

## מניעת נשירה טרום קטיפית בתפוח באמצעות תחליפי טיפיון - 2004

רפי שטרן, ישראל דורון, משה עגיב, יובל עוגני, אלון רדל

הנשירה הטרומ קטיפית בתפוחי סטרקינג הינה משמעותית וגורמת לאובדן הכנסה ניכר. כדי להתגבר על כך מקובל לרסס טיפיון כשבועיים לפני מועד הקטיף הצפוי. עם זאת, עקב החשש ליציאת הטיפיון משימוש מסחרי במטעים, התחלנו בשנים האחרונות בחיפושים אחר תחליפים מתאימים. בשנתיים הראשונות לעבודתנו מצאנו כי לטיפול באוקסין הסינתטי מקסים היתה השפעה חיובית להפחתת הנשירה, אך זו נמשכה זמן קצר יחסית. לאור זה בחנו בשנת 2002 טיפולי מקסים במספר מועדים ובריכוזים שונים.

בשנת 2003 בחנו מועד טיפול אחד עם ריכוזים שונים, כדי להפחית את הסיכון של נשירת פירות כתוצאה מריסוס כפול סמוך לקטיף – כל זאת בהשוואה לריסוס כפול של מקסים ובהשוואה לאוקסינים אחרים כגון אלפאנול סופר (NAA) וטיפיון (2,4,5-TP).

בשנת 2004 עברנו לריסוס חצי-מסחרי (במפוח ספידט) על חלקה גדולה עם הטיפול המצטיין – מקסים 40 ח"מ שבועיים לפני מועד הקטיף הצפוי. במקביל בחנו את יעילות התכשיר טופס, המשווק ע"י תפזול, שהוא תכשיר נוזלי המכיל את אותו החומר הפעיל שיש במקסים (3,5,6-TPA).

## תוצאות

### ניסוי ביראון על תפוח יונתן

#### שיטת בדיקה

בכל מועד בדיקה נספר הנשר מתחת לעצי התצפית. לאחר הספירה סולק הנשר. יחידת המדגם ששימשה למטרה זו היתה עץ מרכזי בכל חזרה, הספירה בוצעה משני צידי השורה.

#### רשימת הטיפולים (ניתנו ב-2/8/04)

- היקש- ללא טיפול.
- טיפיון 30 ח"מ + טריטון 100X 0.025%.
- מקסים 40 ח"מ + טריטון 100X 0.025%.
- טופס 40 ח"מ + טריטון 100X 0.025%.
- טופס 80 ח"מ + טריטון 100X 0.025%.

#### מבנה הניסוי

בלוקים באקראי, 4 חזרות, 3 עצים לחזרה

#### תוצאות

במהלך הניסוי נצפתה החלקה ובוצעה ספירת נשר. התוצאות מובאות בטבלה מס' 1. הקטיף היה בין הספירה השלישית לרביעית ולכן 2 הספירות האחרונות היו אחרי הקטיף.

**טבלה 1:** השפעת טיפולים שונים על הפחתת נשירה בתפוח – יראון 2004. (S = יום הריסוס).

מס' פירות שנשרו <sup>1/</sup>					מינון ח"מ	הטיפול <sup>2/</sup>
30/8 S+28	24/8 S+22	18/8 S+16	15/8 S+13	8/8 S+6		
11.0	14.8	א 29.5	א 71.5	29.3	-	היקש
3.8	3.8	ב 8.3	ב 20.0	20.5	25	טיפיון
2.8	1.5	ב 4.0	ב 17.0	18.0	40	מקסים
0.8	2.8	ב 5.3	ב 14.5	20.5	40	טופס
1.5	2.3	ב 4.8	ב 13.5	20.3	80	טופס
ל.מ.	ל.מ.	*	*	ל.מ.	-	מובהקות

1/ התוצאות הינן מספר הפירות שנשרו משני צידי העץ בעץ מרכזי בכל חזרה, וממוצע של 4 חזרות.

2/ לכל הטיפולים, מלבד ההיקש הוסף טריטון 100-X 0.025%

מס' המלווים באותיות שונות במאונך נבדלים באופן מובהק ברמה של  $P=0.05$  לפי מבחן Tukey-Kramer HSD.

#### סיכום

1. כל הטיפולים נבדלו באופן מובהק מהיקש בלתי מטופל במניעת נשירה טרום קטיפית.
2. הטיפול בטופס השתווה ביעילותו לטיפול בטיפיון ובמקסים.
3. הטיפול בטופס במינון כפול מהמומלץ נמצא בטוח לגידול ללא כל פגיעה פיטוטוקסית.

## ניסוי בעין זיוון על תפוח סטרקינג

### שיטת בדיקה

בכל מועד בדיקה נספר הנשר מתחת לעצי התצפית. לאחר הספירה סולק הנשר. יחידת המדגם ששימשה למטרה זו היתה עץ מרכזי בכל חזרה, הספירה בוצעה משני צידי השורה.

### רשימת הטיפולים (ניתנו ב-23/8/04)

1. היקש- ללא טיפול.
2. טיפיון 30 ח"מ + טריטון 100-X 0.025%.
3. מקסים 40 ח"מ + טריטון 100-X 0.025%.
4. טופס 40 ח"מ + טריטון 100-X 0.025%.
5. טופס 80 ח"מ + טריטון 100-X 0.025%.

### מבנה הניסוי

בלוקים באקראי, 4 חזרות, 4 עצים לחזרה

### תוצאות

במהלך הניסוי נצפתה החלקה ובוצעה ספירת נשר. התוצאות מובאות בטבלה מס' 1.

**טבלה 1:** השפעת טיפולים שונים על נשירת פירות בתפוח – עין זיוון 2004. (S = יום הריסוס).

מס' פירות שנשרו <sup>1/</sup>				מינון חומר פעיל בח"מ	הטיפול <sup>2/</sup>
19/09/04 S+27	09/09/04 S+17	05/09/04 S+13	31/08/04 S+8		
69.8	א 9.8	א 10.5	15.0	-	היקש
29.3	ב 2.8	ב 3.3	6.5	25	טיפיון
38.5	ב 2.0	ב 1.3	10.5	40	מקסים
55.8	אב 5.0	אב 6.8	16.0	40	טופס
22.0	ב 2.8	אב 4.3	10.8	80	טופס
ל.מ.	*	*	ל.מ.	-	מובהקות

1/ התוצאות הינן מספר הפירות שנשרו משני צידי העץ בעץ מרכזי בכל חזרה, וממוצע של 4 חזרות.

2/ לכל הטיפולים, מלבד ההיקש הוסף טריטון 100-X 0.025%

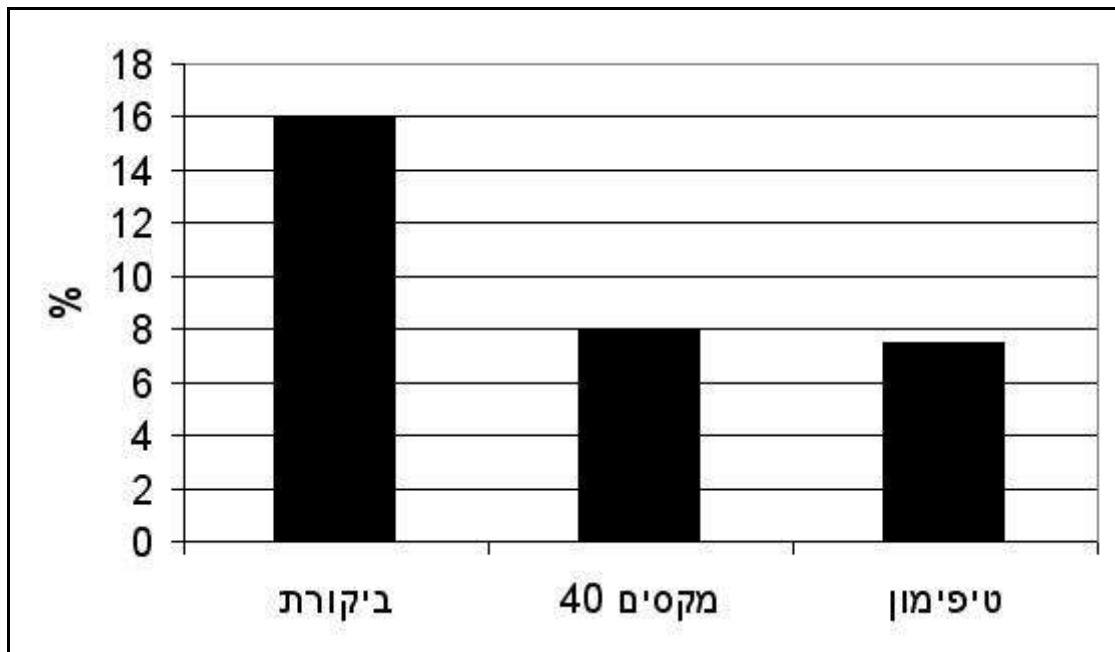
מס' המלווים באותיות שונות במאונך נבדלים באופן מובהק ברמה של  $P=0.05$  לפי מבחן Tukey-Kramer HSD.

### סיכום

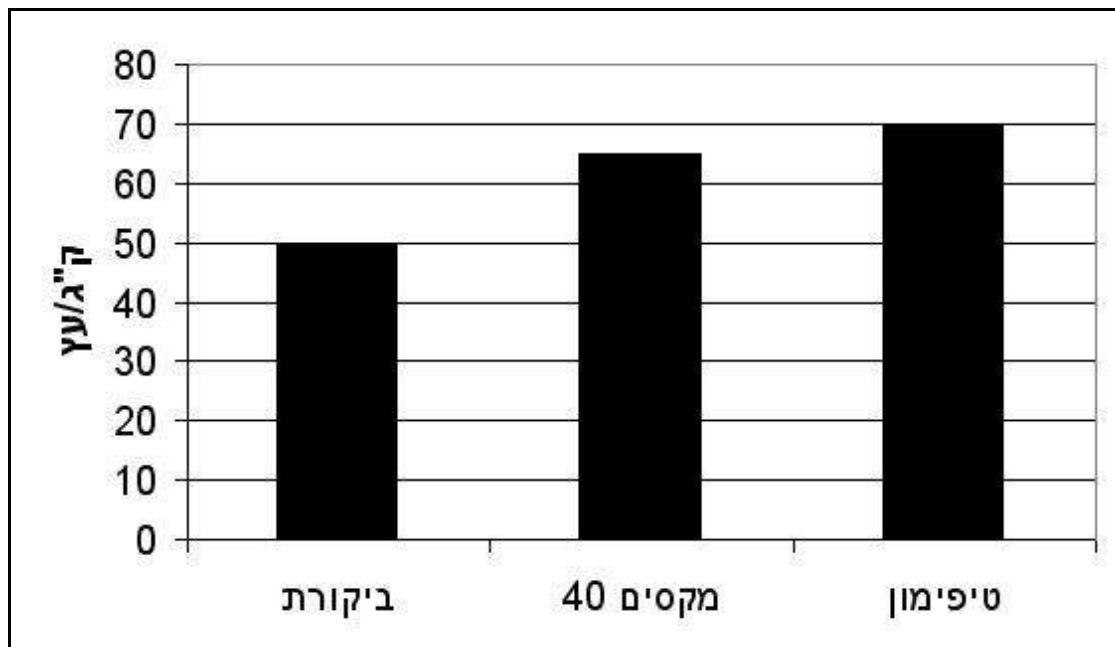
1. הטיפולים במקסים 40 וטופס 40 נתנו תוצאות דומות לטיפול בטיפיון 25 ח"מ, כל הטיפולים נבדלו באופן מובהק מהיקש בלתי מטופל.
2. הטיפול בטופס במינון כפול נמצא בטוח ללא כל סימני נזק לגידול.

## מודלים

איור 1. אחוז הנשירה המצטבר של פירות סטרקינג מסה"כ הפירות שהיו על העץ.



איור 2. היבול הכללי של פירות סטרקינג לעץ.



**מסיכום** התוצאות ניתן לומר שריסוס חד-פעמי של מקסים בריכוז 40 ח"מ, כשבועיים לפני מועד קטיף צפוי, יכול להחליף את הטיפימון שניתן עד היום כטיפול מסחרי למניעת נשירה.