

## דו"ח שנתי הדריים - 2014

### תכנית מספר 1

שם הפרויקט: הרחבת סל הזנים האזורי

שם התוכנית: פרויקט זנים וכנות לגליל העליון ורמת הגולן

החוקר האחראי: שוקי קנוניץ

### רקע ותיאור הבעיה

עם תחילת הפיתוח המואץ של זנים במחלקה להשבחת מטעים במנהל המחקר החקלאי, הוקמו בראשית שנות ה-90 בתמיכת הנהלת ענף ההדריים מספר חלקות ניסוי ומודל באזור הגליל והגולן, אשר חלקן משמשות עד היום לניסיונות ממשק בנושאי פוריות, איכות הפרי וטיפול במזיקים. בעקבות הצורך בהרחבת סל הזנים האזורי ושחרורם של זנים רבים מפיתוח מקומי או מיבוא, הורחב פרויקט הזנים והכנות באזור והיום הוא מקיף 5 חלקות מרכזיות, בהם נבחנו עשרות זנים חדשים.

### מועד התחלה ומועד סיום התוכנית

התחלה: 2004-2007, סיום: 2012-2015

### מהלך המחקר ושיטות עבודה

במסגרת הניסויים בחלקות נאספים הנתונים הבאים: שקילת היבול על פי הצירופים והחזרות השונות, ספירת פירות לעץ, משקל פרי ממוצע, התפלגות גודל על פי דגימה מכל חזרה, בדיקות איכות (מיץ, כ.מ.מ, חומצה, יחס הבשלה), ספירת זרעים בזנים רלוונטיים, קולקציה – בדיקות איכות תקופתיות, מעקב רציף, סיכום וניתוח המידע והפצתו לאנשי המחקר ולחקלאים, תחזוקת החלקה.

כיום פועלים במסגרת פרויקט זה ארבע חלקות, מהן 6 בחוות החולה: זנים וכנות 5-2004 (12 דונם), חלקת מודל וזן כנה 2005 (20 דונם), חלקת זנים וכנות 2007 (5 דונם), חלקת יפעת על כנות שונות (2012), חלקת הדס על כנות שונות (2012) וחלקת טבוריים על כנות שונות (2012)

### תוצאות ביניים

#### דייזי דל זרעים (נטיעת 2007)

ניתן לראות בבירור כי השנה יש יתרון משמעותי לכנה C-35 ביחס לכנות האחרון מבחינת היבול (מובהק) ומספר הפירות לעץ (מובהק). משקל הפרי הממוצע בכנות 49/34 (211 ג') וחושחש (203 ג') היה גבוה ביחס ליתר (לא מובהק).

#### נובה/עידית (נטיעת 2004)

היבול בכנה 812 היה השנה גבוה באופן מובהק מן הכנות וולקה וטרוייר ועמד על 7 טון/לדונם, ביחס ל-2.7 טון בטרוייר ו-3.2 טון בכנת הוולקה מריאנה. מספר הפירות תואם כמובן את היבול (לא מובהק) ואילו במשקל הפרי הממוצע ניתן לראות, כי ככל שהיבול היה גבוה יותר (כנות 812 וחושחש) משקל הפרי היה נמוך יותר.

#### אורה/שני (נטיעת 2004)

היבול בקטיף של שנת 2014 היה דומה בכל הכנות ועמד על 41 ק"ג לעץ בטרוייר ו-46 קילו בכנות חושחש ו-C-35. מספר הפירות דומה אף הוא ונע בין 331 פירות לעץ על כנת החושחש, 314 פירות בכנה C-35 ו-313 פירות בטרוייר. משקל הפרי הממוצע בכנות חושחש ו-C-35 היה דומה ועמד על 161 ג' ו-162 ג' בהתאמה. בכנת הטרוייר משקל הפרי עמד על 141 ג' בלבד (לא מובהק).

#### שני דל זרעים (נטיעת 2004)

בזן שני דל זרעים נמצא הבדל מובהק ביבול בין הכנה (53 C-35 ק"ג) והכנה מקרופילה (5.3 ק"ג), הבדל שבא לידי ביטוי גם במספר הפירות לעץ. במשקל הפרי הממוצע בולטת הכנה 812 עם 199 ג' לפרי (לא מובהק) לעומת 135 ג' בטרוייר ו-136 ג' בכנה C-35.

#### אורה/מורקוט (נטיעת 2004)

הקליף אורה/מורקוט הוא מהקליפים המבטיחים, אולם הוא לוקה בחוסר פוריות. במחקר קודם הוכנו, כי באמצעות חיגורי גזע ניתן יהיה להעלות את היבול בקליף זה. ניתן לראות כי לא נמצאו הבדלים מובהקים ביבול, על אף שנראה כי היבול בכנת החושחש (3.1 טון לדונם) נמוך באופן ניכר מיתר הצירופים (4.3-4.7 טון לדונם). הבדל זה, למרות שאינו מובהק, ניכר גם במספר הפירות לעץ. במשקל הפרי הממוצע לא נמצאו הבדלים מובהקים והפרי היה ברובו גדול מקוטר 70 מ"מ.

### מסקנות והמלצות להמשך המחקר

בעקבות ממצאי השנים הקודמות והתנוונות שנראתה בעיקר בצירופי המירב על הכנה C-35, נעקרו השנה כל חלקות המירב בחווה. בשנה הקרובה צפויות נטיעות של 10 דונמים בחווה במסגרת פרויקט מח"ל.

## **תכנית מספר 2**

**שם הפרויקט: הרחבת סל הזנים האזורי**  
**שם התוכנית: פרויקט זנים וכנות לגליל המערבי**  
**החוקר האחראי: שלום שמואלי**

### **רקע ותיאור הבעיה**

במסגרת פרויקט זן – כנה אנו בוחנים את התאמתם של זנים חדשים על כנות שונות לאזורי המחקר השונים. המחקר הוא כלי חשוב ביותר לקביעת זני העתיד של מדינת ישראל. המחקר יתבצע בשלושה אזורים שונים: חווה אזורית עכו עבור פרדסי הגליל המערבי, חוות נווה יער עבור פרדסי עמק יזרעאל, ותחנת מו"פ ערדו"ם עבור אזור הערבה. הזנים החדשים נטועים בצרופים שונים, כל צרוף ב-4-5 חזרות ו-3-5 עצים בכל חזרה. הפרי נקטף, נשקל, נספר ונערכת בדיקת איכות. בחלק מהחלקות מצטברים נתונים רב שנתיים ושאר החלקות הן חלקות צעירות שעדיין לא הניבו.

### **מועד התחלה ומועד סיום התוכנית**

התחלה: 2007-1999, סיום: 2015-2009

### **מהלך המחקר ושיטות עבודה**

במסגרת הניסויים בחלקות נאספים הנתונים הבאים: שקילת היבול על פי הזנים החזרות השונות, ספירת פירות לעץ, משקל פרי ממוצע, התפלגות גודל על פי דגימה מכל חזרה, בדיקות איכות (מיץ, כ.מ.מ, חומתה, יחס הבשלה), ספירת זרעים בזנים רלוונטיים, קולקציה – בדיקות איכות תקופתיות, מעקב רציף, סיכום וניתוח המידע והפצתו לאנשי המחקר ולחקלאים, תחזוקת החלקה.

### **תוצאות ביניים**

#### **פומלו גולית**

בנטיעת 1999, כנת הציטרומלו ו-639 מצטיינות באופן מובהק משאר הכנות. בנטיעת 2001, כנת ה-C-35 ו-35 ו-35 החושש מצטיינות באופן מובהק משאר הכנות. כנת הרנגפור נחותה גם ביבול וגם בגודל הפרי.

#### **קן פיק**

הכנות C-35, טרויר ו-812 מצטיינות באופן מובהק משאר הכנות. כנת הרנגפור נחותה באופן מובהק.

#### **קו יחיעם**

הכנות 812 וטרוריר מצטיינות באופן מובהק משאר הכנות. כנת הרנגפור לא שרדה וסיימה את חייה. בסיכום הרב שנתי ניתן לראות שצירופי STG על הכנות 639 וציטרומלו ואביחיל על ציטרו' נותנים את היבול הגבוה ביותר. רוב הצירופים על C-35 נותנים יבול גבוה במובהק. הצירופים על רנגפור נחותים באופן מובהק.

#### **קווי מירב**

מירב רגיל: כנת C-35 בולטת ביבול הגבוה שלה לעומת הכנות האחרות ללא פגיעה בגודל הפרי. מירב דל זרעים 63: כנת C-35 בולטת ביבול הגבוה שלה לעומת הכנות האחרות ללא פגיעה בגודל הפרי.

מירב 119: היבול על כנות החושש ומקרופילה גבוה יותר מהיבול בשאר הכנות.

### **מסקנות והמלצות להמשך המחקר**

במהלך השנה האחרונה נעקרו חלקות אשר סיימו את תפקידן במחקר. כרגע עומדת על הפרק נטיעה של חלקות חדשות במסגרת מח"ל.

**תכנית מספר 3**  
**שם הפרויקט: ייעול השימוש במים**  
**שם התוכנית: בחינת תגובת אשכוליות להשקיה בשלוש תקופות פנולוגיות**  
**החוקר האחראי: עמוס נאור**

**רקע ותיאור הבעיה**

בענף ההדרים נערכו הרבה מחקרי השקיה הן בעולם והן בארץ. הצורך ליעל את השימוש במים, במיוחד באזורים נעדרי חלופה למים שפירים מעלה פערי ידע בשלושה תחומים:

1. רגישות לעקת מים בתקופות פנולוגיות שונות – יאפשר חלוקת מים מושכלת בתנאי קיצוץ במים.
2. אינטראקציה בין עומס יבול והשקיה – על פי ידע מנשירים ניתן יהיה להתאים את עומס היבול לכל הקצאת מים.
3. בקרת ההשקיה המקובלת היא באמצעות חיישני קרקע ויש מקום לבחון מדדי עקת מים צמחיים.

**מועד התחלה ומועד סיום התוכנית**

2010-2012

**מהלך המחקר ושיטות עבודה**

הניסוי מבוצע זו השנה הרביעית באשכולית אדומה בוגרת מהזן סטאר רובי בפרדס דפנה. ישנם שלושה ניסויים במקביל כשבכל אחד מהם נעשה פיצול טיפולי השקיה בתקופה אחרת. הניסוי מבוצע בחמש חזרות בבלוקים באקראי. מדדים שיבדקו: מעקב תא לחץ, טנסיומטרים, גידול פרי, מעקבי הבשלה, בדיקות עלים יבול.

**תוצאות ביניים**

הניסוי בוצע כמתוכנן והתקבלו הבדלים ברורים בהשפעת ההשקיה ועומס היבול. טכניקת ביצוע הניסויים השיגה את מטרתה וניתן יהיה להשיג את מטרות המחקר. השנה החלקה של השקיית אמצע עונה לא הניבה את היבול המצופה ולכן נבצע בה טיפולי גיזום וטיפולים אגרוטכניים על מנת להחדיר תאורה ולהקטין את נפח הנוף.

**מסקנות והמלצות להמשך המחקר**

ניתן להתאים כיום את אופי ההשקיה לעומס הפרי בחלקות אשכוליות ובמקביל להתאים את עומס הפרי לרמות מים שונות באמצעות דילול פרי.

#### תכנית מספר 4

שם הפרויקט: ייעול השימוש במים

שם התוכנית: שימוש בצמחי כיסוי בפרדס ובחינת השפעתם על תצרוכת המים ומדדי יבול החוקר האחראי: שלום שמואלי

#### רקע ותיאור הבעיה

בשנים האחרונות חדרה לגידול המטעים שיטה המיישמת צמחי כיסוי בין שורות העצים על מנת למנוע סחף קרקע, לצמצם הידוק הקרקע ולשפר את האוורור ומרקם הקרקע. איננו יודעים אם שיטה זו פוגעת ביבול והאם היא מעלה את צריכת המים בחלקה

#### מועד התחלה ומועד סיום התוכנית

2008-2013

#### מהלך המחקר ושיטות עבודה

בחלקת פומלו שנטעה בסתיו 2005 בחוות הניסיונות האזורית, הצבנו 3 טיפולים :

זריעת צמחי כיסוי ( שיבולת שועל ) במרווח שבין השורות, השארת צמחייה טבעית בין השורות והדברה כימית מלאה ( אדמה חומה ).

כל טיפול בוצע בשלושה מרווחים לאורך כל השורה, כל טיפול ב – 4 חזרות.

בשורה האמצעית של כל טיפול ובכל חזרה, סומנו 10 עצים באופן אקראי כעצי מדידה ושקילה. בעצים אלו נמדד קוטר הגזע ( כמדד להתפתחות העץ ).

#### תוצאות ביניים

נתוני יבול וגודל פרי – עונת 2012 - 2013

טיפול	מספר פרות לעץ	יבול – ק"ג לעץ	יבול ק"ג לדונם	משקל הפרי בגרם
כימי	64.3	64.65	6465	1005.1
עשבייה	57.6	59.64	5964	1035.4
צמחי כיסוי	57.2	60.03	6003	1049.0

בעונה זו, קיים יתרון קל לטיפול הכימי אם כי אין הבדל מובהק בין הטיפולים.

#### מסקנות והמלצות להמשך המחקר

התוצאות הרב-שנתיות מלמדות כי יש יתרון מובהק לטיפול הכימי. בשנה שעברה אמנם נמצא יתרון לצמחי הכיסוי, אך אין בו עדיין כדי לחפות על התוצאות הרב-שנתיות. השנה היתרון הוא שוב לטיפול הכימי ולכן הוחלט להמשיך את המחקר גם לשנת 2015.

## תכנית מספר 5

שם הפרויקט: שיפור איכות הפרי באשכוליות ובקליפים  
שם התוכנית: טיפולים להגדלת הפרי בקליף אודם  
החוקר האחראי: ניצן רוטמן

### רקע ותיאור הבעיה

תהליך פיתוח זנים חדשים הוא ממושך ומצריך מתן פתרונות המתעוררות במהלך הגידול, בטרם יופצו אותם זנים אל החלקות המסחריות. במטרה לתת מענה לבעיות גידול ולזרז את הפצת הזנים הוקמו בשנת 2005 חלקות המשלבות בין מבחן זנים וכנות לצד חלקות מודל המשמשות לצורך ניסויי ממשק, מורכבות על שתי כנות מרכזיות ומשתרעות על שטח של כ-2 דונם לכל צירוף. במסגרת ניסויי הממשק בחנו השנה בחלקות המודל שיטות לשיפור היבול ולהגדלת הפרי בקליף אודם (מכלוא של אורה X שני), הנחשב לזן בעל פוטנציאל טוב להפוך לזן יצוא.

### מועד התחלה ומועד סיום התוכנית

2011-2013

### מהלך המחקר ושיטות עבודה

הניסוי נערך בחלקות המודל של הקליף אודם (אורה X שני 52) בחוות המטעים המורכבים על הכנה Cטרוייר, הידועה ככנה המותאמת היטב לתנאי הגידול בעמק החולה, הן מבחינת היבול והן מבחינת איכות הפרי. הניסוי נבנה במתכונת של 5 חזרות הפזורות באקראי, בנות 3 עצים כל אחת, כאשר עץ המדידה הוא העץ המרכזי בכל חזרה.

במסגרת הניסוי נבחנו הטיפולים הבאים:

1. פריגן 0.1% + בונוס 4% בקוטר חנטים של 10-15 מ"מ
2. NAA 300 ח"מ + בונוס 4% בקוטר חנטים של 10-15 מ"מ
3. פריגן 0.1% + בונוס 4% בקוטר חנטים של 15-20 מ"מ
4. NAA 300 ח"מ + בונוס 4% בקוטר חנטים של 15-20 מ"מ
5. מקסים 10 ח"מ + בונוס 4% בקוטר חנטים של 20-25 מ"מ
6. מקסים 10 ח"מ + בונוס 4% בקוטר חנטים של 25-30 מ"מ
7. ביקורת לא מרוססת

### תוצאות ביניים

טיפול	מינון	קוטר חנט מ"מ	משקל לעץ ק"ג	יבול דונם ק"ג	מס' פירות יח'	משקל פרי ג'	אב
פריגן	0.10%	10-15	49.7	3,333	458.2	146	אב
NAA	300 ח"מ	10-15	72.4	4,849	629.6	128	אב
פריגן	0.10%	15-20	63.0	4,224	580.6	122	אב
NAA	300 ח"מ	15-20	37.7	2,523	309.4	136	אב
מקסים	10 ח"מ	20-25	2.6	176	15.7	167	א
מקסים	10 ח"מ	25-30	109.1	7,311	1185.5	102	ב
ביקורת			84.4	5,655	799.4	120	אב

מטבלת היבול ניתן ללמוד כי טיפול המקסים בקטרים ש 20-25 מ"מ הביא לפחיתה משמעותית ביבול,

שעמד על 176 ק"ג לדונם ובאופן טבעי גם תרם להגדלת הפרי (167 ג'). נראה כי הטיפול המוצלח ביותר היה טיפול הפריגן בקוטר חנט של 15-20 מ"מ בו עמד היבול על 4.2 טון לדונם ומשקל הפרי הממוצע על 122 ג'.

### מסקנות והמלצות להמשך המחקר

מתוצאות השנתיים האחרונות נראה כי טיפול הפריגן מאוחר יותר סיפק את התוצאות הטובות ביותר מבחינת גודל הפרי וכן מבחינת היבול. השנה אנו חוזרים על ניסוי זה על מנת לוודא את יעילות הטיפול לאורך השנים.

## תכנית מספר 6

**שם הפרויקט: שיפור איכות הפרי באשכוליות ובקליפים**  
**שם התוכנית: שמירת איכות הפרי של אשכוליות וקליפים מפגעי החורף**  
**החוקר האחראי: ניצן רוטמן**

### רקע ותיאור הבעיה

קיים פער משמעותי באיכות הפרי הנקטף בתחילת עונה (חודשים ספטמבר ואוקטובר) לעומת הפרי הנקטף בסיומה (פברואר ואילך), כאשר במקרים רבים מגיע הפער לעשרות אחוזים בשיעור הפרי הנארז לייצוא. להערכתנו הדבר נובע מפגעי החורף ובעיקר מן הרוחות הנושבות במהלכו וגורמות לפגיעה בפרי הרגיש.

בניסוי זה מוצע לכסות את העצים שיבחרו באקראי (ברמה של שורות) החל מחודש אוקטובר ברשת קריסטלית ארוגה, במטרה להגן על הפרי והעצים ולהביא לשיפור משמעותי באחוזי האריזה, כשבמקביל ייבחנו גם פירות מעצים אשר לא כוסו.

### מועד התחלה ומועד סיום התוכנית

2012-2015

### מהלך המחקר ושיטות עבודה

הניסוי נערך בפרדס גונן בחלקה בוגרת של אשכולית מזון סטאר רובי ובפרדס כנף בחלקה בוגרת של הקליף אור 1. במסגרת הניסוי נבנת פרישה של רשת קריסטלית ארוגה (רמת הצללה של 10%) על שש שורות במקביל, כאשר המבנה של 5 חזרות המפוזרות באקראי מול חמש חזרות של ביקורת לא מכוסה

בכל הטיפולים תבוצענה הבדיקות הבאות:

1. יבול ומספר הפירות
2. אריזה ומיון על פי מדד מסחרי של כל חזרה בנפרד
3. בדיקת איכות פרי (מיץ, כמ"מ, חומצה, יחס הבשלה) של מדגם מכל חזרה.

### תוצאות ביניים

הפרי מהזן אור נקטף בתחילת חודש מרץ. היו הבדלים ניכרים בין הטיפולים בגוש הדרומי מאידך לא היו הבדלים משמעותיים בגוש הצפוני.

יבולים גוש צפוני:

טיפול רשת - 107 ק"ג לעץ. 5.35 טון לדונם.

טיפול הביקורת - 95 – 102 ק"ג לעץ. 4.75 – 5.1 טון לדונם.

פגעי סערה גוש צפוני:

טיפול רשת - 12.2% נזקי סערה

טיפול הביקורת - 10.1% - 20.7%

יבולים גוש דרומי:

טיפול רשת - 127 ק"ג לעץ. 6.35 טון לדונם.

טיפול הביקורת - 99 ק"ג לעץ. 4.95 טון לדונם.

פגעי סערה גוש דרומי:

טיפול רשת - 7.7% נזקי סערה

טיפול הביקורת - 18.3% נזקי סערה

לא נמצאו הבדלים משמעותיים בתוצאות בדיקות ההבשלה: אחוז מיץ, אחוז חומצה, אחוז TSS, ויחס ההבשלה

לסיכום הרשתות שהונחו על העצים במטרה להגן על הפרי מרוחות החורף תרמו משמעותית בגוש אחד להפחתת נזקי הרוחות ומאידך התוצאות בגוש השני לא היו עם יתרון בולט לטובת טיפול הרשת.

### מסקנות והמלצות להמשך המחקר

השנה בכוונתנו לבצע את הניסוי בצורה מורחבת של 4 חזרות לכל טיפול, לעומת 2 כיום.

## תכנית מס' 7

### שם התוכנית: שיפור איכות הפרי בקליף אודם על ידי הפחתת כמויות המים חוקר אחראי: ניצן רוטמן

#### רקע ותיאור הבעיה

הקליף אודם הוא אחד הזנים המרשימים ביותר שפותחו במחלקה להשבחת מטעים של מנהל המחקר החקלאי. מדובר בזן בעל צבע אדום, בוהק וחי מדף ארוכים במיוחד, אולם באזורנו הוא לוקה בחוסר חומצה ובטעם תפל.

בניסוי זה אנו בוחנים רמות השקיה שונות, שעשויות להשפיע על רמת החומצה בפרי. בעבר נמצא כי הפחתת כמויות המים בתקופות מסוימות, הביאו להעלאה משמעותית ברמת החומצה ובניסוי זה נבחן שתי רמות מים (25% ו-50% מכמות המים בחודשים ספטמבר, אוקטובר ונובמבר) מול טיפול משקי.

מועד התחלה ומועד סיום התוכנית: 2013-2016

#### מהלך המחקר ושיטות עבודה

הניסוי נערך בחלקת מודל של הקליף אודם (אורה X שני) בחוות המטעים. במסגרת הניסוי נבחנו הטיפולים הבאים:

1. 25% הפחתה בסתיו (תחילת ספטמבר, אוקטובר, נובמבר)
2. 50% הפחתה בסתיו (תחילת ספטמבר, אוקטובר, נובמבר)
3. ביקורת

הפרדת הטיפולים תבצע בחודש ספטמבר ויחל מעקב מסודר של מדידת גודל הפרי, בדיקות הבשלה במועדים שונים, מדידות יבול, התפלגות גודל, משקל פרי ממוצע ועוד.

#### תוצאות ביניים

צבע	השקיה בסתיו	משקל לעץ ק"ג	יבול דונם ק"ג	מס' פירות יח'	משקל פרי ג'
ירוק	75%	66.0	4,419	660.8	137
אדום	50%	101.0	6,768	1040.6	100
לבן	100%	97.9	6,559	804.6	129

ל.מ. ל.מ. ל.מ.

מעיון בתוצאות היבול ניתן לראות כי טיפול הצמאה ברמה של 75% בסתיו תרם לפחיתת היבול (לא מובהק), שעמד על 4.4 טון לדונם, לעומת 6.8 טון בטיפול הצמאה ב-50% ו-6.6 טון בביקורת.

מספר הפירות בטיפול ה-50% הוא הגבוה ביותר (לא מובהק) ועמד על 1,041 פירות לעץ.

משקל הפרי הממוצע בטיפול ה-75% הוא הגבוה ביותר ועומד על 137 ג' לפרי, לעומת 129 גרם בביקורת ו-100 ג' בלבד בטיפול הצמאה ב-50%.

השקיה בסתיו	מיץ %	TSS %	חומצה %	יחס הבשלה סוכר/חומצה	מספר זרעים יח'
75%	50.8	14.5	1.16	12.6	1.2 א
50%	53.2	13.1	0.90	15.1	0.2 ב
100%	51.8	12.9	1.14	11.9	0.6 אב

בדיקות האיכות לא נמצאו הבדלים מובהקים באחוזי המיץ. רמת הסוכר בטיפול ה-75% היא הגבוהה ביותר (לא מובהק) ועומדת על 14.5% סוכר, לעומת 13.1% בטיפול ה-50% ו-12.9% בביקורת. בניגוד לצפוי רמת החומצה בניסוי הצמאה ב-50% היא הנמוכה ביותר (לא מובהק) ועומדת על 0.9%, לעומת 1.16% בטיפול ה-75% ו-1.14% בביקורת. מספר הזרעים בטיפול הצמאה ב-50% נמוך באופן מובהק מטיפול ה-75% ועומד על ממוצע של 0.2 זרעים לפרי לעומת 1.2 בהתאמה.

#### מסקנות והמלצות להמשך המחקר

השנה אנו מבצעים את הניסוי בפעם השנייה, במטרה לבחון אם התוצאות יחזרו על עצמן.

**תכנית מס' 8**  
**שם התוכנית: ניסויים להגדלת הפרי בקליף אור באמצעות חומרי הזנה**  
**חוקר אחראי: שלום שמואלי**

### רקע ותיאור הבעיה

לגודל הפרי בקליף אור ובפומלית משמעות רבה על התמורה המתקבלת, כאשר ההעדפה היא לפרי גדול יותר באיכות טובה. כיום נעשה שימוש בחומרי צמיחה שונים על מנת להגיע לפרי גדול יותר, דבר שעשוי להיאסר בעתיד בגלל מדיניות נוקשה של השוקים בחו"ל בנוגע לשאריות של חומרי צמיחה בפרי. בניסוי זה נבחנים מספר תכשירי דשן בריסוס עלותי על מנת להגדיל את הפרי.

### מהלך המחקר ושיטות עבודה

הניסוי בקליף אור ובמסגרתו נבחנים הטיפולים בחומרים בוסטר, פיק, פריגן ובנוס במטרה לבחון את השפעתם על גודל הפרי בקליף זה. הטיפולים בוצעו ויחל מעקב של מדידת גודל הפרי, מדידות יבול, התפלגות גודל, משקל פרי ממוצע ועוד.

הטיפולים בניסוי:

1. אפטייק	+ 0.1%	בונוס	4%	15.2 מ"מ
2. אפטייק	+ 0.1%	פיק	3%	15.2 מ"מ
3. אפטייק	+ 0.1%	בוסטר	3%	15.2 מ"מ
4. בוסטר	+ 3%	בונוס	4%	15.2 מ"מ
5. בוסטר	+ 3%	פיק	3%	15.2 מ"מ
6. פריגן	+ 0.1%	בונוס	4%	18.5 מ"מ
7. מקסים	10 ח"מ	+ בונוס	4%	18.5 מ"מ
8. בקורת				

### תוצאות ביניים

- כל הטיפולים הפחיתו מספר הפירות מול בקורת.
- אפטייק עם בוסטר ועם פיק הפחית מספר פירות.
- לא נמצא הבדל במשקל ובקוטר הפרי.
- שילובי האפטייק, המקסים ושילוב בוסטר עם בונוס נתנו פרי גדול יותר באחוזים.
- בביקורת היה אחוז הפרי הקטן גבוה יותר.
- במצב שבו כמות הפרי הקטן בכל הטיפולים היתה זניחה, הפדיון לדונם בביקורת היה הגבוה ביותר.

### מסקנות והמלצות להמשך המחקר

התוצאה בה הפדיון לדונם בביקורת הוא הגבוה ביותר מעמידה בספק את כדאיות השימוש בחומרי צמיחה והזנה, שמגדילים את ההוצאות לדונם.



**תכנית מס' 9**  
**שם התוכנית: הדברת תריפס הסחלב בהדרים**  
**חוקר אחראי: ניצן רוטמן**

**רקע ותיאור הבעיה**

בשנים האחרונות חלה עלייה משמעותית בנזקים של תריפס הסחלב בהדרים. מדובר במזיק ותיק, שהתבסס בעבר בחלקות אורגניות, אך לאחרונה התפשט ומאיים על חלקות רבות באזור. במסגרת ניסוי זה, אשר יבוצע בקיבוץ דפנה, ייבחנו התכשירים: מובנטו, טרייסר, ספרטה, פרוקליין מול ביקורת לא מטופלת.

**מהלך המחקר ושיטות עבודה**

הניסוי נערך זו השנה השנייה בחלקת אשכוליות בפרדס דפנה אשר נתקפת באופן קבוע על ידי תריפס הסחלב, שמסב לה נזקים כבדים. השנה צמצמנו את מספר הטיפולים בהתאם לתוצאות שהתקבלו בשנה שעברה והניסוי מתבסס על שני החומרים שנמצאו יעילים: ספרטה ודנים בריכוזים שונים ובשילוב עם שמן סיטול

כל הטיפולים בוצעו במהלך חודש יוני 2014. במסגרת הניסוי מתבצע ניטור קבוע של המזיק בכל החזרות ויתבצעו קטיפים על פי החזרות השונות, בדיקות איכות והתפלגות גודל.

**תוצאות ביניים (2013)**

טיפול	מינון	משקל לעץ ק"ג	יבול דונם ק"ג	מס' פירות יח'	משקל פרי ג'	פרי פגוע %
דורסן קרקעי	0.15%	157.5	7,874	386.75	422	15.2%
מובנטו מוקדם	0.09%	162.3	8,116	401.625	416	14.7%
מובנטו תגובה	0.09%	166.0	8,301	372.875	448	15.4%
דנים + שמן	0.02%	158.7	7,934	391.5	401	13.5%
ספרטה	0.04%	166.5	8,325	395.75	425	8.8%
ספרטה	0.03%	172.4	8,620	397.15	436	11.0%
פלאש	0.03%	166.6	8,328	416.75	399	12.1%
ביקורת		156.6	7,828	391.1875	406	20.7%

ל.מ. ל.מ. ל.מ. ל.מ.

מהטבלה עולה כי כל הטיפולים הביאו להפחתה של הפרי הפגוע מתריפס ביחס לביקורת, מבלי לפגוע ביבול ובגודל הפרי. עוד עולה מן הטבלה כי הטיפול המצטיין (לא מובהק) הוא הספרטה בריכוז 0.04%, שתרם להפחת רמת הפרי הפגוע ל-8.8% לעומת 20.7% בביקורת.

**מסקנות והמלצות להמשך המחקר**

ניתן לראות כי לספרטה בריכוז 0.04% יש יתרון בהדברת תריפס הסחלב ובמניעת נזק שלו. הניסוי מתקיים גם השנה ומתבסס על החומרים ספרטה ודנים שנמצאו יעילים, במועדים וריכוזים שונים ובשילוב עם שמן סיטול.

### רקע ותיאור הבעיה

תופעת גסות הקליפה בקליף אור אופיינית לאזורים בהם הקליפה עבה. אלו אזורים פנימיים בעל לחות נמוכה יחסית והפרש הטמפרטורה בין יום ולילה הוא גבוה, כמו עמקי הצפון והגליל העליון. נמצא ונבדק שבחורפים בהם החודשים ינואר ופברואר הם קרים במיוחד ובעלי משקעים רבים, הפרי בעונה שבעקבותיהם הוא גס יחסית. יש אפשרות שכתוצאה מהתנאים הללו יש יצור גייברלין מוגבר בצמח שגורם לתופעה של גסות הקליפה.

בגלל היקף הנטיעות הרחב של זן זה, יש לפעול על מנת לשפר את איכות הפרי באזורים אלו, על מנת שתעמוד בתחרות. מטרת ניסוי זה לבחון בקליף אור את המרכיבים המורפולוגיים והאנטומיים שקושרו בזנים אחרים לבעיית גסות הקליפה וכן לנסות טיפולים שונים להפחתת התופעה.

### מהלך המחקר ושיטות עבודה

הניסוי הנערך בחלקות אור בפרדס גונן ובמסגרתו נבחנו הטיפולים הבאים:

1. ביקורת מסחרית (רקע: חיגור ש"פ + גייברלין ש"פ)
2. ללא גייברלין (רקע: חיגור ש"פ)
3. פקלובוטרוזול (קולטאר) 1000 ח"מ מועד: 16/3/14 (רקע: חיגור ש"פ)
4. פקלובוטרוזול (קולטאר) 1000 ח"מ מועד: 16/3/14 (רקע: חיגור ש"פ + גייברלין ש"פ)
5. Pro-Ca (רגליס) 500 ח"מ מועד: 16/3/14 (רקע: חיגור ש"פ)
6. Pro-Ca (רגליס) 500 ח"מ מועד: 16/3/14 (רקע: חיגור ש"פ + גייברלין ש"פ)
7. פקלובוטרוזול (קולטאר) 1000 ח"מ מועד: 10/4/14 (רקע: חיגור ש"פ)
8. פקלובוטרוזול (קולטאר) 1000 ח"מ מועד: 10/4/14 (רקע: חיגור ש"פ + גייברלין ש"פ)
9. Pro-Ca (רגליס) 500 ח"מ מועד: 10/4/14 (רקע: חיגור ש"פ)
10. Pro-Ca (רגליס) 500 ח"מ מועד: 10/4/14 (רקע: חיגור ש"פ + גייברלין ש"פ)
11. פקלובוטרוזול (קולטאר) 1000 ח"מ מועד: 10/5/14 (רקע: חיגור ש"פ)
12. פקלובוטרוזול (קולטאר) 1000 ח"מ מועד: 10/5/14 (רקע: חיגור ש"פ + גייברלין ש"פ)
13. Pro-Ca (רגליס) 500 ח"מ מועד: 10/5/14 (רקע: חיגור ש"פ)
14. Pro-Ca (רגליס) 500 ח"מ מועד: 10/5/14 (רקע: חיגור ש"פ + גייברלין ש"פ)
15. D-2-4 (הדרנול) 15 ח"מ מועד 16/3/14 (רקע: חיגור וטיפול בגייברלין בשיא פריחה)
16. D-2-4 (הדרנול) 15 ח"מ מועד 16/3/14 (רקע: חיגור ש"פ)
17. חיגור גזע 15/3/13 (רקע: חיגור ש"פ + גייברלין ש"פ)
18. חיגור גזע 15/3/14 (רקע: גייברלין ש"פ).

### תוצאות ביניים

אין

### מסקנות והמלצות להמשך המחקר

אין

### רקע ותיאור הבעיה

מחלת ה- Mal secco בהדרים נגרמת ע"י הפטרייה הפתוגנית *Phoma tracheiphila* (Petri) ולימון הינם הרגישים ביותר אך המחלה פוגעת גם במנדרינות, טנג'לו, טנגור, אשכולית ותזי"ם. המחלה גורמת לניווון ותמותת העצים הנגועים ומגבילה את השימוש בזנים רגישים באזורים נגועים. מחזור חייה של הפטרייה מחוללת המחלה מתחיל בהפצה של פקנידיוספורות על ידי טיפות גשם ורוח.

מניסיון במעבדה הן שלנו והן של קולגות בעולם ומתוך הספרות מסתבר שהפטרייה גורמת המחלה זקוקה לעוצמות אור גבוהות בכדי להדביק את צמח הפונדקאי. המשמעות היא שיתכן וגידול העצים בהצללה, תחת רשת ימנע את ההדבקות של העצים על ידי הפטרייה. יותר מכך יתכן ורשתות בצבעים שונים ישפיעו יותר על ההדבקות והתפתחות המחלה בצורה שונה.

בנוסף, העובדה שגורם המחלה זקוק לפצעים בכדי לחדור לצמח, פצעים העלולים להיגרם לא רק כתוצאה מגיזום אלה ובמיוחד בשל פציעת העלים והענפים בתקופת החורף כתוצאה מרוחות וברד. כיסוי ואפילו חלקי של המטע יכול ליצור הגנה מפני ברד, רוחות חזקות ואפילו יצמצם את האימפקט של טיפות הגשם הדרושות לפטרייה לשם הפצתה במרחב (על ידי רוח וגשם). עם זאת הצללה חזקה מידי לאורך זמן עלולה לגרום להפרעה בחנטה ולכן ישנה חשיבות רבה למציאת התנאים (אורך הזמן המקסימלי לכיסוי המטע ללא פגיעה בחנטה) בהם יתקבל כמות וגודל פרי אופטימלי תוך חיפוי המטע לאורך זמן.

המטרות הספציפיות של העבודה הן: א. בחינת השפעת הרשתות השונות על ההדבקה במחלת המל סקו בפרדס ליים. ב. בדיקת השפעת הרשתות על התקדמות המחלה בצמחים נגועים. ג. בדיקת השפעת הרשתות על מדדים הקשורים בפרי כגון גודל, כמות, צבע ומשק המים של העץ.

### מהלך המחקר ושיטות עבודה

בפרדס ליים, הידוע כנגוע במחלת המלסקו ברמה גבוהה, יחולק לחלקות ניסוי בגודל שווה המכילות מספר דומה של עצים. הרשתות ימתחו מעל המטע בגובה של כ 4 מטר מפני הקרקע. העצים תחת הרשת יקטמו בהתאם. הטיפולים יהיו כיסוי ברשת שחורה 50% צל, 30% צל וביקורת. חלקות אלה יכוסו ברשת מחודש נובמבר ועד חודש מרץ. בחודש מרץ תוסר הרשת מעל החלקות. מדיווחים שהתקבלו מסיצליה נטען שבתנאי תאורה מופחתים אין הדבקה של המלסקו בעצי לימון. בנוסף לכך יש הסתכלות מסויימת בפרדסי אתרוג בארץ בנושא זה. האתרוג הוא הרגיש ביותר בין זני ההדרים למחלת המלסקו.

מניסויים שבוצעו על ידינו בעבר, חלקות שכוסו ברשת צל לאורך כל השנה חנטו משמעותית פחות מחלקות הביקורת והפרי בהן היה גדול בהרבה מבחלקות הביקורת.

מספר העצים המראים סימני מחלה ירשם בתחילת הניסוי וסניטציה בהתאם תבוצע לכל השטח הנמצא תחת ניסוי כולל הביקורות הלא מחופות. כיוון שכיוון הרוח חשוב מבחינת גורמי הדבקה החלקות ימוקמו כך שכולן מפנות חזית אחת לכיוון הרוח בשטח. כל שבועיים השטחים ינוטרו לסימני מחלה. עצים חשודים ידגמו והחומר החשוד יועבר למעבדה לשם ביצוע בדיקות PCR ובידוד גורם המחלה. ההבדלים באחוז העצים המודבקים בכל הטיפולים ירוכזו ויבוטאו בהשוואה לביקורות וכן הטיפולים. המבחנים יבוצעו לאורך שלוש שנים לפחות לשם לימוד השפעת הכיסוי לאורך זמן.

### תוצאות ביניים

הניסוי נמצא בהקמה בפרדס גונן וטרם נאספו בו נתונים. הניסוי השני עם רשתות צבעוניות לא מוקם בינתיים בגלל מגבלות תקציביות.

### מסקנות והמלצות להמשך המחקר

אין

### רקע ותיאור הבעיה

היקף הנטיעות של הזן אור גבוה בכל הארץ והרווחיות מגידולו גבוהה. מחקרי ההשקיה המעטים בזן זה נערכו במישור החוף השונה משמעותית בתנאי מזג האוויר מהגליל המזרחי ויכולות להיות לכך השלכות על מימשק ההשקיה. באור בכל הארץ קיימת בעיית סירוגיות ובמזרח הארץ קיימת בנוסף בעייה של איכות הקליפה. מסתבר שניתן להשקות אור בהשקיה תת אופטימלית מבלי לפגוע ביבול וזאת בשל תהליך גידול והבשלה ארוך עד הקטיפה המאפשר לגידול הפרי להתאושש העקבות עקות מים בקיץ. בכוונתנו לבנות עקום תגובה להשקיית אור בשתי תקופות פנולוגיות: תחילת העונה עד נשירת יוני; מתחילת יוני ועד סוף עונת ההשקיה. המחקר יאפשר להגדיר את מקדמי ההשקיה בכל תקופה ולהגדיר ספים של פוטנציאל מים בגזע.

### מהלך המחקר ושיטות עבודה

הניסוי הוקם בחלקת אור בפרדס גונן בגליל העליון. הניסוי מחולק לשתי תקופות: תחילת עונה ואמצע עונה, כאשר בכל תקופה 5 טיפולי השקיה שונים

### תוצאות ביניים

אין

### מסקנות והמלצות להמשך המחקר

במהלך העונה נמצא שבחלקה יש מי תהום בגובה של 3 מטר מפני השטח. נשקלת האפשרות להעתיק את הניסוי לחלקה אחרת.

**שם התוכנית: פיתוח ממשק ידידותי לסיביבה להדברה משולבת של נגעים בפרדס**

חוקר אחראי: אריק פלבסקי

**שותפים למחקר:** יונתן אברהמס, גידולי כיסוי, תא שימור קרקע וניקוז; שלום שמואלי מדריך גידול הדורים גליל מערבי, שה"מ; מור סולומון, אנטומולוגית בפרדס, המכון להדברה ביולוגית; ברוך רובין (גימלאי) ויעקב גולדוסר, הדברת עשבים, הפקולטה לחקלאות.

**רקע ותיאור הבעיה**

אקרית החלודה של ההדר הינה מזיק מפתח בענף ההדרים ולהדברתה משתמשים בריסוסים כימיים מספר פעמים בשנה. מחקר זה נועד להציע שיטה יישומית לעידוד ושימור האקריות טורפות *Euseius degenerans*, *Euseius scutalis* ו-*Iphiseius* מחקר זה נועד להציע שיטה יישומית לעידוד ושימור האקריות טורפות *Euseius degenerans*, *Euseius scutalis* ו-*Iphiseius* *stipulatus* ממשפחת ה-Phytoseiidae, באמצעות שימוש בצמחי כיסוי מפיצי אבקה ממשפחת הדגניים, שיספקו מזון חיוני לאקריות הטורפות (Maoz et al. 2011). במחקר רב שנתי הראינו שמינים אלו מדבירים את אקרית החלודה בהצלחה על שתילי הדורים בניסוי חממות ושדה (Maoz et al. 2014).

**מהלך המחקר ושיטות עבודה**

המחקר מתבצע בחוות הניסיונות האזורית גליל מערבי בעכו בזן פומלו, בבית העמק בחלקת אור ובפרדסיה בזן שמוטי. בעכו, במסגרת ניסוי קודם בוסס עשב רודוס במתכונת בלוקים באקראי בארבע חזרות כאשר בכל חזרה בגודל 5 דונם יש שלוש שורות מלאות עם עשב רודוס. בבית העמק ובפרדסיה קטעי עשב רודוס נשתלו ב-2014 כמו דשא בקטעי שורה. בעכו ב-2013 פוזרו מספר פיזורים עוקבים במהלך יוני ויולי של *I. degenerans* and *E. stipulatus*. ולא פוזרו פיזורים נוספים ב-2014. בפרדסיה באביב 2014 פוזרו שלושת המינים *I. degenerans*, *E. stipulatus* and *E. scutalis* ובבית העמק פוזר פיזור חד פעמי ב-2013 *E. stipulatus* בסמוך לפריחת זון חד שנתי. מעקבים חודשים רציפים מתבצעים בסמוך ובמרחק מהעשב רודוס בעכו ממאי 2013, בפרדסיה ממרץ 2014 ובבית העמק מאוקטובר 2014 שבהם אנו סופרים את האקריות המזיקות ואוספים את כל מיני הטורפות. במעבדה על מנת לזהות את פרטים לרמת המין מכינים מתכנים (פרפראטיים) להסתכלות תחת מיקרוסקופ אור. בעכו ובפרדסיה במהלך ינואר ובפרוואר 2015 הפירות יקטפו לחוד באתרי המעקב על מנת לבחון את הקשר בין הקרבה לעשב רודוס לבין אוכלוסיית מיני הטורפים, אוכלוסיית המזיק והנוק פרי.

**תוצאות ביניים**

בפרדס שמוטי בפרדסיה לאחר פיזורים של *E. stipulatus* 2000, *E. scutalis* 4500 ו-*I. degenerans* 600 באביב 2014 רמת אקרית החלודה הייתה נמוכה בסמיכות לעשב הרודוס, וגבוהה בריחוק ממנו. זאת בהתאמה לאוכלוסיות הטורפות שמזנקות עם פריחת הרודוס, ובפרט אוכלוסיות המינים המדבירים אקרית החלודה *E. stipulatus* ו-*I. degenerans*, כאשר האחרון נוכח אך ורק בסמיכות לעשב הכיסוי, וללא אבקה זמינה אינו נמצא. פרדס זה לא רוסס כלל. בחלקת הפומלו בעכו, שנה לאחר פיזור *E. stipulatus* ו-*I. degenerans* רמת אקרית החלודה נמוכה בסמיכות לעשב הרודוס, וגבוהה בריחוק ממנו, ולהיפך רמת האקריות הטורפות גבוהה בסמוך לרודוס, ויורדת כשמרחקים. עם כי המין העיקרי שהיה נפוץ בקיץ ובסתיו היה *Amblyseius swirskii* ולא המינים היעילים יותר להדברת אקרית החלודה. חלקה זו רוססה פעם אחת באבמקטין ו-3 פעמים בשמן. לעומת זאת בבית העמק, כמה קילומטרים בודדים מעכו, בחלקה אור בת 3 ללא פרי נמצא בסמוך לעשב רודוס המינים *I. degenerans* ו-*E. scutalis*.

**מסקנות והמלצות להמשך המחקר**

תוצאותינו מראות של לאקריות הטורפות *I. degenerans*, *E. stipulatus* and *E. scutalis* יש להן יכולת להדביר את האקרית החלודה בתנאי שיש אבקה פרחים זמינה. בנוסף נראה שלזן ההדר והאקלים יש השפעה על יכולת הטורפת להתבסס כאשר לפחות בזנים שמוטי ואור במישור החוף ההתבססות אפשרית. על מנת ללמוד איזה מינים מתאימים לזן ולאקלים יש לבסס צמחי כיסוי, המספקים אבקה וגם ידידותיים למשתמש, בחלקות בת שנתיים בזני פרדס ובאזורים שונים, לפזר את שלושת מיני הטורפות ולעקוב אחר התבססותן.

Maoz Y, Gal S, Argov Y, Coll M, Palevsky E (2011) Biocontrol of perseae mite, *Oligonychus perseae*, with an exotic spider mite predator and an indigenous pollen feeder. Biol Control 59:147-157

Maoz Y et al. (2014) Efficacy of indigenous phytoseiids (Acari:Phytoseiidae) against the citrus rust mite (*Phyllocoptruta oleivora*) (Acari: Eriophyidae): augmentation and conservation biological control in Israeli citrus orchards. Exp Appl Acarol 63:295-312