

יעילות ההדברה של עש המשמש בשיטת "בלבול הזכרים"

חיים ראובני, דב אופנהיים, עמירם לוי-שקד וזאב פרקש

תקציר

נבדקה יעילות ההדברה של עש המשמש *Anarsia lineatella* בגלעיניים בשיטת "בלבול הזכרים" עם פצ'ים מתוצרת Suterra במינונים של 40 ו-60 לדונם בהשוואה לטיפול המשקי עם קוטלי חרקים. באופן כללי, התקבלה לכידה נמוכה יותר במלכודות הניטור בטיפולים עם הנדיפיות ל"בלבול זכרים" בהשוואה לטיפול המשקי. דבר זה מעיד לרוב על יעילות השיטה ל"בלבול הזכרים". לא היה ביטוי ליעילות השיטה לפי המדדים של הנזק באמירי הצימוח ובפרי בקטיפי שכן, ברוב הטיפולים היה הנזק אפסי. קצב נידוף הפרומון מהנדפיות באביב היה לינארי ברמה של 1.1 מ"ג פרומון ליום והוא נמשך כ-120 ימים. קצב נידוף הפרומון מהנדיפיות בקיץ לא היה לינארי ובחודש הראשון השתחררה מהנדיפיות מעל מחצית מכמות הפרומון.

מבוא

עש המשמש *Anarsia lineatella* הוא מזיק חשוב במטעים גלעיניים. בשנים האחרונות יש עדויות לכישלונות בהדברת המזיק עם קוטלי חרקים. במקביל קיימת מגמה להפחתת השימוש בתכשירים בגלעיניים ומעבר לשימוש באמצעים בררניים ידידותיים. בעבודה הנוכחית נבדקה יעילות ההדברה של עש המשמש בשיטת "בלבול הזכרים" עם נדיפיות מתוצרת Suterra המיובאות על ידי חברת "מכתשים מפעלים כימיים בע"מ".

מטרות המחקר

- קביעת המינון ויעילות ההדברה של עש המשמש בשיטת "בלבול הזכרים" בהשוואה לטיפול המשקי עם קוטלי חרקים.
- קביעת הקצב ומשך זמן הנידוף של הפרומון מהנדיפיות.

חומרים ושיטות

א. כדי לקבוע את יעילות ההדברה בשיטת "בלבול הזכרים" נערכו ניסויים במטעי נקטרינה ואפרסק בישובים דפנה, מעיין ברוך וכפר יובל שבהם היתה אשתקד נגיעות של עש המשמש בפרי בקטיפי. בכל מטע הוצבו הטיפולים הבאים: (1) נדיפיות במינון של 40 לדונם, (2) נדיפיות במינון של 60 לדונם, (3) טיפול משקי עם קוטלי חרקים המקובלים להדברת עש המשמש (כגון; קליפסו, ביטרואיד ופרוקליים).

הניסוי במטע דפנה היה בשתי חלקות בגודל של כ-12 דונם כל אחת והזן העיקרי שנבדק היה אפרסק 48LD580. בחלקה האחת היה טיפול במינון של 60 פצ'ים לדונם והחלקה השנייה פוצלה וכללה את הטיפול במינון של 40 נדיפיות לדונם והטיפול משקי. במקרה זה לא נערכו בדיקות לניטור הנזק בשתי השורות הצמודות של כל טיפול בחלקה זאת. במעיין ברוך נערך הניסוי בשטח בגודל של כ-20 דונם שכלל שלוש חלקות (כל טיפול בחלקה נפרדת) הכוללות את הזנים: 338, 633

וספטמבר סנו. במטע כפר יובל נערך הניסוי בשטח של כ- 40 דונם שפוצל לטיפולים השונים ובו נכללו הזנים: אפרסק 1880, פלבר טופ, שוגר לייד, הרמוזה וספטמבר סנו. במטע דפנה הוצבו הנדיפיות באביב (19/3/2008) וחודשו בקיץ (15/6/2008), במטע מעיין ברוך הוצבו הנדיפיות באביב בלבד (19/3/2008) ובמטע בכפר יובל הוצבו הנדיפיות בקיץ בלבד (16/6/2008). במטע כפר יובל ניתנו באביב, לפני הצבת הנדיפיות, ריסוסים עם קליפסו 0.02% וביטרואיד 0.1% להדברת העש המשמש לאחר מציאת נגיעות בצימוח. יעילות הטיפולים נקבעה לפי רמת הלכידה במלכודות פרומון לניטור ולפי רמת הנזק באמירי הצימוח והנגיעות בפרי במשך העונה ובקטיף. בכל מטע הוצבו בכל טיפול שלוש מלכודות משפך עם נדיפית ישראלית, הן נבדקו אחת לשבוע והנדיפיות הוחלפו אחת לחודש. בכל אתר דגימה הכולל שלושה עצים סמוך לאזור המלכודת נבדקה הנגיעות בצימוח הצעיר. במקרה שנמצא נזק נספרו והוסרו כל הענפים הנגועים. כמו כן, במהלך העונה נבדק הנזק בפרי במדגם של 50 פירות על העץ (150 פירות באתר). במועד הקטיף נקטפו מכל אתר כ- 150 פירות (כ- 450 פירות לטיפול) ונבדקו על שולחן המיון בשדה. באופן כללי, לא נעשה שימוש בקוטלי חרקים המוכרים כפוגעים בעש המשמש באתרי הניסוי. ריסוסים להדברת מחלות, אקריות וטיפולי הזנה ודילול בוצעו כמקובל בשגרת המטע.

ב. כדי לקבוע את קצב נידוף הפרומון מהנדיפיות ומשך זמן הנידוף הוצבו על אחד העצים סמוך לאתר הניסוי נדיפיות בעודף. אחת לחודש הוסרו חמש נדיפיות ונשלחו לאנליזה כימית לקביעת שארתיות הפרומון בנדיפית במעבדה הכימית במכון וולקני. לקביעת רמת הפרומון ההתחלתית הועברו למעבדה הכימית חמש נדיפיות ישירות מהאריזה מבלי שנחשפו בשדה.

תוצאות ודיון

א. באופן כללי, כאשר השיטה ל"בלבול זכרים" יעילה מתבטא הדבר בלכידה אפסית של זכרים במלכודות פרומון לניטור. בעבודה הנוכחית התקבלה לכידה נמוכה יותר בטיפול עם הנדיפיות ל"בלבול זכרים" בהשוואה לטיפול המשקי (טבלה 1). במטע דפנה בו הוצבו נדיפיות ל"בלבול זכרים" במשך כל העונה נלכדו בממוצע פי-10 פחות זכרים במלכודת בהשוואה לטיפול המשקי. במטע זה ניתן טיפול בודד עם פרוקליים 0.06% (7/8/08) להדברת עש המשמש על כל שטח הניסוי בגלל חשש לנזק בפרי בכמה מוקדים. למעט, טיפול זה לא נעשה במטע שימוש נוסף בקוטלי חרקים הידועים כמדבירי עש המשמש. במטע מעיין ברוך, בו הוצבו נדיפיות ל"בלבול זכרים" רק באביב, נלכדו במשך כל העונה פחות זכרים בהשוואה לטיפול המשקי. במטע זה ניתנו במשך העונה על כל הטיפולים חמישה ריסוסים להדברת עש המשמש כתוצאה מהופעה של נגיעות באמירי הצימוח (טבלה 1). זהו המטע היחידי שבו נמצא במשך העונה נזק רציף באמירי הצימוח ונזק בפרי בקטיף וזאת למרות הטיפול בשיטת ה"בלבול" (למעט במינון 40/ד) והריסוסים הרבים יחסית. לא ברור מהן הסיבות לכישלון בהדברה. ראוי לציין, שבטיפול ה"בלבול" במינון של 40 נדיפיות לדונם לא התקבל כלל נזק אך, נראה שהתופעה היא מקומית ברמת המטע ולא תוצאה של יעילות ההדברה. במטע כפר יובל, בו הוצבו נדיפיות ל"בלבול זכרים" רק בקיץ, נלכדו בממוצע פחות מ- 40 זכרים לעומת מעל 100 זכרים בטיפול המשקי.

ב. קצב נידוף הפרומון מהנדיפיות מתואר באיור 1. כמות הפרומון ההתחלתית בנדיפיות היתה בממוצע כ- 170 מ"ג ומתאימה לנתוני היצרן. באביב היה הנידוף לינארי (1.1 מ"ג פרומון

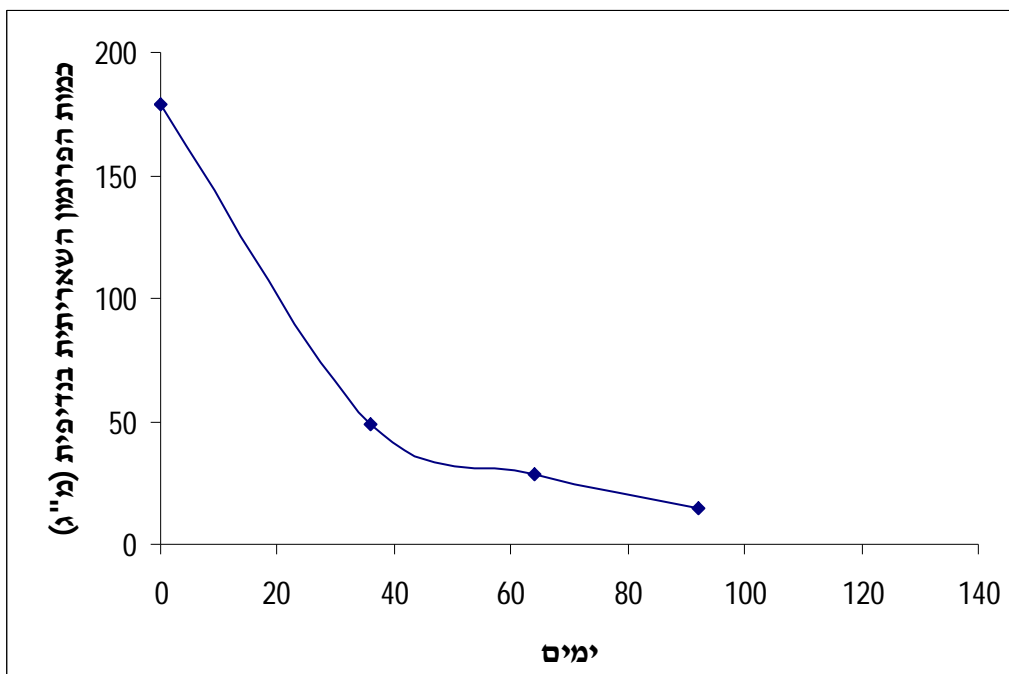
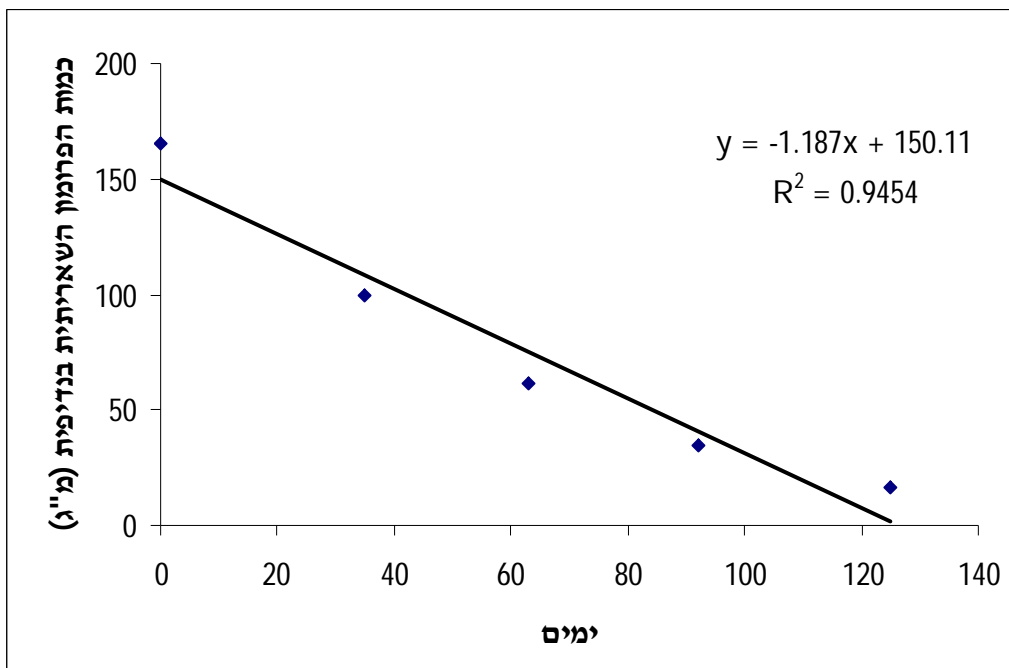
ליום) והוא נמשך כ- 120 ימים. בקיץ השתחררה בחודש הראשון כמות גודלה יחסית (כ- 70%) של פרומון (180 מ"ג פרומון בספירת האפס ו- 50 מ"ג פרומון לאחר 36 ימים) ולא התקבל ניזוף לינארי. לא ברור מהן הסיבות לתוצאה זאת והדבר צריך להיבדק מחדש.

לסיכום, הביטוי העיקרי לקביעת יעילות שיטת "בלבול הזכרים" להדברת עש המשמש היה בלכידה הנמוכה במלכודות הניטור במשך כל העונה, גם בחלקות בהן הוצבו הנדיפיות רק במחצית העונה הראשונה. נראה שהפחתת האוכלוסייה בתחילת העונה הגבילה את התפתחותה בהמשך העונה וייתכן, שניתן יהיה בעתיד להסתפק ביישום השיטה רק במחצית הראשונה של העונה. באופן כללי, כאשר ה"בלבול" יעיל לא מתקבלת לכידה כלל במלכודות הניטור. העובדה שבמקרה זה התקבלה לכידה יכולה לנבוע, בין השאר, מהסיבות הבאות: (1) מינון נדיפיות לדונם נמוך, (2) רמה גבוהה יחסית של אוכלוסייה, (3) חדירה של פרטים ממטעים שכנים מאולחים, (4) קצב ניזוף לא לינארי של הפרומון מהנדיפיות. לפי תוצאות אלו מוצע להמשיך בבדיקת יעילות השיטה במטעים מסחריים בהיקף גדול יותר ולהמשיך במעקב אחר קצב הניזוף ומשך זמן שאריות הפרומון בנדיפיות.

טבלה 1: רמת הלכידה ושיעור הנזק בטיפולים להדברת עש המשמש בשיטת "בלבול הזכרים" בגלעיניים בעונת 2008.

מספר פירות נגועים בקטיף (ממוצע ±SD)	מספר ענפים נגועים לעונה (ממוצע ±SD)	מספר הפרטים למלכודת לעונה (ממוצע ±SD)	משך זמן הטיפול	הטיפול	המקום
0	0	4.5 ±2.1	כל העונה	בלבול 40/ד'	דפנה
0	0	3.5 ±2.1	כל העונה	בלבול 60/ד'	
0	0	39.3 ±3.3	כל העונה	משקי	
0	0	14.5 ±16.3	אביב	בלבול 40/ד'	מעין ברוך
9.5 ±7.5	14.3 ±4.5	49.0 ±26.9	אביב	בלבול 60/ד'	
1.2 ±1.6	15.0 ±15.5	159.5 ±36.1	אביב	משקי	
0	0	37.7 ±25.8	קיץ	בלבול 40/ד'	כפר יובל
0	0	30.3 ±19.7	קיץ	בלבול 60/ד'	
0	0.7 ±1.2	103.5 ±11.2	קיץ	משקי	

במטע דפנה - הוצבו הנדיפיות במינונים של 40 ו- 60 לדונם באביב (19/3/2008) וחודשו בקיץ (15/6/08). במטע זה ניתן על כל הטיפולים ריסוס עם פרוקליים 0.06% ב- 7/8/08 בגלל חשש ל נזק בפרי במוקדים. במטע מעין ברוך - הוצבו הנדיפיות במינונים של 40 ו- 60 לדונם באביב בלבד (19/3/2008). במטע זה ניתן על כל הטיפולים חמישה ריסוסים להדברת עש המשמש בגלל הופעה רצופה של נזק באמירי הצימוח (ביטרואיד 0.1%, 18/3, 2/5, קליפסו 0.02%, 27/5, פרוקליים 0.04%, 21/7, טרייסר-סופר 0.03%, 1/8). במטע כפר יובל - הוצבו הנדיפיות במינונים של 40 ו- 60 לדונם בקיץ בלבד (16/6/2008). באביב ניתן במטע זה שני ריסוסים להדברת עש המשמש עם ביטרואיד 0.1% וקליפסו 0.02%.



איור 1: קצב נידוף הפרומון מהנדיפיות לבלבול עש המשמש באביב (למעלה) ובקיץ (למטה) בעונת 2008.