

חוברת תקצירי הרצאות מכנס אגס 3.1.17

השבחת זני אגס איכותיים עמידים למחלת החרכון

מגיש: דר' משה פליישמן

שותפים: ירדנה דהן, גלעד גבאי וקובי יצחקי - המחלקה למדעי עצי הפרי, מנהל המחקר החקלאי, בית דגן, ישראל דורון – מו"פ צפון.

מבוא ותאור הבעיה: בישראל מגדלים מגוון מצומצם של זני אגסים ובעיקר את הזן ספדונה. במהלך השנים נעשו ללא הצלחה ניסיונות לאינטרודוקציה של זני אגסים מאירופה. נראה, שלזן ספדונה התאמה גבוהה ומיוחדת לגידול בתנאי הארץ. הזן ספדונה בעל דרישות קור נמוכות, טעם עסיסי וצבע ירוק. מאידך לזן הספדונה מספר חסרונות: פרי קטן יחסית, יכול נמוך ורגישות למחלת החרכון ולפסילת האגס. מניעת נזקי המחלה והמזיק נעשים כיום באמצעות חומרי הדברה ופעילות הורטיקולטורית. לאחרונה, נמצא כי באזורי גידול רבים של האגס בארץ, החיידק שגורם למחלת החרכון, רכש עמידות כנגד חומרי ההדברה. המחיר האקולוגי והכלכלי הכבד של שימוש בתכשירי הדברה והמצב החדש שבו תכשירים אלו אינם אפקטיביים, מתבטא בירידה בהיקף שטחי גידול האגס בישראל ומדגיש את הצורך לעבור לגישה המקובלת בעולם והיא השימוש בזנים עמידים.

מטרת המחקר: פיתוח מערכת השבחה באגס, ברור מכלואי אגס איכותיים שעמידים לחרכון ופסילת האגס, בעלי דרישות קור נמוכות המותאמים לגידול באזורי הארץ השונים.

תוצאות המחקר: בשנת 2010 התחלנו בפיתוח מערך השבחה באגס בישראל. נעשו הכלאות בין ספדונה ולזני אגס עמידים לחרכון ופסילת האגס. המכלואים הורכבו על כנת חבוש וניטעו בבית דגן. במכלואים השונים נאמדה הסבילות למחלת החרכון ורגישות לפסילת האגס. במהלך 2015, ראשוני המכלואים יצאו מיובנליות, התקבלו פרחים ופירות ונעשה אפיון ראשוני של הפירות. כדי לאפשר ברירה מוקדמת, המקצרת בצורה משמעותית את תהליך הטיפוח של הנבטים, אנו מפתחים סמנים למגוון תכונות: דרישות קור, עמידות לחרכון ולתכונות איכות פרי שונות באמצעות שיטת ה-GBS (Genotyping-By-Sequencing).

סיכום ומסקנות: לראשונה נבנתה מערכת השבחה ציבורית באגס, ברשותנו מספר מכלואי אגס מבטיחים העמידים למחלת החרכון, בעלי דרישות קור נמוכות המניבים פרי צבעוני וגדול שיועברו לבחינה במרחב מו"פ צפון ובאזורי גידול נוספים בארץ. מטרתנו להמשיך בביצוע הכלאות בין הקווים האיכותיים שיש ברשותנו וזנים איכותיים העמידים לחרכון לבין זני אגס העמידים לפסילת האגס. כמו כן, להמשיך ולפתח את מערכת יצירת הסמנים לברור מוקדם של זני אגס איכותיים עמידים לחרכון ולפסילת האגס, המותאמים ליצור באזורי הגידול השונים בישראל.

הערכות לקראת טיפולי הגנה בפני מחלת החרכון באגס 2017

מגישה: דר' מרים זילברשטיין – מרכזת הצוות המקצועי

שותפים: חגי שוורץ, ס. אידלין הררי, ד. אופנהיים, י. גרינבלט אברון, ש. דורון, ש. שמיאן

מחלת החרכון, הנגרמת ע"י חיידקי *Erwinia amylovora*, הינה מחלה בעלת פוטנציאל נזק גדול ביותר ליבול ולעצים של אגס, תפוח ושסק.

מאפייני שנת 2016:

עונת 2016 התאפיינה ברמת נגיעות מועטה ביותר במטעי האגס. למעשה לא הייתה שנה עם נגיעות כ"כ נמוכה מאז שנת 1994-95.

בשנה האחרונה טופלו המטעים בעיקר בתכשירי נחושת ובחלק מהמטעים שולבה נחושת עם סטרנר בשיא פריחה. העדר הנגיעות לא נבע מהצלחת הטיפולים אלא מהעדר תנאים מתאימים להדבקה ועל כן יעידו חלקות הניסויים בהם בוצעו הדבקות מלאכותיות שגם הן לא הראו סימפטומים, דבר שלא קרה בעבר.

הכנות לשנת 2017:

לקראת 2017 גובשו ההנחיות טיפול ע"י הצוות המקצועי; ההנחיות מבוססות על הידע שנצבר במהלך השנים ועל ניהול סיכונים אחראי מצד מקבלי החלטות (החקלאים והמדריכים).
באביב, טיפולי ההדברה הם הכלי המרכזי במניעת ההידבקות בשלב הפריחה והצימוח הצעיר. בבחירת תכשיר ההדברה יש לקחת בחשבון שני גורמים חשובים:
א. תכשיר הסטרנר כבר אינו מדביר ביעילות כפי שהדביר בעבר.
ב. יעילות ההדברה של הנחושת, מלכתחילה, עומדת על כ 50% יעילות (ידע שנבדק בעולם ובארץ במספר ניסיונות לאורך השנים).

מתוך כך נגזרות ההנחיות לטיפול לשנת 2017, שבחלק ממועדי הטיפול יומלץ לטפל בתכשיר נחושת ובמצבים ברמת סיכון גבוהה יומלץ לשלב סטרנר עם נחושת. קביעת מועדי הטיפול תעשה גם בשנה הקרובה בעזרת מערכת תומכת החלטות "גרעין ופרח".

אפידמיולוגיה של מחלת החירכון בפינק ליידי

מגישה: דר' מרי דפני ילין

שותפים: אורלי מאיריס, יהודית מוי, דר' מרים זילברשטיין, מ. רודיטי, שולה מנוליס ופרופ' ד. שטיינברג.

רקע:

חרכון הינה מחלה הנגרמת על ידי החיידק *Erwinia amylovora* החודר לעצים דרך הפרחים בזמן תקופת האבקה על ידי הדבורים ועשוי לנזקים קשים כתלות בתנאי מזג אוויר בעיקר בגידול האגסים. בשנים מסוימות הנזק הנגרם הינו זניח, ואילו בשנים אחרות הנזקים קשים עד כדי איום על רווחיות הענף האגס כולו. מערכות תומכות החלטה מקומיות התפתחו במקומות שונים בעולם וכן בישראל, בה פותחה המערכת "גרעין ופרח" אשר משמשת בהצלחה לחזות אירועי הדבקה במטעי האגס ולתת המלצות לטיפול. לאחרונה מרבים הדיווחים בארץ על נזקי חרכון במטעי תפוח מהזן 'פינק ליידי', זן חדש ומבטיח בעולם. פריחתו של הזן 'פינק ליידי' הינה מוקדמת וממושכת יחסית לזני התפוח בארץ ומתרחשת ביחד עם פריחת האגס, מה שמעלה את רגישותו להדבקה. שימוש במודל "גרעין ופרח" עשוי להתאים גם לתפוח מהזן 'פינק-ליידי' באם: התנאים האופטימליים להדבקה בחרכון דומים בין תפוח ואגס, ואוכלוסיות התבדידים זהה מבחינה אפידמיולוגית.

מטרת המחקר:

הינה לפתח אמצעים למניעת הנזק הנגרם מהחיידק *E. amylovora* בזן 'פינק ליידי' על ידי בחינת התאמת מערכת קבלת החלטות "גרעין-ופרח" לחירכון בזן 'פינק-ליידי' ובחינת התקדמות המחלה בתוך עצים נגועים.

שיטות ותוצאות:

בשנים 2015 ו-2016 נצפתה נגיעות ב 83%-ו 36% בהתאמה, מבין 24 חלקות שנבחנו במהלך הפריחה, כאשר הנגיעות הופיעה 14-9 ימים לאחר התרעה. ב-2015 90% ממקרי הנגיעות הוסברו על ידי "גרעין-ופרח" ורק 38% על ידי TMMaryblyt. ב-2016 שתי המערכות תומכות ההחלטה חזו 100% מהאירועים. מספר ימי ההתרעה על פי TMMaryblyt היו גבוהים פי 1.45 (ממוצע של שנתיים) ביחס ל"גרעין ופרח". בניגוד לאגס, המחלה בתפוח לא התקדמה מעבר ל-10 ס"מ בענפים ורמת החיוניות של חיידק החירכון ירדה במהלך החורף. החלקות עם הנגיעות הגבוהה היו החלקות שנמצאות בסמיכות למטעי אגס, כאשר בתוך השורה ניתן לראות נגיעות גבוהה יותר בעצים הסמוכים למטע אגס.

סיכום ביניים:

במחקר זה ניתן היה לראות כי מערכת תומכת החלטה "גרעין ופרח" יכולה לחזות בהצלחה חירכון במטעי 'פינק ליידי' וכפי הנראה מקור הנגיעות בתפוח הינו בחיידקים השורדים את החורף במטעי האגסים. השונות הגנטית בין תבדדי האגס ותפוח נבחנת על ידי שימוש בסמן גנטי בימים אלו.

תכניות להמשך המחקר:

לבחון יעילות טיפולי סניטציה בתפוח וכן את יכולת הטיפול בסטרנר משולב עם נחושת על פי המודל "גרעין ופרח" במניעת חירכון בתפוח.

תחליפי אלזודף לשבירת תרדמה באגס ומיני נשירים

מגיש: דר' עומר קראין

שותפים: דר' אמנון ארז, דר' עמוס נאור, פרופ' רפי שטרן, שרוליק דורון, אילת שר שלום ומשה עגיב - מו"פ צפון. שמעון אנטמן, יעל גרינבלט - שה"מ

הצגת הבעיה:

נשירים וגפן ברוב אזורי הארץ אינם צוברים מספיק מנות קור ונדרש טיפול יזום לשבירת תרדמה לקבלת יבול מסחרי. חלק משוברי התרדמה הכימיים מספקים פתרון חלקי במספר מינים/אזורים (כמו תפוח ואפרסק/נקטרינה בהר הגבוה) אך אינם נותנים פתרון כללי ברוב המקרים (גפן, קיווי, דובדבן, חלק מזני האגס, אפרסק מוקדם). ציאנמיד חומצי (HC) (אלזודף) לעומת זאת, מאפשר שבירת תרדמה אחידה ומוקדמת גם במינים וזנים "קשי עורף" ומועדף בשימוש המסחרי. החומר נפסל באירופה ואמור להיפסל בארץ בעתיד הקרוב. במצב הידע הקיים יגרום ביטול הרישוי האמור לפגיעה אנושה בענפי הכרם והנשירים. לפיכך נוצר צורך דחוף להשקיע מאמץ מחקרי לפיתוח אלטרנטיבות בעלות יעילות דומה ל-HC.

מטרת המחקר:

פיתוח פרוטוקול שבירת תרדמה הדומה ביעילותו לאלזודף על ידי שימוש בחומרים מורשים, תוך עדיפות לחומרים שסיכויי פסילתם בעתיד נמוכים. במסגרת המיזם לאיתור ופיתוח חלופות לאלזודף, במימון המדען הראשי של משרד החקלאות, אותרו מספר חלופות לאלזודף במינים: אפרסק/נקטרינה, קיווי, תפוח ואגס. נמצא כי חלופות אלו המבוססות על דשן אמון חנקתי בתוספת המשטח ארמוברייק או על שמנים בתוספת תידיאזרון (TDZ) או מפטילדינוקאפ, אינן נופלות מטיפול המשקי באלזודף ואף טובות ממנו.

תוצאות:

באגס: בזן קוסציה טיפולי האמון חנקתי בשילוב עם TDZ מקדימים את מועד שיא הפריחה. בהשוואה בין החלקות השונות נראה כי הן טיפול האמון חנקתי ו- TDZ 100 ppm והן טיפולי השמנים הובילו לשיפור בהתעוררות העלווה והפריחה ביחס לביקורת. בזן ספדונה נמצא כי טיפול הדינוקאפ 3% ו- 5% היה מיטבי הן ברמת ההתעוררות והן ברמת היבול גם מהטיפול המשקי.

בתפוח: הן הדשנים החנקניים בשילוב עם ארמוברייק כמשטח והן השמנים דינואולטרא ופיק אפ המשלבים את הציטוקנין TDZ משפרים התעוררות ביחס לביקורת לא מרוססת ואינם נבדלים מהטיפול המשקי.

באפרסק: טיפול משולב של אמון חנקתי + TDZ מקדים הבשלה ועשוי להיות מוצלח בזנים מקדימים. יחד עם זאת לטיפול זה פוטנציאל פגיעה בפרחים. פגיעה זו עשויה לשמש לדילול וצריך ללמוד את הנושא.

בקיווי: טיפולי האמון חנקתי בשילוב עם ארמוברייק כמשטח נמצאו כמעוררים טובים כאשר אחוזי הפוריות גבוהים. טיפול משולב עם אמון חנקתי וציטוקנין הוביל במקרים מסוימים לפגיעה באחוז השריגים הפוריים, בשל אחוז התעוררות גבוה של שריגים לשיח. טיפולי ה"ניצן", הדינואולטרא והפיק אפ שיפרו גם הם התעוררות ולא נבדלו מהטיפול המשקי באלזודף.

דובדבן: לא הצלחנו למצוא טיפול המשתווה לטיפול האלזודף. בכל הזנים שנבחנו ובכל החלקות טיפול האלזודף הקדים בהתעוררות ובהבשלה.

אגס אירופי- תכניות אקלום ויישום - 2017

מגיש: שרוליק דורון- מו"פ צפון

מבוא ופעילות:

על רקע המשבר הכלכלי בענף האגס חזרנו לבחון זני אגס אירופי. לזני האגס האירופי פוטנציאל להגדיל רווחיות באשר הם נושאים יכול גבוה ופרי גדול. זני האגס, כולל הזנים המסחריים בארץ, קוסציה וספדונה, שייכים לקב' האגס האירופי-PYRUS COMMUNIS. קוסציה וספדונה זני אגס קיציים וניתנים למאכל ישירות מהעץ. מרבית זני האגס שיוצגו הם זנים סתויים הנקטפים בספטמבר ואוקטובר, בעלי מרקם חמאתי ופחות עסיסיים מהזנים המוכרים. זני האגס האירופי מתאפיינים בכך שהם אינם ניתנים למאכל ישירות מהעץ. לקבלת טעם אופייני יש להכניסם לקירור או להפעיל טיפול כמו אתילן לקידום הבשלתם.

מאפיין עיקרי לזנים שנבחן הוא יכול ופרי יותר גדול וזו הסיבה העיקרית שחזרנו לעסוק בהם. חסרונם הבולט: איכותם החיצונית של הזנים האירופאיים פחות יפה מהספדונה והקוסציה. המרקם החמאתי שאינו אינו מוכר לרוב האוכלוסייה, יחייב השקעה בקידום מכירות להחדרתם לשוק. העובדה שמזה שנים קיים יבוא של זנים אלו מהווה יתרון קל.

כנות אגס בעולם: פיתוח כנות בעולם לא הביא למגוון כנות כמו בתפוח אך קיים פיתוח מתמיד בנושא. באיטליה וישראל הכנה העיקרית כנת חבוש, לה אין התאם מלא לאגס אך מתקבל עץ מרוסן ביותר ופורה. הכנה העיקרית בעבר, זריעי ברטלט או בטלופוליה והיום כנת OHF שהינה כנה ממין אגס בה קיים מגוון כנות, מחזקות כמו OHF 97 ועד לבינוניות כמו OHF 40.

בחינת זנים: ב 2014 נטענו (ערב שנת שמיטה) חלקות זני אגס בחוות המטעים, באבני איתן, חוות מתתיהו וחוות פיכמן מהזנים: קונפרנס, פקהמס, אבאטה פאטל, אנגיו, פורל, קומיס שהורכבו על כנות OHF 87 ו-OHF 97. בחינת הזנים מתחילה מחדש, לאחר שלא עסקנו בכך 20 שנה. הדגש על קבלת פרי עם איכויות, תוך קבלת חו"ד מגורמי השיווק על האיכות והביקוש לזן, מה שיאפשר מעבר מהיר לחלקות מודל. **בחינת זני פטנט:** בחוות פיכמן ומתתיהו בחלקות סגורות, נבחנו זני פטנט באחריות צוות אינטרודוקציה שמנהלת ד"ר מרים זילברשטיין וגלית רדל המלווה בפועל את עיקר העבודה. רוב זני חלקת המבחן מקבוצת זני Harrow שטופחו בתחנת מחקר Harrow Ontario (קנדה), עם סבילות עד עמידות לחרכון. **בחינת כנות:** עד היום לא היו בארץ מבחני כנות באגס אירופי והכנסת הזנים המחודשת מחייבת קיצורי דרך ובחינה מידית של 2-3 זנים מרכזיים עתידיים על מגוון הכנות העומד לרשותנו. היום יש בידנו את הכנות הבאות OHF 97, OHF 87, Pyram, בטלופוליה וחבוש BA 29.

חלקות מודל לאגס אירופי:

הממשלה אישרה ב- 2014 תקציב להרחבת נחלות בגולן להיקף של כ- 30 אלף ד'. הגידולים מגובה 400 מ' הם בעיקר נשירים ובעצם ביצוע התכנית יש חשש כי תוספת הייצור במינים הקיימים תביא למשבר עודפים, תפגע במגדלים הקיימים ובמצטרפים לענף. לאור מצב זה הוחלט במו"פ צפון להיכנס מהר ככל האפשר לבחינת מינים מתאימים שיאפשרו הרחבה ללא ייצור עודפים. האגס האירופי נראה לנו מתאים לגדול בעיקר באזורי ההר מגובה 700 מ', בשל דרישות הצינון הגבוהות שיש לזנים אלו. בעקבות אי ההצלחה להחדיר את זני האגס האירופי בעבר לשוק הישראלי, החליט מו"פ צפון כי בנושא האגס האירופי יהיה שיתוף פעולה עם גורם שיווק. הבחירה היתה "בראשית" לטיפול בפרי ושיווקו תוך שהבחינה הראשונה תהייה במשקים ותיקים בגולן בגבהים מתאימים (גם משיקול התאמה ליעדי התקציב). נעסוק בחלקות המודל בזנים הבאים: קונפרנס, בוסק, קומיס, אבאטה פאטל.

תכנון, שימור קרקע, ניקוז ומענקי משרד החקלאות ל-2017

מגיש: רם שדמון - מתכנן שימור קרקע, ניקוז ומים במחוז גליל וגולן משרד החקלאות ופיתוח הכפר

- 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/yhidotmisrad/shimur_karka/Pages/default.aspx
- במחוז בקריית שמונה ניתן לקבל תמיכה מקצועית בנושאי שימור קרקע, ניקוז, ייעודי קרקע ועזרה בפתרון בעיות (רם שדמון 050-6241817, יונתן אברהם 050-6241191).
- מטאורולוגיה חקלאית - באתר משרד החקלאות ניתן למצוא קישור (<http://www.meteo.co.il>) לתחזית גשם וטמפרטורה מפורטת לשישה ימים קדימה כולל מפות חיזוי מפורטות ונתוני מטאורולוגיה חקלאית במספר תחנות מרכזיות.
- בנוסף קיים אתר לחיזוי שיטפונות (שת"פ עם עמיר גבעתי מרשות המים) WWW.FLOODS.ONLINE וניתן להוריד לטלפון אפליקציה ייעודית: "[אגרו מטאו](#)" הסבר לשימוש בנתונים ותחזית מפורטת ניתן לקבל אצל: מרק פרל (050-6241804) מהאגף לשימור קרקע (או אצל רם שדמון 050-6241817).

הנחיות ההדרכה לפעולות ממשק באגס בעונת 2017

מגישה: יעל גרינבלט אברון – ממ"רית גרעיניים שה'מ

השנים האחרונות היו שנים קשות מבחינה כלכלית לענף האגס. בחלק מהמטעים הבעיה הייתה חוסר ביבול, אצל אחרים בעיות קשות באיכות. על מנת לשפר את הכשלים בממשק שהביאו את המגדלים לשבר, צריך לאגוס את כל הידע שהצטבר במהלך השנים ולא בוצע כמכלול. להלן תזכורת לפעולות שיש, להבנתי, לבצע במטע על מנת לשפר את הביצועים.

גיזום:

לא דומה גיזום העץ הצעיר לזה של המבוגר. במטע הצעיר נמשיך את הקו של העיצוב, חשיפה לתאורה ונחזק ענפים ע"י הקצרות נמרצות. בדרך זו נבטיח התדרבנות טובה שנשמרת בעקבות תאורה טובה, וקבלת פרי באיכות טובה ע"י מניעת שפשופים ושריטות על הקליפה. לעומת זו במטע המבוגר (20 שנים ומעלה) יש לדאוג להצערת הענפים בעץ. זאת עושים ע"י הסרת ענף עבה כדי לקבל צימוח חדש בגובה הנמוך, וכך מתחזקים את העץ כאשר כל מספר שנים מחליפים ענף אחר. העץ יהיה בנוי מענפים צעירים כל הזמן דבר שיבטיח יבול גבוה ופרי גדול.

חיגור:

מטרתו לעודד דרבון של ענפים. החיגור יעשה בסתיו או באביב לפני פריחה. ישפר חנטה, יעכב צימוח ויעודד התדרבנות. החיגור רחב כ-1.5-1 ס"מ, מתבצע במשור.

התעוררות:

טיפולים מפורטים מתפרסמים בדפונים היוצאים כל שנה. החקלאי חייב לוודא שהתהליך קורה כפי הצפוי, ובמידה ולא - כדאי לשנות טיפולים או להוסיף טיפולים משפרי התעוררות. העיקר לא להניח "לטבע" לעשות את שלו בלי התערבות של החקלאי.

הפריה:

עבודות רבות הראו את ההכרח בהאבקה טובה בין הזנים. הכנסה נכונה ובכמות נכונה של כוורות דבורי דבש ותגבור שלהן עם דבורי בומבוס הראו כי חל שיפור בגובה היבול ו/או בגודל הפרי.

טיפול הגדלת פרי:

הטיפולים בחומרים ההורמונליים מוכרים ונמצאים בשימוש לעיתים מומלץ לטפל ביותר מטיפול אחד, ביחוד בשנים של עומס גבוה וניתן להיעזר בחומרים לצורך דילול כימי.

עיכוב צימוח:

רב החקלאים מטפלים במעכבי צימוח דוגמת ה-CCC. ובכל זאת הצימוח בהרבה מטעים נמרץ. מטרת עיכוב הצימוח היא לשמור על מבנה וגובה העץ, לשמור על תאורה טובה, למנוע תחרות בין פרי לצימוח ובמיוחד לגרום להתדרבנות טובה יותר של הענפים. במידה והטיפול לא עוצר את הצימוח לאורך העונה כולה, מפסידים את היתרונות הרבים שנימנו.

דילול:

הדרך הטובה להבטיח גודל פרי היא דילול ותיקוני דילול ידני לאחר גמר נשירה של החנטים בפרי שמגיע ל- 2.5-3 ס"מ יש לבצע תיקון דילול פרי קטן, כדי שהעומס הנוותר לא יהיה גבוה מדי נבצע ספירת פירות לעץ. יש להיעזר בטבלאות המתפרסמות בדפונים המופצים כל שנה. חקלאי שיתייחס לכלל מרכיבי הממשק במטע, יבצע צעד גדול להשגת המטרה יבול של לפחות 3.5 טון/ד' עם פרי גדול ואיכותי. אמנם ההוצאה תגדל במעט, אך הסיכוי להגדלת ההכנסות יגדל אף יותר.