

בחינת יעילותם של חומרים מקבוצת abamectin, בהדברת פסילת האגס

מטע יפתח - 2000

הדס כהן – חוקרת בתחום הגנת הצומח במטעים מו"פ צפון
מרטין ברקלי, ריקה קדושים – טכנאים מו"פ צפון

מבוא

פסילת האגס *Cacopsylla bidens (Sulc)* הינו מזיק בעל חשיבות כלכלית באיזורי גידול האגס ברחבי העולם ובארץ. המזיק עלול לפגוע הן בפרי והן בחלקי העץ השונים עד כדי ניוונו, בעיקר בשל הפרשת טל דבש ופטריית הפייחת המתפתחת עליה. הקושי בהדברת המזיק בחומרי הדברה כימיים, נובע בעיקר בשל כושרו המהיר לפתח עמידות לחומרי ההדברה.

בניסוי הנוכחי נבדקו מספר פורמולציות חדשות של חומרים מקבוצת ה- **abamectin**, חומרים שמקורם בפטריה אקטינומיצטס *Sacchropolyspora spinosa*.

שיטות וחומרים

הטיפולים התבצעו במטע יפתח בזן ספדונה. עצים בגיל 5 שנים, ובגובה 2.5-3 מטר. תכנית הניסוי בלוקים באקראי: 6 חזרות לטיפול X 4 עצים לחזרה. החומר ורטימק מקבוצת ה- **abamectin** הנמצא בשימוש מסחרי כנגד פסילת האגס הושווה לשני תכשירים חדשים מקבוצה זו, בהשוואה לחומר סטנדרטי, מיטק, ולביקורת.

טבלה מס' 1. פרטים אודות הטיפולים

שם החברה המשווקת	שם החומר הכימי	ריכוז (%) חומר נבדק	תאריית+ ריכוז ח.פ. גרם/ליטר	שם גנרי	שם הטיפול
אלון חקלאות	מקבוצת הפירמידנים	0.3	ת.מ. 020	Amitraz	מיטק *
כצט	חומר ממוצא ביולוגי	0.075 1	ת.מ. 18 שמן 820	Abamactine Summer oil	ורטימק ** + שמן אולטראפיין
טבעון כים	"	1 0.075	שמן מיונזי 800	Abamactine Summer oil	בקטין + שמן סיטול
תפזול	"	1 0.075	ת.מ. 18 שמן 820	Abamactine Summer oil	רומקטין + שמן אולטראפיין

* טיפול סטנדרט

ניטור

נוכחות המזיק על פקעי פרי ועוצמת הנזק התבצעה באופן הבא: מידי שבוע נדגמו באקראי 20 פקעים בכל אחת מהחזרות בכל טיפול, בעצים מרכזיים משני צידיהם. כל פקע נבדק באופן יסודי

בבדיקה בשדה עם זכוכית מגדלת (הגדלה X 10), לאיתור נוכחות זחלנים חיים. מסי הפקעים הנגועים נרשם וחושב אחוז הפקעים הנגועים מהמדגם, עבור כל טיפול. עם מעבר הזחלנים לעלים התבצעה בדיקה מקבילה על העלים אך הממצאים על העלים היו באופן עקבי נמוכים מאלו שהתקבלו בבדיקת פקעי הפרי. יום לפני הניסוי התבצעה ספירת אפס. המעקב אחר רמת המזיק נמשך כ- 40 יום.

הערכת נזק בפרי התבצעה במהלך הקטיף בתאריך 26.7.00. מכל אחת מהחזרות בכל טיפול נקטפו 50 פירות. הפרי הנדגם מוין עפ"י ארבע רמות נגיעות המתייחסות לאחוז כיסוי הפרי בפייחת ו/או אחוז השטח המחוספס בגין פגיעה מפסילת האגס כמפורט להלן בטבלה מס. 3.

ביצוע הניסוי – ריסוס במרסס רובים עד נגירה

תאריך הריסוס – 10/5/00

ניתוח סטטיסטי – ניתוח שונות חד גורמי נעשה באמצעות Student Newman-Keuls Test. מובהקות ההבדלים בין הממוצעים נקבעה בשיטת רווחי הסמך של Tukey ברמת מובהקות של $\alpha = 0.05$. לערכים באחוזים נעשתה הסבה ל- arcsine.

תוצאות ודיון

טבלה מס. 2. אחוז הפקעים הנגועים בפסילת האגס בטיפולים השונים, ומובהקות ההבדלים ביניהם

מועד בדיקה	ביקורת	מיטק	ורטימק	בקטין	רומקטין	P
9/5	53.3±4.9 a	46.7±7.3 a	54.2±5.8 a	54.2±3.5 a	54.2±4.4 a	0.8024
17/5	66.7±4.9 a	54.2±6.4 b	37.5±6.2 b	46.7±3.8 b	43.3±8.4 b	0.026
24/5	71.0±7.1 a	44.2±3.3 b	49.0±6.2 b	40.8±8.0 b	38.3±7.9 b	0.0278
1/6	79.0±2.9 a	30.8±3.3 b	20.0±1.6 b	29.0±2.5 b	25.0±2.2 b	<0.0001
7/6	87.0±3.4 a	35.8±1.5 b	54.0±7.3 b	31.7±4.2 b	45.0±5.0 b	0.0021
13/6	79.0±3.3 a	45.8±6.3 b	32.0±8.2 b	33.3±6.2 b	40.0±3.5 b	0.0001
20/6	81.0±4.8 a	40.8±4.2 b	32.0±5.8 b	24.2±6.0 b	40.0±3.5 b	<0.0001
27/6	86.0±1.9a	40.8±3.7 b	40.0±5.9 b	32.5±8.5 b	38.0±12.6 b	0.0004

מתוצאות הערכת הנגיעות בפסילת האגס על פקעי פרי, במהלך 40 ימי הניסוי בעיצומה של העונה, נראה שכל הטיפולים נבדלו במובהק מהביקורת הלא מטופלת טבלה מס' 2). עם זאת עוצמת הנגיעות בכל הטיפולים לא פחתה לרמה משביעת רצון, וזו נעה לרוב בשיעורים שבין 20-40%. שיעורי הנגיעות בחלקות הביקורת נעו בין 54%-86% בראשית הניסוי ובסיומו בהתאמה, תוך רישום מגמת עליה ברמת המזיק במהלך רוב הניסוי. חשוב לציין שבמועד הבדיקה בראשית יוני, נרשמה מגמת ירידה בנוכחות פסילת האגס (20%-30) בכל הטיפולים כתוצאה מארוע שרב, תופעה שלא באה לידי ביטוי בחלקות הביקורת.

טבלה מס. 3. רמת הנזק בפרי בגין פגיעה של פסילת האגס (התפלגות הנזק עפ"י סולם הדרגות באחוזים), ומובהקות ההבדלים בין הטיפולים השונים

P	רומקטין	בקטין	ורטימק	מיטק 0.3%	ביקורת	רמת נגיעות (%)
0.0081	40.0 ±7.8 a	60.0±7.1 a	44.7±11.2 a	28.0±10.3 ab	14.0±6.5 b	נקי
0.7447	29.4 ±5.3 a	28.3±4.1 a	24.7±5.8 a	35.0±6.1 a	29.3±5.1 a	1-10
<0.0001	22.6±4.8 a	8.3±2.3 b	14.3±5.4 ab	22.0±6.3 a	25.0±5.0 a	11-30
0.2696	8.0±3.1 a	3.4 ±2.2 a	16.3±16.1 a	15.0±9.6 a	31.7±9.8 a	31-50

למרות שלא נמצאו הבדלים סטטיסטיים בין הטיפולים ברמת הנגיעות במזיק, ניתן להבחין בערכים נמוכים בטיפול הבקטין מראשית יוני ואילך. כמו כן בולטת הערכת נגיעות גבוהה בראשית הניסוי בטיפול המיטק. בהתאם לכך מתוצאות הערכת הנזק שנגרם לפרי בגין פסילת האגס, נראה שאחוז הפרי הנקי בטיפול הבקטין היה הגבוה ביותר (60%), בהשוואה לטיפולים האחרים, ואילו רמת הפרי הנקי בטיפול המיטק היה הנמוך ביותר, וזאת למרות שלא התקבלו הבדלים מובהקים, אלא אך ורק בין כל הטיפולים לביקורת (טבלה מס. 3).

אי קבלת מובהקות סטטיסטית בין הטיפולים עשויה להיות מוסברת בשונות הגבוהה בין החזרות בכל טיפול, ערכי סטיות התקן בשתי הטבלאות (2 ו- 3), מבטאת שונות זאת. עם זאת לא ניתן לתלות את השונות במספר החזרות (6 חזרות לטיפול), אלא באופי המזיק.

לסיכום מניסוי זה נראה שכל תכשירי ה- abamectine יעילים בהדברת פסילת האגס, ללא כל הבדל ביניהם ובין המיטק, אך יעילותם כפי שעולה מניסוי זה אינה משיעת רצון. בטיפולים מסחריים בחלקות גדולות יושמו חומרים נוספים לתגבור פעולת תכשירים אלו.

הבעת תודה

לצוות ממטע יפתח : זיגי רביב ודוריס פארן
 לאנשי חברות ההדברה : חוזי משל - כצט, יובל שבבו - תרסיס, לאריאל ונציאן - טיבעון כיס, לבעז זיגלבוים - תפזול
 לקבלן הריסוס אמוץ פרבר

בחינת יעילותם של תכשירים שונים בהדברת פסילת האגס

במטע אגס צעיר בכנף, עונת 2000

הדס כהן – חוקרת בתחום הגנת הצומח במטעים מו"פ צפון

שיטות וחומרים

הטיפולים התבצעו במטע כנף בזן ספדונה. עצים בגיל שנתיים, ובגובה 1.5-2 מטר. תכנית הניסוי בלוקים באקראי: 4 חזרות לטיפול 4 X עצים לחזרה.

טבלה מס' 1. פרטים אודות הטיפולים

שם החברה המשווקת	סוג החומר הכימי	ריכוז (%) חומר נבדק	תאריית+ ריכוז ח.פ. גרם/ליטר	שם גנרי	שם הטיפול
אלון חקלאות	מקבוצת הפירמידניים	0.3	ת.מ. 020	Amitraz	מיטק *
תפזול			ת.מ. 020	Amitraz	מיטק
אלון חקלאות		0.075	א.ר. 500	Amitraz	מיטק
כצט	חומר ממוצא ביולוגי	0.075 1	ת.מ. 18 שמן 820	Abamactine Summer oil	ורטימק ** + שמן אולטראפיין
תרסיס	חומר ממוצא ביולוגי	0.075 1	ת.מ. 18 שמן 820	Abamactine Summer oil	ורטיגו
אפעל	מפרק סוכרים	0.12	ת.מ. 710	פרטים בידי החברה	אל-טל
כצט	ניאוניקוטינואיד	בהגמעה 6 cc לעץ	ת.ר. 240	Thiamethoxam	אקטרה

ניטור

נוכחות המזיק על עלים נבחנה יום לפני ביצוע הריסוס ובשלושה מועדים נוספים. המיעוט במעקבים נבע מנוכחות גבוהה של נמלים שפגעו באוכלוסית הפסילה בעקבות הזנה על טל דבש. לאחר מועד הערכה הראשון (21/6/00), התבצע טיפול בדיאזינון כנגד הנמלים. אופן המעקב: נדגמו באקראי 20 עלים בכל אחת מהחזרות בכל טיפול, בעצים מרכזיים משני צידיהם. כל עלה נבדק באופן יסודי בבדיקה בשדה עם זכוכית מגדלת (הגדלה X 10), לאיתור נוכחות זחלנים חיים. מסי העלים הנגועים נרשם וחושב אחוז העלים הנגועים מהמדגם, עבור כל טיפול.

ביצוע הניסוי – ריסוס במרסס רובים עד נגירה

תאריך הריסוס – 13/6/00

ניתוח סטטיסטי – ניתוח שונות חד גורמי נעשה באמצעות Student Newman-Keuls Test. מובהקות ההבדלים בין הממוצעים נקבעה בשיטת רווחי הסמך של Tukey ברמת מובהקות של $\alpha = 0.05$. לערכים באחוזים נעשתה הסבה ל- arcsine. הניסוי פוצל לצורך הניתוח התוצאות.

תוצאות ודין

טבלה מס. 2. אחוז העלים הנגועים בפסילת האגס בטיפולים השונים, ומובהקות ההבדלים ביניהם

P	מיטק אבקה	מיטק תפזול	מיטק רגיל	ביקורת	
0.3480	65.0±5.0 a	80.0±8.0 a	80.0±8.2 a	70.0±5.7 a	13/6/00
0.0236	40.0±4.1 ab	34.0±6.0 ab	27.5±4.8 b	48.8±1.3 a	21/6/00
0.0032	20.0±2.0 b	0.0±6.0 c	2.5±2.5 c	40.0±7.9 a	11/7/00
0.0157	1.2±1.2 b	1.0±1.0 b	1.2±1.2 b	45.0±5.4 a	2/8/00

טבלה מס. 3. אחוז הפקעים הנגועים בפסילת האגס בטיפולים השונים, ומובהקות ההבדלים ביניהם

P	אקטרה	אל-טל	ורטיגו	ורטימק	מיטק	ביקורת	
0.819	70.0±5.8 a	75.0±10 a	80.0±8.2 a	70.0±5.8 a	80.0±8.2 a	70.0±5.8 a	13/6/00
<0.0001	48.7±1.3 a	6.0±2.0 c	31.2±4.3 ab	20.0±6.5 b	27.5±4.8 b	48.8±1.3 a	21/6/00
<0.0001	20.0±5.4 b	0.0±0.0 c	10.0±4.6 b	2.5±1.4 c	2.5±2.5 c	40.0±7.9 a	11/7/00
0.0002	3.7±3.4 b	1.0±1.0 b	10.0±3.5 b	8.7±7.2 b	1.2±1.3 b	45.0±5.4 a	2/8/00

מתוצאות ניסוי זה נראה שהטיפולים השונים נבדלים במובהק ביניהם ביעילותם בהדברת פסילת האגס. כל הטיפולים נבדלים אמנם מהביקורת (טבלאות 2 ו- 3), אך חשוב לציין שרמת הנגיעות בפסילת האגס בביקורת פחתה באופן משמעותי ממועד הצבת הניסוי ועד מועד הבדיקה הראשון, כאמור בשל פעילות של נמלים. עובדה זו מפחיתה מאמינות התוצאות ובהחלט מומלץ לחזור ולבדוק חומרים אלו בניסוי בו עוצמת הנגיעות בחלקות הביקורת גבוהה דיה (לפחות מעל 50%). על רקע זה נראה מהתוצאות המוצגות בטבלה מס. 2 שתכשירי המיטק הנוזלי אינם נבדלים ביניהם ביעילותם כנגד פסילת האגס, בעוד תכשיר האבקה בעל יעילות פחותה. מהתוצאות המוצגות בטבלה מס. 3 נראה שהתכשיר אל-טל בעל פעילות פרוק סוכרים, יעילה במובהק בהשוואה לכל הטיפולים, בהדברת המזיק. הטיפול באקטרה כמצופה מטיפול הגמעה הגיב באיחור ובניסוי זה באיחור ניכר. תוצאה משביעת רצון התקבלה רק כעבור כ- 40 יום ממועד הישום. בין תכשירי ה- abamectine – הורטימק נבדל מהורטיגו בהיותו יעיל יותר בהדברה גם בהשוואה למיטק, חומר הסטנדרט.

הבעת תודה

לכוחה (יאיר כץ) מרכז מטע כנף לאנשי החברות: יובל שבבו – תרסיס, גדי זינגר – אפעל, חוזי משל – כצט, בעז זיגלבויים - תפזול