

מזיק החודש

מאמר של ד"ר מנחם ויסוק



גמלאי המחלקה לאנטומולוגיה, מינהל המחקר החקלאי
manes@netvision.net.il / manesw@volcani.agri.gov.il



עש האשכול (*Lobesia botrana*)

אלי הררי / המחלקה לאנטומולוגיה, מרכז וולקני il.aharari@agri.gov.il
תרצה זהבי / שה"מ, משרד החקלאות
לאה סלע / מיזם הדברה משולבת, מושבות השומרון
עדי שדה / מדעי החיים, אוניברסיטת בן גוריון, באר שבע והמחלקה
לאנטומולוגיה, מרכז וולקני

עש האשכול (*Lobesia botrana*) מתקיים על מספר רב של פונדקאים - יותר מ-200 מיני צמחים, מהווה מזיק עיקרי בכרם, גורם נזקים גם במטעי רימון ואפרסמון ובשנים האחרונות חלה עלייה דרגתית בנזקי העש גם במיני פירות נוספים. ב-2010 התגלה בגליל ובגולן נזק מסחרי במטעי הגלעניים נקטרינה ושזיף ובמטעי גרעיניים.

בכרם פגיעת המזיק עלולה להגיע לכדי 100% אשכולות נזועים. הנזק הנגרם על ידי זחלים העש כפול: נזק ישיר מובירת הזחלים בגרור, ונזק עקיף הנגרם מפטריות ריקבון החודרות לגרור דרך הפצעים שיוצרים הזחלים (Fermaud and Le Menn, 1992).

נקבת העש מזדווגת לרוב פעם אחת בחייה, לעתים פעמיים או אפילו שלוש, אך מספר הביצים המוטלות, כ-120, לא תלוי במספר ההזדווגויות. יום לאי חר ההזדווגות היא מטילה את מרבית הביצים, ומיעוטן מוטלות במהלך שלושת הימים הבאים. ביצים המוטלות מאוחר יותר לרוב אינן מופרות. הביצים מוטלות על לחי הגרור, בדרך כלל ביצה אחת לגרור, כדי להימנע מתחרות בין הזחלים על המזון בתוכו. הביצה מוטלת יחד עם פרומון דחייה המרחיק נקבות חדשות. אולם, כאשר אוכלוסיית המזיק גבוהה הנקבות מתייחסות לפרומון הדחייה כהמלצה בלבד ומטילות ביצים גם בצפיפות גבוהה יותר (Gabel and Thiery, 1996). גרור אחד מספיק בדרך כלל להי שלמת התפתחות הזחלים. בשלב ההתפתחות האחרון הזחלים מפרישים קור, עליו הם נתלים בדרכם להתגלם מתחת לקליפת הגזע או בקרקע. הבוגרים מסוגלים להזדווג ביום הראשון לאחר הגיחה, ממשי עם שקיעת השמש. הנקבה, היושבת על עלי הגפן, משחררת פרומון הקורא לזכר להי זדווג. הזכר מבצע חיזור קצר, במהלכו הוא נוגע קלות בנקבה בקצה אחת מכנפיו וזו מחליטה אם הוא טוב בעיניה כאבי צאצאיה. והיה כי טוב, היא



חלם



זחל



בוגר

נערתת וההזדווגות מתרחשת כאשר שניהם פונים לכיוונים מנוגדים. אחרי 30-45 דקות בני הזוג נפרדים לשלום ויותר לא ייפגשו. הזכר מעביר לנקבה שק עשוי חלבון ובו תאי הזרע יחד עם חומרים המאפשרים תנועה וחלבונים המשימים את הנקבה כמזון (ספרמטופור). אם הזכר קטן גוף במיוחד, או שכי בר התנסה בהזדווגויות קודמות, השק אותו העי ביר לנקבה קטן והנקבה עשויה לחזור ולהזדווג עם זכר נוסף. במקרה כזה יהיו לנקבה צאצאים משני האבות, אך בעיקר מהזכר האחרון (Wedell and Cook, 1998).

העש עובר את החורף כזחל בדרגות האחרונה, מתגלם עם עליית הטמפרטורה ומוציא כבוגר באי

ביב, בסביבות פברואר-מרץ (בתלות באזור ובטמפרטורה באותה שנה). הנזק בות של הדור הראשון מטילות ביצים עוד לפני הפריחה ולעתים ניתן למצא ביצים על השריג עצמו. הדור השני מופיע בישראל בין מאי ליוני והשלשי שלושה-ארבעה שבועות אחריו. ברוב אזורי הארץ יש גם דור רביעי, המופיע לקראת ספטמבר. משך גל התעופה בדורות הקיצים קצר מזה שבדור בראשון.

הפעילות השוטפת כנגד המזיק כוללת מספר רב של טיפולים כימיים ועד לאחרונה היה יישום של 10-12 טיפולים במהלך העונה בענבי מאכל ויין תופעה נפוצה (Harari et al., 2007). בעבר נפוץ היה השימוש בזרחנים אורגניים, אך הוא פחת הן בגלל רעילותם לסביבה והן משום שיעילותם פחות יחסית לתכשירים מורשים אחרים. בין החומרים המורשים היעילים נגד המזיק ניתן למצוא את קבוצות הפירתרואידים (סימבוס ודומיו) והאבמק-טינים (ורטימק וקרביו), וחומרים בודדים בסוגם (אווט ולאחרונה קורגן), וחומרים המבוססים על חומרים טבעיים (ספרטה) וחומרים המשבשים את

ספרות

1. ד. גורדון, ל. אונשלביץ, מ. הראל, ע. דונקלבלום, ת. זהבי, ש. עובדיה, א. הררי (2003): שיטת 'בלבול הזכרים' להדברת עש האשכול ועש קליפת ההדר בכרם. חקלאי ישראל 9: 24-38.
2. ה. אלי, ת. זהבי, ד. גורדון, ל. אונשלביץ, ג. רוזנפלד, ר. בד (2007): הפחתת השימוש בחומרי הדברה בענבי מאכל בשיטת 'בלבול זכרים'. 'עלון הנו' טע' 61: 28.
3. Fermaud M., Le Menn R. (1992): Transmission of *Botrytis cinerea* to grapes by grape berry moth larvae. Phytopathology 82: 1393-1398.
4. Gabel B., Thiery D. (1996): Oviposition response of *Lobesia botrana* females to long-chain free fatty acids and esters from its eggs. J. Chem. Ecol. 22: 161-171.
5. Gordon D., Anshelevich L., Harel M., Dunkelblum E., Zahavi T., Ovadia S., Harari A.R., (2003): Using mating disruption techniques to control the European berry moth and the honey dew moth in vine grapes. Haklaey Israel 9: 28-34 (Hebrew).
6. Gordon D., Zahavi T., Anshelevich L., Harel M., Ovadia S., Dunkelblum E., Harari A.R. (2005): Mating disruption of *Lobesia botrana* Den. & Schiff. (Lepidoptera: Tortricidae): the effects of pheromone formulations and concentrations. J. Econ. Entomol. 98: 135-142.
7. Harari A.R., Gordon D., Anshelevich L., Zahavi T., Rosenfeld G., Reved R. (2007a): Male mating disruption techniques lead to a reduction in chemical applications in controlling the European berry moth in table grapes. Alon Hanotea 61: 12-15 (Hebrew).
8. Harari A.R., Zahavi T., Gordon D., Anshelevich L., Harel M., Ovadia S., Dunkelblum E. (2007b): Pest management programs in vineyards using male mating disruption. Pest Manag. Sci. 63: 769-775.
9. Wedell N., Cook P.A. (1998): Determinants of paternity in a butterfly. Proc. Roy. Soc. Lond. B. 265: 625-630.

The European Grapevine Moth *Lobesia botrana* Denis and Schiffermueler a key pest of vineyards and deciduous trees

Ally Harari / Entomology, Volcani Center Bet Dagan

Tirtza Zahavi / extension, Ministry of Agriculture

Lea Sela / IPM, Hashomron

Adi Sadeh / Life Sciences, Ben Gurion University and Entomology, Volcani Center Bet Dagan

The tortricid moth *Lobesia botrana* is a key pest of vineyards and various deciduous trees in Israel. The moth is prevalent over a wide area and it breeds three to four generation in Israel. The damage to the grape yield is twofold: direct damage by feeding larvae and indirect damage caused by increased susceptibility of the berries to gray mold, *Botrytis cinerea* (Fermaud and Le Menn, 1992). The pest is routinely controlled in table and wine grapes using 10-12 chemical applications per season (Harari et al., 2007).

In the last 10 years, the mating disruption control method has been applied against *L. botrana* in wine grapes in Israel, that resulted with a significant reduction of insecticide applications (Gordon et al. 2003, 2005; Harari et al. 2007a, 2007b). Natural enemies are abundant in mating disruption treated vineyards and more than 50% of the first generation larvae collected from buds and flowers were parasitized with Tachinid flies and Ichneumonid wasps. ■



המערכת ההורמונלית של העש (ראנור). גם אם חומרים אלה רעילים לסביבה פחות מהזרחנים האורגניים, בכל זאת שימוש רב בהם עלול להוביל לזיהוי שאריות חומרי הדברה בפרי לפני שיווקו, לזיהום מי התהום, להרחקת האויבים הטבעיים, להתעצמות של מזיקים משניים ולהתפתחות עמידות לחומרים שבשימוש. כל אלה קראו לפיתוח דרכים אלטרנטיביות, ידידותיות לסביבה, לצורך הדברת המזיק. אחת האפשרויות להפחתת השימוש בחומרי הדברה רעילים היא שיטת בלבול הזכרים הידידותית לסביבה. במספר אזורים בארץ (ערוגות, לכיש, מושבות השומרון הגליל ורמת הגולן) הוכנסה שיטת בלבול הזכרים לכרם כשיטת הדברה ידידותית לסביבה (גורדון וחובי, 2003; Gordon et al., 2007; Harari et al., 2003, 2005; Harari et al., 2007a, 2007b). השיטה נמצאה יעילה בכרמים בהם אוכלוסיית העש נמוכה, ומספר הריסוסים בחלקות המטופלות הופחת באופן משמעותי. השיטה מיושמת בלבול הזכרים

מומלצת גם בכרמים בהם אוכלוסיית העש גבוהה. בכרמים אלה, גם אם עדיין ממשיכים לחזק את הבלבול עם ריסוסים, מוגעים לרמת נגיעות נסבלת מבחינת הנוק באשכולות ועם השנים מתקבלת הפחתה בגובה האוכלוסיה. השימוש בשיטת הבלבול הביא להפחתה בשימוש בחומרי הדברה וכתוצאה מכך עלתה אוכלוסיית האויבים הטבעיים של המזיק. איסוף זחלים מאשכולות הפריחה בדור הראשון של העש מצביע על יעילות יפה של אויבים טבעיים. למעלה מ-50% מהזחלים שנאספו נמצאו מטופלים בזבובים (Tachinidae) וצרעות טפילות (*Ichneumonidae*: *Campoplex rufinator* Au-). שיטת הבלבול הוכנסה לפני שלוש שנים להדברת העש גם ברימונים וגם שם הצליחה לצמצם את אוכלוסיית המזיק, ובשנה האחרונה הוכנסה גם במספר מטעי תפוח בגולן.