

הדברת הכנימה הקמחית הכדורית *Nipaecoccus viridis*

סיכום ניסויי שנים 2000-2003.

ניצן רוטמן, דדי זיו, עדו איזנברג, ליאור הדס, ישראל עופר, חוזי משל, חביב אהרון, ברוך זמר, זמיר עשור

תקציר

הכנימה הקמחית הכדורית גורמת לנזקים קשים מאד בפרדס. נוכחותה מצריכה מעקב, ניטור ולעיתים קרובות התערבות הדברתית, על מנת למנוע נזקים.

הנזקים באים לביטוי בכמה אופנים: כתמים ירוקים, בעלי צורה לא אחידה המופיעים על קליפת הפרי, עיוותים בפרי, הפרשת כמות גדולה של טל דבש, היווצרות פייחת רבה המכסה חלקים רבים של העץ, גזע, ענפים ועלים, הגורמת לעצירה בהתפתחות תקינה של העץ. תופעות אלו ובעיקר הכתמים הירוקים פוסלים את הפרי לשיווק. בשנים האחרונות התפשטה הקמחית הכדורית בפרדסי הגליל העליון.

בניסויים המדווחים, נבדקו התכשירים הבאים מקבוצת הכלורוניקוטיניל: התכשיר קונפידור בהגמעה, התכשיר אקטרה בהגמעה, התכשיר מוספילן נוזלי במריחה על גזע העץ לעומת היקש. החומרים יושמו באביב בחודש אפריל. אנו למדים כי טיפולי הקונפידור והאקטרה בהגמעה נתנו תוצאה טובה מאד. התכשיר מוספילן נוזלי שיושם במריחה על הגזע לא הדביר את הקמחית הכדורית והיה שווה לחלקות ההיקש.

מבוא

קמחית כדורית

הקמחית הכדורית מוכרת בעולם כמזיק הגורם נזקים בהדרים (בן דב וחובריו 1985). הכנימה התגלתה בארץ לראשונה בשנת 1984 באזור יריחו (בר זכאי וחובריו 1987). בראשית שנות ה-90 התגלתה הכנימה בפרדסי עמק הירדן ובבקעת הבטיחה. בשנים האחרונות התפשטה הקמחית הכדורית למספר חלקות נוספות בצפון הארץ: בקעת יבניאל, עמק החולה, דרום רמת הגולן, עמק חרוד ועמק יזרעאל. כמו כן התפשטה הקמחית הכדורית בחלקות פרדס גם לאזורים בדרום הארץ. בשנים 1998 – 2000 התפשטה הכנימה גם בפרדסי הגליל העליון במספר חלקות. בכל האזורים נמצא שעוצמת הנזק תלויה ברמת האוכלוסייה של הכנימה.

ביכולתה של הקמחית הכדורית לגרום נזקים כמעט בכל זני פרי ההדר. הקמחית הכדורית מאלחת את כל חלקי העץ ובעיקר באזור עוקץ הפרי. בדרך כלל היא בוחרת מקומות מוצלים הנמצאים בחובו של העץ ושם היא מתפתחת. מה שנראה לעין זה "כדור" העשוי מסיבי שעווה לבנים העוטפים את גוף הכנימה. צבע גופה של הנקבה הבוגרת סגול. כאשר מסתכלים בעזרת זכוכית מגדלת ומורידים את סיבי השעווה ניתן להבחין בהרבה מאד זחלנים צעירים שצבעם סגול (בניגוד לצבע הצהוב של זחלני קמחית ההדר). הנזק העיקרי של הקמחית הכדורית מאופיין בכתמים חסרי אחידות בגודל, בעלי גוון ירוק על גבי קליפת הפרי. הכתמים ניראים לעין בדרך כלל באמצע עונת הגידול ובולטים במיוחד לפני שבירת הצבע על קליפת הפרי. בזנים כגון פומלית ופומלו צ'נדלר המשווקים בתחילת העונה כשצבעם ירוק, הגוון הירוק של הכתמים שונה מצבע קליפת הפרי ובולט במיוחד כמו כן הכנימה גורמת לעיוותים בקליפת הפרי, (גרוס וחובריו 2000) כנראה כתוצאה ממציצה של תאי הקליפה. הכנימה מפרישה כמויות אדירות של טל דבש על כל חלקי העץ. על טל הדבש מתפתחת פייחת הגורמת לעצירת ההתפתחות התקינה של העץ: נשירת עלים, אי שבירת צבע בפרי ולנשירת מוקדמת של פרי (Smith et al 1997, Bar- Zakay et al 1988). עשים – עש הקליפה ועש החרוב, נמשכים לטל הדבש ונוברים בקליפת הפרי

הדברה

הקמחית הכדורית מודברת היטב באופן טבעי, בפרדסי הארץ לקראת סוף הקיץ על ידי קבוצה של 5-6 מיני צרעות טפיליות. עיתוי ההדברה הביולוגית הטבעית מתרחשת מאוחר בעונה ולכן יש לעיתים צורך בהתערבות מוקדמת למניעת הנזק. במידה ורמת הנגיעות בקמחית הכדורית נמוכה ואינה מסכנת את העץ והיבול ניתן לצמצם את פגיעתה על ידי גיזום להחדרת אור למרכז העץ. להסרת הפייחת ניתן לרסס בשמן קיצי ללא חשש מפגיעה בחרקים מועילים. יישום נכון של תכשירי כלורפיריפוס ידביר את הכנימה. אך יש חשש להפרת המאזן הביולוגי בשטח. בשימוש בתכשירי כלורפיריפוס יש צורך לנהוג במשנה זהירות ולהתחשב במספר גורמים נוספים: א. נוכחות כנימה האדומה בפרדס, שלה תנגודת לתכשירי כלורפיריפוס. ב. התפרצות של דונגית פלורידית ג. בזן צינדלר יש חשש לצריבות בפרי כתוצאה משימוש בתכשירי כלורפיריפוס.

מטרות הניסוי

בחינת תכשירי קונפידור, אקטרה ומוספילן נזלי בהדברת הקמחית הכדורית.

שיטות וחומרים

נתוני החלקה

מקום	שנת נטיעה	זן	כנה	מרווחי נטיעה	עצים בדונם
קבוץ גדות	1991	פומלית	טרוייר	5 x 2	100
קבוץ גדות	1991	סטאר רובי	טרוייר	5 x 2	100

העצים דוללו בחלקה במהלך השנתיים האחרונות ל – 75 עצים לדונם.

הטיפולים ומועדי היישום:

בוצעו שני ניסויים זהים בשני הזנים סטאר רובי ופומלית

תכשיר	ריכוז	מועד היישום (תאריך)	מצב פנולוגי של העץ
היקש			
קונפידור	10 סמ"ק לעץ	אביב 15.4.04	סוף הפריחה
אקטרה	5 סמ"ק לעץ	אביב 15.4.04	סוף הפריחה
אקטרה	10 סמ"ק לעץ	אביב 15.4.04	סוף הפריחה
מוספילן נזלי	5 סמ"ק לעץ	אביב 15.4.04	סוף הפריחה
מוספילן נזלי	10 סמ"ק לעץ	אביב 15.4.04	סוף הפריחה

יישום התכשירים:

קונפידור ואקטרה: התכשירים הוגמעו מתחת לשתי טפטפות משני צדי העץ.
מוספילן נזלי נמרח על הגזע במלוא היקפו בעזרת מזרק מדידה

תוצאות הניסוי בזן פומלית מדגם הפירות הנגועים נבדק מתוך 100 פירות לכל חזרה

אחוז הפירות הנגועים בכתמי שעם, כתמים ירוקים ופיחת

קונפיזור 10 סמ"ק לעץ	מוספילן נוזלי 5 סמ"ק לעץ	מוספילן נוזלי 10 סמ"ק לעץ	אקטרה 5 סמ"ק לעץ	אקטרה 10 סמ"ק לעץ	ביקורת
0.2 %	24 %	12.4 %	3 %	1.8 %	13.9 %
א	ב	אב	א	א	אב

תוצאות הניסוי בזן סטאר רוני מדגם הפירות הנגועים נבדק מתוך 100 פירות לכל חזרה

אחוז הפירות הנגועים בכתמי שעם, כתמים ירוקים ופיחת

קונפיזור 10 סמ"ק לעץ	מוספילן נוזלי 5 סמ"ק לעץ	מוספילן נוזלי 10 סמ"ק לעץ	אקטרה 5 סמ"ק לעץ	אקטרה 10 סמ"ק לעץ	ביקורת
0.4 %	13.8 %	13.8 %	1.6 %	2 %	30.2 %
א	ג	ג	בג	בג	ד

התוצאות נותחו במבחן תחום מרובה ברמת מובהקות של 0.05.

מספרים באותה עמודה המלווים באותן האותיות לא נבדלים סטטיסטית במובהקות של 0.5%

מהנתונים עולה שהתכשירים קונפיזור ואקטרה תרמו רבות להדברת הקמחית הכדורית והכנימה הפלורידית וכתוצאה מכך בטיפול ההגמעה אחוז הפירות שנפסלו בגלל בררה אנטמולוגית היה נמוך מאוד יחסית לביקורת. בביקורת 13.9% מהפרי בפומלית ו – 30.2% בסטאר רוני נפסלו בגלל סיבות אנטמולוגיות. בניסוי בזן הפומלית הקונפיזור גרם לרמה הגבוהה ביותר של נקיון הפרי מגורמי מזיקים, אבל האקטרה לא נבדל ממנו ברמה מובהקת מסיבה זו.

בניסוי בזן סטאר רוני הקונפיזור היה גם כן הבולט לטובה כטיפול הטוב ביותר שגרם לרמה נמוכה ביותר של פגעי מזיקים בפרי - 0.4% ונבדל בצורה מובהקת משאר הטיפולים. הטיפול השני במעלה ביעילותו בניסוי הסטאר רוני היה התכשיר אקטרה 1.6% ו – 2% פגיעה אנטמולוגית בפירות.

דיון ומסקנות

בניסויים אלו ניסינו לקבל הדברה מיטבית של הכנימה הקמחית הכדורית ע"י בדיקה של שלושה תכשירים בהשוואה להיקש. טיפולי הקונפיזור והאקטרה נתנו תוצאה טובה מאד. כל טיפולי הקונפיזור והאקטרה מנעו אילוח של הפרי על ידי הקמחית הכדורית ומניעת נזקי המזיקים ופיחת שנגרמה ע"י הדוגנית הפלורידית. הטיפולים של המוספילן הנוזלי במריחה על הגזע לא היו יעילים ודמו לחלקות ההיקש. בניסוי מוקדם בשנת 2002 טיפולי הגזע במריחת מוספילן נוזלי היו יעילים בהדברת הקמחית הכדורית בעצים צעירים בני 6 שנים, כנראה שבניסוי זה, בפרדס גדות, שיטת המריחה על הגזע לא היתה יעילה בגלל גיל העצים, 13 שנה ועובי רב מידי של קליפת העץ שמנעה את חדירת החומר.

יש לציין שהעצים בחלקות הביקורת וטיפול המוספילן נוזלי היו מאוכלסים בדוגנית פלורידית ברמה גבוהה ורמת פייחת גם כן רבה בעלי העץ בשני הזנים.

ניסויים אלו משלימים עבודה של 5 שנים באזור הגליל והגולן בתכשירי כלורוניקוטיניל בזנים רבים וכנגד מזיקים רבים. החומרים היו יעילים נגד טווח רחב של מזיקים מוצצי עלים ופרי: כנימות המגן – הכנימה האדומה והדוגנית הפלורידית, הכנימות הקמחיות למיניהן, עש המנהרות ובמספר תצפיות וניסויים אף מנעו את פגיעת עש החרוב בפירות הזן סטאר רוני ומנעו את נשירת הפרי.

כל הניסויים בוצעו במימון ובעזרת מו"פ צפון