

התפשטות נוספת של פוזריום רקבון הכתר בעגבניה בישראל

תלמה קטן, המחלקה לפתולוגיה של צמחים, מרכז וולקני, מינהל המחקר החקלאי א. גרינברגר, מו"פ בקעת הירדן
י. קטן, המחלקה למחלות צמחים ומיקרוביולוגיה, הפקולטה לחקלאות ברחובות*

פתוגן רקבון הכתר לגרום מחלה גם בצמחי בר ותרבות ממשפחות שונות.

התפשטות המחלה בישראל
(1) תפוצת המחלה בארץ עד חורף 1990/91
מאז גילויה בארץ בשנת 1981 (4) ועד חורף 1989/90 נמצאה מחלת רקבון הכתר בשני אזורים בלבד: חבל הבשור (כולל חוף עזה) והערבה. בשנת 1990 נמצאה המחלה לראשונה במרכז הארץ. במושב חצב שליד גדרה ובקיבוץ גן-שמואל שליד חדרה (2) - אתרים 3, 10 במפה.

(2) התפשטות נוספת של מחלת רקבון הכתר בעונות 1990/91 ו-1991/2 התגלתה המחלה בבקעת הירדן (גלגל, פצאל, מכורה, רחוב וירדנה; אתרים 12 - 16 במפה, ובאתרים נוספים בדרום הארץ (סער, זרחיה; אתרים 1, 2 במפה). במרכזה (ניר-צבי, ישרש, כפר-קאסם, משמרת, ימה, בקה-אל-גרביה, פרדס-חנה; אתרים 4 - 9, 11 במפה) ובצפונה (מזרע, אתר 17 במפה). מצמחים חולים שנאספו באתרים האלה בודדו תבדירי *F. oxysporum*, ובהדבקות הם זוהו כפתוגן של רקבון הכתר.

(3) איפיון קרבה גנטית בין תבדירי הפוזריום באמצעות מבחן התלכדות תפטירים
מבחן התלכדות התפטירים (3) נועד לבחון קרבה גנטית בין תבדירים פתוגניים של תת-מינים של *Fusarium oxysporum*. שימש אותנו בעבר לאיפיון אוכלוסיית פוזריום הנבילה של כותנה (3). במבחן זה מצאנו, שאוכלוסיית פוזריום רקבון הכתר בישראל מורכבת מחמש קבוצות גנטיות, מכלל שמונה קבוצות שזוהו עד כה באוכלוסיות הפתוגן בעולם (5). לשלוש מן הקבוצות הישראליות תפוצה אזורית רחבה.

מסקנות והשלכות מעשיות
רקבון הכתר הוא מחלה קשה בגידול עגבניות בחורף. התפשטותה ברחבי הארץ מהווה התפתחות חמורה. לפיכך ברצוננו לציין, שרוב ההמלצות שהצענו בעבר (2) עדיין תקפות. יש לנקוט אותן ביתר קפדנות, במטרה לצמצם את הנזק ולהאט את התפשטות המחלה. ההמלצות הן:
(1) יש להעמיד בעדיפות עליונה טיפוח זני עגבניות עמידים, בייחוד לגידול בחממות. בעונה הקרובה ישוחררו לשימוש לראשונה זני עגבניות עמידים, מתאימים לגידול בעונת החורף בשדה הגלוי בערבה (קידר ורבינוביץ, מסירה אישית).

מחלת רקבון הכתר של העגבניה (*Fusarium Crown Rot*) מאז גילויה בארץ בשנת 1981 ועד לא מנכה, נמצאה בעגבניות בשני אזורים בארץ: חבל הבשור והערבה. בשנת 1990 נמצאה המחלה לראשונה במרכז הארץ, במושב חצב שליד גדרה ובקיבוץ גן-שמואל שליד חדרה. בעונות 1990/91 ו-1991/2 התגלתה המחלה באתרים נוספים בדרום הארץ, במרכזה ובצפונה, וכן בבקעת הירדן. מצמחים חולים שנאספו באתרים הללו בודדו תבדירי *F. oxysporum*, ובהדבקות הם זוהו כפתוגן של רקבון הכתר. מבחני התלכדות תפטירים במעבדה הראו, שתבדירים אלה זהים מבחינה גנטית לאלה שנמצאו בבשור ובערבה.

תיאור המחלה ואיפיונה

מחלת רקבון הכתר של העגבניה (מוכרת בשם - *Fusarium Crown and Root Rot*) התגלתה לראשונה במספר מקומות בעולם בשנות השבעים. מאז התפשטה להרבה ארצות נוספות. ובשנת 1981 הופיעה גם בישראל (4). מחוללת המחלה, הפטרייה -

Fusarium oxysporum f. sp. *radicis-lycopersici* מפטריית הפוזריום המוכרת זה-מכבר (*F. oxysporum* f. sp. *lycopersici*) המחוללת את מחלת הנבילה (Wilt) בעגבניות. מפאת חשיבות הנושא, אנו תוזרים על תיאור המחלה (2).

ההבדלים בין שתי המחלות מתבטאים בסימפטומים, בטמפרטורה המיטבית להתפתחותן, בדרך הפצתן, ברגישות זני עגבניה וצמחים אחרים להן, וכן בהבדלים פיסולוגיים וגנטיים בין שתי הפטריות. מחלת רקבון הכתר מתבטאת בהשחמה חיצונית של צוואר-השורש ושל השרשים, ואילו במחלת הנבילה אין סימני השחמה חיצוניים, אלא השחמת צינורות העצה עד לגובה רב בגבעול. מחלת רקבון הכתר מתפתחת בטמפרטורות נמוכות יחסית (כ-20°C), ומוכרת בארץ בעונות הקרירות בחורף ובאביב. מחלת הנבילה, לעומתה, היא מחלה "קציית", המתפתחת בטמפרטורות גבוהות. מחולל רקבון הכתר שונה ממיני פוזריום הנבילה בכך, שהוא יוצר כמויות גדולות של גבגים על-פני הרקמה הפגועה של צוואר-השורש, נבגים אלה, המופיעים כגושים בצבע ורדרד, מהווים מקור אילוח ומופצים באוויר. כל זני העגבניות המסחריים המקובלים בארץ, כולל אלה העמידים לגזעים השונים של פוזריום הנבילה, רגישים לרקבון הכתר. קיימים מקורות עמידות למחלה זו, השונים ממקורות העמידות לפוזריום הנבילה. בניגוד לפתוגן פוזריום הנבילה, מסוגל

*פירסום של מינהל המחקר החקלאי, סדרה ה' 1992, מס' 2619.



2) חומרי דיכוי (זרעים ושתיילים) הוא אמצעי יעיל להפצת הפתוגן. על הרשויות, יצרני הזרעים וייצרני השתיילים לפעול בהתאם להתפתחות זו. החקלאי חייב להקפיד על רכישת הזרעים השתיילים רק ממקור מהימן.

3) נוסף להישרדותו בקרקע - יכול הפתוגן לשרוד בשיירי צמחים, על מבנה החממה ועל ציד הנמצא בה. לפיכך יש לנקוט את כל אמצעי התברואה שעליהם ממליץ משרד החקלאות, כפי שפורסמו לא-מכבד (1).

הבעת תורה

תודתנו נתונה למדריכים שסייעו לנו בסקרים, ולסוזן לוריא ולשרה ארז - על עזרתן בבדיקות מעבדה וחממה. מחקר זה מומן בחלקו מטעם הנהלת ענף הירקות, המועצה לייצור ולשיווק ירקות, הקרן הדרלאומית למחקר חקלאי - קמ"ח והקרן למחקר בסיסי בניהול האקדמיה הישראלית למדעים.

ספרות

1. וידאן ע, זקס י. (1992). "השדה" ע"ב: 1084.
2. קטן י, גמליאל א, קורן א, גרינשטיין א, קטן ת. (1990). "השדה" ע"א: 373 - 372.
3. קטן תלמה, קטן י. (1988). "השדה" ס"ח: 856 - 857.
4. קריקין ת, נחמיאס א, כהן רות (1982). "השדה" ס"ב: 1962 - 1963.
5. Katan, T., D. Zamir, M. Sarfatti, J. Katan (1991). Phytopathology 81:255 - 262.

תפוצת מחלת רקבון הכתר בעגבניות בישראל (1992). השטח המקווקו מסמן את תפוצת המחלה עד 1989 לאורך הערבה, בחבל הבשור ובחבל עזה.

המספרים מסמנים אתרים נוספים, שבהם נמצאה המחלה עד כה: 1 - סעד, 2 - זרחיה, 3 - חצב, 4 - ישרש, 5 - ניר-צבי, 6 - כפר-קאסם, 7 - משמרת, 8 - ימה, 9 - בקה אל-גרביה, 10 - גן-שמואל, 11 - פרדס-חנה, 12 - גלגל, 13 - פצאל, 14 - מכורה, 15 - רחוב, 16 - ירדנה, 17 - מזרע.