



ארגון מגדלי ירקות | מבזק ירקות - שדה וירק מס' 344 | מאי-יוני 2022

מבזק ירקות



אתר ארגון מגדלי ירקות: www.yerakot.org.il

העיתון המקצועי של ענף הירקות

שדה וירק

דברי מאיר יפרח בטקס הגשת ביכורים לנשיא הרצוג ולרעייתו ערב חג השבועות, תשפ"ב

כבוד הנשיא ורעייתו,

"ולקחת מראשית כל פרי האדמה אשר תביא מארצך אשר ה' אלוקיך נותן לך ושמת בטנא והלכת אל המקום אשר יבחר ה' אלוקיך לשכן שמו שם (במדבר כ"ו)".

אבותינו לקחו את הפירות הראשונים בטנא ועלו איתו לירושלים, ואנו מביאים את ביכורי החקלאות הישראלית המפוארת לך כבוד נשיא המדינה, מר יצחק בוז' הרצוג, ולרעייתך מיכל.

עלינו ובאנו היום לביתכם לקראת חג השבועות, לקיים את מצוות הביכורים ולהביא מיבול ענף הירקות מכל קצווי הארץ, פרי ידיהם של חקלאים מכל זרמי ההתיישבות, תוך שאנו מביעים לך, ידידנו הנשיא, הערכה ותודה על תמיכתך בחקלאי ארצנו ובחקלאות הישראלית.

מהיכרותי רבת השנים איתך אני יודע שאתה ידיד החקלאים וכי הם קרובים לליבך. אנחנו גם מכירים את הצהרותיך על חיוניות המרחב הכפרי למדינת ישראל ועל החשיבות של החקלאות הישראלית לביטחון המזון ולשמירת הגבולות. הבאנו איתנו מגוון ירקות תוצרת כחול-לבן, תפארת התוצרת החקלאית, פרי עמלם של החקלאים ותוצאה של עבודתם הקשה של מרכזי המחקר והמו"פים ברחבי הארץ בליווי המדריכים החקלאיים לאורך כל השנה. אנחנו גאים באיכות, בזמינות, במחירים ובהספקת תוצרת מכל המינים והגוונים, טרייה וטעימה, לתשעה מיליוני ישראלים שצורכים יום יום שפע של ירקות, פירות, חלב, ביצים, בשר ודגים.

אנו נמצאים בתקופה בה הממשלה הנוכחית, שסברנו כי תפתח עת חדשה לחקלאות בישראל, מרעה עמנו כפי שלא עשתה אף ממשלה שקדמה לה ויוצאת בהתקפה חסרת רסן על החקלאות והחקלאים, בעיקר משרד החקלאות עצמו, שרואה עצמו מנותק מהחקלאים ואחראי לרווחתו של הציבור בלבד, כביכול מתוך דאגה ליוקר המחיה ולפערי התיווך.

מאשימים אותנו יום יום בהעלאת המחירים, למרות שברור לכולם, והעובדות גם קיבלו אישור בנתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שהמחירים הגבוהים לא נובעים מאיתנו אלא מטפסים בהמשך שרשרת השיווק שיוצאת ממשקו של החקלאי. בנוסף לכך, בעוד הגישה האמיתית והמקצועית צריכה להיות, כמו ברוב מדינות העולם - לתמוך בחקלאים כדי להזיל את עלויותיהם ולספק להם במחירים סבירים את התשתיות הטובות והמוזלות כדי שיישמרו על מחירים ראויים שמכסים עבורם את הוצאות הייצור, אבל זה לא מה שקורה אצלנו. אצלנו אוהבים למצוא אשמים על לא עוול בכפם, וגם

לפגוע, להעליב להמציא סיפורים מצוצים מהאצבע, לכבס מלים ללא כיסוי אמיתי.

תוקפים את החקלאים באמצעות הסרת מכסים ביבוא מתחרה, בסופו של דבר כדי להיטיב עם קבוצה קטנה של יבואנים ולפגוע בתחושת הביטחון של החקלאי, שישקול אם כדאי לו להכשיר שטחים לעונה הבאה. מאז החל תהליך הכשרת היבוא, פחתו השטחים החקלאיים באופן ניכר. ואגב, עדיין לא ראינו תוצאות אפילו מינימליות לצעדים החפוזים והפופוליסטיים האלו. מנגד, לא ראינו תמיכה אמיתית בחקלאות, רק דיבורים ומסמכים והצהרות. וככה בינתיים ממשלת ישראל תומכת בצעדיה בחקלאים הטורקיים, ההולנדיים והאחרים ומפנה גב לחקלאות הישראלית. בצעדים אלה מפקירים את השוק המקומי ואת ביטחון המזון, והכול תחת סיסמאות ריקות על מלחמה ביוקר המחיה. לא הוזילו את המים, לא את המיסים המוטלים על העסקת עובדים זרים, אין תקציבים להשקעות ולהכנסת דור צעיר לחקלאות, עושים הכול הפוך, מבזים ומזלזלים בתפקידה של החקלאות בהקמת המדינה ובקביעה כי היא שומרת על הגבולות בכך שנותנת פרנסה ליושבים בגבולותיה. מתנכלים לחקלאי עוטף עזה, הנגב, הערבה, בקעת הירדן, הגליל ומרכז הארץ, כאילו אנו אויבי העם, מתנפלים על המתגוררים ביישובים צמודי הגדר בגבול הלבנון, תוך דאגה כביכול לרווחת העופות ותוך חוסר אכפתיות לרווחת החקלאים.

אנו מכירים בגישתך הממלכתית, כבוד הנשיא, ואיננו רוצים את התערבותך בפוליטיקה, אבל אנחנו גם מודעים לדאגתך לעתידה של מדינת ישראל וחקלאיה. נודה ונעריך אם בכל זאת תעשה מעשה ותסייע להפסיק את ההתנכלות במגזר חרוץ וגאה שעובד מבוקר עד ערב כדי לספק תוצרת משובחת וטרייה ובמחירים ראויים לאוכלוסיית ישראל. המשפט הידוע אמנם אומר "יהללך זר ולא פייך", אבל נלך על הגרסה המציאותית ונגיד "יהללך זר ולא - פייך". שמם הטוב של חקלאי ישראל מוכר בכל רחבי העולם, חקלאים חרוצים, חדשניים, אמיצים, ובעיקר אוהבים וגאים במעשה ידיהם. לכן, על אף הבאים לפגוע בנו במזיד, החקלאות הישראלית תמשיך להתקיים ותצליח, וכל הבאים לכלותנו ימצאו עצמם במקומות אחרים.

אנו מודים לכם על ההזדמנות לבקר בביתכם ולחגוג איתכם את חג הביכורים, וגם רצינו להוסיף ולומר לך שאתה נשיא אהוד ואהוב, לתפארת מדינת ישראל.

מאיר יפרח

מבזק ירקות - שדה ירק
 mivzak yerakot - Sadeh Veyarak
 פרסום ארגון מגדלי ירקות -
 אגודה חקלאית שיתופית בע"מ
 דרך העצמאות 40, יהוד
 Vegetable Growers Organization
 40 Derech Haatzmaut, Yahud
 טלפון: 03-6090050
 פקס: 03-5403200
 דוא"ל: irgun@yerakot.org.il
 אתר: www.yerakot.org.il
 מערכת: מאיר יפרח, אורן ברנע,
 שמשון עומר, רותי פוגטש
 עורכת: רותי פוגטש
 welcome@pugatch.co.il
 מזכירת מערכת: פרחיה עינב
 יועץ מקצועי: שמשון עומר
 עיצוב וגרפיקה: ליאת אוריאל
 הפקות ומודעות:
 תירוש (1998) הוצאה לאור בע"מ
 רח' החרש 8, תל-אביב
 פרסום: כמי ביטון, חדוה פז
 טלפון: 03-5662080
 המערכת אינה אחראית
 לתוכן המודעות



מבזק ירקות

- 9 על הפרק
- 11 סלט ירקות
- 17 משולחן המזכירות
- 18 חדש ממועצת הצמחים
- 22 מן השטח
 - סיור מזכירות הארגון באזור הצפון
- 24 מן העולם:
 - החקלאות במרוקו
 - רותי פוגטש
- 30 בשדה ההדרכה
 - תריפסים בגידולי ירקות ופרחים
 - המלצות לחיטוי קרקע בערבה
 - הצנעת שאריות גידול בפלפל
 - ירקות לתעשייה
 - גידול בצל מבצלצולים

שדה ירק

- 44 השפעת מודל השקיה בגידול פלפל, המבוסס על נתוני פנמן-מונטיס, על איכות הפרי לאחר הקטיף
 - המחקר התבצע בבתי צמיחה בבקעת הירדן
 - שרון אלקלעי-טוביה,
 - דני צ'לופוביץ', אלי פליק
 - 47 ניסוי אגרוטכניקה בחציל, תחנת יאיר 2020/21
 - עדי סויסה, דיויד סילברמן,
 - מילי זנבר, יורם צביאלי,
 - שמעון פיבוניה, מוטי אושרוביץ,
 - תמיר אורן, סבטלנה גוגיו,
 - שירי רותם, דנית פרקר
 - 50 בחינת תכשירים להדברת כשותית הדלועיים במלפפונים
 - נטע מור, יריב בן נעים,
 - מנשה לנג, דביר אליהו,
 - אופיר יואל, דיאגו סרקוביץ,
 - עופר סלונים, גיורא סורקין
- שער מבזק: הבאת ביכורי ירקות לבית הנשיא, ערב חג השבועות; צילמה: רותי פוגטש

שער שדה ירק: חציל ופרח; צילם: איתן סלע

ביכורי ירקות בבית הנשיא: בלי חקלאות אין מדינה

שבועות הוא החג האהוב עליה, ולכן היא מאוד מתרגשת לראות את התוצרת הנפלאה ואת טקס הביכורים שהגיע אליהם לבית הנשיא.

הנשיא הרצוג בירך את הבאים ואמר כי "בלי חקלאות אין מדינה", והוסיף כי "החקלאות בנתה אותנו, שומרת על השטחים ועל ביטחון המזון, שהוא המפתח של חיינו. הנשיא סיפר שכל יום ששי הוא ורעייתו מבקרים אצל הירקן, "אני רואה מה יש ומה מגיע לירקן, ואני תמיד שואל מה תוצרת הארץ. כל תחום בחקלאות מתפתח, וזה אתם שמפתחים, מגדלי הירקות והפירות ומשק החלב. צריך לשמור על המשקים, כדי שאפשר יהיה להעביר את החקלאות לדורות הבאים. לרגל החג הנהדר, אני מאחל לכולם שזאת תהיה תמיד ארץ זבת חלב ודבש". בסיום דבריו אמר כי "אנחנו פתחנו את הבית כדי להוקיר את המעשה החקלאי".

ימים ספורים לפני חג השבועות עלו נרגשים לירושלים נציגי ארגון מגדלי ירקות, להגיש לנשיא המדינה ולרעייתו סלי ביכורים של תוצרת ירקות נפלאה מכל חלקי הארץ, לצד ביכורים של תוצרת ענף החלב. נשיא המדינה, יצחק בוז'י הרצוג, ורעייתו מיכל קיבלו את הבאים בידידות ובחום רב. הדוברים מענף הירקות היו מאיר יפרח, מזכיר הארגון (דבריו של מאיר מופיעים במדור "על הפרק" בגיליון זה), ויענקל'ה מוסקוביץ, מנהל מו"פ רמת הנגב ויו"ר הוועדה החקלאית במועצה האזורית רמת הנגב, שסיפר על נפלאות המחקר החקלאי בשם כל המו"פים, הפועלים לקידום החקלאות וההתיישבות במדינת ישראל. אשת הנשיא, מיכל הרצוג, סיפרה לבאים כי היא נכדה של רפתן וכי



המשך בעמוד הבא

סיכום נזקי החקלאות בחורף האחרון

מסיכום נתוני חורף 2021-2022 (דצמבר 2021 - אפריל 2022) נמסר מקנט, הקרן לביטוח נזקי טבע בחקלאות, כי תפצה את החקלאים בכ-140 מיליון ש"ח בגלל נזקי מזג-האוויר. מדובר בגידול של כ-8% נזקים יחסית לתקופה המקבילה אשתקד ובזינוק של למעלה מ-37% יחסית לחורף 2019-2020. בקנט אומרים כי משבר האקלים ממשיך לתת אותותיו בריבוי של מקרי קיצון, הגורמים לנזקים גדולים בתקופה קצרה מאוד, ומעריכים כי בשנים הקרובות נמשיך להיות עדים להתגברות מקרים אלה בכל העולם, ובאזרונו בפרט.

קול קורא של שר החקלאות בנושא מועצת הצמחים

מאיר יפרח

בתשלומים אפסיים מול היתרונות לחקלאים. בנוסף, צעד כזה של שינוי דורש חקיקה, והשר מחפש לעשות רעש תקשורתי ולא להתחיל בתהליך שאין לו כיום וגם בעתיד סיכוי, על-פי ניסיונו בעבר.

לאחר פגישת חירום של המזכירות, נקראו נציגי האזורים לפנות לחקלאים ברחבי הארץ ולהסביר להם את הרעה החדשה שצפויה להם. כתוצאה מכך הגיעו לארגון מגדלי ירקות כמה מאות פניות, מקיבוצים, ממושבים, מהחברה הערבית, מתנועות, מארגונים מאזרחים מודאגים ועוד, הקוראים לשר לא לפגוע במועצת הצמחים, וכל המכתבים הועברו למשרד החקלאות, לפי הכתובת שהתפרסמה בקול הקורא, והעתקים נשאר בארגון.

כפי הנראה בעקבות כישלון השר בנושא פתיחת היבוא, יצא השר בספין חדש, במודעות ובתקשורת, בו הוא מפרסם קול קורא לציבור החקלאים ולציבור הרחב, כדי שגיבו מה דעתם על הפיכת מועצת הצמחים לוולונטרית. ברור שלא ניתן לקיים את המועצה מהיטלים וולונטריים, כמו שהעיריות לא יוכלו להתקיים אם יהפכו את הארנונה לוולונטרית והמדינה לא תתקיים אם יהפכו את מס ההכנסה לוולונטרי, מנדבת לבם של התושבים.

המטרה היא כפי הנראית לסכסך, לעשות קולות של עשייה, לערבב אותנו שוב במשחקים חסרי תוחלת. חיוניותה של המועצה ותפקידיה ידועים היטב לחקלאים, זה המוסד האחרון שלמעשה מהווה להם בית, והמדובר

עונת החורף של 21-22 התאפיינה, בעיקר, בטמפרטורות נמוכות יחסית לממוצע הרב-שנתי. בחודש דצמבר התרחשו שני אירועי סערה משמעותיים, שכללו רוחות חזקות שנשבו בכל רחבי הארץ. אירועים שכאלה גורמים לנשר של פירות מהעצים או לטלטלה חזקה של הפרי על העץ, וכתוצאה מכך לפגיעה הגורמת לפסילת הפרי לשיווק. בעקבות אירועים אלו התקבלו כ-200 הודעות נזק, בעיקר בענפים ירקות, הדורים ואבוקדו. חודש ינואר האחרון, לדוגמא, היה הקר ביותר מאז 2008. בקנט מציינים כי לא זו בלבד שהממוצע החודשי היה נמוך מהממוצע הרב-שנתי, אלא שמאמצע ינואר היינו עדים לרצף הימים הקרים הארוך ביותר שנמדד מאז שנות ה-90.

באירוע קרה שהתרחש בין ה-17 ל-19 לינואר נמדדו טמפרטורות מינימום נמוכות במיוחד שהגיעו על למינוס 5 מעלות בצפון הגולן, למינוס מעלה בהרי המרכז, בעמקי הצפון ובשפלה ולאפס מעלות בצפון הנגב. באירוע בודד זה התקבלו כ-900 הודעות נזק, בעקבות פגיעה נרחבת בגידולי הירקות, בננות, אבוקדו, פירות ופלחה. בהמשך החורף, חודש מרץ היה קר משמעותית מהממוצע הרב-שנתי, וממוצע הטמפרטורות החודשי היה הנמוך ביותר זה 70 שנה. גם רצף הימים הקרים (16 ימים מתחת לערכי סף שונים בתחנות שונות) היה חסר תקדים לחודש מרץ. אירוע קרה בודד, שהתרחש במחצית החודש, גרם לפגיעה נרחבת בגידולי הירקות ולנזק משמעותי לגידולי החיטה,

בעיקר בצפון הארץ, שצפוי להסב פחיתה משמעותית ביבול בחלקות שהיו בשלב התפתחותי קריטי. מבחינת היקף המשקעים, החורף החולף היה משופע בגשמי ברכה, כאשר כמויות הגשם המצטברות מתחילת העונה עלו על הממוצע הרב-שנתי או שוות לו ברוב אזורי הצפון והמרכז. בדרום הארץ, לעומת זאת, הייתה כמות המשקעים נמוכה מהממוצע הרב-שנתי ועמדה על 70% עד 80% מהממוצע בצפון הנגב. בחלקים אחרים בדרום אף הגיעה לפחות מזה. מנתוני קנט עולה, כי במהלך החורף טיפלו מעריכי החברה ביותר מ-4,200 דיווחי נזק. הנזק הגדול ביותר נגרם בחורף האחרון לגידולי הירקות ובכללם

תפוחי אדמה, פלפל ועגבניות. עבור נזקים אלה תפצה קנט את המגדלים ביותר מ-41 מיליון ש"ח. את מגדלי הבננות תפצה קנט ביותר מ-31 מיליון ש"ח ואת מגדלי האבוקדו בכ-15 מיליון ש"ח. מגדלי הפירות יקבלו פיצוי של כ-4 מיליון ש"ח. בהקשר זה יצוין, כי החורף הקר היטיב עם גידולי פירות הקיץ, שנהנו ממנות קור הדרושות להתפתחותם, בניגוד לחורף הקודם. לדברי שמוליק תורג'מן, מנכ"ל קנט, "החקלאות הישראלית אינה 'עוד ענף'. יש לה חשיבות לאומית בכל הקשור לגידול תוצרת כחול-לבן, ביטחון המזון ואי תלות במקורות זרים בהספקת מזון טרי וכן בשמירה על קרקעות המדינה. אולם, בניגוד לכל ענף אחר במשק, המשך בעמוד הבא

של חומרי הדברה הנישאים באוויר משדות סמוכים, מרמות סף של רגישות המכשור האנליטי המזהה חריגות אפסיות, מסטייה נמוכה מאוד מערכי השארית המרבית המותרת ועוד. עוד עולה, כי 3.2% מהחריגות נבעו משימוש בתכשירים מאושרים בארץ, אך לא מורשים לסוג הגידול שנדגם (בעיקר בגידולים בהיקפים מצעריים, כמו דובדבן, סלק אדום, קולרבי, ליצי, מישמש וצנון), ולאו דווקא בשל שיעורים גבוהים בשאריות חומרי הדברה. יותר ממחצית של אותם ממצאים התגלו בריכוזים נמוכים מאד (כל שארית של החומר, אפילו בשיעורים אפסיים, נחשבת כחריגה). בשיעורים מעל הממוצע בחריגות נמצאו: אגס, דובדבן, פטרוזיליה, מלפפון, מנטה, ענבים, מישמש ועגבנייה. בשירותים להגנת הצומח ולביקורת במשרד החקלאות מדגישים, כי לא כל חריגה מסוכנת לבריאות וגורמת לחשיפה חורגת לחומרי הדברה. המשמעות של החריגות היא שהשימוש בחומרי הדברה נעשה בניגוד להנחיות המשרד ל"חקלאות נאותה", והמשרד ימשיך וינטר את החקלאים הפועלים בניגוד להנחיותיו. במשרד החקלאות מציינים, כי בסקרים של השנים האחרונות היה ברור שחלק ניכר מן החריגות נבע מכך שבארץ מחמירים יותר בהשוואה לתקן האירופי: 72% מהתקנים בארץ מחמירים בהשוואה לאירופה, בעוד ש-13% מהתקנים זהים ורק 15 מהתקנים פחות מחמירים. כמחצית מהדגימות היו ירקות, ובמחצית האחרת נכללו פירות הדרים ותבלינים. הדגימות נלקחו מכל אזורי הארץ. 262 נלקחו מאזור הדרום, 506 מאזור המרכז, חדרה והשרון, 272 מאזור הערבה ו-411 מאזור הצפון.

היקף נזקי הרוחות העזות לחקלאים בצפון 14-15 במאי: כ-10 מיליוני ש"ח

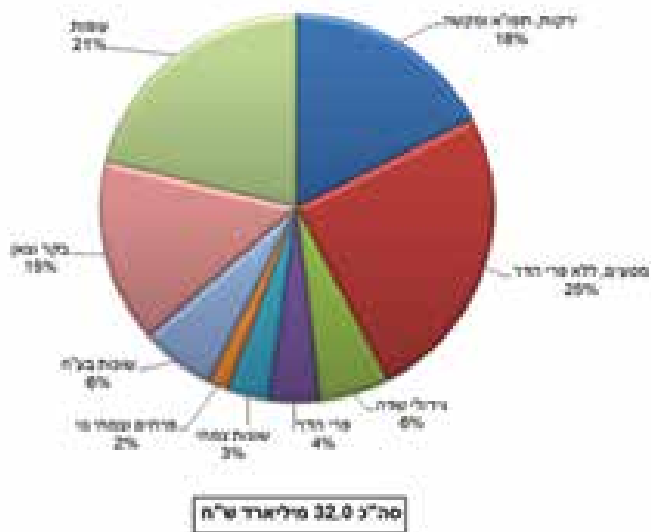
בלילה שבין שבת לראשון (14-15 במאי) פקדו את צפון הארץ רוחות חזקות מאוד, שהגיעו למהירות של מעל 100 קמ"ש באזורים רבים ובכללם עמק החולה, אזור ההר, דרום רמה"ג, עמק בית שאן. בחלק מהמקומות נמדדו משבים של כמעט 140 קמ"ש. על-פי נתוני קנט, גרמה הסערה לנשר פרי רב מאד באלפי דונמים ולשבירה ועקירה של ענפים ועצים. הפירות העיקריים שנפגעו: אבוקדו, מישמש, שקד, שזיף ופרי הדר. בעמק החולה נרשמה פגיעה בשטחים רבים של ירקות, שגם הם ניזוקו מהסערה: תירס, עגבניות לתעשייה ואפונה, וכן פגיעה בפרי הדר. בעמק הירדן נפגעו גם בתי רשת, המשמשים להגנה על הגידולים. בהערכה ראשונית מדובר בנזקים כבדים של כ-10 מיליוני ש"ח. בקנט מציינים, כי את היקף הנזקים הסופי ניתן יהיה לקבוע לאחר שמערכי החברה יסיימו לסייר בשדות שנפגעו, לצורך הערכת הנזקים.

ד"ח שאריות חומרי ההדברה בפירות ובירקות מקומיים לשנת 2021: 92.4% מהדגימות עומדות בתקן

משרד החקלאות ופיתוח הכפר פרסם את תוצאות בדיקות הסקר השנתיות שמבצעים השירותים להגנת הצומח ולביקורת במשרד: על-פי ממצאי הסקר עולה כי 92.4% מהדגימות עמדו בתקן, ו-51.1% מכלל הסקר של תוצרת ישראלית מקומית נמצאו ללא שאריות חומרי הדברה כלל. מתוך אלה שנמצאו עם שאריות חומרי הדברה בטווח התקן המאושר במדינת ישראל: 1,820 ממצאים התגלו בדגימות בטווח התקן, מתוכן למעלה מ-1,195 בטווח הנמוך של התקן, בין 0 ל-25 אחוזים, ו-77 ממצאים מעל התקן. במשרד מדגישים, כי מתוך 8% חריגות, 3.4% נמצאו כחריגות קלות ברמות נמוכות מאוד, ונבעו ככל הנראה מרחף

החקלאות סובלת מחוסר ודאות כתוצאה מהתלות במזג-האוויר, תלות ההולכת ומחריפה לאור משבר האקלים. מדובר בפרמטר משתנה ודינאמי שכמעט שלא קיים בסקטורים אחרים, אומר תורג'מן, ומוסיף כי "כאן נכנסת לתמונה המדינה באמצעות קנט: ברוב מדינות העולם מגדילים את התמיכות הישירות בחקלאים דרך מנגנוני הביטוח. מנגנון זה מאפשר למדינה לתמוך בחקלאים ולעודד אותם לספק מקסימום תוצרת ביעילות הכי גבוהה. במחקרים בינלאומיים עלה, שאותו כסף ציבורי שמיועד באמצעות מנגנוני הביטוח לתמיכה בחקלאים חוזר לציבור פי 5 ולפעמים אפילו יותר".

ערך התפוקה החקלאית לפי ענף



לפני שנת השמיטה שהחלה בספטמבר. בתפוקת בעלי החיים חלה ירידה כמותית של כ-1.4%. בכמות ביצי המאכל חלה עלייה של 11.7%, בכמות ההודים לבשר חלה עלייה של 5.3%, ובכמות חלב הכבשים חלה עלייה של 5.0%. לעומת זאת, בכמות החזירים חלה ירידה של 11.0% ובכמות הפטמים חלה ירידה של 6.4%. בכמות היצוא החקלאי חלה עלייה של 6.0%. שינויים בולטים: בכמות היצוא של המגנו חלה עלייה של 42.0%, בכמות יצוא התמרים חלה עלייה של 21.2% ובכמות יצוא תפוחי האדמה חלה עלייה של 12.9%. לעומת זאת, בכמות יצוא הקליפים חלה ירידה של 16.3%, בכמות יצוא הפרחים חלה ירידה של 7.7% ובכמות יצוא הפלפלים חלה ירידה של 7.4%. 40% מכלל ערך הייצור החקלאי נמכרו לשוק המקומי, 38% - לתעשייה, 13% - ליצוא ו-9% סופקו לתוצרת ביניים. בענף הגידולים הצמחיים נמכרו 62% מערך התפוקה לשוק המקומי, 22% - ליצוא, 10% - לתוצרת ביניים ו-6% סופקו לתעשייה. בענף בעלי החיים הופנו 80% מערך התוצרת לתעשייה, 12%

החיים ב-6.2% וערך התפוקה הצמחית עלה ב-1.2%. כמות התוצרת הצמחית עלתה ב-3.2%. בכמות הפירות (ללא הדורים) חלה עלייה של 8.7%, בכמות הירקות, תפוחי אדמה ומקשה חלה עלייה של 1.8%, בכמות גידולי השדה חלה ירידה של 1.0% ובכמות פרי ההדר חלה ירידה של 12.0%. שינויים בולטים: בכמות המגנו חלה עלייה של 62.8%, בכמות האפרסמון חלה עלייה של 36.2%, בכמות ענבי המאכל חלה עלייה של 31.4%, בכמות עגבניות הצ'רי חלה עלייה של 18.2%, בכמות אגוזי האדמה חלה עלייה של 9.6%, בכמות הבטטות חלה עלייה של 8.1%. לעומת זאת, בכמות הדובדבנים חלה ירידה של 45.8%, בכמות התפוזים הטבוריים חלה ירידה של 39.0%, בכמות הכותנה חלה ירידה של 24.9%, בכמות הבננות חלה עלייה של 12.2%, בכמות הרימונים חלה ירידה של 10.8% ובכמות החיטה חלה ירידה של 10.4%. בכמות הנטיעות החדשות חלה עלייה של 19.3%, ומתוכן בולטת העלייה בנטיעות של ענבי יין (67.1%) ונטיעה של פירות סובטרופיים (20.4%), עוד

בדיקות שארתיות של חומרי הדברה שנערכו על-ידי השירותים להגנת הצומח

שוב הוכח שהחקלאות והחקלאים בישראל טובים לאין ערוך מכל שר שמגיע למשרד החקלאות, שתוך שבועיים מכניסותו לתפקיד מבצע רפורמה, משסה ובז לחקלאים הישראליים. 92% מהבדיקות של שארתיות חומרי הדברה נמצאים מעל התקן המקובל. זו ההוכחה שאנו שומרים על בריאות הציבור, וכל תוצרת מיובאת תהיה בספק מול התוצרת החקלאית המקומית, המבוקרת והנמצאת תחת פיקוח, כחלק מפרוטוקול גידול אמין ובטוח לבריאות הציבור, הניצב תמיד מול עיני החקלאים. יישר כוח לחקלאים המתקדמים והטובים בעולם, המספקים תוצרת טרייה, ירקות ופירות באיכות טובה ובמחירים סבירים.

מאיר יפרח, מזכיר ארגון מגדלי ירקות

מיליארד ש"ח, ובעלי חיים - 13.7 מיליארד ש"ח) - עלייה של 3.3% לעומת שנת 2020. התוצר המקומי הגולמי בחקלאות (ערך התפוקה החקלאית פחות התשומה הקנויה, כגון דשנים וחומרי הדברה, כולל הבלאי) עמד על 15.2 מיליארד ש"ח. התוצר המקומי הנקי (תוצר מקומי גולמי בחקלאות ללא הבלאי) היה 12.9 מיליארד ש"ח, עלייה של 5.8% לעומת שנת 2020. לתוצר הנקי נוסף כ-1.2 מיליארד ש"ח (כגון פיצויים ומביטוח, תמיכות שנת שמיטה, רפורמות בענף ותקבולים אחרים), עלייה של 18.9% לעומת השנה הקודמת. היתרה לחקלאים, לאחר ניכוי התמורה למשרות שכיר, בשנת 2021, הייתה 6.5 מיליארדי ש"ח - עלייה של 5.8% לעומת שנת 2020. בחישוב היתרה לא הופחתו תשלומי הריבית שמשלמים החקלאים עבור פעולות ייצור. בשנת 2021 עלה ערך התפוקה הכולל ב-3.3%, בעקבות עלייה של 2.1% במחירי התפוקות החקלאיות ועלייה של 1.3% בכמות התפוקה החקלאית. במקביל עלה ערך תפוקת בעלי

חקלאות ישראל בשנת 2021

דוח הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (למ"ס) שהתפרסם ב-8.6.2022
כתב נועם טל, תחום חקלאות
סביבה ואנרגיה בלמ"ס

2021 לעומת 2020

- ערך התפוקה החקלאית הכוללת עמד על כ-32.0 מיליארד ש"ח, עלייה של 3.3% לעומת 2020.
- ערך תפוקת בעלי החיים עלה ב-6.2%, וערך התפוקה הצמחית עלה ב-1.2%.
- ערך התשומה החקלאית (כולל בלאי) עמד על כ-19.1 מיליארד ש"ח, עלייה של 1.7%.
- ערך היצוא החקלאי ב-2021 היה 4.1 מיליארד ש"ח, ירידה של 3.1%.
- בערך הנטיעות החדשות חלה עלייה של 17.9%, ומתוכן בולטת העלייה בנטיעות של ענבי יין (65.0%) ובנטיעות של מטעים סובטרופיים (18.9%).

בשנת 2021 היה ערך התפוקה החקלאית כ-32.0 מיליארדי ש"ח (גידולים צמחיים - 18.3

לזכרו של ג'ימי (חיים) קרת

12.5.22 - 15.10.32

שורת המזכירים לשעבר,
מטבע הדברים, הולכת
ומידלדלת, ולאחרונה נוסף



לצערנו ג'ימי לרשימה.

ג'ימי היה שונה מבין המזכירים, כי הוא בא מתחום הגזר ולא דווקא, כמו מרבית אלו שלפניו ואחריו, שבאו בעיקר מתחום גידול תפוחי האדמה. זה חייב אותו להשקיע בלימוד של תחום הזה, והוא עשה זאת בהצלחה. ג'ימי נולד וגדל בעיר סלטה בצפון ארגנטינה. החקלאות לא הייתה חלומו העיקרי בראשית חייו הבוגרים, אבל בהיותו בן 19, שינה כיוון והחליט שהוא עולה לישראל. הצטרף בארגנטינה לגרעין של "איחוד הבונים" בהכשרה. תחילה עבד כרפתן ואחר כך עבר לגידול ירקות, שם גם הכיר את רעייתו לעתיד, סולי ז"ל. בינואר 1953 נישא ובמרץ 1953 עלו לישראל. תחילה הצטרפו לגרעין שישב בגבעות זייד, ושם חיו כ-4 שנים, ואז יחד עם הגרעין ירדו דרומה לנגב הצפוני והתגוררו כשנה בחוות איבים. ב-1957 עברו למקום הקבע והקימו את קיבוץ אור הנר. בשנתיים הראשונות עבד כרפתן ולאחר מכן עבד כמחסנאי. יצא ללימודים ברופין ב-1963. שימש כרכז תרבות במשך מספר שנים, כגזבר וכרכז קניות. כשסיים את תפקידיו אלו, יצא ללימוד כלכלה וניהול ברחובות. עם סיום לימודיו נבחר לרכז את המשק. כשסיים שובץ לשנת שירות בחדר האוכל. החל משנת 1976 ריכז את גידולי השדה ואת גידול הגזר, ובשנת 1982 נבחר להחליף אותי כנציג הנגב בארגון מגדלי ירקות, מה שחייב אותו לצלול לתוך ענף תפוחי האדמה. בשנת 1986, לאחר שסיים, עבר לנהל את תחנת המיון לתפוחי אדמה בשער הנגב. עם סיום עבודתו בשער הנגב חזר לביתו וריכז במשך שנים רבות את ענף הבריאות, הרווחה והסיעוד. עשה זאת במסירות ובמקצועיות כדרכו בקודש בכל תפקיד שמילא. תפקיד אחרון זה גרם לכך שהיה מעורב בפעילות האזורית בתחומים אלה. היה מנהל העמותה למען הוותיקים וממקימי "חדיו" - מועדון היום לוותיקי שער הנגב. בשנים האחרונות הוריד פרופיל והקדיש זמנו לתחומים שאהב (מוסיקה, לימודים במכללה, שותפות בפורומים בקיבוץ).

אנחנו נזכור את ג'ימי לטובה, כמי שהביא רוח שונה לארגון מזו שהביאו ה"צברים", רוח מרעננת, שאפשרה להגיע להישגים גם בדרכו שלו. יהי זכרו ברוך.

יענקלה כהן, נחל עוז

במחירי המספוא חלה עלייה של 14.8%, במחירי הדלק, השמנים והחשמל חלה עלייה של 9.7%, במחירי הדשנים והזבלים חלה עלייה של 4.7% ובמחירי הרבייה - אפרוחים, זרעים ושתילים - חלה עלייה של 4.5%. לעומת זאת, במחירי המים חלה ירידה של 9.9% ובמחירי ההובלה חלה ירידה של 0.9%. כמות הדלק, השמנים והחשמל שסופקו לחקלאות עלו ב-11.3%, כמות המים עלתה ב-9.1%. לעומת זאת, כמות המספוא ירדה ב-13.9% וכמות חומרי הרבייה - אפרוחים, זרעים ושתילים - ירדו ב-5.6%. ניתן לקרוא את הדוח המלא באתר הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה - www.cbs.gov.il תחת "הודעות לתקשורת".

- לשוק המקומי ו-8% - לתוצרת ביניים.
בערך התפוקה החקלאית המיועדת לשוק המקומי חלה עלייה של כ-3.3%. בכמות התפוקה לשוק המקומי חלה עלייה של 2.7%, ואילו מחירי התפוקה החקלאית לשוק המקומי עלו ב-0.6%. הרכב ערך התשומה הקנויה בשנת 2021 נותר דומה להרכב בשנים הקודמות, והרכיב העיקרי היה המספוא, שהוא כ-42.3% מהתשומות החקלאיות (ללא בלאי). אחריו דורגו מינהל ושונות (ביטוח, ארגון, שירותים וטרינריים, הנה"ח ועוד) וכן דלק, שמנים וחשמל, שהם 11.1% ו-9.8% מכלל התשומה הקנויה ב-2021, בהתאמה. במחירי התשומה הקנויה בחקלאות חלה עלייה של 6.8%.

שיבת מזכירות במסגרת סיוור לצפון

יום רביעי, 22.5.22

שולחן בטטוח

בתאריך 31.8 יתקיימו בחירות לשולחן בטטוח. כ-30 מגדלים ישתתפו בבחירות. יש שני מועמדים לתפקיד יו"ר, גיא דוד ומאור מסיקה.

השלכות המלחמה באוקראינה

היה חשש לפגיעה ביצוא הגזר, הסלרי והצנוניות וסיכון לתשלומים עבור התוצרת. מועצת הצמחים העמידה לרשות מגדלים אלה אשראי של 6 מיליוני ש"ח כהלוואה, אולם לבסוף לא היה בכך צורך, והדברים הסתדרו.

תקציב מועצת הצמחים

התקיימה ישיבה עם שר החקלאות וצוותו על תקציב מועצת הצמחים. הוסברה פעילות הענפים על-ידי המנכ"ל ויושבי ראש הענפים במועצה. לסיכום, אמר השר ש"לא אוהב מועצות" וכי היה רוצה להעביר את המועצה לוולונטרית. מאיר יפרח מצייץ, כי גם אנחנו לא אוהבים את משרד החקלאות במתכונתו זאת, אבל אם השר רוצה, שיקציב 100 מיליון ש"ח תקציב למשרדו בכל שנה, לפחות למשך 20 שנה, למען הפעולות החיוניות של המועצה עבור המגדלים.

רפורמה בחקלאות

חוץ מהורדת המכסים באופן חד צדדי, לא נעשה דבר. אין תמיכה ישירה, אין הוזלות במחירי המים, אין הוזלת עלויות להעסקת עובדים זרים, אין השקעות. היבוא נכשל בכל קנה מידה, לא הוזלה התוצרת, הצעדים לא הועילו כמובן ליוקר המחיה ולפער התיווך. עם כל הצעדים החד צדדיים הללו, הייתה זו עונה טובה לחקלאים, למרות כל ההתנכלויות ולמרות הרווח הגדול ליבואנים מהסרת המכס.

מצד אחד הציבור הצביע בעד התוצרת הישראלית המקומית, ומצד שני חשפו עלויות התובלה הימית והמחירים הגבוהים בטורקיה את כישלון היבוא.

שיבת מזכירות מיוחדת: קול קורא של השר

בנושא מועצת הצמחים

בארות יצחק, 6.6.22

דברי מאיר יפרח

שר החקלאות הוציא קול קורא, לפיו קרא לציבור החקלאים ולציבור הרחב להגיב בנושא הפיכת המועצה לוולונטרית, כלומר למעשה לסגור אותה. שוב נשלף הנושא מהמגירות, ושוב אנו נקראים להבהיר עד כמה חיונית המועצה וכי אין דבר כזה מועצה וולונטרית, כמו שאין ארנונה או מס הכנסה וולונטריים. אנחנו בתקופה בה שרי החקלאות והאוצר עושים הכול כדי לחבל במוסדות החקלאיים, ולא אכפת להם מה ההשפעה על החקלאים והחקלאות. כיום כל נושא המכסים קורס, בגלל תובלה יקרה, איכות פחותה וגם מחירים גבוהים במדינות היבוא. כלומר, פער התיווך הוא רק תירוץ עבורם. לא סתם ישראל ביתנו רצתה את המשרד הזה. חשבנו שרצו את המשרד כדי לדאוג לחקלאים על הגבולות, אבל הם רצו לדאוג לאחרים, והמבין יבין. אנחנו מול ממסד שהחליט שהחקלאות אינה חיונית עוד למדינה. קיימנו ישיבה של צוותי המשרד והמועצה בנושא התקציב, והשר פורר אמר ש"לא אוהב את המועצות". לא הספקנו לחזור הביתה והנה הופיע הקול הקורא. בכל מקרה שינוי במעמד המועצה צריך לעבור חקיקה, ולא יכולים להיות כאן מחטפים.

דברי אורן ברנע

אין צורך להרחיב לגבי חשיבות המועצה. רק עכשיו ישבנו על ריענון תנאי הביטוח של המועצה

עבור החקלאים, ונושא הביטוח הוא רק דוגמא אחת. צריך להציף את המשרד במסמכים נגדיים לקול הקורא, והמגדלים מבינים את הסיכון עבורם.

הייתה ישיבה של נציגי הירקות, הפירות, הדבש, הזיתים וההדרים, והוחלט לצאת לדרך בתגובה נגדית. לא משנה איזה נוסח יגיע למשרד, הרוב הדומם לא צריך לשתוק.

כל מכתב שנשלח למשרד כתגובה - עותק ממנו יגיע לארגון.

דברי צבי אלון

מדברים על מה שצריך לעשות ביומיים וחצי הקרובים. צריכות לצאת תגובות ממאות אנשים. היוזמה לעשות את הישיבה הזאת היא סמל לדחיפות.

דברי אלי אהרון

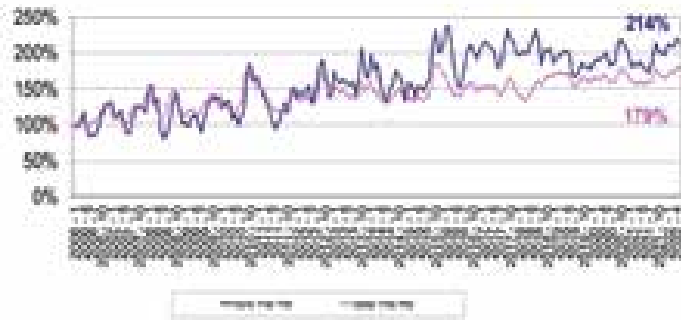
קורא את נוסח התגובה של הארגון. מוסיף כי דודי גינזבורג, מנכ"ל קנט לשעבר, אמר לו בזמנו, שאם היה צריך לנהל מו"מ עם כל חקלאי לחוד, היה גובה ביטוח פי שלושה. וזה רק פרמטר אחד של חיוניות המועצה.

דברי אבו וילן

הנושא דורש שינוי חוק, וכיום אין ממשלה לצורך זה. אמנם הוציאו כמה צווים שלא דורשים מליאה בכנסת, אבל להפיל מועצה לא יוכלו בלי הצבעה. זהו מאבק תקשורתי ותודעתי. זה לא ימין מול שמאל, זה רעים מול טובים. צריך להגיב, והמאבק של עכשיו הוא עכשיו.

המשך בעמוד הבא

תרשים השוואת מדד מחירים חודשי לצרכן למדד מחירים סיטוני של ירקות בשנים 2006-2022 (מדד באחוזים בסיס = ממוצע 2005)



המדד הסיטוני של חודש מאי 2022 עמד על שיעור של 214% משנת הבסיס (ממוצע 2005). מנתוני ענף הירקות עולה, כי מדד מחירי הירקות הסיטוני ירד בחודש מאי 2022 בשיעור של 3% לעומת חודש אפריל 2022.

מדד מחירי הירקות לצרכן עמד בחודש מאי 2022 על שיעור של 179% משנת הבסיס. מדד מחירי הירקות לצרכן ירד בחודש מאי 2022 בשיעור של 1% לעומת חודש אפריל 2022.

תחזית שיווק ירקות יוני 2022 - אוגוסט 2022

מתכבדים להגיש את תחזית השיווק של המזרעים/שתילות עד מאי 2022, אשר ישווקו בחודשים יוני 2022 - אוגוסט 2022. הנתונים הבאים נאספו מהשטח על-ידי רכזי המועצה, מתוך הסקירה היומית של מחירי הירקות בשוק צריפין ומנתוני השיווק שמרוכזים בענף הירקות. נתונים אלה מעובדים במועצת הצמחים-ענף הירקות לד"ח מרכז ומפורט, שמפורסם בשולחנות המגדלים הרלוונטיים ובאתר המועצה.

אברהם ארליך (נונה), מנהל ענף ירקות
אלי דנינו, מנהל מידע, ענף הירקות

לתשומת לבכם:

הנתונים המופיעים בתחזית זו מבוססים על מידע שנמסר או שנאסף על-ידי המועצה ובגלל מורכבות העניין, ישנה אפשרות שמידע זה אינו שלם. כמו-כן, תחזית זו מושפעת מתנאים ומנתונים שונים שעלולים להשתנות ולשנות נתונים ו/או את האמור בתחזית זו. מדובר בתנאים, כגון: מזג-אוויר, מחלות, גלי הגבה, אזורי גידול, עונות גידול וכו'. לאור זאת, יש לקחת את הנתונים והאמור בתחזית זו בזהירות ובערבון מוגבל. אין בתחזית זו כדי להטיל על מועצת הצמחים - ענף הירקות או מי מעובדיה ו/או שלוחיה כל אחריות בקשר לאמור ו/או לאמיתות האמור בתחזית זו, ואין לפרשה כהתחייבות לקיומו של נתון כלשהו בעתיד.

פירוט התחזית:

בצל

קיים מלאי של כ-30,000 טונות זני מכלוא. הצריכה הממוצעת בחודש הינה 9,000 טונות. צפויה הספקה סדירה של בצל. הצפי הוא לרמת מחירים נמוכה עד מאוזנת.

חציל

היקף שטחי החציל עד חודש מאי הינו 3,750 דונם ש"פ/חיפוי ו-850 דונם בתי צמיחה, המיועדים לשיווק בחודשים יוני - אוגוסט. הצפי הוא לרמת מחירים מאוזנת עד נמוכה.



כרוב

היקף שטחי הכרוב בחודשים מרץ - מאי הינו כ-6,370 דונם, המיועדים לשיווק בחודשים יוני - אוגוסט. הצפי הוא לרמת מחירים מאוזנת עד גבוהה.

מלפפון

הצריכה החודשית הממוצעת של מלפפון הינה כ-9,000 טונות בחודש. השיווק החודשי מהרש"פ מוערך ב-1,900-2,500 טונות. היקף שטחי המלפפון בחודשים מרץ - מאי הינו כ-6,890 דונם בתי צמיחה, המיועדים לשיווק בחודשים יוני - אוגוסט. היות שמדובר בגידול קצר יחסית לשאר גידולי הירקות, היצע המלפפון משתנה בזמן קצר, ולכן קיימות תנודות במחירי המלפפון מדי יום.

הצפי הוא לרמת מחירים גבוהה עד מאוזנת.

עגבנייה

סך-כל השתילות עד חודש מאי הינו כ-13,210 דונם בתי צמיחה, המיועדים לשיווק בחודשים יוני - אוגוסט. הצפי הוא לרמת מחירים גבוהה עד מאוזנת.



פלפל

סך-כל השתילות עד חודש מאי הינו כ-7,140 דונם בתי צמיחה ו-200 דונם ש"פ, המיועדים לשיווק בשוק המקומי בחודשים יוני - אוגוסט. הצפי הוא לרמת מחירים גבוהה עד מאוזנת.

שום

קיים מלאי שדה בהיקף של כ-5,500 טונות (המלאי מיועד עד סוף אפריל 2023). החלו נעיצות לעונת 2021/22, כיום בהיקף של כ-7,800 דונם. הצפי הוא לרמת מחירים נמוכה.

אבטיח

סך-כל השתילות עד חודש מאי הינו כ-19,800 דונם בתי צמיחה, המיועדים לשיווק בשוק המקומי בחודשים יוני - אוגוסט. הצפי הוא לרמת מחירים נמוכה עד מאוזנת.



המשך בעמוד הבא

השוואת מחירי ירקות סיטוניים בחודשים מאי 2021 - מאי 2022 (ש"ח לק"ג)

שם ירק	מאי 21	מאי 22	% שינוי
אבטיח	4.46	5.28	18%
ארטישוק	5.00	6.50	30%
בטטות איכות מעולה	11.03	7.50	-32%
בצל אדום	3.93	5.54	41%
בצל בית אלפא	2.27	2.09	-8%
בצל ירוק	10.50	10.50	0%
ברוקולי באריזה קמעונית	7.95	12.50	57%
גזר באריזה קמעונית	3.10	3.81	23%
גזר באריזה קמעונית איכות מעולה	4.00	4.76	19%
גזר בשקים	2.30	2.81	22%
דלורית	4.60	6.81	48%
דלעת	6.10	11.38	87%
זוקיני ירוק	6.38	5.61	-12%
חסה 8 יחידות	25.50	34.00	33%
חציל בלאדי	7.83	9.13	17%
חציל חממה	4.74		
חצילים	5.86		
כרוב אדום	3.35	3.00	-10%
כרוב לבן	2.10	2.80	34%
כרובית	6.38	7.13	12%
לוף	8.00	7.50	-6%
לפת איכות מעולה	5.50	5.50	0%
מלון גליה מעולה	6.78	5.94	-12%
מלון כתום	6.43	5.10	-21%
מלפפון חממה	3.95	4.33	10%
סלק	3.83	4.71	23%
עגבניות באשכולות	5.63	7.93	41%
עגבניות חממה	5.12	7.45	46%
עגבניות יבוא	2.75		
עגבניות צ'רי אשכולות איכות מעולה	8.88	11.18	26%
עגבניות צ'רי תמר	7.88	11.60	47%
פלפל אדום איכות מעולה	8.00	9.61	20%
פלפל בהיר	8.15	8.96	10%
פלפל חריף	6.13	6.27	2%
פלפל כתום	10.31	9.79	-5%
פלפל צהוב איכות מעולה	10.03	9.30	-7%
צנון	5.50	5.50	0%
קולרבי	5.38	4.80	-11%
קישואים איכות מעולה	4.85	4.61	-5%
שום	21.80	20.00	-8%
שומר	4.90	4.63	-5%
שעועית ירוקה	16.50	13.60	-18%
תות שדה	12.00		
תירס באריזה קמעונית	8.50	10.89	28%
תפוא"ד אדום באריזה קמעונית	3.65	3.85	5%
תפוא"ד אדום באריזה קמעונית איכות מעולה	5.45	5.75	6%
תפוא"ד אדום בשקים	2.90	3.10	7%
תפוא"ד באריזה קמעונית לבן איכות מעולה	4.60	4.60	0%
תפוא"ד לבן בשקים	2.65	3.15	19%

השוואת מחירי ירקות סיטוניים בחודשים אפריל 2022 - מאי 2022 (ש"ח לק"ג)

שם ירק	אפר' 22	מאי 22	% שינוי
אבטיח	7.17	5.28	-26%
ארטישוק	7.24	6.50	-10%
בטטות איכות מעולה	7.61	7.50	-1%
בצל אדום	5.73	5.54	-3%
בצל בית אלפא	3.07	2.09	-32%
בצל ירוק	10.50	10.50	0%
ברוקולי באריזה קמעונית	13.76	12.50	-9%
גזר באריזה קמעונית	3.60	3.81	6%
גזר באריזה קמעונית איכות מעולה	4.50	4.76	6%
גזר בשקים	2.60	2.81	8%
דלורית	5.68	6.81	20%
דלעת	10.00	11.38	14%
זוקיני ירוק	6.49	5.61	-14%
חסה 8 יחידות	34.50	34.00	-1%
חציל בלאדי	8.46	9.13	8%
חצילים	6.17	5.86	-5%
כרוב אדום	3.01	3.00	0%
כרוב לבן	2.20	2.80	27%
כרובית	5.90	7.13	21%
לוף	7.50	7.50	0%
לפת איכות מעולה	5.50	5.50	0%
מלון גליה מעולה	6.80	5.94	-13%
מלון כתום	6.51	5.10	-22%
מלפפון חממה	5.26	4.33	-18%
סלק	5.30	4.71	-11%
עגבניות באשכולות	7.66	7.93	4%
עגבניות חממה	7.44	7.45	0%
עגבניות צ'רי אשכולות איכות מעולה	11.51	11.18	-3%
עגבניות צ'רי תמר	13.63	11.60	-15%
פלפל אדום איכות מעולה	7.19	9.61	34%
פלפל בהיר	8.91	8.96	1%
פלפל חריף	12.54	6.27	-50%
פלפל כתום	7.70	9.79	27%
פלפל צהוב איכות מעולה	7.68	9.30	21%
צנון	5.50	5.50	0%
קולרבי	4.15	4.80	16%
קישואים איכות מעולה	4.99	4.61	-8%
שום	20.00	20.00	0%
שומר	4.60	4.63	1%
שעועית ירוקה	15.82	13.60	-14%
תירס באריזה קמעונית	14.87	10.89	-27%
תפוא"ד אדום באריזה קמעונית	3.85	3.85	0%
תפוא"ד אדום באריזה קמעונית איכות מעולה	5.75	5.75	0%
תפוא"ד אדום בשקים	3.10	3.10	0%
תפוא"ד באריזה קמעונית לבן איכות מעולה	4.60	4.60	0%
תפוא"ד לבן בשקים	3.15	3.15	0%

סיור מזכירות הארגון באזור הצפון סיכום: שאול גרף

תחנה ראשונה: נווה יער - מרכז מחקר צפון, מינהל המחקר החקלאי

התחנה הראשונה של הסיור הייתה בנווה יער. בכניסה לאולם ההרצאות חיכה לבאים כיבוד קל, פרי עבודתה של מלכה'לה מעין חרוד מאוחד.

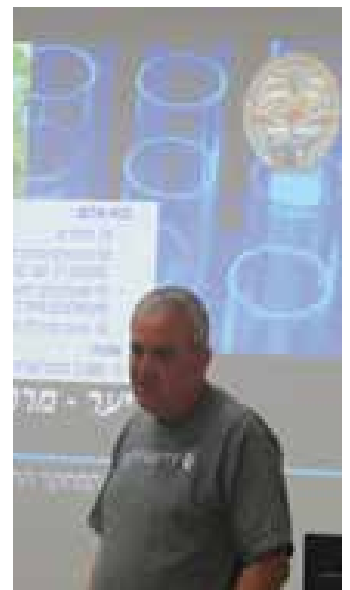
פתח את האירוע פרופ' חנן אייזנברג, שהציג את נווה יער ואת מחלקות המחקר העיקריות: עשבים, תבלינים, דלועיים, מטעים, בעיקר רימונים ושקדים. ישנה מחלקה לבקר ויחידת סמך באנטומולוגיה. עיקר הגאווה כיום הוא משק המודל לחקלאות מקיימת, שמכנס אליו חוקרים ומדריכים מרחבי הארץ, המבצעים ניסויים בחקלאות מקיימת.

המחלקה לעשבים

פרופ' אייזנברג הציג את פעילות המחלקה, שבין עיקר הישגיה מנה את ההצלחות בהתמודדות עם העלקת בגידולי השדה והירקות. **ד"ר רן לאטי** נתן סקירה על מחקריו בהדברת עשבים ללא שימוש בכימיקלים, תוך שימוש בקילטור מתוחכם, אש, חשמל ועוד אמצעים להדברת עשבים. הכול מפוקח על-ידי רחפנים או לווניים. **ד"ר מאור מצרפי** הציג את בעיות העשבים הפולשים ואת ההתמודדות איתם.

המחלקה לתבלינים

פרופ' נתיב דודאי הציג את הישגי המחלקה לצמחי תבלין ובושם: אינטרדוקציה ותרבות צמחי א"י, טיפוח, פיסילוגיה, פעילות ביולוגית של שמנים אתריים, פעילות אנטיאוקסידנטית, פיתוח גידולים חדשים - תבלינים טריים, שמנים אתריים ותכליות חדשות. נערך למשתתפים סיור בשטחי הניסיונות בתבלינים, והחברים התפעלו מהמאמצים ומההישגים.





תחנה שניה: יגור - גידול ירקות עלים בהידרופוניקה

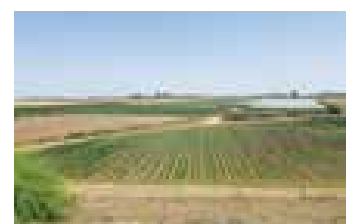
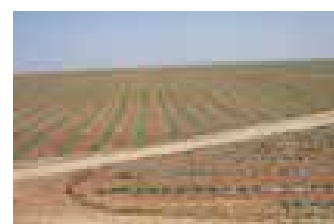
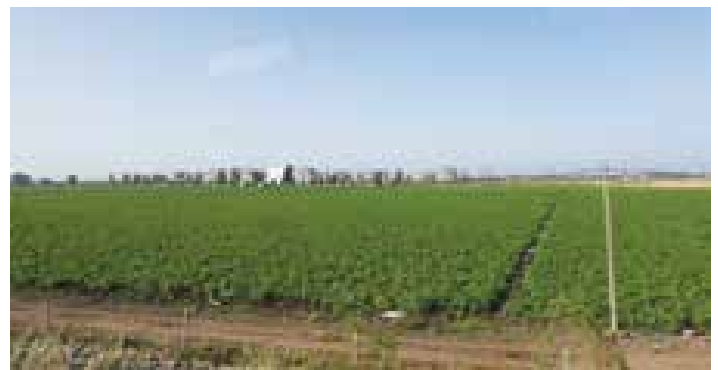
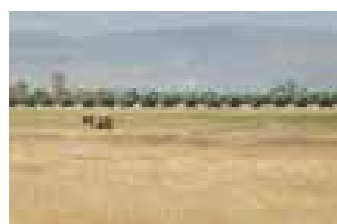
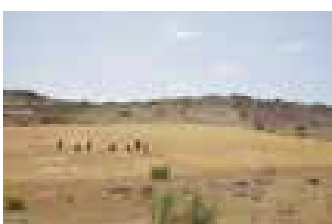
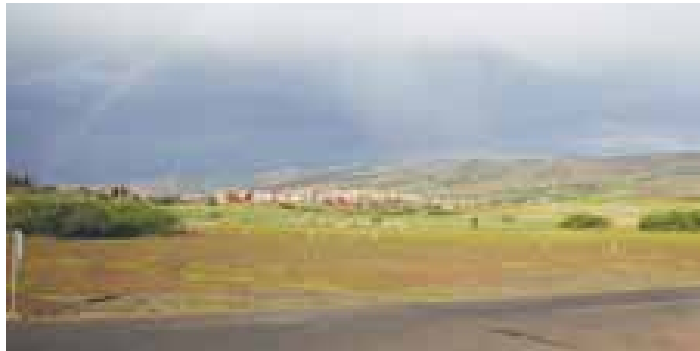
קיבל את פנינו **עודד** המנהל, שהסביר על הפעילות החקלאית והמסחרית. לאחר מכן נערך סיור באתר. גידולי העלים גדלים בקלקרים שנמצאים על מים, המכילים את הדשנים שנצרכים על-ידי הצמחים. את הדשנים מכינים חקלאי יגור בבקרה רציפה. בהרבה מובנים זה היי-טק. משווקים בעיקר חסה לשוק המקומי. גם השיווק מראה על מחשבה אחרת. מרשים.



תחנה שלישית: מפעל "פלרם" - רמת יוחנן

קיבל את פנינו **אליעזר גוטמן**, חבר קיבוץ רמת יוחנן ועובד במפעל, שהסביר על המפעל ומוצריו. בתחום החקלאות, מייצרים מבחר פתרונות חיפוי לחממות ולמבנים חקלאיים. ההרצאה הייתה מעניינת, והחברים יכלו להתרשם מהטכנולוגיה המתקדמת ומהעוצמה של המפעל.

תודה רבה מכל הלב לשאול גרף על תכנון הסיור, הליווי והסיכום.



החקלאות במרוקו

ביקרה, כתבה וצילמה: רותי פוגטש

נסיעה למרוקו הייתה כבר שנים משאת נפש. כשהגיע הזמן, פגעה הקורונה בכל החלומות וגם בזה, מרוקו סגרה את שעריה לתיירים. במאי האחרון נפתחו השערים, וקבוצה מקסימה, בניצוחו של אלי אהרון מארגון מגדלי ירקות, יצאה לדרך. החקלאות במרוקו היא מרכזית בכלכלה המקומית. ביקרנו בה ברג'ינו, באדיבות מארחים מקומיים. אחת התופעות המיוחדות היא שהחקלאות מצד אחד מתקדמת ומשלבת שיטות חדשניות, שאפילו בישראל מתקשים לאמץ בגלל מחיריהן היקרים, ומצד שני חקלאות בסיסית ומסורתית, בה הזמן עמד מלכת. לפניכם החוויות במלים ובתמונות.

החקלאות במרוקו: סקירה כללית

החקלאות חשובה במרוקו לא רק להספקת הצריכה המקומית אלא היא המעסיקה העיקרית של כוח אדם במדינה (יותר מ-40% מהמועסקים במדינה). הגידול הראשי הבולט לעין הוא גידול הזיתים, בשיטות מתקדמות ומיושנות, חיטה ושעורה וכן גפנים, סוגים נוספים של פירות לפי העונה, ירקות בעיקר לצריכה עצמית אבל גם ליצוא. על-פי נתוני הבנק העולמי, נכון לשנת 2019, המגזר החקלאי במרוקו תורם 11.4% לתמ"ג. הפעילות במגזר החקלאות משפיעה על מגמות הצמיחה של כלל המשק, ולכן בשנים האחרונות הגבירה הממשלה את היקף ההשקעות במגזר זה.

ענף כלכלה עיקרי במרוקו הוא כריית מחצבים, בעיקר זרחן. מרוקו מחזיקה ברוב העתודות העולמיות של זרחן, והיא היצואנית העיקרית שלו בעולם. בנוסף, כורים בה ומייצאים ברזל, כסף, נחושת ועוד. ענף יצוא חשוב נוסף הוא הטקסטיל, בעיקר לאירופה ובעיקר לצרפת, שאיתה מקיימת מרוקו את הקשרים המסחריים העיקריים. שווי התוצר השנתי שלה הוא כ-120 מיליארד דולר, ולנפש כ-3,300 דולר. קצב הגידול השנתי היה כ-3% לפני הקורונה. יש למרוקו הסכם סחר חופשי עם ארצות הברית, והסכם סחר בתנאים מועדפים עם האיחוד האירופי.



המשך בעמוד הבא

אחת הבעיות הקשות בחקלאות מרוקו היא הכנימות הפוגעות קשות בענף הצבר, מהגידולים הנפוצים במרוקו, ואת הפגיעה ראינו במו עינינו. לישראל יש פתרונות בהדברה ביולוגית נגד הכנימות, וייתכן שמרוקו תוכל להיעזר בהם.



פוטנציאל לשיתוף פעולה עם ישראל

טכניקות חקלאיות ישראליות כבר נפוצות לא מעט בחוות חקלאיות במרוקו, כמו טכניקות השקיה באמצעות טפטוף. עגבניות צ'רי ואבוקדו, שפותחו בישראל, נקלטו גם הם בחקלאות המרוקנית, בעיקר בחוות הגדולות והמתקדמות. יש גם חברות ישראליות שמגדלות במרוקו תמרים, בעיקר מהזן מג'הול. בעיתון גלובס נחשף בזמנו כי חברת השקעות ענקית באמירויות רכשה במרוקו שטחים חקלאיים נרחבים, והיא מנהלת מגעים עם חברות אגריטק ישראליות לניהול ופיתוח השטחים הללו, תוך שימוש בטכנולוגיות השקיה וגידול ישראליות מתקדמות.



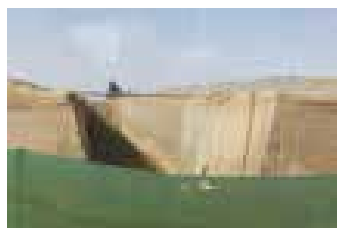
עם כל זה, כולם מסכימים שהתחום העיקרי שיפרח בין ישראל למרוקו הוא התיירות, וכך אכן קורה. בעבר רק מי שנסע במסגרת קבוצות מאורגנות יכול היה לקבל ויזה למרוקו, ואילו כיום זכאי לויזה גם מי שנוסע עצמאית. בינתיים הפריחה התיירותית היא בעיקר חד צדדית, אולם יש להאמין כי בהמשך גם המרוקאים יתעניינו יותר ויותר בישראל, גם בזכות אתרי הדת המוסלמית. בביקורנו ברחבת הכניסה לארמון המלך מוחמד השישי בקזבלנקה, נתבקשנו לעמוד בצד כשמשלחת מחו"ל הגיעה לארמון. להפתעתנו התברר שאלה נציגים מישראל, וההתרגשות הייתה רבה. ככה באקראי, בזמן אמת, למדנו על התפתחות הקשרים בין שתי המדינות.

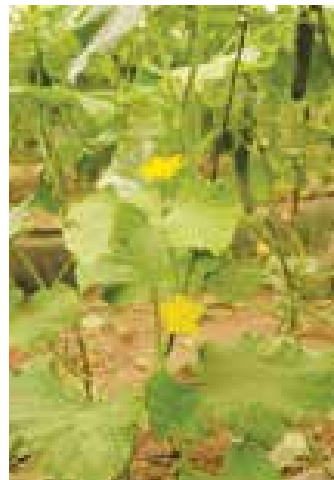
סיור בשטח

סיירו בשטחי חקלאות במרחב אגדיר. אלי אהרון, מנכ"ל הסיור במרוקו, הסביר כי החקלאות במרוקו מתקדמת אפילו יותר מישאל, כי למרות שהשיטות החדשניות שמתחילות להיכנס לחקלאות במרוקו נולדו בישראל, הרי לחקלאים בארץ אין אמצעים לעלויות הללו, כמו למשל הרחבת השימוש במסך תרמי. במרוקו זו לצד זו חקלאות חדשנית וחקלאות עתיקה בשיטות של פעם, שאפשר לראות בדרכים ובעיקר בהרי האטלס. ליווה אותנו עבדאללה גוראמו, נציג של חברה גדולה מקומית בשם "גריינס וולטס" (Grains Voltz). לדבריו, מחיר מים לקוב הוא 1.4 דירהם, ובמושגים שלנו כ-40 אג'. הקרקע כבדה ביוניית עם גוון אדום, טרה רוסה. רוב הקרקעות במרוקו ראויות לגידולים חקלאיים.

הגענו לשטח גדול ביותר של חממות. תחילה ביקרנו בחממות של מלפפון גדול לשוק המקומי. מגדלים 12 טונות לדונם, הזנים פרתנוקרפיים, בלי הפריה, ולכן אין זרעים בתוכם וכל פרח נקבי הוא פרי. לדברי עבדאללה, ככל שהטמפרטורה עולה, כך יש יותר פרי. הכול בהדליה. רוב הפעילות מתבצעת במיכון. הערוגות מוגבהות בתוך פלסטיק שנראה כמו מצע מנותק. שותלים לאחר שמכסים את הערוגות המוגבהות בפלסטיק. קוטפים לאחר 45 ימים. הזנים שונים מאלה שמגדלים בארץ. ההדליה פחות גבוהה מאשר בארץ. יש אצלם כמה עוביים של פלסטיק, וככל שהאיכות גבוהה יותר כך אורך הזמן שהפלסטיק מחזיק מעמד.

ההשקיה בטפטוף, גם של נטפים וגם של חברות מקומיות. נדרשים 4 קוב להקטר (3.5 קוב מים לדונם ליום). קוטפים כל יום בעזרת עובדים מקומיים. הקרקעות הן פרטיות. יש 3-4 עובדים לחממה. משקים באמצעות בארות שחופרים עד עומק של 160 מטר. נדרש אישור לזה





מהמדינה. כיום המדינה בונה סכר ומאגרים עם צנרת לכל חלקה, וכאשר יושלם הפרויקט בבוא היום, יחברו את החלקות למערכת החדשה. בהמשך ביקרנו בחממת שעועית מסוג לוביה בהדליה. השעועית מיועדת ליצוא לאירופה. עבדאללה מסביר כי לשעועית, אם רק מראים לה את החוט של ההדליה, היא מטפסת עליו. השיטות החדשניות דורשות פחות כוח אדם. לצורך הגידול נדרשת טמפרטורה מתונה. בשיטה שלהם הם מורחים חומר מדביק על הפלסטיק של החממה ומפזרים עליו גרגרי אדמה, וזה עושה צל. בחורף, כשהטמפרטורה יורדת, שוטפים את הפלסטיק כדי לאפשר לקרינה להיכנס.

הם מרססים, אבל על-פי התקנים באירופה, מבחינת החומרים, לאחר בדיקות שאריתיות ותקופת ביטחון מהקטיפ. יכול השעועית הוא 2 טונות לדונם. הקטיפ מתבצע חודשיים מהזריעה, וקוטפים במשך שלושה חודשים. המעבר ליצוא מתבצע דרך גיברלטר, ומשם התוצרת עובר למשאיות אירופיות. העבודה מתבצעת 6 שעות ליום, וכל עובד מקבל 90-100 דירהם ליום, כלומר כשלושים ש"ח ליום.

קיים באזור מאגר מים, שמכסים אותו מפני אידי ואצות. רמת המשקעים באזור היא בין 50 ל-100 מ"מ, כמו אצלנו בדרום. ראינו גם תעלות מים שמקורן בנחלים, שעוברות בין השדות, ומהן ניתן להשקות. ההשקיה בתעלות היא שיטה מיושנת. המשכנו לחממת פלפל המיועד ליצוא. משתמשים בו להדברה באויבים טבעיים, שמסומנים בצהוב ובכחול.

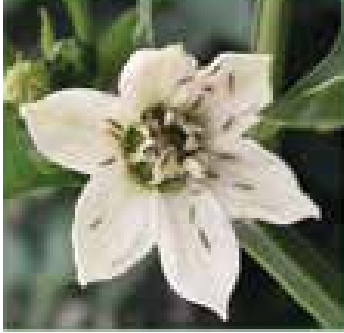
המשכנו לחממת עגבניות בהדליה. היבול היה בקצה התקופה שניתנת לקטיפ. הצמח יכול להגיע ל-25 מטר. אצלנו לא נוהגים כך בגלל בעיית וירוסים. הקטיפ בארץ באשכולות הוא עד שרוב האשכול אדום, ואילו במרוקו מתבצע קטיפ של בודדים. מגיעים ל-30 טונות לדונם.



ובנימה אישית

לא צריך נתונים כדי לדעת עד כמה החקלאות מרכזית במרוקו. מכל עבר ניבטים השטחים הפתוחים לצד חממות, שפע עדרים, קציר במגל, רכבים של תוצרת למכירה בצד הדרך, בעיקר של אבטיחים בעונה זו. השווקים עמוסים תוצרת מכל טוב לצד מכירה על שולחן קטן של תבלינים או שום בלבד. מול כל אלה הלב מתרחב והעין לא שבעה מלאות. תודות מכל הלב לאלי אהרון, ארגון מגדלי ירקות, מדרך הנסיעה למרוקו, ולנביל עומרי, מדרך ארצי לגידולי עלים ולדלועיים בשה"מ, שותפי לדרך, שקראו והעירו הערותיהם.

תריפס הפרחים המערבי - מימין לשמאל: בוגר, זחלים, בוגרי התריפס בפרח פלפל (צילום: מוראד גאנם)



הארץ לגידולים רבים נוספים ומסב להם נזק. זיהוי מיני התריפסים נעשה בעיקר על-פי דרגת הבוגר שלהם, ולעתים לפי הנזק ולפי מיקום התריפסים בצמחים. תריפס הקיקיון דומה לתריפס הפרחים המערבי, אך הוא קטן ממנו בשליש בערך (אורך נקבה בוגרת הוא 0.6 מ"מ), והנזק שהוא מסב שונה לחלוטין.

גם בפרחים (בנוסף לעלווה ולקודקודי צמיחה) וניזון מאבקה, ושם אף מנטרים אותו לשם קבלת החלטה בדבר הטיפול נגדו. תריפס נוסף, הפוגע בגידולים אלה, הוא תריפס הקיקיון - *Scirtothrips dorsalis*, שזוהה לראשונה בישראל בשנים 2001-2002 בצמחי לימונים, גפן ופלפל בערבה, ומאז התפשט בכל

- מזיק ותיק בארץ, הפוגע קשות בגידולים ממשפחת השושניים, הדלועיים ועוד, ותריפס הפרחים המערבי או בשמו המקובל: "תריפס קליפורני" *Frankliniella occidentalis* - אשר התגלה בארץ לראשונה בשנת 1987, והוא פוגע קשות גם בגידולים נוספים (כמו עצי פרי וגידולי שדה). בגידולים רבים התריפס הקליפורני שוכן

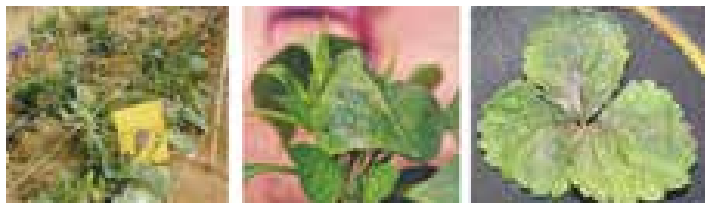
תריפסים בגידולי ירקות ופרחים

נטע מור ויעקב גוטליב - תחום הגנת הצומח, שה"מ, משרד החקלאות ופיתוח הכפר

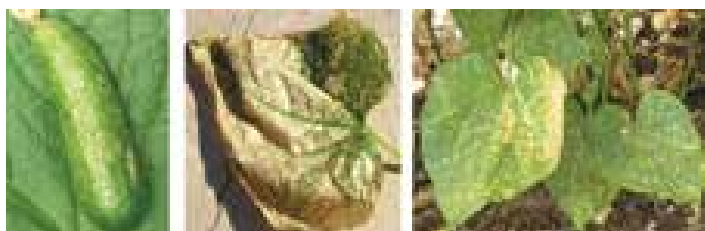
מאי 2022

התריפסים נחשבים מזיקים בעלי תפוצה עולמית והם בעלי גלגול למחצה. אורכם 1-2 מ"מ, הם בעלי כנפיים מנוצות וגפי פה דוקרים ובלתי סימטריים באופן ייחודי להם, שבאמצעותם הם מוצצים. ביצים מופרות מתפתחות לנקבות, וביצים שאינן מופרות מתפתחות לזכרים. אוכלוסיית התריפס מורכבת מנקבות ומזכרים ביחס של 4 ל-1. את גידולי הירקות והפרחים בארץ תוקפים תריפס הטבק (תריפס הבצל) - *Thrips tabaci*

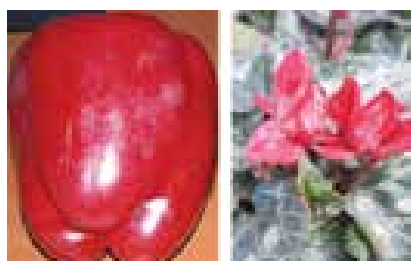
נזקי תריפס הקיקיון בעלה תות שדה (מימין), בפלפל (במרכז) ובלזיאנטוס (משמאל)



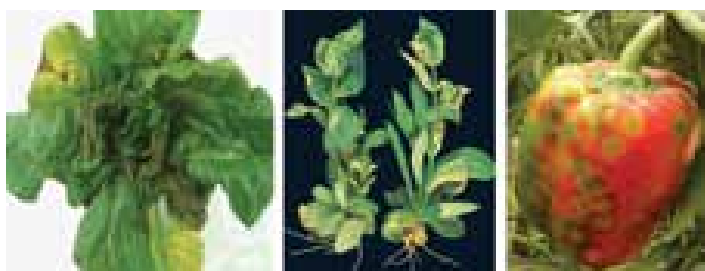
נזקי תריפס הטבק בעלים ובפרי המלפפון



נזק אופייני (הכספה) של תריפס קליפורני ברקפת (מימין) ובפרי פלפל (משמאל)



נגיעות בנגיף הנבילה של העגבנייה (TSWV) בפלפל, בליזיאנטוס ובחסה (מימין לשמאל)



גבוהה - גם לנזקים קשים בפירות (מלפפון ואבטיח). בצמחים ממשפחת השושניים פעיל התריפס (בעיקר תריפס הטבק) בחיק העלים הצעירים, כאשר כל עלה שמתפתח גדל באזור פעילות התריפס ומקבל את סימני הפגיעה האופייניים. פגיעות התריפסים בגידולים ממשפחה זו מגדילות את הסיכוי להתפתחות מחלות עלים, כמו סטמפיליום באזורי הפגיעה. בוורדים ובגידולי

מן הפצעים. כאשר הפצעים מגלידים, נותרים כתמים לבנים מוכספים אופייניים. באזור פעילות התריפסים מופיעים כתמי צואה שחורים אופייניים. לאחר הגלדת הפצעים נוצרים לעתים עיוותים ברקמה. הנזק מתבטא בפגיעה בכושר ההטמעה של העלה ובכתמים אופייניים, המכערים את התוצרת. בדלועיים גורם תריפס הטבק בעיקר לגירודים בעלים עד כדי התייבשותם, ובנגיעות

השנה: כהה בחורף ובהיר יותר בקיץ. הצבעים האופייניים הם: הראש בצבע חום-צהוב; החזה - כחול מתכתי עד שחור; והבטן צהובה עם פסים כהים יותר. כנפי התריפס מנוצות (נראות כעין נוצה), בדומה לשאר מיני התריפס, ובמצב מנוחה הן מונחות על גב החרק ויוצרות במקום המפגש פס כהה לאורך הגוף. הכנפיים יסייעו לתריפס לדאות, אך לא ממש לעוף. הנקבה גדולה יותר מהזכר והיא מטילה במהלך חייה 20-100 ביצים לתוך העלים. הביצים בוקעות לאחר 3-5 ימים. לתריפס שתי דרגות זחל: דרגת הזחל ה-I (נימפה I) בצבע צהוב בהיר; והדרגה ה-II (נימפה II) בצבע צהוב לימון חזק. הזחל מתנועע בצורה נחשנית אופיינית. בנוסף, לתריפס דרגת טרום גולם ודרגת גולם הדומות בצורתן לזחל ולבוגר, אך ניתן להבחין בהן בניצני כנפיים. דרגות אלה מצויות לרוב בקרקע או בחלקים התחתונים של הצמחים. משך דור מביצה עד בוגר בחודשי הקיץ הוא 2-3 שבועות. **תיאור הנזק** - לתריפס הפרחים המערבי יש נטייה לשהות בפרחים, והנזק הנגרם על-ידיו דומה לזה שגורם תריפס הטבק. שני מיני התריפסים מתפתחים על עלים בוגרים, בקודקודי הצמיחה ועל הפירות. התריפסים מגרדים את הרקמה וניזונים ממוהל הצמח, המופרש

לתריפס הקיקיון יש רק שני זוגות זיפים על החזה, יש לו "כותפות" כהות בבסיס הכנף, וכשהכנפיים שלו מקופלות, נוצר פס כהה של שערות באזור האחורי של בטנו.

תריפס הקיקיון - נקבה בוגרת

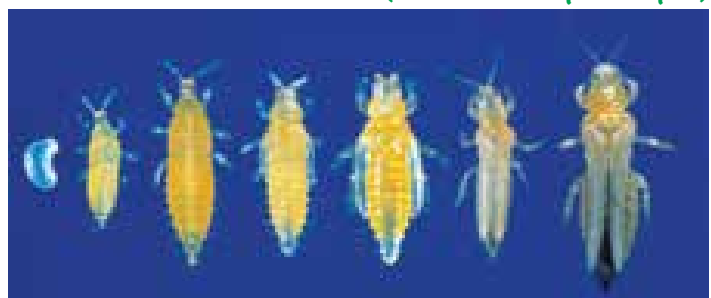


גידולי ירקות ופרחים נפגעים מנזק ישיר, הנגרם כתוצאה מגירודי התריפסים על העלים, הפרחים והפירות, ומנזק עקיף הנובע מהיותם וקטורים (במיוחד תריפס הטבק ותריפס הפרחים המערבי) למחלות נגיפיות מהסוג Orthotospovirus, שהחשובות ביניהן בארץ הן TSWV (נגיף כתמי הנבילה של העגבנייה), התוקף מגוון רחב של גידולי ירקות ופרחים ו-IYSV (נגיף הכתמים הצהובים של האירוס), התוקף צמחים ממשפחת השושניים. נגיפים אלו מסיבים נזק משמעותי לגידולים השונים.

מחזור החיים של תריפס הפרחים המערבי (כמודל לשאר התריפסים)

דרגת הבוגר - גופו צר, ואורכו עד 1.2 מ"מ. צבעי התריפס הבוגר משתנים לפי עונות

דרגות התפתחות של תריפס הפרחים המערבי (הנקבה מימין והזכר לשמאל)



פרחים אחרים, הימצאות התריפס בפרחים מעודדת מאוד התפתחות של פטריית עובש אפור (בוטריטיס). נזקו של תריפס הקיקיון שונה מנזקי התריפסים האחרים ומתבטא בעיקר בפגיעה בהתפתחות העלים הצעירים וקודקודי הצימוח, בקיפול ובסלסול עלים כלפי מעלה ובעיוותים. סלסול העלים יוצר מעין "מנהרות" סגורות יחסית, שבהן מתפתחים התריפסים. התריפס מגרד באזור עורקי העלה וגורם להשחרה, לנקרוזה ולעיוות עלים. בנגיעות גבוהה נפגע הצמח כולו. בפלפל ובגידולים נוספים קשה לעתים להבדיל בין הנזק שמסב התריפס לבין נזקה של אקרית העיוותים. כאמור, תריפס הפרחים המערבי ותריפס הטבק הם נשאים

(וקטורים) למחלות נגיפיות, שהנפוצה שבהן היא מחלת כתמי הנבילה של העגבנייה (TSWV), התוקפת גידולי ירקות ממשפחת הסולניים, חסה ועוד, וכן מגוון גדול של גידולי פרחים, כמו חרציות, אסתר, כלניות, ליזיאנטוס, אסקלפיאס ואחרים.

ממשק הדברה

- ניטור התריפס - החיפוש ייעשה בפרחים, בעלווה (בעיקר בצימוח הצעיר) ובפירות. ניתן להשתמש בלוחיות דבק צהובות או כחולות. קשה להגדיר את התריפס באמצעות זכוכית מגדלת, ולכן הגדרתו תצריך לעתים בדיקה במעבדה.
- לכידה המונית - שימוש ביריעות או בלוחיות דבק בהיקף גדול, סמוך לדפנות

המבנה ובתוכו, עשויות לצמצם את אוכלוסיית התריפסים. בשיטה זו לוכדים גם מזיקים אחרים, כמו כנימת עש הטבק, מנהרנים, כנימות עלה ועוד.- סגירת מבנים - יש לסגור את המבנים ברשתות צפופות ובדלתות כפולות בכניסות. רשתות 50 מש לא ימנעו את כניסת התריפסים, אך יצמצמו את חדירתם למבנה. בדיקת רשת 75 מש העידה על פחיתה באוכלוסיית התריפסים, בהשוואה לרשת 50 מש, אך השימוש בה הגביר את הלחות במבנה, דבר היכול לעודד התפתחות מחלות אוהדות לחות.
- חיפוי קרקע - החיפוי יצמצם את אפשרות ירידת הזחלים לקרקע להתגלמות. חיפוי קרקע בצבע אפור-כסף עשוי

לדחות את נחיתת התריפס על גבי הגידול לתקופה מסוימת, הודות להחזר הקרינה הגבוה הנוצר ממנו.- סניטציה - ניקוי החלקה משאריות הגידול הקודם ומעשבייה (כולל עשבים המצויים בשולי החלקות) וחיטוי הקרקע לקראת הגידול העוקב יצמצמו את אוכלוסיית התריפסים (את שלב הטרום גולם ואת שלב הגולם), העלולים להימצא בקרקע, וידחו את הופעת המזיק בתוך החלקה. באזורים שבהם ישנה נגיעות בנגיף כתמי הנבילה של העגבנייה - TSWV, המחייבת הפחתה של אוכלוסיית התריפסים באופן מוחלט, סניטציה אזורית והפסקת הגידול למשך 3-4 שבועות

המשך בעמוד הבא

רשימת התכשירים להדברת תריפסים

באופן כללי, למניעת התפתחות עמידות לתכשירי הדברה ופחיתה ביעילות התכשירים, מומלץ לרסס לסירוגין בתכשירים מקבוצת פעילות שונה. קבוצות הפעילות מופיעות בטבלה במספרים, במיון לפי IRAC Insecticide Resistance Action Committee - (ארגון עולמי למיון קוטלי מזיקים לפי אופן פעילות או חומר פעיל). השימוש בתכשירים השונים מותנה ברישוי לכל גידול וגידול, וכן בהקפדה על התאריך האחרון לריסוס בטרם קטוף, בגידולים אכילים.

הערות	קבוצת פעילות	שם גנרי	התכשיר
	5	SPINOSAD	טרייסר אולטרה
בתוספת משטח		SPINETORAM	ספרטה סופר
בשילוב שמן	6	ABAMECTIN	ורטימק ודומיו
בעיקר לתריפס הטבק		EMAMECTIN BENZOATE	פרוקליים ודומיו
	6 + 15	EMAMECTIN BENZOATE + LUFENURON	דנים פיט
לדרגות צעירות	23	SPIROTETRAMAT	מובנטו
בעיקר לתריפס הטבק	28	CYANTRANILIPROLE	אקסירל
לתריפס הטבק	28+3A	CYANTRANILIPROLE+ LAMBADA CYHALOTHRIN	אמפליגו
	21A	TOLFENPYRAD	אומי
לתריפס הטבק	3A	DELTAMETHRIN	דסיס
		CYPERMETHRIN	סימבוש ודומיו
		BIFENTHRIN	טלסטאר ודומיו
		FENPROPATHRIN	סמש
		CYFLUTHRIN	באיטרויד
לתריפס קליפורני		ACRINATHRIN	רופאסט
בתוספת סוכר	1A	FORMETANATE	דיקרזול
במבנים בלבד	13	CHLORFENAPYR	פיראט ודומיו
	לא ידוע	PYRIDALYL	בז
	1B	MALATHION	מלתיון
לתריפס הטבק	4A	THIAMETHOXAM	אקטרה
לחיטוי זרעים; לתריפס הטבק	4A	IMIDACLOPRID	גאוצ'ו
בשילוב מובנטו או דיקרזול		תכשיר סיליקוני	אקו-טק
בשילוב עזגן 0.2%; גם לאורגני	שמן	+NEEM OIL CANOLA OIL	גניקן
בשילוב נימטול 1%; גם לאורגני	לא ידוע	AZADIRACHTIN	איזידור
לתריפס הטבק בכרישה ובצל ירוק; גם לאורגני	ביולוגי	BEUVARIA BASSIANA	ביוריה
בשילובים עם תכשירים אחרים	תמצית צמחים	EXTRACT OF CHENOPODIUM	מטרונום פריים ודומיו

עשויות לצמצם את הנגיעות בגוף.

- הדברה ביולוגית - פשפש טורף *Orius laevigatus*, המשווק במסגרת הדברה משולבת (בעיקר בפלפל) נמצא יעיל ביותר, בעיקר כנגד תריפס הפרחים המערבי. קיימים גם מיני אוריוסים אחרים, המגיעים באופן טבעי לחלקות שבהן נהוג ממשק הדברה משולבת ומשמשים אויבים טבעיים לתריפס (בתות שדה). האקרת הטורפת *Amblyseius swirskii* יעילה בהדברת זחלי תריפס הטבק מדרגה ראשונה, והיא נמצאת לאחרונה בשימוש בהדברה משולבת של תריפס הטבק במלפפון ובאבטיח. אויבים טבעיים אלה אינם יעילים בהדברת תריפס הקיקיון.
- הדברה כימית - בשנים האחרונות פחתה מאוד יעילותם של תכשירי ההדברה כנגד התריפסים השונים, במיוחד תריפס הטבק ותריפס הפרחים המערבי. יש להקפיד על כיסוי מיטבי של נוף הצמחים. מומלץ לרסס בשעות החמות של היום, שבהם התריפסים פעילים יותר והריסוס יגיע אליהם ביתר קלות (כמובן תוך התחשבות בבריאותו של מיישם התכשיר). כמו-כן, מומלץ לבצע שני ריסוסים עוקבים באותו התכשיר במרווח של 4-5 ימים בנייהם. שילוב שמנים משפר את היעילות של מרבית התכשירים (צריך לזכור כי שמנים בטמפרטורה הגבוהה מ-30 מ"צ עלולים להיות טוקסיים לצמחים). תריפס הקיקיון נחשב כיום קל יותר להדברה כימית ונקטל גם באמצעות תכשירי אבמקטין (ורטימק ודומיו).

המלצות לחיטוי קרקע בערבה

סבטלנה דוברינין, מדריכת הגנת הצומח, עודד פרידמן, מדריך שירות שדה

אפריל 2022

1. בתום הגידול חשוב מאוד לסלק בכל החלקות את החומר הצמחי, כולל השורשים, ולא לתחח שאריות צמחים אל תוך הקרקע. רצוי לקטול את השורשים לפני העקירה בתכשיר מתאים (סעיף 4). חשיבות הוצאת החומר הצמחי מהחלקות מתעצמת בחלקות המשובשות בעשבייה או נגועות בפתוגנים, כמו

נמטודות עפצים, מחלות ויראליות, כגון CGMMV במלון ובאבטיח; TBREFV בעגבנייה; מחלות ריקבון הכתר של העגבנייה; מונוספוראסקוס במלון. השארת חומר צמחי נגוע בפגעים אלה מהווה מוקד אילוח לעונה הבאה ומקטין את יעילות חיטוי הקרקע.

2. חיטוי סולרי, ללא שילוב חומרי חיטוי נוספים, יעיל מאוד להדברת מרבית הגורמים הפתוגניים בקרקע ולהדברת חלק גדול מעשבי הבר, בתנאי שייבצע במשך ארבעה שבועות לפחות בחודשים החמים, שבהם הקרינה גבוהה, כלומר בין אמצע חודש יוני לבין סוף

אוגוסט, ללא כיסוי רשת על גג המבנה. לחיפוי הקרקע בחיטוי סולרי, מומלץ להשתמש ביריעת פוליאיתילן נקייה ושיקופה. כמו-כן, ניתן להשתמש ביריעות פוליאיתילן "אנטי דריפ" או "אנטי פוג", המונעות הצטברות טיפות מים על היריעה ומשפרות את חדירת הקרינה ויעילות החיטוי



חימום קרקע



חיטוי סולרי בין שורות עמודים

המשך בעמוד הבא

(עלייה ב-4-5 מ"צ נוספות), לעומת יריעת פוליאתילן רגילה.

החיטוי הסולרי מתאים לפלפל, לבצל ולפרחים חד-שנתיים בשטח פתוח. באמצעות החיטוי הסולרי ניתן להדביר את הפגעים קישיונה גדולה, פיתיום ועשבים חד-שנתיים. חשוב לזכור כי פריסת פוליאתילן תחת הרשת תורמת לחימום הקרקע, אך אין לראות בפעולה זאת חיטוי סולרי.

חיטוי סולרי בשילוב תכשירים כימיים יפעל על מגוון נרחב יותר של פגעים. כך לדוגמה, ניתן באמצעות החיטוי המשולב להדביר גם את ריקבון הכתר בעגבניות, גורמי התמוטטות במלונים, נמטודות עפצים (*Meloidogyne spp.*)

ונמטודות הכתמים (*Pratylenchus*). **יש להזרים**

את התכשירים הכימיים כעבור 14 יום מפריסתה של יריעת הפוליאתילן. מניסיון עולה, כי הזרמת התכשירים כעבור יותר משבועיים מפריסת הפוליאתילן גורמת לירידה ביעילותם.

השימוש בתכשירי החיטוי המוזכרים להלן יעשה אך ורק בחודשי הקיץ, בשל שאריות ורעילות לגידול הבא.

3. הדברת מחוללי מחלות

פטרייתיים - מתאם סודיום (אדין סופר, מתמור, אדוכם סופר, אדירים) - השימוש בתכשיר מומלץ בתקופת הקיץ בלבד, משום שכאשר ניתן בטמפרטורות הנמוכות השוררות בעונת החורף, הוא אינו יעיל ועלול להיות שאריתי

ולפגוע בגידול. בטמפרטורת

אוויר גבוהה (מעל 30-32 מ"צ) תכשירי מתאם סודיום מתנדפים תוך זמן קצר, לכן חשוב ליישם את התכשיר בטפטוף תחת חיפוי יריעת פוליאתילן. התכשיר מדביר פגעי קרקע, כמו פיתיום, קישיונה גדולה, פוזריום הנבילה, פוזריום ריקבון הכתר בעגבניה, מונוספוראסקוס, דוררת ועשבים, אך לא נמטודות מזיקות.

המינון ייקבע בהתאם לתווית התכשיר הנבחר. **יש לשים לב שהמינון של התכשיר אדין סופר - 25 ל"ד' - מיועד להדברת מחלת חולי נופל (פיתיום) בלבד!** רצוי לשלב את התכשיר בחיטוי סולרי למשך 4 שבועות (מאמצע יוני עד סוף אוגוסט). הזרמת

התכשיר תיעשה כעבור 10-14 יום מתחילת החיטוי הסולרי (מתחת ליריעת הפוליאתילן). חשוב לפזר את שלוחות הטפטוף במרווחים שאינם גדולים מ-40 ס"מ.

4. הדברת נמטודות מזיקות

בגידולים חקלאיים

בערבה - נמטודות יוצרות עפצים ונמטודת הכתמים (פרטילנכוס) - לפי המחקרים הנעשים בארץ בכלל ובערבה בפרט, הושגה הדברה יעילה בטיפול משולב, הכולל קטילת שורשים בתום הקטיף האחרון באמצעות קונדור או אגרוצולון במינון של 8-10 ליטרים לדונם, ולאחר מכן חיטוי סולרי וכימי באחד התכשירים המיועדים לקטילת נמטודות. להלן התכשירים שמורשים להדברת נמטודות:

- **1,3 - דיכלורופרופן (קונדור או אגרוצלון במערכת הטפטוף, טלון ואגרוטל בשיטת הזרקה בסיכות) - חשוב לקבל הדרכה מהחברה המשווקת בדבר אופן השימוש בחומר. התכשיר מדביר נמטודות יוצרות עפצים ונמטודות כתמים. להדברת פגעים נוספים, כמו קישיונה גדולה, פוזריום הנבילה, פוזריום ריקבון הכתר, מונוספוראסקוס, דורת ועשבים - יש להקפיד על מרווח של 5 ימים לפחות בין יישום מתאם סודיום ו-1,3 - דיכלורופרופן.**
- **פלדין - התכשיר מדביר נמטודות יוצרות עפצים, נמטודות כתמים, עשבייה**

חד-שנתית ופטוריות קרקע, ומיושם על-ידי חברת "רימי כימיקלים" או בהדרכתה. למניעת בריחת גזי התכשיר והפצת ריחות לא נעימים, מומלץ להשתמש בפוליאיתילן, החוסם את מעבר הגזים (משווק על-ידי חברת רימי). חיטוי בפלדין ניתן לבצע גם בעונות השנה הקרירות יותר, אך בטמפרטורה הגבוהה מ-10 מ"צ.

- **נימיץ - תכשיר המדביר נמטודות יוצרות עפצים פעילות בלבד. כאשר טמפרטורת הקרקע נמוכה מ-15 מ"צ, הנמטודות אינן פעילות, והתכשיר אינו יעיל כנגדן. מיישמים את התכשיר לאחר הטיפול במתאם סודיום. יש ליישם**

אותו שבוע לפחות לפני השתילה בעונות הקיץ, ולפחות 10 ימים בעונת החורף (מתחילת נובמבר עד סוף מרץ).

יישום תכשירי הדברה בחיטוי הקרקע יתבצע בהתאם לתווית התכשיר ובגידולים המופיעים בה.

5. שלבי ביצוע חיטוי קרקע:

הכנת קרקע לפני החיטוי
עיבוד השטח יתבצע בהתאם לשיטת הגידול הקיימת: עיבוד או אי עיבוד, הצנעת זבל אורגני או גידול בתעלות. הקרקע צריכה להיות מוכנה סופית לזריעה או לשתילה, כך שלאחר החיטוי לא יהיה צורך בעיבודים נוספים.

פרישת מערכת הטפטוף
מומלץ לפרוס את מערכת הטפטוף בשתי שלוחות לפחות על הערוגה. במקרה

שחיפוי הקרקע מתבצע על כל הגמלון במבנה, מומלץ לפרוס שלוחה נוספת גם בשביל, להשגת יעילות חיטוי גבוהה ביותר.

הרטבה טכנית לפני חיפוי הקרקע בפוליאיתילן
לאחר הכנת הקרקע ופריסת מערכת הטפטוף, מומלץ לבצע הרטבה טכנית.

שטיפת הרשת בנג המבנה
לשם שיפור חדירת קרני השמש אל תוך הקרקע, מומלץ לבצע שטיפה של הגג לפני פריסת חיפוי הקרקע, כדי למנוע הצטברות מים ואבק על פני יריעת הפוליאיתילן.

חיפוי קרקע
לחיפוי קרקע מומלץ להשתמש ביריעות פוליאיתילן

המשך בעמוד הבא

“אנטי דריפ” או “אנטי פוג”, המונעות היווצרות טיפות מים עליהן. טיפות המים פוגעות ביעילות חימום הקרקע. היריעה צריכה להיות שקופה, ולאחר פריסתה **אין לשטוף את גג המבנה.**

השקיה במהלך החיטוי

חיטוי סולרי יעיל יתבצע אך ורק בשטח שאין בו כיסוי של הגג. חיפוי קרקע במבנים בעלי כיסוי גג גורם לחימום הקרקע, אך הטמפרטורה אינה מגיעה לרמות הרצויות.

הקרקע במהלך החיטוי הסולרי או חימום הקרקע צריכה להיות לחה, אך אסור שתהיה רטובה מדי. לרטיבות הקרקע יש חשיבות גדולה בתהליך חימום קרקע ואף לנביטת זרעי עשבים מסוימים. במהלך החיטוי מומלץ להשקות במים מדי 5-7 ימים במנה של 5-6 מ"ק לדונם.

הזרמת תכשיר כימי

במהלך החיטוי

כעבור 10-14 יום מחיפוי הקרקע ביריעת פוליאיתילן, ניתן להזרים תכשירי הדברה המיועדים לחיטוי קרקע. היישום של התכשירים ייעשה בקרקע לחה, בקיבול שדה עד 20%. כמות המים בעת היישום צריכה להגיע לעומק הרטבה של 30-40 ס"מ. בתחילת היישום מומלץ להזרים 2-3 קוב מים ללא תכשיר, ולאחר מכן להזרים את התכשיר באמצעות המשאבה המתאימה במהלך כל ההשקיה, לשם פיזור יעיל ואחיד, ולסיים במנה של 2-3 קוב מים ללא תכשיר.

תכשירי חיטוי הקרקע, המוצעים למכירה, נעים בקרקע אך ורק עם המים, ולכן חשוב מאוד להשתמש בהם עם כמות גדולה של המים. להשגת היעילות

המרבית של התכשירים, חשוב השימוש בחיפוי פוליאיתילן, כדי שהפאזה הגזית תישאר בקרקע ולא תתנדף לסביבה.

מניעת תקלות בהזרמת

תכשירים כימיים

התכשירים הכימיים, הניתנים במערכת ההשקיה לחיסול שטחים או בחיטוי קרקע, עלולים לפגוע בגידולים בשטחים שכנים עקב חדירתם למערכת המים הכללית. תקלות מסוג זה אירעו בעבר, וכדי למנוע נזק כזה חשוב מאוד להקפיד על הוראות היישום של התכשיר.

השיטה הבטוחה והנכונה ליישום תכשירי הדברה במערכת השקיה, ללא תקלות, היא באמצעות ניתוק אוויר.

בשיטה זו המערכת המטופלת מנותקת לחלוטין ממערכת המים המרכזית, כאשר מקור המים ליישום התכשירים הוא מכל נפרד, שמוזרמים אליו מים מהקו בקילוח חופשי. משאבה השואבת את המים מהמכל מפנה אותם לחלקה המנותקת. באופן זה, גם אם יש הפסקת מים פתאומית, לא תיתכן זרימה של מים עם חומר כימי בחזרה למערכת המים הראשית.

המשך חיטוי קרקע

כעבור שבוע מהזרמת התכשיר הכימי, יש להמשיך להרטיב את הקרקע פעם בשבוע במנת מים של 5-6 מ"ק לדונם.

6. מומלץ לחטא את כל הכלים

לעיבוד הקרקע, את כלי

העבודה למיניהם, את

צינורות הטפטוף ועמודי

ההדליה. לאחר רחיצתם

היסודית במים, מומלץ

להשתמש בתמיסת חיטוי

המכילה 1% נתרן תת-כלורי

(סודיום היפוכלורית). ניתן להרטיב את עמודי ההדליה, לכסות בפוליאיתילן ולהשאיר תחת השמש לחיטוי סולרי.

האמור לעיל הינו בגדר עצה

מקצועית בלבד ואינו מהווה

חוות דעת מומחה לצורך

הצגה כראיה בהליך משפטי.

על מקבל העצה לנהוג מנהג

זהירות, ושימוש או הסתמכות

על המידע המופיע לעיל הינו

באחריות מקבל העצה בלבד.

אין להעתיק, להפיץ או

להשתמש במסמך זה או

בחלקים ממנו לצורך הליך

משפטי כלשהו,

ללא אישור מראש

ובכתב של החתומים.

המידע הבא מובא להלן

כתזכורת לקראת הכנת

העונה, עיבודי הקרקע

והחיטויים והינו תמצית

של תוצאות ניסויים

בנושאים: הצנעת

שאריות גידול בפלפל

בערבה והדברת נמטודות

באמצעות זבל עוף.

הצנעת שאריות גידול הפלפל בערבה וחיטוי

קרקע: עיקרי הממצאים

משש עונות ניסוי

שמעון פיבוינה, מו"פ ערבה

תיכונה וצפונית תמר

הצנעת שאריות גידול

בסוף עונה

הצנעת שאריות גידול קודם תתאים לחלקות פלפל בהן לא נצפתה במהלך העונה בעיה מיוחדת של מחלות או מזיקים.

• היבול של הטיפול להצנעת שאריות הגידול הקודם לאחר קטילה במתאם סודיום (אדיגן ודומיו) היה דומה ליבול של

טיפול פינוי הצמחים.

• בעונות, בהן לא הוספנו

קומפוסט - טיפול הצנעת

שאריות הגידול ללא קטילה

מקדימה במתאם סודיום תרם

לקבלת יבול גבוה בהשוואה

לטיפולים האחרים. לכן, בעונה

בה לא מוסיפים קומפוסט, זו

הדרך המועדפת להצנעה.

• בעונות, בהן הוספנו קומפוסט

- הצנעת שאריות הגידול ללא

קטילה במתאם סודיום גרמה

לפגיעה ביבול. לכן, כאשר

מתכוננים לתת קומפוסט,

רצוי לפנות את הצמחים או

בעדיפות שנייה לקטול את

הצמחים במתאם סודיום

לפני ההצנעה. האינטראקציה

השלילית בין הצנעת שאריות

הגידול ובין הוספת קומפוסט

לא נצפתה בזן קנון (7158).

בכל מקרה, עדיין אין מספיק

מידע לגבי ההשלכות של הצנעת

שאריות הגידול בקנה מידה רחב.

לכן, כאשר מצניעים שאריות

גידול קודם, צריכים להיות ערניים

להתפתחות תופעות חריגות

ולדווח במידה והתפתחו תופעות

לא רצויות.

חיטוי קרקע

בחלקה ללא בעיה ספציפית של

מחלות קרקע, נמצא:

• חייבים לבצע חיטוי קרקע

כלשהו בכל עונה. ללא חיטוי

יש פגיעה בגידול.

• חיטוי סולרי ו/או שילוב סולרי

+ מתאם סודיום תרם לקבלת

יבול גבוה.

• חיטוי במתאם סודיום ללא

חיפוי הקרקע תרם לקבלת

יבול גבוה, אולם, יש לקחת

בחשבון שחיטוי זה פחות

יעיל להדברת מחלות קרקע

מהחיטויים הנ"ל, לכן, לשם

ביטחון, רצוי לא להשתמש

בשיטה זו יותר משתי עונות

רצופות, גם אם לא נמצאה

בעיה ספציפית בשדה.

רקות לתעשייה

יוני 2022

שאל גרף

עגבניות לתעשייה

בגלל סיבות שונות, יש הזמנה מאוחרת של עגבניות ושתילות מאוחרות בהיקף של מאות דונמים.

הגנת הצומח - היה חורף אמיתי בארצנו, עם גשמים וטמפרטורות נמוכות. הרטיבות לא גרמה להתפרצות של מחלות, כמו כימסון וניקוד בקטרי, אולם אנחנו מצויים להיות ערניים, כי עלווה בריאה עד סוף הגידול חשובה לקבלת איכות ראויה. משתמשים רק בתכשירים המותרים לשימוש ומקפידים על ימי ההמתנה.

המשך בעמוד הבא

לפחות (פלסטיק אנטידריפ עשוי לשפר את התוצאות). לאחר הסרת הפלסטיק מבצעים שטיפה כמקובל. ככל הידוע, אין מניעה לשלב שיטה זו יחד עם שימוש בתכשירים כימיים לחיטוי קרקע, כדי לשפר את יעילות ההדברה. תוצאות ניסויים בנושא זה פורסמו בדוחות מו"פ ערבה: הדברת נמטודת העפצים *Meloidogyne incognita* בגידול עגבניות אורגני, 2003; בחינת שימוש בזבל עופות להדברת נמטודות עפצים ונמטודות חופשיות בפלפל ועגבנייה, 2009; בחינת שימוש בזבל עופות להדברת נמטודות עפצים וחופשיות בפלפל ועגבנייה, 2010.

להדברת נמטודות עפצים, נמצא שהשימוש בזבל עוף, זבל הודים או שימוש בחומרים אורגניים עתירי חנקן אחרים תרם להדברת הנמטודות. הטיפול צפוי להיות יעיל יותר ככל שהקרקע תהיה קלה יותר ועם מעט חומר אורגני וככל שטמפרטורת החיטוי הסולרי תהיה גבוהה יותר. לקבלת תוצאות הדברה טובות של נמטודות עפצים וחופשיות, יש להקפיד על הכללים הבאים: יש לפזר זבל עופות ו/או זבל הודים ממקור גידול לפטם במינון של 2-4 מ"ק לדונם על כל רוחב הערוגה ולהצניע בתיחוח. לאחר מכן, ומהר ככל האפשר לאחר התיחוח, יש לפרוס פלסטיק רציף על השטח לשם ביצוע החיטוי הסולרי למשך חודש

• חיטוי במתאם סודיום בלבד צפוי להיות יעיל יותר כאשר יינתן בהמטרה בהשוואה למתן בטפטוף. יש לזכור, כי במידה שיש בשדה בעיה ספציפית של מחלות ו/או מזיקי קרקע, לדוגמה נמטודות, לא יתנו החיטויים הנ"ל מענה מספק, ויש לבצע את החיטוי הדרוש להדברה יעילה. תוצאות הניסויים פורטו בדו"חות מו"פ ערבה עונת 2014/15.

ניסויים להדברת נמטודות עם זבל עוף - עיקרי הממצאים

שמעון פיבוגיה, מו"פ ערבה
תיכונה וצפונית תמר

בניסויים שנערכו בערבה

עלקת - מטפלים בשתי נוסחאות הפקעית. ריסוס מוניטור חייב להיות מושקה בהמטרה. יישום קדרה בטפטוף יהיה יעיל בנוכחות של עלקת הטפילה על צמח העגבנייה. בהעדר עלקת עלול התכשיר לפגוע בחנטת העגבניות.

מומלץ לרסס את כלי הקטיף שמגיעים, לפני תחילת הקטיף, בתכשירים להדברת זרעי העלקת, כמו "בקטרון" של חברת "גן מור". לצערי, לא השכלנו עד כה, לטפל בגונדולות במפעלים, לכן חובה להרחיק את מקום הריכוז של הגונדולות משטחים חקלאיים ולהציב בשטחים לא מעובדים.

אפונה

הקור גרם לאיחור בקטיף בכמה חלקות. פירות האספסת ממשיכים להטריד, ומומלץ להעלות את מינון הטרבוטרין ולהשתמש בתכשירי הפלקס למיניהם אחרי זריעת האפונה, עם כל ההסתייגויות של בעיות בגידול תירס במחזור.

שעועית

אסור להגיע לקטיף עם עשבים אלרגניים או קוצניים, כמו "קוטב מצוי". קיימים קוטלי עשבים המורשים בשעועית להדברת עשבים אלו, אולם הם מוגבלים ויעילים רק בשלבים הצעירים של העשבים ולא מתאימים לשעועית עדינה.

תירס מתוק

הגדודית הפולשנית היא עדיין המזיק העיקרי. הדברת המזיק כרוכה בריסוסים רבים, שמייקרים את עלות הגידול. ניתן להבין את המגדלים שלא מוכנים לגדל בתנאי החוזה הקודם.

גידול בצל מבצלצולים אלי מרגלית - ממ"ר שושניים; נביל עומרי - ממ"ר מחוזי ירקות

יוני 2022

הקדמה

הבצל הסתווי מיוחד מבחינת עונת גידולו, משום ששתילת הבצלצולים והתפתחות הנוף דורשות יום ארוך, בעוד שלצניחה ולהבשלה נדרש יום קצר. משך זמן חשיפת הצמח (בהתאם לזן) לאורך יום מוגדר, בטמפרטורה השוררת באותה תקופה, משפיע על ההתבצלות, הצניחה וההבשלה. לפיכך, יש חשיבות רבה למועד השתילה המדויק של הבצל הסתווי באזורי הגידול השונים. איחור רב במועד השתילה או סתיו קר מהרגיל עלולים לגרום להמשך הגידול הווגטטיבי ולהפרעה לקראת האביב. סתיו חם מהרגיל או מועד שתילה מוקדם מדי יגרמו להקדמה משמעותית בצניחה ובהבשלה וליבול נמוך. הבצל הסתווי הנשתל מבצלצולים מבשיל בחודשים דצמבר-מרץ ומיועד לשיווק סמוך להבשלתו.

בחירת החלקה

החלקה המיועדת לשתילה צריכה להיות נקייה בארבע-חמש השנים האחרונות מכל גידול ממשפחת השושניים (בצל, שום, לוף). חשוב לבדוק שהחלקה אינה נגועה בנמטודות חופשיות, במחלות קרקע ובגומא הפקעים (סעידה). בנוסף, יש לבדוק באילו קוטלי עשבים השתמשו בגידולים הקודמים, מחשש לשאריות העוללות להסב נזקים. עדיף שלא לגדל על כרב של תפוחי אדמה, מחשש לספיח, ועל כרב של דגניים, מחשש לריזוגליפוס.

הכנת הקרקע

חורשים את הקרקע ומסמנים ערוגות. אם קיימות ערוגות קבועות, מעבדים במשתת מסוג פראפלאו או במשתת רוטט. מחליקים ומפוררים את הרגבים ומפזרים קומפוסט ודשנים כימיים (במידת הצורך) על פני הערוגה. משקים השקיה טכנית ומתחחים לבניית הערוגה.

חיטוי קרקע

כאשר יש חשש להימצאות מחלת השורש הוורוד, מומלץ לבצע חיטוי סולרי להדברתה ולהדברת פתוגנים שונים ועשבי בר. החיטוי יבוצע בחודשים יולי-אוגוסט וימשך 5 שבועות. פורסים את יריעת הפוליאיתילן על פני ערוגה לחה, ואם צריך - יש להשקות בהמטרה 15-20 מ"ק/דונם. הנחת שלוחות הטפטוף על פני הערוגות, לפני פריסת הפוליאיתילן, תאפשר הוספת מים במהלך תקופת החיטוי ותשפר מאוד את יעילות החיטוי (מומלץ להשקות בלילה, כדי שלא לפגוע בהתחממות הקרקע במהלך היום). רוחב יריעת הפלסטיק לחיפוי הוא 1.5-1.6 מ' (ניתן לחפות כמה ערוגות ביחד ביריעת פלסטיק אחת רחבה), ועובייה 0.02-0.03 מ"מ. הפוליאיתילן צריך להכיל חומר המונע התפרקות בקרינת השמש - u.v.a. תוסף של "אנטי דריפ" ליריעה עשוי לשפר את יעילות החיטוי. אפשרות נוספת היא חיטוי במתאם סודיום (אדיגן ודומיו) להדברת המחלה וכן להדברת נמטודות חופשיות, פתוגנים שונים ועשבי בר. יתר על כן, אם ידוע על חלקה בעייתית במיוחד (מבחינת עשבייה או מחלה), ניתן להשתמש גם בתכשיר מתאם סודיום במינון מופחת (חצי מינון), בנוסף לחיטוי הסולרי. כאשר משלבים חיטוי סולרי עם חיטוי כימי, מומלץ להוסיף את התכשיר הכימי לקראת סוף תקופת החיטוי

הסולרי; כך, למשל, בחיטוי סולרי שנמשך 5 שבועות מומלץ לשלב חיטוי כימי במתאם סודיום בסוף השבוע השלישי או אף בשבוע הרביעי. באופן זה תתקבל הדברה יעילה וטובה של פתוגנים וזרעי עשבים, הנובעת מהחלשת נבגי קיימא וזרעים כתוצאה מההתחממות וממיצוי יעילותו של התכשיר הכימי.

זיבול ודישון

הבצל מגיב היטב לפוריות הקרקע, ולכן רצוי לבחור בקרקעות פוריות. בשדות, שקיבלו זבל אורגני בגידול הקודם, ניתן להסתפק בתוספת של 2-3 מ"ק זבל אורגני או ב-400 ק"ג לדונם כופתיות. בחלקות, אשר לא קיבלו זבל אורגני בשנים האחרונות, הכמות המומלצת היא 5 מ"ק לדונם. במקרים אלו יש לבחור רק בזבל אורגני שעבר תהליך קומפוסטציה. בשום מקרה אין לפזר זבל שלא עבר תהליך זה, מחשש לאילוח השדות בגורמים בלתי רצויים. תוספת של דשני יסוד כימיים תינתן בהתאם לתוצאות בדיקות הקרקע, כלהלן: זרחן - יש להשלים עד לרמה של 25 חלקי מיליון; אשלגן - יש להשלים עד לרמה של 12 חלקי מיליון (כאשר הבדיקה במיצוי קלציום כלוריד); חנקן יינתן כדשן ראש במהלך הגידול בכמות מצטברת של 30 ק"ג צרוף לד'.

השקיה

ההשקיה תיעשה בממטרות, בממטירונים או בטפטוף. בכל מקרה, בתקופת ההנבטה רצוי להשתמש בממטרות או בממטירונים ולהשקות מדי יום, כשבאדמות קלות תינתן השקיה פעמיים-שלוש ביום, להשרשת הבצלצולים במהירות באדמה.

מקור הבצלצולים ובריאותם

במרבית השטחים שותלים בצלצולים שמקורם במשתלות שנזרעו מתחילת ינואר עד אמצע

חודש פברואר. סביר שבצלצולים ממשלתות שנזרעו מאוחר - תרדמתם ארוכה יותר, לכן לבלובם עלול להתעכב ולהימשך זמן רב, וחלקם עלול אף להירקב. חשוב להקפיד על שימוש בצלצולים ממקור אמין, ולכן יש לבדוק מהו מקור הזרעים שנזרעו במשתלה. כמו-כן, יש לוודא כי הבצלצולים נקיים ממחלות, כמו שורש רוד (Pink root) ומיני פוזריום, מחיידקים וממזיקי קרקע, כאקריות קרקע מסוג *Rhizoglyphus callae* ונמטודות גבעול מסוג *Ditylenchus dipsaci*. כל הפגעים הללו קיימים בישראל ועלולים להיות מופצים באמצעות בצלצולים נגועים. חשוב לזכור, שההימנעות מנגעים יעילה ואמינה יותר מכל שיטות ההדברה והחיסוי. סכנה גדולה עלולה להיגרם מהחדרת נגעים בבצלצולים לשטחים שעברו חיסוי קרקע.

זנים ומועדי שתילה

בית אלפא	20.9-25.8
אורי	1.10-15.9
אורי	5.12-15.11
עדה (781)	8.9-25.8
וולקנה	12.9-25.8
מטה ארי (אדום)	8.9-25.8

עומד

מספר השורות לערוגה יהיה 5 (באזור הערבה - 6 שורות).

קוטר בצלצול (מ"מ)	מספר בצלצולים למטר שורה רץ
24-16	12
28-24	11-9
32-28	10-8
36-32	8-7

גודל הבצלצול משפיע על ההתפצלות ועל היבול הסופי. רצוי להימנע משתילת בצלצולים שקוטרם קטן מ-16 מ"מ. בזן בית אלפא

הבצלצולים הקטנים מתפצלים בדרך כלל לשניים, והגדולים יותר - לשלושה או לארבעה בצלים. בזן אורי הבצלצולים מתפצלים רק לשניים. שותלים את הבצלצולים הקטנים ראשונים, כיוון שמשך התפתחותם ארוך יותר. בשאר הזנים ההתפצלות מעטה מאוד. בזן וולקנה רצוי להגיע לעומד של 32,000 בצלצולים לדונם.

הערה: חשוב להיועץ לגבי המועד ועומד הבצלצולים בכל אזור. במידה שבמועד השתילה המתוכנן שוררת טמפרטורה גבוהה מהרגיל, רצוי לדחות את מועד השתילה.

אופן השתילה

שתילה ידנית - בשיטה זו כל בצלצול ממוקם כראוי במקומו, כאשר צוואר הבצל נמצא מעל פני האדמה; ההצצה אחידה ומהירה יחסית, ובשלב זה ניתן לחסוך במים. פוטנציאל היבול ואיכות עשויים להיות גדולים יותר מאשר בשתילה ממוכנת. כמו-כן, אסיף היבול עשוי להיות מוקדם יותר. לשתילה נדרשים כ-3 ימי עבודה לדונם.

שתילה ממוכנת - שתילה רדודה לעומק של כ-1 ס"מ וכיסוי מועט מאוד באדמה. אמנם בצלצול חשוף מדי עלול לקבל מכות שמש, אך שתילה עמוקה מדי ופגיעה מכנית בבצלצולים יעודדו את התפתחות מחלת הבוטריטיס (ריקבון צוואר הבצל). מומלץ לעבור לאחר הנעישה במעגלה חלקה, להבטחת הצנעה טובה ואחידה של כל הבצלצולים.

הגנת הצומח

חלקות ירוקות בשלהי הקיץ החם והיבש או בראשית הסתיו הן מקור למשיכת חרקים, עופות ובעלי-חיים אחרים, העלולים להסב נזקים. אמנם בעונות אלה התנאים האקלימיים הם לרוב חום ויובש,

אך באזורים מסוימים מתאים מזג-אוויר סתווי להתפרצות מחלות נוף. השקיה בהמטרה מגבירה את רמת הלחות בתוך הנוף ואת הסיכוי להתפתחות המחלות. השקיה במהלך הלילה או בשעות הבוקר המוקדמות עדיפה, משום שבמהלך היום הטמפרטורות עולות, והנוף היבש נשמר לאורך זמן.

זבוב הבצל

ביצי זבוב הבצל מוטלות על פני השטח סמוך לנבטי הבצל ובוקעות לאחר יומיים. הזחלים מתקדמים לכיוון צוואר הבצל, חודרים אליו ומסיבים נזק המתבטא בהצהבת העלים ההיקפיים. הזבוב מקים שני דורות בתנאי הארץ: דור אחד בסתיו ודור שני בחורף, בחודשים ינואר-פברואר. בצל "בית אלפא", הנשתל בראשית חודש ספטמבר, חומק מהזבוב, אך הזן "אורי" הנשתל לאחריו נפגע ממנו, ולכן בשדות אלו חשוב לטפל מיד עם שתילת הבצלצולים. מספר הטיפולים ודחיפותם תלויים בהיסטוריה של האזור. בהגיע הבצל לעובי עיפרון בדרך כלל אין משמעות לזבוב, ופגיעות מאוחרות כמעט שאינן מסיבות נזק.

תריפסים

התריפסים פעילים מאוד בסתיו, ועד רדת הגשמים עלולות האוכלוסיות לגדול מאוד לכדי עשרות ומאות זחלים ובוגרים לצמח, דבר המביא להחוורת העלים. נמצא כי התריפס מעביר לצמח את וירוס הניקוד של האירוס (IYSV). נזקים אלו גורמים להיחלשות הצמח ולאובדן של חלק מהיבול. אי לכך, יש להקפיד על כך שאוכלוסיית התריפסים תישמר ברמה נמוכה באמצעות ריסוסים קבועים בתכשיר אחד או בתערובת של שני תכשירים. אם

מומלץ להוסיף משטח לתכשיר, חשוב לבצע זאת. רצוי לרסס בשעות הצהריים, כאשר התריפסים נמצאים בשיא פעילותם, ולדאוג לריסוס בנפח של לפחות 40 ליטר לדונם, כדי להבטיח חדירה טובה של התכשיר לתוך העלים, שם נמצאת אוכלוסיית המזיק. חשוב להיועץ במדריכי הגנת הצומח והמיכון באזור, כדי להבטיח יישום יעיל של התכשירים וקטילה טובה של התריפסים.

מחלת הקימחון

באזורים החמים - בקעת הירדן, בית שאן ועמק חרוד - אנו נתקלים לעתים רחוקות במחלה, המתבטאת בכתמים לבנים על העלים, לרבות במוקדים בשדה, ובעיקר בשדות מפותחים ובעקבות דישון תכוף. הזן "בית אלפא" הוא הנפגע העיקרי ממחלה זו.

מחלת הכשותית

המחלה אינה שכיחה בבצל בסתיו, אך צפויה להופיע עם רדת הטמפרטורות. המועד המוקדם ביותר שבו נצפתה היה חודש נובמבר. המחלה שייכת למחלקת פטריות האצה (פיקומיציתוס), האוהדות לחות גבוהה ומים חופשיים. המחלה נוטה להתפרץ באזורים שבהם נפוץ בבוקר טל על פני העלים, יותר מאשר באזורים יבשים. מתחילים בטיפול המניעה עם ירידת טמפרטורת היום מתחת ל-20 מ"צ. עם גילוי המוקד הראשון באזור (חשוב להדגיש, שגילוי ראשון מלמד על התפתחות תנאים אופטימליים להתפתחות המחלה בכל האזור כולו, ולכן יש לטפל בכל החלקות באזור גם אם המחלה לא התגלתה בכל אחת מהחלקות - כטיפול מונע), מומלץ לטפל בכל השדות באחד מהתכשירים הסיסטמיים היעודים של קוטלי המשך בעמוד הבא

כשותית. לעתים קיים קושי רב באביב להדביר את המחלה, ולכן חשוב ביותר לשלב כבר בתחילת הטיפול שני תכשירים בטיפול אחד וכן לבצע אלטרנציה בין המשפחות הכימיות השונות, גם כדי למנוע עמידות ולהשיג הדברה יעילה. חשוב ביותר לרסס בטיפות מים זעירות, בשילוב משטחים או מדבקים, כדי שלא תהיה נגירה רבה, והטיפות יישארו צמודות לעלים.

מחלת הסטמפיליום

המחלה שכיחה באביב, אך בשנים האחרונות גוברת בסתיו המאוחר, לרוב בטמפרטורות בינוניות ובמטרים פזורים, ומסיבה נזקים ישירים בבצל. המחלה מתחילה ככתם נקרוטי ההולך וגדל, ומסביבו נוצרת הילה סגולה. הכתם עלול להתפשט לאורך העלה ולגרום לבסוף להתייבשות הנוף. עם זאת, יש לעקוב אחר התפתחות המחלה

ולכוון את הטיפולים בהתאם לממצאים בשטח. לעיתים, טיפולי מניעה עם התפתחות תנאי סביבה מתאימים עשויים למנוע טיפולים עתידיים וקשיים בהדברה. הטיפולים הניתנים למניעת מחלת הכשותית מסייעים גם למניעת מחלת הסטמפיליום.

מחלת הבוטריטיס

בבצל חורפי מבחינים בעיצומם של הגשמים בקמילת העלים ההיקפיים. קיימת סברה (שלא הוכחה עדיין) שהתופעה נגרמת על-ידי הפטרייה בוטריטיס סקואמוזה. פטרייה זו נפוצה בתנאים של שנים גשומות, שדות צפופים, שדות מומטרים ומזג-אוויר לח. לעתים התופעה המתוארת הינה שילוב של הפטרייה עם החיידק *Erwinia spp.* כשנערכים להדברת כשותית, יש לבחור בתכשירים שידבירו הן כשותית והן בוטריטיס. באזורים, שבהם

התופעה שכיחה מאוד, יש לשקול מתן טיפולים מיוחדים בקוטלי בוטריטיס או לשלבם בקוטלי כשותית. בחורף 2005 פגעה מחלת הבוטריטיס, הידועה בשם "ריקבון צוואר הבצל" - *Botrytis allii*, בשטחים רבים והסבה נזקים קשים לשדות הבצל. מאז לא נצפתה המחלה. מחלה זו ניתנת לזיהוי על-פי ריקבון המכוסה תפטיר, שמתפתח באזור צוואר הבצל. בין גלדי הבצל באזור הפגיעה מתפתח תפטיר ומופיעות קשיונות בין הגלדים, שצבעם הופך חום.

הדברת עשבים

לאחר שתילת הבצלצולים ולאחר השקיית ההנבטה הראשונה, מטפלים בתכשיר אוקסיפלורפן (גול ודומיו) בהתאם להמלצות. מרססים את כל השטח וממטירים להנבטה ולהצנעת החומר כ-30 מ"ק

לדונם. ככל שהבצלצול גדול יותר, כך מידת הנזק הנגרמת לבצל קטנה יותר; כלומר אם שותלים בצלצולים קטנים, עלולים להיפגע עלי הבצל העוברים דרך שכבת הקרקע המרוססת בגול. הנזק חולף עם הזמן, והבצל מפתח עלים חדשים ומתאושש מהר. גול (או גליגן, גלאון, אוקסיגל, גליל) הוא תכשיר נדיף, כך שכאשר הוא מיושם בקיץ או באזורים חמים, הסולבנט שבו עלול להתנדף, החומר ייספח לקרקע, ומשך פעילותו יהיה קצר. התכשיר פנדימטלין (סטומפ ודומיו) משמש למניעת נביטה. ניתן ליישמו לפני ההצצה או לאחריה, והצנעה תיעשה במים בכמות של 30-50 מ"ק לדונם.

בברכת עונה פורייה ומוצלחת!

כל האמור לעיל הינו בגדר עצה מקצועית בלבד.



שדה וירק



השפעת מודל השקיה בגידול פלפל המבוסס על נתוני פנמן-מונטים על איכות הפרי לאחר הקטיף המחקר התבצע בבתי צמיחה בבקעת הירדן

שרון אלקלעי-טוביה, דני צ'לופוביץ', אלי פליק - המחלקה לחקר תוצרת חקלאית, מינהל המחקר החקלאי, מכון וולקני, ראשון לציון

השנתי כ-3,000 דונם. הפלפל גדל תחת בתי רשת או חמרשת - בית צמיחה מכוסה רשת בתחילת העונה ובסופה, כאשר בתחילת נובמבר מוחלפת הרשת בפוליאיתילן לתקופת החורף. השפעות הכיסוי על המיקרואקלים מגוונות ותלויות בעיקר במאפייני הכיסוי (סוג החומר, צבעו, תצורת המבנה והגג) ובגידול. כל המחקרים שנעשו עד היום הצביעו על כך שכיסויים מפחיתים את השפעת הקרינה ומהירות הרוח בהשוואה לגידול חשוף, בעוד שהממצאים על שינויים בטמפרטורה ובלחות האוויר, כתוצאה מכיסוי הגידול, אינם חד משמעיים (Tanny, 2013).

גידול הפלפל מאופיין ברגישות גבוהה לעקת מים ולמליחות (Ben-Gal et al., 2008), לכן להשקיה מדויקת יש חשיבות עליונה בגידול, הן בשל איכויות המים הקיימות והן בשל רמות המליחות בקרקע. צריכת המים של הגידול מושפעת ממספר גורמים, כמו רמת קרינת השמש, טמפרטורה, לחות יחסית, רוח ורמת המליחות במי ההשקיה ובקרקע. הידע הקיים לגבי השקיית פלפל תחת כיסויים שונים מוגבל ביותר. הגידול תחת הכיסויים משנה את המיקרואקלים של הצמחים, ומספר מחקרים קודמים הראו שינויים בצריכת המים במהלך ההשקיה, ולפיכך גם את האפשרות להגדיל את יעילות השימוש במים תחת רשתות (Tanny, 2013). לשם כך פותח מודל פנמן-מונטים, המתאר אידוי-נידוף (אוּפּו-טרנספירציה) פוטנציאלי של המים מהצמח או הקרקע, שיותאם לגידולי ירקות שונים הגדלים תחת רשת (Moller et al., 2004).

במחקר מתמשך, שנערך בבקעת הירדן, נמצא כי הקטנת כמות ההשקיה על-פי מודל פנמן-מונטים לא הקטינה את יבול הפרי (טנאי וחוב' 2020). אולם, אין מספיק מידע כיצד איכות פרי הפלפל לאחר הקטיף תושפע מהשקיית הצמחים בכמויות מים שונות, בעיקר קטנות יותר. לכן, מטרת מחקר זה הייתה לבחון כיצד הכמויות להשקיית פלפל, המתבססות על-פי מודל פנמן-מונטים, הנמדד בתוך המבנה, ישפיעו על איכות הפרי לאחר הקטיף והאחסנה הממושכת, בהשוואה למשטר ההשקיה המקובל בבקעה.

מטרתו של מחקר זה הייתה לבחון כיצד שינויים בכמויות מי ההשקיה בפלפל, תוך שימוש בנתוני פנמן-מונטים, הנמדדים בתוך המבנה, ישפיעו על איכות פרי הפלפל לאחר אחסנה ממושכת ועל חיי המדף. בסיום המחקר נמצא, כי הקטנת כמות ההשקיה בכ-40% לעומת ההשקיה המסחרית, על-פי מודל פנמן-מונטים, לא פגעה באיכות הפרי לאחר אחסנה ממושכת, ויותר פרי נמצא ראוי למכירה.

תקציר

במסגרת מחקר זה הושקה הפלפל בארבע כמויות מים שונות במשך עונת הגידול: 1. טיפול משקי - פנמן חיצוני + מקדם כמקובל בגידול מסחרי (840 מ"ק/ד"); 2. מודל פנמן-מונטים כתמי (PM-SWP - Patch) (548 מ"ק/ד"); 3. מודל פנמן-מונטים שכבתי (PM-SWL - Layer) (514 מ"ק/ד"); 4. מודל פנמן-מונטים עם מקדם שכבת גבול (PM-RB) (611 מ"ק/ד").

טיפול ההשקיה השונים לא השפיעו באופן מובהק על אחוז איבוד המשקל, גמישות הפרי ותכולת הסוכר, בתום שבועיים אחסנה ב-7 מ"צ ו-3 ימים נוספים ב-22 מ"צ. עם זאת, השקיית הפלפל במודל שכבתי (514 מ"ק/ד") הקטינה באופן מובהק את אחוז הפרי הרקוב ואת אחוז הפירות הפסולים בתום תקופת האחסנה וחיי המדף.

לסיכום, הקטנת כמות ההשקיה בכ-40% מכמות ההשקיה המומלצת, על סמך נתוני פנמן-מונטים הנמדדים בתחנה מטאורולוגית חיצונית, לא פגמה באיכות הפרי לאחר אחסנה ממושכת ושיווק.

מבוא

הפלפל הוא גידול הירקות העיקרי בבקעת הירדן, והיקפו

שיטות וחומרים

הניסוי בוצע בתחנת צבי במו"פ בקעת הירדן, בשלוש מנהרות עבירות (רוחב המנהרה 10 מ' ואורכה 45 מ').

הכנת השטח: משתת בערוגות הקיימות, פיזור 3 מ"ק/ד' קומפוסט בוצה מטופלת, שטיפה של 100 מ"ק/ד' בהמטרה, תיחוח, פריסת פלסטיק שקוף על כל השטח לצורך חיטוי סולרי והזרמת אדיגן בערוגות (באמצעות שלוחות הטפטוף). הניסוי נערך עם הזן גלעד (חברת הזרע סידס), כשהגידול היה במתכונת חמרשת. בשתילה, כוסו המנהרות ברשת 17 מש וברשת צל שחורה 40%. רשת הצל הוסרה במחצית אוגוסט. במחצית נובמבר הוחלפה רשת 17 מש בפלסטיק IR בעובי 0.12 מ"מ, ולקראת סוף פברואר הותקנה רשת צל 40% על הפלסטיק. בחודש אפריל הוחלף הפלסטיק ברשת 17 מש, ומעליו רשת צל שחורה 40%.

טיפול ההשקיה: נערכו ארבעה טיפולי השקיה כדלקמן:
1. טיפול משקי - פנמן חיצוני + מקדם כמקובל בגידול מסחרי;
2. מודל פנמן-מונטיס כתמי (PM-SWP - Patch);
3. מודל פנמן-מונטיס שכבתי (PM-SWL - Layer);
4. מודל פנמן-מונטיס עם מקדם שכבת גבול (PM-RB). כמויות המים המצטברות, שניתנו כהשקיה בכל מבנה, מוצגות בטבלה 1.

טבלה מס' 1: כמויות מים שניתנו בפועל לפי הטיפולים (מ"ק/ד')

כמות מים במ"ק/ד'			
פנמן-PMRB - פנמן שכבת גבול	פנמן - SWL שכבתי	פנמן - SWP כתמי	מסחרי-פנמן רגיל
611	514	548	840

בדיקות איכות הפרי: במהלך עונת הגידול נערכו כ-14 קטיפים, כשמתוכם נלקחו ארבעה קטיפים לבחינת איכות הפרי לאחר הקטיפה, פעם בחודש, החל מאמצע דצמבר ועד אמצע מרץ. הפרי הובא למחלקה לאחסון במינהל המחקר החקלאי תוך 8 שעות מהקטיפה. הפרי נשטף ב-55 מ"צ למשך כ-15 שניות ואוחסן ב-7 מ"צ ולחות של 95% למשך כשבועיים + 3 ימים נוספים ב-22 מ"צ (חיי מדף). בתום תקופת האחסנה וחיי מדף נבדקו מדדי האיכות הבאים:

א. **איבוד משקל** - התוצאות מובאות באחוז איבוד המשקל ממשקלו ההתחלתי של הפרי. הבדיקה נעשתה לעשרה פירות בכל טיפול.

ב. **גמישות** (אלסטיות) נבדקה על-ידי מד לחץ ובוטאה במ"מ דפורמציה (פרי נחשב מוצק מאד = 2-0 מ"מ; מוצק = 4-2 מ"מ; גמיש = 6-4 מ"מ; וגמיש מאד - מעל 6 מ"מ). ככל שהמספר גבוה יותר, כך הפרי גמיש יותר. הבדיקה נעשתה לעשרה פירות מכל טיפול.

ג. **כלל מוצקים מומסים** (סוכר) - על-ידי סחיטת ציפת פרי על גבי רפרקטומטר דיגיטאלי. הבדיקה נעשתה לעשרה פירות מכל טיפול.

ד. **ריקבון** - פרי שקליפתו ו/או עוקצו נגועים בגורמי מחלות נחשב כרקוב. שיעורי ה**ריקבון** מובאים באחוזים מכלל הפירות בטיפול;

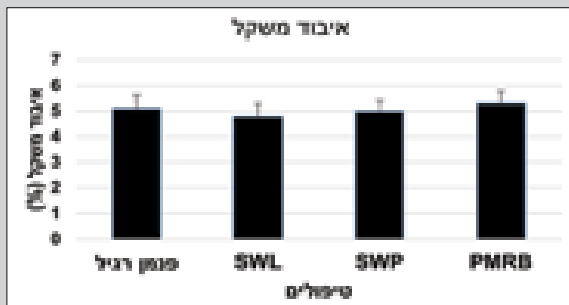
ה. **פרי פסול לשיווק** - פרי עם ריקבון ו/או מצומק ועם פגמי קליפה נחשב לפרי שאינו ראוי לשיווק, והתוצאות מובאות

באחוז פרי פסול מכלל הפירות בטיפול. כל טיפול כלל ארבעה קרטונים של 5 ק"ג/קרטון. הטיפולים השונים נותחו בעזרת JMP14, במבחן חד כיווני, ברמה של 5%, והתוצאות מובאות כממוצע של ארבעה קטיפים ± שגיאת תקן.

תוצאות

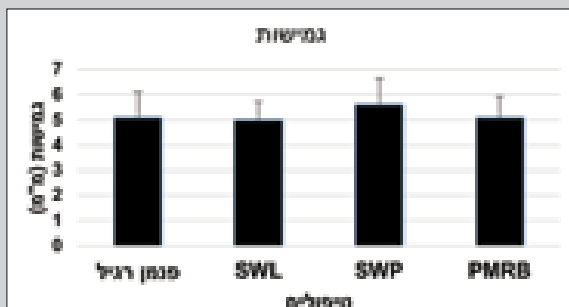
לא נמצאו הבדלים מובהקים, בין הטיפולים השונים, באחוזי איבוד המשקל של הפרי בתום תקופת האחסנה ב-7 מ"צ ו-3 ימים נוספים ב-22 מ"צ (הדמיה לשיווק/חיי המדף) (איור 1). איבוד המשקל הגבוה ביותר נמצא בטיפול PMRB (5.3%), ואיבוד המשקל הנמוך ביותר נמצא בטיפול SWL (4.8%).

איור מס' 1: השפעת מודל ההשקיה על אחוז איבוד המשקל של הפרי לאחר 14 ימים ב-7 מ"צ + 3 ימים נוספים ב-22 מ"צ. ממוצע לארבעה קטיפים ± שגיאת תקן.



בתום תקופת האחסנה וחיי המדף, לא השפיעו כמויות ההשקיה השונות, באופן מובהק, על גמישות (אלסטיות) הפירות, שנמצאה דומה בכל הטיפולים. הפרי הגמיש ביותר נמצא בטיפול ההשקיה SWP (5.6 מ"מ), והפרי שהושקה על-פי מודל SWL נמצא עם הפרי המוצק ביותר (5.0 מ"מ), בהשוואה לשאר הטיפולים (איור 2).

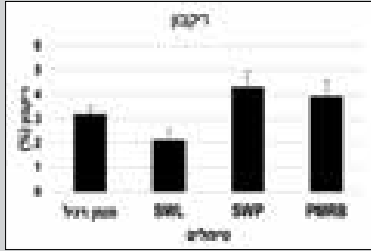
איור מס' 2: השפעת מודל ההשקיה על גמישות (אלסטיות) הפרי (מ"מ דפורמציה) לאחר 14 ימים ב-7 מ"צ + 3 ימים נוספים ב-22 מ"צ. ממוצע לארבעה קטיפים ± שגיאת תקן.



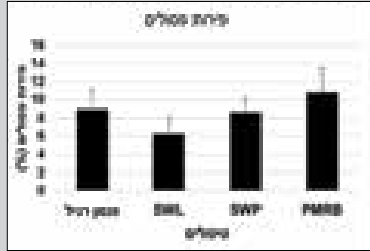
לא נמצאו הבדלים מובהקים בתכולת הסוכר בין הטיפולים השונים בתום תקופת האחסנה וחיי המדף, ואחוז הסוכר נע בין 7% ל-7.2% בארבעת הטיפולים (איור 3).

באופן כללי היה אחוז ממוצע ה**ריקבון** נמוך יחסית ונע בין 2.1% ל-4.3%, בכל ארבעת הטיפולים ולאורך כל תקופת

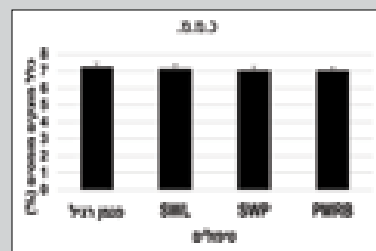
איור מס' 4: השפעת מודל ההשקיה על אחוז הריקבון בפרי לאחר 14 ימים ב-7 מ"צ + 3 ימים נוספים ב-22 מ"צ. ממוצע לארבעה קטיפים ± שגיאת תקן.



איור מס' 5: השפעת מודל ההשקיה על אחוז הפירות הפסולים לשיווק לאחר 14 ימים ב-7 מ"צ + 3 ימים נוספים ב-22 מ"צ. ממוצע לארבעה קטיפים ± שגיאת תקן.



איור מס' 3: השפעת מודל ההשקיה על תכולת כלל המוצקים המומסים (סוכר) בפרי לאחר 14 ימים ב-7 מ"צ + 3 ימים נוספים ב-22 מ"צ. ממוצע לארבעה קטיפים ± שגיאת תקן.



פטריית הבוטריטיס, פטרייה המתפתחת בלחות גבוהה. במחקר, שערכו טנאי וחוב' (2020) לגבי השפעת מקדמי השקיית פלפל בחממות, בבקעת הירדן, על התפתחות הנוף והיבול, נמצא כי שליטה והפחתה של כמויות המים בזמן הגידול לא פגעו בפוטנציאל היבול, ולעומת זאת אפשרו שליטה על קצב הצימוח ועל גובה הצמחים. סיכום שלוש שנות מחקר שהם הראה עלייה של כ-40% ביעילות השימוש במים ביחס לטיפול המסחרי (טנאי וחוב', 2020). לאחרונה דווח כי הקטנת כמות ההשקיה של פלפל ב-33% לא השפיעה על היבול או על איכות הפרי, למרות ההשפעה על ירידה במצב המים בצמח (Kabir et al., 2021), ולעומת זאת, השקיה בעודף (130% מאידוי-נידוף) גרמה לירידה ביבול הפלפל בכ-24% כתוצאה מחניקת הקרקע (היפוקסיה) ומפגיעה במערכת השורשים, שגרמה לפגיעה באיכות הפרי (Díaz-Perez and Hook, 2017). לסיכום, הקטנת כמות ההשקיה בכ-40% לעומת ההשקיה המסחרית, על-פי מודל פנמן-מונטיס, לא פגעה באיכות הפרי לאחר אחסנה ממושכת, ויותר פרי נמצא ראוי למכירה. הקטנת ההשקיה תאפשר גם חיסכון די משמעותי לחקלאי, הקשור להוצאות בנושא המים. אולם, מומלץ לערוך מחקר חוזר בנושא זה בעונת הגידול הבאה.

הגידול. אולם, כמות ההשקיה השפיעה באופן מובהק על התפתחות ריקבון העוקץ והפרי בתום תקופת האחסנה וחיי המדף (איור 4). אחוז הריקבון הנמוך ביותר נמצא בטיפול SWL (2.1%), כאשר בטיפול SWP נמדד אחוז הריקבון הגבוה ביותר (4.3%), באופן מובהק, יחסית לטיפול SWL. לא נמצאו הבדלים מובהקים באחוז ריקבון הפרי בין הטיפולים SWL ומודל פנמן (ביקורת - 3.2%) ובין טיפול PMRB (3.8%) (איור 4). מחולל הריקבון העיקרי הייתה הפטרייה *בוטריטיס סינראה*, אך בחלק מהפירות התפתחה גם הפטרייה *אלטרנריה אלטרנטה*. איור 5 מתאר את אחוז הפירות שלא נמצאו ראויים לשיווק (פירות פסולים) כתוצאה מהצטמקות הפרי, שנבעה מאיבוד מים ומהתכלותו הפיסיולוגית, פגמים שהתפתחו על הפרי במהלך האחסנה הממושכת וכתוצאה מהתפתחות מחוללי מחלות בתוך שבועיים ימים ב-7 מ"צ + 3 ימים נוספים ב-22 מ"צ. אחוז הפירות הפסולים הנמוך ביותר נמצא במודל ההשקיה SWL (6.2% פרי פסול), כאשר במודל PMRB נמצא האחוז הגבוה ביותר של פירות פסולים (10.8%) (איור 5). עם זאת, לא נמצאו הבדלים מובהקים בין ארבעת המודלים לגבי אחוז הפירות שנפסלו לשיווק (איור 5).

תודות

תודה מיוחדת לאנשי צוות מו"פ בקעת הירדן, על ביצוע הקטיפי והבאת הפרי למחלקה לאחסון. המחקר נערך בשיתוף פעולה עם ד"ר יוסי טנאי, ד"ר שבתאי כהן וניר ברהולץ ממכון וולקני.

ספרות מקצועית

טנאי, י', ברהולץ, נ', כהן, ש', ציפליביץ, א', גלעד, ז', סילברמן, ד', פליק, א', אלקלעי-טוביה, ש' 2020. קביעת מקדמי השקיה בגידול פלפל במבנים. דוח שנתי, מו"פ בקעת הירדן. 10 עמ'.

Ben-Gal, A., Ityel, E., Dudley, L., Cohen, S., Yermiyahu, U., Presnov, E., Zigmund, L., Shani, U. 2008. *Agric. Water Manag.* 95, 587-597.

Díaz-Perez, J.C., Hook, J.E. 2017. *HortScience* 52, 774-781.

Gurmani, A.R., Khan, S.U., Ali, A., Rubab, T., Schwinghamer, T., Jilani, G., Farid, A., Zhang, J. 2018. *Hortic. Environ. Biotechnol.* 59, 461-471.

Kabir, M.Y., Nambeesan, S.U., Bautista, J., Díaz-Perez, J.D. 2021. *Sci. Hortic.* 281, 109902.

Möller, M., Tanny, J., Li, Y., Cohen, S. 2004. *Agric. Forest Meteorol.* 127, 35-51.

Tanny, J. 2013. *Biosys. Engineer.* 114, 26-43.

דין

איכות וזמינות מי השקיה מהוות בעיה קריטית בלא מעט גידולים בארצות המזרח התיכון, כולל ישראל, בהן מקורות המים מהווים גורם מגביל להעלאת היבולים ולהגדלת שטחי העיבוד. כמויות המים האיכותיות הזמינות לחקלאים מתמעטות במדינות אלה, והעלייה במליחות מי ההשקיה פוגעת בגידול וביבול, כתלות בגנוטיפ הצמח (Gurmani et al., 2018).

פלפל הינו עדיין גידול היצוא העיקרי בבקעה, ולא מן הנמנע כי יהווה גידול היצוא העיקרי באזור זה עוד מספר שנים. גם אזור גידול זה סובל מחוסר מים איכותיים זמינים, והדבר יכול להוות גורם מגביל בגידול פרי זה ליצוא ולשוק המקומי, בעיקר עקב עלויות המים הגבוהות (כ-2 ש"ח/קוב). בעבודה זו נמצא, כי בהקטנת כמות ההשקיה של הפלפל בכ-40% (פנמן-מונטיס שכבתי - SWL), בהשוואה למודל ההשקיה המלא בבקעה (פנמן-מונטיס רגיל), השתמר פרי הפלפל לאחר הקטיפי טוב יותר בתום תקופת האחסנה וחיי המדף ונמצא עם אחוז נמוך יותר של פירות רקובים ושאינם ראויים לשיווק, בהשוואה לפרי שנקטף מההשקיה המסחרית המקובלת. לא מן הנמנע כי אחוז הריקבון הנמוך בפירות שנקטפו מטיפול SWL נבע מנוף יותר מאוורר עקב "עקת" המים, שיתכן שהשפיעה על התפתחות נוף איטית ופחות צפופה. יתכן גם כי הצמחים איידו פחות מים, דבר שהקטין את הלחות בתוך הנוף ובכך הקטין את אוכלוסיית



ניסוי אגרוטכניקה בחציל

תחנת יאיר 2020/21

עדי סויסה, דיויד סילברמן - שה"מ, משרד החקלאות ופיתוח הכפר
מילי זנבר, יורם צביאלי, שמעון פיבונה, מוטי אושרוביץ, תמיר אורן, סבטלנה גוגין,
שירי רותם, דנית פרקר - מו"פ ערבה תיכונה וצפונית תמר

ניסוי זה בחן את השפעתה של האגרוטכניקה הבסיסית בגידול חצילים על היבול ואיכות הפרי ביום הקטיפה ולאחר השהיה, על-פי המדדים המקובלים ביצוא.

תקציר

מגדלים בערבה כ-1,300 דונם חצילים, שחלקם משווק ליצוא. בעונה הנוכחית ירד משמעותית היקף הגידול, בעיקר עקב בעיות איכות רבות, בהן נתקלים המגדלים, שכרגע אין להן פתרון. ניסוי זה בא להשוות את שיטות הגידול השונות של חציל ולבחון באיזו מידה משפיעים שיטות הגידול וטיפולים שונים על איכות הפרי ביום הקטיפה ולאחר השהיה. הפירות נבחנו ביום הקטיפה ומוינו לפי המדדים המקובלים ליצוא. כדי לדמות משלוח ימי, נלקחו דגימות פרי להשהיה, והפירות נבדקו גם לאחר מכן, כדי לבחון את השפעת הטיפול על חיי המדף של הפירות. מתוצאות הניסוי עולה כי הזן 603 מסתמן כזן איכותי השומר על הצבע במהלך עונת הגידול, בפרט בקטיפים האחרונים. שימוש בשתילים מורכבים תרם להעלאת היבול, אך גרם לירידה באחוז הפירות השחורים. ייתכן שעומס הפירות על הצמח מביא למצב בו הצמח אינו מצליח לשמור על צבע הפרי בצורה מיטבית. שתילה של הזן 206 בהדליית קורדונים, במרווח שתילה של 40 ס"מ, מסתמנת כטיפול שאינו מטיב עם הגידול (בהשוואה למרווח 60 ס"מ). הדליה הולנדית בזן 603 בקטיפים האחרונים הביאה לעלייה בשיעור הפירות השחורים מתוך כלל היבול. לא נמצאה השפעה של הטיפול על מדדי איכות הפרי.

מבוא

בשנים האחרונות היקף גידול החציל יציב על כ-1,300 דונם. בשנים קודמות היה היקף היצוא משמעותי, אך ירד מאוד בעונה האחרונה, ורוב הפרי שווק לשוק המקומי עקב בעיות איכות שונות, שאין עדיין פתרונות מעשיים עבורן: במהלך החורף - התפתחות מחלת העובש האפור על קליפת הפרי

והעוקץ; לקראת סוף החורף ובאביב - השחרה פנימית, התמוטטות ציפת הפרי והסגלת הפרי. ניסוי זה בחן את ההשפעה של אגרוטכניקת הגידול על היבול ואיכות הפרי ביום הקטיפה ולאחר השהיה. מניסוי העבר נמצא, כי הרכבת השתילים הביאה לעלייה משמעותית ביבול וכי לשיטת ההדליה ההולנדית נמצא יתרון בשיעור גבוה יותר של פרי שחור בשני הזנים (סויסה וחוב', 2017). כנות חציל הראו יתרון מובהק ביבול הכללי וביבול היצוא ביחס לשתילים לא מורכבים ולשתילים המורכבים על כנות עגבנייה. ההרכבה תרמה לתוספת יבול כללי וליבול יצוא באופן מובהק, בכל רמת השקיה שנבחנה (סויסה וחוב' 2018). מתחשיבי הגידול עולה, כי רווחיות הגידול גבוהה בהרבה בשיווק חלק מהפרי ליצוא, יחסית לשיווק לשוק המקומי בלבד (גל וחוב', 2019).

מטרת המחקר

בניסוי זה בחרנו לבחון את השפעת האגרוטכניקה הבסיסית על היבול ואיכות הפרי, כדי לשפר את גידול החציל ולהפיק ממנו את המיטב.

שיטות וחומרים

שתילי חציל נשתלו (16.9.2020) בתחנת הניסויים יאיר (מו"פ

תמונה מס' 1: שטח הניסוי



תוצאות

טיפול ההרכבה של הזן 206 תרם לעלייה ביבול הכללי. הזן 603 הניב יבול כללי נמוך בשתי שיטות ההדליה, הולנדית וקורדונים, אך יבול יצוא גבוה בכל שלושת הטיפולים. הזן 206 בהדליית קורדונים בשתילה כל 40 ס"מ הניב יבול כללי ויצוא נמוך יחסית לשתילה כל 60 ס"מ. לעומת זאת, הניב זן זה בהדליה הולנדית יבול יצוא גבוה.

שיעור הפרי השחור היה הגבוה ביותר בזן 603 לא מורכב ולאחר מכן בזן 603 מורכב. טיפול שתילה כל 40 ס"מ בהדליית קורדונים של הזן 206 וטיפול ההרכבה של הזן 206 היו בעלי האחוז הנמוך ביותר של פרי שחור (טבלה 2).

טבלה מס' 2: תוצאות היבול

הטיפול	יבול (ק"ג למ"ר)		אחוז מיבול כללי פרי שחור
	כללי	יצוא	
כל 40	10.2 B	3.7 B	67 D
ביקורת	10.8 AB	4.8 AB	76 C
הולנדי	11.4 AB	5.7 A	74 C
מורכב	12.9 A	4.7 AB	65 D
603	10.3 B	5.1 A	88 AB
603 הולנדי	9.9 B	5.8 A	90 A
603 מורכב	11.9 AB	5.7 A	84 B

בחודשים נובמבר ודצמבר העלתה הרכבה של הזן 206 את היבול הכללי. הדליה הולנדית בזן 206 ו-603 העלתה את יבול היצוא ביחס לשתילה כל 40 בהדליית קורדונים של הזן 206. לא הייתה השפעה של הטיפולים על צבע הפרי.

בחודשים ינואר ופברואר העלה טיפול ההדליה הולנדית של הזן 206 את היבול הכללי יחסית להדליית קורדונים של אותו הזן. הזן 603 המורכב היה בעל יבול יצוא גבוה יחסית לזן 206 בהדליית קורדונים בשתילה כל 60 וכל 40. לא הייתה השפעה של הטיפולים על צבע הפרי.

בחודש מרץ הניבה ההרכבה של הזן 206 את היבול הכללי הגבוה ביותר ואחריה הזן 603 המורכב. שתילה כל 40 של הזן 206 בהדליית קורדונים הניבה יבול כללי נמוך, והדליה הולנדית של הזן 603 הניבה יבול נמוך עוד יותר. הדליה הולנדית של הזן 206 והרכבה של הזן 603 הניבו יבול יצוא גבוה יחסית לטיפול שתילה כל 40 בהדליית קורדונים של הזן 206. שיעור הפרי השחור הגבוה ביותר היה בהרכבה של הזן 603, והוא נבדל

ערבה תיכונה וצפונית-תמר), בשתי מנהרות. בשלב הראשון ללא כיסוי עליון (תמונה 1) ומתאריך 29.11.2020 כוסו המנהרות בפלסטיק. בשתי המנהרות חופתה הקרקע בפלסטיק שקוף. רוחב המנהרות 6.4 מטרים, בכל מנהרה 4 ערוגות, כאשר שתי הערוגות האמצעיות צמודות זו לזו, והמרחק בין הערוגה האמצעית לצדדית 1.6 מטר. הטפטוף בשטח היה כל 20 ס"מ, והשתילה כל 60 ס"מ. בטיפול הדליה הולנדית הושארו שלושה ענפים. בניסוי נבדקו הגורמים הבאים: מרחק שתילה, שיטת ההדליה, סוג השתיל והזן (טבלה 1). בשתילים המורכבים נעשה שימוש בכנת חציל אושרת (חישתיל). פעולות ההדליה והורדת העלים היו כמקובל בגידול חציל באזור. השקיה ודישון ניתנו בהתאם להמלצות משרד החקלאות (פרידמן וחוב, 2019) באופן אחיד לכל השטח. רשתות צל נפרסו מעל המנהרות בתאריך 12.3.2021. גודל חלקת השקילה היה 19.2 מ"ר, ובה 20 צמחים (בחלקות בהן מרחק השתילה כל 40 ס"מ היו 30 צמחים לחלקה). הקטיפה החל ב-4.11.2020 ונמשך עד 6.5.2021. תדירות הקטיפה הייתה שבועית, ובסך-הכול נערכו 27 קטיפים.

ביום הקטיפה מוין הפרי ונשקל לפי צבעו (1 - שחור ומבריק, 2 - סגול ו-3 - חום). לאחר מכן נשקלו פירות הראויים ליצוא, ויתר הפרי מוין לפי גורמי הפסילה הבאים: מעוותים, קטנים, גדולים, מכות שמש, נזקי קור, שריטות והשחרות פנימיות. פרי ראוי ליצוא נדגם אחת לשבועיים לבדיקות איכות, בסימולציה ליצוא ימי: השהיה למשך 17 ימים ב-90% לחות ב-12 מ"צ ו-3 ימים נוספים ב-20 מ"צ. לאחר ההשהיה נבדקו הפירות ותועדו המדדים הבאים: מוצקות הפרי, ריקבון כללי, ריקבון עוקץ והשחרה פנימית.

טבלה מס' 1: פירוט הטיפולים בניסוי

הטיפול	הזן	מרווח שתילה בס"מ	הדליה	שתיל
כל 40	206	40	קורדונים	רגיל
ביקורת		60	קורדונים	רגיל
הולנדי		60	הולנדית	רגיל
מורכב		60	קורדונים	מורכב
603	603	60	קורדונים	רגיל
603 הולנדי		60	הולנדית	רגיל
603 מורכב		60	קורדונים	מורכב

טבלה מס' 3: יבול לפי חודשי הקטיפה

יבול (ק"ג למ"ר)												הטיפול
אפריל מאי			מרץ			ינואר פברואר			נובמבר דצמבר			
שחור	יצוא	כללי	שחור	יצוא	כללי	שחור	יצוא	כללי	שחור	יצוא	כללי	
1.2 B	0.7 B	2.5 C	1.0 C	0.5 B	1.8 CD	2.8 A	1.4 BC	3.2 AB	2.9 A	1.7 B	4.6 AB	כל 40
2.3 A	1.2 A	3.4 AB	1.6 AB	0.8 AB	2.3 BC	2.7 A	1.3 C	2.9 B	3.1 A	2.2 AB	4.4 B	ביקורת
2.1 A	1.2 A	3.0 ABC	1.6 AB	0.8 A	2.0 BCD	3.2 A	1.9 ABC	3.8 A	3.2 A	2.6 A	4.5 B	הולנדי
1.9 AB	1 AB	3.6 A	1.6 AB	0.7 AB	2.9 A	2.9 A	1.5 ABC	3.3 AB	3.6 A	2.1 AB	5.9 A	מורכב
2.5 A	1.1 AB	3 ABC	1.9 AB	0.7 AB	2.2 BC	2.9 A	1.6 ABC	3.0 AB	3.7 A	2.5 AB	4.2 B	603
2.3 A	1.2 A	2.5 BC	1.4 BC	0.7 AB	1.6 D	3.2 A	1.9 AB	3.3 AB	3.5 A	2.7 A	4.1 B	603 הולנדי
2.6 A	1.1 AB	3.3 AB	2.1 A	0.9 A	2.6 AB	3.4 A	2.0 A	3.5 AB	3.9 A	2.5 AB	5 AB	603 מורכב

אחוז מיבול יצוא																	טיפול	
השחרה פנימית			רכים			גמישים			מוצקים			ריקבון כללי			ריקבון עוקץ			
1	±	1	15	±	3	17	±	6	68	±	4	20	±	1	74	±	5	כל 40
1	±	1	13	±	6	15	±	3	73	±	5	16	±	6	75	±	3	ביקורת
0	±	0	11	±	3	24	±	5	66	±	7	18	±	4	81	±	3	הולנדי
2	±	2	13	±	3	24	±	8	63	±	7	21	±	2	70	±	7	מורכב
0	±	0	11	±	5	27	±	5	62	±	5	21	±	5	87	±	5	603
2	±	1	10	±	3	27	±	6	63	±	8	15	±	3	86	±	4	603 הולנדי
0	±	0	16	±	4	18	±	6	65	±	6	26	±	4	79	±	3	603 מורכב

טיפול ההרכבה תרם להעלאת היבול הכללי בשני הזנים. אולם, ההרכבה לא תרמה לתוספת של יבול באיכות יצוא, ושיעור הפרי השחור היה נמוך יחסית. ייתכן שעומס הפירות על הצמח מביא למצב שבו הצמח אינו מצליח לשמור על צבע הפרי בצורה מיטבית. יש לבחון קטפי תכוף של פעמיים בשבוע, לשיפור צבע הפרי בצמחים מורכבים, על-מנת להוריד את עומס הפירות בזמן נתון על הצמח ואולי לגרום לשיפור צבע הפירות שנשארים.

שתילה כל 40 ס"מ בזן 206 - תוספת השתילים לא תרמה לתוספת יבול אלא להפך, והייתה פחיתה מובהקת באחוז הפרי השחור מהיבול הכללי יחסית לשתילה כל 60 ס"מ. בקטיפים האחרונים נראתה מגמה דומה. שתילה של זן זה בהדליית קורדונים במרווח שתילה של 40 ס"מ מסתמנת כטיפול שאינו מטיב עם הגידול.

הדליה הולנדית מסתמנת כבעלת פוטנציאל לקבלת יותר יבול איכותי יחסית להדליית קורדונים.

תודות

תודתנו לחברת הזרעים גדות אגרו, על תרומת השתילים לניסוי; לאגף הירקות בשה"מ ולמועצת הצמחים, על השתתפותן במימון המחקר מספר 870-1044-24; ותודה לקק"ל, על תמיכתה במערך הניסויים של מו"פ ערבה.

מקורות

סוסיסה ע', אופנבר ר', צביאלי י', גולן ר', אושרוביץ א', בר לבן א', בן פלאי י', בוקיש א', גוגיו ס', צעירי ק', פרקר ד', פיטשון נ', טריפלר א', חדד י', 2017. ניסוי אגרוטכניקה בחציל, תחנת יאיר 2016/17.

מו"פ ערבה תיכונה וצפונית תמר <http://agri.arava.co.il>

סוסיסה ע', רם ד', אופנבר ר', צביאלי י', גולן ר', אושרוביץ א', אושרוביץ מ', בן פלאי י', בוקיש א', גוגיו ס', ווינברג ה', חדד י', 2018. מבחן כנות עגבנייה וחציל בגידול חציל, משק עין חצבה 2017/18.

מו"פ ערבה תיכונה וצפונית תמר <http://agri.arava.co.il>

פרידמן ע', צביאלי י', סוסיסה ע', 2018. המלצות השקיה ודישון לעגבניות וחצילים בבתי צמיחה באזור הערבה 2017/18. מו"פ ערבה תיכונה וצפונית תמר <http://agri.arava.co.il>

גל ב', צביאלי י', סוסיסה ע', 2019. תחשיבי גידול חצילים בערבה 2018/19.

מו"פ ערבה תיכונה וצפונית תמר <http://agri.arava.co.il>

מטיפול ההדליה ההולנדית של 603 ושתילה כל 40 של 206 בהדליית קורדונים.

בחודשים אפריל מאי הניב טיפול הרכבה של 206 יבול גבוה ביחס להדליה הולנדית של 603 וטיפול שתילה כל 40 של הזן 206 בהדליית קורדונים. יבול יצוא גבוה היה בטיפול הביקורת והדליה הולנדית של 206 ו-603 ביחס לשתילה כל 40 של הזן 206 בהדליית קורדונים. הפרי השחור בטיפול שתילה כל 40 ס"מ של הזן 206 בהדליית קורדונים היה נמוך (טבלה 3).

לא נמצאה השפעה של הטיפולים על מדדי איכות הפרי (טבלה 4). הפרי לא היה איכותי, והיה הרבה ריקבון עוקץ. המוצקות הייתה טובה. אין השחרה פנימית.

דין

שתילה כל 40 ס"מ בהדליית קורדונים של הזן 206 הניבה יבול כללי ויצוא נמוך וגרמה לירידה בשיעור הפרי השחור. בחודש מרץ היה יבול הפרי השחור נמוך יחסית לביקורת. באפריל מאי היו היבול הכללי, היצוא ושיעור הפרי השחור נמוכים יחסית לביקורת.

טיפול הביקורת, זן 206, שתילה כל 60 בהדליית קורדונים הניב אחוז נמוך של פרי שחור.

הדליה הולנדית של הזן 206 הניבה יבול יצוא גבוה ואחוז פרי שחור נמוך. בינואר פברואר יבול כללי גבוה ביחס לביקורת.

הרכבה של הזן 206 תרמה לעלייה ביבול הכללי, אך אחוז הפרי השחור היה נמוך. בינואר, בפברואר ובמרץ היה היבול הכללי גבוה יחסית לביקורת.

זן 603, שתילה כל 60 ס"מ בהדליית קורדונים, הניב יבול כללי נמוך, מתוכו יבול יצוא גבוה ושיעור גבוה של פרי שחור. בחודש נובמבר ובחודש מרץ התקבל בזן זה יבול כללי נמוך.

זן 603 בהדליה הולנדית הניב יבול כללי נמוך ויבול יצוא גבוה מאוד, אחוז הפרי השחור היה הגבוה ביותר. בחודשים נובמבר, מרץ ואפריל-מאי היה היבול הכללי נמוך, אבל יבול היצוא היה גבוה.

זן 603 מורכב הניב יבול כללי ויצוא גבוה יחסית לזן הביקורת, ואחוז הפרי השחור היה גבוה יחסית לביקורת. בחודשים ינואר ופברואר היה יבול היצוא גבוה יחסית לביקורת.

מסקנות

הזן 603 הניב יבול גבוה יותר של פרי שחור וגם אחוז הפרי השחור מהיבול הכללי היה גבוה יחסית לזן 206. כלומר, מבין הפרי הנקטף, הרבה יותר פירות איכותיים נמצאו בזן 603 יחסית לזן 206. כדאי לעבור לגידול הזן בשתילים מורכבים בהיקף חצי מסחרי.



בחינת תכשירים להדברת כשותית הדלועיים במלפפונים

נטע מור - שה"מ, משרד החקלאות ופיתוח הכפר; יריב בן נעים - אוניברסיטת בר אילן;
מנשה לנג - חברת לוכסמבורג; דביר אליהו - חברת אדמה מכתשים; אופיר יואל - חברת אדמה אגן;
דיאגו סרקוביץ - כצט אגריקה; עופר סלונים - חברת גדות אגרו; גיורא סורקין - חברת גן מור

שיטות וחומרים

באוניברסיטת בר אילן נערכו שני ניסויים לבחינת תכשירי הזנה וביוסטימולנטים, שיעילותם בהדברת אאומיצטים אחרים הוכחה בעבודות קודמות. התכשירים נבחנו בבית רשת בשני ריכוזים, בשלוש חזרות. גודל חזרה 6-10 צמחים, ובסך-הכול 15-30 צמחים לטיפול. הניסוי הראשון נשתל במצע מנותק בתאריך 13.9.2021 בזן המלפפון ננה. הניסוי השני נשתל בקרקע בתאריך 27.10.21 בזן סניאל, שהורכב על כנת טטסקבוטו. בניסוי הראשון התבצע אילוח מלאכותי בכשותית (המדבק כויל ל-5,000 נבגים/מ"ל), יום לאחר הריסוס הראשון בתכשירים, באמצעות מרסס ידני בשעות הלילה, לאחר הרטבת הצמחים במים. בניסוי השני אירע האילוח בכשותית באופן טבעי. בניסוי הראשון ניתנו בסך-הכול שלושה ריסוסים עוקבים, ובניסוי השני ניתנו שישה ריסוסים. הריסוסים החלו כעבור שבועיים מהשתילה, וניתנו אחת לשבוע במרסס גב, כאשר הריסוס בוצע משני צדי העלה, עד לנגירה. התכשירים נבחנו בהשוואה להיקש לא מטופל ולטיפול הסטנדרטי, שכלל אלטרנציה בין התכשירים רדומיל גולד, דיימונד וקונסנטו. הערכת חומרת המחלה נעשתה אחת לשבוע, לפי אחוז כיסוי הצמחים במחלה.

טבלה מס' 1: רשימת הטיפולים בניסויים בבר אילן

חברה משוקת	ריכוז	חומר פעיל	הטיפול
כצט אגריקה	0.3%	דשן עלוותי, המכיל חנקן, בורון ושמן הדורים	טופ אקטיב
	0.6%		
כצט אגריקה	0.5%	דשן עלוותי, המכיל חנקן, תחמוצת זרחן ואשלגן	טופ kp
	1%		
גן מור	0.5%	ביוסטימולנט, המכיל סידן זרחיתי, חנקן ובורון	פוספיטל
	לפי הרשום בתווית	Metalaxy/ Dimethomorph/ Fenamidon + Propamocarb	אלטרנציה בין התכשירים: רדומיל גולד, דיימונד וקונסנטו
	-	-	היקש לא מטופל

עם המעבר להדברה משולבת במלפפונים השימוש המסיבי באויבים טבעיים, נמצא שתכשירים רבים, המיועדים להדברת כשותית ומכילים חומר פעיל מנוקזב וחומר פעיל כלורתלוניל, פוגעים באויבים הטבעיים וגם מיועדים לרביזיה בארץ ובעולם. בעבודה זו נבחנו חומרי הזנה, תכשירים ביוסטימולנטים משרני עמידות, הנחשבים ידידותיים לסביבה, ותכשירים אחרים שעשויים להחליף את התכשירים המיועדים לרביזיה ויאפשרו מניעה והדברה של כשותית הדלועיים.

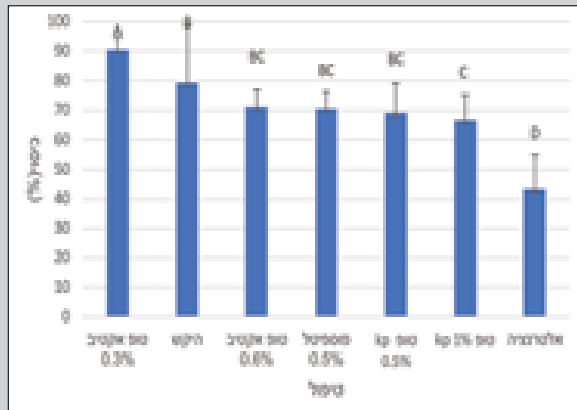
מבוא

כשותית הדלועיים היא המחלה החשובה ביותר במלפפונים בבתי צמיחה, וההתמודדות עמה נעשית בעיקר באמצעות ריסוסי מניעה. המחלה תוקפת כל השנה, אך פעילה במיוחד בעונות המעבר, ופחות בטמפרטורות נמוכות בחורף ובמזג-אוויר יבש מאוד בקיץ. בצמחים רגישים ובתנאים מתאימים היא מתפשטת במהירות ועלולה לפגוע קשה בנוף הצמחים, עד כדי תמותת הצמחים ואובדן ניכר ביבול. עם המעבר להדברה משולבת במלפפונים השימוש המסיבי באויבים טבעיים, להתמודדות עם תריפס הטבק ואקרית אדומה מצויה, נמצא שתכשירים רבים, המיועדים להדברת כשותית ומכילים חומר פעיל מנוקזב וחומר פעיל כלורתלוניל, פוגעים באויבים הטבעיים. כמו-כן, חומרים הגנתיים (פרוטקטנטיים) אלה, המשולבים במגוון נרחב של תכשירים להדברת כשותית, מיועדים לרביזיה (תהליך בדיקה מחודשת לשם ביצוע תיקונים ושינויים) בארץ ובעולם.

מטרת עבודתנו הייתה לבחון חומרי הזנה ותכשירים ביוסטימולנטים משרני עמידות, הנחשבים ידידותיים לסביבה. תחילה נבדקו תכשירים בהיקף קטן בבית רשת באוניברסיטת בר אילן. בהמשך נבחנו בניסוי שדה התכשירים שהראו תוצאות טובות בבר אילן וגם תכשירים נוספים אחרים, שיאפשרו מניעה והדברה של כשותית הדלועיים.

סטטיסטיים בין הטיפולים כשלעצמם. הטיפול בתכשירים הראה פחיתה ממוצעת של 25% בהשוואה לביקורת. הגידול בטיפול הסטנדרט נדבק אף הוא בכשותית, ככל הנראה בשל נוכחות תבדיד העמיד לרידומיל, שכן שיעור הנגיעות פחת עם המעבר לאלטרנציה בתכשירים האחרים.

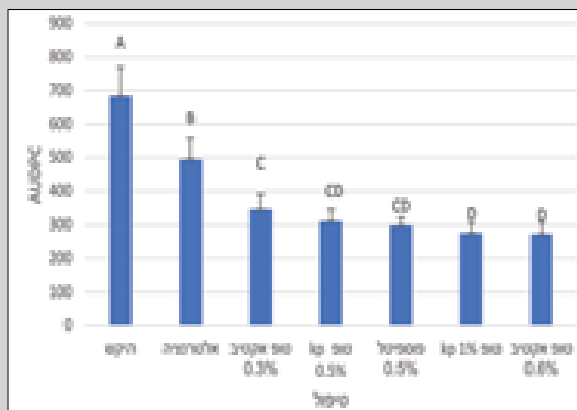
איור מס' 1: אחוז כיסוי בכשותית כעבור 18 ימים מהאילוח (לאחר שלושה טיפולי ריסוס)



בחישוב של השטח מתחת לעקומת התפתחות המחלה (AUDPC), המייצג את התוצאות של אחוז כיסוי המחלה לאורך כל 18 הימים מרגע האילוח, ניתן לראות פחיתה של כ-40% ו-50% בנגיעות בצמחים המטופלים בטופ אקטיב בריכוז הגבוה ובטופ k_p בשני הריכוזים, וכך גם בתכשיר פוספיטל 0.5%, שהיה יעיל כמו תכשירים אלו (איור 2). מבחן סטטיסטי (Tukey HSD) העיד על הבדל ברמת הנגיעות בין טופ אקטיב בריכוז 0.6% וטופ k_p בריכוז 1% לבין טופ אקטיב 0.3%, האלטרנציה וההיקש. עם זאת, לא נמצא הבדל סטטיסטי מובהק ברמת הנגיעות בין טופ אקטיב בריכוז 0.6% וטופ k_p בריכוז 1% לבין פוספיטל בריכוז 0.5% וטופ k_p בריכוז 0.5%.

התוצאות הראו פחיתה באינטגרל המחלה מ-700 בביקורת ל-300-400 בתכשירים שצוינו. גם כאן ניתן לראות שטיפול הסטנדרט לא היה יעיל במלואו, ורמת הנגיעות בו הייתה גבוהה

איור מס' 2: שיעור כיסוי בכשותית במהלך 18 הימים מהאילוח (AUDPC)



הניסוי השלישי נערך בחממת מלפפונים במושב שדה יצחק, במתכונת בלוקים באקראי ב-4 חזרות. גודל חזרה: ערוגה באורך 8 מטרים. החלקה נשתלה בתאריך 15.12.21. בזן קינג סטאר שהורכב על כנת טטסקבוטו. הריסוס בוצע במרסס גב מפוח מדגם אקו. נפחי התריסים: 30-35 ליטר לדונם. הריסוס האחרון ניתן בנפח תריסים של 60 ליטר לדונם. מועדי הריסוס: 10.2.22, 16.2.22, 22.2.22, 3.3.22 ו-10.3.22. הניסוי החל בטיפול מניעה, ללא נגיעות במחלה.

הערכת הנגיעות נעשתה באמצעות דגימת 20 עלים באקראי מכל חזרה, מהשליש העליון של הצמח, והוערך אחוז כיסוי העלים בכשותית. בנוסף, נבדקה שכיחות העלים הנגעיים במחלה. הערכות הנגיעות בוצעו כעבור שבוע מהריסוס הרביעי ולאחר 4 ו-10 ימים מהריסוס החמישי. ניתוח סטטיסטי של התוצאות נעשה בתוכנת Jump בשיטת Tukey kremer ברמת מובהקות 0.05 לאחר טרנספורמציה ל-Arc sin.

טבלה מס' 2: רשימת הטיפולים בניסוי שדה במושב שדה יצחק

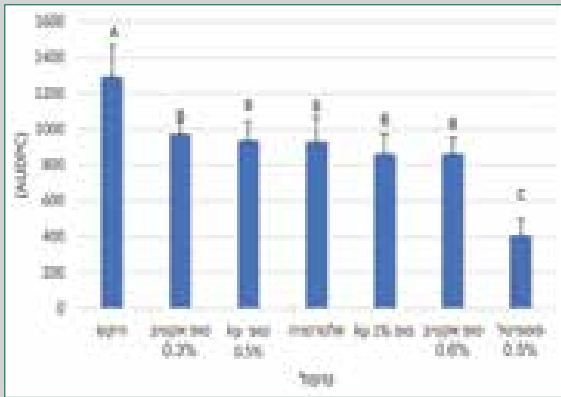
חברה משווקת	מינון לדונם	חומר פעיל	הטיפול
לוקסמבורג	350 סמ"ק	Potassium phosphite	קנון
גדות אגרו	300 סמ"ק	Mono & Di Potassium salts of Phosphorous acid	אגריפוס
גן מור	500 סמ"ק	ביוסטימולנט, המכיל סידן זרחיתי, חנקן ובורון	קורדון סופר (פוספיטל)
אדמה מכתשים	300 גרם	Fosetyl Aluminium + folpet	גאוס אקסטר
אדמה אגן	250 גרם	Metiram	פולירם
אדמה מכתשים	250 גרם	Folpet	פולפאן
כצט אגריקה אדמה מכתשים לוקסמבורג	50 גרם+ 50 סמ"ק+ 350 סמ"ק	Cymoxanil+ Dimethomorph+ Potassium phosphite	סיני+ ספינקס+ קנון
כצט אגריקה	0.5%	דשן עלוותי, המכיל חנקן, בורון ושמן הדריים	טופ אקטיב
כצט אגריקה	1%	דשן עלוותי, המכיל חנקן, תחמוצת זרחן ואשלגן	טופ k_p *
-	-	-	היקש לא מטופל

*התכשיר טופ k_p גרם לצריבות קשות על הפירות לאחר הריסוס הראשון, ולכן יצא מהניסוי.

תוצאות

בניסוי הראשון בבר אילן התקבל אחוז הכיסוי הנמוך ביותר בכשותית, כעבור 18 יום מהאילוח המכוון, בתכשירים טופ k_p בשני הריכוזים, טופ אקטיב בריכוז 0.6% ופוספיטל, שיעילותו הייתה זהה לתכשירי הטופ (איור 1). לא נמצאו הבדלים

איור מס' 4: שיעור הכיסוי בכשותית במהלך 51 הימים מהשתילה (AUDPC)



אף יותר מכל הטיפולים. יעילות האלטרנציה באה לידי ביטוי רק בשלבים המאוחרים של הניסוי (ראו איור 1 בהשוואה לאיור 2), ככל הנראה בשל יעילותם של התכשירים דיימונד וקונסנטו. בניסוי השני בבר אילן הופיעה המחלה באופן טבעי כשבועיים לאחר השתילה, אך נעצרה בין התאריכים 30.10 עד 23.11 בשל תנאים אפידמיולוגיים ירודים. תנאי מזג-האוויר היו קיצוניים וכללו ימי שרב ויממות עם לחות יומית ולילית הנמוכה מ-60%. תנאים אלו הגבילו את המחלה באופן מוחלט ולא נצפתה התקדמות באף אחד מהטיפולים, כולל הביקורת. תנאי מזג-האוויר החלו להשתפר לאחר הימים 18-19 בנובמבר, שהיו גשומים ולחים, וימים שלאחר מכן, במרבית הלילות, הייתה הלחות גבוהה מ-90%. בעקבות השינוי בתנאים הסביבתיים, חלה התקדמות מהירה בהתפתחות המחלה במבנה. המחלה הופיעה בכל הטיפולים, אך בטיפולי פוספיטל 0.5% וטופ אקטיב 0.6% הייתה הנגיעות הנמוכה ביותר (איור 3). שאר הטיפולים היו יעילים בהשוואה לביקורת ללא טיפול, אך הנגיעות הכללית בהם הייתה פחותה ב-20% מטיפולי הפוספיטל והטופ אקטיב בריכוז הגבוה, שבהם פחתה הנגיעות ב-70% ו-30%, בהתאמה.

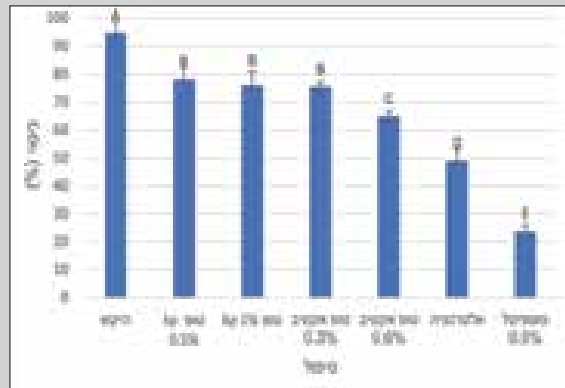
הניסוי השני בבר אילן: מימין - טיפול פוספיטל 0.5%; משמאל - ההיקש שאינו מטופל



בניסוי השלישי, שנערך בשדה יצחק, הופיעה הנגיעות בכשותית רק לאחר הטיפול הרביעי, ואז החלו הספירות. כמו-כן, התכשיר טופ kq הוצא מהניסוי בשל בעיות של פיטוטוקסיות, אף שבניסויים בבר אילן לא נראתה פגיעה בגידול בטיפולים שכללו אותו.

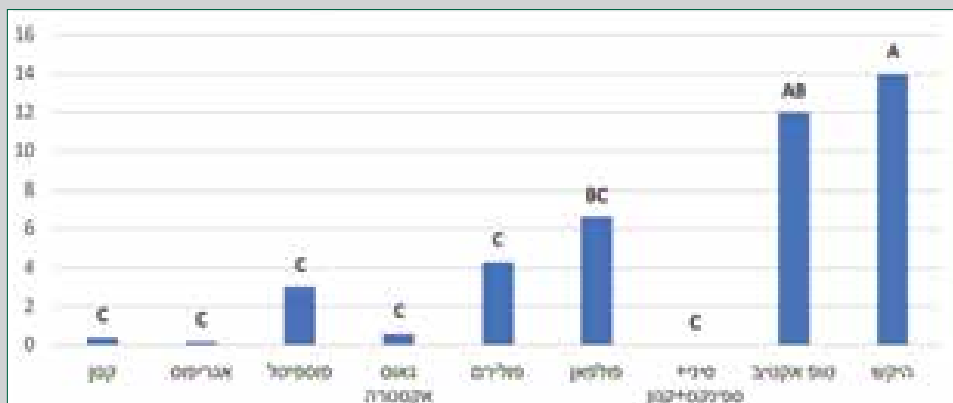
כל התכשירים הפחיתו את הנגיעות בכשותית הדלועיים ונבדלו במובהק מטיפול ההיקש, למעט הטופ אקטיב, בהערכות נגיעות שנעשו 7 ימים מהריסוס הרביעי (איור 5). תוצאות הטיפול בפולפאן היו מובהקות מההיקש, אך לא נבדלו מהטיפול בטופ אקטיב. מהתוצאות עולה כי קנון, אגריפוס וגאוס אקסטרה בלטו לטובה באופן מובהק סטטיסטית מההיקש, גם מבחינת

איור מס' 3: אחוז הכיסוי בכשותית כעבור 51 ימים מהשתילה (לאחר חמישה טיפולי ריסוס)

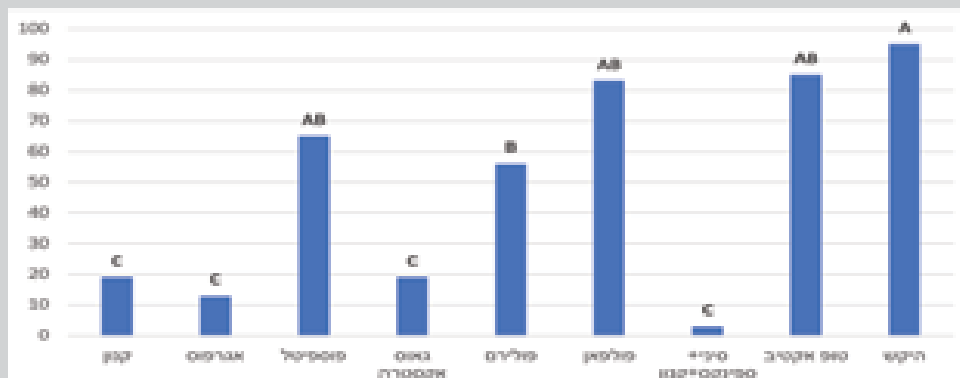


בחינת ה-AUDPC של כלל הטיפולים מעידה כי הטיפול בפוספיטל היה היעיל ביותר במשך כל הניסוי; לאחריו - טופ אקטיב וטופ kq בריכוז הגבוה; לאחריהם דורגו אותם התכשירים במחצית ריכוז החומר הפעיל וטיפול האלטרנציה, שנבדלו כולם מטיפול ההיקש (איור 4). חשוב לציין שכל התכשירים לא נבדלו זה מזה ברמת מובהקות סטטיסטית, למעט הטיפול בפוספיטל, שהיה היעיל ביותר כל הניסוי. סך-כל האינטגרציה של פוספיטל כ-1/3 (400~) מכלל האינטגרציה של ההיקש (1300~).

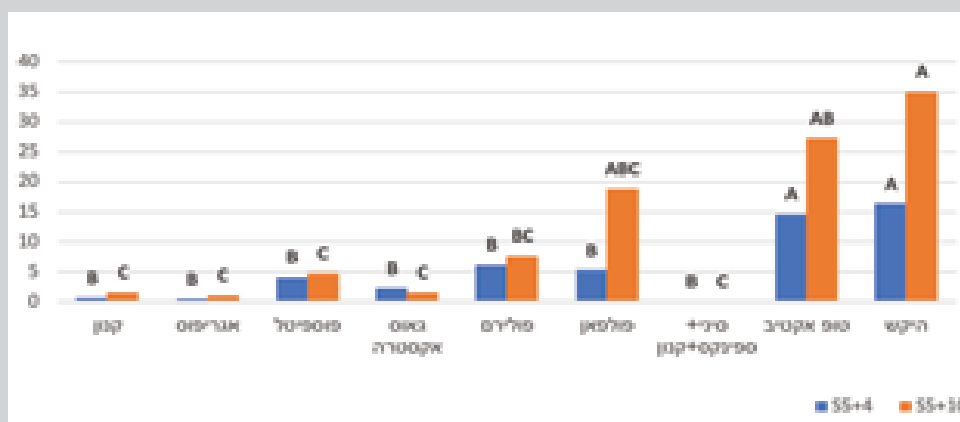
איור מס' 5: אחוז הכיסוי בכשותית הדלועיים בממוצע לעלה (כעבור 7 ימים מהריסוס הרביעי)



איור מס' 6: שכיחות העלים הנגועים בכשותית הדלועיים באחוזים (כעבור 7 ימים מהריסוס הרביעי)



איור מס' 7: אחוז כיסוי בכשותית הדלועיים בממוצע לעלה כעבור 4 ו-10 ימים מהריסוס החמישי



הטיפולים, ופולירם לא נבדל מטופ אקטיב וגם לא מיתר הטיפולים. בטיפול הסטנדרט הייתה הנגיעות במחלה אפסית. שכיחות המחלה על גבי העלים הייתה גבוהה יותר, ורק טיפולי הסטנדרט, קנון, אגריפוס וגאוס אקטרה, נבדלו במובהק מטיפול ההיקש (איור 8).

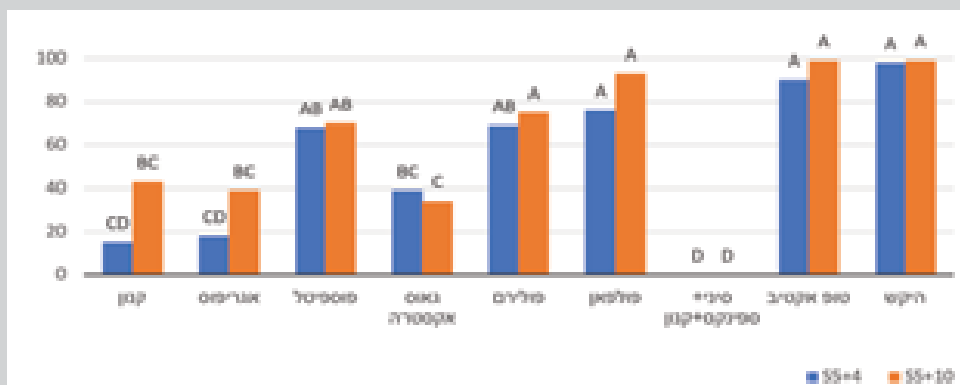
דיון ומסקנות

בניסוי הראשון שנערך באוניברסיטת בר אילן, שבו התבצע אילוח מלאכותי, הייתה התקדמות המחלה מהירה ביותר, ולאחר 18 ימים הגיעה לשיאה. אף אחד מהטיפולים, למעט

שכיחות העלים הנגועים (איור 6). בטיפול הסטנדרט, שכלל שילוב של סיני (צימוקסניל) עם ספינקס (דימטומורפ) וקנון, הייתה הנגיעות במחלה אפסית. יש לציין כי טיפול הטופ אקטיב, שגילה יעילות במניעת הכשותית בניסויים שנערכו באוניברסיטת בר אילן, לא היה יעיל בניסוי השדה שנערך בשדה יצחק.

כל הטיפולים, למעט הטיפול בטופ אקטיב, נבדלו במובהק מההיקש כעבור ארבעה ימים מהריסוס החמישי והפחיתו את הנגיעות במחלה (איור 7). 10 ימים לאחר הריסוס החמישי היו התוצאות דומות, למעט טיפולי פולפאן ופולירם (איור 7). פולפאן לא נבדל מההיקש ומטופ אקטיב, אך גם לא מיתר

איור מס' 8: שכיחות העלים הנגועים בכשותית הדלועיים (באחוזים) כעבור 4 ו-10 ימים מהריסוס החמישי



ביעילותו, כנראה בשל השריית העמידות בצמחי המלפפון גם לאחר הגשם.

בניסוי השלישי, שנערך בשדה יצחק, נראה שהתכשירים המכילים חומצה זרחיתית (קנון, אגריפוס) או סידן זרחיתית (פוספיטל) או פוסיטיל אלומיניום (החומר הפעיל של אליאט, המצוי בגאוס אקסטר), נותנים מענה טוב למניעת כשותית הדלועיים גם ברמת נגיעות של כ-35% כיסוי במחלה, כפי שהופיעה בטיפול ההיקש, כעבור 10 ימים מהריסוס החמישי. פוספיטל הראה תוצאות טובות גם בניסויים שנערכו באוניברסיטת בר אילן.

התכשירים פולירם ופולפאן, שנבחנו כתחליפי תכשירי מנקוזב או תכשירי כלורתלוגיל, המועמדים לרביזיה, היו פחות יעילים. התכשיר טופ אקטיב, שהראה תוצאות הדברה טובות בניסויים בבר אילן, לא היה יעיל במניעה ובהדברה של המחלה בניסוי שנערך בשדה יצחק. כמו-כן, התכשיר טופ קp גם לצריבות בפרי המלפפון והוצא מהניסוי לאחר הריסוס הראשון. תופעה זו לא נצפתה בניסויים שנערכו בבר אילן.

נראה שחשוב לחזור על הניסוי בחלקה מסחרית בלחץ הדבקה גבוה יותר במחלה ולהכניס טיפול השוואתי נוסף של תכשיר כלורתלוגיל או מנקוזב, כטיפול מונע של המחלה.

תודות

למשק מלכה ממושב שדה יצחק, על הקצאת החלקה ועל שיתוף הפעולה המלא בעת ביצוע הניסוי; למשתלת חישתיל, על תרומת השתילים לניסויים שנערכו באוניברסיטת בר אילן.

טיפול הסטנדרט (בעקבות השימוש בקונסנטו), לא בלמו את המחלה. עם זאת, כל הטיפולים בכל הריכוזים הראו פחיתה בחומרת המחלה בהשוואה לביקורת, גם באחוז הכיסוי וגם בחישוב לאורך כל מחזור הגידול (AUDPC). בשל יעילותם הנמוכה, צריך לקחת בחשבון שברמת אילוח גבוהה תוגבר דחיפות הריסוסים לאחת ל-4-5 ימים במקום אחת ל-7 ימים. העלאת ריכוזי הטיפולים ככל הנראה לא יכולה להילקח בחשבון, בשל צריבות וקיפולי עלים שנצפו בריכוזים הגבוהים של התכשירים.

בניסוי השני, שנערך בבר אילן, בלט הטיפול בפוספיטל במהלך הניסוי כולו. טופ אקטיב בריכוז הגבוה וטופ קp בשני הריכוזים היו יעילים, אך במידה פחותה מזו של הפוספיטל. הנגיעות בניסוי השני החלה בצורה מדורגת ונפסקה עם השרב והלחות היחסית הנמוכה בלילות. לאחר מופע הגשם חלה עלייה מהירה בהתפתחות המחלה. תוצאות הטיפולים בטופ אקטיב בריכוז הגבוה ובטופ קp, שבלטו בניסוי הראשון, לא הראו מניעה טובה של המחלה. כיוון שמדובר במנהרת רשת, אנו מניחים שהגשם תרם לשטיפת התכשירים וסייע להפצת המחלה. לשני התכשירים ישנה, ככל הנראה, פעילות הגנתית בלבד, וייתכן שהיא מתפוגגת עם שטיפת העלים במי הגשם. אף שניתנו עוד שני ריסוסים עוקבים לאחר הגשם (בתאריכים 23.11 ו-30.11), לא הציגו התכשירים יכולת בלימה של המחלה. אנו מניחים כי בהדבקה, שהחלה בעקבות הגשם (18.11-19.11), לא הייתה לריסוס ההגנתי מבחץ כל יכולת השפעה. עם זאת, הפוספיטל בריכוז 0.5% המשך לבלוט