

לימוד הביולוגיה של העש אפרוארמה *Aproaerema anthyllidella* באספסת לשם פיתוח כלים להתמודדות בת קיימא לחקלאים ולסביבה

תמר אלון, שה"מ; יפתח גלעדי, יעקב נקש, דניאל כץ, מו"פ עדן; רבקה רביב, המב"ע; ליאורה שאלתיאל, מו"פ צפון (יועצת)

תודה לשחר שלו ולמשה נחתומי, גד"ש טירת צבי ולהנהלת ענף פלחה

מבוא:

העש *Aproaerema anthyllidella* ([Lepidoptera](#) : [Gelechiidae](#)) הגיע כנראה לישראל בסוף שנות ה-90 והופיע כמזיק מזדמן בשדות אספסת. במשך 15 שנה הוא לא היווה בעיה משמעותית וטיפולים ספורים במג"חים כגון אטברון, רימון ומאץ הצליחו למנוע ממנו להתפתח לאוכלוסיות גבוהות וליצור נזק. בשנים האחרונות המצב השתנה ומגדלים מדווחים על כך, שהעש גורם לנזקים כבדים המגיעים לעיתים ל-40-50% מהיבול. האוכלוסיות הגבוהות שלו הניזונות מעלי האספסת גורמות להפחתת היבול ולנזק כלכלי למגדל. מהעולם ידוע מעט מאוד על מין זה ואין מידע על הביולוגיה שלו ועל הנזק שהוא יוצר. בניסויים, שנערכו ב-2004-2005 בעמק המעינות (טירת צבי) לבחינת יעילות תכשירי הדברה כנגד אפרוארמה נימצא, שהחומרים אטברון (*Chlorfluazuron*) ומוליט (*Teflubenzuron*) היו יעילים באופן חלקי בלבד (מידע אישי – על בסיס ניסוי תכשירים). במחקר הקדמי, שנערך בעמק החולה ב-2014 ובו ניבחנו החומרים קורגן (*Chlorantraniliprole*) אוונט (*Indoxacarb*) ודסיס (*Deltamethrin*) נימצא, שחומרים אלו היו לא יעילים בהדברת המזיק. מאחר ועד כה העש לא היווה מזיק משמעותי, לא נידרש מחקר לגביו ולמעשה כמעט ולא ידוע דבר על מחזור החיים שלו, קצב הגידול שלו, מיהם אויביו הטבעיים ועד כמה הם יעילים, מהי מידת הנזק שהוא גורם לגידול ומה האמצעים להתמודדות איתו. במחקר המוצע אנו מעוניינים להתחיל לתת מענה לשאלות אלו. **מטרות המחקר:** לימוד הביולוגיה של המזיק בארץ ובחינת אויביו הטבעיים.

שיטות וחומרים:

המחקר התבצע בשני אתרים: א. במעבדה ב. בשדה.

א. **במעבדה:** נבחנו מספר דגמים של עציצים / כלובים, בגדלים שונים, שהכילו מיכל עם מצע לזריעת אספסת ושרוול שקוף באורך כאחד מטר, שהוצב מעל למגש הזריעה. זרעי אספסת נזרעו לתוך המצע וקיבלו השקית הנבטה. עם קבלת נביטה וגדילה של הצמחים, המטרה היתה לאסוף צמחי אספסת עם זחלים מהשדה ולהכניסם לכלובים. בכך רצינו לעקב אחר הבוגרים שיגיוחו ולנסות ללמוד על הביולוגיה של המזיק, הנזק שלו (מה הכמות שהזחלים אוכלים) ומי הם האויבים הטבעיים (טורפים או צרעות טפילות).

ב. **בשדה:** חלקת "אנטוני", זן: גלבע, תאריך זריעה: 25.10.2016.

בתאריך 7.9.2017 - הצבנו בשדה בין 3-4 כלובי רשת (רשת 50 מש, באורך וברוחב 1 מטר, מונחת על גבי קשתות ברזל מעוגלות או כלובים מכוסים רשת 50 מש בדמות חדרונים קטנים). הכלובים הוצבו בשדה על צמחי אספסת בגיל פיזיולוגי של שבוע לאחר קציר. פעם בשבוע טולטלו הצמחים שבתוך הכלובים לשם בחינת נוכחות בוגרים, כדי לענות על השאלה כמה דורות של המזיק יש במשך העונה והאם האוכלוסייה היא רב דורית או בנויה דורות נפרדים.

השדה היה נגוע בזחלי אפרוארמה צעירים ברמה גבוהה.

בתאריך 8.9.2017 – ניתן טיפול מסחרי בתכשיר רימון פאסט (על דעתו של המגדל). את הכלובים כיסינו בחיפוי פוליאאתילן על מנת שלא ירוססו.

בתאריכים 24.9.2017, 22.10.2017 בוצעו קצירים. בימי הקציר הסרנו את הכלובים והצבנו אותם חזרה עם תום הקציר.

לאורך כל תקופת המעקב, גם נדגמו כל שבוע, באופן אקראי, 35 צמחים מהחלקה המסחרית, מסביב לכלובים ונבדקו לנוכחות זחלי אפרוארמה.

תוצאות:

א. במעבדה – לצערנו, לא הצלחנו לגדל אספסת בכלובים. המצע שהוכן הספיק לנביטת הזרעים, אך לא הספיק לצמוח ווגטיבי מאסיבי. לאחר מספר נסיונות התברר, כי כדי לגדל אספסת לשימוש המעבדה יש להכין עציצים גדולים, שנפח בית השורשים שלהם גדול ועמוק כי שורשי הצמח עמוקים הם ולא יהיה צמוח טוב במצבים אחרים. כמו כן, היינו צריכים ללמוד את נושא ההשקייה והדישון של הצמחים שבכל זאת נבטו וצמחו מעט בכלובים. כאשר כבר חשבנו, שלמדנו כיצד לעשות זאת יותר נכון, נאלץ יעקב נקש, שהיה אחראי על הפעילות במעבדה לצאת לחופשה ארוכה בעקבות טיפול רפואי. בגלל כל הנאמר, לא השלמנו את אשר רצינו לבצע וללמוד מהחלק של המעבדה.

ב. בשדה -

טבלה 1. מספר בוגרי אפרוארמה בכלובים ומספר זחלי אפרוארמה בשדה הפתוח

תאריך קריאה	בוגרי אפרוארמה בכלוב 1	בוגרי אפרוארמה בכלוב 2	בוגרי אפרוארמה בכלוב 3	בוגרי אפרוארמה בכלוב 4	מספר זחלי אפרוארמה חיים (מדגם של 35 צמחים)	הערות
10.9.2017	0	0	0	0	6	יומים לאחר הטיפול
17.9.2017	0	0	0	0	0	
24.9.2017	3	3	1	2	0	קציר
1.10.2017	0	0	0	0	0	
8.10.2017	1	0	0	0	0	
15.10.2017	0	0	0	0	0	
22.10.2017	0	0	0	0	0	קציר
29.10.2017	0	0	0	0	0	
5.11.2017	0	0	0	0	0	
12.11.2017	0	0	0	0	0	
19.11.2017	0	0	1	0	0	
26.11.2017	0	0	0	0	0	

בטבלה 1, ניתן לראות, שהנגיעות שנמצאה בשדה המסחרי ירדה בעקבות הטיפול, שניתן לפי שיקול דעתו של המגדל.

לא נמצאה נגיעות נוספת בחלקה המסחרית לאורך העונה.

נוכחות של בוגרי עש האפרוארמה בכלובים נצפתה כשבועיים לאחר הטיפול הכימי, שניתן בשדה הפתוח, אך לא ניתן בכלובים.

לא נראו בוגרי עש גם בכלובים לאורך העונה ולאחר הקציר שנערך בתאריך 24.10.2017.

יכולנו לראות לאורך העונה נוכחות של חיפושיות, צרצרים, מעט זחלי עשים אחרים, כנימות עלה האספסת ומושיות.

דיון:

כאמור במבוא, חסרה מאוד אינפורמציה על הביולוגיה של המזיק וכן, על האויבים הטבעיים שלו. מצד שני, עש האפרוארמה גורם לנזקים קשים בגידול האספסת ולאובדן פוטנציאל היבול. הפעילות שלו אינה עקבית. יהיו עונות, בהן הנזקים יהיו קטנים ועונות, שבהן יהיה נזק רב ונוכחות גבוהה של המזיק, תחייב טיפולים כימיים (פעם אחת עד מספר פעמים בעונה) בעזרת תכשירים, שגם יעילותם אינה עקבית.

אי לכך המלצנו בעבר, שיש צורך לערב אנטמולוג על מנת לסייע במתן תשובות לשאלות החשובות שעולות מהמצב. ד"ר ליאורה שאלתיאל, אנטמולוגית, מו"פ צפון, הגישה הצעת מחקר לתקופה של 3 שנים על מנת לבחון בצורה הגיונית ומסודרת את הבעיה ולהציע פתרונות ידידותיים. לצערנו, לא התקבל התקציב המבוקש והעבודה לכן, יצאה לדרך בפורמט צנוע יותר במעבדה חוות עדן ובשדה מסחרי של מגדל.

במהלך העונה ותוך כדי ביצוע העבודה עלו מספר תובנות: המגדלים אינם יודעים מתי יש צורך לטפל. כשיש נגיעות ברמה מסוימת (ולא ברור כיצד מכמתים את רמת הנגיעות) המגדל אינו לוקח סיכון ומטפל. לפעולה זו מספר משמעויות (כלכליות, סביבתיות...) ואף יתכן שהטיפול היה מיותר או לא ניתן בזמן ולכן נגרם נזק גבוה יותר מהנדרש.

ראינו, שבעונה הנוכחית, מלבד התקופה הראשונה של הספירות (ספטמבר) לא היתה עליה בפעילות המזיק. איננו יודעים להסביר זאת. האם זו תוצאה של מזג אוויר, פעילות של אויבים טבעיים...מחזור החיים של המזיק אינו ברור. מספר הדורות שהוא מקים אינו ברור. הרצון שלנו ללמוד זאת דרך בחינת הכלובים בשדה לא צלח. גם כאן נתקלנו בקשיים עד שמצאנו סידור נוח והולם לכלוב יציב. לפעמים נרמסו הכלובים ע"י בעלי חיים והיינו צריכים להתקנם מחדש.

אי לכך ובגלל חשיבות הנושא, אנחנו רוצים להמליץ על ביצוע העבודה במלואה כפי שהוגשה ע"י האנטמולוגית ליאורה ובצורה שבה הוגשה. התקציב שהתבקש על ידה, היה לדעתנו צנוע וחבל, שאי אפשר היה לקדם את המחקר ע"י תמיכתם של המגדלים בשני האזורים, בהם הנזק גדול (עמק המעיינות ועמק החולה) ו/או בתמיכתו של שולחן הבקר (כי אספסת מהווה חלק חשוב בתזונת בעלי החיים).

כמו כן אנחנו ממליצים על זריעת חלקת אספסת ייעודית לביצוע הניסויים במסגרת המו"פ ולא בשטחי מגדלים על מנת לאפשר גמישות בביצוע פעולות נדרשות.

