

מנהרן החממות - "זבוב המנהרות"
LIRIOMYZA TRIFOLI

יעקב גוטליב ונטע מור

מנהרן החממות הוא מזיק ידוע, שמוצאו ממזרח ארה"ב, צפון אמריקה הלטינית והאיים הקריביים. בשנת 1978 הגיע המזיק לארץ דרך הולנד באמצעות שתילי גרברה נגועים, ומאז מסב נזק למגוון נרחב של גידולים. סוגי מנהרנים נוספים המצויים בארץ הם מנהרן העורקים - *Liriomyza huidobrensis*, שהתפרץ בעבר והזיק קשות לגידולי ירקות, אך כיום אוכלוסייתו הצטמצמה מאוד באופן לא מוסבר; והמין: *L. sativae*. כיום ישנה חשיבות כלכלית רק למנהרן החממות.

מחזור חיים

למזיק מחזור חיים קצר: בטמפרטורה של 25 מ"צ משך מחזור חיי הזבוב כ-19 ימים; ואילו בטמפרטורה הנמוכה מ-4 מ"צ ובטמפרטורה הגבוהה מ-40 מ"צ – המזיק אינו מתפתח, ודרגות מסוימות אף נקטלות (מנהרן העורקים פעיל גם בטמפרטורות נמוכות יחסית). בטמפרטורה של 25 מ"צ הביצה בוקעת תוך 3 ימים. להתפתחות הרימה דרושים 4 ימים, כ-9 ימים נוספים - להתפתחות הגולם, ויומיים נוספים להתפתחות הבוגר.

תיאור המזיק

הביצה

גודלה של הביצה 1 מ״מ, ורוחבה כ-0.2 מ״מ צבעה לבנבן שקוף והיא מוטלת בתוך האפידרמיס. הביצה אינה נראית לעין אך ניתן לראות על גבי העלים את סימני הדקירה שחלקם משמשים להזנת הבוגרים (עקיצות הזנה) ובחלקם מוטלות הביצים.

הרימה וממדיה

לרימה הצהבהבה והמאורכת (0.2 x 2 מ״מ) ארבעה שלבי התפתחות, כשהשלב הרביעי הוא שלב הטרום-גולם, שבו הרימה אינה ניזונה. צבע הרימה של מנהרן העורקים בהיר יותר.

הרימות נוברות מנהרות מעוקלות בכל שטח העלה, ובתום ההתפתחות עוזבות את העלים הנגועים, נושרות לקרקע ומתגלמות בה (ולעתים מתגלמות על פני העלה).

צבע הגולם הצעיר זהוב, ועם התפתחותו הוא משנה גוון לחום כהה.



רימה של מנהרן החממות



גיחה של גולם מהמנהרה



גלמים (חביונות) של מנהרן החממות

הבוגר

זבוב קטן, שגודלו כ-2-2.4 מ״מ, עם מוטת כנפיים באורך 1.25-1.9 מ״מ, ראש צהוב ועיניים אדומות, המוקפות בהילה צהובה, שמבדילה אותו מהמינים האחרים הקיימים בארץ.



מנהרן החממות - בוגר



מנהרן העורקים - בוגר

לזבוב רגליים צהובות, שני כתמים צהובים מתחת לכנפיים, גחון וגב אפורים. ההזדווגות מתרחשת יממה לאחר הגיחה. הזבובים מגיחים בשעות הבוקר ונראים במשך היום על העלים והפרחים. על העלים מבחינים בדקירות רבות כנקודות נקרוטיות קטנות. חלק מהדקירות משמשות להטלה, חלק להזנה, וחלק הן דקירות ״אימון״. התופעה אופיינית למין ומשמשת כאמצעי לניטור ולזיהוי. משך חיי הנקבה הוא 13-18 ימים. הנקבה מטילה 35-39 ביצים ליום (עפ״י מעקב בכרפס), ומספר הביצים שמטילה נקבה אחת הוא 200-400 ביצים בסך הכול. הבוגרים ניזונים ממוהל הצמח הניגר על העלים כתוצאה מדקירות ההזנה. הזכר חי בין יומיים לשלושה ימים.

הפונדקאים

מנהרן החממות הופיע בהתחלה בחרצית ובכרפס, אך יש לו קשת רחבה של פונדקאים. בפלורידה נרשמו יותר מ-55 מיני צמחים כפונדקאים של הזבוב, הנמנים על משפחות בוטניות שונות. הפונדקאים בירקות הם גזר, סלק, בצל, חסה, מלון, עגבנייה, מלפפון, חציל, קישוא, פלפל ואפונה; בפרחים: חרצית, גרברה, סולידאגו, אסטר, ליזיאנטוס, פלוקס, גיבסנית וצמחי בית שונים; הפונדקאים בצמחי התבלין: בזיל, אורגנו, מיורם, מנטה, מליסה, מרווה, רוזמרין, עירית, חומעה, צתרה, חרדל, מיזונה, סלק, רוקט, רוקולה, תרד, כוסברה, פטרוזיליה, צ׳רוויל, שמיר ולואיזה. גם חלק מעשבי הבר, כחלמית וקייצת, הנפוצים בשטחים המעובדים, משמשים כפונדקאים לזבוב.

הנזק

מרבית הנזק שמסב המנהרן נגרם על ידי הרימות הניזונות מתאי הפרנכימה שבין שכבות האפידרמיס ויוצרות מנהרות אופייניות. יש לציין כי בגידולים מסוימים, כמו גזר, עגבנייה וגרברה, מתפתחת תחלואה משמעותית הנגרמת כתוצאה מפטריית החלפת, המתפתחת במקומות שבהם פעלה רימת המנהרן. אף על פי שבדרך כלל הנזק הישיר, הנגרם לצמח מפעולות אלו, הוא מועט, השפעתו על איכות המוצר גדולה. מלבד נזקי המנהרות, דקירות ההזנה וההטלה על עלי פרחים או תבלינים המיועדים ליצוא, עלולים לפסול לשיווק את המוצר כולו. הנזק בתבלינים ובפרחים הנשלחים ליצוא עלול להיות משמעותי ביותר, כיוון שדרישת האיכות היא "אפס נגיעות". נזקו של הזבוב משמעותי מאוד, מאחר שבמוצר המשווק אין כמעט קבלה של נגיעות, ולכן יש להקפיד על ניקיון מקסימלי ועל "אפס מנהרות" כמעט.



בוגרים ועקיצות בעלה של גיפסנית (צילום: סנדו צוריאל)



מנהרות בעלה של גרברה ומנהרות בעלה של עגבנייה

הדברה

הדברה קולטוראלית (ממשק הגידול)

מכיוון שעשבים רעים רבים מהווים פונדקאים למזיק זה, יש להקפיד על ניקיון השטח מעשבי בר בתוך המבנה ובסביבתו החיצונית (סניטציה). אם מצניעים את שאריות הגידול והעשבים בתום הגידול, יש להצניע אותם עמוק בקרקע באמצעות חריש לעומק 40 ס״מ. פעולה זו מקשה על הבוגרים להגיח מהעומק. גידול בבתי רשת 30-50 מש מונעת חדירה של חרקים. בנוסף, יש לשמור על כניסות מסודרות כפולות ולהקפיד על תיקון קרעים בגג ובדפנות המבנה, בהיותם מפחיתים את הסיכויים של הזבוב לחדור לתוך המבנים. כמו כן, חשוב לבצע חיטוי קרקע לפני השתילה ולטפל בחומר הריבוי. יש לבדוק אם החלקות השכנות אינן נגועות, ואם אפשר - לשתול בתקופה קרה יותר. יש להעדיף השקיה בטפטוף על פני השקיה בהמטרה ולהיעזר ביריעות דבק צהובות או בדבק צהוב ׳אמריליו׳ לניטור וללכידה של בוגרים.



חממה המכוסה ברשת נגד חרקים



לכידה של בוגרי הזבוב ביריעות דבק צהובות

הדברה ביולוגית

הצרעה הטפילית *Diglyphus isaea*, המשווקת בארץ ע״י תעשיות ביו-בי משדה אליהו, יעילה מאוד ומסוגלת לצמצם עד מאוד את אוכלוסיית הזבוב. בגידולי יצוא, כמו פרחים ותבלינים, שבהם נדרש ניקיון מוחלט של המוצר, קשה מאוד לבסס את ההדברה על אויב טבעי, יעיל ככל שיהיה.



בוגר של הצרעה הטפילית *Diglyphus isaea*



גלמים של הצרעה הטפילית *D. isaea* בתוך המנהרה

הדברה כימית

הדברה זו תבוצע בהתאם להמלצות, והתכשירים שייבחרו יהיו מבין קוטלי החרקים המורשים לשימוש בתבלינים, בירקות ובפרחים. חשוב לבצע תחלופה של תכשירים בעלי מנגנון פעולה שונה. בירקות ובתבלינים מומלץ לבחור את בעלי השארית הנמוכה ביניהם, ובכל מקרה חובה להקפיד על מרווח הימים הנדרש לפני קטיף על פי הרשום בתווית התכשיר.

רשימת תכשירים להדברת מנהרנים

התכשיר	שם גנרי	קבוצת פעילות	רימות	בוגרים	הערות
ורטימק ודומיו	Abamectin	6	X		
מילבנוק	Milbemectin	6	X		
טרייסר אולטרה	spinosad	5	X	X	
ספרטה סופר	spinetoram	5	X	X	
אויסקט	Thiocyclam	14		X	
קורגן	chlorantraniliprole	28	X		אינו מורשה להדברת מנהרנים
אמפליגו	Chlorantraniliprole+ Lambda Cyhalothrin	3A+28	X		
דוריבו	Chlorantraniliprole+ Thiamethoxam	4A+28	X		אינו מורשה להדברת מנהרנים
אקסירל/ורימרק*	cyantraniliprole	28	X		*בהגמעה. אינו מורשה להדברת מנהרנים
טריגרד ודומיו	cyromazine	17	X		

הדפון נערך על פי דפון שנכתב בעבר ע"י סנדו צוריאל ז"ל והישאם יונס.

כל ההמלצות הכלולות בפרסום זה הן בגדר עצה מקצועית בלבד
הוצל"א שה"מ * המח' להמחשה * עריכה לשונית: עדי סלוניקו * גרפיקה: לובה קמנצקי