



דצמבר 2025, כסלו תשפ"ו

התמודדות עם אקרית החלודה בעגבניות לתעשייה - בחינת פרוטוקול משקי

ניצן כהן, מדריך הגנת הצומח, שה"מ, דוא"ל: nitzanc@shaham.moag.gov.il;
רוחי רבינוביץ', מדריכת הגנת הצומח, מרכז חקלאי העמק, דוא"ל: rochieden@gmail.com

תקציר

אקרית החלודה של העגבנייה היא מזיק זעיר, שנוכחותו מתגלה בעיקר לאחר שהסב נזק לצמחי העגבנייה. בהתאם לניסיון שהצטבר בגידול עגבניות לתעשייה, מקובל כיום לשקול טיפול לפני סגירת הנוף למניעת התבססותה של האקרית, וטיפול נוסף מיד אם היא מתגלה בחלקה, כשלוש נדרש יותר מטיפול אחד בעונה. מטרת עבודה זו היא לבחון את יעילותם של הטיפולים שנמצאו יעילים בהדברת נגיעות קיימת, כממשק מניעתי בריסוס משקי. הטיפולים שניתנו במסגרת הניסוי והתצפיות, כללו מועדים שונים וסדר ריסוסים אחר של התכשירים: אוברון (spiromesifen, לידור אלמנטס, 80 סמ"ק/ד') בשילוב אטו (terpene alcohols, ביו-יום, בריכוז 0.2%) ונקסטאר 10 (pyridaben, גדות-אגרו, במינון 250 סמ"ק/ד'). ניצין כי בניסוי זה התפתחה הנגיעות באקריות החלודה בשלב מאוחר בעונת הניסוי, ועד לסיימה נגרם נזק כבד להיקש. הטיפולים בניסוי נמצאו יעילים מבחינת רמת הנגיעות ומספר האקריות בעלווה, כשהטיפול הכפול באוברון בשילוב אטו בלט לטובה. בחלקות התצפית נרשמה יעילות טובה יותר לטיפולים שניתנו במועד המאוחר, כשהסתמן יתרון מסוים לטיפול באוברון בשילוב אטו. על בסיס תוצאות הניסוי הנוכחי והניסוי בעונה הקודמת, אנו מציעים בדוח זה פרוטוקול מניעתי חדש להדברת אקרית החלודה בגידול העגבניות לתעשייה.

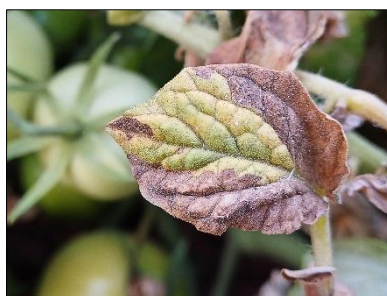
מבוא

אקרית החלודה של העגבנייה (*Aculops lycopersici*) משתייכת למשפחת אקריות העפצים (Eriophyidae), הנחשבת למשפחה השנייה בחשיבותה של האקריות המזיקות לצמחים, לאחר אקריות הקורים (Tetranychidae) (Lindquist et al., 1996). אקריות אלה הן פרוקי הרגליים הקטנים ביותר הניזונים מצמחים, וניתן להבחין בהן רק באמצעות הגדלה (תמונה 1). בשל כך, הן מזוהות בשדה בעיקר לאחר שכבר נגרם הנזק לצמח והופיעו התסמינים המאפיינים (תמונות 2-3). בהתאם לניסיון המצטבר בגידול עגבניות לתעשייה, כיום נהוג לבצע טיפול מניעה לפני סגירת הנוף בשורת הגידול באחד מתכשירי האבמקטין (ורטימק ודומיו), בשילוב שמן במינון 0.5%-1%, בהתאם לתנאי מזג האוויר, תוך מתן עדיפות לריסוס בשעות הלילה. התפשטות והתפתחות האקרית מהירות ביותר, ולכן חשוב לעקוב אחר ראשית הופעתה, ומיד עם גילוייה באזור - יש לטפל כנגדה. לרוב נדרש יותר מטיפול הדברה אחד בעונה. בקיץ 2024, לאחר שהתקבל הרושם שיש פחיתה ביעילות טיפולי האבמקטין ביישום המקובל, נערך ניסוי שמטרתו הייתה לבחון את יעילותם של תכשירים ושילוב תכשירים שונים בהדברת המזיק, ובו בלטו לטובה שלושה טיפולים: אוברון בשילוב אטו, נקסטאר 10 ומטאור בשילוב שמן EOS. בהמשך לדאת, נערך הניסוי הנוכחי לבחינת גיבוש

פרוטוקול המבוסס על טיפולי מניעת אקרית החלודה באמצעות אוברון בשילוב אטו ונקסטאר 10 במועדים שונים ובמעקבת טיפולים שונה.



תמונה 3: התייבשות צמחים וכוויות שמש לפרי כתוצאה מנגיעות קשה באקריות חלודה



תמונה 2: עלה נגוע באקריות חלודה



תמונה 1: אקרית החלודה של העגבנייה

שיטות וחומרים

הניסוי והתצפיות נערכו בשטחי גד"ש מולדת בחלקת גידול עגבניות מזן 4107, שנשתלה בתאריך 12/3/2025 על כרב חיטה לגרעינים. התכשירים שנבדקו מורשים ומותרים לשימוש בעגבנייה, אך נקסטאר 10 אינו מורשה לשימוש כנגד אקרית החלודה, ואוברון נבדק במינון גבוה מהמינון הרשום בתווית, ואף שילוב עם אטו אינו מופיע בה (טבלה 2). הריסוסים בוצעו במרסס משקי בשעות הבוקר המוקדמות בתנאים של טמפרטורה נוחה ורוח חלשה, האופייניים לעונה ולאזור הגידול, בנפח תרסיס של 20 ליטר/דונם בריסוס הראשון ו-25 ליטר/דונם בריסוסים העוקבים. החלקה נקטפה ב-6/7/2025.

תיאור הניסוי: הניסוי כלל 4 טיפולים, שהוצבו במתכונת בלוקים באקראי ב-4 חזרות בכניסת מרסס אחת לאורך 700 מטרים (טבלה 1). כל חזרה כללה 12 ערוגות (רוחב ערוגה 2 מטרים) באורך 43 מטרים. בניסוי יושמו שני ריסוסים לכל טיפול, כשהטיפולים המוקדמים רוססו לראשונה ב-20/4/2025, ובשנית ב-7/5/2025; והמאוחרים לראשונה ב-7/5/2025, ובשנית ב-4/6/2025. רשימת הטיפולים שנבדקו (פירוט בטבלה 1) היא כלהלן:

- 1) טיפול מוקדם: אוברון בשילוב אטו במועד מוקדם ובהמשך בנקסטאר 10
- 2) טיפול מוקדם: נקסטאר 10 במועד מוקדם ובהמשך באוברון בשילוב אטו
- 3) טיפול מאוחר: נקסטאר 10 בשני ריסוסים במועד מאוחר
- 4) טיפול מאוחר: אוברון בשילוב אטו בשני ריסוסים במועד מאוחר
- 5)

תיאור התצפיות: התצפיות כללו 6 טיפולים. ב-4 מהן התבצע ריסוס אחד בלבד במהלך הגידול בתכשירים נקסטאר 10 או אוברון בשילוב אטו, וב-2 הנותרות נבדקה חלקת היקש (שלא טופל למזיקים) וחלקת טיפול משקי (שרוססה 4 פעמים להדברת אקריות). כל טיפול כלל 12 ערוגות באורך 700 מטר, למעט היקש שנבדק לאורך 15 מטרים (360 מ"ר). הטיפולים המוקדמים רוססו פעם אחת ב-20/4/2025 (לפני סגירת הנוף בשורת השתילה), והטיפולים המאוחרים - פעם אחת ב-7/5/2025 (לקראת סגירת הנוף בערוגה). כאמור, הטיפולים מפורטים בטבלה 1 שלהלן.

בסך הכול בוצעו שלוש הערכות לנגיעות במועדים: 15/5/2025, 12/6/2025 ו-30/6/2025. המדדים הבאים שימשו להערכות של יעילות הטיפול:

1. ציון כללי להערכת רמת הנגיעות בין 0-5 (0 - צמח במצב בריא, 5 - צמח במצב ממוטט) לכל חזרה ותצפית.

2. דיגום 8 עלים (4 צעירים ו-4 בוגרים) מכל חזרה ותצפית, וספירת כל אקריות החלודה בצד התחתון של העלה, בתוך שדה הראייה בקוטר של 1.1 ס"מ, באמצעות בינוקולר.

תוצאות ספירת האקריות על העלים נותחו במבחן ANOVA, ותוצאות ציוני הנגיעות נותחו במבחן א-פרמטרי (Kruskal-Wallis for ranks) להערכת השונות. הניתוח הסטטיסטי בוצע בתוכנת JMP ברמת מובהקות של 5%.

טבלה 1: רשימת הטיפולים ומועדי הריסוס כפי שנבדקו בניסוי ובתצפית

מועדי יישום							טיפול		
18/6/2025	4/6/2025	1/6/2025	11/5/2025	7/5/2025 לקראת סגירת הנוף בערוגה	29/4/2025	20/4/2025 לפני סגירת הנוף בשורת השתילה			
					2.אוברון+אטו	1.נקסטאר	ניסוי		
					2.נקסטאר	1.אוברון+אטו			
					2.נקסטאר	1.נקסטאר			
					2.אוברון+אטו	1.אוברון+אטו			
						1.נקסטאר	תצפית		
						1.אוברון+אטו			
					1.נקסטאר				
					1.אוברון+אטו				
					4.ורקוטל+ ראלי	3.ורקוטל+ נימגראד* פרוקיל*	2.אובליסק+ נימגראד* ארמדה*	1.אינורט+ פליפר+ קורגן*	משקי
									היקש

* טיפולים לקטילת זחלים ניתנו גם בחלקות הניסוי.

טבלה 2: רשימת הטיפולים שנבדקו בניסוי, כולל פירוט הריכוז או המינון לדונם של התכשירים, החומר הפעיל, הקבוצה למניעת עמידות (לפי מיון של ארגון IRAC) ושם החברה המשווקת

חברות משווקות	קבוצת פעילות לפי IRAC	חומר פעיל	ריכוז/מינון לדונם	טיפול
לידור + ביו יום	23	SPIROMESIFEN + TERPENE ALCOHOLS	80 סמ"ק + 0.2%	אוברון + אטו ¹
גדות אגרו	21A	PYRIDABEN	250 סמ"ק	נקסטאר 10 ²

¹ מינון האוברון גבוה מהמותר בתווית התכשיר, והשילוב עם אטו אינו מופיע בתווית שני התכשירים.
² מורשה לאקרית הקורים המצויה.

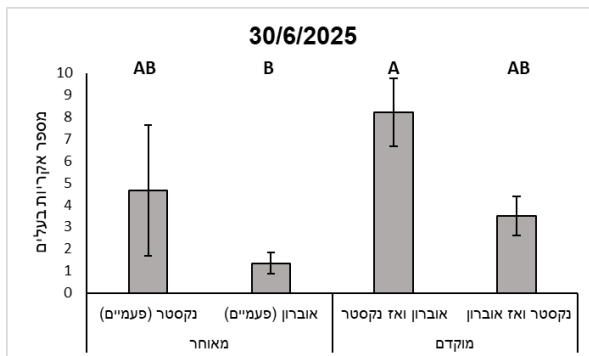
תוצאות

תוצאות הניסוי במועדי הטיפול המאוחר והמוקדם

בתאריך 15/5/2025 בוצעה הערכת הנגיעות הראשונה בניסוי. בהערכה זו לא נמצאו אקריות חלודה ומראה הנוף בכל החלקות, כולל ההיקש, היה רענן ובריא. בשל היעדר הנגיעות הופסקה ההערכה, ותוצאותיה אינן מופיעות בדוח זה.

הערכת הנגיעות השנייה בוצעה בתאריך 12/6/2025 (8 ימים מריסוס שני ואחרון בטיפולים המאוחרים, ו-32 ימים מהריסוס השני והאחרון בטיפולים המוקדמים). בהערכה זו נצפתה נגיעות התחלתית בחלקות ההיקש (איור 5), ובשלב זה כל הטיפולים המרוססים בניסוי היו נקיים מאקריות (איור 1) ולא התקבל הבדל סטטיסטי גם בממדד ציון בריאות החלקות (איור 3).

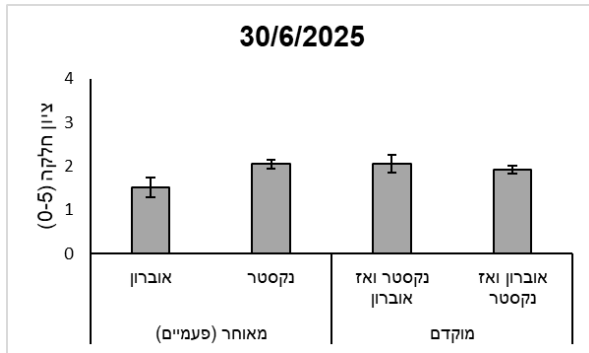
הערכת הנגיעות השלישית והאחרונה בוצעה בתאריך 30/6/2025 (26 ימים מהריסוס שני ואחרון בטיפולים המאוחרים, וכעבור 50 ימים מהריסוס השני והאחרון בטיפולים המוקדמים). בהערכה זו נצפו אקריות חלודה בכל הטיפולים. טיפול מאוחר וכפול באוברון בשילוב אטו בלט לטובה ונבדל סטטיסטית מטיפול האלטרנציה המוקדם שבו רוסס ראשון האוברון ולאחריו הנקסטר (איור 2). לא התקבל הבדל בין הטיפולים: אוברון פעמיים, נקסטר פעמיים וטיפול אלטרנציה מוקדם שבו רוסס ראשון ולאחריו אוברון (איור 2). לא נמצא הבדל סטטיסטי בממדד ציון הבריאות של החלקות (איור 4).



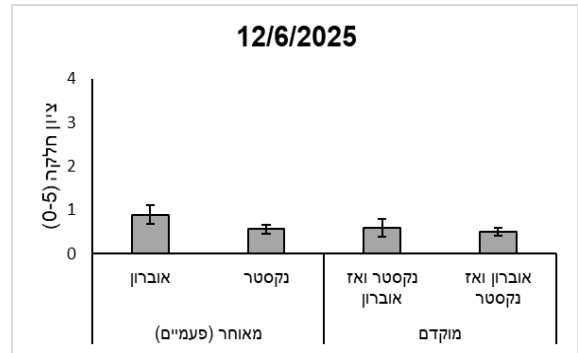
איור 2: ממוצע מספר האקריות לעלה וקווי שגיאת התקן בניסוי בתאריך 30/6/2025. ספירות מדגימת צדמ התחתון של 8 עלים (4 צעירים ו-4 בוגרים) מכל חלקה, שנספרו באמצעות בינוקולר, בשדה ראייה בקוטר של 1.1 ס"מ. בטיפולים המאוחרים הספירה בוצעה כעבור 32 ימים מהריסוס הראשון ו-8 ימים מהריסוס האחרון (S1+50) ו- (S2+26); בטיפולים המוקדמים הספירה בוצעה כעבור 53 ימים מהריסוס הראשון ו-32 ימים מהריסוס האחרון (S1+71 ו-S2+50) [אותיות שונות מציינות הבדלים ברמת מובהקות 0.05].



איור 1: ממוצע מספר האקריות לעלה וקווי שגיאת התקן בניסוי בתאריך 12/6/2025. ספירות מדגימת צדמ התחתון של 8 עלים (4 צעירים ו-4 בוגרים) מכל חלקה, שנספרו באמצעות בינוקולר, בשדה ראייה בקוטר של 1.1 ס"מ. בטיפולים המאוחרים הספירה בוצעה כעבור 32 ימים מהריסוס הראשון ו-8 ימים מהריסוס האחרון (S1+32) ו- (S2+8); בטיפולים המוקדמים הספירה בוצעה כעבור 53 ימים מהריסוס הראשון ו-32 ימים מהריסוס האחרון (S1+53 ו-S2+32).



איור 4: ציון ממוצע לרמת הנגיעות בחלקה בכל טיפול בניסוי (0 - בריא, 5 - ממוטט). הציון חושב לפי הערכות אשר בוצעו בתאריך 30/6/2024. לא נמצא הבדל סטטיסטי בין טיפולים שונים באותו מועד הערכה.

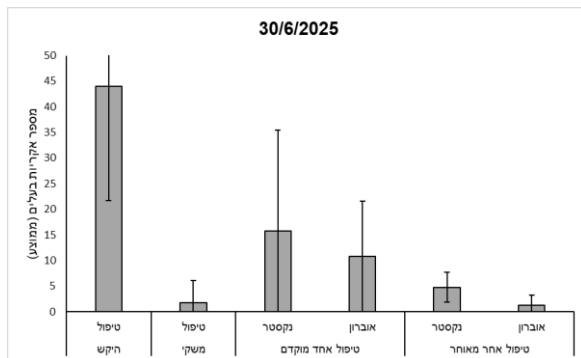


איור 3: ציון ממוצע לרמת הנגיעות בחלקה בכל טיפול בניסוי (0 - בריא, 5 - ממוטט). הציון חושב לפי הערכות אשר בוצעו בתאריך 12/6/2024. לא נמצא הבדל סטטיסטי בין טיפולים שונים באותו מועד הערכה.

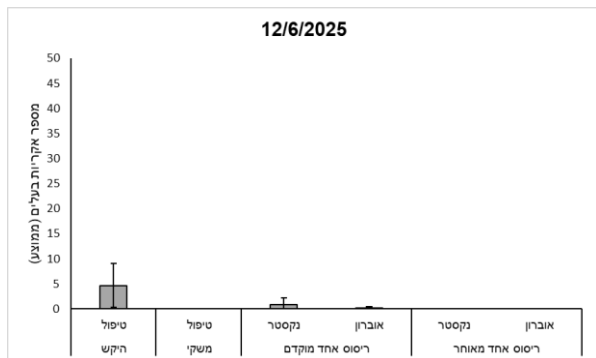
תוצאות טיפולי התצפיות

תוצאות טיפולי התצפית מוצגות באיורים 5-8 שלהלן. בהערכה הראשונה (15/5/2025) לא נצפתה עדיין נגיעות, ולכן תוצאותיה אינן מופיעות בדוח. בהערכה השנייה (12/6/2025) החלו להתבסס אקריות חלודה בהיקש (4.6 אקריות בעלים בממוצע, איור 5). במועד זה הוערך ההיקש בציון 2.2 במדד ציון הבריאות (כאשר 0 - בריא, ו-5 - ממוטט), והצמחים שטופלו בריסוס היו חיוניים, וציוני הנגיעות בהם היו נמוכים מ-1 (איור 7).

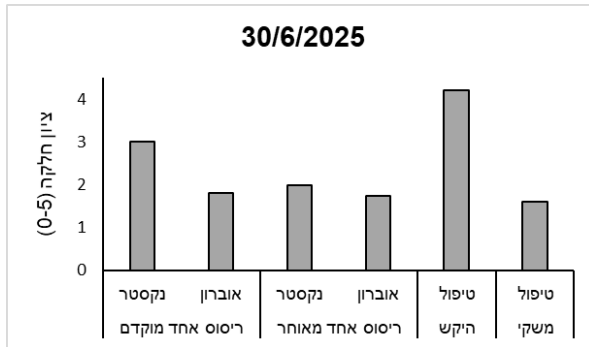
בהערכה השלישית והאחרונה (30/6/2025) גברה מאוד הנגיעות בהיקש (44 אקריות חלודה בממוצע לעלה; איור 5 ותמונה 4). כתוצאה מנגיעות חמורה זו התמוטט ההיקש והוערך ויזואלית בציון גרוע של 4.2 (איור 8). בכל הטיפולים המרוססים הנגיעות הייתה נמוכה משמעותית מההיקש. ריסוס יחיד בטיפולים המאוחרים (שרוססו לקראת סגירת הנוף בערוגה) היה יעיל יותר מריסוס יחיד בטיפולים המוקדמים (שרוססו לפני סגירת הנוף בשורת השתילה). בנוסף, רמת הנגיעות בטיפולים המאוחרים שרוססו פעם אחת בלבד, הייתה דומה לרמת הנגיעות שנספרה בטיפול המשקי, שטופל 4 פעמים כנגד אקריות (איורים 8-9). במדד הציונים לבריאות החלקות לא התקבלו הבדלים מהותיים בין הטיפולים המרוססים, למעט בהערכה האחרונה שבה הצמחים בריסוס מוקדם בנקסטר נפגעו יותר מהאקריות (ציון 3; איור 8).



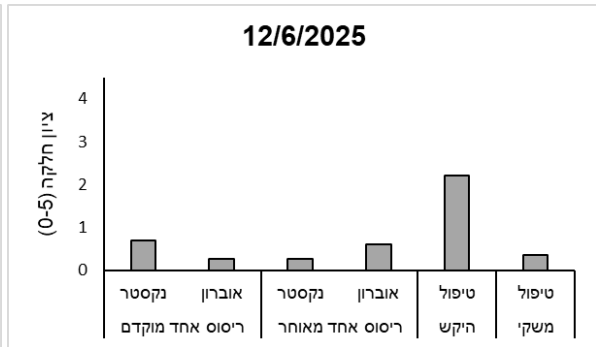
איור 6: ממוצע מספר האקריות לעלה וקווי שגיאת התקן בתצפית בתאריך 30/6/2025. ספירות מדגימת צד התחתון של 8 עלים (4 עלים צעירים ו-4 בוגרים) מכל חלקה, שנספרו באמצעות בינוקולר, בשדה ראייה בקוטר של 1.1 ס"מ. בטיפולים המאוחרים הספירה בוצעה כעבור 50 ימים מהריסוס היחיד (S1+50); בטיפולים המוקדמים הספירה בוצעה כעבור 71 ימים מהריסוס היחיד (S1+71).



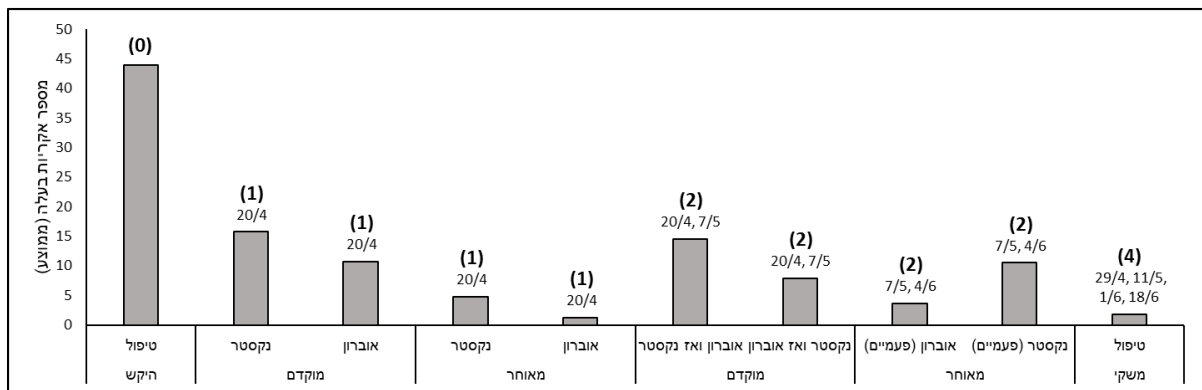
איור 5: ממוצע מספר האקריות לעלה וקווי שגיאת התקן בתצפית בתאריך 12/6/2025. ספירות מדגימת צד התחתון של 8 עלים (4 עלים צעירים ו-4 בוגרים) מכל חלקה, שנספרו באמצעות בינוקולר, בשדה ראייה בקוטר של 1.1 ס"מ. בטיפולים המאוחרים הספירה בוצעה כעבור 32 ימים מהריסוס היחיד (S1+32); בטיפולים המוקדמים הספירה בוצעה כעבור 53 ימים מהריסוס היחיד (S1+53).



איור 8: ציון ממוצע לרמת הנגיעות בחלקה לכל טיפול בניסוי (0 - בריא, 5 - ממוטט). הציון חושב לפי הערכות אשר בוצעו בתאריך 30/6/2024. לא נמצא הבדל סטטיסטי בין טיפולים שונים באותו מועד הערכה.



איור 7: ציון ממוצע לרמת הנגיעות בחלקה לכל טיפול בניסוי (0 - בריא, 5 - ממוטט). הציון חושב לפי הערכות אשר בוצעו בתאריך 12/6/2024. לא נמצא הבדל סטטיסטי בין טיפולים שונים באותו מועד הערכה.



איור 9: סיכום תוצאות ההערכה האחרונה מתאריך 30/12/2025 של ממוצעי ספירת כל האקריות מצדם התחתון של שמונה עלים (בשדה ראייה בקוטר של 1.1 ס"מ) מכל הטיפולים (תצפית וניסוי); מספר הריסוסים ותאריך יישום מופיעים מעל כל עמודה



תמונה 4: חלקת היקש (מתחת לסימון הצהוב) וחלקה שרוססה פעם אחת במועד מאוחר באוברון בשילוב אטו (מעל לסימון הצהוב). התמונה צולמה ערב הקטיף, במועד ההערכה השלישית (30/6/2025).

דין

מטרת עבודה זו הייתה לבחון פרוטוקול מעודכן לטיפול למניעת נזקי אקרית החלודה במועדים ובמעקבות טיפולים שונים. כל הריסוסים בוצעו בממשק מניעה, לפני הופעת תסמיני הנגיעות בשדה ובטרם נמצאו פרטים של אקריות בשטח. הריסוס הראשון בוצע רק בחלקות המוקדמות בשלב פנולוגי מוקדם, כשהנוף פתוח ומאוורר (לפני סגירת הנוף בשורת השתילה). הריסוס השני בוצע גם בחלקות המקדימות (יישום שני) וגם בחלקות המאוחרות (יישום ראשון) כשלושה שבועות לאחר מכן, בנוף צפוף יותר (לאחר סגירת הנוף בשורת השתילה ולקראת סגירת הנוף בין השורות בערוגה). הריסוס האחרון בוצע רק בחלקות המאוחרות (יישום שני) כחודש לאחר מכן.

במהלך הניסוי הופיעו אקריות החלודה בשלב מאוחר יחסית (כמו במרבית החלקות אזור), במהלך חודש יוני. בתנאים אלה הטיפול המניעתי לכל העונה בריסוס בודד בשלב מוקדם (אמצע אפריל, לפני סגירת הנוף בשורת הגידול) אינו יעיל למניעת התבססותה ונזקיה של אקרית חלודה בכל הגידול, אך בכל זאת נמנעה ההתמוטטות שתועדה בהיקש. בחלקות התצפית שטופלו גם הן בריסוס בודד אך במועד מאוחר יותר (תחילת מאי, לקראת סגירת הנוף בערוגה) הריסוס נמצא יעיל, ובריסוס אחד אף נמנעה התבססות האקריות ונזקיהן למשך כל תקופת הגידול. יתרה מזאת, ריסוס יחיד ומאוחר שמר על רמות נגיעות ונזק שדמו לרמות שתועדו בטיפול המשקי, שכלל ארבעה טיפולים כנגד אקריות (איורים 8-9).

תוצאות הניסוי מחזקות ממצאים מניסוי שבוצע בעונה הקודמת באשר ליעילותו הגבוהה של הטיפול באוברון בשילוב אטו ובנקסטאר 10 כנגד נגיעות קיימת. בניסוי הנוכחי נבדקו טיפולים אלה במניעה (לפני הופעת האקריות והתסמינים) בשני ריסוסים עוקבים במועדי התחלה שונים. טיפולי המניעה הציגו יעילות טובה מבחינת מדדי ציון הנגיעות ומספר האקריות בעלווה (איורים 5 ו-6). כמו כן, הסתמן יתרון לטיפול באוברון בשילוב אטו, כפי שנמצא גם בניסוי שנערך בשנת 2024. למרות שהתנאים ומורכבות השטח משתנים מעונה לעונה ולא ניתן לחזות מתי תחל הופעת אקריות חלודה בשדה, ניתן ללמוד באופן טריוויאלי כי ריסוס מוקדם יעיל פחות במניעת נזקי אקריות חלודה בעונה שבה הן מופיעות מאוחר. ריסוס בתזמון מתאים (ימים לפני התבססות האקריות בשטח) נמצא יעיל, וייתכן שבריסוס אחד או שניים ניתן למנוע נזקי אקריות חלודה עד לסיום העונה.

סיכום

בשל גודלן המזערי האקריות מזוהות בשדה בעיקר לאחר שכבר נגרם נזק לצמח. בהתאם לניסיון שהצטבר בגידול, נהוג היום לשקול טיפול למניעה לפני סגירת הנוף בשורת הגידול באחד מתכשירי האבמקטין (ורטימק ודומיו), בשילוב שמן במינון 0.5%-1%. בניסוי זה נבדקו אפשרויות למתן טיפולי מניעה במועדים שונים ובאמצעות שימוש בשני תכשירים: אוברון בשילוב אטו ונקסטאר 10, לצד היקש וטיפול משקי. למרות שלא ניתן לחזות מתי בעונה יופיעו אקריות חלודה בשדה, הניסוי הנוכחי מחזק את חשיבות ויעילות טיפולי המניעה לפני גילוי המזיק בשטח והופעת התסמינים הנלווים.

להלן הצעה לפרוטוקול ראשוני מעודכן, בדגש על מניעת נזקי אקריות חלודה בעגבניות לתעשייה (מבוסס על שתי עונות המחקר):

- מומלץ ויעיל לבצע טיפולי מניעה לפני גילוי המזיק בשטח ובטרם הופעת התסמינים.
- טיפול ראשון יתוזמן לקראת סגירת הנוף בערוגה. ניתן להשתמש בתכשירים שהוכחה יעילותם, כגון נקסטאר 10 או מטאור בשילוב שמן איכותי (למשל שמן EOS או נים).
- טיפול שני יינתן לאחר כ- 2.5-4 שבועות מהטיפול הראשון, במקרה שהתגלתה נגיעות בחלקה הנתונה או שהתגלתה נגיעות בחלקות אחרות באזור. בטיפול זה מומלץ ליישם אוברון בשילוב אטו. במידה והחלקה נגועה באקריות קורים במועד זה יש להתחשב בהן בשיקולי ההדברה.
- הטיפול השלישי, ואם יש צורך, גם טיפולים נוספים - יינתנו בהתאם לממצאים בחלקה או באזור ועל פי שיקול דעתו של הפקח. ניתן להיוועץ במדריכים לגבי נחיצות הטיפול ובחירת התכשירים.

הבעת תודה

תודתנו נתונה למגדל רון דורסיני מקיבוץ מולדת - על הקצאת החלקה ועל שיתוף הפעולה והעזרה במהלך תקופת הניסוי. תודה למועצת הצמחים, על מימון הניסוי. תודה לעופר דגן (קובו חקלאות בע"מ) - על ביצוע הריסוסים במקצועיות. תודה נוספת לגבי, פקח המשק - על שיתוף הפעולה. תודה לחברות ההדברה על אספקת התכשירים, ולאנשי השדה: אלון צור (גדות אגרו), ליאור ישראלי (לידור) ודוד שריד (ביו-יום) - על סיועם לניסוי.

מקורות

1. פרידברג א., סוסמן א., קפל פ. (1989). מגדיר לחרקי הכותנה בישראל. הוצאת דביר כצמן. המועצה לייצור ושיווק כותנה בע"מ.
2. כהן נ., רבינוביץ' ר., רובין י. (2024). ניסוי להדברת אקרית החלודה בעגבניות לתעשייה.

האמור לעיל הינו בגדר עצה מקצועית בלבד ואינו מהווה חוות דעת מומחה לצורך הצגה כראיה בהליך משפטי. על מקבל העצה לנהוג מנהג זהירות, ושימוש או הסתמכות על המידע המופיע לעיל הינו באחריות מקבל העצה בלבד. אין להעתיק, להפיץ או להשתמש במסמך זה או בחלקים ממנו לצורך הליך משפטי כלשהו, ללא אישור מראש ובכתב של החתומים.

© שה"מ - הוצאה לאור, 2025, עריכה לשונית: עדי סלוניקו; עיצוב גרפי: לובה קמנצקי; צילומים: ניצן כהן