

אגרוטכניקה לשיפור צבע בזן 'פליים-סידלס'

אבי סטרומזה ופיני סריג - מו"פ בקעת הירדן
אמנון ליכטר, טניה קפלונוב, יוחנן זוטחי וסוזן לוריא - מרכז וולקני.

תקציר

מבין הזנים הצבעוניים הבכירים, מהווה הזן פליים סידלס, זן בעל פוטנציאל, שהוכח באזורי גידול חמים אחרים ברחבי העולם. הזן אינו חדש בבקעת הירדן והניסיונות לגדלו מסחרית בבקעת הירדן, החלו בשנות השבעים. מגבלת הגידול המסחרי של הזן, היתה ונשארה העדר צבע עמוק מלא האופייני לזן והנדרש ע"י קנייני הפרי. שיפור הצבע בזן היה ונישאר מהמטרות החשובות לקידום יצוא ענבי מאכל מבקעת הירדן. בשנת 2008 נערכו ניסויים בישראל, (לרבות בבקעת הירדן) שהוכיחו את יעילות הטיפול בהורמון הצמחי לטיפול בבעיית הצבע בענבי 'קרימסון'. תצפיות שנערכו על הזן 'פליים' בלכיש הראו תוצאות S-ABA מבטיחות. לעומת זאת, ניסוי בקנה מידה קטן על 'פליים' בבקעת הירדן הראה שמינונים המומלצים בספרות לא הספיקו לקבלת השפעה משמעותית על הצבע. בעונת 2009 נערך ניסוי בבקעת הירדן שהראה על התפתחות צבע בזן 'פליים' בבקעת הירדן. S-ABA בבירור את הפוטנציאל של הניסוי בבקעת הירדן נערך בכרם תחנת הניסיונות כלל 7 טיפולים

הטיפולים כללו:

ביקורת, הצמאה, S-ABA 200 ח"מ (20.5), S-ABA 400 ח"מ (20.5), S-ABA 600 ח"מ (20.5), S-ABA 400 ח"מ (24.5) + אתרל (20.5), אתרל 480 ח"מ ב-20.5 וב-24.5. ו - S-ABA 1000 ח"מ (1.6). (סה"כ 7 טיפולים).

אחוז הגרגרים הירוקים היה הגבוה ביותר בטיפול הצמאה, הביקורת וטיפול האתרל בהתאמה. הטיפולים ב-600 ח"מ ו-1000 ח"מ S-ABA גרמו להסטה מובהקת של ההתפלגות לכיוון גרגרים כהים. לאתרל לא הייתה השפעה מובהקת על הצבע ולשילוב עם 400 ח"מ S-ABA לא הייתה השפעה סינרגיסטית. יישום כפול של 200 ח"מ S-ABA השפיע כמו יישום בודד של 400 ח"מ. צבע הקליפה נמדד באמצעות כרומה-מטר מינולטה וצבע המיץ בספקטרופוטומטר. התוצאות מראות תגובה תלוית-מינון של הצבע ב-S-ABA. גם כאן, אתרל לא הראה תוצאות חיוביות והשילוב של אתרל עם S-ABA לא שיפר את הצבע. מוצקות הפרי נקבעה על גרגרים עם צבע בינוני בלבד. על גרגרים אלו לא נמצאה מובהקת טיפול. לא היו גם הבדלים מובהקים במשקל הגרגר למרות הבדלים גדולים יחסית. ה-TSS היה נמוך בטיפול הצמאה והיה הבדל מובהק בין הביקורת וטיפול הצמאה לשאר הטיפולים באחוז החומצה. באחסון של הפרי שנותר מהדגימות למשך 4 שבועות ב-0 מ"צ ו-3 ימים בחיי מדף ללא SO₂ לא נמצא כמעט ריקבון ולא הייתה השפעה שלילית של הטיפולים על איכות הפרי.

התוצאות מצביעות כי בתנאי הניסוי, הטיפול הקונבנציונלי באתרל לא השפיע על צבע הפרי לעומת הטיפול ב-S-ABA שהשפיע באופן מובהק על צבע הפרי. יש לציין כי בניסויים אחרים היה צבע משופר בטיפולים משולבים ונושא זה חייב להיבדק בשנית. התוצאות מראות כי למרות האקלים החם של בקעת הירדן המקשה על קבלת צבע באיכות ראויה, ניתן לגדל בבקעה זנים צבעוניים ולהרחיב את סל היצוא של ענבים בכירים.

מבוא

בשנת 2008 נערכו ניסויים בישראל שהוכיחו את יעילות הטיפול בהורמון הצמחי S-ABA לטיפול בבעיית הצבע בענבי 'קרימסון'. תצפיות שנערכו על הזן 'פליים' בלכיש הראו תוצאות מבטיחות. לעומת זאת, ניסוי בקנה מידה קטן על 'פליים' בבקעת הירדן הראה שמיונים המומלצים בספרות לא הספיקו לקבלת השפעה משמעותית על הצבע. בעונת 2009 נערך ניסוי בבקעת הירדן שהראה בבירור את הפוטנציאל של S-ABA על התפתחות צבע בזן 'פליים' בבקעת הירדן.

שיטות

הניסוי בבקעת הירדן כלל 7 טיפולים. הכרם בחוות גלגל הוא בן 9 שנים והוא נטוע על כנת רוג'רי. הניסויים נערכו על 2.5 שורות ב-4 חזרות והיישום היה באמצעות מרסס ידני. היישום הראשון היה ב-20.5.09 בשלב בו 35% מהאשכולות החלו בשבירת צבע והיישום השני היה ב-24.5.09. יישום הריכוז של 1000 ח"מ נערך כ-5-6 ימים לפני הבציר שנערך ב-9.6.09. טיפול ההצמאה נערך על ידי הפסקת המים לחלקות הטיפול שבועיים לפני הבציר. בבציר נלקחו 15 מקטעי אשכולות ברצף מכל חזרה. הגרגרים הוסרו מהאשכולות וחולקו ל-4 קטגוריות כמפורט בטבלה 1. לאחר מכן הגרגרים אוחדו ומדגם של 50 גרגרים שימש להכנת מיץ לקביעת TSS, אחוז חומצה וצבע המיץ. מדגם של 25 גרגרים עם העוקץ שימש לקביעת, גודל הגרגר, המוצקות וצבע הקליפה באמצעות כרומה-מטר מינולטה.

הטיפולים

1. ביקורת
2. הצמאה
3. S-ABA 200 ח"מ (20.5)
4. S-ABA 400 ח"מ (20.5)
5. S-ABA 600 ח"מ (20.5)
6. S-ABA 400 ח"מ (24.5) + אתרל (20.5).
7. אתרל 480 ח"מ ב-20.5 וב-24.5
8. S-ABA 1000 ח"מ (1.6) - שתי חזרות.

אחוז הגרגרים הירוקים היה הגבוה ביותר בטיפול ההצמאה, הביקורת וטיפול האתרל בסדר זה (טבלה 1).
 הטיפולים ב-600 ח"מ ו-1000 ח"מ S-ABA גרמו להסטה מובהקת של ההתפלגות לכיוון גרגרים כהים.
 לאתרל לא הייתה השפעה מובהקת על הצבע ולשילוב עם 400 ח"מ S-ABA לא הייתה השפעה
 סינרגיסטית. יישום כפול של 200 ח"מ S-ABA השפיע כמו יישום בודד של 400 ח"מ.
 צבע הקליפה נמדד באמצעות כרומה-מטר מינולטה וצבע המיץ בספקטרופוטומטר. התוצאות מראות
 תגובה תלויית-מינון של הצבע ב-S-ABA (טבלה 2). גם כאן, אתרל לא הראה תוצאות חיוביות והשילוב של
 אתרל עם S-ABA לא שיפר את הצבע.
 מוצקות הפרי נקבעה על גרגרים עם צבע בינוני בלבד ועל גרגרים אלו לא הייתה מובהקת של הטיפול
 (טבלה 3). לא היו גם הבדלים מובהקים במשקל הגרגר למרות הבדלים גדולים יחסית. ה-TSS היה נמוך
 בטיפול ההצמאה והיה הבדל מובהק בין הביקורת וטיפול ההצמאה לשאר הטיפולים באחוז החומצה.

טבלה 1: התפלגות באחוזים של גרגרים לפי 4 קטגוריות צבע: Av – ממוצע; SE – סטיית התקן; SNK –

מבחן סטיטסטי; NS - העדר מובהקות.

ירוק			בהיר			בינוני		כהה			
SNK	SE	Av	SNK	SE	Av	SE	Av	SNK	SE	Av	
a	11.1	20.2	b	6.2	39.1	14.3	36.1	b	1.7	4.7	ביקורת
b	9.2	50.4	b	5.7	32.4	3.3	14.9	b	1.4	2.3	הצמאה
a	0.3	0.3	a	15.3	50.2	13.4	42.5	b	2.7	7.0	SABA - 200X2
a	0.9	3.1	a	12.8	46.8	11.1	43.1	b	3.1	7.1	SABA 400
a	1.4	1.4	b	6.5	11.0	9.3	52.8	a	8.8	34.8	SABA 600
a	0.0	0.0	a	5.5	52.2	6.1	36.5	b	3.7	11.3	S-400+Ethrel
a	10.3	13.2	a	3.7	56.6	9.7	27.7	b	1.3	2.4	Ethrel
	0.0	0.0		0.0	0.0	1.4	48.5		1.4	51.5	SABA 1000
						NS					

טבלה 2: השפעת הטיפולים על צבע הקליפה וצבע המיץ.

צבע הקליפה h°			צבע המיץ (A ₅₂₀)			
SNK	SE	Av	SNK	SE	Av	
ab	18.0	49.1	c	0.032	0.177	ביקורת
a	12.9	78.0	c	0.009	0.082	הצמאה
bc	8.6	17.2	b	0.045	0.348	SABA - 200X2
bc	6.2	10.5	ab	0.067	0.401	SABA 400
c	5.5	-1.4	a	0.057	0.532	SABA 600
bc	4.3	12.2	ab	0.037	0.380	S- 400+Ethrel
a	13.7	61.6	c	0.025	0.210	Ethrel
	1.1	8.7		0.013	0.333	SABA 1000

טבלה 3: השפעת הטיפולים על מדדי הבטלה

TA (%)			TSS (%)		משקל גרגר (gr)		מוצקות (gr mm)		
SNK	SE	Av	SE	Av	SE	Av	SE	Av	
a	0.03	0.58	0.4	16.1	0.2	3.6	17	446	ביקורת
a	0.02	0.59	0.3	14.7	0.2	4.0	20	433	הצמאה
b	0.02	0.47	0.4	16.7	0.5	4.0	20	407	SABA - 200X2
b	0.01	0.50	0.6	15.6	0.3	3.9	20	413	SABA 400
b	0.01	0.47	0.5	16.7	0.4	4.7	31	409	SABA 600
b	0.01	0.47	0.5	16.4	0.3	4.8	15	429	S- 400+Ethrel
b	0.02	0.52	0.2	15.4	0.3	3.7	17	423	Ethrel
	0.02	0.53	0.2	16.8	0.4	4.6	10	394	SABA 1000
			NS		NS		NS		

באחסון של הפרי שנותר מהדגימות למשך 4 שבועות ב-0 מ"צ ו-3 ימים בחיי מדף ללא SO₂ לא היה כמעט ריקבון ולא הייתה השפעה שלילית של הטיפולים על איכות הפרי (תוצאות לא מובאות).

התוצאות מצביעות כי בתנאי הניסוי הטיפול הקונבנציונלי באתרל לא השפיע על צבע הפרי לעומת הטיפול ב-S-ABA שהשפיע במובהק על צבע הפרי. יש לציין כי בניסויים אחרים היה צבע משופר בטיפולים משולבים ונושא זה חייב להיבדק בשנית. התוצאות מראות כי למרות האקלים החם של בקעת הירדן המקשה על קבלת צבע באיכות ראויה, ניתן לגדל בבקעה זנים צבעוניים ולהרחיב את סל היצוא של ענבים בכירים.



The Jordan valley vineyard on the 9.6.09.

תמונה 1 – צילום אשכולות על גפנים בשני טיפולים: טיפול הצמאה וטיפול של שני ישומי חומצה אבסיסית במינון 200 ח"מ

S-ABA 200 ppm X 2



S-ABA 400 ppm



S-ABA 600 ppm



Ethrel > S-ABA 400 ppm



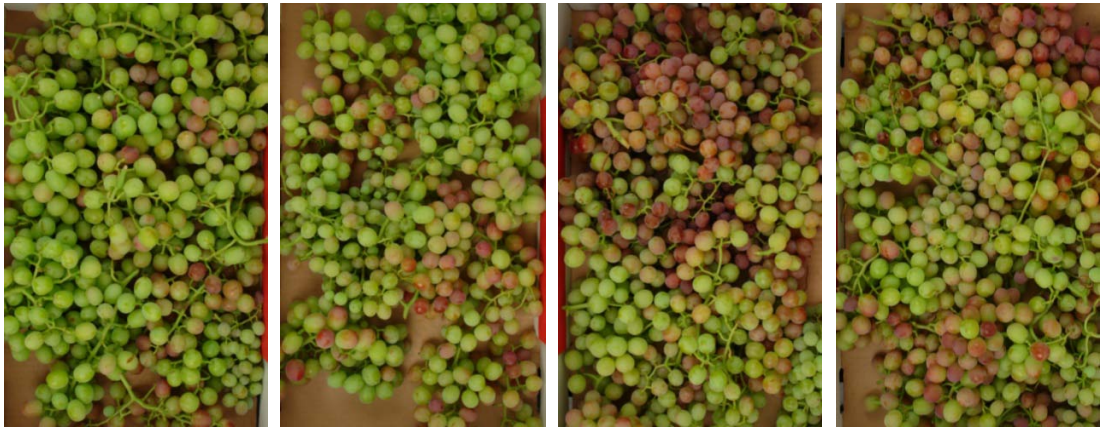
תמונה 2 – מדגמים אקראיים של 4 ארגזי פרי, שניבצרו מכל אחד מהטיפולים. הפרי מכל טיפול בשורה.

משמאל שם הטיפול

Control



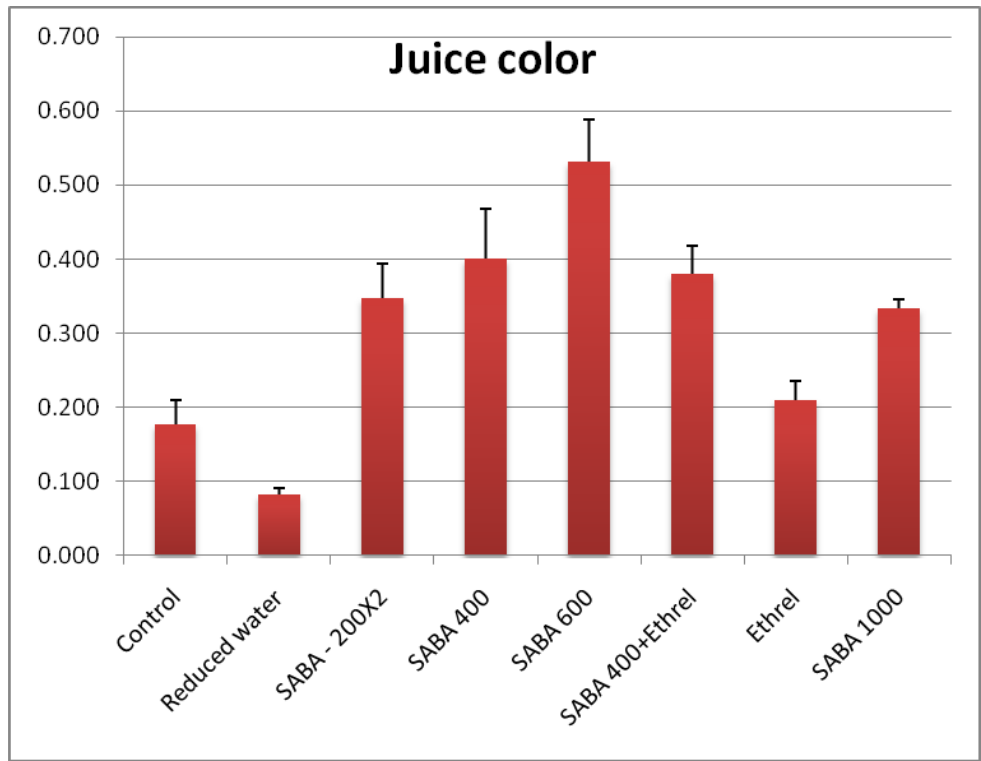
Water deficit



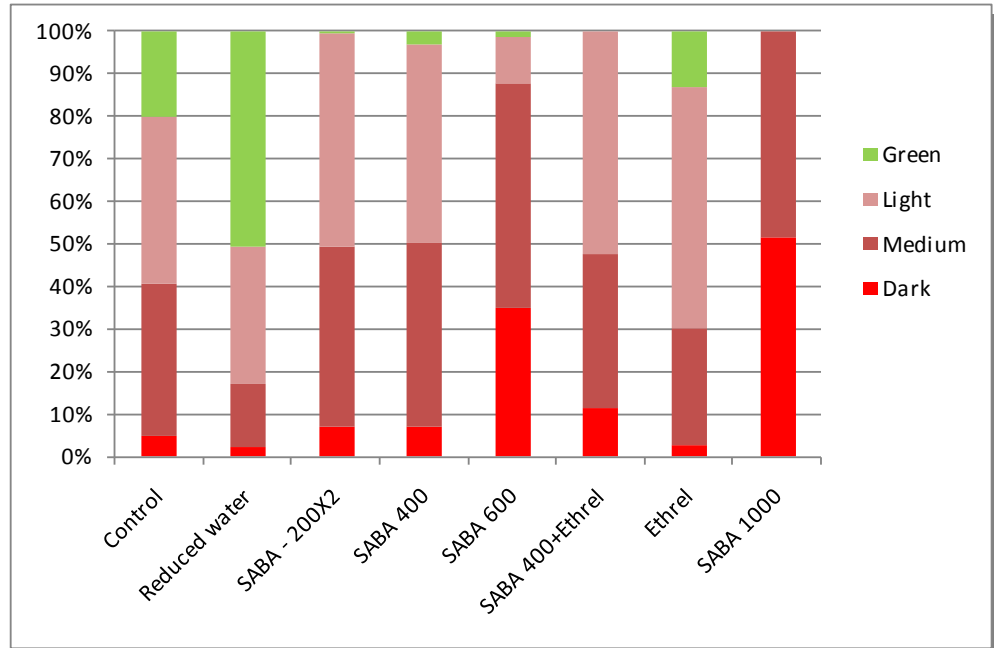
Ethrel X 2



תמונה 2א' – מדגמים אקראיים של 4 ארגזי פרי, שניבצרו מכל אחד מהטיפולים. הפרי מכל טיפול בשורה. משמאל שם הטיפול



איור 1- צבע מיץ שהופק מגרגרי ענבים בטיפולים השונים



איור 2 – התפלגות צבע גרגרים באחוזים מכלל המידגם, בחלוקה לארבע רמות צבע (ירוק, בהיר בינוני וכהה), ע"פ הטיפולים השונים.