



הזבוב הטורף על מחטי אורן ימי | צילום: וולטר נגמין



## הדברה ביולוגית של צמרית האורן בישראל באמצעות זבוב טורף

דוד ברנד<sup>[1]</sup> וצבי מנדל<sup>[2]</sup>

<sup>[1]</sup> אגף הייעור, קק"ל

<sup>[2]</sup> מינהל המחקר החקלאי

פרויקט חדש של קק"ל בשיתוף עם מינהל המחקר החקלאי ושירות הייעור האמריקני, שבמסגרתו אותר הזבוב הטורף (Neolucopis tapiae) ביערות בהוואי והובא לישראל.

הזבוב הובא לישראל במסגרת המאמצים להדברה ביולוגית של אוכלוסיות צמרית האורן (*Pineus pini*). צמרית האורן היא כנימה שהתגלתה בישראל בשנת 2006 בחורשת אורנים בירושלים. היא גורמת לתמותה של 10%-25% מהעומדים הצעירים של מיני אורנים שונים. כל מיני האורן הים תיכוניים הנטועים בארץ רגישים לכנימה, במיוחד אורן הצנובר (*Pinus pinea*). הכנימה מצויה כיום בצפון הארץ ובאזורים הגבוהים של הרי המרכז והיא נמצאת במגמת התפשטות.

צמרית האורן היא כנימה ממשפחת הכנימות הצמריות (Adelgidae), המופיעות באופן טבעי באירופה ובמערב אסיה. הכנימה הועברה מאזור תפוצתה הטבעי לאזורים רבים בעולם, תוך שהיא מתבססת בהצלחה גם באזורים טרופיים וסוב-טרופיים, בעיקר בעקבות מיזמי ייעור גדולים של מיני אורן. לכנימה

גמישות אקולוגית מדהימה, היא משגשגת בחגורות אקלים שונות ומאכלסת מספר רב של מיני אורן. כיום מצויה הכנימה בכל היבשות.

בשלבים המוקדמים של הנגיעות מצויה הכנימה תחת קשקשי הקליפה, וקשה לגלותה. הזחלים ישובים עמוק בבסיס המחטים. מאוחר יותר, עם הגידול באוכלוסיית הכנימה על העץ, היא מתפשטת גם לענפונים ולענפים ואז מתגלה משטח קורי השעווה המופרשים על-ידי הכנימות, בעיקר על-ידי המטילות שבהן. הצהבת העלוה, התייבשות של הענפונים ועיוותים בצימוח הם מהסימנים הבולטים של הפגיעה על-ידי צמרית האורן. התקפות הכנימה במדינות אפריקה היו הרסניות וגרמו נזק קשה לעומדי האורן במרכז היבשת ובדרומה. הנזקים בצפון-אפריקה, באזור הים התיכון ובמרכז אירופה היו מתונים יחסית. בהוואי הודברה צמרית האורן בהצלחה על-ידי אקלום של הזבוב הטורף.

דוד ברנד מקק"ל, פרופ' צבי מנדל ממינהל המחקר החקלאי וד"ר טום קולוני משירות הייעור של ארה"ב סיירו בשלושה איים בהוואי לשם איתור, זיהוי ואיסוף של הזבוב הטורף. פעולות האקלום של הזבוב הטורף התבצעו בהוואי לפני למעלה מ-30 שנה. יעילות ההדברה הביולוגית של הכנימה הצמרית הייתה גבוהה מאוד וכיום קשה מאוד למצוא אוכלוסיות של הכנימה הצמרית ושל הזבוב הטורף בעצי האורן בהוואי.

הסיורים לאיתור מושבות של הצמרית בהוואי נערכו בשלושה איים: Hilo ו-Oahu, Maui. באי הראשון, החיפושים בעומדים צעירים של אורן הים (*P. pinaster*) העלו חרס, ב-Maui נמצאו מושבות של צמרית בשני אתרים של עצי אורן ירושלים (*P. halepensis*) ותיקים (עץ נדיר בהוואי), בעיקר בקצות הצימות. המושבות היו מאוכלסות כולן ברימות של הזבוב הטורף. ב-Hilo התגלתה הצמרית על זרעים של אורן הים בחלקות יער קטנות שהתחדשו לאחר שרפה.

החומר הצמחי שנאסף מוין ונארז במעבדות של משרד החקלאות של הוואי בהונולולו כדי לשלחו לישראל. החומר הצמחי והחרקים שעליו הגיעו ארצה, והוכנסו על-פי הנדרש להסגר בתחנה של השירותים להגנת הצומח ולביקורת. כיום נערך מעקב אחר התפתחות הזבובים על גבי שתילים של אורן הצנובר הנטועים בכנימה הצמרית. נבחנת הספציפיות של הזבוב לכנימה. אנו מקווים, שתוך מספר חודשים, עם סיום המבחנים, יאושר שחרור הזבוב מההסגר על-ידי השירותים להגנת הצומח ולביקורת, ונוכל לפזר את האויב הטבעי בחלקות עצי אורן הצנובר בגליל. תקוותנו, שפעילות זו תביא להדברה יעילה של צמרית האורן ולהגבלת התפשטותה ביערות האורן של ישראל.