

# 1. שם התכנית: הדברת קמחית הגפן בכרמים בתנאים של פחיתת רגישות לתכשירי הדברה

2. שם החוקר הראשי: רקפת שרון- מו"פ צפון; שמות השותפים למחקר: תרצה זהבי- שה"מ, אלי הררי- מנהל המחקר החקלאי, גיא רוזנפלד- לכיש.

3. פרטי החוקר הראשי –דוא"ל: [rakefetsh@gmail.com](mailto:rakefetsh@gmail.com), טל: 050-7357417.

## 4. מבוא ותאור הבעיה.

כנימות קמחיות ממינים שונים גורמות בכל העולם נזק קשה בכרמים. בישראל, גורמת הנזק היא קמחית הגפן (*Planococcus ficus*) אם כי בשנה האחרונה נראתה במספר מקרים גם הקמחית המנוקדת (*Phenacoccus solenopsis*). הנזק הישיר מהקמחיות משמעותי בעיקר לענבי מאכל. הקמחית קשה להדברה בין השאר בגלל שחלק מהאוכלוסייה נמצא מתחת לקליפת הגזע ומוגן יחסית מריסוס בתכשירים. הסיסטמיות של תכשירים משתי קבוצות שקיבלו רישוי נגד הכנימה עוזרת לעקוף בעיה זו. תכשירים אלה היו יעילים מאד עם הגעתם לשוק – נאוניקוטינואידים לפני כעשור ומובנטו לפני כשלוש שנים, אך יעילותם ירדה מאד בעונות העוקבות. בשנת המחקר הקודמת מצאנו בניסוי מעבדתי כי קיימת פחיתה ברגישות של האוכלוסייה לניאוניקוטינואידים. מעשית יש היום כרמים שלמרות טיפולים במספר תכשירים במהלך העונה, סובלים נזק מהכנימה. קמחית הגפן אינה נכנסת לתרדמה חורפית אך בתנאי טמפרטורה נמוכים מואט קצב ההתפתחות. יתכן כי שינויי האקלים בשנים האחרונות בהם מספר הימים הקרים מועט יותר גרמו להמשך ההתרבות בין עונות הגידול של הענבים ולנזקים המתמשכים בענבי מאכל.

"בלבול זכרים" היא שיטת הדברה שפועלת ע"י הקטנת כמויות ההטלה של הפגע ומכאן הקטנת האוכלוסייה. בעבודה בשיטה זו נגד עשים (למשל עש האשכול בכרם, עש התפוח בגרעיניים וזחל ורוד בכותנה), שלכולם תרדמה חורפית, תולים את הנדיפיות במהלך עונת הגידול למנוע נזק ישיר לפרי. יישום שיטה זו כנגד קמחית הגפן נמצא כיעיל יותר לאחר מספר שנות יישום בתלות בגודל האוכלוסייה התחילי. אולם לקמחית הגפן אין תרדמה הכרחית והיא חיה ומתרבה גם על ענפי ושורשי הגפן במהלך כל השנה. המחקר הנוכחי בודק את יעילות הפעלת משטר בלבול כל השנה כדי למנוע את התאוששות האוכלוסייה במהלך החורף.

**מטרת המחקר:** פיתוח ממשק להדברת קמחית הגפן באזורים בהם קיימת פחיתה ברגישות המזיק לתכשירי ההדברה הקיימים. בשנת המחקר הנוכחית (2016) נמשך הניסוי בכרמים שמטרתו לבדוק את התרומה של "בלבול" במשך כל העונה לעומת בלבול עונתי וטיפול ממשקי להפחתת נזקי קמחית הגפן בענבי מאכל

## 5. מהלך המחקר:

אתרי הניסוי- הניסוי הוצב בשלוש חלקות באזור לכיש. גודל כל חלקת ניסוי כ- 30 דונם. כל חלקת ניסוי מהווה חזרה. בכל חלקה 3 טיפולים: ביקורת- טיפול ממשקי, טיפול בבלבול לאורך העונה (בלבול מאוחר), טיפול בבלבול לאורך כל השנה (בלבול שנתי). גודל כל חלקת טיפול כ- 10 דונם.

מבנה הניסוי- הניסוי נערך על רקע טיפול ממשקי בו מיושמים לפחות 4 תכשירים מקבוצות שונות שהיו יעילים בעבר אך כיום אינם משפיעים במידה מספקת. בחלקות הבלבול המאוחר (העונתי) נתלות נדיפיות בלבול בכרם החל מתחילת מאי ובחלקות הבלבול השנתי נתלות נדיפיות פעמיים בשנה- בפברואר ובאוגוסט. חלקות הטיפול הממשקי ללא טיפול בבלבול משמשות כביקורת.

מדדים- במהלך העונה מבוצע ניטור אוכלוסיית זכרים באמצעות 3 מלכודות פרומון בכל חלקה

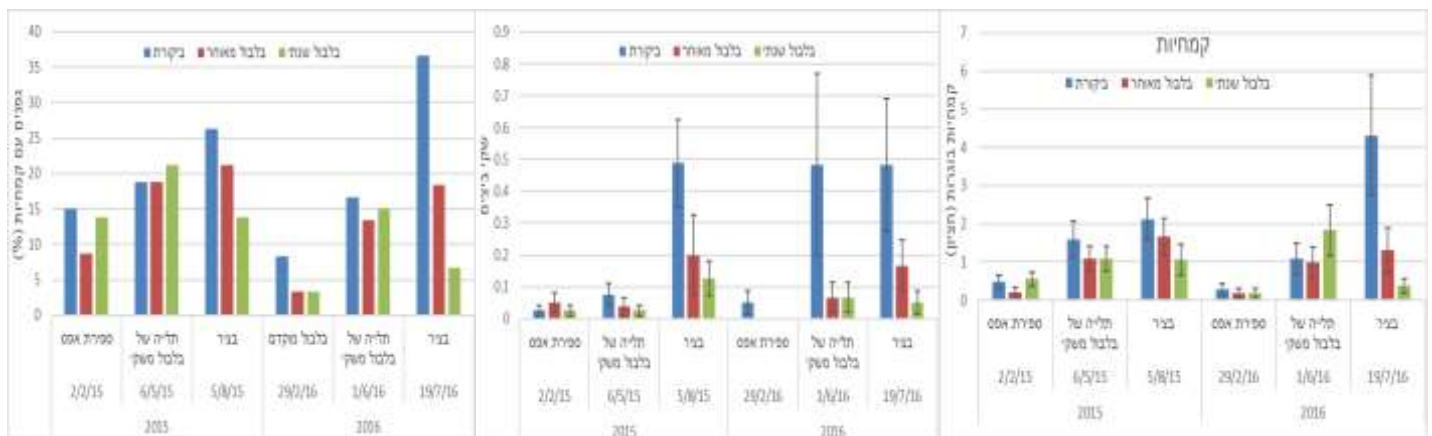
הנבדקות אחת לשבועיים. אוכלוסיית הקמחיות נבדקת לפני כל תליה של בלבול (פברואר ומאי) ולפני הבציר (לפני תלית הנדיפיות של אוגוסט) ב- 20 גפנים בכל טיפול (5 מקבצים של 4 גפנים)- 80 גפנים בכל חזרה.

נרשמים מספר הקמחיות על פי השלבים הפנולוגיים (צעירות, בוגרות, מטילות/שקי ביצים), מספר הגפנים בהן נמצאו קמחיות ומספר הקמחיות המוטפלות.

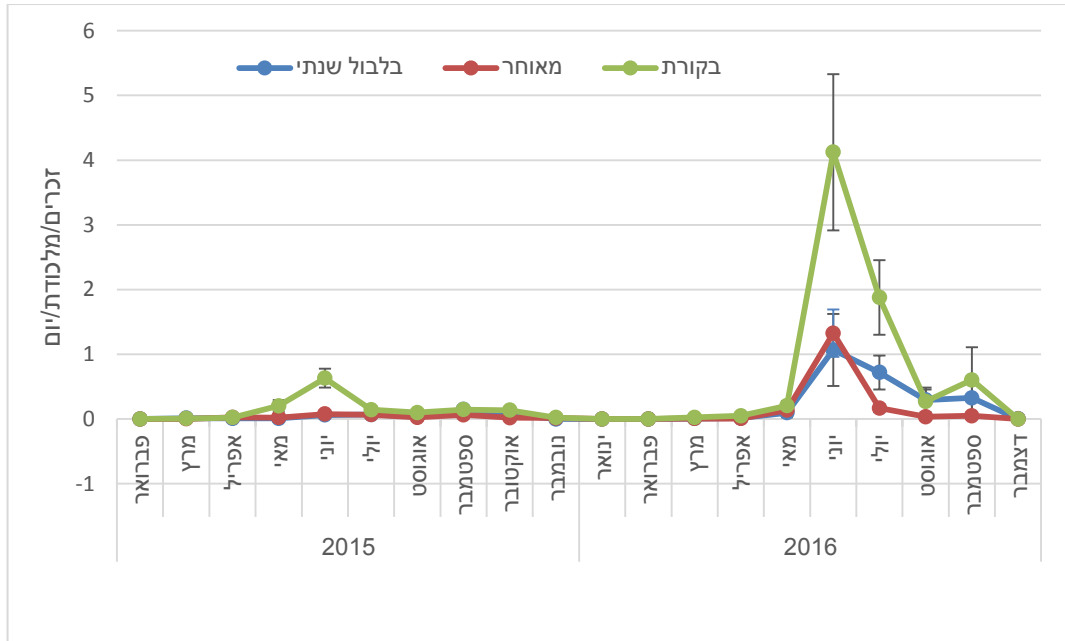
## 6. תוצאות:

ב- 2016 נתלו הנדיפיות בפברואר ובסוף מאי (במקום באפריל עקב איחור בהגעת הנדיפיות לחברה בארץ). בשתי שנות המחקר נבדקה נוכחות קמחיות לפני כל תליה של נדיפיות ובמועד הבציר והתבצע ניטור חודשי של מלכודות הפרומון (כל כרם מהווה חזרה- סך הכל 3 חזרות). מאיור 1 ניתן לראות כי במועד התליה של הבלבול השנתי המוקדם (פברואר) ובמועד התליה של הבלבול המאוחר (תחילת מאי ב- 2015 ותחילת יוני ב- 2016) לא נמצא הבדל מובהק במספר הקמחיות הממוצע לגפן. במועד הבציר ב- 2015 מספר הקמחיות בבלבול השנתי היה נמוך ממספרן בחלקות הביקורת וב- 2016 כפי שנמצא בעבר, בשנת היישום השנייה של הבלבול נראית השפעה מובהקת של הטיפול בבלבול, גם בטיפול המאוחר וגם בטיפול השנתי. במספר הקמחיות הממוצע לגפן בטיפול הבלבול השנתי נמוך במובהק גם ממספרן בטיפול הבלבול המאוחר. בשתי שנות הניסוי במועד הבציר מספר שקי הביצים וכן אחוז הגפנים המאוכלסות בקמחיות נמוכים יותר בטיפול הבלבול המאוחר לעומת הביקורת ונמוכים עוד יותר בטיפול הבלבול השנתי.

באיור 2 ניתן לראות כי בטיפולי הבלבול מספר הזכרים שנלכדו במלכודות הפרומון נמוך יותר בחלקות הבלבול ממספר הזכרים שנלכדו במלכודות פרומון בחלקות הביקורת. לא נראה הבדל בין טיפולי הבלבול. ב 2016 למרות טיפול הבלבול נלכדו זכרים במלכודות הפרומון ביוני ובחלקות טיפול הבלבול המאוחר נלכדו זכרים גם ביולי. יתכן ולכידות אלו נובעות מהאיחור בתלית הבלבול.



איור 1: מספר הקמחיות הממוצע לגפן, מספר שקי הביצים הממוצע לגפן ואחוז הגפנים בהן נמצאו קמחיות בשתי שנות הניסוי (2015 ו- 2016) בשלושת מועדי הדגימה: במועד תלית הבלבול המוקדם (פברואר) בחלקות הטיפול השנתי, במועד תלית הבלבול המאוחר בחלקות הטיפול העונתי (תחילת מאי ב 2015 ותחילת יוני ב 2016) ובמועד הבציר בו נתלה פעם נוספת בלבול בחלקות הטיפול השנתי.



איור 2: מספר הזכרים/מלכודת/יום שנלכדו במלכודות הפרומון בכל חודש במהלך שתי שנות הניסוי (2015 ו-2016) בשלושת הטיפולים: בקורת, בלבול משקי ובלבול שנתי.

**סיכום ומסקנות:** טיפול הבלבול מקטין את אוכלוסיית הקמחיות בחלקות בהן קיימת פחיתה ברגישות לשאר התכשירים. יישום לאורך כל השנה (בלבול שנתי) יעיל יותר כבר מהשנה הראשונה, דבר המצביע על כך שיישום בלבול מוקדם בפברואר יעיל יותר מיישום במועד תחילת הנראות של הקמחיות באפריל.