

יולי 2019

אקרית העיוותים (*Polyphagotarsonemus latus*) בלפל

תמר אלון – מדריכת הגנת הצומח בירקות ובגד"ש, שירות ההדרכה והמקצוע

איתן רכט – מנהל תחום אנטמולוגיה, השירותים להגנת הצומח ולביקורת

מאפיינים

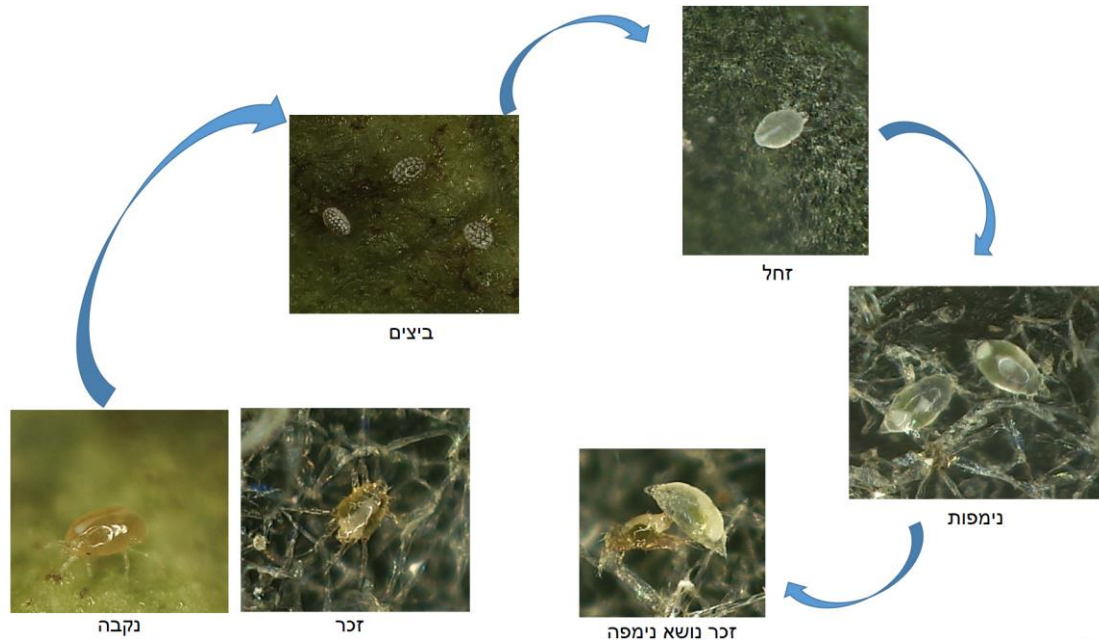
אקרית העיוותים הינה אקרית קטנה ממשפחת החוט-רגליים (Tarsonemidae), בעלת גפי פה (כליצרות) דוקרים, וגודלה כ-0.2 מ"מ. כפי שמרמז שמה המדעי, האקרית פוליפגית מאוד ויכולה לשרוד ולהתפתח על מיני צמחים מ-60 משפחות שונות. האקרית, שנמצאה לראשונה בסוף המאה ה-19 על שיחי תה בסרילנקה, מוכרת כיום בגידולים חקלאיים בכל רחבי העולם ונפוצה מאוד באזורים טרופיים וסובטרופיים ובחממות במדינות בעלות אקלים ממוזג וסובטרופי.

הביולוגיה של אקרית העיוותים

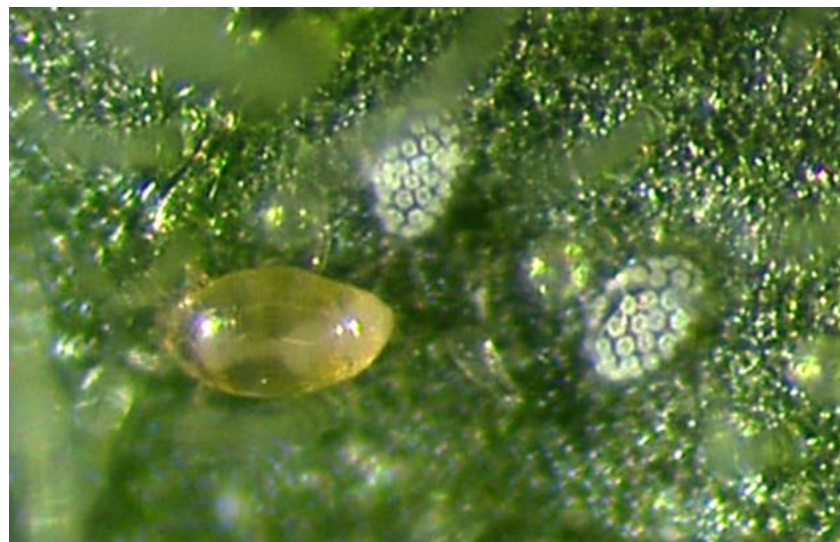
לאקרית זו צבע גוף משתנה משקוף-לבנבן לחום ענברי. היא טפילה על צמחים. מחזור חייה כולל 4 דרגות (איור 1 ותמונה 1):

- 1) ביצה - לביצים מבנה אובלי, והן שטוחות בחלקן התחתון (אזור החיבור עם הצמח) ועגולות בחלקן העליון. הן בעלות מראה אופייני, הכולל שורות של בליטות לבנות לאורכן (בתנאים אופטימליים משך דרגה הוא כיומיים).
 - 2) זחל - צבעו לבנבן-שקוף עם פס לבן בגב; בעל שלושה זוגות רגליים (ניזון במהלך יום אחד בערך ומתנשל).
 - 3) נימפה - צבע לבנבן-שקוף. הדרגה מתקיימת בתוך מעטפת השלד החיצוני של הזחל ואינה ניזונה או נעה - דרגה "רדומה". מאופיינת בקצוות צרים בחלק הקדמי והאחורי של הגוף (משך הדרגה כיום אחד).
 - 4) בוגר - הזכר והנקבה שונים בצורתם (דו-פרצופיות זוויגית). הנקבה בעלת 4 זוגות רגליים וגדולה מהזכר - גודלה כ-0.2 מ"מ; צבעה נע מלבן-צהבהב לחום ענברי עם פס לבן בגב הגוף.
- הזכר קטן מהנקבה - גודלו כ-0.1 מ"מ, וצבעיו דומים לצבעי הנקבה. לזכר 4 זוגות רגליים, כאשר זוג הרגליים האחוריות גדול ביחס לשאר הרגליים, והן משמשות להרמת הנימפה הנקבה. בטנו הולכת וצרה, ובקצותיה בחלק הגבי יש כפתורי הדבקה המשמשים לנשיאת הנימפה.
- משך הדור קצר - 5 ימים מביצה לבוגר ב-25 מ"צ ובלחות גבוהה. אקרית זו מקימה כ-20-30 דורות בשנה. הפוריות הגבוהה שלה - יותר מ-5 ביצים ליום לנקבה - מאפשרים את התרבותה והתפשטותה במהירות.

האקרית מתרבה באופן ארנוטוקי [arrhenotoky], כשנקבות אקרית העיוותים יכולות להטיל ביצים גם ללא הזדווגות. מביצים שאינן מופרות יתפתחו זכרים בלבד. לאחר ההזדווגות הנקבות תוכלנה להטיל גם ביצים מופרות שמהן תתפתחנה נקבות. יחס הזוויגים באוכלוסייה הינו בדרך כלל 25% זכרים ו-75% נקבות.



איור 1: מחזור החיים של אקרית העיוותים (צילום: איתן רכט)



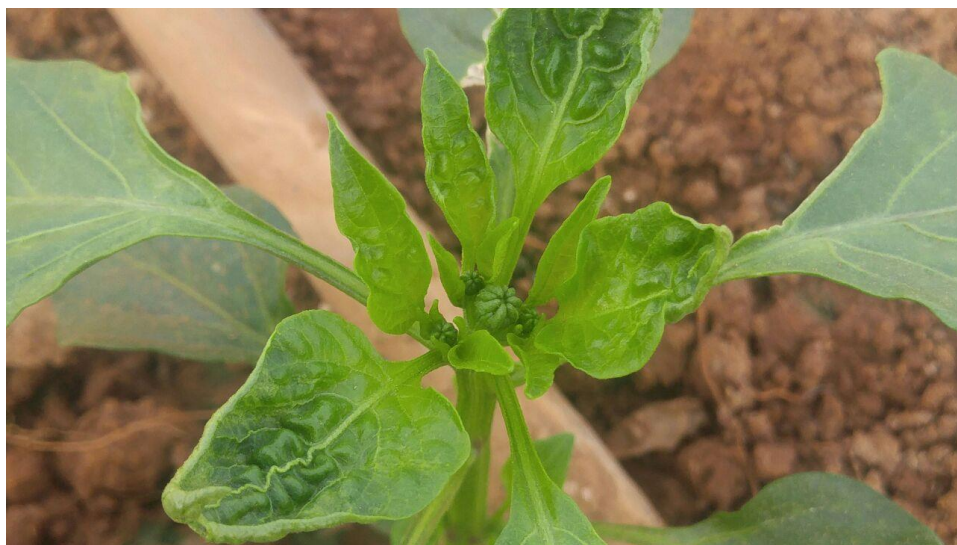
תמונה 1. אקרית עיוותים - נקבה וביצים (צילום מתוך "אקריות בחקלאות ישראל - מדריך שדה מצולם")

הנזק לצמח השלם

אקרית העיוותים מצויה בעיקר בחלקים העליונים של הצמח ובחלקם התחתון של העלים. האקרית ניזונה מרקמות רכות, המצויות לרוב בחלק התחתון של עלים צעירים, בפרחים ובפירות צעירים. לאחר שניזונה האקרית, התאים הפגועים משתעמים ואזורי ההזנה מתקשים, מה שמוביל לסלסול כלפי פנים, להתקמטות ולמראה שלפוחתי (תמונות 2, 3, 4). בעלים הבוגרים מופיעה כלורוזה (הצהבה). ההזנה מהפרחים פוגעת בהתפתחותם ועלולה להוביל לנשירתם. נגיעות בפרי הצעיר (תמונה 5) ובגבעול (תמונה 6) גורמת לחספוס הרקמה. הנזק הכללי מתבטא בירידה משמעותית בצימוח, בכמות העלים ובשטחם (תמונה 7א), בעצירת הגידול (תמונה 7ב) ובמקרים חמורים גם בתמותת הצמח.



תמונה 2. רמות נזק שונות שהסבה האקרית לעלי פלפל - דרגות מ-0 - ללא נזק, עד 4 - נזק חמור (מתוך המאמר של ברדה וחובריו, 2016)



תמונה 3. סימפטומים של נזק מאקרית העיוותים בקודקודי הצימוח של צמח שלם (צילום: תמר אלון)



תמונה 4. סימפטומים של נזק בקבוצת צמחים (צילום: תמר אלון)



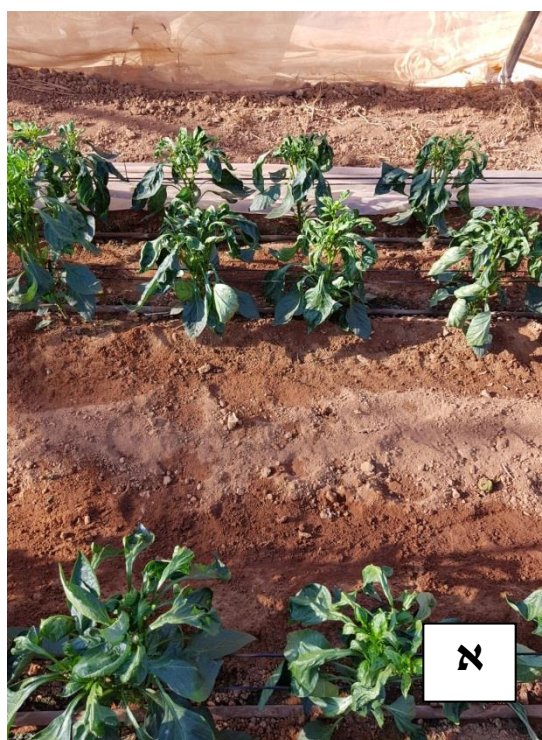
תמונה 5. סימפטום של פגיעה ברקמת הפרי ועלי גביע (צילום: סבטלנה דוברינין)



תמונה 6. פגיעה ברקמת הגבעול (צילום: תמר אלון)



ב



א

תמונה 7. א. עצירת הגידול של הצמחים; ב. נשירת פרחים, "עיוורון" (צילום: תמר אלון)

הפצה

אקרית העיוותים מופצת במגוון דרכים:

הפצה על פני הצמח:

ההפצה על פני הצמח הנגוע מתבצעת בעיקר על ידי זכרים, הנושאים את הנקבות בדרגת הנימפה לפני ההתנשלות לדרגת הבוגר, מעלווה בוגרת לצימוח חדש (תמונה 8). הזכר הקטן מהנקבה, שגודלו כאמור 0.11 מ"מ בערך, נע מהר, "חוטף" את הנקבה בטרם התנשלות האחרונה ומעלה אותה לצמרת הצמח, שם הוא שומר עליה עד הגחתה ואז מזדווג עמה.

הפצה בין צמחים:

כמו הפצתן של אקריות אחרות, נעשית ההפצה של אקרית העיוותים בין צמחים ושטחים על ידי הרוח ועל ידי עובדים ומכשור חקלאי בעת מעברם בין אזורי נגיעות. כמו כן, נעות האקריות ממקום למקום על גבי חרקים. מחקרים הראו כי אופן הפצה חשוב בין צמחים נעשה ע"י הינשאות נקבות אקריות העיוותים על גבי כנימות עש (תמונה 9).



תמונה 8. זכר של אקרית עיוותים נושא את הנקבה – דרך הפצתן העיקרית של האקריות על פני הצמח הנגוע (צילום: איתן רכט)



תמונה 9. שתי נקבות של אקרית העיוותים נישאות על רגלי כנימת עש טבק (צילום: אריק פלבסקי)

דרכי ההתמודדות עם אקרית העיוותים

1. יש לבצע טיפולים במשתלות עוד בטרם אספקת השתילים ולוודא קבלת חומר צמחי נקי למגדל.
2. בתיאום עם השתלנים, יש לבדוק אפשרות לביצוע טיפול במגשי השתילים עוד לפני השתילה. בכל מקרה יש לבצע טיפול ראשון בשטח לא יותר משבועיים לאחר שתילה.
3. הדברה כימית:
 - להלן רשימת התכשירים המורשים בגידול פלפל להדברת אקרית העיוותים (מתוך דפון שה"מ "הדברת פגעים בפלפל", ספטמבר 2018). השימוש בתכשירים השונים מותנה בהקפדה על ימי ההמתנה עד הקטיף בהתאם לערוץ השיווק. כמו כן, נדרשת בדיקה ספציפית לגבי רישוי התכשיר לכל יעד שאליו מכוון היבול. בכל מקרה, יש לקרוא בעיון את הרשום בתווית התכשיר בטרם השימוש בו.

קבוצת פעילות	חומר פעיל	התכשיר
6	ABAMECTIN	ורטימק ודומיו
	MILBEMECTIN	מילבנוק
	EMAMACTIN BENZOAT	פרוקליים ודומיו
23	SPIROMESIFEN	אוברון
25	CYFLUMETOFEN	דפנדר
21A	PYRIMIDIFEN	מייטקלין
13	CHLORFENAPYR	פיראט ודומיו
12A	DIAFETHIURON	פניקס

- תכשירי גופרית להדברת קמחונית עשויים לגלות יעילות גם להדברת אקרית העיוותים. יש להיזהר משימוש בתכשירי גופרית בטמפרטורות גבוהות (מעל 30 מ"צ).
 - יש להקפיד על אלטרנציה בין התכשירים המורשים על פי קבוצות הפעילות הרשומות בטבלה.
 - בשתילות של סוף הקיץ ותחילת הסתיו יש לטפל טיפולים מונעים בתדירות של אחת ל-10 עד 14 ימים.
 - מומלץ לשלב משטחים להגברת היעילות.
 - מומלץ לכוון את הריסוס לחלקו העליון של הצמח (קודקודי הצימוח).
4. הדברה ביולוגית – מינים שונים של אקריות טורפות ממשפחת הפיטוסאידיים (Phytoseiidae) יכולות להיזון על אקריות העיוותים וישנם מחקרים המורים על הפוטנציאל שלהן בהדברה ביולוגית. אולם, נכון להיום לא מוכרים אויבים טבעיים המציגים יעילות גבוהה בטיפול באוכלוסיית המזיק בשטח.

תודה לפרופ' אריק פלבסקי על עזרתו בהכנת הדפון

מקורות

- 1) בן-דוד, צ., גוטליב, י., פלבסקי, א., רכט, א. (2018). אקריות בחקלאות ישראל: מדריך שדה מצולם. בהוצאת השירותים להגנת הצומח ולביקורת. 88 ע'.
- 2) Breda, M.O, Oliveira, J.V., Filho, A.B. E., Barbosa, D.R.S., and Santana, M.F. (2016) Host preference, population growth and injuries assessment of *Polyphagotarsonemus latus* (banks) (ACARI: Tarsonemidae) on *Capsicum annuum* L. Genotypes *Bulletin of Entomological Research* 106, 672–678.
- 3) Gerson, U. (1992) Biology and control of the broad mite, *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae). *Experimental & Applied Acarology* 13, 163-178.
- 4) Gerson, U., Applebaum, S.W. (2019, July 14). *Polyphagotarsonemus latus* (Banks). Retrieved from http://www.agri.huji.ac.il/mepests/pest/Polyphagotarsonemus_latus/
- 5) Palevsky, E., Soroker, V., Weintraub, P., Mansour, F., Abu-Mich, F., and Gerson, U. (2001) How species-specific is the phoretic relationship between the broad mite, *Polyphagotarsonemus latus* (Acari: Tarsonemidae), and its insect hosts? *Experimental & Applied Acarology* 25, 217-224.

6) Vacante, V. (2015) The Handbook of Mites of Economic Plants: Identification, Bio-Ecology and Control. CABI. 890 p.

**כל האמור לעיל הינו בגדר עצה מקומית בלבד, ועל מקבל
העצה לנהוג משנה זהירות.**