

דו"חות שנתיים 2016 – תחום נשירים:

תפוח

תכנית מס' 1

שם התכנית: בחינת כנות תפוח בינוניות ומרסנות- פייכמן, מתתיהו.

שם החוקר האחראי: ישראל דורון

מבוא: הכנה העיקרית בענף התפוח היא כנת החשבי. הכנה מפתחת עץ חזק, אשר דורש תשומות רבות. במטרה לקבל מטע מרוסן יותר, הוקמה חלקת כנות עם כנות אירופאיות חלשות יותר, המסוגלות לפתח עצים יותר קטנים. מהחשש לקבלת עצים קטנים בכל הכנות, בוצע גם טיפול של הטמנת רוכב לשם חיזוק העצים. חלקת הכנות הבינונית עם הזן סמוטי לא נקי מווירוס ניטעה בשנת 2005. על הכנות שאינן נקיות מווירוס חשבי 4-13, MM104 M9, MM 106 MM 109 . כל הכנות כוללות גם השרשת רוכב.

ב- 2013 ניטעו 2 חלקות חדשות, אשר הדגש בהן שימוש בכנות מרסנות נקיות מווירוס. הזנים בחוות מתתיהו הם פינק ליידי וזהוב, ובפייכמן נבחנו גם הזנים טופרד וגאלה. כל הזנים פרט לסטרקינג, הם נקיים מווירוס.

הכנות במחקר נקיות מווירוס פרט לחשבי 4-13 הכנות במחקר הן: חשבי 4-13, MM106, PAJAM 2, PI-80. בחוות מתתיהו החלקה נבחנת ב- 2 מרחקי נטיעה 1-1.5 מ' בין העצים, עם ובלי השרשת רוכב. וכל החלקה תהייה תחת רשת.

מטרת מחקר: איתור כנות מצטיינות למטעי התפוח בגליל ובגולן.

תכנית 2016: השנה 2016 שנת יבול ראשונה בחלקות אלו. מדדי היבול ייבדקו משך 4 עונות לפחות.

חלקת כנות ותיקה מהלך המחקר ושיטות העבודה:

החלקה בשנתה ה- 13. (עדיין אין תוצאות 2016) בשנת 2015, התקבל יבול שמיני. בכל הכנות יש יתרון מובהק לכנות בהן הרוכב הושרש. ביבול מצטבר, הכנה הטובה ביותר היא חשבי, ללא הבדל מובהק מ- 109, כאשר הכנות 104, 106, 9 מושרש - ביבול מעט נמוך מהן. להלן תקציר התוצאות ב- 2015: היבול הנמוך ביותר – כ- 50 ק"ג לעץ, והיבול הגבוה ביותר 90 ק"ג לעץ.

ביבול מצטבר כללי- היבול הגבוה ביותר הוא בכנה 4-13 לא מושרשת, טובה במובהק מכנות 104, 106, 9 לא מושרש. גם אחרי יבול 2015, עדיין יש יתרון לכנות החזקות, אבל הפער יותר קטן. מסקנות לאחר 8 שנות יבול - מתחיל להסתמן הבדל בין הכנות. חוזק הכנה מאפשר יבול יותר גבוה לכנות היותר חזקות. בקבוצת הכנות החזקות יבול מצטבר כ- 310 ק"ג לעץ. בקבוצת הכנות הבינוניות יבול מצטבר כ- 260 ק"ג לעץ, וקבוצת הכנות החלשות כ- 200 ק"ג לעץ.

תוצאות ביניים:

החלקה מתפתחת טוב בכנות החזקות, ובינוני בכנות החלשות.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר:

במחקר כנות, יש לבחון את השפעת הגיל על היבול. נכון ליבול מס' 8 – יש יתרון לכנת החשבי 4-13.

שם התכנית: זני תפוח מתתיהו-פיכמן-אבני איתן 2016.

שם החוקר האחראי: ישראל דורון

אנו ממשיכים בבחינה של זנים חדשים ווריאנטים מצטיינים של זנים קיימים. נבדקים ווריאנטים ותיקים, וכן גם ווריאנטים מטיפוח מקומי, כשבכל המקרים הכוונה כפולה: מחד למצוא זנים טובים ומאידך לפסול גרועים, כדי למנוע כניסתם למסחר. חלקות הזנים הן מנטיעה בשנים שונות, ולכן הזנים בהם בגילאים שונים. היום במעקב זנים מגילאים שונים.

בחוות מתתיהו אנו מתמקדים בזנים גאלה וסמיט.

בחוות פיכמן אנו מתמקדים בזני סטרקינג, גאלה וקריפס-רד, וכן זני זהוב עם לחי אדומה.

באבני איתן אנו עוסקים בזנים היכולים להתאים לאזור - בעיקר גאלה וסמיט.

מטרת מחקר: שיפור מגוון הזנים בתפוח.

תכנית מחקר 2016: הזנים נבדקים כל שנה לאיכות פרי ויבול.

מהלך המחקר ושיטות עבודה:

בחלקות נבחנו זנים למשך 3-5 שנות נשיאת פרי. זנים שבחינתם נסתיימה יוצאים מהמחקר. תכנית הניסוי כוללת היום זנים גם בחלקות מסחריות של חוות מתתיהו, כאשר המחקר עוסק רק בזנים המעניינים אותו. החלקות מוחזקות בממשק מסחרי של חוות מתתיהו.

במהלך ספטמבר 2010 קיימנו סיור במערב ארה"ב, בעקבותיו הרחבנו מאד את יבוא הזנים. כמו כן, הצלחנו לקדם שחרור זנים, כך שקיימים היום זנים רבים חדשים במטע.

השנה ניטעו זני VF נוספים, שיגוונו או יחליפו את המצאי.

תוצאות ביניים: בשנת 2010, בזן גאלה נמצא וריאנט מצטיין נוסף - הגייל גאלה. ב-2012 נוסף וריאנט

חדש - ברוקפילד גאלה. טיפוסי סטרקינג- בשנת 2010 הכרנו לראשונה את הזן "ניקולאי", זן פטנט ע"ש ניקולאי סילינדר, נמצא היום בנטיעות נרחבות. ב-2012 ניטעה חלקת זנים סגורה חדשה, שכולם זני פטנט. זנים אלו מעוצבים כך שיישאו יבול מהיר ואכן בשנת הרביעית 2015 יש מהם 5 זנים:

אדמס, סקרלט ספר 2, אריאן, אורורה ודאלינט, שיוצאים לחלקות מודל ראשונות.

מסקנות והמלצות להמשך: יש לבצע מיון של הווריאנטים שאין הצדקה להמשיך בבדיקתם. יובאו

המלצות לצוות תכנית האקלום ויתקבלו החלטות בהתאם.

תכנית מס' 3

שם התכנית: ריבוי כנות אירופאיות לתפוח במבנה הסגר במתתיהו- לזנים וחלקות מודל 2016
שם החוקר האחראי: נילי שמי- שרוליק דורון.

מבוא: בשנים האחרונות שוחררו מספר כנות תפוח שמקורן באירופה מהסגר השירותים להגנת הצומח. ניסיונות שביצעו שתלנים מקומיים להכניסן לריבוי מסחרי נכשלו, או שרמת האמינות בעקיבות התהליך איננה מספקת. הכשל בריבוי מהווה מכשול להוצאת הכנות כשתילים למבחן ראשוני.
המטרה: ריבוי בשיטות לא תעשייתיות ליצירת שתילים לחלקת מבחן, ויצירת פרוטוקול ריבוי לשתלנים.

תכנית עבודה 2016: השנה עסקנו בריבוי הכנה M-116 וכנות השנטוע מגינה: G-202, G935, GG5935 CG41

תוצאות ביניים- יש הצלחה טובה בריבוי הכנות, וחלק מהכנות כבר נמסר לשתלנים להרכבות לניסויי שנטוע.

תכנית מס' 4

שם התכנית: אינטרודוקציה ואקלום של עצי פרי נשירים.

שם החוקר האחראי: דר' רפי שטרן

רקע ותאור הבעיה: בשנים האחרונות, הואטה מאוד פעילות האינטרודוקציה והאקלום של זני נשירים חדשים, עקב אי יציבות בקשרים עם גורמים רלוונטיים בחו"ל והעדר מקורות יבוא. על אף שקיימת האפשרות לעסוק בהשבחה של מיני נשירים, לא קיימת בישראל תכנית נרחבת, למעט המשמש שבו יש תכנית השבחה מוגבלת וכן השקד והרימון בהם נעשות פעולות השבחה נרחבות ויסודיות ע"י ד"ר דורון הולנד. תכניות השבחה בכלל הנשירים דורשות זמן וממון רב, אשר ענף הנשירים אינו מסוגל לשאת. החלופה הזולה להשבחה היא האינטרודוקציה והאקלום של מינים שונים, בדומה לעבודותיו הראשוניות של השתלן ספי בן דור, שתפתור את בעיית המחסור בזנים איכותיים. לאחרונה ישנה דחיפה חזקה מצד החקלאים להביא זנים חדשים של מינים שונים שיהיו בעלי פרי טעים יותר וגדול יותר, שיוכלו להניב יבולים גדולים יותר, יהיו מותאמים לטעם הצרכן הישראלי ויהיו בעלי דרישות צינור מועטות. מטרת המחקר- איתור זנים חדשים וכנות חדשות למיני עצי הפרי השונים, וניסיון לאקלום ולבחון את התאמתם לגידול באזורי הארץ השונים. הבחינה נערכת בחוות השונות הפרושות בגליל בגולן.

מועד תחילת וסיום המחקר: 2014-2024

שלב המו"פ: פיתוח

מהלך המחקר ושיטות העבודה: נביא לקרנטינה 5 כנות חדשות של תפוח מגינה שבארה"ב (MM116), ועוד 4 כנות

מסדרת (CG). ונבחן במטעים את כנת האגס OHF87 המצטיינת מ"סטאר פרוט".

- הורכבו זנים חדשים לבדיקת התאמה לארץ, שהובאו מחו"ל לבחינה במינים שזיף, משמש, תפוח, אגס, דובדבן, אפרסק, ונקטרינה. הזנים נמצאים בקרנטינה.
- שוחררו מהקרנטינה זנים של דובדבן, תפוח, אפרסק ונקטרינה והועברו לחלקות מבחן בשלושת החוות. בפיכמן ובחוות מתתיהו (משמש, אפרסק, נקטרינה, דובדבן אגס ותפוח), בחוות המטעים (אגס, משמש, אפרסק ונקטרינה). העצים שניטעו בחלקת המבחן עוצבו כך שנוכל לראות פרי כמה שיותר מוקדם. בזנים שניטעו ב-2012-2013 ונשאו פרי, הפרי נבדק ואופיין.
- הוכנו שתילי דובדבנים שונים לשימור חומר גנטי להשלמה בבית הגרעין בוולקני וכמקור ריבוי לבית היסוד בחוות מתתיהו.

- הוכנו שתילים של תפוח מזן סמוטי VF על כנת 109 ונשתלו בבית היסוד שבחוות המטעים בחולה.
- הורכבו שתילים של מינים שונים לצורך השלמה של חלקות המבחן השונות.
- מספר זנים של תפוח ואגס הנמצאים בבחינה בקרנטינה, נמצאו חשודים כנגועים בוירוס והועברו לבידוד.

תוצאות: בשלב ראשוני זה העבודה מתבצעת לפי התכנית שתוארה לעיל. סט כנות התפוח הראשוני שהובא מג'נבה נפסל, וסט חדש הובא לארץ במאי 2014 ונמצא בריבוי ראשוני בתנאי קרנטינה. במחצית יולי 2015 ו-2016 התקיימו תערוכות של זני גלעיניים חדשים (משמשים, אפרסקים, נקטרינות ומעט שזיפים). חלק מהזנים הללו שוחרר לזכיינים ונמצא בשלב של ריבוי לחלקות מסחריות. במחצית אוקטובר 2015 ו-2016 נערכו תערוכות נוספות שכללו בעיקר זני תפוח ואגס, שחלקם נחשפו בפעם הראשונה לקהל הרחב. כמו כן הוצגו זני אפרסקים ונקטרינות מאוחרים וזני רימונים ואפרסמון.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר: בשלב זה נראה שיש ברכה בעמלנו, והקהל מגיב בהתעניינות לזנים החדשים. יש להמשיך ולהביא זנים חדשים ולבחון אותם.

שם התוכנית: בחינה ופיתוח של כנות תפוח חדשות עמידות לשנטוע.

שם החוקר האחראי: נבות גלפז, דורון הולנד, רפי שטרן

רקע ותיאור הבעיה: נטיעה בחלקות שנטוע היא בעיה מרכזית בענף התפוח בארץ, עקב העיכוב בגידול והיבולים הנמוכים בשנים הראשונות בחלקות אלה. עד כה טרם נמצאו כנות עמידות לשנטוע בארץ, וחומרי חיטוי קרקע, שנתנו פתרון חלקי לבעיה, למשל מתיל ברומיד, יצאו משימוש. בגלעיניים, מאידך, שימוש בכנות עמידות לשנטוע מניב תוצאות יפות. כיום נמצא ברשותנו חומר גנטי חדש: מכלואים של חשבי עם זנים אירופאים שנמצאו עמידים לשנטוע במעבדתו של דורון הולנד בנוה יער, וחמש כנות עמידות לשנטוע שיובאו לארץ לאחרונה. כנות אלו יבחנו לעמידות לשנטוע בתנאי הארץ, ישמשו לפיתוח כנות חדשות שישלבו עמידות לשנטוע עם יכולת ריסון צימוח, ולפיתוח סמנים גנטיים לעמידות לשנטוע.

מועד התחלה ומועד סיום התוכנית: 2014-2024

מהלך המחקר ושיטות עבודה:

מכלואים: במעבדתו של דורון הולנד נעשו הכלאות בין טיפוסים חשבי שונים לזנים אירופאים (Northern SPY 227, MM 102, MM104, MM106). המכלואים, תוצרי ההכלאות, נשתלו באדמות שנטוע, ו-35 מהם, שהראו יכולת צימוח טובה בתנאים אלה לעומת האחרים, רובו ונשתלו בחזרות בנות שתי עצים. בנוסף, במכלואים אלה נבחנה הרמה של דרישות קור, ועמידות לכנימת הדם. שתילים של ששת המכלואים המבטיחים ביותר בשקלול כל הפרמטרים הועברו ביוני 2015 לחוות מתתיהו לצורכי ריבוי.

כנות מיובאות: באפריל 2014 הגיעו לארץ ארבע כנות שפותחו בתוכנית טיפוח הכנות בגינבה, G41, G935 (G202, G11) והכנה האנגלית MM116. כנות אלה נמצאו כבעלות עמידות גבוהה לשנטוע. הן מצויות כרגע בתחנת ההסגר בחוות מתתיהו. הכנות המיובאות מרובות כעת, באמצעות הברכות קרקע.

תכנית 2016:

מכלואים: ששת המכלואים מרובים כעת באמצעות הברכות אויר וקרקע ע"י נילי שמי, הן בחוות מתתיהו והן בחוות המטעים, ויורכבו באביב 2017 בזן "סמוטי", לקראת נטיעה בסתיו-חורף 2017.

הכנות המיובאות: כ-100 שתילים מכל כנה הועברו למשתלה של עובדיה זיו ביקנעם. ב-15.3 הורכבו כל השתילים. הזן המורכב הוא "סמוטי". השתילים המורכבים יינטעו בדצמבר 2016 בחלקת הניסוי בחוות מתתיהו.

שם התכנית: שנטוע תפוח – כנות תפוח חוות מתתיהו .

שם החוקר האחראי: ישראל דורון

שנטוע היא פעולת נטיעה חדשה על מטע מאותו מין. במצב כזה בד"כ מתקבל מטע מעוכב צמיחה וכניסה לפוריות איטית. אנו לאחר כ- 7 קטיפים, כשבכל המדדים נצפה יתרון משמעותי לכנות בטיפול (קרקע שלא הייתה מקודם מטע תפוח) מול הביקורת. בשלוש שנות היבול האחרונות, יבולי הכנות בחלקה המשונטעת והביקורת היו זהים. אנו נמשיך במבחן עוד מס' שנים כדי לוודא שיבולי הביקורת והשנטוע מאוזנים.

המטרה

פתרון לבעיית השנטוע ע"י המשך מעקב יבולים רב שנתי והשוואה בין הכנות למציאת הכנה הטובה ביותר לשנטוע.

תכנית 2016: המשך מעקב אחר תוצאות הקטיפים בחלקות.

מהלך המחקר ושיטות העבודה

במחקר זה נעשת השוואה בין כנות בכושר ההתמודדות עם בעיית השנטוע. בקיץ 2007 ניטע בחוות מתתיהו זן התפוח 'סמוטי' על הכנות: M.H. 13-4, M.H. 15-6, M.H. 16-7, M.H. 17-8, M.H. 18-9 ומלוס זריע, בשש חזרות של שלושה עצים בבלוקים באקראי. כמפרה ניטע הזן 'טופרד'. ניטעה חלקת שנטוע על קרקע שגדלו עליה עצי תפוח במשך מספר שנים, וחלקת בקורת על קרקע שלא גודל עליה תפוח.

תוצאות ביניים

נבדקת השפעה של שני גורמים על הצימוח והיבול בחלקות הניסוי: הכנה והשנטוע. **(עדיין אין בידי תוצאות 2016)** היבול ב-2015 זהה בין חלקות השנטוע והבקורת- יבול של כ- 7.0 ט/ד'. זו שנה שנייה בה היבול בחלקת הביקורת והשנטוע זהה. מבין הכנות, כנות המלוס עם פוריות נמוכה מאד. בין שאר הכנות היבול דומה, ולאחר סכום עם ניתוח מובהקות נוכל לבחון אם יש מגמה לכנה מצטיינת.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

בשלב זה, נראה הבדל בין חלקת השנטוע לבין חלקת הביקורת במדדי צמיחה והיבול. בין הכנות, יש יתרון של כנות 18-9, ככנה מובילה בשנטוע, אם כי לא מובהק.

שם התוכנית: הוספת כוורת הבומבוס למטע האגס והתפוח לשיפור החנטה וגודל הפרי
שם החוקר האחראי: גל ספיר.

רקע ותיאור הבעיה

היבול וגודל הפרי בזני האגס והתפוח השונים אינם אופטימליים, כתוצאה מהתאם חלקי בין הזנים במטע ומפעילות מוגבלת של דבורי דבש. מניסויים קודמים למדנו, שתוספת דבורי בומבוס (BB) למטעי האגס והתפוח בגליל ובגולן שיפרה היבול וגודל הפרי באגס (ספדונה וקוסטיה) ובתפוח (גאלה סטרקינג וזהוב). הסיבה העיקרית לכך, הינה ההצלחה בהעלאת שיעורי ההאבקה הזרה בין מפרה למופרה, שהביאה להפריה מוצלחת יותר, וכתוצאה מכך להגדלת מספר הזרעים בפרי, שיפור גודל הפרי, שיפור החנטה והיבול הכללי. בשנים 2013 ו-2014 מצאנו, כי קיים שינוי בהתנהגות דבורי הדבש בחלקות אליהן הוספנו דבורי בומבוס. מטרת תוכנית זאת לבחון את השפעת השינויים בהתנהגות דבורי הדבש על החנטה והיבול. עבודה זאת מתרכזת בזנים קשי-הפרייה - אגס 'ספדונה' ותפוח 'גאלה'.

מועד התחלה ומועד סיום התוכנית: 2013-2016

מהלך המחקר ושיטות עבודה:

הניסוי שנערך במטע ברעם שבגליל באגס בזן ספדונה (מפרה קוסטיה) ובתפוח בזן גאלה (מפרים – זהוב ויונתן) הסתיים ובחלקות אלו מבוצעת הצבה מסחרית של דבורי בומבוס לצד דבורי דבש. בשנת 2016 בוצעה בדיקה במודל של הצבת כוורת באגס במספר מטעים השייכים כולם לבית האריזה רפקור. לאחר הקטיף יבוצע ניתוח של התפלגות גודל הפרי בחלקות מתוגברות לעומת חלקות ביקורת.

תוצאות ביניים

1. בדומה לשנים קודמות, פעילות דבורי הדבש השתנתה בנוכחות דבורי הבומבוס.
2. נבחנה בהצלחה השיטה לחיזוק כוורת דבורי הבומבוס, לפני ההצבה במטעי האגס.
3. בחינת מספר הזרעים בחלקות המודל בראש פינה - 3.0 זרעים בביקורת (דבורי דבש בלבד) לעומת 5.8 זרעים בחלקה מתוגברת.
4. תוצאות כוללות של התפלגות גודל הפרי יהיו רק לאחר סיום המיונים ברפקור.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

תגבור חלקות מסחריות בדבורי בומבוס באגס נכנס כבר למסחר, לאחר הוכחת היעילות שלו. בחלקות תפוח מומלץ להשתמש בדבורי בומבוס בזנים בעייתיים (כדוגמת גאלה), ובחלקות בהן תהליך ההאבקה בעייתי, הן מבחינת אקלים והן מבחינת הרכב הזנים.

שם התכנית: מציאת חלופות לאלזודף .**שם החוקר האחראי: עומר קריין****רקע ותיאור הבעיה:**

בשל האקלים החם הקיים בישראל בחורף, יש צורך בעידוד של התעוררות מיני נשירים בהם צבירת ימי הקור אינה מספקת. כיום נהוג לטפל באלזודף (ציאנמיד חומצי), שנמצא בעבר כחומר היעיל ביותר בעידוד התעוררות. מאחר והאלזודף אמור להיפסל לשימוש על ידי האיחוד האירופי בשנים הקרובות, יש צורך מידי למציאת תחליפים שיאפשרו התעוררות מיטבית של מיני הנשירים השונים.

מטרת המחקר: מציאת תכשירים משפרי התעוררות בנשירים.

שנות בצוע: 2016-2013.

מהלך המחקר ושיטות העבודה:

בחינת תכשירים שונים נעשתה ב 5 מיני נשירים שונים, במספר אזורי גידול: דובדבן ברמג"ש, יונתן ויראון. קיווי במלכיה, ברעם ושדה נחמיה. אגס ביונתן וראש פינה. תפוח ביפתח, ביונתן ובחוות מתתיהו, ואפרסק בינון.

כל מין טופל במועדים שונים בהתאם למועדים המסחריים בהם מיושם אלזודף בגידול. נבחנו 3 סוגי תכשירים עיקריים, בשילובים שונים ובריכוזים שונים בכל מין. התכשירים הם: TDZ שהינו אנלוג של ההורמון הצמחי ציטוקינין, אמון חנקתי בריכוז של 8% ודינוקאפ 15 נוזלי. אמון חנקתי נבדק עם המשטח ארמוברייק ועם משטחים של חברת תרסיס. בנוסף, נבדקו מספר תכשירים שסופקו על ידי חברות מסחריות.

מדדים שנבדקו: עצמת פריחה, מועד שיא פריחה, עצמת צימוח ירוק ויבול.

תוצאות ביניים:

קיווי – משלוש שנות ניסוי נראה כי בקיווי יש יתרון לריסוס באמון חנקתי בתוספת ציטוקינין, בשילוב עם ארמוברייק כמשטח.

תפוח – בתפוח נמצא גם השנה כי התעוררות הפקעים ואחידות הפריחה לאחר ריסוס באמון חנקתי, בשילוב עם ציטוקינין וארמוברייק, טובה יותר מהתעוררות הפקעים לאחר ריסוס מסחרי באלזודף. בנוסף, התקבלו תוצאות טובות בטיפול בחומרים של החברות המסחריות בלום ותפזול.

בנוסף, נמצא כי לחומר בלופרינס תוצאות טובות, הן באחוז ההתעוררות והן בקצב ההתעוררות.

אגס – באגס התקבלו תוצאות טובות ביותר בשימוש בדינוקאפ. יחד עם זאת, הדינוקאפ הינו חומר בסיכון, ויתכן ויצא משימוש בעתיד. בנוסף, התקבלו תוצאות מעודדות בטיפול באמון חנקתי בשילוב עם ארמוברייק, ובטיפול בחומר המסחרי של חברת תפזול. השנה הטיפול המצליח ביותר היה אמון חנקתי בשילוב עם TDZ.

דובדבן – בדובדבן נמצא השנה כי אמון חנקתי משפר התעוררות ביחס לביקורת, אם כי לא ברמה של האלזודף.

אפרסק – באפרסק נמצא כי אמון חנקתי בתוספת TDZ הוביל להקדמה ולעליה בגודל הפרי.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר:

א. מעבר לבחינה בחלקות מודל: קיווי, תפוח (המשך), אגס ראש פינה.

ב. המשך ניסויים: אגס יונתן, אפרסק ונקטרינה, דובדבן.

**שם התכנית: שיפור קבלת החלטות בדילול חנטים בתפוח.
שם החוקר האחראי: עומר קריין****רקע ותיאור הבעיה:**

הרקע לניסוי הוא הקושי בקבלת החלטה לגבי דילול חנטים. דילול חנטים עשוי להוביל לדילול חריף של הפרי, מאחר ומצב החנטים שנותרו על העץ הוא כזה שחלקם הגדול ינשור גם ללא הטיפול. לאחר דילול ראשון בפריחה, עומס פרי גדול יוביל להקטנת הפירות ולהתמיינות חלשה של תפוחות בשנה העוקבת. לפיכך, דילול כימי נוסף הינה הדרך הטובה ביותר להתמודד עם עודף היבול. איחור בדילול והמתנה לדילול ידני פוגע גם בגודל פרי בעונה הנוכחית.

מטרת המחקר: זיהוי המצב הפיזיולוגי של החנטים לקביעת אחוז הנשירה הטבעי וכתוצאה מטיפול כימי בפריחה.

שנות ביצוע: 2012 - 2016.

מהלך המחקר ושיטות העבודה:

בהתאם לתוצאות משנים קודמות, בהן נמצא כי קיימת קורלציה בין מועד הריסוס באגריטון משיא הפריחה לבין אחוז הנשירה ובין עצמת הפריחה לבין אחוז הנשירה, נבדקו קורלציות אלו בקנה מידה גדול. סומנו כ- 83 עצים בחלקה 9 בחוות מתתיהו. בכל עץ סומנו 50 תפוחות ונקבע מועד שיא הפריחה בכל עץ ועצמת הפריחה. מחצית מהעצים רוססו באגריטון לדילול אחד, ומחצית רוססו בנוסף לאגריטון גם בדילאמיד לדילול שני. לאחר סיום הנשירה הטבעית, נספר אחוז החנטה בכל עץ ואחוז החנטים בכל עמדה. בנוסף, נלקחו דגימות מהחנטים השונים עבור בדיקת גנים במכון וולקני על ידי דר' משה פליישמן.

תוצאות ביניים:

בשנה האחרונה רמת הדילול הייתה נמוכה מאוד. היה עודף פרי בכל עצמות הפריחה והפרי היה קטן. יחד עם זאת, התקבלה קורלציה יפה בין עצמת הפריחה לבין מספר הפירות, כך שככל שעצמת הפריחה גדולה יותר מספר הפירות בקטיף גבוה יותר, ויש להשקיע בדילולים נוספים.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

בשנה הבאה ישמשו הממצאים לתרגול מערכת תומכת לקבלת החלטות בנושא דילול.

שם התכנית: אמצעים ממוחשבים להערכת יבול. קוד:

שם החוקר האחראי: רפי לינקר

רקע ותיאור הבעיה: מזה מספר שנים אנחנו עובדים על פיתוח אלגוריתמים להערכת יבול תפוחי עץ על סמך תצלומים פשוטים.

התחלת התכנית ומועד סיום: 2012-2015

שלב המו"פ - תצפית מקדימה, פיתוח, מודל

ב- 2014 נבנתה מערכת צילום המאפשרת מיפוי של שורות מהצד (3 מצלמות בגבהים שונים), במטרה להשוות בין התוצאות של הספירה האוטומטית ובין היבול בפועל. פותחו ונבחנו מספר אלגוריתמים לניתוח התמונות והערכת היבול.

מהלך המחקר ושיטות העבודה

בשנים קודמות העבודה התמקדה בחודש יולי, כאשר הפרי בגודלו הסופי. ב- 2015, הצילומים החלו בשבוע הראשון של יוני, במטרה לבחון את האפשרות להעריך את עומס הפרי בתחילת העונה. צוות מהטכניון ביצע צילומים ב- 6 מועדים, ביום ובלילה עם תאורה מלאכותית. בכל מועד צולמו כ- 75 עצים בשתי שורות (זן זהוב). בתום העונה נערך קטיף סלקטיבי של אותם עצים.

פירוט התוצאות וההתקדמות המקצועית שהושגה

התוצאות שהתקבלו עבור התמונות שצולמו ביולי 2013, 2014 ו-2015 מראות, שלאחר כיוול האלגוריתם על סמך תמונות של 20 עצים, המערכת מאפשרת את הערכת היבול הכולל, עם סטייה של פחות מ- 10% ברוב המקרים, על סמך 3 תמונות מצד אחד של השורה בלבד.

ביצוע 2016: מתוכנן לבחון את המערכת בחלקת ניסוי ההשקיה המופחתת בברעם, שבו מתבצעת ספירת פירות מדויקת ב- 80 עצים. תיבדק האפשרות להשתמש בשני צילומים בלבד, מה שיאפשר פישוט משמעותי של המערכת.

תוצאות: לא התקבל דיווח על הפעילות ב- 2016.

המלצות להמשך: על בסיס התוצאות ההתחלתיות, מוצע להכין מחקר המשך, בשילוב עם מערכת קבלת ההחלטות בדילול חנטים.

שם התכנית: דילול כימי בתפוחי גאלה, זהוב ופינק ליידי.

שם החוקר האחראי: רפי שטרן

רקע ותיאור הבעיה: המסקנה העיקרית שעלתה מניסויי 2015 היא שכדי להצליח בריסוס מסחרי עם מפוח יש להעלות את נפחי התרסיס לדונם באופן משמעותי. עם זאת נמצאו הבדלים בין הזנים השונים.

למשל, בזנים 5-15 ופנטזיה הגענו לתוצאות דילול טובות מאוד עם נפח נמוך יחסית של כ-120 ליטר תרסיס לדונם. לעומת זאת, בזנים אחרים כמו סקרלט-סנו, סאמר סנו, ארקטיק סנו, לייט פייר ו-338 הצלחנו לדלל רק עם נפחי ריסוס גבוהים מאוד, של כ-350 ליטר/ד' (בעזרת "שטיפת" העץ ע"י מרסס רובים בנפח של 5 ליטר/עץ). [לא הצלחנו לקבל תוצאות טובות יותר במרסס אוהד לעומת ספידט, לכן נמשיך רק בספידט].

מטרת הניסוי – המשך בחינת נפחי ריסוס מתאימים לזנים המרכזיים של האפרסק והנקטרינה, ו/או השארת הנפחים אך העלאת הריכוזים באופן ניכר בזנים "קשי הדילול".

מועד ותחילת סיום המחקר: 2014-2016. **שלב המו"פ:** פיתוח

מהלך המחקר ושיטות העבודה: הניסויים נערכו בחוות המטעים שבעמק החולה על זנים מוקדמים של אפרסק (סאמר סנו) ונקטרינה (5-15), במטע כפר בלום (5-15), ובחוות מתתיהו שבהרי הגליל העליון על זנים מאוחרים של אפרסק (סקארלט סנו) ונקטרינה (פנטזיה, ארקטיק סנו, לייט פייר, 338). התכשירים העיקריים שנבדקו כולם בשיא הפריחה הם אותם התכשירים והריכוזים שהצביעו על תוצאות דילול טובות ב-2015: מגייק 0.5%, אפעל 0.3%, דילואט 0.5%, שמן דינו 4% בנוסף לתכשירים הנ"ל נבחן תכשיר חדש ("פיק-אפי") שבמקורו פותח לצורך התעוררות כתחליף לאלוזוף, ומכיל בנוסף לשמן גם TDZ. ב-2015 נתן תוצאת דילול טובה בשזיפים BD ו-RZ, כאשר ניתן בדומה לאלוזוף על פקעים תפוחים מספר ימים לפני ההתעוררות.

תוצאות:

א. בחינת המעבר מריסוסי רובים לריסוסים חצי מסחריים עם מפוח בתכשירים המצטיינים עד היום:

נקטרינה 5-15: עברנו למודלים עם מפוח ספידט בנפח נמוך של 150 ל"ד'. נבדקו התכשירים הבאים: **מגייק** – בכפר בלום ובמטעים נוספים שלא היו בניסוי גרם המגייק, בכל הריכוזים, לפגיעה קטלנית ביכול. בחוות המטעים התקבלו תוצאות טובות בריכוז הנמוך של 0.5%. **הימליה** – תוצאת דילול טובה בריכוז 0.3%. **שמן דינו ופיק אפ** לא דיללו כלל.

נקטרינה פנטזיה: עברנו לריסוסי מפוח **אוהד** (100 ל"ד'), תוך הורדת ריכוזי המגייק. תוצאות הדילול עם מגייק 0.2% והימליה 0.3% טובות מאוד.

אפרסק עווד: נבדקו טיפולי הימליה בעזרת מפוח ספידט ובנפח גבוה של 280 ל"ד'. המסקנה – ריכוז של 0.3% בנפח הגבוה נתן תוצאת דילול טובה.

ב. השוואת ריכוזים גבוהים בנפח תרסיס נמוך (150 ל"ד') לריכוזים נמוכים בנפח גבוה (300 ל"ד') בזנים

בהם נכשלו בעבר:

אפרסק סאמר סנו: **הימליה** 0.6% עם נפח נמוך מול 0.3% עם נפח גבוה, וכן **מגייק** 1% עם נפח נמוך מול 0.5% עם נפח גבוה. שני הטיפולים בכל זן נתנו תוצאת דילול טובה, אך עם יתרון לריכוז התכשיר הגבוה שניתן בנפח נמוך.

נקטרינה לייט פייר: נבדקו רק טיפולי מגייק. גם כאן נמצא שעדיף ריכוז גבוה יותר של מגייק -0.5% 1% עם נפח נמוך של 150 ל"ד'.

אפרסק ארקטיק סנו: נבדקו הימליה, מגייק ודילואט באותו רעיון. שוב נמצא שאין יתרון לנפח הגבוה, ועדיף לתת ריכוז כפול של כל תכשיר עם נפח נמוך. מגייק ואפעל כנייל וכן דילואט 1% (150 ל"ד) עדיף על 0.5% עם 300 ל"ד. המצטיין מכולם – דילואט.

ג. השוואת מרססים מסחריים (מפוח ספיידט מול אוהד):

בכל ההשוואות שנעשו (באותם זנים, תכשירים, ריכוזים ונפחים) היה תמיד **יתרון מובהק לריסוס עם אוהד**. לא רק ביעילות הדילול, אלא גם בחיסכון משמעותי בחומרים (כשני שלישי מהספיידט).

מסקנות והמלצות להמשך המחקר:

המחקר הסתיים. הצלחנו להגיע לרמת דילול כימי טובה יחסית, גם בזני אפרסק ונקטרינה קשי דילול. יש להתאים את התכשיר והריכוז האופטימליים לכל זן, אם כי ניתן בשלב זה לומר שמבין התכשירים הקיימים היום, הדילואט נראה כיציב וכמבטיח ביותר. יש לבחון טיפולים מצטיינים באופן חצי מסחרי (בעיקר עם המרסס אוהד) באזורי גידול נוספים, ובמקביל להיכנס לבחינת טיפולי דילול **מכאניים** של פרחים.

תכנית מס' 11 ב'

שם התכנית: דילול אגסים בעזרת ברוויס. קוד: 51145.

שם החוקר האחראי: רפי שטרן

רקע ותיאור הבעיה:

בשנים 2013 ו-2014 למדנו על יעילותו הגדולה של הברוויס כמדלל בזן קוסציה, ובעיקר ככלי חשוב לדילול מאוחר של חנטים גדולים. עם זאת, בשנת הניסוי האחרונה, 2015, בה ניסינו לראשונה לבחון את הברוויס גם על הזן ספדונה, מצאנו שהברוויס רגיש מאוד לטמפרטורות נמוכות, ולמעשה כמעט ולא פועל בטמפרטורות נמוכות מ- 10° (יש לציין שגם המקסל המכיל BA לא עבד בטמפרטורות נמוכות אלו).

הזן ספדונה, שטופל לפני הקוסציה, רוסס בטמפ' נורמליות לאביב והגיב מצוין לתכשיר. לעומתו הזן קוסציה, שרוסס במועדים מאוחרים יותר שחפפו את הטמפ' הנמוכות, לא הגיב בשנה זו לאף טיפול. לאור זאת, מטרות הניסוי ב-2016 היו כדלהלן: (1) לבחון שוב את הברוויס, בהנחה שהטמפ' במהלך הפריחה ולאחריה תהיינה רגילות לעונה זו של השנה. (2) לבחון דילול מאוחר של חנטים (ש.פ. + 30) ע"י הגדלה ניכרת של ריכוז הברוויס (מ-0.1% ל-0.25%).

מועד התחלה וסיום: 2009-2016

שלב המו"פ: פיתוח

מהלך המחקר ושיטות העבודה:

הניסוי נערך על אגסי ספדונה וקוסציה שבראש פינה במבנה ניסוי של בלוקים באקראי, 4 חזרות, 10 עצים לחזרה. כל הטיפולים ניתנו בעזרת מרסס מפוח ספיידט, בנפח תרסיס של 130 ליטר/ד'.

תוצאות:

בניגוד ל-2015 היו בשנה זו (2016) טמפרטורות נורמליות במהלך הפריחה ולאחריה, וכתוצאה מכך טיפולי הברוויס לדילול פעלו היטב. כפי שצפינו, הטיפולים המצטיינים בכל זן היו הריסוסים הכפולים של ברוויס 0.15% (ש.פ. + 7 ושוב ש.פ. + 14 על אותם העצים). בחינת האפשרות של טיפול מאוחר של חנטים (ש.פ. + 30) ע"י טיפול בריכוז ברוויס גבוה מאוד (0.25%) העלתה שזה אכן טיפול אפשרי ואף יעיל למקרה שטיפולי הדילול הראשונים לא עלו יפה ו/או במצבים בהם לא ניתן היה לרסס מוקדם יותר.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר:

בחינת הברוויס לדילול הסתיימה. יש "לצאת למרחב" ע"י בחינת הטיפולים המצטיינים בריסוסים חצי מסחריים, במטעים נוספים ובאתרי גידול שונים.

תכנית מס' 12

שם התכנית: רשתות הגנה לכל הזנים בתפעול גמיש. שם החוקר האחראי: גל ספיר

רקע ותיאור הבעיה: ניסויים להעלאת איכות פרי התפוח ע"י כיסוי המטע ברשת צל נערכו בעיקר בזנים גרני סמיט, להפחתת "מכות שמש" בפרי, ובזן זהוב להפחתת תופעת העדשתיות. התוצאות הראו שיפור ניכר באיכות הפרי. בזנים הצבעוניים נצפו לכיסוי העצים ברשת בד"כ מגמות שליליות, אך טרם נבחן נושא הסרת הרשת בשלב קבלת הצבע, ופריסתה מחדש רק בתנאי אקלים קיצוניים (אירועי חום ו/או ברד).

מטרת התוכנית: שיפור איכות הפרי בזנים פינק לידי, סטרקינג וגלה, באמצעות פריסה גמישה של רשת צל מעל העצים משלב החנטה ועד לקטיף, ואיתור רשת מועדפת לגרני סמיט.

מועד התחלה ומועד סיום התכנית: 2012-2016

מהלך המחקר ושיטות העבודה: באמצע מאי הרשתות נפרסו מעל עצי המטע לבדיקת ההשפעה על איכות הפרי בזנים פינק לידי, גלה, סטרקינג וגרני סמיט. בשלוש העונות האחרונות (2013-2015) נבחנו בזן סטרקינג הרשתות פנינה לנו 20% ורשת אדומה 20% של פולישק, ב"פריסה קבועה" עד לקטיף. בזנים פינק לידי וגלה נבדקה בשתי עונות האחרונות (2014-2015) רשת שקופה 10% של חב' מטאור בשני אופני פריסה: "פריסה קבועה" – מהחנטה ועד לקטיף, ו"פריסה גמישה" – מהחנטה ועד כחודש לפני הקטיף לקבלת צבע, תוך כיסוי זמני במקרה של אתראת אירוע אקלים קיצוני (חום ו/או ברד). בזן גרני סמיט נבדקו זו השנה השלישית ברציפות (2013-2015) הרשתות פנינה לנו 20%, פנינה לנו 30% ולבנה משולבת 18% של פולישק. כל הרשתות בזן זה נפרסו באופן קבוע מהחנטה ועד לקטיף. עבור כל הזנים, איכות הפרי בעצים המכוסים ברשת מושווית לאיכות הפרי מעצי ביקורת שאינם מכוסים ברשת.

הרשתות נפרסו במתכונת דומה לשנת 2015. לאור תוצאות 2014 ו 2015 הוחלט כי תבוצע הסרת הרשת ביפנק לידי חודשיים לפני הקטיף וחודש לפני הקטיף, ללא השארת הרשת עד לאחר הקטיף.

תוצאות: בשנת 2016 לא נצפו סדקים בפינק לידי גם בביקורת הלא מכוסה, כלומר השנה לא הייתה בעיית סדקים בזן זה.

כל הזנים נקטפו ומוינו. התוצאות לא נבחנו עדיין.

המלצות להמשך: נראה שבהמשך יש טעם לבחינת השפעות רק בזנים פינק לידי וגלה. הנושא יסוכם במהלך החורף, לאחר ניתוח התוצאות.

תכנית מס' 13

שם התכנית: הסתדקויות בפינק לידי – תכנית ל-2016.

שם החוקר האחראי: פרופ' רפי שטרן.

רקע ותיאור הבעיה: בשנת 2015 נבחנה השאלה, האם למועד טיפול מוקדם מאוד (ש.פ. + 7) שניתן כל שבועיים (5 פעמים) או כל 3 שבועות (3 פעמים), יש יתרון בהפחתת הסדקים מעבר לטיפול המסחרי הנהוג כיום (סופרלון 0.1% X 3 : ש.פ. + 21, + 35, + 50). לא נמצא כל הבדל בין הטיפולים החדשים הנ"ל לבין הטיפול המסחרי. לעומת זאת, נמצא שטיפול שניתן אחת לשבוע (מש.פ. + 7 ועד ש.פ. + 65, סה"כ 9 פעמים) היה המצטיין בהפחתת הסדקים. מאחר וטיפול מצטיין זה הוא יקר, ניסינו ב-2016 לבחון טיפולים דומים לו, שיתחילו כולם מש.פ. + 7, אך עם פחות מועדי ריסוס. השווינו אותם לטיפול הכי קרוב למצטיין מ-2015, שניתן אחת לשבוע אך הסתיים מוקדם יותר. כולם הושוו לטיפול המסחרי. בכל מועד ריסוס של כל הטיפולים ניתן תמיד סופרלון 0.1% = 20 ח"מ ח"פ.

מועד התחלה וסיום: 2011-2018. **שלב המו"פ:** פיתוח

מהלך המחקר ושיטות העבודה: הניסוי נערך בחוות מתתיהו בעזרת מרסס מפוח אווה: 120 ליטר/ד'. מבנה הניסוי: בלוקים באקראי, 4 חזרות עם 10 עצים לחזרה.

תוצאות: לא היו השנה כלל סדקים, לא בטיפולים השונים ולא בביקורת. במדגם פירות שלקחנו למעבדה של דר' עידית גינזברג בוולקני, נמצא שטיפול הסופרלון הביאו לעלייה משמעותית ומובהקת בעובי הקליפה של הפרי, מה שיכול אולי להסביר את העמידות הגדולה יותר לסדקים (אם מופיעים תנאים לכך).

מסקנות: לא יכולנו להסיק השנה שום דבר, ולכן נישאר בשלב זה עם ההמלצות שהתקבלו בשנה שעברה.

תכנית מס' 14

שם התכנית: טיפולי הרביסטה (MCP-1) להפחתת נשירה טרום-קטיפית בתפוחי סטרקינג

שם החוקר האחראי: פרופ' רפי שטרן.

רקע ותיאור הבעיה: הזן סטרקינג סובל מנשירה טרום קטיפית רבה במיוחד. כתוצאה מכך ישנו הפסד גדול של פרי ורווחיות המטע יורדת. בעבר הצלחנו למתן במעט את הנשירה ע"י טיפולים באוקסינים שונים, אך בעיקר עם האוקסין הסינתטי אלפאנול שמכיל את הח"פ NAA. בניסויים שביצענו עד היום בזן סטרקינג למדנו כי ניתן להפחית את הנשירה באופן משמעותי ע"י שני טיפולים עוקבים של אלפאנול (NAA) בריכוז 60 ח"מ ח"פ. הטיפול הראשון ניתן כ-7 ימים לפני מועד קטיף צפוי ראשון, והטיפול השני ניתן כשבועיים לאחר מכן. עם זאת, בצד ההשפעה החיובית של טיפולי האוקסין להפחתת נשירה נלוותה השפעה שלילית של פגיעה בכושר האחסון. יתכן שמקורה של השפעה שלילית זו היא הגברת ייצור האתילן במהלך האחסון שפוגעת בכושר האחסון של הפרי ובאורך חיי המדף שלו. התכשיר החדש "הרוויסטה" מכיל את החומר הפעיל MCP-1, שכידוע מהווה מעכב תחרותי לאתילן. לאחרונה נמצא שטיפול הרוויסטה במטע בסמוך מאוד לקטיף, כלומר לאחר קבלת הצבע הנדרש (7-1 ימים לפני הקטיף), הצליחו להפחית את הנשירה הטרומ קטיפית. בנוסף נמצא כי טיפול בהרוויסטה הצליח להפחית את קצב ייצור האתילן בפרי במהלך האחסון, וע"י כך לשפר את כושר אחסונו ואת אורך חיי המדף שלו.

מטרת התכנית – בחינת טיפולי הרוויסטה במועדים שונים לפני הקטיף כדי להפחית את הנשירה הטרום-קטיפית ולשפר את איכות הפרי באחסון ע"י הפחתת ייצור האתילן.

מועד תחילת ניסויים המחקר : 2015-2017

תכנית 2016 : בעקבות התוצאות המוצלחות בזן סטרקינג בניסוי 2015, השנה נחזור על הניסוי בתנאים דומים.

ביצוע 2016 : לא בוצע ניסוי. החומר קיבל רישוי, ויוכנס בהדרגה לשימוש מסחרי.

שם התכנית: עיכוב צימוח בעזרת רגליס בזן פינק ליידי. קוד: 51151.

שם החוקר האחראי: יעל גרינבלט

רקע ותיאור הבעיה

הזן פינק ליידי, רגיש ביותר לבעיית תאורה בעץ, ולכן עודף צימוח במהלך הקיץ גורם להצללה גדולה ולפרי לא איכותי בתוך העץ. על מנת להתמודד עם הבעיה, המגדלים מבצעים במהלך הקיץ טיפול גיזום ירוק, המרחיק את עודפי הצימוח. הפעולה דורשת ימי עבודה רבים, ובביצוע לא מקצועי חושפת פרי חשיפת יתר המתבטאת במכות שמש.

בצרפת, נאמר לנו, בע"פ, שמבצעים 2 ריסוסי רגליס במהלך העונה, ובכך מצליחים לעכב צימוח נמרץ מחד, ומצד שני שומרים על יחס עלווה-פרי בצורה תקינה. לדעת הצרפתים, הטיפול אף מקטין בעיות איכות נוספות, כמו סדקים בפיטם.

הזן פינק ליידי הופך בשנים האחרונות לזן משמעותי בענף, ונמצא בגרף נוסק של גידול. הזן פורה מאוד, טעים מאוד ומבוקש ביותר ע"י הצרכנים, אולם סובל מבעיות איכות גידוליות רבות.

מועד התחלת התכנית ומועד סיום : התחלה 4/2015, סיום 2017.

מהלך המחקר ושיטות העבודה

הניסוי החל באביב 2015 וימשך 3 שנים (עד דצמבר 2017). הניסוי הועמד בקיבוץ ברעם, בחלקת פינק ליידי תורמוס 5. הטיפולים בשנים 2-3 לניסוי ייבנו ע"ס תוצאות השנה הראשונה. הניסוי הועמד בשיטת בלוקים באקראי, 5 טיפולים, 6 חזרות לטיפול, בכל חזרה 3 עצים, כאשר העץ האמצעי יימדד. סה"כ 120 עצים (40 נמדדים).

שלב התקדמות א. יש ללמוד את הריכוזים והעיתוי (שנה 1-2 לניסוי)

ב. ללמוד מטיפולים חוזרים ברצף שנים על אותם עצים. (שנה 3 לניסוי)

תכנית עבודה 2016

בחלקת הניסוי משנת 2015 נערך מעקב פריחה – הפריחה הייתה אחידה וחזקה בכל הטיפולים. השנה הועמד ניסוי בשורות אחרות קרובות. מהלך הניסוי דמה לפעילות ב-2015. ביום הריסוס הראשון (7.4) סומנו ענפים עם ובלי פרי. הצימוח נמדד פעם בחודש.

הטיפולים ב- 2016

1	לבן	ביקורת לא מטופלת
2	ירוק	רגליס 0.2% ש"פ + 10
3	כחול	רגליס 0.3% ש"פ + 10
4	צהוב	רגליס 0.2% ש"פ + 20
5	אדום	רגליס 0.15% ש"פ + 10 + רגליס 0.15% ש"פ + 20

תוצאות הקטיף טרם התקבלו וטרם נותחו.

המלצות להמשך: עדיין אין.

תכנית מס' 16

שם התכנית: בחינת רסק גזם כחיפוי קרקע- תפוח ברעם, שזיף להבות הבשן. קוד: 51151.

שם החוקר האחראי: יעל גרינבלט, יונתן אברהמס – אגף שימור קרקע.

רקע: יערות קק"ל מספקים רסק עץ בכמות גדולה. המטרה לבדוק את תרומת רסק עץ היער לחיפוי במטע, למספר מטרות: תרומה לצימוח, יבול ואיכות הפרי, שיפור יעילות השקיה, תרומה למניעת עשביה.

שיטות וחומרים

מבוצע בתפוח מהזן זהוב על כנת חשבי מנטיעת 2005 בחלקת פארה 3. העצים נטועים במרווח של 2.5 X 4.5 מ' (89 עצים לדונם), בכיוון צפון דרום. בניסוי 4 טיפולים בשש חזרות, בלוקים באקראי. הניסוי מבוצע על 4 שורות זהוב. גודל חלקה: 12 עצים לאורך השורה. במרכז כל חזרה סומנו 2 עצים למדידה. הניסוי החל באביב 2014, אז הועמדו הטיפולים. מכשירי "הובו" למדידת טמפ' רציפה הותקנו כ-5 ס"מ בתוך הקרקע, בכל הטיפולים, כולל הביקורת. הטיפולים:

מס'	הטיפול	צבע
1	רסק גזם, פס על השורה, 1 מ' לכל צד	אדום
2	רסק גזם לכל הרוחב	ירוק
3	תערובת רסק גזם+ קומפוסט. יחס 1:2, פס על השורה, 1 מ' לכל צד	כחול
4	ביקורת	צהוב

בכל טיפולי החיפוי עובי החיפוי 20 ס"מ.

מדידות: 1. תא לחץ. 2. מדידות טמפרטורה ע"י מכשירי "הובו". 3. בדיקות קרקע. נעשו בשלושה טיפולים (1, 3, 4) בעומק של 0-10 ס"מ. 4. קטיף ומיון 5. ניטור עשב.

תוצאות 2015

בשנה זו, מחוסר תקציב, נעשתה מעט עבודה. לא בוצעו בדיקות קרקע, ולא תוגברו הובואים לעומק נוסף.

בדיקות תא לחץ בוצעו פעם בשבועיים. לא היו הבדלים בין הטיפולים.

בקטיף- לא היה הבדל בין הטיפולים ביבול ובגודל הפרי

עשביה - נוטרה בצורה איכותית בלבד. בטיפול הרחב – נובטת עשביה במרכז השורה. בטיפולים הצרים ישנה נביטה בשולי אזור החיפוי. הטיפול ברסק גזם מצליח לשמור על שטח נקי מתחת לעצים במידה ברורה. בטיפול מעורב הקומפוסט הייתה פחות נביטה משנה קודמת.

ביצוע 2016

בסוף מרץ הוטמנו הובואים בשלושה טיפולים - רסק גזם, רסק גזם+קומפוסט, וביקורת בשני עומקים: 5 ס"מ ו-20 ס"מ, ב-3 חזרות לטיפול, סה"כ 18 הובואים. בתחילת אפריל נדגמה קרקע ב-3 טיפולים, 5 חזרות, בשני עומקים: 10 ס"מ, 40 ס"מ, לבדיקת מליחות ובדיקה מינרלית. המדגמים לא נבדקו במעבדה מחוסר תקציב.

בדיקות תא לחץ בוצעו פעם בשבועיים.

תוצאות מיון הפרי טרם התקבלו וטרם נותחו.

הניסוי לא יימשך ב-2017.