

מחלות קרקע ונוף בפרחים: דרכים למניעה ולהפחתת נזק

סיכום עונת פרחים 2008/9 בערבה

שמעון פיבוניה - מו"פ ערבה תיכונה וצפונית

מחלות עיקריות לפי גידולים

- טרכליום: פיתום, ריזוקטוניה, קישיוניה גדולה ונמטודות.
- ליזיאנטוס: פיתום, פוזריום, בוטריטיס ונמטודות.
- עדעד ולימוניום: נמטודות, קולטוטריכום, בוטריטיס.
- חמניות: פיתום???

טרכליום:

■ קישיוניה גדולה:

הקישיונות הן גוף הקיימא של הפטריה – הן שורדות בקרקע לאורך זמן. בדרך כלל החל מסוף נובמבר מתחילות הקישיונות לנבוט ולפזר נבגים באוויר.

הקישיונות נובטות מפני הקרקע ועד 5-3 ס"מ לא תהיה אפקטיבית. לכן ההדברה של פטריה זו היא קלה וחיטוי באדיגן הוא פתרון יעיל.

אילוח ראשוני בשטח מגיע בד"כ מבחוץ והנזק הוא ספורדי ומועט בעונה ראשונה. הנזק בשנה שנייה ואילך נובע בעיקר מקישיונות שנוצרו בעונה הקודמת במבנה.



דרכי מניעה והדברה. ■

- 1. אורור** – כל פעולה שתפחית לחות במבנה, כמו למשל גידול בשתי שלוחות ואו עומד נמוך יותר במרכז הערוגה או הגדלת אינטרוול השקיה, תעזור מאד.
- 2. טפטוף טמון** – כאשר ייבשנו את שכבת הקרקע העליונה, מנענו נביטת קישיונות והתפתחות נזק. בחלקות הניסוי הגענו למצב של נזק מוחלט בביקורת לעומת אפס נגיעות בטפטוף טמון. קשה לצמחים לעבור את הקיץ עם טפטוף טמון ולכן הנוהל שפותח הוא מעבר לטמון בסוף הסתיו וחזרה לעילי באביב. השיטה נוסתה בהצלחה בתחנה ובשלה ליישום מסחרי.
- 3. פלסטיק בולע UV** - להיווצרות האפוטציות דרוש אור עם מרכיב UV. שימוש בפלסטיק בולע UV מנע את הנביטה התקינה של האפוטציות ונמנעה התפתחות המחלה. הפלסטיק יעיל למשך שתי עונות. מספיקה רמה נמוכה של אור UV כדי לעורר את הקישיונות. העדר ה-UV גורם לשינוי גוון הפרח.
- 4. פונגיצידיים** – בניסיונות שבצענו להדברת קישיוניה באמצעות הגמעת פונגיצידיים, החומר היעיל ביותר היה בוויסטיין.

נביטת קשיונות תחת יריעות פלסטיק שונות

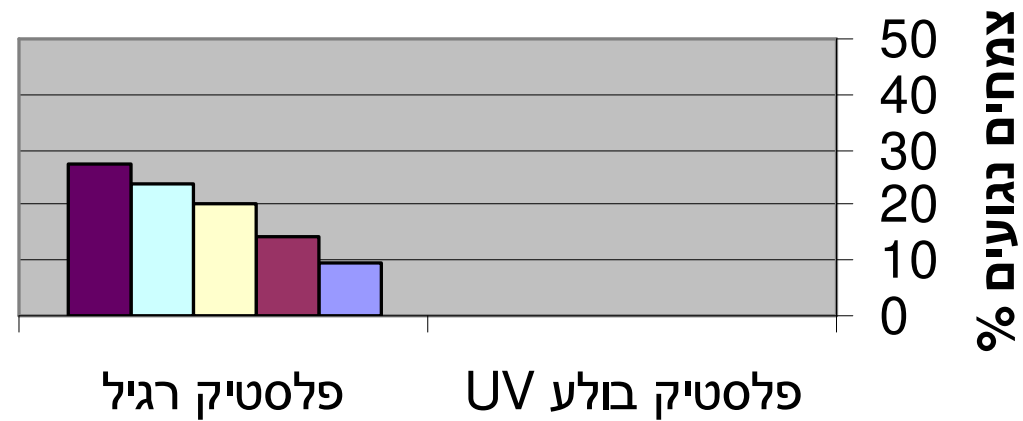


פלסטיק בולע UV

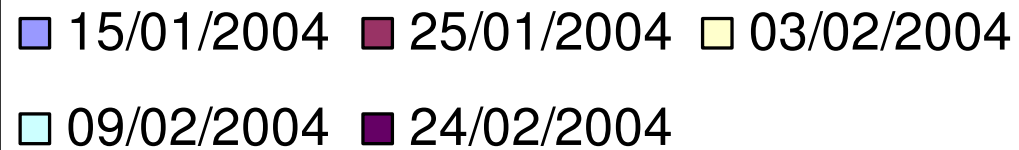


פלסטיק רגיל

צמחים נגועים (% בקשיוניה גדולה



סוג החיפוי



ריזוקטוניה סולני

- הטרכליום רגיש לפטריה בשלבים ראשונים לאחר שתילה ולאחר גיזומים בקיץ.
- שמירה על שטח ירוק עם קטיפי טכני או מסחרי של פרחים במהלך הקיץ והצללה כבדה יפחיתו את הסיכון לתמותות הצמחים מריזוקטוניה.
- בניסויים עם פונגיצידיים במו"פ נמצא שהחומרים ריזולקס ומונצרון בריסוס לשתילי טרכליום במגשים הפחיתו תמותה מריזוקטוניה בשדה.
- כאשר הפונגיצידיים ניתנו לצמחים בוגרים למניעת תמותות קיץ, לא נמצא הבדל ברמת התמותה לעומת חלקות ביקורת.

ליזיאנטוס

■ מחלות קרקע עיקריות: פיתום ופוזריום הנבילה.

■ מחלת נוף עיקרית: בוטריטיס.

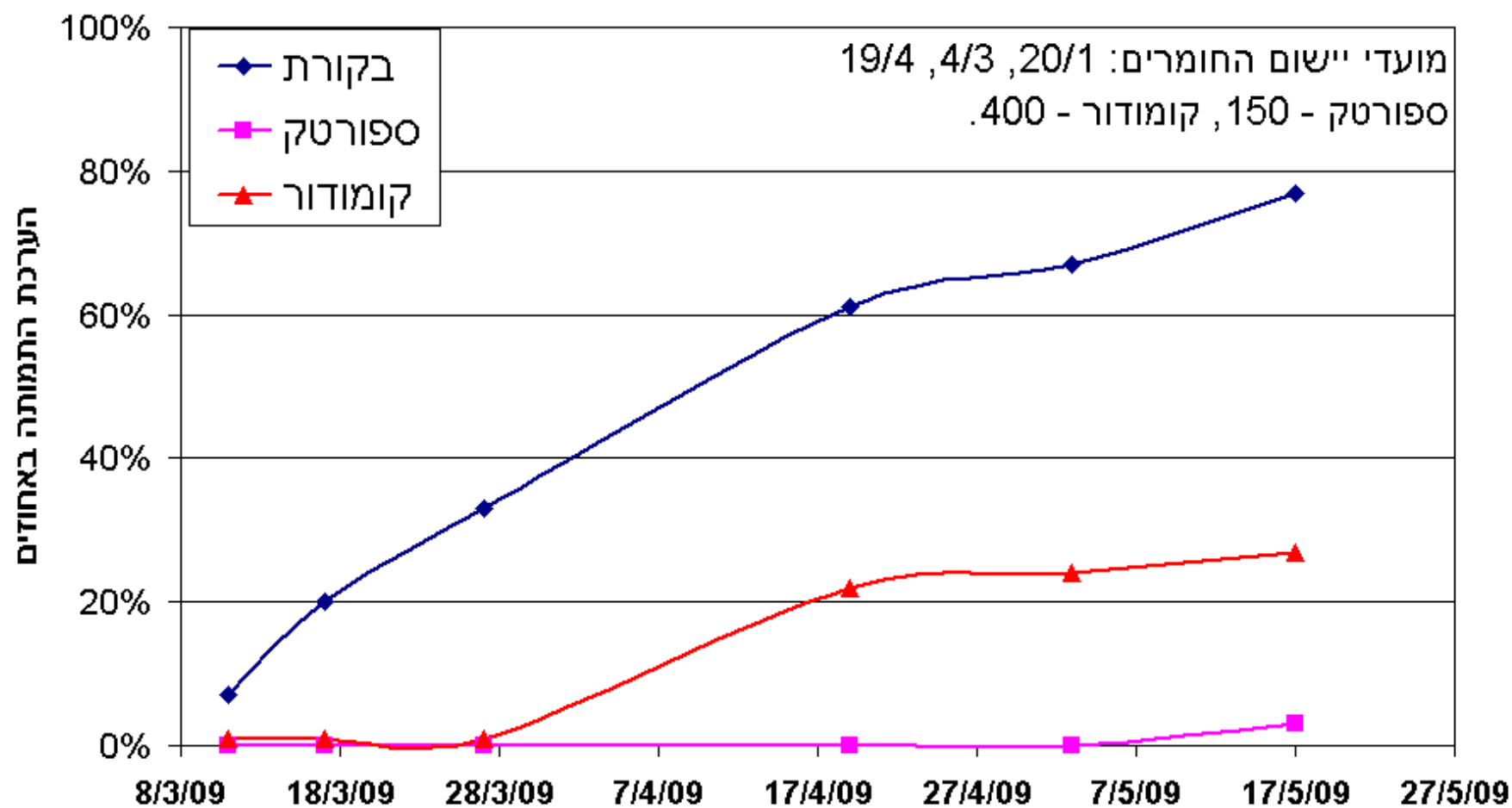
■ חיטוי קרקע בשילוב של אדיגן וסולרי אמור להיות יעיל כנגד הפיתיום והפוזריום - היות ואין בידינו מידע מדויק בעניין, כדאי ללכת על מינון גבוה יחסית של האדיגן – לפחות 100 ליטר לדונם. בחלקות בהן הופיע פוזריום בעבר, חשוב לבצע גם חיטוי חלל.

■ בשנים האחרונות צברנו מידע רב בנושא יישום פונגיצידיים בהגמעה כנגד מחלות קרקע ונוף בגידולי ירקות. מידע זה יכול לשמש גם לגידולי הפרחים. המפתח הוא התחלת יישום החומרים זמן רב יחסית לפני המועד הצפוי הראשון של סימני המחלה (לפחות חודש ואולי אף יותר, תלוי בגורם המחלה).

■ חומרים עם פוטנציאל להדברת פוזריום בליזיאנטוס – ספורטק (פרוכלוראז) וסקולר (פלודיאוקסוניל).

■ חומרים להדברת פיתיום – יש מגוון חומרים. בניסויים בפלפל החומרים המצטיינים היו רידומיל (מטלקסיל) ואו חומרים המשלבים רידומיל עם חומר נוסף.

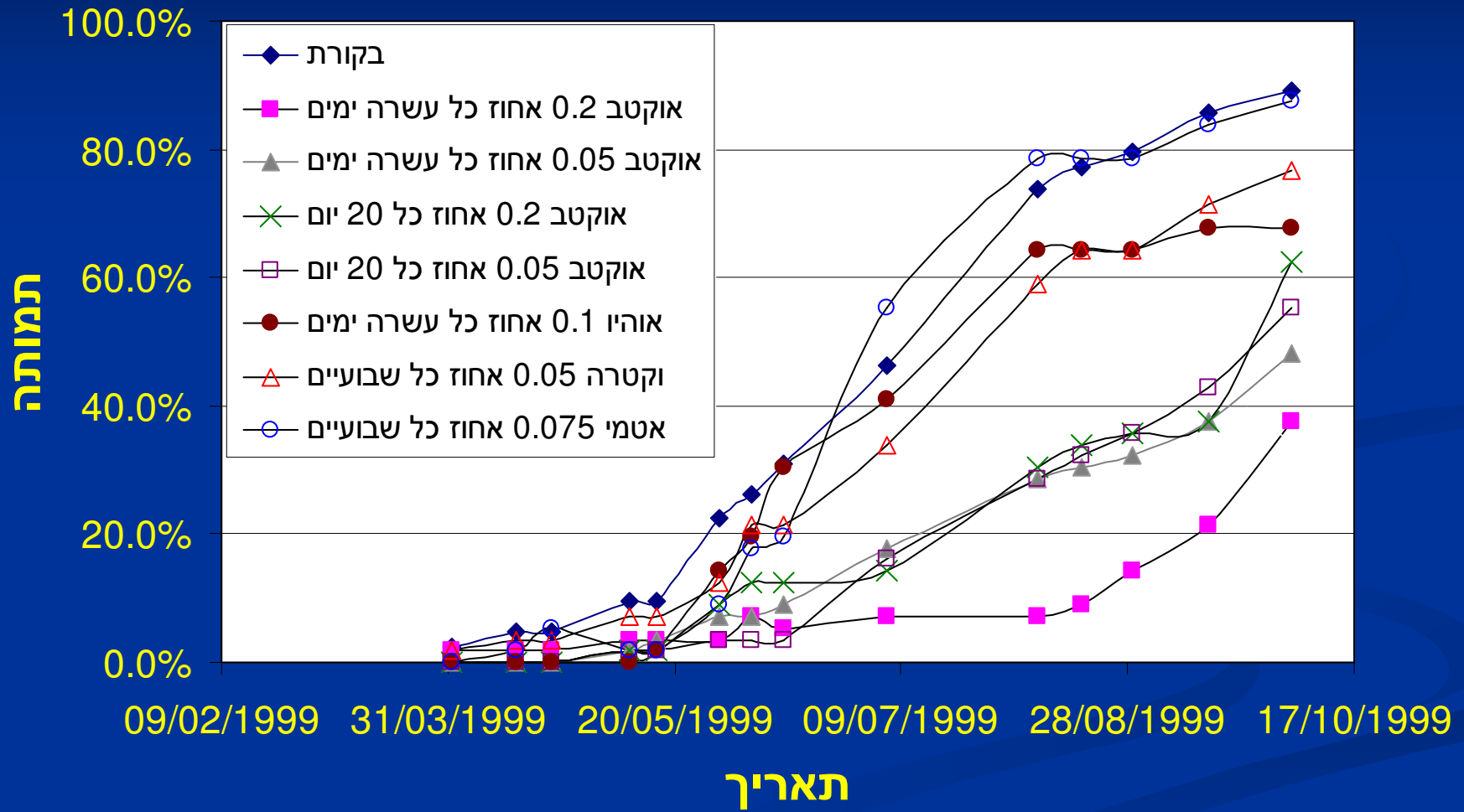
השפעת יישום פונגיצידיים על תמותת מלון 6003 שנשתל ב- 10/12/08



קולטוריכום בלימוניום



הדברה כימית של קולטטריכום בלימוניום בלטלארד



מניעת בוטריטיס

- בראש ובראשונה – אזור. הפחתת העומד בשורה המרכזית עשוי לתרום רבות.

- בשנתיים האחרונות בדקנו את האפשרות לשימוש בפונגיצידיים בהגמעה.

באופן כללי אפשר לומר שאין כיום הרבה חומרים יעילים כנגד בוטריטיס וקצב השבירה של חומרים קיימים ע"י הפטריה הוא מהיר.

- יישמנו חומרים שונים בהגמעה בשילוב עם ריסוס בסוויץ.
- ניתנו שלושה טיפולים החל מ- 22 לדצמבר בתדירות חודשית.

רמת התמותה הממוצעת באחוזים

		ממוצע של 20/04/2009				
סכום כולל	בולרו	אקו	מס' טיפול	ריסוס	מינון	הגמעה
34.6	44.3	20.0	1			ביקורת
24	28.3	17.5	2	סוויץ		ביקורת
25.2	38.0	16.7	3		150	עמיסטאר
12.6	17.3	5.5	4	סוויץ	150	עמיסטאר
33.2	45.5	25.0	5		300	עמיסטאר
45.2	53.0	40.0	6		150	רינגו
14.6	18.5	12.0	7	סוויץ	150	רינגו
22.2	30.5	16.7	8		200	סיגנום
28	28.0	28.0	9	סוויץ	200	סיגנום
24	36.5	15.7	10			ביקורת
27	32.0	23.7	11		200	אינדר
24.4	35.0	17.3	12	סוויץ	200	אינדר

שימוש בפונגיצידיים בהגמעה כנגד קמחונית

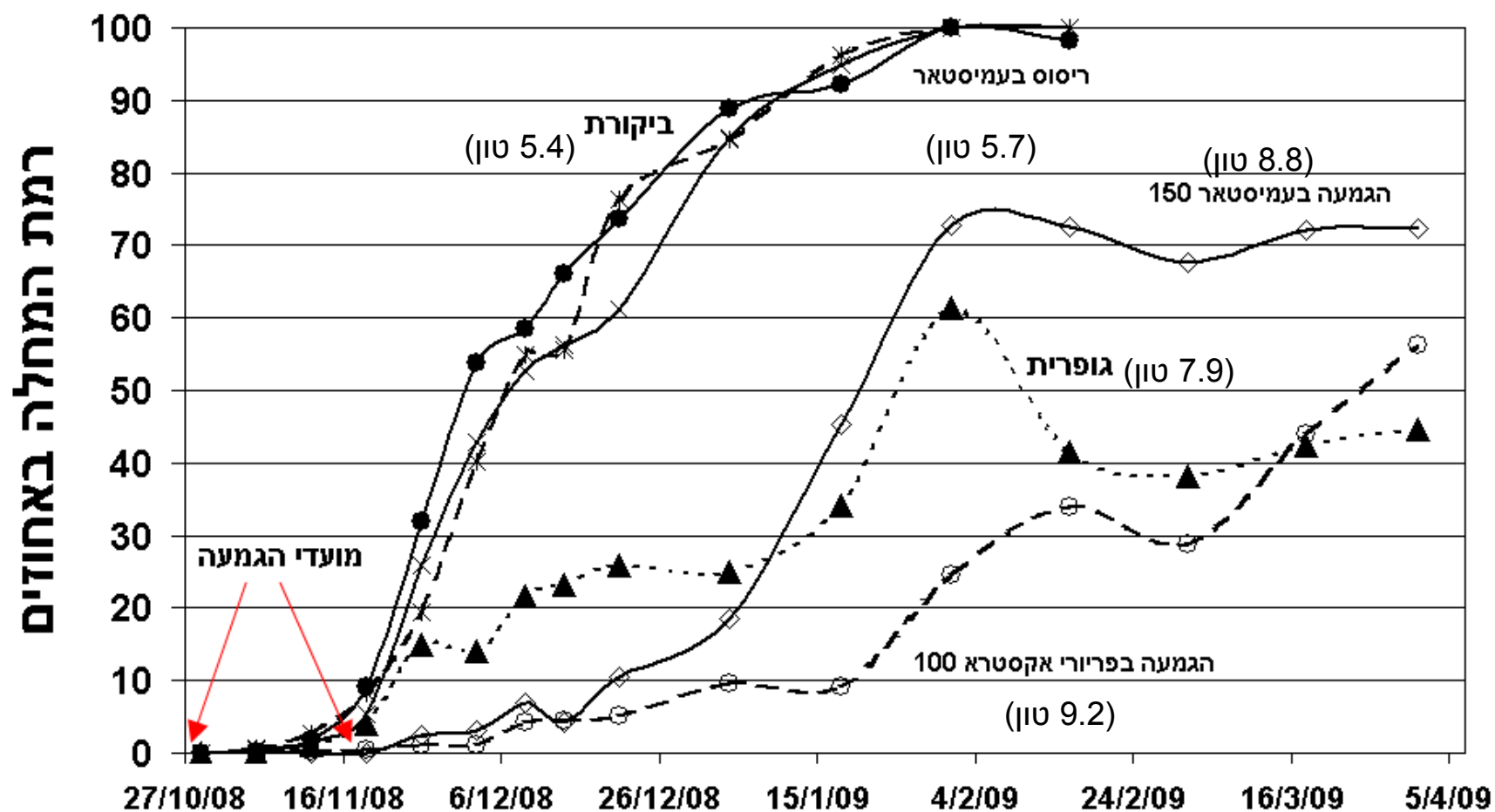
בפלפל

רקע:

- בניסויים שנערכו בעונות קודמות נמצא החומר אזוקסיסטרובין (עמיסטר) יעיל במיוחד למניעת קמחונית בפלפל לאורך זמן רב כאשר הוא ניתן בהגמעה לצמחים בסמוך להופעה ראשונה של המחלה בשדה ושלושה שבועות לאחר מכן.
- בשנה האחרונה החומר הנ"ל קיבל רישוי לשימוש בהגמעה בפלפל ועגבנייה כנגד קמחונית.
- בחלק מהשטחים בהם נעשה שימוש בחומר בהגמעה נצפתה רעילות לצמחים, הצהבות והתקפלות עלים בקודקוד ועצירת צימוח, בד"כ קצרה.
- קבוצת הסטרובילורנים, אליה משתייך העמיסטר, ידועה כקלה לשבירה. שימוש נרחב בחומר מגדיל את הסיכון להתפתחות עמידות של הפטריה אליו.

בתחנת זהר בעין תמר נערך ניסוי הדברת קמחונית באמצעות פונגיצידים בהגמעה בעיתויים שונים ובהשוואה לריסוס.

ניסוי הדברת קמחונית בפלפל מהזן 4833 בתחנת זהר. שתילה ב-15/9



לסיכום:

- יישום עמיסטר בריסוס, שני ריסוסים ואו חמישה ריסוסים אחת לשבועיים מהופעת המחלה, לא הפחית את רמת המחלה בהשוואה לביקורת.
- יישום מוקדם של עמיסטר בהגמעה היה פחות יעיל למניעת קמחונית בהשוואה ליישום בסמוך להופעת המחלה.
- יישום של החומר פרירי אקסטרה בהגמעה היה יעיל מאד למניעת הקמחונית בפלפל לאורך זמן רב מאד, כחודש יותר בהשוואה לעמיסטר.
- החומר פרירי אקסטרה הוא שילוב של אזוקסיסטרובין עם ציפרוקונזול (אטמי). המינון שנבחן היה 100 סמ"ק לדונם המכיל 20 סמ"ק אזוקסיסטרובין ו- 8 סמ"ק ציפרוקונזול.
- היות ופרירי אקסטרה הוא תערובת של שני חומרים הפועלים על קמחונית, השימוש בו עשוי להפחית את הסיכון להתפתחות עמידות הפטריה לעמיסטר. כמו כן בגלל המנה הנמוכה יותר של אזוקסיסטרובין (20 סמ"ק בהשוואה ל-37.5 סמ"ק חומר פעיל בעמיסטר) יתכן ויפחת הסיכון לתופעות של נזק לצמחים.
- לחומר פרירי אקסטרה אין עדיין רישוי לפלפל בהגמעה.

הדברת נמטודות בגידול פרחים רב שנתי (טרכליום)

הטיפולים שנבדקו:

- אדיגן (50 ל') + טלון (20 ל')
- אדיגן + ראגבי (3 ל')
- אדיגן + טלון + ראגבי
- ביקורת

8 חודשים לאחר הטיפול



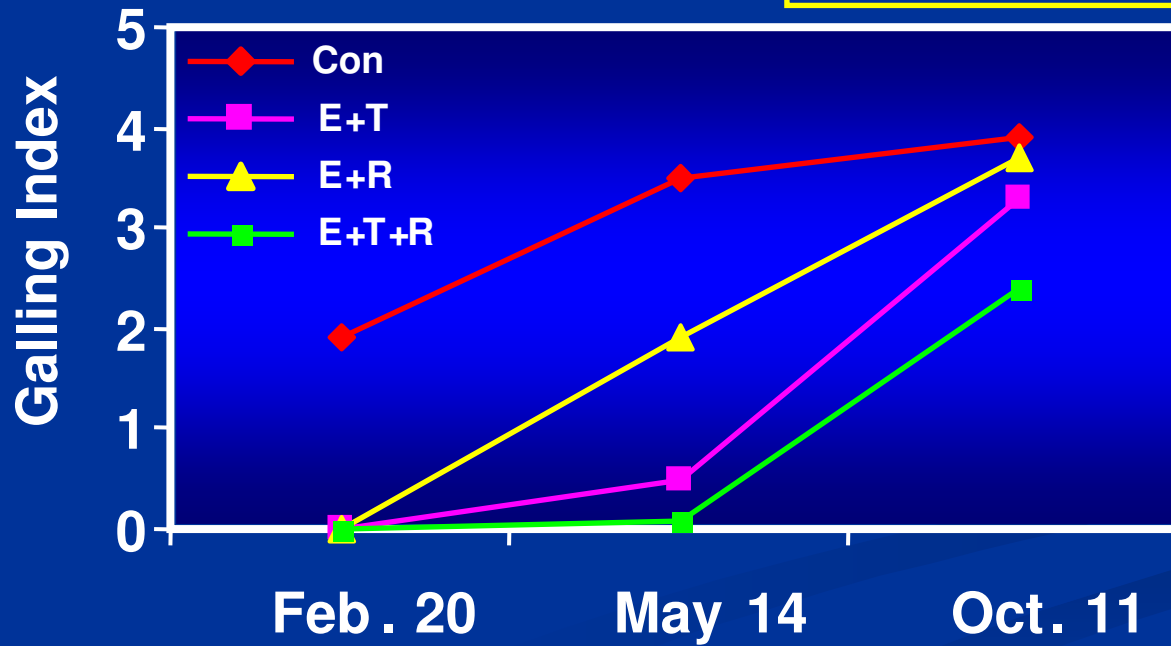
צמחי בוחן

3.05.01



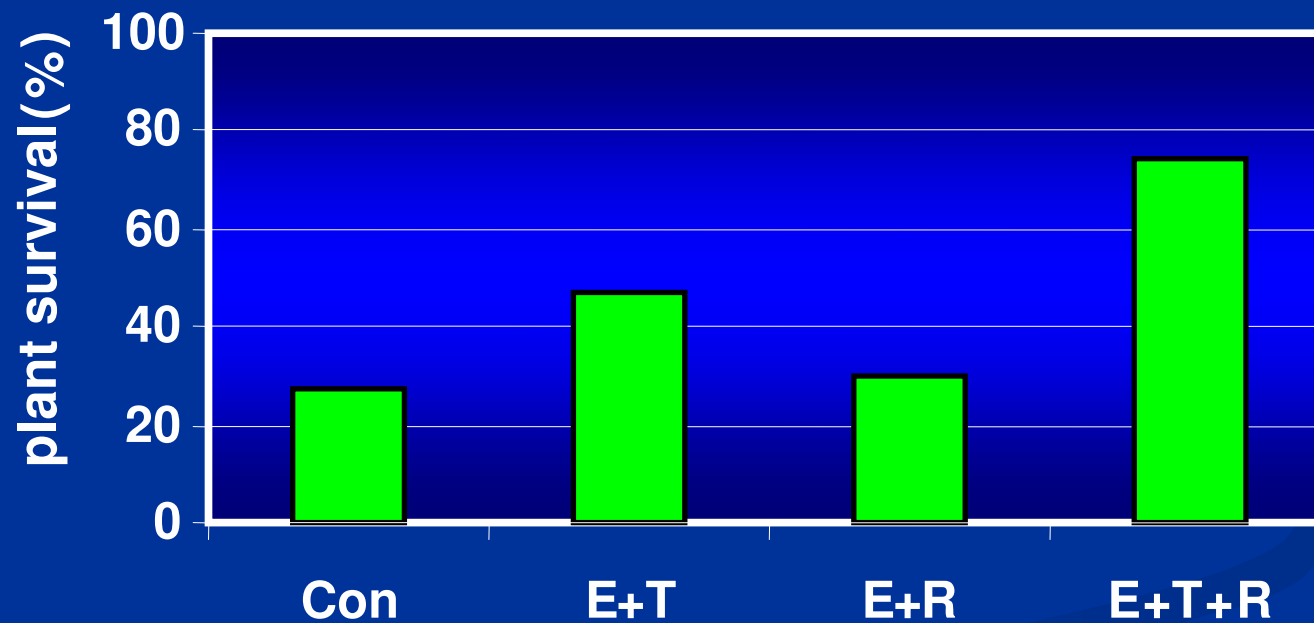
דרגת נגיעות של צמחי בוחן בחלקות טרכליום

ביקורת (Con)
אדיקון + טלון (E+T)



שיעור הישרדות של צמחי טרכליום בחלקות הנגועות בנמטודת העפצים

Meloidogyne incognita



רמת רגישות של פרחים
לנמטודת העפצים
Meloidogyne javanica

טרמליון



גלובולריה



לימוזי



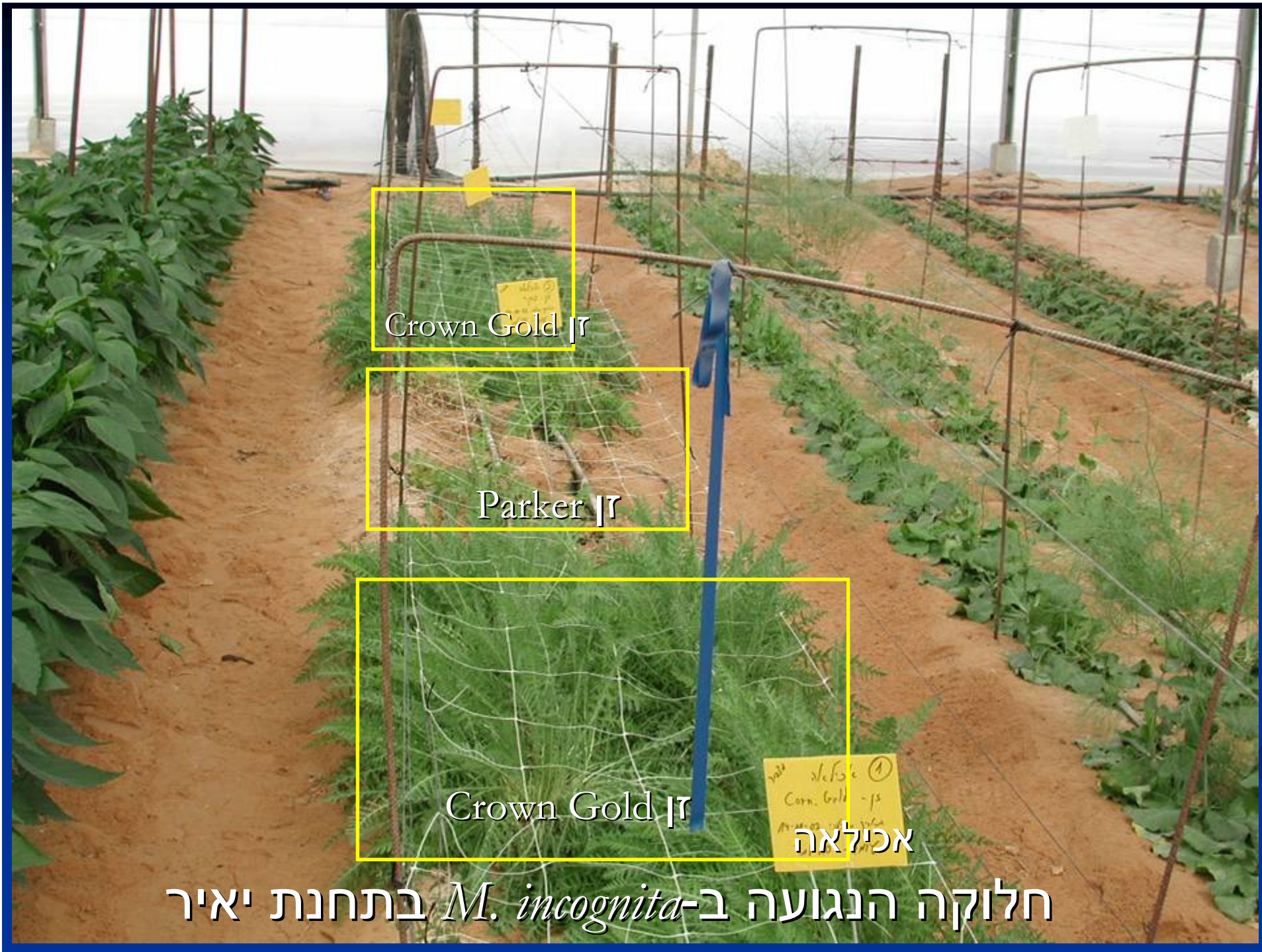


לימוניות

טרכליום

גלובולריה

חלוקה הנגועה ב-*M. incognita* בתחנת יאיר



Crown Gold זן

Parker זן

Crown Gold זן

אפילאה
Corn. Gold - זן

חלוקה הנגועה ב-*M. incognita* בתחנת יאיר

רמת רגישות של זני אכילאה לנמטודת העפצים

Meloidogyne incognita



Crown Gold [ר]

Parker [ר]

- קיימים הבדלים ברגישות לנמטודות בין הפרחים ובין מיני הנמטודה.
- זני העדעד היו עמידים ל-*M. incognita*, אך העמידות ירדה בפני המין *M. javanica*.
- גם הזן אכילאה Crown Gold היה עמיד ל-*M. incognita* אבל היה רגיש ל-*M. javanica*.
- הגיפסנית הייתה עמידה לשני המיני הנמטודה.
- רמת האוכלוסייה של הנמטודות לא ירדה באופן דרסטי אפילו לאחר גידול בפרחים עמידים, כגון גיפסנית.

מניעת נזקי נמטודות ע"י שימוש בזבל עופות

בשילוב עם חיטוי סולרי רציף

רקע:

- בעקבות עבודה שנערכה במו"פ, חקלאים אורגניים בערבה משתמשים מזה מספר שנים בזבל עופות בשילוב חיטוי סולרי רציף להפחתת נזקי נמטודות עפצים בגידולי ירקות. כיום, המוצר אורגני. קום, שהוא זבל פטמים שעבר תהליך תסיסה מבוקרת ב- 70 מעלות למשך 48 שעות, מאושר לשימוש בחקלאות אורגנית.
- בשנים האחרונות, בעקבות הפסקת השימוש במתיל ברומיד חלה עלייה במספר החלקות הנגועות בנמטודות עפצים ונמטודות חופשיות מהמין פרטילנכוס.
- להדברת נמטודות ניתן לחטא את הקרקע עם התכשיר קונדור (טלון).
- רב החקלאים מעשירים את הקרקע מידי שנה בקומפוסט.
- ממשק העשרת קרקע שישלב זבל פטמים וקומפוסט יחד עם חיטוי סולרי רציף עשוי להפחית את רמת הנמטודות בקרקע ולמנוע נזקי נמטודות לגידול למשך שנים – מה שנקרא רפואה מונעת.

נזקי נמטודות עפצים בפלפל



נזקי נמטודות חופשיות מהמין פרטילנכוס בפלפל



- בתחנות הניסויים זהר ויאיר נערכו:
 - א. ניסוי הדברת נמטודות עפצים בעגבנייה.
 - ב. תצפית הדברת נמטודות חופשיות בחלקה אורגנית לגידול פלפל.

- בניסוי עם העגבנייה נבחנו הטיפולים:
 - * אורגני. קום בשילוב מתאם סודיום (אדיגן) וסולרי
 - * טלון (קונדור) בשילוב אדיגן וסולרי
 - * סולרי בלבד
 - * ביקורת

בתם גידול העגבנייה נשתל בשטח מלון ללא טיפול נוסף.

שימוש באורגני.קום להפחתת נזקי נמטודות עפצים



תוצאות:

* נזקי נמטודות עפצים נראו בעיקר בשוליים, כנראה עקב חדירת נמטודות מהשוליים פנימה.

מספר הנמטודות J2 ל-50 ג' קרקע	טיפול
343	בקורת
34	סולרי
5.7	טלון+אדיגן+סולרי
11.7	אורגני.קום+אדיגן+סולרי

* בעקבות שימוש באורגני.קום בשילוב קומפוסט וחיטוי סולרי לא נצפו נזקי נמטודות חופשיות (פרטילנכוס) בחלקת פלפל אורגני בה היה הרבה נזק בעונה קודמת.

- ממשק הכנת שטח שישלב קומפוסט עם זבל עופות, למשל במקום 5 קוב קומפוסט לדונם - 2 קוב זבל עופות ו 3 קוב קומפוסט, לא צפוי להפחית התרומה של הקומפוסט לקרקע ולגידול.
- מאידך, ממשק כזה עשוי לשמור על רמת נמטודות נמוכה בקרקע, מתחת לסף נזק כלכלי לגידול, לאורך זמן.
- להצלחת ההדברה חשוב לפזר את זבל העופות על כל הערוגה ולבצע חיטוי סולרי רציף. במנהרות עבירות ההדברה בשורות השוליים צפויה להיות פחות יעילה.
- הנושא ימשיך להיבדק במו"פ גם בעונות הבאות בייחוד בהקשר של השוואת יעילות קטילת הנמטודות של תערובת קומפוסט עם זבל עופות לעומת זבל עופות בלבד.

ולסיכום כללי:

■ אין כמו מתיל ברומיד

■ בינתיים.

תמותה חורפית בחמניות

■ תמותה של נבטים בעיקר במזרעים החורפיים ובהמשך חוסר אחידות רב בשדה.

האם זו בעיה??



■ הצעות ובקשות של הנוכחים למחקרים בתחום מחלות קרקע ונוף בפרחים:

הניסויים שאנו מתכוונים לבצע:

1. חיטויים ושימוש בפונגיצידים כנגד מחלות בליזיאנטוס.
2. פונגיצידים כנגד קישיוניה בטרכליום.
3. פונגיצידים כנגד בוטריטיס בליזיאנטוס ועדעד.

*

תודה רבה

