

הבעת תודה

אני מודה לצוות השלחין של קיבוץ אוריס, ובייחוד לשמיעה, רכז השלחין.

ספרות

1. קטן י. (1962): הדברת מחלת המגלת בעגבניות באמצעות טיפולים כימיים. עבודת גמר, מוגשת לפקולטה לחקלאות רחובות לקבלת תואר מוסמך למדעי החקלאות.
2. אביזהר-הרשנזון זרה, פלטי י., המאירי י. סנה ב. (1967): מחלות החמת העצה בעגבניות ונייט סויים להדברתן במתיל-ברומיד ואדיקטול. כתבים י"ז. 123—131.

פעם בפעם אפשרויות נוספות לשימוש בו, כגון יעילותו בהדברת "השורש הורד" בבצל, או רמזים שהוא עשוי להיות יעיל להדברת העלקת (ניסוי ש" ערכתי ב-1972 בקיבוץ חמדיה עם עובדי השלחין שם).

בזמן האחרון נתקבלו תוצאות טובות בשימוש ב"אדיגן" בניסויי-שדה, בהדברת פיתום ודוררת באגוא"ד, דוררת באבטיחים, פוזריום בציפורן ו"ריק" בון השעם" בעגבניות.

כיום המכשיר האידיאלי להחדרת מנות קבועות אחידות ומדויקות של תכשירים נוזלים לרשת ה- השקיה הוא משאבת דישון המופעלת על-ידי מים.

הישארות פרונאמיד בקרקעות דרום הארץ *

מאת ט. בלומנפלד, י. קליפלד, המחלקה לחקר עשבים, נוה-יער, מינהל המחקר החקלאי יובל דיסקין, חברת יבני-יפה *

בסתיו 1976/7 נלקחו מדגמי קרקע מ-15 שדות שבהם טופלה בקיה בחורף בתכשיר "קרב" 50% (פרונאמיד), קוטל עשבים חדש ויעיל בהדברה ברירנית בגידולים ממשפחות הקטניות והמורכבים. שדות אלה מיועדים לזריעת חיטה בחורף הקרוב. שאריות מזיקות של פרונאמיד נתגלו במספר שדות, שהמאפיין אותם קרקע חול עד חול-לאס, המרוכזים ברובם בחבלים מעון ובני-שמעון, שסבלו בחורף אשתקד מעצירת גשמים קשה.

מבוא ופרטים אגרוטכניים

פרונאמיד (קרב 50% א"ר) הוא קוטל-עשבים ברירני לקטניות שונות כגון בקיה, אפונה, אספסת ותלתנים שונים, בטיפול אחר ההצצה. התכשיר מצטיין בתחום ביטחון רחב לקטניות הנ"ל, כאשר הן מרוססות לאחר ההצצה, לאחר הגיען לפחות לשלב של עלה אמיתי אחד. פרונאמיד מוחדר לקרקע באמצעות מים, ולכן דרושים גשם או המטרה להפעלתו. הוא נקלט בצמחים דרך מערכת השרשים.

הטיפול מיועד בעיקר להדברת עשבי-בר ממש-פחת הדגניים.

פרונאמיד ידוע כחומר בעל הישארות ממושכת בקרקע, ובתור כזה עלולות שאריות של החומר לגרום נזקים לגידולים רגישים הנזרעים לאחר הגידול שטופל. סכנה זו חמורה בייחוד לצמחי תרבות ממשפחת הדגניים. במחקרים שנערכו בארץ ובחו"ל נמצא, שפרונאמיד מתפרק בקרקע, והשפעתו השארי-יתית נעלמת בעיקר בטמפרטורות קרקע שמעל 25 מ"צ, בתנאי שהקרקע מכילה רטיבות מספקת לקיום תהליכי הפירוק. מנות גדולות של קרב, שניתנו

* מפרסומי מינהל המחקר החקלאי, סידרה ה' 1976, מס' 1863.

לקרקע נוה-יער, פגעו קשה בצמחי מבחן דגניים שנזרעו בכל פעם מחדש, במשך החורף, בקרקע המטופלת; אך מזרע חוזר של ראשית הקיץ לא נפגע כלל. תוצאות אלה נתקבלו כאשר הקרקע הושקתה מדי פעם ונשמרה רטובה במהלך בדיקת ההישארות.

עם הכנסתו של התכשיר קרב לשימוש בשדות בקיה בארץ, כתכשיר יעיל להדברת דגני בר - נתעורר חשש בדבר השתמרות שאריות מזיקות שלו בשטחי בעל באזורים השחונים, ובפרט למזרעי דגני חורף בעקבות הבקיה המטופלת. ואכן, בחלקות בודדות בנגב, שבהן רוסס קרב בטיפול של סוף החורף להדברת דגני בר בחריע - נמצאו בשנה שאחרינו נזקים בחיטה שהציצה.

כדי לאתר שאריות קרב בקרקע - נערכו בקיץ 1976 מספר בדיקות ביולוגיות, כלהלן:

מחלקות ב-14 משקים בדרום הארץ, שבהן גידלו בקיה בחורף 1975/6 וניתן בהן טיפול בתכשיר קרב, הוצאו מדגמי קרקע באוגוסט 1976. המדגמים הוצאו משכבה בעומק 0-10 ס"מ, שעובדה ברוח המקרים בדיסק כעיבוד שלאחר הבקיה, ומשכבה שמתחת לשכבת הדיסק, בעומק של 10-20 ס"מ בכל שדה שנבחן נעשו דגימות מ-4 נקודות באקראי בהשטת שולי השדה.

אזורי הקרקעות הבינוניות בחבל לכיש.
ב-22 בספטמבר, כעבור שבועיים מההצצה, הוערכו
נבטי החיטה שצמחו במדגמים ובסטנדרטים, ונקבעה
מידת הנזק לחיטה כהערכת התפתחות.
סיכום סופי להערכות הנ"ל מובא בטבלת התוצאות.
ליד פירוט הקרקע, המשקלים ומנות התכשיר שניתנו.
תוצאות ודיון
ראה טבלאות 1 ו-2.

מדגמי הקרקע פוררו והועברו לכלי גידול, במספר
דורות, ובהם נזרעה חיטה מהזן "שיאון 2152",
הזן הנבט בהשקיה.
לשם השוואה הוכן סטנדרט על שתי קרקעות
דרום הארץ שהורות מקוטלי עשבים, שעליהן רוסס
קרב במנות של 0, 10, 20, 40, 60 ו-80 גרם לדונם
כטיפול קדם-זריעה, מעורבב בכל נפח הקרקע —
לחיטה כנ"ל. הקרקעות ייצגו את אזורי הלזס ואת

טבלה 1: פרוט נתונים של השדות שמהם הוצאו מדגמים* וחגובת נבטי חיטה
לשאריות קרב**.

מספר המשק	הערכת קרקע	גרמים קרב לדונם	תאריך הריסוס	משקעים***	חגובת החיטה עומק השכבה (ס"מ)
					20 - 10 10 - 0
חבל מעון					
3	לס	150	8 ינואר	90	4.2
4	לס	130	20 ינואר	150	3.8
5	לס	120	ראשית ינואר	120	4.2
6	חול	120	25 דצמבר	120	2.0
7	חול-לס	150	10 ינואר	70+50	4.1
7א	חול-לס	150	10 ינואר	50	2.8
חבל בני שמעון					
8	חול-לס	120	14 ינואר	60	4.8
9	חול	120	ינואר	40	3.1
חבל לכיש (קריית גת)					
10	בינונית-קלה	110	25 דצמבר	205	5.0
11	בינונית-קלה	110	22 דצמבר	201	4.8
12	קלה	110	30 דצמבר	160	4.5
13	קלה	90	סוף פברואר	150	4.4
14	בינונית-קלה	100	ראשית ינואר	90	4.6
אזור מסמיה					
1	כבדה-בינונית	120	4 ינואר	100+100	4.5
2	כבדה-בינונית	120	ראשית ינואר	70+100	4.8

* נחונים אלה נמטרו ע"י המגדלים.

** ציונים להתפתחות חיטה שבועיים לאחר הצצה מ-0 = חיטה מתה עד 5.0 =
התפתחות יפה ביותר; ממוצע מ-4 מדגמים.

***משקעים לאחר הריסוס: גשם+השקיה.

ובמנה של 20 גרם קרב לדונם נתקבלו צמחים
מדוכאים לחלוטין, ואף נבט אחד של חיטה לא
נותר חי כתגובה ל-40 גרם קרב לדונם.

עיון בתוצאות שנתקבלו מראה:

1. העדר נזק משאריות קרב בקרקעות של איזור
מסמיה, שהן קרקעות כבדות יחסית. איזור מסמיה
לקה, בשנת הניסוי, בבצורת קשה, ושני המשקים
המיוצגים בחרו להמטיר על שדות הבקיה. בכל
אופן, מנת מים של 170—200 מ"מ על-גבי טיפולי
קרב במנה של 120 גרם לדונם — הספיקו למניעת
שאריות בקרקעות אלה.

2. בחבל לכיש בולט נזק של שאריות קרב במשק
בודד — 12, המצטיין בקרקע קלה יחסית ואפילו
חולית, כפי שהגדיר המגדל. גם במשק זה נמצאו
השאריות באופן בולט בשכבה עליונה דקה של
10—10 ס"מ בלבד.

משק מס' 13, שאף הוא הוערך כבעל קרקע

טבלה 2. תגובת נבטי חיטה¹ למנות קרב
נריסוס קדם-הצצה (סטנדרט).

גרמים תכשיר לדונם	0	10	20	40	60	80
קרקע "נגב"						
חול-לזס	4.0	2.5	1.0	0	0	0
קרקע לכיש (בינונית)	4.7	2.5	0.7	0	0	0
הערכות להתפתחות חיטה שבועיים לאחר ההצצה: ציונים מ-0 = חיטה מתה עד 5.0 = התפתחות יפה ביותר.						

ההערכות להתפתחות החיטה בטבלה 2 מראות
תגובה חריפה מאוד למנות קטנות ביותר של קרב,
בשני סוגי הקרקע. אפילו במנה של 10 גרמים
לדונם התקבל, בתנאי הניסוי, נזק ויזואלי ניכר,

מסקנות והמלצות

שאריות מטיפול קרב על-גבי בקיה בחורף 1975/6 — נמצאו בשדות המיועדים למזרע חיטה בסתיו 1976/7. שאריות כאלה עלולות לפגוע בגידול החיטה שתיזרע, ולגרום נזקים. נראה, שהשאריות המסוכנות הן תופעה של אזורי קרקע קלה-חולית או חול-לאס, שסבלו מהעדר משקעים לאחר הטיפול.

מתוך הניסיון שהצטבר, ועל-סמך ממצאי הניסויים והתצפיות בטיפול קרב בבקיה, אפשר להציע את האמצעים הבאים:

1. עיבוד מעמיק יותר של שלפי הבקיה לפני זריעת דגני החורף, כדי לערבב את שאריות הקרב, שנותרו בשכבת הקרקע העליונה — בנפח קרקע גדול יותר, ולדלל אותם.

2. אם הדבר אפשרי — מתן השקית-יסוד לשדה שטופל בקרב, לפני זריעת דגני-חורף, או זריעת הזריעה של דגני החורף עד לאחר ירידת הגשם הראשון.

3. שינוי בתכניות המזרע והכוונת גידולים כגון קטניות או מורכבים (חמניות, חריע) לשדות שנשקפת בהם סכנת שאריות קרב.

4. כדי להימנע מתנפעות של שאריות קרב — מוצע להגביל את השימוש בתכשיר, ולא להמליץ עליו לאזורי קרקעות חול וחול-לאס הנמצאים על גבול הבצורת, ובאזורים גבוליים — להקטין את מנת התכשיר המוצעת להדברת עשבים בבקיה תוך הקדמת מועד הטיפול.

קלה-חולית, ריסס קרב במנה קטנה יחסית — 90 גרם לדונם — והמבחן לא הראה על שאריות בעלות משמעות.

3. בחבל מעון נמצאו שאריות לפחות ב-4 מכלל 6 החלקות שנבחנו, מהן הניכרות ביותר — במשקים 6 ו-7א'.

עיון בסיכומי המשקעים של חבל מעון בשנת הניסוי מורה לא רק על מנת משקעים קטנה, די אם גם על פיזור מנות גשם קטנות; דהיינו, כמות ניכרת של משקעים, שנמדדה — לא היתה יעילה למעשה, והתאדתה מפני השטח ללא חדירה לתוכו.

התגובות החריפות משאריות קרב בחבל מעון — נרשמו בקרקעות הקלות יותר, דהיינו בחול. ראוי לציון משק 7, שבו נלקחו מדגמים משתי חלקות שטופלו באותו תאריך ובאותה מנה, כשהבדל היחידי ביניהן — תוספת של 70 מ"מ השקיה.

תוספת זו גרמה העדר שאריות, בהשוואה לנזק חמור מאוד בחלקה שלא הושקתה (7א').

4. בחבל בני-שמעון, משני המשקים שדוגמו — נמצאו שאריות ניכרות במשק 9, בעל הקרקע החולית יותר, שסבל מהעדר משקעים. במשק 9 ניתן הריסוס מן הקרקע, ולא מן האוויר כבשאר השדות שנדגמו. ברוב השדות שבהם נמצאו שאריות במדגמי הקרקע, היה הנזק חמור יותר בשכבת הקרקע 0—10 ס"מ, בהשוואה לשכבה העמוקה יותר. בקשר עם זה יש לזכור, שרוב השדות דוסקו שטחית בלבד.