

שילוב פרמונים ללכידת מזיקי כותנה

מאת ח. חן, צ. קליין, י. טייך, האגף להגנת הצומח ולביקורת, משרד החקלאות, יפו
משה קהת, המכון להגנת הצומח, מינהל המחקר החקלאי, בית-דגן

מניסויים שנעשו בשטחי כותנה ב-1981 עולה:

- (1) שימוש במלכודת אחת לשני מזיקים אינו בא בחשבון; בכל מקרה של שימוש כזה התגלתה הפרעה בלכידת אחד המזיקים.
- (2) שילוב שתי מלכודות פרומון נפרדות (אחת לכל מזיק) על מוט אחד — אפשרי ללכידת הזחל הוורוד והזיפית או הפרודניה והזיפית.
- (3) גדונים היתרונות והחסרונות של טיפוס מלכודת שונים, לגבי כל אחד ממזיקי הכותנה.

מבוא

בעשור האחרון פותחו פרמונים סנתטיים למזיקים חשובים אחדים של הכותנה: זחל ההלקט הוורוד, פרודניה, זיפית והליותים. פרומון הזחל הוורוד נמצא יעיל בניסויים שנערכו בתחילת שנות ה-70 (3), וכיום הוא נפוץ ברוב אזורי הגידול בארץ. הן במלכודות ניטור תוך הדברת העשים הבוגרים (1, 9), והן בשטחי כותנה מרוש-תים ללכידה מרבית של העשים הזכרים (2).

פרומון הפרודניה נוסה בלכידה מרבית של העשים הזכרים, תחילה בעמק החולה, ואחרי-כן בצורה נרחבת — ברוב אזורי גידול הכותנה ואף בגידולים אחרים (4, 10). עבודה דומה נעשתה במצרים. מחקרים לבדיקת יעילות מלכודות ושימוש נכון בהן לצורך ניטור אוכלוסיית הפרודניה — נעשו בידי מ. קהת וחבריו (5).

בשנת 1979 הוחל ברישות אלפי דונמים כותנה באזור בית-שאן, ללכידה מרבית של עשי הפרודניה והזחל הוורוד באותם שטחים (2). פרומון הזיפית — עבודה רבה הושקעה בפיתוח הפרומון הסינ-תטי ולבדיקת יעילותו בשדה (6), ובעונת 1981 הופעלו מלכודות אלה בכל הארץ. לבדיקת אפשרות השימוש בהן לניטור ואולי אף ללכידה מרבית (7).

פרומון ההליותים זוהה בזמן האחרון, ואף נבדק בשדה — וב-הצלחה. בעונת 1981 נוסה בכל אזורי הארץ, ונמצא מבטיח כאמצעי התרעה יעיל מפני התנגעות ונזק צפוי (8). שילוב מלכודות — מגמתו צמצום מספר המלכודות או עמודי

ההצבה שבשטח המרושת, לשם חיסכון בהוצאות והפחתת ההפרעה בפעולות השוטפות בשטח. כאשר שולבה לכידה של עשי זחל ורוד וטריכופלוסיה באותה מלכודת — נמצא כי חלה פחיתה ניכרת בלכידת העש הוורוד. בשנת 1978 נתקבלה תוצאה דומה, כאשר שולבה הלכידה של עשי הזחל הוורוד והפרודניה באותה מלכודת, ואף במלכודות נפרדות על אותו מוט.

סיכום זה מתייחס לעבודה בשנת 1981, שנעשתה במגמה לבדוק שילובי לכידה באמצעות פרמונים של ארבעת המזיקים המוזכרים.

שיטות וחמרים

המלכודות: (א) מלכודת פתוחה: שרוול (או קופסה) בתוספת אבקת דיזיקטול (4%; ב) משפך — קופסה עם מכסה, שבמרכזו מוצב משפך, ובתוך הקופסה — סרט גומי ספוג בתכשיר נובן (6). שטח הניסוי. הניסויים נערכו בשטחי הכותנה של טירת-צבי ובית-אלפא, כאשר המלכודות מוצבות ברווחים של 25 מ' ביניהן. מדי חודש הוחלפו הפרמונים בחדשים, וכמו כן אובקו אז בדיאזינן או שהוחלפו סרטי הנובן.

ספירות. אחת לימים אחדים נבדקו הלכידות בכל המלכודות, העשים הלכודים נספרו והוצאו, והמלכודות טופלו בהתאם לצורך.

תוצאות

(א) שילוב פרמונים ללכידת עשי זחל ורוד וזיפית
התוצאות מובאות בטבלה 1. בטבלה רואים:

טבלה 1. לכידת עשי זחל ורוד וזיפית במלכודות פרומון, בנפרד וביחד. טירת-צבי, 1981.

מלכודת פתוחה לזיפית	מלכודת פתוחה לוורוד	מלכודת משפך לזיפית	מלכודת משפך לוורוד	מלכודת משפך משותפת הכוללת 2 פרמונים		מלכודות משפך נפרדות על אותו מוט		החודש
				זיפית	ורוד	זיפית	ורוד	
5	26	13	37	8	16	6	41	מאי
7	63	6	19	0	21	1	36	יוני
7	593	189	421	49	487	224	811	יולי
9	1,836	188	2,347	54	1,949	182	2,402	אוגוסט
0	318	18	404	3	362	18	357	ספטמבר
28	2,836	414	3,228	114	2,835	431	3,647	סה"כ
3.5	354.5	51.8	403.5	14.2	354.4	53.9	455.9	ממוצע למלכודת ¹

כל נתון מספרי מורכב מלכידת 8 מלכודות/חזרות.

פרודניה. קיימת פחיתת רבה מאוד בלכידה כאשר 2 הפרומונים באותה מלכודת (20.2) וגם כאשר הלכידה במלכודת נפרדת, אך על אותו מוט מוצבת מלכודת נוספת של הליותים (67.2). לעומת מלכודת לפרודניה בלבד (103.0). כמו כן אפשר להבחין בעדיפות ברורה של מלכודת פתוחה (103.0) על משפך (32.5). הליותים. לא נראית הפרעה בלכידת העשים בשלושת הטיפולים — כאשר המלכודת משותפת, או כאשר המלכודות נפרדות אך על אותו מוט, או מלכודת להליותים בלבד (הלכידה המרובה יחסית בחודש מאי, במקרה של מלכודות נפרדות על אותו מוט — מקורה בלכידה מרובה של מלכודת אחת, קיצונית בניסוי ובשטח). לא נראה הפרש משמעותי בלכידה בין שני טיפוסים המלכודות.

מסקנות

- מהתוצאות עולה כי:
- שימוש במלכודת אחת לשני מזיקים — אינו בא בחשבון בכל השילובים שנבדקו, שכן בכל מקרה התגלתה הפרעה ללכידת אחד מן המזיקים.
 - האפשרות השנייה, של שילוב שתי מלכודות נפרדות (אחת לכל מזיק) על מוט אחד — באה בחשבון, אף שלא בכל המקרים שנבדקו נמצאה מוצלחת.
 - טבלה 4 מסכמת את התוצאות שבטבלאות 1, 2, 3.

טבלה 4. שילוב שתי מלכודות פרומון נפרדות על אותו מוט, 1981. מקרא: + השילוב אפשרי; — קיימת הפרעה מסוימת; — השילוב בלתי אפשרי.

המלכודת	ורוד	פרודניה	זיפית	הליותים
ורוד	—	—	+	לא נבדק
פרודניה	—	—	+	—
זיפית	+	+	—	לא נבדק
הליותים	לא נבדק	—	—	לא נבדק

¹ בדקנו שילוב זה בעבר.

מטבלה 4 רואים, כי השילובים האפשריים הם ורוד + זיפית וכן פרודניה + זיפית. אשר לייעילות הלכידה בשני טיפוסים המלכודות — אפשר לראותה בטבלה 5.

(המשך בעמוד הבא)

זחל ורוד. קיימת פחיתה מתונה בלכידת העשים כאשר שני הפרומונים מוצבים באותה מלכודת (354.4), לעומת הלכידה במלכודת נפרדת (403.5), או במלכודת נפרדת לוורוד, אך כאשר על אותו מוט מוצבת מלכודת נוספת לזיפית (455.9). בהשוואת רמת הלכידה בשני טיפוסים המלכודות נראה, כי הלכידה במלכודת משפך מרובה (403.5), אמנם לא במידה מובהקת, מאשר בפתוחה (354.5). זיפית. קיימת פחיתה רבה ביותר בלכידת העשים כאשר שני הפרומונים מוצבים באותה מלכודת (14.2), לעומת הלכידה במלכודת נפרדת (51.8) או במלכודת נפרדת לזיפית, אך כאשר על אותו מוט מוצבת מלכודת נוספת לוורוד (53.9). קיים הפרש מובהק ביותר בין רמת הלכידה במלכודת משפך (51.8) לזו שבמלכודת פתוחה (3.5).

(ב) שילוב פרומונים ללכידת עשי פרודניה וזיפית מטבלה 2. רואים:

פרודניה. לא נראה הפרש ברמת הלכידה של עשי הפרודניה בשלושת הטיפולים (120.4 במלכודת נפרדת אך כשעל אותו מוט מלכודת נוספת של זיפית; 100.4 כאשר המלכודת משותפת לשני המזיקים; 136.6 במלכודת נפרדת לפרודניה בלבד).

טבלה 2. לכידת עשי פרודניה וזיפית במלכודות פרומון, בנפרד וביחד. בית-אלפא, 1981.

החודש	מלכודות משפך נפרדות על אותו מוט		מלכודת משפך משותפת הכוללת 2 פרומונים		מלכודת משפך לפרודניה לזיפית	
	פרודניה	זיפית	פרודניה	זיפית	פרודניה	זיפית
אוגוסט	152	96	108	8	172	121
ספטמבר	450	116	394	4	511	135
סה"כ ממוצע	602	212	502	12	683	256
למלכודת ¹	120.4	42.4	100.4	2.4	136.6	51.2

¹ כל נתון מספרי מורכב מלכידת 5 מלכודות/חזרות.

זיפית. קיימת פחיתה רבה ביותר בלכידת העשים כאשר שני הפרומונים מוצבים באותה מלכודת (2.4), לעומת הלכידה במלכודת נפרדת (51.2), או במלכודת נפרדת לזיפית אך כאשר על אותו מוט מוצבת מלכודת נוספת לפרודניה (42.4).

(ג) שילוב פרומונים ללכידת עשי פרודניה והליותים מטבלה 3. רואים:

טבלה 3. לכידת עשי פרודניה והליותים במלכודות פרומון, בנפרד וביחד. בית-אלפא, 1981.

החודש	מלכודות פתוחות נפרדות על אותו מוט		מלכודת פתוחה משותפת הכוללת 2 פרומונים		מלכודת פתוחה לפרודניה להליותים		מלכודת משפך לפרודניה להליותים	
	פרודניה	הליותים	פרודניה	הליותים	פרודניה	הליותים	פרודניה	הליותים
מאי	2	748	1	336	447	6	450	21
יוני	38	513	11	306	264	41	435	35
יולי	5	67	2	61	45	7	32	0
אוגוסט	49	1	10	1	4	93	4	43
ספטמבר	444	5	138	5	3	677	3	161
סה"כ ממוצע	538	1,334	162	709	763	824	924	260
למלכודת ¹	67.2	166.7	20.2	88.6	95.4	103.0	115.5	32.5

¹ כל נתון מספרי מורכב מלכידת 8 מלכודות/חזרות.

6. Kehat, M., Gothilf, S., Dunkelblum, E., Greenberg, S. (1981). Phytoparasitica 9: 149—151.
7. Kehat, M., Gothilf, S., Dunkelblum, E., Mazor, M. (1981). Phytoparasitica 9: 191—196.
8. Kehat, M., Gothilf, S., Dunkelblum, E., Greenberg, S. (1981). Accepted for publication in Environ. Entomol.
9. Teich, I., Neumark, S., Jacobson, M. (1977). J. Environ. Sci. A12 (8): 423—430.
10. Teich, I., Waters, R., Jacobson, M., Neumark, S. (1977). J. Environ. Sci. A12 (6): 291—307.

טבלה 5. סיכום בדיקת שני טיפוסים המלכודות ללכידת העשים, 1981. מקרא: + יעיל; — לא יעיל.

המלכודת	פתוחה	משפך
ורוד	+	+
פרודניה	+	—
זיפית	—	+
הליותים	+	+

מטבלה 5 רואים, כי לגבי זחל ורוד והליותים אפשר להשתמש בשני סוגי המלכודות. ללכידת פרודניה אפשר להשתמש במלכודת פתוחה, ולעשי זיפית — במלכודת משפך בלבד.

לסיכום נראה, כי אפשר לשלב מלכודות פרומון נפרדות על אותו מוט, במקרים מסוימים, דבר המביא לידי חיסכון בהוצאות ובעבודה, ומאפשר פחות הפרעה לפעולות הסדירות בשדה.

מובן מאליו, כי אפשר יהיה להשתמש בכך הן בניטור המזיקים והן ביישום שיטת "הלכידה המרבית" של העשים הזכרים.

הבעת תודה

תודתנו נתונה להנהלת ענף הכותנה ולמועצת הכותנה, לוועדת המגדלים האזורית בבית-שאן ולצוותי הכותנה של טירת-צבי ובית-אלפא, ובייחוד לחברים ד. הכהן, ע. זית, ראובן, עזרא, אודי ואלי. כן אנו מודים לחברת-לעבודה — גבי נ. מור, ד"ר כ. ארגמן, גבי מ. טגור וי. גריי-נברג, על עזרתם הרבה.

ספרות

1. חן ח., קליין צ., טייך י. (1976). מפר-סומי משרד החקלאות, האגף להגנת הצומח, 37 ע'.
2. חן ח., קליין צ., טייך י. (1982). בהכנה לפירסום ב"השדה".
3. טייך י., נוימרק ש. (1976). "השדה" נ"ו: 960—965.
4. טייך י., נוימרק ש. (1980). "השדה" ס': 1400—1404.
5. Kehat, M., Greenberg, S. (1978). Phytoparasitica 6 (2): 79—83.



דיכותרול קוטל העשבים היעיל בכותנה

להדברה ברירנית

של רחבי-עלים טורדניים
לאחר ההצצה דוגמת:

*חלבלוב קעור

*דטורה

*לכיד

*סולנום (ענבי-שועל)

*ירבוזים

*כף-אווז

ואחרים.

הדרכה והפצה בלעדית:

כצט
CTS

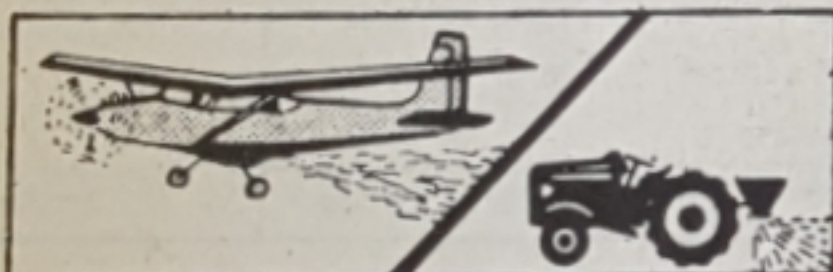
כצט כימיקלים וציוד טכני בע"מ

משרד ראשי:

פ"ח, קריית-אריה, דרך ז'בוטינסקי 100

טל. 924416

חפן למכתבים: ח.ד.10, ת"א 61000

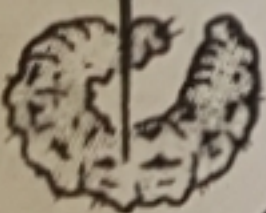


ספֶּסֶן 515

להדברת
פרודניה, לפיגמה,
אגרוטיס וערצבים

ספֶּסֶן 115

רימִי * RIMI



תל-אביב
טלכון 50034
ת.ד. 29511