

## ריכוז ניסויים ותצפיות למניעת תמותת עצים צעירים בשקד כתוצאה מפצעים והפרשת שרף בגזע.

מוגש לשולחן מגדלי שקד ע"י אסא לין. מרכז חקלאי העמק

מבוא: בשנים האחרונות נמצאו מקרים רבים של תמותת עצים בני שנה ושנתיים של שקדים המורכבים על כנת 677. סימנים ראשונים הופיעו בדרך כלל באמצע קיץ כאשר חום הקיץ מגיע לשיאו. במשך תקופה ארוכה רוכז המאמץ למצוא את הגורם לתמותה. המשותף הראשון לכל המטעים (גם אפרסקים, נקטרינות ושזיפים) הייתה הכנה 677. הועלתה סברה שמערכת השורשים שמתפתחת מייחורים אינה מספיקה להזין את העץ בחודשים החמים וזה הגורם להתמוטטות. אחרי שכל הנסיעות היו על כנות מתרבויות רקמה, הופיעה המחלה גם על עצים אלה. השורשים נלקחו לזיהוי הגורם, במעבדה לזיהוי מחלות צמחים של הגנת הצומח בבית דגן. שם נמצא שגורם המחלה הוא פוזריום סולני. הבעיה בממצא זה היא שגם בעצים הבריאים, נמצא גורם המחלה ולא היה ברור אם זה הגורם לתמותת העצים. בהמשך נלקחו שתילים חולים למעבדה בגילת ושם נקבע שהגורם הוא פטריית הפיטופטרה. לא היה זיהוי של איזה פיטופטרה גורמת לתמותה אך מהספרות למדנו שקיימים 5 – 6 גזעים של פיטופטרה שעלולים לגרום לתמותת עצים. כדי להיות בטוחים נשלחו שתילים נוספים למעבדה נוספת (בקטוכם) שגם שם זוהה הגורם כמחלת הפיטופטרה.

בהנחה שזה גורם המחלה נערכו מספר ניסויים ותצפיות לצמצום ממדי הנזק ע"י יישום חומרי הדברה שעשויים לפעול לעצירת המחלה.



**חומרים ושיטות:**

1. בחינת פיטוטוקסיות של החומר "קנון" בריסוס עלוותי על עצי שקד. (בחומר "קנון" המשוק בארץ ע"י חברת לוקסמבורג 780 ג'ל". החומר הפעיל הוא ח' זרחיתית 500 ג'ל", כאשר הקטיון לאיזון חשמלי הוא  $K^+$ ).

a. ריכוזים נבדקים: 0.3%; 0.5%; 1.0%.

b. יישום חומרים מרסס רובים.

c. מספר חזרות: לכל טיפול חזרה אחת, כל חזרה עץ אחד.

d. מקום המטע: נווה יער. גיל העצים 5 שנים.

תאור: הבדיקה נערכה בשקד זנים 92, FERKAGN, NP23486, 536-37, 697-180 בני 5 שנים. כל טיפול נבדק בחזרה אחת בת עץ אחד. הריסוס בוצע עם מרסס גב מוטורי נושא רובה יפני, ריסוס נגירה.

תאריכים: ריסוס - 5/4/04.

בדיקות - 7/4/04, 13/4/04, 18/4/04.

טיפולים:

מס'	טיפול	ריכוז (%)
1	קנון	0.3
2	קנון	0.5
3	קנון	1.0
4	ביקורת	-

2. ניסוי יישום על הגזע במושבי הנגב.

בדיקת היעילות של קנון במניעת תמותה של עצי שקד בעלי סימפטומים למחלת פיטופתורה.

**חומרים ושיטות:**

שיטת הגידול:	קרקע לס.
מועד השתילה:	סוף 2005.
כרב ועיבודים עד לטיפול:	חלקות פלחה.
מתכונת הניסוי, מספר החזרות וגודלן:	כל טיפול 6 עצים.
שיטת ההשקיה:	טיפטוף על הקרקע.
שלב הצימוח בעת הטיפול:	עצים בגובה 1.5 - 1.8 מ'.
מועד היישום:	23/10/06 (לפני כניסה לשלכת).
שיטת היישום:	ריסוס נגירה מסביב לגזע.
ביישום בריסוס:	מרסס גב מוטורי עם רובה, ריסוס נגירה.
מועדי הערכות/דגימות:	26/3/07.
שיטת ההערכה:	מצב העץ (חי או מת).
נגיעות התחלתיות:	עצים עם סימנים של מחלה בגזע

**ה טיפולים:**

מס'	הטיפול	ריכוז (%)	הערות
1	קנון	50	ריסוס על כל היקף גזע העץ בתמיסה של 50%
2	ביקורת	-	-

ביצוע: חיים קפלן – לוקוסמבורג.

### 3. תצפית הגמעה במושבי הנגב.

חומרים ושיטות:

הגידול והזן:	שקדים זן נפה ואום אל פחם.
שיטת הגידול:	קרקע לס, טפטוף טמון.
מועד השתילה:	פברואר 2006.
מתכונת הניסוי:	טיפול על שיבר שמשקה 37 דונם מול חלקת ביקורת לא מטופלת 37 ד'.
שיטת ההשקיה:	טפטוף טמון.
מועד היישום:	23/8/06
שיטת היישום:	מרסס גב מחובר לשיבר והזרקת החומר תוך השקייה במשך שעה, באמצע השקייה של 12 שעות.
מועדי הערכות/דגימות:	23/10/06.
שיטת ההערכה:	ספירת מספר עצים פגועים בכל חלקה.
גודל המדגם:	37 דונם.
נגיעות התחלתיות:	אין נגיעות.

טיפולים בניסוי:  
הטיפול

הערות	המינון (סמ"ק, גר"/דונם)
1.3 ל"ד' שיבר 24 הגמעה לגומת העץ חלקה 19	50 סמ"ק/עץ 100 סמ"ק/עץ -

ביצוע: חיים קפלן – לוקוסמבורג.

### 4. ניסוי גבע

שם המבצעים: אסא לין<sup>1</sup> ומורן סיטי<sup>2</sup>.

מטרת הניסוי: בחינת היעילות של קנון ביישומים שונים במניעה והדברה של פיטופטורה בשקד.

חומרים ושיטות:

הגידול והזן:	שקד עיקר המטע מהזנים א.א.פ ו-53.
שיטת הגידול:	גידול על קרקע כבדה.
גיל העצים:	עצים בני שנתיים וחצי.
מתכונת הניסוי:	אקראיות גמורה, 6 חזרות בנות עץ אחד לחזרה.
שיטת ההשקיה:	חלק מהמטע מושקה בטיפוף טמון וחלק במתזים.
נתונים מטאורולוגיים:	ללא תופעות אקלימיות חריגות.
שלב הצימוח בעת הטיפול:	נערכו מספר יישומים במגוון עונות.
מועדי היישום:	5/9/06, 3/10/06, 18/4/07.
שיטת היישום:	ריסוס נוף, ריסוס גזע, הגמעה.
ביישום בריסוס:	ריסוס נוף - ריסוס רובים נפח גבוה, עד נגירה. ריסוס גזע - ריסוס רובים כ-0.5 ל" לגזע.
מועדי הערכות/דגימות:	29/8/06 (ספירת אפס), 5/9/06, 21/9/06, 30/10/06, 21/5/07, 10/7/07.
שיטת ההערכה:	התרשמות חזותית מהתפתחות הנוף המשכללת

גם את כמות וצבע השרף על גבי הגזע.	
גודל המדגם:	כל הניסוי.
נגיעות התחלתית:	רמות שונות של נגיעות.

טיפולים:

מס'	הטיפול	המינון
1	ריסוס נוף*	0.3%
2	הגמעה	40 סמ"ק/עץ
3	ריסוס גזע	50% קנון+50% מים
4	ריסוס גזע	50% קנון+50% מים+ משטח L77
5	ביקורת	לא מטופלת

\* 1 עצים רוסו בקנון בריכוז 0.6% לבחינה פיטוטוקסית – לא נמצאה פגיעה פיטוטוקסית

תוצאות:

1. בחינת פיטוטוקסיות

בניסוי בנוה יער בריכוז 0.3% לא נראו צריבו או נזק אחר בעצים המטופלים. בריכוז 0.5% ובריכוז 1% נראו צריבות בעלים בכל העצים ובכל הזנים שנבדקו.

2. ריסוס נגירה על הגזע במושבי הנגב.

יישום קנון בריסוס נגירה סביב גבעול שקדים צעירים – יזרעם 2006.

מס'	טיפול	ריכוז (%)	26/3/07	
			עצים מתים	אחוז תמותה
1	קנון	50	1	17
2	ביקורת	-	4	66

בתצפית זו ניתן להתרשם ש הטיפול בקנון בריכוז 50% בריסוס עד נגירה על הגזע עשוי להפחית את הנזק מהמחלה.

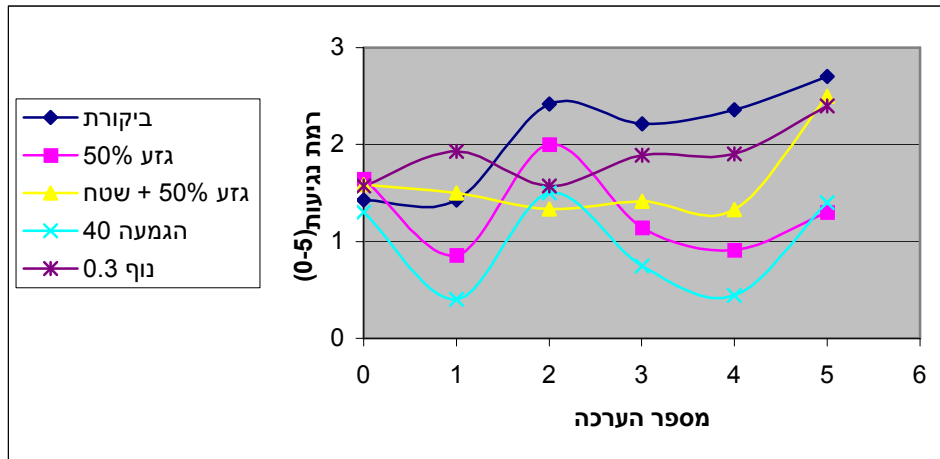
3. תצפית הגמעה במושבי הנגב.

מס'	טיפול	מינון (סמ"ק/עץ) עם ההשקיה	מספר עצים מתים	
			לפני הטיפול	60 יום אחרי הטיפול
1	קנון	50	42	1
2	ביקורת	-	84	11

גם בתצפית זו הייתה התרשמות שהטיפול בקנון בצורה זו עשוי להפחית את התמותה במידה ניכרת

## 4. ניסוי גבע

בחינת היעילות של קנון ביישומים שונים במניעה והדברה של פיטופטורה בשקד.



איור 1: מתאר את התפתחות מחלת הפיטופטורה בשקד כתלות בטיפול הקנון השונים. ציר ה-X מציין את מספר הערכה מספירת 0 עד הערכה חמישית. ציר ה-Y מתאר את רמת הנגיעות בסולם 0-3 כאשר 0 מציין עץ בריא ו-3 עץ מת.

**ניתוח התוצאות:** טיפולי ריסוס הנוף וריסוס הגזע בתוספת שטח לא נמצאו יעילים מספיק בעצירת המחלה. טיפול ההגמעה וכן טיפול הגזע ללא שטח נראים בעלי פוטנציאל הדברה סביר. בביקורת הלא מטופלת נצפתה עליה קונסיסטנטית ברמת הנגיעות.

## דיון ומסקנות:

בניסויים המפורטים כאן נראה שטיפול בקנון עשוי לעזור במידת מה בהפחתת תמותת העצים במטע. בניסוי שנערך בגבע מצאנו שכאשר מזהים את הופעת המחלה בשלב מוקדם ניתן לרפא את העצים ע"י טיפולים בקנון אך כאשר המחלה מתבססת ויש כבר פגיעה ברקמת הגזע והתייבשות הקליפה כבר לא ניתן לשפר את המצב. מהתצפיות נראה שטיפול מונע בהגמעה דרך ההשקיה בכמות של 50 סמ"ק קנון לעץ עשוי להפחית הדבקות של עצים חדשים. במעטים אחרים שטופלו נגד המחלה מצאנו שתוספת של רידומיל לטיפול על הגזע ביחד עם הקנון שיפרו את ההדברה אך גם במקרה זה ניתן היה לרפא, רק עצים בשלב התחלתי של המחלה.

פעולות נוספות שנעשו בשטח הן: שינוי בממשק ההשקיה – הגדלת מרווח הזמן בין ההשקיות והרחקת צינורות הטפטוף מהגזעים. נראה שטיפולים אלה ביחד עם טיפולי מניעה ויישומי קנון או קנון עם רידומיל עשויים להפחית את הנזקים בהרבה.

נראה שצריך להמשיך את המחקר בנושא ולהגיע לתוצאות טובות יותר. וכן לפתח דרכים נכונות להחלפת העצים המתים בלי חשש להדבקה חוזרת.