה גבוהה יותר ורמת הסוכר נמוכה יותר. בתמונה 11 ניתן לראות כי קיים הבדל באופי ההתעוררות. בנס הרים מתעוררות יותר עיניים משניות וכתוצאה מתקבלת כמות שריגים גדולה יותר לגפן. עומס זה עשוי להסביר את משקל הגזם הנמוך יותר בנס הרים משום שמיעוט שריגים גורם להתפתחות שריגים חזקים ועבים שתורמתם למשקל הגזם רבה.

הכנת יינות וציוני יין

במשך שלוש עונות הוכנו יינות מחלקות הניסוי ברמת הגולן. עבור כל צרוף זן:כנה הוכנו שלושה יינות משלוש חזרות. היין הוכן בייקב הניסוי של ייקבי רמת הגולן ונטעם על ידי צוות ייננים מקצועיים. סטים של יינות להשוואה בטעימה נבחרו על בסיס דמיון ברמות סוכר בבציר ואלכוהול בסיום הכנת היין. בטעימות היתה התייחסות פרטנית לחמישה פרמטרים על פי המקובל בטעימות מקצועיות (ארומה, טעם, סיומת, צבע והערכה כללית של היין) והנקודות מהטועמים השונים סוכמו. סכימת הנקודות שימשה לדרוג היינות מ 1 עד 6 (מרלו) או 1 עד 7 בקברנה (משום שבטעימה השתתפה כנה נוספת שאינה נכללת בהשוואה המדווחת). על פי מפתח הדרוג שנעשה בו שימוש ככל שהערך נמוך יותר האיכות גבוהה יותר.

שלושת ערכי הדרוג שהתקבלו לשלוש השנים עבור כל מדד בכל כנה מוצגים בתמונה 13 עבור יינות הקברנה ובתמונה 14 עבור יינות המרלו. בנוסף מוצג איור המציג עבור כל מדד ערך ממוצע שהתקבל משלושת ערכי הדרוג בשלושת השנים וממוצע כללי שחושב לכל כנה ממוצעי כל הפרמטרים. בשלב הנוכחי ויתרנו על נסיון לניתוח סטטיסטי משום שאופי התהליך שנבחר להערכת איכות היינות ע"י הצוות המקצועי ייצר שלושה נתונים בלבד לכל זן בכל כנה ומאחר שבחלק מהכנות נראית תנודתיות משמעותית לא מצאנו טעם בניתוח שונות רגיל. עשיית יינות במשך מספר עונות נוספות תוכל לשפר את איכות התוצאה ולאפשר ניתוח סטטיסטי אמין. למרות האמור ישנן מספר מגמות ברורות שניתן להבחין בהם על בסיס הקיים.

בהסתכלות על ההערכה הכללית של הצוות בשלושת השנים ועל הערכים הממוצעים לכל מדד ולכלל המדדים עולה כי עבור יינות קברנה נראה שהכנה 14-101 היא הכנה שנותנת את היינות עם האיכות היחסית הגבוהה ביותר. היינות שהוכנו מהכנה 3309 זכו להערכת איכות שהיתה אף גבוהה מזו של 14-101 אולם בשנה השלישית איכות היין על כנה זו היתה בין הגרועות. למרות שהתקבלו ערכי ביניים ממוצעים עבור כנה זו (בין הטובים ביותר של 14-101 לפחות טובים של יתר הכנות). ידרשו ללא ספק יינות משנים נוספות כדי להעריך נכונה את השפעת הכנה ולברר את יציבות רמת האיכות של יינות קברנה שגודלו על כנה זו. בשקלול כלל המדדים משלושת השנים

נראה שיינות על כל יתר הכנות היו בהכללה פחות מועדפים (דרוג 3 ומעלה) ברב השנים וברב המדדים.

תוצאות אלו נמצאות בהתאמה עם ההבדלים בביצועי הרכב שצוינו מעל כאשר הכנות שהשפיעו על גודל גרגר נמוך, יכול נמוך והבשלה מהירה נתנו בהכללה את האיכויות הגבוהות יותר. בבחינת יחס בין גודל גרגר/גודל אשכול/יבול לצימוח וגטטיבי נראה כי העומס על כנות האלו הוא מאוזן יותר מזה שהתקבל על פולסן ורוג'רי מחד (עומס נמוך יותר) וריכטר ו-4SO מאידך (עומס גבוה יותר). בהסתכלות על נתוני הטעימות של יינות מרלו מתקבלת תמונה די שונה מזו של יינות הקברנה. מנתוני שלושת השנים מאוד ברור שריכטר נתנה את היינות "הגרועים ביותר" ואילו 3309 נתנה את יינות בעלי עדיפות גבוהה בשלושת השנים. 101-14 לא זכתה להערכות גבוהות ב-2 מתוך שלושת השנים. לעומת זאת נראה כי גם 4SO וגם רוג'רי זכו להערכת איכות גבוהה יחסית בהשפעתן על איכות יינות מרלו.

פרופיל השפעת הכנות על איכות היין במרלו אינה חופפת לפרופיל השפעתן על גודל גרגר יבול וקצב הבשלה ולראייה SO4 ו-3309 שהיו בקצוות מנוגדים באופן מובהק מבחינת ממדי התפתחות והבשלה קרובות באופי השפעתן על איכות היין. מכאן עולה האפשרות שגורמים נוספים, שלא אופיינו במחקר הנוכחי, עשויים להיות בעלי השפעה עיקרית ומהותית יותר מההבדלים שנמדדו בגודל אשכול, יבול וקצב הבשלה. לא נמצא גם מתאם פשוט להבדלים במשקל הגזם וליחס בין גודל גרגר/גודל אשכול/יבול למשקל הגזם (תמונה 12).

מקרה מעניין הוא המקרה של פולסן שנתנה את היינות הקברנה המועדפים ביותר בשנה הראשונה ויינות המרלו המועדפים ביותר בשנה השנייה אך ביצועיה היו מן הגרועים ביותר בשתי השנים האחרות. הבסיס לתנודתיות החריפה בין קצוות לא ברור לנו כרגע וראוי לבירור עתידי ולבחינת אינטראקציות עם גורמי סביבה.

לנקודת הזמן הנוכחית, ולאור מגבלות שתלניות הקיימות בשימוש ב-3309 נראה כי הכנה המועדפת לקברנה על בסיס בחינת איכות היין היא 101-14 ואילו בגידול מרלו יש העדפה לרוג'רי ו-SO4.

סיכום

על בסיס הנתונים שהוצגו עולה כי הכנה SO4 גורמת להגדלת הגרגר ובהתאם להגדלת האשכול והיבול ולהאטת ההבשלה. השפעתן של הכנות 3309 ו-101-14 הפוכה ואילו ריכטר פולסן ורוג'רי מציגים ערכי ביניים שמקשים על קבלת הבדלים מובהקים בנסיון שדה מההיקף המתואר עקב שונות גבוהה. ההבדלים המובהקים שצוינו מעל לא ניתנים להסבר על בסיס של הבדל בעצמת צימוח וגטטיבי משום שערכי הצימוח הוגטטיבי שנמדדו על בסיס משקל גזם דומים עבור כנות הקיצון (SO4 מחד לעומת 3309 ו-101-14 מאידך). אינדיקציה ליחס שריגים/סעיפים נמוך יותר ב-SO4 מצביעה אולי על צימוח אגרסיבי יותר של פחות שריגים שעשוי להשפיע על גודל האשכול המתמייין ועל גודל הגרגר המתפתח.

פולסן ורוג'רי שצימוחם הוגטטיבי נמצא גבוה באופן מובהק ומשמעותי (20-25%) הראו ערכי ביניים ברוב המדדים ולא היו האיטיים ביותר מבחינת הבשלה.

על בסיס נתוני יין במשך שלוש שנים הכנה המועדפת לקברנה היא 14-101 ואילו בגידול מרלו יש העדפה לרוג'רי ו SO4. בעוד שעבור הקברנה יש מתאם בין הפרופיל של מדדי התפתחות לאיכות יין לפיו הכנות שהצטינו בגרגר קטן/אשכול קטן/יבול נמוך/הבשלה מהירה ובאיזון טוב יותר בין יבול לצימוח נתנו יינות מועדפים, במרלו לא נמצא מתאם כזה ו SO4 ו-3309 נתנו את היינות המועדפים למרות המצאותן משני צידי הסקלה במדדים שהוזכרו.

מטרות המחקר לתקופת הדו"ח

מטרת המחקר הנוכחי להביא לשיפור איכות חומר הגלם בזני איכות ליין באמצעות בחירת הכנה האופטימלית שתשפר את איכות הפרי. לשם כך נערך מעקב רב שנתי אחר פרמטרים שונים שעשויים להיות מושפעים מהצרוף זן:כנה: אזור ולהשפיע באופן דיפרנציאלי על פרמטרים של איכות.

עיקרי הניסויים והתוצאות שהושגו בתקופה אליה מתייחס הדו"ח

במשך ארבע שנים נבחנו התערורות, מידת צימוח, קצב הבשלה, מספר אשכולות וגודלם, גודל גרגר ומדדי הבשלה בבציר בחלקות הניסוי של קברנה ומרלו בנס הרים שבהרי יהודה (בכרם של חברת "כרמים") ובגשור ובמבוא חמה שברמת הגולן. **עבור הכנה SO4 נמצא** משקל האשכולות הגבוה וגודל גרגר גדול ויבול גבוה, ערכי הבריקס הנמוכים ביותר, ורמת צבע הנמוכה בבציר. הכנות 3309 ו-14-101 מראות מראות מגמות הפוכות מבחינת ערכי יבול ובציר. הכנות פולסן, רוג'רי וריכטר מראות ערכי ביניים. פולסן ורוג'רי הובילו להגברה משמעותית של עצמת הצימוח הוגטטיבי בהשוואה לארבע הכנות האחרות שלא נבדלו ביניהן. **על בסיס הנתונים הקיימים** הכנה המועדפת לקברנה היא 14-101 ואילו בגידול מרלו יש העדפה לרוג'רי ו SO4. זאת בנוסף ל-3309 שיינותיה זכו לדרוג גבוה אך תכונותיה החקלאיות עשויות להגביל את השימוש בה.

המסקנות המדעיות וההשלכות לגבי יישום המחקר והמשכו

ההבדלים בגודל הגרגר וגודל האשכול עשויים להסביר את ההבדל המובהק בהתנהגות SO4 3309 ו-14-101. לא ניתן להסביר הבדלים אלו על בסיס עצמת צימוח וגטטיבי משום שעבור SO4 אין עדות לצימוח וגטטיבי אינטנסיבי וגבוה באופן בולט מהכנה 3309. יחס שריגים/סעיפים נמוך יותר ב- SO4 מצביע אולי על צימוח אגרסיבי יותר של פחות שריגים שעשוי להשפיע על גודל האשכול המתמין.

הבעיות שנותרו לפתרון והתייחסות המשך המחקר לגביהן

במחקר עתידי ראוי להתרכז בהשוואה מעמיקה של השפעות כנות הקיצון על פרמטרים שונים בהתפתחות הגפן ברמה פיזיולוגית/ביוכימית/מולקולרית על מנת להבין את תרומת הכנה לשונות בביצועי הרכב.

האם כבר הוחל בהפצת הידע? ניתנה הרצאה ביום עיון גפן י"ן.

פרסום הדו"ח: **אני ממליצה לפרסם את הדו"ח ללא הגבלה.**