

שם התוכנית: ייעול השפעת בלבול זכרים להדברת קמחית הגפן בכרמים ע"י תלייה מוקדמת

שם החוקר הראשי: רקפת שרון - מו"פ צפון

השותפים למחקר: תרצה זהבי - שה"מ, אלי הררי - מינהל המחקר החקלאי, מאור תומר, אלמוג אברהם וזאב פרקש - מו"פ צפון.

כנימות קמחיות ממינים שונים גורמות בכל העולם נזק קשה בכרמים. בישראל, גורמת הנזק היא קמחית הגפן (*Planococcus ficus*). הנזק הישיר מהקמחיות משמעותי בעיקר לענבי מאכל. הקמחית קשה להדברה, בין השאר כיוון 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 – ניאו-ניקוטינואידים לפני כעשור ו"מובנטו" לפני כשלוש שנים, אך יעילותם ירדה מאד בעונות העוקבות. מעשית, יש כיום כרמים שסובלים נזק מהכנימה למרות טיפולים במספר תכשירים במהלך העונה. קמחית הגפן אינה נכנסת לתרדמה חורפית, אך בתנאי טמפרטורה נמוכים מואט קצב ההתפתחות. יתכן כי שינויי האקלים בשנים האחרונות, בהן מספר הימים הקרים מועט יותר, גרמו להמשך ההתרבות בין עונות הגידול של הענבים, ולהגדלת הנזקים בענבי מאכל.

"בלבול זכרים" היא שיטת הדברה שפועלת ע"י הקטנת כמויות ההטלה של הפגע ומכאן הקטנת האוכלוסייה. מחקרים קודמים שלנו הראו כי טיפול הבלבול כנגד הקמחיות יעיל בשנת היישום השנייה, אך היעילות גבוהה יותר כאשר מיישמים את הטיפול פעמיים בשנה, כך שהכיסוי נשמר לאורך השנה כולה. עם זאת, יתכן שההשפעה נובעת מהיישום המוקדם ולא רק מהיישום לאורך כל השנה. כדי לבחון אפשרות זו, שיכולה להוזיל מאוד את המחיר לחקלאי, נדרש ניסוי נוסף בו יבחן יישום מוקדם של טיפול הבלבול לעומת יישום לאורך כל השנה.

מטרת המחקר: בחינת המועד המיטבי ליישום בלבול הזכרים כאלטרנטיבה ליישום חוזר פעמיים בשנה. בדיקת התרומה של "בלבול" במשך כל העונה לעומת בלבול מוקדם, ובהשוואה לטיפול משקי בו הבלבול מיושם באפריל-מאי.

אתר המחקר - כרם מהדרין בעמק קדש בגליל העליון.

מבנה הניסוי - נבחרו שלושה בלוקים. בכל בלוק 4 חלקות בגודל של כ 10 דונם, כשכל חלקה מקבלת טיפול שונה:

א. יישום נדיפיות לבלבול קמחיות למשך כל השנה. תלייה ראשונה בפברואר ושניה באוגוסט.

ב. יישום יחיד של נדיפיות לבלבול קמחיות בפברואר.

ג. יישום נדיפיות לבלבול קמחיות בממשק המקובל החל מאפריל-מאי.

ד. ביקורת - טיפול ממשקי ללא בלבול.

בכל חלקה נתלו 3 מלכודות זכרים שנבדקות כל שבועיים. שלוש פעמים במהלך העונה [במועד תלית בלבול מוקדם (מרץ), במועד תלית בלבול עונתי ולפני הבציר (אוגוסט)] נבדקה אוכלוסיית הקמחיות ב-20 גפנים בכל חלקת טיפול על הגזע והבדים בשלושת המועדים, ובבציר גם באשכולות.

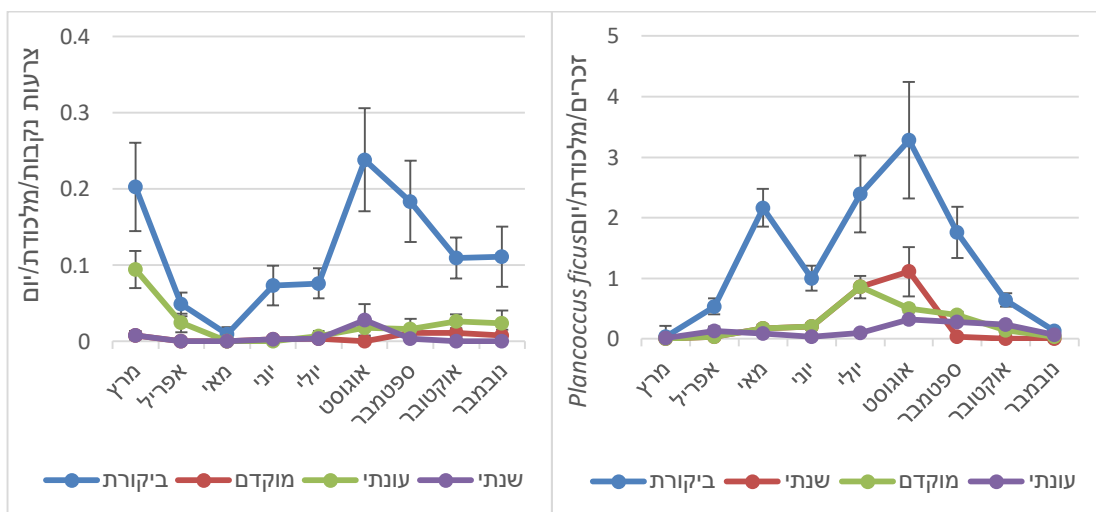
המדדים: נרשם מספר הקמחיות על פי השלבים הפנולוגיים (צעירות, בוגרות, מטילות/שקי ביצים), מספר הגפנים בהן נמצאו קמחיות ומספר הקמחיות המוטפלות ע"י צרעות.

תוצאות ומסקנות:

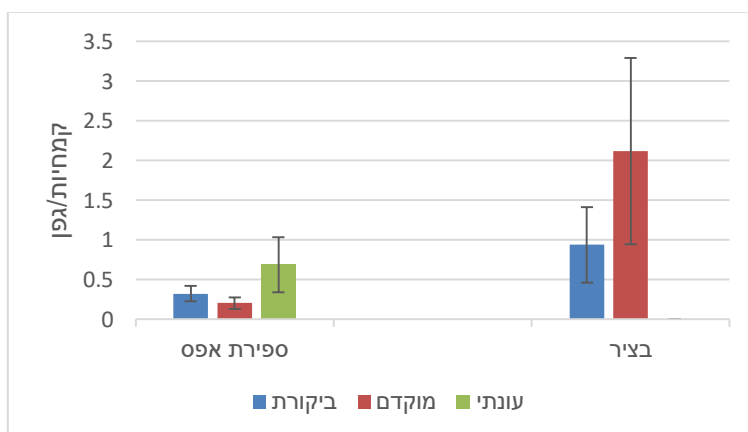
נוכחות זכרים של קמחית הגפן והצרעה הטפילית אנגירוס (איור 1) נבדקה באמצעות מלכודות פרומון. בחלקות בהן לא נתלה בלבול מוקדם (ביקורת ועונתי) נמצאו זכרים בודדים של קמחית הגפן במרץ. בחלקת הביקורת מספר הזכרים החל לעלות באפריל, הגיע לשיא באוגוסט וירד במהלך הסתיו. בחלקה בה נתלה הבלבול באפריל, החלה

עליה במספר הזכרים החל מחודש אוגוסט. בחלקה בה נתלה בלבול מוקדם נשמרה רמת זכרים נמוכה עד יוני, וביולי נראתה עליה במספרם. בחלקה בה נתלו נדיפיות בלבול באוגוסט (טיפול שנתי) נראתה ירידה של הזכרים. נראה שיעילות הבלבול המוקדם נמשכה עד יוני בלבד, ואילו יעילות הבלבול העונתי נמשכה עד סוף יולי. התליה הנוספת של נדיפיות הבלבול נעשתה רק בסוף אוגוסט, ומהממצאים נראה כי יש צורך בתליה נוספת ביוני. בתחילת העונה נמצאו צרעות טפיליות רק בחלקות הביקורת והטיפול העונתי, אך לא נלכדו במלכודות בחלקות בהן נתלה בלבול מוקדם. בחלקות הביקורת מספר הצרעות ירד באביב והחל לעלות שוב עד לשיא באוגוסט. בחלקות הביקורת נמצאו רק 3 קמחיות מוטפלות.

אוכלוסיית הקמחיות נבדקה על הגפנים (איור 2), ובמועד הבציר נספרו גם קמחיות על האשכולות. בכל חלקות הטיפול לא נמצאו קמחיות על האשכולות כלל. במועד הבציר נמצאו קמחיות רק בחלקות הבלבול והתליה במועד המוקדם, ללא הבדל מובהק בין הטיפולים, ואילו בחלקות בהן נתלה הבלבול במאי (עונתי) לא נמצאו קמחיות כלל. מאחר והשפעת הבלבול כאשר האוכלוסייה גבוהה ניכרת באופן ברור רק בשנת היישום השנייה, לא ניתן עדיין להסיק מסקנות ממצאים אלו. יחד עם זאת, יתכן שתלית הבלבול העונתית הייתה יעילה יותר בשנה זו מאחר ויעילות הנדיפיות שנתלו מוקדם פגה ביוני, בעת שאוכלוסיית הקמחיות עולה (כפי שנמצא במחקרים קודמים). ייתכן ותליה שניה מוקדמת יותר של הנדיפיות הייתה מקטינה גם את אוכלוסיית הקמחיות בטיפול המוקדם. בשנת המחקר הבאה נוכל לראות גם את ההשפעה המצטברת של הטיפול השנתי, ונקדים את מועד התליה הנוסף.



איור 1: לכידות במלכודות פרומון של זכרים של קמחית הגפן *Plancoccus ficus* ונקבות של הצרעה הטפילית *Anagyrus pseudococci* בטיפולים השונים.



איור 2: מספר הקמחיות שנמצאו על הגפנים בטיפולים השונים בשלושת מועדי הבדיקה: בתחילת הניסוי (ספירת 0), במועד תלית הבלבול העונתי ובבציר.