

מרס, 2022

מבזק למגדלי החצילים

מחלת הנבילה של החציל

מחלה חדשה-ישנה בחצילים

נטע מור, עדי סויסה, דוד סילברמן - שירות ההדרכה והמקצוע (שה"מ)
גניה אלקינד, תומר גרשון, מירב אלעזר - השירותים להגנת הצומח
עומר פרנקל - מנהל המחקר החקלאי

<u>מבוא</u>

בחודש מרס 2021 נצפו בחלקת חציל באזור חוף הכרמל צמחים שהראו סימני נבילה, שאינם דומים לאלה הנגרמים כתוצאה ממחלת הדוררת, שהיא מחלת הנבילה הנפוצה בגידול. דוגמאות צמחים חולים נלקחו למעבדה לאבחון בשירותים להגנת הצומח, ולמעבדה של עומר פרנקל במנהל המחקר החקלאי. בשתי המעבדות אובחן פוזריום אוקסיספורום; ובבדיקת PCR, שנעשתה במעבדה לאבחון, הוגדר התבדיד כ- *Fusarium oxysporum* f. sp. *Melongenae* (Fomg), המוכר בעולם כגורם מחלת הנבילה של החציל (Fusarium wilt). אף שפוזריום זה הוגדר לראשונה בארץ בשנה שעברה, נמסר מיודעי דבר (פרופ' יעקב קטן וחובריו) כי מחלת הפוזריום בחציל נודעה כבר בעבר הרחוק, אך לא ניתן היה להגיע לאבחון המדויק, כפי שקיים עתה. נכון להיום, זרעי חציל המיובאים לארץ נדרשים לבדיקת נוכחות פטרייה זו מחשש לכניסת זרעים נגועים.

בחורף 2022 הופיעה המחלה שוב באופן ספורדי בכמה חלקות חצילים נוספות באזור חוף הכרמל. במבחן קוך, שבוצע במעבדתו של עומר פרנקל, צמחי חצילים שהודבקו בנבגי הפטרייה הראו סימני נבילה תוך עשרה ימים מההדבקה. המחלה אובחנה השנה בשני זני חצילים פרתנוקרפים: 206 ו-603 (שייכים לחברת פיטו הספרדית ומשווקים ע"י גדות אגרו), בצמחים שאינם מורכבים, הנפוצים מאוד בעונה זו בכל אזורי גידול החצילים בארץ. יש לציין כי בעת כתיבתו של דפון זה, התקבלו דיווחים על המחלה רק מאזור חוף הכרמל. אנא, ידעו את המדריכים במקרה של חשד להופעת המחלה גם באזורים אחרים, והעבירו צמחים חשודים למעבדה לאבחון.

הפטרייה נחשבת לפתוגן קרקע הרסני וספציפי לחציל, והיא בעלת תפוצה עולמית נרחבת – דווח עליה עד כה בטורקיה, אירן, רומניה, איטליה, ספרד, פלורידה (ארה"ב), קוריאה וסין. פטרייה זו יוצרת גופי קיימא (Chlamydspores), אשר להם יכולת השתמרות ארוכת טווח בקרקע ועל גבי שאריות צמחים (Altinok *et al*, 2018). עשבי בר שונים מאחסנים את הפטרייה ועלולים להוות אף הם מקור הדבקה. מהחלקה הנגועה, שנתגלתה בשנת 2021, עולה כי עם התחממות מזג האוויר גוברת, כפי הנראה, התמוטטות הצמחים כתוצאה מהמחלה.

<u>מאפייני המחלה</u>

כלורוזת עלים; הצהבות בין העורקים בצדם העליון של העלים; התייבשות עלים וענפים, הגורמת לנבילה, המתחילה בחלק העליון של הצמח ונמשכת כלפי מטה (die back) (תמונה 1); החמה חיצונית על גבי הגבעולים בגבהים שונים; החמה חמורה בצינורות ההובלה; ולבסוף - נבילה כללית של הצמח (תמונות 2-3). לעתים נצפית בצמח החולה התחדשות של צימוח צעיר, הפורץ מחלקו התחתון בקרקע (תמונה 4), אך הדבר אינו מעיד על הבראת הצמח .



תמונה 1. הצהבת עלים



תמונות 2-3. נבילת ענפים מלמעלה כלפי מטה (die back), החמה חיצונית על הגבעולים ונבילה כללית של הצמחים



תמונה 4. התחדשות ענפים מבסיס הצמח החולה

ממשק התמודדות עם המחלה

סניטציה - כדי לצמצם את רמת המדבק בקרקע, חשוב להוציא את הצמחים הנגועים מהחלקות ולקבור אותם או לשרפם (השריפה מותנית בקבלת אישור מיוחד לכך). בנוסף, עם סיום הגידול, מומלץ לקטול אותו בתכשיר מתאם סודיום (אדיגן ודומיו) במינון של 25 ליטר לדונם.

חיטוי קרקע- בתכשירי מתאם סודיום יפתור את הבעיה באופן חלקי בלבד. עם זאת, ביצוע קפדני של חיטוי הקרקע, שייעשה בשילוב חיטוי סולרי, והקפדה על יתר הכללים יניבו תוצאות טובות יותר.

מחזור זרעים - עקב יכולת הישרדותה והשתמרותה של הפטרייה בקרקע לאורך שנים, לא תיפתר הבעיה באמצעות מחזור זרעים, המשולב בגידולים אחרים, כמו פלפל או עגבנייה. בחלקת החציל שנפגעה בשנת 2021, גדל פלפל שאמנם לא נראים בו סימני נבילה, אולם בחזרה לגידול חציל ללא טיפול יעיל במחלה, תתאפשר התפרצותה המחודשת.

זנים עמידים - השיטה המועדפת והיעילה ביותר להתמודדות עם פטריות קרקע היא השימוש בזנים עמידים, אם קיימים.

שימוש בכנות עמידות - יש צורך בבחינת כנות הידועות כעמידות למחלה.

תכשירי הדברה במהלך הגידול - תכשירי פרוכלורז (ספורטק, אוקטב, מיראז') ותכשירים המכילים את החומר fludioxonil (כמו סקולאר או סוויץ) נמצאו יעילים כנגד פוזריום בגידולים אחרים ועשויים לגלות יעילות מה גם בשימוש בהם במהלך גידול החציל, אך עדיין דרושה בחינה מעמיקה של יעילותם בהדברת המחלה בחציל ושל הפיטוטוקסיות שלהם לגידול.

רשימת ספרות

Altinok *et al* (2018). Characterization of *Fusarium oxysporum f. sp. melongenae* isolates from Turkey with ISSR markers and DNA sequence analyses. Eur. J. Plant Pathol. 150: 609–621.