



ארגון מגדלי ירקות | מבזק ירקות - שדה וירק מס' 316 | מאי 2018

מבזק ירקות



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

העיתון המקצועי של ענף הירקות

שדה וירק

ביטחון מזון לעם ישראל

לעצמכם שהיינו סומכים עליהם ולא על עצמנו. לכן, החלטת ראש הממשלה ושר החקלאות להקפיא יבוא של ירקות מטורקיה היא נכונה דיפלומטית, אך לא פחות מכך נכונה כלכלית ומוסרית כלפי החקלאים והציבור בישראל. צריך לשמור את המדפים בישראל לחקלאי ישראל ולתושביה. שמירת המדפים לחקלאים בישראל תאפשר להם להמשיך ולהתקיים מעבודתם בגבולות ובכל רחבי הארץ ולהמשיך לספק את תוצרם המעולה כל השנה. נקווה שהלקח הזה לא יישכח במהרה ושלא יחזרו לסורם כאילו דבר לא קרה, כי הזיכרון אצל מקבלי ההחלטות לעתים קצר, והלחצים של בעלי העניין ימשכו. אני קורא לתמוך ולסבסד את החקלאים, לאהוב אותם ולחזק את ידיהם. תרומתם גדולה מאוד לכלכלה ולבריאות, לשמירה על האדמות ועל הגבולות, כמו שראינו לאחרונה בעוטף עזה, בצפון הארץ ובכל האזורים המועדים לפורענות מעת לעת. גם כאשר שכנינו שורפים את החיטה, אנחנו נמשיך להיות נחושים לשמור על ארצנו, כי אין לנו אחרת.

מאיר יפרח

שנים על גבי שנים החקלאים שבים ומדגישים את אחד מתפקידיהם החשובים, ביטחון המזון הטרי כל השנה, בכל מצב, במבחר רחב ובאיכות גבוהה. והנה שני אירועים שבים ומוכיחים שזאת אינה סיסמה. המאורעות הקשים בעזה מוכיחים עד כמה הרוח החקלאית והרצון הנחרץ לעסוק בעבודת האדמה מוצאים בגבולות חקלאים נחושים, שדבר אינו מרתיע אותם מעיסוקם. במקביל, החזרת השגריר הישראלי מטורקיה, מדינה שמהווה יעד עיקרי ליבוא תוצרת חקלאית מחו"ל לישראל, מראה מה קורה כשסומכים על תוצרת ממדינה עוינת ובמצב ביטחוני רגיש. גם משרד האוצר וגם משרד החקלאות חייבים להבין שבסופו של דבר החקלאים הישראליים הם הביטחון של הציבור בישראל למזון טרי בימי שלום וחירום כאחד, ואין להסתמך על אף גורם זר, אסור להישען על קנה רצוף ועל שונאי ישראל. פתיחת היבוא מעת לעת, בדרך כלל בכיסוי של מחסור בחגים או עלייה זמנית קלה במחירים, נעשית תחת הסיסמה של מאבק ביוקר המחיה, וכבר הוכח שאותו יבוא טוב רק לכיסים של כמה יבואנים בעלי עניין ואינו מפחית מחירים כהוא זה עבור כיסו של הציבור. עוד זכורות לנו הכוונות להביא מים במכליות מטורקיה, ותארו

תוכן עניינים



מבזק ירקות - שדה ירק
 mivzAk yerAkot - S ADeh VeyArAk
פרסום ארגון מגדלי ירקות -
אגודה חקלאית שיתופית בע"מ
דרך העצמאות 40, יהוד
 VegetABLE Growers OrgAnizAtion
 40 DereCh HAAtzmAut, YAhud
טלפון: 03-6090050
פקס: 03-5403200
דוא"ל: irgun@yerAkot.org.il
אתר: www.yerAkot.org.il
מערכת: מאיר יפרח, אורן ברנע,
שמשון עומר, רותי פוגטש
עורכת: רותי פוגטש
welCome@pugAtCh.Co.il
מזכירת מערכת: פרחיה עיב
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, חדה פז
טלפון: 03-5662080
המערכת אינה אחראית
לתוכן המודעות

47	שיטות יישום קונדור/אגרוזולון (DICHLOROPROPENE 1,3) להדברת נמוטודות בגידול חסה לילך זיגר, ליאור אברהם, דויד סילברמן, יוג'י אוקה, רן צדוק, יוסי אושר	35	שדה ירק יחסי כנה ורוכב באבטיח והשפעת דילול הפרי וקיטום נוף הצמח על איכות הפרי לפני הקטיף ולאחריו מירב זערור-פרסמן, שרון אלקלעי-טוביה, דני צ'לופוביץ', אלי פליק, מרינה בניחיס, אברהם גמליאל	7	מבזק ירקות סלט ירקות
14	השפעת זרחן ביסוד ובראש על קליטת שתילי פלפל והתבססותם אפרים ציפליביץ, זיוה גלעד, אחיעם מאיר, אורי אדלר, דויד סילברמן, פנחס פיין	14	מן השטח נזקי ברד, רוחות ומזג-אוויר הפכפך באזורים שונים בארץ	18	חדש ממועצת הצמחים
41	בשער הגיליון: נזקי הסופה בערבה: בית צמיחה שקרס במושב עידן (תמונות נוספות וכתבות בעמ' 14-16, 28); צילם: אלי דנינו	21	חדשות מים	21	חדשות מים
28	בשער שדה ירק: חסה; צילם: איתן סלע	24	יזמות האם עגבניית הצ'רי החליפה את התפוז כסמל חדשנות לאומי?	24	יזמות
		28	תכירו - חזי בן עזיז ממושב עידן חגית שגב אילת	28	תכירו - חזי בן עזיז ממושב עידן
		30	בשדה ההדרכה • ירקות לתעשייה	30	בשדה ההדרכה • ירקות לתעשייה



ישראל היא יצואנית בכירה של הטכנולוגיות החקלאיות המיוצרות בישראל. בשנת 2016, נמסר, ייצאו 204 חברות ישראליות בהיקף של כ-9.1 מיליארדי דולר טכנולוגיות

המושך בעמוד הבא

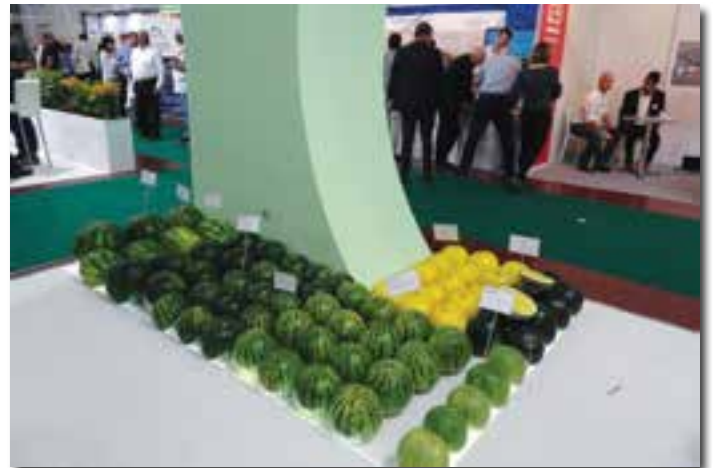
החקלאות את תוצרי האגרו-טכנולוגיה המקומיים בתחום המזון והחקלאות, פרי פיתוח של מינהל המחקר, מרכז וולקני, מוסדות מחקר אקדמיים אחרים וחברות אגרוטכנולוגיה הפועלות בישראל. על-פי נתוני משרד החקלאות,

אגריטן 2018

בתאריכים 8-10 במאי התקיימה בגני התערוכה בתל אביב תערוכת "אגריטן". נמסר כי התערוכה הוותה אירוע דגל של תעשיית האגרו-טכנולוגיה הישראלית ויצרה כר פורה לעסקאות, להפצת ידע וטכנולוגיות ישראליות ולהסכמים בינלאומיים. התערוכה השתרעה על שטח של כ-14,000 מ"ר והשתתפו בה מעל ל-200 נציגים בכירים מתחומי המזון, ביוטכנולוגיה, השקיה, בעלי-חיים, זרעים, חממות, מכשור ועוד. לתערוכה הגיעו משלחות ממדינות רבות, כגון: סין, גאנה, יוון, אלבניה, נפאל, אינדיאנה דרום סודן ופנמה. במסגרת התערוכה הציג משרד

השר אריאל הורה על הקפאת היבוא החקלאי מטורקיה

שר החקלאות, ח"כ אורי אריאל, הורה על הקפאת יבוא תוצרת חקלאית מטורקיה לישראל, בעקבות החזרת השגריר הישראלי מטורקיה והתבטאויות הנשיא ארדואן. לדברי שר החקלאות, "לא ניתן יד למדינה שמטיפה מוסר בצביעות כזו למדינת ישראל. כוחות הביטחון וחיילי צה"ל מגינים בחירוף נפש על תושבי ישראל". מאיר יפוח, מזכיר ארגון מגדלי ירקות, שנשאל על-ידי העיתון "ישראל היום" לגבי עמדתו בנושא, אמר: "אסור לתת פרס לחקלאות הטורקית".





המתקדם ובזכות החקלאים המצוינים, ישראל עומדת בקדמת האגרו-טק בעולם. המספרים מדברים בעד עצמם, כאשר ישנה עלייה של כמחצית מהשרים והנכבדים שמגיעים השנה לאגריטך בהשוואה לשנים קודמות. התערוכה הינה המקום להיחשף לאגרו-טכנולוגיות ישראליות. אלפים מגיעים מדי שנה כדי ללמוד מהמחקר הישראלי ומהחקלאות

דו"ח של מבקר המדינה על העברת מרכז וולקני לצפון

הישראלית, אשר עומדים באתגרים ייחודיים ומגיעים לפתרונות מרשימים. נמשך לפעול למען חקלאות ישראלית ולמען מחקר ישראל ולהמשיך להוביל כחוד החנית בחקלאות בעולם.

בעיתון "דה מרקר" מיום 1.5.2018, נמסר כי מבקר המדינה, יוסף שפירא, עתיד לכלול בדו"ח הביקורת את סוגיית העתקת מרכז וולקני מצומת בית דגן לצפון. ממבקר המדינה נמסר, כפי שהופיע בדה מרקר, כי "במסגרת

חקלאיות. בתוך כך, ייצאה ישראל ציוד לענף הרפת והלול בכ-212 מיליון דולר, ציוד וחומרים לחקלאות בכ-625 מיליון דולר, מערכות השקיה בכ-1.5 מיליארד דולר, זרעים וחומרי ריבוי בכ-250 מיליון דולר. יעדי היצוא העיקריים לתשומות החקלאיות ולאגרו-טכנולוגיה הם מדינות מערב אירופה, הרוכשות מישראל 36.1% מכלל היצוא בתחום, וכן אמריקה הצפונית, הרוכשת 21.5% מכלל יצוא זה. במסגרת התערוכה הוקם ביתן של רשות החדשנות, בו הציגו 22 חברות הזנק ישראליות את מיטב חידושיהן בתחום הטכנולוגיות החקלאיות. לדברי שר החקלאות, ח"כ אורי אריאל: "בזכות המחקר

תכנית העבודה השנתית, משרד מבקר המדינה אכן עורך ביקורת לגבי מכון וולקני. הבדיקה נמצאת בשלביה הראשונים. בין הנושאים הנבדקים במסגרת הביקורת נמצאת גם העברת מינהל המחקר החקלאי לצפון. כמקובל, עד לפרסום הדו"ח לציבור, לא ניתן להוסיף פרטים לגבי הבדיקה".

מפקחי משרד החקלאות סיכלו ניסיון הברחה של 5.5 טונות ירקות שהוברחו מהשטחים

ממשרד החקלאות נמסר, כי מפקחי היחידה המרכזית לחקירות ואכיפה (פיצו"ח) במשרד החקלאות סיכלו ניסיון הברחה של 5.5 טונות של חצילים וקישואים מעזה לישראל.

הנהג החשוד הועבר לחקירה, המשאית הוחרמה והתוצרת הועברה להשמדה. מחקירה ראשונית של נהג המשאית עלה כי התכוון לשווק את התוצרת בישראל. על-פי חוק שיווק תוצרת חקלאית, יש מספר תנאי סף לכניסת תוצרת חקלאית לארץ, ביניהם: חובת מעבר סחורות במקומות מוסדרים על-פי חוק; דיגום התוצרת לשאריות מיקרוביולוגיות ושאריות חומרי הדברה, כדי לוודא שהתוצרת הושקתה במים מתאימים וטופלה בחומרים מורשים ועוד. לכן, תוצרת חקלאית שלא נבדקת מהווה סכנה לבריאות הציבור מחד, ומאידיך עלולה להוביל לכניסת מזיקים ונגעים, העלולים להרוס ענפי חקלאות רבים.

המשך בעמוד הבא



מחאה על יבוא פרי צבר לישראל

במכתב שהפנה מאיר יפרח לשר האוצר, ח"כ משה כחלון, מחה על הכוונה להתיר יבוא מתחרה לארץ של צבר, הסמל הישראלי, וזה תוכנו.

יבוא פרי צבר - סברס ישראלי "שחרור היבוא המתחרה ללא מכס, בכל המוצרים, הוא הרסני לחקלאות הישראלית ופוגע בה צעד אחר צעד. יבוא צבר הוא שיא בפני עצמו. מה לצבר וליוקר המחיה?? זהו מוצר זניח של מספר קטן של מגדלים, ובעיקר מתפרנסות ממנו כמה משפחות המתגוררות בעוטף עזה, על גבול מצרים. הרי הצבר הוא צמח בר, ואפשר לקטוף אותו בצדי הדרכים,

אך מגדלים ומוכרים אותו לאוכלוסייה בישראל שלא תקטוף אותו בעצמה. אי אפשר להגיד שזה מוצר בסיסי, כמו מוצרים אחרים, שהם בגדר 'חובה' בכל בית. לכן אבקש מכבוד שר האוצר לא לפרוץ את היבוא במוצר נישה זה, יבוא שבטוח לא יוזיל את מחיר הצבר, ולא לאפשר לכמה יבואנים תאבי בצע ותאבי הריסת חקלאות ישראל לגזור קופון מענף זניח זה. בנוסף, במאמר מוסגר, כמה ציני לייבא את המוצר שיותר מכול מזדהה עם הטיפוס הישראלי, ה'צבר'. נדמה שזה יותר מכול מסמל עד כמה אנחנו יודעים לתת גול עצמי בצעדים פופוליסטיים חסרי פשר. אבקשך לעצור את יבוא הצבר."

דיון במשבר המים בחקלאות

הישיבה של ועדת הכלכלה בכנסת, בתאריך 15.5.18, נפתחה על-ידי יו"ר הוועדה, ח"כ איתן כבל, בסדרה של דיוני שימוע שעסקו בטיפול במשבר בחקלאות, אותם הוביל יחד עם חברי הכנסת איתן ברושי, יצחק וקני וחיים ילין. היו"ר כבל פתח בדיון שעסק במשבר המים בחקלאות, ואמר: "החקלאות הישראלית נמצאת תחת מתקפה רבתי. החקלאות המשפחתית הולכת ונמחקת, וטייקונים משתלטים על הענף". אשר למצוקת המים, אמר כבל כי תבע ממושרד האוצר להיכנס למרתון דיונים מול נציגי החקלאים על גובה הפיצוי בגין הקיצוץ במכסות המים, וכן הוסיף כי בכוננתו לקחת חלק בדיונים הללו.

שר החקלאות, ח"כ אורי אריאל, אמר כי בישראל יש חקלאות מפוארת, אם כי אנחנו במשבר מים שהוא לא בידי אדם. השר הוסיף כי צריך לפצות את החקלאים על הקיצוץ במכסות המים, בדומה למקרים קודמים בעבר, וביקש מהוועדה לסייע לכך שהחקלאים יפוצו באופן הוגן וסביר.

ח"כ עמר בר לב אמר כי צריך תכנון ארוך טווח למשק המים, והוסיף כי הממשלה הנוכחית וזו שלפניה רואות רק את שורת הרווח בחקלאות ולא את הערך האמתי של השמירה על הקרקע ועל ביטחון תזונתי.

ח"כ יצחק וקני אמר כי יש לו מטע אבוקדו והוא קיבל הודעה על קיצוץ של 30% ממכסות המים, וציין כי "אתם חושבים שאני בא לעצים ואומר להם תחכו שנתיים-שלוש עד שאולי הקב"ה ירחם עלינו? לא. אני משתמש בכל המים ומשלם מחיר גבוה. החקלאים מחזיקים

כיום את הגבולות וצריך לסבסד להם את המים", אמר.

ח"כ איתן ברושי אמר כי מדובר בניהול כושל של משק המים על-ידי רשות המים, בעוד אף אחד לא מקבל את דעתו של המשרד שמייצג את החקלאים. הוא הוסיף כי אי אפשר לקבל את ההחלטה על הקיצוץ וכי החקלאים לא אשמים במצב שנוצר.

מנהל אגף תפעול ברשות המים, זאב אחיפז, אמר כי מה שקרה ב-5 השנים האחרונות למשק המים לא קרה מאז החלה המדידה בישראל, ובהשוואה לממוצע ישנו גרעון מצטבר של 1.5 מיליארד קוב מים. לדבריו, המטרה היא לבצע בשנה הבאה קיצוץ במודל, שיאפשר תוספת ככל שיתאפשר.

מזכ"ל התאחדות חקלאי ישראל, אבשלום וילן, אמר כי משרד האוצר מציע פיצוי של שקל לקוב בעוד שהחקלאים דורשים 3 שקלים, ובסך-הכול 90 מיליון ש"ח. ח"כ יעל כהן פארן אמרה כי יש מחדל בתכנון החקלאות וכי לא יכול להיות שלפני שנתיים נטעו מטעי אבוקדו ובננות, לאחר שלוש שנות בצורת: "חקלאי ישראל צריכים להבין שאנחנו בעיצומו של משבר אקלים, והחקלאות צריכה לעבור שינוי", אמרה.

נציג האוצר, שניר ניב, התייחס לפיצוי ואמר כי פיצוי ניתן ב-2001 וב-2009 לאחר רצף של כמה שנים של קיצוצים, בעוד שהשנה הזו היא הראשונה מאז, שבה צפוי קיצוץ.

היו"ר כבל סיכם ואמר כי ישקול לזמן את ראש רשות המים, שיסביר את השיקולים שהובילו להחלטה על הקיצוץ. הוא שב והזכיר כי בכוננתו לקחת חלק במשא ומתן בין החקלאים לבין האוצר ודרש מרשות המים תכנית חומש לגבי משק המים.

משרד החקלאות ופיתוח הכפר

שירות ההדרכה והמקצוע

אגף ענפי שירות, תחום שירות שדה

דישון והשקיה יעילים בגידול ירקות

הנכם מוזמנים לקורס להעשרת הידע בנושא דישון והשקיה בגידול ירקות, אשר יתקיים ביוני-יולי 2018, במועדים המפורטים להלן, באולם משרד החקלאות - מחוז חדרה.

הקורס מיועד לחקלאים ולעוסקים בחקלאות, ובפרט למגדלי ירקות, המעוניינים להתעדכן ולרכוש ידע חדשני בתחום.

נושאי הלימוד

- המבנה והתכונות של הקרקע • אפיין דשנים וחישוב כמויות דשן
- יסודות ושיטות בהשקיה • תנועת חומרי הזנה בתוך הצמח
- תחזוקת מערכות השקיה, דישון ומסננים • תרומת החומר האורגני להזנת הצמח (איכויות וסוגים שונים)

תכנית מפורטת תחולק למשתתפים ביום פתיחת הקורס. למשתתפי הקורס, שייקחו חלק בכל המפגשים, תוענק תעודה מטעם שירות ההדרכה והמקצוע, משרד החקלאות ופיתוח הכפר.

מועדי הקורס

הקורס יכלול 4 מפגשים בימי חמישי אחת לשבוע, בתאריכים: 28.6.18, 5.7.18, 12.7.18, 19.7.18, בין השעות 08:30 - 14:00.

מחיר הקורס

לנרשמים עד לתאריך 13.6.18 עלות הקורס למשתתף היא 600 ש"ח. החל מתאריך 14.6.18 יהיו דמי ההשתתפות בקורס בגין רישום מאוחר: 700 ש"ח. המחיר כולל כיבוד קל, ארוחת צהריים וחומר מקצועי כתוב שיחולק במהלך הלימודים.

אופן ההרשמה

המעוניינים להירשם לקורס מתבקשים לרשום את הפרטים הבאים: שם, פקס, טלפון, טלפון נייד, כתובת, דואר אלקטרוני ואמצעי התשלום, לחתום ולשלוח אותם לפקס 03-9485881. משלוח הפרטים ללא ציון אמצעי התשלום אינו מהווה אסמכתא לרישום.

דרכי התשלום

1. באמצעות כרטיס אשראי בלבד למחלקה לכספים - אסתי אדוניה, טל': 03-9485342.
2. משלוח המחאה במזומן בדואר רשום או כל אמצעי תשלום אחר בתיאום עם יוסי יוסף, טל': 03-9485330.

חשוב!

למשלמים בהמחאה - הסכום לתשלום ייקבע על-פי יום משלוח ההמחאה בדואר הרשום.
למשלמים בהתחייבות - ייקבע הסכום לתשלום על-פי יום מסירת ההתחייבות במשרדנו.

ממועד ביצוע התשלום ועד שבוע מיום פתיחת הקורס ייגבו 10% דמי הביטול;

במהלך השבוע האחרון שלפני פתיחת הקורס - 20% דמי ביטול; ומיום פתיחת הקורס ואילך - 100% דמי ביטול.

מספר המקומות מוגבל. אנא, הקדימו הרשמתכם!

לבירורים ולמידע נוסף:

רכזים מקצועיים: שלמה ישראל: 050-6241542; אשר אייזנקוט:

050-6241429; יוסרה חליל: 054-3598419.

ריכוז ארגוני: יוסרה חליל, טל': 054-3598419;

י"א"ל: yusrah@shaham.moag.gov.il

המשך בעמוד הבא

קול קורא להגשת המלצות לתלמידי תואר שני או שלישי

מקרה מלגות ע"ש יוסטה בלייר, יהודה פלג ויוסי ארזי ז"ל

- גיליון ציונים עדכני לתואר ראשון ושני (אם קיים);
 - המלצות המנחים.
- זכאי להגיש בקשה כל מי שלא קיבל מלגה בעבר מקרה זה.

חלוקת המלגות לזוכים תתקיים במסגרת מועצת ארגון מגדלי ירקות, במחצית הראשונה של חודש ספטמבר 2018. בטקס חלוקת המלגות יינתנו לכל זוכה 2 דקות להציג את עצמו ואת עיקרי עבודתו. זוכים שלא יהיו נוכחים בטקס, בלא תיאום מראש עם המארגנים, תישלל זכאותם לקבלת המלגה. הזוכים במלגה יידרשו להעביר לארגון את תקצירי המחקרים שבוצעו, לצורך פרסומם בביטאון הארגון.

הצעות מפורטות של המלצות לקבלת המלגות יש להגיש עד ליום 1.7.2018, אל: ארגון מגדלי ירקות, פקס: 03-5403200,

Email: pirhia@vegetable.co.il

ארגון מגדלי ירקות שם לו למטרה להוקיר את זכרם של יוסטה בלייר, יהודה פלג ויוסי ארזי ז"ל, שלושה מעמודי התווך של ענף הירקות בישראל, באמצעות עידוד המחקר היישומי בגידולי הירקות בישראל.

למטרה זו מקצה הארגון בשנת 2018 סכום שנתי של 25,000 ש"ח, לחלוקת מלגות לתלמידים מצטיינים לתואר שני או שלישי, העוסקים בתחום המחקר היישומי בגידולי הירקות, הן במבנים מוגנים והן בשדה הפתוח (כולל ירקות לתעשייה).

מועמדים למלגה יגישו את המסמכים הבאים:

- מכתב פנייה הכולל: שם התלמיד, מס' תעודת הזהות, כתובת, מספר טלפון, שנת לימודים לתואר, חוג לימודים, נושא עבודת הגמר/דוקטורט, שם המנחה ותוכנית עבודת גמר/דוקטורט מאושרת על-ידי המוסד האקדמי;
- קורות חיים הכוללים רשימת פרסומים ותקציר נושא עבודת הגמר/דוקטורט;

נזקי הטבע והדייגים במים עכורים

השבוע האחרון של חודש אפריל היה קשה במיוחד, בעיקר לאור זה שהטבע ההפכפך גבה בכוחותיו האימתניים חייהם של 10 מצעירינו - כל אחד עולם ומלואו, והלב מתקשה לקבל זאת.

להבדיל, שבוע קשה עבר גם על החקלאים באזורים שונים ברחבי הארץ, והנזקים עדיין לא סוכמו סופית, אבל לפי קנט הם מתקרבים ל-100 מיליון ש"ח נזק במהלך חודש אפריל.

עיקר הנזקים במטעים ובירקות היו ממכות ברד, שמרטו את העלים, הרסו צימוח צעיר ופריחה וחרצו פירות וירקות עד כדי אובדן היבול כליל.

במועצת הצמחים מרכזים את הנתונים שמועברים לקנט ועוקבים אחר בעיות נקודתיות שמתעוררות אצל המגדלים. רני ברנס וצוותו בקשר יום יומי עם מגדלי הפירות, ומאיר יפרח וצוותו עוקבים אחר הנזקים בירקות. צבי אלון, מנכ"ל המועצה, מאיר יפרח, יו"ר הענף במועצה, ושמשון עומר, מנהל אגף הירקות בשה"מ וממ"ר דלועיים, ביקרו עם היוודע הנזק ביבנאל, אצל עמרם ילוז, מגדל אבטיחים מהמובילים בענף, חקלאי שורשי, ותיק ומיוחד, שחרב עליו עולמו כיוון שהברד ומטחי הגשם חיסלו לו 420 דונם של אבטיחים עם פוטנציאל יבול המוערך ב-10 טונות לדונם! "השטח היה כמו תמונה יפה



ברמת הפגיעה, ניסו לעודד את רוחו של עמרם. במשך שעות בחנו מה כדאי לנסות להמשיך לעבד ומה אבוד. מאיר יפרח מסר ש"דווקא בזמן זה, נשיא של גוף חסר משמעות,

לפני 4 ימים", אמר עמרם והתקשה להסתיר את כאבו, כאב של מגדל על חורבן עמל כפיו להתפאר, לא פחות מאשר על הנזק הכספי. החברים סיירו בשטחים וצפו



נזקים קשים, שיכבידו עליהם להתחיל עונה חדשה". משם נסעו לאיתן אביבי, איש הגד"ש רב הניסיון מעין חרוד, לראות את שטחי השום שניזוקו *המשך בעמוד הבא*

לצערנו אפשר להיווכח איזה נזק הוא גורם למגדלים - דחק בהם להפר חוק, לא לשלם היטלים, לא להיות חלק מהביטוח היעיל והזול שעושה המועצה, וכך הותיר אותם ללא ביטוח עם

במלאכה. דווקא הוא, שיבנאל מושבה ממושבותיו, לא הראה את פניו במקום, בעוד שאנשי המועצה והמקצוע היו היחידים שהגיעו לתמוך, לבחון מקרוב, לעזור ולעודד. בנוסף, עתה

התאחדות האיכרים, יודע רק לאיים ולהטיח אשמות שווא בגופים היחידים שעומדים לצד החקלאים. כל פועלו ב'כותרות סרק' לפגוע במועצה, הוא יודע רק לצאת נגד אלה שעושים

טורנדו בערבה

מאיר יפרח, יחד עם מנכ"ל מועצת הצמחים, צבי אלון, וצוות ענף הירקות במועצה, נונה ארליך ואלי דנינו, יצאו לערבה ללמוד על נזקי החקלאים כתוצאה מסופת טורנדו ש"השכיבה" בתי צמיחה ובתי רשת בהיקף של כ-500 דונם. תחילה נפגשו עם רכז הוועדה החקלאית של הערבה התיכונה, שנכנס לתפקידו בימים אלה, אורן קורין, ואנו מאחלים לו הצלחה. יחד יצאו לפגוש את המגדלים והשטחים שניזוקו. התמונות מדברות בעד עצמן. הנזק נאמד בכ-6 מיליוני ש"ח. בהמשך, בפגישה עם אייל בלום, ראש המועצה האזורית ערבה תיכונה, הוחלט לבדוק אפשרות להוביל מהלך משותף של המועצה האזורית, מועצת הצמחים ומשרד החקלאות, לסייע למגדלים ששטחיהם ניזוקו בצופר, בעין יהב, בפארן ובעידן. כידוע, אין ביטוח על בתי צמיחה ובתי רשת מפני נזקי טבע, לאור עלות הפרמיות בביטוח זה. סוכם שתוגש תכנית לשר החקלאות, כדי לסייע לחקלאים שנותרו חסרי אונים מול הנזקים. למסגרת זו יצורפו מספר משקים באזורים אחרים, כמו גילת ומושב גבעתי, שבתי הצמיחה נפגעו גם אצלם. בימים אלה ייפגש מאיר יפרח

עם שר החקלאות והמנכ"ל, כדי להציג את מצוקת המגדלים. כמו תמיד, בזמן שאחרים עסוקים בצעדים ובהכרזות תקשורתיים פופוליסטיים למיניהם ומסיתים לסגירת המועצה, צוות הארגון והמועצה

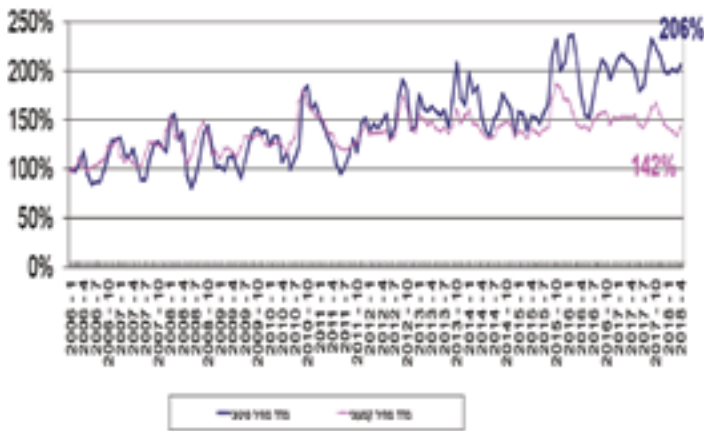
הם הראשונים לבקר בשטחים, ללמוד על הנזק, לתמוך ולעודד את החקלאים כדי לחפש דרכי סיוע, ללא כותרות ב"ישראל היום". אכן, כמו תמיד יש מי שמדבר ויש מי שעושה.



ממש רגע לפני הוצאת היבול, מאות דונמים של חקלאות למופת. שטחים לתפארת עם מיכון מתקדם, שנרכש בעזרת הלוואות המועצה וחוסך משמעותית בהוצאות כוח אדם. גם כאן בחנו צבי ומאיר יחד עם שמשון את הנזקים (האיכותיים בעיקר) בשטחי השום. בדרכם חזרה בערבו של יום, שמעו בתקשורת שגם "התאחדות האיכרים לא קפאה על שמריה ופעלה בשטח..." וכי העומד בראשה שוב השתלח במועצת הצמחים! כמה ציניות וסמליות יש בצירוף מקרים זה. נציגי הציבור במועצת הצמחים ומנהליה פעלו ויצאו מיד לסייע למגדלים במצוקתם, כולל לחקלאי המושבות, ובאותה עת "התאחדות האיכרים" על שלל יחצניה, דובריה ונשיאיה היו עסוקים ביחסי ציבור ו"בדיג במים עכורים" של מריבות והסתה בין החקלאים. בו זמנית הודיעה מועצת הצמחים כי לאור הנזקים הכבדים, יועמדו הלוואות לנפגעים ממזג-האוויר כמימון ביניים, כי המועצה היא של המגדלים ו"אין לנו אלא לסמוך רק על עצמנו". נותר לצפות לימים אחרים, בהם העשייה תהיה המהות ולא הדיבורים החלולים של "מנהיגים בעיני עצמם".

תחזית שיווק ירקות מאי 2018 - יולי 2018

תרשים השוואת מדד מחירים חודשי לצרכן למדד מחירים סיטוני של ירקות
בשנים 2006-2018 (מדד באחוזים בסיס = ממוצע 2005)



המדד הסיטוני של חודש אפריל 2018 עומד על שיעור של 206% משנת הבסיס (ממוצע 2005). מנתוני ענף הירקות עולה, כי מדד מחירי הירקות הסיטוני עלה בחודש אפריל 2018 בשיעור של 4% לעומת חודש מרץ 2018. מדד מחירי הירקות לצרכן עמד בחודש אפריל 2018 על שיעור של 142% משנת הבסיס. מדד מחירי הירקות לצרכן עלה בחודש אפריל בשיעור של 7% לעומת חודש מרץ 2018.

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 אפריל - יולי הינה מזני מכלוא, ממלאי בהיקף של 30,000 טונות. הצריכה הממוצעת בחודש הינה 9,000 טונות. צפויה הספקה סדירה של בצל. הצפי הוא לרמת מחירים מאוזנת.



חצילים

היקף שטחי החציל עד חודש אפריל הינו 3,080 דונם ש"פ/ חיפוי ו-1,260 דונם בתי צמיחה, המיועדים לשיווק בחודשים מאי - יולי. הצפי הוא לרמת מחירים מאוזנת-גבוהה.

כרוב

היקף שטחי הכרוב בחודשים פברואר - אפריל הינו כ-4,930 דונם, המיועדים לשיווק בחודשים מאי - יולי. 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 פברואר - אפריל הינו כ-5,710 דונם בתי צמיחה, המיועדים לשיווק בחודשים מאי - יולי. היות שמדובר בגידול קצר יחסית לשאר גידולי הירקות, היצע המלפפון משתנה בזמן קצר, לכן קיימות תנודות במחירי המלפפון מדי יום.

שום

הצפי הוא לרמת מחירים מאוזנת עד גבוהה. סך-כל מזרעי השום כ-9,500 דונם. המלאי בקירור הינו בהיקף של כ-7,000 טונות (המלאי מיועד להספקה עד אפריל 2019). הצפי הוא לרמת מחירים גבוהה.



עגבנייה

סך-כל השתילות עד חודש אפריל כ-12,320 דונם בתי צמיחה, המיועדים לשיווק בחודשים מאי - יולי.



הצפי הוא לרמת מחירים מאוזנת עד גבוהה.

פלפל

סך-כל השתילות עד חודש אפריל כ-8,410 דונם בתי צמיחה וכ-700 דונם ש"פ, המיועדים לשיווק בשוק המקומי וליצוא בחודשים מאי - יוני. הצפי הוא לרמת מחירים מאוזנת עד גבוהה.

אבטיח

סך-כל המזרעים עד חודש מרץ כ-12,400 דונם. הצפי הוא לרמת מחירים גבוהה.



השוואת מחירי ירקות סטוניים בחודשים אפריל 2017 - אפריל 2018 (ש"ח לק"ג)

שם ירק	אפריל 17	אפריל 18	% שינוי
אבטיח	5.13	5.65	10%
ארטישוק	4.44	4.35	-2%
בטטות איכות מעולה	8.00	7.33	-8%
בצל אדום	4.00	5.35	34%
בצל בית אלפא	3.00	2.25	-25%
בצל יבש	1.60	2.00	25%
בצל ירוק	7.78	6.25	-20%
בצל ריברסייד	2.65		
ברוקולי באריזה קמעונית	9.33	12.20	31%
גזר באריזה קמעונית	2.64	3.50	33%
גזר באריזה קמעונית איכות מעולה	3.73	4.20	13%
גזר בשקים	1.88	2.80	49%
דלורית	6.72	3.60	-46%
דלעת	10.94	4.40	-60%
זוקיני ירוק	6.64	7.15	8%
חסה 8 יחידות	17.72	20.30	15%
חציל בלאדי	5.55	5.85	5%
חציל חממה	3.56	5.28	48%
חצילים	2.75	2.70	-2%
כרוב אדום	2.80	2.50	-11%
כרוב לבן	1.74	2.76	58%
כרוב סיני	4.75	4.75	0%
כרובית	3.06	5.50	80%
לוף	6.94	5.58	-20%
לפת איכות מעולה	4.61	4.00	-13%
מלון גליה מעולה	7.44	6.38	-14%
מלון כתום	7.78	7.15	-8%
מלפפון חממה	3.27	4.55	39%
סלק	2.25	3.42	52%
סלק איכות מעולה		4.13	
עגבניות באשכולות	7.50	4.42	-41%
עגבניות בהדליה	3.25		
עגבניות חממה	6.99	4.24	-39%
עגבניות צ'רי אשכולות איכות מעולה	9.33	5.93	-37%
עגבניות צ'רי תמר		6.98	
פלפל אדום איכות מעולה	8.21	6.69	-19%
פלפל אדום חממה	6.00		
פלפל בהיר	9.19	8.08	-12%
פלפל חריף	9.18	7.09	-23%
פלפל כתום	8.76	6.96	-21%
פלפל צהוב איכות מעולה	8.59	6.41	-25%
צנון	4.20	4.45	6%
קולרבי	3.12	4.13	32%
קישואים איכות מעולה	4.21	5.39	28%
שום	20.00	20.00	0%
שומר	3.73	5.18	39%
שעועית ירוקה	9.58	12.40	29%
תות שדה	16.50	9.40	-43%
תירס באריזה קמעונית	10.69	10.75	1%

פגיעה אנושה בחקלאות ישראל (קיצוץ בהקצאת המים לחקלאות)

**לפניכם מכתבו של שר
החקלאות, ח"כ אורי אריאל,
לשר האוצר, ח"כ משה כחלון,
בתאריך 8.5.2018**

1. בהמשך למכתבי אליך מיום י' באייר (25.04.2018) ומכתבי מיום ז' בתשרי תשע"ח (27.09.17) בנושא שבנדון, נפל דבר בישראל, ורשות המים הודיע ביום ט"ז באייר התשע"ח (01.05.2018) כי בהתאם להוראת כללי המים, כמות המים השפירים לחקלאות באזור המערכת הארצית קטנה והיא תעמוד על 261 מיליון מטרים מעוקבים (לעומת הקצאה של כ-440 מלמ"ק וצריכה בפועל של כ-310 מלמ"ק בשנת 2017).

2. אזכיר, כי לאחר התערבותנו, ובהתאם לסיכום בינינו, הכמות שהוקצתה לחקלאות במערכת הארצית לשנת 2018 קוצצה ל-292 מלמ"ק.

3. מיותר לציין כי קיצוץ זה, משמעו פגיעה קשה ודה פקטו בכלל חקלאות ישראל, לרבות גם במטעים ובגידולים רב שנתיים נוספים, שהינם ענף עתיר השקעות הון ורק לאחר מספר שנים נהנים מתוצרתם. הקטנת כמות המים להשקיית מטעים וגידולים רב שנתיים גורמת לנזק מידי בכמות הפירות,

בגודל הפרי, וזאת בנוסף לנזק לטווח ארוך לשנים הבאות, שאינו בר שיקום.

4. ברור לכול, כי החקלאות לא יכולה להתמודד עם קיצוץ דרסטי ומשמעותי בהקצאות המים, ונדרשת התערבות מידית של הממשלה להצלת החקלאות מקריסה ומקריסת ההתיישבות בפריפריה ובגבולות המדינה, ולאגם את הכמויות הנדרשות לקיצוץ הנוסף מוויתור מרצון כנגד תמיכה ממשלתית.

5. לצערי אנשי המקצוע במשרדי לא צלחו את אנשי אגף תקציבים, ואף פגישתו של מנכ"ל משרדי עם סגנית הממונה על התקציבים, לא קידמה את הנושא.

6. חוזר על דרישתי לתקצוב

באופן מידי לשנת 2018 סך של כ-90 מלש"ח לתמיכה לחקלאים במערכת הארצית עבור ניווד מרצון של 30 מלמ"ק ו/או פיצוי על קיצוץ המכסה במידה שסך הכמות של המוותרים מרצון תהיה קטנה מסך הקיצוץ הנדרש.

7. אבקשך להנחות את אנשי אגף התקציבים, להקצות את המשאבים הנדרשים לתוכנית הפיצוי. ככל שהזמן עובר, האפשרות להוציאו לפועל קטנה, וללא פתרון זה, יבוצע קיצוץ אחיד, אשר יפגע רבות בחקלאות ויגרור פיצוי רב יותר.

המשך בעמוד הבא



הכול כדי למזער את הנזק בקרב החקלאים, ובאין יכולת הספקה של מים, יש לפצותם כספית. כל זה מקבל דגש מיוחד לאור יישום תיקון 27 לחוק המים, הגורם העמסת עלויות משק המים על התעריפים. הצד השני של אותו מטבע הוא אמינות ההספקה, אשר להיעדרה יש לתת ביטוי כספי מתאים.

להערכתנו, הפחתה של 40 או 50 מלמ"ק מצריכת המים של 2017, ועוד במועד מאוחר זה, כרוכה בנזק שעלול להגיע לקרוב ל-200 מיליוני שקלים בשנת 2018.

הפחתה בערך הנזק יכולה לבוא על ידי פעולה של התשלום לחקלאים המוותרים מרצון על חלק מהקצאת המים שלהם בשנת 2018 ולהשאיר קיצוץ רוחבי מול פיצוי לחלק קטן מהפחתת המים - ככל הניתן. כאמור, בשאיפה למתן, ככל הניתן, את הצורך בהפחתה רוחבית, נדרש תקציב של 150 מיליוני שקלים ולשאוף להגיע לוותר מרצון של 40 עד 50 מיליוני מ"ק (מהם ניתן יהיה לחלק ליתרת הצרכנים עד 24-34 מיליוני מ"ק).

יצוין, כי בחלק מאזורים המנותקים מהמערכת הארצית, המצב חמור עוד יותר, וגם בהם נדרש גישור כספי על המחסור ההולך ומחמיר. כיוון שכאמור, הזמן דוחק, אנו מבקשים להיפגש עמכם בהקדם.

הפעלת ויתור זמני על הקצאת המים מרצון בהיקף מוגבל ולשנה אחת, ובאמצעות תקציב ממשלתי, במטרה למלא את החוסר במים בגידולים להם עלול להיגרם נזק בלתי הפיך, לא זכו לאזון קשבת.

היקף גזירת הקיצוץ בהקצאות המים:

- א. על פי הערכת רשות המים, הצריכה החקלאית באזור המערכת הארצית בשנת 2017 עמדה על כ-300 מיליוני מ"ק, וכנראה אף למעלה מכך.
- ב. רשות המים הודיעה בתחילת השנה על הקצאה של 292 מיליוני מ"ק, מהם חולקו בפועל 277 מיליוני מ"ק, כאשר ההפרש מיועד לגשר בין צורכי השנים הקודמות ובין צרכים חדשים.
- ג. כעת, לאחר מדידת כמות המשקעים עד סוף מרץ, רשות המים צפויה להודיע על הקצאה של 261 מיליוני מ"ק בלבד - הנמוכים בכ-40 עד 50 מלמ"ק מצורכי החקלאות של שנת 2017.

הפחתת כמויות המים תסב נזק הן לגידולי הקיץ של הגידולים השנתיים והן לגידולים הרב-שנתיים.

ברצוננו לציין, כי אנו רואים במדינה אחראית על הספקת מים שוטפת ועל פי הצרכים לכלל החקלאות בארץ. בין אם המחסור נגרם מתכנון לקוי או גם מחסדי שמים, יש לעשות

השנה - 2018, היא שנת בצורת חמישית, ולפיכך כמות המים השפירים, שתועמד לרשות החקלאות בשנה זו, תימדד על-פי כמות המשקעים עד סוף חודש מרץ ועל-פי תפוקת מפעלי ההתפלה. מעבר לכך שהדבר מצביע על בעיה גדולה בתכנון צורכי משק המים של המדינה, אנו תמהים על הקלות הבלתי נוסבלת על פיה מושת על החקלאות נזק, שעלול להיות מתמשך ובלתי הפיך.

התרענו עוד בטרם תחילת השנה, ויותר מפעם אחת, על הסבירות הגבוהה של קיצוץ בכמויות המים, וחמור מכך, על החמרת הנזק ככל שמתקבלת החלטה מאוחרת. הצעותינו החוזרות ונשנות של

מכתבם של מאיר צור, מזכ"ל תנועת המושבים ויו"ר התאחדות חקלאי ישראל, ואבשלום (אבו) וילן מזכ"ל התאחדות חקלאי ישראל, לשר האוצר, ח"כ משה כחלון, לשר החקלאות, ח"כ אורי אריאל, ולשר האנרגיה והתשתיות הלאומיות, ח"כ יובל שטייניץ, מתאריך 16.4.18.

לאחר מספר שנים, בהן חולקו לחקלאות הקצאות מים גבוהות מהצריכה, תוך כדי העברת המסר כי תמו בעיות המחסור במים בישראל, אנו מתבשרים כי



הפכה גם עגבניית הצ'רי לאחד מסמלי המדינה, ואף התפרסמה כהמצאה מקומית. מהלך זה מייצג במידה רבה את השינוי בדימוי של ישראל, ממעצמה חקלאית שתפוזים הם שגריריה ל"אומת סטארט-אפ", שמפתחת ומייצאת טכנולוגיה בצורת מיליוני המשך בעמוד הבא

עגבניות", והאוצרות שלה הן: ליאורה רוזין ולו מוריה. לדברי האוצרות: אחד מסמליה המובהקים ביותר של הישראליות היה במשך שנים רבות התפוז, פרי של שמש ואדמה, המשרת היטב את הנרטיב של עבודת כפיים עברית בארץ ישראל. מאז שנות ה־90 של המאה ה־20

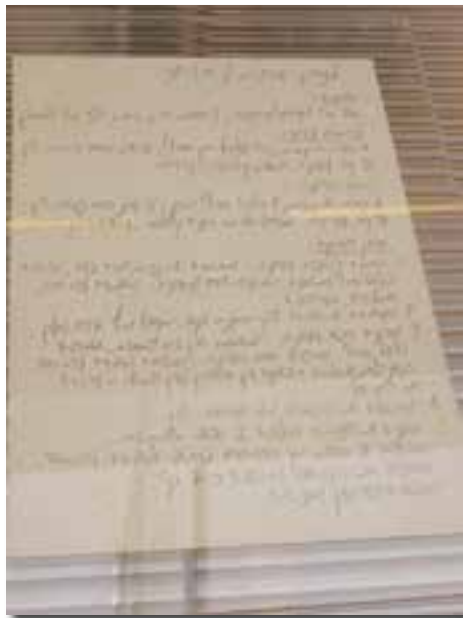
השנים האחרונות מכון שנקר לתיעוד וחקר העיצוב בישראל מתעד את העיצוב המקומי, וחגיגות ה־70 למדינה מהוות גם בשבילנו ציון דרך שבו אנו עוצרים לרגע כדי לבחון את הפעילות שלנו. המכון, כמשתמע משמו, מתעד וחוקר את העיצוב שנוצר כאן בישראל, וכבר משמו עולות שאלות: האם העיצוב הזה ייחודי? האם הוא יכול להיווצר רק כאן ולא במקום אחר? האם יש בו מאפיינים של המקום ושל יושביו? האם אפשר לדבר בכלל על עיצוב ישראלי או שצריך לדבר על עיצוב בישראלי? ומיהו אותו 'ישראלי' שעיצובים אלה מיועדים עבורו? התערוכה הקטנה מתוך מכלול התערוכות, שעסקה בעיקר בעגבניית צ'רי ובעגבניות בכלל, כונתה "4 לקילו: סיפורים על

האם עגבניית הצ'רי החליפה את התפוז כסמל חדשנות לאומי?

רותי פוגטש

בבית האמנים בתל אביב הוצגה לרגל שנת ה-70 למדינה התערוכה "לחן עממי", ביוזמת מכון שנקר לתיעוד וחקר העיצוב בישראל. התערוכה, שהיא למעשה קובץ של תערוכות בנושאים שונים, עסקה במגוון היבטים של עיצוב וחדשנות בישראל, ובין השאר דנה בשאלה, האם עגבניית הצ'רי החליפה את התפוז הישראלי האייקוני כסמל לחדשנות בישראל, ולחקלאות המקומית.

יובל סער, ראש מכון שנקר לתיעוד וחקר העיצוב בישראל והאוצר הראשי של התערוכה: "ב־13





בתערוכה מצטטים מדבריו של חתן פרס ישראל, פרופ' נחום קידר, כפי שהופיעו בעיתון גלובס במרץ 2013. פרופ' קידר אמר שבגידול עגבניות פרי לא נוכל להתחרות מול כוח העבודה הזול במקומות שונים

לה, מציגים שתילים של עגבניות, שתילים מורכבים, זרעים, אביזרי השקיה, אריזות ייעודיות, צמחי עגבניות בהדליה, רשימה ארוכה של זני עגבניות למיניהם ואפילו מתכון של לינגוויני עגבניות בכתב ידו של השף אייל שני. התערוכה צנועה ומינימליסטית, ומשמח שנציגת ענף הירקות שימשה בה נושא מרכזי בהישגי המדינה ב-70 שנות קיומה.

בעולם, "אבל טיפוח וייצור זרעים - זו טכנולוגיה עילית. מחירו של קילוגרם זרעים גבוה לאין שיעור ממחיר טונה של עגבניות". בתערוכה משולבים נושאים שונים המשיקים לחדשנות בגידול עגבניות, גם בטקסטים וגם באביזרים שונים. מספרים בה על מבנה העגבנייה, תולדותיה, שמיה של העגבנייה וההקשרים עמם היא מזוהה, ניתן לשמוע שיר שמוקדש

טעם ואף "סיפור המותג" - כולם הופכים למאפיינים של מוצר, כאלה שאפשר לשלוט בהם ולהתאימם לרצונות הצרכנים. התערוכה מנסה לומר, שהייצוג של ישראל כיום הוא פחות מוצר של אדמה, שמש ומלאכת כפיים ויותר מוצר שנבדק היטב ומיוצר כמו מוצר עיצוב בהתאם לדרישות הצרכנים. הדרישות אף שונות ממקום למקום, מייעוד לייעוד, ופיתוח הירקות בכלל כפוף למטרה שהוצבה לפניו, תוך שליטה בתהליכים שיביאו למוצר האידיאלי. האוצרות מצטטות את פרופ' חיים רבינוביץ, שאמר כי ניתן למשל לייצר עגבניות מרובעות שנוחות יותר לאריזה או לייצר עגבנייה עגולה שתתאים בדיוק לדרישות ולמידות הנדרשות ברשת מקדונלד'ס.

זרעי עגבניות בשנה לכל העולם. האוצרות שואלות, האם התפוז היה ייצור של "חומרה" אכילה, בעוד העגבנייה היא "תוכנה", בעלת יכולת שכפול ושכלול איך סופית? וכן, האם עגבניית הצ'רי אכן הומצאה בישראל? לדבריהן, משיחות עם מטפחים, מגדלים, משווקים ואוהבי עגבניות, התשובה האמיתית עודנה חמקמקה ואינה חד-משמעית. בתערוכה זו נבחנת העגבנייה כסמל וכאובייקט, שלתהליך פיתוחה החקלאי יש קווי דמיון רבים לתהליכי הפיתוח הקלאסיים של עיצוב מוצר בעולם כולו. כך, לדוגמה, מנגנונים לזיהוי צורכי שוק ומגמות שוק, חוויית משתמש, הנדסת אנוש, חוויית קנייה ומיתוג הופכים לכלים עבור מפתחי העגבנייה המודרנית. אורך חיי המדף, צבע, גודל, עובי הקליפה,

חזי בן עזיז ממושב עידן - על נזקי הסופה במשקו בערבה

חגית שגב אילת

חזי יליד בת-ים, בוגר הפנימייה החקלאית בן שמן. היה חלק מהמחזור השני להקמת מושב צוקים בערבה בשנים 1983/4, שלא יצא לפועל לבסוף. בגיל 26 סיים לימודי הנדסאי פלסטיקה, ואחרי שנתיים בעבודת הפלסטיקה עבר למושב עידן, ומאז הוא שם.

חזי בן עזיז ומוטי לוי מהווים את שותפות "אורקה", במושב עידן שבערבה. השותפות קיימת כבר

22 שנה. החלק העיקרי בה הוא בית אריזה מהמתקדמים בארץ, שנותן את מכלול השירותים לחקלאי עידן וחצבה. לא עסקו בגידול בפועל במשך כ-10 שנים, ובחמש השנים האחרונות חזרו לעסוק בעצמם בחקלאות בשטח. גידלו השנה 350 דונם פלפל ו-30 דונם עגבנייה אורגנית, חלק בבתי רשת וחלק בבתי צמיחה. לפני עשור הוקמה גם חברת היצוא "אורקה", ורוב החקלאים שעבדו עם חזי ומוטי בבית האריזה עברו לייצא באמצעותם. 80% מהתוצרת המגיעה אליהם מיועדת ליצוא ו-20% לשוק המקומי, באיכות יצוא. יצאו למדינות אירופה



סופה חזקה מאוד, משבים של 120 קמ"ש, ממש טורנדו, ואחרי שחלפה התגלו הנזקים. בית צמיחה של 20 דונם נמרח כולו על הקרקע, ומבנה של 4-5 מטרים לגובה קרס, ויחד נפלו 30 דונם נוספים. זה היה סוף הגידול, כך שבתי הצמיחה ובתי הרשת היו ריקים מגידולים. הבעיה המידית היא פינוי ההריסות, שעולה הרבה כסף, וזה עוד לפני שחשבו על הקמה ושיקום מחדש. עלות פינוי היא 5,000 ש"ח לדונם. חלק מהציוד כלל לא ניתן לשיקום, כי הפרופילים התעקמו, ועלות בנייה של מבנה חדש לדונם היא 40 אלף ש"ח. במצב כיום השאירו את הכול

ולרוסיה, ובשנתיים האחרונות בעיקר לרוסיה, בעקבות ירידה בצריכת היצוא מישראל במערב אירופה, בעיקר בשל כך שהספרדים מילאו את השווקים ודחקו את היצוא הישראלי. כל התוצרת מיוצאת בתובלה ימית, גם לרוסיה וגם למערב אירופה. חזי מציין שכיום יש קשיים גם כתוצאה מהעיצומים והשביתות בנמלים בארץ, דבר שפוגע באיכות התוצרת ובאורך חיי המדף, מקשה על התחרות בשוקי חו"ל וגורם להפסדים גדולים. ביום רביעי, 26.4.2018, בשעות אחר-הצהריים, עברה בעידן, כמו ביישובים נוספים באזור,



כדי לשקם מהר ככל האפשר ולחזור למהלך תקין של העבודה במשק".

הסופה לצערנו פגעה בלא מעט משקים, ואנחנו מחזקים את ידיהם, כי החקלאות בערבה בלבנו.

אלינו מהר מאוד, עשתה מהלכים כדי לראות, לבדוק ולדבר. ממשרד החקלאות אף אחד לא פנה אלינו עד היום, כנראה שזה לא מעניין אף אחד שם. בגדול, אני מקווה לשיתוף-פעולה של המערכות ולהתגייסות לעזרתנו,



לדברי חזי, "צריך לראות את קריסת השטח, כאב לב אמיתי. מבנים של שנים קרסו. לא מדובר בנדנדה שהתמוטטה בחצר, המבנים הם ליבת הפרנסה והחיים", ומוסיף כי "יש לציין לטובה שמועצת הצמחים הגיעה

על הקרקע. אין ביטוחים, ולכן אין מי שיכיר בזה. מנסים להשיג עזרה ולהתחיל לטפל ולשקם. במידה שיוחלט להקים מחדש, זה ייקח לפחות עונה שלמה, כך שבנוסף לעלויות, עונה שלמה תלך לאיבוד.

רקות לתעשייה מאי 2018

שאול גרף

עגבניות לתעשייה

מזג-האוויר ההפכפך השורר בצפונה של הארץ גורם לגשמי קיץ, לרטיבות ולמחלות, כמו כימסון וניקוד בקטרי. להדברת הניקוד הבקטרי, מומלץ לרסס תכשיר נחושת משולב עם

תכשיר מנקזב; שילוב זה עשוי למנוע גם את מחלת הכימסון. עם הופעת מחלת הכימסון, מומלץ להדבירה באמצעות שילוב תכשירי צימוקסיניל וכלורותאלוניל או דימטמורף. באזור בו הופיעה מחלת הכימסון באחת החלקות, מומלץ לטפל בשאר החלקות הסמוכות בתכשירים הקורטיביים-מדבירים. מרססים רק מה שמותר בנספח ד' שבחווה בין המגדל לבין המפעל.

קטיפ העגבניות של העמקים המזרחיים בפתח. לפני כניסתם של כלי הקטיפ לשדה, מומלץ לרסס את הכלים בתכשירים מדבירי זרעי עלקת, כמו בקטרון.

שעועית לתעשייה

חובתו של מפעל לבקש את הזנים המתאימים לו. חובתו של המגדל לוודא שהזנים הנדרשים לא יפגעו בפרנסתו ולהצמיד את ההכנסה מזנים חדשים לזן מוכר. שטחי המגדלים הם לא מבחני

זנים. אין להשאיר בחלקה עשבים בכלל ועשבים שעלולים לפסול את המשלוח כולו בפרט, כמו קוטב מצוי או דגניים. גילוי של עשבים דגניים בתוצרת הקטופה הוא מיותר ולא אחראי. קיימים קוטלי דגן המותרים לשימוש בשטחי השעועית, שניתנים לשימוש משלב צעיר של הגידול. נא להשתמש בהם ולא להגיע למצב של פסילת תוצרת.



שדה וירק



יחסי כנה ורוכב באבטיח והשפעת דילול הפרי וקיטום נוף הצמח על איכות הפרי לפני הקטיף ולאחריו

מירב זערו-פרסמן, שרון אלקלעי-טוביה, דני צ'לופוביץ', אלי פליק - המחלקה לחקר תוצרת חקלאית לאחר הקטיף
 מרינה בניחיס, אברהם גמליאל - המכון להנדסה חקלאית, מינהל המחקר החקלאי, מרכז וולקני
 מפרסומי מינהל המחקר החקלאי מספר 812/18

פירות מצמחים מורכבים על הכנה נורית היו בעלי תכולת ליקופן וויטמין C גבוהה יותר בהשוואה לכנה Tz-148. דילול שיפר במעט את טעם הפרי בהשוואה לקיטום, אך לא נמצאו הבדלים מובהקים בין פירות הביקורת ובין טיפול הדילול או הקיטום. דילול הפרי או קיטום הנוף לא השפיעו גם על תכולת המרכיבים התזונתיים של הפירות.

מבוא

גידולי מקשה (אבטיחים ומלונים) חשופים במהלך גידולם למגוון מחלות קרקע שנגזם עלול להיות גדול. בשנים האחרונות התעצמה התפשטות הפטרייה *Macrophomina phaseolina* וכיום זוהי הפטרייה הדומיננטית במרבית שטחי הגידול של דלועיים בארץ (Cohen et al., 2012). תסמיני המחלה כוללים התייבשות של הנוף ונבילה, הגורמים להפחתה ניכרת ביבול (Bressano et al., 2010). בשנים האחרונות נעשה שימוש הולך ועולה בשתילים מורכבים, טכניקה המשפרת את עמידות הצמחים למחלות קרקע ולתנאי עקה שונים ותורמת לעלייה ביבול (Cohen et al., 2007).

כמעט כל האבטיחים (90%) הגדלים באזורים שונים בארץ הינם מורכבים על כנות דלעת. גידול האבטיחים בישראל משתרע על פני שטח של כ-25 אלף דונם, והצריכה של מוצר זה היא כ-180,000 טונות בשנה (אילוז וחוב', 2012). צמחי אבטיח מורכבים מאופיינים בצימוח נמרץ וביבול פירות רב, ולכן נוהגים להקטין את מספר השתילים של אבטיחים מורכבים בשדה, עד כדי 50%.

גידול צמחים מורכבים יכול לתת פתרון יעיל נגד מחלות קרקע וכתוצאה מכך להביא לעלייה ביבול. לעומת זאת, צמחים מורכבים עלולים להשפיע לרעה על איכות הפרי לאחר הקטיף, על-ידי ירידה באחוז הסוכר, עלייה בכמות הסיבים בציפה, עיבוי הקליפה, שינוי בטעם ובחוזק מרקם הציפה (Fallik and Ilie, 2014). עקב און הצימוח החזק כתוצאה מההרכבה, ישנה סבירות גבוהה כי הצמח המורכב סובל מ"עקת עודף/עומס פירות", דבר הגורם לשונות הגבוהה באיכות הפירות הנקטפים מאותו צמח. אנו גם משערים כי קיימת פחיתה באיכות הפרי

עבודה זו שבה ומצאה כי צמחים מורכבים התאפיינו באון צימוח נמרץ ולא התמוטטו בשדה כתוצאה ממחלות קרקע, בהשוואה לצמחים לא מורכבים. גם יבול הצמחים המורכבים היה גבוה משמעותית בהשוואה לצמחים לא מורכבים.

על פי התוצאות שהתקבלו, הסרת הפירות לא תרמה להגדלת היבול או להגדלת הפרי. איכות הפרי שנקטף מהכנה נורית נמצאה, בדרך כלל, טובה יותר בהשוואה לכנה Tz.

תקציר

מטרת המחקר הייתה לבחון השפעת כנה/רוכב והשפעת דילול פירות או קיטום נוף הצמח, כדי להקטין עומס פרי, על יבול ואיכות פרי האבטיח לאחר הקטיף. הזן הורכב על הכנה נורית ועל כנת Tz ונשתל בחוות עדן שבעמק בית שאן. צמחים מורכבים התאפיינו באון צימוח נמרץ, ללא סימני נבילה או התמוטטות של נוף הצמח. היבול (מספר הפירות ומשקלם למ"ר) היה גבוה משמעותית בצמחים מורכבים, כאשר נמצא יתרון לכנה נורית. בבחינת השפעת עומס הפרי על-ידי דילול פירות או קיטום נוף, נמצא כי מספר הפירות ומשקלם בצמחים מורכבים מעל 5 ק"ג (פרי מסחרי) ירד בעקבות הסרת פרי, ומשקל הפרי הממוצע עלה רק במעט. בתום 7 ימים בטמפרטורת 20 מ"צ, נמצא כי מרקם הציפה בפירות שנקטפו מצמחי אבטיחים מורכבים, בעיקר בצמחים שהורכבו על כנת Tz-148, היו פציחים (קריספי) יותר יחסית לכנה נורית, ונצפו יותר סיבים לבנים בציפת הפרי. כלל המוצקים המסיסים (אחוז סוכר) וטעם הפירות שנקטפו מצמחים מורכבים היו עדיפים בהשוואה לצמחים לא מורכבים, בעיקר בכנה נורית. תכולת ליקופן וויטמין C בפירות מצמחים מורכבים הייתה גבוהה בהשוואה ללא מורכבים, כאשר בכנה נורית נמצאו הערכים, בדרך כלל, הגבוהים ביותר במרכיבים התזונתיים.

ככל שזה מתפתח רחוק ממרכז השתיל, כתוצאה מהיחלשות הצמח עקב עומס הפירות שעליו. לכן, מטרת המחקר היו להבין את השפעת כנה/רוכב על גידול, יבול פרי ואיכותו לאחר הקטיף ולבחון, לראשונה, האם דילול פרי או קיטום ענפים ישפיעו על הקטנת "עומס" הפרי וישפרו את איכות הפרי הקטוף.

שיטות וחומרים

צמחי אבטיח נשתלו בתחנת הניסיונות והמחקר החקלאי שבחוות עדן בעמק בית שאן. הניסוי נערך בשדה בו גודלו גידולי מקשה במחזור גידולים רצוף של לפחות 10 שנים ועם רקע של נגיעות גבוהה בפטרייה *Macrophomina phaseolina*. נערכו ניסויים זהים במהלך שנתיים רצופות.

בחודש ינואר נשתלו צמחי אבטיח מהזן המסחרי 1262 על כנת TZ-148 או על הכנה נורית. שתילת הצמחים נעשתה במרווחים של 1 מטר בין צמח לצמח. לא בוצע חיטוי קרקע. כדי לבחון את השפעת התוספת של תנובת הפרי בצמחים מורכבים על יבול הפירות ואיכותם לאחר קטיף, ביצענו הסרה ידנית של הפירות הרחוקים ביותר מבסיס הצמח. ההסרה נערכה כחודש לאחר החנטה, כאשר החנטים היו בגודל כדור פינג פונג, ובוצעה באחד משני האופנים: "קיטום" - הסרת פירות רחוקים מבסיס הצמח באמצעות קיצוץ השריגים עליהם הם גדלו והשארת 3 פירות הקרובים לבסיס הצמח, ו"דילול" - הסרת פירות רחוקים מבסיס הצמח ללא קיצוץ השריגים והשארת 3 פירות הקרובים לבסיס הצמח. הניסוי הוצב בשיטת הבלוקים באקראי ב-5 חזרות, כל ערוגה היוותה בלוק ונשתלו בה 10 צמחים.

נוכחות הפטרייה *Macrophomina phaseolina* נבדקה בשדה, ביום הקטיף, על-ידי בחינה ויזואלית של התפתחות סימני תחלואה בצמחי האבטיח. בכל ערוגה נספרו צמחים שהתמוטטו לעומת צמחים ללא סימני נבילה והתמוטטות.

קטיף פירות האבטיח נערך בחודש מאי על-פי מדדי הקטיף המסחריים של פרי לא מורכב (התייבשות הקונקנת וצבע הקליפה, כולל כתם המגע עם הקרקע). הפירות הקטופים מיונו לשתי קבוצות גודל (מעל 5 ק"ג, שנחשב פרי לשיווק, ומתחת ל-5 ק"ג). הפירות הקטופים, ששקלו מעל 5 ק"ג, הועברו למחלקה לחקר אחסון ואיכות תוצרת חקלאית ומזון במרכז וולקני, בבית דגן, שם אוחסנו למשך שבוע ימים ב-20 מעלות צלסיוס (מ"צ).

בתום תקופת האחסון, נבחרו מכל טיפול 6 פירות דומים בצורתם וגודלם החיצוני ובמשקלם ככל שניתן. הפירות נחצו לאורכם, מאזור הגבעול ועד העוקץ, ואיכות הפרי נבדקה באמצעות מדדי האיכות הבאים:

1. סוכר נבדק על-ידי סחיטת מיץ ממרכז הפרי על גבי רפרקטומטר דיגיטאלי. התוצאות בוטאו באחוז בריקס (סוכר - כלל מוצקים מומסים).
2. ויטמין C נבדק על-ידי שימוש בקיט מסחרי. התוצאות בוטאו במיליגרם ויטמין סי ל-100 גרם חומר טרי.
3. ליקופן נבדק על-פי שיטתם של דאביס וחוב' (2003). התוצאות שהתקבלו בוטאו ביחידות של $\mu\text{g/g}$ חומר טרי. טעם וחוזק ציפה נבחנו במבחנים הידוניים על-ידי צוות

מקצועי, שכלל 6 טועמים מקצועיים, באמצעות טעימה של שתי חתיכות ממרכז הפרי, כדלקמן: טעם כללי על-פי סולם בין 1 ל-3, כאשר: 1 - טעם רע מאוד, 2 - סביר, 3 - טעם טוב מאוד; חוזק ציפת הפרי דורג בסולם בין 1 לבין 3, כאשר: 1 - חוזק ציפה רך קמחי ומוטוט, 2 - חוזק ציפה פציח (קריספי), 3 - חוזק ציפת פרי חזק מאד (הדומה לדלעת).

הניסוי נערך במשך שתי עונות עם תוצאות זהות, ותוצאות 2016 מובאות במאמר זה. התוצאות נותחו בתוכנה JMP pro 12 (SAS Institute, Inc), קרולינה הצפונית, ארה"ב, בניתוח דו-כיווני (Two-way Anova) והפרדת הממוצעים על-פי Tukey HSD ובחלק מן המקרים על-פי Student's t-test.

תוצאות

מהבדיקות שערכנו בשדה, לא נצפו סימני נבילה והתמוטטות של הצמחים המורכבים, ואילו הצמחים הלא מורכבים התמוטטו כולם, ללא השפעה של הסרת פירות (טבלה 1). באזורים, שבהם הייתה התמוטטות של נוף צמחים, הופיעו במקומם עשבים מרובים ששיבשו את החלקה.

טבלה מס' 1: השפעת הרכבה, דילול וקיטום על התמוטטות הצמחים

טיפול/כנה	התמוטטות צמחים (%)		
	ביקורת	דילול	קיטום
לא מורכב	100	100	100
נורית	0	0	0
TZ-148	0	0	0

השפעת כנות, דילול הפרי וקיטום הצמח על משקל פירות ממוצע למ"ר

טבלה מס' 2: השפעת כנות, דילול הפרי וקיטום הצמח על משקל פירות ממוצע למ"ר (במשקל מעל 5 ק"ג) באבטיחים מהזן 1262 לא מורכב, מורכב על הכנה נורית או על הכנה TZ-148 עם דילול הפירות או קיטום השריגים

טיפול/כנה	ביקורת (ללא דילול או קיטום)	דילול	קיטום
לא מורכב	1.2 בא*	1.6 בא	1.6 בא
נורית	8.1 אא	5.7 אב	5.0 אב
TZ-148	6.1 אא	4.9 אב	4.2 אב

* מספר המלווה באות גדולה וזהה אינו נבדל סטטיסטית בתוך הטיפולים (הרכבות) ומספר המלווה באות קטנה וזהה אינו מובדל סטטיסטית בין הטיפולים (דילול וקיטום) ברמת מובהקות של 5%.

משקל הפירות למ"ר בצמחים מורכבים היה גדול משמעותית מזה שהתקבל בצמחים לא מורכבים (טבלה 2). נצפתה מגמה של עלייה במשקל הפירות למ"ר בצמחים שהורכבו על הכנה נורית בהשוואה לכנה TZ-148. דילול הפירות או קיטום השריגים הקטין את משקל הפירות למ"ר, בהשוואה לטיפול הביקורת. לא התקבלו הבדלים מובהקים בין קיטום השריגים לבין דילול הפירות (טבלה 2).

טבלה מס' 3: מספר פירות למ"ר (במשקל מעל 5 ק"ג) באבטיחים מהזן 1262 לא מורכב, מורכב על הכנה נורית או על הכנה TZ-148, עם דילול הפירות או קיטום השריגים

טיפול/כנה	ביקורת (ללא דילול או קיטום)	דילול	קיטום
לא מורכב	0.2 בא*	0.3 בא	0.3 בא
נורית	1.2 אא	0.8 אאב	0.7 אב
TZ-148	1.0 אא	0.7 אא	0.6 אא

* מספר המלווה באות גדולה וזהה אינו נבדל סטטיסטית בתוך הטיפולים (הרכבות) ומספר המלווה באות קטנה וזהה אינו מובדל סטטיסטית בין הטיפולים (דילול וקיטום) ברמת מובהקות של 5%.

הרכבות הגדילו באופן מובהק את מספר הפירות למ"ר, בהשוואה לצמח לא מורכב (טבלה 3), אולם מספר הפירות למ"ר בצמחים מורכבים (הכנה נורית והכנה TZ-148) היה קטן יותר כתוצאה מהסרת פירות (קיטום ודילול), בהשוואה לביקורת (טבלה 3).

טבלה מס' 4: משקל פרי ממוצע (של פירות במשקל מעל 5 ק"ג) באבטיחים מהזן 1262 לא מורכב, מורכב על הכנה נורית או על הכנה TZ-148 עם דילול הפירות או קיטום השריגים

טיפול/כנה	ביקורת (ללא דילול או קיטום)	דילול	קיטום
לא מורכב	5.6 אא*	5.3 אא	5.1 בא
נורית	6.5 אא	6.7 אא	7.0 אא
TZ-148	6.7 אא	6.8 אא	6.9 אא

* מספר המלווה באות גדולה וזהה אינו נבדל סטטיסטית בתוך הטיפולים (הרכבות) ומספר המלווה באות קטנה וזהה אינו מובדל סטטיסטית בין הטיפולים (דילול וקיטום) ברמת מובהקות של 5%.

משקל הפרי הממוצע בצמחים מורכבים היה גדול מזה שהתקבל בצמחים לא מורכבים, אך לא באופן מובהק (טבלה 4), ואילו משקל הפרי הממוצע בצמחים מורכבים לא השתנה או שעלה אך במעט (לא מובהק) כתוצאה מהסרת פירות בהשוואה לביקורת (טבלה 4).

איכות סנסורית של פרי מצמחים מורכבים לאחר קטיף אחוז הסוכר הגבוה ביותר נמצא בפרי שנקטף מצמחים שהורכבו על הכנה נורית, בהשוואה לשאר הטיפולים או ההרכבות, כאשר אחוז הסוכר הנמוך ביותר נמצא בפרי

שנקטף מהכנה TZ. דילול או קיטום לא השפיעו על אחוז הסוכר בהרכבות השונות (טבלה 5). הרכבה הגבירה את פציחות המרקם בהשוואה לפרי לא מורכב. פרי שנקטף מהכנה TZ היה מעט יותר פציח בהשוואה לפרי שנקטף מהכנה נורית. לא נמצאו הבדלים בפציחות המרקם כתוצאה מדילול הפרי או מקיטום השריגים (טבלה 5). טעמים של הפירות שנקטפו מהכנה נורית היה בדרך כלל טוב באופן מובהק, בהשוואה לטיפולי ההרכבות. דילול שיפר בדרך כלל את טעם הפרי המורכב בהשוואה לקיטום, אם כי לא תמיד באופן מובהק (טבלה 5).

השפעת הרכבות, דילול וקיטום על מרכיבים תזונתיים בפרי האבטיח

בפירות מצמחים שהורכבו על הכנות נורית ו-TZ-148, תכולת הליקופן הגבוהה ביותר נמדדה עם הסרת פירות על-ידי קיטום (טבלה 6), אם כי לא באופן מובהק בכל הטיפולים. תכולת ליקופן דומה נמדדה בפירות מורכבים על הכנה נורית עם הסרת פירות על-ידי דילול או ללא הסרת פירות. דילול הקטין את תכולת הליקופן בפירות מצמחים מורכבים ולא מורכבים. תכולת ויטמין C הייתה הגבוהה ביותר בפירות שנקטפו מצמחים שהורכבו על הכנה נורית, עם דילול או קיטום וצמחי ביקורת (טבלה 6). קיטום הקטין את תכולת ויטמין C, בהשוואה לתכולת הויטמין בפירות שנקטפו לאחר דילול, בעיקר בצמחים מורכבים (טבלה 6).

דין

השימוש בירקות מורכבים על כנות עמידות למחלות המועברות בקרקע מתרחב במדינות שונות בעולם, כאמצעי להתמודדות עם מחלות שורש. השימוש בצמחים מורכבים הוא חלופה לא כימית לחיטוי קרקע במתיל ברומיד (Cohen et al., 2007). רוב האבטיחים שמגדלים בישראל מורכבים על כנות דלעת (הרכבה בין-מינית), המקנות עמידות רחבת טווח ובכך מצליחים בדרך כלל להתמודד עם מחלות ופגעים המועברים בקרקע. אולם, איכות הפרי עלולה להיפגע (Fallik and Ilie, 2014).

יבול הפרי ואיכותו באבטיחים מושפעים רבות מההרכבה ומבחירת הכנה. בעבודה זו שוב נמצא כי צמחים מורכבים התאפיינו באון צימוח נמרץ ולא התמוטטו בשדה כתוצאה ממחלות קרקע, בהשוואה לצמחים לא מורכבים. גם יבול הצמחים המורכבים היה גבוה משמעותית בהשוואה לצמחים לא מורכבים. העלייה ביבול מיוחסת למגוון סיבות: ההרכבה מעכבת את התפתחות הפתוגנים מחוללי מחלות קרקע, ולא

טבלה מס' 5: מדדי איכות באבטיחים מהזן 1262 לא מורכב, מורכב על הכנה נורית, מורכב על הכנה TZ-148, לאחר 7 ימים ב-20 מ"צ

טיפול	כלל מוצקים מומסים (%)			מרקם (3-1)			טעם (3-1)		
	ביקורת	דילול	קיטום	ביקורת	דילול	קיטום	ביקורת	דילול	קיטום
לא מורכב	9.5 אבא	10.0 אבא	10.5 אא	1.8 בא	1.7 בא	1.6 בא	1.8 בא	1.6 בא	1.6 אא
נורית	11.5 אא	11.5 אא	10.8 אא	2.0 אבא	2.1 אא	1.9 אבא	2.1 אא	2.1 אא	1.8 אא
TZ-148	7.0 בא	7.8 בא	7.4 בא	2.2 אא	2.0 אא	2.2 אא	1.8 בא	2.0 אא	1.7 אא

* מספר המלווה באות גדולה וזהה אינו נבדל סטטיסטית בתוך הטיפולים (הרכבות) ומספר המלווה באות קטנה וזהה אינו מובדל סטטיסטית בין הטיפולים (דילול וקיטום) ברמת מובהקות של 5%.

ויטמין C (מ"ג/100 ג' חומר טרי)			ליקופן (מיקרוגרם/ג' חומר טרי)			טיפול
קיטום	דילול	ביקורת	קיטום	דילול	ביקורת	
12.2 אבא	12.7 אא	10.5 בב	47 בא	42 בב	52 אא*	לא מורכב
14.5 אא	15.0 אא	14.8 אא	53 אא	48 אב	50 אאב	נורית
11.0 בב	13.5 אא	12.5 באב	52 אא	44 אבב	48 אאב	TZ-148

* מספר המלווה באות גדולה וזהה אינו נבדל סטטיסטית בתוך הטיפולים (הרכבות) ומספר המלווה באות קטנה וזהה אינו מובדל סטטיסטית בין הטיפולים (דילול וקיטום) ברמת מובהקות של 5%.

על-ידי דילול או קיטום, בהשוואה לצמחים מורכבים מהם לא הוסרו הפירות. הסיבה לירידה (ולא לעלייה) במספר הפירות ומשקלם אינה מובנת דיה, אך יתכן שהיא נובעת מהחלשת המקור (עלווה) כתוצאה מקיטום הנוף. יתכן גם שדילול הפרי גרם לשינויים ביחסי מקור-מבלע, כאשר השארת השריג ללא פירות גרמה ליצירת מבלע חזק של הנוף הנותר, דבר שפגם בחוזקו של מבלע הנובע מהפירות שנשארו לאחר הדילול. שינוי המאזן מקור-נוף ומבלע-פרי גרם בסופו של דבר להקטנת הפרי ולא להגדלתו, כפי שציינו (Li et al., 2015). הסרת פירות (דילול או קיטום) לא השפיעה משמעותית על הטעם או על רמת הסוכר, זו השנה השנייה, ולכן ניתן להסיק שעומס פרי, במידה שקיים בצמחים מורכבים, אינו גורע מטעמו של הפרי או מצבירת הסוכרים שלו.

תודות

מחקר זה מומן על-ידי המדען הראשי במשרד החקלאות ופיתוח הכפר, מיזם אבטיחים, מספר 430-0598-16/17 (קוד זיהוי קבוע 20-14-0029).

רשימת ספרות

Bressano, M., Giachero, M.L., Luna, C.M., Ducasse, D.A. 2010. An in vitro method for examining infection of soybean roots by *Macrophomina phaseolina*. *Physiol. Mol. Plant Pathol.* 74, 201-204.

Cohen, R., Burger, Y., Horev, C., Koren, A. 2007. Introducing grafted cucurbits to modern agriculture: the Israeli experience. *Plant Dis.* 91, 916-923.

Davis, A.R., Fish, W.W., Perkins Veazie, P. 2003. A Rapid Hexane free Method for Analyzing Lycopene Content in Watermelon. *J. Food Sci.* 68, 328-332.

Fallik, E., Ilic, Z.S. 2014. Grafted vegetables – the influence of rootstock and scion on postharvest quality. *Folia Hort.* 26/2: 79-90.

Li, T., Heuvelink, E., Marcelis, L.M. 2015. Quantifying the source-sink balance and carbohydrate content in three tomato cultivars. *Front. Plant Sci.* 6, 416. <http://dx.doi.org/10.3389/fpls.2015.00416>

Martínez-Ballesta M.C., Alcaraz-López C., Muries B., Mota- Cadenas C., Carvajal M. 2010. Physiological aspects of Rootstock- scion interactions. *Sci. Hortic.* 127, 112-118.

Perkins-Veazie, P., Collins, J. K., Davis, A. R., Roberts, W. 2006. Carotenoid content of 50 watermelon cultivars. *J. Agric. Food Chem.* 54, 2593-2597.

Rouphael, Y., Schwarz, D., Krumbein, A., Colla, G. 2010. Impact of grafting on product quality of fruit vegetables. *Sci. Hortic.* 127, 172-179.

מן הנמנע גם תוך קליטת מים ומינרלים טובה יותר, וזה בתורו מביא לעלייה באון הצימוח ולעלייה ביבול (Fallik and Ilic, 2014). היבול (מספר הפירות ומשקלם למ"ר) שהתקבל מצמחים שהורכבו על הכנה נורית היה גבוה מזה שהתקבל מצמחים שהורכבו על הכנה TZ-148 (לא מובהק). ייתכן שהכנה נורית מגבירה את קליטת המים ותכולת המינרלים בפרי כתוצאה ממאפיינים פיזיקליים של מערכת השורשים שלה, הכוללים התפתחות של שורשים צדדיים ואנכיים בקרקע (Martínez-Ballesta et al., 2010).

כפי שעולה מתוצאות הניסוי לגבי ההשפעה של הסרת פירות על היבול, נראה כי בצמחים מורכבים מספר הפירות ומשקלם למ"ר (מעל 5 ק"ג) ירד בעקבות הסרת פירות על-ידי דילול או קיטום. עם זאת, המשקל הממוצע לפרי, כתוצאה מהסרת פירות, לא השתנה או שעלה רק במעט, ולא היה בו כדי לפצות על הירידה במספר הפירות למ"ר. בהסרת פרי (דילול או קיטום) אנו מצמצמים את מספר הפירות שמניבה חלקה. הסיבה לפעולה זו הייתה האפשרות להגדיל את מספר הפירות או את משקל הפירות ברמה מסחרית (מעל 5 ק"ג), במחיר של ירידה במספר הפירות הכולל. אולם, על-פי התוצאות שהתקבלו, הסרת הפירות לא תרמה להגדלת היבול או להגדלת הפרי.

המדדים העיקריים באבטיח, המשפיעים על איכות הפרי בדעת הצרכן, הם מתיקות הפרי (תכולת הסוכר) וחוזק ציפת (מרקם) הפרי. השינוי בחוזק הציפה כתוצאה מהרכבה יכול להיות מיוחס לשינויים במורפולוגיית התא ובהרכב דופן התא כתוצאה מעלייה בייצור הורמונים אנדוגניים ומשינויים ביחסי מים ונוטריינטים של הרכב (Rouphael et al., 2010). בפירות, שנקטפו מצמחים שהורכבו על כנה TZ-148, הופיעו יותר סיבים במרכז ובהיקף ציפת הפרי, וייתכן שזה נובע מגידול נמרץ המושרה על-ידי הכנה TZ-148. מרקם הציפה החזק מדי של פירות מכנה TZ-148 השרה טעם "דלעתני" בהשוואה לפירות שנקטפו מהכנה נורית, דבר שאינו רצוי מבחינת הצרכן.

פרי האבטיח עשיר בנוגדי חמצון כמו ויטמין C וליקופן (Perkins-Veazie et al., 2006). הרכבה לא השפיעה על תכולת הליקופן, אך ויטמין C עלה בפירות המורכבים, כאשר בכנה נורית נמצאו, בדרך כלל, הערכים הגבוהים של שני מרכיבים תזונתיים אלה, בהשוואה לצמחים לא מורכבים או לצמחים שהורכבו על הכנה TZ-148. יתכן שזה נובע מגדילה ומהתפתחות מאוזנת יותר של הצמח בפרי שהורכב על הכנה נורית, בהשוואה לגידול נמרץ ולא מאוזן עם הכנה TZ-148, או מגידול לקוי של צמחי הביקורת שנבע מעקה אביוטית.

ידוע כי איכות הפרי תלויה, בין היתר, ביחסים בין המקור (עלווה) ובין המבלע (פירות) (Li et al., 2015). הסרת פרי או קיטום הנוף יכולים להשפיע על היחס בין מקור-מבלע, ובכך לשנות את איכות הפרי הקטוף. מספר הפירות למ"ר ומשקל הפרי המסחרי למ"ר (מעל 5 ק"ג) ירדו בעקבות הסרת פרי



השפעת זרחן ביסוד ובראש על קליטת שתילי פלפל והתבססותם

אפרים ציפליביץ, זיוה גלעד, אחיעם מאיר - מו"פ בקעת הירדן
אורי אדלר - מועצת הצמחים
דויד סילברמן - שירות ההדרכה והמקצוע, משרד החקלאות
פנחס פיין - מינהל המחקר החקלאי

בבקעת הירדן הוא תחילת אוגוסט. בשנים מסוימות נצפה בחלק מהשטחים עיכוב בהתפתחות השתילים מסיבה שאינה ידועה. עלתה ההשערה כי העיכוב נגרם עקב מחסור זמני בזרחן, זאת למרות שעייכוב בהתפתחות השתילים נראה לפעמים גם בחלקות אורגניות, בהן ריכוז הזרחן בקרקע (לפי מיצוי אולסן) הגיע למעל 100 מ"ג/ק"ג.

ככלל, מגדלים נזהרים בדישון בזרחן או במתן קומפוסט כשרמת הזרחן בקרקע גבוהה מאד, מאחר שעודף זרחן עלול להקטין את זמינות יסודות הקורט בקרקע (בעיקר אבץ) ולגרום למחסור בהם, שהנו תדיר למדי בגידול פלפל. בכל מקרה, הנחת העבודה הייתה שריכוז הזרחן (והאקטיביות שלו) בתמיסת הקרקע הסינית-חרסיתית-גירית בבקעת הירדן והניידות שלו לעבר שורשי השתילים עלולים להיות נמוכים מכדי לאפשר את התפתחותם התקינה, וכי דישון בזרחן מן השתילה עשוי לפתור זאת.

מטרות העבודה הנוכחית היו לבחון מה ריכוז הסף של זרחן אולסן בקרקע, אשר מתחת לו ייגרם עיכוב בהתפתחות שתילי פלפל על קרקע סינית-חרסיתית-גירית, האם דישון ראש בזרחן יהיה יעיל בהסרת העיכוב והחל מאילו ריכוזי זרחן אולסן בקרקע.

מהלך המחקר ושיטות עבודה

הניסוי התבצע בתחנת צבי - מו"פ בקעת הירדן, בחלקה שלא היה בה גידול ב-10 השנים האחרונות לפחות. בחירת אתר הגידול נעשתה לאחר בדיקות קרקע. למעבדה הועברו שני מדגמים מכל עומק (20-0, 40-20 ו-40-60 ס"מ) - כל מדגם הכיל קרקע מחמישה קידוחים נפרדים. תוצאות הבדיקה מוצגות בטבלה 1.

בתחנת צבי - מו"פ בקעת הירדן, בוצעה עבודה שבחנה מהו ריכוז הסף של זרחן אולסן בקרקע, אשר מתחת לו ייגרם עיכוב בהתפתחות שתילי פלפל על קרקע סינית-חרסיתית-גירית, האם דישון ראש בזרחן יהיה יעיל בהסרת העיכוב והחל מאילו ריכוזי זרחן אולסן בקרקע.

תקציר

בניסוי ראשוני לבחינת הצורך בדישון יסוד וראש בזרחן בגידול פלפל, נבחנו 5 טיפולי זרחן יסוד: ללא העשרת יסוד בזרחן, 1.5 ק"ג למ"ר ערוגה של סופרפוספט מגורען (25% תחמוצת זרחן; 11% זרחן צרוף ממנו 90% מסיסים במים), 2.0 ק"ג למ"ר ערוגה של סופרפוספט, 2.5 ק"ג למ"ר ערוגה של סופרפוספט ו-15 ליטר למ"ר ערוגה (8 מ"ק/ד") קומפוסט בוצה (1.5% זרחן בח"י = כ-90 ג' מ"ר ערוגה). בדונם כ-556 מ' ערוגה. כל אחד מטיפולי היסוד נבחן ללא זרחן בדישון הראש (דשן טוב 9-0-6) ועם זרחן (דשן טוב 9-3-6). בסך-הכול נבחנו 10 טיפולים ב-6 חזרות בבלוקים באקראי. מתוצאות הניסוי עולה כי בריכוזים של עד 45 מ"ג/ק"ג זרחן אולסן בקרקע, רצוי לשלב דישון ראש בדשן המכיל זרחן כבר מהשתילה. דישון מלא, כולל זרחן, העלה בצורה מובהקת את משקל הצמחים, את מספר הפירות שחננטו לצמח ואת ריכוז הזרחן בעלים.

מבוא

מועד השתילה העיקרי של פלפל בבתי רשת ובבתי צמיחה

טבלה מס' 1: תכולת יסודות הזנה ומליחות בחתך הקרקע בחלקת הניסוי (ממוצעי 2 חזרות מורכבות)

עומק (ס"מ)	SP %	pH	גיר כללי (%)	מוליכות (dS/m)	חנקן מינראלי (מ"ג/ק"ג)	זרחן (מ"ג/ק"ג)	אשלגן (מ"ג/ק"ג)
20-0	39.5	8.0	47.6	1.4	22.3	13.8	0.6
40-20	42.1	8.0	64.9	2.0	32.6	9.8	0.4
60-40	45.6	8.0	47.3	2.8	47.4	9.9	0.4

הקרקע בינונית (סינית-חרסיתית), תכולת הגיר גבוהה מאוד, המוליכות החשמלית נמוכה. ריכוזי החנקן, האשלגן והזרחן הינם בתחום המצריך דישון. במטרה לקבל מדרג של רמות זרחן אולסן בקרקע, בוצעה העשרה של החלקות בסופר פוספט מגורען (25% תחמוצת זרחן; 11% זרחן צרוף ממנו 90% מסיסים במים). הכוונה הייתה ליצור תכולות זרחה (אולסן) עולות מ-10-15 מ"ג/ק"ג בטיפול ללא סופרפוספט עד לכ-100 מ"ג ז/ק"ג המרבי. פירוט הטיפולים בניסוי מוצג בטבלה 2.

טבלה מס' 2: פירוט הטיפולים בניסוי

טיפול	ק"ג סופר פוספט* או ליטר זבל למ"ר ערוגה	תוספת זרחן בראש
טיפול 1	0	עם
טיפול 2	1.5 ק"ג	עם
טיפול 3	2.0 ק"ג	עם
טיפול 4	2.5 ק"ג	עם
טיפול 5	קומפוסט בוצה 15 ליטר	עם
טיפול 6	0	ללא
טיפול 7	1.5 ק"ג	ללא
טיפול 8	2.0 ק"ג	ללא
טיפול 9	2.5 ק"ג	ללא
טיפול 10	קומפוסט בוצה 15 ליטר	ללא

לכל טיפול בוצעו 6 חזרות בבולקים באקראי. ביום השתילה (2.8.16) נלקחו מדגמי קרקע מכל חלקה. תוצאות בדיקות הקרקע לעומק 0-20 ס"מ, לאחר יישום טיפולי היסוד ולפני שתילה, מוצגות בטבלה 3.

ניתן לראות שהמוליכות החשמלית בכל הטיפולים הייתה תקינה ולא הצריכה שטיפה נוספת של הקרקע.

חנקן מינראלי: הריכוז בקרקע בכל הטיפולים היה דומה ובסך-הכול נמוך במקצת בכל הטיפולים, מלבד הטיפול בקומפוסט הבוצה, שבו הריכוז גבוה יותר באופן מובהק

ובתחום הנחשב לתקין. **זרחה במיצוי אולסן ובמיצוי מימי:** בטיפול ההיקש ללא דישון זרחן ביסוד, היה ריכוז הזרחה בקרקע בשתי שיטות הבדיקה נמוך, בעיקר באולסן (מחצית הריכוז בהשוואה לטיפולים האחרים). במיצוי מימי, היה הריכוז דומה לזה שנמצא בטיפול הקומפוסט. לא היה הבדל בריכוזי הזרחה (באולסן ובמיצוי מימי) בין הטיפולים שקיבלו סופרפוספט, למרות שרמת הדישון בו הייתה שונה ביניהם. שלא כצפוי, משרעת ריכוזי הזרחה במיצוי המימי הייתה צרה מאד בהשוואה למשרעת ריכוזי הזרחה במיצוי אולסן.

אשלגן: תכולתו בקרקע ללא דישון יסוד בזרחן הייתה נמוכה במובהק מאשר בטיפול הקומפוסט (בו הייתה תוספת אשלגן) ומהטיפול בדישון מרבי בזרחן. ריכוז האשלגן בקרקע בכל הטיפולים הצריך דישון באשלגן.

כל אחד מטיפולי היסוד נבחן ב-2 טיפולי ראש (טבלה 2): (1) דישון ראש ללא זרחן בדשן "טוב" 0-9; (2) דישון ראש עם זרחן בדשן "טוב" 3-9. בסך-הכול 10 טיפולים ב-6 חזרות בבולקים באקראי. אורך כל חזרה היה כ-4 מ' ערוגה. נוהל ההשקיה היה אחיד בכל שטח הניסוי, והוא נקבע לפי התפתחות הצמחים ובהתאם למקובל בחלקות מסחריות דומות. ביומיים הראשונים לאחר השתילה לא ניתן דשן במים, והחל מהיום השלישי היה הדישון לפי 0.5 ליטר דשן למ"ק מים (בדשן עם זרחן ובדשן ללא זרחן בהתאם לטיפולים). החל מ-10 ימים משתילה עלה הדישון ל-1.0 ליטר לקוב, והחל מ-3 שבועות משתילה הדישון עלה עד ל-1.5 ליטר למ"ק, עד לסיום הניסוי. ריכוזי החנקן והאשלגן בדשן הראש היו אחידים בכל הטיפולים: 40 מ"ג/ל ו-60 מ"ג/ל, בהתאמה בהתחלה, ופי 3 מזה בהמשך.

מדדים שנבדקו: בדיקות קרקע נלקחו כל 10 ימים לעומק 0-20 ס"מ, ובמדגמים נקבעה רמת הזרחן במיצוי מימי ואולסן. גובה צמחים נמדד ב-6 צמחים בכל חזרה, שסומנו לאחר

טבלה מס' 3: השפעת טיפולי היסוד על המוליכות החשמלית ועל תכולת יסודות ההזנה בקרקע (ממוצעים של 6 חזרות, חזרה לחלקה)

זרחן ביסוד (ק"ג סופר/מ"ר ערוגה)	מוליכות (ds/m)	חנקן מינראלי (מ"ג/ק"ג)	זרחן אולסן (מ"ג/ק"ג)	זרחן במיצוי מימי (מ"ג/ק"ג)	אשלגן (מא"ק/ל')
ללא	1.63 ב	20.2 ב	22.5 ב	0.22 ב	0.53 ב
1.5	2.02 אב	19.1 ב	44.6 א	0.28 א	0.61 אב
2.0	2.07 אב	18.1 ב	44.1 א	0.24 אב	0.61 אב
2.5	2.45 א	19.1 ב	51.8 א	0.23 אב	0.66 א
קומפוסט - 15 ליטר	1.81 אב	43.3 א	53.4 א	0.21 ב	0.63 א

* אותיות שונות באותו טור מלמדות על הבדל מובהק ברמה של 5%.

טבלה מס' 4: השפעת רמת העשרה בסופרפוספט ביסוד והדישון בזרחן בראש על גובה הצמחים, משקלם ומספר הפירות הממוצע לצמח בסיום הניסוי (80 יום משתילה)

זרחן ביסוד (ק"ג סופר/מ"ר ערוגה)	דישון זרחן בראש	גובה צמח (ס"מ)	משקל צמח (גרם)	מס' פירות לצמח
ללא		38.9 ב	97.6 ג	10
1.5		70.2 א	269.3 ב	1.6 ב
2.0		67.3 א	210.0 ב	1.2 בג
2.5		67.3 א	209.0 ב	1.5 ב
קומפוסט - 15 ליטר		81.2 א	463.7 א	3.6 א
	עם זרחן	76.6 א	330.3 א	2.3 א
	ללא זרחן	53.4 ב	169.5 ב	0.9 ב

אותיות שונות באותו טור מלמדות על הבדל מובהק ברמה של 5%.

טבלה מס' 5: השפעת דישון יסוד וראש בזרחן על מדדי יבול
בסיום הניסוי (23.10.16)

מס' פירות לצמח	משקל צמח (גרם)	גובה (ס"מ)	דישון ראש	זרחן ביסוד (ק"ג סופר / מ"ר ערוגה)
1.63	269.3	70.2		1.5
1.17	210.0	67.3		2.0
1.49	209.0	67.3		2.5
א 2.44	א 313.6	א 77.7	עם זרחן	
ב 0.41	ב 145.2	ב 58.9	ללא זרחן	

אותיות שונות באותו טור מלמדות על הבדל מובהק ברמה של 5%.

ניתן לראות כי דישון היסוד בזרחן לרמות שנמדדו, לא השפיע על המדדים שנבדקו, אך לעומת זאת, תרם הדישון בזרחן בראש במובהק לתוספת בגובה הצמחים, במשקלם ובמספר הפירות הממוצע לצמח.

בדיקות קרקע

בטבלה 6 מרוכזים הנתונים של השפעת הטיפול על מדדי קרקע שנבדקו 35 ימים לאחר השתילה. ניתן לראות כי טיפולי היסוד המשיכו להשפיע באופן מובהק על המוליכות החשמלית ועל ריכוזי החנקן המינרלי, הזרחה (באולסן ובמיצוי מימי) והאשלגן בקרקע, אולם כל הערכים, מלבד אלה של הזרחן במיצוי אולסן, היו נמוכים משמעותית מאלה שנמדדו בעת השתילה (טבלה 3). ריכוזי הזרחה במיצוי אולסן ובמיצוי מימי, בטיפולים שלא קיבלו סופרפוספט ביסוד, נותרו נמוכים, אך בצמחים שדושנו בזרחן ביסוד לא רק שלא השתנו הערכים מהדיגום הקודם, אלא אף לא היה ביניהם הבדל למרות הדישון השונה. ריכוזי הזרחה במיצוי המימי פחתו ביחס למצב ההתחלתי. ריכוז חנקן מינרלי מרבי היה בטיפול הקומפוסט, אולם בכל הטיפולים היה הריכוז

השתילה ונמדדו אחת לשבוע. בסיום הניסוי נמדד גובה ששת הצמחים, משקלם ומספר החנטים בכל צמח. בדיקות עלים בוצעו בסיום הניסוי בכל החזרות. השתילה בוצעה ב-2.8.16, הזן קנון, בבית רשת 17 מש + רשת 40% צל. סיום הניסוי היה כ-80 יום לאחר השתילה.

תוצאות

גובה הצמחים, משקל צמח ומספר הפירות לצמח בסיום הניסוי

השפעת רמת ההעשרה בסופרפוספט ביסוד והדישון בזרחן בראש על מדדים אלה מוצגת בטבלה 4. התוצאות הינן תוצאות ניתוח דו גורמי. היות שלא הייתה אינטראקציה בין הגורמים, מוצגות התוצאות של הגורמים הראשיים. ניתן לראות כי בריכוז 22 מ"ג/ק"ג זרחה במיצוי אולסן (ללא תוספת של סופרפוספט ביסוד) הייתה פגיעה מובהקת בפלפל, שהתבטאה בגובה הצמחים, במשקלם ובמספר הפירות לצמח. העלאת הריכוז בקרקע לכ-45 מ"ג/ק"ג (דישון בסופרפוספט) הגדילה באופן מובהק כל אחד מהמדדים שנבדקו בהשוואה להיקש, כשיישום קומפוסט הבוצה גרם לעלייה מובהקת במשקל הצמחים ובמספר הפירות גם ביחס לטיפול הדישון. עוד ניתן לראות, שהדישון בזרחן בראש תרם במובהק לתוספת בגובה הצמחים, במשקלם ובמספר הפירות הממוצע לצמח.

ניתוח סטטיסטי נוסף בוצע רק עבור הטיפולים שדושנו בסופרפוספט ביסוד (ללא ההיקש הלא מדושן וללא טיפולי הקומפוסט). הסיבה לכך היא, שברור כי ברמת זרחן נמוכה בקרקע תהיה ההתפתחות לקויה ומשום שהקומפוסט השפיע לא רק בהגדלת תכולת הזרחה בקרקע (שהייתה דומה לזו בטיפול דישון היסוד בזרחן, טבלה 3). השפעת טיפולי הדישון ביסוד ובראש על המדדים שנבדקו מוצגת בטבלה 5.

טבלה מס' 6: מדדי קרקע בעומק 0-20 ס"מ ב-7.9.16, 35 יום לאחר השתילה

זרחן ביסוד (ק"ג סופר / מ"ר ערוגה)	דישון ראש	מוליכות (dS/m)	pH	חנקן מינרלי (מ"ג לק"ג)	זרחה אולסן (מ"ג לק"ג)	זרחה במיצוי מימי (מ"ג לליטר)	אשלגן (מא"ק לליטר)
ללא		1.04 ב	7.50	13.8 ב	21.6 ב	0.09 ב	0.47 ב
1.5		1.34 ב	7.50	11.9 ב	47.2 א	0.13 א	0.51 ב
2.0		1.34 ב	7.48	10.6 ב	49.0 א	0.13 א	0.47 ב
2.5		1.78 א	7.48	10.1 ב	56.7 א	0.14 א	0.64 א
קומפ' בוצה		1.16 ב	7.50	18.0 א	48.7 א	0.14 א	0.51 ב
עם זרחן		1.42	7.45 ב	14.1 א	51.9 א	0.15 א	0.56 א
בלי זרחן		1.25	7.53 א	11.3 ב	37.3 ב	0.10 ב	0.48 ב

אותיות שונות באותו טור מלמדות על הבדל מובהק ברמה של 5%.

טבלה מס' 7: תכולות החנקן, הזרחן והאשלגן בעלי הפלפל (% מהמשקל היבש; דיגום 7.9.16).

מס' טיפול	זרחן ביסוד (ק"ג סופר/מ"ר ערוגה)	זרחן בדשן הראש	חנקן (%)	זרחן (%)	אשלגן (%)
1	ללא	עם	4.64 א	0.18 א	3.36 אב
2	1.5	עם	5.11 אבג	0.25 אב	3.57 א
3	2.0	עם	5.01 אבג	0.25 אב	3.57 א
4	2.5	עם	4.91 בג	0.25 אב	3.29 אב
5	קומפוסט	עם	5.30 אב	0.30 א	3.57 א
7	1.5	ללא	5.42 אב	0.22 בג	3.57 א
8	2.0	ללא	4.83 בג	0.20 בג	3.25 ב
9	2.5	ללא	5.07 אבג	0.22 בג	3.29 אב
10	קומפוסט	ללא	5.54 א	0.30 א	3.38 אב

אותיות שונות באותו טור מציינות הבדל מובהק ברמה של 5%.

דין

ביגדול פלפל בקרקע סינית-חרסיתית-גירית בבקעת הירדן מקובל כי 30 מ"ג פ אולסן/ק"ג קרקע הוא ריכוז הסף של זרחן, אשר מעליו אין צורך לדשן בזרחן. עיכוב בהתפתחות שתילי פלפל ביגדול בבקעה גרם לערעור הנחה מקובל זו, ומטרות המחקר היו לבחון מחדש מה ריכוז הסף של זרחן אולסן בקרקע, אשר מתחת לו ייגרם עיכוב בהתפתחות השתילים, ונבדק האם דישון ראש בזרחן יהיה יעיל בהסרת העיכוב ובאיזה ריכוז של זרחן אולסן בקרקע.

לשם כך עבדנו בחלקה שבה הרמה הבסיסית של הזרחן הייתה נמוכה (14 מ"ג פ אולסן/ק"ג בשכבה 0-20 ס"מ). יישום של 1.5 ק"ג סופרפוספט למ"ר ערוגה (165 ג' זרחן צרוף; כ-3,400 מ"ג פ/ק"ג קרקע) העלה את ריכוז הזרחן במינרלי אולסן של הקרקע לכ-45 מ"ג/ק"ג. נעשה דישון גם במנות של 2 ו-2.5 ק"ג סופרפוספט/מ"ר ערוגה, אך רמות זרחן האולסן בקרקע נותרו באותו תחום כדלעיל. בכל מקרה, התמוססות זרחן הדשן הנה איטית וחלקית כתוצאה מריכוזי סידן מסיס גבוהים בקרקע (לא נבדק). בנוסף לסופרפוספט, נבדק גם יישום של קומפוסט בוצת שפכים בעומס 15 ליטר/מ"ר ערוגה (כ-8 מ"ק/ד), שהוסיף כ-90 ג' פ כלילי/מ"ר ערוגה. יישום הקומפוסט הגדיל את ריכוזי זרחן האולסן בקרקע במידה דומה לדשן הזרחני.

הגיידול ופוטנציאל היבול המרביים בניסוי היו בטיפולי הקומפוסט (טבלה 4). בטיפולים אלה לא היו ריכוזי זרחן אולסן בקרקע שונים מאשר בטיפולי הדישון בסופרפוספט (טבלאות 3 ו-6). ריכוז חנקן מינרלי גבוה יותר בעת השתילה בטיפולי הקומפוסט, בהשוואה לאחרים (טבלה 3), הנו הסבר חלקי לכך, הגם שלאחר השתילה ניתן דישון מלא בחנקן. סביר להניח שהקומפוסט השפיע בדרכים נוספות, כגון בהוספה של יסודות קורט חיוניים שחסרו בקרקע, שעמדה מוברת במשך 10 שנים ויותר.

בדיעבד, לא ניתן היה לבחון בניסוי את השפעת ריכוז הזרחן בקרקע בעת השתילה, הואיל ובפועל היו שני טיפולים בלבד: ריכוז נמוך, בקרקע שלא דושנה, וריכוז הנחשב גבוה ותקין (45-52 מ"ג פ/ק"ג). למרות זאת, הכללת זרחן בדשן הראש בריכוז של 20 מ"ג לליטר תחמוצת הגדיל את קצב הצמיחה (גובה הצמחים ומשקלם), את מספר החנטים לצמח (טבלה 4) ואת ריכוז הזרחן בעלים (טבלאות 7, 8). לפיכך, נראה כי גם כאשר ריכוז זרחן אולסן בקרקע ביסוד הנו כ-50 מ"ג פ/ק"ג, הרי בקרקע הגירית הסינית-חרסיתית של הבקעה רצוי לדשן דישון ראש גם בזרחן.

בעונה הנוכחית של הניסוי לא הצלחנו לתת תשובה לשאלה עד איזה רמה של זרחן אולסן ביסוד כדאי להמשיך ולדשן עם זרחן בראש בתחילת הגידול. מומלץ לבחון נושא זה בעתיד.

תודות

לקרן הקיימת לישראל ולשולחן פלפל במועצת הצמחים, על השתתפותם במימון המחקר.

נמוך מהרצוי. ריכוז האשלגן אמנם פחת, אך נותר גבוה יותר במובהק בטיפול שקיבל 2.5 ק"ג סופר/מ"ר ערוגה. המוליכות החשמלית בטיפול זה הייתה אף היא הגבוהה בין כל הטיפולים, אבל נמוכה למדי כשלעצמה.

השפעת טיפול הראש: ניתן לראות כי דשן הראש, שכלל זרחן (3-6), הוריד במעט את ה-pH והעלה את ריכוזי יתר המדדים, הכול באופן מובהק סטטיסטית.

בדיקות עלים

ב-7.9.16, 35 יום לאחר השתילה, נדגם העלה האמירי הראשון הפרוס לכל אורכו (בדרך כלל העלה החמישי) בכל הטיפולים והחרות, מלבד בטיפול 6 שלא התפתח ולא היו בו עלים מתאימים לדיגום. בעלים נבדקו ריכוזי החנקן, הזרחן והאשלגן (טבלה 7). העיכול היה בהרתחה בחומצה גופרתית מרוכזת במבחנות גבוהות (ל-reflux), תוך הוספה עתית של מי-חמצן למבחנות לאחר צינון.

חנקן - טווח הריכוזים בעלים היה בין 4.6% ל-5.5% מהמשקל היבש. הריכוז הגבוה ביותר היה בטיפולי הקומפוסט (5 ו-10) והנמוך ביותר היה בטיפול 1 (ללא זרחן ביסוד).

זרחן - הריכוזים היו בין 0.18% ל-0.3% מהמשקל היבש. הריכוז הגבוה ביותר היה בטיפולי הקומפוסט, גבוה באופן מובהק מההיקש ללא דשן זרחני ומהטיפולים שקיבלו זרחן ביסוד אך לא קיבלו זרחן בראש.

אשלגן - הריכוז היה בתחום צר למדי: בין 3.25% ל-3.6% מהמשקל היבש, והראה עקום אופטימום בתגובה לדישון בזרחן ביסוד. כך, בטיפולים ללא זרחן כלל או במנות הגבוהות יותר (2 ו-2.5 ק"ג פ/מ"ר ערוגה) היה הריכוז נמוך (לעיתים באופן מובהק) בהשוואה לטיפולי הביניים (1.5 ק"ג פ/מ"ר ערוגה). יישום הקומפוסט, בעיקר בשילוב עם דישון ראש בזרחן, העלה את ריכוזי האשלגן בעלים.

בטבלה 8 מוצג ניתוח דו-גורמי, בהשמטת ההיקש ללא דישון בזרחן ביסוד הטיפול וטיפולי הקומפוסט (בהם התגובה הייתה מורכבת). ניתן לראות שהעלייה במנת הדשן הזרחני ביסוד לא שינתה באופן מובהק סטטיסטית את ריכוזי הזרחן בעלים, וכי לא היה הבדל בין הטיפולים בריכוזי החנקן והאשלגן. דישון הראש בזרחן השפיע באופן מובהק על ריכוזי הזרחן בעלים, אך לא על ריכוזי החנקן והאשלגן.

טבלה מס' 8: ניתוח דו-גורמי של השפעת דישון בזרחן ביסוד ובראש, על ריכוזי חנקן, זרחן ואשלגן בעלים ביום ה-35 מהשתילה (7.9.16)

זרחן ביסוד (ק"ג סופר/מ"ר ערוגה)	ראש דישון	חנקן (%)	זרחן (%)	אשלגן (%)
1.5		5.27	0.24	3.57
2.0		4.92	0.23	3.41
2.5		5.00	0.23	3.29
	עם זרחן	5.00	0.25 א	3.48
	ללא זרחן	5.10	0.21 ב	3.37

אטיות שונות באותו טור מלמדות על הבדל מובהק ברמה של 5%.



שיטות יישום קונדור/אגרוצלון

(DICHLOROPROPENE 1,3)

להדברת נמטודות בגידול חסה

לילך זיגר, ליאור אברהם, דוד סילברמן - שה"מ
יוג'י אוקה - מרכז גילת, מינהל המחקר החקלאי
רן צדוק - חקלאי - חלוצית 4, יוסי אושר - עלי קטיפי

להדברת נמטודות העפצים כטיפול קדם-זריעה או קדם-שתייה. היישום המומלץ הוא הגמעת התכשיר (15-20 ליטר/דונם) תחת יריעת פוליאיתילן שבועיים עד חודש לפני הזריעה או השתייה. בפועל, קיימות שיטות יישום שונות בקרב המגדלים. השיטה הנהוגה אצל מרבית המגדלים היא יישום התכשיר במינון המומלץ כשבועיים עד חודש לפני הזריעה או השתייה. בנוסף לכך, יש מגדלים הנוהגים להזרים את התכשיר במחצית מהמינון על הצמחים הקיימים בסוף עונת הגידול, כדי לקטול את הנמטודות שהתפתחו על שורשי הצמח ובמטרה להפחית את כמות הנמטודות שעלולות להשתמר לגידול הבא. עם זאת, מגדלים הנוהגים כך ומזרמים את התכשיר במחצית המינון, אינם מספיקים לבצע חיטוי מלא לפני הגידול הבא.

מטרת ניסוי זה הייתה להשוות בין יעילות השיטות השונות בהדברת נמטודות העפצים בגידול חסה.

שיטות וחומרים

הניסוי נערך בבית רשת 50 מש במשק "חלוצית 4" ביישוב נווה. בתאריך 13.8.17 נשתלה חסה מזן סרוונטס בחלקה הנגועה בנמטודות עפצים. הניסוי נשתל על כרב של חסה. בניסוי בוצעו 4 טיפולים, לפי המפורט בטבלה 1 שלהלן. מבנה הניסוי הינו בלוקים באקראי, כאשר לכל טיפול 3 חזרות, וכל ערוגה מהווה חזרה. אורך הערוגה: 23 מ'. בכל ערוגה נשתלו 4 שורות של חסה. מועדי היישום לפי טבלת הטיפולים: 26.7.17 - יישום קונדור 10 ל"/דונם בטיפולים 3 ו-4; 2.8.17 - יישום קונדור 20 ל"/דונם בטיפולים 2 ו-3 תחת פלסטיק שקוף; 7.8.17 - הסרת הפלסטיק מעל ערוגות שקיבלו קונדור. הקטיפי והערכת הצמחים התבצעו בתאריך 17.9.17 (35 יום מהשתייה). נדגמו 20 צמחים לכל חזרה משתי השורות המרכזיות של כל ערוגה, להערכת רמת הנגיעות בנמטודות לפי מדד העפצים בשורשים - אינדקס עפצים (1-5). כמו-כן, נבדק משקל הקולס של החסה.

ניסוי זה נועד להשוות בין יעילות השיטות השונות בהדברת נמטודות העפצים בגידול חסה: משקי, משקי מורחב, משקי חסכוני מול ביקורת.

תקציר

נמטודות העפצים מהווה מזיק משמעותי מאוד בגידולים שונים בעולם כולו, וברחבי הארץ בפרט. מרבית גידולי העלים והתבלין רגישים לנמטודות, ונראה כי הנזק הנגרם בשטחים נגועים מפחית משמעותית את היבול. משק באזור הבשור, העוסק בגידול מגוון נרחב של גידולי עלים ותבלינים בבית רשת 50 מש, במהלך השנה כולה, מקיים מחזור גידולים סביר על אותו תא שטח. למרות זאת, לאחר שנים אחדות הופיעו מוקדי נגיעות ראשוניים בנמטודות, ובשנה העוקבת כבר התפשטו למרבית שטחי הגידול. בניסוי זה בדקנו שיטות שונות של יישום קונדור להדברת נמטודות בגידול חסה בהשוואה לחיטוי בממשק המקובל. הניסוי נעשה בשטח נגוע בנמטודות העפצים על כרב חסה, ונבחנו בו הטיפולים: **משקי** - חיטוי קונדור במינון מומלץ לפני שתייה; **משקי מורחב** - טיפול במינון מופחת בסיום הגידול הקודם + חיטוי בקונדור לפני שתייה; **משקי חסכוני** - טיפול במינון מופחת בסיום הגידול הקודם וללא חיטוי בקונדור לפני שתייה; **ביקורת** - ללא חיטוי וטיפול במינון מופחת.

בטיפול המשקי והמשקי המורחב היה אינדקס העפצים נמוך משמעותית מהטיפול המשקי המופחת ומטיפול הביקורת (איור 1). בהתאם לכך, ניתן לראות הבדלים במשקל הקולסים בין הטיפולים השונים (איור 2): בטיפול המשקי והמשקי המורחב התקבלו קולסים ששקלו כמעט פי 2 מאשר בטיפול הביקורת, כ- 480 גרם לעומת 250 גרם, בהתאמה.

מבוא

יישום קונדור/אגרוצלון (DICHLOROPROPENE 1,3) מיועד

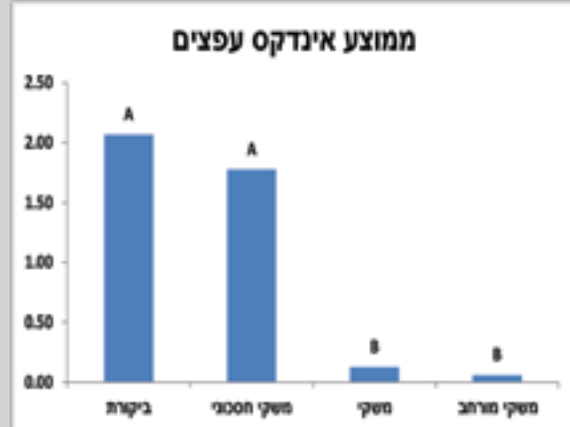
שם טיפול	תיאור הטיפול	מס' טיפול
ביקורת	ללא חיטוי	1
משקי	20 ליטר קונדור בחיטוי	2
משקי מורחב	10 ליטר קונדור לפני עקירה + 20 ליטר קונדור בחיטוי	3
משקי חסכוני	10 ליטר קונדור לפני עקירה	4

תוצאות

תמונה מס' 1: שורשים של צמחי ביקורת ללא חיטוי - מערכת שורשים חלשה ולא מפותחת, שורשים מעט חומים



איור מס' 1: הערכת נגיעות עפצים (בסיום הניסוי)

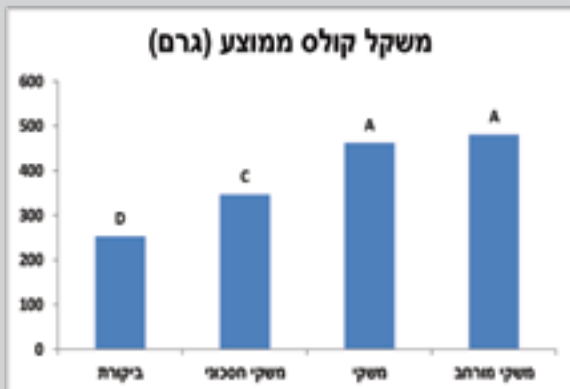


אינדקס עפצים: 1 - רמת נגיעות נמוכה; 5 - רמת נגיעות גבוהה
ערכים אשר לצדם אותיות זהות, אינם נבדלים ביניהם סטטיסטית (Tukey-Kramer; $\alpha=0.05$).

תמונה מס' 2: טיפול משקי - שורשים של צמחים מטופלים בקונדור 20 ל"/דונם - מערכת שורשים מפותחת והשורשים לבנים



איור מס' 2: משקל קולס ממוצע



ערכים אשר לצדם אותיות זהות, אינם נבדלים ביניהם סטטיסטית (Tukey-Kramer; $\alpha=0.05$).

תמונה מס' 3: טיפול משקי מורחב - שורשים של צמחים מטופלים ב-10 ל"/דונם קונדור לפני עקירה + 20 ל"/דונם קונדור לחיטוי הקרקע - מערכת שורשים מפותחת והשורשים לבנים



תמונה מס' 4: שיבוש עשבייה בביקורת ובטיפול משקי חסכוני לעומת ערוגות נקיות מעשבים בטיפול המשקי והמרחב



הייתה בניסוי זה נמוכה יחסית (אינדקס עפצים 2 בצמחי הביקורת), אך ניכר הבדל בהתפתחות מערכת השורשים בין הטיפולים השונים. בטיפול המשקי ובטיפול המשקי המורחב, שבהם יושם קונדור במינון 20 ל"ז/דונם, הייתה התפתחות תקינה של מערכת השורשים, והשורשים נראו לבנים וחיוניים. לעומת זאת, בטיפול הביקורת ובטיפול המשקי החסכוני נראתה מערכת שורשים לא מפותחת דיה, ונצפתה החמה בחלק מהשורשים (תמונות 1-3).

בנוסף, ייתכן שליישום הקונדור יש השפעות נוספות על פתוגנים בקרקע. אי לכך, יש מקום לבחון את השפעת הקונדור על התפתחות הצמחים, על רקע של חיטוי קרקע בתכשיר מתאם סודיום, כדוגמת אדיגן, לנטרול ההשפעה של עשבייה ופתוגנים אחרים בקרקע. כמו-כן, יש לבדוק את השפעת החומרים על נמטודות בלבד.

תודות

להנהלת ענף ירקות במועצת הצמחים, על מימון הניסוי; לחברת "חלוצית 4" ממושב נווה, על שיתוף-הפעולה ועל הקצאת השטח לניסוי.

דיון ומסקנות

בניסוי זה ניתן לראות את השפעתו של יישום הקונדור על הנגיעות בנמטודת העפצים בשורשי הצמחים. בטיפול המשקי ובטיפול המשקי המורחב היה אינדקס העפצים נמוך משמעותית מהטיפול המשקי המופחת ומטיפול הביקורת (איור 1). בהתאם לכך, ניתן לראות הבדלים במשקל הקולסים בין הטיפולים השונים (איור 2): בטיפול המשקי והמרחב התקבלו קולסים ששקלו כמעט פי 2 מאשר בטיפול הביקורת, כ-480 גרם לעומת 250 גרם, בהתאמה. לטיפול המשקי המורחב לא היה יתרון על פני הטיפול המשקי, אם כי ייתכן שהשפעה זו תבוא לידי ביטוי בגידול העוקב.

יש לציין, כי מעבר להשפעת הקונדור על הנגיעות בנמטודות, ניתן היה לראות גם השפעה על העשבייה (תמונה 4). בטיפול הביקורת ובטיפול המשקי החסכוני ניכר שיבוש בעשבייה (רגלת הגינה וירבוז), בעוד שהטיפול המשקי והטיפול המשקי המורחב היו נקיים מעשבים. ייתכן שלעשבייה זו הייתה השפעה על הצימוח, אשר נבעה מתחרות על משאבים, כמו מים, חומרי הזנה וקרניה, ובכך גם על גודל הקולסים של החסה.

עוצמת הנגיעות המקסימלית של העפצים על שורשי החסה