

הדברת עשבים בכותנה בקרקעות רמת הנגב

מאת י. קליפלד, ט. בלומנפלד, ה. בוקסבאום, ג. הרצלינגר, ש. גולן, המחלקה לחקר עשבים, תחנת הנסיונות נוה-יער, מינהל המחקר החקלאי*

- (א) קוטלי-עשבים שהוחדרו לקרקע בתיחוח לעומק 8–10 ס"מ והופעלו בהמטרה;
(ב) קוטלי-עשבים שהוחדרו והופעלו בהמטרה בלבד.
ההמטרה ניתנה באותו יום לכל השדה, והיתה בת 25 מ"ק מים לדונם. כותנה מהזן SJ2 נזרעה ברטוב ב-20 באפריל.

(2) ניסוי ברמתים, 1986

הניסוי נערך על כרב כותנה בקרקע שהכילה 15% חרסית, 15% סילת ו-70% חול; 0.66% חומר אורגני ו-16% גיר. הרטבת השדה בחורף נתקבלה משני גלי משקעים: כ-60 מ"מ בחדשים נובמבר-דצמבר 1986 וכ-45 מ"מ בפברואר-מרץ 1987. הטי-פולים בקוטלי-עשבים ניתנו על ערוגות ב-21 באפריל, וכללו – כבניסוי הקודם:

- (א) טיפולי קדם-זריעה בקוטלי עשבים שהוחדרו לקרקע בתיחוח, לעומק 8–10 ס"מ;
(ב) טיפולי קדם-הצצה בקוטלי עשבים שהוחדרו לקרקע בהמטרה, 40 מ"ק מים לדונם, סמוך לאחר הריסוס.
הכותנה מהזן SJ2 נזרעה ברטוב ב-28 באפריל, אך הומטרה שוב לאחר שהצצה – עקב שרב כבד.

כללי

הניסויים נערכו בתכנית של "גושים באקראי" ב-4 חזרות: הריסוסים נעשו במרסס-גב מוטורי מצויד במוט לריסוס קרקע, בנפח של 20 ליטר לדונם. כל חלקה כללה 2 ערוגות (= 4 שורות כותנה) באורך 10 מ', שלאחר ההצצה הושקו בטפטוף, שלוחה לכל ערוגה. הערכות חזותיות לשיבוש בעשבים נעשו בהווחים שבין שורות הכותנה המטופטפות. היכול נקטף משני קטעי שורה באורך 5 מ' כל אחד, מהשורות הפנימיות של זוג הערוגות שבחלקה. הטיפולים בקוטלי-עשבים כללו את התכשירים הבאים: טריפלורין (טריפלורלין, 480 גרם בליטר, ת"מ), סטומפ (פנדימתאלין, 500 גרם בליטר, ת"מ), טרבותרקס או איגרון (טרבוטרין 50% א"ר), כותונקס (פלואומטיורון 80% א"ר), דיאורקס (דיורון 80% א"ר) ופלקס (פומספן, 250 גרם בליטר, תמיסה).

תוצאות

(1) הניסוי באשלים, 1986 (טבלה 1)

לאחר הצצת הכותנה באשלים, נמצא בחלקות ההיקש שיבוש בינוני בירבוחים שונים; נבטים אלה הציצו מאוחר יחסית, ובעיקר ליד הטפטפות לאחר הקלטור והתחלת ההשקיה בטפטוף. כל החלקות שטופלו קדם-זריעה בקוטלי-עשבים נמצאו נקיות לחלוטין מעשבים חד-שנתיים; מספר כתמי יבלית, שנמצאו בשדה ללא סדר והתאמה לטיפולים, טופלו בדגנול (פלואזיפופ-בוטיל, 125 גרם בליטר, תמיסה). לאחר העישוב ב-26 ביוני ובעקבות הטיפול בהרביגציה – לא נמצאו עוד עשבים חד-שנתיים בכל שטח הניסוי. הכותנה שהצצה במלואה מן הקרקע הלחה החלה להראות סימני נזק, שהתבטאו בצריכות עלים ובתמותת נבטים בחלקות שטופלו

בקרקעות שבהן נוצר קרום עצטיה של המטרת הנבטה – ניתן להפעיל קוטלי עשבים מונעי הצצה בהמטרה, מספר ימים לפני הזריעה, ולזרוע ברטוב לתוך הקרקע המטופלת. טריפלורין או סטומפ שעורכבו בתיחוח בתוספת פרומטרין או טרבותרין קדם-זריעה, מנעו הצצת עשבים ונמצאו בטוחים לגידול.

מבוא

יצירת קרום על-פני הקרקע לאחר גשם או המטרה – אפיינית לקרקעות חסרות מכנה, בייחוד לכאלה המכילות אבק (קרקעות לס). ככל שטיפות הגשם או ההמטרה גדולות – הקרום הנוצר לאחר התייבשות פני השטח ניכר יותר ומקשה על הצצת נבטים, אפילו גדולים וחזקים כמו של הכותנה. בגידולי ירקות וכדומה, בשטחי מזרע קטנים, מקובל לחזור ולהרטיב את הקרום מדי יום או יומיים עד להצצה מלאה, כדי לרככו; אך קשה לבצע פעולות כאלה בשטחי כותנה בהיקף גדול, שנועדו להשקיה בטפטוף בהמשך ושצידוד ההמטרה בשבילו מוגבל. להרטבה חוזרת של שכבת הקרקע העליונה במהלך ההצצה יש גם השפעות שליליות, בהיותה מעודדת "חולי נופל" של כותנה ואף גורמת נזק מהפעלה חוזרת של קוטלי עשבים מסוימים בשלבים הרגישים של הגידול.

הפתרון להצצת כותנה ללא הפרעת קרום – הוא זריעה ברטוב, דהיינו הטמנת הזרעים בקרקע לחה, כשהקרום נפרץ מכנית בכלי הזריעה. באזורים שחונים או בחורף שחון מחייבת הפעולה המטרת יסוד, שמבחינת תכנון העבודה יש לה יתרונות על הרטבה שמקורה מגשם, משום שהיא ניתנת לפי לוח זמנים מתאים ללוח הזריעה ולתפוקת העבודה במשק.

בניסויים שערכנו באביב 1984 במשמר-הנגב, מנענו בהצלחה הצצת עשבים, כולל דטורה זקופת פרי, בעזרת פרומטרין שעורכב קדם-זריעה בקרקע, במשולב עם טריפלורין (טריפלורלין, 480 גרם בליטר ת"מ), או רוסס על הערוגה שעורכב בה טריפלורין והוחדר בהמטרת יסוד בנפח של 30 סמ"ק מים לדונם, כשבוע לפני זריעה ברטוב.

מטרת הניסויים שערכנו באשלים בשנת 1986 ובמתים בשנת 1987 – היתה למיין קוטלי עשבים בטוחים לכותנה בתנאי הקרקע באזור, שידבירו מגוון רחב של עשבים בתנאי זריעה ברטוב.

שיטות וחמרים

(1) ניסוי באשלים, 1986

הניסוי נערך על כרב כותנה, בקרקע שהכילה 21% חרסית, 26% סילת ו-53% חול; 0.5% חומר אורגני ו-23.4% גיר. הרטבת השדה לפני מתן קוטלי העשבים נתקבלה מהמטרה של 100 מ"ק מים לדונם בחורף ועוד 30 מ"מ גשם שירדו בראשית אפריל. הטיפולים בקוטלי עשבים ניתנו ב-10 באפריל, על ערוגות, וכללו טיפולי קדם-זריעה כלהלן:

*פירסום של מינהל המחקר החקלאי, סדרה ה' 1988, מס' 2072.

להדברה סלקטיבית של עשבים רעים טרבוטרין מקורי של CIBA-GEIGY



טבלה 1. מבחן קוטלי עשבים בטיפולי קדם-זריעה ברטוב לכותנה ברמת הנגב. אשלים 1986.

יבולי כותנה, % מבהיקש ¹	התפתחות כותנה ¹				שיבוש בעשבים, 18/6	התכשירים, ג' או סמ"ק לדונם ²
	30/7	18/6	1/6	11/5		
א98	4.8	4.7	4.3	5.0	0	טריפלורן + טרבוטרקס 300+200 (א)
א95	4.8	4.5	4.3	4.8	0	טריפלורן + פרומטרקס 300+200 (א)
ב76	4.5	3.4	3.5	4.3	0	טריפלורן + דיאורקס 200+200 (א)
ב72	3.6	2.2	3.3	4.7	0	טריפלורן + כותונקס 200+200 (א)
א99	4.9	4.5	4.7	5.0	0	סטומפ + טרבוטרקס 300+300 (א)
א95	4.9	4.7	4.5	4.8	0	סטומפ + פרומטרקס 300+300 (א)
א101	4.9	4.5	4.5	4.9	0	טריפלורן 200 (א); טרבוטרקס 300 (ב)
א96	4.8	4.5	4.3	5.0	0	טריפלורן 200 (א); פרומטרקס 300 (ב)
א99	5.0	4.7	4.5	4.9	0	סטומפ 300 (א); פרומטרקס 300 (ב)
א100	4.9	4.5	4.7	5.0	0.9	היקש

¹ כותנה מהזן SJ2 נזרעה ב-20 באפריל. כל השדה קולטר ב-19 במאי ועושב ביד ב-26/6; ביוני החלה ההשקיה בטפטוף, ובמהלכה טיפל כל השדה ב-0.3 גרם פרומטרקס לטפטפת ב-11/6 וב-25/6.
² טיפולי קדם-זריעה ב-10 באפריל: א – מוחדרים בתיחוח לעומק 8 – 10 ס"מ ומופעלים בהמטרה; ב – מוחדרים בהמטרה בלבד.
³ ציונים לשיבוש בעשבים מ"ס = אין עשבים, עד 5.0 = משובש מאוד; העשבים בהיקש – מיני ירבוז בלבד.

¹ ציונים להתפתחות כותנה מ"ס = 5.0 = כותנה מפותחת יפה, עד 0 = כותנה מתה.
² היבול בהיקש (= 100%) 641 ק"ג לדונם; נתונים המלווים באותיות זהות אינם נבדלים זה מזה בהסתברות של P=0.05 בהתאם ל"מבחן התחום של דאנקן".

כמו חלקות ההיקש. בכל החלקות שטופלו בקוטלי-עשבים, כולל טריפלורן או סטומפ לבד, נמצאו מעט "ענבי שועל", בהשוואה לשי- בוש בחלקות ההיקש; הטיפולים הנקיים ביותר מ"ענבי שועל" סמוך לאחר הצצת הכותנה היו: שילוב של סטומפ עם פרומטרקס או טריפלורן עם פלקס, שעורבבו בתיחוח. ואילו מבין הטיפולים שבהם לא עורבבו קוטלי-העשבים בתיחוח – נעדרו "ענבי שועל" מן הטיפול באיגון. בעקבות ההשקיה בטפטוף הציצו ברוב החלקות מעט "ענבי שועל" סמוך לטפטפות.

הכותנה, שהציצה במלואה, נפגעה לאחר מכן מפרומטרקס, באופן קל וחולף, בתגובה להמטרה על הנבטים. הפגיעה התבטאה בכלורוזיס קלה, בפרט כשפרומטרקס עורבב בקרקע. בטיפול בפלקס מרוסס על-פני השטח לקו נבטים רבים בצריכות בעלים הראשונים, אך רובם המשיכו את התפתחותם באופן תקין.

דחיית העישוב בחלקות ההיקש גרמה נזק ניכר לכותנה בחלקות אלה, והוא התבטא ביבולים ירודים, בהשוואה לכל הטיפולים בקוטלי-עשבים.

סיכום

ניתן להפעיל קוטלי עשבים כריניים לכותנה בקרקעות רמת-הנגב, בהמטרה כשבוע לפני זריעה ברטוב, ולהימנע מהפרעות של קרום להצצת הכותנה. אך כדי לקבל הדברה טובה של עשבייה מגוונת

(המשך בעמוד הבא)

בשילובים עם דיאורקס או כותונקס. לאחר התחלת ההשקיה בטפטוף – החלו החלקות שטופלו בדיאורקס להתאושש; אך באלה שטופלו בכותונקס נותרו הצמחים שלא מתו בפיגור ניכר עד לסוף חודש יולי, ורק לאחר מכן הצליחו הצמחים שנותרו להתאושש ולכסות את הרוו- חים הפנויים בשורות. טיפולי קדם-זריעה בטרפלורן או סטומפ מוחדרים בתיחוח, ששולבו בטרבוטרקס או פרומטרקס, או שלאחר החדרת טריפלורן או סטומפ רוססו פני הערוגה בפרומטרקס או בטר- בוטרקס – לא גרמו לגידול נזק נראה לעין, ויבוליהם דמו ליבולי חלקות ההיקש המעושב. פחיתת יכולת ניכרת נתקבלה בחלקות שרוססו קדם-זריעה בשילובים שהכילו דיאורקס או כותונקס.

(2) הניסוי ברמתים, 1987 (טבלה 2)

בחלקות ההיקש נמצא לאחר הצצת הכותנה שיבוש רב בנבטי ירבוזים שונים ושיבוש בינוני ב"ענבי שועל" (סולנוס שחור). הצצת העשבים נמשכה בחלקות אלה גם לאחר שעשבי הגל הראשון עושבו בידיים.

בכל הטיפולים שכללו טריפלורן או סטומפ לא הציצו נבטי ירבוז כלל, וניקיון זה נשמר גם לאחר הפעלת ההשקיה בטפטוף; חוץ מנבטים בודדים סמוך לטפטפות, שהציצו בחלקות שרוססו בטרפ- לורן או בסטומפ לבד, במנה הקטנה שנבדקה. הדברת ירבוזים סבירה והשגה בראשית העונה גם מפרומטרקס או מאיגון שלא עורבבו בתיחוח, אך לאחר התחלת הטיפוף השתבשו טיפולים אלה כמעט

הדברת עשבים בכותנה בקרקעות רמת הנגב (המשך מעמוד קודם)

טבלה 2. מבחן קוטלי עשבים בטיפול קדם-זריעה ברטוב לכותנה ברמת הנגב, רחמים 1987.

יבולי כותנה, % מכריקש ¹	התפתחות כותנה ¹			שיבוש בעשבים ¹				התכשירים, ג' או סמ"ק לדונם ²
	8/7	9/6	20/5	8/7		9/6		
				"ענבי שועל"	ירבוז	"ענבי שועל"	ירבוז	
A171	4.3	3.9	4.8	0.1	0.1	0.3	0	טריפלורן 200 (א) טריפלורן 400 (א) טריפלורן + פרומטרקס (א) 250+200
A161	4.2	3.8	4.6	0.2	0	0.1	0	
A154	4.3	4.0	4.7	0.5	0	0.2	0	
A161	4.4	4.5	4.8	0.3	0.1	0.1	0	סטומפ 250 (א) סטומפ 500 (א) סטומפ + פרומטרקס (א) 250+250
A155	4.1	3.8	4.7	0.2	1	0.2	0	
A165	4.2	3.7	4.5	0.1	0	0	0	
A155	4.0	3.3	4.6	0.8	0.7	0.5	0.5	פלקס 200 (א) טריפלורן + פלקס (א) 200+200
A156	4.1	3.3	4.4	0.4	0	0	0	
A169	3.8	3.3	4.2	0.2	1.1	0.3	0.6	פלקס 200 (ב) פרומטרקס 200 (ב) איגרו 250 (ב)
A169	4.3	4.3	4.8	0.2	1.2	0.1	0.1	
A163	4.5	4.6	4.8	0.	1.4	0.	0.3	
100 ב	2.7	4.3	4.7	1.2	1.6	1.9	3.1	היקש

¹ כותנה מהזן SJ2 נזרעה ברטוב ב-28 באפריל, אף הומטרה שוב לאחר שהצצה. כל השדה עושב ביד ב-19/6 וב-8/7.
² טיפולי קדם-זריעה ב-21 באפריל: א — מוחדרים בתיחוח לעומק 8 — 10 ס"מ ומופעלים בהמטרה; ב — מוחדרים בהמטרה בלבד.
³ ציונים לשיבוש בעשבים מ"0 = אין עשבים, עד 5.0 = משוּבש מאוד.
⁴ ציונים להתפתחות כותנה מ"5.0 = כותנה מפותחת יפה, עד 0 = כותנה מתה.
⁵ היבול בהיקש (= 100%) 382 ק"ג לדונם; נתונים המלווים באותיות זהות אינם נבדלים זה מזה בהסתברות של P=0.05 בהתאם ל"מבחן התחום של דאנקן".

סירפאס

קוטל עשבים המיועד להדברת עשבים חד שנתיים בעיקר דגניים,
 וכן להדברת עשבים רב שנתיים -
 דורת ארס צובא (כוסאב) וגמא הפקעים (סעידה)
 באגוזי אדמה ובשטחי תירס



פלאימפורט בע"מ
לוחסמבורג כימיקלים



תל-אביב: ד. 38 מיקוד 61000 טל. 370566 03



המטרה בעת ההצצה או סמוך מאוד לאחריה — מסכנת את נבטי הכותנה עקב הפעלה חוזרת של תכשירים כגון פרומטרין. פלקס ונגזרות שתנן. לכן חשוב להימנע ממנה, ולהבטיח את הצעת הכותנה — על ידי רטיבות מספקת שנצברה בקרקע לפני הזריעה ובעזרת הידוק של פסי הזריעה להבטחת רצף מים ומגע טוב של הזרע עם הקרקע הלחה. כדי שהידוק כזה לא יהיה לרועץ — יש להקפיד על עיתוי הזריעה ביחס למצב הרטיבות של פני השטח.

הבעת תודה
תודת המחברים נתונה לצוותי המגדלים באשלים וברתמים, לוועדת המגדלים שליד מנפסת אופקים ולחברות המשווקות את קוטלי העשבים שנוסו.

מבחינה בוטנית — כדאי לשלב בטיפולים אלה קוטלי עשבים משתי קבוצות כימיות שונות: דיניטרואנילידים (טריפלורן או סטומפ). שיו-חדרו לפני ההמטרה בתיחוח לעומק 8 — 10 ס"מ, וטריאזינים (תכשירי טרבוטרין או פרומטרין). שאותם אפשר לשלב במכל המרסס עם הראשונים ולתחת, או לרסס על השטח לאחר התיחוח ולפני המטרת היסוד.

לטריפלורן יתרון מסוים בשטחים משובשים בחבלכל, ואילו לסטומפ בטיחות מרבית לכותנה וסיכון פחות לגידולים הבאים אחריה במחזור, בפרט לתירס בתנאי עיבוד מזערי.

מן הטריאזינים, פרומטרין פעיל יותר בהשוואה של מנות שוות ליחידת שטח; אך בתנאי חול, טרבוטרין בטוח יותר לגידול. נגזרות השתנן (דיאורקס, כותונקס) נמצאו מסוכנות לכותנה באשלים במנות שנבדקו בניסוי בשנת 1986, וגם התכשיר החדש פלקס אינו מוצע לכותנה בקרקעות קלות.

נבטי עשבים הציצו?

הפתרון ראובנדאפ

במינון 100 סמ"ק ב 10 ליטר לדונם (1%) בתוספת משטח הטיפול אפשרי עד יומיים לפני הצצת הגידול

פזכים - המחלקה החקלאית
אבן גבירול 74 ת"א טל. 267161.



בשימוש נכון **ראובנדאפ®** הוא הפתרון