

זיהוי והגדרה של תריפסים במטע ואיפיון הנזק הנגרם לפירות

חיים ראובני, דוביק אופנהיים, מרטין ברקלי, ריקה קדושים וארנה אקוניס

מבוא

בסדרת התריפסים (Thysanoptera) נמנים מינים רבים הגורמים לנזק בגידולים חקלאיים, בין השאר בגידולי שדה, בבתי צמיחה ובעצי פרי. הנזק העיקרי שנגרם לפונדקאים מתבטא בפגיעה בפרחים, בכלורופיל העלים ובפירות כתוצאה ממציצה בקליפת הפרי. בנוסף, משמשים התריפסים כוקטורים להעברת גורמי מחלה. המינים השונים של התריפסים אינם ספציפיים, ויכולים לגרום לנזק בפונדקאים רבים. הביולוגיה ודרכי הניטור וההדברה של חלק גדול מהמינים החשובים מוכרת וישנן גם עדויות על עמידות של מינים אחדים לתכשירי הדברה, ובין השאר על עמידות של

תריפס הפרחים המערבי (תריפס קליפורני) *Frankliniella occidentalis* למוסרול.

במטעי הגלעיניים בארץ מייחסים חשיבות לניטור והדברה של התריפסים בתקופת הפריחה, למרות שניתן למצוא תריפסים במטע במשך כל העונה. במחקרים שנעשו במטעי נקטרינה ושיזף בעבר נמצא שהנזק בפרי, המתבטא בכתמים מוכספים-חומים מחוספסים, נגרם על ידי תריפס הפרחים המערבי *F. occidentalis*, אך לא הוצא מכלל אפשרות שהנזק יכול להיגרם גם על ידי מינים אחרים. עד כה, לא ברור בדיוק אלו ממיני התריפסים גורמים לנזק במטעי הנקטרינה והשיזף, מהו מחזור הופעתם בגידול, אלו אמצעי ניטור יעילים ומהו המועד האופטימאלי להדברתם.

במחקר הנוכחי נערך מעקב לקביעת מיני התריפסים המופיעים במשך העונה במטעים באזורים שונים, ונערכו ניסויים כדי לקבוע מהן צורות הנזק בפירות האופיניות למינים השונים, ומהו העיתוי להופעת הנזק בפירות במשך העונה.

המטרות

- 1) הגדרה וזיהוי של המינים המופיעים במטע
- 2) קביעת המינים הדומיננטיים ועיתוי הופעתם במשך העונה
- 3) איפיון הנזק הנגרם לפירות על ידי המינים השונים

חומרים ושיטות

כדי לזהות את המינים המופיעים במטע נאספו במשך העונה בוגרים בעזרת מגש הכאות, במטעי נקטרינה בעמק החולה ובהר. הפרטים נשמרו בקירור במבחנות המכילות אלכוהול 60% עד למועד הגדרתם. ההגדרה והזיהוי נערכו במעבדתנו.

כדי לקבוע אלו מהמינים גורמים לנזק, נבדקו במשך העונה כ- 400 פירות בעצים מסומנים במטעים שונים (100 פירות ב- 4 תחנות בכל מטע), וזאת במקביל לאיסוף הבוגרים לצרכי זיהוי והגדרה. כדי לקבוע מהם סימני הנזק האופייניים למין פותחה שיטה לגידול של פרטים בודדים על פירות מנותקים בתנאי מעבדה.

תוצאות

באיסוף של הבוגרים ממטעי נקטרינה ואגס זוהו והוגדרו תשעה מינים (טבלה 1). מתוכם *Thrips tabaci* היה המין היחיד שנמצא בכל העונה בכל המטעים שנבדקו. יחד עם זאת אין בגילוי זה ללמד על הקשר בין הופעתו לבין הנזק הנגרם לפירות. כמו כן, לא ניתן לקבוע בשלב זה אלו מהמינים הם חשובים כגורמי נזק, וזאת כיוון שהשיטות ותכיפות האיסוף במטעים השונים לא היו זהות. באופן כללי נמצאו ונאספו מעט מאוד פרטים מעצי הפרי. בהקשר זה, לא ברור אם הדבר מלמד על נוכחות נמוכה יחסית של אוכלוסייה או ששיטת האיסוף עם מגש ההכאות אינה מתאימה. כדי ללמוד זאת יש צורך לבחון שיטות נוספות לבדיקת נוכחות הבוגרים בעצי הפרי כמו למשל בעזרת מלכודות דבק כחולות. ההישג החשוב של פרק זה במחקר הוא באפשרות להכין מתקנים מיקרוסקופיים ולהגדיר באופן עצמאי את המינים. כדי לקבוע מיהם המינים הדומיננטיים יש צורך לכייל את שיטת האיסוף ולבצעה במטעים קבועים ובתכיפות קבועה במשך העונה, הן מעצי הפרי והן מפרחי הבר הסמוכים אליהם.

בבדיקות שנערכו על עצים מסומנים לקביעת מועד הופעת הנזק במטע נמצא לרוב שהנזק הופיע בשלבים מאוחרים יחסית של גידול הפרי ולא דווקא בשלב החנטה (טבלה 2). תוצאה זו בלטה בעיקר בשזיף האירופי. לא ניתן להוציא לגמרי מכלל אפשרות שהבדיקה בשדה מקשה על זיהוי הנזק, וייתכן שחלק מהנזק נגרם בכל זאת בתקופת החנטה. כדי לפתור בעיה זו יש צורך לבצע את הבדיקה בתחילת העונה על חנטים במעבדה בעזרת בינוקולר ובהמשך העונה על פירות גדולים יותר ישירות במטע. ראוי לציין, שכל סימני הנזק שנראו כחספוס בקליפת הפרי נרשמו כנזקים אופייניים לתריפס, אם כי איננו יודעים בוודאות שאכן נגרמו על ידי תריפסים. לא מן הנמנע שחלק מהחספוס הוא תוצאה של שפשופים או גורמים אחרים. בנושא זה עסקנו בהמשך המחקר כמפורט להלן.

הנזק לפירות נגרם כתוצאה ממציצה של בוגרים וזחלים בקליפת הפרי. כדי לאפיין את הנזק הנגרם לפירות על ידי המינים השונים, ניסינו בשלב ראשון לבדוק את הנזק הנגרם על ידי הזחלים. לצורך זה חשפנו זחלים על פירות מנותקים במעבדה. בשיטה זו ניתן היה לזהות את הנזק הנגרם על ידי הזחלים במשך מספר ימים, אך לא ניתן היה לזהות את המין כי המערכת לא התאימה לשמירה על חיוניות הזחלים עד המעבר לבוגר. בכל מקרה השיטה מורכבת ועתירת עבודה, ונראה לכאורה שצריך לבצע את איפיון הנזק על ידי חשיפה של מינים ידועים שמקורם מגידול מעבדה על פירות מנותקים או ישירות על פירות מכויסים במטע. במסגרת שלבי המחקר בעתיד נוכל לבצע בדיקה זאת לאחר שנברר מיהם המינים הדומיננטיים בגידול. זיהוי המינים הדומיננטיים ואיפיון הנזק שכל מין יכול לגרום יתרמו בעתיד לקביעת ממשק הדברה אופטימאלי.

טבלה 1: פרוט מיני התריפסים שנמצאו במטעי נקטרינה ואגס באזורים שונים.

מקום	גידול	תאריך	ס"ה בוגרים שנאספו	פרוט המינים שזוהו
יראון	נקטרינה	30/1/02	4	<i>Melanthrips fuscus</i> (3), <i>Aeolothrips collaris</i> (1),
	אגס	1/7/02	6	<i>Thrips tabaci</i> (5),
חוות מטעים	נקטרינה	8/3/02	37	<i>Frankliniella occidentalis</i> (4), <i>Haplothrips sp.</i> (7), <i>Aeolothrips sp.</i> (1), <i>M. fuscus</i> (1), <i>Thrips tabaci</i> (1), <i>T. major</i> (2), <i>Thrips sp.</i> (2),
		4/7/02	15	<i>T. tabaci</i> (13), <i>Haplothrips sp.</i> (1),
ח. מתיתיהו	נקטרינה	1/7/02	5	<i>T. tabaci</i> (3), <i>Thrips sp.</i> (2),
		23/10/02	9	<i>T. tabaci</i> (7), <i>T. major</i> (1), <i>Thrips sp.</i> (1),
		23/11/02	15	<i>T. tabaci</i> (2), <i>Thrips sp.</i> (1), <i>Frankliniella sp.</i> (2),
ראש פינה	אגס	18/10/02	13	<i>Haplothrips sp.</i> (11), <i>Thrips sp.</i> (2),

טבלה 2: רמת הנזק (ממוצע \pm S.D.) בפירות לפי סימני חספוס המאופיינים כ"נזקי תריפס".

מספר פירות עם חספוס אופייני לנזקי תריפס (\pm S.D. ממוצע)			זן	גידול	מקום
19/6	21/4	9/4			
5 \pm 1.8	3 \pm 1.4	1.25 \pm 0.9	קווין גיינט	נקטרינה	ח. מתיתיהו
62.2 \pm 2.7	2.5 \pm 1.3	0.25 \pm 0.5	אירופי	שזיף	מלכיה
-	1.5 \pm 0.6	0.75 \pm 0.9	סן סנו	נקטרינה	יראון
11.5 \pm 6.4	3.7 \pm 2.2	-	זנים מעורבים	נקטרינה	ח. מטעים
13.5 \pm 5.8	2.75 \pm 0.9	-	יפני מעורבים	שזיף	ח. מטעים
-	3.75 \pm 1.2	-	ספדונה	אגס	יפתח

סיכום

במחקר הנוכחי נעשה ניסיון ראשוני לזהות את מיני התריפסים המופיעים במטעי הנקטרינה והשזיף וללמוד את חשיבותם בגידול. הנוק המיוחס לתריפסים בפירות הנקטרינה והשזיף מתבטא בצלקות מחוספסות הנגרמות כתוצאה ממציצה של זחלים ובוגרים בקליפת הפרי. ניתן לראות על קליפת הפרי צורות שונות של נזק ולא ברור אם הן נגרמות על ידי מין אחד או מינים שונים. כשלב ראשון במחקר נלמדו השיטות לזיהוי והגדרה של תריפסים כאמצעי לקביעת נוכחות המינים השונים במהלך העונה במטע. לפי תוצאות ההגדרה נמצא שקיימים לפחות תשעה מינים המופיעים במטע במשך העונה, אך לא ניתן עדיין לקבוע אלו מינים הם דומיננטיים יותר, מיהם המינים החשובים כגורמי נזק, והאם אין מינים נוספים. כמו כן, לא ברור עדין איזה השפעה יש לנוכחות התריפסים על פרחי הבר בתוך ובסמוך למטע על המינים הנמצאים על עצי הפרי. בנוסף לשאלת זיהוי המינים החשובים ישנן במחקר זה שאלות נוספות, כגון; מהם מועדי ההדברה האופטימליים, מהם תכשירי ההדברה היעילים, אלו אמצעים יעילים קיימים לניטור, מהי דינמיקת ההופעה של המינים במעבר מעונה לעונה, האם יש בנקטרינה ושזיף זנים רגישים יותר לתריפס והאם זה יכול להיות גורם בקביעת ממשק ההדברה ועוד. בכוונתנו להתאים את תוכנית המחקר העתידית לתת מענה לשאלות אלו ואחרות, ולהציע ממשק הדברה יעיל לתריפס תוך התייחסות, בין השאר, לגורמים הבאים: (1) המינים החשובים המופיעים במטע; (2) הקשר בין נוכחות המינים על פרחי הבר במטע לבין המינים הנמצאים על עצי הפרי; (3) רגישות זני הפרי השונים למיני התריפסים.