

דו"ח שנתי (שנה ראשונה) לתכנית מחקר 0627-203

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. דואר אלקטרוני:
vhattior@agri.gov.il

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

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

2. הממצאים בדו"ח זה הינם תוצאות ניסויים

הניסויים מהווים המלצות לחקלאים: לא

חתימת החוקר:

תקציר

בחירה נכונה של כנה עשויה להקנות לרוכב בגפן עמידויות בעלות חשיבות כמו עמידות לפילוקסרה, ליובש, למלח, לגיר, לאנאארוביזיס ולנמטודות עפצים. שיקולים נוספים לבחירת כנה הם עצמת הצימוח שהיא מקנה, ההשפעה על פוריות ומבנה האשכול וההשפעה על קצב הבשלת הפרי ואיכותו, גורמים המושפעים בין השאר מאיכות האיחוי בין הרוכב לכנה. מטרת המחקר הנוכחי להביא לשיפור איכות חומר הגלם בזני איכות ליין באמצעות בחירת הכנה האופטימלית שתשפר את איכות הפרי. לשם כך יערך מעקב רב שנתי אחר פרמטרים שונים שעשויים להיות מושפעים מהצרוף זן:כנה: אזור ולהשפיע באופן דיפרנציאלי על פרמטרים של איכות. חלקות הניסוי: 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. השנה נבחנו התעוררות, מידת צימוח, קצב הבשלה, מספר אשכולות וגודלם, גודל גרגר ומדדי הבשלה בבציר. בין היתר נמצא היבול הגבוה ביותר עבור הכנה SO4 והוא ניתן להסבר על בסיס מספר האשכולות ומשקל האשכולות הגבוה ביותר. גודל הגרגר אינו בולט בגודלו לעומת פולסן, ריכטר ורוג'רי. קצב הבשלה האיטי ביותר וערכי הבריקס הנמוכים ביותר בבציר נמצאים בקורלציה עם היבול הגבוה. אין עדות לצימוח וגטיבי אינטנסיבי וגבוה באופן בולט לעומת הכנות 3309 ו-101-14 שמראות מגמות הפוכות מבחינת ערכי יבול ובציר אולם יחס שריגים/סעיפים נמוך מצביע אולי על צימוח אגרסיבי יותר של פחות שריגים שעשוי להשפיע על גודל האשכול המתמיי. בכנה 3309 מספר האשכולות ומשקל הגרגר הנמוכים ביותר מובילים לקבלת היבול הנמוך ביותר שנמצא בקורלציה עם קצב הבשלה הגבוה וערכי הבריקס הגבוהים.

בכנה 14-101 משקל האשכולות נמוך בדומה ל-3309 אך הגרגר גדול יותר. בכנה זו נמצא הבדל בהשפעה על משקל האשכול בין הזנים- בזן מרלו מספר אשכולות נמוך ויבול נמוך ואילו בזן קברנה מספר האשכולות גבוה יותר וכמוהו גם היבול. למרות זאת לא נמצא הבדל יציב בקצב הבשלה והוא מהמהירים בשני הזנים ושני האתרים ומתבטא בבריקס גבוה יחסית בבציר.

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 X 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) הנבחנים על 8 כנות (מתוכן יושו 6 לכנות באתרי רמה"ג). הניסוי בנוי באקראיות גמורה. כל צרוף כנה זן 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. רב הכנות שצוינו נמצאות גם בחלקה בנס הרים וגם בחלקות ברמה"ג מלבד 49-161 שהיא כנה המתאימה לאדמות גיריות ונטעה רק בנס הרים, ולעומתה 216/3, המתאימה לקרקעות כבדות במיוחד וניטעה רק בכרם בגשור.

דווח על המחקר שבוצע בשנה הראשונה

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. בשלב זה של המחקר נבחנו כל הכנות מאחר שהניסוי מתרחש בשני אתרים שונים ושני זנים שונים יש לעיתים שונות גדולה בין אתרים וזנים. על מנת לקבל בסיס אחיד להשוואה של השפעת הכנות על הפרמטרים הנמדדים באתרים והזנים נעשה שימוש בציון מספרי של מיקומו היחסי של ערך נמדד לכנה מ-1 עד 6 (השוו בשני האתרים ושני הזנים 6 כנות).

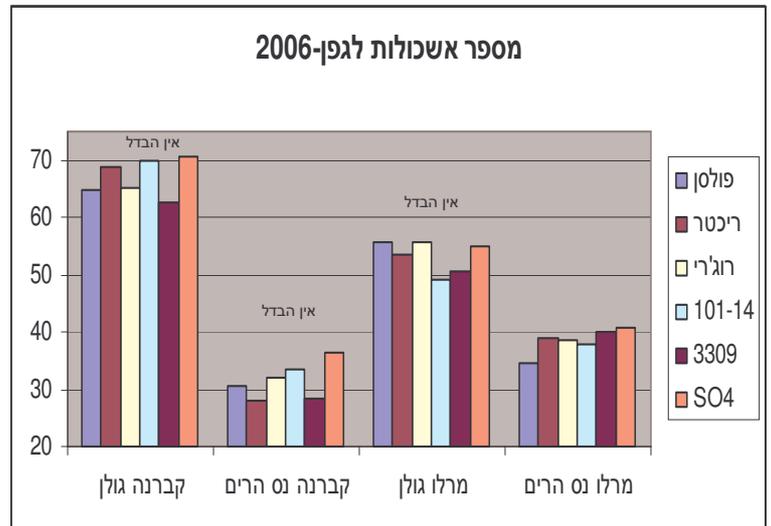
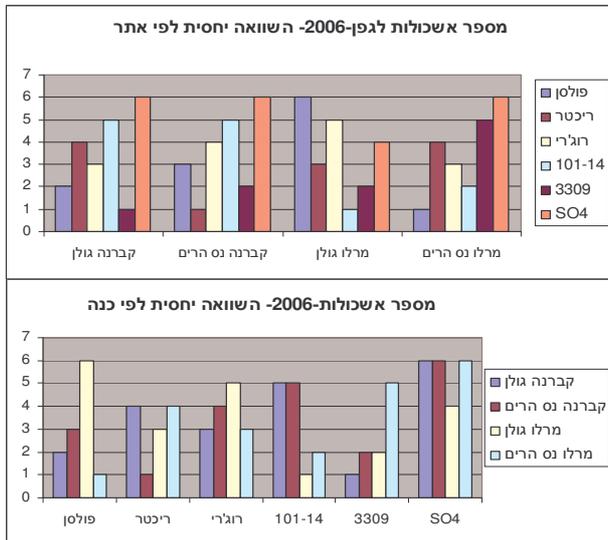
מדדי יבול והבשלה בבציר

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. 100 גרגרים נוספים הוקפאו וישמשו לבדיקות צבע(עדיין לא הושלמו).

השפעת הכנה על מספר האשכולות לגפן

אחת המטרות בהשוואה בין הכנות היא השוואה של כושר נשיאת היבול. בשנה הנוכחית לא נערכה לכן כל התערבות לוויסות היבול מעבר לפעולת הזמירה. בתמונה a-1 מוצגים ממוצעי המדידות של מספרי האשכולות. האנליזה סטטיסטית לבחינת מובהקות ההבדל בין הכנות השונות נערכה בנפרד עבור כל זן בכל אתר. כל הניתוחים בוצעו בתוכנת SAS פרוצדורת GLM במבחן SNK לבלוקים באקראי. ככלל ניתן לראות כי היתה שונות בין זנים ואתרים במספרי האשכולות כאשר בשני הזנים היה מספר אשכולות גבוה יותר ברמה"ג. בשנה זו לא נערך דילול מבוקר. שונות זו מדגישה את הצורך בטרנספורמציה של הערכים

האבסולוטיים לצורך השוואת ביצועי הכנות. נערכה טרנספורמציה של הנתונים על פי המתואר בטבלה 1. בתהליך הטרנספורמציה דורגו הערכים הממוצעים בנפרד עבור כל זן בכל באתר והם הומרו בערכים שנועו בין 1 עבור הכנה עם מספר האשכולות הנמוך ביותר לגפן ועד 6 עבור הכנה עם מספר האשכולות הגבוה ביותר. תוצאות הטרנספורמציה שמשו לאנליזה גרפית משווה של ביצועי הכנות בזנים ובאזורים השונים (תמונה 1-1).



תמונה 1: השפעת הכנה על מספר האשכולות. תמונה a-1: השוואת השפעת הכנות על בסיס ממוצעי מספרי אשכולות לגפן. (הניתוחים בוצעו בתוכנת SAS פרוצדורת GLM במבחן SNK לבלוקים באקראי. **תמונה b-1:** השוואה של השפעת הכנות על בסיס ערכי המרה יחסיים.

טבלה 1: טרנספורמציה של ממוצעי מספרי האשכולות לערכי המרה יחסיים. עבור כל זן בכל באתר סודרו הערכים הממוצעים בסדר עולה והומרו בערכים שנועו בין 1 עבור הכנה עם מספר האשכולות הנמוך ביותר לגפן ועד 6 עבור הכנה עם מספר האשכולות הגבוה ביותר.

מספר אשכולות לגפן 2006

| | קברנה גולן | קברנה נס הרי | מרלו גולן | מרלו נס הרים |
|--------|------------|--------------|-----------|--------------|
| פולסן | 64.65 | 30.44 | 55.6 | 34.5 |
| ריכטר | 68.8 | 28.19 | 53.4 | 38.88 |
| הג'רי | 65.3 | 32.13 | 55.59 | 38.58 |
| 101-14 | 70.05 | 33.63 | 49.13 | 37.75 |
| 3309 | 62.75 | 28.25 | 50.43 | 39.88 |
| SO4 | 70.8 | 36.5 | 54.85 | 40.94 |

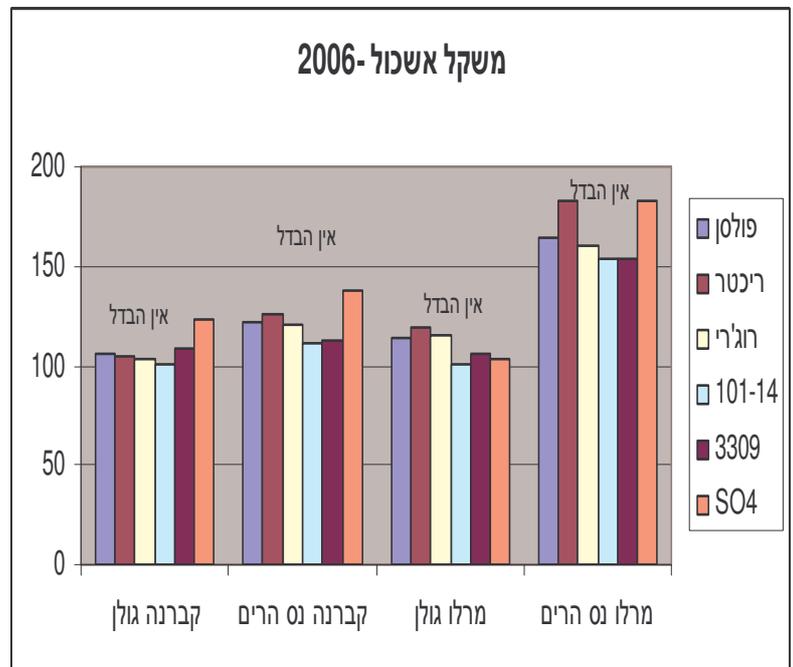
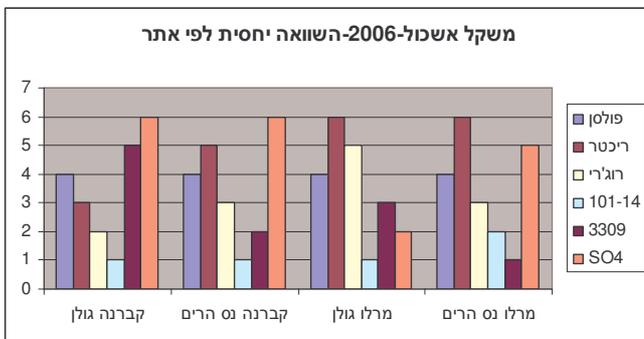
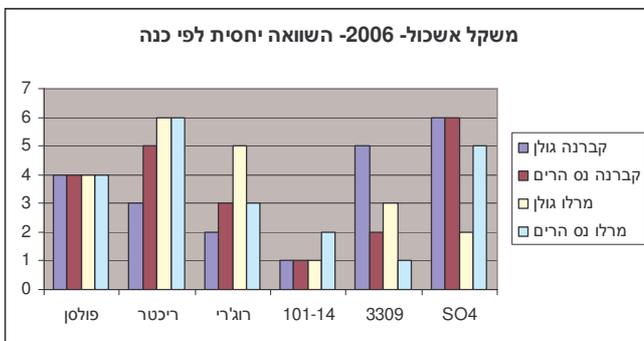
| | קברנה גולן | קברנה נס הרי | מרלו גולן | מרלו נס הרים |
|--------|------------|--------------|-----------|--------------|
| פולסן | 2 | 3 | 6 | 1 |
| ריכטר | 4 | 1 | 3 | 4 |
| הג'רי | 3 | 4 | 5 | 3 |
| 101-14 | 5 | 5 | 1 | 2 |
| 3309 | 1 | 2 | 2 | 5 |
| SO4 | 6 | 6 | 4 | 6 |

מן ההצגה הגרפית של הערכים המותמרים המוצגים בתמונה b-1 ניתן לראות כי בשני הזנים ובשני האתרים התקבל על הכנה SO4 מספר אשכולות הגבוה ביותר למעט מרלו גולן שבו היה מספר גבוה יותר בגפנים שהורכבו על רוג'רי ופולסן. לעומת זאת, על הכנה 3309 התקבל מספר אשכולות נמוך ברב האתרים למעט מרלו נס הרים שבו התקבל מספר גבוה של אשכולות. בבחינת מספר האשכולות שהתקבל על הכנה 101-14 נמצאה אינטראקציה זן כנה- מספר אשכולות שהתקבלו כאשר הרכב היה מרלו היה

מספר אשכולות מן הנמוכים על כנה זו בהשוואה לכנות האחרות שנבחנו. לעומת זאת, כאשר הרכב היה קברנה התקבל על כנה זו מספר אשכולות גבוה מזה שהתקבל על כנות אחרות ורק הכנה פולסן הראתה מספר אשכולות גבוה יותר. בבחינת הנתונים מיתר הכנות לא הסתמנה מגמה אחידה ובלטת בשנה זו והם הראו בד"כ ערכי ביניים בין המצבים שתוארו מעל.

השפעת הכנה על משקל אשכול

בתמונה 2-a מוצגים ממוצעי המדידות של משקלי האשכולות. אנליזה סטטיסטית לבחינת מובהקות ההבדל בין הכנות השונות נערכה בנפרד עבור כל זן בכל אתר כמתואר מעל. ככלל, ניתן לראות כי משקלי האשכול עבור מרלו נס הרים היו גבוהים בכ-40 ג"ר מאלו שהתקבלו עבור מרלו בגולן ועבור קברנה בשני האתרים. במקביל, נערכה טרנספורמציה של הנתונים על פי המתואר מעל. בתהליך הטרנספורמציה דורגו הערכים הממוצעים בנפרד עבור כל זן בכל אתר והם הומרו בערכים שנעו בין 1 עבור הכנה עם משקל האשכולות הנמוך ביותר לגפן ועד 6 עבור הכנה עם משקל האשכולות הגבוה ביותר. תוצאות הטרנספורמציה שמשו לאנליזה גרפית משווה של ביצועי הכנות בזנים ובאתרים השונים (תמונה b-1).



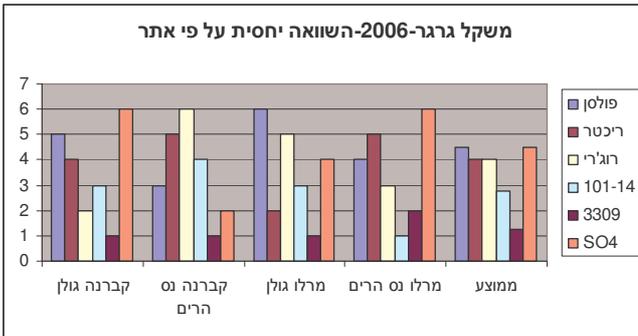
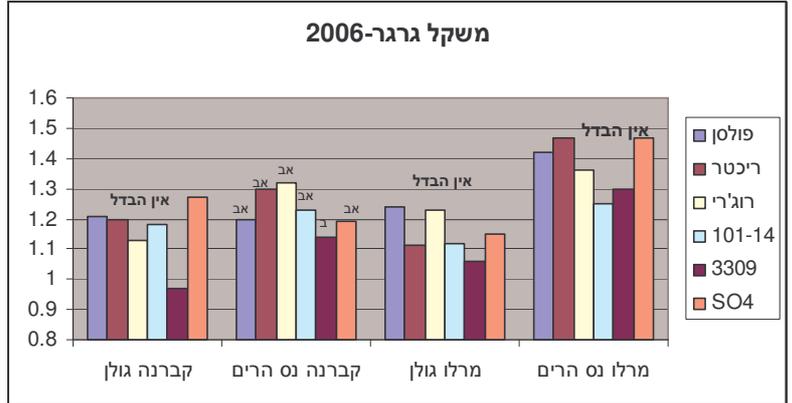
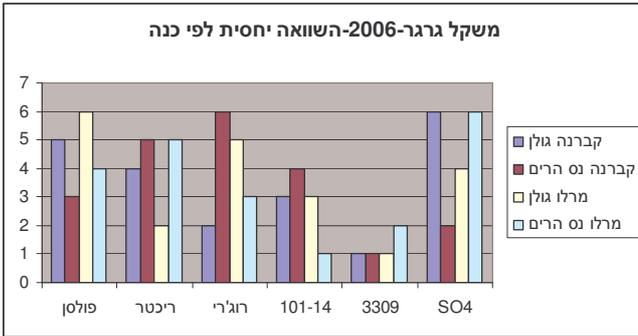
תמונה 2: השפעת הכנה על מספר האשכולות. תמונה 2a: השוואת השפעת הכנות על בסיס ממוצעי מספרי אשכולות לגפן (לפרוט מבחן סטטיסטי ראה תמונה 1). תמונה 2b: השוואה של השפעת הכנות על מספר האשכולות על בסיס ערכי המרה יחסיים.

מן ההצגה הגרפית של הערכים המותמרים המוצגים בתמונה b-2 ניתן לראות כי הכנות SO4 וריכטר עלו ברב המקרים על יתר הכנות בפרמטר של משקל האשכול. לעומת זאת, על הכנה 101-14 התקבל מספר אשכולות הנמוך ביותר בשני הזנים ושני האתרים. הכנות 3309 וחוג'רי הראו ככלל נטייה למשקל אשכול נמוך מזה שהתקבל עבור פולסן, ריכטר ו-SO4.

השפעת הכנה על משקל גרגר

בתמונה 3-a מוצגים ממוצעי המדידות של משקלי הגרגר. האנליזה סטטיסטית לבחינת מובהקות ההבדל בין הכנות השונות נערכה בנפרד עבור כל זן בכל אתר כמתואר מעל. ככלל, ניתן לראות כי משקלי הגרגר

עבור מרלו נס הרים היו גבוהים מאלו שהתקבלו עבור מרלו בגולן ועבור קברנה בשני האתרים ונראה כי ההבדל בגודל הגרגר הוא שהוביל למשקלי האשכול הגבוהים יותר במרלו נס הרים (תמונה 2a). במקביל, נערכה טרנספורמציה של הנתונים על פי המתואר מעל. בתהליך הטרנספורמציה דורגו הערכים הממוצעים בנפרד עבור כל זן בכל באתר והם הומרו בערכים שנעו בין 1 עבור הכנה עם משקל הגרגר הנמוך ביותר לגפן ועד 6 עבור הכנה עם משקל הגרגר הגבוה ביותר. תוצאות הטרנספורמציה שמשו לאנליזה גרפית משווה של ביצועי הכנות בזנים ובאזורים השונים (תמונה 3b).



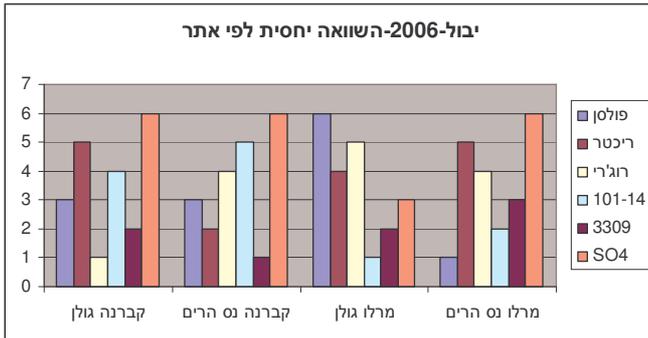
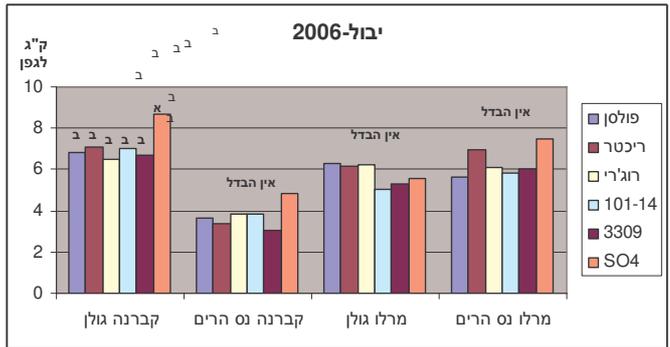
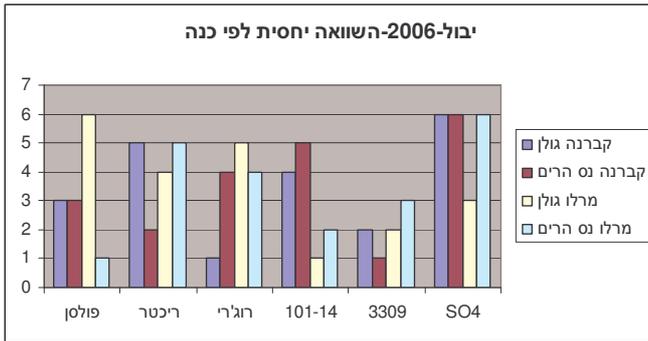
תמונה 3: השפעת הכנה על משקל הגרגר

תמונה 3a : השוואת השפעת הכנות על משקל הגרגר ממוצעי מספרי אשכולות לגפן (לפרוט מבחן סטטיסטי ראה תמונה 1).
תמונה 3b : השוואה של השפעת הכנות על משקל הגרגר על בסיס ערכי המרה יחסיים.

מן ההצגה הגרפית של הערכים המותמרים המוצגים בתמונה 3b ניתן לראות כי על הכנה 3309 היה משקל הגרגר הנמוך ביותר בכל האתרים ואילו על הכנה 14-101 היה משקל גרגר בינוני ברב האתרים. יתר הכנות לא הראו השפעה אחידה על גודל גרגר אולם היתה נטייה לגרגר גדול יחסית על-3309 ו-101.

השפעת הכנה על היבול

בתמונה 4 a- מוצגים ממוצעי היבול לגפן. אנליזה לבחינת מובהקות ההבדל בין הכנות השונות נערכה בנפרד עבור כל זן בכל אתר. ככלל, ניתן לראות כי היבולים בקברנה נס הרים נמוכים מן היבולים בקברנה גולן ומיבולי המרלו בשני האתרים. משקלי הגרגר עבור מרלו נס הרים היו גבוהים מאלו שהתקבלו עבור מרלו בגולן ועבור קברנה בשני האתרים במקביל, נערכה טרנספורמציה של הנתונים על פי המתואר מעל. בתהליך הטרנספורמציה דורגו הערכים הממוצעים בנפרד עבור כל זן בכל באתר והם הומרו בערכים שנעו בין 1 עבור הכנה עם היבול הנמוך ביותר לגפן ועד 6 עבור הכנה עם היבול הגבוה ביותר. תוצאות הטרנספורמציה שמשו לאנליזה גרפית משווה של ביצועי הכנות בזנים ובאזורים השונים (תמונה 4b).



תמונה 4a: השוואת השפעת הכנות על ממוצי יבול לגפן (לפרוט מבחן סטטיסטי ראה תמונה 1).

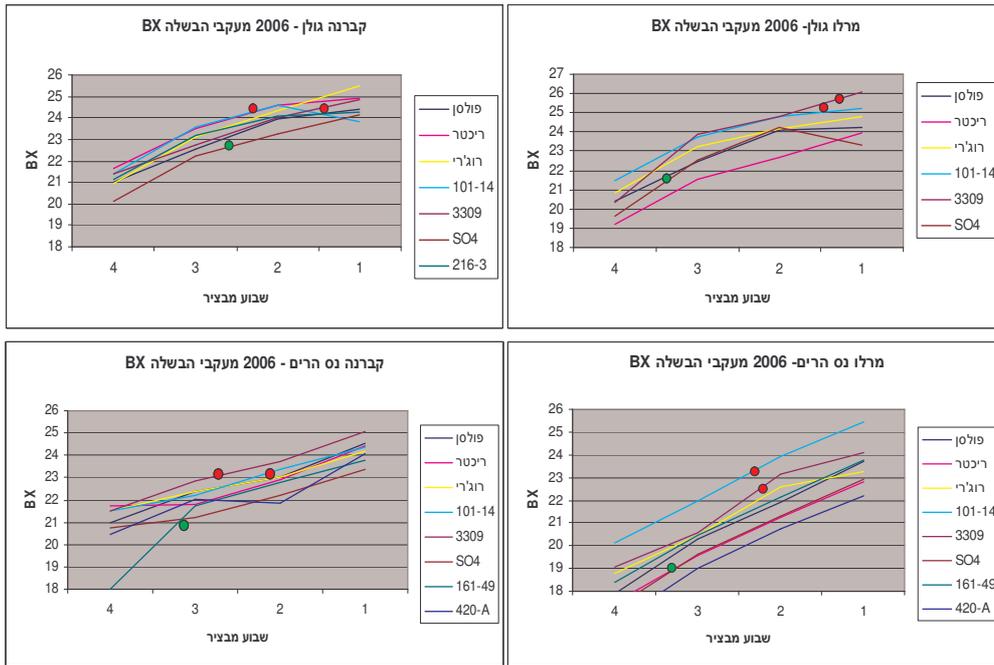
תמונה 4b: השוואה של השפעת הכנות על היבול על בסיס ערכי המרה יחסיים.

מן ההצגה הגרפית של הערכים המותמרים המוצגים בתמונה 4b ניתן כי על הכנה SO4 היה היבול לגפן הגבוה ביותר למעט מרלו בגולן שבו נתנה אותה כנה יבול נמוך מזה שנמצא עבור פולסן, ריכטר ורוג'רי. לעומת זאת בולטת השפעתה של 3309 שהובילה ליבול נמוך בשני הזנים ושני האתרים. בבחינת היבול שהתקבל על הכנה 101-14 נמצאה אינטראקציה זן-כנה- היבול שהתקבל כאשר הרוכב היה מרלו היה מן הנמוכים על כנה זו בהשוואה לכנות האחרות שהבחנו. לעומת זאת, כאשר הרוכב היה קברנה התקבל על כנה זו יבול גבוה. דגם דומה נמצא בבחינת הפרמטר של מספר האשכולות ונראה שהוא הפרמטר המרכזי שהשפיע על גובה היבול על כנה זו. שני הזנים, כאשר הם מורכבים על הכנות רוג'רי וריכטר הראו נטייה ליבול גבוה.

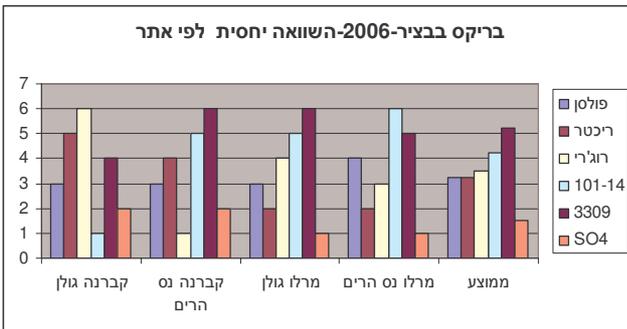
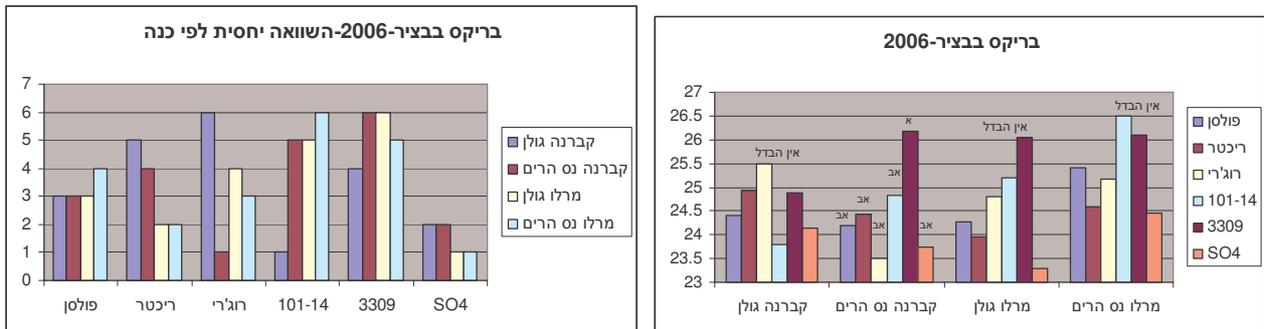
השפעת הכנה על תהליך ההבשלה

לבחינת השפעת הכנה על קצב ההבשלה נערך מעקב שבועי שהחל כשרמת הסוכר התקרבה ל 21 מעלות בריקס ונמשך עד למועד הבציר. תועדו רמת סוכר, pH, ומשקל גרגר (רק בבציר). מכל גפן נבחנו (נבחרו 3 גפנים ומהם נבחרו חמש אשכולות מאזורי הגפן השונים וסומנו. מדי שבוע נאספו 4 גרגרים מכל אשכול מאזורי האשכול השונים (כתפיים, מרכז, קצה) (סה"כ 30 גרגרים) למבחנות, נשקלו, נסחטו ושימשו למדידת רמת סוכר ו-pH.

מן הגרפים המוצגים בתמונה 5 ניתן לראות שעל הכנות 101-14 ו-3309 (הגרפים מסומנים בנקודה אדומה) קצב ההבשלה הגבוה יותר בכל האתרים ואילו על הכנה SO4 יש נטייה לקצב הבשלה נמוך בכל האתרים. גם רוג'רי הראתה נטייה להשראת קצב הבשלה גבוה ואילו ריכטר השרתה קצב הבשלה נמוך במרלו בשני האתרים אך לא השפיעה בצורה דומה על קברנה. בבחינת השפעת הכנה על ערכי הבריסק נערכה גם בבציר על דגימה בת 100 גרגרים בכל חזרה (מתוך ארבעת החזרות) נבצרו 5 גפנים. כל גפן נבצרה לארגז בנפרד כאשר האשכולות נספרים ונשקלים. מכל ארגז נלקחו באופן אקראי 4 אשכולות לשקית (סה"כ 20 אשכולות) שנלקחו למעבדה ועליהם בוצעו כל הבדיקות – סוכר, PH, חומצה כללית. לפני שהאשכולות נסחטו למיץ נלקחו 100 גרגרים לשקילה ומאוחר יותר לבדיקת צבע. (מיכל-לתאר צורת דגימה, חזרות וכו') ותוצאותיה מוצגות בתמונה 6.



תמונה 5: השפעת הכנה על ערכי בריקס במהלך תהליך ההבשלה. הנתונים המוצגים הם ממוצע של הבדיקות שנערכו כמתואר מעל.

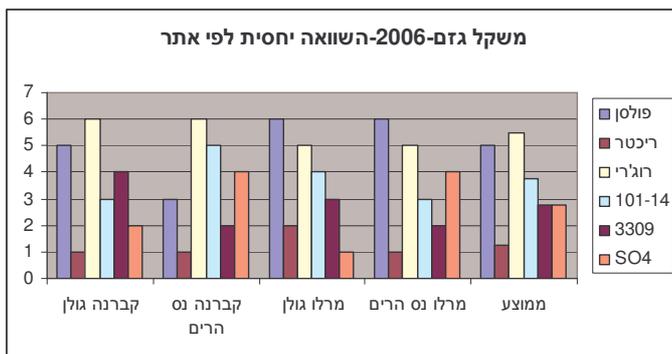
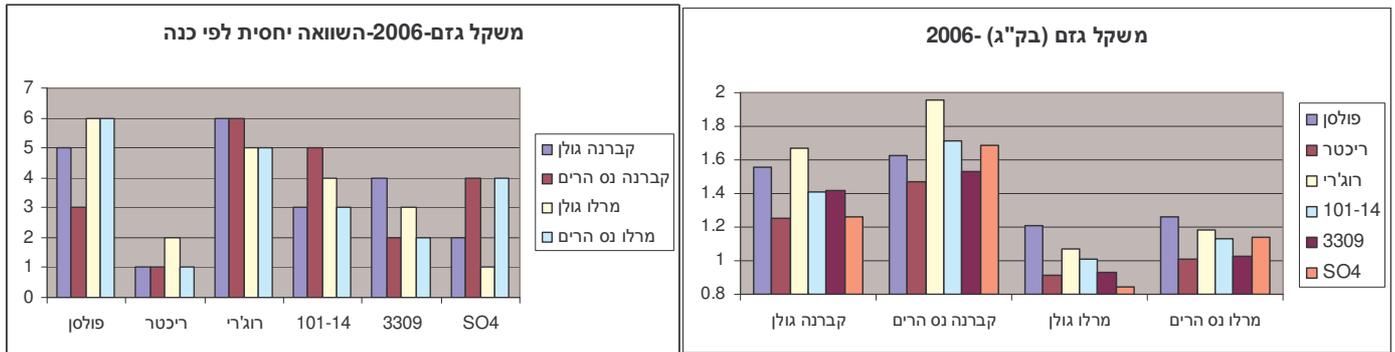


תמונה 6: השפעת הכנה על ערכי בריקס בבציר.
 תמונה a6: השוואת השפעת הכנות על ערכי בריקס של הפרי בזמן בציר (לפרוט מבחן סטטיסטי ראה תמונה 1).
 תמונה b4: השוואה של השפעת הכנות על ערכי הבריקס בבציר על בסיס ערכי המרה יחסיים.

בדומה לנתונים שנאספו במהלך ההבשלה גם נתוני הבציר מעידים על השפעתה "מעכבת ההבשלה" של הכנה 4SO ועל ההשפעה "מזרזת ההבשלה של הכנות 101-14, 3309 ובמידת מה גם חולרי. בכנה ריכטר (ואולי גם ב-SO4) נראית אינטראקציה זן-כנה: בריקס במרלו נמוך בשני האזורים בהשוואה לקברנה בקברנה. לגבי ריכטר תוארה התופעה גם בדיון על קצב ההבשלה והיא מחייבת בחינה רב שנתית לבחינת יציבות ההשפעה הדיפרנציאלית.

השפעת הכנה על עצמת הצימוח

בנסיונות פרלימינריים שנערכו בשנים הקודמות מצאנו שמשקל הגזם הינו מדד אינפורמטיבי מהימן להערכת עצמת הצימוח. מן הנתונים המוצגים בתמונה 7a עולה כי משקל הגזם שנמדד בנס הרים בשנה הנוכחית נמוך באופן בולט מול משקלו ברמת הגולן בדומה לתוצאות הנסיון הפרלימינרי שנערך ב-2004.



תמונה 6: השפעת הכנה על משקל הגזם.

תמונה a6: השוואת השפעת הכנות על משקל הגזם בזמן הזמירה.

תמונה 4b: השוואה של השפעת הכנות על משקלי הגזם על בסיס ערכי המרה יחסיים.

מהסתכלות בתמונה נראה כי הגפנים שהורכבו על הכנה ריכטר "הניבו" את משקל הגזם הנמוך ביותר ברב האתרים ואילו גפנים שהורכבו על רוג'רי ופולסן היו בעלות משקל גזם הגבוה ביותר ברב אתרים. גפנים שהורכבו על SO4 היו בעלות משקל גזם גבוה יותר בנס הרים בהשוואה לרמה"ג אולם ככלל לא נראה שכנה זו היא בעלת עצמת צימוח הנבדלת באופן בולט מהכנות 101-14 ו-3309 והן בעלות דרגת ביניים של משקל גזם בין ריכטר לבין פולסן ורוג'רי.

לסיכום, על בסיס הנתונים שהוצגו עד כה נראה כי עבור הכנה SO4 ניתן להסביר את היבול הגבוה ביותר על בסיס מספר האשכולות ומשקל האשכולות הגבוה ביותר. גודל הגרגר אינו בולט בגודלו לעומת פולסן, ריכטר ורוג'רי. משקל האשכולות הגבוה מרמז לכן על עדיפות בגודל אשכול (מידת הסתעפות ומספר גרגרים) – הנושא לא נבחן בעונה הנוכחית ויוכנס לסל הבדיקות בעונה הקרובה. קצב ההבשלה האיטי ביותר וערכי הבריקס הנמוכים ביותר בבציר נמצאים בקורלציה עם היבול הגבוה. אין עדות לצימוח וגטטיבי אינטנסיבי וגבוה באופן בולט מהכנות 3309 ו-101-14 שמראות מגמות הפוכות מבחינת ערכי יבול ובציר אולם יחס שריגים/סעיפים נמוך מצביע אולי על צימוח אגרסיבי יותר של פחות שריגים שעשוי להשפיע על גודל האשכול המתמין. בכנה 3309 מספר האשכולות ומשקל הגרגר הנמוכים ביותר מובילים לקבלת היבול הנמוך ביותר שנמצא בקורלציה עם קצב הבשלה הגבוה וערכי הבריקס הגבוהים.

בכנה 14-101 משקל האשכולות נמוך בדומה ל-3309 אך הגרגר גדול יותר. נמצא הבדל בהשפעה על משקל האשכול בין הזנים- בזן מרלו מספר אשכולות נמוך ויבול נמוך ואילו בזן קברנה מספר האשכולות גבוה יותר וכמוהו גם היבול. למרות זאת לא נמצא הבדל יציב בקצב ההבשלה והוא מהמהירים בשני הזנים ושני האתרים ומתבטא בבריקס גבוה יחסית בבציר.

מדדי יבול והבשלה ברוג'רי, פולסן וריכטר נמצאים בין הקצוות שתוארו עם נטייה לגרגר גדול יחסית ויבול גבוה. מדדי הצימוח בד"כ גבוהים עבור פולסן ורוג'רי אך נמצאו הנמוכים ביותר לריכטר.

בחינת השפעת הכנות השונות על סך היבול באתר הניסוי ברמת הגולן בעבודה הפרלימינרית שנערכה ב-2004 הראתה מגמות דומות: על כנת SO4 בקברנה בגשור התקבל יבול גבוה שנבדל סטטיסטית מהיבול שהתקבל עבור 3309, 14-101 ופולסן כאשר יתר הכנות נתנו יבולי ביניים.

גם עבור מרלו ברמת הגולן (מבוא חמה) נמצא ב-2004 הבדל מובהק ברמת היבול כאשר על כנת SO4 התקבל יבול גבוה שנבדל סטטיסטית מהיבול שהתקבל עבור 3309 וריכטר. התוצאות עבור SO4 ו-3309 דומות באופן כללי לאלו שנתקבלו השנה אולם עבור ריכטר התוצאה אינה חוזרת על עצמה והיבול נוטה להיות דומה יותר לזה שהתקבל על SO4.

בשנה הנוכחית לא יוצר יין עקב השבתה לא מתוכננת של היקב הנסיוני ברמת הגולן (היחיד שזמין לנו בארץ) ומסיבה זו גם לא נערך וויסות יבול השנה אולם יוצר יין מבציר 2005 (שעדיין לא נטעם) ויוצר יין מבציר 2004 שנטעם ודורג לפי מפתח של העדפה קבוצתית. על פי תוצאות אלו דורגה איכות יינות שהוכנו מענבי מרלו כטובה ביותר על הכנה 3309, ואחריה דורגו בסדר יורד 14-101, SO4, רוג'רי, פולסן וריכטר (איור 2). בעוד מיקומם של 3309 ו-14-101 צפוי ונמצא בהתאמה עם הממצאים מהשנה ומ-2004 על פי הדוגמה הרי שלא ברור עדיין כיצד כנות שנבדלו ברמת היבול וההבשלה כמו 3309 ו-SO4 היו קרובות באיכות היין (3309 ו-SO4). גם בקברנה דורגו 3309 ו-14-101 בין היינות הטובים יותר (מקום שני ושלישי) אולם באופן מפתיע דורג פולסן לפניהם. השנה הצטיין פולסן במיקום בינוני בכל המדדים למעט מספר האשכולות שהיה קטן יחסית. נתוני היין של 2005 ושל השנים הבאות חיוניים על מנת לבדוק את יציבות הממצאים.

התכנית בשנה הבאה תתנהל על פי התכנית המקורית.

מטרות המחקר לתקופת הדו"ח

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

עיקרי הניסויים והתוצאות שהושגו בתקופה אליה מתייחס הדו"ח

השנה נבחנו התעוררות, 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** מספר האשכולות ומשקל האשכולות הגבוה ביותר, קצב ההבשלה האיטי ביותר וערכי הבריסק הנמוכים ביותר בבציר. הכנות 3309 ו-14-101 מראות מגמות הפוכות מבחינת ערכי יבול ובציר. הכנות פולסן, רוג'רי וריכטר מראות ערכי ביניים.

המסקנות המדעיות וההשלכות לגבי יישום המחקר והמשכו

קצב ההבשלה האיטי ביותר וערכי הבריסק הנמוכים ביותר בבציר **עבור הכנה SO4** נמצאים בקורלציה עם היבול הגבוה. אין עדות לצימוח וגטטיבי אינטנסיבי וגבוה באופן בולט מהכנות 3309 ו-14-101 שמראים מגמות הפוכות מבחינת ערכי יבול ובציר אולם יחס שריגים/סעיפים נמוך מצביע אולי על צימוח אגרסיבי יותר של פחות שריגים שעשוי להשפיע על גודל האשכול המתמין. בכנה 14-101 נמצא הבדל בהשפעה על משקל האשכול והיבול בין הזנים. למרות זאת לא נמצא הבדל יציב בקצב ההבשלה והוא מהמהירים בשני הזנים ושני האתרים ומתבטא בבריסק גבוה יחסית בבציר.

הבעיות שנתרו לפתרון והתייחסות המשך המחקר לגביהן

הנסיגות המתוארים יחזרו על עצמם במשך שלוש שנות המחקר המוצע כיוון ששלוש עונות הינן המינימום הנדרש להסקה מנסיון שדה מן הסוג המתואר בו יש תנודות אקלימיות בין שנה לשנה. לאור תוצאות השנה הראשונה והשנייה שיחוברו לנתונים הפרלימינריים יצומצם מספר הכנות הנבדקות ויגודל נפח הדגימה הנבחנת לכנות שנתרו.

האם כבר הוחל בהפצת הידע? **ניתנה הרצאה ביום עיון גפן יין.**

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