

הכרת המזיק *Coccus mangiferae* או *Milviscutulus mangiferae* (Green)

ובדיקה ראשונית של אמצעי הדברה.

רקפת שרון, שוש פלס, מיקי נוי, קליף להב.

מבוא

כנימת המגן הרכה של המנגו (כנימת המנגו) מפתחת 3 דורות בשנה. הנימפות של הדור הראשון מופיעות במרץ-מאי, אלה של הדור השני מופיעות בתחילת יוני והדור השלישי מופיע בספטמבר (Avidov & Zaitzov, 1960). הרבייה היא כנראה רביית בתולין אם כי ישנן עדויות להופעת זכרים מעטים. הכנימה מופיעה על עלי העץ בצידם התחתון ומטע על הפרי. בסקירה של Peña et al. (1998) מתוארת כנימה זו כאחד המזיקים העיקריים לענפונים ולעלים של המנגו בארץ. הנזק נגרם בעיקר ע"י הפרשת כמויות גדולות ביותר של טל דבש (הרבה יותר מהכמות המופרשת ע"י כנימות קמחיות) ובעקבותיו פייחת ונשירת עלים. בשנים האחרונות קיימת בעיה של העדר חומרים יעילים לטיפול בכנימה ובעקבות זאת קיימת מגמה של עליה ברמת האוכלוסיה והתפשטות בתוך המטעים ובין מטעים של המזיק. במטעים הקונבנציונאליים הכנימה מטופלת בסופראצייד ושמן קייצי כאשר קיים לחץ של השוק באירופה להפסקת השימוש בסופראצייד. בהעדר חומר זה לא נותרו אמצעים יעילים לטיפול בכנימה. השוק דורש מעבר לחומרים ידידותיים ופיתוח ממשקי הדברה מופחתי רעלים ולכן יש לשאוף לאיתור חומרים ידידותיים בלבד. במטעים אורגניים מתמודדים כבר היום עם העדר חומרים יעילים לטיפול בכנימה. בארץ, בגידולים אחרים משתמשים בחומרי הדברה שונים להדברת כנימות מגן רכות ממינים אחרים. חומרים אלו לא נבחנו על כנימת המנגו במטעי המנגו.

מטרות המחקר

1. הכרת הפנולוגיה של כנימת המגן הרכה *Milviscutulus mangiferae* (Green)
2. השפעת יישום מספר סוגי שמנים על אוכלוסיית הכנימות לפני הקטיפ.

שיטות

1. קביעת הפנולוגיה של *M. mangiferae* על מנגו-
 - א. מעקב שטח-בשלב הראשון נערכו סיורים במטעי מנגו שונים, הסתכלות על מיקום הכנימה במטע ובעץ. בסיורים אלו התברר כי קיים קושי לספור את השלבים השונים בשטח. בבדיקה מדגמית נמצא כי איסוף עלים במטע וספירת הכנימות תחת בינוקולר נותנת מדגם טוב למצב האוכלוסיה בשטח. נבחרו שני מטעים אורגניים בהם קיימת אוכלוסיית כנימות. במטע נבדקו

5 שורות, ארבעה עצים בכל שורה. בכל עץ נבדקו שלושה עלים צעירים, שלושה עלים בוגרים חשופים לשמש ושלושה עלים בוגרים באזור מוצל של העץ. נרשמו הכנימות בשלבי ההתפתחות השונים פעם בחודש.

ב. מעקב בתנאים קבועים-

נערך מעקב שבועי אחר התפתחות הכנימות והשלבים הפנולוגיים השונים בחדר גידול בחוות המטעים. המעקב נערך בשתילים של שלושה זני מנגו שונים - קיט, מיה, שלי.

חמישה שתיליים מכל זן אולחו בכנימות בוגרות. המעקב נערך אחת לשבוע ונספרו הכנימות בשלבים הפנולוגיים השונים ב- 20 עלים מכל שתיל.

2. ניסיונות הדברה בארבעה חומרים שונים נערכו במטע אורגני. תיערך בדיקת נגיעות לפי טיפולים (שעור עצים נגועים ורמת האוכלוסיה) במטע. נבחרו 5 שורות בהן נמצא מוקד של כנימת המנגו במטע רמת מגשימים. בכל שורה סומנו עצים מאולחים בכנימות. בכל שורה קיבלו שני עצים שנבחרו באקראי מבין 10 עצים את אותו הטיפול. סה"כ 10 עצים לכל טיפול. הטיפולים: שמן EOS, שמן ויטול, שמן ויטול+טימורקס C, סראונד וביקורת. ספירת ה- 0 נערכה ב- 25/7/07. נלקחו 10 עלים מ- 20 עצים (4 מכל שורה). כנימות המנגו על כל עלה נספרו תחת בינוקולר. הכנימות הופרדו לבוגרות וצעירות על פי גודל וצבע. ניסוי הדברה ראשון נערך ב- 6/8/07. לאחר מכן ניתנו טיפולים נוספים ב- 20/8 וב- 9/9 (פרט לסראונד שניתן ביישום אחד בלבד). הבדיקה התבצעה כשבוע לאחר כל טיפול (ב- 14/8/07, 28/8 ו- 18/9). הבדיקה כללה לקיחת 3 עלים מאזור מוצל, 3 עלים חשופים לשמש ו- 3 עלים צעירים מכל עץ. סה"כ 9 עלים לכל עץ. הכנימות הופרדו לצעירות ובוגרות.

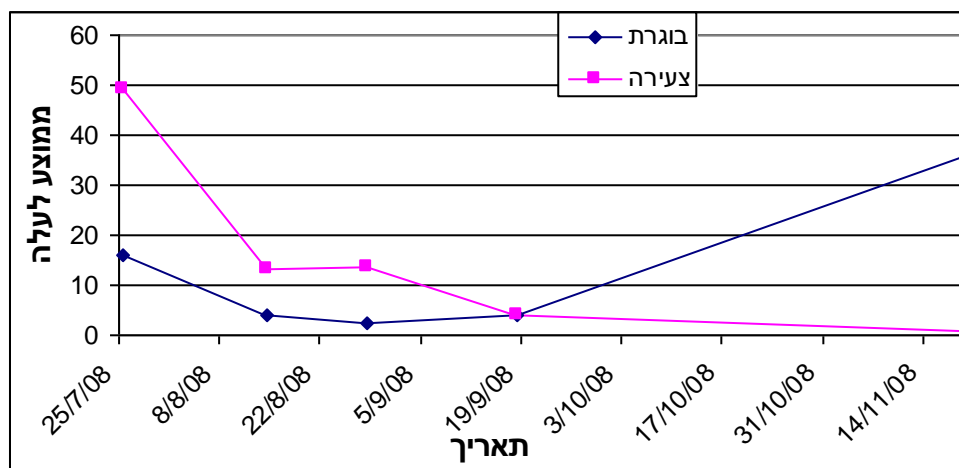
תוצאות ודיון

1. הפנולוגיה של כנימת המנגו במטע ובחדר גידול.

א. התפתחות אוכלוסיית הכנימות בשטח-

בסיורים משותפים עם מדריכי שה"מ- קליף ומיכאל נוי ומגדלי המנגו בבטחה במרץ, אפריל ומאי 2007 נראו כל השלבים הפנולוגיים של הכנימה ללא סינכרוניזציה.

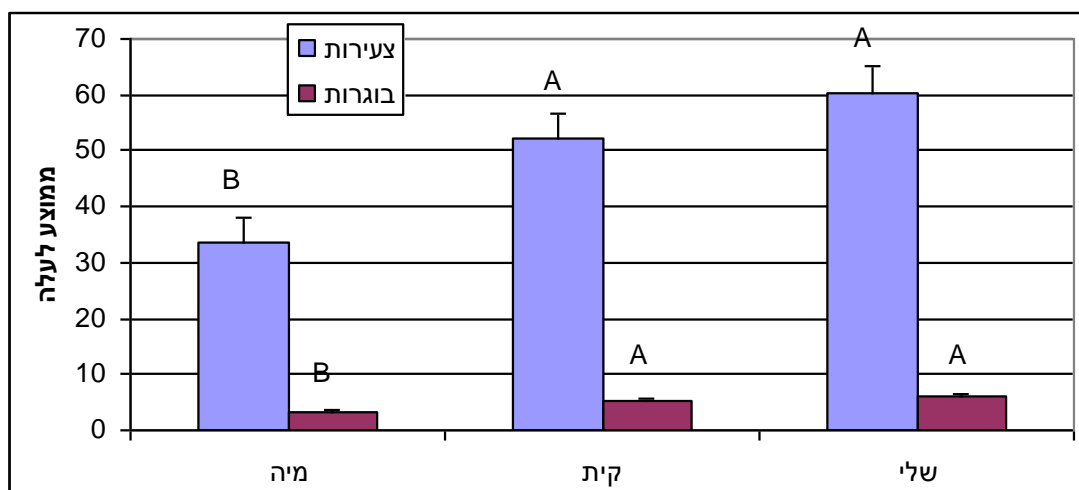
במעקב שנערך אחר נוכחות הכנימות על עצים בשטח נמצא כי האוכלוסייה גבוהה ביולי, יורדת באוגוסט, קטנה עוד יותר בספטמבר ועולה שוב לקראת החורף. בחודשי הקיץ אוכלוסיית הצעירות גבוהה מאוכלוסיית הבוגרות. מספר הצעירות והבוגרות נמוך ושווה בסתיו ובתחילת החורף עולה מספר הבוגרות בעוד שמספר הצעירות נשאר נמוך. תוצאות אלו מצביעות כך שהכנימה עוברת את החורף כבוגרת ועיקר ההתרבות מתרחשת בחודשי הקיץ. בחודשים אלו נמצאים כל שלבי ההתפתחות של הכנימה.



איור 1: ממוצע כנימות לעלה, בוגרות וצעירות, בתאריכי הבדיקה השונים בשטח

ב. התפתחות אוכלוסית הכנימות על זני מנגו שונים בתנאים קבועים

בתנאים קבועים של 25°C , 40-50% לחות 16L:8D נמצאו לאורך כל תקופת המחקר כל שלבי ההתפתחות של הכנימה. היחס בין הבוגרות לצעירות נשמר ולאורך המחקר מספר הבוגרות היה 9-11% ממספר הצעירות. אוכלוסיית הכנימות הצעירות והבוגרות לא נבדלה בזנים שלי וקיט והיתה נמוכה יותר בזן מיה (איור 2). בכל הזנים אוכלוסיית הכנימות לעלה היתה גבוהה מ-30 כנימות לעלה לאורך כל תקופת הבדיקה ובזנים שלי וקיט הגיע גם ליותר מ-60 כנימות לעלה בממוצע. ניסוי זה מראה כי בתנאים הקבועים שנבדקו קיימת רבייה מתמדת של האוכלוסייה ושמירה על רמת אוכלוסייה קבועה לעלה. נמצא כי ישנה השפעה של הזן על התפתחות אוכלוסיית הכנימות. יחד עם זאת, גם בזן הפחות רגיש לכנימה רמת האוכלוסייה הינה הרבה מעבר לסף סביל למגדל.



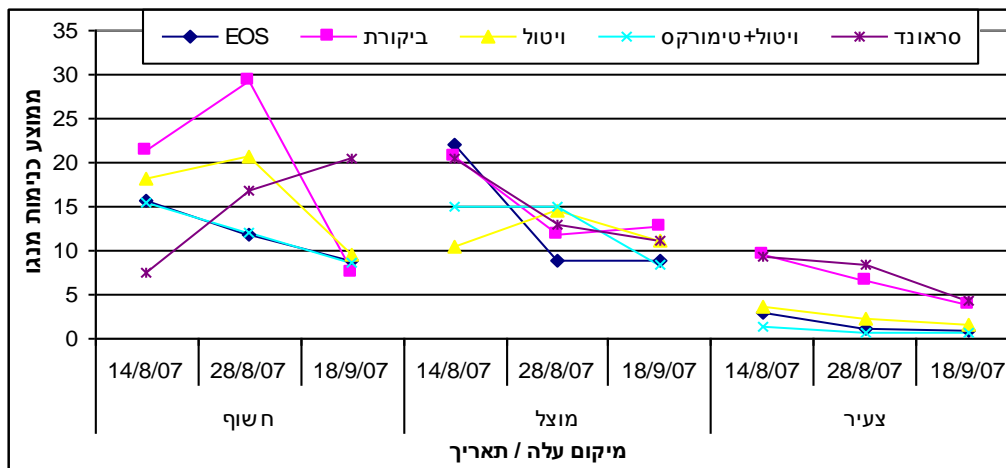
איור 2: מעקב אחר כנימות מנגו בשתילים משלושת הזנים שנבדקו. אילוח ב- 18/9/07 בדקה ב- איור 2: ממוצע ושגיאת תקן של 20 עלים לשתיל, 5 שתילים לזן. 13/1/08

2. השפעת טיפולי ההדברה-

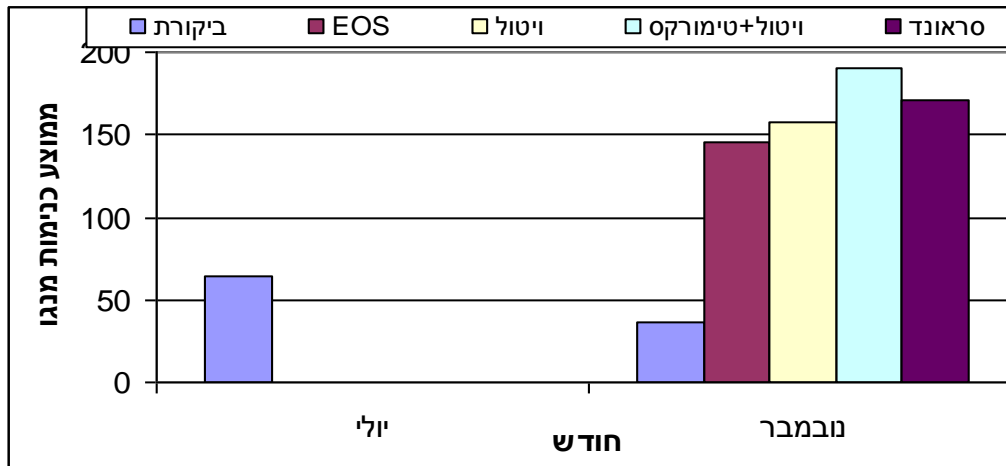
בסיוורים שנערכו בתחילת המחקר לאחר טיפולים בשמנים במטעי המנגו האורגניים בהם לא ניתן להשתמש סופראציד, בחלק מהמקרים נמצאו בוגרות מטילות וזחלנים מהשלב הראשון מתים בעוד שהצעירות והבוגרות לפני הטלה נראו חיים. יחד עם זאת לא נראתה השפעה של הטיפולים לאורך זמן ואוכלוסיית הכנימות נבנתה בתוך ימים עד שבועות ספורים.

בניסוי ההדברה שנערך נמצא כי קיימת ירידה במספר הכנימות בתחילת אוגוסט- מספירת ה-0 שנערכה בסוף יולי ירד מספר הכנימות בלא קשר לטיפולים באמצע אוגוסט. הכנימות הבוגרות לא הושפעו משני היישומים הראשונים בכל הטיפולים ולאחר היישום השלישי ירדו בעצים שקיבלו טיפול של- EOS ושל ויטול+טימורקס C (איור 3). הכנימות הצעירות הושפעו בעיקר לאחר היישום השני אך השתוו לביקורת לאחר היישום השלישי (מגמת ירידה לא מובהקת נראית לויטול+טימורקס). בכנימות הבוגרות לא נראית השפעה של הטיפולים בעלים החשופים והמוצלים. נראית השפעה בעלים הצעירים לטיפול ב- EOS ולטיפול בויטול+טימורקס שתרים הכי הרבה לניקיון יחסי בעלים הצעירים. בכנימות הצעירות מיקום העלה לא השפיע על מידת ההצלחה של הטיפול.

יחד עם זאת בבדיקה שנערכה בתחילת החורף (20/11/07) נמצא כי מספר הכנימות הכללי בטיפול הביקורת היה נמוך ממובהק ממספרן בעצים שקיבלו את טיפולי השמנים (איור 4).



איור 3: ממוצע הכנימות בטיפולים השונים בתאריכי הבדיקה השונים על פי מיקום העלה.



איור 4: ממוצע הכנימות בספירת ה-0 (יולי) ובבדיקה שנערכה בתחילת החורף בביקורת ובטיפולים השונים.

מתוצאות אלו עולה כי יישום הקאולין אינו משפיע וקיימת מגמה הנראית כעידוד הכנימות. הטיפול ב-EOS ובוויטול+טימורקס C משפיע רק לאחר שלושה יישומים ומפחית רק את אוכלוסיית הכנימות הבוגרות (פגיעה בצעירות ולכן נראות פחות בוגרות והעדר פגיעה במטילות ולכן נראית אוכלוסיית צעירות בבדיקה לאחר שבוע מהטיפול). המגמה של התגברות אוכלוסייה בחורף בעצים שטופלו בכל אחד מהשמנים בתקופת הקטיף מדאיגה ומחייבת בדיקה נוספת. מאחר ובתקופת הקיץ מצויים כל השלבים הפנולוגיים של כנימה לא נראה כי יש יעילות מספקת לטיפול בשמנים לפני הקטיף ויש לבדוק תזמון טיפול אחר. יש לבדוק האם קיים שלב בו האוכלוסייה מסונכרנת וניתן לפגוע בזחלנים, יתכן בשלב בו מתרחשת ההטלה לאחר החורף.

בשנת המחקר הבאה יבדק טיפול סיסטמי חורפי בנאוניקוטינואידים ושמנים וכן טיפול אביבי בשמנים.