



כנס גידולי קיץ - ינואר 2025

מזיק הפוגע בנבטי תירס למספוא (רימת הזרע?) בחינת התמודדות והשפעתו על היבול

שני אישגור גרינברג - שה"מ
ליאור גבר - גידולי שדה נגב

רקע

סימפטומים בצמחים



עלה נבול

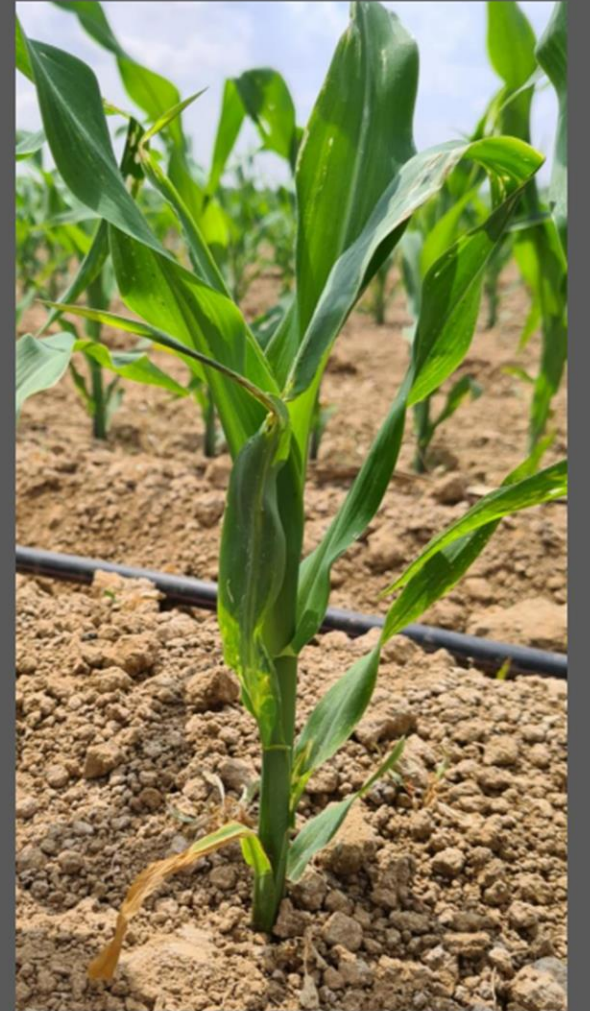


רקע

עלה שמת או
שהקצה שלו חום



סימפטומים בצמחים



רקע



סימפטומים בצמחים



נבירות עדינות בעלים

רקע

סימפטומים בצמחים



עיכובי צימוח

עלה שלא משתחרר
מהנדן

רקע



רימה



אפיון במעבדה – מתוך דיגום ישיר של רימות

המעבדה לאנטומולוגיה

דו"ח תוצאות (סופי) לתעודת משלוח - 39232 מקורי

תאריך דיגום: 28/03/24 תאריך קבלה: 02/04/24 שולח הדוגמא: אישגור גרינברג שני
 ארץ מקור: ישראל מקום נטילת דוגמא: משמר הנגב פונדקאי (שם מדעי): *Zea mays*
 פרטי המזמין: שה"מ פונדקאי (שם עברי): תירס
 חלקה: סימן השולח: מטרת הבדיקה: סקר
 פרוט ממצאים:

רימת הזרע = רימת התירס

בבדיקות זיהוי נמצאו המזיקים הבאים:

מגדיר	הערות	קיים בארץ	אפיון	דרגת זיהוי	דרגת קליטה	חיוניות	מין	משפחה	סדרה	דוגמא
דרי אליזבת מורגליס (אוניברסיטת תל אביב)		כן		בוגר	גולם	חי	<i>Delia platura</i> (Meigen) דליה שטוחת זנב	Anthomyiidae אנומיטיים	Diptera זבובאים	66190
ולריה ספליארסקי	זחל פגוע ומת בדרגה צעירה, לא ניתן לזהות לרמת המין.			זחל	זחל	מת		Crambidae עשנוריים	Lepidoptera פרפראים	661910

אפיון במעבדה – מתוך דיגום ישיר של רימות

המעבדה לאנטומולוגיה

דו"ח תוצאות (חלקי) לתעודת משלוח - 39324

תאריך דיגום: 08/04/24 תאריך קבלה: 08/04/24 שולח הדוגמא: שני אישגור גרינברג : חלקה :
 ארץ מקור : ישראל : פונדקאי (שם מדעי): Zea mays : סימן השולח :
 פרטי המזמין: שה"מ : פונדקאי (שם עברי): תירס : מטרת הבדיקה: סקר
 פרוט ממצאים:

בבדיקות זיהוי נמצאו המזיקים הבאים:

מגדיר	הערות	קיים בארץ	אפיון	דרגת זיהוי	דרגת קליטה	חיוניות	מין	משפחה	סדרה	דוגמא
הדר-מאור מירב	רימה מתה, לא ניתנת לזיהוי					מת			Diptera זבובאים	66347 (1-B)
דרי אליזבת מורגליס (אוניברסיטת תל אביב)	לתשובה סופית נדרשת בדיקה מולקולרית D. flavibasis יתכן			בוגר		חי	<i>Delia sp.</i> אין שם עברי	Anthomyiidae אנתומייתיים	Diptera זבובאים	66348 (2-D)
דרי אליזבת מורגליס (אוניברסיטת תל אביב)	לתשובה סופית נדרשת בדיקה מולקולרית			בוגר		חי	<i>Delia sp.</i> אין שם עברי	Anthomyiidae אנתומייתיים	Diptera זבובאים	66349 (3-F)

נבדק בשירותים להגנת הצומח, משרד החקלאות

אפיון במעבדה – מתוך דיגום צמחים

המעבדה לאנטומולוגיה

דו"ח תוצאות (סופי) לתעודת משלוח - 39788 מקורי

תאריך דיגום: 22/05/24 תאריך קבלה: 23/05/24 שולח הדוגמא: שני אישגור גרינברג
ארץ מקור: מקום נטילת דוגמא: תדהר פונדקאי (שם מדעי): *Zea mays*
פרטי המזמין: שח"מ פונדקאי (שם עברי): תירס
פרוט ממצאים:

חלקה: סימן השולח: מטרת הבדיקה: סקר

בבדיקות זיהוי נמצאו המזיקים הבאים:

מגדיר	הערות	קיים בארץ	אפיון	דרגת זיהוי	דרגת קליטה	חיוניות	מין	משפחה	סדרה	דוגמא
ד"ר ארמיאץ' איגור	רוב המינים במשפחה זאת ספרופאגים ומתפתחים במוצע לח שמכיל חומר אורגני מן הצומח			בוגר		חי		Sciaridae אפליים	Diptera זבובאים	67058 0
ד"ר ארמיאץ' איגור				בוגר		חי		Curculionidae חדקוניתיים	Coleoptera חיפושיות	67058 0
ד"ר ארמיאץ' איגור				בוגר		חי		Staphylinidae קצרחיתיים	Coleoptera חיפושיות	67058 0
ד"ר ארמיאץ' איגור				בוגר		חי		Asteiidae רכוניים	Diptera זבובאים	67058 0

נבדק בשירותים להגנת הצומח, משרד החקלאות

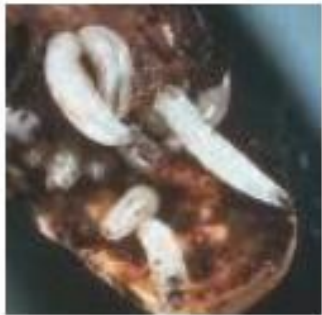
רימת הזרע – זבוב שעיר שוקיים

Delia platura



בוגר של זבוב שעיר השוקיים

(Photo: Thomas Palmer bugguide.net)



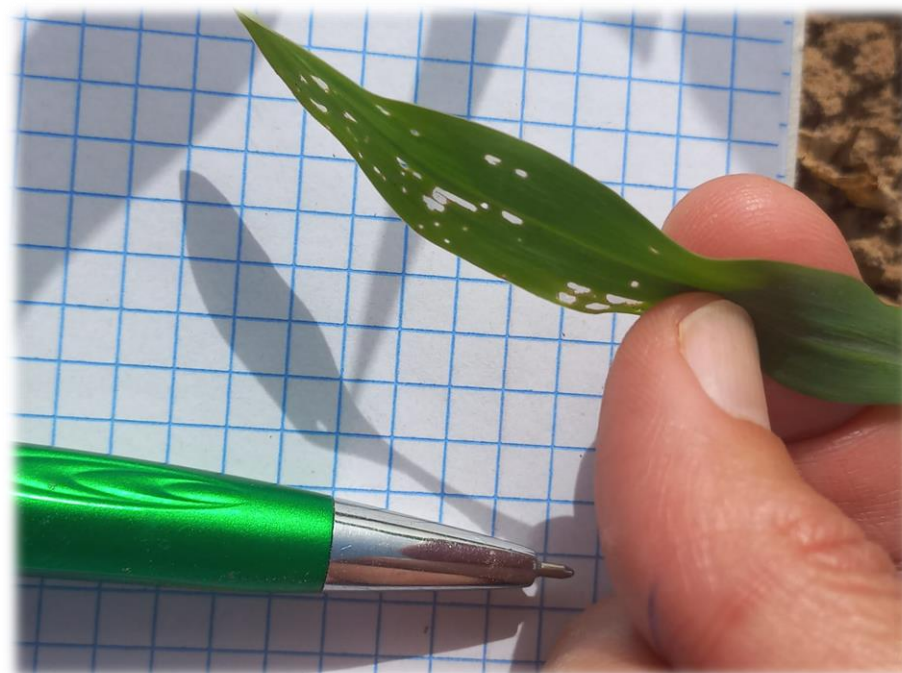
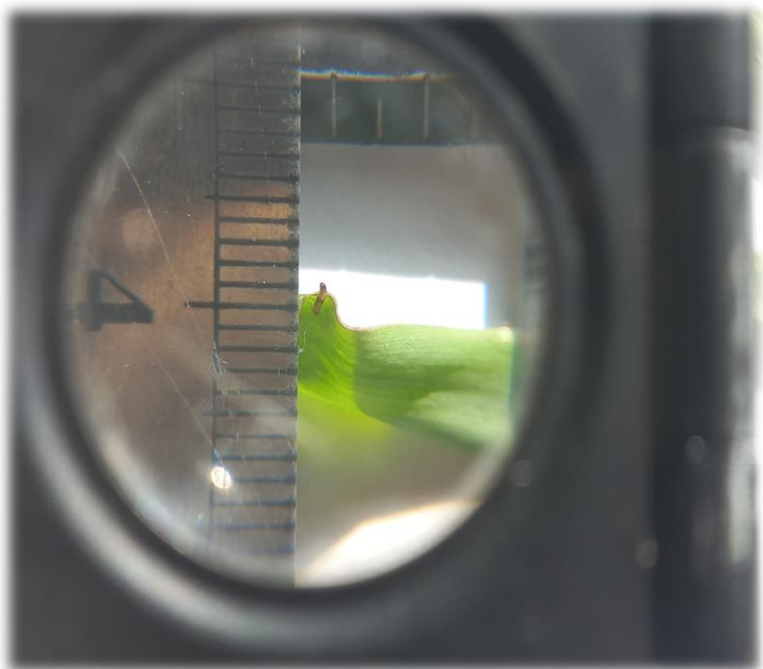
רימות ונזק של זבוב שעיר

(entoweb.okstate.edu)

- זבוב בוגר : אורך גוף 4-6 מ"מ. צבע גוף אפור. רגליו מכוסות שערות
- רימה : עד אורך 7 מ"מ. צבע צהוב בהיר.
- גולם : עד אורך של 4-5 מ"מ. צבע חום.
- מחזור חיים של 4-6 שבועות בטמפרטורה של 20 מ"צ.
- הרימה פוגעת בנבטים של גידולים רבים ממשפחות שונות.
- נגיעות מתרחשת בתחילת האביב כשהטמפ' נמוכות. אך בשנים האחרונות נצפית גם בזריעות הקיץ.
- חריש וחומר אורגני בקרקע מושכים את הנקבות להטיל על שאריות צמחים סמוך לפני הקרקע.
- הזבוב יכול להוות כוקטור למחלת האירוויניה.

מטרות המחקר

1. היכרות עם דינמיקת המזיק והסימפטומים האופייניים לו.
2. בחינת שיטות ממשקי הדברה ויעילות תכשירי קוטלי חרקים.
3. בחינת הנזק הפוטנציאלי ליבול.



סט עבודות : 2023-2024

ניסויים ותצפיות לבחינת הדברת המזיק

1. תצפית ריסוס פס זריעה ועל הראש - משמר הנגב, יוני-יולי 2023.
2. ניסוי ריסוס פס זריעה - משמר הנגב, מרץ-מאי 2024.
3. ניסוי ריסוס פס זריעה ב Imidacloprid - מושבי הנגב - תדהר, אפריל-יוני 2024.
4. ניסוי לבחינת השפעת יישום קוטלי חרקים על הנוף - להב, אפריל-מאי 2024.

בחינת השפעת המזיק על היבול

5. תצפית מרובת חלקות לבחינת השפעתה של רימת הזרע על היבול.

ניסוי מס' 1: תצפית ריסוס פס זריעה ו'על הראש' להדברת רימת הזרע

משמר הנגב, יוני-יולי 2023

רשימת טיפולים

מס'	שם הטיפול	שם התכשירים	חומר פעיל וריכוזו	מינון סמ"ק/ד'
1	היקש לא מטופל			
2	ריסוס פס זריעה	טלסטאר ביום הזריעה	Bifenthrin 100 gr/L	100 gr\l
3	ריסוס "על הראש"- (שני יישומים במועדים שונים)	1. (רימון פאסט)+(אטלס) 11 ימים מזריעה	(Bifenthrin 50 gr\l & Novaluron 50 gr\l) + ((150)+(100 gr\l)
		2. (אמפליגו)+(מתומקס) 17 ימים מזריעה	(Chlorantraniliprole 100 gr\l & Lambda- cyhalothrin 50 gr\l) +)Methomex 90%)	(15)+(100)
4	ריסוס פס זריעה + ריסוס "על הראש"			

1. תצפית ריסוס פס זריעה ו'על הראש' להדברת רימת הזרע משמר הנגב, יוני-יולי 2023

הערכה ראשונה 5/7/23 - 5 ימים מהצצה

ממוצע צמחים נגועים לטיפול	סטטית תקן	צמחים למטר רץ	סטטית תקן	טיפול
15%	6%	7.8	3.5	ביקורת- ללא ריסוס
11%	6%	8.8	6.8	ריסוס טלסטאר בפס הזריעה

1. תצפית ריסוס פס זריעה ו'על הראש' להדברת רימת הזרע משמר הנגב, יוני-יולי 2023

הערכה שנייה 19/7/23 - 19 ימים מהצצה

ממוצע צמחים נגועים לטיפול	ממוצע צמחים למטר רץ	סטיית תקן	סטיית תקן	טיפול
3%	7.1	6.3	2%	ביקורת-ללא ריסוס (לא בפס ולא על הראש)
3%	7.4	7.5	3%	ריסוס טלסטאר בפס זריעה (ללא ריסוס על הראש)
4%	7.7	6.7	1%	ריסוס טלסטאר בפס זריעה וריסוס על הראש
4%	7.3	7.4	2%	ריסוס על הראש (ללא ריסוס בפס זריעה)

ניסוי מס' 2: ריסוס פס זריעה להדברת רימת הזרע משמר הנגב, מרץ-מאי 2024

3 טיפולים ב-4 חזרות. כל חזרה רוחב 3 ערוגות ולאורך כ- 30 מ'.

רשימת טיפולים - כל הטיפולים ניתנו בפס הזריעה

מס'	חומר פעיל וריכוז	מינון (סמ"ק/ד')
1	היקש לא מטופל	
2	קודקוד (קונפידור)	100 gr/l
3	אטלס (טלסטאר)	100 gr/l

2. ניסוי ריסוס פס זריעה להדברת רימת הזרע משמר הנגב, מרץ-מאי 2024

הערכה ראשונה 24/3/24 - 10 ימים מהצצה

אחוז צמחים עם עלה נבול		מספר צמחים ממוצע למטר רץ שורה		טיפול
B	0.3%	A	8.7	קודקוד
A	3.3%	A	8.5	אטלס
A	3.6%	A	8.4	היקש

שיטת המבחן: Student's T למובהקות סטטיסטית של $P < 0.05$

2. ניסוי ריסוס פס זריעה להדברת רימת הזרע משמר הנגב, מרץ-מאי 2024

הערכה שנייה 27/3/24 - 13 ימים מהצצה

אחוז צמחים עם חירור בעלים		טיפול
A	6.4%	היקש
A	5.7%	קודקוד
A	4.2%	אטלס

לא נמצאו הבדלים מובהקים עפ"י מבחן Student's T למובהקות סטטיסטית של $P < 0.05$

2. ניסוי ריסוס פס זריעה להדברת רימת הזרע משמר הנגב, מרץ-מאי 2024

הערכה שלישית 31/3/24 - 17 ימים מהצצה

אחוז צמחים עם סימני אכילה		אחוז צמחים עם עלה חום/רקוב		טיפול
A	14.3%	A	3.3%	אטלס
A	12.8%	A	2.7%	היקש
A	6.9%	A	0.3%	קודקוד

לא נמצאו הבדלים מובהקים עפ"י מבחן Student's T למובהקות סטטיסטית של $P < 0.05$

2. ניסוי ריסוס פס זריעה להדברת רימת הזרע משמר הנגב, מרץ-מאי 2024

עומד צמחים בסוף העונה ביחס לתחילתה

אחוז הפחתה במספר הצמחים		מספר צמחים למטר רץ בסוף העונה		טיפול
A	-0.6%	A	8.6	קודקוד
A	-0.6%	A	8.4	אטלס
A	-1.8%	A	8.2	היקש

לא נמצאו הבדלים מובהקים עפ"י מבחן Student's T למובהקות סטטיסטית של $P < 0.05$

ניסוי מס' 3: ניסוי ריסוס פס זריעה ב Imidacloprid להדברת רימת הזרע מושבי הנגב - תדהר, אפריל-יוני 2024

2 טיפולים ב-6 חזרות. כל חזרה רוחב 3 ערוגות ולאורך כ- 30 מ'

רשימת טיפולים - הטיפולים ניתנו בפס הזריעה

מס'	שם הטיפול	חומר פעיל וריכוז	מינון (סמ"ק/ד')
1	היקש לא מטופל		
2	קודקוד	Imidacloprid 350 gr/L	100

החלקה והניסוי נזרעו ב- 30/4/24 כדו-גידול על גבי חיטה שנקצרה לתחמיץ אך הונבטו באמצעות טפטוף

רק לאחר כשבועיים ב- 13/5/24, והצצה חלה 8 ימים מההנבטה ב- 21/5/24.

3. ניסוי ריסוס פס זריעה ב Imidacloprid להדברת רימת הזרע מושבי הנגב - תדהר, אפריל-יוני 2024

הערכה ראשונה 26/5/24 - 5 ימים מהצצה

אחוז צמחים עם עלה נבול	אחוז צמחים עם סימני אכילה	מספר צמחים ממוצע למטר רץ שורה	טיפול
13%	28%	11	היקש
13%	22%	12	קודקוד

שיטת המבחן: Student's T למובהקות סטטיסטית של $P < 0.05$

3. ניסוי ריסוס פס זריעה ב Imidacloprid להדברת רימת הזרע מושב הנגב - תדהר, אפריל-יוני 2024

הערכה שנייה 3/6/24 - 13 ימים מהצצה

אחוז עלה נבול צמחים עם אחוז	אחוז צמחים עם סימני נבירות טריים	אחוז צמחים עם סימני נבירות ישנים	אחוז צמחים עם סימני אכילות של זחל	אחוז צמחים תקינים	טיפול
11.2%	25.5%	29.0%	26.5%	7.8%	קודקוד
13.5%	29.2%	38.7%	9.9%	8.8%	היקש

שיטת המבחן: Student's T למובהקות סטטיסטית של $P < 0.05$

ניסוי מס' 4: ניסוי לבחינת השפעת יישום קוטלי חרקים על הנוף להב, אפריל-מאי 2024

6 טיפולים ב-4 חזרות. כל חזרה רוחב 2 ערוגות ולאורך כ- 10 מ'
רשימת טיפולים - כל הטיפולים ניתנו 'על הראש' ב-3 עלים

מס' טיפול	תכשיר	חומר פעיל	מינון (סמ"ק/דונם)	חברה משווקת
1	סטילר (טרייסר)	Spinosad	100	תפזול
2	קודקוד (קונפידור)	Imidacloprid	100	תפזול
3	אטלס (טלסטאר)	Bifentrin	100	תפזול
4	אטלס (טלסטאר) + קודקוד (קונפידור)	Bifentrin+ Imidacloprid	100	תפזול
5	סטילר (טרייסר) + קודקוד (קונפידור)	Spinosad+ Imidacloprid	100	תפזול
6	היקש			

4. ניסוי לבחינת השפעת יישום קוטלי חרקים על הנוף להב, אפריל-מאי 2024

הערכה ראשונה בתאריך 12.5.24, 7 ימים מריסוס, 5 עלים

ממוצע גובה צמחים לטיפול	אחוז צמחים עם סימני נוכחות זחלים לטיפול	אחוז עלה נבול לטיפול- מ' 5 מ' אורך שורה	טיפול
17.1 A	1% B	6% A	אטלס+קודקוד
16.9 A	1% B	9% A	סטילר + קודקוד
15.6 A	1% B	8% A	סטילר
16.6 A	2% B	11% A	אטלס
16.2 A	5% B	13% A	קודקוד
16.1 A	17% A	10% A	היקש

שיטת המבחן: Student's T למובהקות סטטיסטית של $P < 0.05$

4. ניסוי לבחינת השפעת יישום קוטלי חרקים על הנוף להב, אפריל-מאי 2024

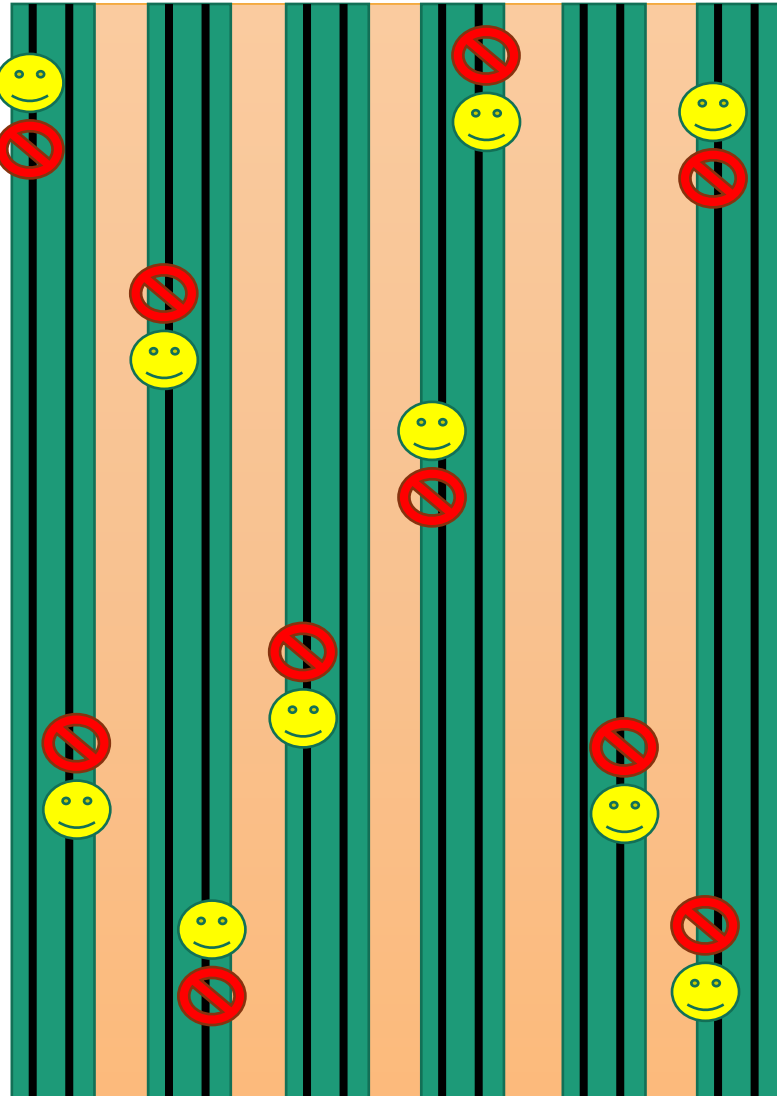
הערכה שנייה בתאריך 22.5.24, 17 ימים מריסוס, 6 עלים

ממוצע גובה צמחים לטיפול	* הערכת תמותת צמחים- מ' 5 שורה	אחוז עלה נבול לטיפול- מ 10 צמחים	טיפול
36.7 A	0% B	18% A	סטילר
40.3 A	0.58% AB	18% A	אטלס+קודקוד
29.9 A	1.62% AB	10% A	אטלס
39.9 A	2.86% AB	13% A	סטילר+קודקוד
29.3 A	2.95% A	13% A	קודקוד
39.2 A	3.6% A	8% A	היקש

* ביחס לספירת הצמחים בהערכה הקודמת במקטע קבוע.

שיטת המבחן: Student's T למובהקות סטטיסטית של $P < 0.05$

5. תצפית מרובת חלקות לבחינת השפעתה של רימת הזרע על היבול



10 צמדים של צמחים בכל חלקה

סה"כ 4 חלקות לתצפית

צמח תקין 

צמח מעוכב 

5. תצפית מרובת חלקות לבחינת השפעתה של רימת הזרע על היבול

מושבי הנגב - תדהר, אפריל-יוני 2024

שקילת משקל צמח יבש על פי טיפול וסימני פגיעה בתחילת העונה

טיפול	משקל צמח ממוצע ממוצע ללא תסמיני פגיעה (גר"/צמח)	משקל צמח ממוצע שסומן כפגוע לאחר הצצה (גר"/צמח)	הפרש (גר"/צמח)	T Test זוגות מצומדים
קודקוד	209	177	-32	0.063
היקש	219	150	-69	0.030
ממוצע	214	162	-53	0.007

ערך ה- P עפ"י מבחן Student's T לזוגות מצומדים, ערך $P < 0.05$ מצביע על הבדל מובהק ברמה זו.

5. תצפית מרובת חלקות לבחינת השפעתה של רימת הזרע על היבול

שקילת משקל צמח יבש על פי סימני פגיעה בתחילת העונה

מס'	שם חלקה	משקל צמח ממוצע ללא תסמיני פגיעה (גר"/צמח)	משקל צמח ממוצע שסומן כפגוע לאחר הצצה (גר"/צמח)	פחיתה באחוזים
1	להב - חלקת שוקת	873	459.5	47%
2	נעמה - חלקת שקמה 1	418.2	208.9	50%
3	בית קמה- חלקת מצבה	458.4	165.1	64%
ממוצע				54%

מסקנות

- טרם הוברר לחלוטין האם מדובר בפגעים שגורמת רימת הזרע , או מזיק אחר.
- טרם הובררו מהם התכשירים היעילים להפחתת הנגיעות ושיטת היישום היעילה ביותר, עם זאת נראה יתרון מסוים ליישום קודקוד (קונפידור) 100 סמ"ק/ד' בפס הזריעה, להפחתת תסמין העלה הנבול.
- צמחים שנפגעים בתחילת הגידול מתאוששים וגם אם מעוכבים, אינם מגיעים לכדי תמותה.
- משקל הצמח פוחת בעקבות הפגיעה, דבר המעיד על פוטנציאל לפחיתה ביבול.



בכוונתנו להמשיך להעמיק בנושא גם בעונה הקרבה

תודות

תאופיק זיאדנה, סאלס זיאדנה,
זיאד זיאדנה, מרים רייכל
וסער גורן - גד"ש שיקמה.

ניסים כהן- מושבי הנגב.

ניצן קונפורטי - גד"ש שכ"ל .

פואד חיר ויונתן עמנואל-שה"מ

טל יוניקמן וטל ינאי-חב' תפזול.

אחינועם ארקין, מירב מאור
ואיגור ארמיארץ'-

השירותים להגנת הצומח



תודה

על ההקשבה

