

הדברת עשבים בתוך שורת הצמחים (Intra-row) באמצעות קלטרת אצבעות

אביתר אסף



האגודה הישראלית
למדע העשבים הרעים
WEED SCIENCE SOCIETY OF ISRAEL



מקלטרים מראשית ההיסטוריה

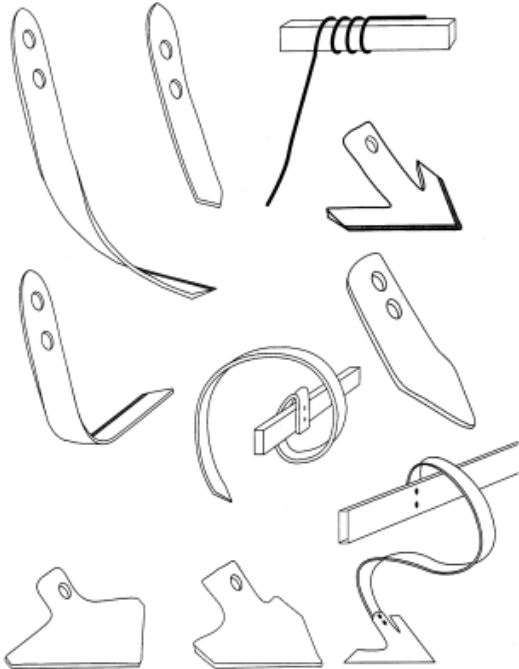
- עבור רוב העוסקים, ההיסטוריה של הדברת העשבים היא ההיסטוריה של קוטלי העשבים אשר הגיעה בשנות החמישים של המאה הקודמת.
- Jethro Tull (1674-1741) הפיץ ושכלל את כלי הקילטור.



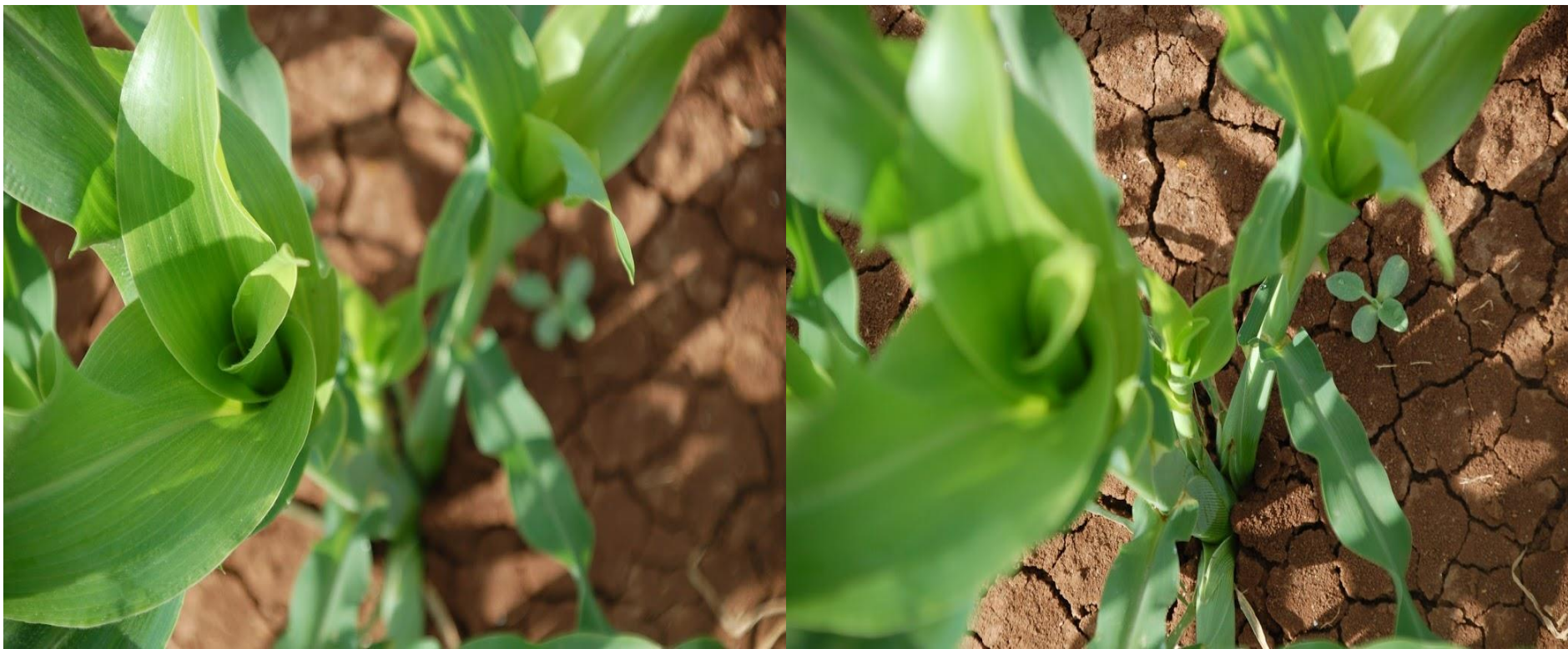


מקלטרים מראשית ההיסטוריה

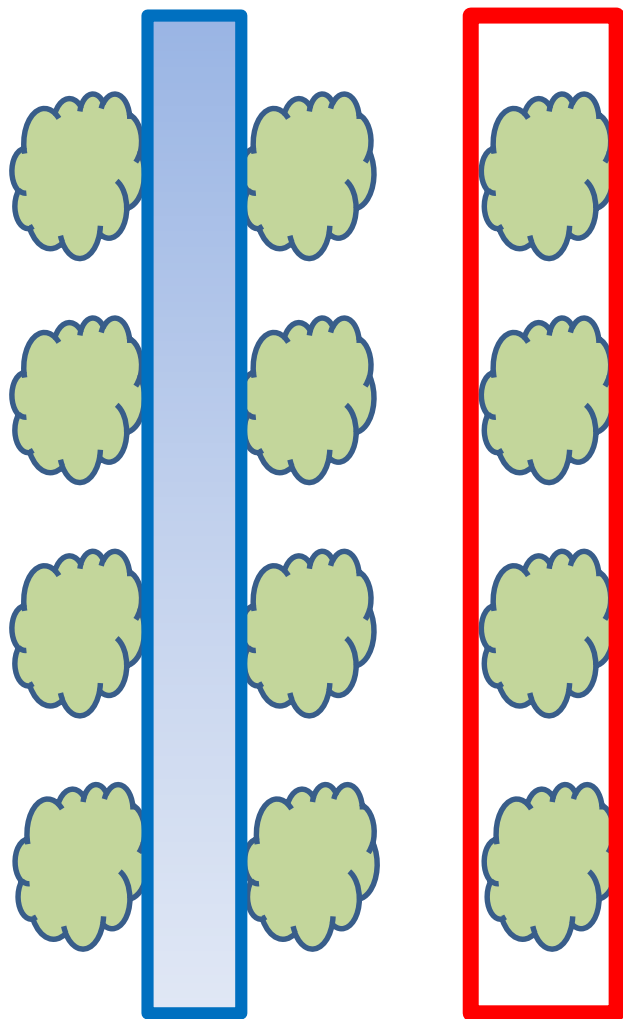
- עבור רוב העוסקים, ההיסטוריה של הדברת העשבים היא ההיסטוריה של קוטלי העשבים אשר הגיעה בשנות החמישים של המאה הקודמת.
- Jethro Tull (1674-1741) הפיץ ושכלל את כלי הקילטור.
- יצירותיו של Tull היוו את הבסיס למהפכה החקלאית הבריטית.



בעיית הדברת העשבים המכאנית בתוך שורות הגידול



בעיית הדברת העשבים המכאנית בתוך שורות הגידול

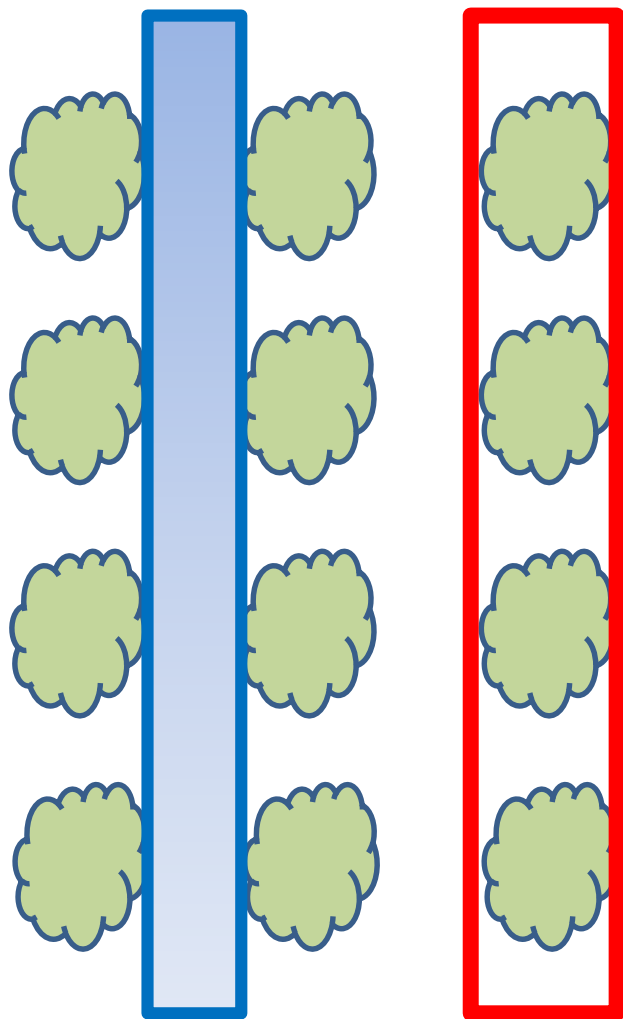


In-row

Intra-row



בעיית הדברת העשבים המכאנית בתוך שורות הגידול



In-row

Intra-row



פתרונות אפשריים



פתרונות אפשריים



פתרונות אפשריים



Garford
Robocrop
Precision Guidance System



 **ROBOVATOR**

קלטרת אצבעות Finger Weeder



- מציעה שימוש בנושא כלים בו משולבות אופציות מרובות לגידולים שונים וקרקעות שונות.
- מאפשרת פתרון לקלטור בתוך שורת הזריעה - **intra row**.
- זולה יחסית.
- יעילה.





איפיון העבודה

- 3 דרגות קשיחות.
- 3 קטרים שונים.
- מהירות משתנה לפי צמחי התרבות וגודל העשבים.
- אופי עבודה רדוד של כ 5-7 ס"מ.
- בנוי על יצירת הבדל באחיזת השטח בין צמחי התרבות לבין העשבים.
- פערי ידע (גידולים, אגרסיביות, פיטוטוקסיות, יעילות, שילוב עם הרבצידיים ועוד)

ניסוי #1



- שורה של דגניים- חיטה
- שורה של רחבי עלים- חרדל
- קילטור ב 3 מועדים A B C
- ספירת צמחים לאחר שבוע מקילטור
- זריעת המינים בבית הרשת לתצפית שורשים

קילטור לאחר הצצה- מועד A

שבוע לאחר קילטור



שבוע אחרי קילטור

מועד B

יום הקילטור



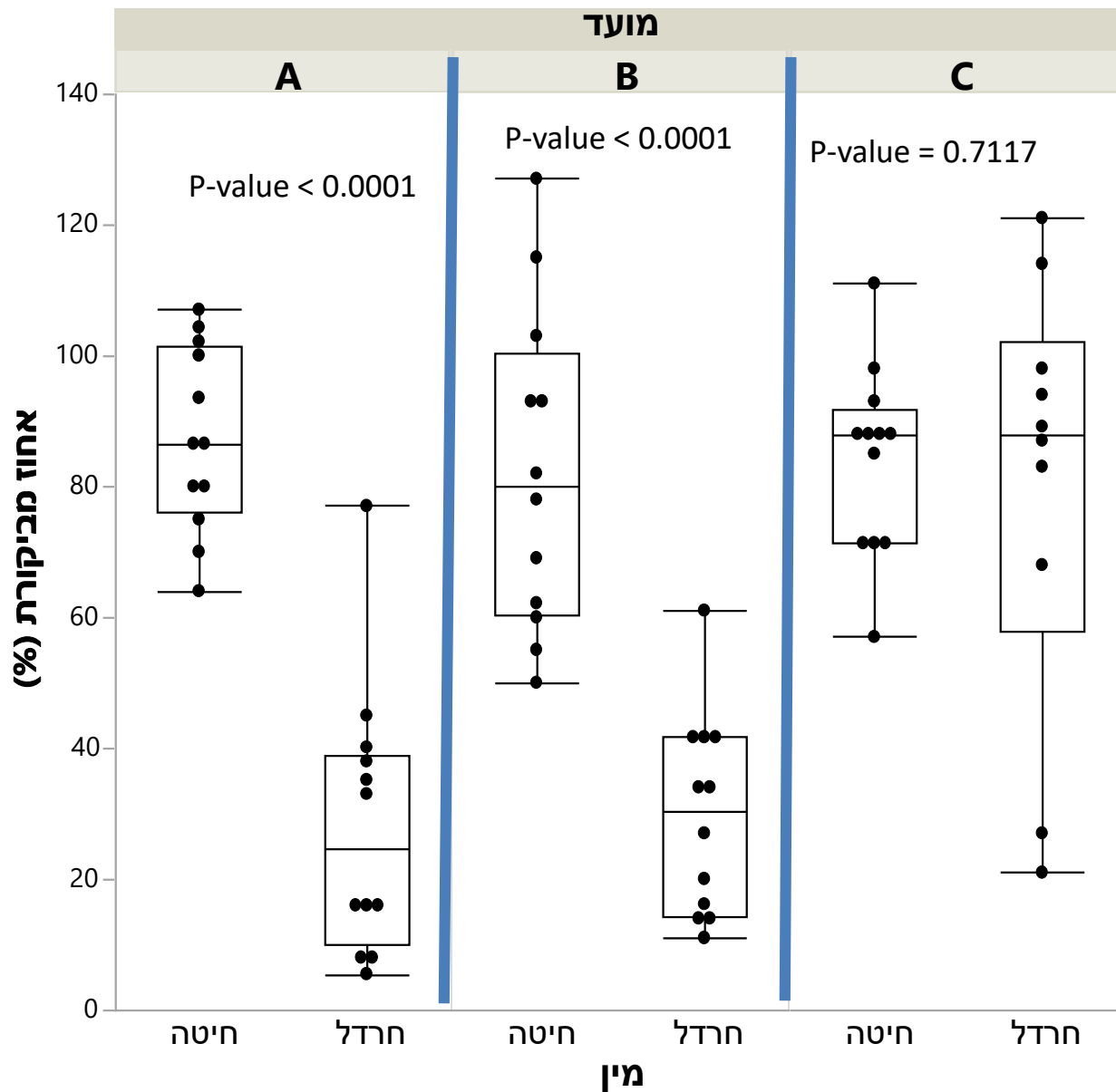
שבוע אחרי קילטור

יום הקילטור



מועד C





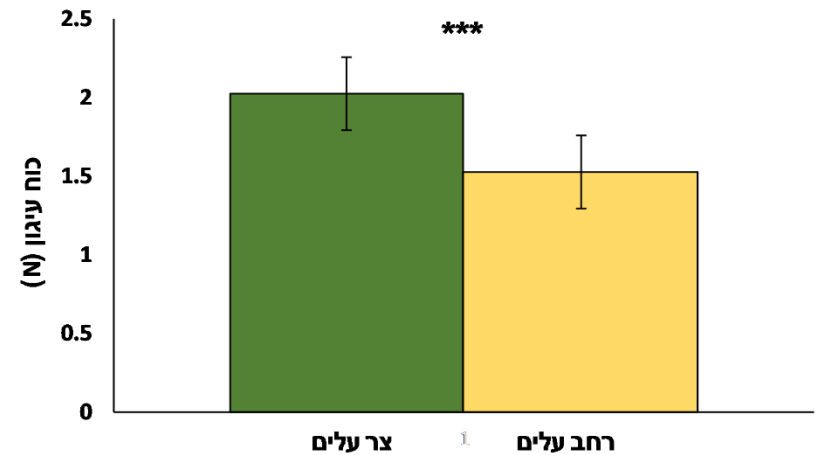
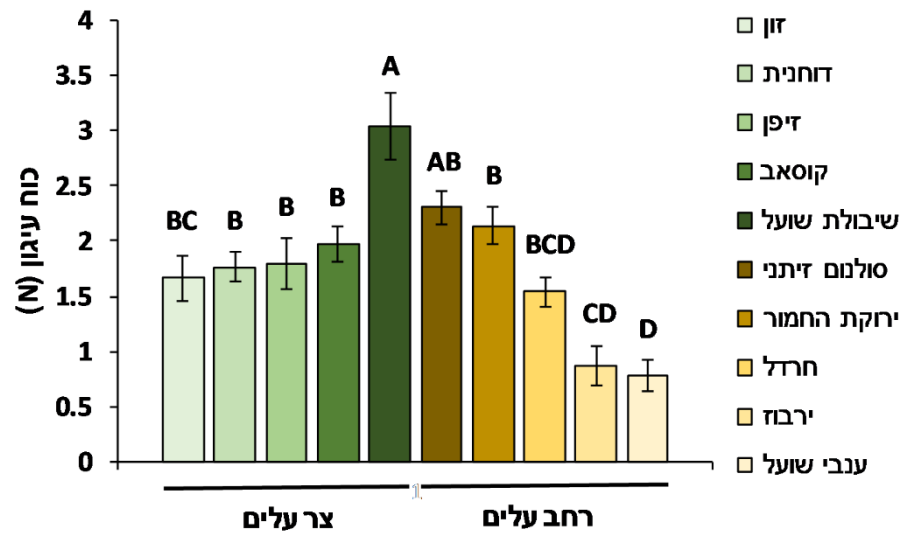
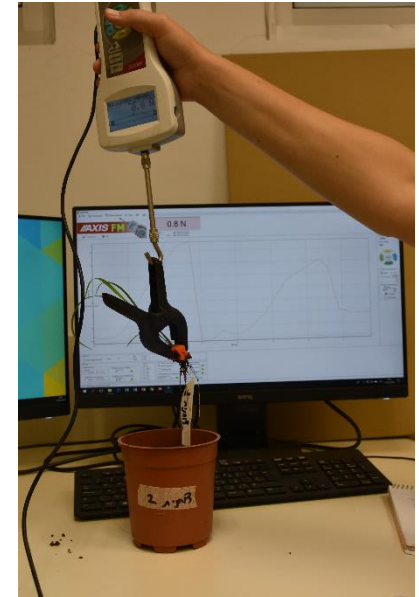
- הבדלים מובהקים בקטילת החרדל (דו פסיגי) לעומת החידה (חד פסיגי).
- ראינו שיש השפעה למועד יישום הקילטור במקרה של החרדל.
- נצפתה ארכיטקטורת שורשים שונה בין המינים.
- יש צורך לבחון מינים נוספים של חד ודו פסיגיים בכדי להגיע להבחנה נכונה יותר באשר ליעילות הדברתם.

ניסוי #2



- זריעת 10 מיני עשבים
- בקרקע כבדה של נווה יער
- מדידת כוח ההוצאה מהאדמה לאחר 2
- עלים אמתיים
- לאחר 4 עלים אמיתיים

כוח עיגון שורשים



ניסויי שדה

עגבניות



כותנה



חמניות



תירס



ניסוי #3

- מדידת האגרסיביות של כל האפשרויות הקיימות לנו
- 3 גדלים של אצבעות
- 2 צבעי אצבעות (אדום-קשוח, צהוב-בינוני)
- 3 מרווחי עבודה בין זוג אצבעות

רוחב אפקטיבי



חפיפה מלאה



חפיפה בינונית



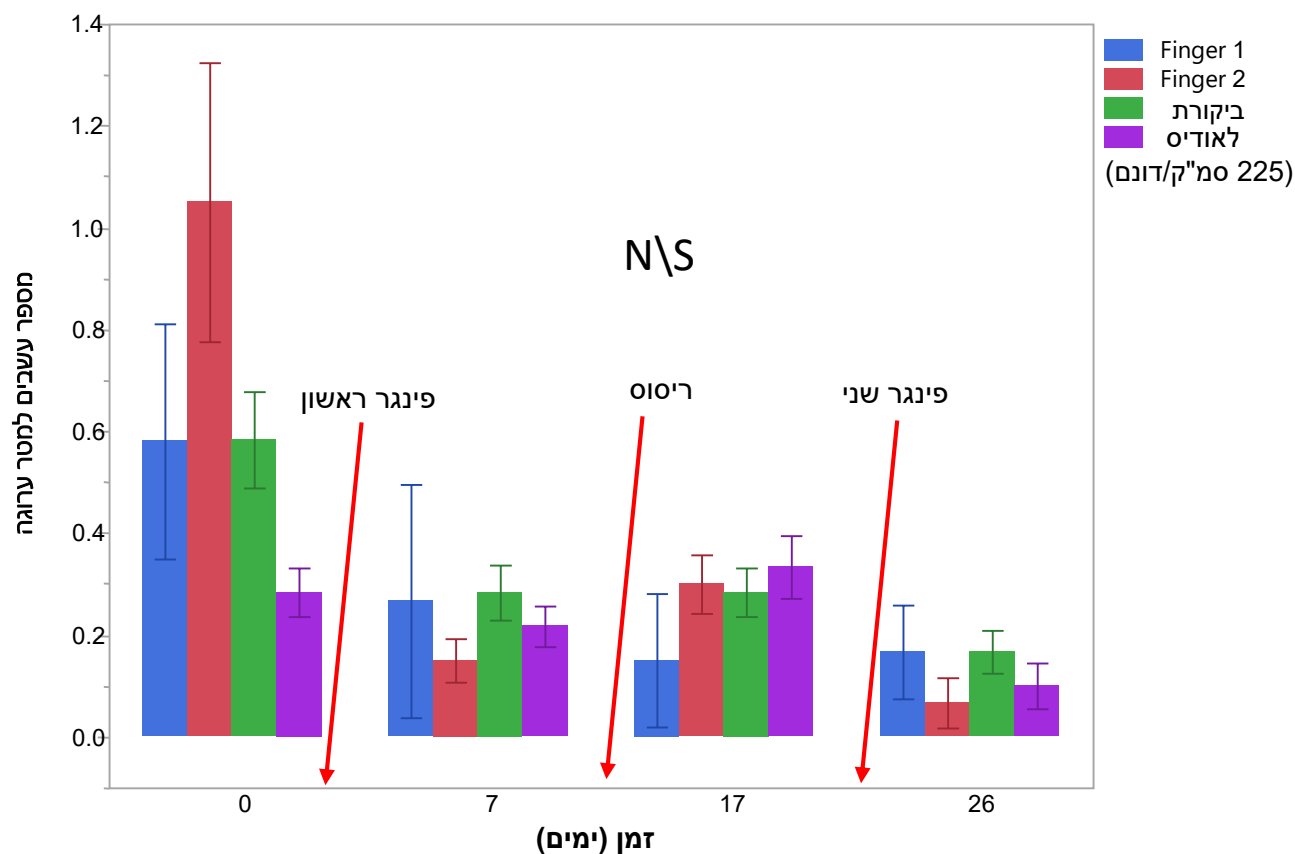
ללא חפיפה





תירס

יעילות הדברת עשבים- מספר עשבים למטר ערוגה Intrarow



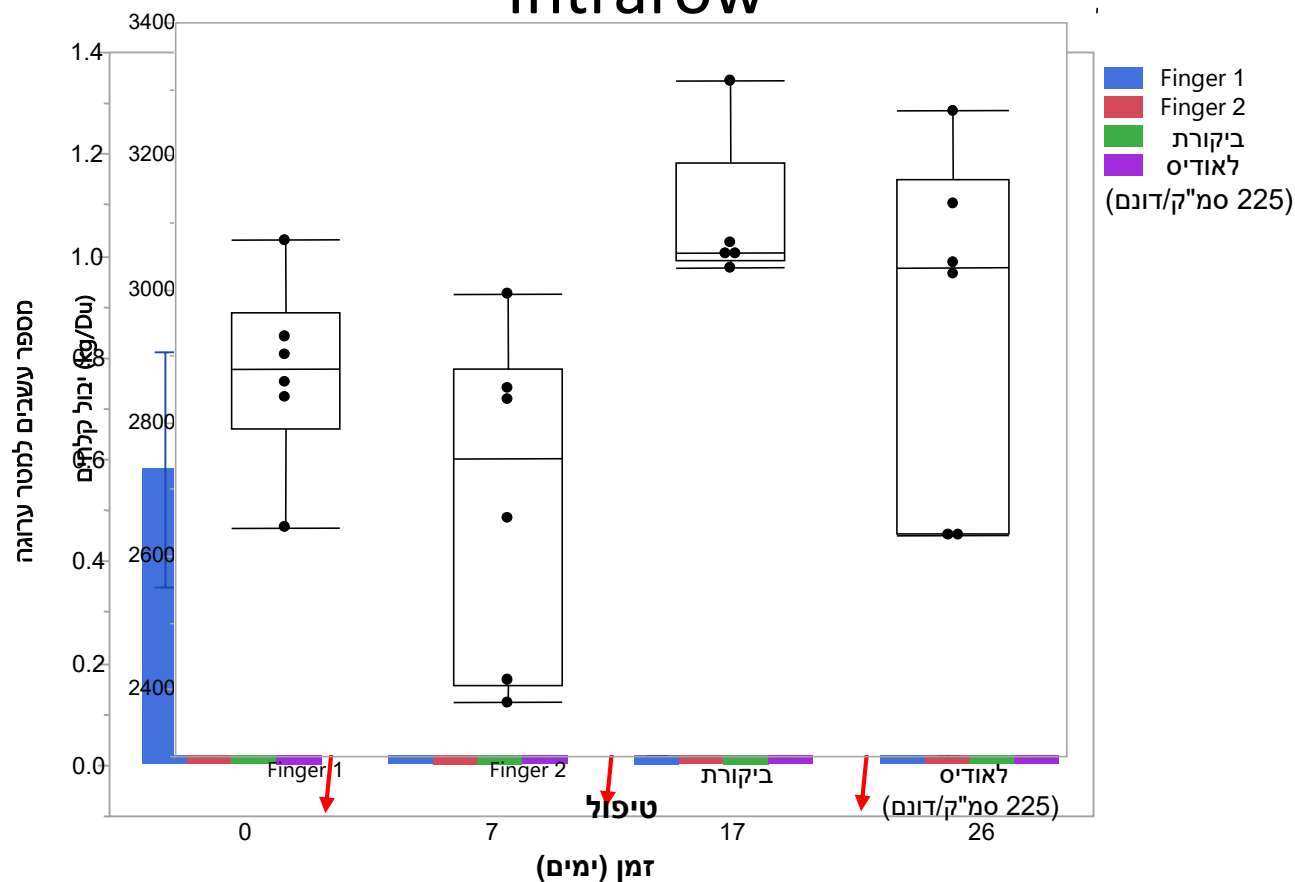


תירס

יעילות הדברת עשבים-

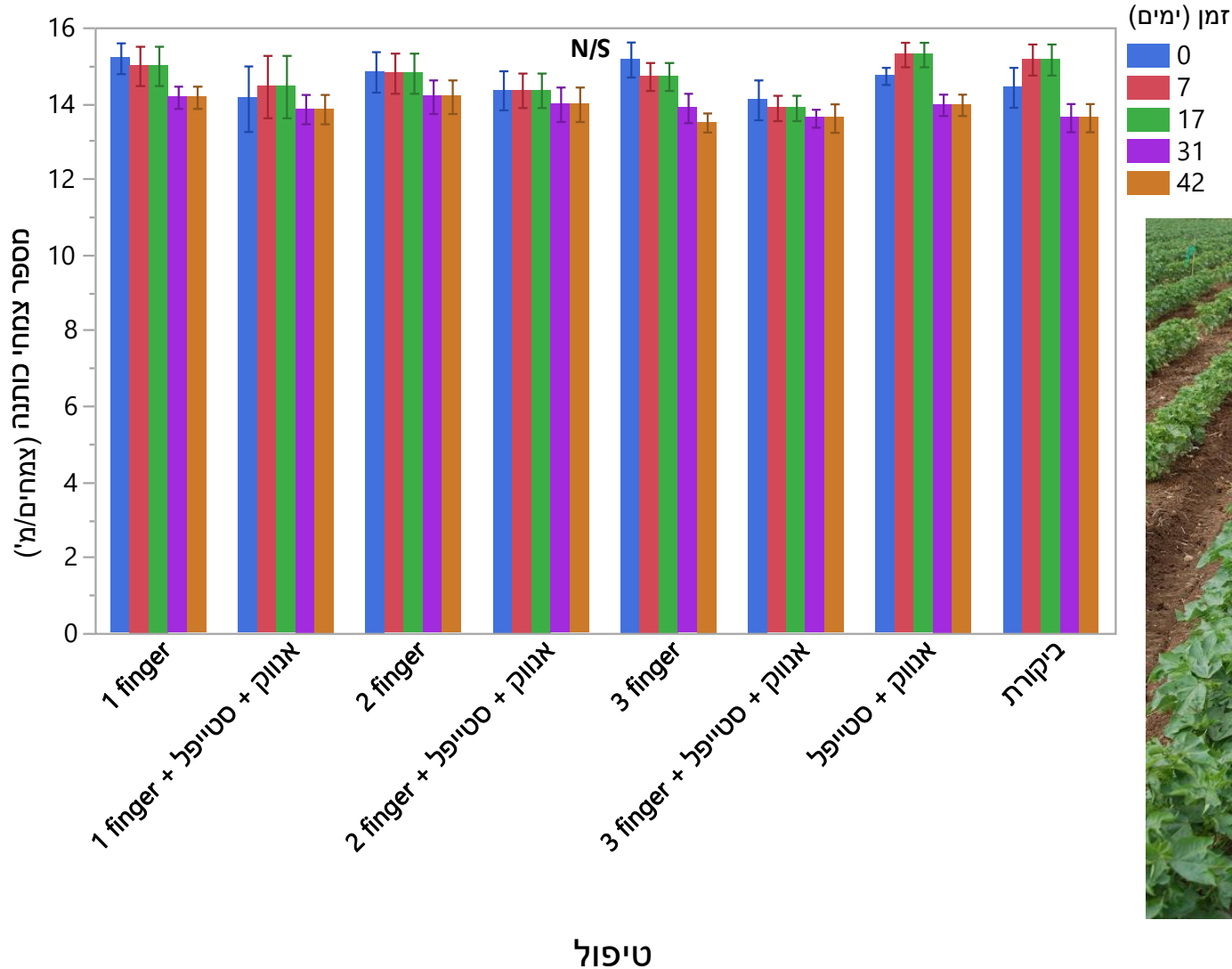
מספרי עשבים למטר ערוגה

Intrarow



כותנה

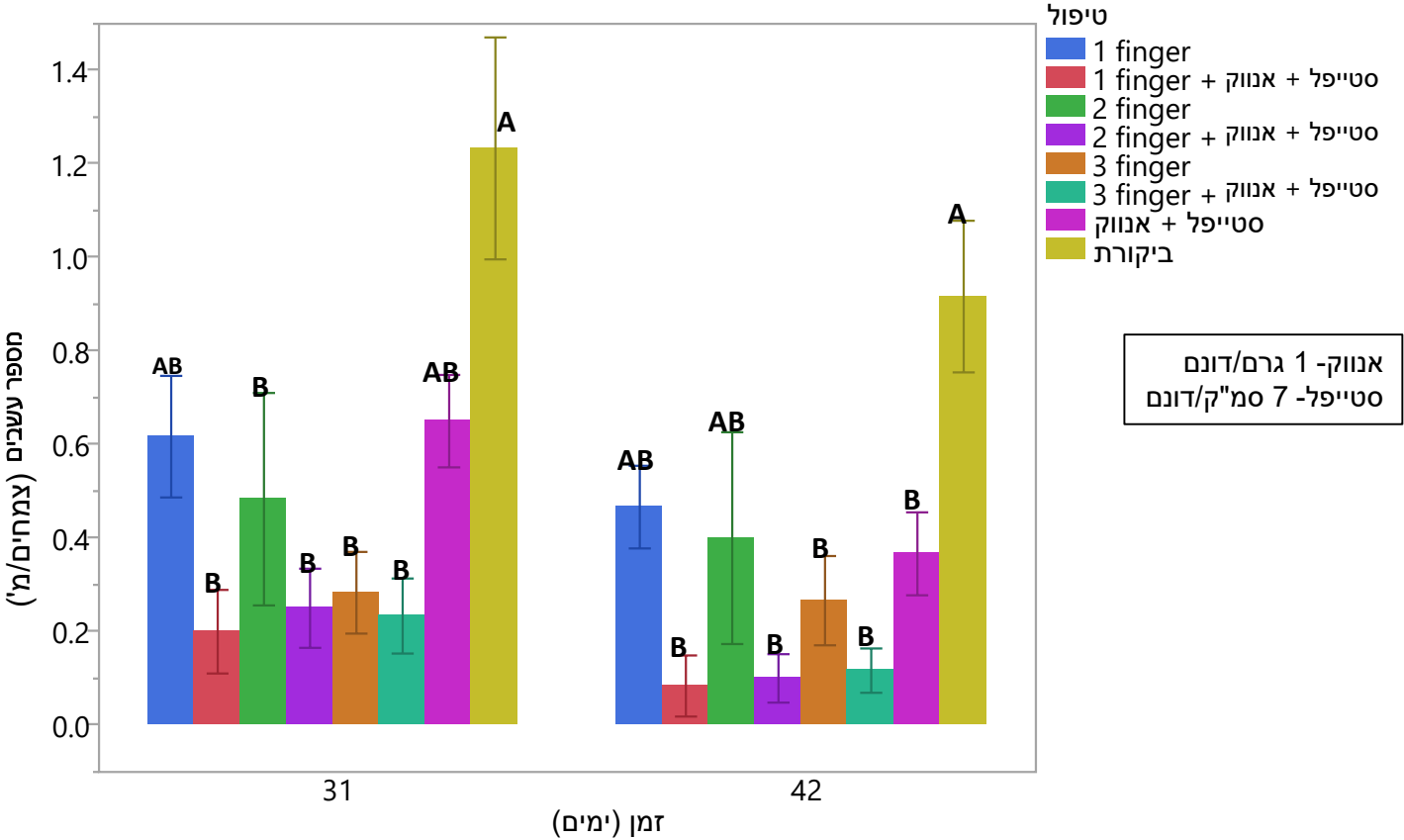
בטיחות לגידול- מספר צמחי כותנה למטר ערוגה



אנוק- 1 גרם/דונם
סטייפל- 7 סמ"ק/דונם



טיפולי הדברת עשבים בכותנה



ריסוס	LSM	
ללא	0.744	A
עם	0.56	B

מס' קילטורים	LSM	
0	1	A
1	0.6133	B
2	0.566	B
3	0.426	B

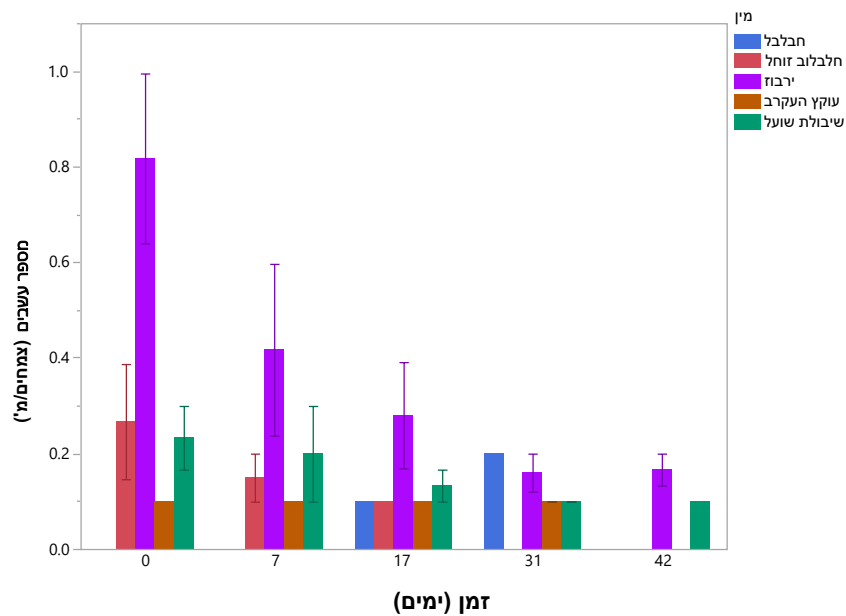
Anova		
	סך	
	השוניות ערך P	
ריסוס	0.005	2.01
	<0.000	
קילטור	1	10.97

אינטראקציה	0.439	0.68
------------	-------	------

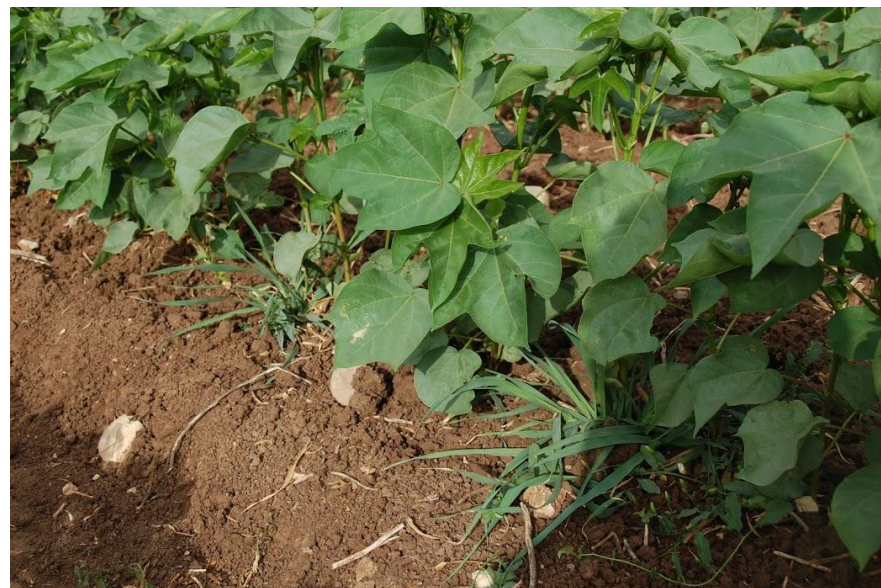
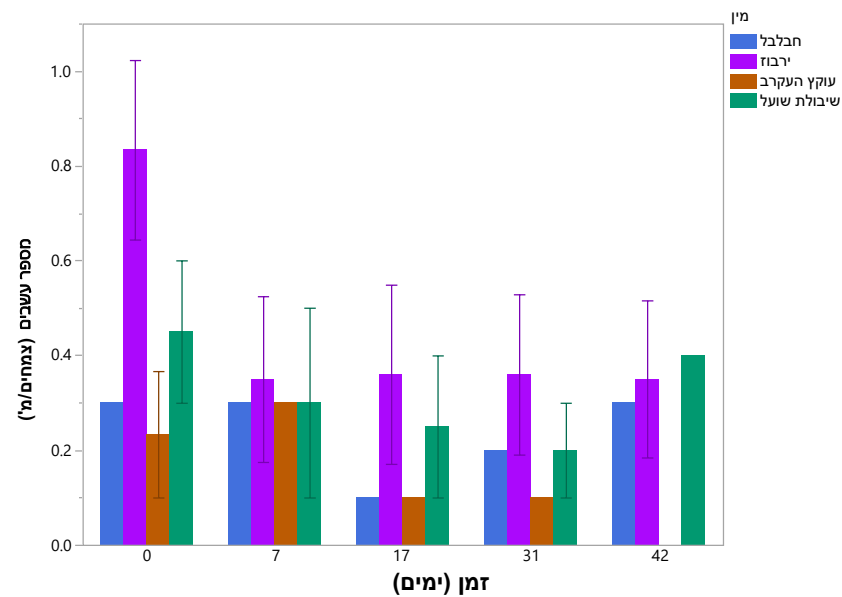
מספר צמחים לפי מין-

טיפול 2 פינגר + ריסוס אנווק סטייפל

אנווק- 1 גרם/דונם סטייפל- 7 סמ"ק/דונם



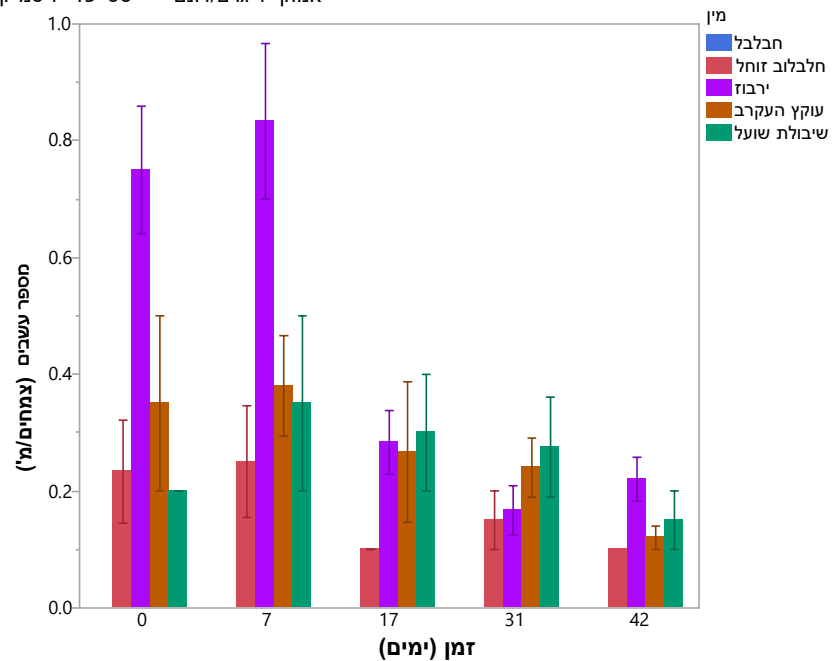
מספר צמחים לפי מין- טיפול 2 פינגר



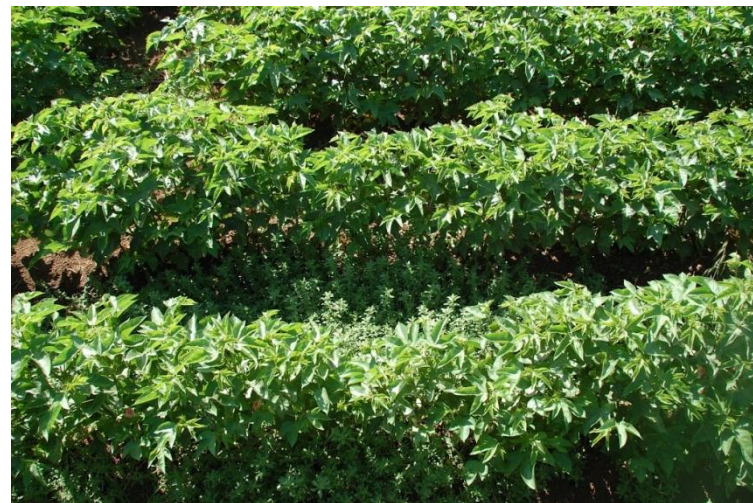
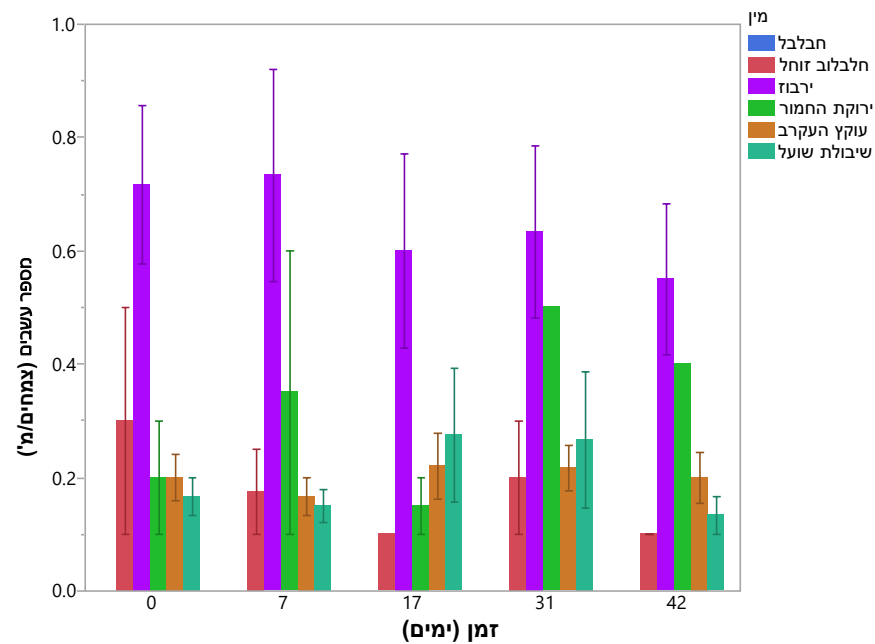
מספר צמחים לפי מין- טיפול ריסוס אנווק סטייפל

סטייפל- 7 סמ"ק/דונם

אנווק- 1 גרם/דונם



מספר צמחים לפי מין- טיפול ביקורת



לסיכום

- ניתן לשלב בכלים הקיימים
- בעזרתו אפשר להגדיל את ארסנל הכלים בהתמודדות אם העשבים.
- העיתוי להפעלתו קריטי

בעיית הדברת העשבים המכאנית בתוך שורות הגידול



תודות

- אני רוצה להודות לחנן ורן על הנושא המעניין והתמיכה.
- לחברי למעבדה- איתי, עומר, כארם, הלה שלומי וגיא שעוזרים בכל העבודה הקשה.
- לגיא אכדרי על הריסוסים.
- לצוות המשק בנווה יער.
- תודה מיוחדת לגד"ש חורש יזרעאל ובראשו לשגיא מרק על הראש הפתוח ומגרש המשחקים הבלתי נגמר.
- לגד"ש העמק.
- למרכז חקלאי העמק על התמיכה בקניית הכלי.
- מועצת הכותנה.
- שולחן מגדלי עגבניות תעשייה.

