

## הדברה איזורית לזבוב הפירות הים-תיכוני - פרויקט גליל גולן 2014

**מגישה:** דר' מרים זילברשטיין

**שותפים:** סמדר אדלין-הררי, בני קלמן, אבי פלס ויוסי הלפרין

**מבוא ותיאור הבעיה:**

הדברה משולבת ומופחתת רעלים של זבוב הפירות הים תיכוני (זפי"ת) מחייבת ניהול הדברה איזורי, תוך טיפול פרטני בכל חלקה בנפרד. העבודה במיזם כוללת איסוף נתוני לכידות בוגרים ונגיעות בפרי ונתוני הפונדקאי הזבוב (מינים, זנים, מועדי הבשלה וקטיף וסניטציה); כל הנתונים מתועדים במאגר רב שנתי המאפשר מעקב במרחב במהלך העונה ולימוד תובנות שונות שיובילו לשיפור והתייעלות הדברת הזבוב. מיזם הזבוב באיזור גליל גולן מורכב מחמישה תתי איזורים (מיזמי ההר, עמק צפון, עמק דרום, והגולן ומטעי מנגו בבטיחה) הורחב בשנת 2014 ב 28% ומטפל בשטח של 57,728 דונמים.

**מטרת המיזם:**

הדברה מושכלת של זבוב הפירות הים תיכוני תוך הפחתה משמעותית בריסוסי הדברה, מבלי לגרום נזקים לפרי.

**ממצאים עקריים לשנת 2014:**

1. **האיזון האיזורי (ניהולי ומקצועי)** פעל תוך שיתוף פעולה מלא עם המגדלים.
2. **מסד הנתונים והצוות המקצועי** מהווה פלטפורמה לטיפול במזיקים נוספים המאיימים על המטעים.
3. **עבודת ניטור בוגרים ופיקוח פרי והעברת נתונים בזמן אמת** אפשרה שליטה בתנועת הזבוב ותגובה בהתאם. ניתן דגש לקשר שבין הפנולוגיה של הפרי ורגישותו לזבוב. בשטחים המטופלים עפ"י הפרוטוקול היתה רמת נגיעות פרי נמוכה ביותר ומספר ריסוסי הדברה מועט.
4. **הדברה בעזרת מתקנים:** הורחבו השטחים המטופלים במתקנים וצומצמו שטחי הריסוס האזורי במלתיון או בסקסס. באיזורים בהם תלויים מתקנים ברציפות מספר שנים נמדדה אוכלוסיית זבוב נמוכה יותר מאשר באיזורי ממשק של ריסוסי אזור. תלויית מתקנים ברצף, על פני כל הגידולים באיזור, ומוקדם מאד בעונה הביאה לתוצאות הטובות ביותר.
5. **פעילות הסניטציה אכן מבוצעת ע"י המגדלים, בעקבות פעולות הסברה רבות.** הנתונים מצביעים על קשר ישיר בין פעולות הסניטציה ובקרה על אוכלוסיות הזבוב.
6. **הדברת הזבוב בישובים:** במספר ישובים נתלו מתקנים ללכידת הזבוב, המתקנים נתרמו ע"י חברות "שחם" ו"גדות-אגרו".

**להלן מספר שאלות מחקריות המעסיקות את הצוות המקצועי העוסק ביישום ההדברה במיזם:**

1. התייחסות ל"נקודות חמות" במטע – נושא שהתחלנו לבחון בעונת 2014.
2. הקשר בין לכידות בוגרים במלכודת (זכרים ו/או נקבות) לנגיעות בפרי.
3. התנהגות האוכלוסייה (זכרים ונקבות) בעונות השנה השונות.
4. מהו "סוד" הפעילות של מתקני המשיכה והקטילה?

**ומה בהמשך:** לאור ההצלחה בפעילות המיזם, הוגשה בקשה למשרד החקלאות להרחבת המיזם לכלל שטחי הנשירים בצפון ולשילוב ההדרים, בעיקר בפעולות הסניטציה. בנוסף, בשנת 2015 נבצע צעדים למיסוד ההתארגנות האיזורית כפלטפורמה לטיפול במזיקים נוספים והרחבתה לכל שטחי המטעים בארץ. כמו כן פועל הצוות המקצועי בפענוח שאלות המחקר תוך גיוס חוקרים ממוסדות מחקר שונים.

## תחליפים לאלזודף לגלעניים - תקציר

**מגיש :** דר' עומר קראין

**שותפים :** פרופ' ר. שטרן, דר' ע. נאור, דר' א. ארז, י. דורון, ש. אנטמן, י. ג-אברון, א. שר שלום ומ. עגיב

### **הבעיה החקלאית:**

נשירים שמקורם באזורים ממוזגים חייבים בחשיפה לקור ("מנות צינון") על מנת לסיים את שלב תרדמת הפקעים החורפית. באזורי גידול בעלי חורף חם, כמו רבים מאזורי הגידול בארץ, לא מתאפשרת הצבירה המתבקשת של "מנות צינון" ולפיכך סוגיית השחרור מתרדמה היא מכשלה מהותית בגידול כלכלי ונדרש פתרון יזום ו"מלאכותי" לשבירת תרדמה מוקדמת ו/או אחידה. ציאנמיד חומצי (אלזודף), נמצא כחומר מיטבי ומאפשר שבירת תרדמה אחידה ומוקדמת גם במינים וזנים "קשי עורף" ומועדף בשימוש המסחרי. מאחר ולציאנמיד החומצי פוטנציאל סיכון נפסל החומר לשימוש באירופה והוביל להנחיה של השירותים להגנת הצומח להפסיק את השימוש בו בנשירים בעתיד הקרוב.

### **מטרת המחקר:**

פיתוח פרוטוקול שבירת תרדמה הדומה ביעילותו לאלזודף על ידי שימוש בחומרים מורשים, תוך עדיפות לחומרים שסיכויי פסילתם בעתיד נמוכים.

### **חומרים ושיטות:**

במהלך שנת 2013 ו- 2014 נבדקו מספר חלופות לאלזודף המבוססות על 3 חומרים עיקריים: דשן חנקני, ציטוקנין ודינוקאפ. המחקר נעשה בדובדבן בזן בורלא בחוות מתתיהו ובזן ובאפרסק בזן סמר סנו בחוות מטעים. כל חומר נבדק ב 6 חזרות (עץ לחזרה). בכל עץ סומנו 200 פקעים ונבדק אחוז התעוררות הפקעים לאורך תקופת התעוררות, מועד שיא פריחה ופתיחת עלים, אחוז חנטה ויבול סופי.

### **תוצאות:**

מסיכום התוצאות באפרסק נראה כי לטיפול ה-TDZ המוקדם בתוספת ארמוברייק ולטיפול האמון חנקתי פוטנציאל טוב הן מבחינת אחוז התעוררות והן מבחינת הקדמת הקטיף. מאידך לטיפול הדינוקאפ פוטנציאל טוב בהתעוררות ביחוד בשילוב עם TDZ אבל לא בהקדמה. טיפול דינואולטרא 5 של חברת תרסיס הראה גם הוא פוטנציאל מבחינת אחוז הפקעים המתעוררים אבל לא מבחינת מועד שיא הפריחה והקטיף. בדובדבן טרם נמצאה חלופה יעילה לאלזודף. יחד עם זאת נמצא כי האלזודף עשוי לפגוע בהתעוררות ובתקינות הפרחים וכן ביבול ויש על כן להמשיך ולחפש חלופות יעילות לטיפול זה לא רק בהקדמת התעוררות אלא גם בשיפור אחוז התעוררות ותקינות הפרחים.

### **מסקנות ביניים:**

התוצאות עד כה מעודדות לגבי האפרסק כאשר הדשנים החנקניים מראים פוטנציאל טוב. מאידך בדובדבן לא נמצאו טיפולים טובים עד כה.

### **אבני הדרך (להשגת מטרת המחקר):**

בשנה הקרובה ייבחנו טיפולים מצטיינים באפרסק בזן סוולינג בזכרון יעקב ודובדבן יבחן בזן רויאל דון ביונתן.

### מידע לחקלאי בנושאי שימור קרקע, מטאורולוגיה.

- מגיש :** רם שדמון - מידע ממשרד החקלאות ופיתוח הכפר - מחוז גליל גולן
- האגף לשימור קרקע של משרד החקלאות מפרסם כל שנה "קול קורא" לשימור קרקע וניקוז. הקול הקורא מחולק למספר נושאים ("פעולות ואמצעים", "כלי מיכון", עיבוד משמר", תכנון וסקרים"). אחוז המענק יכול להגיע ל- 50%. נהל מפורט ניתן למצוא באתר משרד החקלאות ([http://www.moag.gov.il/agri/yhidotmisrad/shimur\\_karka/nohalim](http://www.moag.gov.il/agri/yhidotmisrad/shimur_karka/nohalim))
  - במחוז בקריית שמונה ניתן לקבל תמיכה מקצועית בנושאי שימור קרקע, ניקוז, ייעודי קרקע ועזרה בפתרון בעיות (רם שדמון 050-6241817).
  - מטאורולוגיה חקלאית - באתר משרד החקלאות ניתן למצוא קישור (<http://www.meteo.co.il>) לתחזית גשם וטמפרטורה מפורטת לשלושה ימים קדימה כולל מפות חיזוי מפורטות ונתוני מטאורולוגיה חקלאית במספר תחנות מרכזיות. הסבר לשימוש בנתונים ותחזית מפורטת ניתן לקבל אצל: מרק פרל (050-6241804) מהאגף לשימור קרקע (או אצל רם שדמון 050-6241817).

### מידע לחקלאי למניעת פגיעה בדבורים

- מגיש :** יוסי סלבצקי - ממיר תחום גידול דבורים בשה"מ
- מדי שנה נפגעות מאות כוורות בכל חלקי הארץ כתוצאה מריסוסים בחקלאות. במהלך האביב שעבר, לדוגמא, התחסלו כוורות רבות בשל ריסוסים במטעי נשירים בפריחה. הנזק נגרם כתוצאה מריסוס בשעות היום של תכשירים רעילים לדבורים הנמשכות לפריחה גם מטווח עד 5 ק"מ.
- פגיעה קשה נגרמת גם מרחף של חומרי הדברה המגיע ישירות לכוורות עצמן או לשטחים פורחים הסמוכים למטע וכן משאריות חומרי הדברה בשלוליות ומקווי מים, במיוחד בימי שרב כשהדבורים מצננות הכוורות. מספר הנחיות פשוטות המחייבות רק מעט תשומת ליבו של הנוטע:
1. להמנע מריסוס בחומרים רעיל לדבורה על פריחת עשבי בר במטע ובסמוך בשעות הפעילות.
  2. אין לרסס על שלוליות ומקווי מים, במיוחד בימים חמים.
  3. לוודא שאין כוורות בסמוך לחלקה מרוססת ביום או בלילה גם כשהמטע אינו פורח.
  4. חשוב להמנע מריסוס תכשיר שאריתי העלול להרעיל כוורות גם שבוע ומעלה אחרי ריסוס.
  5. יש להקפיד על ניקוי המרססים לאחר שימוש בתכשיר רעיל ולפני שימוש בתכשיר ידידותי.
  6. להתחשב בכיוון הרוח למניעת פגיעה מרחף ולתאם את הריסוס עם מגדלי דבורים את המגדל אפשר לאתר **בסיוע מועצת הדבש, טל' 03-5621515**.
- לדבורים תרומה רבה ליבול (נושא העולה בכנסים אלו מידי שנה במרבית מיני הפירות) אך הענף נפגע בשנים האחרונות מ"היעלמות" דבורים, נזקי נאוניקוטונואידים, מחלות ומזיקים, מרעה מתדלדל, גניבות וכו'. ניתן להתייעץ עם ד"ר אהד אפיק, טל : 050-6241091, [ohadaf@shaham.moag.gov.il](mailto:ohadaf@shaham.moag.gov.il)

## השקית מטעי תפוח בגולן במשטר בצורת בעונת 2014

**מגיש :** יוני גל - שרות שדה שה"מ

### רקע:

עונת 2014 התאפיינה בבצורת קשה שלוותה בקיצוץ משמעותי של מנות המים במטעים. מנת הגשם העונתית היתה כ-410 מ"מ גם בגליל (ברעם, כמייצג) וגם בגולן (תחנת הניסיונות ע"ש מיכה פיכמן, כמייצגת). בברעם מנה זו היתה כשני שלישי מהממוצע, אך בפיכמן – כמחצית. פריסת הגשם בפיכמן היתה כזו שגשם משמעותי אחרון ירד בין ה- 8-14/3 ואז ירדו 118 מ"מ. מאז ועד ה- 7/5 לא ירד גשם משמעותי. מנת הגשם ב- 7-14/5 היתה כ- 50 מ"מ. מכאן, שהתעוררות התפוח בתחילת אפריל היתה על קרקע יבשה למדי. כמוכן, היו הטמפרטורות בעת הפריחה והחנטה נוחות מאוד. הגשם של תחילת מאי תרם לרטיבות קרקע נוחה מאוד. גם תנאי הטמפרטורות לאחר הגשם היו נוחות מאוד להתפתחות החנטים.

### הביצוע:

ההשקיה בצפון הגולן עמדה על כ- 600 מ"ק/ד', בדומה למנה ב- 2008, בבצורת הקודמת. הממוצע הרב שנתי (ללא 2014) עומד על כ- 770 מ"ק/ד', כלומר, צמצום של 170 מ"ק/ד', שהם 28.3%. היבולים היו גבוהים כ- 5.2 טון/ד' ממוצע לכל המשקים בכל הזנים, אך גם גודל הפרי היה גדול מאוד, יותר מהממוצע. לעומת 2013 היבול השנה היה גבוה בכ- 1.3 טון/ד' וגודל הפרי בכ- 3.4 מ"מ. מכאן – פרדוקס: גם השקינו פחות וגם קיבלנו פרי גדול יותר?

### שאלות ותובנות:

- א) האם אנחנו לא יודעים להשקות? (ב) האם ההשקיה היא שהביאה את התוצאה הזו? (ג) אולי גורמים אחרים השפיעו על התוצאה?
- אנו מעריכים שההשקיה בתפוח היא מן המשוכללות ונשענת על בקרה של טנסיומטרים, תא לחץ וגודל פרי. הצלבת הנתונים והשקיה פרטנית ע"פ העומס וצריכת המים בחלקות השונות מביאים לתוצאות טובות.
- 1) אם עודף השקיה פוגע בגודל הפרי? אין זה תואם את הקרקעות בצפון הגולן שהן אינן כבדות, מכילות אבן ומאווררות ואין זה תואם את הידע המצטבר בנושא.
- 2) גורמים האחרים שכנראה עשויים להיות מעורבים בתוצאה המיוחדת שהתקבלה:
- א. עדויות מאבוקדו ומנגו מראות שפריחה בקרקע יבשה, יחסית, מעלה פריחה וחנטה. יתכן שקרקע מאווררת באפריל, טרם עונת ההשקיה, תורמת לכך.
- ב. מנת המים שהגיעה במאי – סייעה לרטיבות הקרקע, וחסכה מים בהיקף של כ- 40-50 מ"מ.
- ג. מזג אוויר נוח בעת חלוקת התאים והתפתחות הפרי.
- ד. קיץ, בעיקר יולי – מתון עם טמפי נוחות, ללא אירועים קיצוניים. מזג אוויר זה איפשר התפתחות גודל הפרי מחד, ומאידך – מנות המים המוקטנות היוו תשובה טובה יותר מהצפוי (מקדם ההשקיה בפועל היה מעט גבוה מהצפוי).

### מסקנה:

מכל אלה עולה כי כנראה התנאים המיוחדים של העונה הם שתרמו לתוצאה הייחודית – גודל פרי ויבולים גבוהים במנות מים נמוכות.

## השפעת השקיה ומספר הפירות לעץ על היבול וגודל הפרי בנקטרינה מאוחרת

**מגיש :** דר' עמוס נאור.

**שותפים :** מוטי פרס, יוני גל, איתן שימשוביץ, אמיר קינן, אילת שר שלום,

צוות מטע כפר חרוב.

### מבוא :

מחקרי העבר בארץ ובעולם הראו שיש אינטראקציה בין השקיה ומספר פירות לעץ בהשפעתם על גודל הפרי. הפרי גדול יותר עם עליית מנת ההשקיה ועם הירידה במספר הפירות. בתפוח ובזית נמצא שאין צורך במנות השקיה גבוהות כשמספר הפירות נמוך ולפיכך ניתן לחסוך במים כשהעומס נמוך. בנקטרינה נמצא בעבר שיש תגובה לעליה בהשקיה גם כשמספר הפירות נמוך והוחלט לבחון שנית את הנושא בצורה מעמיקה.

### חומרים ושיטות :

המחקר בוצע במטע כפר חרוב בזן 338 בוגר. בניסוי נבחנו חמש מנות השקיה בשלב הסופי של גידול הפרי – מהמחצית הראשונה של יולי עד הקטיף במחצית הראשונה של ספטמבר. בכל טיפול השקיה נבחנו חמש רמות של מספרי פירות לעץ – מפחות מ- 200 ועד כ-900 פירות לעץ. בסוף מאי תחילת יוני בוצע דילול ידני של הפירות לעומד הרצוי. היבול מכל עץ נקטף בנפרד בשני קטיפים ומויין במערך מיון מסחרי. מנות ההשקיה בתקופת הפיצול נעו מכ-2 מ"מ/יום עד כ-10 מ"מ/יום וקריאות תא הלחץ נעו מכ-25 אטמוספירות עד לכ-9 אטמוספירות.

### תוצאות :

- תוצאות היבול של שלוש העונות 2012-2014 אוחדו לצורך ניתוח הנתונים.
1. היבול הכללי בעומס מסחרי עלה עם ההעליה בהשקיה מכ-4 טון/דונם עד כ-7 טון לדונם.
  2. יבול של פרי גדול מ-60 מ"מ עלה מכ-1 טון/דונם עד לכ-5.5 טון/דונם.
  3. יבול של פרי גדול מ-65 מ"מ עלה מכ-0.5 טון/דונם עד לכ-3.5 טון לדונם.
  4. יבול של פרי גדול מ-70 מ"מ עלה מקרוב ל-0 עד כ-2 טון/דונם.

### מסקנות :

1. ניתן לראות שיבול הפרי הגדול עלה עם העליה במספר הפירות עד למקסימום ואחר כך ירד עם עליה נוספת במספר הפירות לעץ.
2. היבול המקסימלי של פרי גדול עלה עם העליה במנת ההשקיה.
3. הרגישות של היבול לעומס נעשית משמעותית רק שמדובר בפירות גדולים מ-65 מ"מ ויש לכך השלכות לגבי רמת הדיוק הנדרשת בדילול.

## הדברה משולבת ידידותית במטעי הגלעיניים

**מגיש :** דר' חיים ראובני

**שותפים :** זאב פרקש, לוטם אזולאי

### מבוא:

הדרישה לפרי "ירוק" ולהפחתת השימוש בתכשירים היא כלל עולמית, על רקע המודעות לסכנות בריאותיות וסביבתיות הנרכשות בחשיפה לתכשירי הדברה. במקביל, התפתחות עמידות של פגעים לתכשירי הדברה מגבירה את הצורך במציאת חלופות. המרכז להדברה משולבת (מהד"ם) עוסק בשנים האחרונות בפיתוח ממשק ידידותי להדברת מזיקים בנשירים בדגש על שימוש באמצעים טבעיים ואגרו-טכניים. ההתקדמות עד כה מלמדת שניתן לשמור על רמה נמוכה של המזיקים מבלי לסכן את הגידול. הדברה משולבת ידידותית מוגדרת **כשימוש באמצעים טבעיים, אגרו-טכניים ותכשירים צרי טווח שאינם פוגעים במועילים, באדם ובסביבה**. במסגרת זאת נעשה שימוש ב"סל אמצעים" להדברת מזיק מסוים ולא בשיטה אחת. יישום ממשק ידידותי מחייב שינוי בתרבות החקלאית ושתוף פעולה אזורי בשטחי גידול רציפים.

### חומרים ושיטות:

במטעי הגלעיניים התמקד המחקר, בשנים האחרונות, בפיתוח ממשק ידידותי להדברת **חיפושית הקפנודיס** כמזיק מפתח. לפי תוצאות המחקר פותח פרוטוקול להדברת הקפנודיס באמצעים טבעיים ואגרו-טכניים ללא שימוש בתכשירים כימיים. שיטות אלו מוצעות לבחינה בחלקות מודל מסחריות: (1) פרישת יריעה לחיפוי הקרקע מסביב לגזע העץ, (2) יישום נמטודות קוטלות חרקים, (3) שימוש בכנות עמידות, (4) שמירה על משטר מים מלא גם לאחר הקטיף. בנוסף, הוכחה יעילות שיטת "בלבול הזכרים" להדברת **עש האשכול ועש המשמש**. שני המזיקים גורמים לנזק ישיר בפרי ויישום רב-שנתי של שיטת "בלבול הזכרים", בשטחי גידול רציפים, מביא להפחתה משמעותית באוכלוסייה.

יישום האמצעים המפורטים לעיל, להדברת המזיקים החשובים בגלעיניים, יתרום להפחתה משמעותית באוכלוסיותיהם והפחתת השימוש בקוטלי חרקים. לפי הניסיון שהצטבר בגידולים אחרים בממשק ידידותי, ההפחתה בשימוש בקוטלי חרקים תורמת לעלייה משמעותית באוכלוסיית האויבים הטבעיים המקומיים ומאפשרת וויסות אוכלוסיות של מזיקים אחרים, בעיקר מוצצי עלווה (**כנימות, ציקדות, אקריות**). בכל המקרים, כאשר חוזים לפי ניטור שקיימת סכנה להתפרצות באוכלוסייה של מזיק מסוים מכוונים את ההדברה עם תכשירים בררניים צרי טווח למוקדי הנגיעות בלבד ולא ביישום גורף על כל השטח. הדבר מחייב ניטור קפדני בתאי שטח צפופים והתמקצעות הכוללת היכרות עם פוטנציאל הנזק וגורמי סביבה היכולים להחרף את הבעיה (גידולים שכנים מפרי איזון) וגורמים היכולים להקטין את הבעיה (אויבים טבעיים).

### מסקנות ביניים:

כדי ליישם ממשק ידידותי מוצלח ויעיל לטווח ארוך נדרש שינוי בתרבות החקלאית הכולל, בין היתר, את העקרונות הבאים: (1) יישום אזורי בשטחי גידול רציפים, (2) שימוש בלעדי בתכשירים צרי טווח ובררניים לאויבים טבעיים, (3) יישום התכשירים במוקדי הנגיעות בלבד ולא באופן גורף על כל השטח, (4) התמחות מקצועית של פקח המזיקים ליישום ממשק ידידותי תוך הכרת גורמי הסביבה היכולים להשפיע על אוכלוסיית המזיק ואוכלוסיות האויבים הטבעיים, (5) סובלנות לנוכחות המזיק ולקבלת נזק בעיקר בשנים הראשונות למעבר לשיטת ההדברה הידידותית.

### חזון:

שמירה על עקרונות אלא תייצר סביבה ידידותית יציבה לטווח ארוך, תתרום לשמירה על רמה נמוכה של אוכלוסיית המזיקים, להפחתה משמעותית בשימוש בתכשירים ולהפחתה בנזק.

## דו"ח הפעילות בנושאי אינטרודוקציה

**מגישה:** דר' מרים זילברשטיין

**שותפים:** ו. האינטרודוקציה ענף הפירות מועצת הצמחים: ש. אנטמן, י. דורון, ש. כפיר, י. דהן.

וכן: ר. ברנס, פרופ' ר. שטרן, ג. רדל, נ. שמי.

### רקע:

הצורך במגוון זנים מתחדשים הינו קיומי לענפי הפירות. גידולי הנשירים ברובם אינם מוטי יצוא אך עלולים להתחרות ביבוא זנים איכותיים. מועצת הצמחים משקיעה משאבים רבים בהבאת זנים חדשים ובחינת התאמתם לתנאי ישראל. בעבר נגרמו נזקים כבדים למגדלים עקב תהליך קליטת זנים ובחינה שגויים. פעילות האינטרודוקציה במועצה כוללת הבאת זן מתאים פוטנציאלית, מאיתורו ועד לשלב ההפצה לזכיון ולמגדלים. המועצה איננה צד בקשר המסחרי, אבל כדי לשמר ולשפר את התדמית של מגדלי ישראל, ולחזק את האמינות, גובשה נוסחה המקנה למועצה מעורבות בקשר זכיון - המטפח (סיוע בקשר והעברת תמלוגים). בעשור האחרון הונחה תשתית מקצועית, אירגונית ומשפטית לפעילות מבורכת זו ע"י יצחק דהן, כלהלן:

**פעילות האינטרודוקציה:** מתחלקת לשלושה נתיבים הקשורים זה בזה:

**א. היבט צמחי:** איתור מקורות זנים מצטיינים, יצירת קשר עסקי, העברת החומר הצמחי דרך מסלול הבקרה של המדינה, בחינת התאמת הזנים לאיזורים אקלימיים מתאימים. מבחני התאמה אלו מתבצעות בתחנות המחקר (מתתיהו, חוות המטעים, פיכמן ולכיש). מערך זה מחייב צוות גידול ומעקב מיומן.

**ב. היבט אירגוני - ניהולי:**

1. מערך פיזי של האינטרודוקציה כולל: מתקן "הסגר" בחוות מתתיהו לקיצור זמן הבחינה, בית גרעין בוולקני ("כספת"), חלקות יסוד בחוות הצפון לשמירת חומר נקי לשתלנות.

2. נוהלים: גיבוש נוהל שמירה על הזנים והכנות הפטנטיים בעודם בחלקות המבחן, ונוהל להפצת הזנים הפטנטיים לזכיינים ולחקלאים.

**ג. היבט המשפטי:** עיגון כל הנהלים במסמכים משפטיים.

### להלן פירוט מצאי הזנים והכנות:

- 5 כנות חדשות של תפוח ממקורות שונים, כנות דובדבן ושזיף בשלבים שונים של הקרנטינה.
- הכנת שתילי זנים חדשים לבדיקת התאמה לארץ, שהובאו מחו"ל לבחינה במינים משמש, תפוח, אגס, דובדבן, אפרסק, ונקטרינה. (הזנים נמצאים עדין בקרנטינה).
- שוחררו מהקרנטינה זנים של דובדבן, תפוח, אפרסק ונקטרינה והועברו לחלקות מבחן בפיכמן (דובדבן ותפוח), בחוות מתתיהו וחוות המטעים (אפרסק ונקטרינה).
- שימור חומר גנטי כהשלמה בבית הגרעין בוולקני וכמקור ריבוי לבית היסוד בחוות מתתיהו, ומטעים.
- הכנת שתילי תפוח מזן סמוטי VF על כנת 109 ונטיעה בבית היסוד.
- מספר זנים של תפוח ואגס הנמצאים בבחינה בקרנטינה, או חשודים כנגועים בוירוס באחזקה בבידוד.
- מספר רב של זני תפוח הניבו יבול ראשון בחלקות המבחן והוצגו בפני משווקים ושתלנים.
- 6 זנים חדשים של אפרסק ונקטרינה בתהליך של חתימת הסכם בין המטפח לשתלנים.

## פיתוח פרוטוקולי גידול והבכרת מי שמש ואפטרינה בחממה המחוממת ב"מי שמיר"

**מגיש:** שמעון אנטמן.

**שותפים:** פרופ' אמנון ארז, גלית רדל, אריק וולך, ד"ר משה מירון, מנשה לוי, אסף פוייר.

### מבוא:

אחד הפתרונות לבעיית הרווחיות בענפי הנשירים היא הכוונת חלק מיצור הפרי לקבלת פרי איכותי מוקדם מאד שייקטף בסוף מרץ תחילת אפריל ויתאים לשוק המקומי וליצוא במחירים גבוהים. סקרי שוק שבוצעו על ידי היחידה לחקר שווקים מצביעים על אפשרויות יצוא של משמשים, אפרסקים ונקטרינות מוקדמים ואיכותיים במחירים גבוהים מאד.

בעמק החולה נוצרה הזדמנות לקבלת אנרגיה לחימום בעלויות נמוכות מאד ממקור של קידוחי "מי שמיר". מצב זה מאפשר לבחון ולפתח פרוטוקולי גידול להבכרת זנים איכותיים מתאימים ע"י פיתוח טיפולים אגרוטכניים שיגרמו להבכרה (חימום, שוברי תרדמה, אוקסינים, חיגור) וכן לבחון את רווחיות טכנולוגיות הגידול המוצעות.

### מטרות המחקר:

- לבחון ולפתח פרוטוקולי גידול לשם הבכרה של זנים איכותיים מתאימים לשוק המקומי וליצוא.
- לבצע טיפולים אגרוטכניים מקדימים להבכרה (חימום, שוברי תרדמה, אוקסינים, חיגור)
- לבחון את ריווחיות טכנולוגיות הגידול המוצעות.

### חומרים ושיטות:

בשתי חממות שגודל כל אחת מהן הוא 36X10 מטר ניטעו באביב 2012 שני גידולים, אפרסק/נקטרינה בחממה אחת ומשמש בחממה השניה. כל חממה מחולקת לשניים כאשר בחציה הדרומי, מלבד חימום האוויר, נוסף גם חימום השורשים ע"י צינורות מים חמים שהוכנסו לקרקע. בכל חממה נבחנו זנים עם דרישות קור בינונית או נמוכות. מרווחי הנטיעה 1 מטר בין השתילים ו-3.5 מטר בין השורות. צורת העיצוב היא ב-V שהיתה אחת הצורות המצטינות במבחן העיצוב שנעשה בחווה. העצים שניטעו היו בני שנתיים כך שאחרי שנת גידול אחת הם נקטפו. במהלך השנה העצים צמחו יפה מאד. במשך העונה בוצעו טיפולים ירוקים וקשירות ענפים לקונסטרוקציה כך שבסוף שנת 2013 לאחר 16 חודשים מהנטיעה קיבלנו שטח נשיאת פרי מלא בשתי החממות.

### תוצאות ומסקנות לשנת 2014:

שנת 2014 הייתה שנת היבול הראשונה.

- צפיפות הנטיעה הגבוהה ושיטת העיצוב ב-Y איפשרו לקבל יבול גבוה תוך שנה וחצי לאחר הנטיעה.
- התקבלה הבכרה של כ-3 שבועות מול עצי הביקורת בחוץ.
- היבולים באפרסק/נקטרינה היו 3.5-5.5 טון/דונם בזנים השונים.
- היבולים במשמש 800 ק"ג עד 3 טון בזנים השונים.
- בתנאי השוק בישראל כלכלית עדיף להבכיר מאשר להביא פרי איכותי אבל מאוחר יותר.
- אסור להסיק מסקנות נמהרות מהצלחה בשנה הראשונה. יש להוכיח יציבות קבלת יבולים 3 שנים נוספות.