

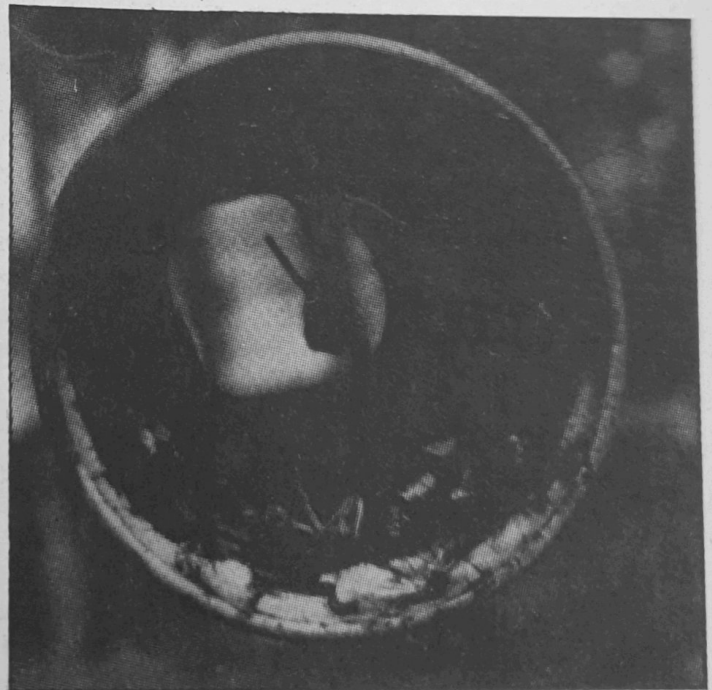
גילוי מוקדים חדשים של טוואי- התהלוכה של האורן באמצעות מלכודות פרומון

מאת יוסף הלפרין, המעבדה לאנטומולוגיה, אילנות, מינהל המחקר החקלאי*

בסיכום 4 שנות ניסויים התברר, שהדרך הטובה לניצול של מלכודות פיטולור היא לצרכי מיפוי תפוצתו של טוואי-התהלוכה של האורן, ולגילוי מוקדיו החדשים.

(א) מיפוי התפוצה

מיפוי תפוצתו של הטוואי בישראל הוא מטרה בפני עצמה (6), אך המיפוי הוא גם השלב הראשון בגילוי מוקדם של מוקדי הופעתו החדשים של המזיק. באזורים הנחשבים כבלתי נגועים בטוואי מציבים בראשית עונת התעופה של העשים (שהיא על-הרוב בראשית ספטמבר), במרחקים



מלכודת-גביע. נדיפית המכילה את הפרומון נראית במרכז הגביע. זכרים שנמשכו לריח הפרומון נלכדו בדבק שבתחתית הגביע.

של 1 עד 14 ק"מ זו מזו (בהתאם לטופוגרפיה, לכיסוי השטח ולרמת לחות האוויר). מלכודות המצוידות כל אחת בנדיפית ספוגת 1 או 2 מ"ג פיטולור, שהוא פרומון-מין סינתטי של נקבות הטוואי. בנדיפית

* פירסום של מינהל המחקר החקלאי, סדרה ה' 1985, מס' 1783.

2 מ"ג משתמשים בחלקים הלחים יותר של הארץ, כגון הגליל, העמק קים הפנימיים ומישור החוף. עד למרחק של כ-20 ק"מ מהאזורים הידועים כנגועים במזיק, ואילו בנדיפית 1 מ"ג — באזורים יבשים כגון הנגב וכן ברצועות שטח המרוחקות כדי 6 עד 19 ק"מ מהאזורים הנגועים. במקומות הסמוכים עוד יותר לאזור הנגוע — מתחילים בנדיפית 0.5 מ"ג, כפי שיוסבר להלן. ככל שהשטח מישורי, פתוח ויבש יותר — כן פחותה צפיפות המלכודות שמציבים בו. כך, למשל, בשטח העירוני של חיפה יש להציב את המלכודות במרחקים של כק"מ אחד זו מזו ולפעמים אף בצפיפות רבה מזו, לקבלת מידע מהימן; בחוף הכרמל מספיקה מלכודת אחת על כל 5 עד 7 ק"מ, ואילו בשטח מישורי, פתוח ויבש כגון הנגב די במלכודת אחת על כל 14 ק"מ. המלכודת עשויה גביע פוליסטירן בנפח 0.5 ליטר, פתוח משני צדדיו וצבוע, לצרכי הסוואה, בצבע חום-אפור (צבע זה הופך את המלכודת לבלתי נראית לעוברי-אורח כאשר היא נתלת בין ענפי העץ). הדופן הפנימי של המלכודת נמרח בחומר דביק שאינו מתייבש (6). אין מציבים את המלכודת ליד אור מלאכותי חזק, הנראה למרחקים.

אם במשך עונת תעופת העשים (כששה שבועות) לא נלכדו במלכודת זכרים של טוואי — סימן הוא שבמרחק של 1 עד 10 ק"מ ממנו (בהתאם לטופוגרפיה, לכיסוי השטח וללחות האוויר) אין אזורים נגועים בטוואי; אך אם נלכדו זכרים — עוברים לשלב ב' של הפעולה, והיינו לגילוי המוקד החדש.

(ב) גילוי המוקד החדש

אם נלכדו זכרים במערך מלכודות שתואר לעיל — מחליפים את נדיפית 2 המ"ג בנדיפית 1 מ"ג (או את זו של 1 מ"ג ב-0.5 מ"ג, וכו') ומכפילים את מספר המלכודות. אם לא נלכדו העשים במלכודות 1 מ"ג — נחשב האזור שבמרחק 1 עד 5 ק"מ ממנו (בהתאם לאמות-המידה שהובאו לעיל) כבלתי נגוע; אך אם נלכדו — חוזרים על הפעולה הנ"ל ומחליפים את נדיפית 1 המ"ג בנדיפית 0.5 מ"ג ואח"כ ב-0.1 מ"ג ובסוף ב-0.1 מ"ג, תוך ציפוף המלכודות. כל זה נעשה במשך כשלושה שבועות של שיא תעופת העשים. אם נלכדו העשים גם במלכודת 0.1 מ"ג — סימן שבקוטר של כ-100 מ' ממנה יש אזור סיה של המזיק. בשטח מוגבל כזה קל, יחסית, לגלות את הנגועים הנגועים, פעולה הנעשית בינואר או בפברואר, כאשר החולים כבר לא את הקן החרפי שאפשר לגלותו בקלות. במשך שלוש העונות האחרונות, שבהן הוצבה רשת המלכודות



(ב) המלכודת אינה לוכדת נקבות. לפיכך, נקבה מופרית שהגיעה (נאמר, באמצעות רכב) לחלקת אורן שלא היתה נגועה עד-כה — חטיל שם את הביצים בלי שיהיה לנו מידע כל-שהוא על כך. תרומתה של המלכודת היא בגילוי זכרים, שהם צאצאי אותה נקבה. פירוש הדבר, שהמלכודת אינה מסוגלת למנוע נגיעות או לגלותה בשנתה הראשונה.

יחד עם זאת:

(א) אי-אפשר למנוע הווצרות מוקדי זיהום חדשים, בייחוד כאשר העברת המזיק נעשית באמצעות רכב;

(ב) את גילוי המוקד החדש וחיסולו יש לבצע מוקדם ככל-האפשר, בגלל הדיאפאזה המוארכת של הגולם, הנמשכת שנים רבות (5), וכל איחור בגילוי המוקד החדש מונע למעשה את אפשרות חיסולו;

(ג) הפעלת מלכודות פרומון לגילוי המוקדים החדשים היא השיטה היעילה והאמינה, והיא גם פשוטה וזולה, יחסית.

כדי להמחיש את חשיבות הגילוי המוקדם של מוקדי הנגיעות החדשים של הטוואי — מובא להלן תיאור האירועים שהתרחשו במוקד של זכרון-יעקב (מספר 3 במפה):

במרס 1975 נתגלו לראשונה והושמדו בזכרון-יעקב כ-150 קני טוואי-התלוכה. קיום אוכלוסיה כזאת של המזיק, כ-25 ק"מ צפונה מאיזור תפוצתו הידוע, הצביע על אפשרות העברתו לשם, שנים אחדות לפני הגילוי, באמצעות רכב (1). בחורף 1976/7 נתגלו עצים נגועים גם ברמת-הנדיב, במעין-צבי ובמעגן-מיכאל (2). כ-1977/8 הושמדו כ-1000 קנים, ונתגלתה נגיעות בכפר-הנוער מאיר שפיה וביער עופר (3). התקדמות המזיק לעבר גושי היער הגדולים בכרמל ומנשה נמשכת מאז, והוא כבר הגיע לנחל המערות, לרמות-מנשה, לגלעד, לגבעת-ניל"י, לאביאל וליישובים נוספים באיזור, המשתרע על פני כ-160,000 ד', למרות המאמצים והאמצעים הרבים שהוקדשו להדברתו ולמניעת התפשטותו הנוספת, שפלטו בין היתר ריסוס אלפי דונמים יער מהאוויר ומתן הזרקות-גזע למאות עצים נגועים בתוך היישובים (4). מאות עצים (בבעלות פרטית) נכרתו מיוחד המזיק. בזמן האחרון נתגלתה נגיעות גם ביער אוס-זינאת שבין אליקים וקרן הכרמל.

(המשך בעמוד 590)

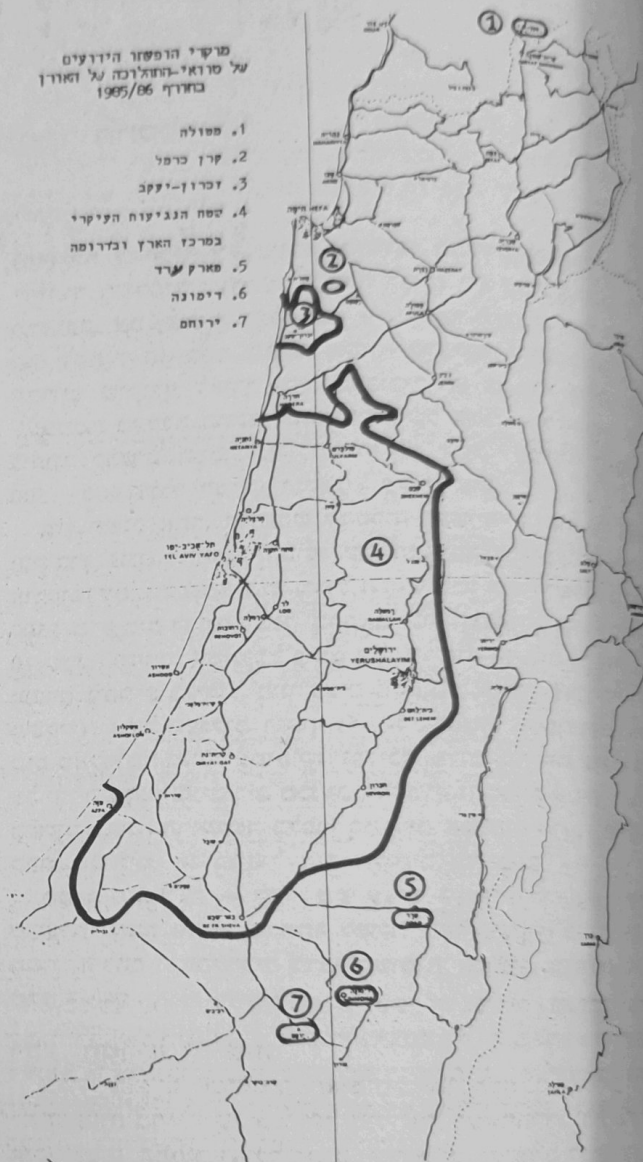
DETECTION OF NEW FOCI OF THE PINE PROCESSIONARY CATERPILLAR BY PITYOLURE TRAPS

J. Halperin*

After 4 years of experiments with pityolure, the synthetic female sex pheromone of the pine processionary caterpillar, it is concluded that it is highly efficient for macromapping of infested and non-infested areas and for detection of new foci of infestation. This information is obtained by laying out a grid of cone traps throughout presumably non-infested areas, and by gradually decreasing the pheromone load and increasing the density of the grid.

* Dept. of Entomology, ARO, Ilanot.

מיקודי המפוזר הידועים
על מוואי-התלוכה על אזור
בחורף 1975/76

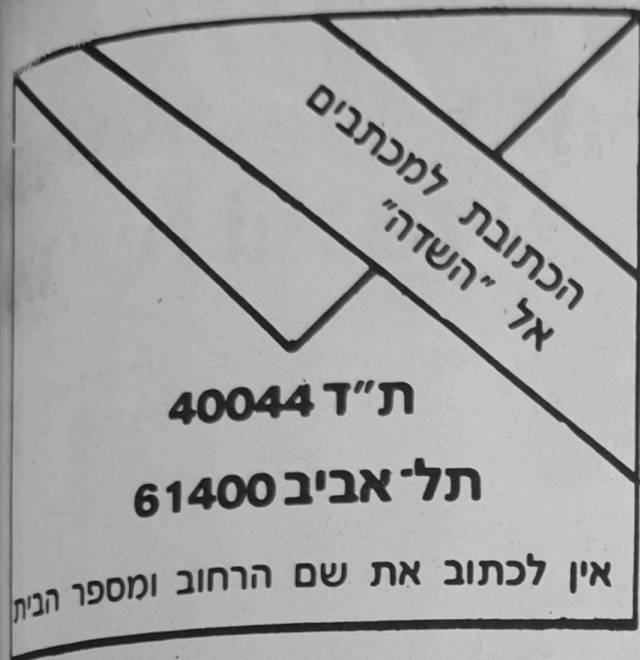


ברחבי הארץ על בסיס נסיוני בידי מתנדבים (עובדי יער, מדריכי טיולים, גנים, מורים, תלמידים ועוד) התברר כי רוב האזורים שנחשבו בלתי נגועים בטוואי הם אכן כאלה. אולם נתגלו כמה מוקדי נגיעות חדשים, כגון מדרום לקרן הכרמל, בפארק ערד, בדימונה ובירוחם (מס' 2, 5, 6 ו-7 במפה). בעקבות ממצאים אלה נעשו פעולות לגילוי העצים הנגועים ולהשמדת המזיק.

לשיטת מלכודות פטיולור לגילוי המוקדים החדשים יש שתי מגר-

עות עיקריות:

(א) הזכרים נמשכים גם לאור, ומשיכה זו קודמת למשיכתם לפרומון. לפיכך, בניתוח תוצאות הלכידה יש להביא בחשבון את האפשרות, שהזכרים שנלכדו הגיעו ממרחק רב בהמשכם לאור, ורק אחר-כך נמשכו לפטיולור.



ואם כבר מדברים בכשר: למרקים, לקציצות ולמאכלים דומים כדאי להשתמש בנתחי הבשר הפחות יקרים. מנת בשר במשקל 80 – 100 גרם – מספקת מבחינה תזונתית.

חלב ומוצריו. קבוצה זו מספקת לנו מינרלים, בעיקר סידן וזרחן, החשובים לבניית עצמות ושיניים, לקרישת דם, לתגובת העצבים ולפ-עולת השרירים.

יש אנשים רגישים למוצרי חלב. הם יכולים לקבל את הסידן גם מירקות ירוקים, מקטניות ומשקדים. הסידן חשוב בייחוד לילדים בגיל הגדילה, לנשים ולקשישים.

יש אנשים הרגישים לסוכר שבחלב, אך בדרך-כלל אינם רגישים לחלב מוחמץ, כגון יוגורט ולבן.

מוצרי החלב הם גם ספקי חלבון, ומעניין לדעת שהם עדיין הזולים בסל המזונות כספקי חלבון.

הירקות והפירות מספקים לנו ויטמינים וכן תאית ומינרלים (ראה בטבלה לגבי הירקות והפירות השונים). רצוי לכלול בכל ארוחה ירק או פרי המכיל ויטמין C.

הלחם והדגנים מספקים לנו פחמימות, אנרגיה ותאית. מומלץ לחם אחיד – ואין שום עדיפות תזונתית לסוגי לחם מיוחדים.

שמן מספק חומצות שומן בלתי רוויות, שיש להן תפקידים חשובים רבים. אנו ממליצים על כף שמן נחלי ליום. בסלט או בבישול.

החודש בחקלאות – לשנת תרפ"ו

(המשך מעמוד 586)

גילוי מוקדים חדשים של טוואי-התהלוכה של האורן באמצעות מלכודות פרומון

(המשך מעמוד 567)

זה שתי עונות נפרשת רשת צפופה של מלכודות פרומון בתחומי העיר חיפה כדי לקדם את פני הרעה, ויש רמזים שכבר היו הטלות בודדות בתחום העיר.

ספרות

1. הלפרין י. (1976): טוואי-התהלוכה של האורן "תפס טרפ" צפונה. "השדה" נ"ו: 919 – 922.
2. הלפרין י. (1976): טוואי-התהלוכה בזכרון-יעקב והדברתו. "גן ונוף" 33: 25 – 26.
3. הלפרין י. (1979): טוואי-התהלוכה באזור זכרון-יעקב והפערות להדברתו. "השדה" ס': 185 – 187.
4. הלפרין י. (1983): האפשר לעצור את התפשטות טוואי-התהלוכה בכרמל ובמנשה? "השדה" ס"ג: 2434 – 2435.
5. הלפרין י. (1983): טוואי-התהלוכה של האורן – אורח חייו דרכי הדברתו ואמצעים למניעת התפשטותו. פירסום מיוחד 71, מהדורה חמישית (מעודכנת), מינהל המחקר החקלאי, בית-דגן 24 עמ'.
6. הלפרין י. (1984): מיפוי תפוצתו של טוואי-התהלוכה באמצעות מלכודות פיטולור. "ליערן" 34: 25 – 29.

ירקות שאחרו בגדולם משקים במי זבל (1 זבל או שתן, 10 מים). זורעים טבק בערוגות חמות או מול השמש; נוטעים שרשי מרורים, זורעים פטריות, כרוב.

במשק הבית. – בכורות: לא נוגעים בחזקות, מוסי-פיים מזון לחלשות. מנקים את המבוא (פשפש הכניסה); קונים כורות חדשות; מעבירים נחילים קנויים. בבהמות הבית: הפרות ממליטות וכן הכבשות. מוסיפים אל המרעה המימי והמספוא הישן מעט גרעינים ותבן. מרפדים הרבה. מטפלים בפרות שלא תצטננה ותחלינה. נוטעים גדרות חיות של אגה, שטה, חשחש וכו', מתקנים דרכים, כבישים. מנקים תעלות וביבים.

המחלות פוחתות, אבל הכינין דרוש עוד מאד בפרט לאלה שחלו כבר פעם.

מ. זגורודסקי