

סקירה על קשיונת התלתן

סיכום עונה מחוז העמקים



שמעון פרגמניק
שה"מ

תלתן אלכסנדרוני-*Trifolium alexandrinum*

❖ התלתן הוא סוג בתת-משפחת הפרפרניים, השייכת למשפחת הקטניות. בעולם קיימים כ-280 מיני תלתן, 51 מהם נמצאים בארץ.

❖ התלתן הוא גידול חשוב לטיוב הקרקע ולהתמודדות עם עשבים דגניים קשי הדברה במחזור הגידולים הרב-שנתי, והוא נחשב לצמח מספוא איכותי, בעל אחוז חלבון גבוה.

תלתן אלכסנדרוני-*Trifolium alexandrinum*

❖ בעבר גידלו בארץ כמה זני תלתן ממינים שונים, כיום זורעים בארץ רק את התלתן האלכסנדרוני (תבור) - *Trifolium alexandrinum* L.

❖ היקף הדונמים משתנה ונע בין 80 ל-150 אלף דונם, שמתוכם כ-12 אלף דונם לזרעים, והשאר לשחת.

תלתן אלכסנדרוני-*Trifolium alexandrinum*

- ❖ מועד הזריעה המקובל הוא מאמצע דצמבר עד אמצע ינואר.
- ❖ מועד הקציר לשחת לרוב יתבצע בתחילת חודש אפריל עד אמצעו, משך הגידול סביב 120 ימים.
- ❖ הגיל הפנולוגי לקציר הוא כאשר כ-80% מהשדה בפריחה, אך בפועל מועד הקציר ייקבע בעיקר לפי תחזית הגשמים.

תלתן אלכסנדרוני-*Trifolium alexandrinum*

- ❖ עומד הזריעה נתון לשינויים בין אזורים שונים ובין המלצות המדריכים.
- ❖ עומד זריעה מינימלי- נע בין 1.5 ל-2 ק"ג זרעים לדונם.
- ❖ עומד זריעה רגיל- 2.5 ל-3.5 ק"ג לדונם.
- ❖ חלק ניכר מהחקלאים זורעים בעומד מוגבר - סביב 4 ק"ג לדונם ואף יותר, מה שגורם לקמה צפופה המעודדת רביצה והתפתחות מחלות.

תלתן אלכסנדרוני-*Trifolium alexandrinum*

- ❖ בשנים האחרונות יש עלייה בנגיעות בקשיונות התלתן ברחבי הארץ, ושדות שלמים ניזוקו בצורה קשה.
- ❖ הנזק מתבטא בריקבון של גבעולי התלתן, ולאחר מכן בהתייבשות מוקדמת של הנוף.
- ❖ בעיקר בשדות שנזרעו מוקדם ורבצו עקב יבולים גבוהים באזורים שבהם עונת הגשמים הייתה ארוכה יחסית.







בית אלעזרי

13/3/19

נזרע: 7/1/19

רוסס: 20/2/19

סקיפר 50 + אטלס 100

יבול: 800 ק"ג חומר יבש



קשיונת התלתן *sclerotinia trifoliorum*

- ❖ קשיונות שהגיעו לשדה **יחד עם הזרעים** או נמצאות שם מהעונה הקודמת, מנביטות גוף פרי (apothecia)
- ❖ גוף הפרי משחרר את הנבגים הנעים עם הרוח, עד שהם נוחתים על פונדקאי מתאים ומנסים לנבוט אל תוך הרקמה של אחד מאיבריו.
- ❖ לצורך נביטת הנבג דרושה רטיבות על העלווה למשך 24 שעות לפחות.

קשיונת התלתן *sclerotinia trifoliorum*

- ❖ בשלב הראשוני נוצרות נקודות שחורות קטנות על העלים, במקום נחיתת הנבג. בעיקר בעלים התחתונים.
- ❖ בהמשך נביטה של תפטיר, החודר לתאי הפונדקאי ומתחיל להיזון מהם, גורמים לפירוק הרקמות במקום החדירה ולנשירת העלים אל הקרקע.

קשיונת התלתן *sclerotinia trifoliorum*

- ❖ על העלים שנשרו מתחיל להתפתח תפטיר 'הזוחל' על הקרקע תוקף את בסיס הצמח ומטפס עליו.
- ❖ בהתאם לתנאי הסביבה, תפטיר יכול להתפתח ישירות במקום נחיתת הנבג.
- ❖ ישנה אפשרות נוספת והיא התפתחות תפטיר ישירות מתוך הקשיון ו'זחילה' עד למגע עם בסיס הצמח.

קשיונת התלתן *sclerotinia trifoliorum*

- ❖ עיקר הנזק קורה בחורפים גשומים, בשדות שרבו.
- ❖ תפטיר נצפה עם תחילת ההתחממות בסביבות סוף פברואר ותחילת מרץ.
- ❖ כאשר מזג האוויר מתחמם התפטיר מתייבש, והופך לקשיונות בתוך ועל רקמות הצמח.

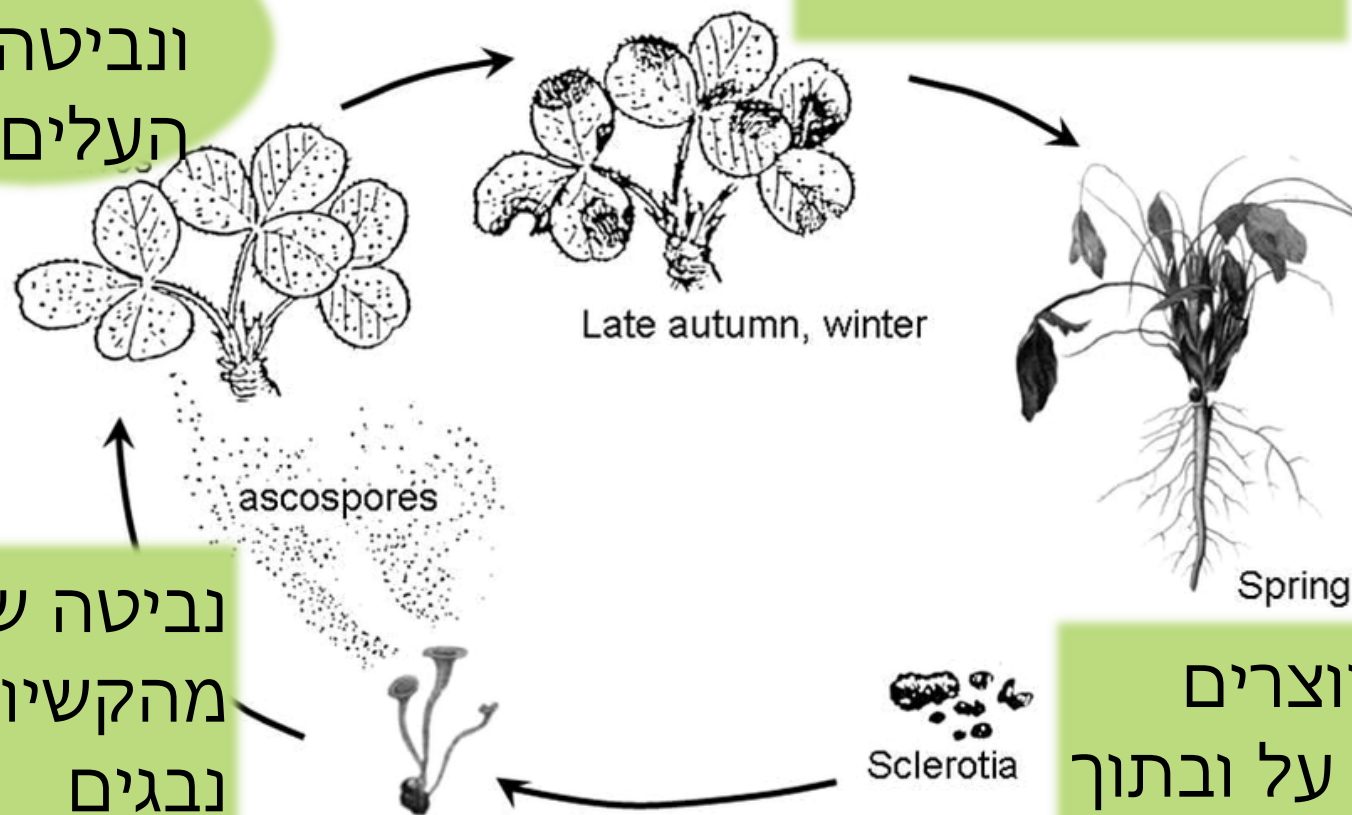
מחזור חיים - קשיונת התלתן *sclerotinia trifoliorum*



התבססות
ונביטה על
העלים

התפתחות תפטיר
על רקמות הצמח

נביטה של גופי פרי
מהקשיונה, ושחרור
נבגים



הקורים יוצרים
קשיונות, על ובתוך
ענפים שנרקבו



נשירת עלים מאולחים



התפתחות תפטיר על עלים שנשרו



התבססות הפטריה ומעבר לרקמות בוגרות



גבעולים נרקבים, הצפיפות מעודדת מעבר של קורים בין צמחים



קשיונות בטרם הבשלה



קשיונות כמעט בשלים, מחוץ לגבעול



קשיונות בשלים בתוך הגבעול

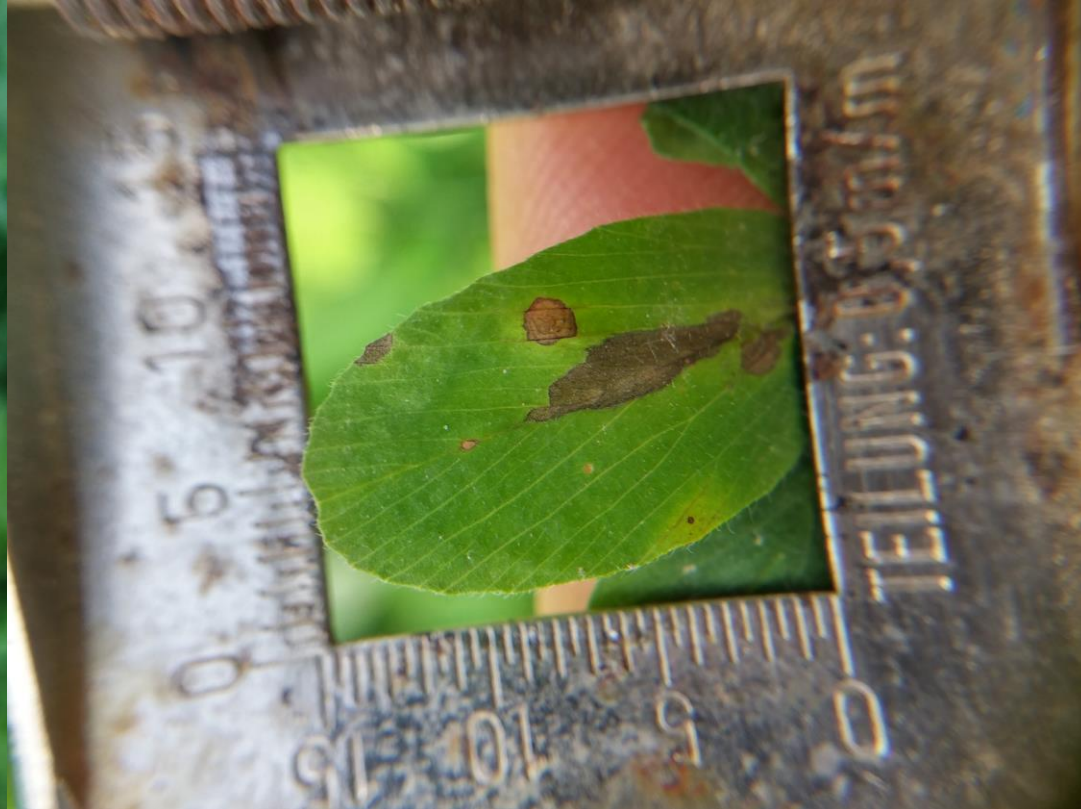




"אסקוכיטה" ? *ascocyta* sp.

- ❖ אסקוכיטה שייכת למשפחת פטריות השק (Ascomycetes). היא מתרבה באמצעות גופי פרי פסאודוטציום (Pseudothecium) הנשמרים על רקמת צמח הפונדקאי ונשארים בקרקע או באמצעות זרעים מאולחים בנבגים.
- ❖ בהמשך הגידול נוצרות פקנידיוספורות, וגם כלמידוספורות.
- ❖ כרגע לא ידוע הגורם הספציפי.













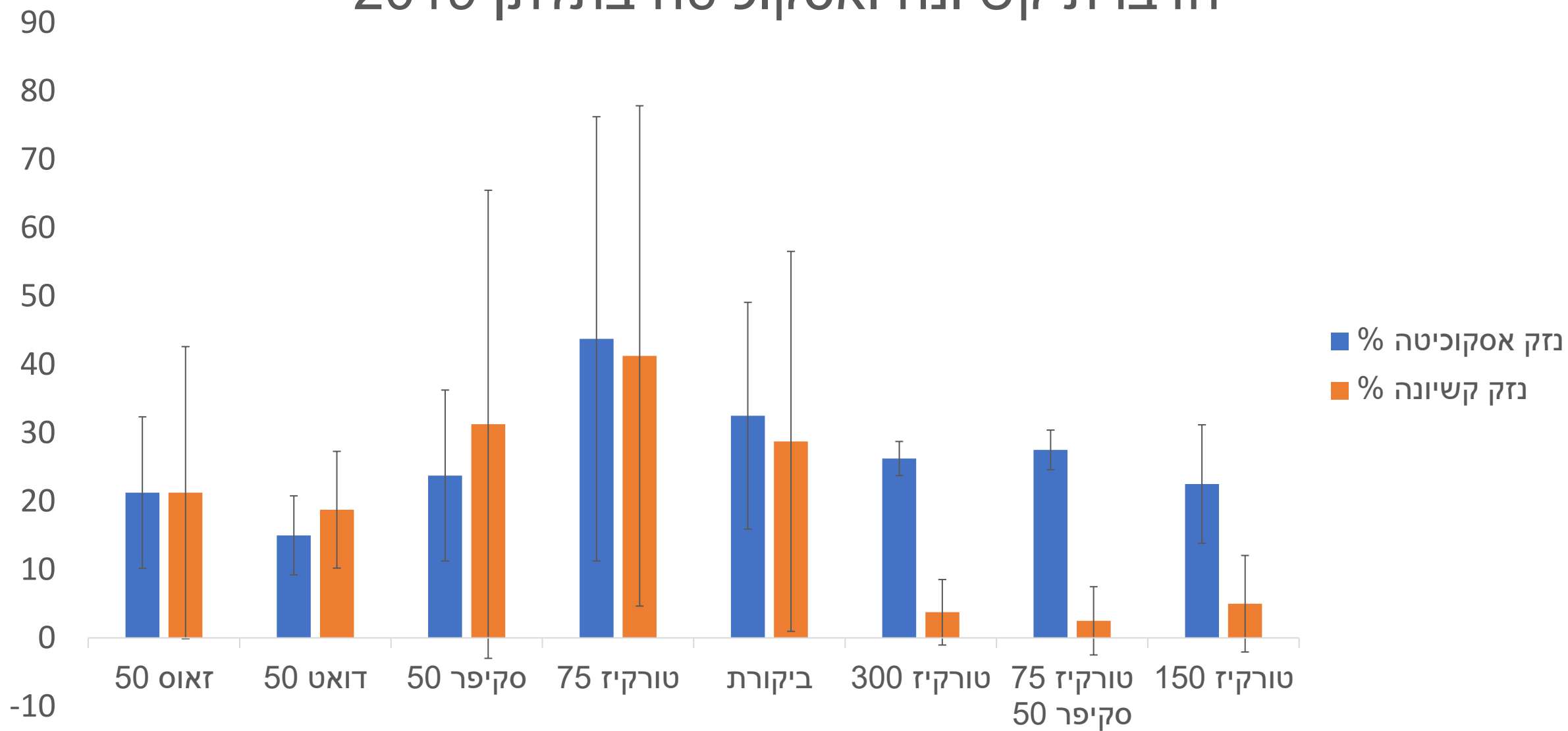
ניסוי הדברת קשיונה ואסקוויטה 2019



נזרע: 25/12/19
רוסס: 19/3/19

Thiophanat methyl	טורקיז
Azoxystrobin+ Tebuconazole	דואט
azoxystrobin	זאוס
difenoconazole	סקיפר

הדברת קשיונה ואסקוכיטה בתלתן 2019



ניסוי הדברת קשיונה ואסקוויטה 2019

נזרע: 25/12/19

רוסס: 19/3/19

הערכה: 17/4/19

Thiophanat methyl	טורקיז
Azoxystrobin+ Tebuconazole	דואט
azoxystrobin	זאוס
difenoconazole	סקיפר

תוצאות

- ❖ תוצאות הדברת הקשיונה לא מדויקות כיוון שלא היה אילוח שווה בחלקה.
- ❖ באזור בו הייתה נגיעות גבוהה לא נצפתה הדברה של הקורים.
- ❖ נגיעות הקשיונה ירדה כאשר החלה עלייה בטמפרטורה.
- ❖ ריסוס בשלב מאוחר לא יעיל, ואפילו מזיק.

תוצאות

- ❖ הדברת המחלות הקיימות, היא לא יעילה - רצוי ריסוס מונע.
- ❖ בתנאי החורף הנוכחי התפשטות המחלה הייתה מהירה ואגרסיבית.
- ❖ לאורך הניסוי נצפתה עליה מתמדת באילוח, מהעלים התחתונים אל הנוף.
- ❖ בחומרים: דואט, זאוס, סקיפר נצפה עיכוב של המחלה.

ניסויים 2021



השערות מחקר 2021

❖ עיטוי זרעים יפחית נגיעות בקשיונה בחלקות,
לעומת הביקורת.

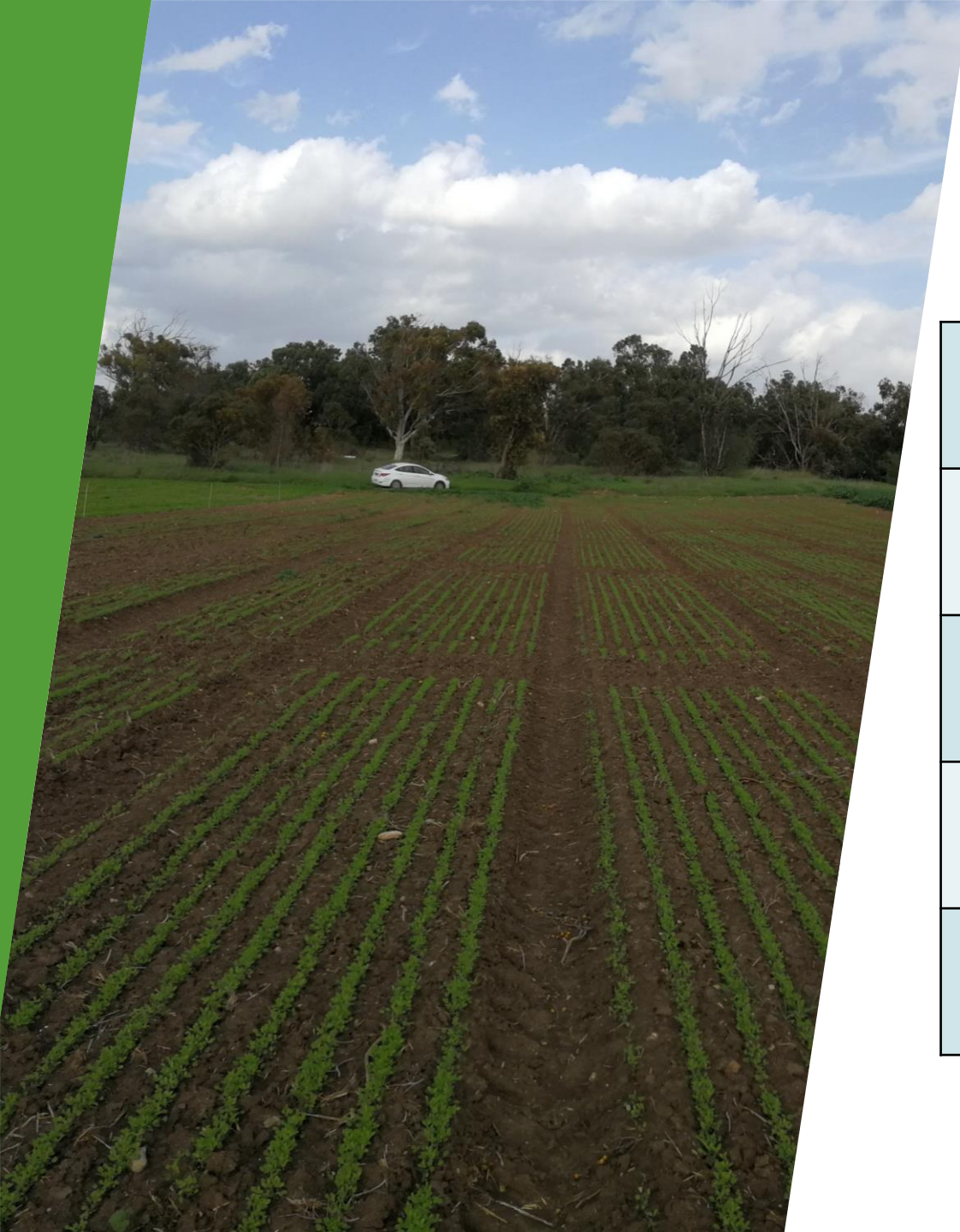
❖ בישום ריסוס מוקדם יהיה הבדל מובהק בין
הטיפולים השונים.

ניסויים 2021

חומרים ושיטות:

- ❖ שני ניסויים צמודים.
- ❖ ניסוי עיטוי זרעים, בלוקים באקראי- 6 טיפולים וביקורת.
- ❖ ניסוי ריסוס מוקדם, חלקות באקראי- 7 טיפולים.

27-12-20	זריעה
07-01-21	הצצה
11-02-21	ריסוס
11-03-21	ניטור
16-04-21	קציר

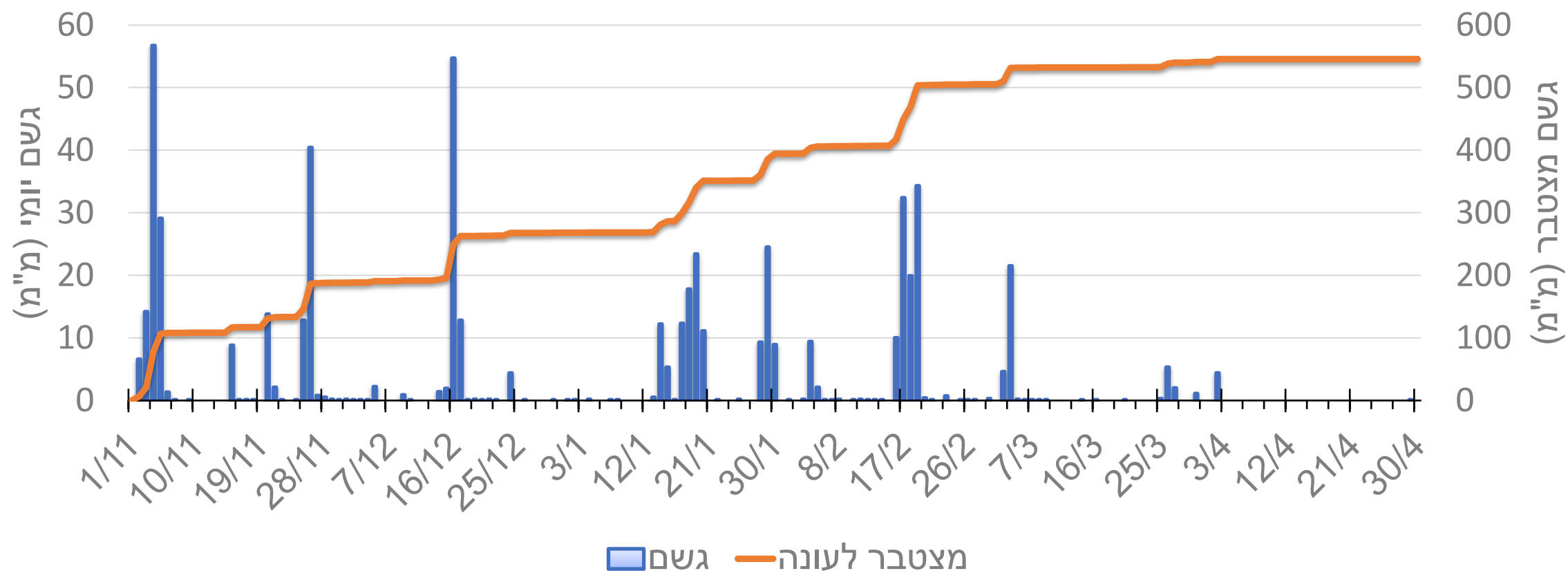


ניסויים 2021

- ❖ זריעה באמצעות מזרעת נסיונות.
- ❖ שטח זרוע 165 ס"מ (ערוגה 192 ס"מ) 10\ מטר אורך.
- ❖ כ 82 גרם זרעים לחלקה, שווה ערך ל 5 ק"ג\דונם.
- ❖ הערכה בוצעה ב- 10/3/21 שלושה דוגמים לחלקה הערכה בוצעה בסקאלה לוגריתמית 1,2,5,10,20..

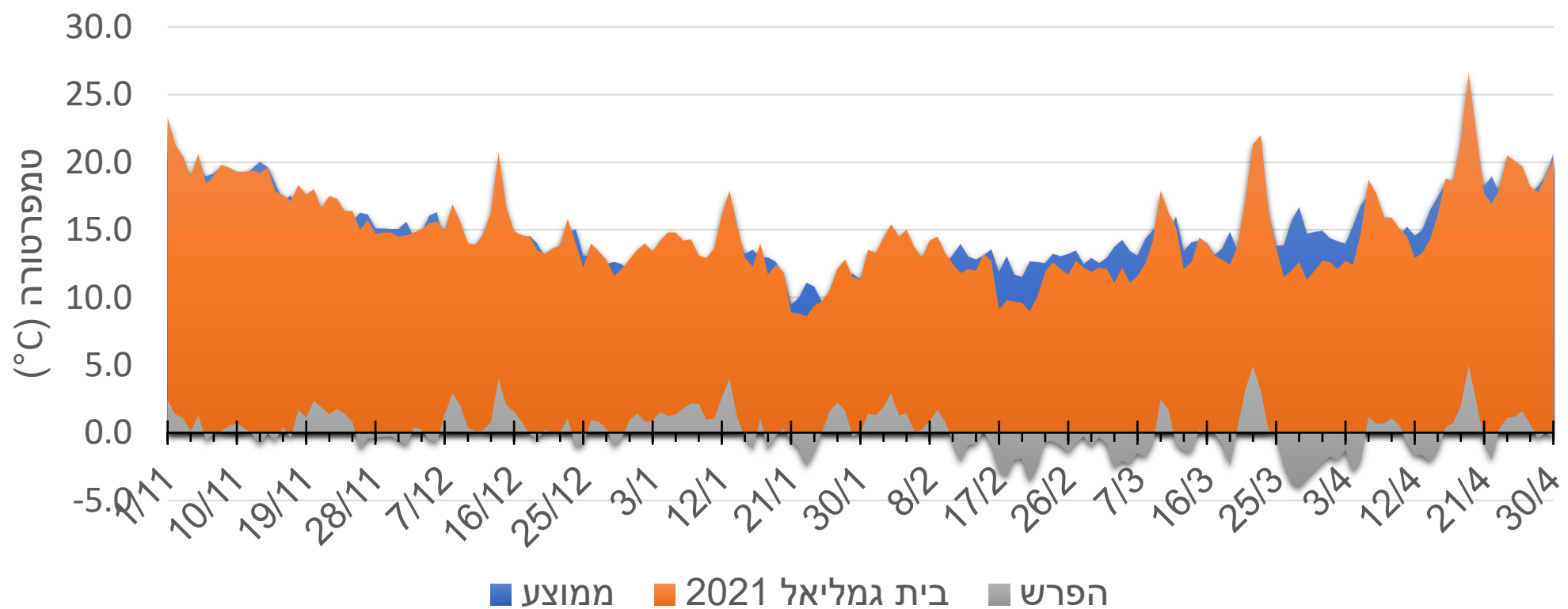
אקלים

בית גמליאל משקעים 20-21



אקלים

בית גמליאל טמפ' ממוצעת יומית



עיטוי זרעים 2021

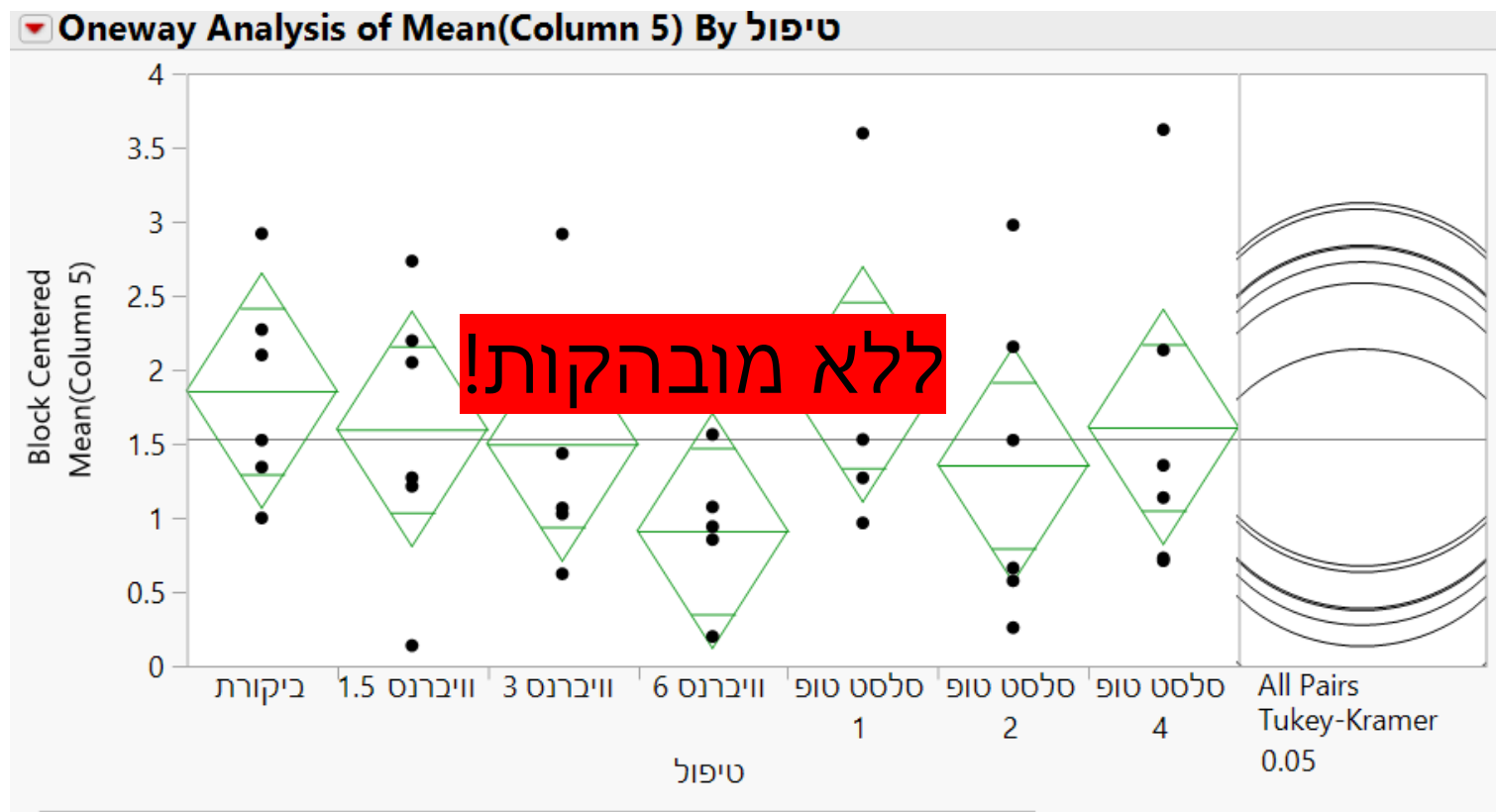
❖ הגדלת מינון של חומרי העיטוי בעקבות תוצאות הניסוי הקודם.

תכשיר	מינון ליטר/טון	תכולת תכשיר	חומר פעיל לפי FRAC
וויברנס	0.9-3.6	Difenoconazole 66.2 Metalaxyl-m 16.5 Sedaxane 13.8	3,4,7
סלסט טופ	1.3	Difenoconazole 25 Fludioxonil 25 Thiamethoxam 262.5	3,12

עיטוי זרעים 2021

חומר	מינון לטון זרעים (ליטר)	מינון לפי 5 ק"ג/דונם (סמ"ק)	מינון מים (סמ"ק)
סלסט טופ	1	5	32.6
סלסט טופ	2	10	65.25
סלסט טופ	4	20	100
וויברנס	1.5	7.5	32.6
וויברנס	3	15	65.25
וויברנס	6	30	100
ביקורת	ללא	ללא	ללא

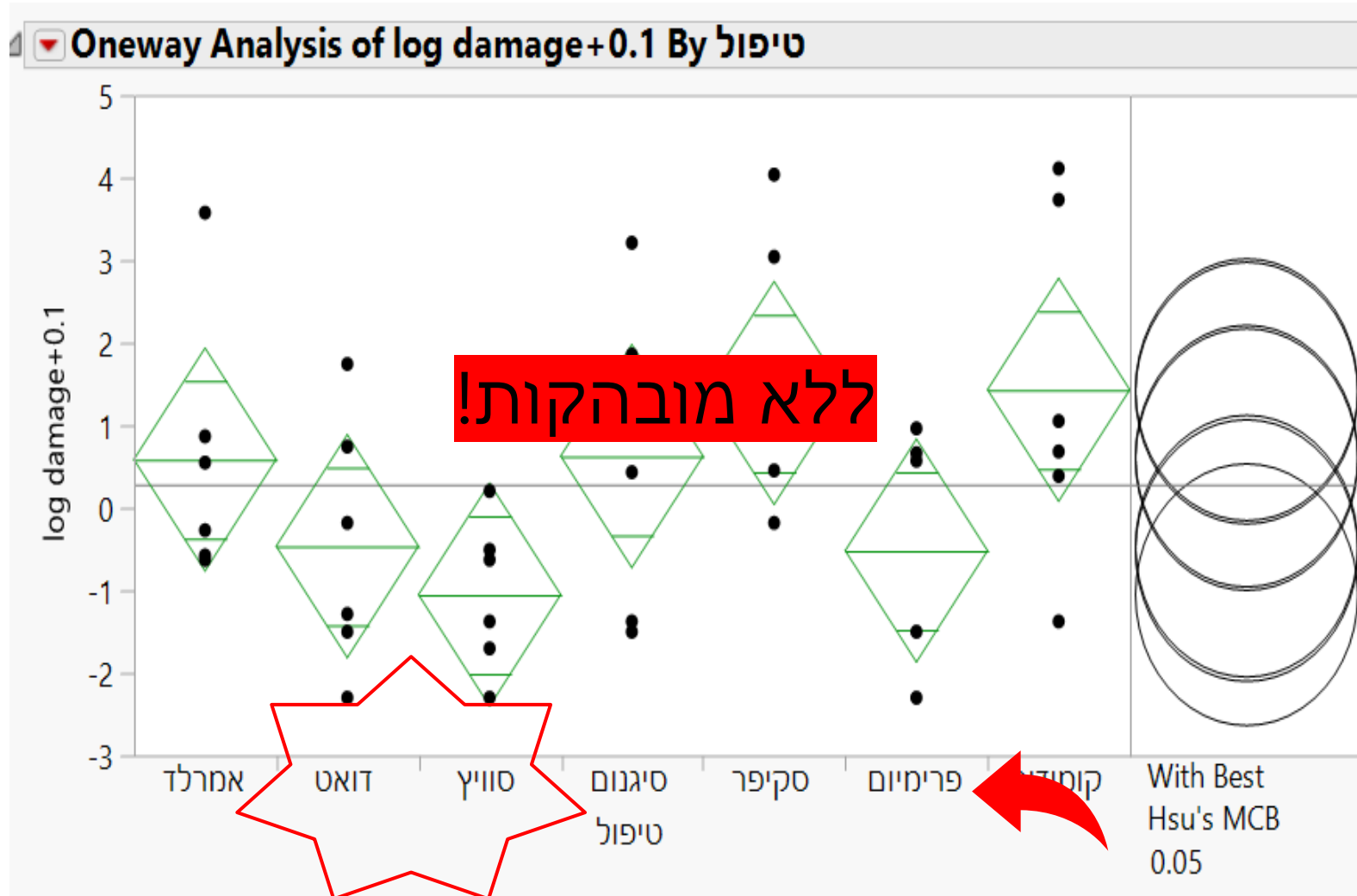
תוצאות עיטוי 2021



חומרים לריסוס מניעתי מוקדם

תכשיר	מינון לדונם	תכולת תכשיר g/l	חומר פעיל לפי FRAC	חברה
דואט	50	azoxystrobin 200 tebuconazole 250	11,3	תפזול
סקיפר	50	difenoconazole 250	3	תפזול
פרימיום	75	azoxystrobin 100 boscalid 177	11,7	תפזול
סיגנום	75	pyraclostrobin 6.7% boscalid 26.7%	11,7	אדמה אגן
קומודור	150	azoxystrobin 80 chlorothalonil 400	11,M5	אדמה אגן
סוויץ' 60	60	cyprodinil 37.5% fludioxonil 25%	9,12	אדמה אגן
אמרלד אנרג'י	60	azoxystrobin 100 tetraconazole 80	11,3	אדמה אגן

תוצאות ריסוס מוקדם 2021







דיון ומסקנות

- ❖ עיטוי זרעים - אין מובהקות בין הטיפולים לביקורת.
לא ממשיכים בקו הזה.
- ❖ ריסוס מניעתי- למרות שאין מובהקות בתוצאות, גם מהשטח וגם בניסויים השונים, מתקבלת הפחתה משמעותית.
- ❖ יש לחזור על ניסוי הריסוס, עם פחות חומרים ויותר חזרות, חומר לבדיקה - לונה טרנקיליטי.

דיון ומסקנות

- ❖ מועד הזריעה - כמה שיותר מאוחר, מפחית את כמות המחלה בשטח. (לא נבדק בניסוי)
- ❖ עומד - עומד מופחת מפחית משמעותית את הנגיעות. (לא נבדק בניסוי)
- ❖ ריסוס מניעתי עובד.

תודות

דורון ברגר- בית גמליאל, דר' עומר פרנקל- מכון וולקני,
רון כהן- תפזול, איתי לקס, נתב גרזון- אדמה אגן, דר' יעל
מלר הראל- אגף אבחון, השירותים להגנת הצומח, איציק
אברבנל שה"מ.

תודה לאירגון עובדי הפלחה על המימון

תודה על ההקשבה

