

## עיכוב צימוח בזן פינק ליידי בעזרת רגליס מעכב סינטזת ג'ברלין

דוח 2016

יעל גרינבלט

### פירוט המחקר

#### תקציר

הזן פינק ליידי רגיש ביותר לבעיית תאורה בעץ, ולכן עודף צימוח במהלך הקיץ גורם להצללה גדולה ולפרי לא איכותי בתוך העץ. על מנת להתמודד עם הבעיה, המגדלים מבצעים במהלך הקיץ טיפול גיזום ירוק, המרחיק את עודפי הצימוח. הפעולה דורשת ימי עבודה רבים, ובביצוע לא מקצועי חושפת חלק מהפרי חשיפת יתר, המתבטאת במכות שמש. קיבלנו מידע בע"פ, שלפיו בצרפת מבצעים 2 ריסוסי רגליס במהלך העונה, ובכך מצליחים לעכב צימוח נמרץ מחד, ומצד שני שומרים על יחס עלווה-פרי בצורה תקינה. לדעת הצרפתים, הטיפול אף מקטין בעיות איכות נוספות, כמו סדקים בפיטם. הזן פינק ליידי הופך בשנים האחרונות לזן משמעותי בענף, ונמצא בגרף נוסק של גידול. הזן פורה מאוד, טעים מאוד ומבוקש ביותר ע"י הצרכנים, אולם סובל מבעיות איכות גידוליות רבות.

**ועדת היגוי** פירות ( מטעים והדרים)

#### מבוא

תפוחי הסטרקינג, הסובלים מסירווגיות בנשיאת הפרי הרב-שנתית, סובלים מצימוח וגטטיבי נמרץ בשנה בה היבול נמוך. חוסר האיזון בין הצימוח לבין נשיאת הפרי מחמיר את בעיית הסירווגיות. כדי להתגבר על כך, נערכה במו"פ צפון ע"י פרופ' רפי שטרן סדרת ניסויים שבהם נבחנה האפשרות לעיכוב הצימוח ולהחזרת האיזון בעץ. מרבית הניסויים נערכו עם מעכבי סינתזת ג'ברלין – מגייק ורגליס, הידועים בין השאר ביכולתם לעכב צימוח וגטטיבי. הניסויים נערכו במספר זנים, כל זן במטרה שונה. תוצאות הניסוי במעכבים הצביעו על פוטנציאל טוב לעיכוב, אך גם על תגובה שונה של הזנים לכל טיפול. בטיפול המגייק התקבלו תוצאות שליליות יותר מהתוצאות שהתקבלו ברגליס, הן בפגיעה ביבול החוזר והן בפגיעה בגודל הפרי באותה עונה. לכן, המשך העבודה התרכז ברגליס. במהלך הניסויים נמצא, כי טיפול מוקדם בריכוז גבוה גורם להפחתה בפריחה בשנה העוקבת. בכל הזנים נמצא שיישום בשני מועדים בריכוז נמוך יחסית יגרמו לעיכוב בצימוח, ללא הפגיעה ביבול החוזר. בזן גאלה אף התקבל שיפור בצבע הפרי בעקבות טיפול ברגליס. הזן פינק ליידי רגיש ביותר לבעיית תאורה בעץ, ולכן עודף צימוח במהלך הקיץ גורם להצללה גדולה ולפרי לא איכותי בתוך העץ. על מנת להתמודד עם הבעיה, המגדלים מבצעים במהלך הקיץ טיפול ירוק, המרחיק את עודפי הצימוח. הפעולה דורשת ימי עבודה רבים, ובביצוע לא מקצועי חושפת פרי חשיפת יתר המתבטאת במכות שמש. בארצות מגדלי פינק ליידי כמו בצרפת, נאמר לנו, בע"פ, שמבצעים 2 ריסוסי רגליס במהלך העונה ובכך מצליחים לעכב צימוח נמרץ מחד, ומצד שני שומרים על יחס עלווה-פרי בצורה תקינה. לדעת הצרפתים הטיפול אף מקטין בעיות איכות נוספות, כמו סדקים בפיטם.

הזן פינק ליידי הופך בשנים האחרונות לזן משמעותי בענף. ונמצא בגרף נוסק של גידול. הזן פורה מאוד, טעים מאוד ומבוקש ביותר ע"י הצרכנים, אולם סובל מבעיות איכות גידוליות רבות. עיכוב צימוח במטעים תורם לחיסכון בכח אדם. השקעת עבודה בגיזום קיץ מצריכה כ-2 י"ע לדונם, ובגיזום חורף צורכת כ-2 י"ע. ההנחה היא שעיכוב הצימוח יחסוך את עבודת הקיץ לחלוטין, ויחסוך אף בעבודת החורף. עיכוב הצימוח עשוי לשפר את איכות הפרי ע"י חשיפתו לאור, ולשפר את התאורה בעץ שתביא להתמיינות טובה יותר, ותתרום ליבול יציב וגבוה.

### מידת ההתאמה של המחקר לאחד מהיעדים המועדפים.

המחקר אמור להתמודד עם יעד חיסכון בכ"א מצד אחד ושיפור איכות מהצד השני.

### מטרת המחקר

לימוד היכולת לריסון צמיחה וגטטיבית מופרזת בעצי התפוח פינק ליידי, תוך שמירה על צימוח מתון למען קבלת פרי צבעוני יותר בתוך העץ, ובחינת השפעת הטיפול על איכות הפרי בשני מדדים עיקריים – רמת מכות השמש ורמת הסידוק של הפרי.

### חומרים ושיטות

הניסוי החל באביב 2015 בקיבוץ ברעם, בחלקת פינק ליידי שנבחרה על פי עוצמת הצימוח בה ובהתאם לבעיית קבלת הצבע.

התכשיר שנבדק: רגליס המכיל 10% ח"פ של (Prohexadion Calcium (PCa). בשילוב משטח BB5 0.2%.

### הטיפולים ב 2015:

<u>תאריך</u>	<u>טיפול</u>	
	ביקורת לא מטופלת	1
01/05/2015	רגליס 0.2% ש"פ + 15	3
15/05/2015	רגליס 0.2% ש"פ + 30	4
01/06/2015	רגליס 0.15% ש"פ + 15 + רגליס 0.15% ש"פ + 45	5

הניסוי הועמד בשיטת בלוקים באקראי, 6 חזרות לטיפול, בכל חזרה 3 עצים, כאשר העץ האמצעי יימדד. סה"כ 90 עצים. (30 נמדדים)

### הטיפולים בשנת 2016

<u>עיתוי</u>	<u>הטיפול</u>	
ש"פ + 10	רגליס 0.2%	ירוק
ש"פ + 10	רגליס 0.3%	כחול
ש"פ + 20	רגליס 0.2%	אדום
ש"פ + 10	רגליס 0.15% +	לבן
ש"פ + 20	רגליס 0.15%	
	ביקורת לא מטופלת	צהוב

מדדים בניסוי 2015 בוצעה הערכת פריחה והפרי נקטף ונשקל.

## מדדים 2016:

1. אורך צימוח ענפים – בכל עץ סומנו 8 ענפים חדשים שפרצו מענף דו-שנתי. 4 ענפים ללא פרי ו- 4 ענפים עם פרי. אורך הצימוח של כל ענף נמדד אחת לחודש, מ 1/5 עד 1/11.
2. הערכת צבע ערב קטיף בפילוח אזורי בעץ.
3. קטיף- כל עץ ייקטף בנפרד. תבוצע בדיקה של איכות הפרי:
  - a. הפרי מכל עץ יישקל וימוין לגודל וצבע.
  - b. בדיקת מדגם לצבע
  - c. בדיקת סדקים במדגם
  - d. מדדי קטיף ( לחץ, עמילן)
4. פריחה חוזרת באביב העוקב.

## תוצאות

### ניסוי 2015

הערכת פריחה חוזרת – הפריחה בכל הטיפולים היתה חזקה, ללא הבדלים בין הטיפולים.

	טיפול	מועד	סה"כ לעץ	ק"ג קטיף 1	אחוז קטיף 1
ירוק	רגליס 0.2%	ש"פ +15	91.0	40.9	45.7
כחול	רגליס 0.2%	ש"פ+30	90.8	35.0	40.1
אדום	רגליס 0.15% 2X	ש"פ +15 + ש"פ +45	94.8	38.0	42.4
לבן	ביקורת		80.2	27.4	35.2

יבול הפרי נקטף בשני קטיפים. היבול היה גבוה, ללא הבדל מובהק בין הטיפולים.

### ניסוי 2016

בסכום ניסוי 2015, הגעתי למסקנה שכדאי להקדים את הטיפול. והתכנון היה לרסס בש"פ+10. אולם בגלל גשמים במשך מספר ימים בתקופה זו, הריסוס נדחה וניתן חמישה ימים מאוחר מהתכנון.

מדידות צימוח נערכו פעם בחודש בענפים עם וללא פרי. בניסוי נבחרו ענפים זקופים, בהם הערכנו שיש פוטנציאל צימוח.

### טבלה 1

עמ/בלי פרי	אפר-16	מאי-16	יוני-16	יולי-16	אוג-16	ספט-16
עם פרי	11.1	12.6	12.8	13.2	13.3	13.6
ללא פרי	10.0	11.7	12.1	12.9	13.1	13.3

בשנת 2016 הצימוח בכל הטיפולים ובשני סוגי הענפים שנמדדו היה נמוך לעומת שנת 2015 ( 30 ס"מ בממוצע ב- 2015, כ- 12 ס"מ בממוצע 2016).

## טבלה 2

### מדידות צימוח בענפים ללא פרי

הטיפול	אפר-16	מאי-16	יוני-16	יולי-16	אוג-16	ספט-16
רגליס 0.2% ש"פ + 10	10.1	11.1	11.3	11.5	11.6	11.8
רגליס 0.3% ש"פ + 10	9.3	10.7	11.1	11.8	11.8	12.0
רגליס 0.2% ש"פ + 20	9.7	12.0	12.3	14.1	14.5	14.7
רגליס 0.15% ש"פ + 10 + רגליס 0.15% ש"פ + 20	9.9	11.4	11.9	12.8	12.9	13.1
ביקורת לא מטופלת	10.8	13.3	13.7	14.4	14.7	14.9

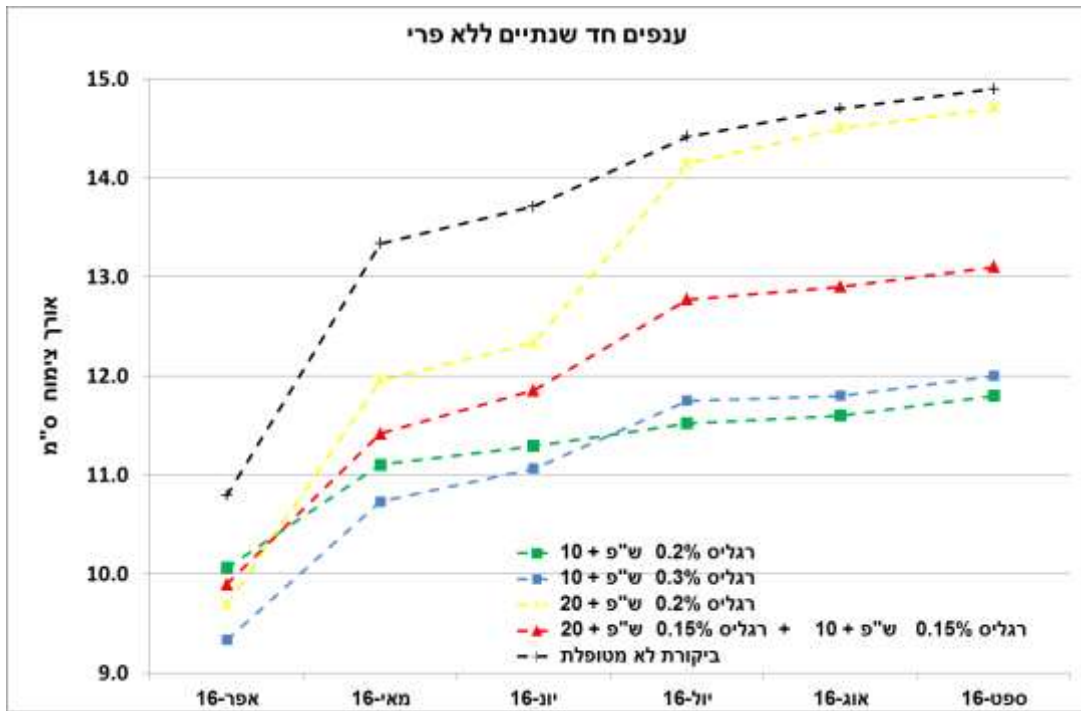
## טבלה 3

### מדידות צימוח בענפים עם פרי

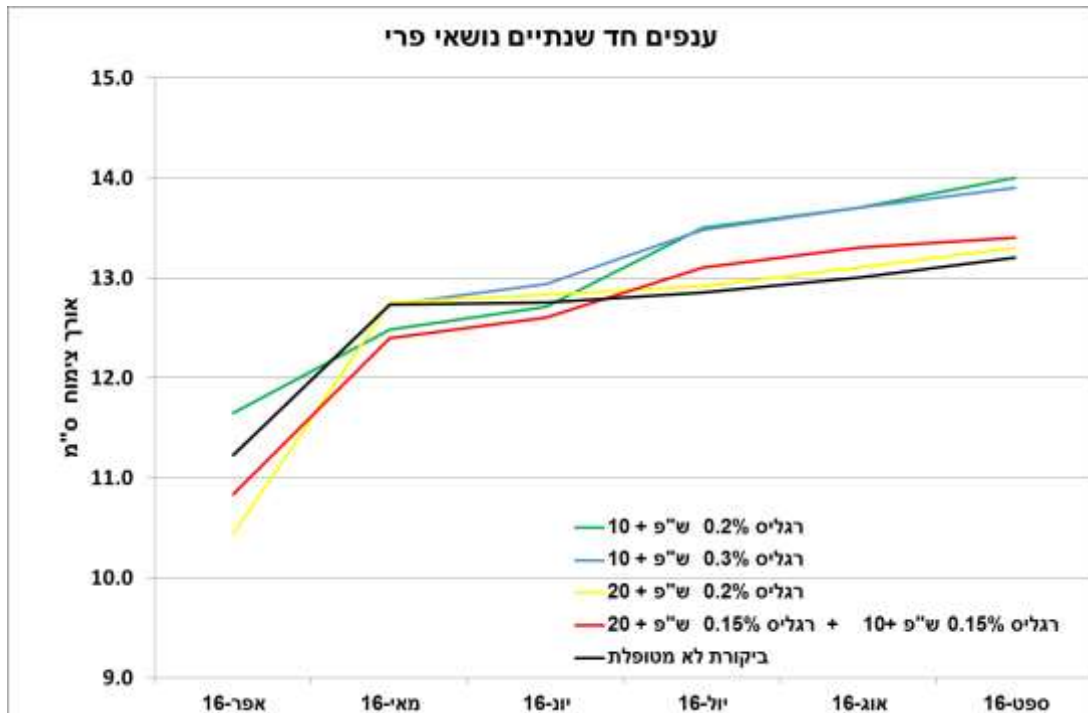
הטיפול	אפר-16	מאי-16	יוני-16	יולי-16	אוג-16	ספט-16
רגליס 0.2% ש"פ + 10	11.6	12.5	12.7	13.5	13.7	14.0
רגליס 0.3% ש"פ + 10	11.2	12.7	12.9	13.5	13.7	13.9
רגליס 0.2% ש"פ + 20	10.4	12.8	12.8	12.9	13.1	13.3
רגליס 0.15% ש"פ + 10 + רגליס 0.15% ש"פ + 20	10.8	12.4	12.6	13.1	13.3	13.4
ביקורת לא מטופלת	11.2	12.7	12.8	12.9	13.0	13.2

כפי שניתן לראות, הצימוח מתון מאוד וללא הבדלים בין הטיפולים. בענפים צעירים ללא פרי (איור 1) נראה כי הרגליס עיכב יותר את הצימוח בטיפולים המוקדמים, ש"פ + 10 (בפועל ש"פ + 15) כמו ב-2015, הטיפול הכפול היה פחות טוב מהטיפול המוקדם הבודד. הביקורת צמחה יותר מכולם. כל התוצאות ללא מובהקות סטטיסטית. בענפים נושאי הפרי (איור 2) דווקא הטיפולים המוקדמים צמחו מעט יותר. אין הבדלים בין הטיפולים לביקורת. והצימוח היה מתון מאוד.

איור 1 - צימוח צעיר של ענפים ללא פרי



איור 2 - צימוח צעיר של ענפים עם פרי



השפעת הריסוס על איכות הפרי והקטיף

טיפול הרגליס לא השפיעו על מדדי הקטיף שנבדקו.

הפרי נקטף בקטיף אחד, כל עץ בנפרד, ומיון בביא"ר בברעם לגודל פרי ולצבע.

#### טבלה 4

אחוז >70		קוטר משוקלל		ק"ג לעץ	עיתוי	הטיפול
85%	AB	74.7	A	40.5	ש"פ + 10	רגליס 0.2%
81%	B	73.6	B	44.6	ש"פ + 10	רגליס 0.3%
86%	AB	74.9	A	44.6	ש"פ + 20	רגליס 0.2%
86%	AB	75.0	A	40.1	ש"פ + 10	רגליס + 0.15%
					ש"פ + 20	רגליס 0.15%
89%	A	75.7	A	45.6		ביקורת לא מטופלת
				ל.מ		

מנתוני קטיף נראה כי אין הבדל ביבול לעץ בין הטיפולים לבין הביקורת. אולם הטיפול המוקדם בריכוז הגבוה (0.3%) פגע בגודל הפרי לעומת הביקורת. הדבר החוזר על עצמו לעומת שנה שעברה. גם ב 2015 הייתה פגיעה מסוימת בגודל הפרי בטיפולים המוקדמים, אך ללא הבדל מובהק. השנה ההבדל קטן אך מובהק.

#### טבלה 5

אחוז צבע פינק לידי	עיתוי	הטיפול
79.8%	ש"פ + 10	רגליס 0.2%
85.1%	ש"פ + 10	רגליס 0.3%
75.7%	ש"פ + 20	רגליס 0.2%
78.7%	ש"פ + 10	רגליס + 0.15%
	ש"פ + 20	רגליס 0.15%
82.3%		ביקורת לא מטופלת
ל.מ		

לא הייתה השפעה לטיפולים על צבע הפרי. הצבע השנה היה טוב, וכ- 80% מהפרי היה באיכות גבוהה.

מדדי איכות פרי אחרים, כמו סדקים, לא נבדקו השנה. כמות הסדקים הייתה קטנה ביותר.

#### סיכום ומסקנות להמשך

בטיפול מוקדם עם רגליס ניתן לעצור צימוח. השנה הצימוח היה מתון ביותר, ולא נמצאו הבדלים מובהקים, אולם גם כך רואים עיכוב בצימוח בטיפולים המוקדמים.

הרגליס פוגע במידה מועטה בגודל הפרי. לא נראה שתהיה בעיה בזן הנותן פירות גדולים בקלות.

לא ראינו השפעה על מדדים אחרים. יתכן שבגלל צימוח מתון גם כך, ההשפעות מיטשטשות.

לרגליס לא הייתה השפעה על יבול חוזר.

נראה שיש צורך לאתר חלקה אחרת (מגדל אחר) שם יש בעיות עודף צימוח. בברעם הצימוחים

בשנים האחרונות מתונים מאוד, כנראה בגלל צמצום בהשקיה ודישון.