

חישוב מסלול בהדברת עש התפוח



חוקר ראשי: רקפת שרון, מו"פ צפון; **השותפים למחקר:** אלי הררי- אנטומולוגיה, מרכז וולקני; יובל עוגני- החברה החקלאית; זאב פרקש, אלמוג אברהם, מאור תומר- מו"פ צפון; סמדר אידלין- מדריכת הגנת הצומח בנשירים.



מהלך ההרצאה

- תאור הבעיה
- תאור ממצאי הסקר – ריסוסים ותכשירים תחת ממשק בלבול
- פערי הידע
- מטרות המחקר 2019-2021
- ההשערות העומדות בבסיס המחקר
- תוכנית המחקר



תיאור הבעיה



- עש התפוח הוא מזיק מפתח המאיים על יציבות הממשק הידידותי במטעי התפוח.
- טיפול במזיק מחייב נקיטת אמצעים יעילים לניטור וזיהוי הופעתו במוקדים לפני התפשטות במטע.
- ההנחיה למגדלים כיום- הדברת עש התפוח בשיטת בלבול הזכרים, שמיושמת במרבית חלקות התפוח בצפון, ויישום קוטלי חרקים כימיים בדור הראשון.

לאחרונה מתגברות התלונות של המגדלים על עליה של המזיק בחלקות המטופלות בשיטת בלבול הזכרים כנגד עש התפוח והתגברות הנזק בחלקות מבולבלות.

כתוצאה מהתגברות הנזק מיושמים בנוסף לבלבול גם טיפולים חוזרים.



תיאור הבעיה

לאחרונה מתגברות התלונות של המגדלים על עליה של המזיק בחלקות המטופלות בשיטת בלבול הזכרים כנגד עש התפוח והתגברות הנזק בחלקות מבולבלות.
כתוצאה מהתגברות הנזק מיושמים בנוסף לטיפול הבלבול גם טיפולים חוזרים.



סיבות אפשריות לחוסר ההצלחה:

- פחיתה ביעילות שיטת הבלבול
- פחיתה ברגישות המזיק לתכשירי ההדברה כפי שנמצאה בעבר
- הוספת הזנים המאוחרים, כגון פינק לידי
- השינויים האקלימיים בהם נשמרת טמפרטורת סף מתאימה להתפתחות המזיק גם במהלך הסתיו והחורף,

שני הגורמים האחרונים יכולים להוביל להתפתחות של דור נוסף ו/או להקדמת מועד ההופעה של הבוגרים.

ניטור אוכלוסייה תחת משטר בלבול

קושי נוסף- תחת ממשק בלבול, לא ניתן לאתר את הגידול באוכלוסייה היות ומלכודות הניטור הטעונות בפרומון המין הסינטטי ללכידת זכרים אינן יעילות כמדד לגודל האוכלוסייה.



מלכודות פרומון
Pheromone traps

אין ניטור יעיל < האוכלוסייה גדלה בהסתר מעיני הפקחים, יכול להיווצר נזק כלכלי לגידול.

נדרשים כלי ניטור מותאמים-

בעבר קביעת העיתוי להדברת מזיקים התבססה על שימוש במלכודות מבוססות פיתיון מזון או פיתיון ממקור של קירומון צמחי.

- היתרון- מושכות את שני הזוויגים של העש
- החסרונות- זמן החיים הקצר של הפיתיון, הפעלה לא נוחה ומשיכה של חרקים שאינם חרקי המטרה.

שלב ראשון - סקר לקביעת המצב הקיים

ב 2017 נסקרו 3 מטעים וב 2018 נסקרו 8 מטעים בגליל ובגולן; גודל חלקות התפוח במטעים; הזנים במטע; מועד יישום הבלבול; יצרן הנדיפיות; מספר הנדיפיות לדונם; מספר הריסוסים (קוטלי חרקים שיכולים לפגוע בעש התפוח); מועד הריסוסים; קבוצת התכשירים.

ממוצע גודל חלקה (דונם)	מספר חלקות	מטע	אזור
44	23	1	צפון רמה"ג
33	34	2	
66	8	3	מרכז רמה"ג
22	43	4	גליל עליון
	11	5	
23	24	6	
26	17	7	
24	20	8	

2017



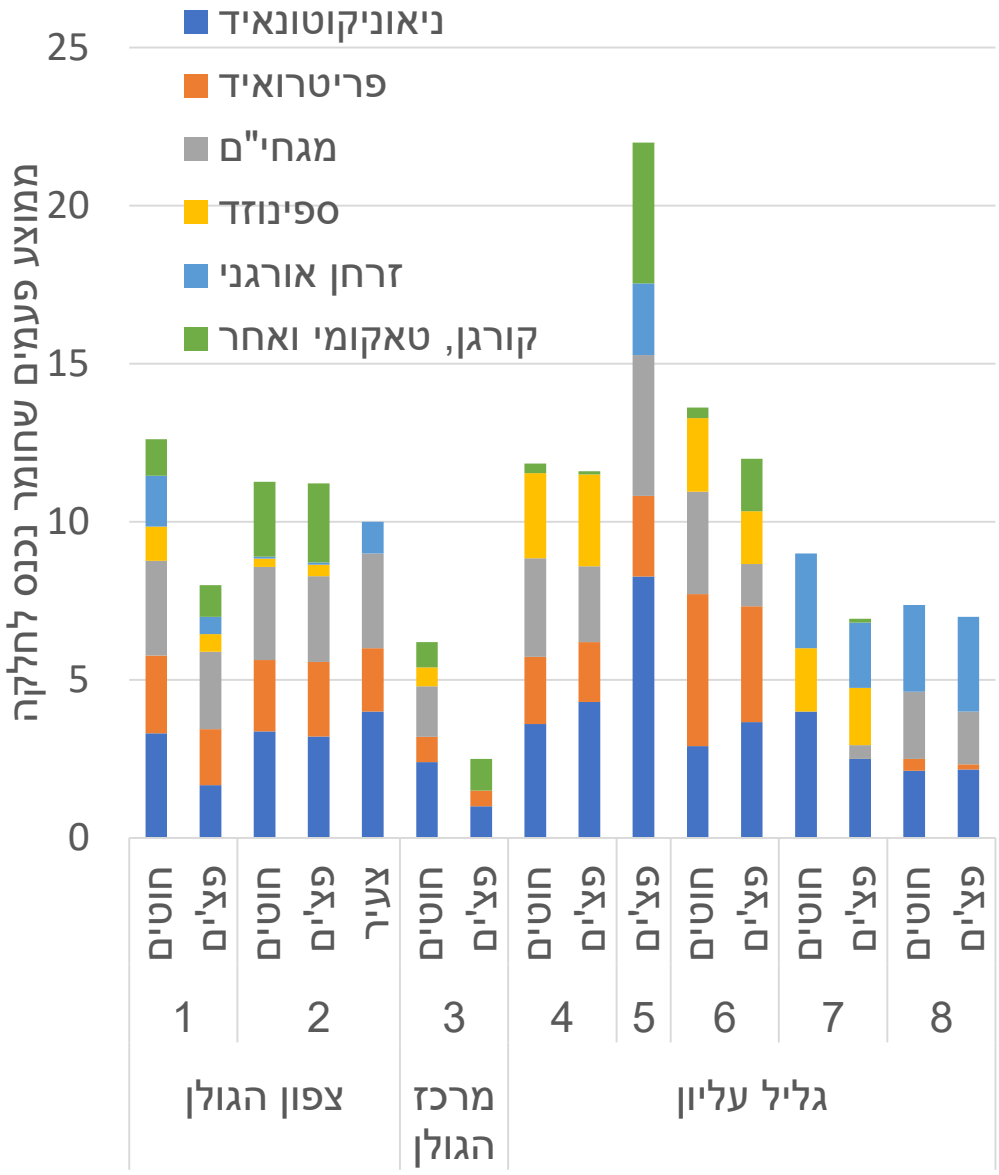
סה"כ קוטלי חרקים	מספר ריסוסים	סוג הבלבול	משק	אזור
15.33	9.16	חוטים	1	גליל
17	11	ריסוס		
11.07	9.26	חוטים	2	
10.67	7	פצים		
21	13	ריסוס		
10.82	8.07	חוטים	3	צפון הגולן
8.85	7.61	פצים		



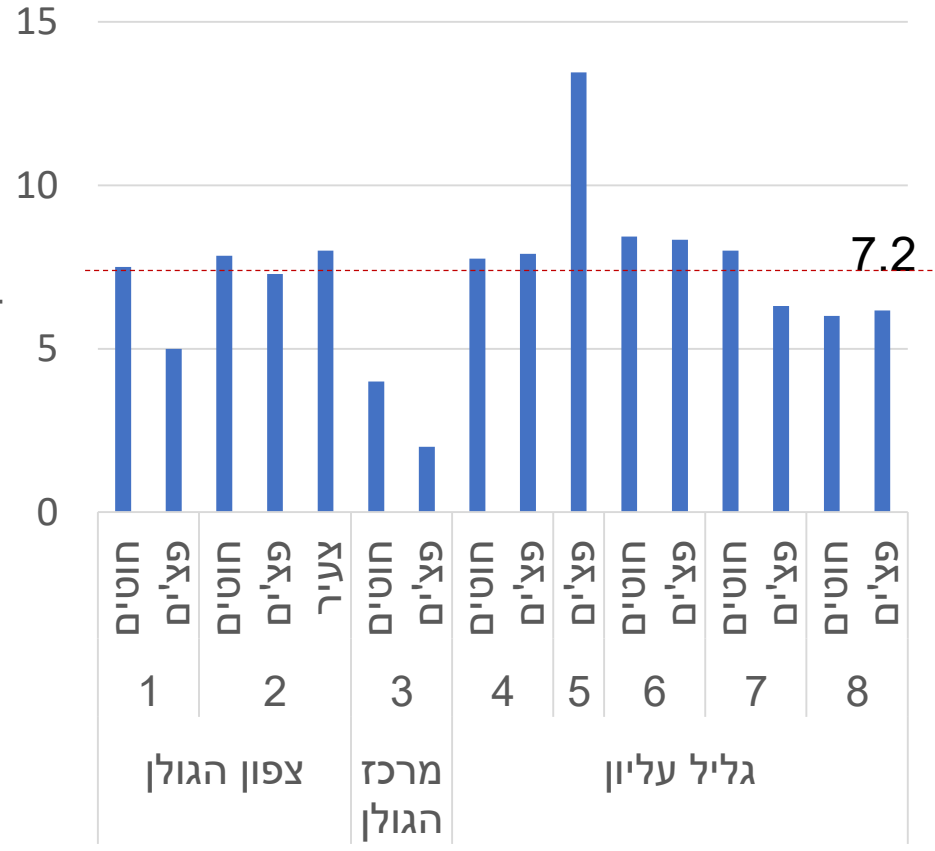
כלל החלקה

2018

מספר פעמים ממוצע לחלקה	חומר
3.4±0.41	ניאוניקוטונאיד
1.8±0.34	פריטרואיד
2.2±0.32	מגחי"ם
1.1±0.26	ספינוזד
0.9±0.29	זרחן אורגני
1.1±0.31	קורגן, טאקומי ואחר



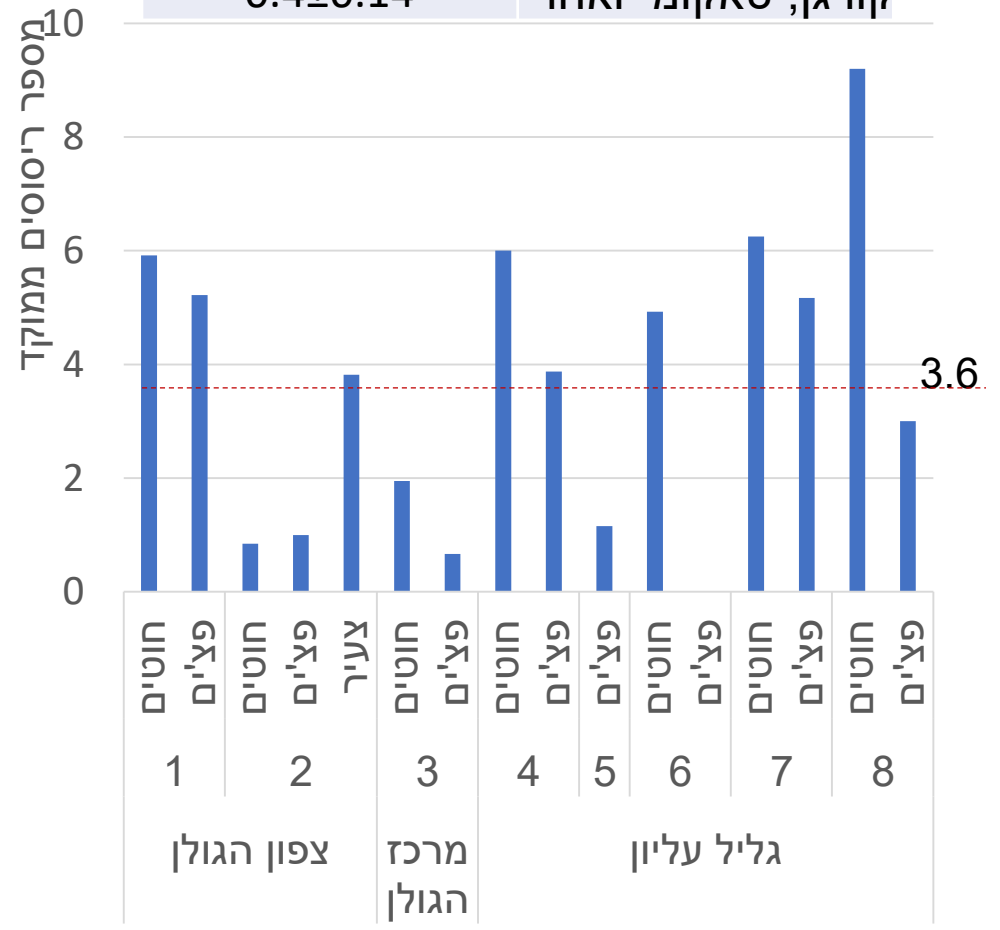
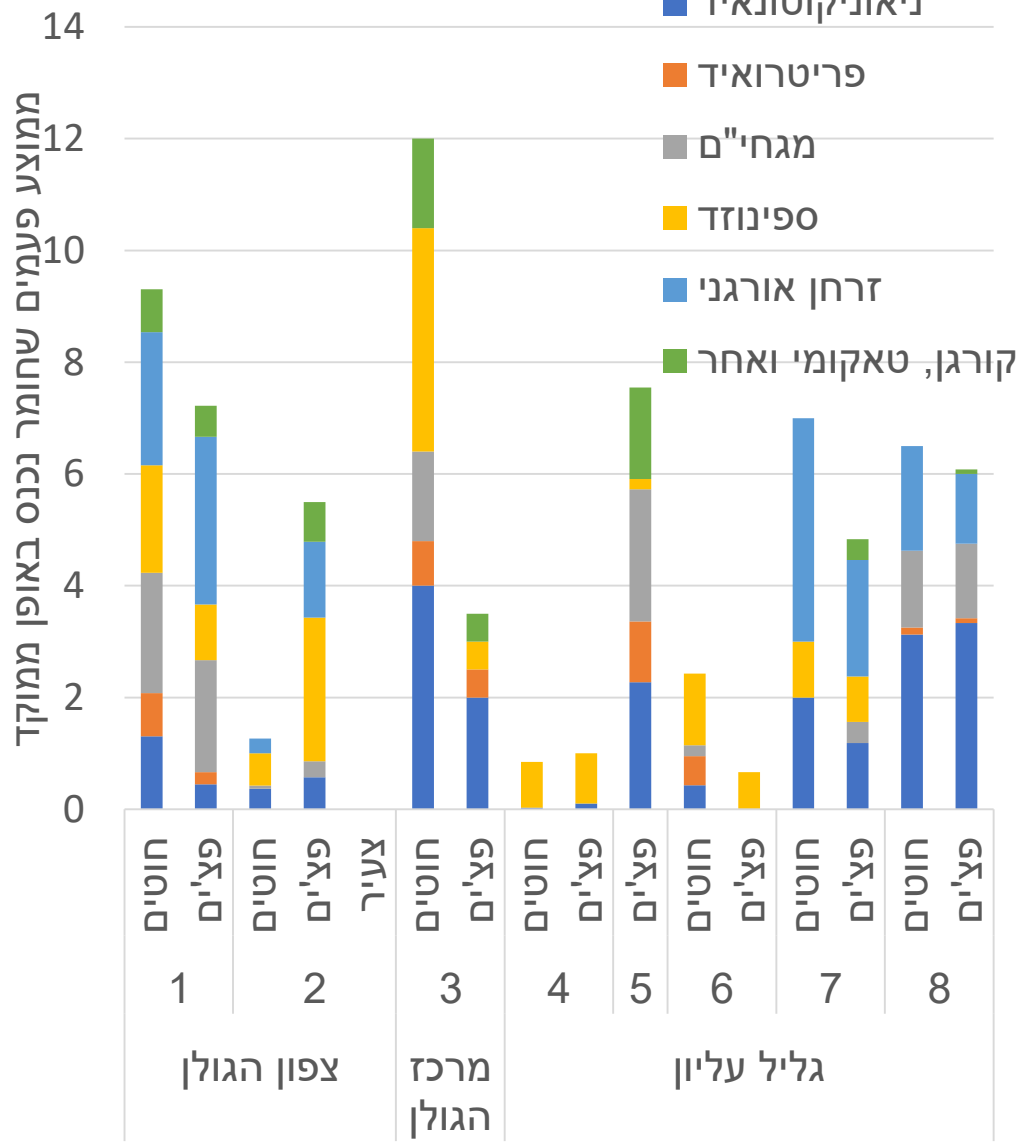
מספר ריטוסים לכלל החלקה



ממוקד

2018

מספר פעמים בטיפול ממוקד	חומר
1.2±0.33	ניאוניקוטונאיד
0.3±0.09	פריטרואיד
0.67±0.22	מגחי"ם
1.1±0.26	ספינוזד
1.0±0.33	זרחן אורגני
0.4±0.14	קורגן, טאקומי ואחר

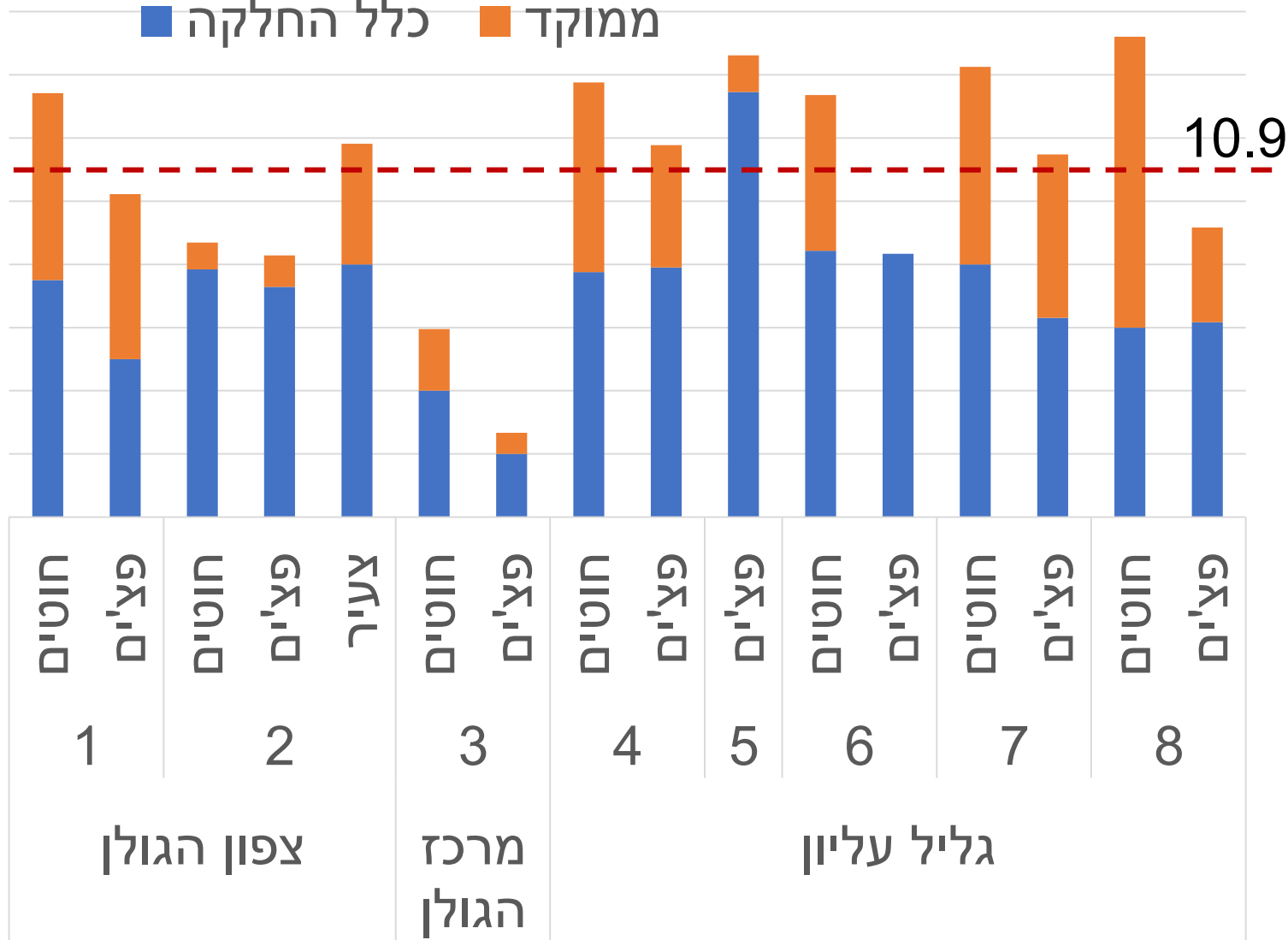


מז"פ צפון

סך היסוסים בחלק מהחלקות

16
14
12
10
8
6
4
2
0

כלל החלקה ממוקד



סיכום

2018



מ"פ צפון

סיכום הסקר

✓ בכל החלקות שנבדקו מיושם בלבול זכרים פרט לנטיעות הצעירות

✓ במשקים שנסקרו ניתנו בממוצע ב 2017 7-13 ריסוסים וב 2018 ניתנו 7-11

ריסוסים הפוגעים בעש התפוח

✓ ריסוסים אלו בחלקם אינן ידידותיים ויכולים להפר איזון במטע

✓ לא ברור כמה נדיפיות/חוטנים מיושמים לדונם- יש מספר כללי למטע ולפי היקפי מטע

ומספר כללי מהמגדל : נדיפיות (פאצ'ים)- 30-50 וחוטנים- 60-100 לדונם.

✓ יישום הבלבול נעשה במועדים שונים במטעים (תחילת מרץ-סוף מאי).

למרות מספר הריסוסים הרב יחסית- עדיין מדווח על ידי החקלאים על נזק מעש

תפוח.



פערי הידע

פותח פרוטוקול עבודה ע"י חיים ראובני אך חסר ידע על הגורם העיקרי להתגברות האוכלוסיה והנזק מעש התפוח לאחרונה וניתן ליחסו ל:

1) יישום לקוי של פרוטוקול הטיפול במזיק

2) מלכודות הניטור אינן יעילות כמדד לגודל אוכלוסיה ונזק

2) התפתחות עמידות לתכשירי ההדברה

3) פחיתה ביעילות שיטת בלבול הזכרים כתוצאה מ:

א- מועד היישום של הנדיפיות והופעת זנים מאוחרים

ב- מינון נמוך של נדיפיות הפרומון לבלבול במטע במטעים בהם אוכלוסיה נמוכה

ג- התנהגות הזכרים תחת משטר בלבול



מטרות המחקר 2019-2021

מטרה

- 1) לבחון את תחושת המגדלים כי קיימת עליה באוכלוסיה ובנזק מעש התפוח במטעי תפוח
- 2) לבחון את רגישות האוכלוסיה לתכשירי הדברה המיושמים כיום בתמיכה לשיטת הבלבול
- 3) לבחון את התאמת ההנחיות הקיימות ליישום הבלבול בהתאם לגודל האוכלוסיה ו/או הנזק
- 4) לבחון את התנהגות הזכרים תחת משטר של בלבול בחלקות מבולבלות לאורך שנים
- 5) לבחון את היעילות של פתיונות מזון בשילוב עם הפרומון בהשוואה למלכודות פרומון וכמדד לרמת נזק.



השערות המחקר

- 1) התפתחות עמידות של עש התפוח לתכשירי הדברה נמצאה בעבר. השערה- תחת משטר בלבול המבוסס על תמיכה של תכשירי הדברה, יכולה להתרחש פחיתה ברגישות לחומרי ההדברה שיכולה להביא לגידול באוכלוסיה אשר לא ניתן לזהות בעזרת מלכודות הזכרים.
- 2) שימוש במלכודות פתיון יכול להוות כלי ניטור הנותן מידע דרך לכידת נקבות על רמת האוכלוסיה והצלחת השיטה בחלקות מבולבלות באופן יעיל יותר מאשר מלכודות הפרומון המאפשרות רק מידע על איכות הפיזור של הפרומון.



השערות המחקר

3) עדות לפחיתה ביעילות הבלבול נמצאה בשלב זה בנובר התה ביפן ובזחל הורוד בכותנה בארץ אך במידה וקיימת יכולה לנבוע ממספר גורמים:

- מועד היישום של נדיפות במטע - הוספת הזנים המאוחרים, כגון פינק לידי, יחד עם השינויים האקלימיים (טמפרטורת סף מתאימה להתפתחות המזיק גם במהלך הסתיו והחורף) יכולים להוביל להתפתחות של דור נוסף ו/או להקדמת מועד ההופעה של הבוגרים בסוף החורף.

- המעבר לתליה של נדיפיות/חוטטים במינון נמוך יותר לאחר מספר שנות יישום לפי המלצת היצרן - הפחתת מספר הנדיפיות ו/או ההנחיה של מספר/עץ יכולה ליצור אזורים בהם רמת הפרומון באויר נמוכה ולא מונעת במידה מספיקה את המפגש בין הזכרים והנקבות. עמידות לבלבול- שינוי התנהגותי בתקשורת בין הזכרים והנקבות



ניטור אוכלוסייה תחת משטר בלבול

כדי להתגבר על החסרונות של מלכודות הפרומון תחת ממשק בלבול, פותחו נדיפיות ניטור מחוזקות ללכידת הזכרים (X10), וחומרים שמשמשים כפיתיון לנקבות.

הבסיס לפיתיון הוא חומרים מושכים הפועלים על ההעדפה של הנקבות את ריח הפיתיון על ריח הפירות השכיחים והנגישים במטע.

לאחרונה שופר הפיתיון ללכידת נקבות באמצעות שילוב מרכיב מהפרומון של עש התפוח (codlemone) עם pear ester למשיכת זכרים ונקבות.

פיתיון זה יכול לתת מידע על גודל האוכלוסייה במטע המבולבל ולדווח על הצלחת הבלבול.

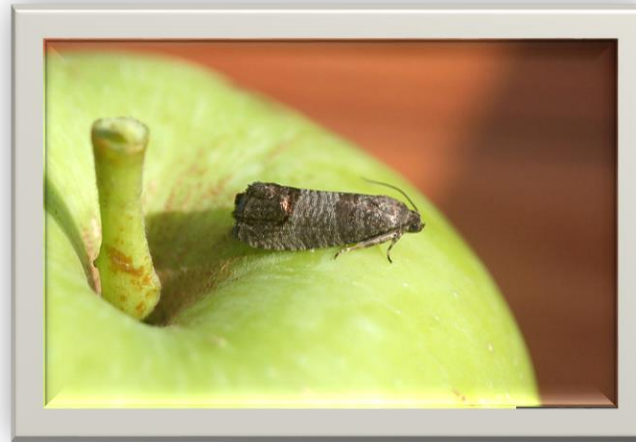


תוכניות

שנה א	
1	סקר מקיף למיפוי הממשקים הנהוגים לטיפול בעש התפוח ולקביעת היקף ועוצמת הנזק בחלקות מבולבלות
2	הקמת גידול מעבדה
3	בחינת יעילות פתיונות מזון בשילוב עם הפרומון בהשוואה למלכודות פרומון קיימות וכמדד לרמת נזק.
שנה ב	
4	בדיקת השפעת שינויים בהנחיות הקיימות ליישום הבלבול על האוכלוסיה ו/או הנזק
5	בדיקת רגישות זחלים לתכשירי הדברה שונים
6	בדיקת התנהגות הזכרים בנוכחות פרומון סינטטי ונקבות
שנה ג	
7	חזרה במידת הצורך על הניסיונות משנה ב'
8	עידכון פרוטוקול הטיפול בעש על פי ממצאי המחקר



סוף



תודות לכל המגדלים ששיתפו את הנתונים ועזרו בפיענוח