

דו"חות שנתיים 2015 – תחום נשירים

אגס

תכנית מס' 1: מודלים בתגבור בומבוסים (מרכז בתפוח). **חוקר ראשי:** גל ספיר

תכנית מס' 2

שם התכנית: דילול כימי באגסי קוסציה וספדונה

חוקר ראשי: פרופ' רפי שטרן

רקע ותאור הבעיה: הדילול הכימי באגסי קוסציה וספדונה נועד להגדלת פרי ולהפחתת סירוגיות. בשנים האחרונות התקדמנו בהבנת התהליכים, ואיתרנו מספר תכשירים היכולים לעזור בפתרון בעיית עומס היבול. המועד האופטימלי שנמצא הוא בנשירת עלי כותרת (ש.פ. + 7), והתכשירים המצטיינים שנמצאו עד כה הם הציטוקינינים הסינתטיים המכילים את החומר הפעיל BA (בונגרו, מקסל או גולית). בניסוי הקדמי שערכנו ב-2013 ובניסוי נרחב שביצענו ב-2014 בזן קוסציה מצאנו שלתכשיר חדש בשם ברוויס, המכיל מטאמיטרון ומעכב פוטוסינתזה בתהליך הקריטי של יצירת החנטים, יש יכולת טובה מאוד לדלל חנטים צעירים ולהביא לשיפור משמעותי ומובהק בהתפלגות הגדלים של הפרי. המועד האופטימלי שנמצא היה בשיא פריחה + 7, כאשר החנטים בגודל ממוצע של 4-5 מ"מ. הריכוז האופטימלי שנמצא בריסוס רובים (כ-1 ליטר/עץ) היה 0.1% תכשיר = 150 ח"מ ח"פ.

מטרות הניסוי ב-2015 – 1. בחינת המעבר לריסוס חצי מסחרי של ברוויס בעזרת מפוח עם הטיפולים שנראים בשלב זה כאופטימליים, בהשוואה לביקורת מסחרית של מקסל 50 ח"מ ח"פ שנתנה עד היום את התוצאה הטובה ביותר. **2.** בחינת האפשרות לדילול **מאוחר** של חנטים (למקרה והחקלאי יחליט לוותר על דילול פרחים מוקדם יותר עקב פריחה חלשה או כתוצאה מדילול לא מספיק יעיל של פרחים). **3.** בחינה ראשונית של ברוויס גם על הזן ספדונה.

מועד תחילת וסיום המחקר: 2009-2016

מהלך המחקר ושיטות העבודה: הניסויים נערכו במטע יונתן על עצי קוסציה וספדונה עמוסים. הריסוסים ניתנו בעזרת מרסס מפוח בנפח תרסיס קבוע של 130 ליטר/ד', אך בריכוזים שונים של ברוויס. בספדונה שנבחנה לראשונה הוקם ניסוי נוסף של ריסוס ברובים, בו נבחנו מועדים שונים של טיפול בריכוז אחד של ברוויס. **מבנה הניסוי –** בריסוסי מפוח: בלוקים באקראי, 4 חזרות, 10 עצים לחזרה. ברובים: בלוקים באקראי, 6 חזרות, עץ אחד לחזרה.

תוצאות: תוצאות הדילול בעזרת ברוויס הושפעו מאוד מהטמפרטורות ששררו במהלך הריסוס ולאחריו. הספדונה שפורחת לפני הקוסציה טופלה בתחילת אפריל בתקופה בה שררו תנאי אקלים נורמליים לאביב. כתוצאה מכך התקבלו תוצאות דילול טובות מאוד, הן בניסוי הרובים והן בניסוי המפוח, כשהטיפול המצטיין היה ברוויס 0.15% בש.פ.+7. הקוסציה לעומתה טופלה בשבוע השני של אפריל, בו שרר אקלים חורפי לחלוטין למשך 10 ימים רצופים – 50 מ"מ גשם מלווה בטמפ' נמוכות מ-9 מעלות. כתוצאה מכך, הברויס לא עשה כלום. גם המקסל (BA), אשר שימש כביקורת מסחרית, לא עשה דבר בדילול.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר: יש לבחון מועד יישום מאוחר מאוד של ברוויס (בש.פ.+30) עם ריכוז גבוה של 0.2% ברוויס לפחות. גם כדי לבחון אפשרות של דילול חנטים גדולים, וגם כדי לאפשר דילול אם שוררים שוב תנאי אקלים אירופי בתקופת הטיפול המקובלת של ש.פ.+7.

שם התכנית: אגס 2020 – שיטות עיצוב
חוקר ראשי: פרופ' רפי שטרן, ישראל דורון

רקע ותאור הבעיה: האגס 'ספדונה' הינו הזן המרכזי והחשוב במדינת ישראל. למרות הצלחתו היחסית בשוק הפירות הוא מתאפיין ביבול סרוגי, באיכות פרי בינונית, ובעיקר בפרי קטן. מניסיונות שביצענו בעבר ומסיוורים שערכנו בספרד לפני עשור, למדנו שכדי לקבל יבול גבוה עם פרי גדול יש לחזק את העצים. לאחר עשר שנות עבודה ב"שיטה הספרדית" קיבלנו עצים עם צימוח וגוטיבי חזק מדי, שמביא לגידול בנפח העץ. תופעות אלו נגרמות בעיקר בשל הצימוח הווגטיבי הנמרץ של העץ, המתקבל לאחר השרשתו מעל אזור ההרכבה. כתוצאה מהצימוח העודף, שמביא לעץ גדול מדי, מושקעים ימי עבודה רבים בגיזום, בקשירה ובעיצוב, וכמובן גם בקטיף. בנוסף מביא הצימוח הנמרץ להגברת הרגישות של העץ להתקפת החיידק *Erwinia amylovora* מחולל החירכון. מטרת התכנית - צמצום עלויות הגידול ע"י פיתוח שיטות עיצוב חדשות שיביאו לעץ ספדונה קומפקטי.

מועד תחילת וסיום המחקר: 2011-2021

שלב המו"פ: פיתוח

מהלך המחקר ושיטות העבודה: בקיץ 2011 ניטעה חלקת אגס המורכבת משני הזנים המסחריים ספדונה כזן עיקרי וקוסציה כמפרה. נבחנו מספר שיטות עיצוב חדשות וצפופות יותר מהסטנדרט המקובל כיום של 4.5x2.0 (110 עצים/ד') הנטוע כציר ומשמש כביקורת. שיטות העיצוב החדשות שנבחנו הן:

1. **ציר 3.5x1.5 מ'** (190 עצים/ד') – שיטה קלה לביצוע וזולה יחסית בהקמה
2. **ציר צפוף 3.5x1.0 מ'** (286 עצים/ד') – כנ"ל אך צפופה הרבה יותר
3. **V 3.5x0.5 מ'** (570 עצים/ד') – עלות הקמה גבוהה אך הפוטנציאל גבוה.

בכל אחת מהשיטות נבחנו עבור הספדונה 2 כנות: חבוש A כסטנדרט וכן כנת החבוש BA-29. כל כנה וכל שיטת עיצוב נבחנו בשלושה עומקי נטיעה שונים (הרכבה בגובה 10 ס"מ מעל פני הקרקע, בגובה הקרקע ו-10 ס"מ מתחת לפני הקרקע). מבנה הניסוי – בלוקים באקראי, 4 חזרות, מספר עצים בכל חזרה, משתנה בהתאם למרחקי הנטיעה. [הקוסציה שמשמשת בעיקר להפריה ניטעה על כנת BA-29 בעומק נטיעה אחיד של 10 ס"מ מתחת לקרקע ובשיטת הציר – 3.5x1.5 או הציר הצפוף 3.5x1 מ'].

פירוט התוצאות וההתקדמות המקצועית שהושגה: ניתן לראות שהיפותזת העבודה שלנו אכן מתקיימת, כלומר ככל שצפיפות הנטיעה גבוהה יותר, עוצמת הצימוח חלשה יותר (הקף גזע קטן יותר). תופעה זו בולטת בעיקר בכנת ה-BA-29 החזקה יותר מחבוש A. לעומקי הנטיעה אין בשלב זה השפעה משמעותית על עוצמת הצימוח. יבולים – לאחר קטיף מסחרי ראשון שבוצע ב-2015 נמצא שהיבולים **לעץ** בעצי הביקורת, הנטועים במרווחים גדולים, גבוהים משאר העיצובים הצפופים יותר. עם זאת בחישוב **לדונם** נמצא שהיבול הכללי ובעיקר יבול הפרי הגדול עולה עם העלייה בצפיפות. תופעה זו התבלטה יותר בכנת ה-BA29. ב-2014 הוצאות העבודה לדונם היו גבוהות יותר בעצים על חבוש A לעומת BA-29. ב-2015 לא הבדלים בין הכנות ובין העיצובים.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר: כנת ה-BA-29 החזקה יותר (אך המוחלשת בשיטת ה-V הצפופה) הולכת ומתבלטת לטובה. ככל שהנטיעה צפופה יותר העצים על כנה זו מרוסנים יותר, הוצאות העבודה קטנות ויבול הפרי הגדול לדונם עולה. יש להמשיך לעקוב אחר החלקה.

תכנית מס' 4

שם התוכנית: מציאת תחליפים לאלזודף. (מרכז בתפוח)

שם החוקר: עומר קריין

תכנית מס' 5

שם התכנית: בחינת צורות עיצוב שונות להפחתת הנגיעות בחירכון

חוקר ראשי: דר' רפי שטרן, ישראל דורון

רקע ותאור הבעיה

מטעי האגס נתקפו ב 2010 באופן קשה ע"י מחלת החרכון. קיימות דרכים רבות להתמודד עם מחלת החרכון, והעיקריות שבהם מבוססות על טיפולים בריסוס חומרים בפריחה ומניעת חדירת גורם המחלה לפרח והעץ, והמשכם בתהליכי סניטציה לסילוק החלקים הנגועים. ה" סטרנר", החומר העיקרי ששימש אותנו למניעת החרכון, יצא לאחרונה משימוש עקב עמידות שפיתחו חיידקי הארוינייה, מחוללי מחלת החרכון לחומר זה. מצאנו שהמחלה תוקפת קשה עצים המצויים בצמיחה נמרצת בעיקר בחיי המטע הראשונים, אך גם בגילאים מאוחרים יותר. נראה לכן כי יש צורך לבחון אסטרטגיות גדול ועיצוב חדשות, כאלו שיאפשרו את גדול עץ האגס בעיקר מהזן ספדונה, עם צמיחה מוחלשת יותר, כך שגם אם יתרחש אירוע הדבקה בחרכון, לא יהיה בכך סיכון קיומי לעצים, כמו זה הקיים היום לעצים הצומחים חזק.

מטרת התכנית היא בחינת השפעת צורות העיצוב של העצים על תגובתם להתפתחות מחלת החירכון ברקמות המעוצות. ההנחה היא שעיצוב מטע צפוף יגרום לצימוח מרוסן אשר יאט את קצב התקדמות המחלה ברקמות המעוצות. עצים אלה יהיו עמידים פיזיולוגית לגורם המחלה. בנוסף אנו משערים שהעצים יהיו פוריים יותר ושהפרי שלהם יהיה איכותי יותר.

מועד תחילת וסיום המחקר: 2012-2020

מהלך המחקר ושיטות העבודה:

בקיץ 2013 ניטעה חלקת האגס שהורכבה משני הזנים המסחריים – ספדונה וקוסציה. בזן ספדונה נבחנת שיטת ה"ציר" בנטיעה צפופה (1 מ' בין העצים). בשיטת עיצוב זו נקבל ענפי משנה קצרים וחלשים שיהיו עמידים יותר לחרכון. טיפול הביקורת הוא "שדרה" עם שלושה צירים (2.5 מ' בין העצים) כפי שנהוג במטעים המסחריים.

בזן קוסציה נבחנת שיטת הציר בעיצוב צפוף, 1 מ' בין העצים, בהשוואה לעיצוב גביע רב זרועות, במרחק 2 מ' בין העצים. גם כאן יש יתרון בענפי משנה קצרים וחלשים, שיהיו פחות רגישים לפגיעת חרכון, אך יש חסרון כי העץ נבנה על גזע אחד, ופגיעה בו יכולה לפגוע בעץ כולו. לאחר התבססות העצים הם יודבקו בחיידקים גורמי המחלה, והם ייבחנו לעמידותם, הישרדותם והיבול שעליהם.

פירוט התוצאות וההתקדמות המקצועית שהושגה

החלקה ניטעה כאמור בקיץ 2013. בשלב זה התבססות העצים טובה. באביב 2016 יודבקו העצים בחיידק מחולל החירכון, ונעקוב אחר התפתחות המחלה.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר: בשלב מוקדם זה אין עדיין מסקנות.

תכנית מס' 6

שם התכנית: ריבוי כנות אגס חדשות, וכנות עמידות לפסילה. (נשכח בנספח)

חוקר ראשי: ישראל דורון / נילי שמי

רקע ותיאור הבעיה

בשנים האחרונות אנו עוסקים בהבאת כנות אגס חדשות מסדרת OHF, כמו גם חילוץ וריבוי כנות מצטיינות בטוליפוליה ו-BP1 ממבחן כנות אגס בחוות מטעים. כמו כן, מתבצע מחקר למציאת חומר אגס עמיד לפסילה. היום ברשותנו מספר כנות OHF לריבוי, כנות מצטיינות ממבחן הכנות, וכן רוכבים של טיפוזי האגס 701 ו-760 המגלים עמידות לפסילה, ובכוונתנו להפכם לכנות.

מטרת העבודה: יצירת כנות אגס, שתוכלנה להיכנס למחקר כנות. לאחר יצירת הכנות נרכיבם בזנים המסחריים קוסציה וספדונה, ונבחנם בחלקות מחקר.

מועד התחלת התכנית ומועד סיום: 2014-2018.

שיטות עבודה: במבנה ההסגר בחוות מתתיהו נבנו שקתות לריבוי הכנות בשיטת ההברכה, בהן ירובו כנות האגס OHF97, PYRIAM, OHF 87 וכן כנות אגס מצטיינות מחוות המטעים – בטוליפוליה, לביא, וכנת BP1. כמו כן נבנו שקתות לרוכבים המצטיינים, העמידים לפסילה מס' 701 ו-760.

תוצאות ביניים: כנות האגס מטיפוזי OHF נטמנו ויש הצלחה בייצורן. בכנות האגס מחוות המטעים והחומר הצמחי 701 ו-760 אנו בתחילת העבודה כדי לקבל ייחורים ראשונים.

מסקנות והמלצות להמשך: ריבוי כנות אגס קשה ביותר, לכן נדרש המשך מאמץ של עבודה שתלנית ממוקדת ליצירת חומר ריבוי ראשוני, שממנו נקבל כנות ונרכיב אותם.

תכנית מס' 7

שם התוכנית: בחינת זני אגס אירופי . 3231

החוקר האחראי: רפי שטרן וישראל דורון

רקע ותיאור הבעיה

ענף האגס בארץ נמצא במשבר כלכלי. בין הרעיונות אשר הועלו כדי להתמודד עם משבר זה הוא בחינה חוזרת של זני אגס המצטיינים בעולם, במטרה למצוא זנים שירחיבו את סל הגידול בארץ.

לאור זאת, ייצרנו ב-2014 על 2 כנות- כנה חדשה OHF 87 וכנת OHF 97, את הזנים הבאים:

פקהמס, קונפרנס, בוסק, אבאטה, פאטל, אנגיו, פורל, קומיס.

הזנים ניטעו ב-4 חוות – פיכמן, מתתיהו, אבני איתן, חוות מטעים. הנטיעה הייתה בספטמבר 2014

לפני השמיטה. השתילים היו קטנים מאד בנטיעה אך התפתחותם ב-2015 הייתה טובה, והיום

מרבית השתילים מתפתחים היטב. רואים הבדל בהתפתחות העצים בין חוות המטעים, בהם

התפתחות השתילים פחות טובה, לבין ההתפתחות הטובה יותר בשאר החוות.

מועד התחלה ומועד סיום התוכנית - נטיעה ספטמבר 2014 – סיום משוער 2022.

מהלך המחקר ושיטות עבודה - הזנים ניטעו ב-2 כנות OHF 87 ו-OHF 97, 4 שתילים לזן-כנה, ב-4

האתרים שצוינו לעיל – יבול ייבחן מהר ככל האפשר.

תוצאות ביניים - אין עדיין.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר - אין עדיין.

תכנית מס' 8

שם התוכנית: בחינת כנות אגס לפי דרישות ההלכה

החוקר האחראי: שרוליק דורון

רקע ותיאור הבעיה

מבחינה הלכתית, קיים איסור להרכיב מין שאינו במינו. באגס, בזן ספדונה הכנה המקובלת להרכבה היא חבוש, וע"פ ההלכה אסור להרכיב אגס על חבוש.

הוקמה חלקת ניסוי ותצפית - כדי לבחון תחליף לכנת החבוש באגס.

מועד התחלה ומועד סיום התוכנית - אוגוסט 2014 - סיום משוער 2025.

מהלך המחקר ושיטות עבודה

החלקה ניטעה באוגוסט 2014 באבני איתן, ב-2 כנות- חבוש BA 29, וכנת OHF-97. בכל כנה יהיה גובה נטיעה שונה של השתיל. בכנת OHF החזקה, הנטיעה היא כאשר ההרכבה בגובה 10 ו-20 ס"מ מע"פ הקרקע. בכנת חבוש - הטמנת הרוכב 10 ס"מ מתחת לפני קרקע, ונטיעה כאשר ההרכבה בגובה פני הקרקע. ייבחנו היבולים - וההתמודדות עם חוזק העץ הצפוי בכנת OHF. הניסוי באקראיות גמורה, 6 חזרות לטיפול.

תוצאות ביניים - השתילים שהוכנו היו חלשים מאד, אך החלטנו לטעת אותם מאוחר ככל האפשר לפני שנת השמיטה הקרבה. חלק ניטע באוגוסט 2014. השתילים נקלטו היטב ומתפתחים יפה מאד. השנה, 2015, התפתחות השתילים טובה מאד. מרבית השתילים הגיעו לגובהם הסופי, והתחלנו בכיפוף ענפים.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר - אין עדין.