



## עש התפוח המדומה בהדרים - אוגוסט 2019 התמודדות, מניעה והדברה

עש התפוח המדומה נפוץ במרבית אזורי הארץ, ונמצא בפרדסים מאזור עמק יזרעאל ועד אזור אשקלון. העת"מ [עש התפוח המדומה] הוא מזיק הסגר, ונוכחותו על גבי הפרי ובתוכו אסורה כמעט בכל יעדי השיווק של פירות ההדר מהארץ. פיקוח וניטור המזיק חשובים מאוד, וכך גם הקפדה על מניעת חדירתו לפרדס. אין לקטוף פרי החשוד כנגוע במזיק, ובתי האריזה נדרשים שלא להכניס לתיבות פרי החשוד בנגיעות בעש התפוח המדומה.

### רקע

עש התפוח המדומה הינו מזיק הסגר מסוכן וקשה, המאיים מאוד על המשך היצוא של מיני פירות בכלל, והדרים בפרט, לכל השווקים ברחבי העולם.

ביצוא יש דרישה לאפס נגיעות. אם יתגלה פרי נגוע, ולו בזחל אחד, במהלך בדיקה המבוצעת בהגיע הפרי לנמל היעד, ייפסל המשלוח כולו לאלתר - כאשר מדובר באיחוד האירופי, ועלול להיחסם מיד היצוא כולו למדינות המגלות רגישות לנושא, דוגמת ארה"ב, קנדה, סין וקוריאה.

בבדיקות בפרדסים ובבתי האריזה, שנערכו בעונה החולפת, נפסלו לא מעט חלקות ליצוא, ומתוכן נפסלו 7 משלוחים בנמלי היעד.

הזנים הרגישים יותר בארץ הם הזנים הכתומים, מנדרינות ותפוזים. זני היצוא העיקריים הרגישים הם מנדרינה אורי, מנדרינה נובה ותפוזים שונים. **בכל מקרה, את כל פעילות הגישה המערכתית נגד העת"מ יש לבצע בכל חלקות ההדרים באזור הנגוע, למעט חלקות ליים ולימון.**

שנתיים האחרונות פרסם האיחוד האירופי דרישה המחייבת את מדינת ישראל להציג בפניו פרוטוקול היערכות ליצוא, אשר יאושר על ידם ויפוקח על ידי השירותים להגנת הצומח. הפרוטוקול מכיל פיקוח וטיפול במזיק בחלקות, רישום של החלקות על ידי השירותים להגנת הצומח, פיקוח ובקרה על בתי האריזה ופיקוח על המשלוחים ליצוא. חלקות שלא יעמדו בדרישות הללו - לא יוכלו לייצא פרי.

### תיאור דרגות המזיק

**ביצים:** צורתן ככיפה, הן קטנות מאוד וצבען לבנבן בהיר. הביצים מוטלות על קליפת הפרי, לעתים בסמוך לטבורו. לקראת הבקיעה משנות את צבען לורוד-אדמדם.



עש התפוח המדומה: ביצים בדרגות התפתחות שונות,  
לקראת הבקיעה נראה הזחל דרך קליפת הביצה (צילום: ר. כספי)

**זחלים:** הראש בצבע אדום-חום כהה. לאורך החלק הגבי מצויות גבשושיות אופייניות דמויות שלפוחיות. צבע הזחל בדרגות הצעירות, דרגות 1-3, הוא לבנבן-צהבהב; ובדרגות הבוגרות, דרגות 4-5 - ורוד (ראה תמונות).



**עש התפוח המדומה: זחל בדרגה ראשונה הנובר בקליפת הפרי (צילום: ר. כספי)**



**עש התפוח המדומה - למעלה: זחל בדרגה חמישית; למטה: זחל צעיר בדרגה שנייה (צילום: ר. כספי)**

#### **אבחון חיצוני של פירות חשודים ושל פירות נגועים**

- א. בפירות נגועים, שקליפתם ירוקה, חל שינוי צבע מירוק לצהוב באופן חריג ובמועד לא אופייני לפני הבשלתם (בדומה לעקיצה של זבוב הפירות).
- ב. בפירות בעלי צבע מלא מתפתחת הילה צהובה באזור חדירת הזחל, על רקע הצבע הכתום של הקליפה. במרכז ההילה הצהובה מופיע כתם חום של הרקמה המתה.
- ג. בחיתוך הפרי מבחינים בתוך הציפה במחילה או במחילות הנוצרות מכרסום של זחלי העש, ובתוכן גללים שמפריש הזחל בהזנתו. הגללים בראשיתם בגוון לבן, ובהמשך הם משחירים. לא נוצר ריקבון לח בפרי בעקבות חדירת הזחל.



עש התפוח המדומה: זחל וגללים בתוך פרי ההדר (צילום: ד. כספי)



עש התפוח המדומה: מסלול הנבירה של הזחל בתוך תפוז (צילום: ד. כספי)

פרי שבו מצוי זחל בדרגה מתקדמת לרוב נושר לקרקע, אולם לא כל הפירות הנגועים נושרים, כך שהם עלולים להיקטף עם שאר הפירות ולהגיע למערך האריזה.

#### מניעה ואמצעי הדברה בפרדס

##### סניטציה:

1. השמדה מוחלטת של כל שיחי הקיקיון הסמוכים לפרדס. פירות הקיקיון מהווים כנראה אתרי התפתחות לעש ומוקדים להפצתו לחלקות הדירים סמוכות.
2. איסוף פירות נגועים, שזוהו בהם זחלי עש או ביצים, ופירות סדוקים (הסדק מהווה מקום נוח לחדירת זחלי העת"מ), והשמדתם.

#### התקנת מלכודות ניטור ללכידת זכרים של עש התפוח המדומה

חובה להתקין מלכודות המכילות בתוכן נדיפית פרומון מין, המושכת את הזכרים ולוכדת אותם. באמצעות לכידת הזכרים ניתן לקבל מידע על נוכחות עש התפוח המדומה בפרדס ועל הצורך בהפעלת מלכודות הבלבול, כפי שיוסבר בהמשך בפרק ההדברה. לחלקה שגודלה עד 25 דונם נדרשת מלכודת אחת; בחלקות הגדולות מ-25 דונם יוצבו שתי מלכודות. את המלכודות יש להתקין בתחילת חודש אוגוסט, ואת הפרומון יש להחליף מדי חודש.

סוגי מלכודות פרומון: קיימים בשוק שני סוגי מלכודות, כלהלן:

1. מלכודות דבק של חברת "ביו יום". במלכודת מסוג זה הזכרים נמשכים למלכודת ונדבקים לדבק המרוח על משטח המלכודת. לאחר ספירת העשים שנלכדו מסלקים אותם באמצעות מקלון, כדי לאפשר ספירה מחודשת ונוחה של העשים שיילכדו בבדיקה הבאה.
2. מלכודות יבשה IPS של חברת "אורגני שלי". יש להחליף את הרעלן אחת ל 2-2.5 חודשים.



**פרפר זכר של עש התפוח המדומה (צילום: עמירם לוי שקד)**

#### **פיקוח וניטור הדוק של פקחי מזיקים:**

- בחלקות שלא נמצאה בהן עד כה נגיעות בעש התפוח המדומה, יש לנטר אחת לשבועיים החל מחודש אוגוסט. בחלקות שבהן התגלו ביצים או זחלים, יש לנטר **אחת לשבוע**.
- הפיקוח בכל חלקה וחלקה ייעשה במשך 15 דקות. אם במהלך הפיקוח יימצאו **יותר מ-5 פירות נגועים**, תושהה החלקה מאפשרות היצוא למשך **5 שבועות**. לאחר ההשהיה יותר הקטיף בחלקה רק אם תפחת משמעותית רמת הפירות הנגועים, כלומר פחות מ-5 פירות לפיקוח בחלקה.
- בקרה קפדנית בקטיף ובאריזה - על חלקות נגועות יש לדווח לבית האריזה, ופירותיהן יעברו בקרה קפדנית נוספת בעת הקטיף והאריזה.

#### **הדברה**

הפחתת אוכלוסיית העש מבוססת על בלבול בעזרת תכשירי פרומון ובאמצעות תכשירים ביולוגיים וכימיים הקוטלים את הזחלים שעל קליפת הפרי. בשיטת הבלבול מומלץ להתחיל כאשר מוצאים לכידות של זכרים אחדים באחת ממלכודות הניטור ברצף של 3 בדיקות באותו הפרדס. בלכידות באחת המלכודות שבה נראים מעל 10 פרטים ללכידה, יש לנקוט מיד בשיטת הבלבול, גם אם זו הלכידה הראשונה.

#### **התכשירים המורשים לבלבול זכרים ולשיבוש ההזדווגות עם הנקבות:**

**צ'קמייט** – במינון של 11 סמ"ק תכשיר לדונם; בנפח תרסיס של כ-40 ליטר לדונם; יעיל עד 21 יום מיישומו. נשטף באירוע גשם.

**ספלאט** - מיושם על השליש העליון של העץ. מגיע בשפורת, שאת תוכנה מיישמים במריחה על העץ באמצעות "אקדח סיליקון". המינון הדרוש הוא 100 גרם לדונם, והוא יינתן ב-50 נקודות המפוזרות בצורה אחידה בכל דונם חלקה. התכשיר יעיל ל 10-12 שבועות מיישומו, והוא עמיד לכל תנאי מזג האוויר, כולל גשם.

**חוטי בלבול** – נקשרים לענפים ב-60 נקודות המפוזרות בצורה אחידה בכל דונם. חוטי הבלבול יעילים במשך 10-12 שבועות מיישומם, והם עמידים לכל תנאי מזג אוויר, כולל גשם.



חלקות שבהן יש לבצע טיפול לבלבול העת"מ

1. חלקות פרדס הסמוכות לחלקות של רימון וגויאבה, אשר התגלו כנגועות במזיק – ה"בלבול" יחל באמצע חודש אוגוסט.
2. חלקות הדריס שבהן אותרה נגיעות בשנה שעברה – תחילת ה"בלבול" באמצע חודש אוגוסט.
3. חלקות הדריס שבהן נצפית עלייה בלכידות של בוגרים במלכודות פרומון.

חלקות שבהן יש לבצע ריסוס להדברת זחלי העש בתכשירים ביולוגיים וכימיים :

- בחלקות, שבהן התגלתה נגיעות בפרי בביצי העש, או בזחלים של העש, יש לרסס בנפח מלא בתכשירים :  
**קריפטקס** - מכיל וירוס הקוטל את הזחלים, במינון של 20 סמ"ק תכשיר לדונם + דבק כל פיקס 0.06%.  
 התכשיר שומר על יעילותו במשך 8 ימים ממועד הריסוס.  
**ביוטי פלוס** – תכשיר בקטריאלי בנפח תרסיס של מעל 200 ל"ד' - 750 סמ"ק/דונם, בנפח תרסיס של עד 200 ל"ד' - 0.4%.  
**ספרטה סופר** - ריסוס בריכוז 0.04% בנפח תרסיס מלא, 300-400 ליטר לדונם.



זחל של עש התפוח המדומה (צילום: עמירם לוי שקד)

**תכשירי בלבול לעש התפוח המדומה המורשים לשימוש בהדרים**

| ימים<br>מקטיף | מספר הטיפולים<br>ואופן היישום  | מרווח בין<br>טיפולים | מינון  | תכשיר ההדברה   |
|---------------|--|----------------------|--|--|
| 0             | תחילת היישום: מגילוי בוגרי העש במלכודות ועד הקטיף. נדרשים כמה ריסוסים. | 21 ימים              | 11 סמ"ק/דונם של התכשיר; נפח של כ-40 ליטר לדונם                                     | <b>צ'קמייט נוזלי</b><br>תכשיר המכיל פרומון מין נקבי לבלבול זכרים. משווק על ידי חברת אדמה מכתשים. |
| 0             | תחילת היישום: מגילוי בוגרי העש במלכודות ועד הקטיף.                     | 10-12 שבועות         | 100 גרם/דונם של התכשיר; יישום ב-50 נקודות מפוזרות לדונם; יישום בשליש העליון של העץ | <b>ספלאט משחה</b><br>תכשיר המכיל פרומון מין נקבי לבלבול זכרים. משווק על ידי חברת לוכסמבורג.      |
| 0             | תחילת היישום: מגילוי בוגרי העש במלכודות ועד הקטיף.                     | 3 חודשים             | 60 חוטם לדונם  | <b>חוטי בלבול</b><br>תכשיר המכיל פרומון מין נקבי לבלבול זכרים. משווק על ידי חברת אדמה אגן.       |

## תכשירי הדברה לעש התפוח המדומה המורשים לשימוש בהדרים - המשך

| ימים<br>מקטיף | מספר הטיפולים<br>ואופן היישום   | מרווח בין<br>טיפולים                                      | מינון  | תכשיר ההדברה   |
|---------------|---|---|--|--|
| 3             | כ-3 ריסוסים עוקבים.<br>נדרש כיסוי מלא של<br>הפירות.<br>הריסוס יבוצע רק בשעות<br>אחר הצהריים או הערב.<br>אין לשלב עם תכשירים<br>נוספים | 8 ימי שמש<br>(2 ימים<br>מעוננים<br>שווים ליום<br>שמש אחד) | 20 סמ"ק/דונם של<br>התכשיר;<br>נפח תרסיס מלא          | <b>קריפטקס</b><br>תכשיר ביולוגי המכיל<br>וירוס. משווק על ידי<br>חברת לוכסמבורג.<br>בתוספת כל פיקס<br>0.06% |
| 3             | כ-3 ריסוסים עוקבים.<br>נדרש כיסוי מלא של<br>הפירות.<br>הריסוס יבוצע רק בשעות<br>אחר הצהריים או הערב.<br>אין לשלב עם תכשירים<br>נוספים | 14-10 ימים  | 750 סמ"ק/דונם של<br>התכשיר;<br>נפח תרסיס מלא         | <b>ביוטי פלוס</b><br>תכשיר ביולוגי נוזלי<br>המכיל חיידקים. משווק<br>על ידי חברת ביו יום                    |
| 21            | טיפול אחד   |   | ריכוז 0.04%;<br>נפח תרסיס מלא;<br>300-400 ליטר לדונם | <b>ספרטה סופר</b><br>תכשיר הדברה נוזלי<br>משווק על ידי חברת<br>תרסיס                                       |
| 33            |   |   | ריכוז 0.04%;<br>נפח תרסיס מלא;<br>300-400 ליטר לדונם | <b>ארמדה</b><br>תכשיר הדברה נוזלי.<br>משווק על ידי חברת<br>תרסיס   |
| 14            | ליישום פעם אחת בעונה  |   | ריכוז 0.1%;<br>נפח תרסיס מלא;<br>300-400 ליטר לדונם  | <b>מאבריק</b><br>תכשיר הדברה נוזלי.<br>משווק על ידי חברת<br>אדמה מכתשים                                    |

### איתור פירות נגועים שהוכנסו למכלי הקטיף ולמעריך האריזה

לפני תחילת הקטיף יש לבצע ביקורת ופיקוח פרי בחלקה על ידי פקח מטעם בית האריזה או היצואן. לזיהוי פירות נגועים בעת הקטיף ובזמן שפיכת הפרי למכלים, יש להציב בקר בסמוך למכל. תפקידו של בקר זה, לזהות פירות נגועים, להוציאם מהמכל ולהשמידם.



במהלך תהליך הבירור והאריזה יש להפעיל את כל האמצעים האפשריים, כדוגמת מצלמות חכמות ומבררות אנושיות, כדי לאתר פירות נגועים שהצליחו להסתנן ולהגיע למערך האריזה. פרוטוקול עבודה מעודכן יישלח לבתי האריזה לפני עונת הקטיף.