

דו"ח סיכום שנה ראשונה: עיצוב מטעים צרים בתפוח לשיפור צבע הפרי 2018

עומר קראין, שרוליק דורון, איילת שר שלום, סולימן פרחאט

מבוא: כ- 33% מהפרי בזנים אדומים מתאפיין בצבע נחות, ומתקשה להחזיר את עלות הגידול. כחלק מהתמודדות עם משבר ענף התפוח, גובשה תכנית פעולה שבמסגרתה ייעשה ניסיון לשפר את הרווחיות בטווח הקצר (לאפשר לענף לשרוד) על ידי פיתוח שיטות עיצוב שימצו את פוטנציאל האיכות ויאפשרו חסכון בכ"א ע"י שימוש בבמות עזר (מיכון). המחקר המוצע עוסק בהשפעת הסבת המטע הקיים למטע צר, בו רוב הפרי חשוף לאור, על צבע ואיכות הפרי בזנים אדומים. בנוסף בוחן המחקר התאמת המטע הקיים המעוצב בשיטת Sollux לקטיף ממוכן על ידי הצרת הנוף ושיפור התאורה.

מטרת המחקר: שיפור רמת הצבע בזנים אדומים על ידי חשיפה לאור.

שיטות: בחינת המטעים נעשתה בשני אזורים: גולן וגליל בזנים פינק לידי וסטרקינג.

בגולן נבחנו מטעי דלאווה א' ו ב' (סטרקינג), דלאווה ב' (פינק לידי) ומטע מרום גולן (סטרקינג). בגליל מטע יראון (פינק לידי).

במטעי דלאווה ויראון נעשה גיזום חורפי להצרת המטע על מנת לאפשר קטיף מבמות. בדלאווה הצרה בוצעה על ידי המשק בגיזום מכני ואילו ביראון נעשה גיזום ידני על ידי אריה.

במרום גולן נבחנו שתי שיטות לעיצוב: 1- הצרה בדומה לנעשה במטעים האחרים. הצרה נעשתה בגיזום ידני על ידי אריה. 2- התאמה ושיפור חשיפת הפרי במטע הקיים לפי שיטת סולקס. בשיטה זו הפרי האיכותי נמצא בחלקו החיצוני של העץ. לכן נבחן סילוק פרי מפנים העץ וריכוז פרי בחלק החיצוני על ידי גיזום ויצירת ארובה וגיזום חיצוני כך שרוחב העץ לא יעלה על 1.25 מטר.



איור 1: מימין עץ לאחר גיזום ארובה. משמאל ללא הגיזום.

תוצאות סטרקינג:

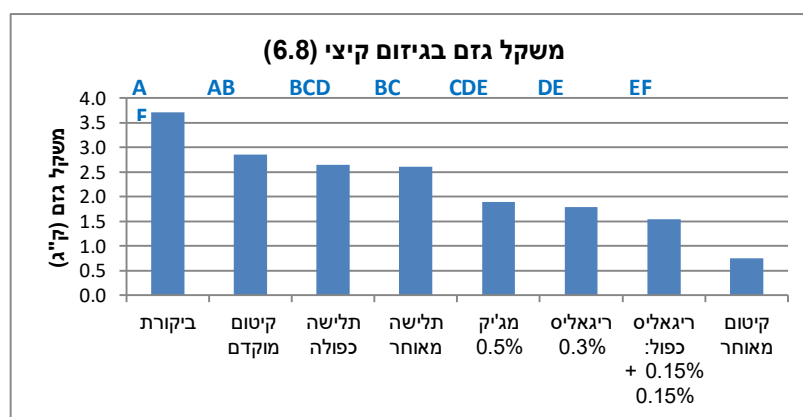
תוצאות חלקת אבנר מרום גולן:

רשימת הטיפולים שנעשו בעיצובים השונים מפורטת בטבלה. כל טיפול נעשה ב 4 חזרות בבוקים באקראי 5 עצים לחזרה. במועד הקטיף נקטף עץ מייצג לחזרה והפרי נשלח למיון מדגמי בבראשית. בנוסף נקטפו 5 עצים נוספים מהחלקה המשקית (ביקורת משקית) משורה ליד הניסוי.

טבלה 1: רשימת טיפולים בעיצובים השונים בחלקת "אבנר", מרום גולן.

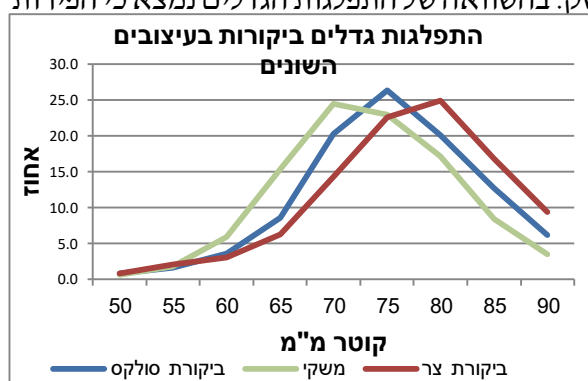
טיפול בחלקה הצרה	טיפולים בחלקת עיצוב סולקס
קיטום מוקדם (20.5)	קיטום מוקדם (20.5)
קיטום מאוחר (21.6)	קיטום מאוחר (21.6)
מג'יק 0.5% 15 יום מנשירת עלי כותרת	מג'יק 0.5%
ביקורת	ביקורת
תלישה מוקדם (20.5)	תלישה מוקדם (20.5)
תלישה כפולה (20.5 ו 21.6)	קיטום מאוחר ופתיחת נוף (26.6)
ריגאליס 0.3% בצימוח 5 ס"מ (30.4)	ריגאליס 0.3% בצימוח 5 ס"מ (30.4)
ריגאליס כפול: 0.15% + 0.15% (30.4) ו 22.5	ריגאליס כפול: 0.15% + 0.15% (30.4) ו 22.5

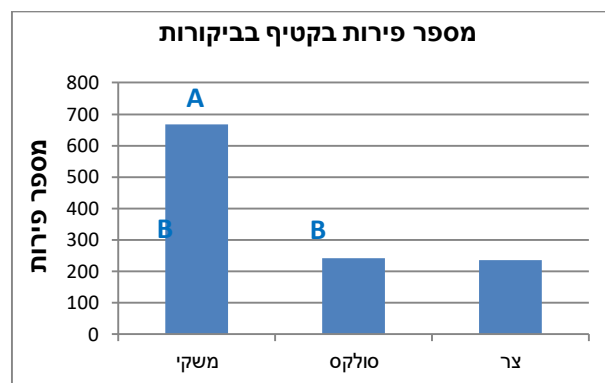
דילול ידני נעשה על ידי צוות המו"פ בערך כחודש לפני הדילול הידני שנעשה על ידי המשק. ב 6.8 נעשה גיזום קיצי שכלל הסרת ענפים זקופים וקיצור ענפים ארוכים בטיפול הצר. הגזום נשקל ונמצא כי צימוח מרבי היה כצפוי בביקורת הלא מטופלת. בטיפולי מעכבי הגיברלין (ריגאליס ומג'יק) משקל הגזום היה נמוך ביחס לטיפולי הקיטום המוקדם והתלישה ובקיטום המאוחר שנעשה ב 21.6 משקל הגזום היה הנמוך ביותר. תוצאה המעידה על צימוח מתון בתקופה זו.



איור 1: משקל גזם לאחר גיזום קיצי לקיצור צימוחים ארוכים וענפים זקופים שנעשה ב 6.8.

בהשוואה בין ביקורות בלבד (ביקורת בעיצוב צר, עיצוב סולקס ועצי המשק) נמצא כי כמות הפירות בעצים המשקיים הייתה גבוהה במובהק מכמות הפירות לעץ בשורות העיצוב שלא נבדלו ביניהן. הדילול בשורות אלו נעשה כאמור על ידי המו"פ (סולימאן) ואילו בעצי המשק הדילול נעשה על ידי המשק. בהשוואה של התפלגות הגדלים נמצא כי הפירות





איור 2: מספר הפירות לעץ בקטיף עצי הביקורת (ימין) והתפלגות הגדלים בעצים אלו (שמאל).

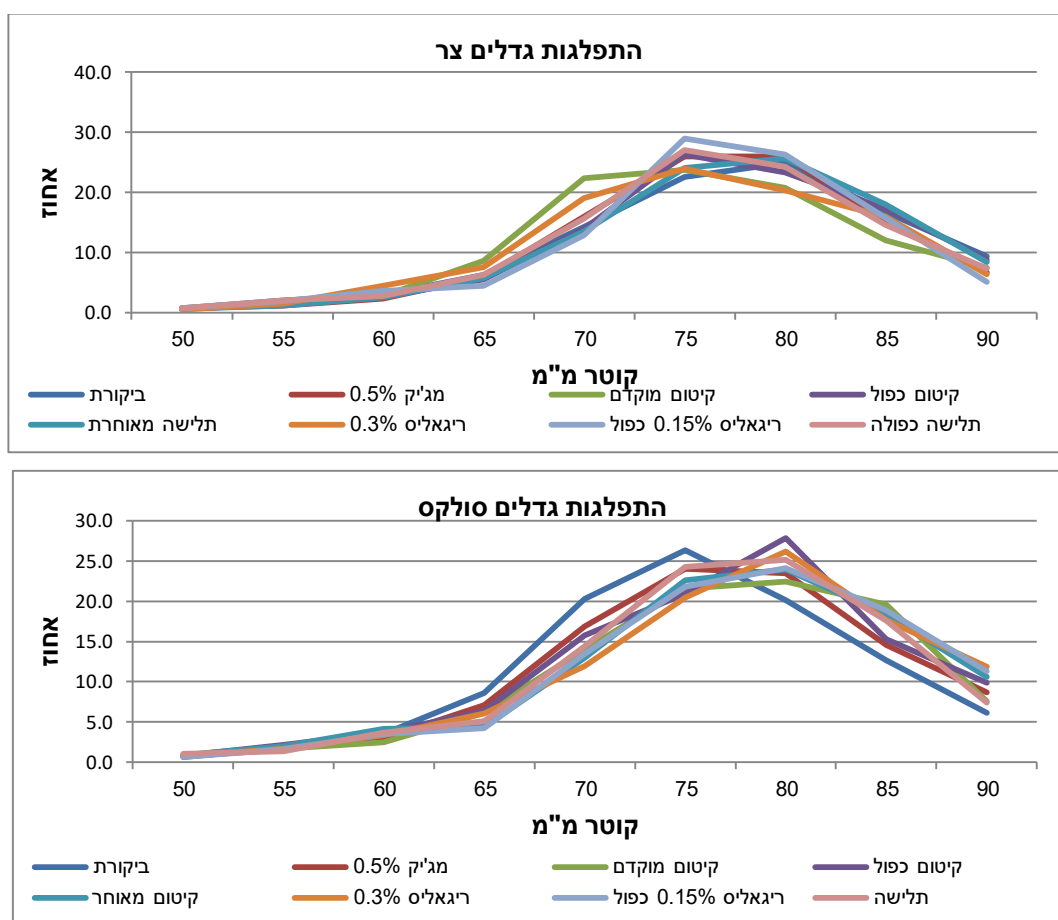
בהשוואה בין כלל הטיפולים נמצא כי מספר הפירות לעץ היה גבוה בטיפול המשקי ביחס לטיפולים השונים והעיצובים השונים שלא נבדלו ביניהם. למעט טיפול המגייק שלא נבדל גם מהטיפול המשקי. בבחינת משקלים נמצא כי משקל לעץ בטיפול המשקי היה גבוה ביחס למשקל הטיפולים השונים והעיצובים השונים. יחד עם זאת חלק מהטיפולים לא נבדלו במובהק מהטיפול המשקי.

בנוסף נמצא כי אחוז מכות השמש היה קטן בכל הטיפולים ובכל העיצובים ולא עלה על 2%. בהשוואת התפלגות הגדלים נמצא כי בעיצוב הסולקס נבדלו הטיפולים השונים מטיפול הביקורת בו היו התפוחים קטנים ביחס לטיפולים האחרים. מאחר ובטיפול הביקורת מספר הפירות לא היה גדול בקטיף ביחס לטיפולים האחרים ייתכן ומספר פירות גבוה יותר עד לדילול הוביל לירידה בגודל הפרי בקטיף אם כי נושא זה לא נבדק. בעיצוב הצר לא נמצאו הבדלים בין הטיפולים השונים והביקורת אם כי נראה שטיפול הקיטום המוקדם הוביל לירידה מסוימת בגודל הפרי.

טבלה 2: מספר פירות ומשקל ממוצע לעץ בטיפולים השונים.

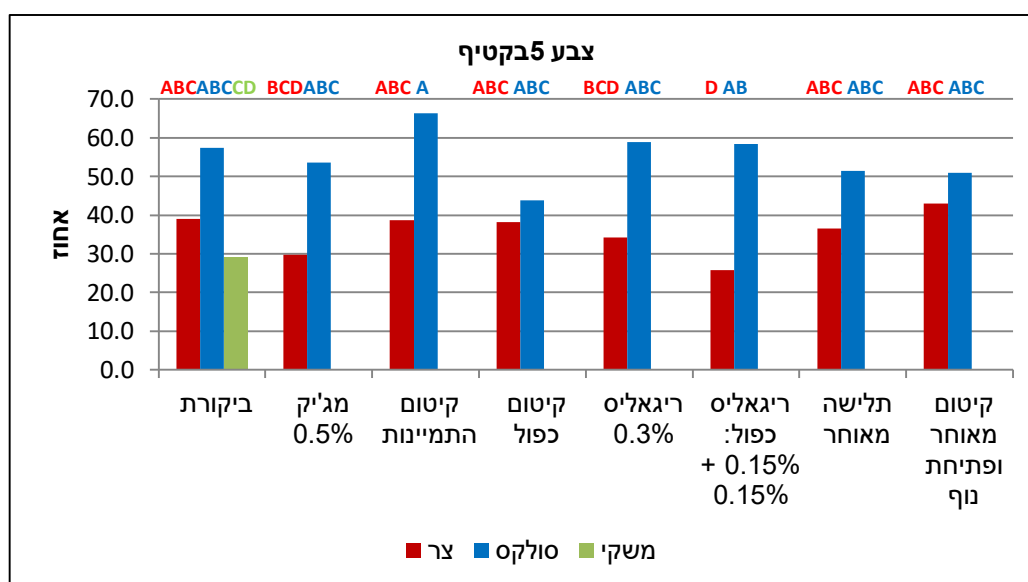
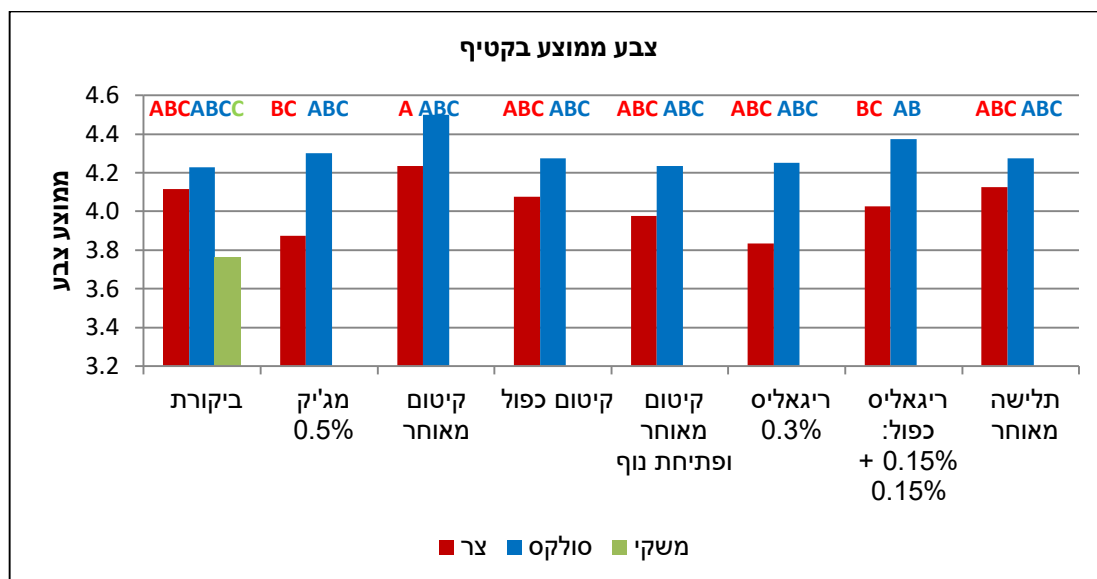
עיצוב		טיפול		מספר פירות		משקל		אחוז מכות שמש	
משקי	אבנר משק			A	668	A	111.4	A	0.8
סולקס	ביקורת			B	241	B	43.3	A	1.1
סולקס	מג'יק 0.5%			AB	360	AB	68.5	A	0.7
סולקס	קיטום מאוחר			B	344	AB	65.4	A	0.6
סולקס	קיטום מוקדם			B	277	AB	55.3	A	0.7
סולקס	קיטום מאוחר ופתיחת נוף			B	263	B	49.0	A	0.9
סולקס	ריגאליס 0.3%			B	238	B	45.8	A	1.2
סולקס	ריגאליס כפול: 0.15% + 0.15%			B	338	AB	64.4	A	1.6
סולקס	תלישה מוקדם			B	317	B	60.0	A	1.3
צר	ביקורת			B	235	B	45.2	A	1.1
צר	מג'יק 0.5%			B	265	B	50.3	A	0.9

1.9	A	61.3	AB	340	B	קיטום מאוחר	צר
1.8	A	44.2	B	230	B	קיטום מוקדם	צר
1.5	A	51.9	B	283	B	ריגאליס 0.3% אדום	צר
1.6	A	40.1	B	214	B	ריגאליס כפול: 0.15% + 0.15% אדום	צר
1.2	A	40.0	B	214	B	תלישה כפולה	צר
1.9	A	42.8	B	282	B	תלישה מאוחר	צר



איור 3: התפלגות גדלים בטיפולים השונים ובעיצובים השונים.

מנתוני ממוצע עצמת הצבע כפי שהתקבל במיון המדגמי בבראשית נמצא כי צבע הטיפול המשקי היה נמוך מצבע הביקורות בעיצובים השונים אם כי לא תמיד במובהק. נמצא כי בכל הטיפולים ממוצע הצבע בעיצוב הסולקס היה גבוה ביחס לטיפול הצר אם כי לא במובהק. בהשוואה בין הטיפולים בעצמת צבע 5 בלבד נראית מגמה דומה כאשר בטיפול הריגאליס הכפול נראית פגיעה בצבע בעיצוב הצר.



איור 4: צבע ממוצע בקטיף בטיפולים השונים (גרף עליון) ואחוז פירות בצבע ברמה 5 בטיפולים השונים (גרף תחתון).

בזמן המיון נאספו 60 פירות מכל טיפול (20 לחזרה) לבדיקת אלטרנריה. החזרות אוחדו לארגז אחד ולכן לא מוצגת שונות בטבלה. פירות נחתכו ונקבע האם יש או אין ריקבון מחוץ לבית הגרעין. נמצא כי טיפולי הריגאליס הובילו לעליה באחוז הפירות הנגועים ביחס לטיפולים האחרים בשתי שיטות העיצוב. בנוסף נמצא כי בעיצוב הסולקס אחוז הפירות הנגועים היה גבוה גם בקיטום המאוחר. בהשוואה בין הביקורות נמצא כי בעיצוב הסולקס אחוז הפירות הנגועים היה הגבוה ביותר עם 8% נגיעות. בטיפול המשקי אחוז הנגיעות עמד על 3% ואילו בעיצוב הצר לא נמצאו פירות נגועים כלל בביקורת.

טבלה 3: אחוז הפירות הגזעים באלטרנריה. במיון נאספו 20 תפוחים מכל חזרה ונבדקו לנגיעות באלטרנריה. נגיעות נבדקה על ידי בחינת הריקבון וקביעה האם יצא מבית הגרעין (נגוע) או לא (נקי).

אחוז נגוע	טיפול סולקס
8	ביקורת
3	משקי
7	תלישה מוקדם
10	קיטום התמיינות
10	ריגאליס כפול: 0.15% + 0.15%
3	קיטום מוקדם
2	קיטום מאוחר ופתיחת נוף
8	ריגאליס 0.3%
5	מג'יק 0.5%
אחוז	טיפול צר
0	ביקורת
12	ריגאליס 0.3%
8	מג'יק 0.5%
10	ריגאליס כפול: 0.15% + 0.15%
5	קיטום מאוחר

בקטיף נלקחו הפירות מעצי הביקורת בעיצוב הסולקס והצר לבחינת פיגמנטים, קשיות, בריקס ועמילן (טבלה 4). נמצא כי רמת הפיגמנטים כלורופיל A, B ואנטוציאן הייתה גבוהה בעיצוב הסולקס בדומה לנתוני המיון. מאידך רמת הקשיות בטיפול זה הייתה גבוהה יותר למרות רמת העמילן הנמוכה יותר ביחס לשדרה.

טבלה 4: נתוני פיגמנטים והבשלה בפירות שנדגמו בעצי הביקורת בכל עיצוב בחלקת אבנר במרום גולן.

טיפול	כלורופיל A	T test	כלורופיל B	T test	אנטוציאנין	T test	קשיות	T test	בריקס	T test	עמילן	T test
סולקס	5.41	0.01	12.85	0.003	1056.74	0.01	14.17	0.01	12.86	0.30	7.50	0.01
שדרה	4.64		10.78		848.17		13.74		12.57		8.05	

תוצאות אורטל:

באורטל (טבלה 5) נעשתה הסבה לשדרה בכל משקי דלווה א ו ב. בשתי חלקות אלו נבחנו מספר טיפולים לבדיקת השפעתם על הצימוח ואיכות הפרי. בשנה הנוכחית עומס הפרי היה גבוה מאוד ולכן לא היה צימוח גם בעצי הביקורת. בהשוואה בין הטיפולים השונים שנעשו בחלקות השונות לא נראו הבדלים מובהקים בין הטיפולים בכל חלקה הן באחוז הפרי בצבע 5 והן באחוז הפירות עם מכות שמש. נמצאו הבדלים מובהקים בין החלקות כאשר בדלווה ב אחוז הפרי בצבע 5 נמוך בהשוואה לדלווה א ומאידך אחוז הפירות עם מכות שמש גבוה יותר במובהק.

טבלה 5: השוואה בין טיפולים בכל חלקה בנפרד באורטל. בכל חלקה נעשו טיפולים אחרים. בדלוח ב טיפולי ריסוס לעיכוב צימוח ובדלוח א טיפולי גיזום. חישובי ממוצע ושונות נעשו עבור כל חלקה בנפרד. השוואה בין החלקות (אפור כהה) נעשתה מכלל הטיפולים בכל חלקה.

חלקה	טיפול	אחוז צבע 5		אחוז מכות שמש	
דלוח ב	ביקורת	A	25.2	A	11.0
דלוח ב	מג'יק 0.5%	A	19.5	A	14.0
דלוח ב	מג'יק 1%	A	27.9	A	9.5
דלוח ב	מג'יק 2%	A	24.2	A	9.3
דלוח ב	מג'יק כפול: 1% כל העץ + 1% לצמרת.	A	24.4	A	5.5
דלוח ב	מג'יק כפול: 1% כל העץ + 2% לצמרת.	A	17.8	A	7.0
דלוח ב	מג'יק כפול: 1% כל העץ + 3% לצמרת.	A	22.2	A	6.7
דלוח ב	ריגאליס 0.3%	A	30.2	A	12.7
דלוח ב	ריגאליס 0.4%	A	15	A	15.5
דלוח א	ביקורת	A	36.7	A	7.2
דלוח א	קיטום	A	37.8	A	6.4
דלוח א	קיטום התמיינות	A	46.6	A	5.4
דלוח א	תלישה כפולה	A	34.5	A	3
דלוח א	תלישה מאוחר	A	32.1	A	3
דלוח א	כל הטיפולים	A	37	B	5
דלוח ב	כל הטיפולים	B	23	A	11

תוצאות פינק לידי:

תוצאות יראון:

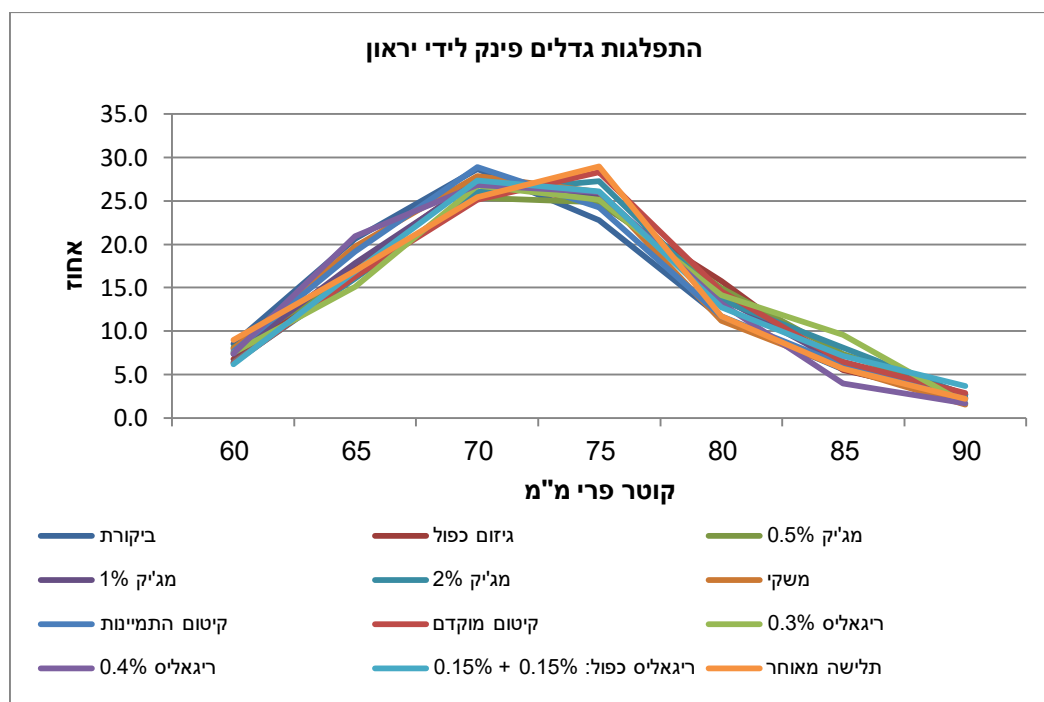
ביראון נבחנו כמה טיפולים במהלך העונה. טיפולי ריגאליס, טיפולי מג'יק וגיזום. בקטיף נקטפו 3 עצים בכל טיפול ובנוסף נקטפו 3 עצים מהטיפול המשקי. בגלל התראות ברד לא הוסרה הרשת עד לקטיף בכל החלקה. בנוסף טיפול ירוק לקראת קטיף נעשה רק בעצי הביקורת מאחר ובדקנו את השפעת הטיפולים על הצבע. נעשה גיזום קיצי בצמרות כל הטיפולים.

מתוצאות המיון המדגמי (טבלה 6) נמצא כי אחוז הפרי בצבע 4 היה הגבוה ביותר בטיפול הביקורת. אחוז זה היה גבוה ביחס לטיפולים אחרים ועמד על 23%. יחד עם זאת אחוז זה לא נבדל מאחוז הפירות בצבע 4 בטיפול הגיזום הכפול והטיפול המשקי. בהתאם לאחוז הפרי בצבע 4 אחוז הפרי עם מכות שמש היה הגבוה ביותר בטיפול הביקורת. אחוז זה היה קטן ועמד על 2.1% בלבד. בטיפולים האחרים אחוז הפרי הפגוע ממכות שמש היה קטן מ 1%. יכול ממוצע לעץ ומספר פירות לא נבדלו בניהם היות והעצים דוללו ידנית.

התפלגות הגדלים הייתה דומה בכל הטיפולים למעט טיפול התלישה המאוחר והקיטום המוקדם בהם עיקר הפירות היו בגודל 75 בניגוד ל 70 בטיפולים האחרים. הבדל זה בגדלים לא נבע ממספר הפירות הממוצע לעץ (איור 5).

טבלה 6: השוואה בין טיפולים בפינק לידי יראון. ממוצעים ושונות חושבו משלושה עצים שנקטפו בכל טיפול.

טיפול	יבול לעץ (ק"ג)	מספר פירות	צבע 1	צבע 2	צבע 3	צבע 4	אחוז מכות שמש
ביקורת	77.3	475	35	22	20	23	2.1
גיזום כפול	62.1	364	67	14	11	8	0.8
מג'יק 0.5%	60.2	351	70	17	9	5	0.5
מג'יק 1%	86	509	79	12	6	3	0.4
מג'יק 2%	69.7	399	73	13	9	6	0.0
משקי	65.4	393	51	19	15	14	0.9
קיטום התמיינות	52.4	313	83	11	4	2	0.2
קיטום מוקדם	79.5	461	66	14	10	10	0.7
ריגאליס 0.3%	78.6	455	76	14	7	4	0.5
ריגאליס 0.4%	56.3	339	82	9	5	3	0.1
ריגאליס כפול: 0.15% + 0.15%	75.2	436	63	15	13	9	0.8
תלישה מאוחר	70.8	422	70	14	9	7	0.6



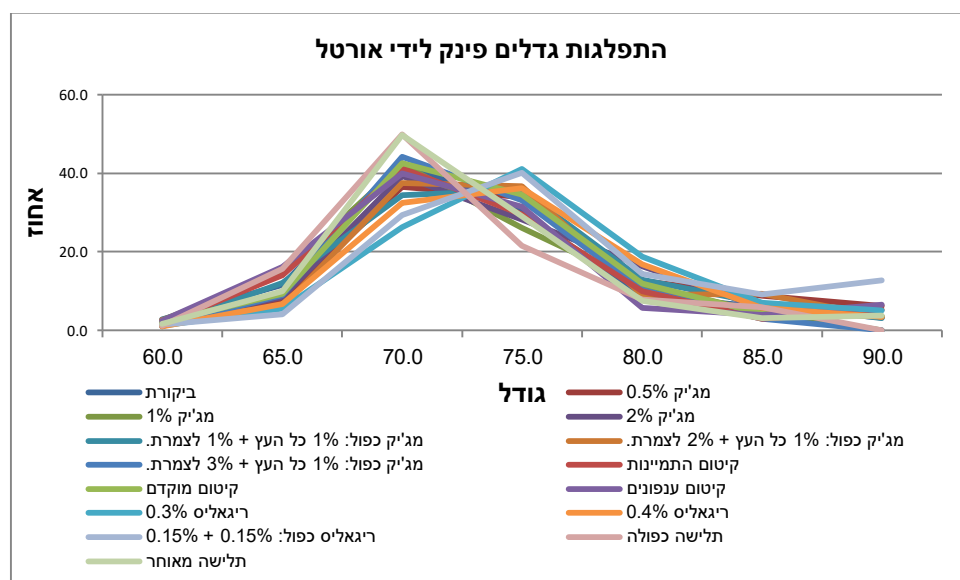
איור 5: התפלגות גדלים בטיפולים השונים בפינק לידי ביראון.

באורטל נבחנו מספר טיפולים (טבלה 7) לעצירת צימוח ושיפור איכות. נמצא כי אחוז הפרי ברמת צבע 4 היה הגבוה ביותר בטיפולי עיכוב הגיברלין ריגאליס ומג'יק למעט טיפול במג'יק 1% ומג'יק 1% + 3% לצמרת. מכות השמש היו נמוכות מ 10% בכל הטיפולים. אחוז הפרי בו נמצאו מכות שמש היה הגבוה ביותר בטיפולים בהם דוללו ענפים (גיזום או תלישה) ב 13.6. נראה כי דילול ענפים בשלב זה חשף את הפרי לשמש בשלב רגישות גבוה והוביל לעליה במכות השמש.

טבלה 6: נתוני צבע ומכות שמש בפינק לידי אורטל. כל העצים נגזמו לשדרה על ידי המשק וטיפולים נתנו על רקע גיזום זה.

טיפול		מועד טיפול		צבע 1		צבע 2		צבע 3		צבע 4		אחוז מכות שמש	
מג'יק 1%		30.4		45.5		33.1		18.0		4.6		1.9 A	
מג'יק כפול: 1% כל העץ + 3% לצמרת.		30.4 13.5		55.3		25.2		14.8		4.7		3.4 A	
ביקורת				43.8		26.0		22.1		8.1		3.8 A	
קיטום ענפונים		15.5		39.5		31.2		19.9		9.5		4.4 A	
תלישה כפולה		15.5 13.6		40.2		32.1		18.0		9.7		7.1 A	
תלישה מאוחר		13.6		45.1		24.4		20.7		9.8		7.3 A	
קיטום התמיינות		13.6		42.7		29.3		17.9		10.1		6.48 A	
קיטום מוקדם		15.5		39		29.7		14.3		10.5		3.2 A	
ריגאליס 0.4%		5.4		43.1		27.9		17.3		11.7		5.2 A	
ריגאליס כפול: 0.15% + 0.15%		5.4 8.5		55.3		20.1		10.9		13.7		5.3 A	
מג'יק כפול: 1% כל העץ + 2% לצמרת.		30.4 13.5		33		26.0		24.3		16.8		4.2 A	
מג'יק כפול: 1% כל העץ + 1% לצמרת.		30.4 13.5		26.4		28.7		27.6		17.4		5.4 A	
ריגאליס 0.3%		5.4		34.4		28.9		18.6		18.1		3.9 A	
מג'יק 0.5%		30.4		23.3		25.6		26.8		24.3		4.7 A	
מג'יק 2%		30.4		35.6		18.7		23.0		30.3		4.55 A	

בבדיקה של גודל פרי ממוצע נמצא כי התפלגות הגדלים זהה ברוב הטיפולים למעט טיפולי הריגאליס. בטיפולים אלו הפרי הנבדק גדול יותר (איור 6). מאחר ונקטף רק ארגז ייצוגי לעץ מדידה אין בידנו נתונים על יבול כל עץ. יחד עם זאת ניתן להניח שבטיפולי הריגאליס רמת היבול נמוכה יותר ביחס לטיפולים אחרים.



איור 6: התפלגות גדלים בפינק לידי אורטל

סיכום:

בסטרקינג נמצא כי בחלקת אבנר במרום גולן מספר הפירות לעץ לא נבדל בין גיזום השדרה לסולקס. עם זאת התפלגות הגדלים הייתה לטובת גיזום השדרה כך שפירות בטיפול זה היו גדולים יותר. היות ויבול התחלתי בגיזום זה היה נמוך התפלגות הגדלים הייתה טובה יותר ביחס לסולקס שנשא יותר פרי עד לדילול הידני. בטיפול המשקי דילול ידני היה פחות חריף ובהתאם התקבלו פירות קטנים יותר אם כי גם בטיפול זה כ-76% מהפירות היו גדולים מ-70 מ"מ. בדיקות אלטרנריה הראו כי בטיפול השדרה אחוז האלטרנריה היה נמוך ביחס לסולקס. בטיפול המשקי אחוז אלטרנריה היה גם כן נמוך ביחס לסולקס. אחוז האלטרנריה היה גבוה בטיפולי הריגאליס בשני העיצובים. מאחר ונלקחו 60 פירות מכל טיפול ללא חזרות לא ברור האם יש מובהקות סטטיסטית בין הטיפולים. מאחר ואלטרנריה מושפעת מצימוח צעיר צפוי כי בטיפול השדרה תהיה פחות נגיעות. יחד עם זאת נמצא בעבר כי רמת היבול משפיעה גם היא על הנגיעות ודווקא בטיפול השדרה שנשא פחות פירות בחנטה אחוז הפירות הננועים היה קטן ביחס לטיפולים אחרים. בנוסף טיפולי ריגאליס שמעכבים צימוח אמורים לתרום לירידה בנגיעות מה שלא קרה בניסוי זה. מבחינת צבע נמצא כי רמת הצבע הייתה גבוהה יותר בטיפול הסולקס. רמת הצבע בטיפול המשקי הייתה הנמוכה ביותר. טיפול קיטום בהתמיינות הוביל לרמת הצבע הגבוהה ביותר. מאחר ובקיטום הקיצי משקל הגזם היה הנמוך ביותר נראה שקיטום זה הוביל לחשיפה מיטבית של הפרי לשמש.

באורטל לא נמצאו הבדלים מובהקים בין הטיפולים השונים. כאמור באורטל כל העצים עוצבו כשדרה. נמצאו הבדלים מובהקים בין דלווה א' לדלווה ב' כאשר בדלווה א' אחוז הפרי בצבע 5 עמד על 37% ואחוז מכות השמש על 5%. בדלווה ב' מאידך אחוז הפרי בצבע 5 עמד על 23% ומכות השמש על 11%. הטיפול הטוב ביותר בדלווה א' היה קיטום ההתמיינות בדומה לתוצאות שהתקבלו באבנר. ממוצע הפרי בצבע 5 בכלל הטיפולים באבנר בגיזום השדרה עמד על 35% ואילו בסולקס על 52%. ממוצע הסולקס היה גבוה מכל עיצובי השדרה שנעשו (אבנר, דלווה א' ודלווה ב') גם כאשר טיפול זה היה תחת רשת עד לקטיף.

בפינק לידי ביראון אחוז הפרי בצבע 4 היה נמוך. אחוז הפרי ברמת צבע 4 הגבוה ביותר במובהק היה בטיפול הביקורת בגיזום השדרה ועמד על 23%. הטיפול המשקי שלא נגזם וטופל כלל עמד על 14% ולא נבדל מטיפול הביקורת. הטיפולים האחרים בהם נגזמו העצים לשדרה עמדו על 10% ומטה. אחוז מכות השמש היה קטן גם הוא כאשר בטיפול הביקורת אחוז מכות השמש היה 2.1% ואילו בטיפולים האחרים אחוז זה היה קטן מ-1%. ביראון לא הסירו את הרשת בגלל החשש מברד ונראה כי הייתה לכך השפעה משמעותית על הצבע. טיפול הביקורת עבר גיזום ירוק בסמוך לקטיף וכנראה שטיפול זה השפיע על הצבע.

באורטל אחוז הפרי בצבע 4 היה הגבוה ביותר בטיפול המגייק 2% ועמד על 30%. אחוז מכות השמש בטיפול זה היה נמוך ועמד על 4.5% בלבד. אחוז מכות השמש לא נבדל בין הטיפולים והיה נמוך בכולם. נמצא כי הטיפולים הטובים ביותר באורטל היו טיפולי עיכוב הצימוח מגייק וריגאליס למעט מגייק 1% ומגייק ביישום כפול של 1% לכל העץ ו 3% לצמרת כחודש לאחר מכן. בטיפולי הגיזום רמת הצבע הייתה נמוכה ביחס לטיפולי מעכבי הצימוח. בטיפולי הגיזום המאוחר אחוז מכות השמש היה גבוהה אם כי לא במובהק. נראה כי חשיפת הפרי במועד זה מעודדת מכות שמש. ביראון נמצא כי הפרי הגדול ביותר היה בטיפול התלישה המאוחרת והגיזום המוקדם. מאחר ואין שונות במספר הפירות, לא ברור מדוע הפרי בטיפולים אלה גדול. באורטל נראתה הגדלה בטיפולי הריגאליס, יתכן עקב תגובה טובה יותר של טיפולים אלו לדילול הכימי.