

חיגורים סתווים לשיפור הפריחה באביב העוקב לאחר שנת

שפע בקליף אור – חולתה 2009

ניצן רוטמן (שה"מ)

זמיר עשור (מו"פ צפון)

ניר וארנון גלזמן (פרדס חולתה)

רקע

תופעת הסירוגיות בקליף אור בולטת בעיקר לאחר שנות שפע בהן מתקבל יכול העולה על 5-6 טון, אשר מקשה על העץ לבלב בחודשי הקיץ ומונע יצירת תשתית וגטיבית, אשר תישא את יכול השנה העוקבת.

בניסויים שנעשו בעבר נמצא, כי ניתן להתמודד עם תופעת הסירוגיות באמצעות חיגורים סתווים, הנערכים לפני שלב ההתמיינות ומעודד יצירת פקעי פריחה באביב העוקב.

שיטת החיגור היא טכנולוגיה ירוקה, המקובלת מאוד באזור צפון הארץ והביאה לשיפור ניכר ביכול בזנים רבים וגם בגרסתה הסתווית, היא יושמה בעבר באשכוליות אדומות בהצלחה לא מבוטלת ותרמה לשיפור הפריחה באביב.

בניסוי זה נבחנה שיטת החיגור הסתווי מול החיגור האביבי או בשילוב של שניהם, מול ביקורת שלא חוגרה כלל.

חומרים ושיטות

חלקת המחקר ניטעה בפרדס העליון של חולתה בשנת 1994 במסגרת פרויקט חלקות המודל, אשר ניטעו ב- 7 תת אזורים באזור הגליל והגולן. החלקה ניטעה במרווחי נטיעה של 3X5 (סה"כ 67 עצים לדונם). לאחר דילול של מחצית מן העצים, מרווחי העצים בחלקה הם 6X5 (סה"כ 33 עצים לדונם). החלקה מושקית בטפטוף ומתוחזקת היטב. הניסוי תוכנן במבנה של 5 חזרות לטיפול המפוזרות באקראי, כשבכל חזרה 2 עצי מדידה (סה"כ 10 מדידה לכל טיפול).

הטיפולים:

1. ביקורת לא מחוגרת
2. חיגור סתווי + חיגור אביבי
3. חיגור סתווי בלבד
4. חיגור אביבי בלבד

החיגורים בוצעו באמצעות מחגר גלגליות, אשר אינו גורם לפגיעה בשיפת העץ.

במהלך קטיף הפרי נאספו הממצאים הבאים :

1. משקל הפרי לעץ
2. מספר הפירות לעץ
3. משקל פרי ממוצע
4. מפרט גודל פרי על פי דגימה מכל חזרה
5. בדיקות איכות : % מיץ, TSS, חומצה, מספר זרעים ויחס הבשלה (מעבדת השירות של בית האריזה "קרני גליל-גולן).

תוצאות

א. קטיף

קטיף הפרי השנה נערך ב-11 בפברואר 2008 ובמהלכו נשקל הפרי בכל חזרה, נספרו מספר הפירות ונערך חישוב של משקל הפרי הממוצע (משקל הפרי / מס' הפירות).

טבלה 1. תוצאות הקטיף: משקל הפרי לעץ ולדונם, מספר הפירות ומשקל הפרי הממוצע בקליף אור 1, חולתה 2009

משקל פרי ג'	פירות לעץ יח'	יבול לדונם ק"ג	יבול לעץ ק"ג	חיגור	צבע	
180.6	452.3	2,728	80.2	ביקורת	לבן	1
161.8	787.0	4,360	128.2	סתווי + אביבי	אדום	2
156.5	650.3	3,182	93.6	סתווי	צהוב	3
177.0	649.0	3,903	114.8	אביבי	כתום	4
ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.			

מבחן תחום מרובה רמת מובהקות 0.05

בטבלה 1 ניתן לראות כי למרות שלא התקבלו הבדלים מובהקים, נראה כי כל טיפולי החיגור תרמו להעלאת היבול ביחס לביקורת הלא מחוגרת, כאשר היבול הטוב ביותר התקבל בטיפול ששילב בין חיגור אביבי לסתווי (T2), אשר תרם ליבול של 4.4 טון לדונם ביחס לביקורת בה עמד היבול על 2.7 טון לדונם בלבד.

ניכר כי כל טיפולי החיגור תרמו להעלאת מספר הפירות ביחס לביקורת (לא מובהק), כשבטיפול 2 התקבלו 787 פירות לעץ לעומת 452 פירות בביקורת.

משקל הפרי הממוצע בביקורת היה גבוה יותר (לא מובהק) מיתר הטיפולים ועמד על 181 ג' לפרי, בעוד שבטיפול הסתווי התקבל משקל הפרי הנמוך ביותר של 157 ג' לפרי בממוצע.

ב. התפלגות גדלים

במהלך הקטיף נלקחה דגימה מכל חזרה לבדיקת התפלגות גודל הפרי על פי הקטרים המקובלים לשיווק וייצוא של פרי הדר.

טבלה 2 . משקל הפרי והתפלגותו לגדלים השונים על פי משקל פרי יחסי, חולתה 2009.

1 % פרי גדול מהיבול לד' %	פרי גדול לדונם ק"ג	התפלגות גודל (ק"ג)				חיגור	צבע	
		<70	60-70	55-60	55>			
		0.185	0.154	0.121	0.086			
87.9%	2,162	35.5	28.1	6.9	1.8	ביקורת	לבן	1
86.3%	3,694	59.2	49.5	16.1	1.1	סתווי + אביבי	אדום	2
74.0%	2,408	33.7	37.1	18.4	6.5	סתווי	צהוב	3
96.5%	3,629	69.6	37.2	3.9	0.0	אביבי	כתום	4

בטבלה 2 ניתן לראות את התפלגות משקל הפרי על פי הטיפולים השונים. מהנתונים עולה כי רוב הפרי התרכז בקטרים הגדולים של 60 מ"מ ומעלה, כאשר בטיפול החיגור האביב 97% מהפרי היה בגודל זה, בעוד שבטיפול החיגור הסתווי (T3) רק 74% מהפרי היה בקטרים הגדולים. עוד ניתן לראות כי משקל הפרי הגדול (60 מ"מ ומעלה) בטיפול המשלב חיגור אביב וסתווי (T2) והחיגור האביבי (T4) עמד על כ-3.6 טון לדונם והוא גבוה באופן משמעותי מן הביקורת (2.1 טון לדונם של פרי גדול) והחיגור הסתווי (2.4 טון לדונם).

בדיקות איכות פרי

במהלך הקטיף נלקחה מכל חזרה דגימה של 5 פירות למבחני איכות על פי הסטנדרטים המקובלים לייצוא פירות הדר (מיץ, TSS, חומצה, מספר זרעים ויחס הבשלה). הבדיקות נערכו בבית האריזה "קרני גליל-גולן" באזור התעשייה צח"ר על פי הסטנדרטים הנהוגים בבדיקת פרי מסחרי. יחס ההבשלה מבטא את % הסוכר / % החומצה בפרי.

טבלה 3. % המיץ, ה-TSS, החומצה ויחס ההבשלה בפירות מהזן אור 1, חולתה 2009.

טיפול	מיץ %	כ.מ.מ. %	חומצה %	יחס הבשלה סוכר/חומצה	זרעים לפרי יח'
ביקורת	53.2	14.1	0.68	20.9	0.3
סתווי + אביבי	52.2	13.1	0.57	23.0	0.5
סתווי	53.3	13.7	0.67	20.5	0.6
אביבי	49.0	13.8	0.64	22.1	0.1

מבחן תחום מרובה רמת מובהקות 0.05.

תוצאות מבדקי האיכות אינן מצביעות על הבדלים מובהקים בין הטיפולים. גם בממצאי מדידת אחוזי הסוכר נראה כי טיפולי החיגור גרמו להפחתה מסוימת של אחוזי הכ.מ.מ. ביחס לביקורת שם הם עמדו על 14.1%. ניתוח רמת החומצה מלמד כי בטיפול החיגור הסתווי והאביבי התקבלה רמת החומצה הנמוכה ביותר (לא מובהק) של 0.57%. מספר הזרעים בכל הטיפולים היה נמוך ממוצע של זרע אחד לפרי ובהחלט תאם את רמת הזרעים בפרי הנדרשת לייצוא.

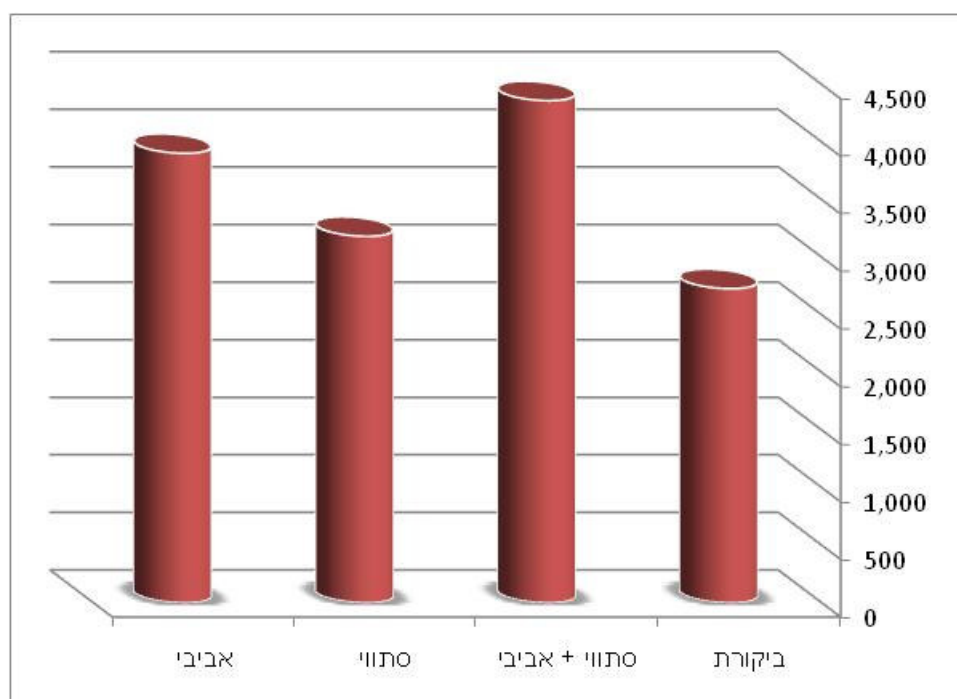
מסקנות ודיון

תופעת הסירוגיות של הקליף אור 1 משפיעה מאוד על כלכליות הזן ומחייבת פתרונות מעשיים, שיאפשרו את המשך פיתוחו של הזן בצפון הארץ והפיכתו לאחד הזנים המרכזיים בסל הזנים האזורי.

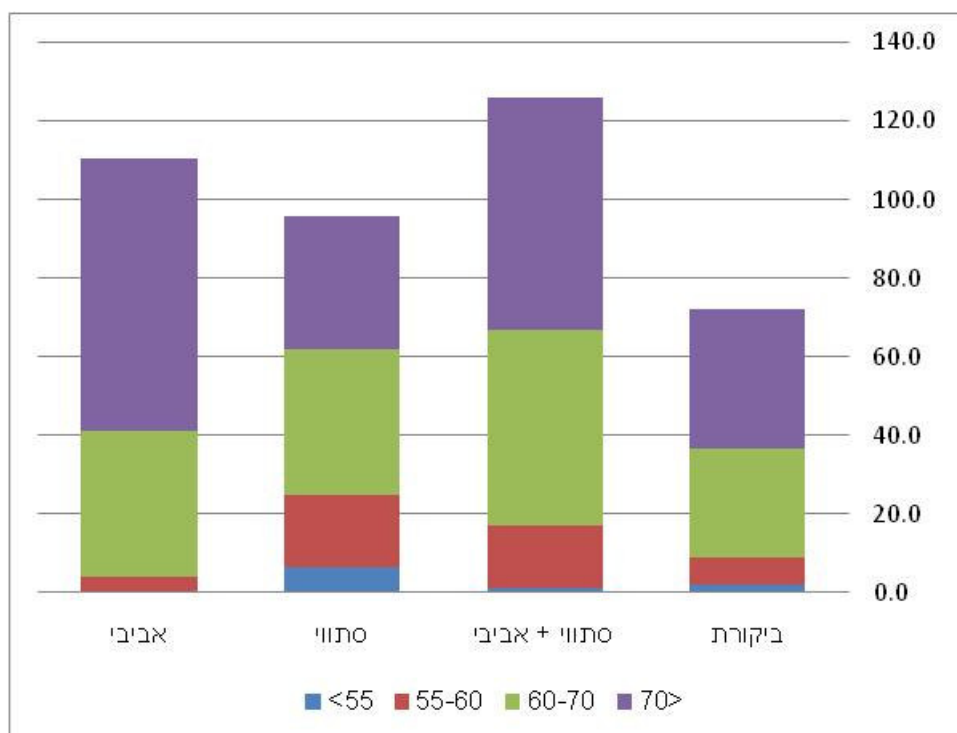
בשנים האחרונות הושקעה במו"פ צפון עבודה רבה בנושא ייצוב היבולים של הקליף אור 1, כשרובה מתמקדת בטכנולוגיות ירוקות, אשר אינן עושות שימוש בחומרי צמיחה ומתמקדות בעידוד הצימוח הקייצי על ידי גיזומים או בחיגורים אביביים, סתויים.

בניסוי זה נמצא כי כל טיפולי החיגור השפיעו לטובה על היבול לאחר שנת שפע ונראה כי השילוב של החיגור הסתוי עם האביבי השפיע ותרם להעלאת היבול ביחס לכל הטיפולים, כאשר כל החיגורים תרמו לרמת יבול גבוהה מזו שהתקבלה בביקורת (לא מובהק). ממצאי איכות הפרי לא מצביעים על הבדלים משמעותיים בין הטיפולים, אולם נראה כי לביקורת היה יתרון מסוים מבחינות אחוזי הסוכר לעומת טיפולי החיגור (לא מובהק).

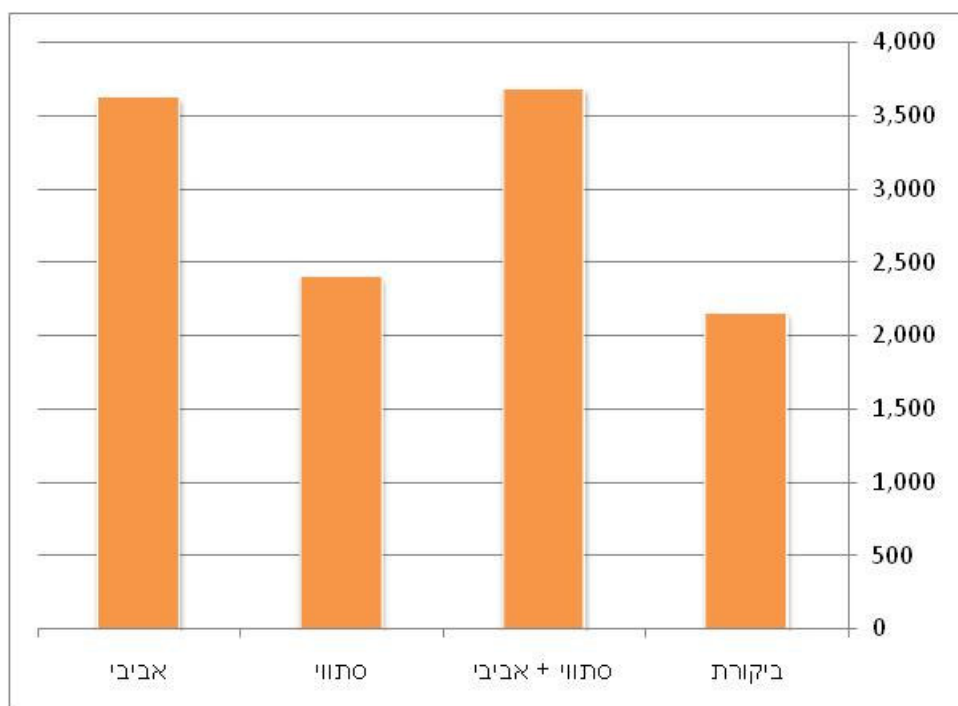
נספח



איור 1. היבול הממוצע לדונם בקליף אור על פי הטיפולים השונים. חולתה 2009



איור 2. מספר משקל הפרי לעץ (עלפי משקל ממוצע לגודל) בקליף אור 1 והתפלגותו לגדלים השונים, חולתה 2009



משקל הפרי הגדול (60 מ״מ ומעלה) לדונם באור 1, חולתה 2009