

## סריקת קוטלי עשבים המתאימים להרביגציה בגידולי תבלין

זיו קלינמן, אחיעם מאיר - מו"פ בקעת הירדן

דויד סילברמן, שמעון ביטון – שה"מ

ברוך רובין - פקולטה לחקלאות

אייל פריידמן - חברת נטפים

### מבוא

בבקעת הירדן כ-2500 דונם גידולי תבלין המהווים כ-35% מסך ייצוא התבלינים בישראל. חלקם של הגידולים רב שנתי ואחרים חד שנתיים וביניהם ניתן למצוא את המנטה, רוזמרין, קורנית, נענע, מרווה, בזיל, פטרוזיליה, זעתר, עירית ועוד. כמו בכל גידול חקלאי, גם בענף התבלינים על המגדל להתמודד עם מגוון בעיות הגנת הצומח ובתוכן גם השיבוש בעשבים רעים. הללו האחרונים, גוזלים מהגידול תשומות חקלאיות; אור שמש, מים ודשן; ופוגעים בכמות היבול ובאיכותו.

כיום, ממשק ההתמודדות עם עשבים רעים בתבלינים מאוד מצומצם, ומסתמך בעיקר על הכנת השטח בתחילת העונה בחיטוי כימי ו/או סולרי ועל מספר קטן של קוטלי עשבים המיושמים "על הראש" במהלך העונה. תכשירים אלו מלבד האפשרות שיפגעו בגידול, עלולים לפסול משלוחים בייצוא בשל שאריות אסורות של כימיקלים. נסיבות אלו מחייבות חיפוש אחר שיטות נוספות להדברת עשבים כגון יישום של קוטלי עשבים דרך מערכת השקיה בטפטוף (הרביגציה) המוצעת במחקר זה.

השערת המחקר: מתן קוטלי עשבים דרך מערכת הטפטוף יאפשר ממשק גמיש ויעיל להדברת עשבים רעים לפני ובמהלך עונת גידולי התבלין. לקוטלי עשבים שונים השפעה שונה על גידולים שונים ולעשבים הרעים בתוך גידולים אלו.

מטרת המחקר: בחינת יעילות ההדברה והשפעות פיטוטוקסיות של קוטלי עשבים הניתנים בהרביגציה על מספר גידולי בוחן מענף התבלינים הטריים.

### מהלך המחקר ושיטות עבודה

באביב 2016 נבחר שטח ללא היסטוריה של ריסוסי קוטלי עשבים והוכשר לגידולי תבלין: הוכנו 18 ערוגות, נפרסה מערכת השקיה בטפטוף ולצידה מערכת שלוחות נוספת, דקת דופן, ליישום קוטלי העשבים. ב-21.9.16 נשתלו חמישה גידולי תבלין רב שנתיים: נענע, אורגנו, רוזמרין, קורנית ומרווה (איור 1). ב-27.11.16 לאחר התבססות כל צמחי התבלין יוּשְמוּ קוטלי העשבים רונסטאר, אליון, רייסר, סטומפ, פרומטרקס, לפי המינון המומלץ. יישום נוסף של אותם תכשירים נערך ב-8.6.17. לאחר כל יישום התבצעו הערכות ויזואליות למידת הפיטוטוקסיות של קוטלי העשבים לגידולים ולהשפעתם על העשבים הרעים הקיימים בשטח, במרווחי זמן מתאימים.

ב - 29.10.17 הוחלפה מערכת ההשקיה למערכת השקיה אחרת (נטפים) - שלוש שלוחות לשורה, מרווח טפטפות של 0.2 מטר, הספק של 1 ליטר/שעה). ב - 8.11.17 יושמו קוטלי העשבים המזכרים לעיל בשלישית (איור 1) והשפעתם ממשיכה להיבחן לאורך זמן.



איור 1. מימין: תמונת חלקת הניסוי מ - 8.11.17. משמאל: הגמעת קוטלי העשבים התבצעה באמצעות הזרקתם למערכת ההשקיה.

## תוצאות

ניתן לסכם עד כה, שחלק מהגידולים לא הושפע ממתן קוטלי העשבים בהגמעה ואילו אחרים רגישים ביותר. עוד ניתן ללמוד, כי מערכת הטפטוף ותכנונה חשובים ביותר ליישום קוטלי העשבים. כדוגמה ניתן להתייחס ליישום קוטל העשבים אליון. במערכת ההשקיה הראשונה (יישום 27.11.16) פגיעת התכשיר בצמחים הייתה סמוכה לטפטפות ואילו במערכת השנייה (יישום 8.11.17) הפגיעה היו נרחבת יותר (מרוחקת מהטפטפות) (איור 2). מכאן משמע שבמקרה השני התכשיר נע טוב יותר בקרקע והגיע לצמחים מרוחקים מהטפטפות.



איור 2. פגיעת קוטל העשבים אליון. מימין: לאחר יישום דרך מערכת ההשקיה הראשונה. משמאל: לאחר יישום דרך מערכת ההשקיה שהותאמה לניסוי ע"י חברת נטפים.

על פי האמור וכן מעיון בספרות המחקרית, מובן כי יש עוד דרך מחקרית ארוכה לאפיון יעילותם ובררנותם של קוטלי עשבים הניתנים בהרביגציה בכלל הגידולים ובתבלינים בפרט, אך בסופו של יום זוהי שיטה נוספת העשויה לתרום לשיפור ממשק הגידול ולרווחיותו.

בהמשך המחקר הנוכחי תיבחן האפשרות להפחית את מינון קוטלי העשבים שפגעו בגידולים הרגישים תוך בחינת יעילותם בהדברת עשבים רעים. כמו כן יבחנו קוטלי עשבים נוספים במתכונת דומה. התכשירים שיראו בררנות לגידולים ייבחנו בפירוט גדול יותר, כולל מתן חוזר והשפעת הקציר על המשך הגידול. במקרי הצלחה (פגיעה נמוכה בגידול והדברת עשבים טובה) תיבחן האפשרות לערוך בדיקת שאריות של קוטלי עשבים בתוצר.

השפעת מתן קוטלי העשבים כפי שהופיע בדוחות קודמים :

טבלה 1. השפעת קוטלי עשבים שונים שניתנו ביישום 27.11.16.

רונסטאר	רוזמרין	מרווה	אורגנו	קורנית	נענע
ללא פגיעה	ללא פגיעה	ללא פגיעה	ללא פגיעה	ללא פגיעה	ללא פגיעה
פרומטרקס	ללא פגיעה	כלורוזה של העלים (מכיוון העורקים לטרף)	מעט כלורוזה בעלים צעירים	כלורוזה בחלק מהצמחים	כלורוזה והחמה
רייסר	ללא פגיעה	כלורוזה של עלים	כלורוזה חזקה של עלים צעירים	ללא פגיעה	כלורוזה ונקורה
סטומפ	ללא פגיעה	ללא פגיעה	ללא פגיעה	ללא פגיעה	ללא פגיעה
אליון	הסגלה ונבילת צמחים	עלים מעט קטנים יותר מהביקורת	הסגלת עורקים ואיבוד טורגור	הצהבת צמחים במוקדים	הסגלה חזקה של העלים ותמותה מסיבית
ביקורת	ללא פגיעה	ללא פגיעה	ללא פגיעה	ללא פגיעה	ללא פגיעה



איור 3. הצגה ויזואלית של השפעת קוטלי העשבים (יישום 8.6.17) על מיני עשבים רעים שונים בתוך מספר גידולי תבלין.

1. קייצת בתוך רוזמרין לאחר יישום רונסטאר. הגידול נותר ללא נפגע אך רק אחד מצמחי הקייצת הלבין בשל פגיעת התכשיר.
2. צמחי מרווה וקייצת ללא פגיעה לאחר יישום רונסטאר.
3. קייצת בעלת סימני הלבנה אופייניים לפגיעת פרומטרקס בין צמחי רוזמרין שלא נפגעו.
4. עוקץ עקרב אירופי מודבר לאחר יישום רייסר בתוך שורות האורגנו.

**תודה למועצת הצמחים - שולחן תבלינים ולקרן קיימת לישראל על השתתפותם במימון המחקר.**