



# מזיקים

סבטלנה דוברינין  
מדריכת הגנת הצומח  
רפרנט להגנת הצומח בפלפל  
שירות ההדרכה והמקצוע  
משרד החקלאות



# זיהוי פגעים

רק צמחים מעטים פגועים  
פגע ביוטי (מזיק או מחלה)

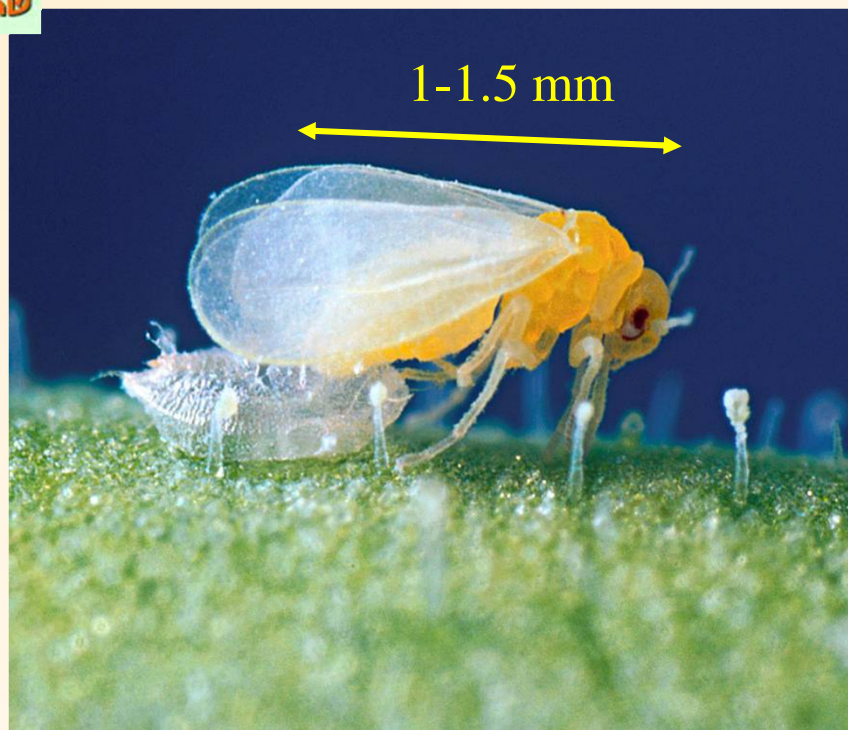


רוב הצמחים בחלקה פגועים  
פגע א - ביוטי





# כנימת עש הטבק



רב פונדקאית

גפי פה מוצצים

תפוצה עולמית

30-100 ביצים/נקבה

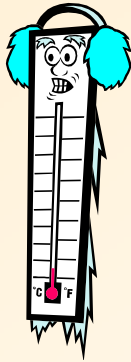




© Ian D. Bedford

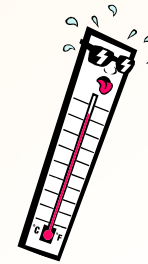
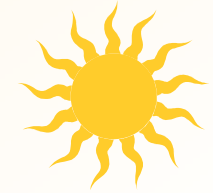


# ביולוגיה



טמפרטורה אופטימלית -  $27-30^{\circ}\text{C}$

סף התפתחות – 12 מעלות צלסיוס

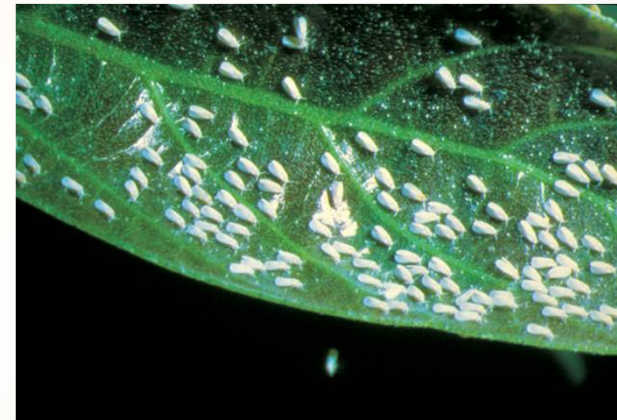


$46^{\circ}\text{C} >$  מות

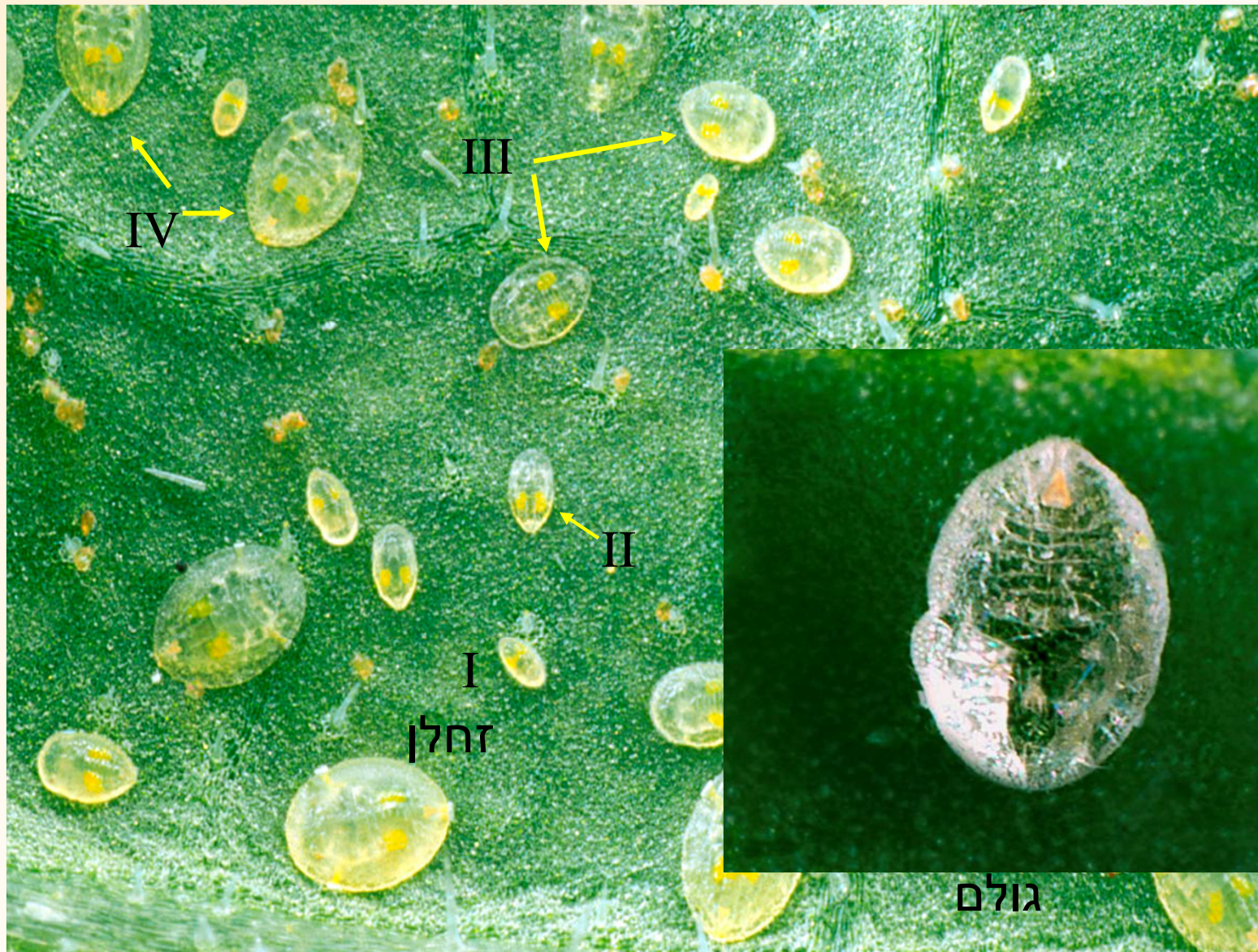
משך דור:

קיץ - 14 יום

חורף – 60 יום



משך חיי בוגר – 14 – 40 יום





נזק



מציצה

פייחת

ווירוסים









ווירוס התקפלות העלים של הקישוא

Squash leaf Curl virus - SLCV





# וירוס הצהבת העלים של הדלועיים

Cucumber Yellow Stunting Disorder Virus- CYSDV





# ווירוס הגמדון הכלורוטי של האבטיח



**Watermelon Chlorotic Stunt Virus - WmCSV**





# וירוס צהבון העמיר של העגבייה



Tomato Yellow Leaf Curl Virus



# שיטות הדברה

- הדברה פיזיקלית:

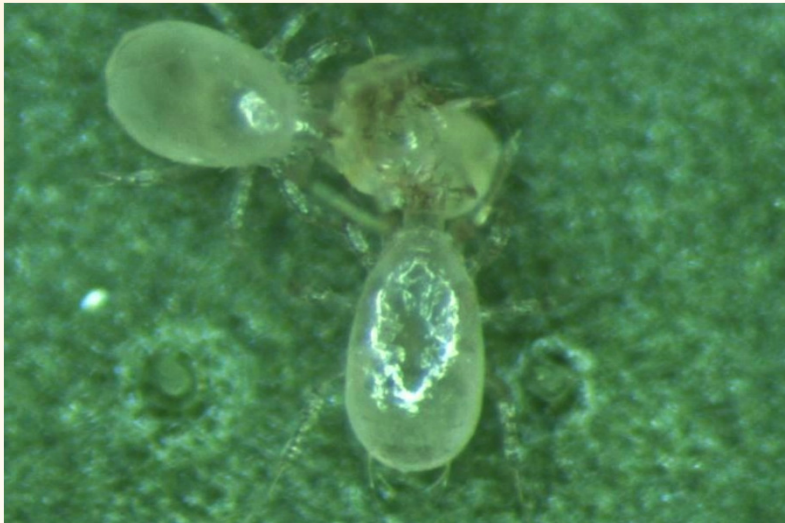
1. רשתות 50 ו-55 מש

2. שימוש בפלסטיק בולע UV

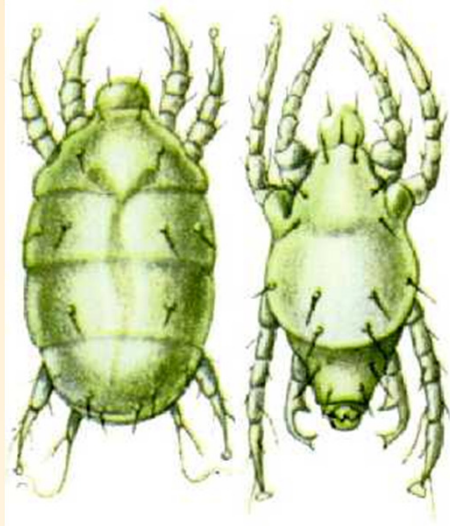
3. שימוש במלכודות דבק צהובות

- הדברה ביולוגית – אקרית הטורפת סבירסקי

- הדברה כימית



# אקרית עיוותים



נקבה זכר

ביצים







# ביולוגיה

# רב פונדקאית

# עדיפות בהזנה – החלק העליון של הצמח (קודקוד הצמיחה)

# לא טווה קורים

# נקבה מטילה כ-25 ביצים בממוצע

# דור מתפתח בפחות משבוע



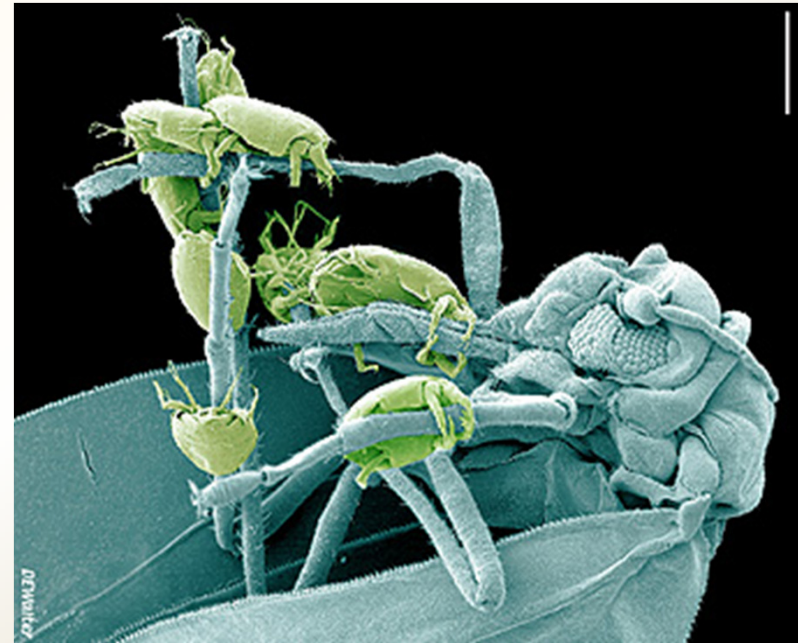
# זרמי אוויר ורוחות

## הפצה

# הליכה



# "בטרמפ"





עיוות אמירי צימוח



הפלת פרחים



נינוס ועצירת צימוח



# שיטות הדברה

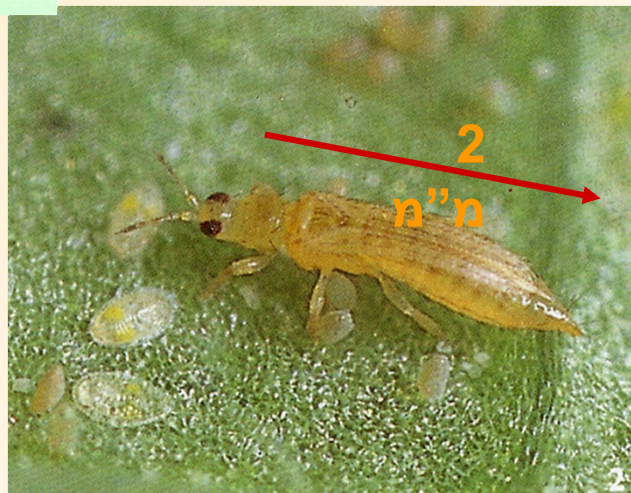
- הדברה כימית בתדירות פעם ב- 10-14 ימים.



# תריפסים



בוגר



תריפס קליפורני

תריפס הקיקיון



זחל (לרווה)



## רב פונדקאים

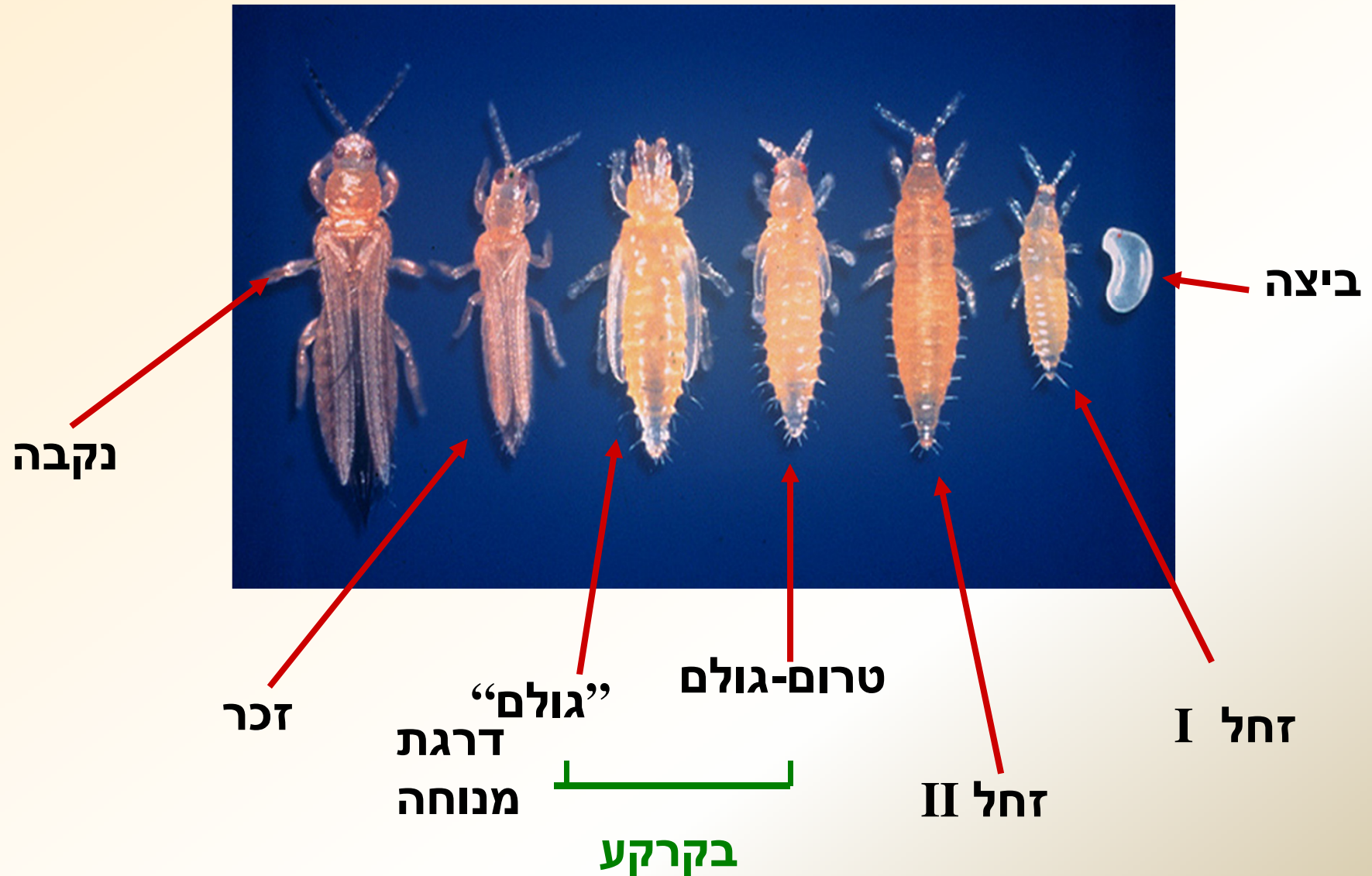
גפי פה: מגרדים-מוצצים

אורכו: כ- 1-2 מ"מ, בצורת פסיק

בעלי גלגול חסר



## מחזור חיים (14 יום)

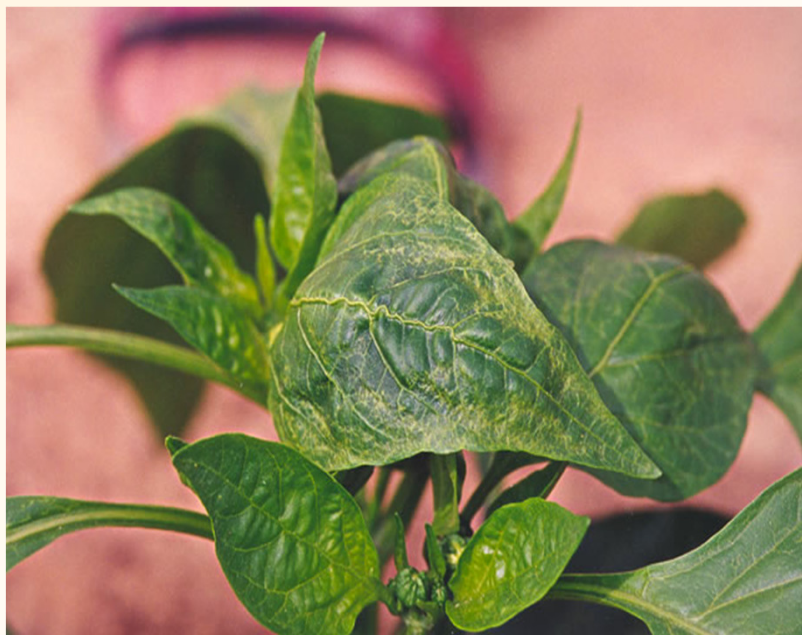




© Hanna Lagutowska

## גירוד ומציצה

### עיוות קודקוד







## תריפס קליפורני







## נזק (עקיף)

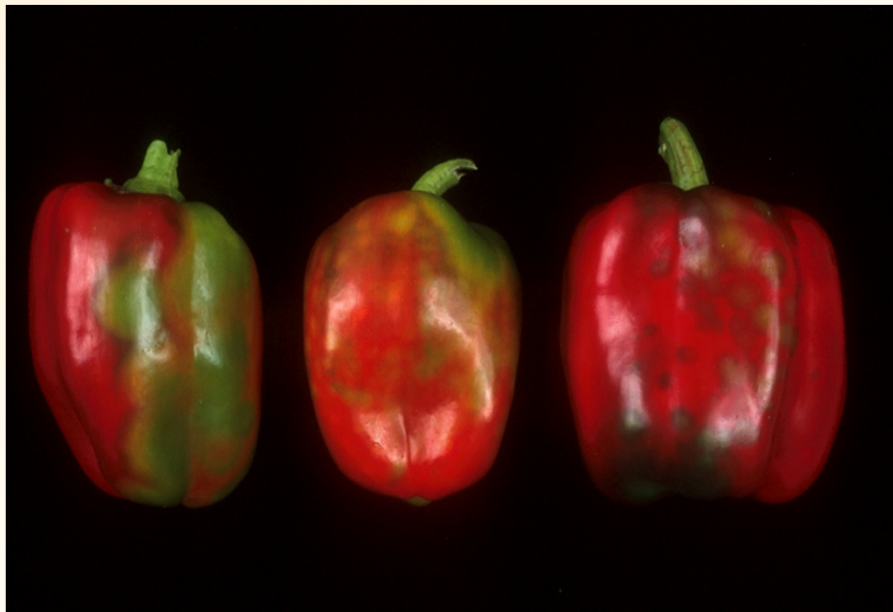


וירוס הנבילה  
של העגבנייה





© Nicola Spence/Horticulture Research International





# שיטות הדברה

- הדברה כימית
- הדברה ביולוגית





# תריפס הקיקיון



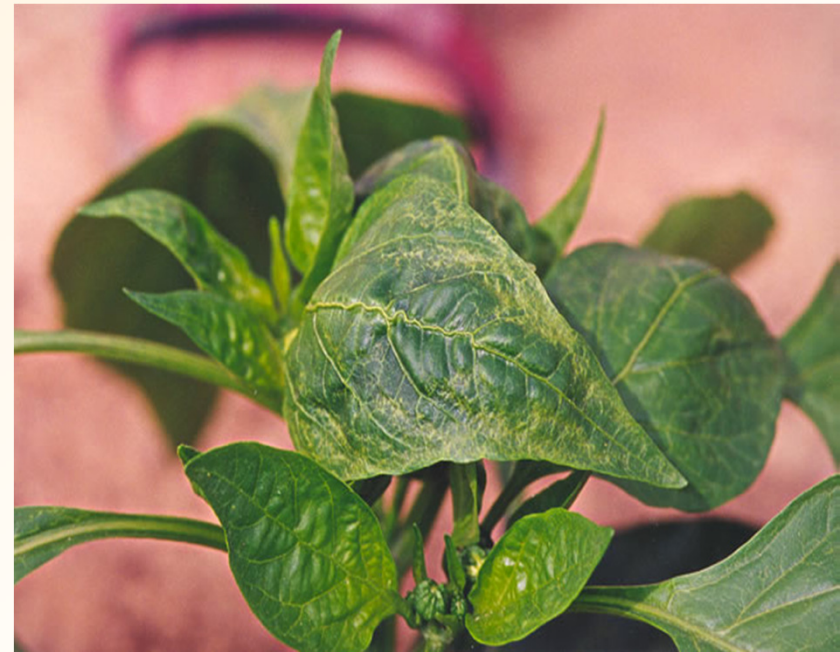
## עיוות ענף פריחה



## צבע ברונזה בעלים



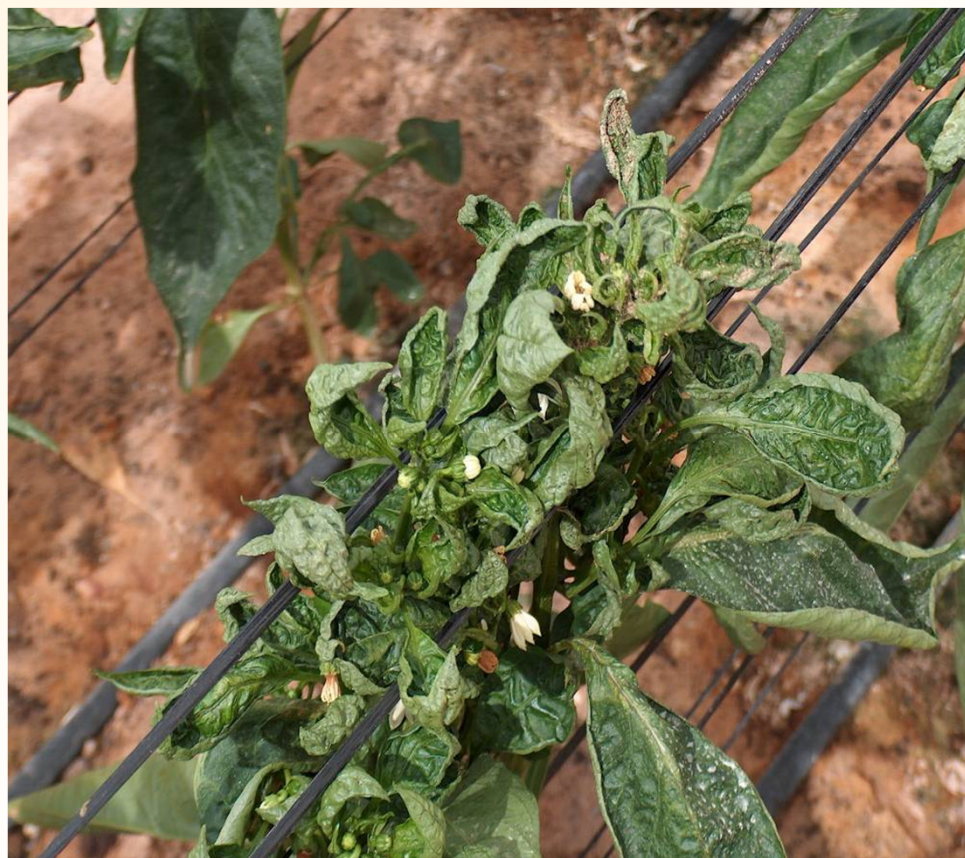
# תריפס הקיקיון



**מעביר וירוס TSWV**



אקרית עיוותים



תריפס הקיקיון







תריפס הקקיבון



אקורית עיוותים





# שיטות הדברה

- הדברה כימית לפי הניטור





# הבדל בין סוגי עשי הלילה



דרגת הבוגר



הליוטים



פלוסית גאמא



פלוסית זהובה



פרודניה (תטולה)  
קשקשים חומים

דרגת הביצה



לפיגמה (תטולה)  
קשקשים לבנים



הליוטיס (בודדת)



פלוסיה  
(בודדת)





פרודניה



לפיגמה



פלוזיה



הליוטים



פרודניה

הליוטיס

לפיגמה

דרגת גולם



פלוסיה



# שיטות הדברה

- הדברה פיזיקלית
  - רשתות בצפיפות מעל 17 מש ומעלה
  - הדברה כימית

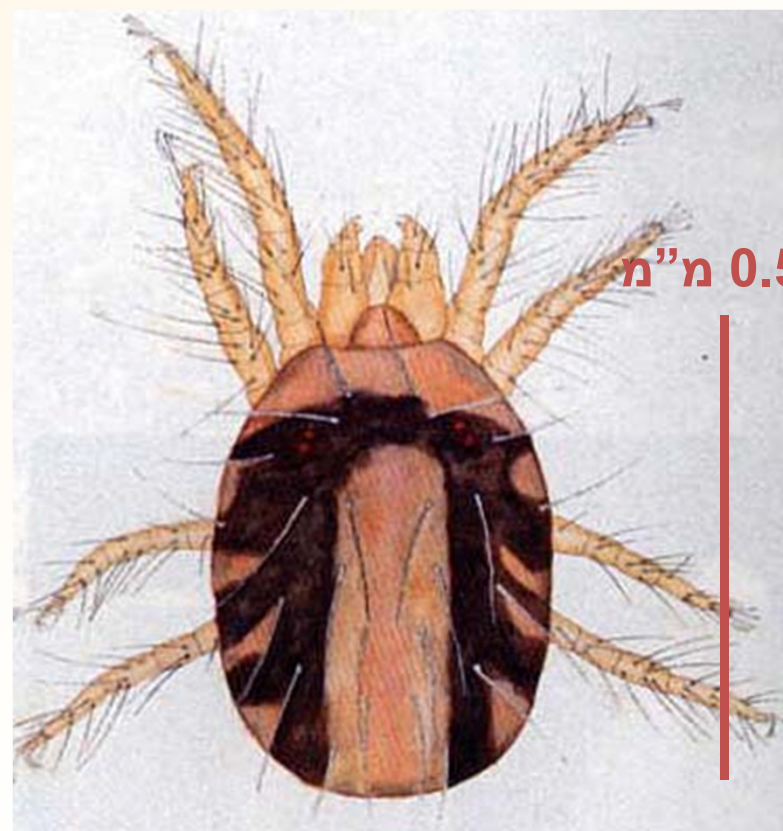
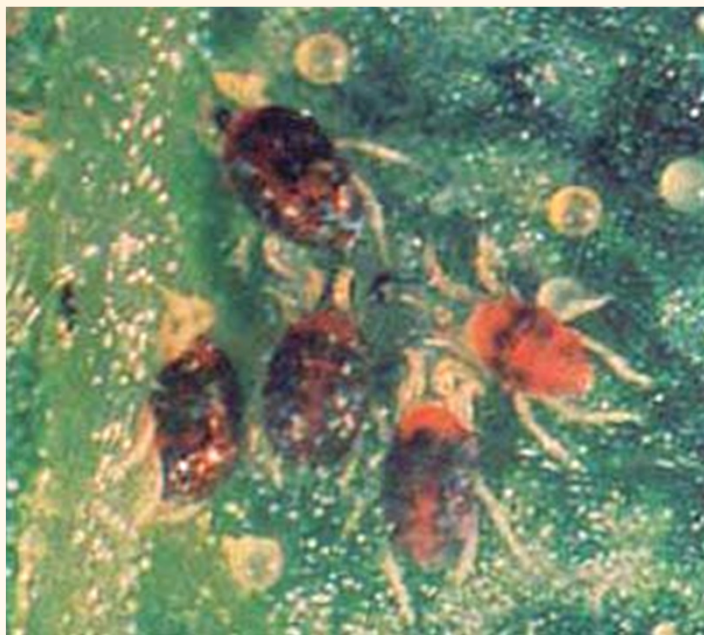




# אקרית אדומה

4 זוגות רגליים פרוקות

אין כנפיים, אין מחושים,  
אין עיניים









# ביולוגיה

# רב פונדקאית

# עדיפות בהזנה - הצד התחתון של העלה

# גפי פה מגרדים-מוצצים

# טווח קורים

# 40 ביצים בממוצע לנקבה, 5 / יום

# הביצים מוטלות בצד התחתון של העלה

# טמפרטורה מיטבית להתפתחות:  $16-37^{\circ}\text{C}$

# טווח טמפרטורות:  $3-52^{\circ}\text{C}$



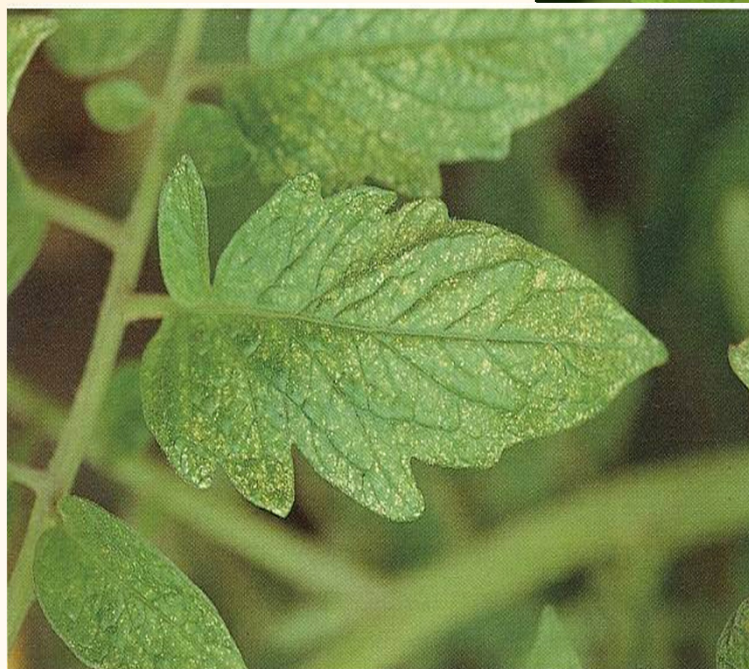
# נזק



כותנה

עגבנייה

מלפפון





קישוא

עגבנייה









# תפוצה - הליכה, מספר מטרים

רוח, למרחקים גדולים



בני אדם



## שיטות הדברה



- הדברה ביולוגית –  
אקרית הטורפת פרסימיליס

- הדברה כימית







## כנימת עלה

כ.ע. הדלועיים



כ.ע. הניקוטיאנה



כ.ע. האפרסק



**גפי פה: מוצצים**

**הנקבה משריצה - 2-4 זחלים ביום  
120 - 20 זחלים סך הכל**

**מוצצת, מפרישה טל-דבש, גורמת  
התקפלות עלים**

**מעבירה וירוסים**





## התקפלות עלים



פטריות הפיחת



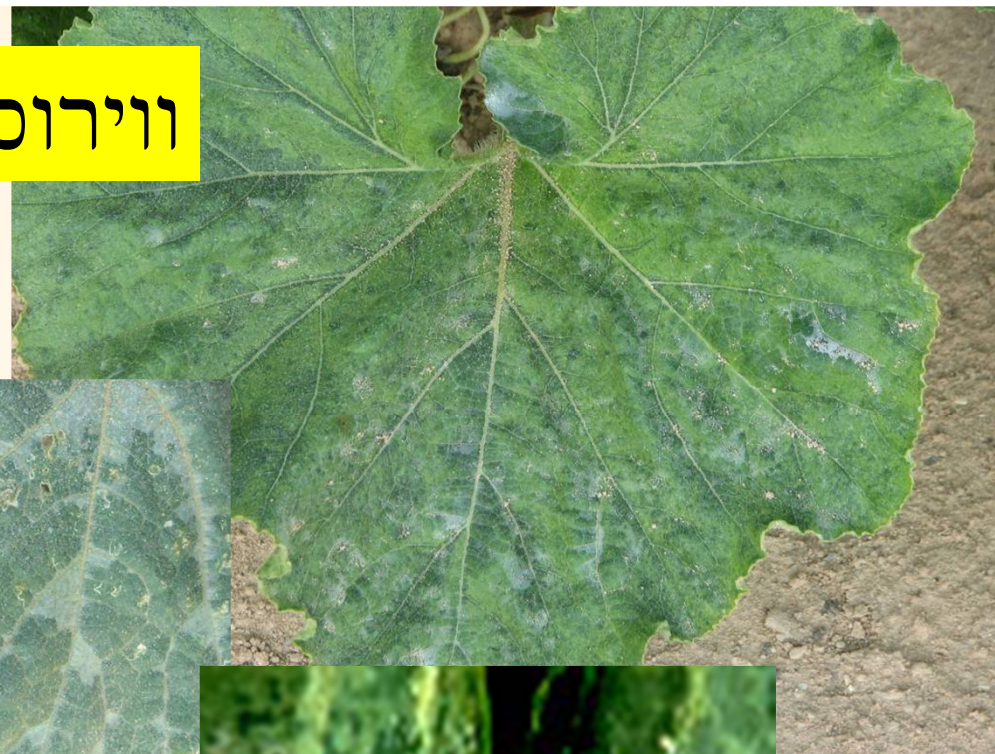


# וירוס צהבון האמיר של הפלפל



ווירוס המוזאיקה של המלפפון

CMV



Cucumber Mosaic Virus



# וירוס המוזאיקה של המלפפון





# וירוס Y של תפוח אדמה





ווירוס המוזאיקה הצהובה של הקישוא

Zucchini Yellow Mosaic Virus- ZYMV







# שיטות הדברה

- הדברה כימית
- הדברה ביולוגית – צרעה טפילית

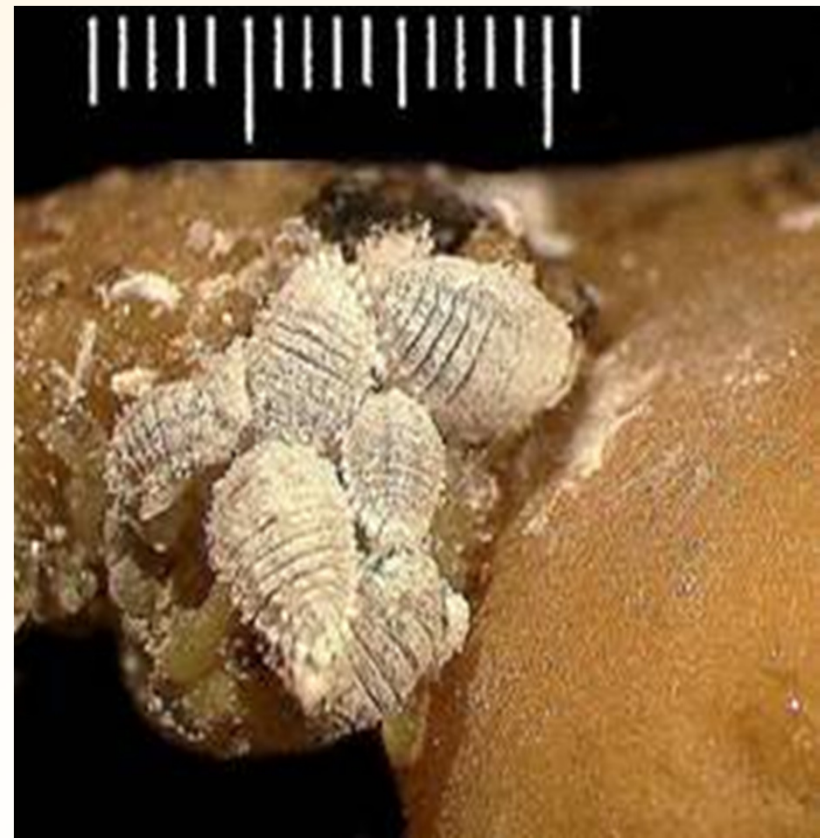


אפידיוס

- הדברה מכנית-  
רשתות 30 מש ומעלה



# *Phenacoccus solani* קמחית הסולניים



רב פונדקאית - טווח של 52 מיני צמחים מ-25 משפחות בוטניות

**התגלטה באגן הים התיכון בשנת 1994 ובישראל בשנת 1998**

- מתרבה בהשרצה. אין ביצים וזכרים.
- מפסיקה להתרבות ב- 35 מ"צ.
- שורדת יפה ב- 10 מ"צ.
- לרוב חיה על שורשים (בעיית הדברה) ומטפסת לחלקים העליונים של הצמח.
- הנזק לרוב אסתטי.
- מזיק הסגר בכמה מדינות.





# מאפיינים של קמחית הסולניים

מרווח בין פרקי מודגש

השרצה

נשלי זחל ברורים

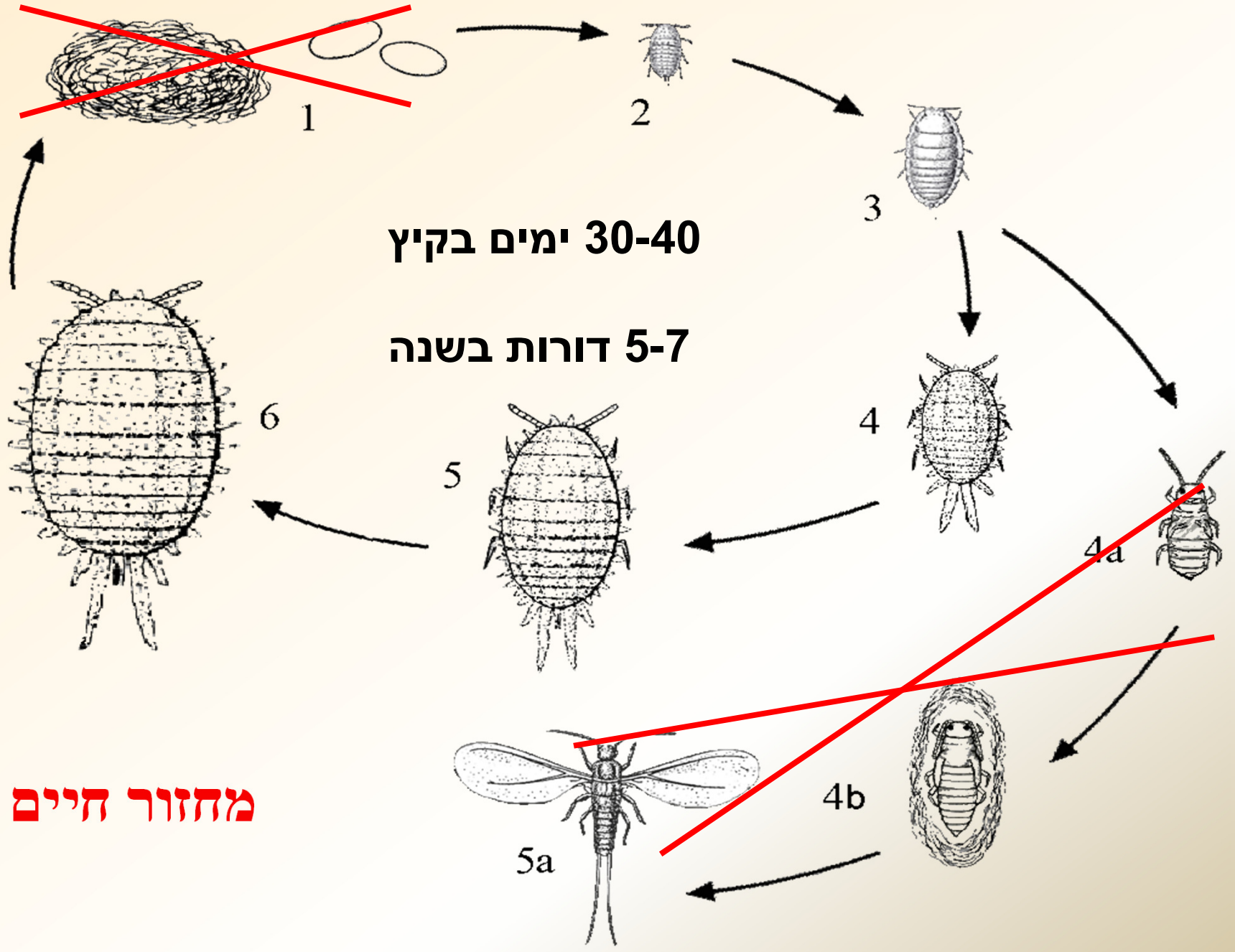




## גומא הפקעים







30-40 ימים בקיץ

5-7 דורות בשנה

מחזור חיים



נץ החלב











# שיטות הדברה

- הדברה ביולוגית – צרעה טפילית אלג'יריקה



- הדברה כימית

- סניטציה



# רכנף חיוור

ביצים



6 ימים



13 ימים



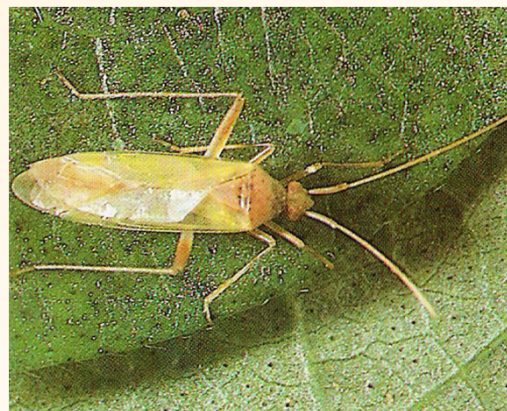
III



גלגול חסר



V- IV

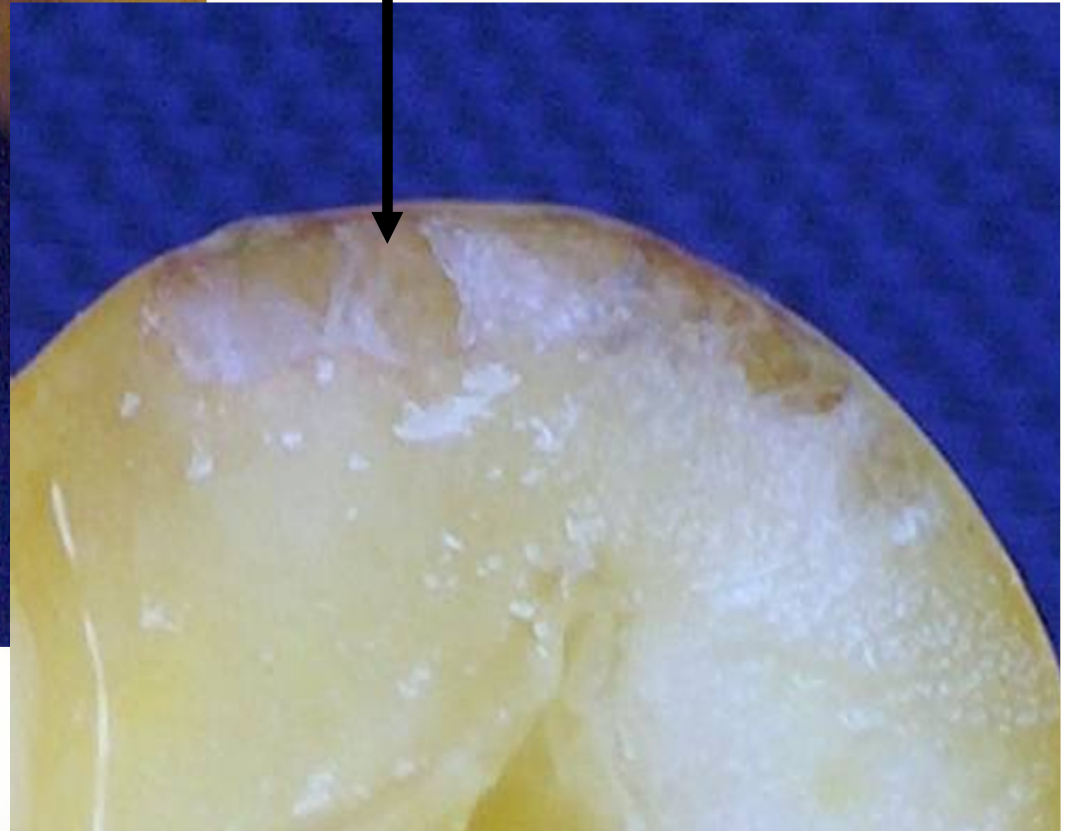
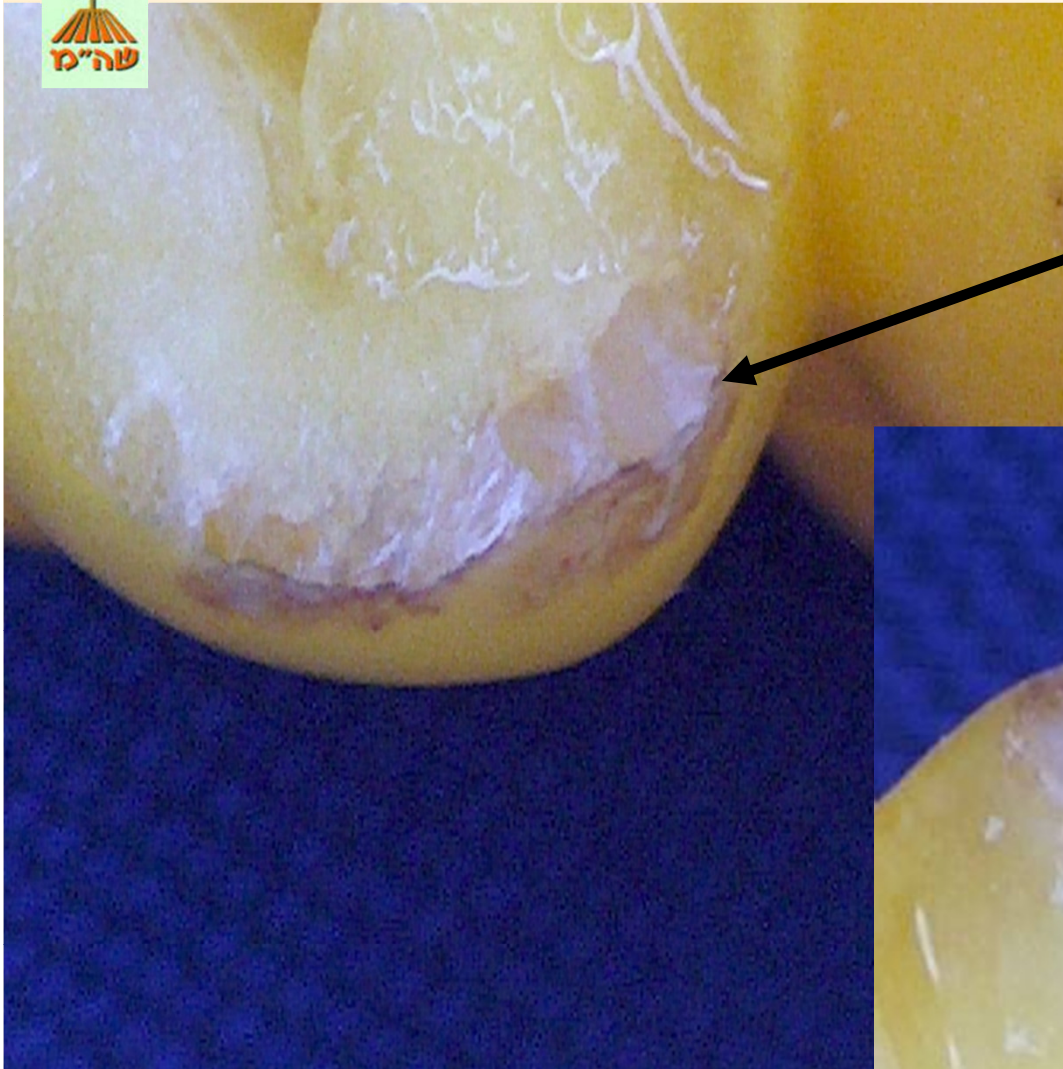


בוגר





חלל אחרי המציצה









# שיטות הדברה

- הדברה כימית







**עפץ – גידול מופרז של  
תאי הצמח**



❖ **עפצים במערכת השורשים**

# Life Cycle of *Meloidogyne* spp



זחל דרגה 2

ביצה עם זחל דרגה 1

J2

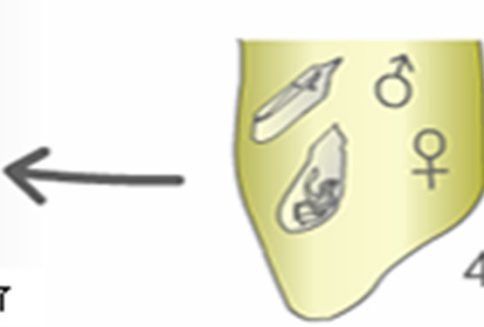
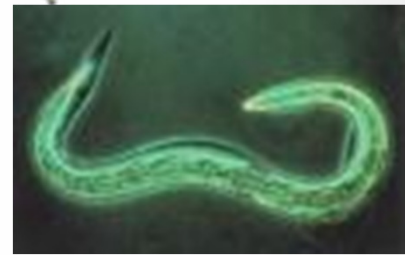
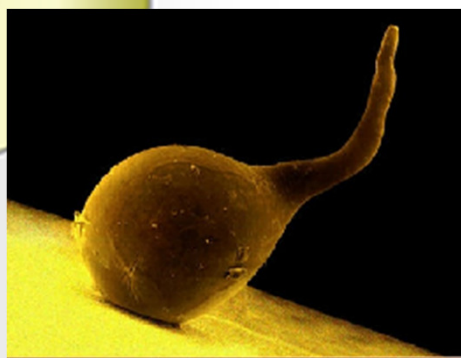
2nd molt

3rd molt

4th molt

זכר עוזב את השורש

נקבה מיצרת שק ביצים



© Nematode Interaction Unit, Rothamsted Research

מחזור חיים 25-28 ימים בטמפרטורת קרקע 27<sup>0</sup>-30<sup>0</sup> C



# מניעת נזק של נמטודות עפצים בפלפל

קרקעות, מילוי ומצעים מנותקים נקיים

זבל וקומפוסט בשל ונקי



חומר ריבוי נקי



כלים חקלאיים נקיים

שימוש בזנים או כנות עמידים







גריא

לפיר





# פרטילנכוס-Pratylenchus

טפיל פנימי נודד.

מחזור חיים נמשך כחודש

לעתים מגיעה האוכלוסיה למאות/ אלפי פרטים  
לגרם שורש.



## הנזק הנגרם ע"י פרטילנכוס

- הרס פרנכימה של קליפת השורשים (חללים ונקרוזות)
- חדירת פתוגנים ראשוניים ומשניים.
- ניוון מערכת השורשים, פיגור כללי ותמותת עצים.
- הקטעים הנגועים ע"י הנמטודה נראים ככתמים שחורים בעיקר בשורשים הדקים.



גְּרִיָּא

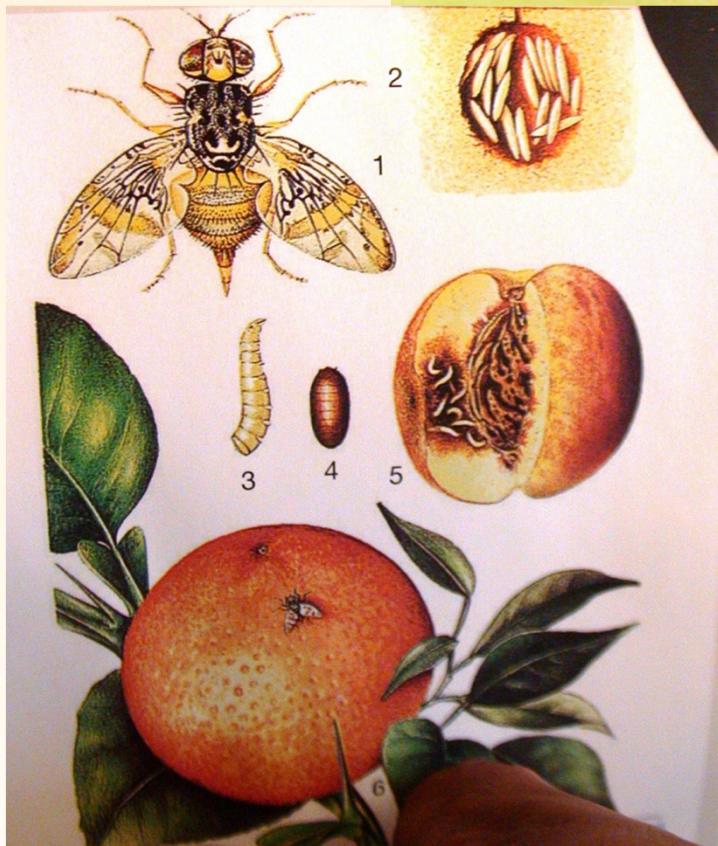


קִפִּיר

# שיטות הדברה

- סניטציה
- הדברה כימית
- הדברה פיזיקלית – שימוש במצעים מנותקיפ

# זבוב הפירות הים תיכוני בפלפל



נקבה

מאון של מקורות  
מיאון

# בארץ



תואר לראשונה בשנת 1904

מין רב פונדקאים

בארץ 50 ובעולם מעל 250 מיני פירות.



אנונה	פיג'ויה	פרי הדר (כל הזנים)
קרמבולה	אפרסמון	שזיף
חבושים	שסק	אפרסק
שיזף	סברס	נקטרינה
אבוקדו	ענבים	משמש
תפוח	דובדבנים	מנגו
אגס	פיטנגו	תאנה
רימון	פלפל	גויאבה



החודש בשנה												הפונדקאי
דצמבר	נובמבר	אוקטובר	ספטמבר	אוגוסט	יולי	יוני	מאי	אפריל	מרץ	פברואר	ינואר	
												גואיבה
												תפוז
												אפרסמון
												קלמנטיה
												קומקואט
												פומלו
												אשכלית
												מנדרינה
												מנגו
												אפרסק
												שזיף
												צבר
												תאנה

מתוך מצגת של ד"ר יואב גזית





# נלק

לשוק המקומי

די בעקיצה (נקב הטלה) בפרי כדי לפסול אותו  
לשווק ולמאכל

למדינות הסגר

די בנוכחות פרט חי אחד

לפסילת כל המשלוח

ולסיכון עתיד היצוא

בפרי מעובד

תרכיז או שימורים

די בפרט אחד או בחלקו - לתביעה משפטית







שסק



אפרסק



כרם



רימון



נקטרינה



תפוח



כרם



משמש



אפרסמון



## מניעה והדברה זבוב ים תיכון

- ניטור (מלכודות מיוחדות ללכידת זכרים).
- במטעים- מלכודת ל- 50 דונם.
- בפרדסים- רשת ארצית של מלכודות
- סף טיפול- לכידת בוגר אחד לשבוע.
- ריסוסי פתיון- שילוב בין חומר הדברה (מלתיון/ סקסס) למזון חלבוני (בומינל)
- ריסוס מהאוויר/קרקע בפסים/כתמים
- במטעים- ריסוסי חיפוי. פעם בשבוע ויותר עם תכשירים זרחנים אורגנים ופירתרואידים





## הדברה בפלפל

- הדברה כימית
- תכשירים מורשים בפלפל ליצוא נגד פגעים אחרים, כריסוסי חיפוי-טלסטאר- 14-28 יום מקטיף
- טרייסר אולטרה ח"פ ספינוזד (סקסס מכיל 0.024% ספינוזד + פיתיון). מורשה ארבעה ימים מקטיף.
- הבעייתיות- תדירות הריסוסיים, סכנת עמידות (ספינוזד).
- הדברה אגרוטכנית
- שימוש ברשתות- הפתרון האידיאלי!!!