

בחינת יעילות פעילותם של אויבים טבעיים תחת יריעות חוסמות UV בהשוואה לפעילותם תחת יריעות רגילות

חוקרים שותפים:

יואל מסיקה - מדריך הגה"צ שה"מ נגב, משרד החקלאות.
חזי אנטיגנוס עודד לחמן - המחלקה לוירולוגיה, מנהל המחקר החקלאי.
שמעון שטיינברג דני גולדמן, אלעד חיל - מעבדות להדברה ביולוגית שדה אליהו.
מירי טרגרמן חנה יחזקאל, אלי מתן, דוד שמואל, יפת אהרון - מו"פ דרום.
דני אסנהיים – מפעלי פלסטיק, גניגר

מבוא:

גידול הפלפל האיכותי באזור הנגב וגוש קטיף נחשב לאחד מגידולי הירקות המובילים באזור, ומהווה מרכיב מרכזי ביצוא הירקות מהארץ לאירופה. תקופת הגידול העיקרית של הפלפל המחומם הוא בין החודשים ספטמבר – אפריל. אחד מהמטרות העיקריות של גידול הפלפל הוא ללא שאריות של תכשירי הדברה כימיים, (בעקבות לחץ שמפעילים צרכני הירקות באירופה) ויחד עם זאת קבלת גידול ללא מזיקים ומחלות המפחיתים את רמת היבולים של הפלפל ופוגעים באיכותו. הפלפל נתקף בעיקר במזיקים רב-פונדקאיים הפעילים רב חדשי השנה בתנאי האקלים השוררים בישראל. לכן, יש צורך בפיתוח אמצעים אשר יסייעו למגדלי הפלפל לצמצם את רמת המזיקים במהלך הגידול ובמקביל להקטין את השימוש בתכשירי הדברה כימיים. בניסויים שבוצעו במהלך השנים האחרונות בירקות נמצא כי שימוש ביריעות הבולעות אור בתחום ה-UV הפחיתו באופן משמעותי את חדירתם של חלק ממזיקי הפלפל (תריפס קליפורני, כנימות עלה, כנימת עש הטבק). אמצעי הדברה נוסף התופס מקום מרכזי בהדברת פגעים בפלפל בארץ ובאירופה הוא שימוש באויבים טבעיים טורפים או טפילים. מטרת הניסוי היא לבדוק את פעילותם של האויבים טבעיים בחממות הבולעות אור בתחום ה-UV במטרה לשלבם אלה לשם קבלת ממשק הדברה משולב. (IPM)

מהלך הניסוי:

הניסוי נערך בחוות הבשור שבנגב המערבי בחממות בנות ¼ דונם כ"א. בכל חממה נשתלו צמחי פלפל מהזן סליקה. הצמחים נשתלו בתחילת חודש ספטמבר 2000. במהלך החורף (דצמבר – אפריל) חוממו הצמחים לטמפרטורת לילה של 16 מ"צ. בניסוי זה נבדקו 2 טיפולים:

טיפול 1 חממות המכוסות יריעות ורשתות 50 מש בולעות אור בתחום ה-UV.
טיפול 2 חממות המכוסות יריעות ורשתות 50 מש ללא בליעת UV. ("IR רגיל")
כל טיפול נערך ב- 4 חזרות.

בניסוי זה נבחנו פעילותם של מספר אויבים טבעיים:

- 1) *Orius laevigatus* שהוא פשפש טורף תריפס קליפורני
- 2) *Aphidius colemani* שהיא צרעה טפילית על כנימות עלה.
- 3) *Diglyphus isaea* שהיא צרעה טפילית על זבובי מנהרות
- 4) *Eretmocerus mundus* שהיא צרעה טפילית על כנימות עש הטבק.

בחינת יעילות פעילותו של *Orius laevigatus* נעשתה ע"י אילוח יזום של תריפס קליפורני (כ-100 טריפסים לכל חממה) כשבוע לאחר מכן בוצע פיזור של *Orius laevigatus* בכמות של 1500 פרטים לכל חממה (הפיזור נעשה באמצעות D-BOX שהם קופסאות העשויות מקרטון הנתלות ע"ג הצמחים כשכל אחת מכילה 25 פרטים). לאחר הפיזור נבדקו אוכלוסיות האוריוס והתריפס אחת לשבוע ע"י דגימה של 25

פרחים בכל חממה. בחינת כושר החיפוש של הצרעות הטפילות מסוג *Aphidius colemani* נעשה בניסוי בו נתלו במרכז כל חממה עציץ עם צמח פלפל מאולח בכנימת עלה האפרסק (*Myzus persicae*) (עציץ לכל חממה) בעוד שהצרעות הטפילות פוזרו בארבע פינות החממה (1000 צרעות לחממה). הערכת כושר החיפוש של האויבים הטבעיים בחממות נעשתה ע"י בדיקת מספר המומיות (כנימות עלה המטופלות) וחישוב אחוז הכנימות המטופלות מסה"כ אוכלוסיית כנימות העלה בצמח הנדגם (2 עלי פלפל בכל עציץ). בחינת כושר החיפוש של הצרעות *Diglyphus isaea* ו- *Eretmocerus mundus* נעשתה ע"י הצבת עציצים הנושאים את הפונדקאי של הצרעות בכל אחד מ-4 פינות של כל חממה (זבובי מנהרות ע"ג צמחי שעועית וכנימות עש הטבק ע"ג צמחי כרוב), ושחרור הצרעות במרכז כל חממה (1000 פרטים לכל מבנה). הערכת כושר החיפוש של הצרעות הנ"ל נעשתה ע"י דגימת עלים מכל עציץ בכל מבנה ובחינת אחוז הטפילות (נעשה במעבדות של שדה אליהו).

תוצאות ראה גרפים המצורפים.

דיון ומסקנות:

יעילות ההטפלה של כנימת עלה האפרסק בצירעת האפידיוס

מציור מספר 2 ניתן ללמוד כי לסוג היריעה לא הייתה השפעה על רמת ההטפלה של כנימות העלה והגיעה לשיעורים של כ- 60% בשתי סוגי היריעות, בדגימה השנייה (כחודש לאחר פיזור הצרעות). מתוצאות אלו ניתן להסיק כי כושר החיפוש של הצרעה הטפילית *Aphidius colemani* אינה מושפעת מנוכחות או העדר קרינת ה-UV, כושר חיפוש זה מושפע ככל הנראה מחישה המבוססת ע"י סיגנלים הנקלטים ע"י הצרעה ונפלטים ע"י הצמח (תרכובות ארומטיות שונות כגון טרפנים) או מהכנימה (טל דבש).

יעילות ההטפלה של רימות מנהרנים ע"י צרעת *Diglyphus isaea*

עיון בציור 3 מראה כי שיעור הטפילות של רימות המנהרנים ע"י הצרעות היה גבוהה ב-2 סוגי היריעות, למרות שבחממות הרגילות שיעור הטפילות היה גבוהה יותר ביחס לחממות הבולעות את קרינת ה-UV (80% בחממות הרגילות לעומת 60% בחממות הבולעות ב-2 הדגימות) אולם הבדל זה אינו סטטיסטי. ולכן ניתן לקבוע על סמך התוצאות של ניסוי זה כי גם צרעת הדיגליפוס מסוגלת להגיע אל הפונדקאי שלה בחממות ללא קרינת UV.

יעילות ההטפלה של כע"ט ע"י צרעת *Eretmocerus mundus*

ע"פ ציור מס' 4 ניתן להסיק כי שיעור ההטפלה של כע"ט ע"י צרעת המונדוס היה נמוך מאוד ב-2 סוג היריעות ב-3 הדגימות שבוצעו (4% - 5.5% בחממות הבולעות UV לעומת 8% - 14% בחממות הרגילות). נתונים אלה תואמים את המידע הראשוני אודות כושר החיפוש של צרעת המונדוס שהיא ככול הנראה מוגבלת למרחקים קצרים ללא קשר לסוג היריעה, אולם נושא זה ייבדק גם בעונה הבאה.

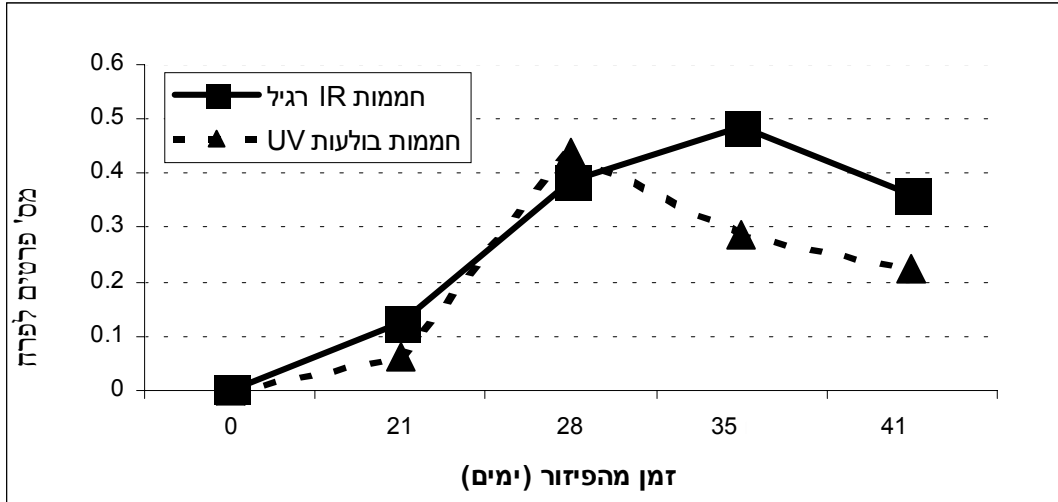
יעילות התבססות אוכלוסיית *Orius laevigatus* בהשפעת בליעת קרינת ה-UV

עיון בציור מס' 1 מראה כי אוכלוסיית האוריוס הצליחה להתבסס באופן מוצלח ב-2 סוגי היריעות עד 28 יום מפיוזורם בחממות, לאחר מכן חלה ירידה ברמת אוכלוסייתם בחממות (בירידה באוכלוסיית האוריוס בחממות הרגילות הופיע באחור של שבוע לעומת החממות הבולעות UV). יתכן שירידה זאת נובעת מירידה במספר הפרחים בחממה, או משונות בין הדגימות השונות.

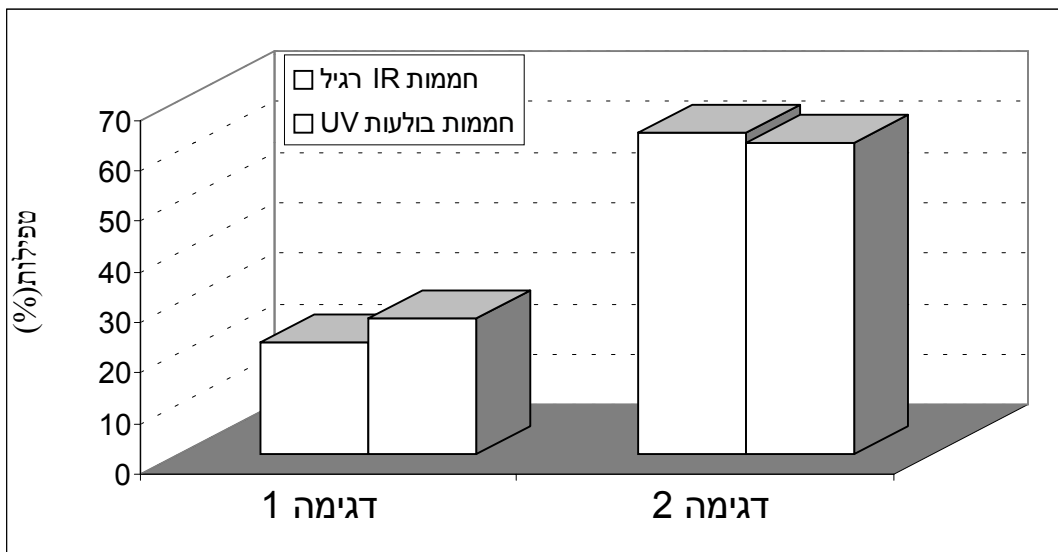
גם נושא זה ייבדק בעונה הבאה.

לסיכום: בליעת קרינת ה-UV אינה פוגעת בכושר הניווט של הצרעות האפידיוס והדיגליפוס ואינה פוגעת בכושר התבססותו של הפשפש אוריוס, וניתן לשלבם בחממות בולעות UV לקבלת ממשק הדברה משולב. יחד עם זאת יש להמשיך ולבדוק את הסיבות ליעילות ההדברה הנמוכה של כע"ט ותריפס קליפורני ע"י צירעת המונדוס והאוריוס.

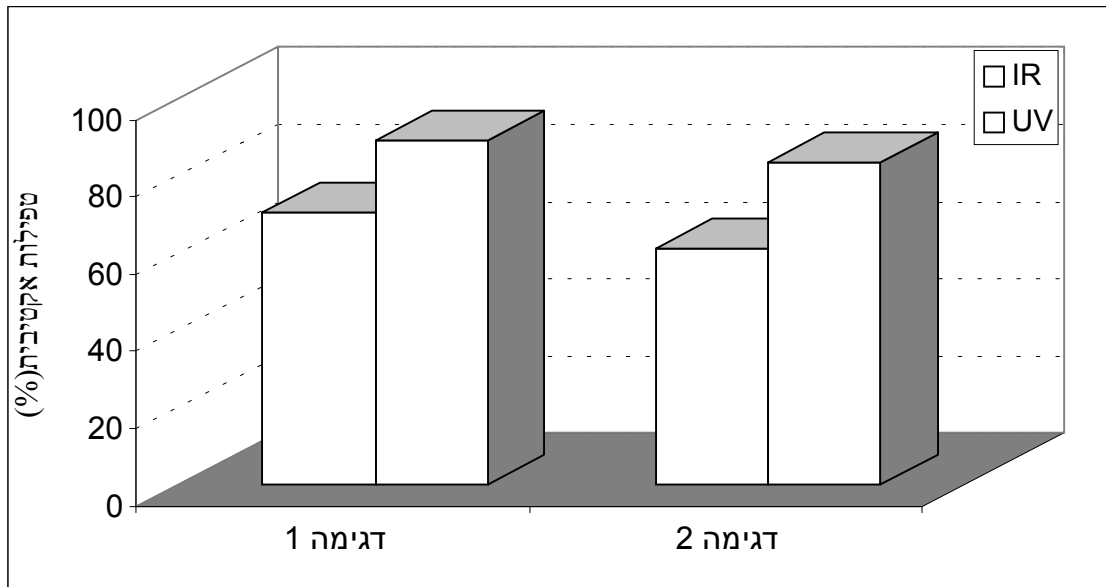
1. יעילות התבססות אוכלוסיית *Orius laevigatus* בהשפעת בליעת קרינת ה-UV -



2. יעילות ההטפלה של כנימת עלה האפרסק בצירעת האפידיוס



3. יעילות ההטפלה של רימות מנהרנים ע"י צרעת *Diglyphus isaea*



4. יעילות ההטפלה של כע"ט ע"י צרעת *Eretmocerus mundus*

