

הערות על השימוש בקוטלי עשבים*

בלתי מספקת — או בפגיעה בגידול. תכשיר הניתן על-פני הקרקע — צריך להגיע עד לנקודות-הקליטה של הצמחים הרגישים; כלומר, לנוע בקרקע. כללית, ככל שלקרקע כושר-ספיחה רב יותר (שיעור רב של חומר אורגני או חרסית) — כן גדל שיעור התכשיר ההופך לבלתי זמין. מכאן, שכמות החומר הפעיל, הדרושה כדי לעשות אותה פעולה — תלויה בתכונות הקרקע. ההמלצות מדגישות בדרך-כלל, שהשיעור המועט הוא לאדמות קלות ודלות, והשיעור הרב — לקרקעות כבדות ועשירות. אולם מתברר, שגורמים נוספים עשויים להשפיע באופן ניכר על פעילות של תכשיר.

לגבי הפיראמין נמצא, שבמזרע מוקדם של סלק פעילות התכשיר חזקה יותר, כנראה בגלל הטמפרטורות הגבוהות, המגדילות את זמינותו בקרקע. כן נתברר, שבאדמות הגיריות של עמק בית-שאן — פחותה פעילות הפיראמין מאשר בעמק-יזרעאל, למשל; וזאת בלי קשר עם שיעור החרסית או החומר האורגני באדמות אלה. להרטבה שלאחר הטיפול השפעה ניכרת בתכשירים מסיסים מאוד (כגון אנדוטאל, הנשטף לעומק בהשקיה רבה מדי) או קשי-תמס (כגון דאקתאל, טאנוראן, הפועלים היטב יותר כאשר הם מופעלים על-ידי השקיות תכופות). לפעמים קובע מצב הרטיבות של שכבת הקרקע העליונה בעת הטיפול. נמצא, שתכשירים נדיפים כגון טילאם או אפטאם מתקשרים בחזקה רבה לקרקע יבשה, אבל מתנדפים במהירות מקרקע לחה, אם לא הוצנעו. יש תכשירים כגון טראפלאן, הנספחים במהירות בקרקע בחוזק כה רב, עד שהשקיות רגילות אינן מספיקות להחדיר אותם לתוכה, ודרושה הצנעה מיכאנית כדי להביאם עד מקום פעולתם.

נראה אפוא, שלגבי כל תכשיר דרושה סדרה של ניסויים כדי לקבוע את תנאי השימוש והפעילות האופטימליים. אך עריכת ניסויים דורשת זמן ואמצעים. הכנסה פזיזה של קוטלי-עשבים בלחץ נסיבות כלכליות וחברתיות — עלולה להתנקם בחקלאים; כי לגבי קוטלי-עשבים לא תצדק ההנחה „אם לא יועיל, לפחות לא יזיק“. מכיון שמהירות התפרקותם של התכשירים בקרקע תלויה בריכוז ההתחלת, עלול לה כל הגזמה במינון לא רק לפגוע בגידול המטופל, אלא גם להשאיר שאריות רעילות לגידול הבא אחריו.

ההמלצות הרשמיות מבוססות על ניתוח תוצאות הניסויים והתצפיות, אך הן בהכרח כלליות. לכן, טוב יעשה כל חקלאי המעוניין בתכשיר חדש, אם ינסה אותו בשנה הראשונה על שטח קטן בלבד, וישתמש בו בקנה-מידה רחב — רק לאחר הסתכלות אישית בתוצאות אצלו והתרשמות מתוצאות אצל

בזמן האחרון רבו המקרים של פגיעת קוטלי-עשבים בגידולים חקלאיים. אין בכוונתי לנתח את הסיבות לפגיעות, אך אבקש להזכיר נתונים יסודיים אחדים, הקובעים את הבטיחות בשימוש בקוטלי-עשבים המרוססים על-פני הקרקע.

קוטלי-העשבים החדשים הם תכשירים בעלי עצמת-פעולה מרובה. למשל, ידוע ש-50 מיליגרם סימאזין פעיל מספיקים כדי להדביר את רוב העשבים בשטח של מ"ר אחד במשך עונת גידול שלמה. מובן, שכל אי-דיוק במינון התכשיר עלול לגרום נזק קשה.

בגידולים משתמשים בקוטלי-עשבים ברירניים (סל-קטיביים), בהנחה שהתכשירים יפגעו בעשבים הרעים בלי לפגוע בצמח התרבותי. אולם למעשה, אין ברירה מושלמת. העמידות של צמחים מסוימים לתכשירים — נובעת מצירוף של התנהגות התכשיר בקרקע ומהלך ההתפתחות של שרשי הצמח (הבדלי מיקום בין חדירת החומר והעמקת השרשים, למשל), ומתכונות מיוחדות של הצמח, המסוגל לעמוד בפני ריכוזים מסוימים של התכשיר. מובן, שברירנות המבו-ססת על הבדלי מיקום בקרקע בלבד — הרבה פחות בטוחה מאשר ברירנות המבוססת על כושר פירוק. אולם גם לגבי זו האחרונה קיים גבול לעמידות. למשל, לסימאזין ולאטראזין ברירנות מרובה לתירס; אבל אם ריכוז התכשירים הללו יהיה גדול בהרבה מהמומלץ — יסבול התירס. מאידך גיטא, לתכשירים השונים הנמצאים כעת בשימוש בכותנה, אין אותה מידה של ברירנות. ברירנותם מבוססת בחלקה על עמידות ספאציפית של הכותנה, ובחלקה — על ספיחת התכשירים בשכבת הקרקע העליונה, כאשר צמחי הכותנה עדיין רגישים, בהצצה ובראשית הצמיחה. גם לגבי הטריאזינים החדשים להדברת החפורית בחיטה, שנתנו תוצאות מבטיחות בניסוינו, מבוססת הברירנות על עמידות מסוימת של החיטה ועל ההפרשים במיקום התכשיר ושרשי החיטה וה-חפורית בקרקע.

את הברירנות של תכשיר אפשר להגדיר באופן עיקף: „בריוז אופטימלי, תתקבל הדברה מכסימלית של עשבים רעים מסוימים ופגיעה מינימלית בצמח התרבותי“. תחום הריכוזים שבין פעילות הדברה מספיקה לבין פגיעה בגידול — הוא „תחום הבטיחות“ של הטיפול. הריכוז האופטימלי ורוחב תחום הבטיחות שונים בכל תכשיר, ומושפעים מתנאים השימוש, מטיב הקרקע ומתנאי האקלים. במקרי הכותנה וה-חיטה, שצוינו לעיל, תחום הבטיחות צר למדי, וכל חריגה מן הריכוז האופטימלי עלולה להתבטא בהדברה

* מפרסומי המכון הלאומי והאוניברסיטאי לחקלאות, סדרה ה' 1966, מס' 610.

אחרים. כן יש להקפיד על המינון הנכון. אם ההמלצות קובעות תחום-מינונים מסוים, אין להשתמש במנה הגדולה דווקא.

לדאבוננו, אין זה מיותר להדגיש את הצורך בדיוק. את המרסס יש לכייל לפני התחלת הריסוס; זה כל-כך פשוט, אך הכרחי! למיכל המרסס יש להכניס בדיוק את כמות התכשיר הדרושה, בהתאם לקיבול המיכל ולהספק המרסס. אין להסתפק באומדן, אלא יש לשקול את האבקה; ולגבי אבקה רחיפה המכילה 80% חומר פעיל מן הראוי לשים לב — עוד יותר מאשר לאבקה של 25% או 50% חומר פעיל. כשמרססים בפסים, הסכנה משגיאה רבה מאוד: הפומייה צריכה לפזר באופן אחיד (טיפוס איואן-ספראי), שאם לא כן יוצא הריכוז הרב ביותר של התכשיר — דווקא על שורת הצמחים. ועוד: כל הקטנה ברוחב הפס המרוסס למעשה — מגדילה את הריכוז בהתאם.

כללו של דבר: קוטלי-עשבים מהווים מכשיר רב-עצמה להגדלת הכדאיות של החקלאות, ומן הדין להשתמש בהם באופן נכון ונבון.

ד"ר מנשה הורוביץ,

מנהל המחלקה לעשבי-בר

מכון וולקני לחקר החקלאות