

שנטוע תפוח סיכום סופי 2010

יעל גרינבלט אברון- שה"מ
טכנאות : אהרון משה

מבוא

בעיית השנטוע בתפוח ידועה שנים רבות. מחקרים קודמים שנעשו בתפוח הראו כי תגובת עצי תפוח לשנטוע שונה בין החלקות במטעים שונים. הפתרון העיקרי לשנטוע הוא חיטוי קרקע. החומר העיקרי ששימש אותנו בחיטוי קרקע היה המתיל ברומיד, והוא אסור היום בשימוש במטעים. במסגרת תוכנית רחבת היקף ללימוד בעיות השנטוע, הוקם ניסוי מקדים במנרה כניסוי חומרים תחליפיים למתיל ברומיד בו נבדקים החומרים של החברות אגריכס, אגן, דור כימקלים.

בשנת 2007 הוקמו שני ניסויים בברעם ובמלכיה לבדיקת חיטוי בחומרים.

חומרים ושיטות

ניסוי 1 ברעם : הניסוי מתבצע בחלקת עמיר, ע"ג תפוח שנעקר בסתיו 2006. החלקה עברה את רוטר שתי וערב, וגיבוב ע"י טרקטור כבד לפני הנטיעה. כיוון השורות שונה והן 90° מהנטיעה הקודמת. הנטיעה בוצעה בקיץ 2007.

זנים הנבחנים גרני סמיט ופינק לידי. כנה – חשבי מרווח נטיעה 4.5×2.5 מ' ביצוע הטיפולים היה ע"י חברת מרגלית בפיקוח נציג החברה המטפלת. הטיפולים בניסוי זה בדקו טלופיק (חב' אגריכס) בשני מינונים 50 ו 75 ומתיל ברומיד בהשוואה לביקורת לא מחוטאת.

ניסוי 2 מלכיה : מבוצע בגן ברזל, ע"ג אפרסק שנעקר בחורף 2006/7. האפרסק היה בן 6 שנים, ונעקר מסיבות כלכליות וניטע לאחר עקירת תפוח. מטע התפוח שהיה נטיעת שינטוע על תפוח לא התפתח כראוי ונעקר בגיל צעיר.

הנטיעה בוצעה בקיץ 2007. מרווח נטיעה - 4×2 מ'. זנים הנבחנים גרני סמיט ופינק לידי. כנה - חשבי ביצוע הטיפולים היה ע"י חברת מרגלית בפיקוח נציג החברה המטפלת. הטיפולים בניסוי זה בדקו טלופיק בשני מינונים 50 ו 75, בזמיד, מתיל ברומיד בהשוואה לביקורת לא מחוטאת.

חומרים:

בזמיד

מכיל: 98% DAZOMET

בזמיד הנו תכשיר מתוצרת חברת BASF, המשמש כמחטא קרקע ברחבי העולם, יותר מ 30 שנה. בזמיד הינו תכשיר מיקרו-גרנולרי המיושם בפיזור ותיחוח הקרקע. עם חדירת התכשיר לקרקע, התכשיר מתפרק לחומרי דשן פעילים ולגז MITC - METHYLISOTHIOCYANATE. גז זה נע בחלל הקרקע וקוטל את גורמי המחלות ושאר נגעי הקרקע במשך מספר ימים.

בזמיד קוטל מגוון פגעי קרקע: מחלות קרקע הנגרמות על ידי פטריות, עשבים רעים, נמטודות חופשיות, מזיקי קרקע אחרים (חיפושיות/ערצבים).

טלופיק TELOPIC C-35

מכיל: דיכלורופרופן 61% וכלורופיקרין 35%

טלופיק מדביר ספקטרום רחב של פגעי קרקע. טלופיק קוטל את כל סוגי הנמטודות, קוטל מחלות (יעיל כנגד פיטריות וחיידקים) ובעל יכולת הרביצידית טובה (עלקת).

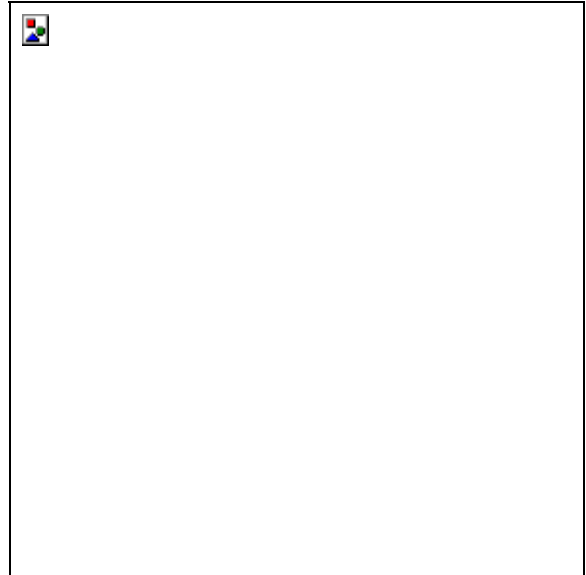
מזה מספר שנים, טלופיק מיושם בהצלחה בארצות הברית ומהווה תחליף יעיל למתיל-ברומיד בשטחים פתוחים.

התכשיר מיועד לשטחים פתוחים ומיושם על ידי מיישמים מורשים בלבד, ביישום מכני (טרקטור עם מכונת

הזרקה) וחיפוי ביריעות פוליאתיילן לאחר הזרקת החומר לקרקע.

טלופיק מיועד ליישום 21-30 יום לפני שתילה/זריעה. יש להשאיר השטח מחופה ביריעות פוליאתיילן חמישה עד

עשרה ימים. לאחר הסרת יריעות הפלסטיק, יש להמתין כשבוע עד עשרים יום נוספים.



מבנה ניסויים – 2 זנים, בלוקים באקראי, ב 4 חזרות.

טיפולים ברעם:

1. ביקורת- 5 עצים לחזרה.
2. טלופיק 50 ג' ל 1 מ² - 12 עצים לחזרה.
3. טלופיק 75 ג' ל 1 מ² - 12 עצים לחזרה.
4. מתיל ברומיד 12 עצים לחזרה.

טיפולים מלכיה:

1. ביקורת- 5 עצים לחזרה.
2. טלופיק 50 ג' ל 1 מ² - 12 עצים לחזרה.
3. טלופיק 75 ג' ל 1 מ² - 12 עצים לחזרה.
4. מתיל ברומיד 12 עצים לחזרה.
5. בזמיד 75 ג' ל 1 מ² - 12 עצים לחזרה.

מדידות

בחורף 2008 הוסרו כל ענפי המשנה שהיו לאורך הציר.

- במהלך 4 שנים מסתיו שלאחר נטיעה בשנת 2007 ועד סתיו 2010 נמדד היקף גזע
- גובה הציר נמדד מסתיו שלאחר נטיעה עד 2009.

- בשנת 2008 נספרו מספר ענפי המשנה שהתפתחו. לאחר הספירה בפינק ליידי דולל מספר הענפים ל 12 בעץ. בגרני סמיט הושארו כל הענפים. בשנת 2009 נספרו מספר הענפים שנוספו בקומה א' של העץ ומספר הענפים החדשים בקומה ב'.
- בשנת 2010 – שנת קטיף ראשונה - נקטף הפרי מכל עץ נשקל ונספרו מספר הפירות.

תוצאות

בטבלאות הבאות מוצגים תוצאות הנתונים הצמחיים במלכיה ובברעם.

נתוני צימוח גרני סמיט – מלכיה היקף גזע וגובה ציר

גובה ציר 09	גובה ציר 08		גובה ציר 07	היקף גזע 10	היקף גזע 09	היקף גזע 08	היקף גזע 07		טיפול
345	326	A	181	20.9	18.8	13.8	4.9	B	ביקורת
324	316	B	184	19.4	18.4	13.8	6.0	A	מ.ב.
330	332	A	173	19.9	18.1	14.0	4.8	B	טלופיק 75
342	314	B	171	20.6	18.6	13.6	4.8	B	טלופיק 50
317	296	B	171	19.0	16.7	12.3	4.8	B	בזומיד

אותיות שונות מייצגות הבדל מובהק. בטורים ללא אותיות לא נמצאו הבדלים מובהקים.

נתוני צימוח גרני סמיט – ברעם היקף גזע וגובה ציר

גובה ציר 09	גובה ציר 08	גובה ציר 07	היקף גזע 10	היקף גזע 09	היקף גזע 08	היקף גזע 07		טיפול
315.5	266.5	174.2	20.9	16.6	11.0	4.1	B	ביקורת
361.3	300.2	174.8	24.4	18.9	12.7	4.7	A	מתיל ברומיד
345.0	290.6	170.0	24.0	18.9	12.8	4.7	A	טלופיק 50
337.3	281.0	176.0	22.8	17.9	12.2	4.5	A	טלופיק 75

אותיות שונות מייצגות הבדל מובהק. בטורים ללא אותיות לא נמצאו הבדלים מובהקים.

נתוני צימוח גרני סמיט ספירת ענפי משנה

ברעם

מס' ענפי משנה 08	טיפול
14.8	ביקורת
16.4	מתיל ברומיד
16.7	טלופיק 50
16.7	טלופיק 75

ל.מ.

מלכיה

מס' ענפי משנה 08	טיפול
17.9	ביקורת
17.2	מתיל ברומי
15.2	טלופיק 50
17.0	טלופיק 75
13.7	בזומיד

ל.מ.

נתוני צימוח פינק ליידי – מלכיה
היקף גזע וגובה ציר

גובה ציר 09	גובה ציר 08	גובה ציר 07		היקף גזע 10	היקף גזע 09	היקף גזע 08		היקף גזע 07		טיפול
299.7	249.7	152.1	B	24.6	19.3	14.55	AB	4.8	B	ביקורת
320.2	267.0	172.2	A	24.8	20.0	15.34	A	6.6	A	מתיל ברומיד
314.7	257.9	145.8	B	24.0	19.5	14.57	AB	4.4	AB	טלופיק 50
309.1	265.5	152.1	B	24.9	19.6	15.43	A	4.5	AB	טלופיק 75
280.5	235.8	142.9	B	23.6	18.5	13.33	B	4.0	C	בזומיד

אותיות שונות מייצגות הבדל מובהק . בטורים ללא אותיות לא נמצאו הבדלים מובהקים.

טיפול	מס' ענפי 08 משנה	מס ענפים 09 קומה א'	מס ענפים חדשים 09 קומה א'	מס' ענפים 09 קומה ב
ביקורת	16.9	13.8	2.5	4.3
מ.ב.	19.3	14.3	2.1	4.6
טלופיק 50	18.9	14.0	2.0	5.7
טלופיק 75	21.8	14.1	2.3	5.3
בזומיד	14.8	13.3	1.5	3.7

לא נמצאו הבדלים מובהקים.

נתוני צימוח פינק ליידי – ברעם
היקף גזע וגובה ציר

גובה ציר 09	גובה ציר 08	גובה ציר 07	היקף גזע 10	היקף גזע 09	היקף גזע 08	היקף גזע 07	טיפול
271.0	209.0	131.7	23.3	16.9	11.7	4.7	ביקורת
290.1	226.5	130.9	24.1	18.1	12.6	4.8	מתיל ברומיד
280.8	225.0	135.5	23.1	17.3	12.0	4.6	טלופיק 50
270.8	219.2	135.2	22.6	16.9	11.9	4.7	טלופיק 75

לא נמצאו הבדלים מובהקים.

טיפול	מס' ענפי 08 משנה	מס ענפים 09 קומה א'	מס ענפים חדשים 09 קומה א'	מס' ענפים 09 קומה ב
ביקורת	13.3	18.1	1.2	2.1
מתיל ברומיד	17.2	20.4	2.3	1.8

1.1	2.8	20.0	13.1	טלופיק 50
1.6	2.0	22.0	13.3	טלופיק 75

לא נמצאו הבדלים מובהקים.

מנתונים אלה ניתן לראות כי בשנה הראשונה ניתן לראות השפעה מסויימת למתיל ברומיד ולטלופיק 75, אולם השפעות אלה נעלמו בהמשך, ובשנים הבאות כבר לא נמצאו הבדלים בין הביקורת לטיפול השונים. הבזומיד היה פחות טוב מהטיפולים האחרים.

קטיף

גרני סמיט נקטף רק בברעם. במלכיה בגלל תקלה בקטיף לא נאספו נתוני היבול. פינק ליידי - בשתי החלקות בוצעו שני קטיפים לזן לפי מדדי הקטיף של כל משק. בברעם, בגלל תקלה בנטיעה נכנסו עצי סן דאונר לתוך שורות הפינק ליידי. נתוני הסן דאונר נמצאים בנתוני הצימוח, אך מנתוני הקטיף הופרדו- ואינם מוצגים. גם ביבול, כמו בנתוני הצימוח, אין הבדל בין הטיפולים. יבול הפינק ליידי במלכיה גבוה יותר ביבול לעץ וברמה גדולה יותר ביבול לדונם בגלל נטיעה צפופה יותר.

נתוני קטיף פינק ליידי - מלכיה

יבול לדונם	משקל פרי ממוצע	מס' פירות לעץ	סה"כ משקל לעץ	משקל פרי ממוצע	מספר פירות	משקל לעץ	קטיף	הטיפול
2988	159.9	149.5	23.9	164.4	103.8	17.0	1	ביקורת
				146.1	45.7	6.9	2	
3443	160.9	171.2	27.5	165.1	129.7	21.4	1	מ.ב.
				142.4	41.6	6.2	2	
3392	164.7	164.7	27.1	168.5	123.1	20.7	1	טלופיק 50
				151.2	41.6	6.4	2	
3139	154.1	163.0	25.1	160.3	125.1	19.6	1	טלופיק 75
				142.3	37.9	5.5	2	
2937	162.7	144.4	23.5	165.5	107.0	17.7	1	בזומיד
				153.3	37.4	5.8	2	

נתוני קטיף פינק ליידי - ברעם

יבול לדונם	משקל פרי ממוצע	מס' פירות לעץ	סה"כ משקל לעץ	משקל פרי ממוצע	מספר פירות	משקל לעץ	קטיף	הטיפול
1846	173.4	120	20.7	179.7	62.3	11.2	1	ביקורת
				186.4	57.3	9.6	2	
1809	177	115	20.3	175.1	67.8	11.9	1	מתיל ברומיד
				188.0	46.8	8.4	2	
1851	171	122	20.8	163.7	80.9	13.2	1	טלופיק 50
				188.2	41.0	7.6	2	
1747	175	112	19.6	166.3	66.6	11.0	1	טלופיק 75
				196.0	45.7	8.6	2	

נתוני קטיף גרני סמיט - ברעם

יבול לדונם	משקל פרי ממוצע	מספר פירות	ק"ג לעץ	טיפול
2555	160.3	179.1	28.7	ביקורת

3008	169.1	199.9	33.8	מתיל ברומיד
3118	163.4	214.4	35.0	טלופיק 50
2712	161.9	188.3	30.5	טלופיק 75

סיכום

ברעם

בברעם מהשנה השניה של הגידול אין הבדל בין הטיפולים לבין הביקורת. למרות שהביקורת בגרני סמיט במדידה הראשונה של היקף גזע היתה נחותה מטיפולי החיטוי, הפער ניסגר בשנה השניה וגם לא התבטא בנתוני היבול.

מלכיה

גרני סמיט – יתרון למתיל ברומיד ב2007 בהיקף הגזע, שניסגר בשנה השניה. מופיע יתרון לביקורת ולטלופיק 75 בגובה הציר בסוף השנה השניה.

פינק ליידי – יתרון למתיל ברומיד בשנה ראשונה בהיקף גזע ובגובה הציר, היתרון בהיקף גזע ממשיך גם לשנה השניה. הטלופיק 75 משתפר בשנה השניה ומשתווה למתיל ברומיד. חיסרון לבזומיד בשנה הראשונה בהיקף גזע שנשאר לשנה השניה.

ההבדלים בצימוח בשתי החלקות נעלמו בהמשך השנים, וגם בנתוני היבול לא נמצאו הבדלים. לאור תוצאות טובות אלה, הוחלט על סיום הניסוי.

הבעת תודה ל:

יורם כחלון - חברת אגריכס

צוותי מטע מלכיה וברעם על שיתוף הפעולה.