



שירות ההדרכה
והמקצוע (שה"מ)



יולי 2026, תמוז תשפ"ו

הנחיות הגנת הצומח בתירס

ניצן כהן - מדריך הגנת הצומח, שה"מ; דוא"ל: nitzanc@shaham.moag.gov.il

רוחי רבינוביץ' - מדריכת הגנת הצומח, מרכז חקלאי העמק;
שני אישגור גרינברג, מדריכת הגנת הצומח, שה"מ;
ליאור אברהם, מדריך ירקות וממ"ר ירקות לתעשייה, שה"מ;
אור רם, מדריך גד"ש ופרנט גידולי שדה קיציים, שה"מ;
יואב גולן, רפרנט ארצי לגידול מספוא ומזונות גסים, שה"מ;
יואל רובין, מדריך ירקות, מרכז חקלאי העמק;
יפתח גלעדי, מדריך גד"ש וירקות, מו"פ המעינות

הערות חשובות

1. בעת יישום תכשירי ההדברה נדרש החקלאי להקפיד על ההרשאות ותנאי השימוש המפורטים בתוויות התכשירים (לגבי השיווק לשוק המקומי). לגבי היצוא, יש לעיין ברשימה המעודכנת של תכשירי ההדברה המותרים לשימוש בארץ היעד, בהתאם למפרט הקבלה של המפעל הקולט, תוך כדי התייחסות מוקפדת גם לימי ההמתנה הנדרשים מיישום התכשיר לקטיף או לקציר. יש לזכור כי המועד האחרון ליישום לפני הקטיף, אשר מצוין בתווית התכשיר, מיועד לתוצרת המשווקת לשוק המקומי בלבד, ואינו מתאים בהכרח גם ליצוא.
2. יש לטפל לסירוגין בתכשירי הדברה ממשפחות כימיות שונות, כדי למנוע מהפגעים לפתח עמידות כנגדם.
3. אין לרסס צמחים צמאים או צמחים הנמצאים בעקה.

הקדמה

בדף מידע זה מוצג תיאור תמציתי של המחלות והמזיקים העיקריים בתירס בישראל, כולל זיהוי הפגעים בתנאי השדה ועל פי תסמינים אופייניים בצמח, סוגי הנזק ודרכים אפשריות להתמודדות. ניטור וזיהוי מוקדם ומדויק של פגעי הגידול מהווים אבן יסוד באבחון בעיות ובסיס להדברה משולבת ולקבלת החלטות מקצועיות.

לפני הזריעה

יש לבצע טיפול בעשבייה הקיימת למניעת נזקים ממזיקי קרקע שונים, כגון אגרוטיס, שחרוריות, נתוזיות, צבתנים ונמלים, העלולים להסב נזק לנבטים ולצמחים הצעירים. מומלץ לנטר את השטח לפני הזריעה, במיוחד בשטחי דו-גידול ובשטחים המשובשים בעשבים. אם נצפתה נגיעות באגרוטיס בעשבים, מומלץ לטפל מיד, לפני הזריעה. בנוסף, מומלץ להימנע מזריעה בחלקות שבהן נרשמה בשנים קודמות נגיעות במחלת הנבילה המאוחרת, או לחלופין, לבחור בזנים הסבילים למחלה.

במהלך הגידול

התירס חשוף למגוון רחב של מזיקים ומחלות, כאשר עיקר הפגיעה נגרמת מחרקים, ובפרט מזחלי עשים. רמת הנגיעות והסיכון לפגיעה ביבול מושפעים מהאזור ומעונת הגידול, מהשלב הפנולוגי של הגידול, מגידולים סמוכים, מייעוד התוצרת וכן מהזן. ניטור מוקפד החל משלב הצצה ובמשך כל עונת הגידול הוא תנאי הכרחי לניהול יעיל של הפגעים. בעונת הגידול המוקדמת (אביב מוקדם) עשויה להתפתח אוכלוסייה של אויבים טבעיים, ולכן יש חשיבות לשימורם ולהתחשבות בהם בעת בחירת תכשירי ההדברה. בזריעות דו-גידול נדרשת תשומת לב מיוחדת למזיקי קרקע. הרכב המזיקים בחלקה משתנה במהלך שלבי הגידול ומושפע מתנאי העונה ומהיסטוריית הטיפול. בשנים האחרונות נצפתה ירידה בנוכחותם של מזיקים שבעבר היו שכיחים, כגון נובר הקנה המנוקד והליותיס. ירידה זו מיוחסת לריסוסים תדירים המבוצעים נגד גודודנית פולשת, המזיק העיקרי כיום, במיוחד בשיא העונה, וכן לתחרות בין-מינית עם מזיקים אחרים.

מזיקים

רימת הזרע (*Delia platura*)



צילום: שני אישגור גרינברג

לזבוב פונדקאים רבים והוא נמשך לקרקעות העשירות בחומר אורגני בלתי מפורק. נגיעות במזיק מתרחשת לרוב בתחילת האביב, כשהטמפרטורה נמוכה, אך נזקים נצפו בשנים האחרונות גם בזריעות הקיץ באזור הנגב.

זיהוי ונזק עיקרי: הביצים מוטלות על שאריות צמחים או על גבעולים בסמוך לפני הקרקע. צבען של הרימות לבן-צהוב בהיר, והן מגיעות לאורך מרבי של 7 מ"מ. הרימות ניזונות מזרעים ומנבטים. התסמינים כוללים: נבילה של אחד העלים, קצה עלה נבול, עלה שלא משתחרר מהנדן, נבירות עדינות בעלווה הצעירה ואף עיכוב בצימוח. הנזק בולט בעיקר בצמחים בעלי 2-3 עלים.

התמודדות: מניעת השיבוש בעשבייה לפני הזריעה ועיטוי הזרעים עשויים לצמצם את הנגיעות. ריסוס בפס הזריעה נבחן בניסוי שבוצע בעבר, אך הוא אינו מורשה בשלב זה. לגבי טיפולי מניעה בשלב קדם-הצצה - יש להיוועץ בהדרכה. זריעה מאוחרת עשויה לצמצם נגיעות במזיק באתרים עם פוטנציאל לנגיעות. ניטור רימות ייעשה בנבטים המבטאים תסמינים. כיום אין בנמצא תכשירים המורשים כנגד המזיק, וכדאי להיוועץ במדריכים לגבי דרכים להתמודדות עמו.

אגרוטיס (*Agrotis* sp.)



עש לילה רב-פונדקאי. למקור הזחלים בתירס שני מסלולי התפתחות עיקריים. במסלול הראשון, הזחלים התפתחו תחילה על העשבייה הקיימת או שהייתה קיימת בשדה, ולאחר הזריעה הם עוברים לנבטי התירס הצעירים. מקרה זה יתבטא בזחלים בטווח גדלים רחב בסמיכות למוקדי העשבייה. במסלול השני, הביצים מוטלות ישירות על צמחי התירס הצעירים והנגיעות נוטה לפיזור נרחב בשדה. פעילותם בעיקר לילית, ובשעות היום הם מסתתרים בקרקע, בסמוך לצמחים. זהו מזיק אופייני לשלבי הנביטה וההתבססות, ועלול לגרום לדילול עומד משמעותי בשדות צעירים.

זיהוי ונזק עיקרי: המזיק מסב נזק לצמחים צעירים בשל חיתוך צמחים סמוך לגובה פני הקרקע. הפגיעה מתבטאת בקמילת צמחים ובתמותתם. לאחר שהזחל פוגע בצמח אחד, הוא ממשיך לצמח הבא, ובמקרים רבים נפגעים כמה צמחים באותה שורה. יש לחפש את הזחלים בקרקע באמצעות חפירה שטחית בסמוך לצמחים שנפגעו לאחרונה. הזחל בצבעי אפור כהה עד שחור, ומתכדרר בעקבות מגע.

התמודדות: חשוב לנטר במהלך השבועות הראשונים לאחר הזריעה ולחפש זחלים בקרקע בסמוך לצמחים פגועים. בתקופה זו הצמחים רגישים ביותר, ולכן יש לשקול טיפול מיידי בעת מציאת נבטים הפגועים מהמזיק. באופן כללי, עדיף לרסס בשעות הלילה, כיוון שבלילה וכן בימים סגריריים הזחלים הצעירים מטפסים על עלוות הצמח לצורך הזנה וניתן להדבירם בקלות יחסית. אם הקרקע יבשה, השקיה עשויה לעודד את הזחלים לפעילות בשכבות הקרקע העליונות, ובכך להגדיל את חשיפתם לחומר ההדברה.

לפיגמה (*Spodoptera exigua*)



מזיק רב-פונדקאי התוקף את התירס בשלב הווגטיבי המוקדם, מהאביב ועד הסתיו.

זיהוי ונזק עיקרי: הביצים מוטלות בשלב מוקדם של הגידול, בתטולה המכוסה לרוב בשכבת קשקשים דמויי שיער בצבע לבן-אפרפר. צבע הזחלים לרוב ירוק (לעיתים עם פסים אורכיים), והם בעלי מראה חלק וחסר זיפים. בצד הזחל מופיע קו אורך דק ובהיר. לעיתים בולטת נקודה כהה על החזה מעל הרגל האמיתית השנייה. הזחלים ניזונים בעיקר מעלוות הצמחים הצעירים, כאשר לאחר בקיעתם הם ניזונים באופן מוגבל מהעלוות באזור הבקיעה, ובהמשך מתקדמים לכיוון המשך. הנזק מתבטא בסימני אכילה של העלים. תחילה מתקבל מראה של "חלונות שקופים" בעלים בעקבות אכילה שטחית של זחלים צעירים, ובהמשך נראים חורים בולטים של זחלים גדולים שלצדם שיירי צואה.

התמודדות: הנזק מוגבל לשלבי הגידול הווגטיבי המוקדמים, ולרוב הוא שולי עד כדי הכלתו. אויבים טבעיים, בעיקר צרעות טפיליות, יעילים בהדברת המזיק, וניתן לעודדם באמצעות שימוש בתכשירים סלקטיביים. בנגיעות משמעותיות מומלץ לטפל כדי למנוע עיכוב ונזק לצמחים. נזק משמעותי נצפה במקרים חריגים לצמחים, עד כדי השמדתם ופגיעה בעומד.

פרודניה (*Spodoptera littoralis*)



מזיק רב-פונדקאי, הניזון בעיקר מעלוות התירס. פרודניה אינה נפוצה בשנים האחרונות ומופיעה לעיתים בעונות המעבר.

זיהוי ונזק עיקרי: על העלים נראים סימני אכילה הדומים לנזק מלפיגמה. **התמודדות:** המזיק שולי, ולרוב לא נדרש טיפול. במידת הצורך ניתן לטפל במג"חים. הפרודניה פיתחה עמידות לקוטלי מגע, והטיפול כנגדה אינו יעיל תמיד.

אתריגונה (*Atherigona soccata*)



זבוב הפעיל בעיקר בחודשי האביב המאוחרים. מזיק לצמחים צעירים ממשפחת הדגניים, בעיקר לתירס ולסורגום. הרימות ניזונות מהעלווה הצעירה ומקודקודי הצימוח.



זיהוי ונזק עיקרי: הביצים מוטלות על צמחים צעירים, על קודקודי הצימוח בסעיפי התירס הבוגר ועל הקרקע. צבע הרימות לבן-צהבהב. תסמינים בעלווה כוללים פסי נבירה אורכיים, היכולים להיות מפותלים מעט. הנזק העיקרי מתרחש בשלבי התירס הצעירים, כאשר הרימה ניזונה מליבת קודקוד הצימוח וגורמת לקמילתו (dead-heart). ריקבון הקודקוד בהמשך מלווה לעיתים בריח רע. הרימות נפוצות מאוד בצמחי תירס בוגרים בקודקודי הצימוח של הסעיפים הצדדיים, אך הזנתן מהסעיפים אינה מסבה נזק משמעותי ליבול.

התמודדות: המזיק שולי ולרוב אין צורך בטיפול. יש לנטר עלים צעירים ואת קודקוד הצמיחה של צמחים צעירים. עיטוי זרעים עשוי לצמצם נגיעות. אין תכשירים המורשים כנגד המזיק. במקרה הצורך יש להיוועץ בצוות ההדרכה לגבי ההתמודדות עם האתריגונה.

תולעת הגדוד (*Mythina unipuncta*)



המזיק תוקף לרוב דגנים קיציים דקי גבעול, ובתירס הוא פוגע לעיתים נדירות. בהתקפה קשה ייראו כרסומים גסים בעלי תירס בוגרים, עד כדי הותרת שדרות עלים בלבד. הזחלים דומים באופן כללי לזחלי גדודנית, ללא הנקודות והזיפים, והם אינם מתרכזים במשפך. המזיק אינו נפוץ בתירס, ובמרבית המקרים לא נחוץ טיפול.

נובר הקנה המנוקד (*Chilo partellus*)



המין פלש לישראל בשנת 2010 ודחק מיני נוברים קודמים. המזיק נפוץ בעיקר בחודשי האביב עד הסתיו, אך נדחק על ידי גדודנית פולשת מחודש יוני ועד נובמבר.



זיהוי ונזק עיקרי: גון הביצים לבן-קרם, והן שטוחות ומוטלות בתטולה, כשהן חופפות זו לזו במבנה רעוף (כג רעפים), המזכיר קשקשים. הזחלים בהירים, בעלי נקודות כהות וראש אדמדם-חום. הם ניזונים מכל איברי הצמח במשך כל תקופת הגידול. לאחר ההצצה ניזון הנובר מעלוות הצמחים הצעירים, בהמשך - מהפריחה הזכרית ומהקנה, ולבסוף - גם מהקלחים. לעיתים מתגודדים זחלים רבים בצמח אחד. פגיעה בקנה גורמת להיחלשותו, לנזק בהובלת המים, ובמקרים מסוימים - לכיפוף עד כדי שבירתו. הנבירה מלווה פעמים רבות

בשאריות צואה ובשאריות דמויות נסורת בסמוך לחור החדירה. בסתיו הזחלים מתגלמים בבסיס הקנה ונכנסים לתרדמת חורף, וכך הם שורדים בשלף בין העונות.

התמודדות: ניטור שוטף וטיפול כימיים תגובתיים יעילים בהדברת המזיק. סילוק שאריות הצמחים מיד לאחר סיום הגידול קוטע את מחזור החיים של הזחלים והגלמים ומסייע לצמצום את אוכלוסיית המזיק. חריש בסוף העונה פוגע בגלמים המצויים בתרדמת חורף בתוך הקנים, ויכול לצמצם את האוכלוסייה בעונה העוקבת.

גדודנית פולשת (*Spodoptera frugiperda*)



המין פלש לישראל בשנת 2020, ומאז הוא המזיק הקשה ביותר בגידול תירס בישראל בשל הנזק שגורם לעלווה, להתפתחות התקינה של הצמח ולקלחים. המזיק תוקף בכל שלבי הגידול, ומתאפיין בתנודתיות גבוהה באוכלוסייתו בעונות שונות. דפון מידע העוסק בהרחבה [במזיק זה](#) פורסם בעבר.

זיהוי ונזק עיקרי: הביצים מוטלות במהלך כל שלבי הגידול בתטולה הכוללת עד מאות ביצים ומכוסה לרוב בשכבת קשקשים דמויי שיער בצבע לבן-אפרפר (בדומה ללפיגמה). ניתן לזהות זחלים מדרגה 3 לפי שני סימנים הבולטים בשטח: [סימן בהיר בצורת אות Y הפוכה](#) על קופסית הראש, ו-4 נקודות כהות המסודרות בריבוע על פרק [הבטן השמיני](#). הזחל ניזון מכל אברי הצמח העל-קרקעיים, וישנה

העדפה לאיברים שונים בהתאם לשלב הגידול. לאחר הבקיעה ניזונים הזחלים הצעירים זה לצד זה מרקמת העלה ומשאירים בצדו השני רק את האפידרמיס במראה המזכיר "חלונות שקופים", בדומה ללפיגמה. חלק מהזחלים נוטשים מיד לאחר בקיעתם את צמח האם ומחפשים צמחים סמוכים, ולכן במקרים רבים מופיע בשדה מקבץ של כמה צמחים נגועים סמוכים. הנזק יכול להתחיל מיד לאחר הצצת התירס ובמשך השלב הווגטטיבי, אז המזיק ניזון מהעלים; ובהמשך הגידול מועדפים הפריחה הזכרית והקלחים על פני העלים הזקנים.

התמודדות: ניטור שוטף וטיפולים כימיים תגובתיים יעילים באופן עקרוני בהדברת המזיק. [ניסוי לבדיקת תכשירים](#) שונים בוצע בעונת 24', ולאחרונה בוצע ניסוי לבחינת [שילוב תכשירים מקבוצת הקרבמאטים והפירטורואידים](#), שבו בלטה לטובה תרומת הקרבמאט להדברת המזיק (חומר רעיל לאדם ולסביבה הפוגע גם באויבים הטבעיים). למרות יעילות התכשירים, בחודשי הקיץ והסתיו, כאשר פעילות המזיק בשיאה, נדרשים ריסוסים רבים ותדירים, המסכנים את רווחיות הגידול ועלולים לפגוע ישירות ביבול. לפיכך, כדי להימנע מנזק חמור ולשמור על כדאיות הגידול, מומלץ להימנע מזריעות הקיץ והסתיו ולהקדימן לתקופות שבהן אוכלוסיות הגדודנית נמוכות. זריעות עד מאי מקדימות את תקופת שיא פעילות המזיק, ולכן יפחיתו את הנזק ואת כמות הטיפולים.

הליותיס (*Helicoverpa armigera*)



המזיק תוקף תירס בשלב מאוחר יחסית, לרוב משלב הפריחה הזכרית ואילך. בעבר נחשב למזיק חשוב בתירס, אך נדחק בעקבות תפוצת הגדודנית הפולשת, וכיום נצפה בעיקר בעונות המעבר.

זיהוי ונזק עיקרי: הביצים עגולות, בקוטר של כחצי מ"מ, ועל פניהן צלעות אורכיות צפופות. הן לבנות בעת הטלתן, ובהמשך משתנה צבען לגון קרם. הביצים מוטלות לרוב כבודדות על איברי הצמח השונים (עלים, קנים ואיברים רפרודוקטיביים), ולכן גם הזחלים נמצאים בדרך כלל כפרטים יחידים. הזחלים בוקעים כעבור יומיים-שלושה מהטלת הביצים. לזחלי ההליותיס מספר רב של מופעים ודגמי צבע, אך לרוב מופיעים עם פסים דקים ורחבים לאורך הגוף, מראה

זיפי ובסיסי זיפים בולטים. הזחל ניזון מעלים צעירים, אך מעדיף את התפרחת

הזכרית והקלחים (בעיקר המשי), ולכן לרוב ניזון תחילה מהמשי, ופגיעתו מוגבלת לקצה הקלח, אך עלולה להיגרם פגיעה גם במרכז הקלח, כשהוא נובר ומגיע מקצה הקלח או מצדדיו אל המרכז.

התמודדות: ניטור מוקדם של ביצים וזחלים מהופעת תפרחת זכרית בחיק המשפך ועד לקטיף. למזיק אויבים טבעיים רבים וטיפולים כימיים יעילים.

כנימות עלה



מספר מיני כנימות עלה תוקפים תירס בישראל. כנימת עלה התירס (*Rhopalosiphum maidis*) היא המין הדומיננטי והחשוב יותר.

זיהוי ונזק עיקרי: לכנימת עלה התירס גון ירוק עד ירוק-כחלחל, רגליה כהות,

הסיפונקולים כהים וקוצרים ובבסיסם כתם כהה. הכנימות מוצצות את

מוהל הצמח, ובדרך כלל מצויות בצדם התחתון של העלים העליונים, ובהמשך - גם בתפרחת הזכרית ובקלחים (על הגלומות וביניהן, ובין הקלח לקנה). בתירס למספוא עלולות הכנימות להסב פגיעה בהתפתחות התקינה והתייבשות צמחים (המתבטאת בהאדמה והתייבשות הקנה). בתירס המיועד לשיווק עלולים להופיע טל-דבש דביק ופייחת, הפוגעים באיכות הקלחים.

התמודדות: ניטור תדיר לזיהוי תחילת הנגיעות ונוכחות מועילים. ישנם כמה

תכשירים המורשים להגמעה ולריסוס. הגמעת תכשירי Imidacloprid (קונפידור ודומיו) בחלקות המושקות בטפטוף, אשר ייושמו באופן מוקדם בשלב טרום השליפה, תגלה יעילות ברוב המקרים. לכנימות מספר רב של אויבים טבעיים (כגון צרעות טפיליות, יתוצים, זבובי רחף, מושיות ועוד), ובמקרים מסוימים, במיוחד בתירס למספוא, האוכלוסייה תבוקר באופן טבעי, ולכן מומלץ במידת האפשר לטפל בתכשירים סלקטיביים לאויבים הטבעיים. נוכחות מושיות ונמלים עשויה לרמוז על תחילת נגיעות בכנימות העלה, כאשר הכנימות חבויות במשפך או בין הקנה לקלח.

תריסית ירוקה (*Nezara viridula*)



ישנם מספר מיני פשפשים המצויים בתירס. התריסית הירוקה נפוצה בגידול תירס לתעשייה ולשוק (נפוצה גם התריסית השעירה - *Dollicoris baccarum*). **זיהוי ונזק עיקרי:** הביצים גדולות, צורתן דמוית חבית וצבען תחילה לבן-צהבהב, ובהמשך הופך אדום. הן מוטלות צמודות זו לזו בצבר צפוף, לרוב במבנה משושה. דרגות הנזק אינן דומות זו לזו או לפשפש הבוגר, שצבע גופו הכללי ירוק מבריק, ופרקי המחוש השלישי והרביעי אדמדמים ברובם, כשעל בסיס המגנית (מעין משולש על "גב" החרק) שלוש נקודות לבנות. התריסית מזריקה אנזימי עיכול לרקמת הצמח כחלק מתהליך ההזנה שלה, ובדרך כלל אינה מסבה פגיעה משמעותית להתפתחות הצמח בשלב הווגטיבי, שבו נראים חורים בדפוס סימטרי בעלים נגועים בעת פרישתם. בשלב יצירת הקלחים בתירס מתוק, המיועד לתעשייה ולשיווק טרי, הזנת התריסית מגררי התירס גורמת לשקיעה מקומית בגרגר ואף להתפתחות כתם בגון חום בגרגר הנגוע, ולכן נפגם מראה הקלח השלם. הפגיעה יכולה להתרחש בקצה הקלח או בצידו.

התמודדות: ניטור כל הדרגות (ביצים, נימפות ובוגרים) ותסמינים החל מהשלב הווגטיבי. עם התפתחות הגרגרים בתירס המיועד לתעשייה ולשיווק טרי מומלץ להגביר את הניטור ולבדוק גם את מצב הקלחים לצורך התרשמות ממצב הנגיעות בשדה, ובמקרה של נוכחות ניכרת של התריסית יש לטפל. הפשפשים הבוגרים מצויים בכל איברי הצמח ונצפים לעתים קרובות בחיקי העלים. אין תכשירים יעודיים המורשים להדברת המזיק בגידול, אך תכשירים מקבוצת הפירותרואידים, המורשים כנגד מזיקים אחרים בגידול - סביר שיפגעו גם בתריסית.



אקריות קורים



אקריות קורים נפוצות מדי עונה בחלקות התירס בצידם התחתון של עלים זקנים, אך לרוב בכמות זניחה, ובדרך כלל אינן מהוות בעיה לגידול. המינים הנפוצים בתירס הם *Entranychus turkestanii* ו-*Tetranychus utricae* (אקרית הקורים המצויה). בשנים האחרונות נצפתה בכמה מקרים נגיעות גבוהה בשטחי תירס מתוק ותירס למספוא, עד כדי פגיעה בגידול. האקריות מופצות בעיקר בעזרת זרמי האוויר. במקרים רבים יתגלו תחילה באזורים יבשים בשדה או בשולי החלקה בשל תנאי יובש ואבק, המועדפים עליהן (בקרב דרכי הגישה), ובשל סמיכות לגידולים המועדפים עליהן או לשטחי הבר. *E. turkestanii* נפוצה במטעי שקד ומופיעה מדי שנה בחלקות תירס הסמוכות להן, בעיקר בסתיו.

זיהוי ונזק עיקרי: הנגיעות מתחילה על העלים התחתונים, בעיקר בצידם התחתון ובסמוך לעורק המרכזי, ובהמשך מטפסת במעלה הצמח. התסמינים כוללים נקודות בהירות וצפופות בעלווה כתוצאה ממצצת תאים,

ולאחר מכן העלווה מצהיבה ומתייבשת. נגיעות נצפית גם בגלומות. בנגיעות גבוהה יבלטו קורי האקריות על עלים וקלחים.

התמודדות: בשלב זה אין תכשירים המורשים להתמודדות עם אקריות בתירס. טיפול בעשבייה לפני הזריעה ובמהלך הגידול יכול לצמצם את האילוח. בנוסף, מניעת עקה לצמחים וצמצום פיזור האבק מדרכי המעבר לחלקה עשויים לעכב את התבססות המזיק בשטח.

מחלות

חילדון התירס (*Puccinia sorghi*)



פטרייה זו היא טפיל מוחלט (אובליגטורי), כלומר יכולה לגדול ולהתרבות בטבע רק על רקמת צמח חיה. למחלה שני פונדקאים ידועים: הראשי הוא התירס, והשני מין של חמצץ (*Oxalis* spp.). הנבגים מהצברים בעלים משתחררים ומופצים בעיקר על ידי רוח לצמחי תירס סמוכים או לשדות מרוחקים. נבגים אלו ינבטו בשילוב תנאים מועדפים, הכוללים לחות גבוהה ורטיבות לאורך זמן בטמפרטורות מתונות.

זיהוי ונזק עיקרי: סימני המחלה כוללים צברים אובליים-מוארכים בגון חום על שני צדי העלה. בנגיעות גבוהה בזנים רגישים יכולים להופיע צברים גם על הקלחים והמכבדים ולגרום להצהבת העלווה. **התמודדות:** שימוש בזנים עמידים. לתכשירים טבוקול ופוליקור (Tebuconazole) רישוי להדברת חילדון בתירס. קיימות אפשרויות נוספות לטיפול, ומומלץ להיוועץ במדריכים.

פחמון התירס (*Ustilago maydis*)



המחלה נגרמת על ידי פטרייה השורדת במשך שנים בקרקע ועל שאריות צמחי תירס. הנבגים נישאים בעיקר על ידי הרוח, ובתנאים של לחות גבוהה יחסית ו/או הרטבת הנוף (כתוצאה מגשם או השקיה) יכולים לנבט היכן שנחתו, על כל אחד מאיברי הצמח העל-קרקעיים. הפטרייה אינה מתפשטת באופן סיסטמי בצמח. לאחר נביטת הנבגים המחלה מתפתחת היטב בתנאי יובש וחום (26-35 מ"צ).

זיהוי ונזק עיקרי: הנגיעות בעלים יכולה להיראות בעפצים קטנים יחסית, ובקלחים מתפתחים עפצים טיפוסיים ובולטים. כל עפץ בקלח מייצג גרגר אחד הנגוע בפטרייה. הרקמה הנגועה גדלה, והעפצים הצעירים בתחילה בגון לבן-ירקרק. עם התפתחותו מתכהה פנים העפץ בשל מסת הנבגים השחורים המתפתחים בתוכו. בתירס מתוק

מסבה המחלה לרוב נזק שולי בלבד, ככל הנראה, בשל שימוש בזנים בעלי רגישות נמוכה יותר. עם זאת, בנגיעות גבוהה הקלחים הנגועים נפסלים לשיווק טרי והם אינם נקטפים. בתירס המיועד לתעשייה נדרשים המפעלים להתמודד עם מיון והוצאת הקלחים הנגועים מקו הייצור. בתירס למספוא המחלה אינה פוגעת ביבול החומר היבש, אלא בעיקר בנראות המזון הגס. בנוסף, הפטרייה לחה מאוד ועלולה לגרום לרטיבות יתר בבור התחמיץ, כך שברמות נגיעות גבוהות מאוד תחול ירידה בנעכלות הסיב הגס.

התמודדות: עיטוי זרעים ושימוש בתכשירים כימיים במהלך הגידול אינם יעילים בהדברת המחלה. ההתמודדות מבוססת בעיקר על הפחתת רמת האילוח והנגיעות בשדה: שימוש בזנים פחות רגישים, סילוק או הצנעת שאריות צמחים וקלחים בקרקע והימנעות מגרימת פציעות מכניות במשך עונת הגידול.

כתם עדשתי (*Exserohilum turcicum*, שם קודם: *Helminthosporium turcicum*)



המחלה נגרמת על ידי פטרייה התוקפת מיני דגניים שונים, שביניהם תירס וסורגום. הפטרייה שורדת מעונה לעונה בקרקע על גבי שאריות צמחים. בתנאים חמים ולחים מתפתחת הפטרייה בשאריות אלה ומפצה נבגים המתפזרים בגשם או ברוח לחלקות תירס קרובות ורחוקות; שלב המהווה מקור הדבקה ראשוני. הנבגים נובטים בתנאים של מים חופשיים לזמן ממושך (שעות אחדות), ולכן התנאים המעודדים את התפתחות המחלה הם לחות גבוהה (טל בעיקר, אך גם גשם והשקיה עילית) בשילוב טמפרטורה נמוכה עד מתונה (18-24 מ"צ) ומזג אוויר מעונן. לרוב ההדבקה מתרחשת משלב הפריחה ואילך, אך הצמחים יכולים להידבק בכל שלבי התפתחותם.

זיהוי ונזק עיקרי: כל חלקי הצמח נתקפים, אך תסמינים טיפוסיים ובולטים מופיעים בעיקר על העלים, ויכולים להופיע גם על הגלומות. תחילה מופיע כתם אליפטי קטן בגון ירוק-אפרפר, שבהמשך גדל ומתארך לכתם חום-אפרפר, שצורתו "עדשתית" (5-7 ס"מ בערך). כתמים אלה, אם אינם מטופלים, יוצרים מראה שרוף על העלווה. הנזק העיקרי לגידול נובע מפגיעה זו בעלווה (עד כדי נשירתה) ומירידה בשטח המטמיע, המובילה לירידה בערך התזונתי בגידול המיועד למספוא, ולפגיעה ביבול הגרגרים.

התמודדות: שימוש בזנים רגישים פחות. הקפדה על מחזור גידולים ועל זריעה במרחק סביר משטחים נגועים או עם היסטוריה של נגיעות (בעיקר בסתיו ובאביב המוקדם) - עשויה לצמצם את האילוח במחלה. תכשירים כימיים בטיפול מוקדם יגלו יעילות בהדברת המחלה.

מחלת הנבילה המאוחרת (*Magnaporthopsis maydis*; שם קודם: *Harpophora maydis*)



המחלה נגרמת על ידי פטרייה התוקפת שורשים וקנים וגורמת להתייבשות ולהתמוטטות פתאומית של צמחי תירס בשלבי הגידול המאוחרים, לרוב לפני הפריחה. הפטרייה שורדת במצב רדום בשאריות צמחי תירס, בזרעים או בקרקע במשך שנים.

זיהוי ונזק עיקרי: ההדבקה מתרחשת בשלב מוקדם בגידול, אך התסמינים מופיעים בשלבי הגידול המאוחרים (מכאן שם המחלה), לאחר כ-60 יום בתירס למספוא, ו-45 יום בתירס מתוק, בהתאם לזן ולתנאי הסביבה. תהליך ההתייבשות מתחיל בחלקו התחתון של הצמח ומתקדם כלפי מעלה, כשהוא מתבטא בהצהבה והתייבשות של העלווה. התסמינים כוללים: התייבשות עלים, החמת צינורות ההובלה בקנה וכן התייבשות והתפוררות הרקמה הפרנכימטית בין צינורות ההובלה, שכתוצאה מכך נחלשים הקנים ונגרמת רביצת צמחים. לעתים בנגיעות חמורה לא ייווצרו קלחים.

התמודדות: שימוש בזנים עמידים. רישום שדות נגועים, מעקב והימנעות מזריעת תירס בהם במשך כמה שנים. יעילות השימוש בתכשירי הדברה כימיים וביולוגיים למניעת נזקי המחלה נבחנה בעבר בכמה עבודות, ואף שקיים פוטנציאל הדברה, אין עדין רישוי לשימוש בחומרים ובשיטות אלה בגידול.

פגעים נוספים (שאינם בהכרח בעלי חשיבות כלכלית)



ערצבים



ציפורים



חזירי בר



מכרסמים



שחרוריות



עלית הדגניים

מקורות

- (1) מור נ., ביטון ש. (2024). פגעים בירקות וממשקי הדברתם. הוצאת שה"מ, משרד החקלאות.
- (2) פרידברג א., סוסמן א., קפל פ. (1989). הוצאת דביר כצמן. המועצה לייצור ושיווק כותנה בע"מ.
- (3) רותם י., פלטי י., בן יפת, יפת (1998). מחלות צמחים בישראל. הוצאת המחלקה לפרסומים מדעיים, מרכז וולקני, בית דגן.
- (4) גולן י., פטריית הפחמון הפורח של התירס (2025). שה"מ, משרד החקלאות וביטחון המזון.
- (5) רבינוביץ' א., גולן י., דגני א., דור ש., גרף ש. וצוות חוות גד"ש (2018). מבחן זני תירס מספוא לבחינת עמידות למחלת ההתייבשות המאוחרת.

האמור לעיל הינו בגדר עצה מקצועית בלבד ואינו מהווה חוות דעת מומחה לצורך הצגה כראיה בהליך משפטי. על מקבל העצה לנהוג מנהג זהירות, ושימוש או הסתמכות על המידע המופיע לעיל הינו באחריות מקבל העצה בלבד. אין להעתיק, להפיץ או להשתמש במסמך זה או בחלקים ממנו לצורך הליך משפטי כלשהו, ללא אישור מראש ובכתב של החתומים.

© שה"מ הוצאה לאור, 2026; עריכה לשונית: עדי סלוניקו; גרפיקה: לובה קמנצקי; צילומים: ניצן כהן