

דו"חות שנתיים 2015 – תחום נשירים

תפוח

תכנית מס' 1

שם התכנית: דילול כימי בתפוחי גאלה, סטרקינג, זהוב ופינק לידי

חוקר ראשי: פרופ' רפי שטרן

רקע ותאור הבעיה: מניסויי השנתיים האחרונות למדנו על פוטנציאל הדילול של הברוויס המכיל את

החומר הפעיל מטאמיטרון (MM). חומר זה גורם למחסור זמני במוטמעים ע"י עיכוב תהליך הפוטוסינתזה דווקא כאשר הדרישה למוטמעים מצד החנטים גבוהה מאוד. כתוצאה מכך נגרמת נשירה. ב-2014 למדנו שיש לברוויס יכולת לדלל פרחים/חנטים בשלב מוקדם של התפתחותם (5-4 מ"מ קוטר ה"קינג" בש.פ. +7 ימים), אך גם בשלב מאוחר יותר כאשר החנטים גדולים (20 מ"מ קוטר בש.פ. +30 ימים). לדילול המאוחר חשיבות רבה, הן כ"מכה שנייה", במידה והדילול הראשון לא היה יעיל מספיק, והן כדילול עצמאי למקרה והנוטעים מפחדים לדלל בשלב מוקדם יותר בסמוך לפריחה. ב-2014 למדנו גם שעם המעבר מריסוס רובים (1 ליטר/עץ) לריסוס חצי מסחרי בעזרת מפוח (130 ליטר/דונם) יש להעלות את הריכוז מ-0.1% ברוויס ל-0.125% או אף 0.15% (תלוי בזן), ושלמועד המוקדם יותר של ש.פ. +7 יעילות גבוהה יותר מלמועד מאוחר יותר של ש.פ. +14. עם זאת, מאחר וראינו כי ניתן לדלל חנטים גדולים במועד מאוחר מאוד כאשר מטפלים בריכוז גבוה של 0.2% ברוויס, שמנו לעצמנו כמטרה מרכזית את המשך בחינת המועדים הנוספים של היישום תוך העלאת הריכוזים בהתאם.

מועד תחילת וסיום המחקר: 2011-2016

מהלך המחקר ושיטות העבודה: כל הטיפולים ניתנו בעזרת מרסס מפוח בנפח תרסיס של 130 ליטר

לדונם. הזהוב רוסס ע"י מרסס אוהד בנפח תרסיס של 100 ל"ד'. הניסויים נערכו במטעי הגולן (אורטל) והגליל (ברעם) במבנה ניסוי של בלוקים באקראי, 4 חזרות, 10 עצים לחזרה.

תוצאות: הממצאים העיקריים בשלושת הזנים שנבדקו – גאלה, זהוב ופינק לידי: (1) שני המפוחים, אוהד או ספידט, היו יעילים בדילול, אך האוהד חסכוני יותר בחומר (100 ליטר/ד' לעומת 130 ל"ד' בספידט). (2) העלאת ריכוזי הברוויס ל-0.125% ואף ל-0.15% (בזהוב) שיפרה את יעילות הדילול בהשוואה לריכוזים הנמוכים יותר שניתנו עד כה בעזרת מפוח. (3) הטיפולים המצטיינים בכל 3 הזנים היו טיפולי הברוויס ה"כפולים", כלומר כאלו שניתנו פעמיים, לדוגמא: 0.15% ברוויס בש.פ. +7 ושוב בש.פ. +14, או 0.15% בש.פ. +7 ושוב בש.פ. +30. בטיפולים אלו התקבלו פי 2 עד פי 3 יותר פרי גדול בהשוואה לביקורת ומעט מאוד פרי קטן. (4) לטיפול המאוחר מאוד על חנטים בש.פ. +30 השפעה חיובית על דילול, אך הוא מאוחר מדי לעידוד פריחה חוזרת. זוהי סיבה נוספת לתת ריסוס כפול: אחד מוקדם (ש.פ. +7) ואחד מאוחר (ש.פ. +30) לתיקון. (5) טיפולי האגריטון היו אגרסיביים מדי בדילול ולא שיפרו את יבול הפרי הגדול כפי שעשו טיפולי הברוויס המצטיינים.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר: תוצאות הדילול בברוויס טובות, יציבות ובטוחות מתוצאות הדילול במקסל = BA (למרות שמגדיל את הפרי) או מאגריטון = NAD+NAA שלעתים מדלל קצת חזק מדי. טיפולי הברוויס ה"כפולים" שהצטיינו חסכו זמן דילול ידני מתקן, הגדילו משמעותית את יבול הפרי הגדול והפחיתו את יבול הפרי הקטן.

יש לעבור למודלים עם טיפולי ברוויס כפולים כפי שצוין למעלה, בהשוואה לריסוס חד-פעמי של ברוויס 0.15% בש.פ. +7.

תכנית מס' 2

שם התוכנית: שיפור קבלת החלטות בדילול חנטים בתפוח.

שם החוקר: עומר קראין

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 יוביל להקטנת הפירות ולהתמיינות חלשה של תפרחות 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 בצוע: 2012-2015

מהלך המחקר ושיטות העבודה:

במשך 4 שנים נעשה מעקב אחר הדינמיקה של הפריחה והשפעת ריסוסי דילול כימיים הורמונליים על נשירת חנטים, בעמדות השונות על גבי התפרחת ובגילים שונים. מעקב נעשה בתפוח זהוב במתתיהו, כאשר בכל שנה סומנו עצי ביקורת ללא דילול, עצים שדוללו פעם אחת בלבד ועצים שדוללו פעמיים. בכל טיפול סומנו 10 עצים, ועל כל עץ סומנו 50 תפרחות. בכל תפרחת סומנו פרחים בהתאם למקומם על גבי התפרחת (קינג, לטרל גדול או לטרל קטן). לאחר נשירת יוני, נבדק אחוז החנטה בכל טיפול ובכל תפרחת. בקטיף נבדק מספר הפירות לעץ והתפלגות גודלם.

תוצאות: נמצא כי דילול באגריטון בשיא פריחה + 3 משפיע בעיקר על נשירת קינג, ודילול שני בבונגרו או בדילאמיד בשיא פריחה + 14 לא משפיע על קינג, ומעודד נשירת חנטים לטרלים. בהשוואה בין השנים נמצא, כי טמפי מתחת ל 15°C עשויה לגרום לנשירה מוגברת כתוצאה מריסוס באגריטון, ומאידך לא נמצא כי קיימת השפעה של קרינה. יחד עם זאת, קרינה נמוכה גרמה לנשירה מוגברת לאחר ריסוס שני בדילאמיד, ונראה כי בתנאים קשים של קרינה נמוכה יש להימנע מריסוס שני.

שני גורמים נבחנו השנה בקנה מידה גדול - מועד הריסוס באגריטון משיא פריחה ועצמת הפריחה על העצים. בעוד שנמצא כי לא הייתה השפעה למועד הריסוס (וזאת בניגוד לממצאי השנים הקודמות), נמצא שיש קורלציה בין עצמת הפריחה לבין התגובה לריסוס. נראה כי בעצים בהם עצמת הפריחה גבוהה יש לדלל מספר פעמים. מאידך, בעצים בהם עצמת הפריחה נמוכה, אין לדלל כלל. אי לכך, יש חשיבות רבה לקביעת עצמת הפריחה על ידי מצלמות, ולכוון את מועד הריסוס ונפח הריסוס בהתאם.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

בשנה הבאה ננסה את מערכת קבלת ההחלטות המבוססת על מצלמות, בהתאם לממצאים שהתקבלו.

שם התכנית: אמצעים ממוחשבים להערכת יבול 3102

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

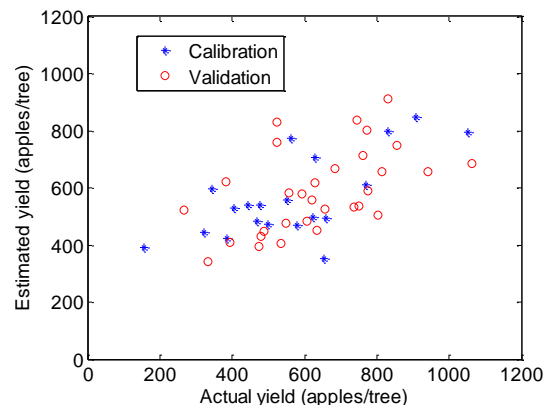
בשנה שעברה נבנתה מערכת צילום המאפשר מיפוי של שורות מהצד (3 מצלמות בגבהים שונים), במטרה להשוות בין התוצאות של הספירה האוטומטית והיבול בפועל. פותחו ונבחנו מספר אלגוריתמים לניתוח התמונות והערכת היבול.

מהלך המחקר ושיטות העבודה

בשנים קודמות העבודה התמקדה בחודש יולי, כאשר הפרי בגודלו הסופי. השנה, 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. עם זאת, כפי ניתן לראות באיור, השגיאה בהערכת היבול של עץ בודד הינה גבוהה (כ-30% מהיבול הממוצע).



הקשר בין היבול האמתי והערכת היבול (תוצאה אופיינית). עשרים עצים נבחרו באופן אקראי ע"מ לכייל את המודל (*) ו-32 העצים הנוספים שמשו לתיקוף המודל (O). היבול הכולל של קבוצת התיקוף היה 21,050 פירות. ההערכה הייתה 19,066 פירות (9% שגיאה).

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

צילומים ליליים מאפשרים הערכת היבול הכולל קרוב למועד קטיף, אך נדרשים שיפורים ע"מ להעריך את היבול של עץ בודד. נמשכת העבודה במטרה להשיג תוצאות דומות מוקדם יותר בעונה.

תכנית מס' 4

שם התכנית: תוספת דבורי בומבוס לשיפור פוריות וגודל פרי בתפוח

שם החוקר: 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 תכנית זאת היא 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 נערך במטע ברעם שבגליל, באגס בזן ספדונה (מפרה קוסטיה) ובתפוח בזן גאלה (מפרים – זהוב ויונתן). בתחילת פריחת האגס הוכנסו כוורות BB בסמוך לחלקת הבדיקה, באופן כזה שחלקת הביקורת בה היו כוורות דבורי דבש בלבד הייתה מרוחקת לפחות 300 מ' מנקודת ההצבה של הכוורות. נערך מעקב אחר פעילות הדבורים במהלך הפריחה, שכלל את רמת הפעילות (דבורים/עץ/דקה), אפיון הפעילות (top/side/pollen) מעברי הדבורים בין השורות ורמת הפעילות של דבורי הבומבוס בכוורת. בניסוי זה ניסינו גם לבחון את הגורמים להעלאת היבול, ע"י בחינת הגורמים בפעילות דבורי הדבש התורמים למעבר אבקה טוב יותר, כמו כמות גרגרי אבקה הזרה בצמידות הדבורים וכמות האבקה התאימה על צלקות הפרחים. כחודש לאחר שיא הפריחה בוצעה ספירת ראשונית של אחוז חנטת פירות ותפרחות בעצים מסומנים. לקראת הקטיף יידגמו הפירות בענפים המסומנים לבדיקת גודל ומס' זרעים. בנוסף בקטיף יתקבלו נתונים של מס' פירות לעץ, יבול כללי והתפלגות גודל פרי באותם עצים מהם נאספו נתונים. בנוסף לבדיקה הנרחבת בברעם, בוצע מודל של הכנסת כוורות באופן מסחרי במטע האגס של כפר חרוב, במטרה לבחון את התוספת על פני שטח נרחב (15 ד' טיפול לעומת ביקורת). במטע התפוח של אלרום בוצע ניסוי ראשוני לבחינת תוספת דבורי הבומבוס בזן 'פינק לידי'.

תוצאות ביניים

1. בדומה לשנים קודמות, פעילות דבורי הדבש השתנתה בנוכחות דבורי הבומבוס.
2. בחלקת ברעם התקבלה תוצאה הפוכה. בחינת אפיוני מעברי הדבורים ופעילותן מראה, כי הייתה פעילות טובה יותר בחלקת הביקורת, והמעברים בין הזן החצי-מתאים (זהוב) לזן המופרה (גאלה) היו גבוהים יותר, דבר שהוביל לחנטה טובה יותר.
3. נבחנה בהצלחה השיטה לחיזוק כוורת דבורי הבומבוס לפני ההצבה במטעי האגס.
4. החנטה הראשונית מראה על יתרון (לא תמיד מובהק) לחלקות המתוגברות.
5. בחינה ראשונית מראה יתרון בחלקות המתוגברות גם בזן פינק ליידי.
6. בחלקת אלרום, המייצגת חלקה בעייתית מבחינת האקלים בזמן הפריחה, קיים יתרון מובהק לשימוש בדבורי בומבוס.

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.

תכנית מס' 5

שם התוכנית: בחינה ופיתוח של כנות תפוח חדשות עמידות לשנטוע

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 נבחנו 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 ארבעה כנות שפותחו בתוכנית טיפוח הכנות בגינה G935 (G41, 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.

תוצאות ביניים:

מכלואים: ששת המכלואים מרובים כעת באמצעות הברכות אויר וקרקע ע"י נילי שמי. **הכנות המיובאות:** כל הכנות המיובאות נמצאות כעת בריבוי באמצעות הברכות קרקע. נילי החלה לנתק את השתילים שהתקבלו מהברכות הקרקע. השתילים מועברים להשרשה בשקיות בנפח 8 ליטר, מצע "אודם 153". הצפי הוא שעד סוף 2015 יועתקו 120 שתילים מכל כנה למצע השתילה, לצורך הרכבות באביב 2016.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר: עדיין אין.

תכנית מס' 6

שם התכנית: פתרון בעיות שנטוע בתפוח – חלקת כנות חוות מתתיהו 2353 בחג"ע

החוקר האחראי: ישראל דורון

רקע ותיאור הבעיה

נטיעה בחלקות משונטעות בתפוח בעייתית ביותר, והתפתחות המטע עליהן איטית מאשר במטע על קרקע בתולה. לא אותרו בארץ כנות, המאפשרות התמודדות העץ עם נטיעה בתנאי שנטוע. כמו כן, חומר החיטוי העיקרי, היעיל להפחתת תופעת השנטוע הוא מתיל ברומיד, והוא יצא משימוש.

מועד התחלת התכנית ומועד סיום: 2006-2020.

מהלך המחקר ושיטות העבודה

במחקר זה נעשית 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 אקראי. 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. 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, כנת המלוס עם פוריות נמוכה מאד. בין שאר הכנות היבול דומה, ולאחר סכום עם ניתוח מובהקות נוכל לבחון אם יש מגמה לכנה מצטיינת. בצימוח במדידות היקף גזע בסוף 2014, נמצא הבדל מובהק בין ממוצע הכנות בשנטוע לבין ממוצע הכנות בביקורת, עם יתרון מובהק לביקורת.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

בשלב זה, נראה הבדל בין חלקת השנטוע לבין חלקת הביקורת במדדי צמיחה והיבול. בין הכנות, קיימת מגמה לא ברורה ליתרון של כנת 18-9, ככנה מובילה בשנטוע.

תכנית מס' 7

שם התוכנית: קשר עומס/צבע בפינק לידי 3100

החוקר האחראי: שרוליק דורון

רקע ותיאור הבעיה

במסגרת הניסויים שבוצעו בעיצוב מודרני, ראינו כי לעומס יבול ומספר הפירות לעץ יש השפעה מכרעת על צבע הפרי.
בזן פינק לידי בעיה קשה לקבל צבע, ולכן החלטנו להעמיד מבחן עומסי יבול והשפעתם על קבלת צבע.

מועד התחלה ומועד סיום התוכנית - 2015 - 2015

מהלך המחקר ושיטות עבודה

ב- 2014 בוצע ניסוי באורטל. בניסוי נתקבל קשר ברור ומובהק בין עומס היבול לבין צבע הפרי. ככל שהיבול גבוה יותר, צבע הפרי פחות טוב.
השנה, 2015, חזרנו על ניסוי זה, כדי לאמת את התוצאות ולהיות משוכנעים כי התוצאות לא נתקבלו עקב תנאי גדול חריגים ב-2014. בנוסף לבחינה חוזרת של העומסים, הוספנו לכל עומסי היבול טיפול ירוק לסילוק צמיחה, המאפשר קבלת צבע פרי יותר טוב. המטרה היא לבחון אם בעזרת טיפול כזה ניתן לשאת יבול יותר גבוה מבלי לפגוע בצבע הפרי.
היבול ייקטף בסוף נובמבר, תוצאות מיון הפרי יהיו בראשית 2016.

תוצאות ביניים

בהסתכלות בשטח, יש יתרון בהשגת צבע פרי לעומס היבול הנמוך ביותר.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר : עדין אין.

תכנית מס' 8

שם התכנית: הפחתת הסתדקויות בתפוח פינק לידי

חוקר ראשי: פרופ' רפי שטרן

רקע ותאור הבעיה

לאור הנגיעות הקשה מאוד שהייתה ב-2014, הן במטעי הגליל והן בחלקות שבגולן, נראה לנו שטיפולי הסופרלון המומלצים הצליחו אמנם להפחית את אחוז ההסתדקויות (מ-80 עד 100% בביקורת ל-30 עד 60% בטיפולים) ובעיקר את עוצמתן (מדרגה 3 הקשה ל-1), אך למרות זאת התוצאה הסופית עדיין קשה וחמורה.

מטרת הניסויים ב-2015 היתה לנסות ולשפר עוד יותר את יעילות הטיפולים בסופרלון. חשבנו לעשות זאת ע"י הארכת תקופת הכיסוי של הפרי בסופרלון מעבר ל-50 יום לאחר הפריחה כפי שנעשה עד היום למרות שלאור ניסיון העבר נראה שהתקופה הרגישה להתפתחות הסדקים היא מש.פ. + 21 יום ועד לש.פ. + 60 יום.

מועד תחילת ניסויים המחקר: 2012 - 2017

מהלך המחקר ושיטות העבודה:

נערכו שלושה ניסויים במקביל. אחד במרום גולן שבגולן, בו הייתה ב-2014 נגיעות קשה ביותר, ושניים בחוות מתתיהו שבגליל. הניסוי בגולן בוצע עם מפוח מסחרי (130 ליטר/ד') במבנה ניסוי של בלוקים באקראי, 4 חזרות, 10 עצים לחזרה. הניסוי בחוות מתתיהו בוצע בעזרת מרסס רובים (3-5 ליטר/עץ) במבנה ניסוי של בלוקים באקראי, 6 חזרות, עץ אחד לחזרה. בכל שלושת הניסויים ניתנו טיפולי סופרלון על פני תקופה ארוכה יותר ובתדירות גבוהה יותר בהשוואה לטיפול המסחרי שניתן עד היום. במהלך תקופת גידול הפרי נדגמו חנטים לבדיקה אנטומית במעבדתה של דר' עידית גינזברג במכון וולקני. תוצאות הבדיקה יתקבלו בחורף 2016.

תוצאות

כל טיפולי הסופרלון בשלושת הניסויים הצליחו להפחית באופן משמעותי ומובהק את שיעור הפירות הסדוקים מכלל הפירות שעל העץ וכן את עוצמת הסדקים. לא נמצא יתרון לפריסת הריסוסים ממועד מוקדם מאוד של ש.פ. + 7 ועד לש.פ. + 85, ולא נמצא הבדל בין ריסוסים אחת לשבועיים או אחת לשלושה שבועות. רק הטיפול הקיצוני בו ניתן סופרלון 9 פעמים מש.פ. + 7 ועד לש.פ. + 65 בהפרשים של שבוע אחד מהשני הצביע על יתרון כלשהו בהשוואה לכל שאר הטיפולים.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

יש להישאר בהמלצה הנוכחית (0.1% סופרלון X 3 : מש.פ. + 21 ועד ש.פ. + 50 בהפרש של שבועיים מריסוס לריסוס). עם זאת יש לחפש סיבות נוספות להבדלים הגדולים בשיעורי ההסתדקויות בין שנה לשנה ובין חלקות שונות.

תכנית מס' 9

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

חוקר ראשי: פרופ' רפי שטרן

רקע ותאור 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 שטיפולי הרוויסטה במטע בסמוך מאוד לקטיף, כלומר לאחר קבלת הצבע הנדרש (7-1 ימים לפני הקטיף), הצליחו להפחית את הנשירה הטרם-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 – טיפולי הרוויסטה במועדים שונים לפני הקטיף כדי להפחית את הנשירה הטרם-קטיפית ולשפר את איכות הפרי באחסון ע"י הפחתת ייצור האתילן.

מועד תחילת וסיום המחקר: 2015-2017

שלב המו"פ: פיתוח

מהלך המחקר ושיטות העבודה: הניסוי בוצע על עצי סטרקינג במטע מרום גולן (חלקה 160). מאחר והחומר המרוסס הוא גז הקפדנו על מרחק של 4 שורות בין שורות מרוססות לשורות הביקורת. נבחנו שני מועדי טיפול בהרוויסטה (7 ימים ויום אחד לפני קטיף) בהשוואה לטיפול המסחרי של אלפאנול = NAA וביקורת לא מטופלת. מבנה הניסוי היה בבולקים באקראי, 4 חזרות, 10 עצים דומים לחזרה. מכל אחד מהעצים נדגמו פירות במועדים שונים (מיום לפני הקטיף ועד 3 שבועות לאחר מכן) לבחינת מדדי הבשלה ביום הקטיף ולאחר אחסון של 6 חודשים. במקביל נספרו אחת לשבוע הפירות הנושרים בכל עץ.

תוצאות: בחינת מספר הפירות הנושרים אחת לשבוע העלתה כי שני טיפולי ההרוויסטה היו המצטיינים. בטיפולים אלו, שלא נבדלו אחד מהשני, נשרו במצטבר 6-7 פירות לעץ בלבד = 1.3-1.8% מסה"כ הפירות שהיו על העץ. בטיפול האלפאטין (NAA) נשרו רק מעט יותר פירות מההרוויסטה, אך ללא הבדל מובהק ביניהם – לא במספר הפירות ולא באחוז הנשירה הכללי. מתוצאות ראשוניות של המעבדה לקירור עולה כי בטיפולי ההרוויסטה נוצר הרבה פחות אתילן בפרי בהשוואה לטיפול ה-NAA, מה שנותן יתרון ברור באחסון הארוך, אך את זה נלמד רק בתום האחסון כעבר 6 חודשים מהקטיף.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר: יש לחכות לתוצאות בדיקות הפרי לאחר אחסון. עם זאת כבר עכשיו ניתן לראות את הפוטנציאל הגדול של התכשיר, הן לעיכוב הנשירה הטרם-קטיפית והן לשיפור כושר האחסון בהשוואה לטיפול המסחרי שקיים היום עם NAA.

שם התכנית: אינטרודוקציה ואקלום של עצי פרי נשירים.

חוקר ראשי: פרופ' 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 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.

מטרות 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

מהלך המחקר ושיטות העבודה: נביא לקרנטינה 5 כנות חדשות של תפוח מגינבה 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 בחלקות 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 בוורוס והועברו לבידוד.

פירוט התוצאות וההתקדמות המקצועית שהושגה: בשלב ראשוני זה העבודה מתבצעת לפי התכנית

שתוארה לעיל. סט כנות התפוח הראשוני שהובא מגינבה נפסל, וסט חדש הובא לארץ במאי 2014 ונמצא בריבוי ראשוני בתנאי קרנטינה. במחצית יולי התקיימה תערוכה של זני גלעיניים חדשים (משמשים, אפרסקים, נקטרינות ומעט שזיפים). חלק מהזנים הללו שוחרר לזכיינים ונמצא בשלב של ריבוי לחלקות מסחריות. במחצית אוקטובר (חול המועד סוכות) נערכה תערוכה נוספת שכללה 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.

תכנית מס' 11

שם התכנית: בחינת כנות בינוניות לתפוח במתתיהו. 30 בחג"ע

החוקר האחראי: ישראל דורון, גלית רדל, יובל עוגני

רקע ותיאור הבעיה

בגליל, הכנה העיקרית במסחר היא חשבי. הכנה מעט חזקה. יש לנו עניין להכניס למסחר כנות בינוניות, המקנות פרי גדול. בנטיעות עבר נכשלנו, כי העצים היו חלשים מדי. כדי להתמודד עם נקודה זו, נבחנות בחלקה הוותיקה בזן זהוב הכנות M9, MM106, MM104, MM109 - כנות חזקות ובינוניות אשר מקנות פרי גדול. כדי להימנע מהתנוונות, חלק מהרוכבים הושרשו. כביקורת הושארה כנת חשבי. החלקה מתפתחת היטב. התוכנית אמורה להביא טיפולים טובים לעומת הביקורת להשגת עץ בינוני ויבולים המקובלים במסחר - כ- 5 ט"/ד' עם פרי גדול.

מועד התחלת התכנית ומועד סיום: 2005-2020.

מהלך המחקר ושיטות העבודה:

החלקה בשנתה ה-12. בחורף 2006 החלקה קיבלה טיפול אחיד של סילוק כל ענפי המשנה, מה שהבטיח קבלת ציר חזק וענפי משנה טובים. השנה, 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. 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 לאורך זמן את השפעת גיל החלקה על היבול. נכון ליבול מס' 8 – יש יתרון לכנת החשבי 4-13.

תכנית מס' 11 א'

שם התכנית: בחינת כנות מרסנות בינוניות לתפוח במתניהו ופיכמן 30 בחג"ע

החוקר האחראי: ישראל דורון

רקע ותיאור הבעיה

בחוות מתניהו ייצרנו כנות אירופיות נקיות מווירוס. בשנת 2013 ניטעו 2 חלקות - בחוות מתניהו ובחוות פיכמן. יכולנו להיכנס לניסוי לאחר שקיבלנו כמויות מספיק גדולות מהכנות השונות. הניסוי מתקיים ב-2 אזורי הגדול העיקריים: צפון רמת הגולן - חוות פיכמן, עם תנאי גידול מתאימים יותר לכנות המרסנות, ובהרי הגליל - בחוות מתניהו. בחוות מתניהו ייבחנו גם גידול תחת רשת.

מניסוי הכנות הוותיק בחוות מתניהו אנו רואים כי בגליל, בגידול שלא תחת רשת, יש יתרון להשרשת רוכב. על כן, בחוות מתניהו נבחנו גם השרשת רוכב בכנות החדשות. בגלל מגבלת כמות, הבחינה תעשה בזן זהוב כבחינה עיקרית, ובמקביל בחינת הזנים העיקריים: טופרד, קריפס פינק, ברוקפילד ברמת הגולן, וקריפס פינק בחוות מתניהו.

מועד התחלת התכנית ומועד סיום: 2013-2030

זנים לבחינה - זני VF - סמוטי, גאלה, ברוקפילד, קריפס פינק. זן לא נקי – טופרד.

שיטת עיצוב - ציר שמוט קפדני.

מרחקי נטיעה -

בין שורות - חוות פיכמן- 4 מ', חוות מתניהו- 3.5 מ'

בין עצים - בזן זהוב 1.5 מ' לכנות החזקות, ו- 1 מ' לכנות הניסוי: M9, PI-80, PAJAM 2, ב- 2 אתרי הניסוי.

בזנים קריפס פינק, ברוקפילד, גאלה וטופרד - מרחק בין עצים 1.5 מ'.

תוצאות ביניים

החלקה ניטעה ב 2013. בבחינת היקף גזע וגובה עץ, היו מעט הבדלים בסוף שנה 2. מבין הכנות

החדשות, 80PI מסתמנת כיותר חזקה. השנה שנה 3, העצים מתפתחים היטב.

בחוות פיכמן רוב עצי המטע כיסו את הנפח המיועד להם, הענפים כופפו וממתינים ליבול.

בחוות מתניהו בסוף שנה 2- קטמנו את הענפים בבסיס, כדי לחזק את העצים. התפתחות העצים בשתי החוות טובה מאד.

מסקנות והמלצות להמשך: טרם.

שם התכנית: זני תפוח בחוות מתתיהו, פיכמן, אבני איתן **2187, 3226 (1506 חהג'ע)**
החוקר האחראי ישראל דורון

רקע ותיאור הבעיה

צרכני הפרי הישראלי נחשפים לפרי ייבוא איכותי. אנו נדרשים להביא חומר גנטי משופר כדי לעמוד בדרישות השוק. בחלקות המבחן נבחנו זנים ותתי-זן חדשים, כדי לשפר את החומר הגנטי הנמסר לנוטעים.

בכוונתנו להביא לאיתור תתי-זן חדשים טובים באיכותם, ביבול מסחרי של כ- 4 ט/ד'.

מועד התחלת התכנית ומועד סיום: 1995-2020.

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 טוב 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 – בזנים האדומים והצהובים לא מצאנו וריאנטים חדשים. בזן גאלה נמצא וריאנט מצטיין נוסף - הגייל גאלה. ב-2011 לא נוספו זנים חדשים לקטיף. ב-2012 ניטעה חלקת זנים חדשה שכולם זני פטנט. זנים אלו מעוצבים כך שיישאו יבול בהקדם האפשרי. ב-2015 התוצאות טובות בכל הזנים, הן בצבע פרי והן בגודל פרי - אך לא נמצאו וריאנטים חדשים.

מסקנות והמלצות להמשך:

יש להמשיך בבחינת הזנים בכל החלקות.

שם התכנית: ריבוי כנות תפוח VF חדשות וותיקות וכנות ממיינים אחרים **2792 בחגי'ע**

חוקר ראשי: ישראל דורון / נילי שמי

רקע ותיאור הבעיה

על מנת ליצר שתיל איכותי יש צורך בחומר נקי מווירוס (VF), הן לכנה והן לזן. בשנים האחרונות הובאו לארץ זנים נקיים מווירוס, וכן הובאו ושחררו מהסגר מספר כנות נקיות. כיום, המגבלה ליצור שתילים VF היא ריבוי הכנות.

מטרת העבודה: יצירת כנות VF למחקר, בכמות שתאפשר הקמת חלקות מחקר, והרכבת זנים חדשים של תפוח, אגס, שזיף, דובדבן ומשמש. בתוך המתחם הוקם הסגר נוסף (הסגר כפול).

מועד התחלת התכנית ומועד סיום: 2010-2018

שיטות עבודה:

בחוות מתתיהו, בתוך מבנה ההסגר, נבנו שקתות לריבוי הכנות בשיטת ההברכה. הכנות לריבוי הן מסט כנות תפוח שהגיעו בשנת 2004: MM109, MM106, MM111, M9, M26, M25 וסט כנות תפוח נוסף שיובא לארץ בשנת 2010: MM106, Pi 80, Pajam 2, Nakb T337. מכל הכנות נשמרים עותקים בבית הגרעין בבית דגן, ובחוות מתתיהו מנסים לרבות אותן. כנות נוספות שנכנסו הן של אגס OHF97, PYRIAM, וכנות דובדבן 60MAXMA, 14MAXM, PONTELB וכנת שזיף JASPY.

תוצאות ביניים

בכנות התפוח יש הצלחה, והשנה הועברו לשתלנים גם שתילים וגם חומר ריבוי לצרכי הכנת שתילים עבור חלקות המחקר. במקביל הורכבו והוכנו שתילים נוספים, הממתינים לאישור של השירותים להגנת הצומח. כנת שזיף JASPY וכנת דובדבן PONTELB הוצאו לשתלנים. 6 זני שזיף הורכבו על שתי כנות וממתינים לאישור של הגנת הצומח להוצאתם לחלקות המחקר. כנות האגס והדובדבן ממתינות לאישור של הגנת הצומח.

מסקנות והמלצות להמשך:

שיטת הריבוי מתאימה לרוב הכנות. מאחר ולשתלנים אין עניין ליצר כמויות קטנות של כנות שעדיין לא נבדקו והן מיועדות לצרכי מחקר בלבד, יש להמשיך בפעילות זו.

שם התוכנית: מציאת תחליפים לאלזודף.
קוד מוע"צ תפוח-3101, אגס-3107, דובדבן-3122, קיווי-3165.
שם החוקר: עומר קריין

רקע ותיאור הבעיה:

בשל האקלים החם הקיים בישראל בחורף, יש צורך בעידוד של התעוררות מיני נשירים, בהם צבירת ימי הקור אינה מספקת באזורי גידול חמים. 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: 2013-2015

מהלך המחקר ושיטות העבודה:

בחינת תכשירים שונים נעשתה ב- 5 מיני נשירים שונים, בשלושה אזורי גידול: אגס קוסטיה – בראש פינה, תפוח זהוב – חוות מתתיהו, דובדבן בורלא – חוות מתתיהו, אפרסק סמר סנאו – חוות מטעים וקיווי היווארד - במלכיה.
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. כל תכשיר נבדק עם שני משטחים שונים: טריטון 100X וארמוברייק. בנוסף, נבדקו מספר תכשירים שסופקו על ידי חברות מסחריות.
מדדים שנבדקו: אחוז פקעים מתעוררים, אחוז פקעי פריחה שהתעוררו, אחוז חנטה, תקינות פרחים ויבול בקטיף.

תוצאות ביניים:

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

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

אגס – באגס התקבלו תוצאות טובות ביותר בשימוש בדינוקאפ. יחד עם זאת, הדינוקאפ הינו חומר בסיכון, ויתכן ויצא משימוש בעתיד. בנוסף, התקבלו תוצאות מעודדות בטיפול האמון חנקתי בשילוב עם ארמוברייק, ובטיפול בחומר המסחרי של חברת תפזול. תוצאות טובות התקבלו גם עבור אמון חנקתי בשילוב עם TDZ, שהוביל להקדמה בפריחה.

אפרסק – באפרסק התקבלו תוצאות טובות בריסוס באמון חנקתי בשילוב עם ארמוברייק ו-TDZ, ונראה כי ריסוס זה הוביל להקדמה בקטיף ולדילול.

דובדבן – בדובדבן לא נרשמה הצלחה זו השנה השלישית, ויש להמשיך ולחפש אלטרנטיבות נוספות. יחד עם זאת, נראה כי יש הצלחה חלקית לחומר בלו-פרינס של חברת ביו-יום. בנוסף, נבדקו מספר טיפולי קדם התעוררות: הסרת עלים, טיפול בקולטר והצללה כבדה. נמצא כי הצללה כבדה בחורף עשויה לשפר התעוררות, אבל רק בנוסף לטיפול התעוררות אביביים. הסרת עלים לא שפרה התעוררות, ותוצאות הטיפול בקולטר לא חד-משמעיות. טיפול זה לא ימשיך להיבחן בשלב זה.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

בשנה הקרובה ייבדקו החומרים אמון חנקתי ופיק-אפ בחלקות מודל בתפוח וקיווי.

שם התכנית: רשתות הגנה לכל הזנים בתפעול גמיש**חוקרת אחראית: דורון שניידר**

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: 2012-2015.

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 נפרסות באופן קבוע מהחנטה ועד לקטיף. עבור כל הזנים, איכות הפרי בעצים המכוסים ברשת משווית לאיכות הפרי מעצי ביקורת שאינם מכוסים ברשת.

תוצאות ביניים: מבדיקת הקרינה במאי ואוגוסט 2015 עולה שאחוזי הצל בכל הרשתות עלו: עליה מ- 20% ל- 25% ברשתות מסוג פנינה 20%, אדומה 20%, לבנה משולבת 18% ושקופה 10%, ועליה מ- 35% ל- 45% ברשת מסוג פנינה 30%. עבור כל הזנים, ולאורך כל העונה, נמצא מצב מים בגזע טוב יותר בעצים מטיפולי הרשתות בהשוואה לעצי הביקורת (פוטנציאל מים בגזע פחות שלילי). בשבועות הקרובים יסתיים מיון קטיף 2015.

תוצאות מ-2014 הראו שהכיסוי בכל סוגי הרשתות ובכל הזנים הפחית את טמפי' המקסי' היומית, תרם למצב המים בעץ והפחית נזקי 'מכות שמש'. בזנים הצבעוניים (גלה, סטרקינג ופינק לידי), הכיסוי בכל סוגי הרשתות תרם במעט להתפלגות גודל הפרי. ב'פינק לידי' הכיסוי ברשת הפחית את הסתדקויות הפרי, כאשר הסרה של הרשת כחודש לפני הקטיף לא השפיעה לרעה על ההסתדקויות בפירות. השפעת הכיסוי ברשת על התפלגות צבע הפרי: כיסוי עצי 'גלה' ברשת 10% שקופה, עצי 'סטרקינג' ברשת פנינה 20% ואדומה 20% לא פגע בהתפלגות צבע הפרי. כיסוי עצי 'פינק לידי' ברשת שקופה 10% מהחנטה ועד לקטיף פגע בהתפלגות צבע הפרי. יחד עם זאת, הסרה מוקדמת של הרשת, כחודש לפני הקטיף, שפרה את התפלגות צבע הפרי והביאה אותה לערכים דומים לאלו שהתקבלו בפירות מעצי הביקורת.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר: תוצאות 2015 עדיין לא עובדו.

תכנית מס' 16

שם התכנית: עיכוב צימוח בעזרת רגליס בזן פינק ליידי.

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 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 (דצמבר 2017). הניסוי הועמד בקיבוץ ברעם, בחלקת פינק ליידי תורמוס 5 הטיפולים בשנים 2-3 לניסוי ייבנו ע"ס תוצאות השנה הראשונה.

שלבי התקדמות

- א. יש ללמוד את הריכוזים והעיתוי (שנה 1-2 לניסוי)
ב. ללמוד טיפולים חוזרים ברצף שנים על אותם עצים. (שנה 3 לניסוי)

הטיפולים:

1	לבן	ביקורת לא מטופלת
2	צהוב	גיזום קיץ ידני
3	ירוק	רגליס 0.2% ש"פ + 15
4	כחול	רגליס 0.2% ש"פ + 30
5	אדום	רגליס 0.15% ש"פ + 15 + רגליס 0.15% ש"פ + 45

הניסוי הועמד בשיטת בלוקים באקראי, 6 חזרות לטיפול, בכל חזרה 3 עצים, כאשר העץ האמצעי יימדד. סה"כ 120 עצים (40 נמדדים).

תוצאות ביניים

העצים רוססו בהתאם לעיתויים.
בכל חזרה סומנו 4 ענפים נושאי פרי, וארבעה ללא פרי. במהלך העונה בוצעו חמש מדידות צימוח – פעם בחודש. נראה כי טיפול הרגליס המוקדם (ש"פ+15) עיכב צימוח יפה. הטיפול המאוחר (ש"פ+30) עיכב מעט מדי, ולא נבדל מהביקורת הלא מטופלת. הטיפול הכפול (אדום) עיכב פחות מהטיפול הבודד המוקדם, ומשמעותית טוב יותר מהטיפול המאוחר ומהביקורת. בגלל תקלה – לא בוצע טיפול הגיזום.
הפרי נקטף בשני קטיפים, כאשר מדד הקטיפה הינו צבע. תוצאות הקטיפה עדין לא סוכמו – הפרי כעת בהליך של מיון והגדרת איכות.

מסקנות והמלצות להמשך:

בשנת 2016 יבוצע מעקב ובדיקת יכול חוזר בעצי הניסוי (בגלל החשש לפגיעה בפוריות כתוצאה מהטיפול ברגליס).
יבחרו עצים אחרים לניסוי, שיועמד מחדש, עם התרכזות בטיפולים המוקדמים.