

# יריעות פוליאתילן פחות עבירות לגזים מאפשרות צמצום מנת מתיל-ברומיד לחיטוי הקרקע מפוזרים

י. בן-יפת, המחלקה למחלות צמחים, מינהל המחקר החקלאי  
אורנה אוקו, שה"מ, משרד החקלאות  
אהוד אלמון, חברת ברום ים-המלח  
דניאל אסנהיים, קיבוץ גניגר

## שיטות וחמרים

הניסוי נערך בשטח שנבחר בצמוד לחוות הנסיונות של מו"פ חצבה, בשיטת בלוקים באקראי. הטיפולים העיקריים שנבדקו היו: היריעה שממליצה עליה חברת ברום ים-המלח בחיטוי במ"ב, פוליאתילן רגיל בעובי 30 מיקרון; יריעת פוליאתילן בעובי 20 מיקרון, שעבירותה לגזים רבה מזו של יריעת 30 מיקרון; פוליאתילן גניגר שבפיתוח, עובי 30 מיקרון; וסרנסק, עובי 38 מיקרון. רוחב פס החיטוי בכל הטיפולים היה מטר אחד, ואורך חזרה היה כ-18 מ'. שטח כל חזרה נמדד במדויק לאחר הכיסוי ביריעה, ובהתאם הוזרמה המנה של מ"ב כפי שנקבע לאותה חזרה. ישום המ"ב בוצע בשיטת הגז החם דרך שרוולי פלסטיק מחוררים. מנת המ"ב המדויקת נקבעה בעזרת מכשיר מיגון מדויק המתאים ליישום מנות קטנות של גז. בכל יריעה נבדקו שתי מנות של מתיל ברומיד, 25 ו-50 ק"ג לדונם.

**לפטריית מבחן** השתמשנו בפטרייה *Fusarium oxysporum* p. sp. *dianthi*, התוקפת את גידול הציפורן ונחשבת קשת-הדברה, לקביעת יעילות החיטוי במתיל ברומיד. קרקע נגועה בפוריום נלקחה משדה ציפורן נגוע במחלה זו, ומנה של 15 ג' קרקע זו נארוה בתוך שקית ניילון מחוררת. שתי שקיות כאלה נקשרו לאורך חוט פלסטיק והוטמנו בשני עומקים, 10 ו-30 ס"מ. הסמנת חוט הפלסטיק יחד עם פטריית המבחן נעשתה במרכז של כל חזרה, ולאחר ההסמנה ניתנה השקיה של 25 מ"ק מים לדונם כדי להשיג אחידות במבנה הקרקע סביב המדגמים שנטמנו. שלושה ימים לאחר

כדי לבחון השפעה של עבירות יריעות פוליאתילן לגזים על יעילות החיטוי במתיל-ברומיד (להלן מ"ב), נבדקו ארבע יריעות של פוליאתילן ושתי מנות של מ"ב, 25 ו-50 ק"ג לדונם. היריעות שנבדקו: שתיים עם עבירות רבה לגזים ושתיים עם עבירות פחותה לגזים, יריעה שבפיתוח גניגר ויריעת סרנסק. יעילות החיטוי נבדקה על-ידי הסמנת פטריית מבחן, פוריום, לשני עומקים: 10 ו-30 ס"מ. נמצא, שקטילת הפוריום ביריעות גניגר וסרנסק היתה דומה וטובה מזו שנראתה ביריעות הרגילות. כך, בשתי היריעות הושגה קטילה מלאה של הפוריום במנה של 25 ק"ג מ"ב, בהשוואה ל-50 ק"ג ביריעות הרגילות.

## מבוא

חיטוי קרקע במתיל-ברומיד נעשה בשילוב חיפוי קרקע ביריעות פוליאתילן בעובי 30 מיקרון, הנעשה מיד לאחר הזרקת החומר לקרקע. תחת יריעות כאלה, מנת מ"ב הנדרשת לחיטוי הקרקע לירקות היא 50 ק"ג, ולפרחים - 80 ק"ג. יעילותו של מ"ב נקבעת על-ידי המכפלה של ריכוז בזמן. כך, ככל שיריעת הפוליאתילן אטומה יותר ותמנע את בריחת מ"ב - תידרש מנה קטנה יותר להדברת הפתוגנים בקרקע.

מטרת הניסוי היתה - לבחון את יעילות החיטוי במ"ב כשהוא ניתן מתחת ליריעות פוליאתילן בעלות עבירות שונה לגזים.

החיטוי נשלפו החוטמים עם השקיות ונעשתה ספירה של יחידות הפורורים ששרדו לאחר החיטוי. הספירה נעשתה על-ידי לקיחת 5 ג' קרקע מכל חורה, עריכת מיהולים בתוך מי אגר 0.1% וזריעה על מצע ברירני לגידול פוזריום (1). מכל חורה נזרעו 5 צלחות, וכעבור 4 ימים ספרנו את המושבות שצמחו על מצע המזון. זיהוי מספר המושבות של *Fusarium oxysporum* מכלל המושבות שהתפתחו על המצע הברירני נעשה על-ידי מדגם של מושבות על מצע Potato Dextrose Agar (PDA).

## תוצאות

קטילת הפטרייה *Fusarium oxysporum* f. sp. *dianthi* מסוכמת בסבלה 1. בסבלה זו שני נתונים, ושניהם מבטאים את

טבלה 1. קטילת הפטרייה *Fusarium oxysporum* f. sp. *dianthi* בחיטוי במ"ב תחת יריעות שונות<sup>1</sup>.

היריעה ועיבה, מיקרונים	ק"ג מ"ב לדונם	פורפגולים ששרדו בעומק -		% קטילה בעומק -	
		10 ס"מ	30 ס"מ	10 ס"מ	30 ס"מ
רגילה, 30	50	465	12	97.3	99.9
רגילה, 30	25	30	5253	99.8	71.0
גניגר, 30	50	181	3	99.0	99.99
גניגר, 30	25	72	39	99.6	99.8
סרנקס, 38	50	140	5	99.2	99.99
סרנקס, 38	25	8	23	99.9	99.9
רגילה, 20	50	92	3324	99.5	81.7
רגילה, 20	25	7	12832	99.9	29.4
היקש	0	17233	18132	0	0

<sup>1</sup> רוחב יריעות הפוליאתילן 1.4 מ'. כל תוצאה מייצגת תוצאה של 5 חזרות.

מסיכום תוצאות אלו ניתן להבחין בכמה עובדות:

- (1) יעילות קטילת הפוזריום תחת שתי היריעות, גניגר וסרנקס, היתה דומה בשתי המנות של מ"ב שנבדקו.
- (2) בשתי היריעות, גניגר וסרנקס, קטילת הפוזריום במנה של 25 ק"ג מ"ב היתה כמו זו שנראתה ביריעה הרגילה במנה של 50 ק"ג, ואפילו טובה יותר במידת-מה.
- (3) ביריעת הפליאתילן 20 מיקרון נקטל הפוזריום לעומק 10 ס"מ - אבל לא לעומק 30 ס"מ.
- (4) בכל הטיפולים היתה קטילה יעילה של הפוזריום לעומק 10 ס"מ בשתי המנות של מ"ב שנבדקו. לעומת זאת, קטילה יעילה של הפוזריום בעומק 30 ס"מ במנה הקטנה של מ"ב, 25 ק"ג, נראתה רק ביריעות של גניגר וסרנקס, אבל לא ביריעה הרגילה 30 מיקרון וגם לא בו של 20 מיקרון.

## סיכום

חיטוי במ"ב תחת יריעות בעלות עבירות פחותה לגזים קטל את פטריית הפוזריום בקרקע ביתר יעילות מחיטוי תחת יריעת פוליאתילן רגיל, בעלת עבירות רבה יותר לגזים. כך, הדברה יעילה של מחולל המחלה תחת יריעות בעלות עבירות מועטה לגזים, פיתוח גניגר וסרנקס, הושגה ב-25 ק"ג מ"ב לדונם. שילוב יריעות פוליאתילן בעלות עבירות מועטה לגזים בחיטוי במ"ב יאפשר הקטנת המנה הנדרשת לחיטוי, ובכך - הפחתת זיהום הסביבה על-ידי שימוש בחומר זה.

## ספרות

Smith, S.N. and Snyder, W.C. (1975).  
Phytopathology 65: 190 - 196.

יעילות הקטילה בטיפולים השונים. הנתון הראשון מייצג את מספר הפרופגולים ששרדו לאחר החיטוי, והנתון השני - את אחוז הפרופגולים שנקטלו.