

שימי לב כבר שוב אמצע נובמבר..."
שוב נופלים העלים, זה הזמן השקט
מה צפוי לנו מחר לא נדע..."
מתוך השיר מעביר דף/

שלמה ארצי



כרמית סופר-ארד, מדריכת הגנת הצומח במטעים, מחוז גליל-גולן.
נייד: 050-7751116 דואר אלקטרוני: carmitsofer@shaham.moag.gov.il



השפעת תנאי אקלים על התפתחות מזיק במטעים

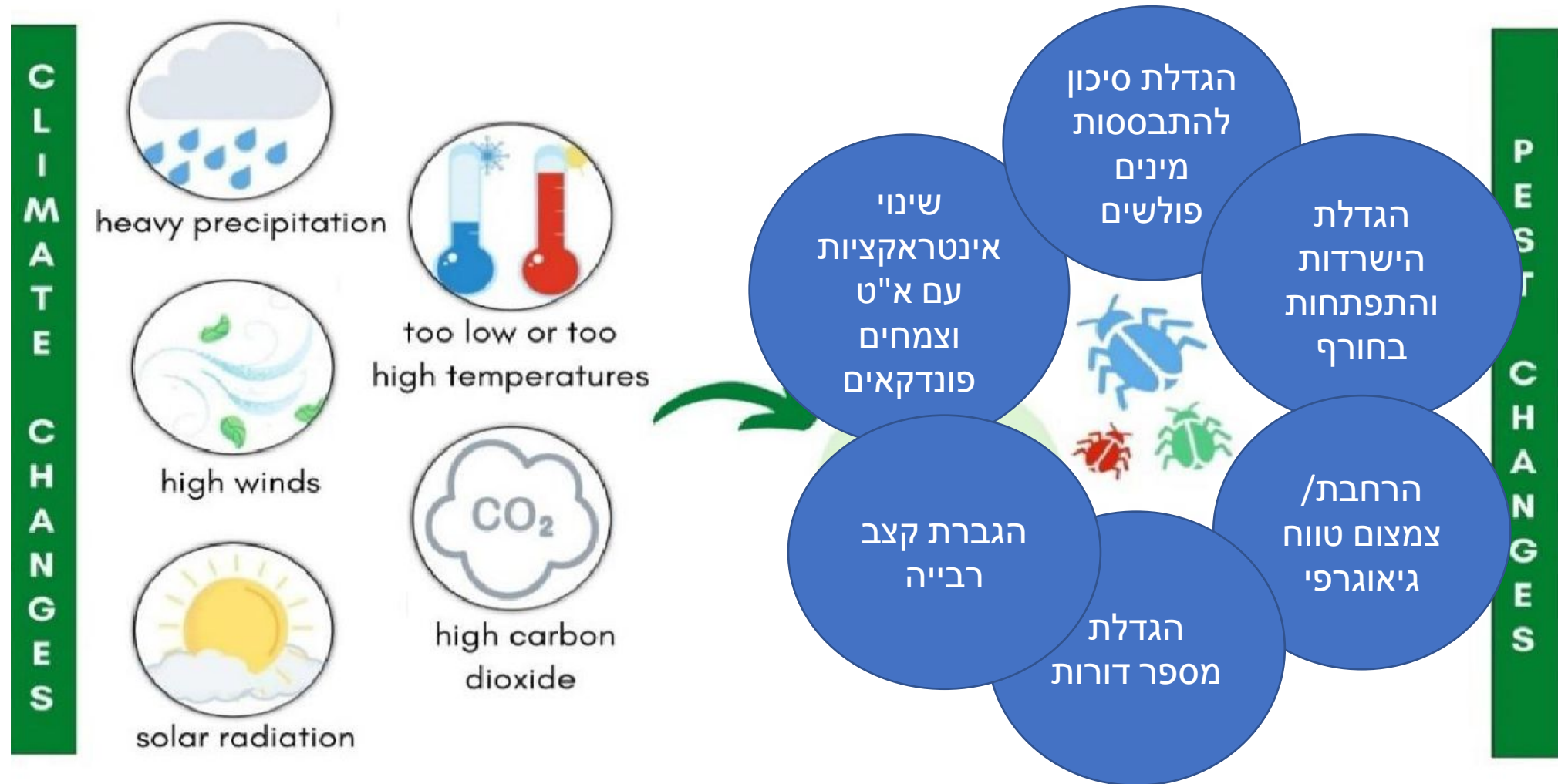


Figure 1. The impact of climate changes on insect pest phenology. Čirjak et al., 2022

מתוך מצגת של ד"ר רקפת שרון, מו"פ צפון: השפעת שינויי אקלים על עשים ופיתוח מודל גמיש

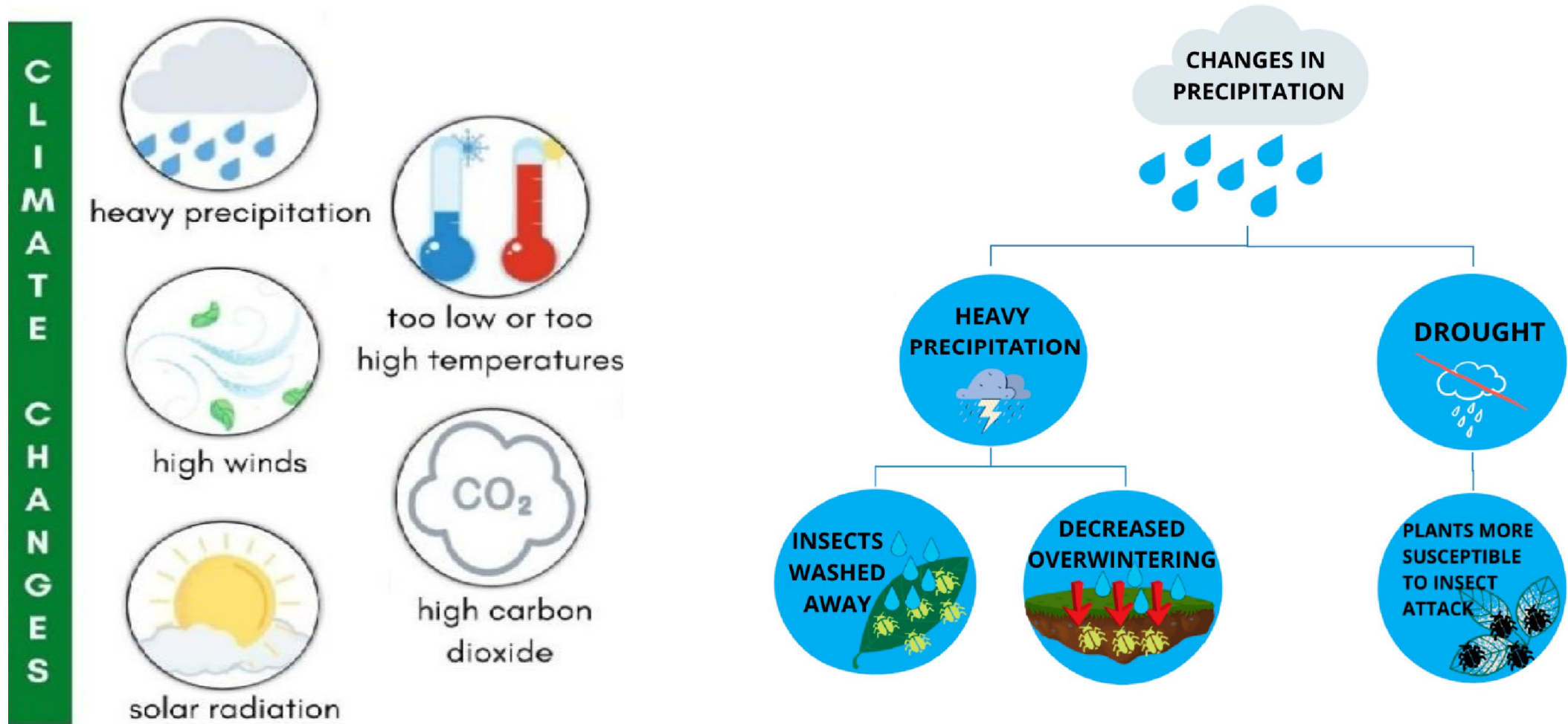
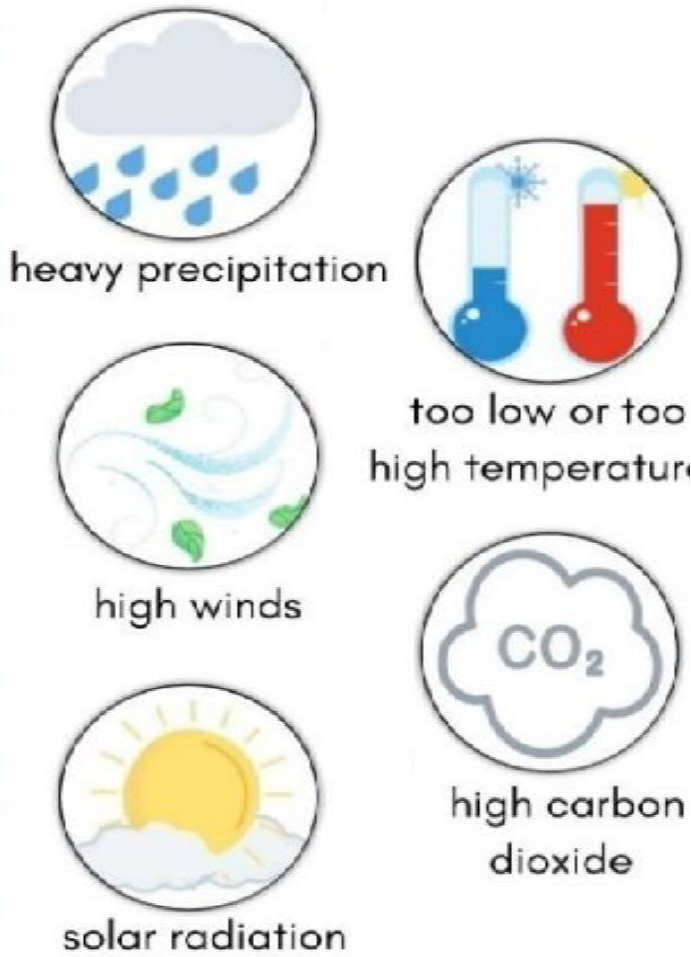


Figure 1. The impact of climate changes on insect pest phenology. Čirjak et al., 2022

CLIMATE CHANGES



HOW DOES TEMPERATURE INCREASE AFFECTS INSECT PESTS?

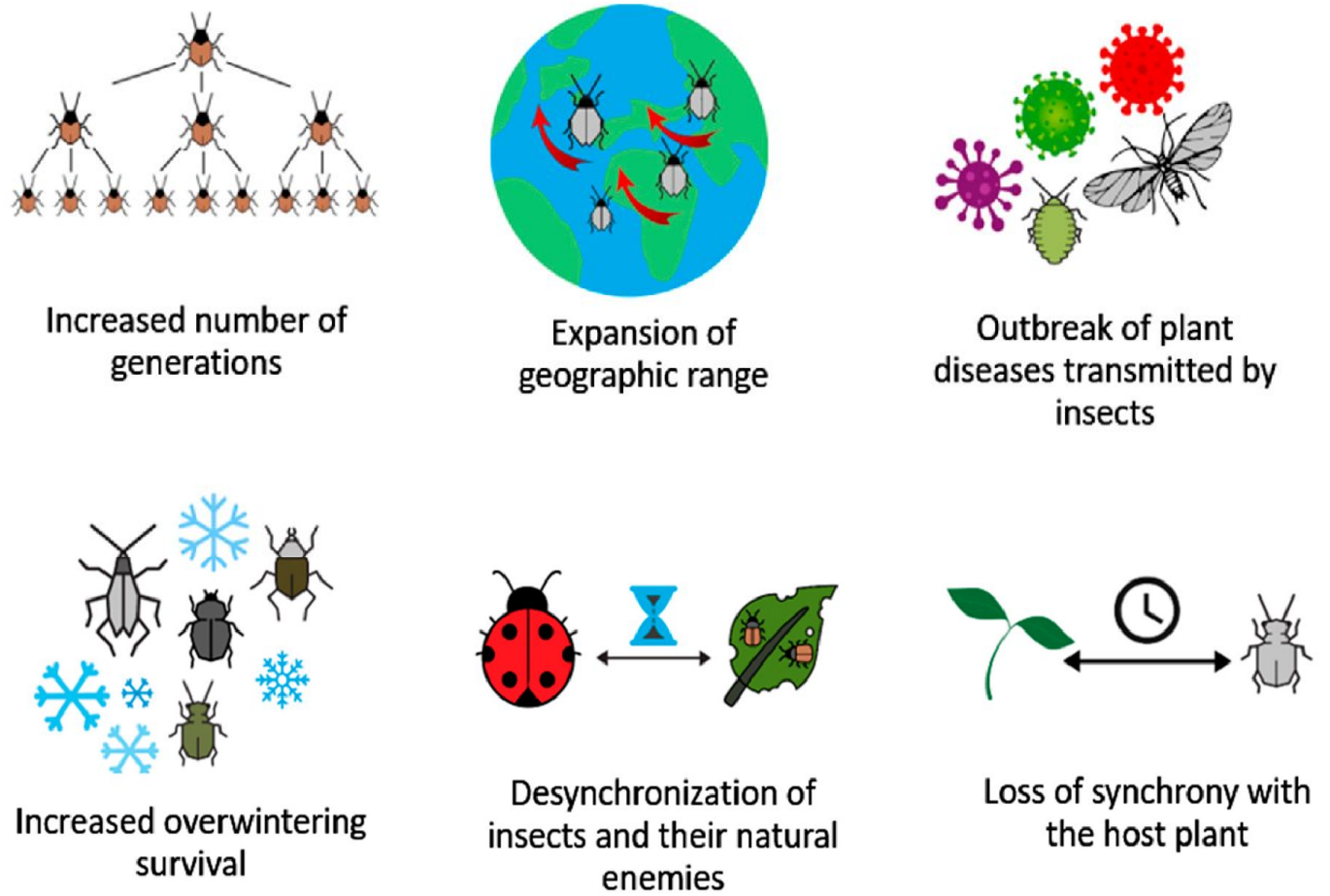


Figure 1. The impact of climate changes on insect pest phenology. Čirjak et al., 2022

מחזור חיים,
ניטור,
התמודדות,
תזמון



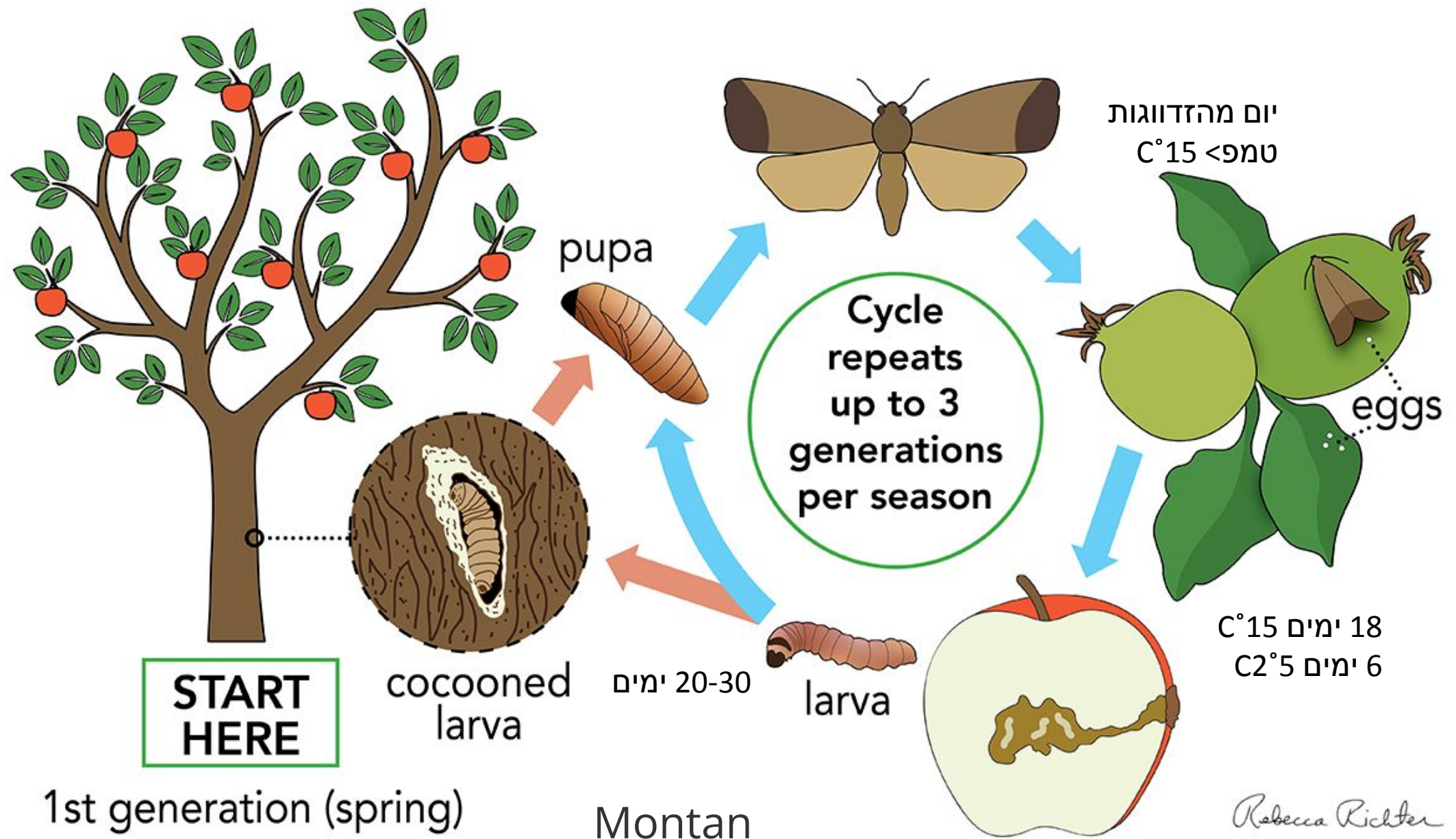
יקרונית השקד ועש



עש התפוח *Cydia pomonella*



צילום: דור רחמני



**START
HERE**

1st generation (spring)

Montana

a

יום מהזדווגות
טמפ $C^{\circ}15$

eggs

18 ימים $C^{\circ}15$
6 ימים $C^{\circ}25$

pupa

cocooned
larva

20-30 ימים

larva

Cycle
repeats
up to 3
generations
per season

Rebecca Richter

מה ניתן לעשות כנגד עש התפוח?



מה ניתן לעשות כנגד עש התפוח?

אמצעים אגרוטכניים

בלבול זכרים

הדברה B.T ווירוס

ניטור ופיקוח

מה ניתן לעשות כנגד עש התפוח?

אמצעים אגרוטכניים

בלבול זכרים

הדברה B.T ווירוס

ניטור ופיקוח



המלצות והנחיות לניטור ופיקוח עש התפוח

תליית מלכודות לניטור זכרים לפני הפריחה

פרומון בלבד או פרומון+מזון



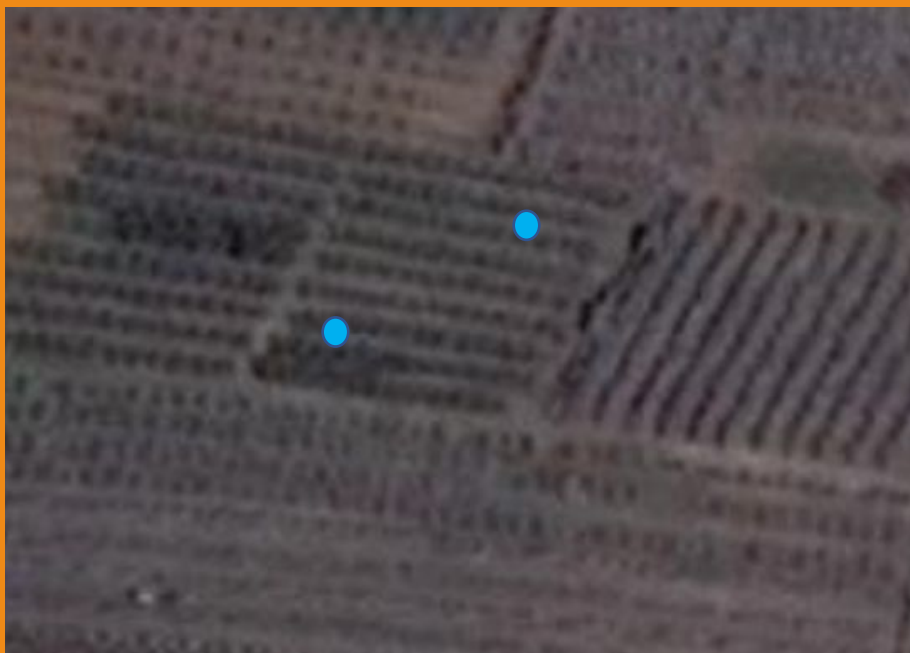


המלצות והנחיות לניטור ופיקוח עש התפוח

תליית מלכודות לניטור זכרים לפני הפריחה

פרומון בלבד או פרומון+מזון

מלכודת ל-25 דונם אך לא פחות מ-2 מלכודות לחלקה קטנה ומבודדת





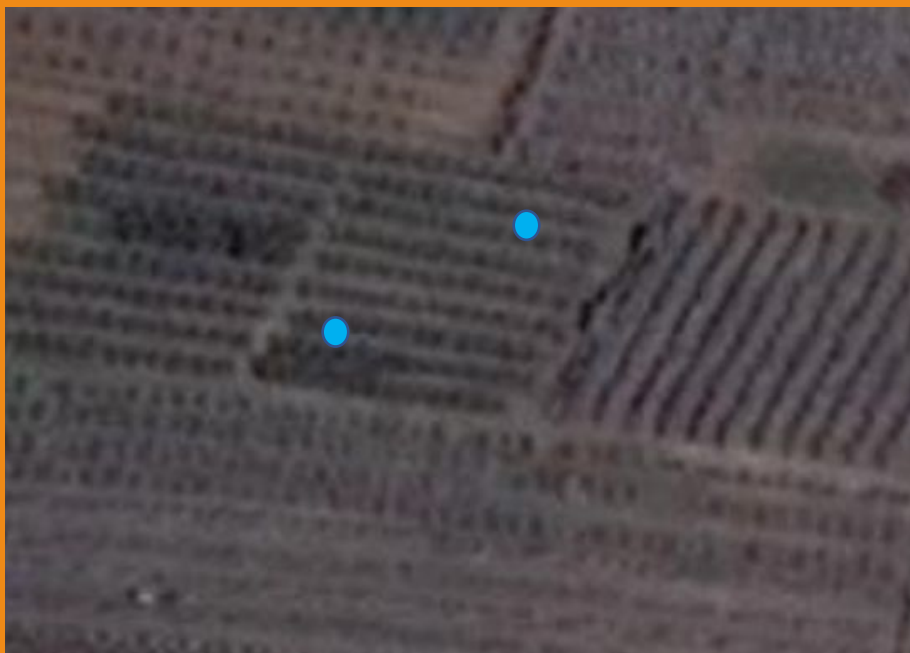
המלצות והנחיות לניטור ופיקוח עש התפוח

תליית מלכודות לניטור זכרים לפני הפריחה

לקראת אמצע הדור הראשון יש להתחיל בניטור פרי

בזמן זה זחלים נכנסים לחנטים הצעירים וניתן לראות את סימני הנזק אם ידוע מוקד

להתחיל ממנו



צילום: אביעד שחר



המלצות והנחיות לניטור ופיקוח עש התפוח

תליית מלכודות לניטור זכרים לפני הפריחה

לקראת אמצע הדור הראשון יש להתחיל בניטור פרי

בזמן זה זחלים נכנסים לחנטים הצעירים וניתן לראות את סימני הנזק אם ידוע מוקד



להתחיל ממנו

צילום: אל חי פרבר



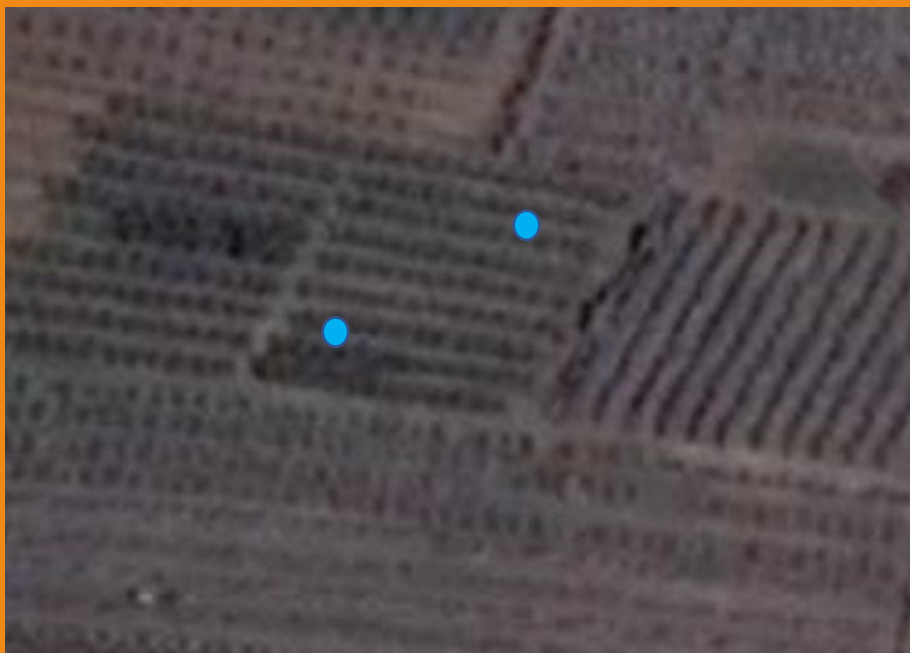
המלצות והנחיות לניטור ופיקוח עש התפוח

תליית מלכודות לניטור זכרים לפני הפריחה

לקראת אמצע הדור הראשון יש להתחיל בניטור פרי

בזמן זה זחלים נכנסים לחנטים הצעירים וניתן לראות את סימני הנזק אם ידוע מוקד

להתחיל ממנו



צילום: דור רחמני



המלצות והנחיות לניטור ופיקוח עש התפוח

תליית מלכודות לניטור זכרים לפני הפריחה

לקראת אמצע הדור הראשון יש להתחיל בניטור פרי

ניטור פרי במוקדים היסטוריים,





המלצות והנחיות לניטור ופיקוח עש התפוח

תליית מלכודות לניטור זכרים לפני הפריחה

לקראת אמצע הדור הראשון יש להתחיל בניטור

ניטור פרי במוקדים היסטוריים, שולי חלקות

ובדיקה אקראית מוחלטת





המלצות והנחיות לניטור ופיקוח עש התפוח

תליית מלכודות לניטור זכרים לפני הפריחה

לקראת אמצע הדור הראשון יש להתחיל בניטור

ניטור פרי במוקדים היסטוריים, שולי חלקות

ובדיקה אקראית מוחלטת

ניטור צמרות 2-3 עצים במקבץ

50-100 פירות בכל מקבץ



מה ניתן לעשות כנגד עש התפוח?

אמצעים אגרוטכניים

בלבול זכרים

הדברה B.T ווירוס

ניטור ופיקוח

טבלה: נגיעות פירות תפוח בעש תפוח לאחר שני ריסוסים מסחריים בתכשיר דיפל. המספרים מבטאים את אחוז הפירות הפגועים מעש התפוח, ממוצע של ארבעה עצים לטיפול, סאסא 2019.

מס	התכשיר	ריכוז %	% פירות פגועים מעש תפוח, לאחר הריסוס השני		
			ס.אפס	7+ ימים	19+ ימים
1	דיפל	0.125	6.8	2.8	2.8
2	דסיס+BB5	0.1 +0.05	4.8	2.0	3.0
3	היקש	---	6.0	9.3	10.3

מתוך תיק רישוי של חברת כצט לבחינת דיפל להדברת עש התפוח. סאסא 2019

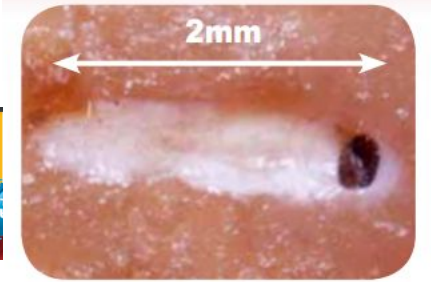
תכשירי B.T לדרגת הזחל,
קוטל קיבה מיקרוביאלי,
ללא שאריות בפרי, אינו
רעיל לדבורים, אויבים
טבעיים ולבעלי דם חם

טבלה: נגיעות פירות תפוח בעש תפוח לאחר שני ריסוסים מסחריים בתכשיר ביו-טי פלוס. המספרים מבטאים את אחוז הפירות הפגועים מעש, ממוצע של 400 פירות לטיפול, סאסא 2018.

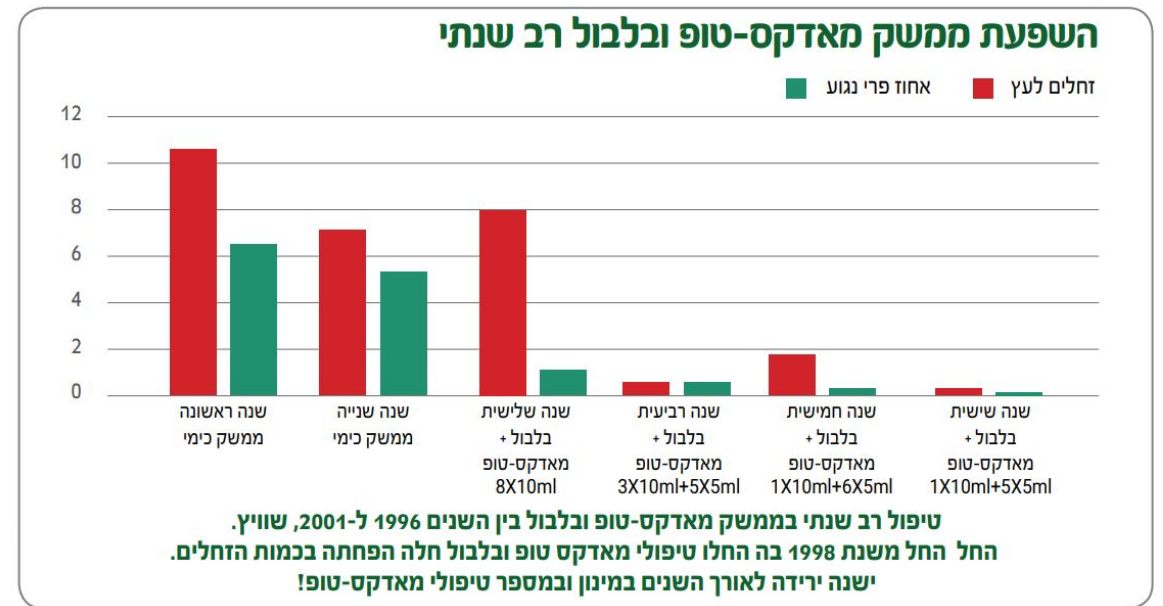
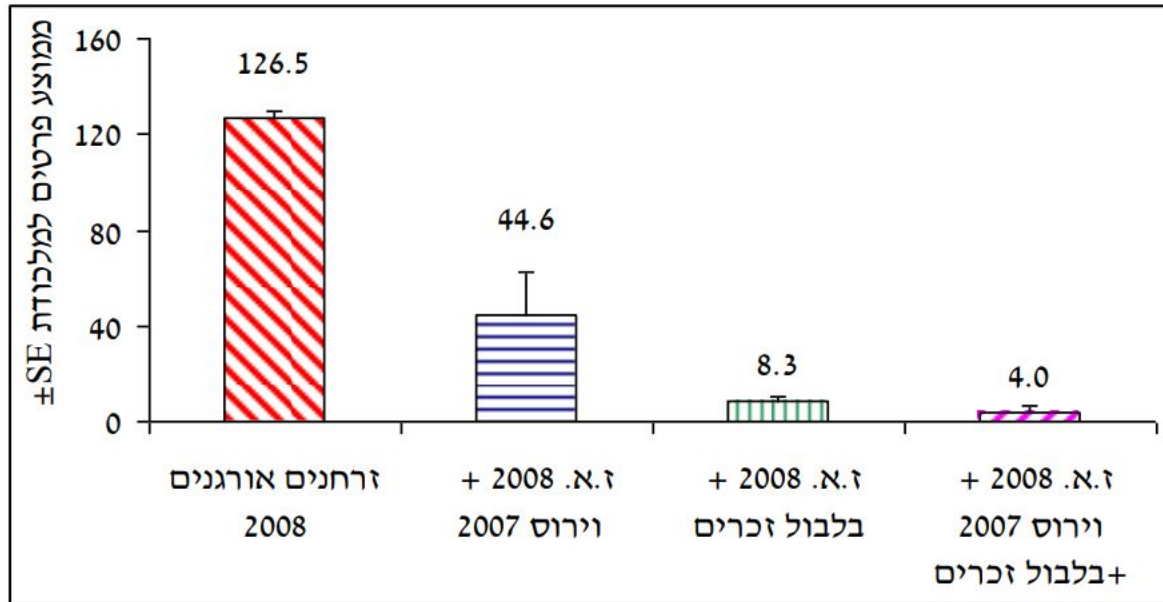
מס	התכשיר	ריכוז %	% פירות פגועים מעש תפוח, לאחר הריסוס השני		
			ס.אפס	7+ ימים	17+ ימים
1	ביו-טי פלוס+מחץ	0.07 +0.4	1.5	2.0	3.0
2	ביסקיה 240	0.04	1.0	1.3	2.0
3	היקש	---	1.3	4.0	8.3

מתוך תיק רישוי של חברת ביויום לבחינת ביוטי פלוס להדברת עש התפוח. סאסא 2018

תכשיר ביולוגי ספציפי לעש התפוח, אינו פוגע באורגניזם שאינם מטרה להדברה granulovirus



מופע של זחל צעיר "נמס" הפגוע מהתכשיר



איור 1: השפעת הטיפול עם Carpovirusine על לכידת עש התפוח בעונה העוקבת.

יש ליישם באוכלוסיית עש תפוח ברמה נמוכה עד בינונית ועדיף לתזמן את היישום למועד הופעת הזחלים בכל דור

חלונות הדברה על פי ימי מעלה

מתוך:

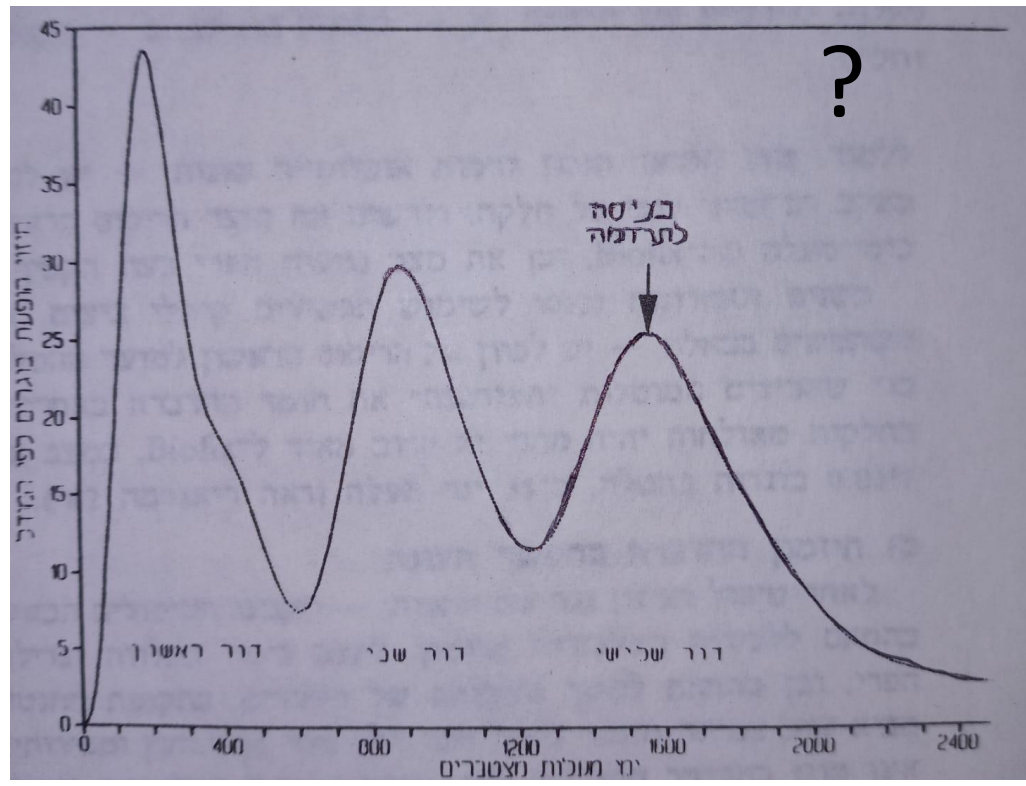
בלה 2. נתוני המודל לקביעת מועד טיפול ראשון (כימי-מעלה) להדברת עש התפוח.

ימי-מעלות מצטברים	בוגרים בניחה	בוגרות בהטלה	ביצים בבקיעה
5	0.05	0.00	0.00
10	0.17	0.00	0.00
15	0.38	0.00	0.00
20	0.68	0.00	0.00
25	1.09	0.00	0.00
30	1.62	0.00	0.00
35	2.27	0.01	0.00
40	3.05	0.02	0.00
45	3.97	0.05	0.00
50	5.03	0.12	0.00
55	6.22	0.23	0.00
60	7.54	0.39	0.00
65	9.00	0.62	0.00
70	10.57	0.94	0.00
75	12.25	1.35	0.00
80	14.03	1.86	0.00
85	15.90	2.49	0.00
90	17.84	3.23	0.00
95	19.83	4.09	0.01
100	21.87	5.09	0.01
105	23.93	6.20	0.03
110	26.01	7.44	0.06
115	28.08	8.80	0.10
120	30.14	10.27	0.16
125	32.18	11.85	0.26
130	34.18	13.53	0.39
135	36.14	15.29	0.58
140	38.04	17.12	0.82
145	39.90	19.02	1.13
150	41.69	20.96	1.52
155	43.41	22.94	1.99
160	45.08	24.94	2.57
165	46.68	26.95	3.24
170	48.21	28.96	4.02
175	49.68	30.95	4.90
180	51.09	32.92	5.91
185	52.43	34.85	7.02
190	53.72	36.75	8.24
195	54.96	38.60	9.57
200	56.14	40.40	11.00

← תחילת הטלה

← תחילת בקיעה

תדפיס מתוך "השדה", כרך ע"א, חוברת ח', אייר תשנ"א, מאי 1991
שימוש במודל החיזוי PETE לשיפור עיתוי הריסוסים נגד עש התפוח
 אריק פלבסקי, החברה לחקלאות גליל עליון
 דוביק אופנהיים, לשכת צפת, שה"מ
 שמעון שטיינברג, תעשיות הדברה ביולוגיות, שדה-אליהו



טפלה 1. ימי-מעלה יומיים המתקבלים בצירופים שונים של טמפרטורות מינימום ומכסימום יומיות על-פי השיטה שפיתחו בסקרואל ואמק (4).

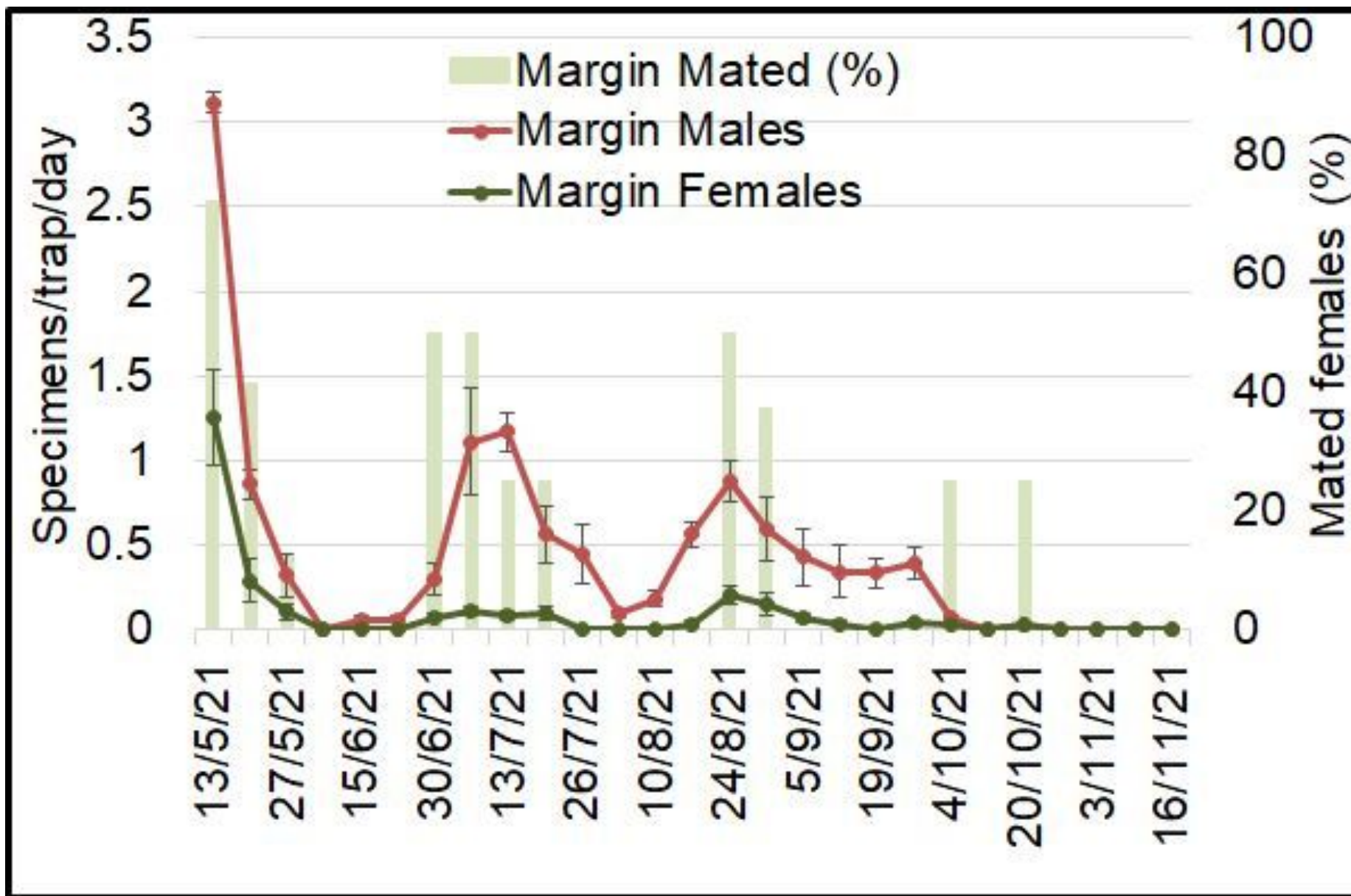
מכסימום	מינימום																		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
43	13	14	14	14	14	14	15	16	16	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20
42	13	13	14	14	14	14	14	15	15	16	16	17	17	17	18	18	19	19	20
41	13	13	13	13	13	14	14	14	14	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20
40	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14	15	16	16	17	17	18	18	19	19
39	12	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	15	16	16	17	17	18	18	19
38	11	11	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	15	16	16	17	17	18	18
37	11	11	11	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	15	16	16	17	17	18
36	11	11	11	11	11	12	12	12	12	13	13	13	14	14	15	16	16	17	18
35	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	13	13	14	14	15	16	16	17
34	9	9	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	13	14	14	15	16	16	17
33	9	9	9	9	9	10	10	11	11	11	11	12	12	13	13	14	14	15	16
32	8	9	9	9	9	9	10	10	11	11	11	12	12	13	13	14	14	15	16
31	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15
30	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	10	11	11	12	12	13	13	14	14
29	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	10	11	11	11	12	12	13	13
28	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13
27	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	10	11	11	12	12	13
26	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	10	11	11	12	12
25	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	9	9	10	11	11	12
24	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	9	9	10	11	11
23	4	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10
22	4	4	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8	9	9	10
21	4	3	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10
20	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	6	6	7	7	8	8	9	10
19	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	6	6	7	7	8	8	9
18	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8
17	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	5	6	6	7	7	8
16	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	5	6	6	7	8
15	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4	5	6	6	7
14	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	4	5	6	7
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	4	4	5	6
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	4	4	5
11	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	3	3	4	4	5

מתוך:

תדפיס מתוך "השדה", כרך ע"א, חוברת ח', אילר תשנ"א, מאי 1991

שימוש במודל החיזוי PETE לשיפור עיתוי הריסוסים נגד עש התפוח

אריק פלבסקי, החברה לחקלאות גליל עליון
 דוביק אופנהיים, לשכת צפת, שה"מ
 שמעון שטיינברג, תעשיות הדברה ביולוגיות, שדה-אליהו



דור רביעי- ניתן לראות עפ"י אחוזי הנקבות המופרות

מה ניתן לעשות כנגד עש התפוח?

אמצעים אגרוטכניים

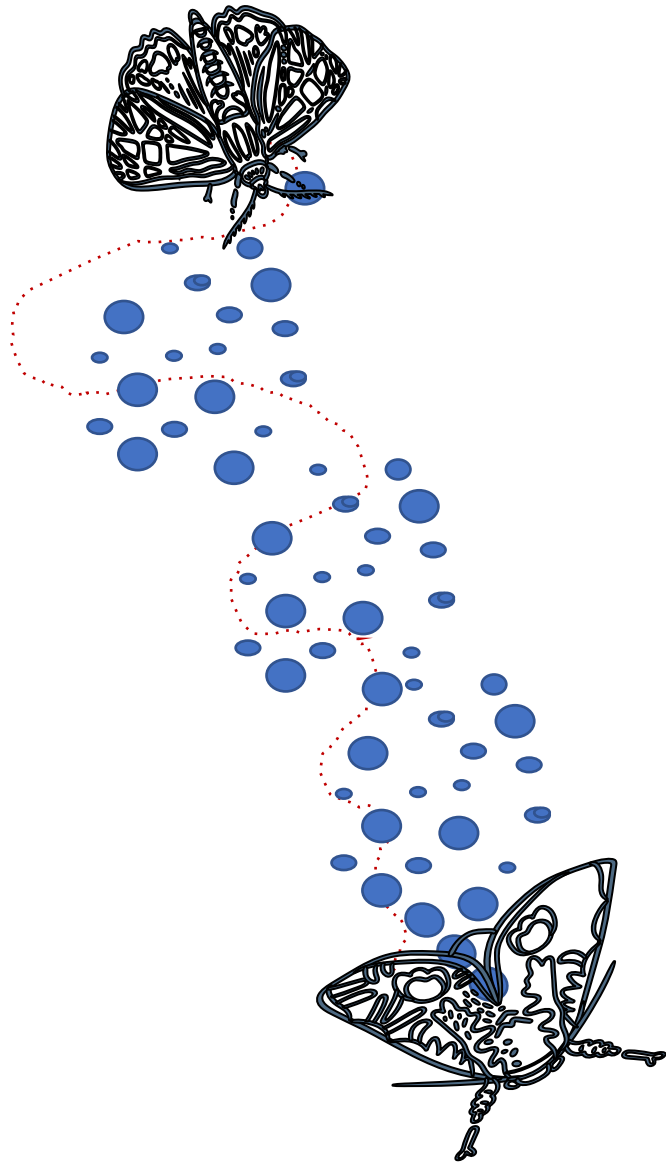
בלבול זכרים

הדברה B.T ווירוס

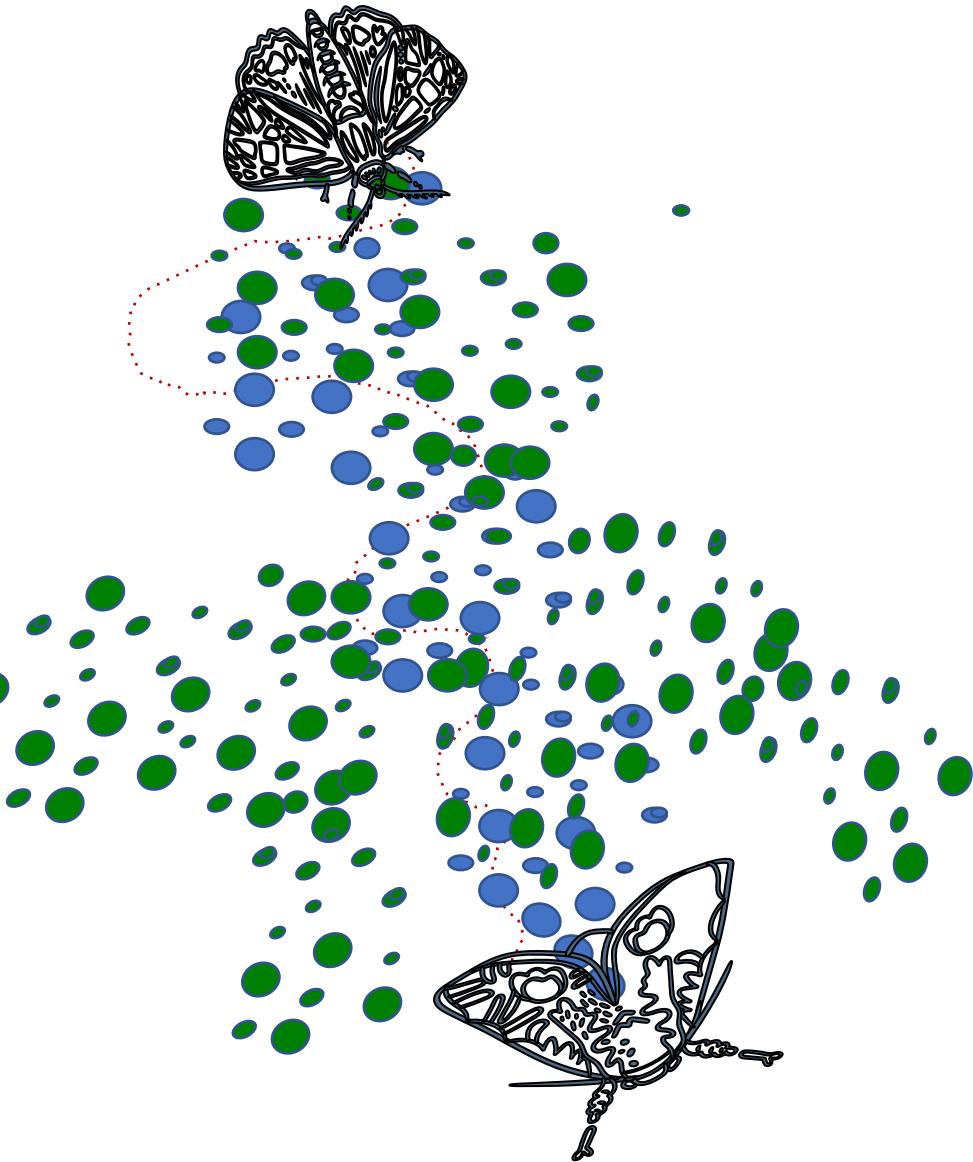
ניטור ופיקוח

בלבול זכרים

הנקבה שולחת אות בעזרת פרומון מין



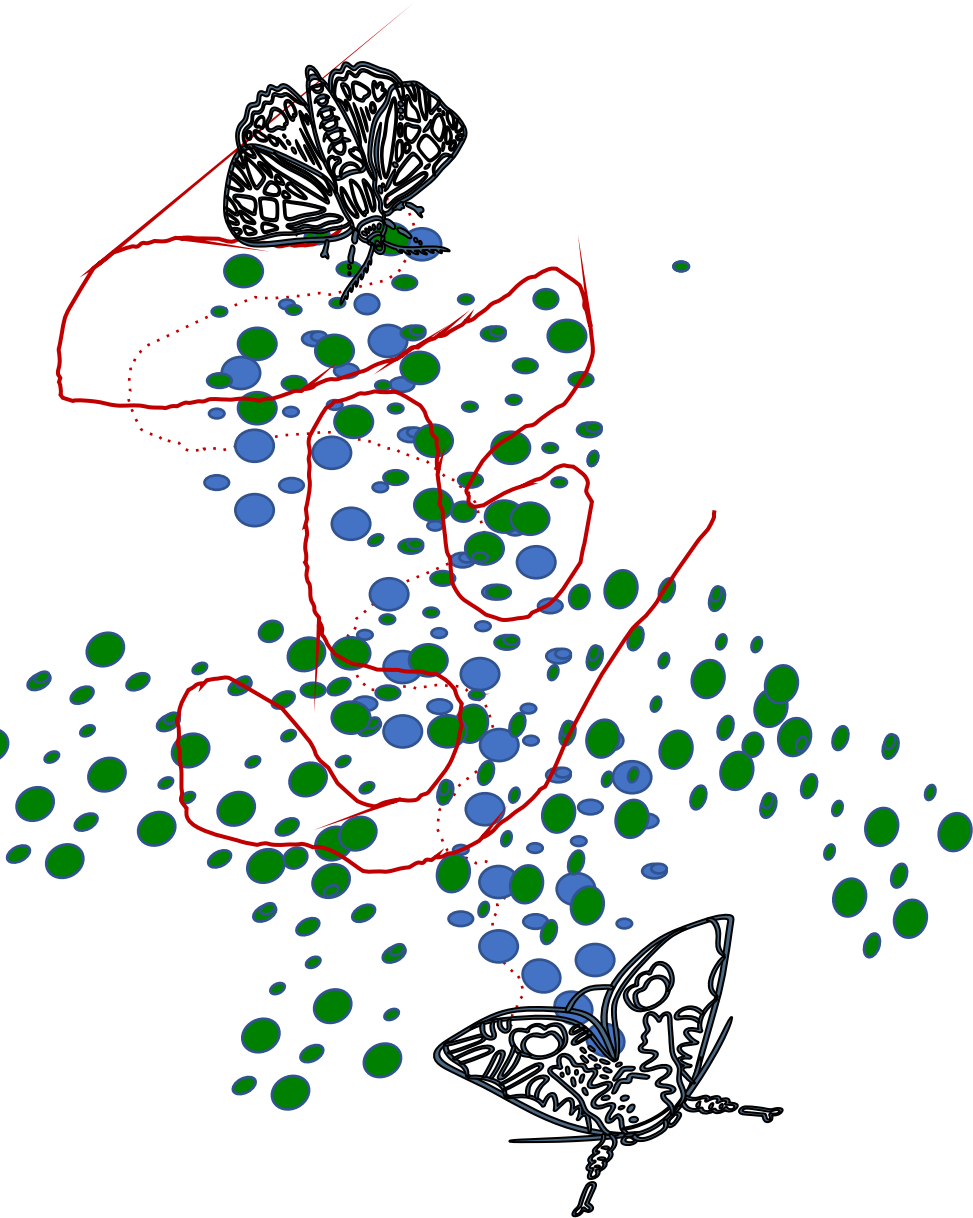
בלבול זכרים



הנקבה שולחת אות בעזרת פרומון מין

הרווית הסביבה בפרומון סינטטי

בלבול זכרים

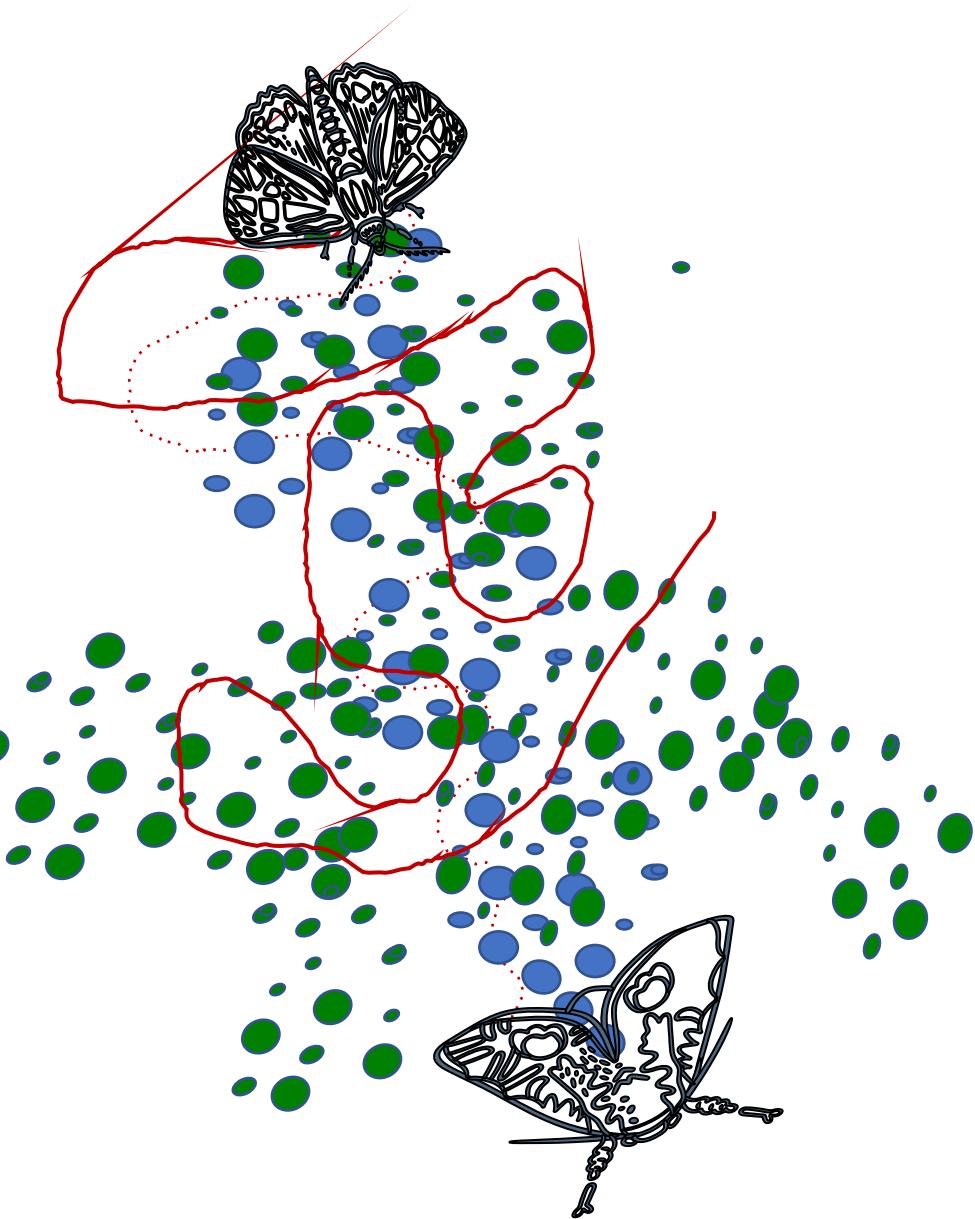


הנקבה שולחת אות בעזרת פרומון מין

הרווית הסביבה בפרומון סינטטי

הזכרים לא מוצאים את הנקבות

בלבול זכרים



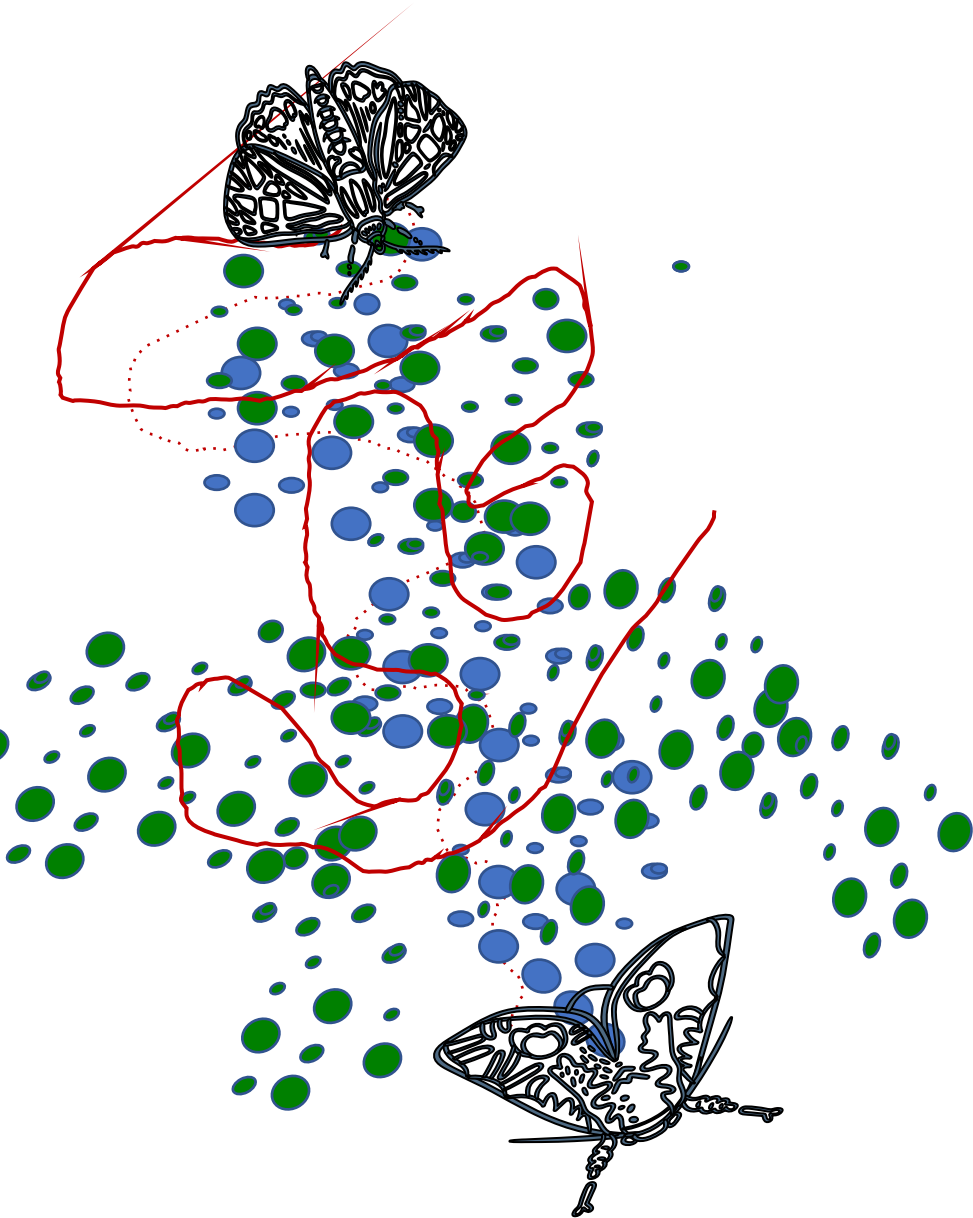
הנקבה שולחת אות בעזרת פרומון מין

הרווית הסביבה בפרומון סינטטי

הזכרים לא מוצאים את הנקבות

פחות הזדווגויות

בלבול זכרים



הנקבה שולחת אות בעזרת פרומון מין

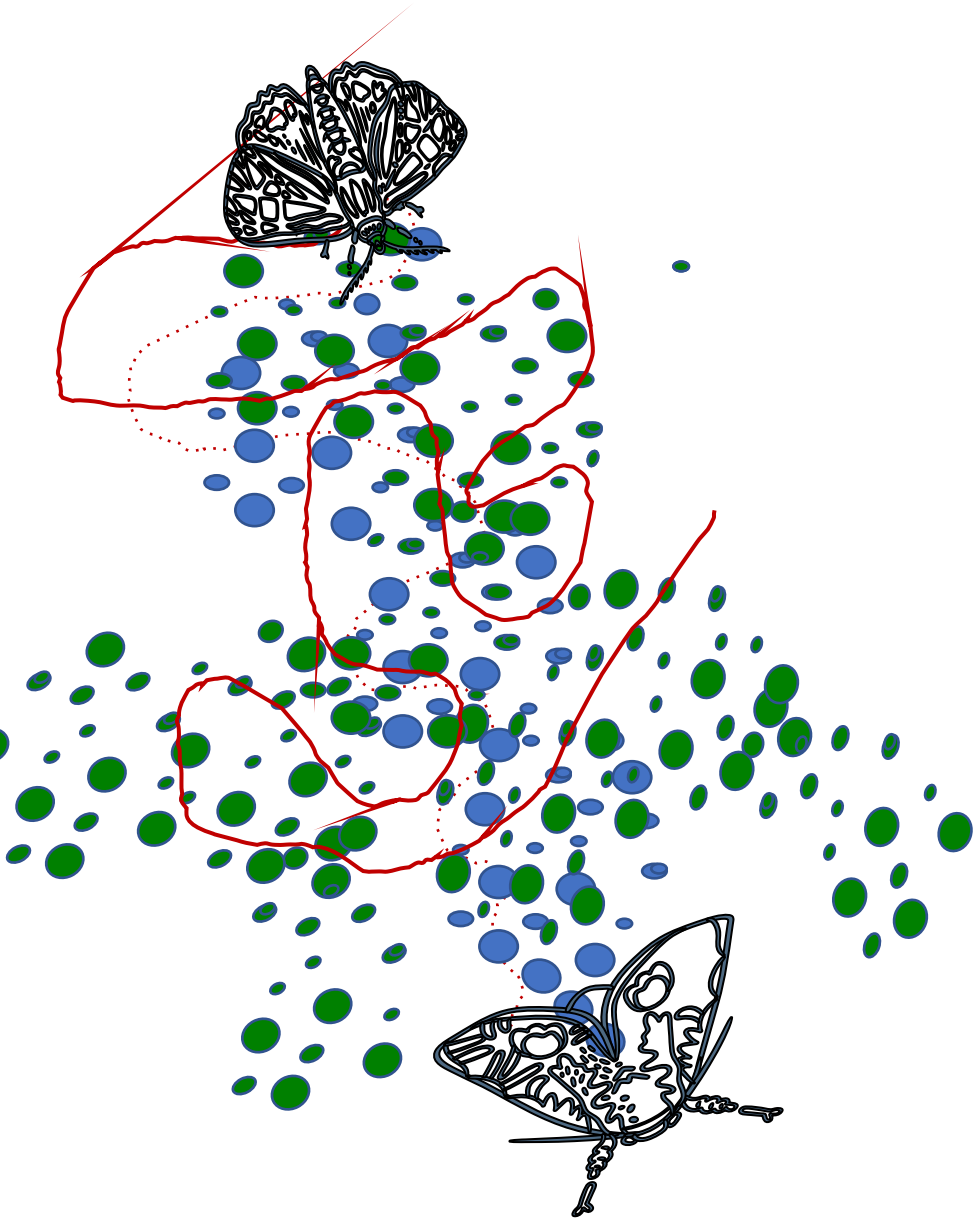
הרווית הסביבה בפרומון סינטטי

הזכרים לא מוצאים את הנקבות

פחות הזדווגויות

אוכלוסיית המזיק קטנה

בלבול זכרים



הנקבה שולחת אות בעזרת פרומון מין

הרווית הסביבה בפרומון סינטטי

הזכרים לא מוצאים את הנקבות

פחות הזדווגויות

אוכלוסיית המזיק קטנה

פחות נזק

מרווחי הצבת הנדיפיות מספר העצים לדונם מספר הנדיפיות לדונם =

תגבור נדיפיות בחלקו
העליון של מטע משופע

תגבור נדיפיות עם כיוון
זרימת הרוח

תגבור עצים מחוץ למטע
בשוליים

תלייה רציפה ובמקרה
שחסר עץ תגבור באזור

	X		X		X		X		X
X		X		X		X		X	
	X		X		X		X		X
X		X		X		X		X	
	X		X		X		X		X
X		X		X		X		X	
	X		X		X		X		X
X		X		X		X		X	

$$\frac{100}{50} = 2 \text{ (כל עץ שני)}$$

בלבול זכרים – ישום מיטבי

הצבה לפני לכידת בוגרים ראשונים או לפני מועד ביופיקס רב-שנתי

מינון לפי תווית בהתאם לגודל השטח
(לדוג' 50 נדיפיות לדונם * 5 דונם = 250 נדיפיות לחלקה)

הצבת התכשיר בשליש העליון של העץ

בשורות הקיצוניות יש לתלות מהצד הפנימי של השורה

מה ניתן לעשות כנגד עש התפוח?



אמצעים אגרוטכניים

בלבול זכרים

הדברה B.T ווירוס

ניטור ופיקוח

סניטציה

ופגיעה באתר
ההתגלמות

באמצעים אגרוטכניים

סניטציה – שמירה על ניקיון החלקה מעש

התפוח

שמירה על
אוכלוסייה
נמוכה במטע

חשיבות
הסניטציה

פעולת
הדברה
משלימה

טיפול
במקומות קשי
הדברה

שליטה על
מוקדי נגיעות
ואיתורם

סניטציה – פעולות לביצוע

1. ניטור ואיתור מוקדי נגיעות

- התחלת ניטור לקראת אמצע דור ראשון

- הניטור יעשה בצמרות

- 2-3 עצים צמודים לאתר דגימה

- 50-100 פירות לאתר דגימה

- לפחות חמישה אתרי דגימה

- אתרי הדיגום יעשו באקראי ועפ"י

- היסטוריית נגיעות

- סימון מוקדי הנגיעות

2. הסרת פרי במוקדי הנגיעות

- חיפוש והסרת פירות ברדיוס של 5-10 מטר

- מהמוקד המסומן

- הכנסת הפירות לשקית ניילון וסילוקם

- מהמטע

- בדיקת פרי לבקרה על השלב הפנולוגי של

- המזיק

- כדאי לשלב את הדילול לסניטציה

סניטציה – פעולות לביצוע

רי במוקדי הנגיעות

1. ניטור ואיתור מוקדי נגיעות

ת פירות ברדיוס של 5-10 מטר

סומן

ות לשקית ניילון וסלוקם

בקרה על השלב הפנולוגי של

את הדילול לסניטציה



צילום: אביעד שחר

התחלת ניטור לקראת אמצע דור

- הניטור יעשה בצמרות
- 2-3 עצים צמודים לאתר דגימה
- 50-100 פירות לאתר דגימה
- לפחות חמישה אתרי דגימה
- אתרי הדיגום יעשו באקראי ועפ"י היסטוריית נגיעות
- סימון מוקדי הנגיעות

מה ניתן לעשות כנגד עש התפוח?



אמצעים אגרוטכניים

בלבול זכרים

הדברה B.T ווירוס

ניטור ופיקוח

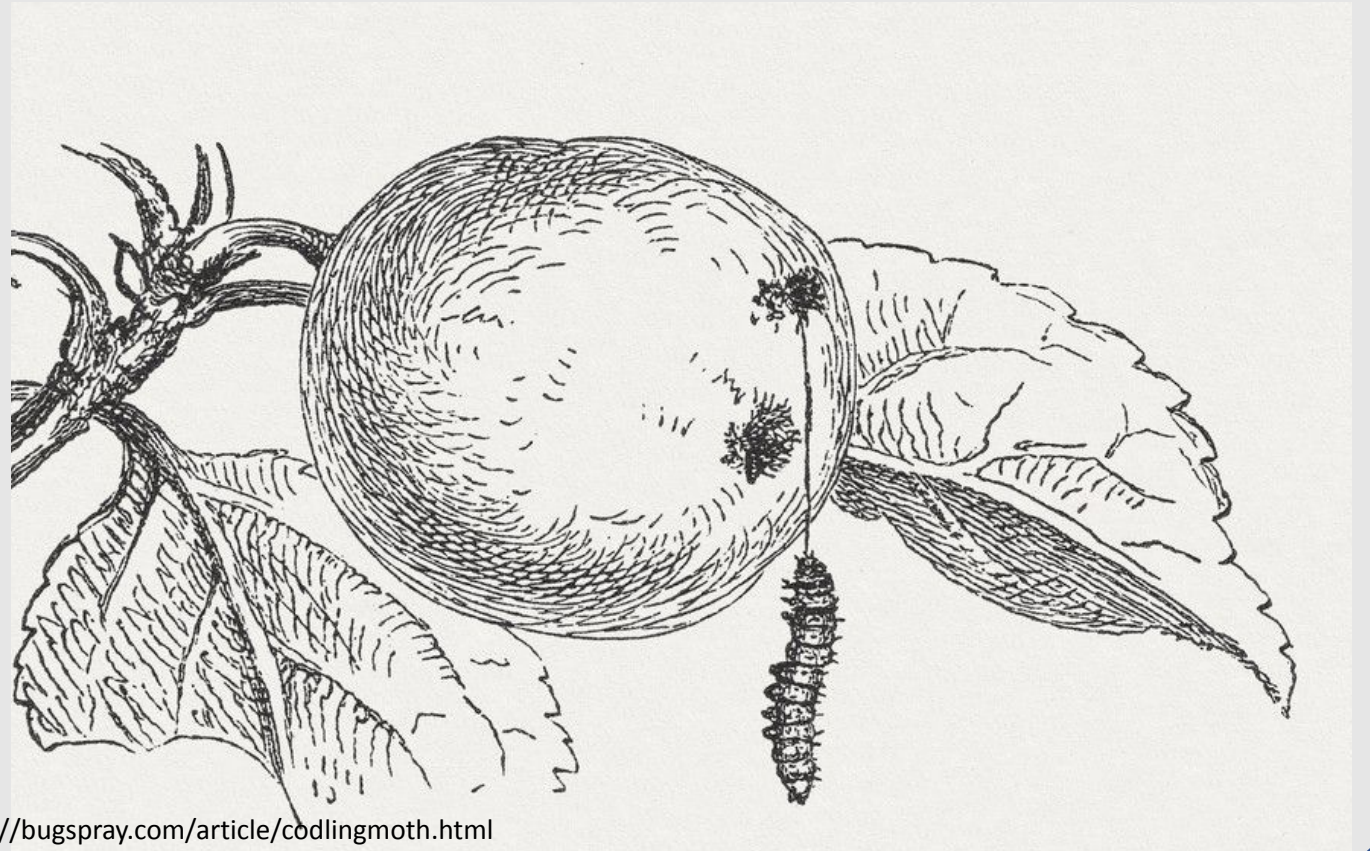
סניטציה

ופגיעה באתר
ההתגלמות

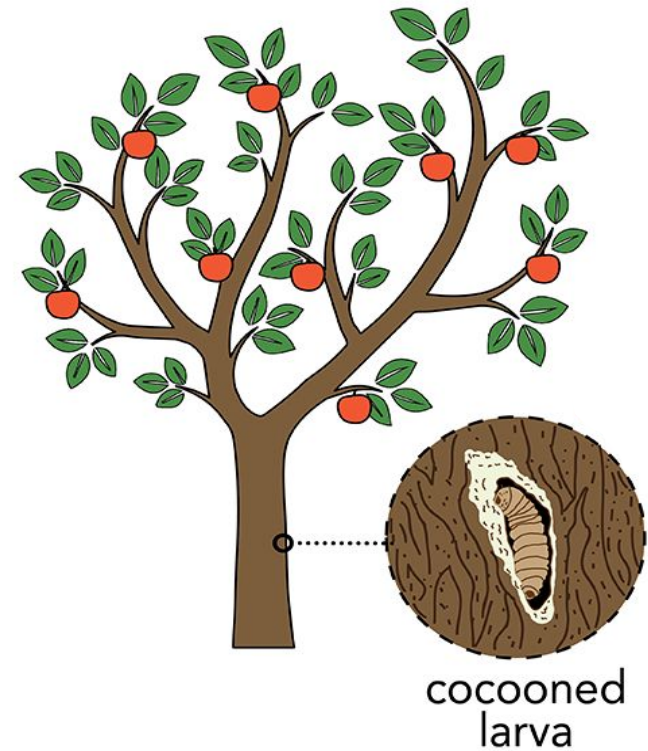
באמצעים אגרוטכניים

זחלי עש תפוח בקליפת גזע

- זחל שהשלים 5 דרגות התנשלות יוצא מהתפוח ומחפש מקום להתגלם.



<https://bugspray.com/article/codlingmoth.html>



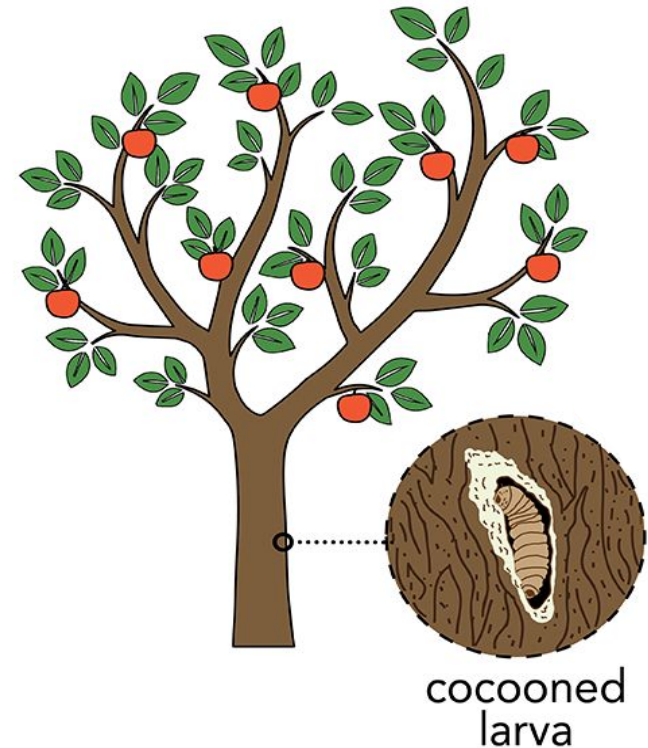
Rebecca Richter

זחלי עש תפוח בקליפת גזע



צילום: מאור תומר

- זחל שהשלים 5 דרגות התנשלות יוצא מהתפוח ומחפש מקום להתגלם.
- ירד להתגלם בגזע או על ענף מחורץ
- גם מתפוח שנפל



Rebecca Richter

זחלי עש תפוח בקליפת גזע

- זחל שהשלים 5 דרגות התנשלות יוצא מהתפוח ומחפש מקום להתגלם.
- ירד להתגלם בגזע או על ענף מחורץ
- גם מתפוח שנפל
- בעונת הגידול הזחל יתגלם ויתפרפר מייד
- בסוף עונת הגידול הזחלים יכנסו לתרדמת חורף ויתגלמו עם בוא האביב



שלבים בהתמודדות עם עש התפוח

תליית בלבול עשים לפי הביופיקס

פגיעה בדור הראשון תשפר מאוד את יעילות ההדברה
תכשירי B.T, תכשירי וירוס ספציפיים

80-120 ימי מעלה או נשירת עלי כותרת

טיפול לפי ניטור

סניטציה ופעולות משלימות

סיכום השפעת תנאי אקלים על התפתחות המזיק במטעים

- הצטברות ימי מעלה (טט) משפיעה על משך הפעילות של המזיק (מס' דורות).
- איחור בטמפרטורות החורף והקדמת סיומו יביאו לעליה במספר הדורות של המזיקים.
- מספר הימים בהם הטמפרטורות יהיו מעל ומתחת לסף התפתחות המזיק ישפיעו על גודל אוכלוסיה ו/או קצב התפתחות המזיק.
- כמות המשקעים וטמפרטורות החורף ישפיעו על מועד ההופעה וגודל האוכלוסיה של הדור הראשון.
- השפעת תנאי האקלים על התפתחות הצמח הפונדקאי והרכב המזינים ישפיעו על קצב התפתחות האוכלוסיה.

סך כל שינויי האקלים יגרום לשינוי במספר הדורות ובזמן הופעת הבוגרים ולשינוי במועד שיא האוכלוסיה והיקף הנזק. לאלה צריך להוסיף את ההשפעה של תנאי האקלים על משך הזמן בו יעילים תכשירי ההדברה המועטים לאורגני ובעיקר תכשירים מבוססי התנהגות כגון בלבול הזכרים.



The duke beetle

יקרונית השקד
Cerambyx dux



תודה לד"ר מוקי נגרי ופרופ' צביקה מנדל על המידע והתמונות

יקרונית השקד *Cerambyx dux*

איפיון המזיק

בעיקר מזיק של מיני וורדיים- תפוח, דובדבן, שזיף ועוד
הזחלים ניזונים מרקמה מעוצה- מיחזור העצה במערכות
אקולוגיות



יקרונית השקד *Cerambyx dux*

איפיון המזיק



הזכויות ללכידה בועז הרפז

בעיקר מזיק של מיני וורדיים- תפוח, דובדבן, שזיף ועוד
הזחלים ניזונים מרקמה מעוצה- מיחזור העצה במערכות
אקולוגיות

גיחת הבוגרים מתחילה באביב (באורטל מתזמנים גיחה
ראשונה רב"ש ב23.5) (☺) ונמשכת כל הקיץ (בדרך כלל עד
ספטמבר).

יקרונית השקד *Cerambyx dux*

איפיון המזיק



בעיקר מזיק של מיני וורדיים- תפוח, דובדבן, שזיף ועוד

הזחלים ניזונים מרקמה מעוצה- מיחזור העצה במערכות אקולוגיות

גיחת הבוגרים מתחילה באביב (באורטל מתזמנים גיחה ראשונה רב"ש ב24.5) (☺) ונמשכת כל הקיץ (בדרך כלל עד ספטמבר).

הבוגרים צמודים לענפים או לכותרת העץ והם פעילים בשעות האור, עם זאת, התעופה וההזדווגות מתרחשים לרוב בשעות הערב, הבוגרים נמשכים לאור.

יקרונית השקד *Cerambyx dux*

חורף חם מידיי "עלול" לזרז את התפתחות והגיחה וכן "עלול" ליצור בוגרים יותר קטנים ופחות פוריים (בע"פ צ. מנדל, מעט מחקרים בעולם וטרם נחקר בארץ)

הביצים מוטלות בסדקים ופצעים בקליפת הגזע או הענפים, לעיתים קרובות בנקודות ההתפצלות של הענפים.

יקרונית השקד *Cerambyx dux*

חורף חם מידיי "עלול" לזרז את התפתחות והגיחה וכן "עלול" ליצור בוגרים יותר קטנים ופחות פוריים (בע"פ צ. מנדל, מעט מחקרים בעולם וטרם נחקר בארץ)

הביצים מוטלות בסדקים ופצעים בקליפת הגזע או הענפים, לעיתים קרובות בנקודות ההתפצלות של הענפים.



הטלה: אפריל-יוני על הקליפה, ביצה אובאלית אורכה כ 3.5 מ"מ

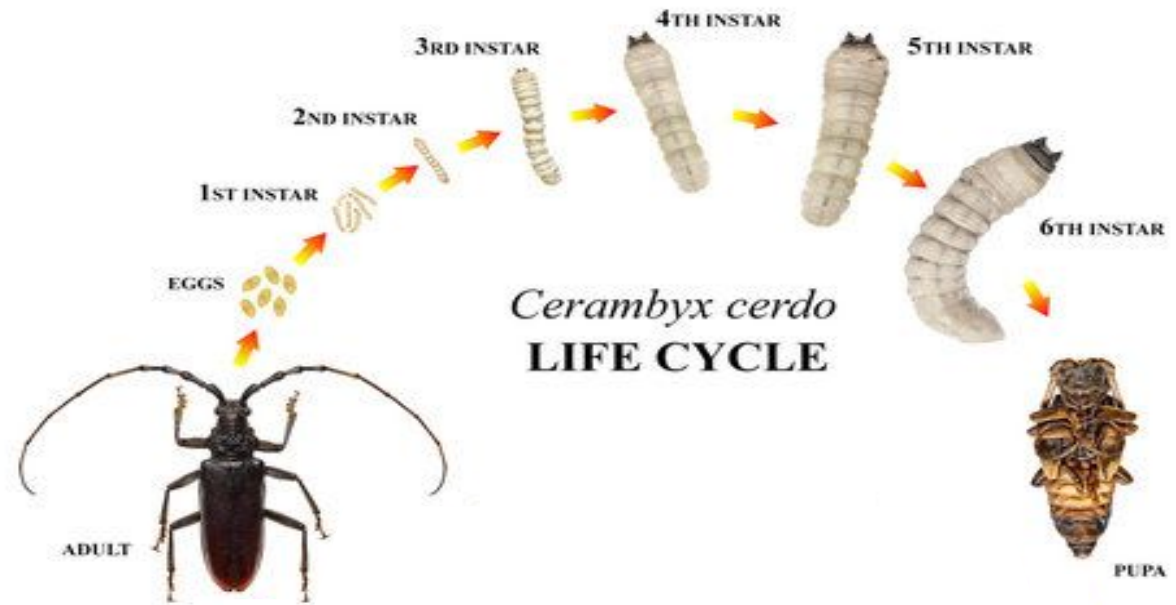
מיד לאחר הבקיעה הזחלים חודרים לתוך רקמת הגזע

קשה לזהות את הנגיעות, בעיקר בשלבים הראשונים,

עצים בריאים מגיבים בהפרשת גומי

יקרונית השקד *Cerambyx dux*

הזחלים בדרגות 1 ו-2 ניזונים על הסות, הדרגות 3-4 נוברות בעיקר בעצת הירך, וזחלים בשתי הדרגות האחרונות (5-6) נוברים גם בתוך עצת הגלעין שם מתבצעת גם ההתגלמות.



לדוגמא: מחזור חיים יקרונית האלון

יקרונית השקד *Cerambyx dux*

הזחלים בדרגות 1 ו-2 ניזונים על הסות, הדרגות 3-4 נוברות בעיקר בעצת הירך, וזחלים בשתי הדרגות האחרונות (5-6) נוברים גם בתוך עצת הגלעין שם מתבצעת גם ההתגלמות.



יקרונית השקד *Cerambyx dux*

הזחלים בדרגות 1 ו-2 ניזונים על הסות, הדרגות 3-4 נוברות בעיקר בעצת הירך, וזחלים בשתי הדרגות האחרונות (5-6) נוברים גם בתוך עצת הגלעין שם מתבצעת גם ההתגלמות.

הזחלים עשויים להתרחק עד כדי 1-2 מטרים ממקום הבקיעה, בדרך כלל נטייתם היא לנוע כלפי מעלה לכיוון כותרת העץ.



יקרונית השקד *Cerambyx dux*

הזחלים בדרגות 1 ו-2 ניזונים על הסות, הדרגות 3-4 נוברות בעיקר בעצת הירך, וזחלים בשתי הדרגות האחרונות (5-6) נוברים גם בתוך עצת הגלעין שם מתבצעת גם ההתגלמות.

הזחלים עשויים להתרחק עד כדי 1-2 מטרים ממקום הבקיעה, בדרך כלל נטייתם היא לנוע כלפי מעלה לכיוון כותרת העץ.

דרגות הזחל 5-6 אחראיות להוצאת כמויות גדולות של נסורת.





אין אויבנים טבעיים יעילים



The duke beetle



הפחתת אוכלוסייה באמצעות לכידה/ עיכוב

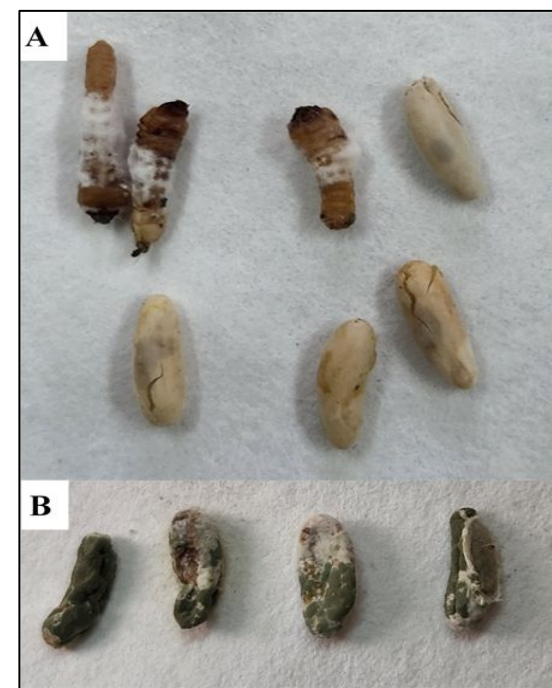
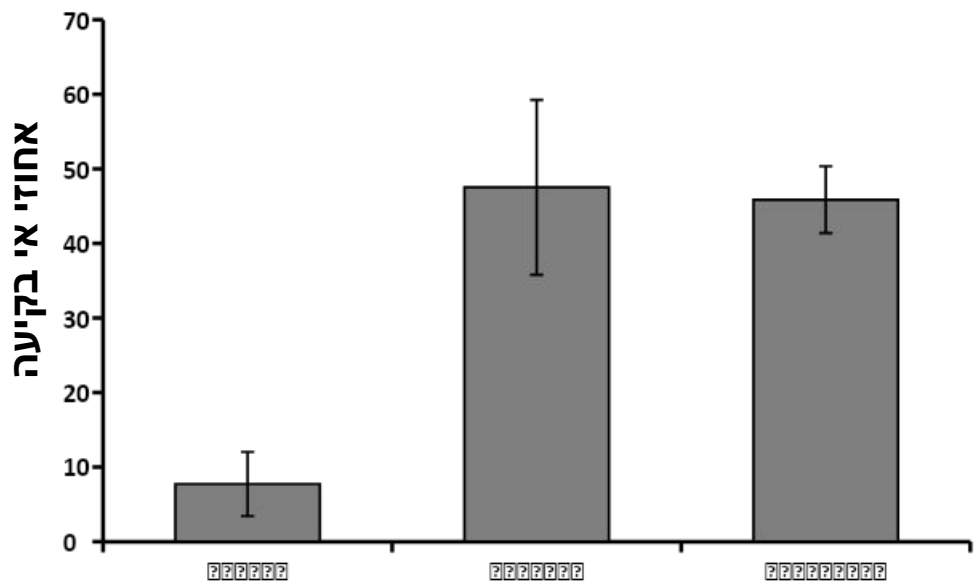
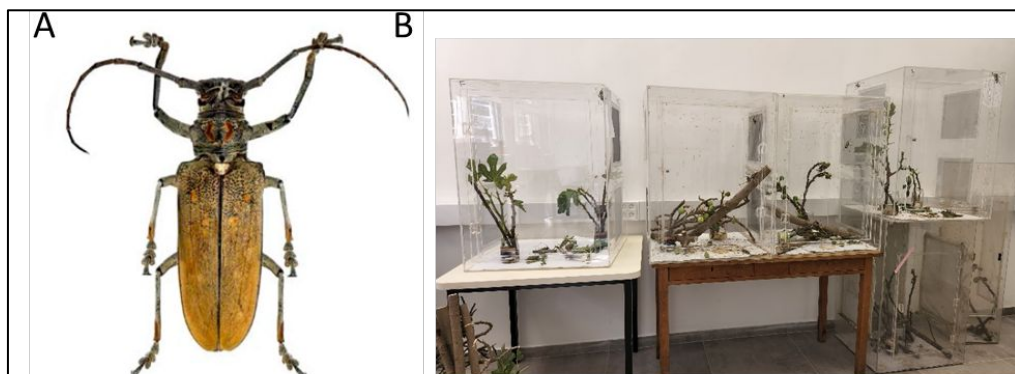
בקיץ הזה תלבשי לבן.... בועז הרפז, מטע אורטל

שימוש בלחץ אוויר, צובה

מצטערת שלא מצאתי את התמונה 😊

בחינת תכשירי פטריות אנטומופטוגניות על איכלוס

ביקרונית התאנה במעבדה. שנת מחקר ראשונה



דנה מנט ושות



בחינת הקשר בין חיווי חיישנים "אגרינט" לנגיעות.

זיהוי מוקדם של תחילת נגיעות יסייע בתגובה
מהירה

הזרקת נמטודות לקידוחים לא "השתיק" את החיווי מהחיישנים

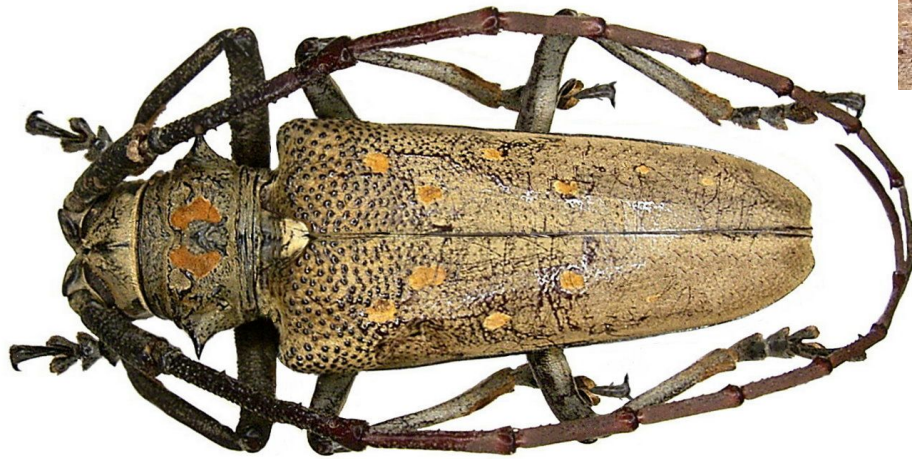
התוצאות לא היו חד משמעיות, צריך מיומנות קידוח והזרקה על מנת שהתכשיר יגיע לזחלי היקרונית



"קילוה" והזרקת נמטודות עדויות להצלחה, מתוך עבודות של ביו בי



אלוני כמהין



מתוך מצגת שאול גינזברג, ביו בי

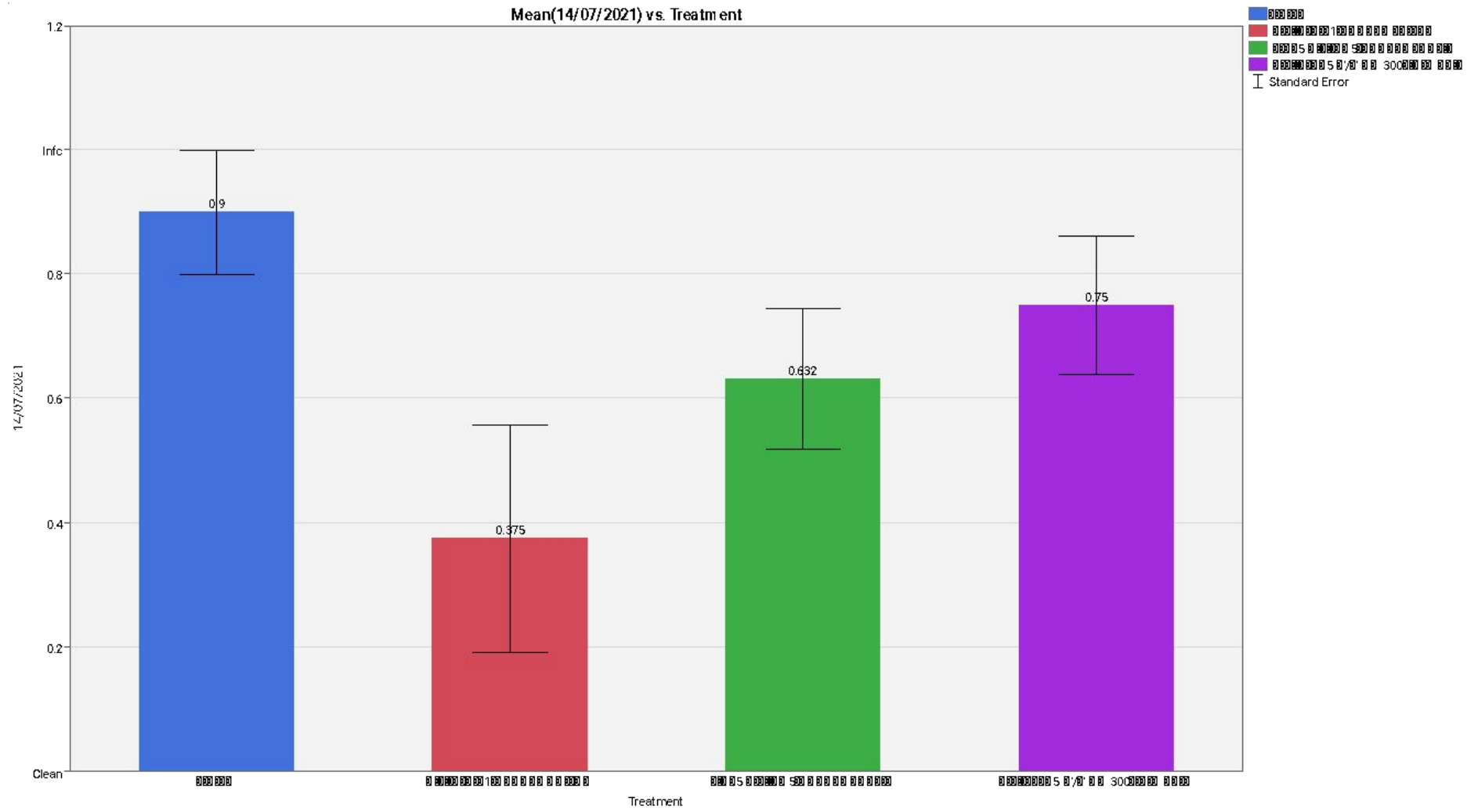


• אפרסק שעל קיץ 2021

			תוצרת					
2020	2021	30.6	30.6	14.7	14.7	9.8	9.8	12.9
1	2	תוצרת	תוצרת - תוצרת	תוצרת		תוצרת	תוצרת	תוצרת
1	3	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת
1	4	תוצרת	תוצרת	תוצרת		תוצרת	תוצרת	תוצרת
1	5	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת
1	6	תוצרת	תוצרת	תוצרת		תוצרת	תוצרת	תוצרת
1	7	תוצרת	תוצרת - תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת
1	8	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת
1	11	תוצרת	תוצרת	תוצרת		תוצרת		תוצרת
1	12	תוצרת	תוצרת	תוצרת		תוצרת		תוצרת
1	13	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת
1	14	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת
1	17	תוצרת	תוצרת	תוצרת		תוצרת		תוצרת
1	21	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת
1	22	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת
1	24	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת		תוצרת
1	25	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת
1	26	תוצרת	תוצרת	תוצרת		תוצרת	תוצרת	תוצרת
1	27	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת
1	28	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת	תוצרת
1	30	תוצרת	תוצרת	תוצרת		תוצרת		תוצרת

מתוך מצגת שאול גינזברג, ביו בי

• אפרסק שעל קיץ 2021



מתוך מצגת שאול גינזברג, ביו בי



גם בקונבנציונאלי החיים לא פשוטים
עדיין לא גילו רגישות גם להזרקת
תכשירים קונבנציונאליים עדיין ל

ההזרקות נעשו בעצים בשלב נגיעות מתקדם- ייתכן שהחומר לא
הגיע אל זחלים בליבת העצה

מלכודות אור לבוגרים



יתרון: כלי ניטור

חסרון: נלכדים כל החרקים הנמשכים לאור



תודה על

ההקשבה 😊

עונה פוריה

ומוצלחת

Amiram L.S.

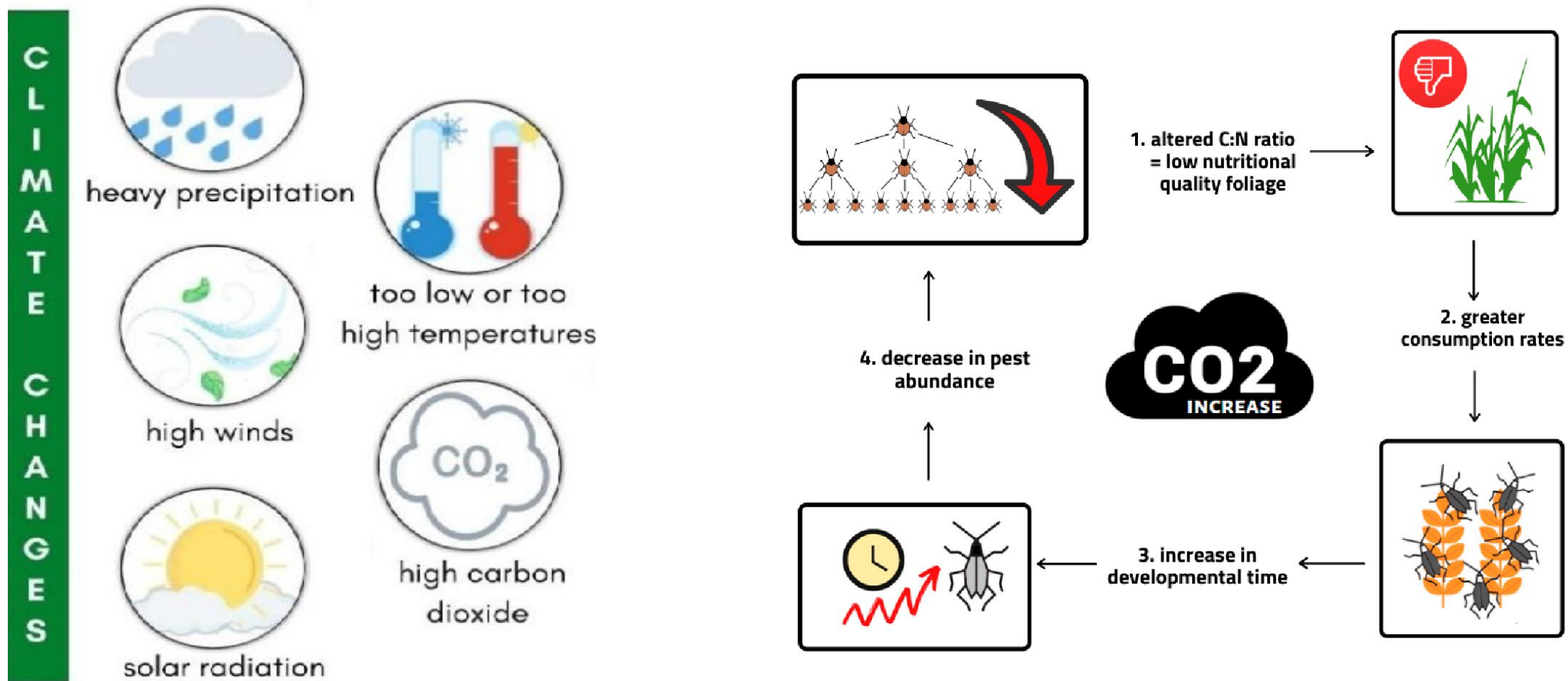


Figure 1. The impact of climate changes on insect pest phenology. Čirjak et al., 2022