



ארגון מגדלי ירקות | מבזק ירקות - שדה וירק מס' 295 | אוגוסט 2016

מבזק ירקות



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

העיתון המקצועי של ענף הירקות

שדה וירק

המשבר ביצוא

הפריפריה, ביטחון המזון ואהבת החקלאים הולכים ונעלמים, אין לה סיכוי לשמור על ערוץ היצוא, וכאשר נוטשים את המדפים בחו"ל, יהיה קשה עד בלתי אפשרי לחזור אליהם.

העולם השתנה, אומרים, נכון השתנה מאוד, אך ההבדל הקטן הוא שבמדינות רבות מסייעים לחקלאות ולחקלאים ופה חובטים בהם, משתמשים שוב ושוב בסיסמאות פופוליסטיות של יוקר המחיה ופער התיווך והופכים את החקלאים לשעיר לעזאזל באמצעות הורדת מכסים ויבוא פרוצ.

אינני תולה תקוות גדולות בקובעי המדיניות החקלאית, ובכל זאת אחזור ואציע את הדברים הבסיסיים לגבי עידוד היצוא:

- הגעה להסכמים על הפחתת מכסים עם מדינות אליהן ישראל מייצאת תוצרתה;
- רשת ביטחון לגידולי יצוא;
- הגדלת מענקים למיכון ולטיפול במוצר;
- קידום מכירות ופתיחת שווקים ומוצרים חדשים;
- הוזלת מחיר המים - 1.5 ש"ח לקוב מים שפירים;
- ביטול אגרות היצוא כעידוד ליצואנים;
- הוזלת שכר העבודה וטיפול בנקודות הזיכוי;
- מסלול מיוחד לעזרת חקלאים צעירים באמצעות סל תמיכות נרחב. אם יעשו את המעט הזה, יש סיכוי להחזיר את ענף היצוא בכל הגידולים. אני מאמין שיש סיכוי לכך, כי העולם רעב לתוצרת איכותית, ואנחנו יכולים לספק אותה.

מאיר יפרח

לאחרונה גילו מחדש את אמריקה, פתאום הבינו שמשבר ביצוא משפיע גם על השוק המקומי. הבינו שבתקופת מצוקה ביצוא, השוק המקומי הופך לערוץ המועדף גם על היצואנים. וכך, במקום שהשוק המקומי יהפוך לחלופה מזדמנת לתוצרת שיועדה ליצוא, שתאזן מעט לעת את המחירים בשוק המקומי, הוא הופך לשוק העיקרי אליו מכוונים כל המגדלים את תוצרתם. היצואן, שניצב לבדו מול סיכויי היצוא, ללא תמיכות, הקלות והסכמי סחר ראויים עם יעדי השיווק בחו"ל, נוטש את ערוץ היצוא ולא פעם פורש בכלל מהעיסוק בחקלאות. היצוא הולך ופוחת, איש לא רואה קדימה, ולאף אחד מקובעי המדיניות לא אכפת.

בשתי הקדנציות האחרונות לא עסק הצוות המנהל במשרד החקלאות בנושא ולא קיים דיון רציני ומעמיק, מה גרם לכך שחקלאים נוטשו ענפים שלמים, כמו תבלינים, פלפל ומוצרי נשה. פשוט חוסר כדאיות. אנו עוסקים בחקלאות במדינה שאינה רואה לטווח רחוק ומתעמרת בחקלאים. אמנם את העוול המתמשך של מס מעסיקים לבסוף הורידו, אבל מאוחר מדי לרבים, חלק מהסוסים כבר ברח מהאורווה. עם זאת, עדיין ניתן להקל בכל הקשור לנקודות זיכוי, למחירי מים, לסיוע בהשקעות, יש הרבה מה לעשות.

לאחרונה נמסר שתקציב משרד החקלאות יגדל, אבל לא ידוע אם משהו מזה ילך לסיוע לחקלאים בדרכים שונות. התנודות בשוקי העולם, משברים ביורו, בפאונד וברובל הופכים את מקצוע היצואן החקלאי לקזינו אחד גדול. הסיכוי להפסיד הוא גבוה יותר מהסיכוי להפסיד בהימורים. מדינה, שבה הערכים של חקלאות עברית, שמירת

תוכן עניינים



שדה ירק - תפוחי אדמה

מבזק ירקות

45 ממשק להדברת גרב אבקי בתפוח אדמה: מהנעשה בעונת המחקר 2015/16 דו"ח לתכנית מחקר במימון מועצת הצמחים, הנהלת ענף ירקות לאה צרור, שרה לביוש, אורלי ארליך, מרינה חזנובסקי, קריסטנה טבריוזוב, איזבלה גלילוב, רתם שפירא, ליאור גבר

35 סקירה מקצועית לענף תפוחי אדמה 2015-16 ציון דר

39 גידול תפוחי-אדמה בישראל בעונת 2015/16: נתונים וכמויות נונה ארליך

44 פעילות שולחן תפוחי אדמה ותהליכים בענף בשנת 2015/16 אורן ברנע

5 על הפרק

6 סלט ירקות

8 חברים נפרדים מיוסי ארזי

15 מן השטח

19 חדש ממועצת הצמחים

22 בשדה ההדרכה

- המלצות השקיה ודישון לפלפל סתיו בערבה
- המלצות לגידול קישואים בערבה ובכיכר סדום
- תות שדה - סוף משתלה ושתילה בשדה המניב

בשער: תפוחי אדמה אדומי קליפה; צילם: ציון דר
שער שדה ירק: יוסי ארזי ז"ל בוחן שדות תפוחי אדמה בסקוטלנד, ליבוא זרעים למזרעי האביב; צילם: 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, יוסי ארזי, 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' הגר"א 17 תל-אביב

פרסום: כמי ביטון, חדוה פז
טלפון: 03-5662080

המערכת אינה אחראית לתוכן המודעות

אפשרות של יבוא אכילת בחודשים הקורבנים

בעקבות החשש ליבוא פרוץ של תוצרת חקלאית בחודשים ספטמבר עד נובמבר, פנה מאיר יפרח במכתב לשרי האוצר והחקלאות בנושא, וזה תוכן המכתב:

"ב-10.1.2016 פורסם ברשומות צו בחתימתך הקובע שבמשך קרוב לשליש מהשנה יתאפשר יבוא ירקות ללא מכס בהיקפים של עשרות אלפי טונות! זאת מבלי שאיש במשרדך חשב שבנסיבות אלה יש להבטיח גם את רמת הכנסתם של המגדלים. עתה אנו עומדים בפתחם של חודשיים (מ-2 לספטמבר ועד 2 לנובמבר) בהם קבעת על פי הצו שיותר יבוא בפטור ממכס "ללא תנאי", דהיינו גם כאשר המחירים יהיו סבירים, נמוכים ואף כאלה שלא מותירים פרנסה לחקלאי. גם אז, לא רעדה ידך לחתום על כך, שאלפי טונות ייובאו לישראל ויפגעו במגדלים!!! פקידי האוצר עמדו על כך, בהנחייתך, שהיבוא יתממש לא על פי תנאי השוק, לא רק בעיתות שהמחירים מאמירים ויש באמת לדאוג לצרכן, אלא שיינתן רישיון יבוא "ללא תנאי"! זאת, לא לשבוע לקראת חג הפסח ולא לשבועיים לפני חגי

תשרי אלא... כמעט לשליש מהשנה כולה! בבחינת... "הכה בחקלאי - והצל את הצרכן". סוף סוף איתרתם את שודדי הצרכנים, גורמי יוקר המחיה בישראל - מגדלי הפלפל בערבה ובבקעה, מגדלי העגבניות בעוטף עזה, מגדלי המלפפונים בנגב המערבי ובעמק חפר בואכה ואדי ערה. אלה הם המכשולים שפוגעים באזרחי ישראל ובציונות! לצערי הרב פניתי זו משותפת גם לאורי אריאל שר החקלאות, שעל פי לשון הצו, הוא נחתם בתיאום עם משרד החקלאות.... לא להאמין! רבותי השרים, אני פונה אליכם בנסיבות אלה שוב, לאחר שפניותינו הקודמות לא נענו, ולקראת ראש השנה הבא עלינו לטובה, להסיר חרפה זו מעלינו. בידכם לפעול לאלתר לשנות את הצו, כך שיכבד את מגדלי ישראל ויקבע שיבוא בפטור יתבצע רק בעת מחסור ועל פי תנאי השוק. אנו שותפי אמת לנוהל זה כבר תקופה ארוכה - נוהל שדואג לצרכן ולחקלאי כאחת. לחילופין, אם תאטמו לבכם ותותירו צו זה בעינו, אנו תובעים להקצות מיד תקציב תמיכה במגדלים, שיופעל בתקופת יישום הצו וימנע הפסדים שיבוא מיותר זה יגרום לכולנו".

מסלול ייעודי להלוואות לחקלאים

משרד החקלאות ופיתוח הכפר ואגף החשב הכללי במשרד האוצר סיכמו כי החל מ-7.7.2016 חקלאים יכולים להגיש בקשות להלוואות במסלול הייעודי לחקלאות, במסגרת קרן ההלוואות לעסקים קטנים ובינוניים בערבות המדינה. התאריך האחרון להגשת בקשות לקרן הוא 31.12.2016 או גמר סכום ערבות המדינה, המוקדם מביניהם. פרטים נוספים ניתן לקבל במחוזות משרד החקלאות וגם באתר ארגון מגדלי ירקות.

ארגון מגדלי ירקות קורא להגבלת המחיר היומי של ירקות ופירות לצרכן

ארגון מגדלי ירקות פנה במכתב לשר האוצר, משה כחלון, ולשר החקלאות, אורי אריאל, בהצעה להכין תכנית חירום אסטרטגית לצמצום פערי התיווך ולהורדת מחירי הפירות והירקות לצרכן. לפי הצעת הארגון, המחיר לצרכן יוגבל ל-2 ש"ח לק"ג בלבד מעל למחיר היומי שמפרסמת מועצת הצמחים, ה"תקליט", או 35% מהמחיר היומי, הנמוך מביניהם, כאשר הפחתת המחיר ממחירי הקנייה היומיים תוגבל רק לשעתיים האחרונות של יום המסחר. הארגון גם קרא לחזור לתכנית המקורית של הקמת שוק סיטוני מודרני ומרכזי בצומת מסובים ולהסרת ההתנגדויות שעוצרות את התכנית. לדברי יפרח "מציאות זו תפיח חיים חדשים בשיווק הסיטוני, במקביל לכוחן הרב של הרשתות, ותתרום לתחרותיות רבה ויעילה יותר בסחר במוצרים אלה". במידה שהחלטה על שדרוג

שוק צריפין במקום הקמת שוק חדש תישאר בעינה, נכתב בפנייה לשרים, לא ניתן יהיה להסתפק בגודלו של שוק צריפין כיום, והתכנית צריכה להתבסס על הוספת שטחים נוספים למתחם זה ועל הוספת פעילויות כלכליות במתחם, לשיפור הכדאיות הכלכלית של המקום. מאיר יפרח ציין כי "הוצאת המכתב נובעת מכך שארגון מגדלי הירקות לא יכול לשבת מנגד ולראות איך הולך ומתרחק המסחר בירקות ובפירות בישראל, כאשר גם החקלאי וגם הצרכן נתונים בתוך סחף קשה במציאות השיווק, תוך יצירת פערי תיווך הפוגעים בשני הצדדים".

שלוש השנים האחרונות פיצתה קנט את מגדלי הירקות בכ-330 מיליון ש"ח

גלי חום, אירועי קרה ומחלות שונות גורמים לפגיעה קשה בגידולי הירקות השונים, למחסור ולעליית מחירים חדה. מנתוני קנט עולה כי בשלוש השנים האחרונות שולמו למגדלי הירקות עבור נזקי מזג-האוויר כ-330 מיליון ש"ח, כאשר רק בשנה האחרונה בלבד שילמה החברה למעלה מ-120 מיליון ש"ח פיצויים למגדלי הירקות. מעל ל-110 מיליון ש"ח מתוכם שולמו למבוטחים בביטוח המורחב. מקנט נמסר כי מדובר בסכומי שיא, שבלעדיהם משקים רבים היו קורסים. מבחינת היקפי הנזקים בשנת הביטוח האחרונה, הפיצויים הגדולים ביותר (למעלה מ-35 מיליון ש"ח) שולמו למגדלי תפוחי האדמה, הפלפל (למעלה מ-21 מיליון ש"ח), העגבניות (כ-15 מיליון ש"ח) והמלפפון (כ-5.5 מיליון ש"ח). נזקים

משמעותיים נוספים נגרמו למגדלי בצל, תות שדה, גזר, תירס ושעועית. מבחינת גורמי הנזק, עיקר הנזקים נגרמו כתוצאה מאירועי קרה, חום, ברד וסערות. נזקים משמעותיים נגרמו השנה גם בשל מחלות, שפגעו בגידולים השונים.

בימים אלה, קנט מתחילה בחידוש ביטוחי הירקות לעונת 2016/17. מועצת הצמחים - ענף הירקות רכשה ביטוח נזקי טבע בסיסי ואסונות טבע בסיסי לכל מגדלי הירקות אשר רשומים במועצה כחוק.

במסגרת חידוש הביטוחים הוכנסו כמה עדכונים בתחומים שונים, ובכללם עדכון תעריפים, עדכון הצבירה עבור הנחת העדר תביעות, מועדי הזריעה ועוד. יצוין כי הביטוחים, הבסיסי והמורחב,

אינם כוללים כיסוי לנזקים בבתי צמיחה, עבורם יש לרכוש ביטוח ייעודי.

סינג'נטה מוכרת את פעילותה בישראל באתר רבדים

סינג'נטה, אחת מחברות האגרו-כימיה הגדולות בעולם, הודיעה במהלך חודש יולי האחרון שהיא מוכרת את פעילותה בישראל באתר רבדים, בו פועלת זרעים גדרה. הסיבות להחלטה נובעות בעיקר משינויים אסטרטגיים שמבצעת החברה בתקופה האחרונה ולאור התמורות שחווה שוק החקלאות העולמי בשנים האחרונות.

סינג'נטה רכשה את חברת זרעים גדרה - חברה ישראלית ותיקה עם פעילות בשווקים מרכזיים בעולם - בשנת 2007.

רכישה זו היוותה תוספת משמעותית לפעילות סינג'נטה בתחום זרעי הירקות, עם התמקדות החברה בגידולי ירקות הכוללים עגבניות, פלפל, מלון, אבטיח ומלפפון. בשנת 2012 העבירה סינג'נטה את זרעים גדרה לאתר החדש שהקימה ברבדים, במטרה שישמש נכס אסטרטגי לפעילות מחקר ופיתוח בתחום הזרעים, כמו גם לפעילות הייצור, התפועל וההספקה הגלובאלית של החברה.

כאמור, לאחרונה החליטה סינג'נטה למכור את הפעילות בארץ באתר רבדים, והחברה נמצאת כבר בשיחות עם רוכשים פוטנציאליים. ג'וש פלג, מנהל פעילות זרעים גדרה-סינג'נטה בישראל אומר כי: "הפעילות בארץ בתחום זרעי הירקות

קיימת הרבה מאוד שנים. היחידה שיושבת פה מביאה עמה ידע וניסיון רב בתחומים שונים, בהם יכולות טיפוח, ייצור, עיבוד של זרעים איכותיים ביותר ושיווקם בשוקי העולם, תוך מתן ליווי אגרוטכני שאין דומה לו בענף. בשל כך, העובדים שלנו באתר רבדים מאוד מוערכים, וסינג'נטה תעשה כל מאמץ להבטיח את עתיד האתר ואת עתיד העובדים המועסקים בו".

גוש פלג הוסיף, כי החלטתה של סינג'נטה אינה משפיעה על המשך הפעילות המסחרית של החברה בישראל וכי "נמשיך לספק לקהל לקוחותינו את זני הירקות האיכותיים של זרעים גדרה - סינג'נטה כפי שאנו עושים כיום. בנוסף לגנטיקה איכותית, נמשיך להעניק שירות, תמיכה וידע מקצועי מתקדם".

חברים ושותפים לדרך נפרדים מיוסי ארזי ז"ל



חבריו בארגון מגדלי ירקות, כלל מגדלי הירקות וכל מי שפגש
והכיר את יוסי, לא ישכח אותו לעולם. כבר מתגעגעים.
חברים כתבו עליו, והדברים לפניכם.

חברנו האהוב, יוסי ארזי, נפטר ביום רביעי, י"ג אב, 17.8.2016,
לאחר מאבק אמיץ ומעורר כבוד במחלתו.
תנחמונו לשולה, לאמו, לאחותו, לילדיו ולנכדיו.





מצוינים עם אנשי המחקר וההדרכה, לא סתם האהבה הגדולה שרכשו לך המגדלים מכל קצות הארץ. אהבתך הגדולה הייתה המשפחה, שולה, הילדים, הנכדים, וכמובן המסירות והדאגה לאמך.

מי שזכה לעבוד לצדך, וזו הייתה למעשה הפרידה מאיש מיוחד כמוך. תחסר לי מאוד וכמובן גם לצוות הארגון. כלונו נתגעגע, תמיד תיזכר בלבבותנו ונמצא גם דרכים להנציח את אישיותך ופועלך. יהי זכרך ברוך.

הזוגיות הנפלאה עם האישה שאתך, עם שולה שתחיה, הייתה הנמל שממנו יצאת למשימותיך הרבות. היית לי חבר אמיתי וחבר לעבודה. נפרדנו ממך במסיבה צנועה לכבודך כשפרשת מהארגון, פעילים, חברי ארגון וכל

האחראי והשרית הרגשה שיש על מי לסמוך, שהדברים עוד יסתדרו. תמיד בחרת בדרך ההיברות ונמנעת מלרוב. כך ניהלת את ענפי התעשייה, את תחום הזרעים, את העיתון, את הקשר עם החקלאות האורגנית ועוד ועוד. הפגנת יושרה ואמינות מוחלטות. גם כשלא הסכמת, תמיד הצגת את טיעוניך בכבוד וללא התלהמות. כך נהגת בכל תפקיד שנטלת על עצמך, בארגון ובכל המסגרות, בקנט, באגודה המדעית הישראלית לגידולי שדה וירקות, במפעל המלגות על שם יוסטה ויהודה, נתת את כולך. לא סתם יצרת קשרים

יוסי ידידי, לדבר עליך בלשון עבר זה בלתי נתפס. 13 שנה צועדים יחד, מובילים את הארגון דרך קשיים והישגים, שילוב מנצח. אני בעיקר בפוליטיקה ואתה בעיקר במקצוע, שהרי על ידענותך המקצועית בתחום אין חולקים, וכנראה לא רבים הם שמבינים כמך היבטים כה רחבים בענף תפוחי האדמה ובגידולי התעשייה. כל מידע שמסרת היה ברור ותמציתי, ללא תוספות מיותרות, ולכן כולם אהבו לשמוע אותך, כי ידעו שסתם לא תדבר. והשקט שלך, במיוחד בימים סוערים של שינויים וגזירות במערכות החקלאיות, תמיד נהגת כמבוגר



תרומתו ופעלו פזורים לעינינו ויהוו גלעד תמידי לזכרו בכל רחבי הארץ.

משימתו של יוסי. בזכותו מאות אלפי טונות תפוחי אדמה גודלו ושוקו בשטחים בריאים ורווחיים.

הזה, תפוחי אדמה, במגוון, ביצוא, באיכויות ובבריאות הזרעים, שזו הייתה ממש

צבי אלון

כמה סמלי שנפרדנו מיוסי בט"ו באב, חג האהבה! אהבנו אותו, אהבנו את יוסי, הישר והמקצוען. אהבנו את יוסי בכנותו הרבה ובנועם הליכותיו. הערכנו את תבונתו - חשיבתו היצירתית, שהובילו אותו לביצועים והישגים שהיו נחלת כלונו. יוסי ועמיתיו הפכו את ה"לוא-טק" ל-"הייטק" בענף הירקות בישראל! גאווה גדולה ללמוד ולראות למה הם הביאו את המוצר ה"פשוט"

אורן ברנע

לפני כשבועיים נפטר יוסי ארזי ז"ל. קיבלתי את הידיעה כאשר אני יושב על כסאו, במשרד שלו, מטפל בחקלאים ובענפים שהיו כל כך חשובים לו, חלק מהווייתו. כאן קיבל אותי יוסי, לימד וחנוך אותי במאור פנים, בפתחות, בנפש זקופת קומה של אדם בריא לחלוטין.



פרחיה עינב וחווה וייס

יוסי שלנו היה חלק חשוב מהבית שיצר הארגון, וככה היינו כל השנים למשפחה אחת קטנה, בשמחות, בעצב, במאבקים, בקשיים, וגם בהרבה צחוקים. כשיוסי חלה הבית נסדק קשות, ועכשיו כשאנינו, קשה להאמין שלא ייכנס עוד רגע עם החיוך הגדול והמלים הטובות וימלא את המשרד בטוב ששפע ממנו, בנינוחות וברוגע. המסירות של יוסי לעבודה הייתה טוטלית. לא הרפה עד שסיים משהו שהחל בו. גם בנסיעותיו



הנפלאה של יוסי, כמובן שולה, שהיא חלק ממשפחת הארגון, אמו ואחותו וכל הילדים והנכדים. על המשפחה הייתה גאווה וגדולה, ובצדק, משפחה נפלאה ומלוכדת שהתייחסה מעמוד התווך שלה. משפחת הארגון התייחסה מחבר, שותף, אח, וגעגועינו רבים.

המקצועיות תמיד פתח את הבוקר בטלפון אלינו, השואל מה קורה ומה חדש. כחלק מהמשפחה שמענו והיכרנו את כל המשפחה

אלי אהרון

הכרתי את יוסי בעבודה עוד טרם הגיעי לעבוד בארגון. תמיד הצטייר יוסי כאיש שעשה את עבודתו המקצועית בענווה ובצניעות רבה. עם היכנסי לארגון, נוכחתי עד כמה מדובר באיש יקר ונעים הליכות, המתמקד בעבודתו המקצועית ללא מעורבות פוליטית. יהי זכרו נטוע בלבנו לעד.



רותי פוגטש



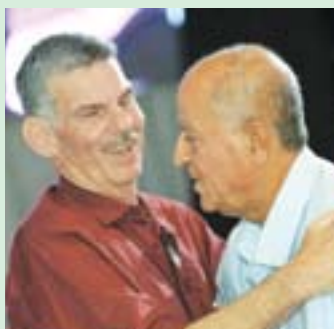
נתן לאנשים גם הזדמנות להיפגש, לבנות את שיתוף הפעולה ביניהם. סייעתי ליוסי גם בהקמת קרן המלגות ע"ש יוסטה בלייר ויהודה פלג. באיזו מסירות עשה זאת, לכל פרט שם לב, דאג לשתף את מובילי הענף המקצועיים כדי שיבחרו את מקבלי המלגות, תמיד דגל בגישה פלורליסטית, תמיד הוא חלק ממשהו, לא עובד לבד, למרות שאם לא היה מי שילך איתו, דבק במטרותיו ופעל בעצמו. גם בעתיד, כשנמשיך את המפעלים שבנה, ברור שנמשיך במודע או שלא במודע בדרך שהתווה, לא רק כי זה מה שרצה, אלא כי זוהי הדרך הנכונה. כבר מתגעגעת לאיש המיוחד הזה, ליוסי, לחייו.

החייו. מסתכלת על כל התמונות של יוסי שאספנו, וכמעט בכולן ישנו החיוך. החיוך של יוסי זה יוסי: טוב לב, אופטימיות, צניעות, אהבת הזולת, הומור דק, אהבת החיים, וכל זה ממקום עמוק של חכמה וידע, בהרבה שקט.

אהבה גדולה כלפיו עורר יוסי בכולם. כולם ראו בו את המקום הרגוע והבטוח שחיפשו, את ההבנה הדקה, וכך גם אני. עברנו דרך משותפת גם בעיתוני הארגון. על המטרה והעיקרון אף פעם לא ויתר, אבל כדי להגיע לתוצאות שרצה היה מוכן להתגמש על הדרך. שנה אחר שנה הכנו גיליון מיוחד לתצוגת הזנים בארז, אירוע שיוסי הכין בכל כך הרבה מסירות והתלהבות. תמיד חשבתי שבעצם בתצוגת הזנים, מעבר לצד המקצועי, הוא



עומר זידאן



היווה כתובת ומוביל במערכות ההסכמים עם המפעלים, ניהל משא ומתן ממושך ולפעמים עיקש יחד עם חברים נוספים ותמיד ראה את טובת החקלאים והבין כי זוהי שליחות, אותה ביצע במיומנות ובהצלחה. מבחינתו של יוסי גידול תפוחי אדמה היה היהלום בכתר אותו טיפה, חיבק ועטף בחום ובאהבה לטובת החקלאות והחקלאים. שותף וחבר בוועדה המקצועית, תוך שמעלה רעיונות והצעות לקידום ופיתוח הענף. ריכז יחד עם חברים נוספים את יבוא הזרעים למזרעי האביב. בחן את השדות בארצות המקור ודאג שהזרעים המיובאים עומדים בסטנדרטים הנדרשים. כל מעשיו ופעילותו של יוסי נעשו בנועם הליכות וביחסי אנוש מעולים. יהיה זכרו ברוך.

הכרתי את יוסי ארזי במסגרת פעילותנו המשותפת בפיתוח ענף הירקות. כחבר הנהלת ענף הירקות, היה יוסי שותף בעיצוב המדיניות המקצועית של ענף הירקות. בתור נציג המגדלים היה הכוח הפעיל והמוביל בהעלאת רעיונות לפיתוח וליישום. חבר גם בוועדות המקצועיות של גידולי התעשייה, עגבניות, תירס, אפונה ושעועית, וגם שם היה הרוח החיה בהכוונת הפיתוח, שותף בדיונים, בקבלת ההחלטות, בקביעת סדרי עדיפויות ובמיומון המחקרים וניסויי השדה. השתתף בסידורים באתרי הניסויים ואף דאג לאיכות ביצועם, השתתף בכנסים ובסיכומי עונה של כל אחד מהגידולים. תמיד דרש שצריך לסכם ולדווח על המחקרים וניסויי השדה שבוצעו בכל אחד מהגידולים ותמיד שאל האם תהיה חוברת הכוללת את תוצאות המחקרים והניסויים. ציין את הצורך בהפיכת הממצאים להמלצות המיועדות לשימוש החקלאים ולהעצמת ביצועיהם. באחריות רבה ובמקצועיות פעל יוסי לייזום וביצוע מיזמים בענף הירקות, וביניהם הדברת עלקת בעגבניות לתעשייה, הפחתת נזקי פיטופלסמה בגזר וייצור זרעי תפוחי אדמה.

שמשון עומר

יוסי ארזי הוא בשבילי שילוב מיוחד של חכמה וצניעות. פעלנו יחד רבות במהלך השנים, בהנהלת הענף ובשולחנות הגידול במועצה, ותמיד היה כדאי לשמוע את ראייתו החדה והברורה, בענווה ובלי שמץ של טיפת התנשאות, להיפך, עם יכולת יוצאת דופן להכיל



את האחר ולתת מקום לדעות שונות והפוכות. על פעילותו המקצועית והבלתי נדלית למען ענף תפוחי האדמה אין צורך להוסיף, חותמו יישאר בענף לתמיד. אך יוסי גם פעל רבות בתחום גידולי התעשייה, בהקמתה של האגודה המדעית לירקות וגידולי שדה, בהקמת קרן המלגות לסטודנטים בתחום היישומי של הירקות, ע"ש יוסטה בלייר ויהודה פלג, בוועדות של המדען הראשי של המשרד ועוד רבות במגוון תחומים ונושאים, כאשר תמיד טובת החקלאי היא לנגד עיניו, ולא שום דבר אחר. בלכתו השאיר חלל שנתקשה למלאו. צוות העובדים באגף לירקות בשה"מ קיבל בצער עמוק את ההודעה על לכתו מאתנו ושולח תנחומים מעומק הלב למשפחה היקרה.

המשך בעמוד הבא

שמעון ורשבסקי

תצוגת 2016, תשע"ו, של זני תפוחי האדמה מוקדשת באהבה רבה, בצער עמוק ובגעגועים גדולים לזכרו של יוסי ארזי - חבר, שותף ומורה דרך לאנשי הענף כולם, שהלך לעולמו שבועיים לפני התצוגה, לאחר מאבק עקשני, אמיץ ונחוש במחלה האכזרית והקשה. יוסי הוא שיזם את מעבר התצוגה השנתית לארז, לאחר שנים שבהן נערכה בחוות שלם, בבית קמה ובשובל, הוא שהתווה ושכלל את דפוסי עריכתה, הוא שניצח על הקמתה וניהל אותה שנה אחר שנה, שנים רבות מזכור. העדרו ממנה היום הוא בלתי נתפש, לא מושג, כמו קטיעתו של איבר מגוף חי, ממש כשם שיהיה חסרונו במפגשים המקצועיים של אנשי תפוחי האדמה. אין ספק שעוד נרבה לדבר ביוסי ובתרומתו לענף, ביוסי החבר ואיש



המשפחה, ביוסי השותף לדרך. היום נזכור אותו כאן, בארז, במקום בו חי ובאירוע שהיה כה מזוהה אתו ונשלח חיבוק חם ואת תנחומינו - כנים וכה דלים מלהביע את מלוא השתתפותנו באבל, לשולה, לילדים, לנכדים ולכל המשפחה הגדולה והמלוכדת.

ציון דר

הפרידה מיוסי עדיין טרייה, כואבת ועצובה, ואנו, חבריו וכל המלווים והעובדים אתו שנים רבות, זכינו להכיר איש ואדם צנוע אבל רב תכונות ומופת בענף ובמקצוע. יוסי תמיד התחבב על כל מכריו, ולא משנה מה היה מעמדו ועיסוקו, ותמיד בחיוך מאיר פנים. יוסי צמח מתוך האנשים והשדות, שדות תפוחי אדמה שכה אהב ושכל תמונת שדה הייתה עבורו עולם ומלואו, פשוטה אך מורכבת אין סוף. משדות הנגב ורמת הנגב, הערבה, השרון, שדות הדזירה בגליל ועד למרומי הגולן, וגם בשדות הזרעים בהולנד, בבריטניה ובצרפת. תמיד ידע להפגין בקיאות על מצבו של הצמח, ובטוחני שהצמחים הודו לו על כך. לאדם הפגין תמיד חום אנושי, המתחבב עליך כטבעי וללא מחיצות, ויושרה ומקצועיות בתחומים רבים של הגידול, מתחום הגנת הצומח, פיזיולוגיה ועד לאסיף ואחסון. בשדה יוסי התגלה כסייר מקצוען עם המגדלים, ותמיד היו לו חלומות בלבוש חזון ובהבנה טבעית של החיים, וזה האושר שראית על פניו. ידע תמיד לצבוע את המציאות בצבעי אמת. את יומם של הרבה מגדלים, מדריכים וחוקרים, צבע בצבעים עזים של ניסיון של מעש



וידע. יצק תפיסה רחבה רבת פנים, בקרב כולנו, לפתרון בעיות, המתעוררות, המחייב לימוד הרבה, השקעה והבנה, ולבסוף יושג הפתרון. כמובן שהחקלאי היה הראשון ליהנות מפרי העמל, שם בשדה התוצאות בלטו בלבוש של יבולים ברוכים ואיכותיים. צניעותו הרבה ומקצועיותו הענקית תמיד כבשו יחדיו כל סביבה, ועשו אותו לזן נדיר. יהי זכרו ברוך.



שואל גרף

יוסי ארזי היה דמות חריגה בנוף האנושי של תפוחי אדמה במדינת ישראל. אנחנו, מגדלי תפוחי האדמה בגליל העליון, מגדלים כ-3% מכלל שטח הגידול בארץ, רוב התוצרת מכוונת לתעשייה. יוסי התייחס אלינו כאילו היינו מעצמות תפוחי אדמה. בראייתו הממלכתית



ראה את חשיבות הגידול בצפונה של ארץ והשתדל לעזור לנו כמיטב יכולתו ולפעמים כנגד כל הסיכויים, מול ממסד אדיש עד מתנגד, עם מגדלים אינטרסנטיים שרואים את טובתם בלבד. יוסי הבין את הצורך להרחיב את ענף תפוחי האדמה לכל אזורי הארץ ופעל בהתאם. תחסר לנו חבר יקר.



פרופ' יעקב קטן

עם לכתו מאתנו ללא עת של יוסי ארזי, איבדנו ידיד, איש נעים הליכות ואיש מקצוע ממדרגה ראשונה, אשר היה נעים ומאתגר לשמוע את עצותיו והשגותיו. יוסי הכיר לפני ולפנים את ענף הירקות ואת הירקנים, והוא דאג לכולם. תרומותיו המקצועיות של יוסי לענף הירקות הן רבות, ובמיוחד חשוב להזכיר את תרומתו לענף תפוחי אדמה,



שהוא כה מרכזי בירקנות ולכלכלת ישראל. יוסי ואנשי המקצוע שעבדו אתו טיפלו בהצלחה בסוגיה הקשה של יבוא זרעי תפוחי אדמה מחו"ל, שבהם תלוי ענף זה. יבוא זה טומן בחובו סכנות פוטנציאליות של



"יבוא" פתוגנים חדשים, עם כל ההשלכות הקשות הכרוכות בכך. הצוות המקצועי בהובלתו של יוסי עשה מאמצים כדי למזער סכנה זו, על-ידי בניית מערכים מוצלחים וקפדניים של פיקוח, בדיקות וקבלת החלטות, בחו"ל ובארץ.

יוסי הרצה בפורומים רבים, בהם תיאר בהצלחה ובמקצועיות את ההצלחות והקשיים של ענף הירקות וכן דרכים שיובילו אותו לעתיד טוב אל תוך המאה ה-21. יוסי יחסר לכולנו. יהי זכרו ברוך.

נונה ארליך

בעת כתיבת סיכום העונה נודע לנו כי חברנו יוסי ארזי הלך

לעולמו. יוסי ליווה אותי למעלה מעשור שנים, תמיד נכון לעזור ולכוון. יוסי ידע להוביל את ענף תפוחי האדמה מתוך הכרות עמוקה של הגידול, המחקר והשיווק. גדולתו של יוסי הייתה בשלוותו הרבה ובחוכמה לכוון את הענף לכיוון הרצוי. גם כשנראה היה כי הענף במשבר, תמיד היה יוסי שלנו הגורם המייצב, שפעל רבות לקידום הענף בכל התחומים והיה זה שגייס על כל הניגודים בענף. גם בנושא המידע בענף ריכז יוסי שנים רבות, בדייקנות ובחריצות, כל נתון שהיה יכול לאסוף על הענף ולבסוף גם לנתח ולהמליץ בכל עונה כיצד לנהוג. מדי סיכום עונה נהגתי לשבת עם יוסי ולבדוק האם התחזיות שביצע היו



מדויקות, האם ניתן היה לשפר במשהו את הסקירה ואיסוף הנתונים. למרבה הפלא, מדי שנה ניתן למגדלים, בזכות יוסי, מידע שאין שני לו בענף הירקות. כולנו ייחלנו לרפואה שלמה לאדם מופלא, שעם לכתו נראה

כי החלל שהותיר יהיה גדול מזה שנוכל להכילו. תקוותי שנמשיך את מפעל חייו של יוסי בענף תפוחי אדמה בפרט ובענף הירקות בכלל. תנחומיי לאשתו שולה, לילדיו ונכדיו ולכל משפחתו. יהי זכרו ברוך.



יום עיון במושב רנן - התמודדות עם גומא הפקעים ועלקת

אלי אהרון

בתאריך 21.7.16, כמדי שנה, התקיים יום עיון בנושא ההתמודדות עם גומא הפקעים (סעידה) ועלקת. יום העיון התקיים במושב רנן, בארגונו של מדריך הירקות, שמעון אילוז. היום נפתח בדברי פתיחה של שמשון עומר, מנהל אגף הירקות בשה"מ, של הח"מ (אלי אהרון) ושל אלי מוגרבי, רכז הוועדה החקלאית של מרחבים, בני שמעון ושדות נגב. גומא הפקעים הינו עשב רב שנתי רע, המוכר משטחים מעובדים, שגדל בקרקעות כבדות וקלות כאחד, בעל כושר



הישרדות גבוה. כשמו הערבי - סעידה, בוקר טוב, כן הוא. לאחר ביצוע עיבוד קרקע, וכשנדמה לך כי חיסלת אותו, הוא צף למרות הכול וקורא לך "בוקר טוב, חזרתי". ראשון המרצים הינו פרופ' ברוך

רובין מהפקולטה לחקלאות, בנושא: ביולוגיה והדברה פוטנציאלית של גומא הפקעים. פרופ' רובין מציין את מאפייני גומא הפקעים כצמח רב שנתי אוהב חום, רגיש ליובש, המעדיף קרקעות לחות, המתרבה

וגטטיבית על-ידי פקצות ומתפשט באמצעות עיבודים לא מעמיקים. הפעולות הנדרשות להדברת הגומא הינן בעיקר בתחום האגרונומי: חריש עמוק, הצללה, שימוש בפוליאטילן לא שקוף ובמחזור זרעים. להדברה ביולוגית אין בינתיים הצלחה יתרה.

המרצה השני הינו ד"ר חנן אייזנברג מאגף הדברת עשבי בר בנווה יער, בנושא: ביולוגיה והדברה של עלקת בירקות. מבחינת ד"ר אייזנברג, הדרכים להתמודדות עם עלקת הינן: עמידות, מחזור זרעים, חיטוי קרקע והדברה כימית. עוז בן דוד הציג את נושא הדברת העלקת בחמניות. המסקנה המתקבלת היא כי ניתן לגדל חמניות בשדות מאולחים

המשך בעמוד הבא

קומפוסט הגליל והגולן

ייצור ושיווק קומפוסט לכל רחבי הארץ, עבודות היפוך, פזור והובלות



נשמח לשרת אתכם תמיד! סמיר: 050-6441180, לוי: 052-5870335

מאגף המיכון של מרכז
וולקני, בנושא: הדברה
מכנית של העלקת,
וזאת על-ידי פתיחת
הקרקע בעיבוד
מקדים באמצעות
משתת, עיבוד
באמצעות מחתר
לסינון חלקיקי קרקע
קטנים אל שכבת
הקרקע התחתונה
והעלאת פקעות הגומא
באמצעות הרגבים אל
פני השטח, כדי לייבש
את הפקעות בחום
הקיץ ולהביא לחיסולן.
ברצוני להודות



לשמעון אילוז על הארגון הנפלא
והמוצלח, הממלא מדי שנה
את האולם בקהל משתתפים,
במועדון בו מתקיים יום העיון.
להתראות ביום העיון הבא.

ועשבים). לסיכום, מציין גמלי,
כי קיימים תכשירים יעילים,
ושילוב של תכשירים משפר את
פעולתם, כמו גם שיטות היישום.
סגר את יום העיון ד"ר בועז ציון



פרופ' אברהם גמליאל (גמלי)
הרצה על עקרונות חיטוי
הקרקע: זמינות התכשירים
ועילותם בהדברת פגעים
(פטריות, נמטודות, חיידקים)



בעלקת החמונית, וכי על-מנת
לשמר את יכולת ההדברה לאורך
זמן, יש לשלב את ההדברה
הכימית עם עמידות גנטית של
זני חמונית.

אלי אהרון

בתאריך 25.7.16 התקיים כנס מגדלים, חוקרים ומדריכים לסיכום עונת תות השדה. הכנס התקיים בחדרה - מחוז מרכז של משרד החקלאות, בארגון של מוחמד יוסף אבו טועמה - ממ"ר תות שדה בשה"מ, ונטע מור - ממ"רית הגנת הצומח בירקות בשה"מ. לאחר דברי פתיחה מפי שמשון עומר, מנהל אגף הירקות בשה"מ, חגי שניר, מנהל מחוז מרכז החדש, והח"מ, ולאחר סיכום הדברה משולבת בתות שדה של שמעון שטיינברג מביו-בי שדה אליהו, נפתח הכנס בסיכום העונה החולפת על-ידי

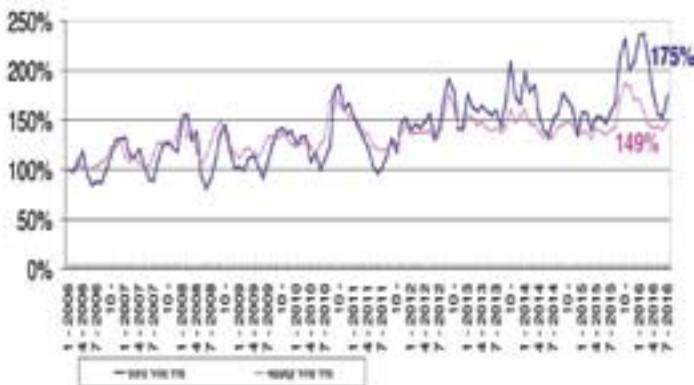


מוחמד אבו טועמה, שציין כי השנה הייתה דחייה חמורה בפריחה בחלק מהזנים, ועל כן הייתה רמת יבולים נמוכה. הסיבה לכך: טמפרטורות חמות מהרגיל בסתיו וטמפרטורות נמוכות מהרגיל במחצית חודש דצמבר. כמו-כן, בשל אירועי גשם רבים הייתה עלייה בנגיעות

בבוטריטיס. עם כל זאת, בסך-הכול, מציין מוחמד, הייתה זו עונה טובה מבחינת הפדיון. מטעם מועצת הצמחים הציג אחמד מתאני את נתוני הגידול לעונה וציין כי מספר המגדלים עלה בעונה זו ל-154, לעומת 138 בעונה הקודמת, ושטחי הגידול

עלו ל-3,807 דונם, לעומת 3,545 בעונה קודמת. כ-70 דונם תות מגדלים בהדליה תלויה בחממות. פדיון הענף הגיע ל-150 מיליון ש"ח. מירב הגידול מרוכז באזור השרון, קדימה וקלנסואה. 106 מגדלים מתוך 154 עובדים תחת ממשק של הדברה משולבת, המייצגים 2,600 דונם. ד"ר ניר דאי ממרכז וולקני הציג נתוני טיפוח בתצפיות שנעשו בוולקני ובמשקי מגדלים. ופא שחברי - דיאבת משה"מ הציג את תחשיבי הגידול, ושבתאי כהן הציג את החידושים מדרום הארץ. נעלה את הכנס נטע מור, בעדכוני הגנת הצומח. יש לציין כי הייתה השתתפות מכובדת, אולם ההרצאות היה מלא, והכול בזכות המארגנים.

תרשים השוואת מדד מחירים חודשי לצרכן למדד מחירים סיטוני של ירקות בשנים 2006-2016 (מדד באחוזים בסיס = ממוצע 2005)



המדד הסיטוני בחודש יולי 2016 עומד על שיעור של 175% משנת הבסיס (ממוצע 2005). מנתוני ענף הירקות עולה כי מדד מחירי הירקות הסיטוני עלה בחודש יולי 2016 בשיעור של 15% לעומת חודש יוני 2016.

מדד מחירי הירקות לצרכן בחודש יולי 2016 עומד על שיעור של 149% משנת הבסיס. מדד מחירי הירקות לצרכן בחודש יולי עלה בשיעור של 7% לעומת חודש יוני 2016.

תחזית שיווק ירקות אוגוסט 2016 - אוקטובר 2016

מתכבדים להגיש את תחזית השיווק של המזרעים/שתילות עד יולי 2016, אשר ישווקו בחודשים אוגוסט 2016 - אוקטובר 2016. 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 לדו"ח מרכז ומפורט, שפורסם 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	הנבה, 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

הספקת בצל בחודשים יולי - אוגוסט הינה מזן מכלוא הקיים במלאי בהיקף של כ-1,500 טונות. הספקת בצל בחודשים יולי - דצמבר הינה מהזן ריברסייד, הקיים במלאי בהיקף של כ-60,000 טונות. הצריכה הממוצעת בחודש הינה 9,000 טונות. צפויה הספקה סדירה של בצל. הצפי הוא לרמת מחירים מאוזנת.



חצילים

היקף שטחי החציל עד חודש יולי הינו 4,120 דונם ש"פ/חיפוי ניילון, המיועדים לשיווק בחודשים אוגוסט - אוקטובר. הצפי הוא לרמת מחירים מאוזנת.

כרוב

היקף שטחי הכרוב בחודשים מאי - יולי הינו כ-5,005 דונם, המיועדים לשיווק בחודשים אוגוסט - אוקטובר. הצפי הוא לרמת מחירים גבוהה.

מלפפון

הצריכה החודשית הממוצעת של מלפפון הינה כ-9,000 טונות בחודש. השיווק החודשי מהרש"פ מוערך ב-1,500-2,000 טונות. היקף שטחי המלפפון בחודשים מאי - יולי הינו כ-5,045 דונם בבתי צמיחה וכ-80 דונם בש"פ, המיועדים לשיווק בחודשים אוגוסט - אוקטובר. היות שמדובר בגידול קצר יחסית לשאר גידולי הירקות, היצע המלפפון משתנה תוך זמן קצר. לכן קיימות תנודות במחירי

המלפפון מדי יום.

הצפי הוא לרמת מחירים מאוזנת עד גבוהה.

עגבנייה

סך-כל השתילות עד חודש יולי בהיקף של כ-11,450 דונם בתי צמיחה וכ-960 דונם בש"פ, המיועדים לשיווק בחודשים אוגוסט - אוקטובר. הצפי הוא לרמת מחירים גבוהה.



פלפל

סך-כל השתילות עד חודש יולי כ-4,140 דונם בתי צמיחה וכ-2,360 דונם בש"פ, המיועדים לשיווק בחודשים אוגוסט - אוקטובר. הצפי הוא לרמת מחירים מאוזנת.



שום

במלאי שדה כ-7,000 טונות, המיועדים לשיווק עד חודש אפריל 2017.

הצפי הוא לרמת מחירים מאוזנת.



אבטיח

סך-כל השתילות עד חודש יוני כ-8,000 דונם, המיועדים לשיווק בחודשים אוגוסט - אוקטובר. הצפי הוא לרמת מחירים גבוהה.



השוואת מחירי ירקות סיטוניים בחודשים יולי 2015 - יולי 2016 (ש"ח לק"ג)

שם ירק	יולי-15	יולי-16	% שינוי
אבטיח		2.66	
ארטישוק		7.75	
בטטות איכות מעולה	9.22	9.19	0%
בצל אדום	2.24	2.90	30%
בצל יבש	1.98	1.87	-6%
בצל ירוק	3.43	6.25	82%
בצל ריברסייד	2.44	2.18	-11%
ברוקולי באריזה קמעונית	8.30	14.90	80%
גזר באריזה קמעונית		2.75	
גזר באריזה קמעונית	4.08	2.38	-42%
גזר בשקים	3.60	2.15	-40%
דלורית	2.44	3.00	23%
דלעת	2.44	3.00	23%
זוקיני ירוק		6.75	
חסה 8 יחידות	18.07	20.57	14%
חצילים	2.85	4.31	51%
כרוב אדום	3.40	3.39	0%
כרוב לבן	1.73	3.02	75%
כרובית	4.85	5.62	16%
לוף	3.69	6.02	63%
מלון	2.35		
מלון גליה מעולה		3.39	
מלון כתום		5.01	
מלפפון חממה	3.53	4.03	14%
סלק	2.40	4.13	73%
עגבניות באשכולות	5.10	6.77	33%
עגבניות בהדליה		3.75	
עגבניות חממה	4.81	6.77	41%
עגבניות צ'רי אשכולות	7.18	9.93	38%
פלפל אדום איכות מעולה	9.17	6.16	-33%
פלפל בהיר	5.36	3.92	-27%
פלפל חריף	6.72	3.75	-44%
פלפל ירוק מוארך	4.55		
פלפל כתום	10.67	8.25	-23%
פלפל צהוב איכות מעולה	10.35	7.46	-28%
צנון	3.05	4.88	60%
קולרבי	4.71	5.80	23%
קישואים איכות מעולה	4.52	5.02	11%
שום	14.00	19.24	37%
שומר	4.35	6.96	60%
שעועית ירוקה	8.86	11.95	35%
תירס באריזה קמעונית	5.50	6.25	14%
תפוא"ד אדום באריזה קמעונית	3.15	3.10	-1%
תפוא"ד אדום באריזה קמעונית	3.55	3.60	2%
תפוא"ד אדום בשקים	2.75	2.65	-3%
תפוא"ד באריזה קמעונית	2.52		
תפוא"ד לבן באריזה קמעונית	2.85	2.80	-1%
תפוא"ד שקים	2.15		

המלצות השקיה ודישון לפלפל סתיו בבתי רשת ובמבנים בערבה

שבתי כהן, יורם צביאלי - מו"פ ערבה תיכונה וצפונית תמר עדי סויסה, דוד סילברמן - שה"מ, משרד החקלאות ופיתוח הכפר

השקיה

על רקע המליחות הגבוהה ומגבלות המים והרגישות של גידול הפלפל לעקת מים, יש חשיבות עליונה להשקיה מדויקת. צריכת המים של שטח גידול מושפעת מגורמים רבים: רמת קרינת השמש, טמפרטורה, לחות יחסית, רוח, מוליכות חשמלית בתמיסת הקרקע

ובמי השקיה, שטח עלים ושלב פיסיולוגי של הצמחים. בנוסף לצריכה הצמחית, נידוף מים מהפיוניות בעלי הצמח (דיות-טרנספירציה-Transpiration), ישנה גם התאדות מים מפני השטח (Evaporation). שני התהליכים יחד נקראים הגידול בבתי צמיחה מכוסים ברשתות או ביריעת פלסטיק יוצר תנאי אקלים שונים מאשר בחוץ. השפעת גורמי החוץ, כגון קרינה, לחות יחסית ורוח, אינם באים לידי ביטוי בעוצמתם המלאה, ולכן קשה לקשר בין ההתאדות היומית החיצונית (הנמדדת בגיגית או המחושבת לפי נוסחאות שונות דוגמת פנמן-מונט) לבין צריכת המים על-ידי הצמח באופן ישיר.

מנת ההשקיה

מנת ההשקיה בדף זה בנויה על רמת הצריכה של המים על-ידי הצמחים בשטחי מודל, כפי שנאספו בעשור האחרון (טבלה 1). **המלצות ההשקיה להלן מהוות בסיס לקביעת משטר השקיה בחלקה ואינן תחליף לבדיקות רציפות וסדירות.** במחקרים, שנערכו בשנים האחרונות בגידול פלפל בערבה, נמצא כי ברמת המוליכות החשמלית (EC) של מי ההשקיה בערבה (כ-3 ds/m) יש להשקות לפחות פי 2 מצריכת המים בפועל של השטח ($ET \times 2$) כדי למנוע עלייה דרסטית במליחות הקרקע, כפי שנמדד ומבוטא בערכי המוליכות החשמלית של תמיסת הקרקע. לכן, מנת ההשקיה היומית המומלצת

ב-35 יום הראשונים גבוהה אפילו פי 3 מצריכת המים הממוצעת בתחילת הגידול, ומטרתה להדיח מלחים אשר נשארו מעונת הגידול הקודמת ולהבטיח הרטבה ופיזור טוב של חומרי הדישון בקרקע. בתקופת הגידול עם הצריכה הגבוהה ביותר (ספטמבר - אוקטובר) קיימת בדרך כלל מגבלת מים יומית (הנחת העבודה היא 5 קוב לדונם). במצב זה צפויה בהחלט הצטברות מלחים בבית השורשים, מצב המצריך שטיפה. לקבלת הדחת מלחים יעילה יש לשטוף את הקרקע במנה של 20 קוב לדונם לפחות ולבצע בדיקה נוספת של תמיסת הקרקע. אם רמת ה-EC עדיין גבוהה, יש לבצע שטיפה נוספת.

בקרת מנת השקיה ומליחות על-ידי שואבי תמיסה (משאבים)

ניטור מליחות תמיסת הקרקע באמצעות משאבים הוא גורם מפתח בניהול ממשק ההשקיה. עלייה ברמת המוליכות החשמלית בבית השורשים מעידה על הדחה לא מספקת של מלחים מבית השורשים. מומלץ לבצע בדיקת משאבים פעם בשבוע, ובנוסף, לאחר שינוי בהשקיה או בדישון. **דריכת המשאבים** צריכה להתבצע אך ורק כחצי שעה-שעה לאחר סיום ההשקיה האחרונה של היום. שאיבת התמיסה צריכה להתבצע לפני ההשקיה הראשונה למחרת.

טבלה מס' 1: מנת השקיה מומלצת בפלפל לאורך ציר זמן הגידול (שתילת 1/8, משך גידול כ 270 ימים)

מ"ק/דונם/ליום		ימים	
כמות מים נדרשת להשקיה	צריכת מים נטו ET	לתקופה	משתילה
5	1.3	35	35-0
6.5	3.3	15	51-36
5.5	2.7	11	62-52
5.0	2.5	11	94-63
3.4	1.7	10	104-95
2.3	1.2	10	114-105
2.3	1.2	10	124-115
1.6	0.8	10	134-125
1.7	0.8	10	144-135
2.2	1.1	10	154-145
2.6	1.3	10	164-155
4.0	2.0	30	194-165
6.0	3.0	30	224-195
8.0	4.0	18	243-225
8.0	5.0	30	272-244
1,233	605	מ"ק מים לעונה	

בתחילת הגידול עולה מאוד צריכת המים על-ידי הצמח תוך ימים ספורים. יש להביא זאת בחשבון ולהגביר את ההשקיה.

הקשר בין הורדת רשת הצל, צריכת המים ומליחות תמיסת הקרקע

כאשר מסירים את רשת הצל

בהמשך הגידול, כאשר ישנה בעיה של צמחים "תקועים" עקב חנטה מופרזת או רמת מוליכות חשמלית (EC) גבוהה בתמיסת הקרקע, הוספת רשת 30% להצללה גורמת לירידה משמעותית בצריכת המים של הצמח ובעקבות כך לירידה ברמת המוליכות החשמלית של תמיסת הקרקע הנמדדת במשאבים, כאשר מנת המים להשקיה אינה משתנה.

מרווחי השקיה

נוהג ההשקיה מושפע מסוג הקרקע בחלקה מחד ומהצורך בשמירה על רצף הדחת מלחים מאידך. לאחר השקיות הקליטה בתקופת הגידול, משתילה עד תחילת הירידה בערכי ET, מומלץ להשקות מספר פעמים *המשך בעמוד הבא*

ביום. במגבלת מנת מים יומית (הקיימת כיום), כאשר ניכרת עלייה ברמת המליחות בקרקע, יש להגדיל את מנת ההשקיה לשיפור ההדחה על-ידי הקטנת מספר ההשקיות ליום. עם ירידת הטמפרטורה והתקצרות היום, יורדים ערכי ET. בשלב זה מומלץ לרווח את ההשקיה (בהתייעצות עם המדריך). עם התארכות היום ועליית הטמפרטורה, יש להגביר שוב את מספר ההשקיות.

בקרת השקיה באמצעות טנסיומטרים וחיישני רטיבות

שימוש באמצעי בקרה אלו אינו יעיל בשלושת השבועות הראשונים לגידול. לאחר מכן ניתן להיעזר במכשירים לדיוק בהשקיה. עם הכניסה לחורף והירידה בערכי ET, תעלה עוד

יותר תרומת המכשירים ליעילות בהשקיה.

יסודות הזנה ודישון

חנקן - החנקן הוא היסוד אשר נצרך בכמות גדולה על-ידי הצמחים, נשטף בקלות ואינו נצבר בקרקע. בדרך כלל נמצא בקשר הדוק לרמת הדישון במי השקיה, הוא החלק החנקני בדישון, המורכב משלושה צורנים (צורות, מופעים): אוריאה+ $CO(NH_2)_2$, אמון NH_4^+ ו-חנקן NO_3^- . לא מומלץ להתחיל את עונת הגידול בדשן על בסיס אוריאה, אלא בהגיע הצמח לגיל חודש.

זרחן - קרקעות בתולות בערבה עניות מאוד בזרחן. בקרקעות מעובדות ותיקות קיים היסוד בריכוזים גבוהים יותר, אך ניידותו נמוכה ואינו זמין מידית לצמח.

בתחילת עונת הגידול מומלץ לדשן ברמה גבוהה יחסית של זרחן, עד להתפתחות מערכת השורשים. בהמשך העונה ניתן לרדת בריכוז הזרחן בדשן. **אשלגן** - במי ההשקיה בערבה קיים ריכוז של בין 10 ל-20 ח"מ אשלגן, המספק באופן חלקי את דרישות צמח הפלפל. אשלגן, שמוצאו מהוספת קומפוסט או דשנים, נצבר בקרקע בסוגי קשרים שונים, וחלקו משתחרר לתמיסת הקרקע. בשטחי גידול בערבה, העניים באשלגן, הובחנו במספר מקרים סימני מחסור באשלגן שהתבטאו במראה הדומה לצריבות בעלים ולהתנוונות הצמח. תופעות אלו לוו בירידה משמעותית ברמות האשלגן בעלים לכ-20% מכלל רמת האשלגן הרצויה. מנגד, הוספה של אשלגן בריכוזים גבוהים לא תרמה דבר לעליית היבול ולשיפור חיי המדף. בשלב של כ-30 יום לאחר שתילה חשוב לבצע בדיקות קרקע בעומק עד 20 ס"מ (הדגימה בסמוך לצמח ולטפטפת), כדי לאפיין את רמת האשלגן בקרקע. בדיקת המעבדה הנדרשת היא אשלגן במיצוי קלציום כלוריד ($CaCl_2$). תוצאות אלו יגדירו את ריכוז הדשן האשלגני הנדרש. במידה שערך האשלגן בבדיקת המיצוי ב- $CaCl_2$ ירד מתחת ל-50 ח"מ (mg/kg), מומלץ לדשן בדשן בו יחס של תחמוצת אשלגן לחנקן הוא 1:1.5, כדוגמת הרכב הדשן 4-2-6.

סידן, מגנזיום, גופרית: ריכוזם של יסודות מקרו אלו במי הערבה מספק את דרישות צמח הפלפל ואין צורך בהוספה. **יסודות קורט (מיקרו-אלמנטים):** ברזל, אבץ, מנגן, אבץ, נחושת ובורון. כושר הקליטה של יסודות אלו על-ידי השורש יורד עם ירידת הטמפרטורה. החל מסוף חודש אוקטובר מומלץ לעבור

לדשנים המכילים מיקרו-אלמנטים או לחילופין להזריק לשטח את יסודות המיקרו במנות חד פעמיות. מומלץ לחזור על פעולה זו פעמיים, להבטחת מילוי מלאי יסודות אלו בקרקע.

בדיקת פטוטרות

שיטה זו מאפשרת ניטור חנקה בפטוטרות המשמשות כ"צנרת" המוליכה לעלה ומובילה את חומרי ההזנה, כולל החנקן בצורה של חנקה. שיטה זו מאפשרת קבלת מצב מידי בצמח, והתגובה לשינויים בריכוזי חנקן בקרקע הם כמעט מיידיים (תוך 24 שעות). בדיקת הפטוטרות הוכנסה לשימוש רחב בעקבות ניסויים אשר החלו במו"פ ערבה לפני כ-7 שנים. להכנת הבדיקה יש לדגום פטוטרות בצמחי הפלפל מהעלים הראשונים הפרוסים למלוא גודלם (עלה רביעי חמישי מאמיר הצמיחה). יש למעוך את פטוטרות העלים באמצעות כותש שום ולבדוק את המיץ הצמחי המתקבל בערכת שדה (Horiba), המאפשרת מדידת חנקות בטווח רחב מאוד עד לכ-6,000 ח"מ חנקה. בין זנים שונים יכולים להיות הבדלים רבים. עיקר הלימוד של בדיקות אלו וההמלצות נעשה בזן 7158 (קנון), ולגבי זנים אחרים מוצע להתייעץ עם המדריכים. כדאי להתחיל לדגום החל מגיל חודש בקירוב, כי עד אז תוצאות המדידות אינן יציבות עקב תהליכי גדילה מאוד נמרצת בצמח. בשלב של הסרת רשתות צל ותחילת תהליכי החנטה, נמדדים בפטוטרות עלים של צמחים תקינים בדרך כלל ערכים של כ-5,000 ח"מ ניטרט. כאשר מצמצמים בשלב זה את רמת ההזנה הניתנת במי השקיה לכ-50 ח"מ חנקן, על מנת לשפר את החנטה, נוצר מחסור מכון בצמח אשר יכול להוריד את

הערכים בפטורות לכ-2,000 ח"מ. לא רצוי לרדת מתחת לערך זה. עם התקדמות החנטה (ראו הסעיף הבא) ולאחר החזרה לדישון ברמת של 100 עד 120 ח"מ, יש להניח שגם הרמה הנמדדת בפטורות תעלה לכיוון כ-5,000 עד 6,000 ח"מ חנקה. יש להחזיק את ערכת הבדיקה במקום קריר (לא להחזיק את הציוד באוטו), כי ערכי טמפרטורה גבוהה של המכשיר עלולים לגרום להשבתת המכשיר. בנוסף, לאחר כל בדיקה יש לשטוף את האלקטרודה במים מזוקקים. מוצע לבצע תהליך של כיוול לעיתים מזומנות, כדי להימנע מטעויות.

ספירת חנטים ודישון

מומלץ לבצע ספירות חנטים בקטעים מסומנים ובצמחים קבועים במשך תקופת החנטה. לצורך הספירה יחשב חנט בגודל זית ומעלה. ספירה ורישום מסודר של מספר החנטים יספק מידע על קצב החנטה בחלקה ויסייע בקבלת החלטות בנושא דישון ודילול חנטים. קצב צבירת החנטים אופייני לזן (מרכז-מפזר) ותלוי בתנאי הסביבה ובמיוחד בטמפרטורת הלילה (בפארן יתקבל בדרך כלל קצב חנטה גבוה יותר מחצבה). כאשר קצב החנטה עומד על חנט ליום ומעלה בשלב של כ-6 חנטים, יש להעלות את רמת החנקן לכ-150 ח"מ חנקן צרוף, עד אשר מקבלים עלייה במי משאב לכ-400 ח"מ חנקה. לאחר אבחון העלייה בחנקה במי המשאב, ניתן לחזור לרמת הזנה של כ-100 ח"מ חנקן צרוף במי ההשקיה. במידה שהחנטים נוצרים בקצב איטי יחסית של חנט ל-3 עד 4 ימים (בדרך כלל בצפון הערבה), אין לעלות מעל ל-50 עד 60 ח"מ חנקן צרוף במי טפטפת, עד לקבלת לפחות

7-6 חנטים, ואז ניתן להעלות את הדישון לרמה של 100 ח"מ חנקן צרוף במי השקיה.

המלצות דישון

שטחי גידול הפלפל בערבה מאופיינים בקשת של שיטות להכנת הקרקע, מהוספת קומפוסט ועיבודים כל שנה ועד לגידול ללא עיבוד כלל,

אם בקרקע או בתעלות גידול שונות. המלצות הדישון הניתנות כאן (טבלה 2), דורשות התאמה לכל שדה בהתאם למצע הגידול ולפוריותו. **ההמלצות להלן הן הגדרות בסיס בלבד.** ניהול ממשק הדישון חייב להתבצע באמצעות בדיקות קרקע לפחות פעמיים בשנה, לפני תחילת הגידול וכ-40 יום לאחר שתילה

(אשלגן), שימוש במשאבים ובדיקות פטורות.

בדיקת וכיוון מערכת הדישון

מעקב רציף אחר דיוק ביישום הדישון הוא **הנדבך הראשון** לכל שאר פעולות המעקב אחר רמות הדישון האחרות, במי משאב ובבדיקת פטורות, *המשך בעמוד הבא*

טבלה מס' 2: רמות דישון מומלצות לפי שלבי הגידול (שתילת 1/8, כ 270 ימי גידול)

ימים משתילה	שלבי התפתחות צמח	הרכב דשן ⁽¹⁾ מומלץ	ליטר דשן לקוב מים	ריכוז חנקן צרוף (במי השקיה "ח")	ריכוז מטרס של חנקן NO_3^- במי טפטפת	ריכוז מטרס של חנקן NO_3^- במי משאב
30-0	צימוח	6-6-6	1-0.75	50 עד 70	200-150	250
45-30	תחילת חנטה	7-3-7/7-1-7	0.75	50	150	50-0
50-45	צבירת כ-6 חנטים ⁽²⁾	7-1-7 או 4-2-6 (לפי בדיקת קרקע)	1.8-1.5 3-2.5	120 עד 150	400-350	400 עד 300
125-50	סיום חנטה קטיפה גל ראשון	7-1-7 או 4-2-6	1.5-1.25 2.25-2	100 עד 120	300-250	300-250
165-125	קטיפה חורף גל שני	7-1-7 או 4-2-6		בהתאם לבדיקות משאב		250
270-165	קטיפה אביב גל שלישי רביעי	7-1-7 או 4-2-6		בהתאם לבדיקות משאב		250

(1) חקלאים המרכיבים בעצמם את הדשן מוזמנים להתייעץ עם המדריכים לקביעת המרכיבים.

(2) בשלב זה נדרש מילוי אינטנסיבי של מלאי החנקן בבית השורשים ובפטוטרוט.

בשטח פתוח, במנהרות עבירות ובחממות. המגבלות העיקריות של הגידול הן רגישות רבה לוורוסים והצורך בכוח אדם רב בקטיפים תכופים ורצופים.

הכנת השטח

הגידול ייעשה בשורה בודדת לערוגה. בשטח חדש או בשטחים עם פוריות קרקע נמוכה מומלץ לפזר קומפוסט בתלם במרכז הערוגה ולכסותו בשכבת אדמה בעובי 3-5 ס"מ. לחילופין, ניתן לתחח רדוד. הוספת קומפוסט תיעשה בהתאם לכמות החומר האורגני המצוי בקרקע (רצוי להיעזר בבדיקות קרקע במעבדה). חיטוי: ככלל, ניתן לגדל קישוא ללא חיטוי קרקע.

טיפול אפסריים נגד עשבייה: 1. ריסוס סוגלן 300 סמ"ק/דונם (שטח פתוח, ללא חיפוי). לאחר הזריעה, הפעלת התכשיר באמצעות המטרה.

2. הנבטת עשבים וריסוס בדו קטלון לפני זריעה או שתילה. 3. חיפוי קרקע צהוב-חום או כסף-שחור. מומלץ במיוחד בשתילות ספטמבר-אוקטובר. מסייע גם בהפחתת נגיעות בוורוסים המועברים על-ידי כנימות עש טבק וכנימות עלה. 4. כאשר מכינים את השטח

לבצע את הבדיקות בתחילת הגידול, ובהמשך אחת לשלושה שבועות או עם כל החלפת סוג דשן או העלאה או הורדה של כמות הדשן. כאשר מחליפים סוג דשן יש לבצע את כל השלבים, כולל של הסימולציה, כדי לקבל את ההפרש המתאים לכל סוג דשן.

בכל ספק או שאלה מומלץ להתייעץ עם המדריכים.

כל האמור לעיל הינו בגדר עצה מקצועית בלבד, ועל מקבל העצה לנהוג מנהג זהירות.

המלצות לגידול הקישואים בערבה וכיכר סדום 2016/17

יורם צביאלי - מו"פ ערבה תיכונה וצפונית תמר נביל עומרי, שמשון עומר, סבטלנה דוברנין ועדי סויסה - שה"מ, משרד החקלאות ופיתוח הכפר

מבוא

גידול קישואים בערבה מקובל בעונת הסתיו המאוחר ו/או לקראת האביב. קישוא מתאים לשילוב כדו-גידול אחרי מלון סתיו ו/או לפני מלון אביב מאוחר,

ולחשב את ההפרש עם דשן לעומת המים ללא דשן. ערך זה הוא ההפרש אשר אמור להיות בין מי קו ללא דישון לבין מי קו אשר הזריקו להם 1 ליטר דשן לקוב מים.

ב. בדיקת ביצוע דישון בחלקת גידול:

4. בזמן הפעלת מערכת ההשקיה והדישון, ייאספו דגימות מים לאורך כל ההשקיה הן בטפטפת ללא דשן בראש השטח (לפני המדשנת) והן מי טפטפת המכילים דשן באחת השלוחות. 5. עם סיום ההשקיה יש לבדוק את המוליכות החשמלית בשתי הדגימות (סעיף 3), לרשום את התוצאות ולחשב את ההפרש במידה שההזרקה היא ליטר דשן לקוב מים ומערכת הדישון מדויקת, הרי שההפרש במוליכות החשמלית צריך להיות זהה לסימולציה (סעיפים 1-3). במידה שההפרש בבדיקה בשטח שונה מזה של הסימולציה, סימן שמערכת הדישון סוטה בפועל למינון גבוה או נמוך מהנדרש. במצב זה ניתן לבצע תיקון שדה (רישום ערך גבוה או נמוך יותר במחשב ההשקיה) או לפנות לכיול מקצועי של מערכת הדישון. יש

אשר מושפעות מפעילות הצמח ומרמת הדישון אשר אנו מיישמים במי השקיה. מומלץ לכוון את מערכת הדישון כדי למנוע אי דיוקים במתן הדשן במהלך העונה, באמצעות בדיקת המוליכות החשמלית של מי ההשקיה. נדרשים מד מוליכות חשמלית ותמיסת כיול. לפני תחילת התהליך יש לוודא תקינות וכיול של מד המוליכות החשמלית.

א. סימולציה לדישון:

1. יש למלא בדלי נקי 10 ליטרים מים ללא דשן (מי קו בשטח הגידול). את עשרת הליטרים יש למלא במדויק באמצעות כד מדידה (ליטרון). יש לבדוק את המוליכות החשמלית באמצעות מד המוליכות (המכיל) ולרשום את הערך המתקבל. 2. יש למדוד במדויק 10 סמ"ק דשן (מרוכז) באמצעות משורה או מזרק, להוסיף לדלי המים (המכיל את עשרת הליטרים) ולערבב היטב. 3. יש למדוד את המוליכות החשמלית של המים בדלי, המכילים את מי הקו ועוד 10 סמ"ק דשן. הערך אשר התקבל הוא גבוה בכמה עשיריות dS/m ממי המקור ללא דשן. יש לרשום את הערכים אשר התקבלו

לקראת גידול מלון סתיו, כמחזור ראשון בדו-גידול, יש לפרוס חיפוי פלסטיק שקוף לחיטוי סולארי בתוספת אחד החומרים המומלצים לחיטוי קרקע למלון (קיים דפון בנפרד).

זריעה/שתילה

ניתן לזרוע או לשתול מספטמבר עד פברואר, תלוי במועד ההספקה הרצוי. השתילות המוקדמת חשובות מאוד להדבקה בוורוסים המועברים על-ידי כנימות עש טבק וכנימות עלה, ומומלץ חיפוי קרקע צהוב או כסוף, תחת הגנה מכנית של יריעות אגריל או מבנה עם רשת חרקים 50 מש. יש להכין חורי שתילה בחיפוי בקוטר 20 ס"מ לפחות. במידה שמתכננים כיסוי באגריל, יש לנעוץ בעוד מועד בערוגות

קשתות נמוכות ולכסות באגריל מיד לאחר השתילה/זריעה. החל מאמצע נובמבר מומלצת שתילה תחת חיפויי פוליאתילן במנהרות נמוכות או במנהרות עבירות, לפי הזמינות במשק. אין צורך ביריעות IR אלא להבטחה מפני קרה באזורים רגישים. השתילה/זריעה תעשה כל 30-40 ס"מ בסגול משני צדיה של שלוחת הטפטוף (כ-2,000 צמחים לדונם).

מועדי גידול ואגרונטכניקה

זריעה	ימים עד קטיפה אגרונטכניקה	
ספטמבר	30-35	תחילת גידול (עד הכנסת דבורים) תחת אגריל או 50 מש
אוקטובר	45-50	תחילת גידול (עד הכנסת דבורים) תחת אגריל או 50 מש
נובמבר-דצמבר	60-65	גידול תחת פוליאתילן במנהרות (נמוכות או גבוהות)
ינואר	45-50	גידול תחת פוליאתילן במנהרות (נמוכות או גבוהות)

טיפוסים וזנים

זנים מטיפוס מעיין (Cocozele), בעלי פרי מוארך בצבע ירוק בהיר. ניתנים לזריעה עד סוף אוקטובר: סופיה, מג'יק, ניברה, ג'זירה, יונתן, קרינה, טופזיו (סביל כנגד וירוס קיפול העלים). בעונת הקטיפה החמה מופיעים פירות בצבע ירוק בהיר מאוד בגלל קצב גידול מהיר ואי צבירת פיגמנטים מספקת, ועל כן מומלץ לבחור זנים בגוון כהה

יותר, דוגמת קרינה וטופזיו.

זנים טיפוס קלריטה

(Vegetable Marrow), בעלי פרי קצר דמוי אלה, ההולך ומתעבה בקצה בצבע ירוק בהיר: שורוק, מונדיאל, לין (סביל כנגד וירוס קיפול העלים). זני קלריטה מומלצים לשתילה לרוב מחודש נובמבר.

זני קישוא עגול: בריס, שחר

(ירוק בהיר), ניצה (ירוק כהה). בזנים אלה חשוב מאוד הקטיפה בגודל המתאים, בהתאם לדרישת השוק.

זנים מטיפוס צוקיני, פרי דמוי

צילינדר: אופק (ירוק כהה), מיקונוס (ירוק בהיר יחסית), גולדי (צוקיני צהוב).

זנים חדשים: קיימים זנים

נוספים בשוק, אותם ניתן לנסות בהיקף מצומצם.

המשך בעמוד הבא

הפריה ודבורים

מומלץ להכניס לשטח כוורת מתחילת הופעתה של פריחה זכרית. במידה שהשטח מכוסה אגריל, יש להסיר את היריעות לפני הכנסת הדבורים. יש להקפיד לא לרסס בחומרים דוחים או רעילים לדבורים במשך כל תקופת החנטה והקטיפה. בשתילות מוקדמות מאוד (סוף אוגוסט-תחילת ספטמבר) תיתכן דחייה בהופעת פרחי נקבה עקב טמפרטורות גבוהות. בגידול החורפי, עקב ירידת הטמפרטורה צפויה בעיית חנטה מהסיבות הבאות: פחיתה בפריחה הזכרית עד כדי הפסקה וירידה בפעילות הדבורים. לעיתים, נעלמת הפריחה הזכרית על רקע הגיל הפיסיולוגי, עם הזדקנות הצמח וללא קשר לטמפרטורה. בנוסף, אוכלוסיית הדבורים עלולה להיפגע מפעילות שרקקים. לפתרון בעיית החנטה, בהעדר פריחה זכרית, ניתן לרסס את קודקודי הצמיחה בהורמון אגריטון (ריכוז 0.1%, 1 סמ"ק/ליטר). הטיפול ייעשה במרסס גב ידני בתדירות של אחת לשלושה-ארבעה ימים, בהתאם לקצב הצימוח.

בהצלחה!!!

כל האמור לעיל הינו בגדר עצה מקצועית בלבד, ועל מקבל העצה לנהוג מנהג זהירות.

המלצות הגנת הצומח בגידול קישוא בערבה 2016/17

סבטלנה דוברינין - שה"מ, משרד החקלאות ופיתוח הכפר

מזיקים

אקרית אדומה גורמת להתייבשות העלים ויכולה גם לאכלס את הפרי ולגרום לשינוי צבעו, במיוחד בזנים בעלי צבע

כהה. כדי למנוע נזק, מומלץ לטפל עם גילוי המזיק. **הדברה:** פגסוס. תכשיר פניקס מותר לשימוש רק בשדה גלוי. **כנימות עלה** גורמות לצמח נזק ישיר, מדכאות את הצימוח ומפרישות טל דבש דביק, שעליו מתיישבות פטריות פייחת המכערות את הפרי. בנוסף, המזיק מעביר מספר וירוסים, שהחשוב ביניהם הוא וירוס הצוקיני ZYMV. **הדברה:** הגמעת תכשירי אימידקלופריד (קונפידור ודומיו), ריסוס בתכשירים טיפיקי, לאנט, מלתיון, סבון זהר LQ 215. כנימת עש הטבק היא הווקטור האחראי להעברת מספר וירוסים בגידול, שהחשובים בהם הצהבת העלים וקיפול עלי הקישוא **SLCV. הדברה:** מכאנית - חיפוי קרקע בפלסטיק צהוב-חום יעיל בחודשים החמים. צבע צהוב מושך את כנימת עש הטבק, ובעת נחיתתה על פלסטיק היא לא מצליחה להתרומם ונשרפת מהחום. כיסוי באגריל או ברשת חרקים 50 מש ומעלה מגנים על הגידול מפני התקפת בוגרים של כנימות עש הטבק וכנימות עלה. **כימית** - בתחילת העונה יעילות של הגמעת תכשיר אימידקלופריד (קונפידור ודומיו) במינון 100 סמ"ק לדונם תהיה גבוהה ביותר. במהלך העונה ישנו חשש שהמזיק יפתח עמידות לטיפול בתכשירי אימידקלופריד, וכדאי לטפל בתכשירים אחרים. תכשירים נוספים: אוברון, אויסקט, איפון, אצטאסטאר, אצטאפלוס, אקטרה, אקסירל, ביסקייה/קליפסו, ורימרק, דסיס, תכשירי סיפרמטרין (סימבוש ודומיו), מובנטו, מוספיל/מפיסטו, מטרונם/רקויאם, פגסוס, זהר LQ 215. יש להביא בחשבון את הדחייה האפשרית של הדבורים מתכשירי ההדברה ולהתייעץ עם הח"מ. **זחלי עשי לילה:** פרודניה,

לפיגמה הליוטיס, פלוסיה. בדרך כלל אינם מהווים בעיה. **הדברה:** אטברון, אלסיסטון, תכשירי מתומיל (לאנט ודומיו), דסיס, תכשירי סיפרמטרין (טיטאן ודומיו). **זבוב הדלועיים** (דאקוס): המזיק פוגע בפירות משלב החנטה ובמהלך כל שלבי התפתחות הפרי. להדברה יש להיוועץ במדריך.

מחלות

קימוח: המחלה מופיעה בדרך כלל בספטמבר ומתפתחת היטב. אם לא ניתן טיפול בגידול הקישוא, מסוגלת המחלה לשרוף את הגידול ולגרום לאובדן יבול. יש לטפל בתדירות של פעם ב-7-10 ימים בתכשירים מקבוצת כימיות שונות לסירוגין, כדי לא לעודד התפתחות עמידות לחומרים בפטרייה. **הדברה:** תכשירי גופרית יעילים מאוד, אבל לא לריסוס בטמפרטורה הגבוהה מ-32°C או נמוכה מ-14°C. תכשירי פנקוזול (אופיר ודומיו), אינדר, אקונן סיסטאן/סיסטאן, באיפידן/שביט, דומרק, דומרק קומבי, וקטרה, וויוואנדו, מור פסא, נימרוד, נץ, שמן נימטול, סטרובי, סיגנום, סרניד, קוליס, ראלי, שריף סופר, שמן JMS. **מחלות לחות** (קישיונה גדולה ובוטריטים): למניעה יש להקפיד על אוורור. **קישיונה גדולה:** הפטרייה תוקפת את הגידול בדרך כלל בחורף ובתחילת אביב, בלחות גבוהה. **הדברה:** בויסן/דלסן, סאוונה, סוויץ/טאץ/סוואנה, סיגנום, רובראל/רודיון. **בוטריטים** מתפתח היטב בתנאי חורף ותחילת אביב, בלחות יחסית גבוהה. **הדברה:** סאוונה/סוויץ/טאץ', סיגנום, סרניד, רובראל/רודיון.

בהצלחה!!!

כל ההמלצות הכלולות בפרסום זה הן בגדר עצה מקצועית בלבד, ועל מקבל העצה לנקוט מנהג זהירות.

הנחיות לתות שדה: הסוף משתלה ושתילה בשדה המניב

מוחמד יוסף אבו טועמה - רפרנט ארצי לתות שדה, שה"מ נטע מור - מדריכה ארצית להגנת הצומח בירקות, שה"מ

מבוא

כיום (נכון לסוף אוגוסט) אנו נמצאים בתקופה האחרונה של המשתלה, תקופת הגמילה וההקשיה. נעיצת הבנות תסתיים בקרוב (חודש ממועד העקירה). יש לנקות עלים יבשים או גדולים מאוד מסביב לאימהות ושתילי הבת הראשונות, כדי לשפר את האוורור ולהחדיר כמות גדולה יותר של אור, על-מנת למנוע את ההדבקה במחלות אוהדות לחות, כגון אנתרקנוז, קרוב לצמחי האם.

במשתלה

טיפול בשתילים

הוצאת השתילים: תיעשה רק כאשר הקרקע לחה, על-מנת להקל על הוצאת שתילים שלמים, אך אם הלחות אינה מספיקה, משקים השקיית הרטבה יום לפני ההוצאה. מנתקים את השתילים בעזרת קלשון חפירה או עקן הרתום לטרקטור, מנערים ואוגדים אותם לתוך ארגז מרופד בבד יוטה ומעבירים למקום מוצל למיון/לקירור.

מיון השתילים: שתיל טוב הוא שתיל שקוטרו גדול מ-8 סמ"מ ובעל יותר מארבעה עלים שלמים ושורשים "לבנים". שתילים קטנים, גם אם נקלטים

טוב, לא יפרחו בזמן. גם שתילים עבים לא יישתלו מאותה סיבה. יש לקצר שורשים לאורך של 10-12 ס"מ על-מנת למנוע קיפולים בזמן השתילה וכדי לעודד פריצת שורשים חדשים. יש לפסול שתילים שבורים או אכולים על-ידי מזיקים או נגועים במחלות נוף ו/או נמטודות.

בשדה המניב

ערוגות: שותלים על גבי ערוגות בגובה 20-30 ס"מ, ברוחב נטו 110 ס"מ ועם שביל ברוחב 55 ס"מ. על כל ערוגה שותלים ארבע שורות צמחים במרווח של 25 ס"מ בין השורות ו-30 ס"מ בין הצמחים בשורה. בשיטה זו נדרשים 9,000 צמחים לדונם. בשיטת הערוגות הצרות, שמתאימה למנהרות גבוהות או לחממות ואינה מתאימה למנהרות נמוכות, הן במידות של 80 ס"מ ממרכז למרכז ערוגה, גב ערוגה נטו 30 ס"מ ובצורת טרפז שבסיסו ברוח 50 ס"מ ושביל בצורת טרפז הפוך שבסיסו 30 ס"מ והצלע העליונה 50 ס"מ. כל ערוגה משמשת לשתילת שתי שורות כאשר המרווח בין השורות כ-15 ס"מ ו-25 ס"מ בין הצמחים בתוך השורה. העומד בשיטה זו מגיע לכ-12 אלף צמחים לדונם. בשיטה זו ישנו ריכוז יבול מוקדם ושיפור מבחינת האור ואיכות הפרי.

טבילת השתילים: יש לטבול שתילים לפני שתילתם בתמיסת אוקטב או מיראז', למניעת אנתרקנוז. ריכוז התמיסה יהיה 0.1% עד 0.2% (1 גרם עד 2 גרמים לכל ליטר מים). משך הטבילה 1-2 דקות. כל חלקי השתיל חייבים להתכסות בתמיסה במהלך הטבילה (טעות לחשוב שטבילת שורשים בלבד או עלים בלבד תגן מפני אנתרקנוז). הטבילה באוקטאב/מיראז' עלולה לעכב את

התפתחות השורשים והניצנים, לכן יש להימנע מטבילה ממושכת או מטבילה לפני אחסון שתילים בקירור (במידה שהמגדל התנסה בטבילה טרום קירור ולא נתקל בבעיות, אז הדבר לשיקולו). הטיפול הטוב ביותר יהיה טבילה מיד לפני השתילה. כדאי להתייעץ עם מדריכי הגנת הצומח בנושא זה ולתאם את מהלכי הטיפול בחומרי הדברה עם פקחי ביו-בי, בהתאם לרשימת חומרי ההדברה המותרים לשימוש, כמפורט בחוזה עם היצואנים ובהנחיות על תווית התכשיר. כאשר ישנו חשד לנגיעות במקרופומינה, ניתן לטבול שתילים מיד לפני השתילה, בשלמותם למשך 2 דקות, בתמיסת בוויסטין או דלסן 1 גרם\ליטר.

יש לשתול יותר מזן אחד ולדרג את מועדי השתילה: כדי לווסת את הקטיף ולשמור על רציפות הספקה לשוק המקומי וליצוא, מומלץ לדרג את מועדי השתילה של כל זן למשך 5-7 ימים. כמו-כן מומלץ לכלול 2-3 זנים ממגוון הזנים המוקדמים והאפיליים במשק, במטרה לסגור פערים ולהתגבר על גליות של אחד הזנים. בשנים האחרונות ראינו שנגרם מחסור בפרי לשיווק בינואר ובפברואר, כאשר הייתה הקדמה בגל הראשון, ורובו התרכז במהלך נובמבר ודצמבר. למועדי שתילה מוקדמים יכולה להיות השפעה כזו, בנוסף להשפעת קור ועננות במרכז החורף.

אחסון שתילים: מומלץ לשתול שתילים טריים סמוך מאוד למועד עקירתם מהמשתלה. בכך מגדילים את סיכויי הקליטה בשדה המניב ומונעים סבל ועקות לשתילים לאחר הוצאתם מהמשתלה. במידה שישנו צורך באחסון, לוויסות

העבודה בשתילה יחסית לעקירה, ניתן לשמור שתילים בקירור למשך מספר מועט של ימים בטמפרטורה של 6-8 מ"צ. יש לדאוג ללחות מתמדת של השתילים במהלך הקירור, למניעת כמישה. טרם שתילתם, יש להעבירם למקום מוצלל ומוגן מרוחות, כדי "להפשירם" להתאים את חומם לחום הסביבה בשלבים, למניעת נזק לעלים ולשורשים בצורת כמישה והחמה.

השתילה: מומלץ לשתול בשעות אחר הצהריים הקרירות על מנת לשפר את קליטת השתילים. יש להקפיד ולשתול לעומק מתאים, להקפיד שצוואר השורש יהיה מכוסה ומהודק היטב והניצן יבלוט מעל הקרקע, השורשים ישרים ומהודקים בצורה טובה לקרקע. בסיום השתילה משקים בהמטרה במנה של 15 מ"ק/ד'. מומלץ לשתול בקרקע במבנים, כאשר גג המבנה ללא כיסוי פלסטיק. במקרה שרוצים לשתול כאשר המבנה מכוסה בפלסטיק (לא רצוי), אזי מומלץ לדחות את מועד השתילה בשבוע ימים מאוחר מהמועדים המפורטים למטה לכל זן. דחייה זו תקפה גם כאשר משתמשים בשתילי גוש מושרשים, כיוון שקליטתם מהירה יותר ולכאורה מהווה "הקדמה מסוימת", כאשר משתמשים בשתילי גוש. בכל מקרה, כדאי להתייעץ עם מדריכי שה"מ באזור, לקביעת מועדי השתילה המתאימים.

השקיה בתקופת השתילה: במטרה להמעיט בהשקיות על-ידי מתזים (להקטנת הסיכוי למחלות נבילה) ולעבור בהקדם להשקיה בטפטוף (10 ימים לאחר השתילה במקביל להמטרות לעתים רחוקות יותר), מומלץ לפרוס את שלוחות הטפטוף על פני הערוגה או לטמון אותן במהלך בניית

הערוגה. להלן פירוט תכנית ההשקיה בתקופת השתילה, מחולקת למספר תקופות: **טרם השתילה:** להצלחת הקליטה יש לשתול בקרקע לחה או רוויה במים, להקטנת עקת השתילה. הרוויית הקרקע של הערוגה תושג על-ידי מתן מנה של 25 מ"ק/לדונם, לילה לפני השתילה. **בגמר השתילה** ולא יאחר משעה לאחר סיומה, יש להפעיל משטר ערפול (הפעלות קצרות של המתזים, לשמירת חיוניות העלווה) במשך 15 דקות והפסקה של 15 דקות נוספות. תכנית זו תימשך עד השקיעה. **בלילה של יום השתילה** יש לתת מנת מים נוספת של 25 מ"ק/דונם, להידוק הקרקע מסביב לשתילים ולשיפור המגע בין הקרקע ובין השורשים. **3-1 ימים משתילה** מפעילים מחזורי ערפול בתוכנית של 15 דקות והפסקות של 30 דקות משעה 9:00 בבוקר ועד ההתקררות לקראת ערב. יש לקרב בין השקיות אם העלים מאבדים את זקיפותם. **4-7 ימים משתילה** מפעילים ערפול של 15 דקות והפסקות של 45-60 דקות. בתקופה זו יש לעקוב אחר מצב הטורגור בעלים (זקיפות), וניתן לרווח בין ההפעלות כאשר העלים נשארים זקופים. כעבור 5-7 ימים משתילה ניתן לראות פריצת שורשים מבסיס הכתר ומהשורשים הראשיים. שורשים אלו מהווים סימן חיובי להצלחת השתילים והקליטה. כמו-כן, זהו סימן לצורך בשימוש במערכת הטפטוף להשקיה ולדישון. **7-15 ימים משתילה** משקים בטפטוף במנות של 5-10 מ"ק/דונם מדי יומיים, ובמקביל מגדילים את המרווחים בין הפעלות הערפול לכדי הפעלה אחת או שתיים ביום, בכמות המשך בעמוד הבא

זנים ומועדי שתילה של תות שדה:

הזן	מועד שתילה	תחילת יבשה	צבע	מוצקות (*)	טעם (**)	רגישות לקימחון (***)	רגישות לאנתרקנוז (***)	הערות
הדס (543)	10-15.9	20-15.9	אדום	4-3	3-2	3-2	5-4	נוף חלש יחסית, רגיש לאנתרקנוז, פרי גדול
אורלי (6005)	15-25.9	15-25.11	אדום	4-3	4	3-2	2-1	בכיר, לא מתעוות, בלעדי לאגרקסקו, פרי בינוני
יובל	15-20.9	10-20.11	אדום	3-2	4	4	2-1	בכיר, לא מתעוות, בלעדי לאגרקסקו, פרי בינוני קטן
תמיר (73)	15-20.9	15-25.11	אדום	4-3	4	2-1	2-1	מתאים גם למבנים. רגיש לשינויי צבע, צמח קל קליטה
דנדי (6030)	18-25.9	אמצע-סוף נובמבר	אדום עז	3	4	2-1	2-1	צמח בינוני, רגיש לכתמי עלים, פרי גדול אחיד, בלעדי לאגרקסקו
ברק (946)	25-30.9	סוף נובמבר-תחילת דצמבר	אדום עז	4.5-4	5-4	2-1	4-3	פרי רגולרי מאוד, ללא עיוותים, טעים במיוחד
פסטיבל	20-30.9	1.12-20.11	אדום עמוק	4.5-4	3	2-1	3-2	מתאים לגידול בחממות, רגיש לבוטריטיס, פרי בינוני
מלאך (156)	25-28.9	1.12-25.11	אדום עמוק	4	5-4	3-2	4-5	הטעים ביותר, רגיש למחלות, כתפיים לבנות
גילי (9025)	15-25.9	20-25.11	אדום	4-3	4	3-2	4-3	צימוח חזק, רגולריות פרי טובה מאוד, פרי גדול
רותמי	15-20.9	15-25.11	אדום בהיר	4-3	4	3-2	2-1	צימוח חזק, רגולריות פרי טובה, פרי גדול, רגיש לכתמי עלים
295 רוקי	15-25.9	אמצע נובמבר	אדום	4-3	3-2	3-2	5-4	צמח גדול, עלים גדולים מעט מקופלים, רגיש לכתמי עלים, פרי גדול יפה, לפעמים עם קצה ירוק.
242	15-25.9	אמצע נובמבר	אדום	4-3	3-2	3-2	5-4	צמח גדול, עלים גדולים מעט מקופלים, רגיש לכתמי עלים, פרי גדול יפה, לפעמים עם קצה ירוק.
מאור	15-25.9	אמצע נובמבר	אדום	5	4-3	3-2	1	צמח חזק, עלים גדולים, רגיש לכתמי עלים, פרי בצורת לב רגולרי
6040	15-25.9	סוף נובמבר	אדום	4	4-3	3-2	2-1	נוף גדול ועלים בשרניים, קרוב לאדישות לאורך יום

* מוצקות: מוצק מאוד - 5, רך לגמרי - 1 (סולם של 5 דרגות)

** טעם לפי סולם של 5 דרגות, 1 - תפל, 5 - טעם מעולה

*** רגישות למחלות: 1 - רגישות נמוכה ביותר, 5 - רגישות גבוהה מאד

ולהמטיר עם 10-15 ליטרים לדונם. טיפול נוסף יש לתת כחודש לאחר מכן, לפני פריסת החיפוי התחתון. התכשיר קורגן, המורשה בתות שדה כנגד זחלים, פועל גם על מלדרה במיון מומלץ של 30 סמ"ק/דונם.

שנה טובה ועונה מוצלחת!

במערכת ההמטרה יהיה עם התקנת חיפוי הקרקע כחודש לאחר השתילה.

מלדרה בתות שדה

בחלקות בקרבת פרדס או בעלות היסטוריה של פגיעה מהמזיק, מומלץ לרסס לפני השתילה בתכשיר כנגד המזיק

להעמקת השורשים על-ידי מתן המטרה מדי 3-5 ימים, במנות של 10-15 מ"ק/דונם. כל זאת בנוסף להשקיה בטפטוף בימים שבהם מבצעים ריסוס בתכשירי הדברה ולא ממטירים. משקים בטפטוף כ-10-15 מ"ק/דונם, כאשר השקיות אלו ישמשו גם ליישום הדשנים. סיום השימוש

של 2-5 מ"ק כל אחת. תכנית זו תימשך עד הופעת עלים חדשים מניצן השתיל והתפתחות שורשים פעילים באורך 5-10 ס"מ. 15-30 ימים משתילה, ניתן לראות התבססות טובה של השתילים, ולכן ניתן להתחיל במשטר השקיה שיביא

דפוס דיגיטלי מהיר

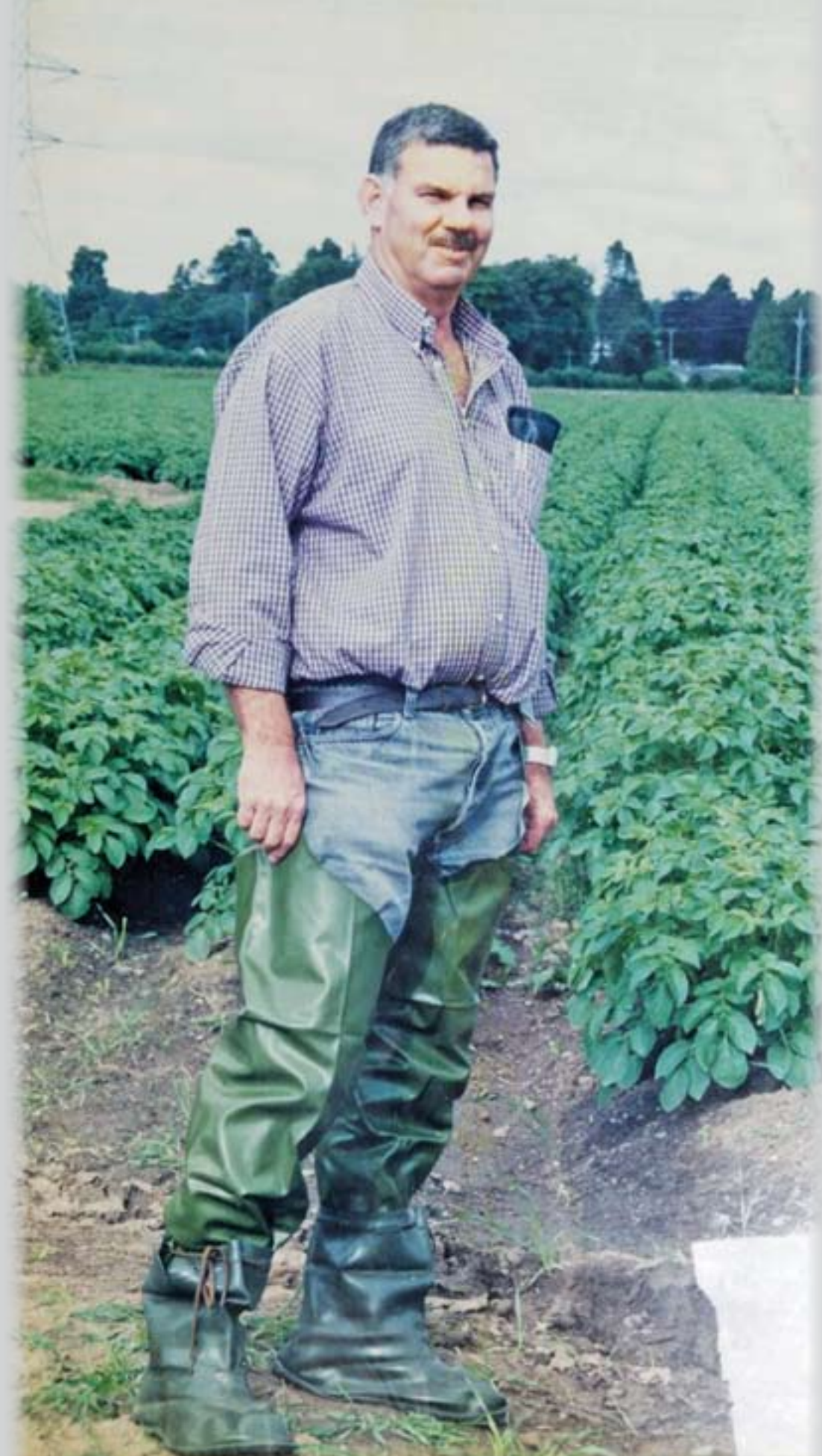
- ◆ הדפסה, כריכה והפצה של מצגות, דוחות כספיים, תשקיפים וכיו"ב.
- ◆ הדפסת קטלוגים, ברושורים ופולדרים.
- ◆ כרטיסי ביקור, ניירת מכתבים, הזמנות, מעטפות.
- ◆ כל סוגי הכריכה וגימורים מיוחדים.

- ◆ הדפסות מהירות ואיכותיות בצבע ובשחור לבן, ללא צורך בפילמים ופלטות.
- ◆ סריקת מסמכים והמרתם לקבצים סגורים ולקבצים ברי חיפוש ועריכה.
- ◆ הדפסת ספרים וחוברות.
- ◆ הדפסת נתונים משתנים.



תירוש דיגיטל

רח' הגר"א 15, תל אביב 66024, בית גרפוליס, טל': 03-6053007, פקס: 03-6053002, tiroshdigital@gmail.com



שדה וירק



סקירה מקצועית

לענף תפוחי אדמה 2015-16

ציין דר - מנהל תחום שדה פתוח בירקות וממ"ר תפוחי אדמה, שה"מ

תפוחי אדמה - כללי

סך-כל שטח המזרע השנתי בעונת 2015/16 הוא סביב 147 אלף דונם, והקטנה זו נובעת בעיקרה מהירידה בשטחי הסתיו האחרון, סביב 9% ירידה, יחסית לעונות הסתיו של השנתיים הקודמות, בעוד שעונת האביב 2016 מבטאת הגדלה קלה (כ-80 אלף דונם) יחסית לשנת 2015. עונת האביב מספקת 8 חודשי הספקה לשוק המקומי, ליצוא, לתעשייה ולזרעים

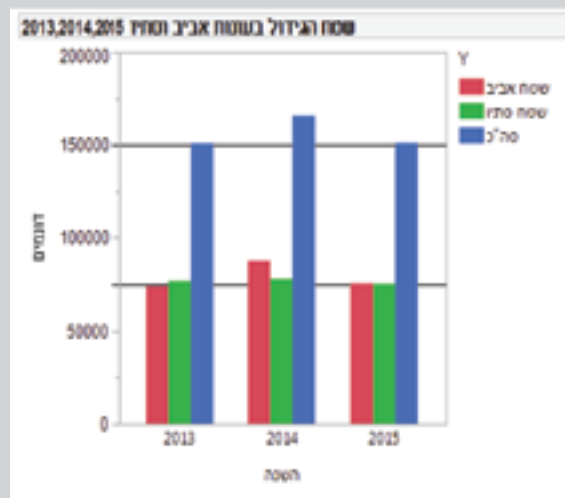
המיועדים לסתיו, ואילו עונת הסתיו מיועדת ברובה הגדול ליצוא ומספקת לשוק המקומי 4 חודשי הספקה מכלל השנה. בנוסף, שכיחות נזקי טבע, קרה, ברד ורוחות, גבוהה יותר בעונת הסתיו (איור 1).

יבוא זרעים לאביב

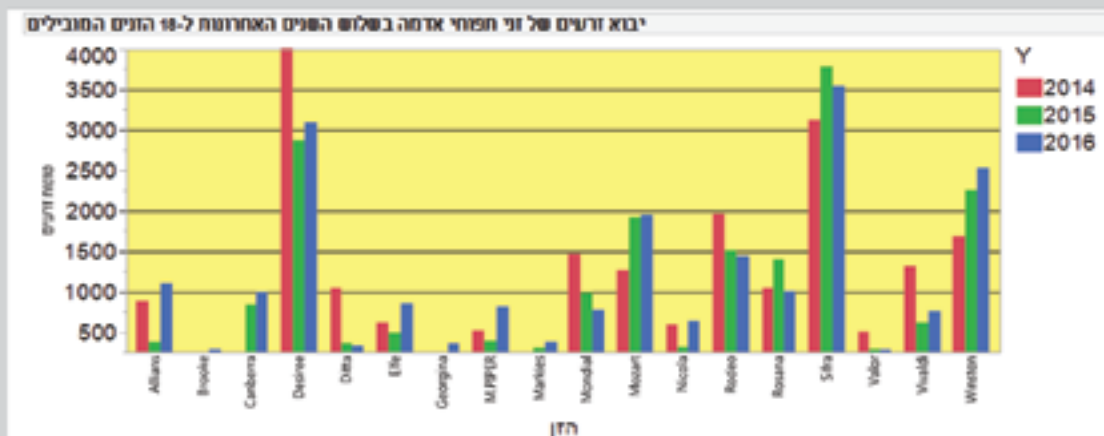
יעדים וכמויות

בקבוצת 18 הזנים המובילים בשלוש השנים האחרונות, 2014, 2015, 2016, סך-כל הכמות המצטברת לשנה נעה בין 19,150 טונות לבין 21,160 טונות. שני הזנים שבראש הרשימה (מעל 3,000 טונות) הם דזירה וסיפרה, ואחריהם הזנים מוצארט ווינסטון עם 2,500-1,900 טונות. הזנים קנברה, רודיאן, רוזנה (אדומים) והזן אליאנס הם במרכז הטבלה עם כמות שנעה בין 1,500-1,000 טונות (איור 2). הזן סיפרה מוביל בראש הזנים עם כמות הזרעים המיובאים הגדולה ביותר (3,544 טונות) לאביב 2016, אף כי חלה בו ירידה קלה לעומת אביב 2015. היקף היבוא של הזן דזירה, שמרבית הזרעים שלו מיועדים לתעשייה, גדל באביב 2016 עם כמות של 3,095 טונות זרעים. גם הזן ווינסטון גדל באביב 2016 עם 2,533 טונות, בהשוואה לשנת 2015, ואילו רוזנה ומונדיאל ירדו בהשוואה לאביב 2015. הזנים מוצארט ורודיאן ללא שינוי. הזן קנברה עם עלייה של 157 טונות (998 טונות) ב-2016. עלייה משמעותית גם בזן אליאנס של 726 טונות, במרים פיפר עלייה של 425 טונות ועלייה של כ-330 טונות בזנים שרלוט, ניקולה ואלפה - איור 3.

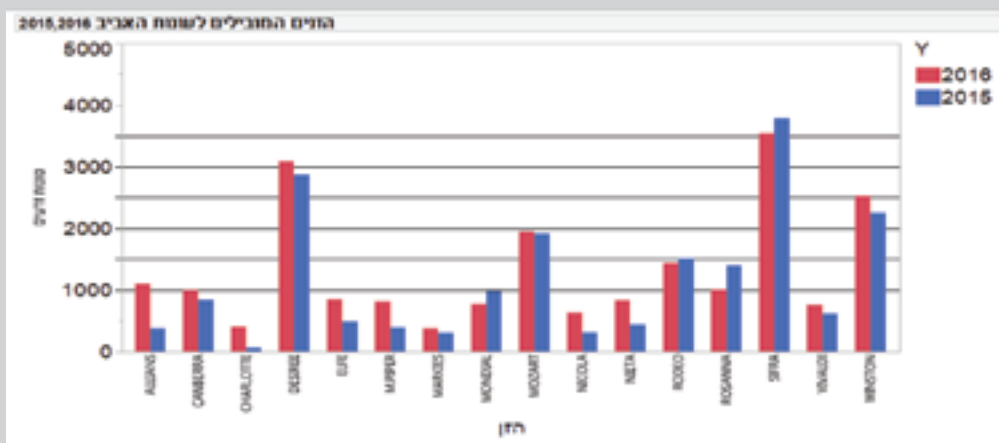
איור מס' 1: שטח הגידול של תפוחי אדמה בעונות האביב והסתיו בשנים 2013 עד 2016



איור מס' 2: יבוא זרעים של זני תפוחי אדמה לשנים 2014, 2015, 2016 בטונות



איור מס' 3: הזנים המובילים בענף תפוחי אדמה באביב 2015, 2016



בזני הטוגנים מוביל דזירה, ואחריו נייטה, עם קרוב ל-850 טונות זרעים, מרקז עם כ-380 טונות, סנטנה, אלפה ואינובייטור עם כ-125 טונות - איור 4.

זנים אדומי קליפה

נמדדה עלייה בזנים אדומי הקליפה הבאים: דזירה (3,095 טונות) עם עלייה של 223 טונות בהשוואה לאביב 2015, קנברה (998 טונות) עם עלייה של 157 טונות זרעים באביב 2016. הזן רודאו עם ירידה קלה וכן הזן רוזנה (1,008 טונות) עם ירידה משמעותית. הזן מוצארט ללא שינוי (1,952 טונות) - איור 5.

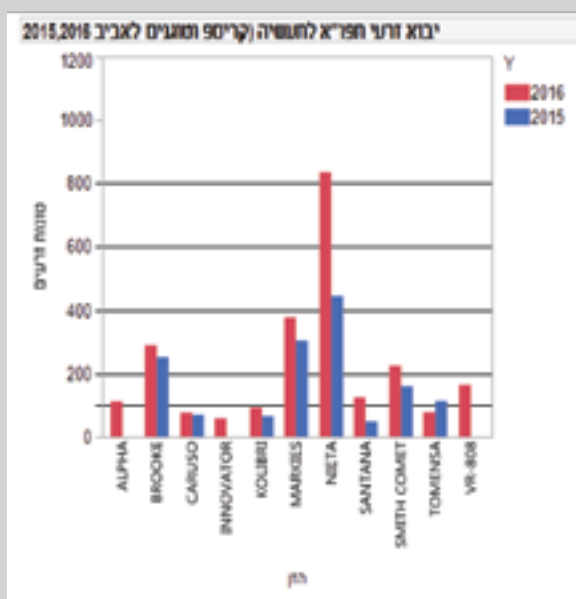
הגנת הצומח

ריקבונות ונבילת צמחים שמקורם בחיידקי ארווניה

חיידקי דיקיאה סולני ומינים שונים של חיידקי פקטובקטריום גורמים בשנים האחרונות לנזקים כלכליים למגדלים ולתוצרת ליעדי שימוש שונים: שוק מקומי, יצוא, תעשייה וזרעים לעונת הסתיו. הנזק וסימניו, בצורת סימני נבילה בשדה, הצהבות חריפות של עלים וכן ריקבונות של הפקעות, לאחר הזרעה ובגידול, במהלך האסיף, המיון והאריזה.

חיידקי דיקיאה סולני (הופיעה לראשונה ב-2002) וגם פקטובקטריום מסוג ברזיליאנס הם אלימים, ובמיוחד בטמפרטורות חמות. הדרך הבטוחה והזולה לצמצום הנזק הוא הבטחת שימוש בחומר ריבוי חופשי מחיידקי ארווניה, לנטר את נוכחות החיידקים בפקעות הזרעה, ואם מתגלה נגיעות -

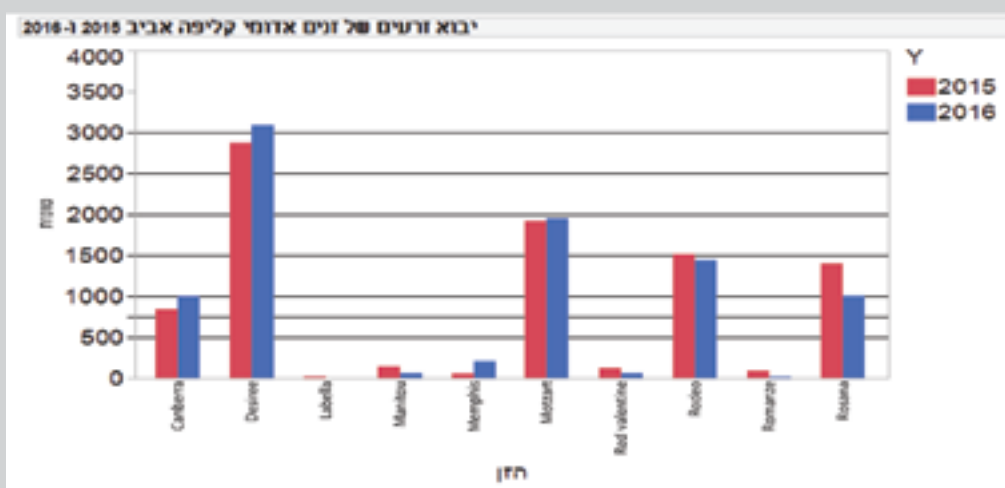
איור מס' 4: יבוא זרעים של זנים לתעשייה, אביב 2015, 2016



יבוא זנים לתעשייה

בזני הקריספ מובילים הזנים ברוק, עם קרוב ל-300 טונות זרעים, סמיט קומט עם 225 טונות וכן וי אר 808 עם כ-165 טונות. אחריהם בכמות קטנה יותר משמעותית נמצאים הזנים קרוזו, קוליברי וטומנסה.

איור מס' 5: יבוא זרעים של זנים בעלי קליפה אדומה לעונת האביב 2015, 2016



תמונות מעונת הסתיו 16-2015 בלב הנגב וברמת הנגב, עם סימני הצהבות (מימין) ונבילה עם ריקבון (משמאל), שהגורם לכך הוא נוכחות פקטובקטריום בראזיליאנס



גרם אבק

נמשך המחקר בתחום חיפוש טיפולים יעילים להפחתת נזקי המחלה על-ידי טיפול בזרעים וטיפול קרקע וכן סריקת רגישותם של הזנים המסחריים למחלה. נבדקו טיפולי קרקע שכללו קומודור, אוהיו ונביגין. תוצאות המחקר עדיין לא ליישום, מאחר שרמות הנזק בטיפולים שהפחיתו נגיעות עדיין גבוהות מדי (ראו דוח מחקר בגיליון זה).

לשקול את פסילת הזרעים. קיימת חשיבות לניטור החיידקים בזרעים בעונת האביב ממקור יבוא וביתר דגש על זרעים המיועדים להיזרע בסתיו. קיימת סכנה של העברת החיידקים מדור לדור, גם בחיידקי דיקיאה וגם בפקטובקטריום. בסקר שהתקיים בהולנד לאחרונה מדווח על שכירות גבוהה של פקטובקטריום ברזיליאנס ודיקיאיה סולני הגורמים לנבילה. הופעת סימני מחלה בשדה, כגון נבילה או הצהבה חריפה של העלים, מחייבת העברת דגימות לבדיקת מעבדה, לזיהוי מדויק של גורם המחלה.

פקעות נגועות בגרם מצוי



כימיון

מושקעים מאמצים ביכולת ניהולה של מחלת הכימיון. הדגש לניהול נכון של המחלה בשדה וביכולת ההדברה מתבסס על דיגום עלים נגועים והבאתם למעבדה לצורך אפיון התבדיד, רגיש או עמיד למפנוקסאם (רדומיל), וכן לאפיון אלימות הגזע. כל זאת מתוך לקיחת עשרות דגימות משדות תפוחי אדמה בנגב. ארבע שנות דגימה מראות שמספר התבדידים העמידים למפנוקסאם עלה בהדרגה. הניסיון לפתח שיטת בדיקה מולקולארית לאפיון התבדיד, האם הוא רגיש או עמיד למפנוקסאם, ובכך לספק תשובה מהירה - נכשל. גם בעונת האביב האחרונה, עקב תנאי אקלים מיטביים להתפתחות המחלה, נצפתה המחלה עם פעילות אלימה ביותר במספר שדות בנגב המערבי והמזרחי.

גרם מצוי

נמשכת הופעת הגרם המצוי בשנים האחרונות ברמות של נזק כלכלי. הנזק מתבטא בסימני גרם בדרגות שונות על גבי קליפת הפקעת, ובולט במיוחד בתוצרת שטופה לשוק המקומי. יש להוסיף שהיו לא מעט מקרים בהם גם תוצרת לתעשייה וליצוא נפגעה מהגרם. גורם המחלה שורד קרקע וכמו-כן מופץ דרך הזרעים, בעיקר בעונת האביב, דרך חומר הריבוי ממקור יבוא. ניקיון הזרעים מהמחלה הוא הערובה הבטוחה למניעת נזקי המחלה, באילוח הקרקע ופקעות הבת.

נמשך המחקר בנושא הפחתת נזקי מחלת הגרם בתפוחי אדמה למשך שלוש שנים, ונבדקים גורמים שונים התורמים לחומרת המחלה, ביניהם כרבים שונים, כגון אגוזי אדמה, וכן חומרים לחיטוי זרעים, היעילים בהפחתת הנזקים. בצרפת הופסק השימוש באיבוק זרעים במנקוזב, בגלל הסיכון למשתמש.

דישון והשקיה

לאחרונה בוצעו במרכז וולקני, בחוות גילת ובחוות הבשוף, ניסויים בתחום דישון והשקיה של תפוחי אדמה. הניסויים

כתמי כימיון פעיל המסכנים את הצמחים



בתחום הדישון כללו ניסוי בתנאים מבוקרים במצע מנותק, בו נבדקו על רקע של השקיה במים מותפלים שני גורמים: רמות חנקן שונות ורמות כלור שונות. בניסוי זה נמצאה תרומתו החשובה של החנקן בסביבה של רמות כלור משתנות. נבדקה השפעתם של שני הגורמים על ההתפתחות והגדילה של הצמח (נוף+פקעות).

ניסוי בתחום ההשקיה מבוצע בחוות הבשור למשך שלוש שנים, ובו נבדקת השאלה, האם ניתן לנהל השקיה של תפוחי אדמה בעזרת צילומים תרמיים. העיקרון בשימוש בצילומים תרמיים מתבסס על כך שבתנאי מחסור במים בצמח חלה סגירת פיוניות, המובילה לירידת אידוי המים ולהאטה דרמטית בהטמעה. כתוצאה מכך חלה עליית טמפרטורה של העלים, והיא גבוהה יותר יחסית לצמחים שבהם מאזן המים הוא חיובי ללא מחסור. בצמחים אלו טמפרטורת העלים קרה ונמוכה

יותר, ותהליך אידוי המים וההטמעה יעילים יותר. יש אפשרות לצלם במצלמה תרמית חום הנפלט מהצמחים בטיפולים השונים, לתת התראה על מצוקת מים די מוקדם ולתקן בהתאם את עיתוי ההשקיה ו/או את כמות המים. בבשור נבדקו טיפולים ברמות השקיה של 100% ו-70% על בסיס החזר לפי ליזימטרים, וכן טיפולים נוספים עם 70% בדומה, אבל מגיבים לעקה הנוצרת על-ידי החזר לפי תדירות או לפי כמות. העקה מזוהה באמצעות צילומים תרמיים. התוצאות מצביעות על כך שקיימת פחיתת יכול מובהקת עם הירידה בכמות המים מ-100% ל-70%. כמו-כן, הייתה הצלחה בזיהוי העקה שנוצרה על-פי הצילומים התרמיים, במטרה להגדיל את היבולים ואת משקל הפקעות הגדולות יחסית לטיפול המועק. לא נמצא הבדל מובהק בין תגובה לבין עקה, הן על-ידי הגדלת תדירות ההשקיה והן על-ידי הגדלת כמויות ההשקיה.



גידול תפוחי-אדמה בישראל

בעונת 2015/16:

נתונים וכמויות

נונה ארליך, מנהל ענף ירקות במועצת הצמחים

מבוא

למרות שברור לכולם כי זו הדרך היחידה שבא יוכל הענף לשרוד מבלי לעבור משבר אחרי משבר. נראה כי גם בעונה הקרובה עדיין לא הבשיל הענף לאחד כוחות, על-מנת להפוך את הענף החקלאי החשוב בישראל לענף רווחי ומשגשג. בכנס, שנערך ביוזמת משרד החקלאות בנושא קואופרציה, בהשתתפות בכירים אשר אחראים על החקלאות באיחוד האירופי, נמסר כי בכל מקום שבו המגדלים התאחדו הם שיפרו את מצבם. גם אם רק כ-80% מהם היו מאוגדים, נהנו כל המגדלים מההתארגנות. האיחוד אף תומך באופן מסיבי בהתארגנויות הללו. לעומת זאת בארץ, תקוותינו הן שרק יאפשרו לנו להמשיך לייצר ולא יאפשרו יבוא ללא מכס, שעלול לחסל את המשך הייצור בארץ.

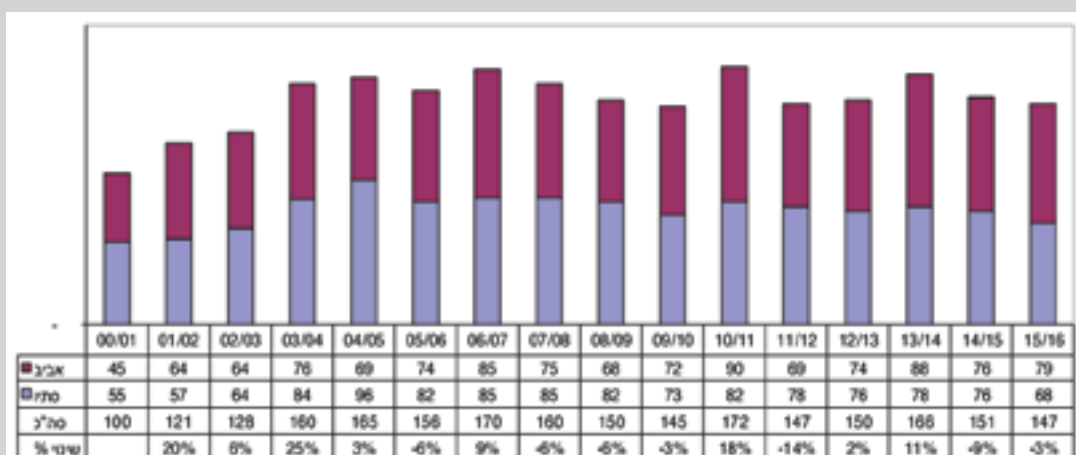
היקף המזרע

בעונת הגידול 2015/16 נזרעו 147 אלף דונם תפוחי אדמה, מתוכם כ-68 אלף דונם מזרעי סתיו, המיועדים בעיקר ליצוא, וכ-79 אלף דונם מזרעי אביב. במזרעי הסתיו חל בעונת 2015/16 קיטון של 10% לעומת העונה הקודמת, ובמזרעי האביב חל גידול של 4%. בסך-הכול, בעונת 2015/16 חל קיטון של 3% לעומת עונת 2014/15, בה נזרעו כ-166.2 אלף דונם תפוחי אדמה.

עונת 2015/16 החלה בחשש רב, בעיקר נוכח הקטנת הביקושים לתוצרת ישראלית באירופה. צפי היצוא היה כ-220 אלף טונות. ללא עמידה ביעד זה, ברור היה למגדלים כי גם עונת 2015/16 תהיה קשה, בעיקר כאשר שערי המטבעות ביעדי היצוא העיקריים ממשיכים להיות נמוכים: שער היורו אשר ממשיך להיות נמוך וזהה לערכו בעונה הקודמת, שער הפאונד ירד בשיעור ממוצע של כ-9%, שער הרובל ירד בממוצע אף יותר משנת 2015 בכ-12%. אך למרות הקשיים ביצוא, הגיע היקף כלל היצוא לכ-220 אלף טונות, כפי שתוכנן. כאשר המגדלים עומדים ביעד היצוא, נראה כי עונת השיווק בשוק המקומי תהיה טובה מקודמתה, אך למרות זאת, עד סיום עונת היצוא היו מחירי תפוחי אדמה הסיטוניים נמוכים, עקב החשש מהיווצרות עודפים בקירורים.

בשנה החולפת נעשו מאמצים רבים לנהל את ענף תפוחי אדמה תחת ניהול משותף של הסיכונים, הן ביצוא והן בשוק המקומי. ניסיון המגדלים לצמצם את היקפי המזרע לא צלח, וכך גם לא צלח ניסיון המגדלים לצמצם את עודפי התוצרת ולא הביא לתוצאה הרצויה (עליית מחיר התוצרת). נשאלת השאלה, מדוע לא מצליחים המגדלים להתאגד,

איור מס' 1: מזרע תפוחי-אדמה בישראל לפי עונות בשנים 2000-2016 (דונם)



יצוא תפוחי אדמה הינו מהגדולים והחשובים בענפי היצוא החקלאי בכלל והירקות בפרט.

בעונת 2015/16 יוצאה כמות של כ-220 אלף טונות תפוחי אדמה מתוך כ-520 אלף טונות יצוא ירקות כולל בעונת 2015/16. יצוא תפוחי אדמה מהווה כ-42% מסך-כל היצוא של ירקות (בטונות).

סך-כל היצוא של תפוחי אדמה גדל ב-3% לעומת עונת 2014/15, בה יוצאה כמות של 214 אלף טונות (נתוני היצוא אינם סופיים).

בעונת 2015/16 נבלמה מגמת הקיטון של יצוא תפוחי אדמה למערב אירופה. היקף היצוא ל-SE עלה בכ-31% לעומת העונה הקודמת. כ-130 אלף טונות יצאו למערב אירופה, היקף זהה לכמות שיוצאה בשנים 2009-2013. השיווק לאיים הבריטיים גדל אף הוא בשיעור של 28%. היצוא לרוסיה ירד בכ-76% לעומת העונה הקודמת.

רוב היצוא של תפוחי אדמה מיועד לשיווק במערב אירופה ובאיים הבריטיים, ורק כ-5% מסך-כל היצוא שווק למזרח אירופה. לעומת זאת, ללא תפוחי אדמה מהווה היצוא למזרח אירופה כ-58% מסך-כל הכמות המיוצאת.

מספרם של יצואני תפוחי אדמה עמד בעונה החולפת על כ-25, לעומת 31 בעונה שעברה.

סך-כל ייצור תפוחי אדמה בעונת 2015/16, לכל יעדי הייצור, כולל מלאי בקירור, הגיע לכ-610 אלף טונות:

280 אלף טונות לשיווק טרי בשוק המקומי
80 אלף טונות לשיווק לתעשייה (קפוא וחטיפים)
220 אלף טונות ליצוא
30 אלף טונות לייצור זרעי תפוחי אדמה

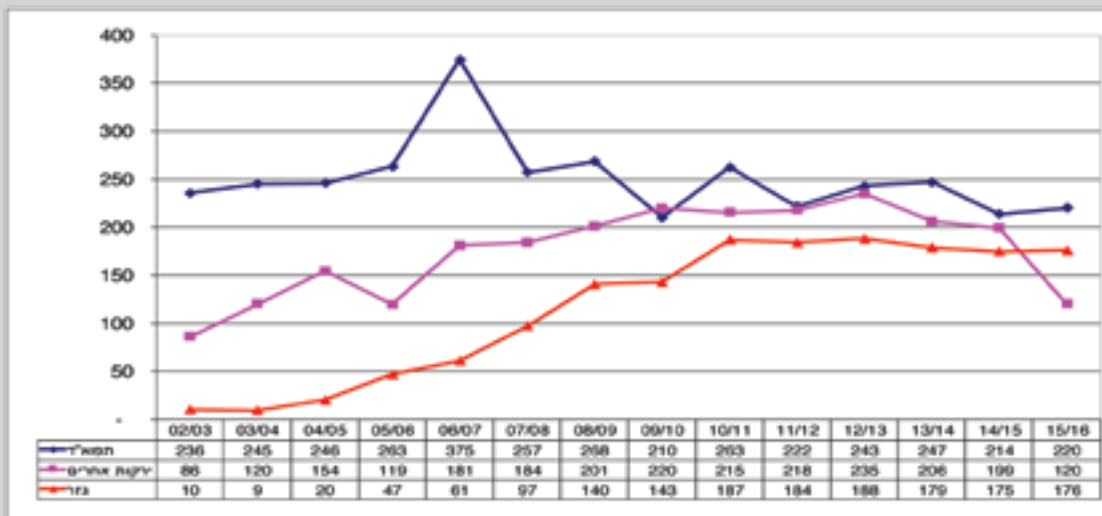
ערך הייצור הכולל הינו כ-800 מיליון ש"ח.

שיווק לשוק המקומי ולתעשייה

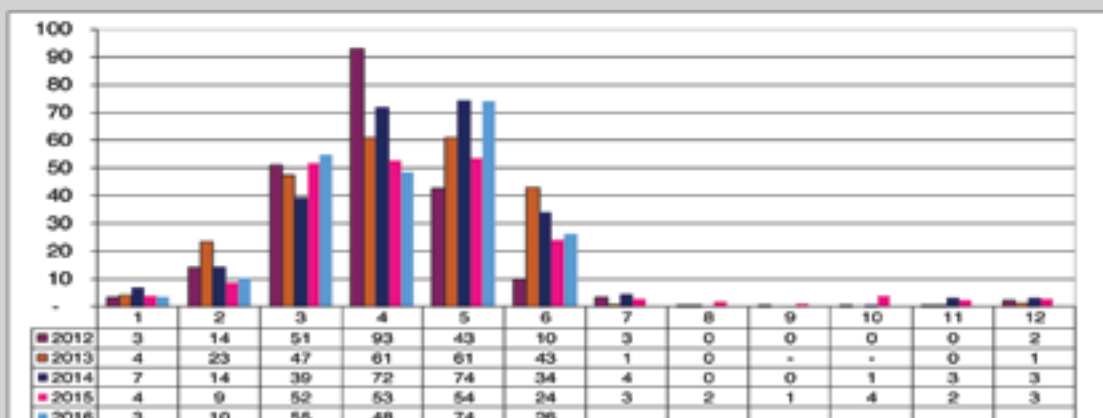
היקף שיווק תפוחי אדמה בישראל בעונת 2015/16 חזר לרמות שלפני שנת השמיטה. מדי שבוע משווקת כמות של כ-5,000 טונות לצריכה בשוק המקומי, ולפיכך, בחודשים יולי - דצמבר משווקים תפוחי אדמה מקירור; תוצרת אדומה מקירור משווקת עד חודש מרץ.

הספקת תפוחי אדמה לשוק המקומי מהווה כ-23% מכלל הספקת הירקות הטריים בישראל (1,250 אלף טונות בשנה), ובהתאמה, צריכת תפוחי אדמה שנתית לנפש מוערכת בכ-35 ק"ג, מתוך כ-170 ק"ג, המהווים כלל צריכת ירקות טריים לנפש בשנה. צריכת תפוחי אדמה מעובדים (צי'פס מוכן וחטיפים) הינה כ-10 ק"ג לנפש.

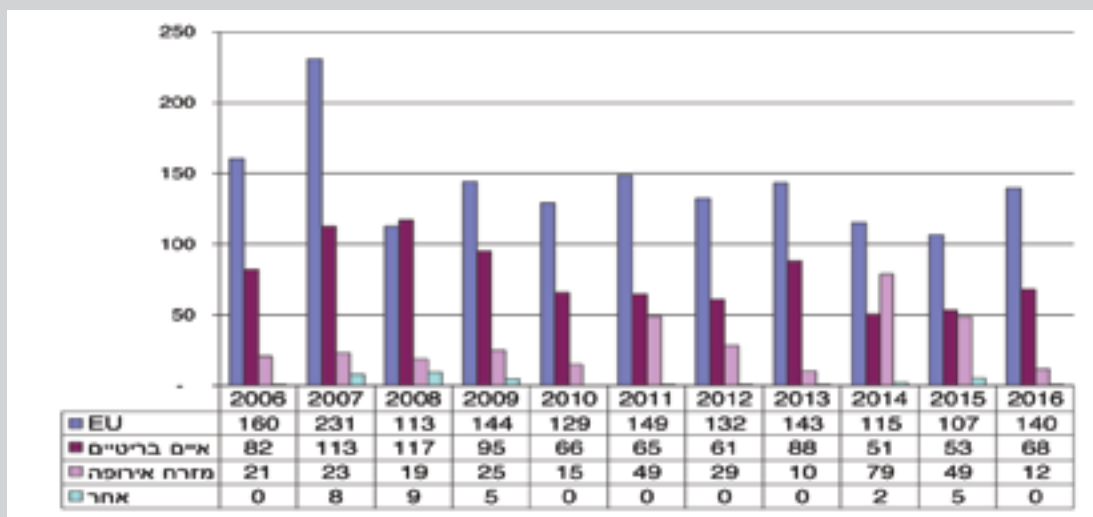
איור מס' 2: שיווק ירקות ליצוא בעונות 2002-2016 - באלפי טונות



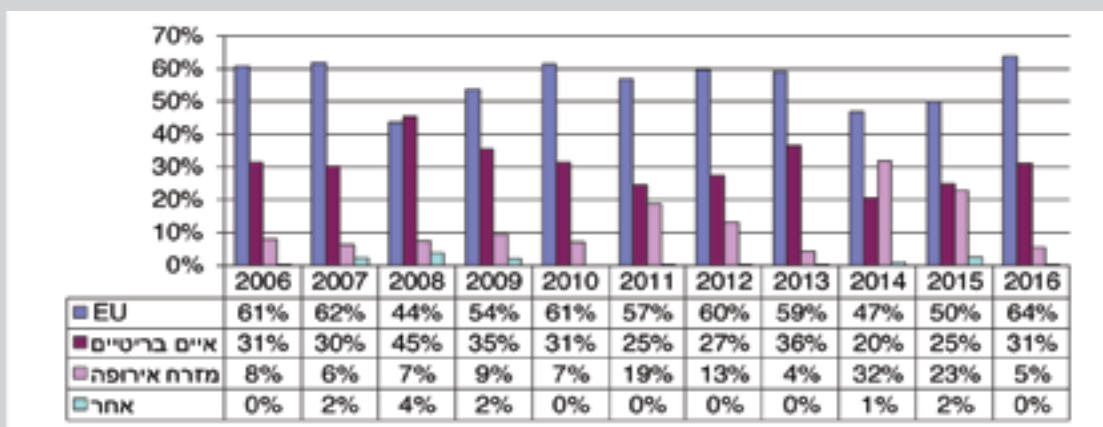
איור מס' 3: שיווק תפוחי-אדמה ליצוא לפי חודשים בעונות 2012/13-2015/16



איור מס' 4: שיווק תפוחי-אדמה ליצוא בשנים 2006-2016 - באלפי טונות לפי יעדים



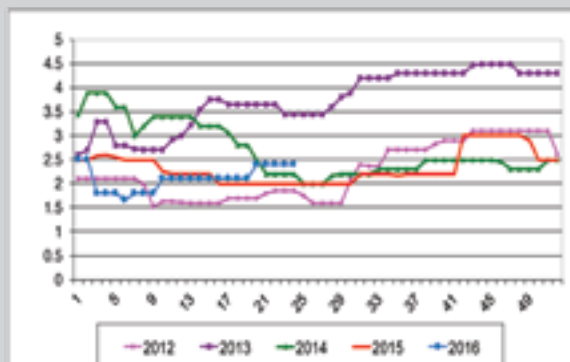
איור מס' 5: שיווק תפוחי-אדמה ליצוא בשנים 2006-2016 - באחוזים לפי יעדים



טבלה מס' 1: מספר יצואני ירקות ומתוכם יצואני תפוחי-אדמה וירקות אחרים בעונות 2005/6-2015/16

% שינוי	15/16	14/15	13/14	12/13	11/12	10/11	09/10	08/09	07/08	06/07	סה"כ
-14%	87	101	96	99	109	99	87	81	79	66	תפוח אדמה
-7%	25	27	31	29	25	30	22	28	27	25	גזר
-8%	33	36	28	33	30	30	28	33	25	24	פלפל
-23%	44	57	55	64	68	50	50	44	50	41	צנונית
6%	17	16	17	15	16	13	12	10	8	5	עגבניית צ'רי
-28%	13	18	27	32	42	31	39	26	22	23	סלרי
-27%	11	15	13	13	14	8	8	9	7	5	עגבנייה
-57%	9	21	18	26	31	26	37	25	18	18	מלון
-36%	7	11	12	12	15	12	13	13	13	9	בטטה
6%	18	17	15	13	16	11	10	12	12	10	

איור מס' 6: מחיר סיטוני של תפוח-אדמה לבן בשקים בממוצע שבועי, בשנים 2011-2015, בש"ח לק"ג (ממוצע סוג א' - מובחר)



מספר היצואנים הכולל של ירקות נשאר זהה לעונה קודמת. כ-16 יצואנים של תפוחי אדמה ייצאו כמות הקטנה מ-1,000 טונות.

רבות דובר על ריבוי היצואנים, אשר מקטין את כושר התחרות של תוצרת ישראלית בשוקי היצוא. בעונת 2015/16 חל קיטון משמעותי במספר היצואנים, קיטון של 14% לעומת עונת 2014/15 ומספרם זהה למספר היצואנים בעונת 2009/10. נוכח הירידה ברווחיות היצוא, מספר היצואנים יורד, ולמשל, בגידול הפלפל חלה ירידה של 23% במספר היצואנים עקב קיטון משמעותי בהיקפי היצוא.

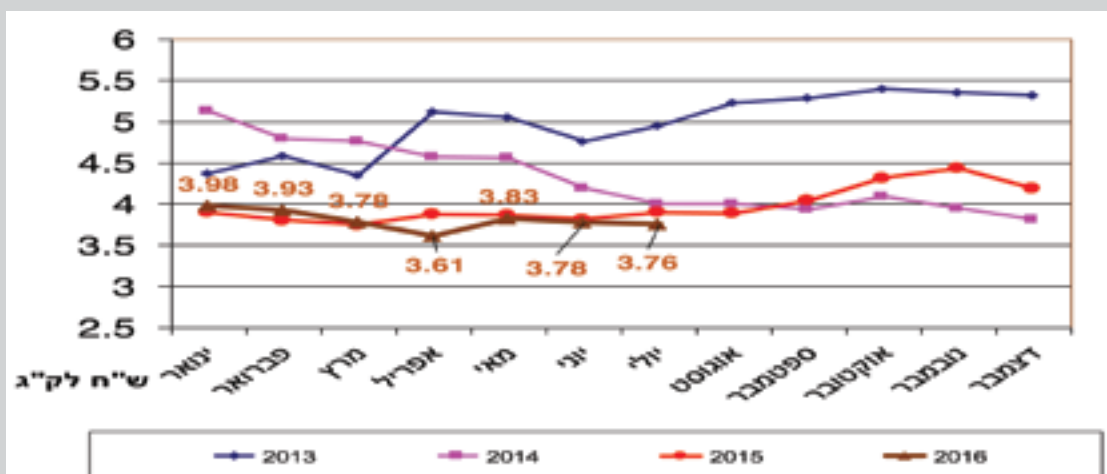
מחירים

מחירי תפוחי אדמה מהזנים הלבנים המשיכו להיות נמוכים ביחס לשנים קודמות. מחירי תפוחי אדמה בשקים היו

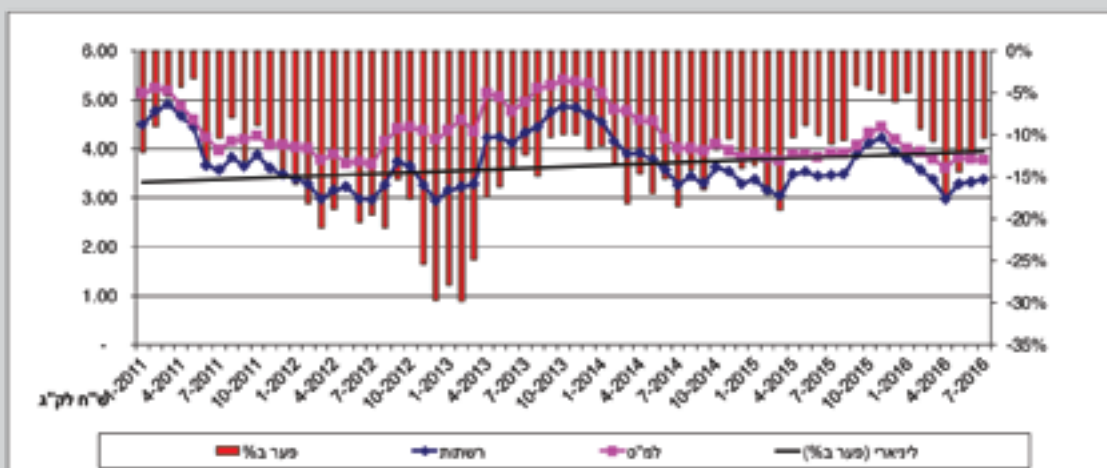
וכניסת כל התוצרת לקירור, עלו מחירי תפוחי האדמה. מגמה זו של עליית מחירים סיימה רצף של שלוש שנים בו חלה ירידת מחירים עקב עודפי ייצור. בעונה זו ניתן היה לפדות

בחודשים ינואר ופברואר ברמה הנמוכה זה מספר שנים. החל מאמצע חודש מרץ עלו מחירי תפוחי האדמה והיו זהים לתקופה המקבילה אשתקד. החל משבוע 20, עם סיום האסיף

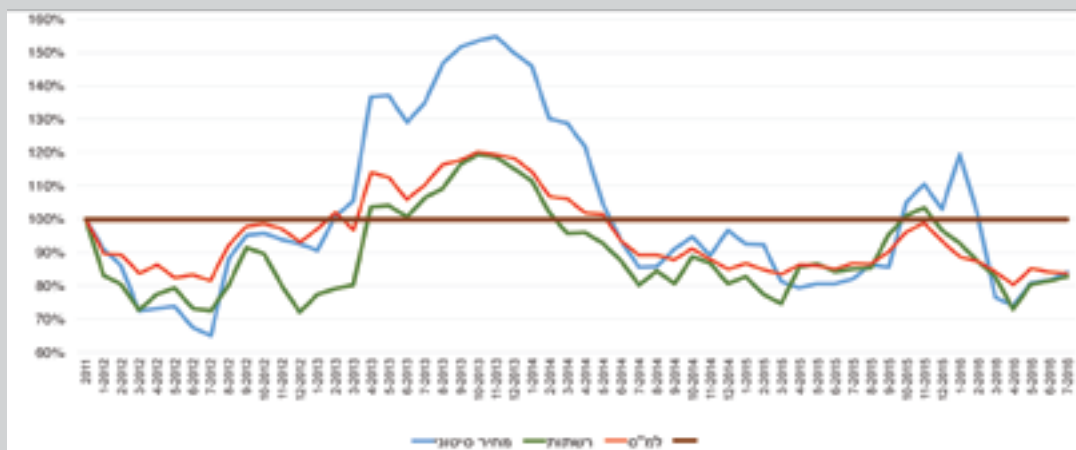
איור מס' 7: מחיר תפוחי-אדמה לצרכן בממוצע חודשי בשנים 2013-2016 בש"ח לק"ג (מקור: לשכה מרכזית לסטטיסטיקה)



איור מס' 8: מחיר תפוחי-אדמה לצרכן בממוצע חודשי בשנים 2011-2016 בש"ח לק"ג (מקור: לשכה מרכזית לסטטיסטיקה, סטורנקסט)



איור מס' 9: מדדי מחיר תפוחי-אדמה לצרכן (למ"ס, רשתות שיווק) לעומת מדד מחיר סיטוני ממוצע חודשי בשנים 2011-2016 בש"ח לק"ג (מקור: לשכה מרכזית לסטטיסטיקה, סטורנקסט, מועצת הצמחים, ענף ירקות)



מחירים טובים יותר בעונת השיווק מעונת הקירור. בעונה 2015/16 היו מחירי תפוחי אדמה לצרכן זהים למחירי תפוחי אדמה בעונה הקודמת, למעט חודש אפריל, בו חל חג פסח, ולקראת החג התחייבו מגדלי תפוחי האדמה להוזיל את המחירים. אכן, מחירי תפוחי האדמה ירדו בחודש אפריל בכ-5% לעומת הממוצע השנתי. המחיר הממוצע בחודשים ינואר - יולי 2016 היה ש"ח לק"ג, לעומת 3.85 בשנת 2015. ממוצע זה משקף ירידה נוספת של 1% מהתקופה המקבילה אשתקד וכ-20% פחות מממוצע שנת 2014.

החל משנת 2011 חברת סטורנקסט מפרסמת את מחירי הירקות ברשתות השיווק. מדובר במחיר המכירה המשוקלל בפועל (לא מדובר בדיגום, כפי שמבצעת למ"ס) במאות נקודות מכירה.

מאחר שנתון זה מבוסס על מכירה בפועל, הוא משקף באופן הטוב ביותר את מחיר תפוחי האדמה לצרכן. הכמות המשווקת ברשתות השיווק הינה כ-50%-55% מהשיווק השנתי (כ-140 אלף טונות).

ניתן להבחין באופן ברור, כי בכל השנים, החל משנת 2011 ועד היום, מחירי תפוחי האדמה ברשתות השיווק הינם נמוכים מהמחיר אשר מפורסם על-ידי למ"ס, פערי מחירים המגיעים עד 30%. בשנת 2015 קטן הפער, אך עדיין זול יותר לצרכן

לרכוש תפוחי אדמה ברשתות השיווק. יש להביא בחשבון שהפער האמיתי הינו גדול יותר, מאחר שמחירי למ"ס כוללים גם את מחירי התוצרת ברשתות.

גם מחירי הירקות האחרים, ללא יוצא מן הכלל, נמוכים בשיעור דומה ברשתות השיווק לעומת מחיריהם בשווקים הפתוחים ובחנויות המתמחות (ירקניות).

מדד מחירי תפוחי אדמה (בסיס = ממוצע מחירים בשנת 2011) מראה כי למעט עונת 13/14 היו מחירי תפוחי אדמה נמוכים נומינאליים (בערכים שקליים) ממחירי תפוחי אדמה בשנת 2011. במילים אחרות, מחירי תפוחי אדמה ירדו אל מתחת למחיר שבו נמכרו בשנת 2011. מצב זה מתאר את עודפי הייצור, אשר הביאו לירידות מחירים הן לצרכן והן למגדל. עובדה זו מעולם לא באה לידי פרסום, למרות שצריכת תפוחי אדמה מהווה כ-35% מסל הירקות, ובזמן שמחירי המזון דווקא עלו, מחירי תפוחי אדמה דווקא הוזלו.

החל משנת 2011 התייקרו מחירי המזון ב-4%, ולמרות המאמצים של האוצר להוזיל את מחירי המזון, מחירים ירדו בשנת 2016 (עד חודש יולי) רק באחוז אחד לעומת 2015. לעומת זאת, מחירי תפוחי אדמה לצרכן ירדו בהשוואה לשנת 2011 בכ-15%. הוצאות הייצור בתקופה זו עלו ב-8% בתקווה לעונות טובות יותר.



פעילות שולחן תפוחי אדמה ותהליכים בענף בעונת 2015/16

אורן ברנע, מזכיר ארגון מגדלי ירקות

**ענף תפוחי האדמה בישראל עבר בשנתיים
האחרונות שנים קשות. נפח היצוא צומצם
בשני האפיקים המרכזיים, אירופה ורוסיה.**

כלית

באירופה יש מגמה גוברת של לוקליזציה - ניצול הולך וגובר של הייצור המקומי הקרוב או העדפה לייצור ממדינות האיחוד הדרומיות. עניין זה מצטרף לירידת שערי האירו והליש"ט יחסית לשקל.

ברוסיה הקטין המשבר הכלכלי את כושר הקנייה (ויכולת התשלום), וזאת לצד הסכם סחר חופשי עליו חתמו הרוסים עם המתחרה שלנו - מצרים.

כתוצאה מכך, עודפי היצוא שנוצרו נותרו בארץ ולחצו את המחיר בשוק המקומי כלפי מטה, תוך כדי יצירת הפסדים משמעותיים לחקלאים. המחיר הנמוך כמעט שלא השפיע לצערנו על הצרכן. הצרכן המשיך לראות מחיר הגבוה פי שניים/ פי שלושה/ או פי ארבעה לעיתים מהתשלום לחקלאי. הרווח ממשבר מתמשך זה נמצא כולו בכיסי רשתות השיווק.

כפילות השולחן

שולחן תפוחי אדמה ידוע כשולחן תוסס, צבעוני ובעל מגוון דעות. עם זאת הצלחנו בישיבות האחרונות להגיע להבנות בסדרת נושאים, ועל חלקם הייתה הסכמה בפה אחד. בין השאר בחר השולחן הנהלה מצומצמת מייצגת, המתכנסת באופן תדיר. הנהלה מקבלת חלק מההחלטות בעצמה, ודברים עקרוניים מועברים לאישור השולחן. בעונת האביב האחרונה פעלנו קשה לייצא כמויות גדולות, שלא תשאיר אותנו עם עודפים, וניצלנו לצורך זה מחסור נקודתי שהיה למזלנו באירופה. בסיוען המבורך של חברות היצוא וההבנה של המגדלים בעניין, הגענו סוף סוף לשנה שהכמויות שנותרו לשוק המקומי מאוזנות, ואנו מקווים בקיץ-סתיו זה למחירים סבירים.

המשבר ביצוא אינו חד שנתי, אלא הוא מגמה, הדורשת מאתנו להתאים את נפח הפעילות העתידית בענף למציאות החדשה. עניין זה קשה להפנמה. כולנו אוהבים לצמוח ולגדול, קשה

לנו לצמצם פעילות, ואנו תמיד מצפים שהשכן, הוא שיעשה זאת. אנו מנסים בשולחן ליידע את כל המגדלים על תמונת המצב ולהוביל במשותף מהלכים שימנעו בעתיד את העודפים המטורפים שייצרנו בשנתיים האחרונות - עודפים המערערים את יציבות הענף. נכון לעכשיו נראה שלמרות המאמצים ובהירות המשבר, הענף עדיין אינו בשל למהלך משותף ומוסכם למניעת עודפים.

יבוא ללא מכס

יבוא ירקות קפואים ללא מכס, ותפוחי אדמה בתוכם, על-ידי משרד האוצר היה אירוע סוריאליסטי שעברנו, ואנו עדיין בתוכו. נראה שהבנת נערי האוצר במשבר החמור שלנו היא אפסית. בעוד שבמצרים הנשיא מטפל אישית בהסרת המכס ביצוא לרוסיה, בישראל דוחפים הפקידים את ראש הענף הטובע לעומק המים. התכנסות הוועדה לביקורת המדינה בראשות ח"כ איתן ברושי חשפה (בשלוש בדיקות כלכליות שונות) את חוסר התוחלת במהלכי האוצר ואת העובדה שמספר מצומצם של יבואנים גדולים הם אלה שגזרו את הקופון הגדול מהחלטת היבוא. יש לזכור כי ענפים, בהם ניתן לשמר בקירור את היבולים (תפוחי אדמה ועוד) לאורך זמן, מאוימים מיבוא לא מבוקר באותו אורך זמן. אני מקווה שנלמד הלקח מהמהלך הכושל של היבוא בפסח. נעשה כמיטב יכולתנו שהמהלך לא יחזור על עצמו.

הסיוור הירוק

בשבוע שעבר סייענו בשעה טובה את ה"סיוור הירוק". מדובר בקבוצה של נציגי המגדלים, העוברים ובחרים מתוך השדות באירופה אילו שדות ראויים להספקת זרעים לישראל ואיזה לא. עניין זה של הטיפול בזרעים עוד בארצות המוצא, באופן משותף, הוא ייחודי לישראל ומקצועי ביותר (לא אכנס כאן למסקנות מקצועיות שנשלחו בעקבות הסיוור האחרון למגדלים). מערכת זו פותחה ושוכללה על-ידי קודמיי בתפקיד.

רב חלקו של יוסי ארזי ז"ל בבניית מתווה זה. זוהי זכות גדולה להמשיך את דרכו, ואל הזכות צמודה באותה חבילה המחויבות שלנו למקצועיות.



ממשק להדברת גרב אבקי בתפוח אדמה: מהנעשה בשנת המחקר 2015/16 דו"ח לתכנית מחקר במימון מועצת הצמחים, הנהלת ענף ירקות

לאה צרור, שרה לביוש, אורלי ארליך, מרינה חזנובסקי, קריסטינה טבריוזוב,
איזבלה גלילוב, רתם שפירא - מרכז מחקר גילת, מינהל המחקר החקלאי
ליאור גבר - שקמה

טמפרטורה ולחות), מכל ספורה נובטת זואוספורה ראשונית (primary zoospore), המתפתחת לפלסמודיום ראשוני, לאחר מכן לזואוספורגיום, בו מתפתחות זואוספורות משניות (secondary zoospore) בעלות כושר תנועה, החודרות לשורשים, לסטולונים ולפקעות. תנאי הסביבה הינם הגורם המכריע לגבי התפתחות המחלה, בעיקר טמפרטורה (שחרור זואוספורות - 5-25 מ"צ, הדבקת פקעות - 11-14 מ"צ, יצירת עפצים - 17-20 מ"צ), לחות גבוהה (נוכחות מים חופשיים), חוסר אוורור/ניקוז הקרקע (ריכוז חמצן נמוך). גם מחזורי של הרטבה וייבוש (כפי שנהוג במשטר השקיה) מעודדים את התפתחות המחלה, ומשום כך גם בקרקע חולית עלולים להתפתח תנאים מתאימים להתבטאות המחלה. בארץ, המחלה מופיעה הן באביב והן בחורף ועל-פי התנאים הנדרשים למחלה. הפתוגן מועבר ומופץ ביעילות באמצעות פקעות זריעה (בעיקר יבוא מסקוטלנד ומגרמניה). בנוסף, הפתוגן מופץ באמצעות רוחות, סופות חול, כלי עיבוד וכן בזבל (שורד מעבר במערכת עיכול של בעלי-חיים). כל אלה מקשים מאוד על ההתמודדות עם הפתוגן.

המטרות עיקריות בשנת העבודה 2015/16 היו: א) בחינת יעילות טיפולי קרקע וזרעים להדברת המחלה; ב) בחינת פונדקאים חלופיים לפתוגן: עשבים, גידולים במחזור, צמחי ספיה; ג) סריקת זנים לתגובה למחלה.

א. יעילות טיפולי קרקע וזרעים להפחתת המחלה

ניסוי שדה נערך בשטח "שקמה" בחלקה נגועה מאד. נזרעו פקעות נקיות (ייצור מקומי) מהזן אליאנס. מועד זריעה: 15.11.15, שריפה: 16.3.16, אסיף: 20.3.16. טיפול התיחוח: 14.11.16. הניסוי הוצב במתכונת בלוקים באקראי ב-5 חזרות, כל חזרה 2 ערוגות 10 מטר.

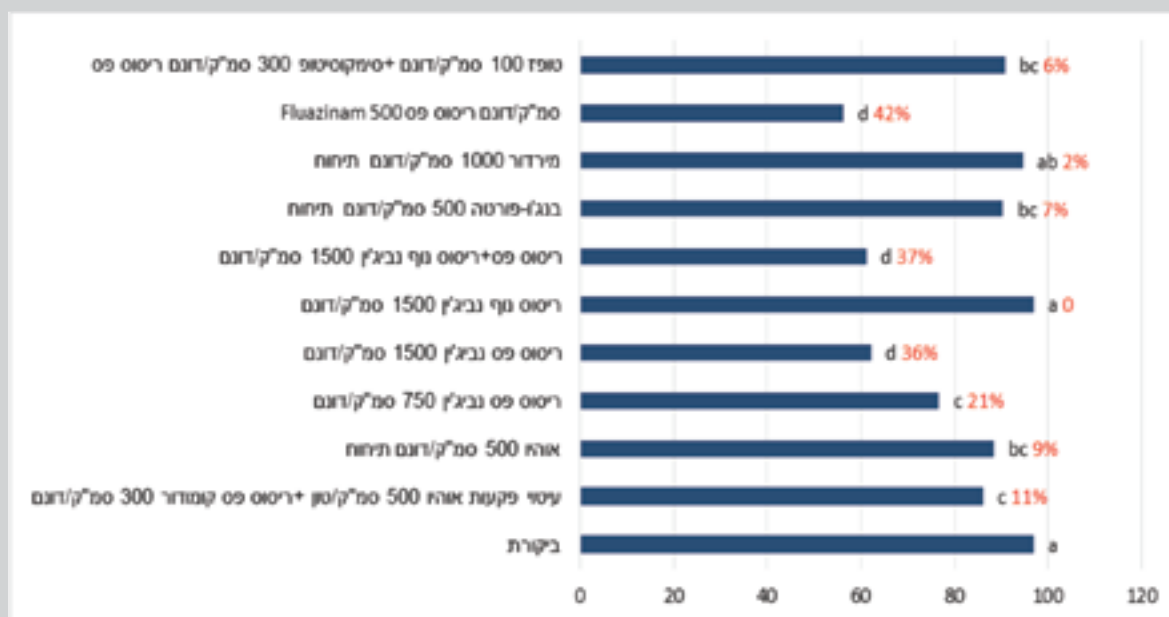
מחלת הגרב האבקי גורמת נזקים כבדים לתפוחי האדמה, עד פסילה הפקעות לשיווק. המחלה מופיעה הן באביב והן בחורף, וההתמודדות עמה קשה. בשנת העבודה 2015/16 נבדקו הנושאים הבאים בממשק הגידול: א. בחינת יעילות טיפולי קרקע וזרעים להדברת המחלה; ב. בחינת פונדקאים חלופיים לפתוגן: עשבים, גידולים במחזור, צמחי ספיה; ג. סריקת זנים לתגובה למחלה.

מבוא

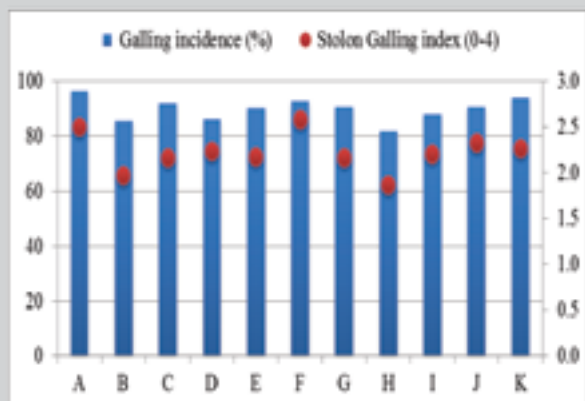
מחלת הגרב האבקי בתפוח-אדמה (תפוא"ד) עלולה לגרום לנזק כלכלי כבד כתוצאה מפגיעה באיכות הפקעות, עד כדי פסילתן לשיווק. תסמיני המחלה הטיפוסיים על פני הפקעות הינם פצעים הפורצים את הקליפה כלפי חוץ בנגיעות מתונה, עיוותים וגידולי משנה בנגיעות גבוהה. חלק נוסף מתסמיני המחלה הוא מופע של עפצים בשורשים ובסטולונים. לאחרונה דווח מניו זילנד, כי עקב היווצרות העפצים על השורשים נגרמת גם פחיתת יבול בנוסף לפגיעה באיכות הפצעים על הפקעות והעפצים בשורשים מכילים מסה של נגי קיימא של הפתוגן המכונים *spore balls*, כשבכל אחד מהם כ-700 ספורות. המחלה נגרמת על-ידי *Spongospora subterranea f. sp. subterranea*, אורגניזם ירוד דמוי-פטרייה מממלכת הפרוטוזואה, ממשפחת ה-Plasmodiophoridae. לפתוגן צורת חיים טפילית מוחלטת (מתקיים רק בתא צמחי חי). הוא שורד בקרקע למשך כ-20 שנים באמצעות גופי הקיימא. בתנאים מתאימים (פונדקאי,

טיפול	חומר פעיל	טיפול ומינון	סימן/חברה
ביקורת	-	-	A
אוהיון, זרעים + קומודור, ריסוס פס	fluazinam chlorothalonil + azoxystrobin	500 סמ"ק/טונה; 300 סמ"ק/דונם	B לוכסמבורג
אוהיון, תיחוח	fluazinam	500 סמ"ק/דונם	C לוכסמבורג
נביג'ין, ריסוס פס	Flusulfamide	750 סמ"ק/דונם	D גדות
נביג'ין, ריסוס פס	Flusulfamide	1500 סמ"ק/דונם	E גדות
נביג'ין, ריסוס נוף 90 + 45 יום אחרי זריעה	Flusulfamide	1500 סמ"ק/דונם	F גדות
נביג'ין, ריסוס פס + ריסוס נוף (dap 90, 45)	Flusulfamide	1500 סמ"ק/דונם	G גדות
בנג'ו-פורטה, תיחוח	fluazinam + dimethomorph	500 סמ"ק/דונם	H אדמה
מירדור, תיחוח	fluazinam + azoxystrobin	1000 סמ"ק/דונם	I אדמה
'פלאזינים', ריסוס פס	Fluazinam	500 סמ"ק/דונם	J אדמה
טופז + סימקוסיטופ, ריסוס פס	thiophanate methyl cymoxanil + mancozeb	100 סמ"ק/דונם 300 סמ"ק/דונם	K אדמה

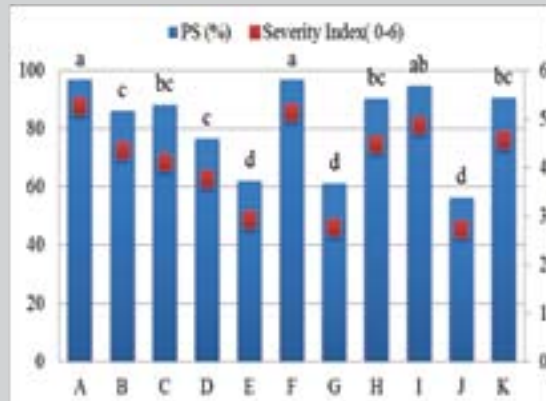
איור מס' 1: השפעת טיפולי קרקע על השיעור ומידת החומרה של נגיעות גרב אבקי בפקעות הבת



איור מס' 3: השפעת טיפולי קרקע על השיעור ומידת החומרה של עפצים בשורשים



איור מס' 2: השפעת טיפולי קרקע על השיעור ומידת החומרה של נגיעות גרב אבקי בפקעות הבת

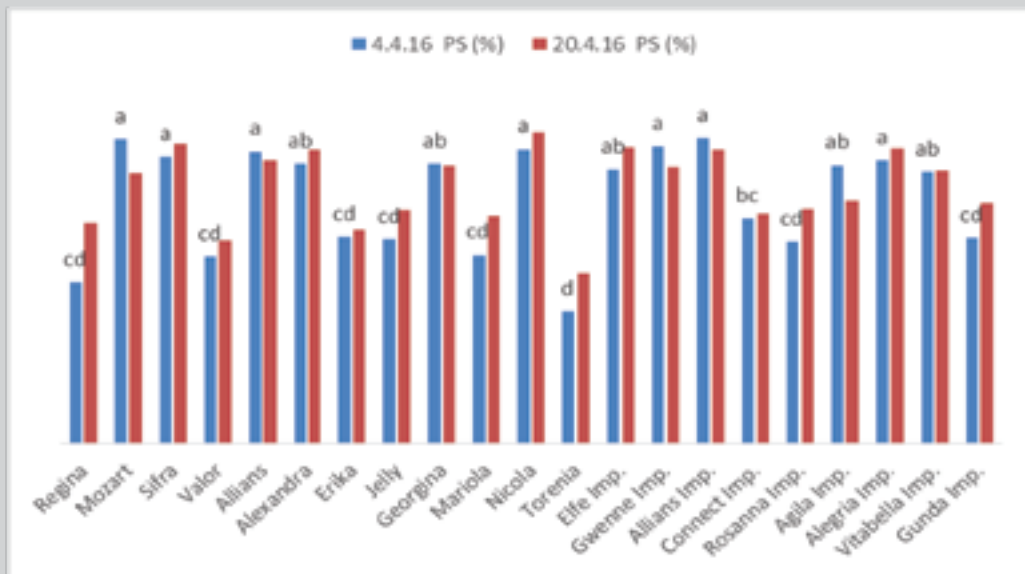


(בסולם של 0-6) (איור 1). הטיפולים היעילים ביותר, בהם היתה הפחתה של 36%-42% בשיעור הנגיעות היו: נביג'ין בפס (1,500 סמ"ק/דונם) ופלאזינים בפס. גם ריסוס פס נביג'ין במינון נמוך של 750 סמ"ק/דונם היה יעיל (הפחתה של 21%). יישום נביג'ין לנוף בלבד ומירדור בפס הזריעה לא נבדלו מהביקורת.

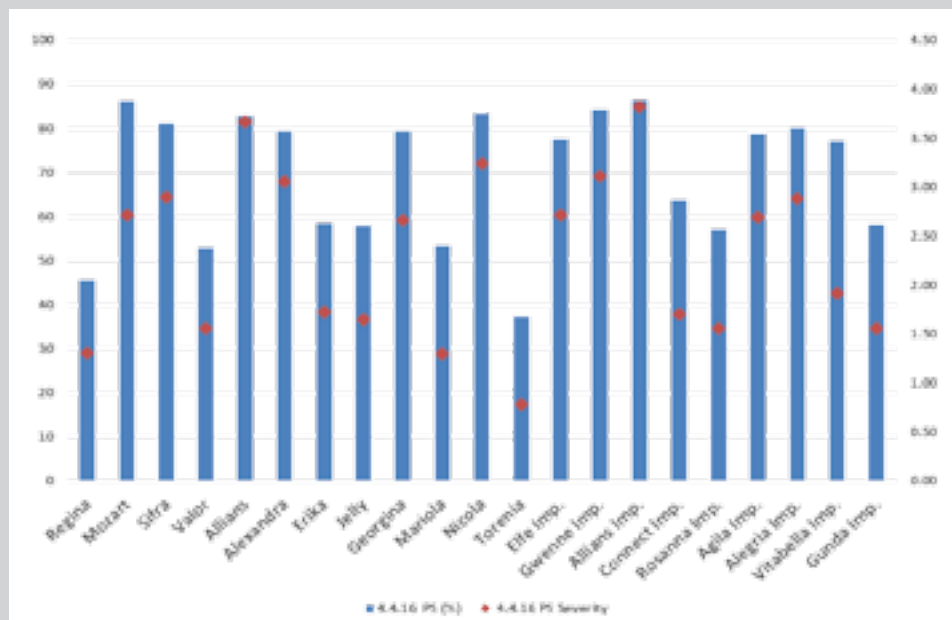
התנאים להתפתחות מחלה בניסוי היו מיטביים: רמת מידבק גבוהה בקרקע, זן רגיש, מועד זריעה בתנאי טמפרטורה ולחות מעודדי-מחלה. שיעור הנגיעות וחומרתה בפקעות הבת היו גבוהים מאד והגיעו ל-97% בביקורת ואינדקס נגיעות של 5.27

תוצאות

איור מס' 4: שיעור נגיעות (%) גרב אבקי בפקעות הבת במועד שריפת נוף (עמודות אדומות) ובאסיף (עמודות כחולות)



איור מס' 5: שיעור ומידת החומרה של נגיעות גרב אבקי בפקעות בת במועד שריפת הנוף



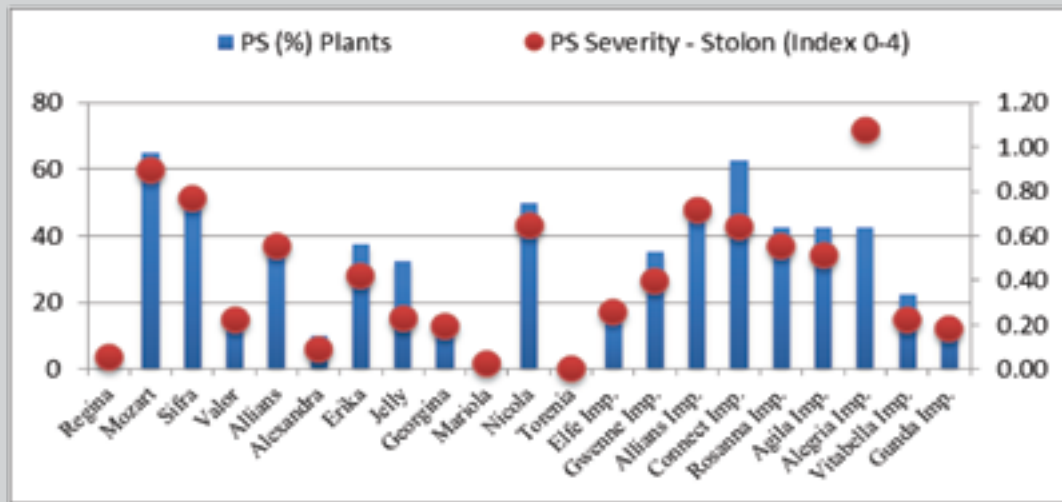
ההדבקה והאכלוס של הפתוגן בעשבי בר ובגידולים חשובים המקובלים במחזור גידול תפוא"ד בנגב (כגון חיטה ושעורה). העבודה מתבצעת בשני רבדים: איסוף צמחים מחלקות מסחריות ידועות כנגועות, לבחינת פוטנציאל הנגיעות הטבעית, וכן באמצעות הדבקות מלאכותיות של מיני עשבים וגידולים מקובלים במחזור. הערכת הנגיעות מתבצעת ברמה הוויזואלית לנוכחות נגיעות עפצים בשורשים; ברמה המיקרוסקופית לנוכחות הפתוגן בשורשים לאחר צביעות ספציפיות; וברמה המולקולרית באמצעות אנליזות Real-Time PCR באמצעות פריימרים ספציפיים.

צמחים של גידולים במחזור ועשבי בר ממינים שונים (49) נאספו בחלקות שונות בנגב עם היסטוריה של גרב אבקי. הפתוגן אובחן באנליזת Real-Time PCR בצמחי חיטה, שעורה ובצמחי ספיח תפוא"ד. בין עשבי הבר שנבדקו נמצאו נגועים: סולנום זיתני, סולנום שחור (ענבי שועל), חפורית קטנה, דגנין מצוי, יבלית מצויה, קוטב מצוי, ירבוז לבן, כנפון זהוב, טוריים מצויים, כרוב החוף, מנתור מצוי, כף אווז הגינות, מלחית

שאר הטיפולים התקבלה הפחתת נגיעות מובהקת בשיעור של 6%-11%. תוצאות דומות התקבלו גם בהתייחס לחומרת המחלה (אינדקס נגיעות) (איור 2). בניסוי התפתחו גם תנאים אופטימליים עבור יצירת עפצים בשורשים ובסטולונים. דיגום צמחים בוצע יום לפני שריפת הנוף, ובהערכת נגיעות בשורשים ובסטולונים היו במרבית הצמחים עפצים, ללא הבדל מובהק בין הטיפולים השונים (איור 3).

ב. בחינת פונדקאים חלופיים לפתוגן

לפתוגן מחולל הגרב האבקי יש טווח פונדקאים מוגבל, ומלבד תפוא"ד ידוע כי הוא תוקף גם עגבניות ומספר מצומצם של עשבי בר (בעיקר ממשפחת הסולניים). מבחינה אפידמיולוגית ישנה חשיבות רבה לפונדקאי ביניים, שכן כך הפתוגן נשמר ואולי אף מתגבר בחלקות המסחריות. אין עדיין כל מידע בארץ לגבי הפוטנציאל של עשבי בר וגידולים במחזור להוות פונדקאי ביניים לפתוגן. בחלק זה של העבודה נבחנו כושר



של 38% עד 86%. תגובת זני הייחוס בניסוי זה הייתה דומה עקרונית לתגובתם בניסויים קודמים, דהיינו ניקולא רגיש (83%), ואלור ורוזנה סבילים (53%, 57%, בהתאמה). הזנים אליאנס, מוצארט, גואן, סיפרה ואלגריה (80%-86%) היו רגישים ולא נבדלו סטטיסטית מניקולא. הזנים אלכסנדרה, ג'ורג'ינה, אגילה, אלפה, ויטבלה היו פחות רגישים יחסית לניקולא, אך לא נבדלו סטטיסטית (77%-79%). הזן קונקט היה בינוני ונבדל סטטיסטית מניקולא (64%). הזנים אריקה, גונדה, ג'לי, מריולה, רגינה וטורניה היו סבילים ולא נבדלו סטטיסטית מזני הייחוס הסבילים ואלור ורוזנה (37%-58%). בניסוי זה היה הזן הרגיש ביותר אליאנס, כאשר למקור הזרעים (מקומי או יבוא) לא הייתה כל השפעה. הזן טורניה היה הסביל ביותר. חומרת המחלה (אינדקס נגיעות) הייתה בהתאמה לשיעור הנגיעות, אינדקס גבוה ביותר באליאנס ונמוך ביותר בטורניה (איורים 4-5).

בהערכת נגיעות השורשים והסטולונים לנוכחות עפצים, שבוצעה יום לפני השריפה, נמצאו שיעורי נגיעות גבוהים יחסית (עד 65%) (איור 6). בזנים מוצארט, קונקט, סיפרה, אליאנס וניקולא הייתה נגיעות עפצים גבוהה מאד, בזנים רגינה ומריולה הייתה נגיעות נמוכה, ואילו בזן טורניה לא נמצאו בכלל עפצים. בדומה לממצאים מניסויים קודמים, אין מתאם בין רמת העפצים בשורשים לבין רמת הנגיעות בפקעות. דוגמה בולטת לכך היא הזן קונקט, שהייתה בו נגיעות בינונית בפקעות ונגיעות עפצים גבוהה בשורשים, ואילו באלכסנדרה הייתה נגיעות גבוהה בפקעות ונמוכה בשורשים.

לסיכום, בניית תגובת זנים לנגיעות גרב אבקי בפקעות, אשר נבדקו לפחות בשני ניסויים וחלקם ב-5 ניסויים, ניתן לקבוע מדרג תגובה: סבילות גבוהה - ואלור ורוזנה; בינונית - ג'לי, רגינה, ג'ורג'ינה, מאריס פיר; נמוכה - ניקולא, דיטה, סיפרה; נמוכה מאד - אליאנס, מוצרט, ויואלדי.

תודות

לפורום גרב אבקי ולאנשי חברות האגרו-כימיה, על שיתוף-הפעולה.

הבורית, כף אווז האשפות, אספסת מצויה, קדד מדברי, חלמית. בהדבקות מלאכותיות בפתוגן של גידולים במחזור נמצאו חיוביים לגרב אבקי הגידולים הבאים: חיטה (זנים גליל ו-C9), שעורה (זן נוגה), שיבולת שועל (זן פאיה 4) וצנונית (תפוא"ד ועגבנייה כצמחי בוחן היו חיוביים). מבין 14 מינים של עשבי בר שהודבקו, 6 נמצאו חיוביים: סולנום שחור (ענבי שועל), חרדל השדה, טוריים מצויים, חפורית קטנה, חפורית מזורה, זיפן מצוי וחלמית מצויה.



ג. בחינת רגישות זנים לגרב אבקי

ניסוי לבחינת רגישותם של 20 זנים למחלה (כולל ניקולא, ואלור ורוזנה כזני הייחוס, אשר נבחנו גם בניסויים קודמים) נערך בחלקה הנגועה בגרב אבקי בשקמה. מועד זריעה: 9.12.2015; שריפת נוף: 4.4.2016; אסיף: 20.4.2016; מתכונת הניסוי בלוקים באקראי, 4 חזרות, גודל חזרה: 4 מטרים אורך לרוחב ערוגה. שיעור הנגיעות וחומרתה היו גבוהים מאד, בדומה לניסוי של יישום פונגיצידיים שנערך באותה חלקה (איורים 4-5). נמצאו הבדלים ברגישות הזנים למחלה, ושיעור הנגיעות היה בטווח



נזקי תולעי תיל בתפוחי אדמה ופיתוח שיטות להפחתתם

דוד בן-יקיר, מיכאל חן - המכון להגה"צ, מינהל המחקר החקלאי, מרכז וולקני
אורי זיג - מו"פ והדרכה יישובי חבל מעון

הבדלים משמעותיים במשקל היבול בין הטיפולים. בחלקות ההיקש נמצאו פקעות עם חור אחד בשיעור של $14 \pm 43\%$ ועם שני חורים בשיעור של $9 \pm 8\%$. לעומת זאת, בחלקות שקיבלו טיפולים כימיים במועד השתילה נמצאו פקעות עם חור אחד בלבד ושיעורן נע בין 0% ל- 4% ולא היו הבדלים משמעותיים בין הטיפולים. בעונת גידול 2015-2016 נבחנו 3 תכשירים שיושמו בפס הזריעה: אקטרה, רימון ושילוב של קונפידור עם טלסטאר. כל טיפולי ההזברה העלו את משקל היבול בכ- 10% , אך עלייה מובהקת היתה רק בטיפול המשולב בקונפידור עם טלסטאר. שיעור הפקעות עם נזקי חורים מתולעי תיל, בחלקות הביקורת, היה כ- 12% (טווח $5\%-28\%$) והוא היה נמוך משמעותית בחלקות שטופלו בתכשירי הדברה ($1\%-4\%$) ונמוך ביותר בטיפול המשולב בקונפידור עם טלסטאר.

ב-2016 נגרם באזור יח"מ נזק כלכלי מתולעי תיל, גם ליבול שנזרע בנובמבר ונאסף באפריל. כל התכשירים שנבחנו היו יעילים להפחתה משמעותית של נזקי תולעי התיל אל מתחת ל- 5% . נראה שיישום התכשירים במועד הזריעה בלבד מספק הגנה טובה לפקעות, ואין צורך ביישומים נוספים במהלך הגידול.

מבוא ותיאור הבעיה

תפוחי אדמה הם מגידולי הירקות המרכזיים בישראל. כ- 70% מהתוצרת השנתית של תפוחי האדמה גדלים באזור הנגב בחורף (מזרעי ספטמבר - דצמבר). חלק גדול מיבול תפוחי האדמה באזור זה מיועד לייצוא. בשנים האחרונות יש עלייה בשכיחות הפקעות שבהן נמצאו חורים שנגרמו מתולעי תיל, בעיקר במזרעי הסתיו (ספטמבר עד מחצית אוקטובר).

תולעי תיל הם הזחלים של חיפושיות ממשפחת הנתוזיות (Elateridae) (תמונה 1). לאחרונה פורסמה סקירה מקיפה על הביולוגיה, האקולוגיה וההדברה של הנתוזיות בסביבה חקלאית (Traugott et al., 2015). החיפושיות הבוגרות מגיחות באביב, חיות כשנה ופעילות בלילה. הנקבה מטילה ביצים בקרקע ליד שורשי צמחים. הזחלים מתפתחים בקרקע במשך 2-3 שנים, וניזונים מחלקים תת-קרקעיים של צמחים ומרקבובית. בתקופות בהן הקרקע יבשה ואין עליה צמחים, הזחלים יורדים לעומק האדמה. מיני הנתוזיות הנפוצים בישראל הם: נתוזית

תולעי תיל פוגעים באיכות היבול של תפוחי האדמה, באירופה וגם בישראל. במחקר זה נלמדו מאפייני הנגיעות והנזק שהם גורמים לתפוחי אדמה בצפון הנגב, ונבחנה יעילותם של תכשירי הדברה להפחתת נזקיהם. כל התכשירים שנבחנו היו יעילים להפחתה משמעותית של נזקי תולעי התיל אל מתחת ל- 5% . נראה שיישום התכשירים במועד הזריעה בלבד מספק הגנה טובה לפקעות, ואין צורך ביישומים נוספים במהלך הגידול.

תקציר

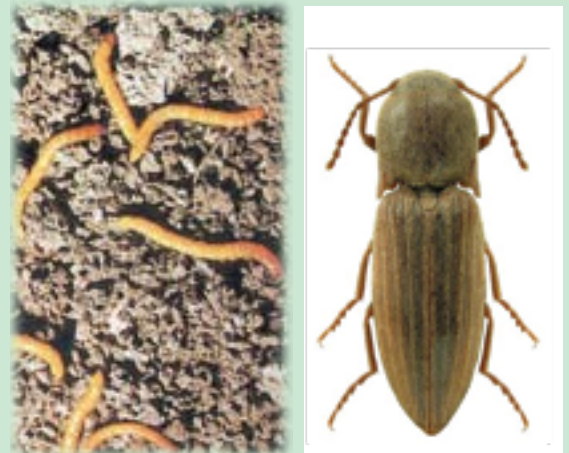
תפוחי אדמה הם מגידולי הירקות המרכזיים בישראל. כ- 70% מהתוצרת השנתית של תפוחי האדמה מגדלים באזור הנגב, והם נזרעים בין ספטמבר לדצמבר. בחלקות רבות שנזרעו על כרב דגן נמצאו בפקעות חור בודד או מספר חורים, שנגרמו על-ידי תולעי תיל בשיעור ממוצע של $10\%-15\%$, ובמקרים קיצוניים אף בשיעור 40% . הנזק של תולעי תיל פוגע באיכות היבול, ביכולת לשווק אותו ובהכנסות המגדלים.

תולעי תיל הם הזחלים מהם מתפתחות חיפושיות ממשפחת הנתוזיות (Elateridae). נתוזית הפסים, *Agriotes lineatus*, היא המין העיקרי שגורם לנזקים חקלאיים באירופה ובישראל. החיפושיות הבוגרות מגיחות באביב, חיות כשנה ופעילות בלילה. הנקבה מטילה ביצים בקרקע ליד שורשי צמחים. הזחלים מתפתחים בקרקע במשך 2-3 שנים וניזונים מחלקים תת-קרקעיים של צמחים ומרקבובית.

במחקר זה למדנו על מאפייני הנגיעות והנזק של תולעי תיל בתפוחי אדמה בצפון הנגב ובחנו את יעילותם של תכשירי הדברה להפחתת נזקיהם. המחקר התבצע בשדות מסחריים של תפוחי אדמה במגן ובניר עוז, בעונות גידול 2014-2015 ו-2015-2016. תפוחי אדמה נזרעו בספטמבר או באוקטובר ונאספו בינואר או בפברואר. בעונת גידול 2014-2015 נבחנו 4 טיפולים: עיטוי זרעים בקרוזר מקס, ריסוס בפס הזריעה עם רימון פאסט, ריסוסים עם אקטרה וקלאץ. בדרך כלל לא נמצאו

הפסים *Agriotes lineatus*, נתוזית אדומת הרגל *Cardiophorus* *rufipes* ונתוזית יהודה *Lanelater judaicus*. נתוזית הפסים היא המין העיקרי שגורם לנזקים חקלאיים באירופה (Parker and Howard, 2001) ובישראל (ריבנאי, 1960).

תמונה מס' 1: חיפושית ממשפחת הנתוזיות (בוגר מימין וזחל תולעת תיל משמאל)



ניטור הבוגרים נעשה באמצעות מלכודות אור, פרומון המין הנקבי (Reddy & Tangtrakulwanich, 2014) וחומרי משיכה צמחיים (Vuts et al., 2014). ניטור תולעי התיל בקרקע נעשה באמצעות דגימות קרקע, משיכה לפיתיונות מזון (פלחי תפוחי אדמה, שיבולת שועל עם מולסה, זרעי דגן מותפחים) ומשיכה לפחמן דו-חמצני. הדברת החיפושיות בזמן שהן פעילות מעל פני הקרקע אינה מקובלת. הדברת הזחלים מתבצעת באמצעות תכשירים המיועדים למזיקי קרקע (Van Herk et al., 2008). התכשירים הכימיים המקובלים להדברת תולעי התיל בתפוחי אדמה מכילים זרחנים אורגניים, ניאוניקוטוניים ופריטרואידים (Vernon et al., 2013). הדברה ביולוגית, באמצעות פטריות ונמטודות תוקפות חרקים, אפשרית. באירופה פועלת קבוצת מחקר ופיתוח למוצרים חדשים בהדברה ביולוגית למזיקי קרקע (<http://inbiosoil.uni-goettingen.de/index.php?id=27>). קבוצה זאת מפתחת קפסולות שמשלבות פיתיון ופטריות תוקפות חרקים להדברת מזיקי קרקע, כולל תולעי תיל.

בצפון הנגב הנזק מתולעי תיל לתפוחי אדמה נגרם בעונת גידול בה הטמפרטורות נמוכות יחסית (זריעות ספטמבר-אוקטובר). בדרך כלל, ניתן למצוא תולעי תיל בשדות כחודש לאחר הזריעה, ונזקי חורים בפקעות הבנות מתחילים 70-90 יום לאחר זריעה (כחודש עד חודשיים לפני האסיף). בשנים האחרונות, בחלק ניכר מהשדות בצפון הנגב, שנזרעו על כרב דגן, נגרם נזק מתולעי תיל (בדרך כלל חור בודד עד מספר חורים - תמונה 2). שיעור הנזק הממוצע ליבול הוא 10%-15% אך הוא עלול להגיע עד 40% במקרים קיצוניים. הנזק מתולעי תיל מוריד את דירוג התוצרת לסוג ב' ואינו מאפשר את שיווקה ליעדים אליהם תוכנן. הנזק המוערך מתולעי תיל הוא כ-10% מהיקף היבול בכ-25,000 דונם שנזרעים מספטמבר עד מחצית אוקטובר. לכן, נזקי תולעי התיל גורמים להקטנה של כ-10 מליוני ש"ח בפדיון למגדלים.

עד כה אין מידע שפורסם על הביולוגיה והפנולוגיה של תולעי התיל בשדות תפוחי אדמה שנזרעים בסתיו בישראל ואין ממשק הדברה יעיל למזיקים אלה בתנאי הגידול הנ"ל. מטרת מחקר זה היא ללמוד את מאפייני הנגיעות ואת נזקי תולעי תיל בתפוחי אדמה ולפתח ממשק הדברה להפחתת הנזקים.

תמונה מס' 2: נזקי חורים מתולעי תיל בפקעות תפוחי אדמה



חומרים ושיטות

עונת גידול 2014-2015

המחקר התבצע בשני שדות מסחריים של תפוחי אדמה, בהם גודלו זנים רגישים לנזקי תולעי תיל:

1. מגן חלקה מזרח ד', הזן וילדי נזרע ב-29 בספטמבר והוצא ב-29 בינואר (ניסוי עם חזרות).
2. ניר עוז חלקה 18 (כרב שנתיים חיטה) זן רוזנה נזרע ב-15 באוקטובר והוצא ב-9 בפברואר (תצפית).

פיתוח ממשק הדברה כימית להפחתת נזקי תולעי התיל

נבחנו 4 תכשירים: עיטוי זרעים בקרוזר מקס *thiamethoxam* (נאוניקוטוניאיד) [גדות] ו-240 *Fludioxonil* סמ"ק/טונה, וריסוס בפס הזריעה עם רימון פאסט *Bifenthrin* (פריטרואיד) ו-*Novaluron* (בנזואיל פניל אוראה) [אדמה] - 150 סמ"ק/ד', אקטרה *Thiamethoxam* (נאוניקוטוניאיד) [כצ"ט] - 50 סמ"ק/ד', וקלאץ *Clothianidin* (נאוניקוטוניאיד) [אדמה-אגן] - 100 גרם/ד'.

נבחנו 4 ממשקי טיפול: היקש ללא הדברה, טיפולים בזריעה בלבד, טיפולים בזריעה וריסוס באקטרה 62 יום לאחר זריעה

1) (דצמבר) וטיפולים בזריעה וריסוס באקטרה 62 ימים ו-77 ימים לאחר זריעה, בשילוב עם הטיפולים השגרתיים נגד מחלות. כל ממשק נבחן בשטח כולל של כ-3 דונמים. יישום התכשירים בוצע בחלקות קטנות (רוחב שלוש ערוגות ואורך 10 מ'), שפוזרו באקראי ב-4 בלוקים בשטח של כל ממשק. במהלך החודש הראשון לאחר הזריעה נערך מעקב שבועי (לאורך 5 מ' בערוגה מרכזית של כל חלקה) לבחינת השפעת הטיפולים שניתנו לפני הזריעה על שיעור ההצצה של הצמחים.

הערכות משקל היבול ואיכותו נקבעו במועד אסיף הפקעות על-ידי דגימת שטח של 7.72 מ"ר (4 מטרים ערוגה מרכזית) מכל חלקה. היבול מוין לפי גודל ונקבעו שיעור הפקעות (מספרי, $N=40$) עם נזק מתולעי תיל (קטגוריה 1 = חור אחד, קטגוריה 2 = 2 חורים או יותר) ושיעור הפקעות המעוותות. ההבדלים ביבול ובשיעור הנזק מתולעי תיל בין הטיפולים נותחו במבחן ANOVA לגבי משתנה בודד. בשדה בניר עוז נבחנו טיפולי ההדברה הנ"ל בתצפית בשלוש חלקות ברוחב 3 ערוגות ובאורך 600 מ'.

בחינת פיתיון רעיל להפחתת נזקי תולעי התיל

הקפסולות לניסוי זה התקבלו מד"ר Stefan Vidal מ-Ag. Entomol. בגרמניה, שפותחו בתחילה להדברת תולעת השורש המערבית בתירס (Schumann et al., 2013). הקפסולות מכילות שמרים, עמילן, אלגינט ופטרייה תוקפת חרקים מהמין *Metarhizium brunneum*. היו 5 חלקות שטופלו (חזרות), וכל חלקה היתה ברוחב 4 ערוגות ובאורך 5 מ'. המרחק בין החלקות היה 30 מ'. שטח הערוגות בין חלקות הניסוי שימש כהיקש. ב-23 באוקטובר

תמונה מס' 3: פיזור קפסולות פיתיון ופטרייה תוקפת חרקים בפס זריעה להדברת תולעי תיל בשדה תפוחי אדמה ביח"מ (אוקטובר 2014)



פוזרו הקפסולות בחלקות הניסוי במינון של 30 גרם למטר ערוגה (כ-8 גר' לזרע) והוצנעו בעומק 15 ס"מ מתחת פני הגדודית (מתחת לזרעים) (תמונה 3). במועד האסיף נקבע שיעור הנזק מתולעי תיל ביבול.

עונת גידול 2015-2016

המחקר התבצע בשדה מסחרי של תפוחי אדמה של קיבוץ מגן בחלקה מזרח ב'. בשדה נזרעו תפוחי אדמה מהזן וילדי (רגיש לנזקי תולעי תיל) ב-27 בספטמבר והוצאו ב-3 בפברואר. נבחנו 3 תכשירים שיושמו בפס הזריעה: אקטרה Thiamethoxam (נאוניקוטואיד) [כצ"ט] - 50 סמ"ק/ד', רימון פאסט Bifenthrin (פריטראיד) Novaluron-1 (בנזואיל פניל אוראה) [אדמה] - 150 סמ"ק/ד', ושילוב של קונפידור Imidacloprid (כלורוניקוטוניל) [לידור] - 50 סמ"ק/ד' עם טלסטאר Bifenthrin (פריטראיד) [לוקסמבורג] - 165 סמ"ק/ד'.

היו 4 טיפולים: היקש ללא הדברה ו-3 טיפולי הדברה. חלקות הניסוי היו ברוחב שלוש ערוגות ובאורך 6 מ', והן פוזרו באקראי ב-6 בלוקים (חזרות).

בתחילת דצמבר הוצבו מלכודות לתולעי התיל בחלקות הניסוי למשך 10 ימים. תולעי התיל שנלכדו במלכודות נבחנו במעבדה והוחזקו למעקב במשך 5 חודשים. הערכות משקל היבול ואיכותו נקבעו במועד אסיף הפקעות על-ידי דגימת שטח של 7.72 מ"ר (4 מטרים ערוגה מרכזית) מכל חלקה. לכל חלקה נקבע שיעור הפקעות עם נזק מתולעי תיל (מספרי, $N=40$). ההבדלים בין הטיפולים במשקל היבול ובשיעור הנזק מתולעי תיל נותחו במבחן ANOVA לגבי משתנה בודד.

תוצאות

עונת גידול 2015-2014

בשדה בניר עוז לא נגרם נזק מתולעי תיל ולכן לא ניתן היה להעריך את יעילותם של תכשירי ההדברה ואת יעילותן של הקפסולות שנבחנו בו. לכן, הממצאים מעונה זאת מסתמכים רק על הניסוי שבוצע במגן. לא הייתה השפעה של התכשירים על השיעור והקצב של הצצת הצמחים. בדרך כלל לא היו הבדלים משמעותיים ברמת היבול המועדף לשיווק (גודל 50-80 מ"מ) בין ממשקי הטיפול או בהשפעת התכשירים השונים (טבלה 1).

טבלה מס' 1: השפעת טיפולי ההדברה על משקל יבול פקעות תפוחי האדמה בגודל 50-80 מ"מ (טונה לד'), מגן 29 בינואר 2015

ממשק טיפולים	ביקורת	אקטרה	רימון פאסט	קוזר מקס	קלאצ'
יישום בזריעה בלבד	2.9A	2.9A	3.1AB	2.9A	3.5B
% מהיבול	65.5	68.9	67.4	62.2	71.6
תוספת ריסוס אחרי 62 יום	2.9A	3.4A	3.3A	3.3A	3.1A
% מהיבול	65.6	75.2	69.7	72.1	61.8
תוספת ריסוס אחרי 77-62 יום	2.9A	2.6A	2.7A	2.8A	2.5A
% מהיבול	65.6	5.93	63.4	63.3	63.1

* אותיות שונות לאחר ערכים באותה שורה מציינות הבדלים משמעותיים

רמות היבול בממשק בו ניתנו ריסוסים אחרי 62 ו-77 יום מזריעה היו נמוכות יחסית לממשקים האחרים, כנראה בגלל

אפקט שוליים.

בחלקות ההיקש נמצאו פקעות עם חור אחד בשיעור של $43 \pm 14\%$ ועם שני חורים בשיעור של $8 \pm 9\%$. בחלקות שקיבלו טיפולים כימיים נמצאו פקעות עם חור אחד בלבד, ושיעורן נע בין 0% ל-4%. רמת הניקיון שהושגה בכל התכשירים בממשקים השונים נעה בין 95%-100% ובדרך כלל לא היו ביניהם הבדלים משמעותיים (טבלה 2).

טבלה מס' 2: שיעור (מספרי) של פקעות תפוחי האדמה נקיות מנזקי תולעי תיל, מגן 29 בינואר 2015 (N=40).

ממשק טיפולים	ביקורת	אקטרה	רימון פאסט	קוזר מקס	קלאצ'
יישום בזריעה בלבד	49%A	98%B	95%B	98%B	100%C
תוספת ריסוס אחרי 62 יום	49%A	96%B	96%B	99%B	98%B
תוספת ריסוס אחרי 62 ו-77 יום	49%A	97%B	99%B	99%B	100%C

עונת גידול 2015-2016

בתחילת דצמבר נמצאו במלכודות לתולעי התיל מעט תולעים (2-5 למלכודת). תולעי התיל שנלכדו במלכודות חיו במעבדה כ-5 חודשים אך לא ניזונו מתפוחי אדמה שהיו זמינים בסביבת גידולם.

נצפתה מגמה שכל טיפולי ההדברה העלו את משקל היבול בכ-10% (טבלה 3). עלייה מובהקת במשקל היבול הייתה רק בטיפול המשולב בקונפידור עם טלסטאר.

טבלה מס' 3: השפעת טיפולי ההדברה על משקל יבול פקעות תפוחי האדמה (טונה לד'), מגן (מזרח ב') 3 בפברואר 2016

בלוק	ביקורת	ר. פאסט	אקטרה	קונפידור + טלסטאר
1	4.2	4.7	4.8	4.5
2	4.5	4.5	4.8	4.9
3	4.0	4.0	3.9	4.1
4	4.2	4.6	4.3	4.6
5	4.2	4.9	4.9	5.7
6	4.2	4.7	4.5	5.1

ממוצע	4.2	4.6	4.6	4.8
ס"ת	0.2	0.3	0.4	0.5
סטטיסטיקה	A	AB	AB	B

* אותיות שונות אחרי ערכים באותה שורה מציינות הבדלים משמעותיים

שיעור הפקעות עם נזקי חורים מתולעי תיל בחלקות הביקורת היה כ-12% (טווח 5%-28%) והנזק היה נמוך משמעותית (1%-4%) בחלקות שטופלו בתכשירי הדברה (טבלה 4). שיעור הנזק הנמוך ביותר היה בטיפול המשולב בקונפידור עם טלסטאר.

טבלה מס' 4: שיעור (מספרי) של פקעות תפוחי האדמה עם נזקי תולעי תיל, מגן (מזרח ב') 3 בפברואר 2016 (N=40)

בלוק	ביקורת	ר. פאסט	אקטרה	קונפידור + טלסטאר
1	5%	1.0%	4.0%	2.0%
2	8%	3.0%	0.0%	0.0%
3	10%	3.0%	1.0%	2.0%
4	11%	4.0%	2.0%	0.0%
5	8%	6.0%	2.0%	1.0%
6	28%	8.0%	0.0%	1.0%

ממוצע	11.5%	4.2%	1.5%	1.0%
ס"ת	8.3%	2.5%	1.5%	0.9%
סטטיסטיקה	A	B	B	B

השנה נגרם באזור יח"מ נזק כלכלי מתולעי תיל ליבול שנזרע בנובמבר ונאסף באפריל. חלק מהיבול במותג "במביו", שנשלח ליצוא, נפסל לשיווק עקב נזקי החורים מתולעי התיל (תמונה 4).

דין ומסקנות

בעונת גידול 2014-2015, בגלל אילוצים של ניהול ניסוי ההדברה הכימית בשדה מסחרי, לא היה ארגון החלקות באקראיות מלאה והושפע מאפקט שוליים. במיוחד חסרו חלקות היקש סמוכות לחלקות המטופלות להשוואה. הממצאים מעידים שבניסוי זה כל התכשירים שנבחנו היו יעילים למניעת נזקי תולעי התיל. נראה שיישום התכשירים במועד הזריעה בלבד סיפק הגנה טובה ולא היה צורך ביישומים נוספים במהלך הגידול.

גם בעונת גידול 2015-2016 הפחיתו כל התכשירים שיושמו במועד הזריעה משמעותית את נזקי תולעי התיל. הטיפול המשולב בתכשירים קונפידור עם טלסטאר נתן את התוצאות הטובות ביותר. טיפול זה הוא זול משמעותית משאר התכשירים שנבחנו, ומומלץ להשתמש בו.

יתכן שהנזק בגידול המאוחר (זריעות נובמבר) קשור לכך שהשנה היתה ברוכת גשמים, פני הקרקע נשאר לחים, ופעילות תולעי התיל נמשכה גם בחודשים מרץ ואפריל. בעקבות הנזקים האלה המגדלים מתכננים ליישם טיפול הדברה נגד תולעי תיל גם בזריעות נובמבר.

ראוי לבחון בעתיד את האפשרות לניטור בוגרי הנתוזיות (חיפושיות) כמדד סיכון לנגיעות בחלקות המיועדות לגידול תפוחי אדמה. כמו-כן, יש צורך לבחון אמצעים ביולוגיים, כגון פטריות ונמטודות אנטומופתוגניים, כתחליפים לתכשירי ההדברה הכימיים.

תמונה מס' 4: נזק כלכלי מתולעי תיל ליבול תפוחי אדמה שנזרע בנובמבר ביח"מ (אפריל 2016)



Schumann M., Patel A., Vidal S. (2013) Evaluation of an attract and kill strategy for western corn rootworm larvae. *Applied Soil Ecology*, 64: 178-189.

Traugott M., Benefer C. M., Blackshaw R. P., van Herk W. G., Vernon R. S. (2015) Biology, ecology, and control of Elaterid beetles in agricultural land. *Annual Review of Entomology*, 60: 313-334.

Van Herk W. G., Vernon R. S., Tolman J. H., Saavedra H. O. (2008) Mortality of a wireworm, *Agriotes obscurus* (Coleoptera : Elateridae), after topical application of various insecticides. *Journal of Economic Entomology*, 101: 375-383.

Vernon RS, Van Herk WG, Clodius M, Harding C (2013) Further studies on wireworm management in Canada: Damage protection versus wireworm mortality in potatoes. *Journal of Economic Entomology* 106: 786-799.

Vuts J., Furlan L., Csonka É. B., Woodcock C. M., Caulfield J. C., Mayon P., Pickett J. A., Birkett M. A., Tóth M. (2014) Development of a female attractant for the click beetle pest *Agriotes brevis*. *Pest Management Science*, 70: 610-614.

תודות

תודה מיוחדת למשקים מגן וניר עוז, שהיו שותפים לביצוע הניסיונות.
תודות לחברות אגריקה, גדות, אדמה מכתשים, אדמה אגן לידור ולוכסמבורג, על שיתוף הפעולה הפורה.
המחקר מומן על-ידי מועצת הצמחים וחברות תכשירי הדברה שהשתפו בו.

שימת ספרות

ריבנאי, י' (1960) מזיקי הפלחה והמספוא, הוצאת ספריית השדה, עמ' 181-182.

Parker WE, Howard JJ (2001) The biology and management of wireworms (*Agriotes* spp.) on potato with particular reference to the U.K. *Agricultural and Forest Entomology* 3: 85-98.

Reddy G. V. P., Tangtrakulwanich K. (2014) Potential application of pheromones in monitoring, mating disruption, and control of click beetles (Coleoptera: Elateridae). *ISRN Entomology*, 2014: 8.