

המחלקה לחקר עשבים

מרכז מחקר נווה יער

מנהל המחקר החקלאי

הדברת עשבים בשעועית

תוצאות ניסויי שדה בשנת 2019

מאת: ג. אכדרי, ש. גרף וח. איזנברג

עבודות אלה בוצעו במימון שולחן מגדלי ירקות לתעשייה

בהשתתפות:

מאיר שטרן ואבישי ברט – רמת מגשימים

דו"ח זה מכיל תוצאות ניסויים בלבד ואיננו מהווה המלצה לשימוש חקלאי

דצמבר 2019

שעועית לתעשיה

מבוא

הדברת עשבים בשעועית מתבצעת על ידי משטר יישומים של קוטלי עשבים המותאמים להדברת מגוון עשבים, כגון מיני הירבוז, חבלבל, ענבי שועל ועוד. הבעיה העיקרית בתחום הדברת העשבים בגידול השעועית שלא זכתה לפתרון משביע רצון, היא בעיית המינים קשי ההדברה קוטב-מצוי ודטורה. מאחר וקיימת סכנה שהפרי הקוצני של מינים אלו יימצא בתוצרת המשווקת, מינים אלו נחשבים לעשבים מחבלים, משמע אפס נוכחות בתוצרת המשווקת. תכשירים בעלי מנגנון של עיכוב חלוקות תאים כמו טריפלורלין (טריפלן ודומיו) או פנדימטלין (סטומפ ודומיו) וכן קוטלי עשבים מעכבי האנזים ALS כמו אימזמוקס (פולסאר) עשויים להפחית את השימוש בעשבים אלו. מבין התכשירים שהוזכרו טריפלורלין יצא משימוש בארץ ובאירופה ולכן יש צורך בפיתוח פרוטוקול הדברה יעיל שלא יהיה מבוסס על התכשיר או דומיו. בשנת ניסויים זו ביצענו שני ניסויי שדה ברמת מגשימים בשעועית ירוקה. בניסוי הראשון בחנו את הסטומפ (פנדימטלין) בשתי שיטות יישום: קדם זריעה מתוחח (קז"מ) ויישום קדם הצצה (ק"ה) ובהשוואה לקוטלי עשבים נוספים, כגון דואל S גולד, פול סווינג, רונסטאר וסטרייק. הניסוי השני בוצע ללא טיפולי הסטומפ.

שיטות וחומרים כללי

במסגרת 2 ניסויי שדה שבוצעו בשנת 2019, נבחנו יעילות הדברת עשבים ובטיחות לשעועית ירוקה כתגובה לשימוש בתכשירי הדברה הבאים:

התכשיר	מינון (סמ"ק, ג"/ד')	קבוצת סיכון	החומר הפעיל ותכולתו	תוארית	החברה המשווקת
סטומפ 330	550	K	<i>Pendimethalin 330 g/l</i>	תמ	מכתשים
דואל S גולד	130	K	<i>Metolachlor-S 915 g/l</i>	תמ	כ.צ.ט
פול סווינג	15	K	<i>Pyroxasulfone 850 g/l</i>	גר	גדות אגרו
רונסטאר	250	E	<i>Oxadiazon 250 g/l</i>	תמ	גדות אגרו
סטרייק	15	E	<i>Flumioxazin 50%</i>	תמ	אגן

הניסויים בוצעו בחלקות באורך 10 מטר על שתי שורות של הגידול (20 מ"ר), בשש חזרות במבנה ניסוי של בלוקים באקראי. הריסוסים בוצעו במרסס גב מוטורי, מצויד במוט לריסוס קרקע ברוחב 2 מטר ועליו פומיות T. Jet 110015, בנפח תריסס של 20 ליטר לדונם. במהלך הניסוי נערכו תצפיות חזותיות בהן הוערך השימוש בעשבים באחוזים, בהתאם לסולם דרגות מ-0 = אין עשבים/עשבים

מתים עד 100 = שיבוש מלא ללא נזק פיטוטוקסי. התפתחות השעועית הוערכה באחוזים, בהתאם לסולם דרגות מ- 0 = תמותת צמחים מלאה עד 100 = התפתחות תקינה (צבע, גובה וחיוניות) בהשוואה לחלקות הביקורת שלא טופלו ללא נזק פיטוטוקסי. בסיום עונת הגידול נדגמו באופן ידני 2 מ"ר מכל חלקה למשקל נוף טרי ומשקל תרמילים. בוצע ניתוח שונות ומבחן תחום מרובה t student's ($P \leq 0.05$). הניתוח הסטטיסטי בוצע באמצעות תוכנת JMP.

ניסוי 1. הדברת עשבים ובחינת פיטוטוקסיות של סטומפ בשעועית ירוקה, רמת מגשימים 2019

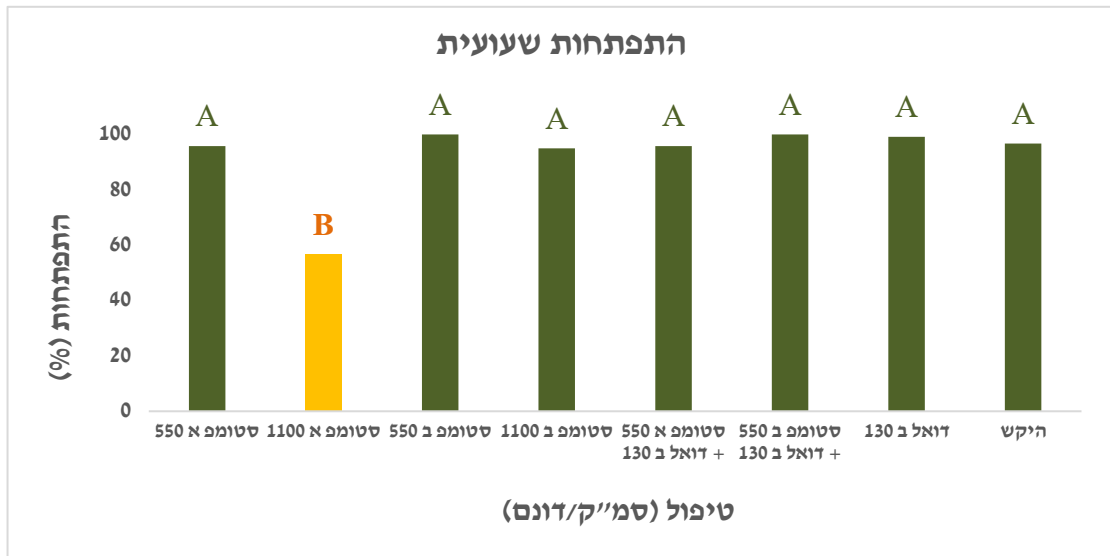
ניסוי זה בוצע על כרב חיטה. השטח עבר משתת, דיסקוס ארגז מיישר, השקיה בשני מחזורים של 30 מ"ק/ד' כל אחד (הנבטת עשבים), ראונדאפ 4%, קלטור ומעגלה.

תאריך ריסוס קז"מ : 15.8.19 {א}

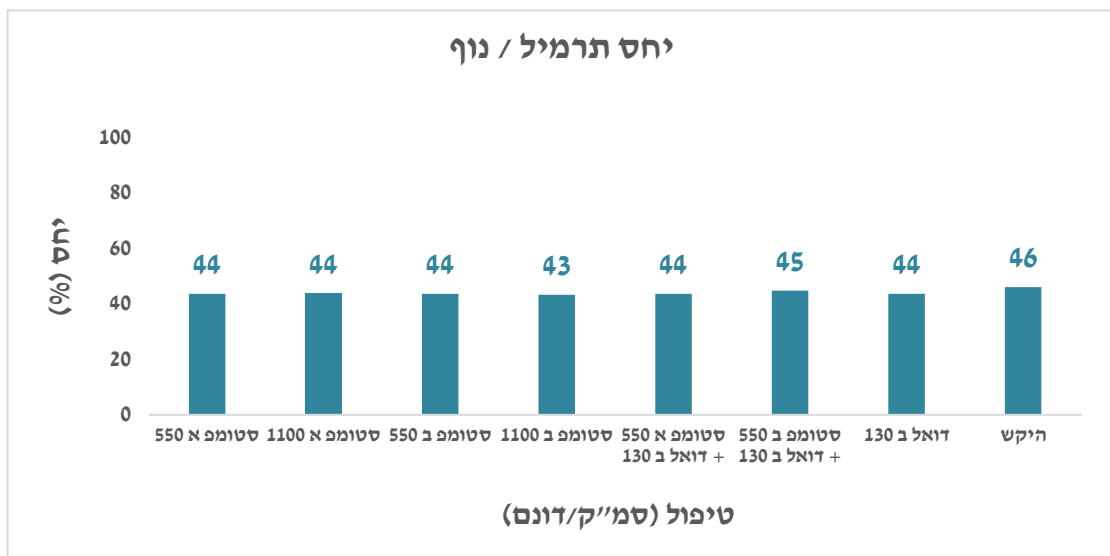
תאריך זריעה + ריסוס ק"ה : 20.8.19 {ב}

תוצאות

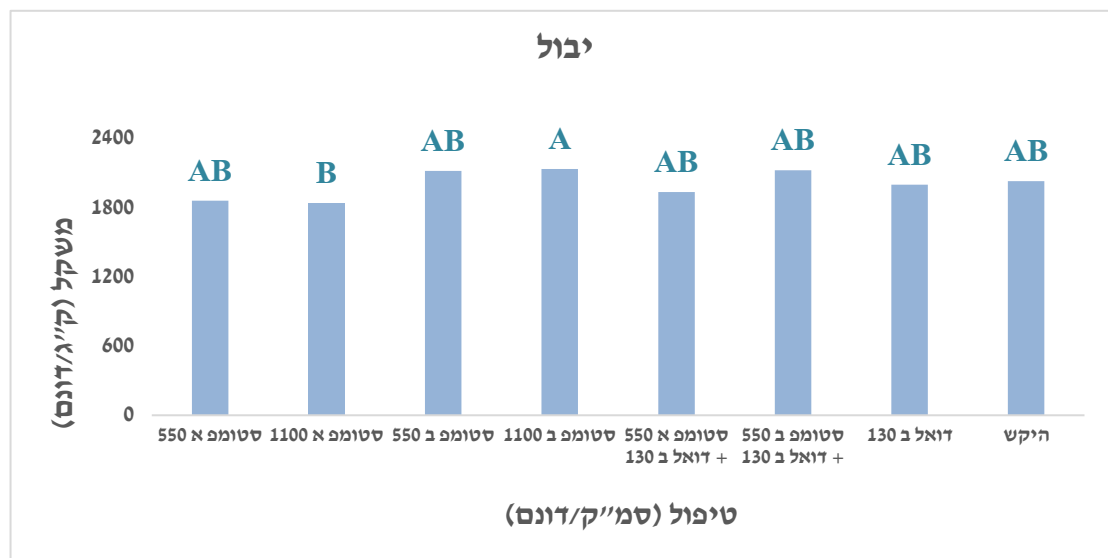
התפתחות השעועית בתגובה לתכשירי ההדברה, היבול, יחס תרמיל/נוף, שיבוש בירבוז וחבלבל מוצגים באיורים 1-5. בתצפית שבוצעה לאחר 21 ימים מריסוס סטומפ במינון כפול של 1100 סמ"ק/ד' ביישום קז"מ נצפו פגיעות בהתפתחות השעועית. בבחינת היבול לא היה הבדל מובהק בין הטיפולים השונים, אולם נרשמה פחיתת יבול בכל טיפולי הסטומפ המתוחחים. לעומת זאת, היחס בין התרמילים לנוף היה זהה בכל הטיפולים ובהשוואה לביקורת הלא מטופלת (היקש). בבחינת יעילות הדברת העשבים, נראה כי טיפולי הסטומפ שניתנו ביישום ק"ה בלבד בשני המינונים לא הדבירו את צמחי הירבוז כלל. כל שאר הטיפולים, כולל דואל S גולד לבדו, הדבירו היטב את צמחי הירבוז. טיפולי הסטומפ המתוחחים בשני המינונים היו הכי יעילים בהדברת החבלבל, לעומת טיפולי הסטומפ שלא תוחחו ודואל S גולד לבדו שלא הדבירו כלל את החבלבל.



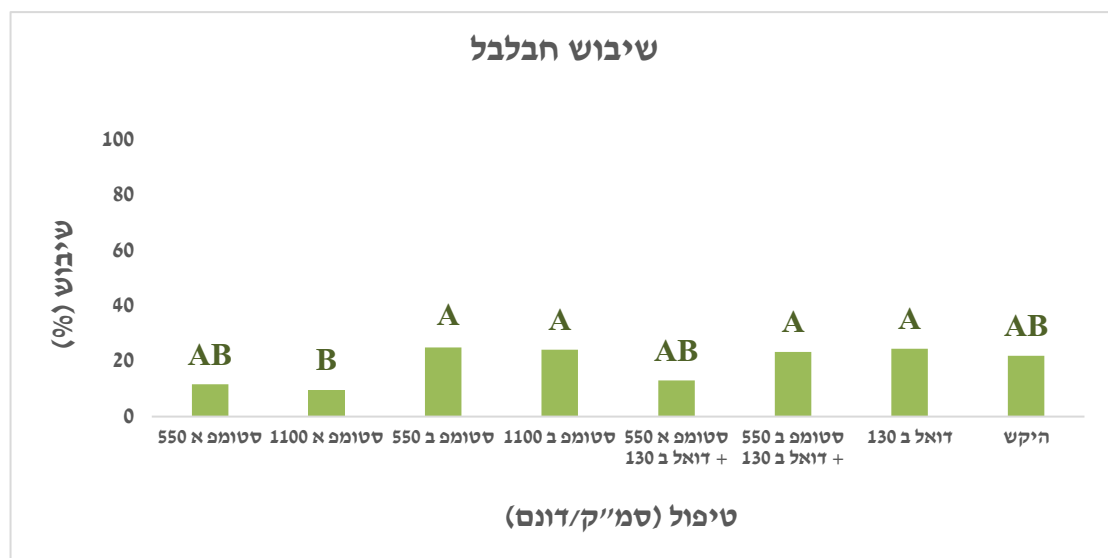
איור 1. *טיפול קז"מ {א} וק"ה {ב} (סמ"ק/ד'), אשר ניתנו ב- 15.8.19 וב- 20.8.19 בהתאמה **ציון ממוצע לטיפול של התפתחות השיעורית (%) ***ערכים המלווים באותיות שונות באותו טור מציינים הבדל מובהק בין ערכים אלה לפי מבחן תחום מרובה student's t ($P \leq 0.05$).



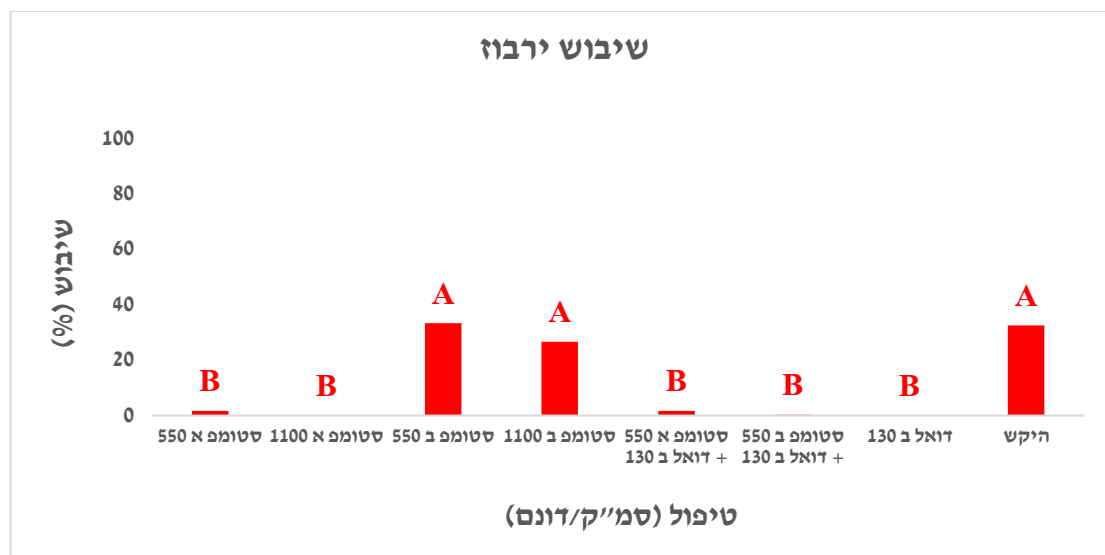
איור 2. *טיפול קז"מ {א} וק"ה {ב} (סמ"ק/ד'), אשר ניתנו ב- 15.8.19 וב- 20.8.19 בהתאמה **ציון ממוצע לטיפול של יחס נוף תרמיל ***ערכים המלווים באותיות שונות באותו טור מציינים הבדל מובהק בין ערכים אלה לפי מבחן תחום מרובה student's t ($P \leq 0.05$).



איור 3. *טיפול קז"מ {א} וק"ה {ב} (סמ"ק/ד'), אשר ניתנו ב- 15.8.19 וב- 20.8.19 בהתאמה **ציון ממוצע לטיפול של יבול השעועית ***ערכים המלווים באותיות שונות באותו טור מציינים הבדל מובהק בין ערכים אלה לפי מבחן תחום מרובה student's t ($P \leq 0.05$).



איור 4. *טיפול קז"מ {א} וק"ה {ב} (סמ"ק/ד'), אשר ניתנו ב- 15.8.19 וב- 20.8.19 בהתאמה **ציון ממוצע לטיפול של שיבוש בחבלבל ***ערכים המלווים באותיות שונות באותו טור מציינים הבדל מובהק בין ערכים אלה לפי מבחן תחום מרובה student's t ($P \leq 0.05$).



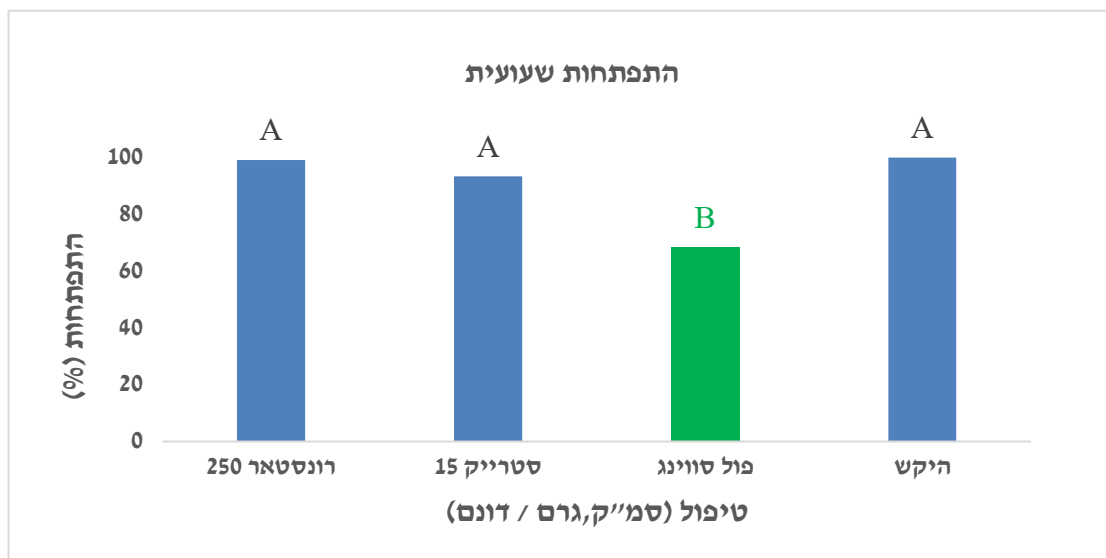
איור 5. *טיפול קז"מ {א} וק"ה {ב} (סמ"ק/ד'), אשר ניתנו ב- 15.8.19 וב- 20.8.19 בהתאמה **ציון ממוצע לטיפול של שיבוש בירבוז ***ערכים המלווים באותיות שונות באותו טור מציינים הבדל מובהק בין ערכים אלה לפי מבחן תחום מרובה student's t ($P \leq 0.05$).

ניסוי 2. הדברת עשבים ובחינת פיטוטוקסיות בשעועית ירוקה, רמת מגשימים 2019

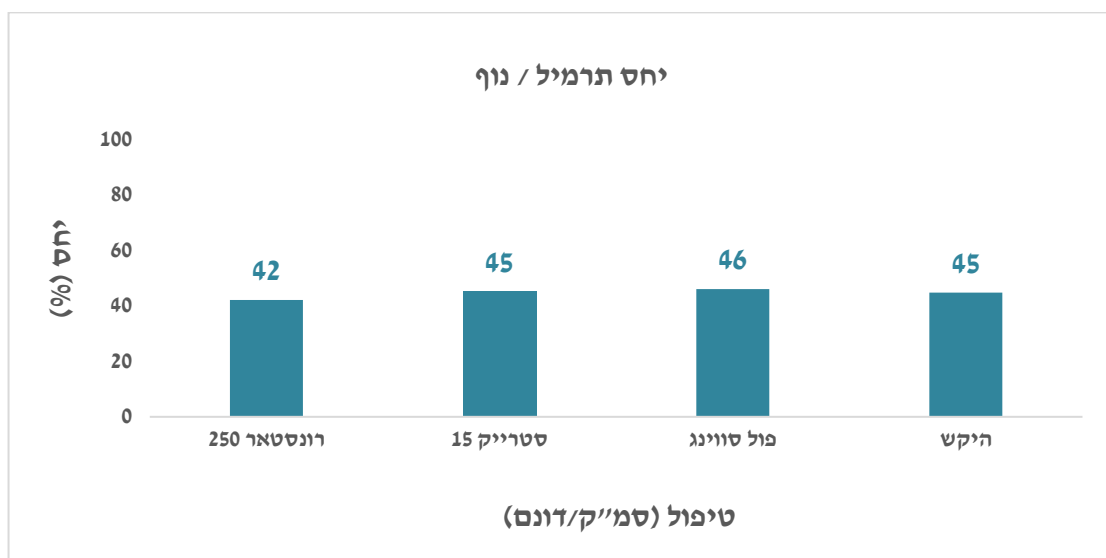
ניסוי זה בוצע באותה חלקה. נתוני החלקה זהים לחלוטין.

תוצאות

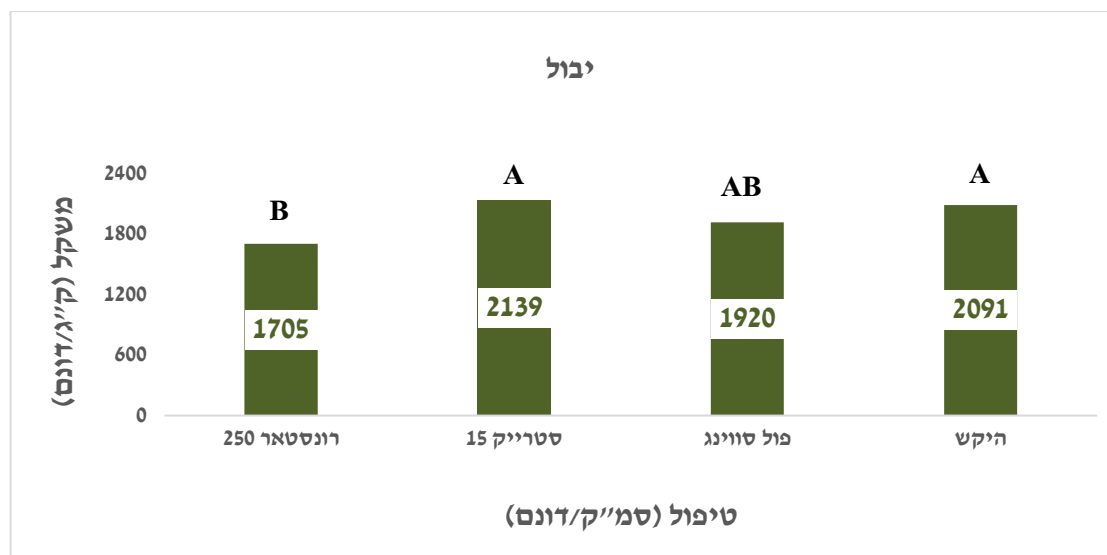
התפתחות השעועית בתגובה לתכשירי ההדברה, היבול ויחס תרמיל/נוף מוצגים באיורים 6-8. 21 ימים מריסוס מזריעה נראו פגיעות של הפול סווינג בהתפתחות השעועית. הרונסטאר פגע ביבול למרות שלא היה הבדל בהתפתחות הגידול, לעומת הפול סווינג שעכב את התפתחות הגידול ולא היה הבדל מובהק בשקילות היבול. היחס בין התרמילים לנוף היה זהה בכל הטיפולים. תוצאות יעילות הדברת העשבים מוצגות באיורים 9-11. הסטרייק והרונסטאר הצליחו לעכב ולבסוף אף להדביר את צמחי החבלבל, לעומת הפול סווינג שהיה פחות יעיל בהדברת צמחי החבלבל. כל הטיפולים, הדבירו היטב את צמחי הירבוז והקוטב.



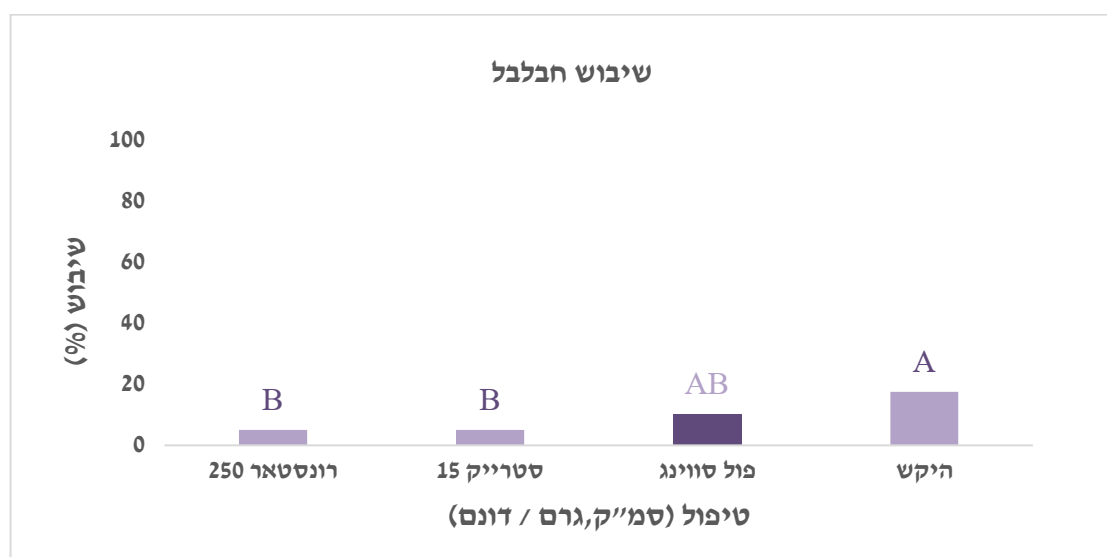
איור 6. *טיפול ק"ה (סמ"ק, ג' / ד'), אשר ניתנו ב-20.8.19 **ציון ממוצע לטיפול של התפתחות השעועית (%) ***ערכים המלווים באותיות שונות באותו טור מציינים הבדל מובהק בין ערכים אלה לפי מבחן תחום מרובה student's t ($P \leq 0.05$).



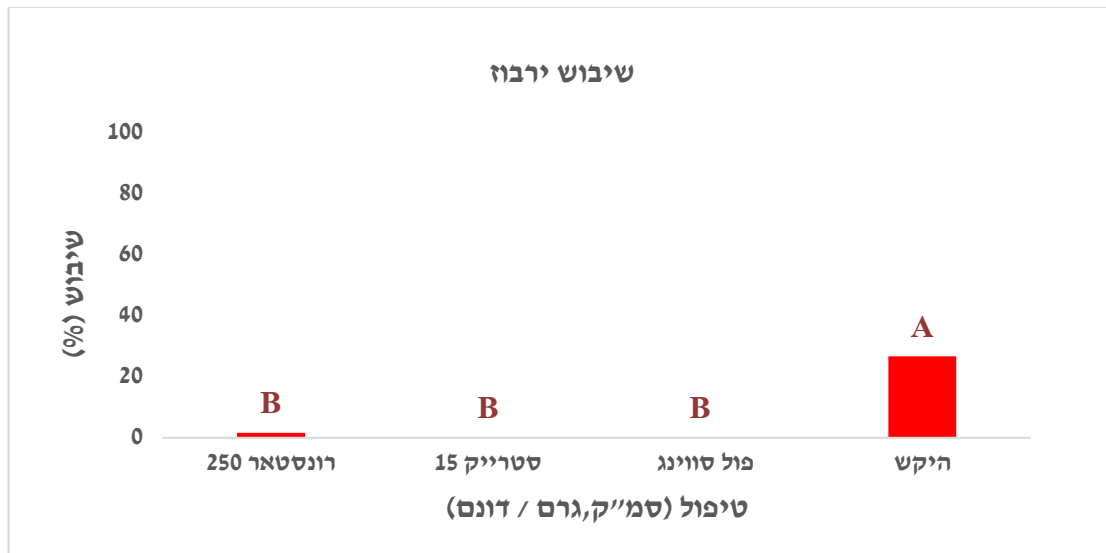
איור 7. *טיפול ק"ה (סמ"ק, ג' / ד'), אשר ניתנו ב-20.8.19 **ציון ממוצע לטיפול של יחס נוף תרמיל *** ערכים המלווים באותיות שונות באותו טור מציינים הבדל מובהק בין ערכים אלה לפי מבחן תחום מרובה student's t ($P \leq 0.05$).



איור 8. *טיפול ק"ה (סמ"ק, ג'/'ד') אשר ניתנו ב- 20.8.19 **ציון ממוצע לטיפול של יבול השעועית*** ערכים המלווים באותיות שונות באותו טור מציינים הבדל מובהק בין ערכים אלה לפי מבחן תחום מרובה student's t ($P \leq 0.05$).



איור 9. *טיפול ק"ה (סמ"ק, ג'/'ד'), אשר ניתנו ב- 20.8.19 **ציון ממוצע לטיפול של שיבוש בחבלבל*** ערכים המלווים באותיות שונות באותו טור מציינים הבדל מובהק בין ערכים אלה לפי מבחן תחום מרובה student's t ($P \leq 0.05$).



איור 10. *טיפול ק"ה (סמ"ק, ג'/'ד'), אשר ניתנו ב-20.8.19 **ציון ממוצע לטיפול של שיבוש בירבוז ***ערכים המלווים באותיות שונות באותו טור מציינים הבדל מובהק בין ערכים אלה לפי מבחן תחום מרובה student's t ($P \leq 0.05$).



איור 10. *טיפול ק"ה (סמ"ק, ג'/'ד'), אשר ניתנו ב-20.8.19 **ציון ממוצע לטיפול של שיבוש בקוטב ***ערכים המלווים באותיות שונות באותו טור מציינים הבדל מובהק בין ערכים אלה לפי מבחן תחום מרובה student's t ($P \leq 0.05$).

מסקנות ותכנית עבודה

1. סטומפ מתוחח בשני המינונים נמצא כיעיל ביותר מבין התכשירים שנבדקו בניסוי להדברת חבלבל.
2. סטומפ מתוחח בשני המינונים ודואל S גולד הראו יעילות גבוהה בהדברת צמחי הירבוז.
3. סטומפ ביישום קדם הצצה נמצא כלא יעיל בהדברת צמחי החבלבל והירבוז.
4. הטיפול בו ניתן סטומפ מתוחח במינון כפול לאחר 3 שבועות מזריעה, הראה פגיעה בצמחי השעועית.
5. סטרייק, רונסטאר ופול סווינג הדבירו ביעילות גבוהה את צמחי הירבוז והקוטב.
6. הפול סווינג נמצא כיעיל פחות בהדברת צמחי החבלבל.
7. רונסטאר 250 סמ"ק/ד' פגע ביבול השעועית.

אנו רוצים להמשיך ולבחון סטומפ מתוחח. מטרת המשך המחקר הינה לבחון מינונים נמוכים יותר מתוך ההבנה שתיחוח החומר בקרקע מעלה את יעילותו ולאור דלות האמצעים להדברה יעילה של חבלבל. במקביל אנו מעוניינים להמשיך לבחון חומרים נוספים ולחזור על טיפול הרונסטאר היות ובניסוי בגד"ש כנרת בשנה שעברה לא נראתה פגיעה ביבול.

המחברים מבקשים להביע תודה והערכה רבה למגדלים ששיתפו פעולה לאורך כל העונה.