

## בחירת ההשפעה של "זמירה ארוכה" על איכות הפרי והיין

תרצה זהבי, ערן הרכבי – שה"מ  
גל ספיר, עומר קריין ורותם נלביצקי – מו"פ צפון

### מבוא

צורת ההדליה ושיטות הזמירה של כרם הן בין הגורמים המשפיעים על אופי הצימוח של הגפן ומכך גם על אופי ההבשלה. בישראל מקובלת בענבי יין "זמירה קצרה" שנחשבת לנוחה יותר למגדל. בעולם נפוצה גם זמירה ארוכה ויש הגיון בוטני בכך ששיטת זמירה זו תשפיע על איכות הפרי המתקבל.

### חומרים ושיטות

הניסוי מוצב בכרם פיכמן שניטע לצורך הניסוי בזנים קברנה סובינון ושירז.  
בכל זן:

2 מרחקי נטיעה – מטר ומטר וחצי בין הגפנים, 2 שיטות זמירה (קצרה וארוכה) כשהארוכה מפוצלת לקשירה ישרה או קשירה בקשת. שש השורות של כל זן נטועות לסרוגין במירווח של 1 או 1.5 מטר וכל שורה מחולקת לשלושת טיפולי הזמירה/קשירה. בסה"כ יש שלוש חזרות לכל שילוב של זן/מירווח נטיעה ושיטת זמירה/קשירה.  
טיפולים שוטפים:

הזמירה בוצעה במרץ 2011 על פי המסוכם בטבלא 1. הנוף ניתמך בשניים או שלושה זוגות של חוטי שילוב בקברנה ובשיראז בהתאמה שהורמו עם התקדמות הצימוח.  
טבלא 1: הנחיות הזמירה חורף 2010-2011.

זן	זמירה	1 מטר	1.5 מטר	עיניים למטר
שיראז	קצרה	10 סעיפים לגפן	15 סעיפים לגפן	20
שיראז	ארוכה	2X8+2X2	2X13+2X2	20
קברנה	קצרה	12 סעיפים לגפן	18 סעיפים לגפן	24
קברנה	ארוכה	2X10+2X2	2X16+2X2	24

אחרי החנטה סולקו שריגים חלשים יחסית כדי להישאר רק עם זמורות חזקות ואחידות יחסית ולפתוח את הנוף לתאורה. בשיראז בוצע בנוסף דילול אשכולות כדי להוריד את היבול. הדילול נעשה כך שנישארו מירוחים בין האשכולות ללא ספירה מדויקת של האשכולות שהושארו לגפן. דילול נוסף נעשה בשני הזנים בשלב הבוחל ובשלב זה סולקו אשכולות שלא קיבלו צבע מלא.

### ספירות ומדידות.

בהתעוררות ניספרו שריגים ואשכולות.

אחרי החנטה נימדד האור החודר לאזור האשכולות בשיראז (לפני דילול השריגים).

מעקב הבשלה החל בכ 20% סוכר

בבציר ניספרו האשכולות ונשקל היבול

נילקחו מידגמים לבדיקת סוכר, TA, pH, וצבע

בזמירה בחורף ניספרו הזמורות (עבות ודקות בנפרד) ונישקל לחוד הצימוח החד שנתי ובזמיה הארוכה, בנפרד, נשקלו הזמורות שהושארו בשנה שעברה.

**תוצאות.**

**א. לבלוב.**

בשני הזנים, מספר השריגים והאשכולות שהתעוררו בגפנים בזמירה קצרה היו גבוהים במובהק ממספרם בגפנים בזמירה ארוכה (טבלא 2).

	מירוח	טיפול	שריגים לגפן	אשכולות לגפן	אשכול לשריג
<b>קברנה</b>	1	ישר	22.40	B*	1.49
		מקושת	23.27	B	1.51
		קצרה	39.93	A	1.40
	1.5	ישר	31.20	B	1.32
		מקושת	26.73	B	1.57
		קצרה	55.40	A	1.53
<b>שיראז</b>	1	ישר	19.13	A	1.93
		מקושת	17.47	B	2.20
		קצרה	36.00	B	1.46
	1.5	ישר	26.60	A	1.96
		מקושת	28.67	B	1.95
		קצרה	48.33	b	1.63

\*מספרים המלווים באותיות שונות ניבדלים במובהק (מבחן Tukey-Kramer) ההשוואה נעשתה בנפרד עבור כל מירווח נטיעה ועבור כל זן.

**ב. מדידות אור**

לפני דילול השריגים, שנעשה אחר חנטה מדדנו את כמות האור שמגיעה לאזור האשכולות. המדידה נעשתה עם מד אור נקודתי ובכל חזרה ניבדקו שתי גפנים שבכל אחת מהן נערכו שלוש קריאות, אחת במרכז הגפן, מעל הגזע ושתיים בקצוותיה. כמות האור באזור האשכולות של גפנים בזמירה ארוכה שניקשרו בקשת היתה הגבוהה ביותר ובזמירה הקצרה נמוכה ביותר, באופן מובהק בשני מירווחי הנטיעה (טבלא 3). התאורה בגפנים שניזמרו ארוך וניקשרו ישר היתה ברמת ביניים ולא ניבדלה משני הערכים הקיצוניים.

טבלא 3: כמות האור באזור האשכולות כפי שנמדדה ב 22/6 בצהריים מצד מזרח של השורה

	Total	טיפול	מירווח
A	372	ירוק	1
AB	333	כחול	
B	197	לבן	
A	564	ירוק	1.5
AB	426	כחול	
B	264	לבן	

נמצא גם הבדל מובהק בכמות האור בין הגפנים הנטועות במירווח של 1.5 מטר לעומת אלה הנטועות במירווח מטר (437 לעומת 313 לוקס,  $t_{test}=0.03$ ). מדידה חוזרת נערכה מיד אחרי דילול של שריגים חלשים וכפולים. רמת התאורה עלתה משמעותית וההבדלים בין הטיפולים לא היו מובהקים. עם זאת רמת התאורה בזמירה הקצרה, בשני המירווחים הגיע לרמה דומה לזו שהיתה בגפנים המקושתות לפני הדילול.

**ג. מעקבי הבשלה:**

(1) קברנה סוביניון.

צבירת הסוכר התקדמה בכל הטיפולים בקצב סביר ודי יציב אולם מתחילת המדידות נמצאו הבדלים בין הטיפולים בזמירה הקצרה והארוכה כשהאחרונים מקדימים את הזמירה הקצרה (ציור 1). ההבדלים היו מובהקים בכל מועדי הבדיקה במירווח של 1.5 מטר ורק במועד הבדיקה הראשון במירווח של 1 מטר בין הגפנים. ההבדלים שיקפו הבדלים במועד הבשלה מאחר וגם ה pH היה נמוך יחסית בטיפולים בהם היה סוכר נמוך (נתונים לא מוצגים ולא מובהקים).

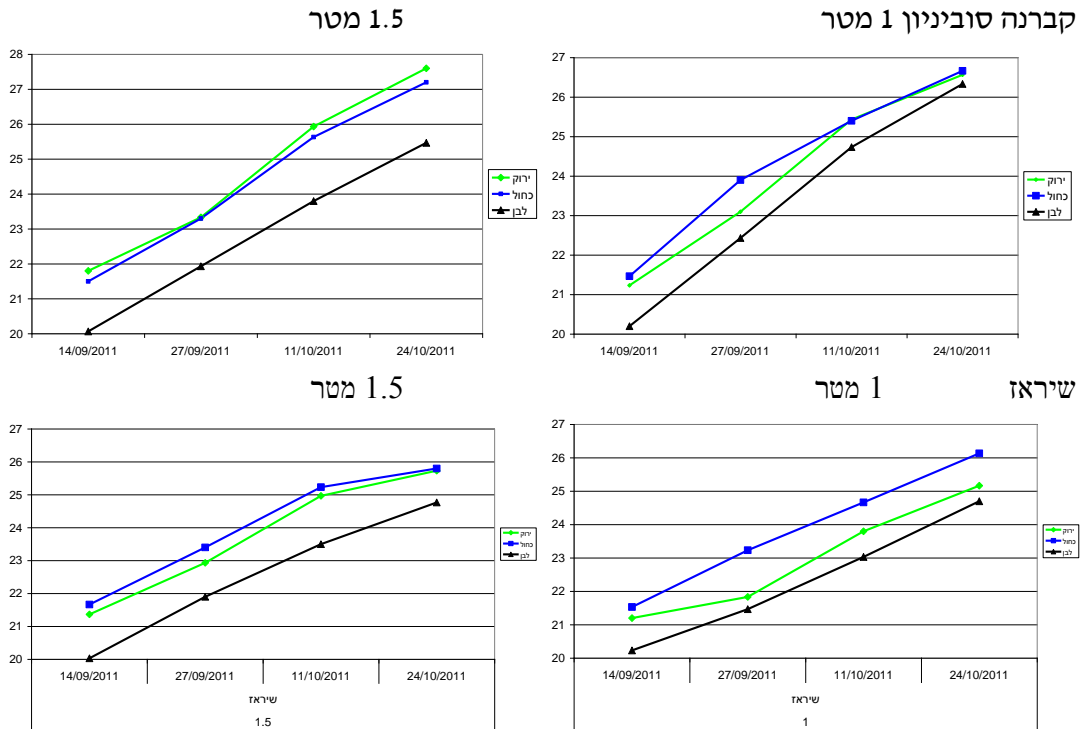
(2) שיראז.

צבירת הסוכר בשיראז בטיפול הזמירה הקצרה התעכבה לעומת הזמירה הארוכה וגם כאן ההבדלים היו ברורים יותר במירווח של 1.5 מטר. במירווח זה הסוכר בזמירה הקצרה ניבדל סטטיסטית מהזמירה הארוכה שניקשרה ישר בשלושת מועדי הדיגום האחרונים. הגפנים בזמירה הארוכה עם קשירה בקשת לא ניבדלו משני הטיפולים הקיצוניים. המגמה היתה זהה גם במירווח

של 1 מטר והבדל מובהק התקבל במועד הדיגום השני והשלישי. בשני מועדי הדיגום האחרונים היה הבדל מובהק ב pH בין הזמירה הקצרה בה ה pH היה נמוך, לזמירה הארוכה שניקשרה ישר בה ה pH היה גבוה יותר (בבציר 3.81 לעומת 3.62), הקשירה בקשת לא ניבדלה משני הטיפולים הקיצוניים.

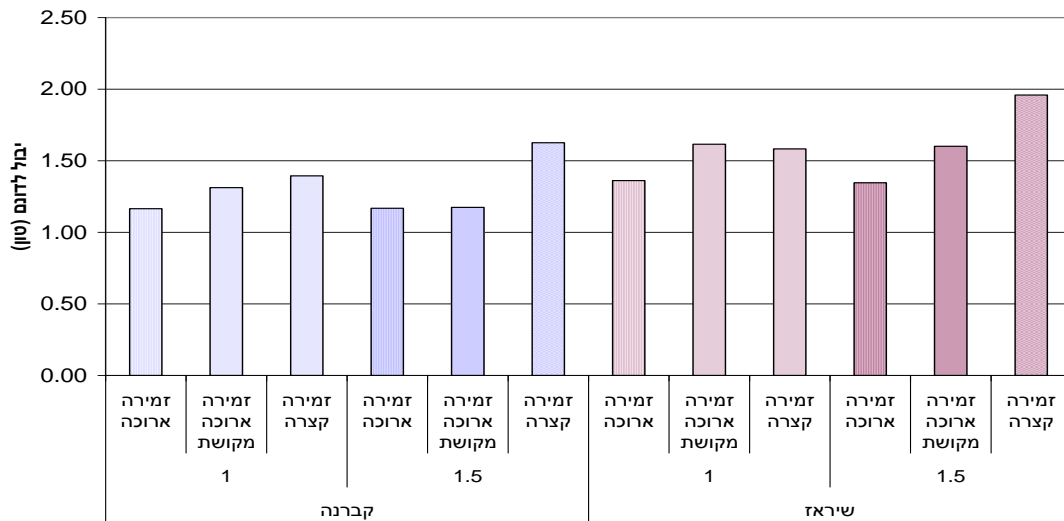
צבע הענבים ניבדק רק בבציר ובשיראז במירווח של 1 מטר נמצא הבדל מובהק בין הזמירה הארוכה שניקשרה ישר לזמירה הארוכה בקשירה קשתית כשהגפנים בזמירה קצרה לא ניבדלו משתי האחרות (טבלא 4).

ציור 1: הצטברות הסוכר בקברנה ובשיראז בשני מירווחי הנטיעה (שחור – זמירה קצרה, כחול זמירה ארוכה קשירה ישרה וירוק זמירה ארוכה קשירה בקשת).



**7. בציר.**

בשני הזנים בשני המירווחים היתה נטייה ליכול גבוה יותר בגפנים שניזמרו קצר והבדלים מובהקים במספר האשכולות נימצאו במירווח של 1.5 מטר. בשיראז, במירווח הגדול נמצא גם הבדל מובהק ביבול לדונם (ציור 2).



טבלא 4: ערכי הצבע (מ"ג מלבדין / גרם פרי) שהתקבלו בטיפולים השונים

	שיראז	קברנה סובינין	טיפול	מירווח
A	14.01	11.75	זמירה ארוכה	1
B	10.14	13.04	זמירה ארוכה מקושת	
AB	13.23	15.28	זמירה קצרה	
	13.32	11.76	זמירה ארוכה	1.5
	14.16	12.21	זמירה ארוכה מקושת	
	11.75	14.48	זמירה קצרה	

### סיכום.

תוצאות העבודה הראו את ההבדל הברור באופי הלבול בין גפנים שניזמרות קצר לכאלה הניזמרות ארוך, הבדל שקורה בגלל העיניים ה"לא ניספרות" שנשארות תמיד בבסיס הסעיפים בזמירה קצרה. התעוררויות לא מתוכננות אלה דורשות מהמגדלים להשקיע עבודה רבה בדילול שריגים, עבודה שיכולה להיחסך על ידי המעבר לזמירה ארוכה. הניסוי נערך בחלקה בעלת עוצמת צימוח חזקה (השיראז הושקה השנה ב 30 קוב לדונם). במצב כזה יש עניין לדחות את דילול השריגים לשלב שאחר החנטה דבר שכפי שנמצא בעבודה זו גורר אחריו הצללה יחסית בשלבי הגידול הראשונים. היבול הגבוה יותר בקברנה שנזמר קצר גרם לדחייה בהבשלה אך לא לפחיתה ברורה באיכות שכן גם עליית ה pH היתה מאוחרת יותר ורמת הצבע בזמירה הקצרה נטתה להיות גבוהה מאשר בטיפולי הזמירה הארוכה (טבלא 4). בשנה הבאה נקפיד יותר על השוואת היבול בין הטיפולים שכן מטרת הניסוי הוא להשפיע על איכות היין. מאחר ולא נראו הבדלים ברורים בין שני טיפולי הזמירה הארוכה נותר על הקשירה הישרה. ונתמקד בהשוואה בין שתי שיטות הזמירה.