

חידושים בארגז הכלים להדברה ביולוגית של אקרית אדומה

עמית שדה, שמעון שטיינברג וצוות המו"פ ושרות השדה של ביו בי

כנס סיכום עונת ירקות בערבה – יוני 2023



לפני עשור...



BioBee
Biological Systems - BioFly



האקרית האדומה המצויה והאקרית המועילה פרסימיליס

עמית שדה

כנס ביו בי בערבה 23.4.13



אקרית אדומה/צהובה - מושבה אופיינית

האקרית האדומה - *Tetranychus urticae*

Table 1

Top 10 resistant arthropods, based on the number of unique active ingredients for which resistance has been reported and the number of cases reported (Whalon et al., 2008).



Species	Taxonomy	Pest type	No. active ingredients	Cases
<i>Tetranychus urticae</i>	Acari: Tetranychidae	Crop	92	367
<i>Plutella xylostella</i>	Lepidoptera: Plutellidae	Crop	81	437
<i>Myzus persicae</i>	Homoptera: Aphididae	Crop	73	320
<i>Leptinotarsa decemlineata</i>	Coleoptera: Chrysomelidae	Crop	51	188
<i>Musca domestica</i>	Diptera: Muscidae	Urban	47	195
<i>Blattella germanica</i>	Blattodea: Blattellidae	Urban	43	213
<i>Boophilus microplus</i>	Acari: Ixodidae	Livestock	43	151
<i>Helicoverpa armigera</i>	Lepidoptera: Noctuidae	Crop	42	608
<i>Bemisia tabaci</i>	Homoptera: Aleyrodidae	Crop	42	281
<i>Panonychus ulmi</i>	Acari: Tetranychidae	Crop	42	181

אקרית אדומה באבטיח במנהרות בערבה



טורפים גנרליסטים

ניזונים ממגוון מזונות רחב



טורפים ספציאליסטים

ניזונים ממין אחד של מזיק
(או מספר מצומצם של מינים דומים)



לתזונת הטורפים השפעה חזקה על אפשרויות השימוש בהם בהדברה ביולוגית



שתי אסטרטגיות לפעולה:

מצב **תגובתי**: צמח < מזיק < אויב טבעי

מצב **מניעתי**: צמח < אויב טבעי < מזיק

טורפים גנרליסטים



הקמת "צבא מועילים מניעתי" על הצמח





האקרית הטורפת
– *Phytoseiulus persimilis*



הדברה-משולבת



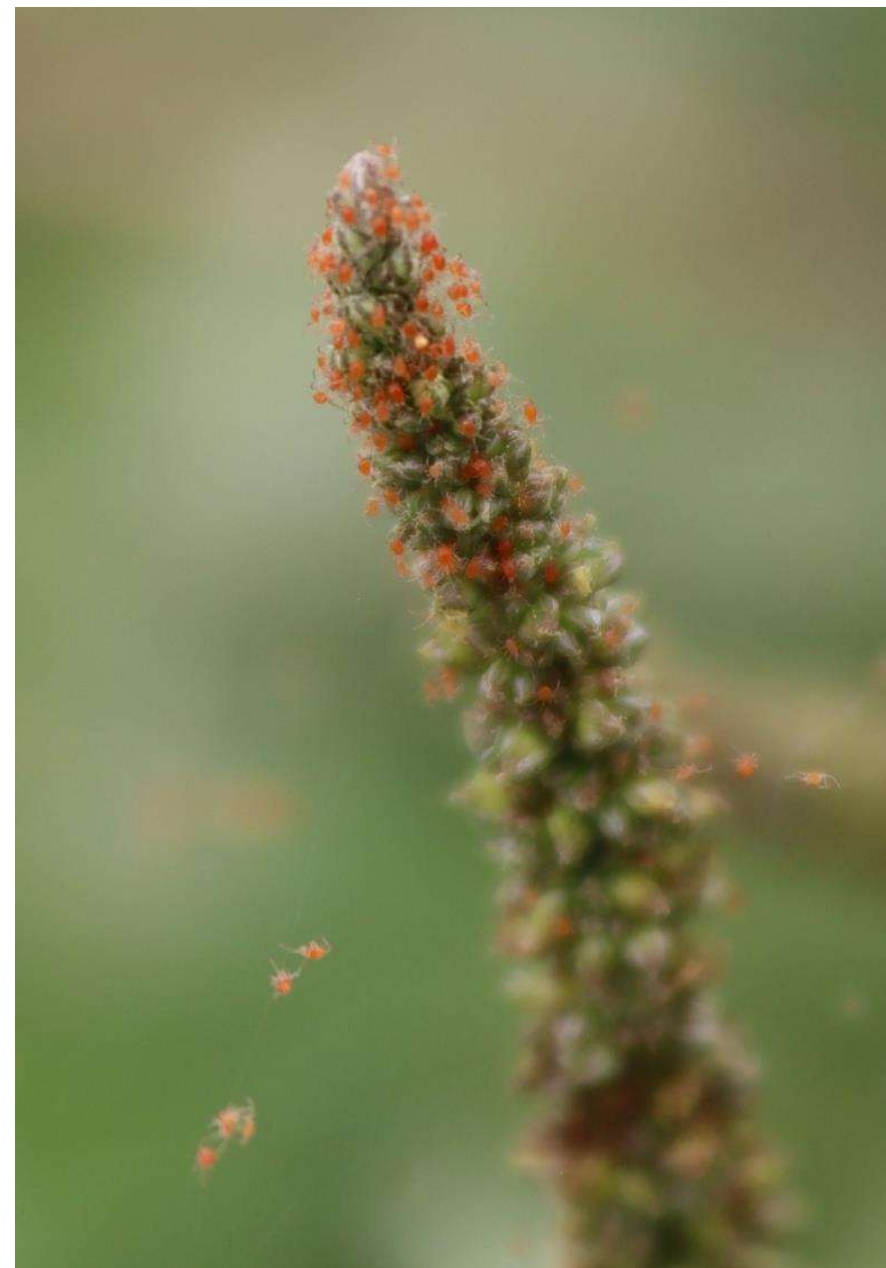
ממשק כימי



תצפית השוואתית – הדברה משולבת מול כימית בעגבניה



פרסימיליס באבטיח -

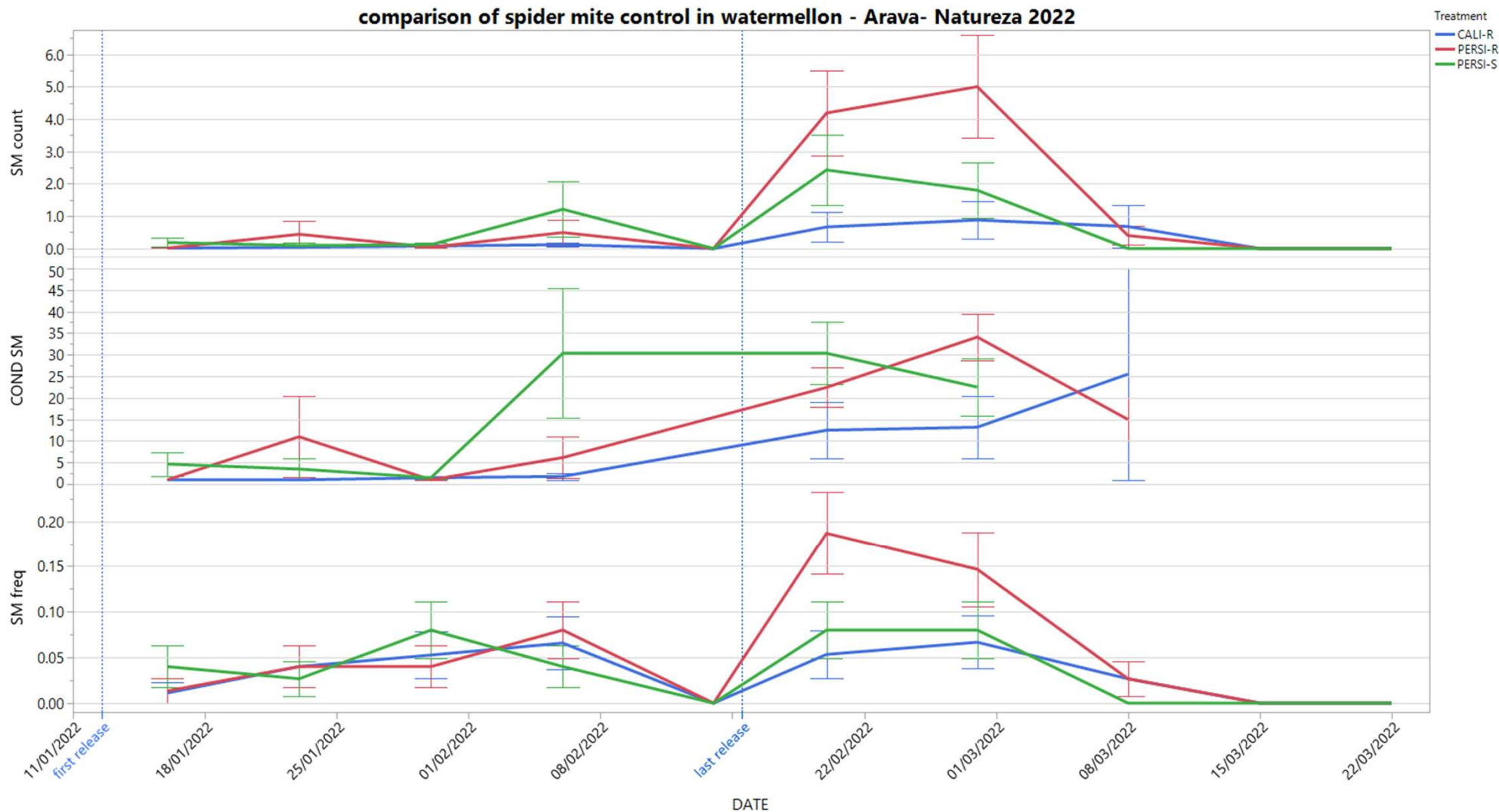


חידוש עולמי וייחודי לביו בי – שקיקי פרסימיליס



מתאים גם לגידולים שרועים -





השוואת ממשקי הדברת א.א. באבטיח – דינמיקת אוכלוסיית האקרית האדומה בשלושת הטיפולים שבניסוי. בשלושת הטיפולים התקבלה הדברה מוצלחת של המזיק ובכולם ההדברה התכנסה לנקודת זמן דומה. ההבדלים ניכרים בשטח שמתחת לעקומה כלומר – בעוצמת הנגיעות ובהיקף שלו. מבחינת עוצמת הנגיעות – בטיפול השקיקים והבק' פרסי העוצמה המקסימלית דומה אך התזמון שונה – בטיפול השקיקים השיא הגיע מוקדם יותר וגם הירידה מהשיא לעומת בבק'. בהיקף הנגיעות – בטיפול הבק' היקף הנגיעות היה הגבוה משאר הטיפולים. טיפול הקליפורניקום היה הטוב מכולם במדדים אלו.

ובכל זאת...



תמיד נעדיף את הגישה המניעתית.

גישת צבא מועילים מניעתית



טרף - מזיק המטרה

טרף של אקרית אדומה מצוייה (*Tetranychus urticae*, *T. cinnabarinus*), אקרית אירופית (*Panonychus ulmi*), אקרית ארגמנית (*Panonychus citri*), אקרית עיוותים (*Polyphagotarsonemus latus*), אקרית הרקפת (*Phytonemus pallidus*) ואקרית האבוקדו (*Oligonychus perseae*).

תיאור

לביוקליפורניקוס סבילות גבוהה לטווח רחב של טמפרטורות גבוהות ונמוכות כאחד, יחד עם סבילות גבוהה ללחות נמוכה, לתנאי יובש ולשאריות כימיקלים בגידול. האקרית הטורפת מתבססת היטב על עצים ושיחים מעוצים גם כאשר רמת המזיקים בחלקה נמוכה.

טיפ

מכיון שקליפורניקוס ניזונה ממינים שונים של טרף ומזון חלופי כמו אבקה, ניתן להשתמש בביוקליפורניקוס באופן מניעתי במגוון רחב של גידולים.

פורמט

בקבוק 5.000 / 10,000 / 25,000 גליל 25,000 / 50,000 שקיק 250 אקריות טורפות



מזון חלופי



הזנה למועילים

הזנה איכותית יוצרת מועילים מעולים

ביוסיאלפיד

Carpoglyphus lactis

BioCLFeed

תיאור

מזון מזין במיוחד עבור אקריות טורפות. ההזנה מסייעת בביסוס ובשמירה על אוכלוסייה גדולה ויציבה יותר של אקריות טורפות בנידול בתחילת העונה ובציפיות טרף נמוכה.

- ניתן לאחסן ביוסיאלפיד עד 7 ימים בתנאים מומלצים.
- התדירות והכמות של יישום ההזנה נקבעים על פי הגידול, תנאי הסביבה וציפיות המזיקים.
- הסיאל לא יוצר שום נזק לצמח, והוא אינו ניזון עליו כלל.
- פיקוח ומעקב קריטיים להצלחה.

טיפ

מומלץ עבור ביוסבירסקי, ביוקליפורניקוס וביוקוקומריס

פורמט

גליל 5,000,000 אקריות



חדש! זמין בקרוב

Cali Combo

Neoseiulus californicus + Carpoglyphus lactis

קלי קומבו

טרף - מזיק המטרה

טורף של אקרית אדומה מצוייה (*Tetranychus urticae*, *T. cinnabarinus*), אקרית אירופית (*Panonychus ulmi*), אקרית ארגמנית (*Panonychus citri*), אקרית הרקפת (*Phytonemus pallidus*), אקרית האבוקדו (*Oligonychus perseae*) וניזון גם מאקרית עיוותים (*Polyphagotarsonemus latus*).



תיאור

מוצר משולב שמכיל את הטורף (*Carpoglyphus lactis*) ומזון חלופי. ההזנה מסייעת לביסוס ושמירה על אוכלוסיית ביוקליפורניקוס גדולה ויציבה עד להופעת המזיקים. המועיל והמזון החלופי מפוזרים ביחד באותו מקום וזה מאפשר לטורפים להתחיל להאכיל ולהתרבות באופן מיידי.

טיפ

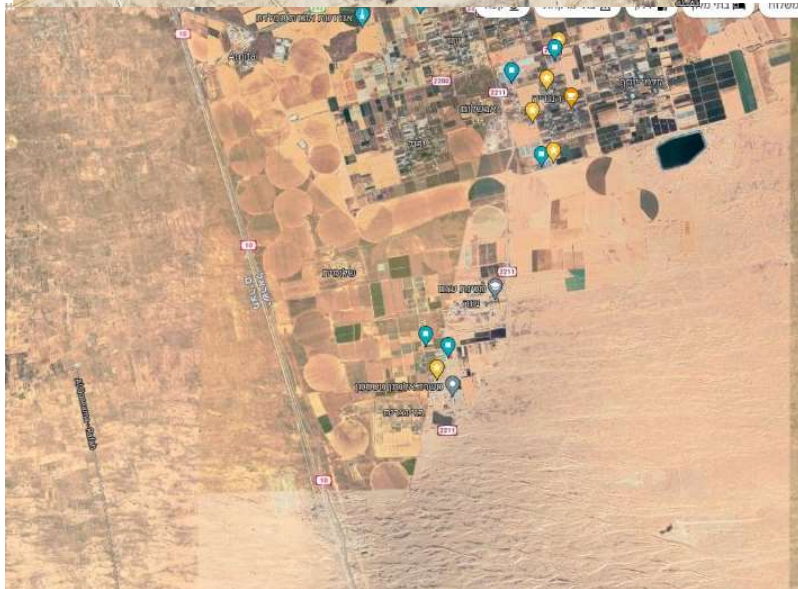
יישום שטח משופר ופשוט, חוסך זמן ומונע בזבוז

פורמט

גליל 50,000 אקריות טורפות עם מזון חלופי



אי שם בקצה הארץ...



מתווה הניסוי להשוואת כלים להדברה ביולוגית של א. אדומה במלפפון

פיזור ע"ג השתילים



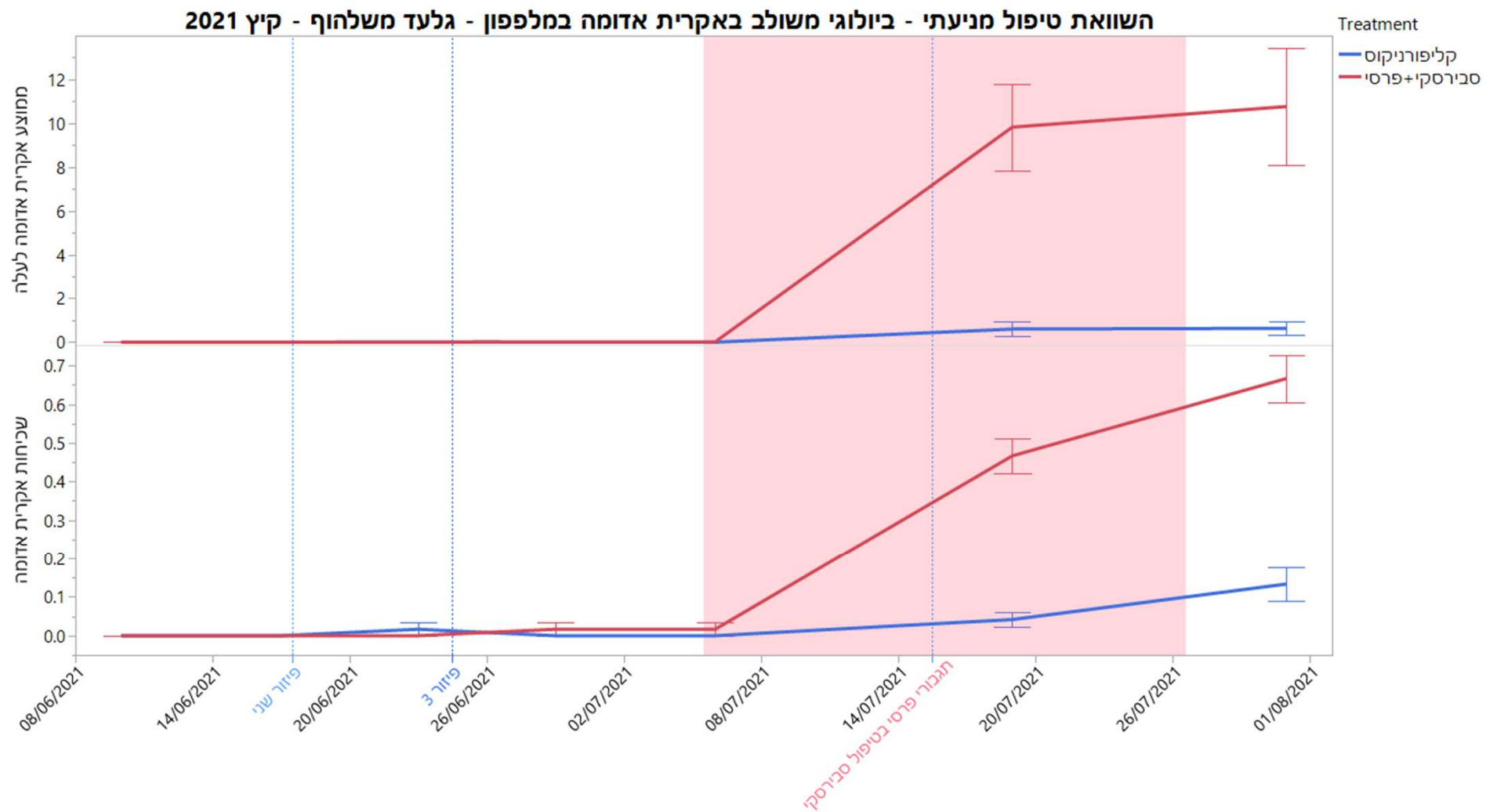
שתילה



תגבורים עד לביסוס



איסוף מידע כמותי מידי שבוע



- 3 תיקונים כימיים בטיפול הסבירסקי
- 0 תיקונים כימיים בטיפול הקליפורניקוס. ללא תגבורי פרסי.

השנה קיימנו סדרת ניסויי שדה השוואתיים בדלועיים בערבה –
כלי עבודה שונים בגישה המניעתית להדברת אקרית אדומה



4 טיפולים השוואתיים נבחנו

גישה מניעתית



- קליקומבו – שילוב מובנה של טורפות ומזון
- קליפורניקוס ללא מזון
- שקיקי קליפורניקוס

גישה תגובתית



- פרסי תגובתי





טיפול הפרסי לקראת סיום העונה

טיפול הפרסי לקראת סיום העונה

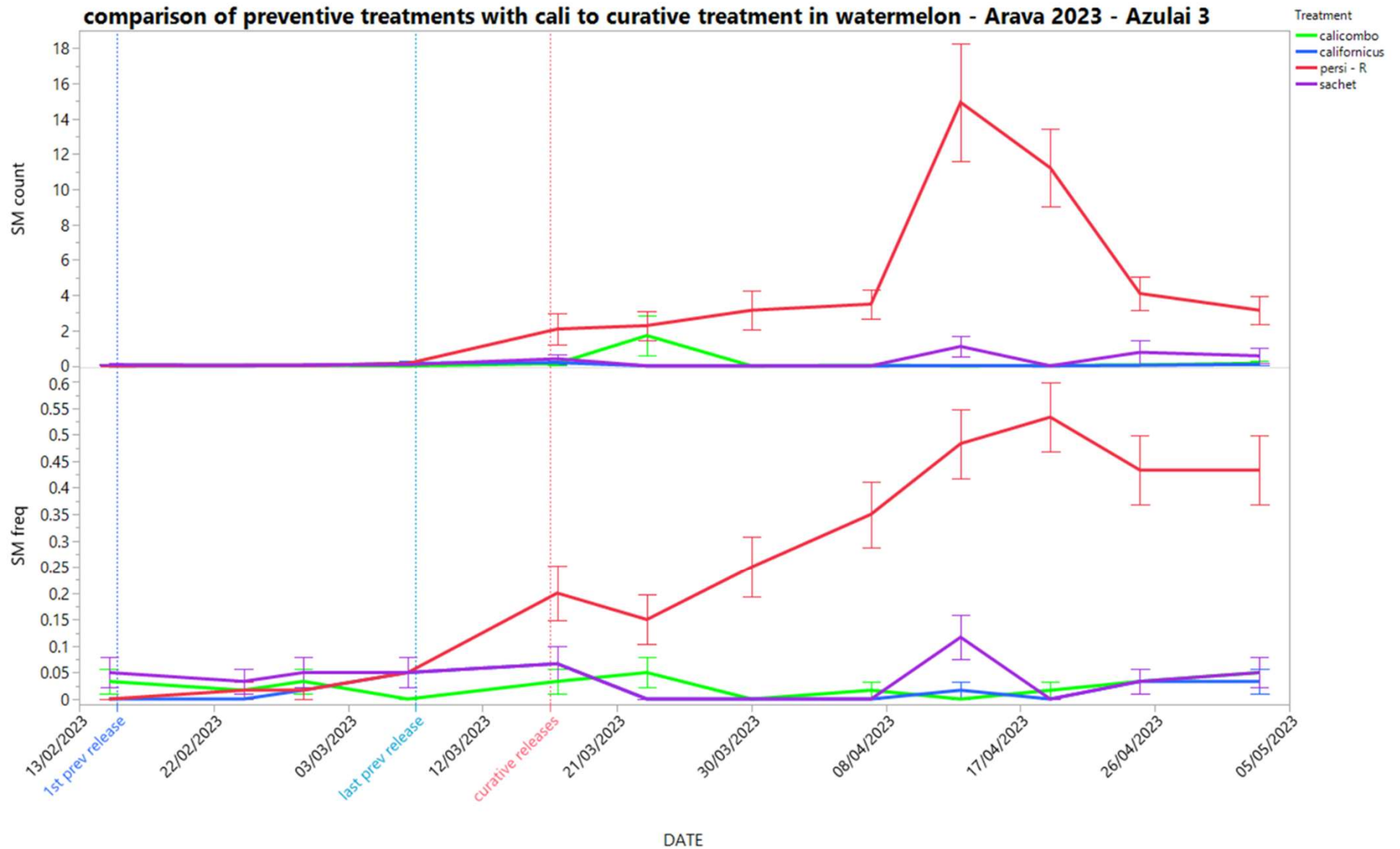


טיפול הקליפורניקוס לקראת סיום
העונה



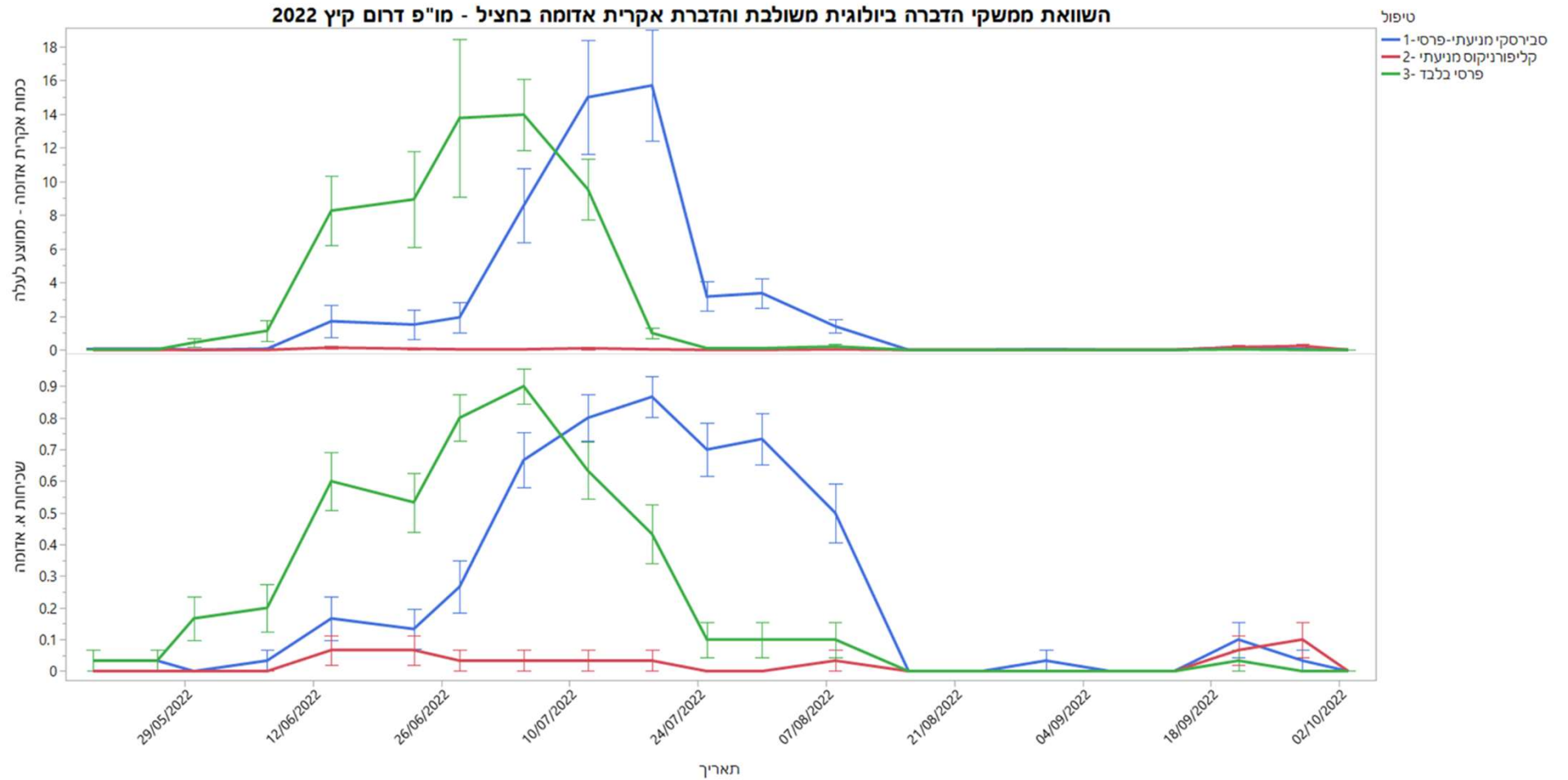
טיפול הקליפורניקוס לקראת סיום
העונה





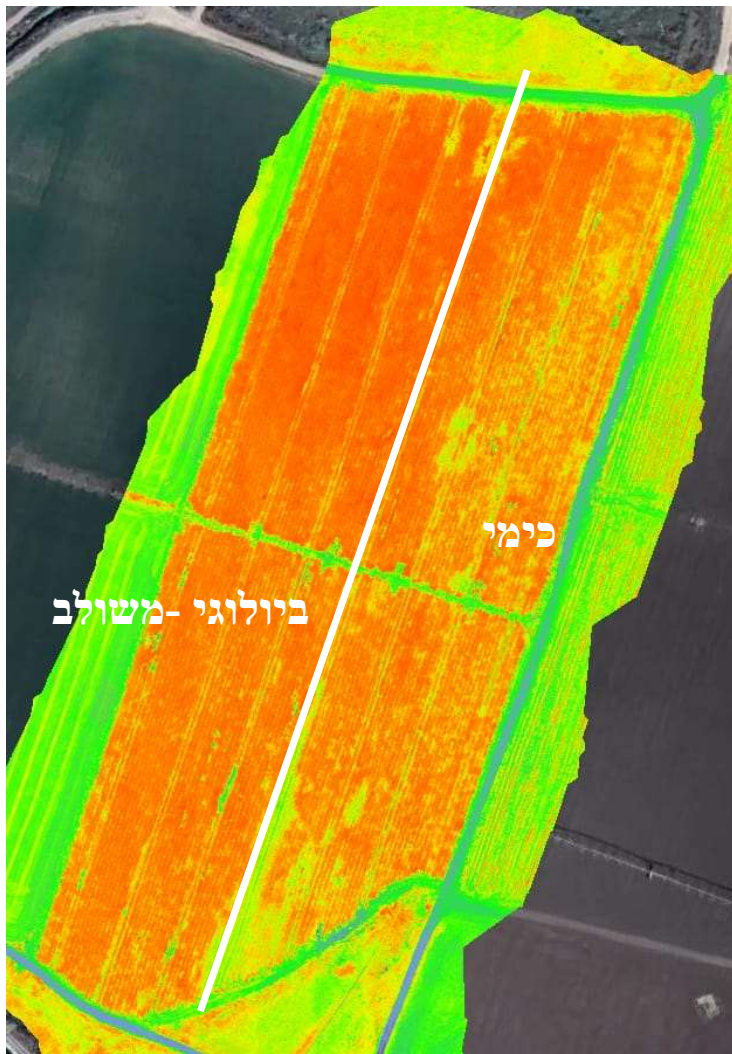
דינמיקת אוכלוסיות אקרית אדומה בטיפולים השונים של הניסוי. למעלה – כמות ממוצעת לעלה, למטה – שכיחות המזיק הממוצעת. ניתן לראות הבדל משמעותי מאוד בין טיפול הפרסי התגובתי לבין טיפולי הקליפורניקוס המניעתיים.

תוצאות – הדברת אקרית אדומה בחציל – ניסוי במו"פ דרום

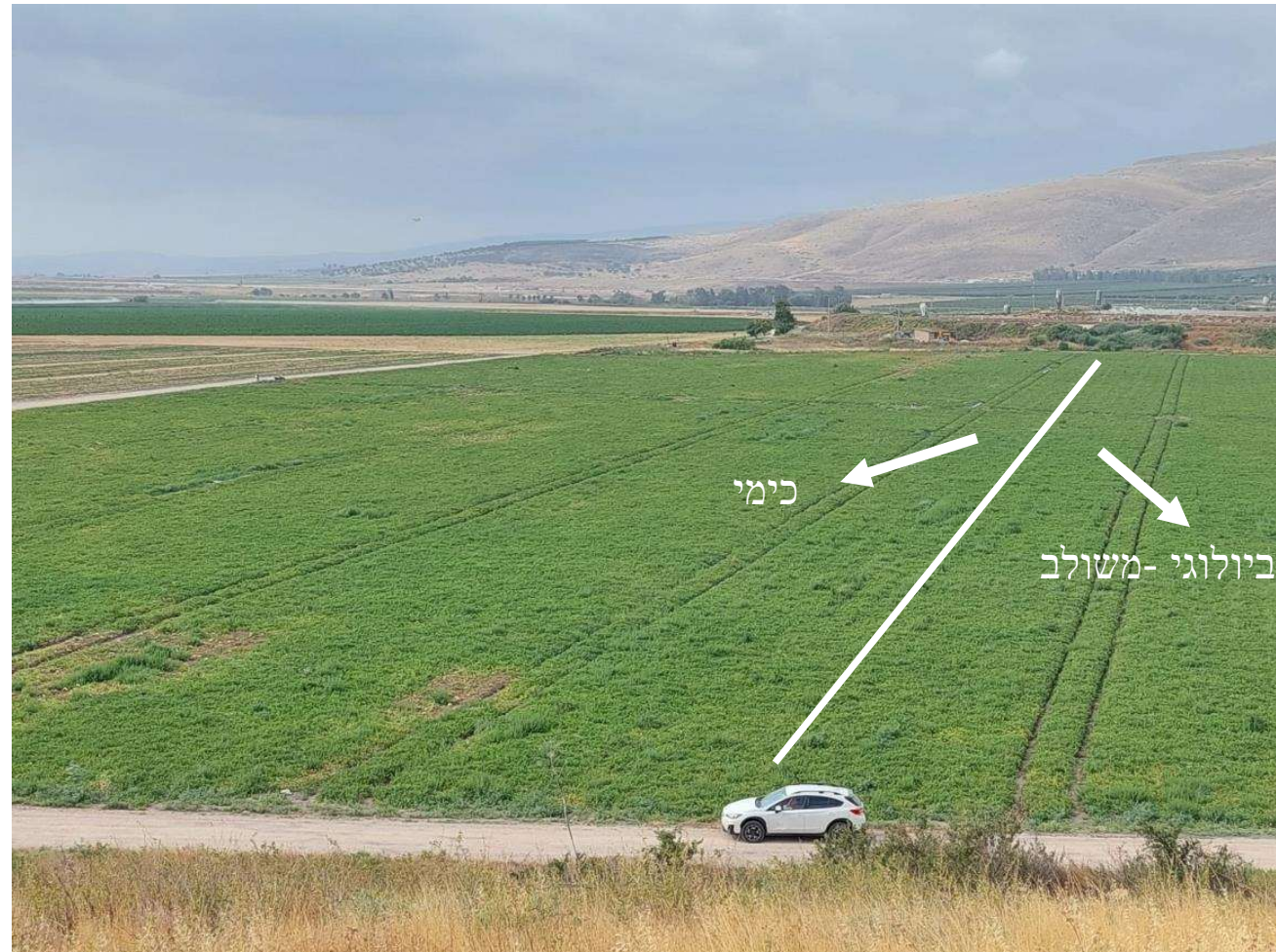


– דינמיקת אוכלוסיית האקרית האדומה לפי טיפול. הגרף העליון מראה את ממוצע האקריות הבוגרות לעלה. הגרף התחתון מראה את שכיחות המזיק. ניתן לראות שבטיפול הפרסי החל גל אקריות בשלב מוקדם אשר הודבר לחלוטין ולא חזר בהמשך. בטיפול הסבירסקי גם כן התהווה גל אך מעט מאוחר יותר וגם הוא הודבר לחלוטין. בטיפול הקליפורניקוס לעומתם לא התהווה גל אקריות כלל למרות שמעט מהן הצליחו לאלח את הצמחים אולם לא לבסס אוכלוסייה כפי שהיה בטיפולים האחרים.

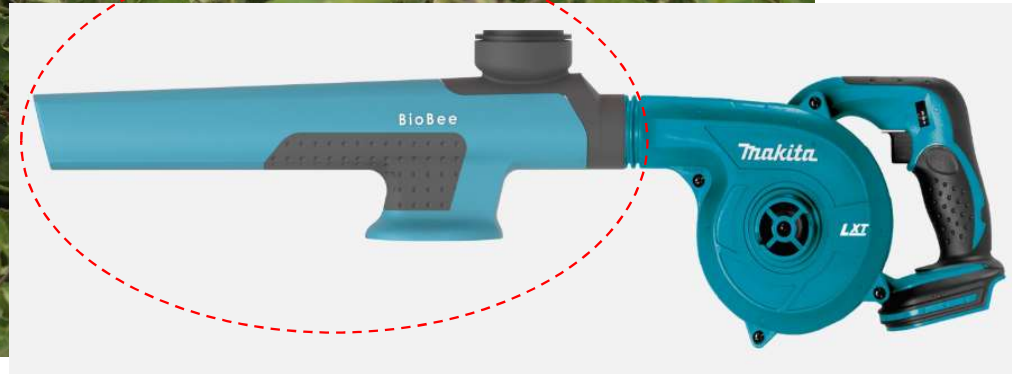
2023 – תצפיות שדה באבטיח בבקעה



צילום רחפן – דגנית שדה



חידוש נוסף – פיזור טורפות בעזרת מפוח - BUGFLOW



- בפעולה BUG FLOW





לסיכום –

- בעשור הקודם לביו בי היה פתרון (וחצי) בלבד להדברת אקרית אדומה.
- טכנולוגיית הפרסי פלוס הוסיפה לארגז הכלים במגוון אמצעים.
- אקרית הקליפורניקוס מציעה פתרון חדש – מניעת, אמין ויעיל נגד א. אדומה במגוון גידולים.
- דרכי היישום מתפתחות גם הן – בק/גלילים, שקיקים, פיזור ממוכן.
- עוד פיתוחים מעניינים נמצאים בפייפ ליין ועליהם תשמעו בעתיד.

