

בחינת שימוש בזבל עופות להדברת נמטודות עפצים ונמטודות חופשיות

בפלפל ועגבנייה

שמעון פיבוניה, עמי מדואל, מורן קפון פתאל, רחל לויטה, אריאל יפה - מו"פ ערבה תיכונה וצפונית
יוגיי אוקה - מרכז מחקר גילת, מנהל המחקר החקלאי

תקציר

בשנים האחרונות, בשל ההפסקה בשימוש בחיטוי קרקע במתיל ברומיד, חלה עלייה במספר שטחי גידול הפלפל הנגועים בנמטודות בערבה. עיקר העלייה בנגיעות בשטחים היא של מין הנמטודה החופשייה פרטילנכוס פנטרנס (*Pratylenchus penetrans*). הנזק לפלפל מנמטודה זו מתבטא בהאטת צימוח, הצהבת קודקודים ולעיתים גם תופעות של איבוד טורגור ונבילה המתרחשות בחודשים נובמבר ופברואר. בניסויים שנערכו בעבר בגידול פלפל בממשק אורגני נמצא ששילוב של חיפוי פלסטיק רציף וחיטוי סולרי עם זבל עופות במינון של שני ליטר למ"ר מנע נזקי נמטודות עפצים למשך עונת גידול. כיום מאושר לשימוש בחקלאות אורגנית (לא למייצאים לארה"ב) החומר אורגניקום שהוא זבל פטמים שעבר תהליך תסיסה מבוקרת ב- 70 מעלות למשך 48 שעות. בניסוי שנערך בתחנת הניסויים זוהר בכיכר סדום בעונת הגידול 2008/9 נבחנה יעילות האורגניקום בשילוב עם אדיגן (מתאם סודיום) וחיטוי סולרי כנגד נמטודות עפצים בעגבנייה וגידול מלון עוקב. כמו כן נבחן השילוב של טלון (Dichloropropane) עם מתאם סודיום וחיטוי סולרי. בתחנת יאיר נערכה תצפית בה נבחן השימוש באורגניקום בשילוב עם חיטוי סולרי כנגד נמטודות חופשיות פרטילנכוס בגידול פלפל אורגני. טיפול משולב עם זבל עופות הפחית באופן ניכר את רמת הנמטודות בקרקע ומנע נזקי נמטודות עפצים בעגבנייה ונזקי נמטודות חופשיות בפלפל. בשורות השוליים ההדברה פחות יעילה, כנראה בעיקר בגלל חזירת נמטודות מהשוליים פנימה ואולי גם בגלל טמפרטורת קרקע מעט יותר נמוכה בשוליים של החיטוי הסולרי. הגדלת מינון הזבל בשוליים עשויה אולי לשפר את יעילות החיטוי שם. רוב החקלאים מעשירים את הקרקע מידי שנה בקומפוסט. ממשק העשרת קרקע שישלב זבל פטמים עם הקומפוסט ואו זבל פטמים ללא קומפוסט, יחד עם חיטוי סולרי רציף יפחית את רמת הנמטודות בשטחים נגועים לרמה שהיא כנראה מתחת לסף של נזק כלכלי. חיטוי כזה ישמור על קרקע נקייה מנזקי נמטודות בשטחים בהם עדיין לא החלה התעצמות הנמטודות. אנו נמשיך ונבדוק את יעילות זבל הפטמים בחלקה נגועה בנמטודות בתחנת זוהר על עגבנייה ובחלקה נגועה בנמטודות עפצים בתחנת יאיר על פלפל.

מבוא

בשנים האחרונות בשל ההפסקה בשימוש בחיטוי קרקע במתיל ברומיד חלה עלייה במספר שטחי גידול הפלפל הנגועים בנמטודות בערבה. עיקר העלייה בנגיעות בשטחים היא של מין הנמטודה החופשייה פרטילנכוס פנטרנס (*Pratylenchus penetrans*). הנזק לפלפל מנמטודה זו מתבטא בהאטת צימוח, הצהבת קודקודים ולעיתים גם תופעות של איבוד טורגור ונבילה המתרחשות בחודשים נובמבר ופברואר. בניסויים שנערכו בעבר בגידול עגבנייה בממשק אורגני (אוקה וחוב', 2003) נמצא ששילוב של חיפוי סולרי רציף עם זבל עופות במינון של שני ליטר למ"ר מנע נזקי נמטודות עפצים למשך עונת גידול. כיום מאושר לשימוש בחקלאות אורגנית (לא למייצאים לארה"ב) החומר אורגניקום שהוא זבל פטמים שעבר תהליך תסיסה מבוקרת ב- 70 מעלות למשך 48 שעות. בניסוי שנערך בתחנת זוהר נבחנה יעילות האורגניקום

בשילוב עם מתאם סודיום וחיטוי סולרי כנגד נמטודות עפצים בעגבנייה וגידול מלון עוקב. כמו כן נבחן השילוב של טלון עם מתאם סודיום וחיטוי סולרי. בתחנת יאיר נערכה תצפית בה נבחן השימוש באורגניקום כנגד נמטודות חופשיות פרטילנכוס בגידול פלפל אורגני.

מהלך הניסוי

בתחנת הניסויים זוהר נערך ניסוי הדברת נמטודות עפצים בעגבנייה בחלקה הנגועה בנמטודות. הטיפולים שנבחנו היו:

1. אורגניקום בשילוב אדיגן (מתאם סודיום) (40 ליטר לדונם מחופה) וחיטוי סולרי (למשך כחודש ימים)

2. טלון (Dichloropropane) בשילוב אדיגן וחיטוי סולרי

3. חיטוי סולרי בלבד

4. ביקורת, ללא כל חיטוי קרקע

כל טיפול נבחן בשלוש חזרות, מבנה הניסוי היה אקראיות גמורה. גידול העגבנייה היה בשטח פתוח, הזן 3019 (הזרע), אורך חזרה היה תשעה מטר, מועד שתילת העגבניות היה 30/9/08. בתם גידול העגבנייה, באמצע מרץ, נשתל בשטח מלון ללא כל טיפול נוסף.

בתחנת יאיר נערכה תצפית להדברת נמטודות חופשיות בחלקה אורגנית לגידול פלפל בה נגרם נזק מנמטודות חופשיות בעונת הגידול שעברה, בנוסף לקומפוסט פוזר בכל השטח אורגניקום ברמה של 2 קוב לדונם ובוצע חיטוי סולרי.

תוצאות

בניסויים נמצא שזבל העופות בשילוב עם חיטוי סולרי הפחית באופן ניכר את רמת הנמטודות בקרקע, במידה דומה לזו של הטלון ועקב כך את נזקי הנמטודות בעגבנייה ובגידול העוקב במלון. נזקי נמטודות עפצים נראו בכל הטיפולים בעיקר בשוליים, כנראה עקב חדירת נמטודות מהשוליים פנימה. בהערכת נגיעות בנמטודות שבוצעה בתם עונת העגבנייה ב- 6/3/09, רמת העפצים בשורשים הייתה, בסולם של בין 0 (נקי מעפצים) עד 4 (רמה גבוהה מאד של עפצים) 1.4 בטיפול הסולרי ו- 0 (אפס) בטיפול הטלון ואורגניקום ששולבו עם אדיגן וחיטוי סולרי. בחלקות הביקורת ללא חיטוי סולרי הצמחים מתו. היבול בטיפולים סולרי (148 ק"ג לחלקה), אדיגן+טלון+סולרי (150 ק"ג לחלקה) ואדיגן+אורגניקום+סולרי (165 ק"ג לחלקה) נבדלו במובהק מטיפול הביקורת (29 ק"ג לחלקה).

בבדיקת קרקע שנלקחה מהחלקה במהלך גידול המלון (4/5/08), מספר הנמטודות J2 הממוצע שנמצא בדגימה של 50 ג' קרקע היה 343 פרטים בחלקות הביקורת, 34 פרטים בחלקות החיטוי הסולרי, 11.7 בחלקות החיטוי המשולב עם אורגניקום ו-5.7 בחלקות הטיפול המשולב עם טלון.

בתצפית שנערכה בחלקה האורגנית בתחנת יאיר, בעקבות השימוש באורגניקום בשילוב קומפוסט וחיטוי סולרי לא נצפו נזקי נמטודות חופשיות בצמחים בחלקת פלפל אורגני בה היה הרבה נזק בעונה קודמת.

סיכום

זבל עופות, שפוזר על כל הערוגה והוצנע בקרקע בשילוב עם חיטוי סולרי, הפחית את נזקי הנמטודות. ההדברה הייתה פחותה בשורות השוליים, כנראה בגלל חדירת נמטודות מהשוליים פנימה ואולי גם בגלל טמפרטורת קרקע נמוכה יותר בשוליים של החיטוי הסולרי שהפחיתה מיעילות החיטוי. הגדלת מינון הזבל

בשוליים עשויה אולי לשפר את יעילות החיטוי שם. רב החקלאים מעשירים את הקרקע מידי שנה בקומפוסט. ממשק העשרת קרקע שישלב זבל פטמים עם הקומפוסט יחד עם חיטוי סולרי רציף עשוי להפחית את רמת הנמטודות בשטחים נגועים לרמה שהיא מתחת לסף נזק כלכלי ולשמור על קרקע נקייה מנזקי נמטודות בשטחים בהם עדיין לא החלה התעצמות הנמטודות. כדי לקבל הדברה יעילה חשוב מאד לפזר את זבל הפטמים על כל רוחב הערוגה ולהצניעו בקרקע באמצעות תיחוח. אנו נמשיך ונבדוק את יעילות זבל הפטמים בחלקת עגבנייה בתחנת זוהר ובחלקת פלפל נגועה בנמטודות עפצים בתחנת יאיר.

הבעת תודה

תודות למועצה הצמחית על העזרה במימון המחקר.

מקורות

יוגי אוקה, נורית שפירא, רחל לויטה, זהר בן שמחון, נטע אור (2003). הדברת נמטודות העפצים *Meloidogyne incognita* בגידול עגבנייה אורגני. מו"פ ערבה תיכונה וצפונית, סיכום עונת מחקרים 2002/3.