

1993/94

הפחתת מינונים של מתיל ברומיד לחיטוי קרקע ע"י שימוש ביריעות אטומות

אברהם גמליאל, אבי גרינשטיין - מינהל המחקר החקלאי - המכון להנדסה חקלאית
לוי קליין - תרכובת ברום בע"מ, באר שבע
יעקב קטן - הפקולטה לחקלאות - רחובות
אורנה אוקו - שה"מ - לשכת הדרכה נגב
עמי מדואל - מו"פ ערבה צפונית - תחנת ניסויים כיכר סדום

מבוא

מתיל ברומיד (מ"ב) הינו תכשיר מקובל ועיל לחיטוי קרקע נגד פגעי שורש רבים. עם זאת, הוא עלול לגרום בעיות סביבתיות. לפיכך, נעשים מאמצים להפחית את המינון שלו ואת פליטתו לסביבה. יריעת הפוליאיתילן הנמצאות בשימוש כיום, אינן אטומות למעבר מתיל ברומיד וחלק מהחומר ניפלט לאטמוספירה במשך היישום. השימוש ביריעות פלסטיק אטומות למתיל ברומיד עשוי להקטין סיכונים אלה. שימוש ביריעות אטומות יכול להאריך את משך השארתו של התכשיר בקרקע בריכוזים יעילים ולאפשר בכך הפחתת הכמות המיושמת, ללא פגיעה ביעילות הדברה. אפשרות אחרת היא שילוב שיטות הדברה כמו מינון מופחת של מ"ב ביחד עם חיטוי סולרי. נבחן השימוש ביריעות אטומות לגז ושילובים בחיטוי סולרי, על מנת להפחית מינונים של מתיל ברומיד. במסגרת המחקר, נבדקת אטימותן של יריעות פלסטיק למתיל ברומיד במספר שלבים עוקבים:

1. בדיקת אטימות במעבדה באמצעות תא לבדיקת גזים. במערכת זו נבדקה אטימותן של היריעות למעבר מתיל ברומיד בתנאים שונים (טמפרטורה עד 70 מ"צ, רטיבות לאורך זמן, חשיפה מוקדמת למתיל ברומיד).
2. בדיקה בשדה בחלקות ניסוי קטנות. בניסויים אלה נבדקת השפעת השילוב של יריעות שונות וכן קטילת גורמי מחלות שהוטמנו מראש בעומקים שונים בקרקע.

3. בדיקה בחלקות ניסוי בשדות מסחריים. נבדקת השפעת מינונים מופחתים של מתיל ברומיד ויריעות אטומות על ריכוז הגז בקרקעות, קטילת גורמי מחלות, הדברת מחלות ועל היבול של הגידולים השונים.

סיכום

האפשרות להפחתה משמעותית בכמויות מתיל ברומיד המשמשות לחקלאות חייבת להחקר כדי לעשות את החומר קביל יותר וכדי לאפשר את המשך השימוש בו. על כן נערכה סדרת ניסויים לחיטוי במינונים מופחתים של מתיל ברומיד בשילוב יריעות חיפוי אטומות לגז זה ושילוב מינון מופחת בחיטוי סולרי. מתוצאות הניסויים מתקבלות המסקנות הבאות:

1. ערכי CXT (מכפלת ריכוז מתיל ברומיד מתחת ליריעות הפלסטיק במשך הזמן) שהושגו בחיטוי במינון מופחת בחלקות שחופו ביריעה אטומה מתוצרת פלסטופיל או Hytbarr היו דומים לאלה שהתקבלו במינון המלא (המקובל) בחלקות שחופו ביריעות פוליאתילן. בניסויים אחרים (לא הובאו), נתקבלו תוצאות טובות גם ביריעות Y-181 מתוצרת LMG ויריעות אלומיניום.
2. החיטוי במינון מופחת של מתיל ברומיד בחלקות שחופו ביריעות אטומות שנבדקו, היה יעיל בהדברת מחלת ריקבון הכתר בעגבניות, בדומה לחיטוי במינון מלא בחלקות שחופו ביריעות פוליאתילן רגילות. הדברת מחלות ע"י חיטוי במינון מופחת של מתיל ברומיד תחת יריעות פוליאתילן רגילות לא היתה מלאה.
3. כל טיפולי החיטוי היו יעילים בהעלאת היבולים ובשיפור איכות היבול.
4. יריעות מצופות בשכבות אלומיניום אינן נותנות אטימות מלאה למתיל ברומיד בתנאי שדה. עם זאת, ליריעות אלה תכונות המאפשרות התפתחות טובה יותר של צמחים כפי שהתבטא ביבול רב יותר של עגבניות.
5. שילוב מתיל ברומיד במינון מופחת בחיטוי סולרי תחת יריעות

פוליאיתילן רגילות תרם להדברה טובה של מחלות ריקבון הכתר בעגבניות בדומה לזה שהתקבל בחיטוי מתיל ברומיד במינון מופחת תחת יריעות אטומות, או מינון מלא תחת יריעות פוליאיתילן רגילות. הפחתת מינונים של מתיל ברומיד ע"י שימוש ביריעות אטומות או בשילוב עם חיטוי סולרי הינה אפשרית. דרושים ניסויים נוספים בגידולים ובאזורים נוספים על מנת לבסס גישה זו. במקביל יש צורך לשפר את תכונותיהן המכניות של היריעות על מנת שיתאימו לפריסה ממוכנת ועל מנת שיתאימו לשימושים המגוונים בחקלאות.

תודתינו הרבה לחברת תרכובות ברומ, על מימון המחקר ועל הסיוע הרב בביצוע הניסויים, למו"פ ערבה על מימון והחזקת הניסויים בכיכר-סדום, לשרה ארז, סוזן לוריא, מרינה בניחס, יהודית ריבן וברכה שטיינר על עזרתם בביצוע המחקר ולחברת פלסטופיל (הזורע) ופולישק (ניר יצחק-סופה) על אספקת יריעות הפלסטיק לניסויים.