

המכון הלאומי והאוניברסיטאי לחקלאות
מכון וולקני לחקר החקלאות

סקירה 561
חוכניה מס'
234/0150314

האגף להגנת הצומח
המחלקה להדברת עשבים

19

הדברה כימית של עשבים בשדות בצל-בעל
(עבליך, 1965/66)

מאת

נ' ליפשיץ, ה' יוניס

סקירה מקדימה

4

המחלקה לפירסומים מדעיים, רחובות

שבט תשכ"ז, ינואר 1967

הדסה כימית של עשבים בשדות בצל-בעל (עבלין, 1965/66)

מאת

נ' ליפשיץ, *
**ה' יוניס

ת ק צ י ר

ניסוי בהדברת עשבים בעזרת חומרים כימיים נערך בכפר עבלין, בשדה בצל-בעל שנזרע בצלולים, במטרה למצוא שיטה מתאימה להדברת עשבים במשך כל תקופת הגידול.

נבדקו דאקחאל בשיעורים של 1500 ו-2000 גראם לדונאם, ושילוביהם של שני שיעורים אלה עם דימיד 25 גראם לדונאם ואליצפ 300 גראם לדונאם, וכן - דאקחאל לפי 1500 גראם לדונאם בתוספת פיראמין 75, או 150, גראם לדונאם.

דאקחאל 2000 גראם + אליצפ 300 גראם לדונאם, דאקחאל 1500 גראם לדונאם + פיראמין 75 ו-150 גראם לדונאם, ודאקחאל 1500 + אליצפ 300 גראם לדונאם נחננו הדברת עשבים יעילה עד 84 ימים לאחר הריסוס, לפחות. דאקחאל בפני עצמו (בשני שיעוריו), וכן שילובי דאקחאל + דימיד, לא הניחו את הדעת מבחינת ההדברה.

בכל המקרים לא נרשמו סימני נזק לבצל כתוצאה מאחד, או יותר, מן הטיפול הנזכרים, אך יש לציין בפירוש נזק חמור ליבול הבצל כתוצאה מתחרותם של העשבים (32.5% במשקל בביקורת הבלתי מטופלת, בהשוואה ל-100% בביקורת המעושבת), הדברה יעילה של העשבים אף הביאה לעלייה ביבולים (עד 120.9% בטיפול דאקחאל 1500 + פיראמין 150 גראם לדונאם).

במקביל לעלייה ביבולים, נרשמה ירידה בשיעור בצלים מסוג ב', דהיינו: את העלייה במשקל היבול ניתן ליחס במישרין לעלייה במשקל הבצלים המובחרים.

* המחלקה להדברת עשבים, מכון וולקני לחקר החקלאות, בית-דגן.

** לשכת ההדרכה האיזורית, שה"מ, משרד החקלאות, נצרת.

מ ב א

גידול בצל בתנאי בעל הוא מקובל למדי על החקלאים הערביים בארץ. תקופת גידולו של בצל זה, הנשתל כבצלצלים בחודשים דצמבר וינואר, נכנסת, למעשה, לעיצומה של עונת הגשמים. בגלל סוג הקרקע, המקובלת על המגדלים, דהיינו - קרקע עם תכולת טיין גבוהה, נתקלים הם בשגשוג נמרץ של עשבי-החורף ובקשיים ניכרים בהדברתם בשיטות המקובלות. הדברה כימית יעילה, אשר תשמור על ניקיון השטח עד לראשית האביב, היתה עונה במידה מרובה על בעייה זו.

בשנת תשכ"ו (1965/66) נערך ניסוי שמטרתו לבדוק קוטלי-עשבים אחדים על-מנת לקבוע את יעילותם בהדברת עשבי החורף בשדות בצל בעל. הניסוי נערך בחלקת בצל בכפר עבלין. הגידול הקודם: מלפפונים. הניסוי נערך בשטח הניתן להשקיה, אך הבצל גדל בתנאי בעל.

חומרים ושיטות

בצלצולים מן הזן "מצרי" נשתלו בתאריך 5/1/66. השתילה נעשתה ביד והמירווח בין שורה לשורה היה 61 ס"מ, בעוד שהמירווח בתוך השורה היה 10-5 ס"מ. הבצלצלים לשתילה היו ממויינים ובני גודל אחיד ככל האפשר.

הריסוס בוצע ביום השתילה במרסס-גב יל-15, המצוייד במוט בעל שלוש פומיות-מניפה (Delavan 80° FS⁴). נפח התרסיס הכולל לדונאם היה 30 ליטר.

ב-7/1 טפטף גשם קל, אך רק ב-9/1, ארבעה ימים לאחר הריסוס, ירד גשם של ממש אשר החדיר את קוטלי-העשבים לעומק הרצוי בחוף הקרקע. במשך העונה ירדו בסה"כ 367.8* מ"מ גשם (טבלה 1).

טבלה 1

כמות המישקעים שירדו בעונת 1965/66 (לפי רישום התחנה המטאורולוגית באפק)

ה מ ו ע ד	ה ח ו ד ש	כמות המישקעים החדשים (מ"מ)	סה"כ ביניים (מ"מ)
לפני השתילה והריסוס	ספטמבר-אוקטובר	37.8	128.2
	נובמבר	9.9	
	דצמבר	80.5	
אחרי השתילה והריסוס	ינואר	116.8	239.6
	פברואר	74.5	
	מארס	48.3	
	סה"כ		367.8

* לפי נתוני התחנה המטאורולוגית באפק.

הניסוי נערך בשיטת הבלוקים באקראי, בארבע חזרות. כל חזרה הכילה ארבע שורות לרוחבה, ואורכה היה חמישה מטרים.

בניסוי נכללו עשרה סיפולים, כלהלן:

- (א) דאקתאל, לפי 1500 גראם לדונאם.
- (ב) דאקתאל, לפי 2000 גראם לדונאם.
- (ג) דאקתאל לפי 1500 + דימיד לפי 25 גראם לדונאם.
- (ד) דאקתאל לפי 2000 + דימיד לפי 25 גראם לדונאם.
- (ה) דאקתאל לפי 1500 + אליצפ (Alice) לפי 300 גראם לדונאם.
- (ו) דאקתאל לפי 2000 + אליצפ (Alice) לפי 300 גראם לדונאם.
- (ז) דאקתאל לפי 1500 + פיראמין לפי 75 גראם לדונאם.
- (ח) דאקתאל לפי 1500 + פיראמין לפי 150 גראם לדונאם.
- (ט) ביקורת מעושבת.
- (י) ביקורת ללא עישוב.

הערכת השיבוש בעשבים נעשתה עפ"י המפתח הבא:

- 1 = נקי לחלוטין - 100%; 2 = ניקיון מישי (בודדים); 3 = ניקיון עד 90% מהשטח;
- 4 = ניקיון עד 80%; וכו', עד 10 = ניקיון למטה מ-30%. הערכה של צימוח הבצל נעשתה עפ"י המפתח: 1 = ללא פגיעה; 5 = מת. שקילת ירק העשבים נעשתה בעזרת מאזני-קפיץ לגבי שתי-דגימות בנות 2 שורות $3 \times$ מטר כל אחת.

שקילת היבולים נעשתה לגבי דגימה בת 3 מטרים $2 \times$ שורות. מיון ראשי הבצל לסוגים נעשתה עפ"י קנה-מידה המקובל בגידול מסחרי.

התוצאות

הצצת העשבים החלה ימים ספורים לאחר הגשם של ה-7/1/66, בעוד הצצת צמחי הבצל החלה תוך 8-10 ימים מהגשם.

הערכת דרגת ההדברה אשר הושגה בטיפול השונים, 34 ימים לאחר הריסוס, מובאת בטבלה 2.

הנתונים מראים נטייה ברורה לעלייה בדרגת ההדברה, לפי הסדר הבא: ביקורת ללא סיפול \Rightarrow דאקתאל 1500 \Rightarrow דאקתאל 2000 \Rightarrow דאקתאל 1500+דימיד 25 \Rightarrow דאקתאל 2000+דימיד 25 \Rightarrow דאקתאל 1500+פיראמין 75 = דאקתאל 1500+פיראמין 150 = דאקתאל 1500+אליצפ 300 \Rightarrow דאקתאל+אליצפ 300.

טבלה 2

הערכת דרגת ההדברה בטיפולים השונים, 34 ימים לאחר הריסוס (1 = נקי לחלוטין; 2 = נקיון מישקי; 3 = נקיון עד 90% וכו')

מס' החזרה	הטיפול *	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	י	סה"כ	ממוצע
I		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	2.00	1.50	5.00	4.50	22.00	2.20
II		3.50	2.00	2.50	1.50	1.00	1.00	1.00	1.50	4.00	3.50	22.00	2.20
III		2.50	3.50	1.50	1.50	2.00	1.00	1.50	1.50	7.00	7.00	30.00	3.00
IV		1.50	1.50	2.00	1.50	1.00	1.00	1.50	1.50	4.00	4.00	19.50	1.95
סה"כ		10.00	8.50	7.50	6.00	6.00	4.50	6.00	6.00	20.00	19.00	93.50	
ממוצע		2.50	2.13	1.90	1.50	1.50	1.13	1.50	1.50	5.00	4.80		2.34

* מפתח הטיפולים - ראה עמ' 4.

חלקות הביקורת המעושבת עושבו מיד לאחר מועד ההערכה (34 ימים לאחר הריסוס) ונשארו נקיות עד לסוף תקופת הגידול.

בטבלה 3 מובאים נתונים יחסיים על חפוצתם של העשבים בחלקות השונות ביום 30/3/66, דהיינו: 84 ימים לאחר השתילה והריסוס. בגלל גודלם של העשבים במועד זה, הוחלט לבטא את הנתונים גם במשקל (ק"ג) וגם במספר ממוצע לדגימה (3×2 מטרים $\times 0.61$ ס"מ).

כידוע אחת הבעיות החשובות בהדברת העשבים בבצל היא הקטילה הבלתי-מספקת של מינים מסויימים על-ידי הדאקתאל. על כן, נעשה גם מיון של העשבים השונים בעת השקילה, ב-30/3/66. (טבלה 4).

מטבלות 3 ו-4 נראה בבירור, שההדברה הטובה ביותר נחקבלה בחלקות אשר טופלו בדאקתאל 2000 גר/ד/300 גר/ד אליצפ (Alicep), ובדאקתאל 1500 גר/ד + 75 או 150 גר/ד פיראמין. יתר על כן, שילובים אלה הקטינו במידה ניכרת גם את אוכלוסיית העשבים העמידה לדאקתאל עצמו.

בטבלה 5, מובאים הנתונים הממוצעים של אסיף הבצל, כפי שנחקבלו ביום 9/6/66. הנתונים מתייחסים למשקל הנקי של ראשי-הבצל, לאחר קינוב הנוף.

טבלה 4
השפעת קוטל-העשבים על מיני העשבים העיקריים, 84 ימים לאחר הטיפול (מבוסס במשקל בק"ג, ובמספר פרטים לדגימה)

המציפה *		א		ב		ג		ד		ה		ו		ז		ח		ט		י	
מספר	משקל	מספר	משקל	מספר	משקל	מספר	משקל	מספר	משקל	מספר	משקל	מספר	משקל	מספר	משקל	מספר	משקל	מספר	משקל	מספר	משקל
מ"ז העשב																					
חרדל	20	5.6	16	5.8	20	2.7	35	2.1	26	3.3	11	1.2	17	1.9	8	2.1	11	0.5	28	8.2	
קחווז	63	4.2	36	4.0	33	2.1	38	2.7	51	2.1	16	0.4	11	0.3	9	0.2	31	0.6	36	2.6	
סוכר	11	0.1	2	0.1	7	0.2	2	-	-	-	3	0.1	16	0.3	2	0.2	5	0.1	9	0.3	
מביון	2	0.2	3	0.3	2	0.1	4	0.2	3	0.2	2	0.1	2	0.3	3	0.2	-	-	-	-	
דגן	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
אחרים	2	0.4	1	0.2	1	0.2	4	0.3	1	0.1	3	0.1	3	0.1	2	0.1	9	3.2	18	1.1	
סה"כ	98	10.5	58	10.4	63	5.3	83	5.3	81	5.7	35	1.9	49	2.9	24	2.8	56	4.4	89	12.2	

* מפתח הטיפולים - ראה עמ' 4.

טבלה 5

יבול הבצל (בק"ג ראשי-בצל מקוננים לדונאם) ואיכותו (במשקל וב-%), בהתאם לטיפולים השונים

י	ט	ח	ז	ו	ה	ד	ג	ב	א	טיפולים * סוג הבצל	
										א	ב
151.7	1106.7	1344.7	1071.0	966.9	788.4	996.6	946.1	812.2	785.4	א	
217.2	29.8	29.8	35.7	92.2	119.0	62.5	35.7	166.6	190.4	ב	
368.9	1136.5	1374.5	1106.7	1059.1	907.4	1059.1	981.8	978.8	975.8	סה"כ	
41.1	97.4	97.8	96.8	91.3	86.9	94.1	96.4	83.0	80.5	% סוג א'	
13.7	100.0	121.5	96.8	87.4	71.2	90.1	85.5	73.4	71.0	% סוג א' לביקורת	
32.5	100.0	120.9	100.0	93.2	79.8	93.2	86.4	86.1	85.7	% יבול לביקורת	

* מפתח הטיפולים - ראה עמ' 4.

ד י ו ן

הבעייה המרכזית בהדברה הכימית של עשבים בשדות בצל-בעל, היא הזיקה של קוטלי-העשבים לגשם הבא לאחר הריסוס ומחדירם לקרקע. מאחר שכניסוי זה ירד גשם בשיעורים נדיבים חוץ ימים ספורים מאז הריסוס, פעלו כל החומרים במידה אופטימאלית. אין, כמובן, לדעת מה היתה דרגת ההדברה אילו התעכב הגשם למשך תקופה ארוכה יותר. מאידך, עונת החורף 1965/66 לא היתה ברוכת גשמים במיוחד (כ-368 מ"מ מישקעים ירדו באיזור אפק, שהוא עשיר, בדרך כלל, במישקעים, והממוצע השנתי הרגיל מגיע ל-700 מ"מ), ועל-כן גם לא היתה אפשרות לעמוד על מידת שטיפתם של קוטלי-העשבים לעומק בלתי-אפקטיבי.

שילובים דומים לאלא ששימשו לניסוי הזה נבדקו, אמנם, בבצל זרוע (2), אך מתן השקיית ההנבטה מבטל ממילא את התלות שבין הישארותם של קוטלי העשבים על-פני השטח לבין תנאי מזג האוויר והמישקעים. לגבי קוטלי-עשבים מסויימים נמצא (1), כי ישנה דרגה של הישארות אפילו עד 60 יום מאז הריסוס על פני השטח, אך טרם נתקבלו נתונים דומים לגבי קוטלי העשבים הנדונים פה.

מכל מקום, לפי הסתכלויות בהתנהגות החומרים בטיפול מישקי, אין לחשוש שתפוג פעילותם במידה רבה, גם אם יתעכב הגשם למשך 8-10 ימים מאז הריסוס.

נתוני ההדברה המובאים בניסוי זה, בטבלות 3 ו-4, מתייחסים לאוכלוסיית העשבים שהיתה במקום, והיתה אופיינית למדי לאיזור. יש, אם כן, להביא בחשבון, שדגניים וסוככיים, שהם עשבים פרובלמאטיים כאשר מדובר בדאקתאל ובבצל, לא נכחו בשטח במידה שתאפשר לייחס חשיבות לנתונים אשר נתקבלו לגביהם.

השוואה של דרגות ההדברה אשר הושגו בשלב המאוחר יותר (טבלה 2) לאלא אשר נרשמו בשלב המאוחר יותר (טבלות 3 ו-4) מראה את התמונה דלהלן: דאקתאל 2 ק"ג לדונאם + אליצפ 300 גראם לדונאם היה הטיפול אשר שמר על יעילותו ויציבותו והיה הטוב ביותר עד ל-30/3/66, דהיינו: במשך 84 ימים רצופים מאז הריסוס. השילוב דאקתאל 1.5 ק"ג לדונאם + אליצפ כנ"ל כבר נחלש באותו המועד ונרשמה בו נביטה מאוחרת של עשבים. בשילובים של דאקתאל 1.5 ק"ג לדונאם + פיראמין 75 גראם לדונאם ודאקתאל 1.5 ק"ג לדונאם + פיראמין 150 גראם לדונאם נרשם שיפור בולט בדרגת ההדברה דווקא במועד המאוחר יותר; שיפור זה עלה עם עליית שיעור הפיראמין שבשילוב. השילוב דאקתאל 1.5 ק"ג לדונאם + דימיד 25 גראם לדונאם הביא להדברה בינונית כבר מלכתחילה, בעוד שהשילוב דאקתאל 2 ק"ג לדונאם + דימיד 25 גראם לדונאם היה יעיל למדי במועד המוקדם (טבלה 2), אך לא החזיק מעמד ופג לקראת המועד המאוחר יותר. דאקתאל עצמו, לפי 2 ק"ג לדונאם, הביא להדברה בינונית בלבד, אך יציבה למדי, במשך כל התקופה, בעוד שהשיעור של 1.5 ק"ג לדונאם לא הספיק מלכתחילה התוצאות בו אף הורעו במשך הזמן.

נראה, אפוא, שהוספת אליצפ, פיראמין ודימיד לדאקתאל, בשיעורים אשר נוסו בעבודה זו, שיפרו את דרגת ההדברה באותו הסדר שבו הם מוזכרים כאן, אולם, שיעור הדימיד (25 גראם לדונאם) היה נמוך מדי ולא הביא שינוי ניכר. הגדלת שיעור הדימיד סיכנה את הגידול.*

עיקרה של ההדברה הטובה יותר הושג על-ידי ההשפעה הטובה יותר של השילובים על החרדל ועל הקחווך, בהשוואה לביקורת ולטיפולים בדאקתאל בלבד (טבלה 4).

היבולים, כפי שנראה מן הנחונים שבטבלה 5, לא היו גבוהים במיוחד בכל החלקה, וזאת בגלל גורמים חיצוניים שאינם קשורים כלל בקוטלי-העשבים: יעילות חלקית של דישון-ראש עקב מיעוט גשמים, התקפת כשותית, הסתדקות מוקדמת של פני-הקרקע.

אף-על-פי כן, ניתן לראות את היחס שבין נחוני הטיפולים השונים. העובדה הבולטת ביותר היא שיעור הירידה של יבול ראשי-הבצל בביקורת אשר עושבה במאוחר, דהיינו - ירידה של 67.5%. מסתבר, אפוא, שהדברתם של העשבים מוקדם ככל האפשר היא חיונית לגידול הבצל.

השפעתם של העשבים, או הדברתם הבלתי-מספקת, נראית גם בהשוואתם של הטיפולים השונים לביקורת המעושבת, או לאלה בהם היתה הדברת העשבים מלאה ומשביעת רצון. השוואה הנחונים בטבלה 4 ובטבלה 5 מראה בבירור קשר ישיר בין מידת ההדברה וגובה היבולים.

השפעה הטובה של הדברת העשבים התבטאה לא רק במשקלו הגבוה של היבול כי אם גם באיכותו (% בצלים מובחרים לשיווק).

סיכום ומסקנות

בשנת תשכ"ו (1965/66) נערך ניסוי לבדיקת האפשרויות של הדברת עשבים בעזרת קוטלי-עשבים בגידול בצל-בעל, באיזור עבלין.

נבחנו החומרים והשילובים הבאים: דאקתאל 1500 גראם לדונאם, דאקתאל 2000 גראם לדונאם, דאקתאל 1500 + דימיד 25 גראם לדונאם, דאקתאל 2000 + דימיד 25 גראם לדונאם, דאקתאל 1500 + אליצפ 300 גראם לדונאם, דאקתאל 2000 + אליצפ 300 גראם לדונאם, דאקתאל 1500 + פיראמין 75 ו-150 גראם לדונאם. כל אלה ניתנו מיד לאחר שתילת הבצלצלים והושוו לביקורת מעושבת ולביקורת ללא טיפול.

לאחר 84 ימים מהריסוס נתקבלה הדברה יעילה לפי הסדר היורד הבא: דאקתאל 2000 + אליצפ 300 גראם לדונאם < דאקתאל 1500 + פיראמין 150 גראם לדונאם < דאקתאל 1500 + פיראמין 75 גראם לדונאם < דאקתאל 1500 + אליצפ 300 גראם לדונאם < ביקורת מעושבת < דאקתאל 2000 + דימיד 25 גראם לדונאם = דאקתאל 1500 + דימיד 25 גראם לדונאם < דאקתאל 2000 < דאקתאל 1500 גראם לדונאם < ביקורת ללא טיפול וללא עישוב.

* תצפית מוקדמת על השימוש בקוטלי עשבים בבצל שתול מבצלצולים בבעל 1964/65, נערכה על-ידי ה' יונים ונ' ליפשיץ.

השפעתם של העשבים על הגידול היתה מכרעת ביותר. למרות עישוב כולל של החלקות ב-30/3/66, נתקבלו בביקורת הבלתי-מעושבת רק 32.5% יבול במשקל, בהשוואה לביקורת המעושבת. השפעת העשבים ניכרה גם לגבי איכות היבול.

אליצפ ופיראמין שיפרו את תחום הדברת העשבים של הדאקתאל כשהוא ניתן לבדו. השילוב דאקתאל + פיראמין נראה כמבטיח ביותר מבחינת יבולי הבצל והדברת העשבים.

הבעת תודה

תודת המחברים מובעת בזה לצוות מדריכי השלחין בלשכת ההדרכה האיזורית בנצרת, על עזרתם בביצוע פעולות שונות במהלך הניסוי ולמר רושדי סלים מכפר עבלין, על שניאות להעמיד חלקה משטחו לצורך ביצוע הניסוי עצמו.

ספרות

1. הורוביץ, מ' (1964) השארות של 4 קוטלי-עשבים ע"פ הקרקע. "כתבים" י"ד: 59-68.
2. ליפשיץ, נ' (1966) הדברה כימית של עשבים בבצל זרוע (לכיש, 1964/65). מכון וולקני לחקר החקלאות. סקירה מקדימה מס' 559.

CHEMICAL WEED CONTROL IN UNIRRIGATED ONIONS, 1965/66

By

N. Lifshitz* and H. Yunis**

SUMMARY

Dacthal (a.i.) at the rates of 7.5 kg and 10 kg/ha, with and without diphenamide at 200 g/ha and PCA + BiPC (Alicep) at 1200 g/ha, and dacthal at 7.5 kg/ha with PCA at 60 and 120 g/ha were tested on onions planted as bulblets, in a clay-loam soil.

Dacthal with PCA + BiPC and with PCA alone gave efficient weed control up to at least 84 days. Dacthal, per se, and dacthal + diphenamide were not sufficient to control all the weeds present.

Neither treatment caused any detectable damage to the onions, but a very appreciable yield reduction was caused by weed competition (32.5% in untreated control as compared to 100% of hand-weeded plots). Efficient weed control even brought an increase in yields (up to 120.9% at the dacthal 7.5 kg/ha + PCA 120 g/ha plots). Also, yield increase was accompanied by a decrease in percentage of grade B onions, i.e., yield increase may be directly attributed to an increase in grade A onions.

* Div. of Weed Control

** Extension Service, Ministry of Agriculture, Nazareth.

The National and University Institute of Agriculture
THE VOLCANI INSTITUTE OF AGRICULTURAL RESEARCH
DEPARTMENT OF PLANT PROTECTION
Division of Weed Control

Prelim. Rep. No. 561 Project No. 234/0150314

CHEMICAL WEED CONTROL IN UNIRRIGATED ONIONS, 1965/66

by

N. Lifshitz and H. Yunis

Division of Scientific Publications
Rehovot, January 1967