

שימוש בפונגיצידיים בהגמעה כנגד קימחוניית בפלפל

שמעון פיבוניה, רחל לויטה, עמי מדואל, מורן קפון פתאל - מו"פ ערבה תיכונה וצפונית

תקציר

בניסויים שנערכו בעונות קודמות נמצא החומר עמיסטאר (Azoxystrobin) יעיל במיוחד למניעת קמחוניית בפלפל לאורך זמן כאשר הוא ניתן בהגמעה לצמחים בסמוך להופעה ראשונה של המחלה בשדה והגמעה נוספת שלושה שבועות לאחר מכן. בשנה האחרונה החומר הנ"ל קיבל רישוי לשימוש בהגמעה בפלפל ועגבנייה כנגד קמחוניית. קבוצת הסטרובילורינים, אליה משתייך העמיסטאר, ידועה כקלה לשבירה. עקב השימוש הנרחב בחומר, קיים סיכון גדול להתפתחות עמידות של הפטריה אליו. בניסוי שנערך בעונת הגידול 2008/9 בתחנת זוהר כיכר סדום נבחנו כמה מינונים, מספר יישומים ומועדי יישום של החומר עמיסטאר בהגמעה ובריסוס ומינון אחד של החומר פריורי אקסטרה (שילוב של עמיסטאר (Azoxystrobin) עם אטמי (Cyproconazole)), בהגמעה. בישום בהגמעה, שני הפונגיצידיים היו יעילים להפחתת המחלה לאורך זמן. אפקט דחיית התפתחות המחלה היה ארוך יותר עם החומר פריורי אקסטרה. אצל מספר לא מועט של חקלאים אשר הגמיעו עמיסטאר בפלפל בשנתיים אחרונות ובמיוחד אצל אלה שישמו פריורי אקסטרה בהגמעה לפלפל בעונה נוכחית הופיעו סמני רעילות בצמחים. בד"כ הצמחים חוזרים לצמח כשורה לאחר זמן קצר אולם יתכנו גם נזקים ארוכי טווח. כפי הנראה, הסיכון לקבלת תופעות רעילות לצמחים יגדל ככל שהקרקע תהיה חולית יותר וככל שרמת החומר האורגני בקרקע נמוכה יותר.

שיטות וחומרים

הניסוי נערך במנהרה עבירה באורך של כ-80 מ' בתחנת זוהר. הזן הפלפל הנבחר: 4833 (א.ב. זרעים). מועד השתילה: 15/9/08. נבחנו שני מועדים להתחלת הגמעות עם החומר עמיסטאר מועד א' - 12/10/08 (לפני הופעת המחלה) ואילו מועד ב' היה ב- 27/10/08 (מעט לפני הופעה צפויה של המחלה) הריסוסים החלו ארבעה ימים לאחר הופעת סימני מחלה ראשונים בשדה, ב-4/11/08. הטיפולים בניסוי:

1. עמיסטאר (Azoxystrobin) (150), שתי הגמעות. הגמעה ראשונה במועד ב' ושנייה כעבור שלושה שבועות.
2. עמיסטאר (100), שתי הגמעות. הגמעה ראשונה במועד ב' ושנייה כעבור שלושה שבועות.
3. עמיסטאר (100), שלוש הגמעות. הגמעה ראשונה במועד ב' ושנייה ושלישית בהפרש של שלושה שבועות בין אחת לשנייה.
4. ריסוס בעמיסטאר (50), חמישה ריסוסים שהראשון עם הופעת המחלה והשאר בהפרש של שבועיים זה מזה.
5. ריסוס בעמיסטאר (50), שני ריסוסים, הראשון עם הופעת המחלה והשני לאחר שבועיים. בהמשך ריסוסי גופרית מידי שבועיים.
6. ביקורת לא מטופלת.
7. ריסוסי גופרית מידי שבועיים החל מהופעת המחלה.
8. עמיסטאר (150), שתי הגמעות. הראשונה במועד א' והשנייה אחרי שלושה שבועות.

9. פריורי אקסטרה (Cyproconazole + Azoxystrobin) (100), שתי הגמעות הראשונה במועד ב' והשנייה לאחר שלושה שבועות.

במהלך עונת הגידול התבצע מעקב אחר רמת הנגיעות בקימחונית, היבול נשקל ואיכותו הוערכה.

תוצאות

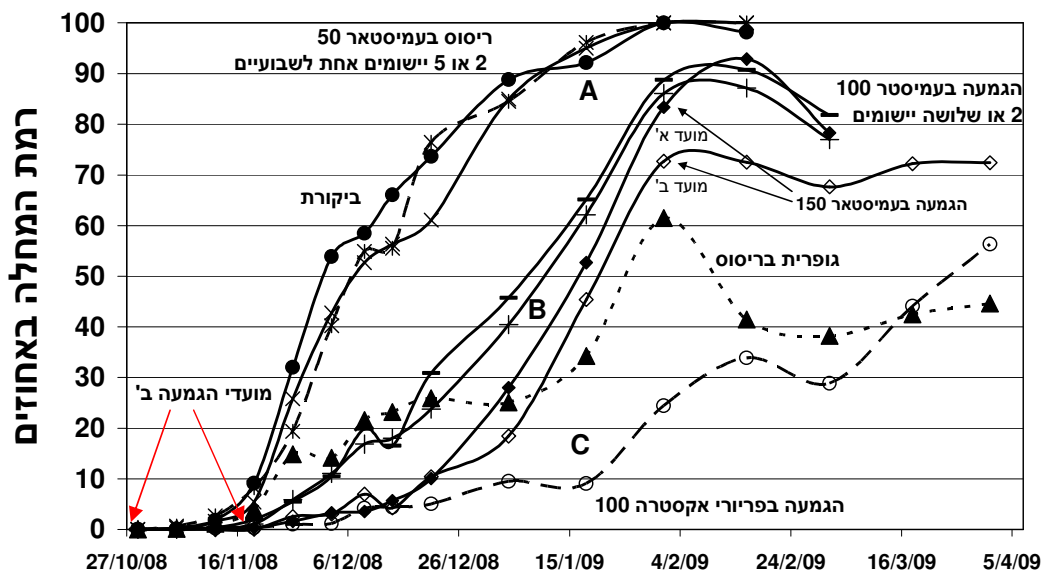
יישום עמיסטאר בריסוס שהחל עם הופעת המחלה: שני ריסוסים ואו חמישה ריסוסים באינטרוול של שבועיים לא היו יעילים למניעת המחלה והיו דומים לביקורת הלא מטופלת (איור 1).

יישום מוקדם של עמיסטאר בהגמעה היה מעט פחות יעיל (לא מובהק) למניעת קימחונית בהשוואה ליישום בסמוך למועד הופעת המחלה.

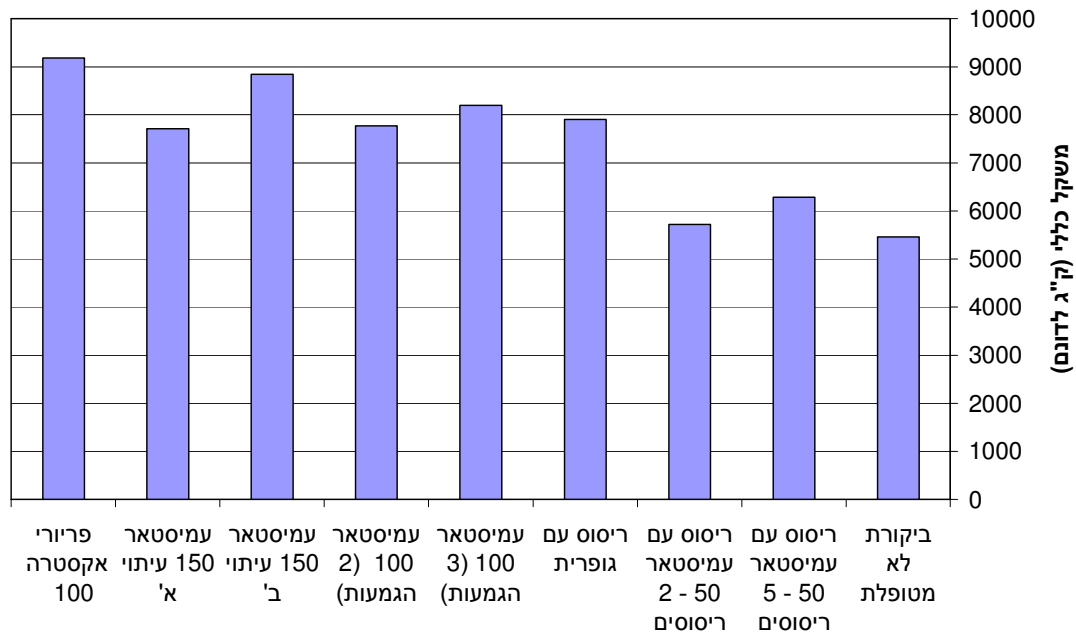
יישום של החומר פריורי אקסטרה בהגמעה היה יעיל מאד למניעת הקימחונית בפלפל לאורך זמן רב מאד, כחודש יותר בהשוואה לעמיסטאר.

ריסוסי הגופרית אחת לשבועיים היו פחות יעילים בהשוואה לטיפול ההגמעה.

טיפול הביקורת וטיפול הריסוס בעמיסטאר נפלו באופן בולט ביבולים בהשוואה ליבולים של שאר הטיפולים. היבול הגבוה ביותר התקבל בהגמעה של הפריורי אקסטרה (איור 2).



איור 1: השפעת טיפולים שונים למניעת קימחונית על רמת המחלה לאורך הזמן. טיפולים עם אות שונה נבדלים באופן מובהק



איור 2: השפעת טיפולים שונים למניעת קמחונית על רמת היבול הכללי הסופי. היבול בטיפולי ריסוס בעמיסטאר וביקורת לא מטופלת היו נמוכים במובהק משאר הטיפולים.

סיכום

בניסוי זה התקבל פעם נוספת כי עמיסטאר (Azoxystrobin) בטיפולי הגמעה יעיל מאד כנגד מחלת הקמחונית וכי כדאי ליישמו בסמוך למועד הופעת המחלה, מעט לפני ואז עם הופעת הסימנים הראשונים (פיבניה וחוב', 2008). יישום מוקדם יחסית שניתן כשבועיים לפני הופעת סימני המחלה ויישום נוסף שבועיים לאחר מכן (מועד הגמעה א') היה גם יעיל למניעת המחלה לאורך זמן. שני יישומים במינון של 150 סמ"ק היו עדיפים על שלושה יישומים במינון 100 סמ"ק. החומר פריורי אקסטרה הראה תוצאה מאד מרשימה מבחינת עיכוב התפתחות הקמחונית למשך כחודש יותר מזה שנצפה עם עמיסטאר. היות והחומר פריורי אקסטרה מורכב משני חומרים (Azoxystrobin ו-Cyproconazole) מקבוצות שונות, השימוש בו עשוי להפחית את הסיכון להתפתחות עמידות הפטריה לעמיסטאר. ריסוסי הגופרית במרווח של שבועיים לא הספיקו בתחילת עונת הגידול הנוכחית בשל התפרצות מוקדמת וקצב התפתחות מחלה גבוה במיוחד. יתכן כי ריסוסים תכופים יותר היו נותנים מענה טוב יותר כנגד המחלה.

האפקט ארוך הטווח של הדברת המחלה המתקבל כאשר מיישמים את החומרים הנ"ל בהגמעה דומה במהותו לאפקט המתקבל עם החומר קונפידור הניתן כנגד חרקים מוצצים. חומרים אלו נספחים לקרקע ובעיקר לחומר האורגני שבקרקע. קצב הפירוק הביולוגי ואז הכימי של חומרים אלו הוא איטי והם נשארים בסביבת מערכת השורשים לאורך זמן. חומרים אלו משתחררים לאיטם לתמיסת הקרקע ונקלטים ע"י הצמחים באופן הדרגתי לאורך מספר שבועות. בבדיקה שנערכה בשנה שעברה נמצא החומר Azoxystrobin בנוף גם כשלושה שבועות לאחר ההגמעה. בריסוס לעומת זאת, החומר נמצא בריכוז גבוה מיד לאחר הריסוס וכמותו בנוף דועכת במהירות. בד"כ בתוך יומיים עד שישה ימים מהריסוס ריכוז החומר הפעיל בנוף הוא מתחת לרמה המספיקה להדברה.

אצל מספר לא מועט של חקלאים אשר ישמו עמיסטאר ובמיוחד אצל אלה שישמו פריורי אקסטרה בהגמעה לפלפל בשנתיים האחרונות הופיעו סמני רעילות בצמחים. הסמנים מתבטאים בהצהבות,

התקמרות עלי הקודקוד, עלים גילדנים ותקיעת הצמחים. בד"כ הצמחים חוזרים לצמוח כשורה לאחר זמן קצר אולם יתכנו גם נזקים ארוכי טווח. תופעה זו לא נצפתה במהלך הניסויים במו"פ וגם לא כאשר ניתן בהמשך עמיסטאר בשאר שטחי הפלפל בתחנות הניסויים, כולל ניסויי זנים. ההשערה שלנו היא שבקרקעות הערבה המאופיינות במרקם חולי עם מיעוט חומר אורגני עשויה להתרחש קליטה של כמות גדולה יחסית של חומר מייד ביום היישום ואו ביום שאחריו המגיעה בעיקר לעלים הפעילים ביותר בצמח, עוד לפני שהחומר נספח לקרקע. לעומת זאת, כאשר החומר נקלט בצמח בהדרגה מתווך הקרקע הסיכון לנזקי רעילות לצמחים יקטנו מאד. כפי הנראה, הסיכון לקבלת תופעות רעילות לצמחים יגדל ככל שהקרקע תהיה חולית יותר וככל שרמת החומר האורגני בקרקע נמוכה יותר.

הבעת תודה

תודות למועצה הצמחית על העזרה במימון המחקר.
פרסומי המחקר של המו"פ מופיעים באתר האינטרנט של מו"פ ערבה תיכונה וצפונית http://www.arava.co.il/haklout/index_new.htm בעריכת יורם צביאלי ויגאל אלעד.

מקורות

שמעון פ', לויטה ר', ברדוגו א', בר לבן י', חשמונאי ד' (2008). שימוש בפונגיצידיים בהגמעה להדברת קימחונית בפלפל. מו"פ ערבה תיכונה וצפונית, סיכום עונת מחקרים 2007/8.