

מחקרים לשיפור ההדברה של צרעת השקד

חיים ראובני, עמירם לוי-שקד וזאב פרקש

תקציר

נבדקה יעילותם של תכשירים בררניים להדברת צרעת השקד כתחליף לזרחנים האורגנים. נמצא שהתכשירים איפון ומובנטו היו יעילים בהשוואה לביקורת, אם כי, הם אינם נחשבים כפתרון יעיל לטווח ארוך. כמו כן, נמצא הבדל משמעותי ברגישות של הזן העיקרי במטע, אום-אל-פחם, בהשוואה לזן הרגיש יותר 54 והבדלים בגודל החנט הרגיש לנוק הצרעה. עובדות אלו מצביעות על האפשרות לפיתוח אסטרטגיה חדשה להדברת הצרעה בעתיד תוך התייחסות לרגישות הזנים וגודל החנט הרגיש לנוק.

מבוא

צרעת השקד *Eurytoma amygdali* Enderlein היא מזיק מפתח במטעי השקדים בארץ. הצרעה מטילה ביצים בתוך השקד בתקופת החנטה והרימה מתפתחת בתוך הגלעין במשך כל מחזור החיים עד המעבר לבוגר בעונה העוקבת. שקדים המאוכלסים בצרעה נשארים כמומיות על העצים, היבול באותה העונה פוחת והדור הבא של הצרעות מתחדש באותו המטע משקדים שנשארו כמומיות על העצים. כיום, מבוסס ממשק ההדברה על שימוש בתכשירים סיסטמיים מקבוצת הזרחנים האורגנים להדברת הרימות בתוך הפרי. שיטת הדברה זאת אינה מונעת את הנזק שנגרם לשקדים באותה העונה והשימוש בתכשירים מקבוצת הזרחנים האורגנים מגביל את האפשרות לפיתוח ממשק של הדברה משולבת ליתר הפגעים בשקד.

מטרות המחקר

1. קביעת יעילותם של תכשירים בררניים להדברת צרעת השקד.
2. קביעת גודל החנט הרגיש לנוק צרעת השקד.

חומרים ושיטות

כדי לבדוק את יעילותם של תכשירים בררניים נערכו ניסויים במטע שקד מסחרי של קבוץ לביא בזנים, 54 (כוכב) ואום-אל-פחם (אא"פ). לצורך זה נבחרו שתי שורות צמודות של הזנים השונים בהן סומנו ענפים בודדים שרוססו בתכשירים סיסטמיים, איפון 0.05% ומובנטו 0.1%, בהשוואה לענפי ביקורת לא מרוססים. בכל זן נבחרו 4 עצים ובכל עץ סומנו ששה ענפים באורך של כחצי מטר לכל טיפול (סך 24 ענפים לטיפול). בכל טיפול ניתנו שני ריסוסים הראשון בשלב 50% גיחה של בוגרי הצרעה (3/3/2010) והשני לאחר 12 ימים (15/3/2010), כמקובל בטיפול המשקי. כדי לקבוע את שיעור הגיחה הוחזקו בשטח כלובים עם מומיות שקדים שנאספו מהעצים ונערך פעמיים בשבוע מעקב אחר הופעת הבוגרים. הריסוס בוצע בעזרת מרסס גב וכל יתר חלקי העץ לא רוססו כלל וכך גם שתי השורות הצמודות לשורות הניסוי ששימשו כשורות גבול. יעילות הטיפולים נקבעה בקטיף לפי מספר השקדים הנגועים מצרעת השקד בכל ענף ביחס לכלל השקדים בענף.

כדי לקבוע את גודל החנט הרגיש לנזק הצרעה כויסו בזן 54 ענפים בתום הפריחה (נשירת 3/4 עלי כותרת) וזאת, כדי לשלוט על מועד החשיפה של החנטים לצרעות במטע. הניסוי נערך בעצים משורת הניסוי לעיל שלא קיבלה כלל ריסוס להדברת צרעת השקד. לצורך זה נבחרו חמישה עצים ובכל עץ סומנו וכויסו 25 ענפים, חמישה ענפים לכל טיפול, לפי הפרוט הבא: 1) ביקורת ענף חשוף ללא כיוס, 2) ענף מכויס ללא חשיפה, 3) ענף מכויס לחשיפה במועד החנטה, 4) ענף מכויס לחשיפה שבוע לאחר החנטה, 5) ענף מכויס לחשיפה שבועיים לאחר החנטה. יעילות הטיפולים נקבעה בקטיף לפי מספר השקדים הנגועים מצרעת השקד בכל ענף ביחס לכלל השקדים בענף.

תוצאות ודין

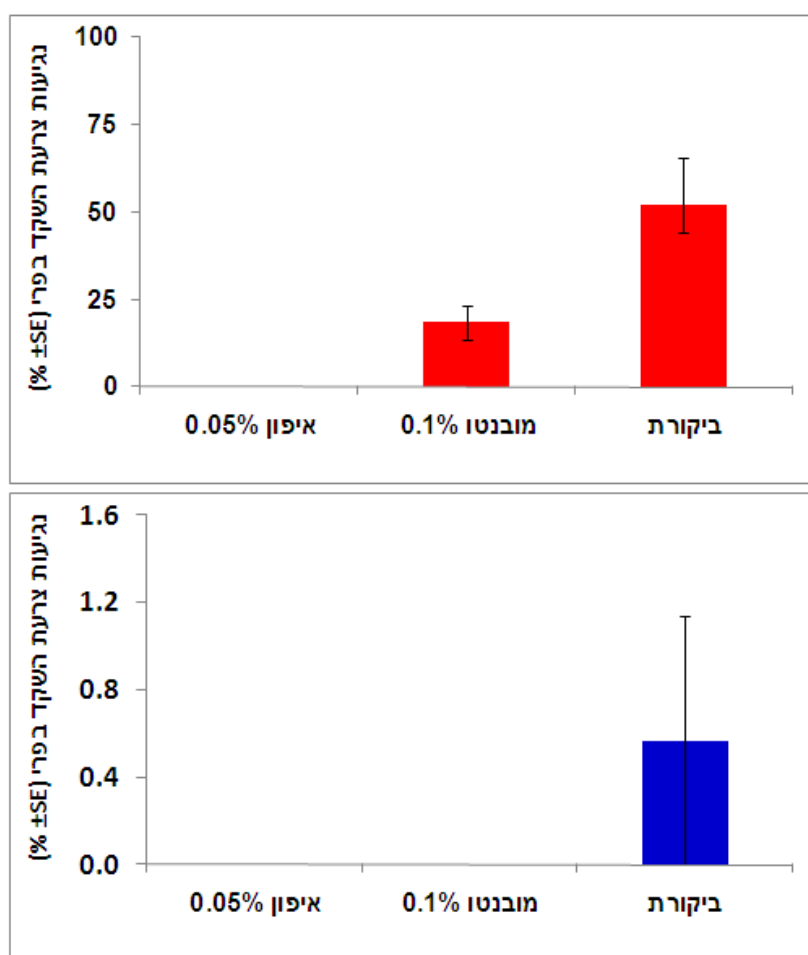
שני התכשירים שנבדקו, איפון ומובנטו, היו יעילים להדברת צרעת השקד בהשוואה לביקורת (איור 1). התכשיר איפון נמנה על קבוצת הניאוניקוטנואידיים שמנגנון פעולתם מתבטא בתחרות על הרצפטור לאצטיל-כולין במערכת העצבים והתכשיר מובנטו, מקבוצה חדשה יחסית, הפוגע בתהליך הביוסנתיזה של שומנים. שניהם נחשבים כברניים יחסית לזרחנים האורגנים מבחינה זאת שאינם רחבי טווח. בולטת העובדה שהנזק בזן אא"פ היה נמוך מאוד בהשוואה לזן 54 ונראה שלפי ההבדלים ברגישות של שני זנים אלו יש מקום לבחון בעתיד שינוי באסטרטגיית ההדברה כך, שהזן הפחות רגיש יקבל מספר ריסוסים נמוך יותר. בשלב זה יש צורך להרחיב את המחקר ולטפל עם תכשירים אלו ברמת העץ השלם כדי לקבוע אם ניתן לעשות במ שימוש כתחליף לזרחנים האורגנים.

בהתייחס לגודל החנט הרגיש לנזק צרעה נמצא באופן ברור שיעור נגיעות גבוה יותר בחנטים עד 7 ימים לאחר החנטה בהשוואה לחנטים בגיל 14 ימים לאחר החנטה (איור 2). לא ברור בשלב זה איך ניתן לעשות שימוש במידע באסטרטגיית ההדברה שכן, הפריחה מאופיינת בגלים כך שתמיד ניתן יהיה למצוא בתקופת הגיחה של צרעות חנטים בשלבי התפתחות שונים. האפשרות היחידה לעשות שימוש במידע זה היא במקרים שבהם תתקבל במטע פריחה אחידה ובהתאם להפסיק את הריסוסים להדברת הצרעה באותה העונה כאשר יעברו שבועיים ממועד החנטה.

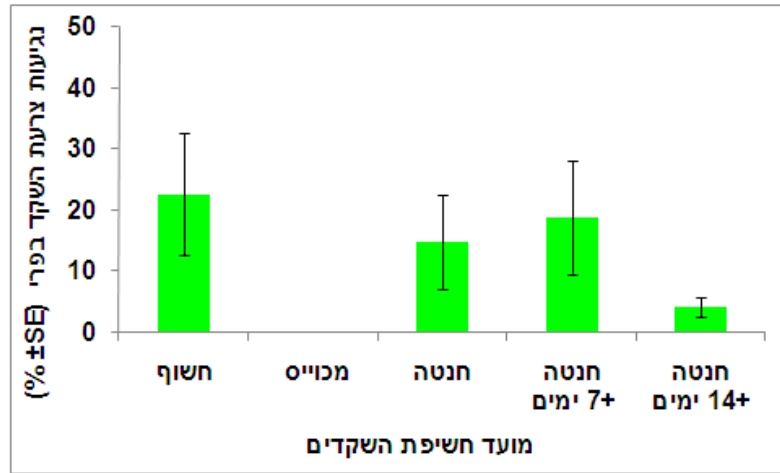
סיכום

במחקר זה נבדקה יעילותם של תכשירים ברניים להדברת צרעת השקד במטרה להחליפם בתכשירי הזרחן אורגנים המקובלים בשימוש שגרתי במטע. שילוב תכשירים ברניים אינו פתרון סופי לצרעת השקד וזהו רק שלב ביניים לפיתוח של ממשק הדברה משולבת במטעי השקד. שכן, גם השימוש בתכשירים ברניים אינו פתרון ארוך טווח בגלל הסיכוי להתפתחות עמידות לתכשירים. מה גם, שהשימוש בתכשירים סיסטמיים לאחר שהצרעות כבר הטילו בפרי אינו מונע את הנזק שנגרם לפירות באותה העונה בדומה לקיים היום. כדי לפתור את הבעיה לטווח ארוך יש צורך למצוא אמצעים נוספים שידבירו את הצרעות הבוגרות עוד בטרם יטילו בפירות. אחת הדרכים המיידיות היא הסרת כל המומיות (סניטציה של פרי נגוע) שנשארו על העצים מהעונה הקודמת עוד לפני הגיחה של הצרעות בעונה העוקבת. כיום, נרתעים המגדלים

לבצע פעולה זאת בגלל עלות העבודה הנדרשת. מה גם, שכדי להצליח נדרשת פעולה אזורית של כלל המגדלים באותו תא השטח ולא ברור מה התרומה של שקד הבר להתפתחות אוכלוסיית הצרעה בתוך המטע. האתגר במחקר העתידי הוא לפתח אמצעים, שאינם מבוססים על תכשירי הדברה, שיגבילו את התפתחות אוכלוסיית צרעת השקד במטע.



איור 1. שיעור הנגיעות בפרי ($\pm SE$) מצרעת השקד בניסוי לקביעת יעילותם של תכשירים בררניים בזני השקד, 54 (למעלה) ואום-אל-פחם (למטה), בעונת 2010.



איור 2. שיעור הנגיעות בפרי ($\pm SE$) מצרעת השקד בניסוי לקביעת גודל החנט הרגיש לנזק בזן 54, בעונת 2010.