

דוח שנתי לתכנית מחקר מספר 709-0008-13

**שם המחקר : שימוש בעצי אגס עמידים להתמודדות עם פסילת האגס**

The use of resistant pear trees in order to control pear psylla

**מוגש ע"י :**

יורם גרשמן, אוניברסיטת חיפה באורנים, [gerchman@research.haifa.ac.il](mailto:gerchman@research.haifa.ac.il), שאלתיאל-הרפז ליאורה ,  
מו"פ צפון, דורון הולנד, מינהל המחקר החקלאי נווה יער, ויקי סורקר, מינהל המחקר החקלאי, מופק  
אבדח, מינהל המחקר החקלאי-נווה יער, עירית בר יעקב, מינהל המחקר החקלאי נווה יער, כאמל חטיב,  
מינהל המחקר החקלאי נווה יער, ריקה קדושים, מו"פ צפון

**מעריכים מומלצים לבדיקת הדו"ח המדעי :**

- 1 משה פלישמן-מינהל המחקר החקלאי
- 2 משה עינבר-אוניברסיטת חיפה
- 3 איציק מרטינז-מכללת תל חי

**הממצאים בדו"ח זה הינם תוצאות ניסויים.**

**הניסויים לא מהווים המלצות לחקלאים**

תאריך: 24.9.15

1. חתימת החוקר הראשי

## 1.1 תוכן עניינים

<u>עמוד</u>	<u>נושא</u>	<u>סעיף</u>
2	תקציר מדעי של המחקר	1.2
2	מבוא ותיאור הבעיה	1.3
3	מטרות המחקר	1.4
3-5	תיאור מקיף של הפעלת המחקר	1.5
6-9	תוצאות	1.6
10	דיון ומסקנות	1.7

## 1.2 תקציר מדעי של הדוח

**הבעיה-** פסילת האגס היא מזיק חשוב ביותר לגידול האגס. בארץ שני תכשירי הדברה יעילים בלבד ויש צורך בשיטות נוספות לבקרת אוכלוסיית הפסילה. **מטרות לתקופת הדו"ח:** (1) למידת השימוש בטיפוסי האגס העמידים (Py.701-202 ו-Py.760-261) ככנות ביניים והשפעתם על העמידות לפסילה, (2) בדיקת ואימות השפעת הנדיפים על הקניית העמידות, (3) בדיקת ואימות חשיבות המוהל להקניית העמידות. **שיטות עבודה:** בניסויי שדה ומעבדה השווינו את שיעור ההטלה ואת הישרדות והתפתחות נימפות צעירות בצירופי ההרכבות השונים, בדקנו את ההשפעה ההדדית כנה-רוכב על קוטר הכנה והרוכב ובחנו השפעת נדיפים מעלי עמידים ומעלי ספדונה המורכבים על כנות עמידות על פסילות במערכת סגורה. **תוצאות ומסקנות:** מניסויי המטע עולה שקימת העברה של עמידות מכנת ביניים לרוכב ושהיא משמעותית במיוחד בכנת ביניים ארוכה עם כל העלווה, בכנת ה-701 יש השפעה מרסנת מסוימת של כנת הביניים על הרוכב, ובמערכת הסגורה מצאנו השפעה של נדיפי עמידים, אך לא של ספדונה המורכבת על עמידים, על הישרדות הנימפות. אנו עובדים על זיהוי והשוואת הנדיפים וכששלב זה יסתיים נבדוק (במידת האפשר) השפעתם על הפסילה.

## 1.3 מבוא ותיאור הבעיה

פסילת האגס, *Cacopsylla bidens* (Sulc), מהווה מזיק ספציפי אך חשוב ביותר של גידול האגס בארץ. הפסילה גורמת להפחתה משמעותית באיכות וכמות הפרי, להפרעת ולהפסקת הקטיף, ואף עלולה לגרום לנוון המטע. בשנים האחרונות מתרבות התפרצויות המזיק בישראל ומתגלים קשיים רבים בהדברתו. כושרה של הפסילה בפיתוח עמידות לקבוצות שונות של תכשירי

הדברה ידוע בעולם ובארץ ישנם כיום רק שני תכשירי הדברה (Abamectin, Amitraz) הנמצאים בשימוש וגם להם כבר החלה להופיע עמידות. במקביל הולכת וגוברת המודעות למחרם האקולוגי והכלכלי דבר שמעלה הצורך למצוא שיטות נוספות לבקרת אוכלוסיית הפסילה. במסגרת גישת ה-IPM מקובל השימוש בזנים עמידים, דבר שמונע רעילות לאדם ולסביבה והשפעה שאריתית. באוסף הזני האגס בנווה יער אותרו הזנים Py.701-202 ו-Py.760-261 שניראו כעמידים לפסילה. במחקר התשתיתי שהסתיים מצאנו שטיפוסים אלו (להלן 701 ו-760) אכן עמידים לפסילה ושיעור הנגיעות בהם נמוך עד פי 10 מאשר בזן המסחרי 'ספדונה'. עם זאת טיפוסים אלו אינם נושאים פרי איכותי ולכן אינם יכולים להחליף את ה'ספדונה'. מצאנו שהשימוש בכנות ביניים מטיפוסים אלו מביא להעברת עמידות ל'ספדונה' עד פי 2.5 ופי 5 פחות (עבור 701 ו-760 בהתאמה) בהשוואה לספדונה מורכבת ישירות על בטוליפוליה.

#### 1.4 מטרת המחקר לתקופת הדוח

(1) למידת השימוש המעשי בטיפוסי האגס העמידים (701 ו-760) ככנות ביניים והשפעת צירופים שונים (סוג כנת הבסיס, אורך כנת הביניים, עלווה) על העמידות לפסילה, (2) בדיקת מעורבות נדיפים בהקניית העמידות לפסילה, (3) בדיקת מעורבות המוהל בהקניית העמידות לפסילה.

#### 1.5. תיאור מקיף של הפעלת המחקר

##### חומרים ושיטות

**מיקום המחקר:** המחקר התבצע (1) בחלקת העצים המורכבים בחוות המטעים ובמעבדתה של ליאורה שאלתיאל הצמודה אליה – במו"פ צפון. (2) בחלקת הזנים העמידים בנווה יער, במעבדותיהם של דורון הולנד ומופוק אבדאח - בנווה יער ו (3) אצל יורם גרשמן בקמפוס אורנים.

1.5.1 החלקה בחוות המטעים ניטעה בשנת 2010 לצורך מחקר זה ובה 10 טיפולים שונים של עצי אגס עם הרכבות שני הטיפוסים העמידים ככנות ביניים וביקורות לפי הפרמטרים הבאים: **א. שני טיפוסים כנות ביניים** 701-760, **ב. שני סוגי כנות בסיס-** חבוש ובטוליפוליה ( *Pyrus betulipholia* ), **ג. שני אורכי כנות ביניים-** 20 ס"מ ו-50 ס"מ. **ד. שלוש רמות של עלווה על כנת הביניים** ללא עלווה, ענף אחד או כל העלווה. **ה. ביקורות -** 'ספדונה' על שתי כנות הבסיס ללא כנת ביניים. וביקורות של הטיפוסים העמידים כרוכבים ולא ככנות ביניים (טבלה 1). ישנן כ-15-20 חזרות מכל טיפול, סה"כ 258 עצים. בנוסף בחלקה 20 עצים אגס אסיאני מהזן 'הוסוי' ובמסגרת המחקר הורכבו גם עליהם ענפי ספדונה.

**טבלה 1. צירופי כנות הבסיס, כנות הביניים באורכים שונים והרכבים בטיפולים השונים**

טיפול	כנת הבסיס	כנת הביניים	אורך כנת הביניים	עלוה על הביניים	הרכב
1	חבוש	760	20	עלוה מלאה/ענף אחד בלבד	ספדונה
2	בטוליפוליה	760	50	עלוה מלאה/ענף אחד בלבד	ספדונה
3	חבוש	701	20	עלוה מלאה/ענף אחד בלבד	ספדונה
4	בטוליפוליה	701	50	עלוה מלאה/ענף אחד בלבד	ספדונה
5	חבוש	-	-	760	
6	בטוליפוליה	-	-	760	
7	חבוש	-	-	701	
8	בטוליפוליה	-	-	701	
9	חבוש	-	-	ספדונה	
10	בטוליפוליה	-	-	ספדונה	
11	חבוש	760	20	לא	ספדונה
12	בטוליפוליה	760	50	לא	ספדונה
13	חבוש	701	20	לא	ספדונה
14	בטוליפוליה	701	50	לא	ספדונה
15	760	ללא	-	-	ספדונה
16	701	ללא	-	-	ספדונה
17	הוסיי	ללא	-	-	ספדונה

1.5.2 החלקה בנוה יער ניטעה בשנת 2009 ובה 5 טיפולים שונים של עצי אגס מהטיפוסים העמידים ועצי 'ספדונה' המורכבים על כנות בטוליפוליה זריעה וכן הרכבות של ספדונה על כנות ביניים מהטיפוסים העמידים. נבדקו כנות במגוון אורכים, בין 20-40 ס"מ ללא עלוה על כנת הביניים, כ7 חזרות לכל טיפול וסה"כ כ-40 עצים.

1.5.3 במטעים בחוות המטעים ובנווה יער לא נעשה שימוש בקוטלי חרקים כדי לאפשר אכלוס טבעי בפסילות.

1.5.4 הפסילות - הפסילות שמשמשות בניסויים הינן מגידול של פסילות שמתבצע בחלקות אגס ללא שימוש בקוטלי חרקים בחוות מתיתיהו ובחוות פיקמן.

**1.5.5 מטרה מס' 1 – למידת השימוש בעצים העמידים ככנות ביניים:**

**ניסוי א.** השוואת הישרדות והתפתחות נימפות צעירות בצירופי ההרכבות השונים - במעבדה. מכל אחד מצירופי ההרכבות וטיפולי הגיזום השונים (טבלה 1) נילקח ענף למעבדה (7 חזרות מכל טיפול). וממנו נקטם העלה השני עם קטע מהענפון עליו מחוברת הפטוטרת. העלה הוכנס למבחנת 50 מ"ל ביחד עם 10 נימפות מדרגות I-II שהונחו בעדינות על העלה. העלים הוחזקו במעבדה בחדר מבוקר טמפרטורות (23±2 מ"צ) עם משטר תאורה 16:8. כעבור שבוע נבדק שיעור ההישרדות של הנימפות, הדרגה הממוצעת אליה הגיעו וכמות טל הדבש שהופרשה. **ניתוח**

**הנתונים** נעשה בעזרת מבחני Anova, ושיעור ההישרדות (לעלה) נבחן גם בעזרת מבחן Student T אחרי טרנספורמציה  $\arcsin$  להתאמה לדרישות המבחן.

**ניסוי ב.** השוואת שיעור ההטלה, בקיעת הביצים והתפתחות הנימפות על העצים בצירופי ההרכבות השונים - בשדה. מאחר ובניסוי א' התברר שרמת העמידות המיטבית בעלי הרכב מושגת כאשר כנת הביניים באורך מקסימאלי וללא גיזום (תרשים 1), עבדנו בניסויי השדה (שמטבעם מסובכים בהרבה) רק עם הרכבות עם כנת ביניים באורך 50 ס"מ עם כל העלווה, עם הכנות העמידות הלא מורכבות ועם ספדונה ללא כנת ביניים כביקורת. מכל אחד מהצירופים הללו נבחרו 5 עצים (ז"א 5 חזרות) שבכל אחד מהם נוקה ענף אחד מכל פרוקי הרגליים שעליו ונסגר בכלוב רשת 50 מש. לכל כלוב הוכנסו בתחילת מאי 2013 3 בוגרים של פסילת האגס (2 נקבות וזכר). כעבור כ-3 שבועות נפתחו הכלובים ונספרו הביצים והנימפות (בשדה) בעזרת זכוכית מגדלת (20X). הכלוב נסגר בשנית וכעבור כ-3 שבועות נוספים הענפים הסגורים בכלובים נקטמו והנימפות והביצים נספרו במעבדה בעזרת בינקולאר (80X). מספרי הביצים והנימפות עבור כל מועד בדיקה הושו במבחני ANOVA.

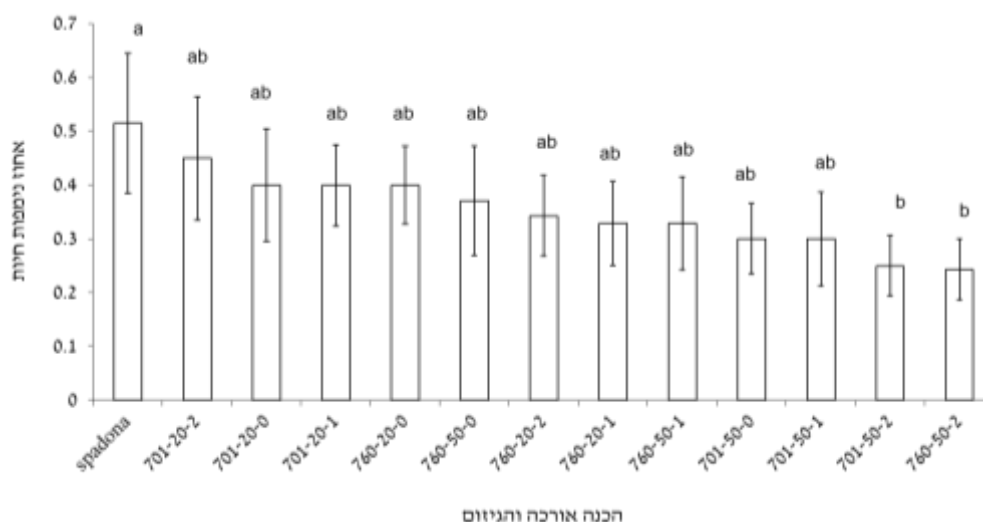
**ניסוי ג.** בחינת אפקט ההרכבה על ה'ספדונה', בצירופי ההרכבות השונים. ב-2013 העצים עדיין לא נשאו פרי ולכן נמדדו היקף הרכב והיקף הרכבת הביניים בכל העצים. **ניתוח הנתונים:** השפעת כנות הבסיס וכנות הביניים על הספדונה המורכבת עליהם השוותה בעזרת מבחני 2 way ANOVA.

**1.5.6 מטרה מס' 2- בדיקת מעורבות נדיפים בעמידות הטיפוסים 701 ו-760 לפסילה ובהעברת העמידות:**

**ניסוי ד.** נדיפים מעלי הטיפוסים העמידים ומ'ספדונה' נבדקו להשפעתם על הישרדות נימפות ופסילות בוגרות ועל הטלת ביצים במערכת שמאפשרת מעבר נדיפים בלבד. מחלקת העצים המורכבים בנווה יער נלקחו ענפי ספדונה מ-3 טיפולים- ספדונה מורכבת על 760, על 701 וללא כנת בינים. נילקחו גם ענפי עצים עמידים. סה"כ 7 חזרות מכל טיפול. הענפים נלקחו למעבדה ומכל ענף נחתכו העלים הרביעי והחמישי. בשלב ראשון נספרו מספר הפסילות על כל אחד מהעלים – כמדד למידת העמידות לאילוח הטבעי. אחרי הספירה הוסרו כל הפסילות מהעלים וכל אחד מהעלים הונח במבחנת פלסטיק 50 מ"ל שכוסתה ברשת חרקים 50 מאש ואליה הוברגה מבחנה שנייה שהכילה עלה 'ספדונה' (שירטוט 1). עבוד עלי המורכבים השונים הוצא כעבור 3 ימים העלה המורכב על הכנה העמידה בחצי מהמבחנות ובמקומו הוכנס עלה ספדונה (מצמח ללא כנת ביניים) כדי לשמור על לחות במערכת. בכל המערכות הוכנסו נימפות והונחו על עלה הספדונה המקורי - כך בחצי מהמבחנות עלה הספדונה עם הפסילות היו חשופות לנדיפים שהופרשו מהעלה המורכב על עמיד ובחצי השני נבדקה השפעת חשיפה 'היסטורית' (ומכאן, מושרית). המערכת הוחזקה בחדר מבוקר טמפרטורה עם משטר תאורה של 16:8 למשך שבוע ולאחריו נבדקה הישרדות הפסילות.

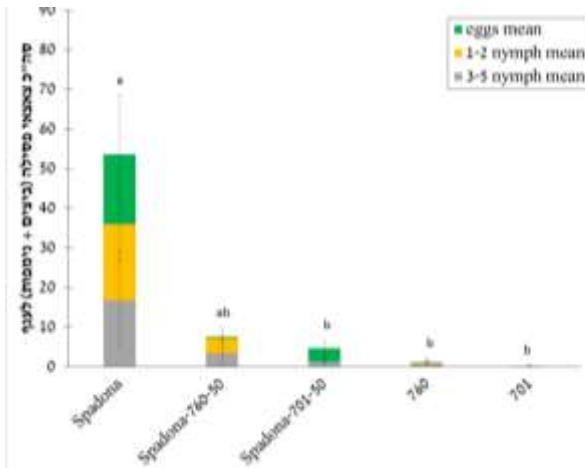
## 1.6 תוצאות

**ניסוי א.** בהשוואת שיעור הישרדות הנימפות, על צירופי ההרכבות השונים, מצאנו שבהרכבת ספדונה על שתי כנות הביניים העמידות שיעור ההישרדות היה נמוך משמעותית מאשר על ספדונה לא מורכבת - כאשר אורך הכנה היה 50 ס"מ ללא גיזום (תרשים 1). בהשוואת דרגת ההתפתחות הממוצעת על הצירופים השונים לא נמצאו הבדלים ( $F_{12,76}=1.046$   $p=0.417$ ) ולא נמצאו הבדלים בכמות טל הדבש שהופרשה ע"י הנימפות ששרדו ( $F_{12,76}=0.83$ ,  $p=0.613$ ).



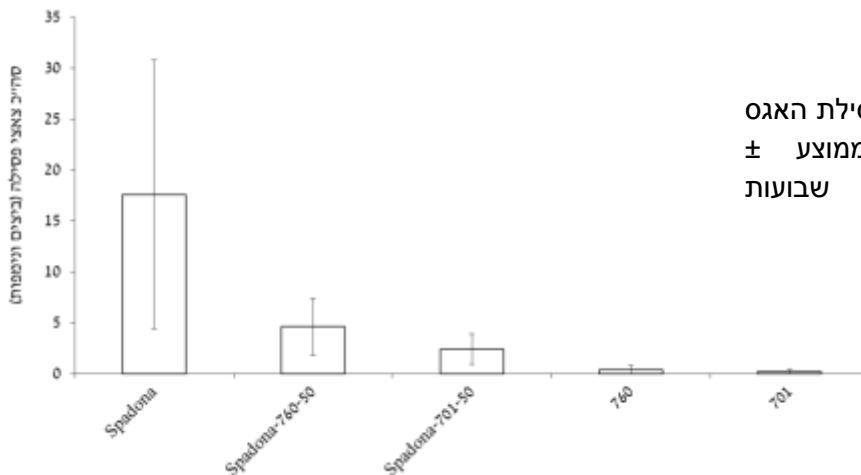
**תרשים 1.** שיעור הישרדות נימפות הפסילה על הספדונה המורכבת על כנות הביניים, באורכים שונים ובכמויות עלווה שונות (ממוצע  $\pm$  שגיאת תקן). גיזום 0- ללא עלווה כלל, גיזום 1- ענף אחד הושאר על כנת הביניים, גיזום 2- כל הענפים נשארו על כנת הביניים. עמודות עם אותיות שונות נבדלות זו מזו ברמת מובהקות  $p < 0.05$  ע"פ מבחן Student t על הנתונים שעברו טרנספורמציה Arcsin.

**ניסוי ב.** (כלובים בשטח עם אילוח בוגרים, 2 נקבות זכר). כאשר בחנו את המצאות ביצים ונימפות צעירות בצירופי ההרכבות השונים מצאנו כי כ-3 שבועות לאחר ההצבה נמצאו פי 50 פחות ביצים ונימפות של פסילה על הספדונה המורכבת על 701 לעומת הספדונה ללא כנת הביניים ופי 10 פחות בספדונה המורכבת על 760 (תרשים 2). כמו כן לא נמצאו הבדלים מובהקים בין הספדונה המורכבת על העמידים לבין העצים העמידים עצמם. כאשר בוחנים כל שלב פנולוגי בנפרד מסתבר שלא נימצאו כלל ביצים על העמידים ועל הספדונה המורכבת עליהם נמצאו פי 10 פחות מאשר על הספדונה הלא מורכבת אך הבדלים אלו אינם מובהקים סטטיסטית ( $F_{2,24}=1.27$   $p=0.33$ ). לעומת זאת כאשר משווים את כמות הנימפות מדרגה 1-2 יש באופן מובהק יותר פסילות על הספדונה הלא מורכבת מאשר בכל אחד מהטיפולים האחרים ואין הבדל בין הספדונה המורכבת על העמידים לבין העמידים עצמם ( $F_{2,24}=3.67$   $p=0.021$ ). מגמה קיימת גם בדרגות 3-5 אך היא איננה מובהקת.



**תרשים 2.** סה"כ צאצאי פסילת האגס בטיפולים השונים (ממוצע  $\pm$  שגיאת תקן) כשלושה שבועות לאחר ההצבה (ירוק – ביצים, כתום- נימפות צעירות, אפור- נימפות מפותחות). עמודות עם אותיות שונות באותו הצבע נבדלות זו מזו ברמת מובהקות  $p < 0.05$  ע"פ מבחן Student T.

גם כחודש וחצי לאחר הצבת הניסוי, למרות שסה"כ היו פחות פסילות על הענפים מאשר 3 שבועות לאחר ההצבה עדיין נמצאו על הספדונה המורכבת על 701 פי 10 פחות פסילות מאשר על הספדונה הלא מורכבת (תרשים 3) ופי 5 פחות על הספדונה המורכבת על 760 אך הבדלים אלו לא היו מובהקים ( $F_{2,24}=1.42$   $p=0.26$ ).



**תרשים 3.** סה"כ צאצאי פסילת האגס בטיפולים השונים (ממוצע  $\pm$  שגיאת תקן) כשישה שבועות לאחר ההצבה.

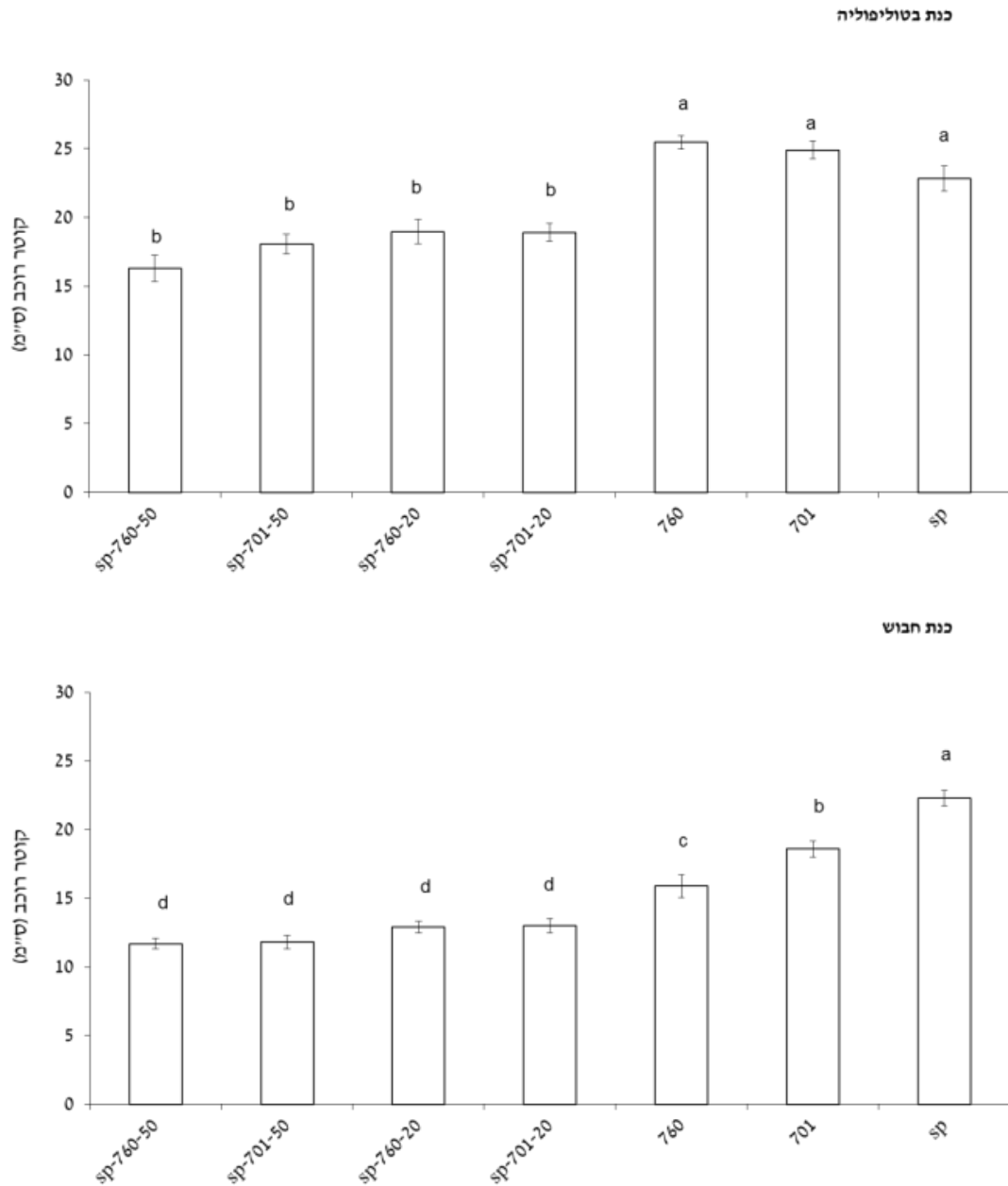
**ניסוי ג.** בניתוח דו גורמי מצאנו שגם לכנת הבסיס וגם לטיפול יש השפעה על קוטר הרוכב וגם קיימת ביניהם אינטראקציה (טבלה 2) ולכן המשך הניתוח נעשה לכל כנת בסיס בנפרד.

**טבלה 2:** נתוני ניתוח השונות הדו גורמי של השפעת כנת הבסיס וכנת הבינים על קוטר הרוכב

Source	DF	Sum of Squares	F Ratio	Prob > F
טיפול (כנת הביניים באורכים שונים)	6	2808.8513	53.1391	<.0001*
כנה (הבסיס)	1	1973.3502	223.9965	<.0001*
כנה*טיפול	6	378.5695	7.1620	<.0001*

בשתי כנות הבסיס (תרשים 4), קוטר הספדונה ללא כנת הביניים היה גבוה במובהק מאשר הספדונה על כנות הביניים. לא נמצאו הבדלים מובהקים בין כנות הביניים. קוטר כל הרוכבים על

כנת הבטוליפוליה היה גבוה יותר מאשר על כנת חבוש. על כנת החבוש הקוטר של 760 נמוך במובהק מאשר של 701 בעוד שבכנת הבטוליפוליה אין כל הבדל בניהם.



**תרשים 4:** קוטר הרוכבים (ממוצע  $\pm$  שגיאת תקן) על צירופים שונים של כנות ביניים וכנות בסיס. עמודות עם אותיות שונות נבדלות זו מזו ברמת מובהקות  $p < 0.05$  מבחן Tukey HSD.

בבחינת קוטר כנת הביניים לא נמצאה אינטראקציה מובהקת בין כנת הבסיס לכנת הביניים בהשפעה על קוטר כנת הביניים ( $F_{1,3}=1.36$   $p=0.25$ ) ולכן התוצאות נבחנו יחד לשתי כנות הבסיס ונימצא כי קוטר כנת הביניים 701 היה נמוך יותר מקוטר כנת הביניים 760 (טבלה 3).



**טבלה 3:** קוטר כנת הביניים של טיפוסים שונים באורכים שונים.

הטיפול	מספר עצים	קוטר כנת הביניים (ס"מ)	שגיאת התקן	הבדלים סטטיסטיים לפי מבחן Tukey HSD.
sp-701-20	39	15.58	0.52	b
sp-701-50	45	16.06	0.52	b
sp-760-50	42	17.59	0.57	ab
sp-760-20	41	19.17	0.62	a

**ניסוי ד.** בבחינת מידת העמידות לאילוח הטבעי של העלים מצירופי ההרכבה השונים נימצא כי באופן מובהק היו יותר פסילות על עלי הספדונה ללא הרכבות הביניים ( $9.78 \pm 3.02$ ), ממוצע  $\pm$  שגיאת תקן (לעלה) מאשר על הספדונה המורכבת על כנת 760 ( $2.35 \pm 1.34$ ) ועל כנת 701 ( $0.36 \pm 0.29$ ) ( $F_{2,18}=8.85$   $p=0.0016$ ).

**בדיקת מעורבות נדיפים בעמידות הטיפוסים Py.701-202 ו-Py.760-261 לפסילה ובעמידות רוכב הספדונה**

**ניסוי ה.** בהשוואת ההשפעה הישירה או העקיפה של הנדיפים מעלי הספדונה המורכבים על עמידים על הישרדות הפסילות על ספדונה (טבלה 4) לא נמצאו הבדלים ( $F_{5,35}=0.29$   $p=0.91$ ), זאת בשונה מנדיפי עלי העצים העמידים עצמם שכן הראו השפעה מובהקת על פסילה על עלי ספדונה (טבלה 4;  $F_{2,27}=113.68$ ,  $p<0.0001$ ).

**טבלה 4.** שיעור ההישרדות הנימפות על עלה ספדונה באוירה של נדיפי עלי ספדונה מורכבים או לא מורכבים על כנות ביניים בהשפעה ישירה (10 ימים) או בהשפעה עקיפה (3 ימים).

העלה מקור הנדיפים	משך הזמן שהעלה שהה במערכת (ימים)	שיעור הישרדות של הנימפות (באחוזים) ממוצע $\pm$ שגיאת תקן
701-SP	10	$55.0 \pm 12.31$
701-SP	3	$48.6 \pm 8.57$
760-SP	10	$44.3 \pm 14.61$
760-SP	3	$60.0 \pm 16.76$
SP	10	$48.6 \pm 12.13$
SP	3	$45.0 \pm 12.84$
SP	7*	$80.0 \pm 5.00$
701	7*	$25.0 \pm 7.50$
760	7*	$30.0 \pm 9.50$

(\* בניסוי זה הפסילות הוספו ביום הראשון והמבחנות לא נפתחו)

## 1.7 מסקנות ודין

מהממצאים במטע המורכב עולה שקימת העברה של עמידות מכנה לרוכב ושהיא משמעותית במיוחד כאשר כנת הביניים ארוכה (50 ס"מ) ועם כל העלווה עליה. בבחינת התפתחות אוכלוסית הפסילה נימצא כי כנת ה-701 מקנה באופן מובהק יותר עמידות מכנת ה-760. גם בשנת המחקר הזו, כמו בשנים קודמות עולה שההשפעה של הכנות העמידות אינה בדחיית הטלה או בהשפעה על בקיעת הביצים אלא בהישרדות הנימפות הצעירות. כאשר בחנו את האילוח הטבעי על הספדונה המורכבת על העצים העמידים במטע בנווה יער (אורכי כנת ביניים לא אחידים וללא עלווה) מצאנו שוב הבדלים מובהקים במספר הצאצאים. מעניין לציין שבחלקה בחוות המטעים אנו לא מוצאים השפעה של כנת ביניים ללא עלווה לעומת הספדונה אך כן מוצאים זאת בנווה יער. אנו סבורים שבחוות המטעים יש השפעה של נדיפים מהעצים העמידים, עקב מספרם הגדול של העצים, על כל העצים במטע. בבדיקת ההשפעה כנת ביניים-רוכב נמצא שכנת הביניים העמידה מרסנת את רוכב הספדונה אך לא נמצאה אינטראקציה מובהקת בין כנת הבסיס לכנת הביניים. בניסוי הנדיפים מצאנו השפעה של נדיפי עמידים אך לא של נדיפי ספדונה המורכבת על העמידים, דבר המעיד על כך שאכן הנדיפים משפיעים על הקניית העמידות אך בשלב זה עדיין לא ברור האם מקור ההבדל בשלב השריה שונה או בהבדל בכמות הנדיפים – עניין ייבדק בקרוב עם סיום זיהוי נדיפים ספציפיים. גם שאלת המוהל עדיין פתוחה ותיבדק עם זיהוי חומרים ספציפיים כמשפיעים ישירות על הפסילה או כסמנים לעמידות.