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.
חזי אנטיגנוס עודד לחמן - המחלקה לוירולוגיה- מנהל המחקר החקלאי.
שמעון שטיינברג – מעבדות להדברה ביולוגית שדה אליהו.
מירי טרגרמן חנה יחזקאל, ואלי מתן, דוד שמואל, יפת אהרון - מו"פ דרום.

מבוא:

גידול הפלפל האיכותי נחשב לאחד מגידולי הירקות המובילים בארץ, ומהווה את ענף המרכזי ליצוא הירקות לשווקים באירופה כאשר בחורף מגודלים הצמחים בחממות מחוממות ובקיץ הגידול נעשה בבתי רשת. אחת הבעיות העיקריות של ענף הפלפל הם הדרישות המחמירות של הקניינים לתוצרת נקיה ממזיקים ומתכשירי הדברה. הפלפל נתקף בעיקר במזיקים רב -פונדקאיים הפעילים רב חדשי השנה בתנאי האקלים השוררים בישראל. לכן, יש לפתח אמצעים אשר יסייעו למגדלי הפלפל להקטין את רמת המזיקים ואת מספר טיפולי ההדברה. בניסויים שבוצעו בעבר ביריעות הבולעות אור בתחום ה-UV הפחיתו באופן משמעותי את חדירתם של מזיקי 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 בכדי שנוכל לשלב את שני אמצעים אלה לשם קבלת ממשק הדברה משולב.

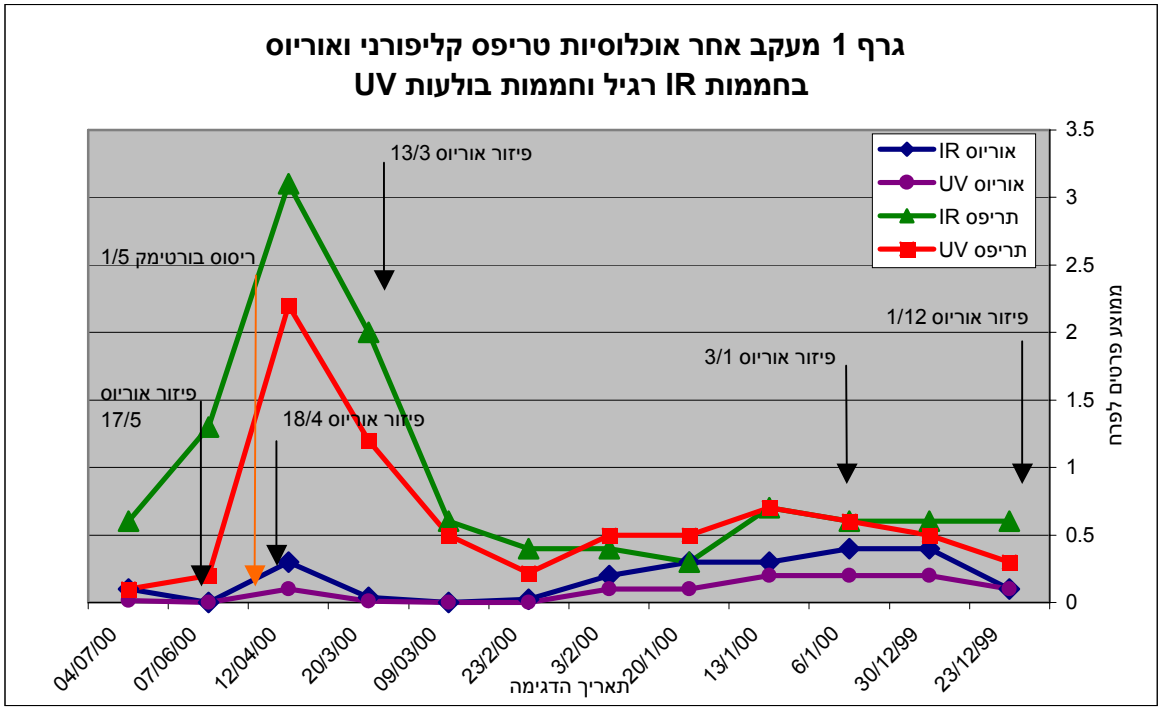
מהלך הניסוי:
הניסוי נערך בחוות הבשור שבנגב המערבי בחממות בנות ¼ דונם כ"א. בכל חממה נשתלו צמחי פלפל מהזנים: מזורקה וקובי. (3 צמדים מזרחיים – קובי 3 צמדים מערביים - מזורקה) הצמחים נשתלו בתחילת חודש ספטמבר 99.
במהלך החורף (דצמבר – אפריל) חוממו הצמחים לטמפ' לילה של 18 מ"צ.

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")

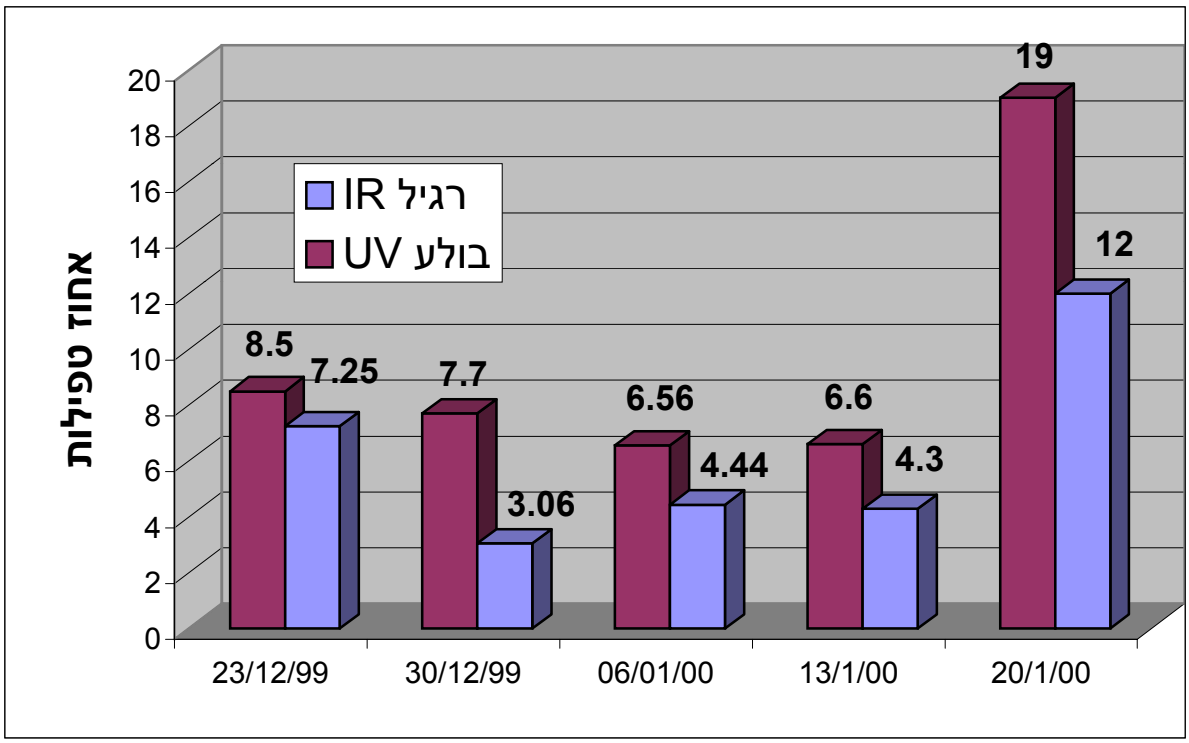
כל טיפול נערך ב – 4 חזרות.
בניסוי זה נבחנה פעילותם של 2 אויבים טבעיים 1) *Orius laevigatus* שהוא פשפש טורף טריפס קליפורני ו- 2) *Aphidius colemani* שהיא צרעה טפילית על כנימות עלה. בחינת יעילות פעילותו של *Orius laevigatus* נעשתה ע"י אילוח יזום של תריפס קליפורני (כ100- טריפסים לכל חממה) בתאריך 24/11/99, כשבוע לאחר מכן בוצע פיזור של *Orius laevigatus* בכמות של 1000 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 30-40 פרחים בכל חממה (בהתאם למספר הפרחים שעל הצמחים). בחינת יעילות פעילותו של *Aphidius colemani* נבחנה בשני ניסויים נפרדים. בניסוי אחד נשתלו בכל אחת מ- ארבע פינות החממה מגשים המכילים צמחי חיטה מאולחים בכנימות עלה הדגניים בעוד שהצרעות הטפיליות פוזרו במרכז החממה (1000 צרעות לחממה). בניסוי שני נתלה במרכז כל חממה עציץ עם צמח פלפל מאולח בכנימת עלה האפרסק (*Myzus persicae*) (עציץ לכל חממה) בעוד שהצרעות הטפיליות פוזרו בארבע פינות החממה (1000 צרעות לחממה).

בשני ניסויים אלה הוערכה יעילותם של האויבים הטיבעיים ע"י בדיקת מספר המומיות (כנימות עלה המטופלות) וחישוב אחוז הכנימות המטופלות מסה"כ אוכלוסית כנימות העלה בצמח הנידגם (בניסוי 1 נדגמו 10 עלים של חיטה בכל מגש ובניסוי 2 נדגמו 2 עלי פלפל בכל עציץ).
במהלך הניסוי אותרה נגיעות בכל החממות באקרית אדומה מצויה ולכן הוחלט לבצע פיזור של אקריות טורפות מסוג *Phytoseiulus persimilis* במינון של 2000 לכל חממה. ונערך מעקב אחר התפתחות אוכלוסיות האקריות הטורפות והאקריות המזיקות.

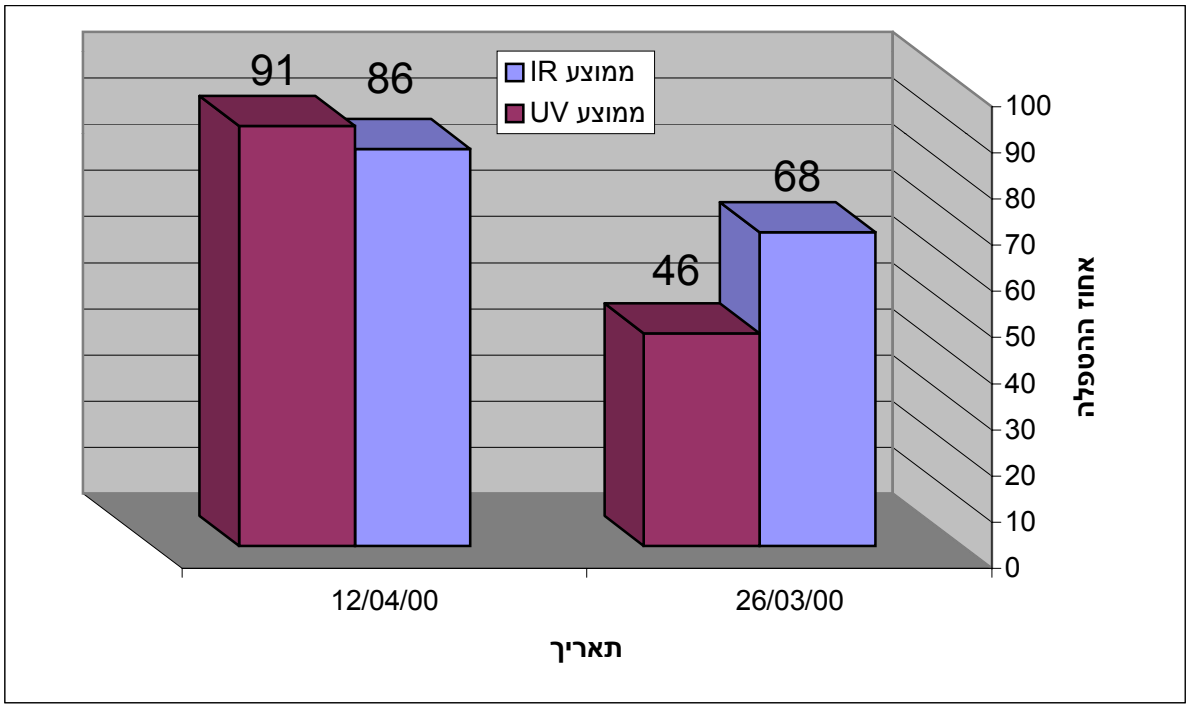
תוצאות:



גרף מס׳ 2: רמת ההטפלה של כנימת עלה הדגניים ע״י הצרעה הטפילית *Aphidius colemani* תחת יריעות בולעות UVבהשוואה ליריעות רגילות.



גרף מס׳ 3 : רמת ההטפלה של כנימת עלה האפרסק ע״י הצרעה הטפילית *Aphidius colemani* תחת יריעות בולעות UVבהשוואה ליריעות רגילות.



דיון ומסקנות:

א. <u>השפעת בליעת UV על פעילות הפשפש הטורף *Orius laevigatus*</u>

עיון בגרף 1 מראה שאוכלוסיית האוריוס בשני הטיפולים השונים (IR רגיל, ובולע UV) היו נמוכות מאוד לאורך כל תקופת הגידול (בין 0.5-0 פרטים לפרח) וזאת למרות שבמהלך הניסוי בוצעו חמישה פיזורים של הפשפש. את אי ההתבססות של האוריוס ניתן להסביר במספר גורמים: א) החימום בחממות הופעל רק בסוף דצמבר וכתוצאה מכך נפגעו כניראה הדרגות הצעירות של הפשפש, (נכנסים לתרדמת חורף בטמפ' נמוכות). ב) אוכלוסיית האוריוס תלויה במלאי המזון העומד לרשותה, מזון זה מורכב או מאוכלוסיית הנטרף (תריפס קליפורני) או מהאבקנים שבפרח. יתכן כי שני מרכיבים אלה היו במחסור בתקופת הגידול הראשונה. למרות האוכלוסיות הנמוכות יחסית של הפשפש במהלך העונה ניתן להסיק מספר מסקנות:

א. גם אוכלוסיות נמוכות יחסית של הפשפש (ביו ¼- ½ אוריוס לפרח) הצליחו לטפל באוכלוסיית התריפסים וכאשר ירדה אוכלוסיית האוריוס לרמות של 0 פרטים לפרח חלה עלייה משמעותית באוכלוסיית התריפסים בשני סוגי היריעות. ב. ע"פ התוצאות שהתקבלו השנה נראה שאין הבדלים ברמות אוכלוסיית האוריוסים בין שני הטיפולים שנבחנו למרות שבמחממות ללא בליעת קרינת ה – UV אוכלוסיית האוריוסים הייתה גבוהה יותר לאורך כל תקופת הניסוי ביחס לחממות שכוסו ביריעות בולעות את קרינת ה – UV . ג. טיפול הורטימק שבוצע בשוגג ב- 1/5/00 גרם לקטילת אוכלוסיית הפשפשים שהתפתחה בכל המבנים. טיפול זה פגע גם (באופן מפתיע) גם באוכלוסיית התריפס.

ב. השפעת בליעת UV על פעילות *Aphidius colemani*
גרפים 2 ו3 מראים שלא היו הבדלים באחוז הטפילות בטיפולים השונים גם בניסיון בו בדקנו את כושר החיפוש של האפידיוס ממרכז החממה לכוון חוץ החממה (כנימת עלה הדגניים) וגם כאשר בדקנו את כושר החיפוש של האפידיוס מחוץ החממה לכוון פנים החממה (כנימת עלה האפרסק). 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).
בחינת התבססותם של האקריות הטורפות מסוג Phytoseiulus persimilis אחרי פיזורם בכל המבנים שבניסוי הראה שהאקריות הטורפות התבססו תוך פרק זמן קצר יחסית (כשבועיים) בכל סוגי המבנים ללא הבדלים בין סוגי היריעות ולכן גם הורידו את אוכלוסיית האקריות המזיקות ושמרו אותם על רמות נמוכות מאוד כמעט עד סוף הניסוי.

סיכום:

ע"פ התוצאות שהתקבלו השנה ניתן להסיק כי פעילותם של האוייבים הטבעיים שנבחנו אינה מושפעת מקרינת
ה – UV למסקנה זאת חשיבות גדולה משום שזה מאפשר שילוב של יריעות הבולעות את קרינת ה- UV ואוייבים טיבעיים במבנה אחד לשם הפחתת השימוש בתכשירי הדברה, יחד עם זאת יש צורך לאמת את התוצאות שהתקבלו שנה נוספת ולבדוק אם מסקנה זאת נכונה גם לאוייבים טיבעיים נוספים (כגון הצרעה הטפילית *Eretmocerus mondus* התוקפת את כנימת עש הטבק).