



ארגון מגדלי ירקות | מבזק ירקות - שדה וירק מס' 321 | אוקטובר 2018

מבזק ירקות



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

העיתון המקצועי של ענף הירקות

שדה וירק

החקלאי הישראלי בפרשת דרכים

ובבית מפנים לה עורף. החקלאים הם מגזר עיקש, יודעים יותר טוב מכולם מה טוב להם. לא מכניסים אותם דרך הדלת, הם ייכנסו מהחלון. הם יעשו הכול כדי לשמור על דרכם. הם מקטינים היקפי גידול, בגלל היבוא המתחרה ובגלל יוקר המים. הם עוברים בחזרה מהרשתות לשוק הסיטוני, ולא מעטים עושים זאת, כי כפי הנראה נותנים להם שם תנאים טובים יותר. הם עושים שותפויות כדי להוזיל עלויות ייצור, ועוד ידם נטויה. אבל גם העקשנים הגדולים ביותר מתעייפים. אף פוליטיקאי לא רוצה שחיסול החקלאות יירשם על שמו, אבל הזמן הולך ומתקצר. החקלאים נוטשים, במיוחד בגידולים המיובאים, ולחקלאים הצעירים אין תמיכה, אין סל קליטה, והם מחפשים ערוצי תעסוקה אחרים. אין לדעת לאן זה יוביל. בפרשת דרכים יש כמה חלופות, והחקלאי ידע לבחור את הטובה לו ביותר.

אצלנו בארץ עוד לא הפנימו, שהגנה וטיפול של החקלאות והחקלאים נדרשים כדי שיוכלו להמשיך לעבוד, לתפקד ולהצטיין, לצורך שמירה על הספקת מזון טרי לאוכלוסייה, לשמירה על ריאות ירוקות, לשמירת האדמות. אצלנו בארץ נדמה שהכול הולך הפוך. במקום לשמור על מכסי מגן, מגבירים בכל הזדמנות יבוא מתחרה. במקום לעשות הכול להקמת שוק סיטוני חדש, שיאפשר מסחר הוגן ובאמת ייתן תשובה ליוקר המחיה ולפערי התיווך, התכניות נגזזות. מחירי המים בארץ גבוהים ומובילים את החקלאי לאי כדאיות לגדל. מחירי התשומות יקרים, מאין תחרות. תקציבי השקעות אין. החקלאי הישראלי בפרשת דרכים.

כל זה קורה במדינה בה לחקלאות תפקיד חיוני של שמירה על ביטחון המזון, מדינה בה החקלאות היא מקור הפרנסה העיקרי לתושבי הגבולות, מדינת בטון ומלט, שהחקלאות היא הריאות הירוקות שנותרו לה. החקלאים מצטיינים, אבל לא מצליחים לגמור את החודש. בחוץ מתפארים בחקלאות הישראלית

מאיר יפרח

הזוכן עניינים

מבזק ירקות - שדה וירק
mivzAk yerAkot - SAdeh VeyArAk
פרסום ארגון מגדלי ירקות -
אגודה חקלאית שיתופית בע"מ
דרך העצמאות 40, יהוד
VegetAble Growers OrgAnizAtion
40 DereCh HAAtzmAut, YAhud
טלפון: 03-6090050
פקס: 03-5403200
דוא"ל: irgun@yerAkot.org.il
אתר: www.yerAkot.org.il
מערכת: מאיר יפרח, אורן ברנע,
שמשון עומר, רותי פוגטש
עורכת: רותי פוגטש
welcome@pugatch.co.il
מזכירת מערכת: פרחיה עינב
יועץ מקצועי: שמשון עומר
עיצוב וגרפיקה: ליאת אורילא
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



שדה וירק

מבזק ירקות

40 בחינה של חריש עמוק
כאמצעי להפחתת נגיעות
בעלקת ומחלות קרקע,
בידול עגבניות לתעשייה
ואבטיחים
חוות עדן, 2018
יפתח גלעד, שמעון לחיאני,
מחמוד זועבי, חזי גורן,
רוני כהן, מיטל אלקבץ,
שאוול גרף, שלומי שחטמן

בשער הגיליון: קמפיין לעידוד אורח
חיים בריא, "כוח הצבע" - פרטים
בעמוד 6; צילום: יח"צ

בשער שדה וירק: בזיל;
צילום: איתן סלע

30 טיפולים חלופיים חדשניים
ויידותיים לסביבה להדברת
נמטודות עפצים בגידול בזיל
אריה יצחק, דוד סילברמן,
אורי אדלר, שמעון ביטון, נבו דור
35 מבחן זני בזיל אביב
בכיכר סדום
תחנת זוהר, 2018
מעין פלוס קטרון, דודי קדוש,
שלומי ואקרט, דוד סילברמן,
דוד קניגסבורן, דני צ'לופוביץ',
דליה מאורר

6 סלט ירקות
10 חדש ממועצת הצמחים
12 מן השטח
18 תכירו
יעקב אלקיים - על נזקי מחלת
הלבנת קש בבצל
וסקירה מקצועית
של אלי מרגלית
חגית שגב אילת
20 מן העולם
דנטו יסאי - ירקות
מסורתיות ביפן
רותי פוגטש
27 בשדה ההדרכה
• ירקות לתעשייה

פירות וירקות העונה הוספו להגדרת "כיבוד קל" בתקנות מס הכנסה

תקנה 2(1) לתקנות מס הכנסה (הוצאות מסוימות), התשל"ב-1972, קובעת כי יותר בניכוי 80% מההוצאות עבור "כיבוד קל" במקום עיסוקו של הנישום. התקנה הגדירה כיבוד קל כ"שתייה קרה או חמה, עוגיות וכיוצא באלה". בהוראה שהוציאה סמנכ"לית בכירה לשומה וביקורת, רו"ח פזית קלימן, מרשות המסים בישראל, מסרה כי בעקבות פניות שהתקבלו לאחרונה בנושא, לרבות פניות משרד הבריאות, במסגרת התכנית הלאומית לחיים פעילים ובריאים, היא

מודיעה כי על-פי עמדת רשות המסים, הסיפא של הגדרת "כיבוד קל" שמותר ב-80% ניכוי, יכול לכלול גם את פירות וירקות העונה. בראבו!!!

עודד אמר: "לאכול פירות וירקות ב-5 צבעים!"

ביום שני, 15.10.2018, עלה לאוויר קמפיין חדש, שמטרתו עידוד אורח חיים בריא, הגברת מודעות בקרב ילדים לחשיבות תזונה נכונה ולהגדלת צריכת ירקות ופירות. הקמפיין הוא פרי יוזמת משרד החקלאות ומועצת הצמחים, בהפקת משרד הפרסום חברון זלצמן, ומוביל אותו **עודד מנשה**. הקמפיין עלה בערוצים המסחריים בטלוויזיה,

באינטרנט וברשתות החברתיות בהשקעה של כשני מיליוני ש"ח. הקמפיין מתכתב עם תכנית "כוח הצבע" של משרד החקלאות ומועצת הצמחים, בשיתוף משרד החינוך, הפועלת זו השנה השלישית בכ-500 בתי ספר יסודיים ברחבי הארץ ומסייעת ביצירת שינוי תזונתי אמיתי בקרב ילדי ישראל. במסגרת הקמפיין גויס השיר הקלאסי "הו, תן לי כוח!" (מילים: אהוד מנור, לחן: אריאל זילבר). שרה אותו מקהלת ילדים, יחד עם עודד מנשה, כאשר הגיטרסט אבי סינגולדה, שניגן את השיר בהופעות יחד עם אריאל זילבר, נרתם גם הוא ומנגן בשיר המעודכן. השיר "הו תן לי כוח" מתקשר באופן ישיר עם קונספט "כוח הצבע" - 5 צבעים לחיים בריאים, וישמש כהמנון הבריאות של משרד החקלאות ומועצת הצמחים לשנה הקרובה. לדברי שר החקלאות, אורי אריאל, "אני קורא לציבור הישראלי לצרוך ירקות ופירות ישראלים בחמישה צבעים! החקלאים הישראליים הם המתקדמים והמובילים בעולם בתוצרת חקלאית, ולכן אין כל סיבה שמשפחה ישראלית לא תצרוך את השפע שהחקלאות שלנו מניבה. פירות וירקות ישראלים מזינים ונותנים לנו, לילדים ולנכדים - כוח. אנו

ממשיכים לפעול במישורים נוספים, כדי לעלות את המודעות לתזונה חקלאית בריאה ומזינה, תוצרת כחול-לבן". צבי אלון, מנכ"ל מועצת הצמחים, מסר כי "אנו גאים לומר כי מאז תחילתה - תכנית 'כוח הצבע', שפעלה עד כה בבתי הספר היסודיים, הצליחה מעבר למשוער והוכיחה לנו כי שינוי התנהגות המוטמע בגיל צעיר מאפשר שינויים בהרגלי הצריכה. כעת, לאחר שילדים ממגוון בתי ספר ברחבי הארץ התנסו וטעמו פירות וירקות תוצרת הארץ ואף החלו לצרוך אותם בזכות התכנית, אנו מבקשים להרחיב את ההשפעה ומקווים להגיע באמצעות הקמפיין למשפחות רבות נוספות. תזונה נכונה קריטית לבריאותנו, וחשוב שהציבור הרחב ידע זאת". בשנים האחרונות, בעקבות מחקרים ובדיקות מדעיות רבות, חל מהפך בעולם התזונה והתפתח "קונספט 5 הצבעים", במסגרתו ממליצים כל אנשי המקצוע לגוון ולאכול מדי יום ירקות ופירות ב-5 צבעים, במטרה להגיע לצריכה המומלצת של חומרים פעילים. לפי הערכות, מרבית הילדים בישראל (כשני שלישים) לא נוהגים לצרוך יותר מ-3 סוגי ירקות ופירות ביום ממוצע.



מדריך לתכנון השדה בעזרת לוויין

משרד החקלאות מגיש

מדריך חינוכי למעקב אחר שינויים בשדה באמצעות צילומי לוויין בגרסת "עשה זאת בעצמך".

לדברי שר החקלאות אורי אריאל: "אנו ממשיכים לנתב טכנולוגיות חדשות לטובת התכנון החקלאי בישראל. כחלק ממדיניות זו, הנגשנו את המדריך לתכנון השדה בעזרת לוויין. בעזרת טכנולוגיה זו, יוכלו החקלאים לבדוק כל פרי וירק בצורה היעילה ביותר כך וייעלו את התכנון הכלכלי שלהם".

ממשרד החקלאות נמסר, כי כיום מדינת ישראל נחשבת למובילה בתחום החקלאות

המדייקת. במסגרת זו ובמטרה להקל על החקלאים ולחסוך הוצאות התקשרות עם חברות כאלה או אחרות וזמן, משרד החקלאות מפרסם את המדריך החינוכי לפישוט ולהנגשת השימוש בתצלומי לוויין דרך האינטרנט. תצלומי הלוויין סורקים את השדה ומזהים את הגידולים הבעייתיים. התצלומים ממקדים את החקלאי באזורים שיש לשנות בהם את דרכי הטיפול ויעבירו לו נתונים שאינם נראים בעין הרגילה. הגישה אל התצלומים מתאפשרת באופן חינוכי דרך האתר [Google Earte Engine](#), והמדריך שיצר משרד החקלאות מסביר כיצד ניתן לעשות זאת באופן עצמאי. פרטים נוספים באתר משרד החקלאות.

בדצמבר הקרוב תתקיים בירושלים ועידת ישראל לחקלאות:

26-27 בדצמבר 2018, מלון

קראון פלאזה, ירושלים

ועידת ישראל לחקלאות ה-9, ביוזמת קבוצת "משוב", אשר תתקיים בחודש דצמבר בירושלים והפכה כבר למסורת, מהווה זירת שיח רב-תחומי ובמה יחידה מסוגה לדיוני עומק מרתקים על הענף. הוועידה מפגישה בין מקבלי ההחלטות ומובילי דעה בחברה הישראלית, ראשי ענף החקלאות, מנהיגי ההתיישבות העובדת וראשי הארגונים החקלאיים, אנשי ממשל, בכירי המשק והכלכלה, יצואנים, משווקי תוצרת חקלאית, רשתות שיווק, יצרני ומשווקי תשומות

ותוצרת חקלאית, חקלאים מובילים, חוקרים, אנשי תקשורת ואקדמיה. לדברי חיים אלוש, מייסד הוועידה ומנכ"ל קבוצת משוב: "אין כיום חשיבה אסטרטגית כוללת לגבי החקלאות בישראל וההחלטות מתקבלות בשליפות, כשהחשיבה היא לטווח הקצר. לישראל דרושה אסטרטגיה מעמיקה ולטווח ארוך. ועידת ישראל לחקלאות היא המפגש היחיד מסוגו שבו מתקיימים דיוני עומק ומתקיים 'סיעור מוחות לאומי' בנושאים הנוגעים ובאתגרים הגדולים של החקלאות וההתיישבות העובדת בישראל". בין הנושאים בהם יעסקו המושבים השונים של הוועידה: משנים את כללי המשחק -

המשך בעמוד הבא

העמותה לטיפול תשתית
לניהול ידע חקלאי והפצתו
(ע.ר. 580372985)



הודעה בדבר השתלמות יישומי חקלאות מדייקת בגד"ש וירקות "האגודה המדעית הישראלית לגידולי שדה וירקות"

ההשתלמות תתקיים במרכז וולקני:
באודיטוריום על שם כהן, מינהל המחקר החקלאי,
מכון וולקני, ראשון לציון.

האגודה המדעית הישראלית לגידולי שדה וירקות
הוקמה במטרה לעודד חילופי ידע בין העוסקים
בתחומי הגד"ש והירקות ולהציב במה להצגת חידושים
בתחומים אלה
(לפרטים על האגודה: www.gadash.org.il).

אנשי מקצוע בתחומי הגד"ש והירקות (חקלאים,
מדריכים, חוקרים, אנשי חברות, סטודנטים ועוד)
מוזמנים לקחת חלק בהשתלמות זו,
שתכלול את הנושאים הבאים:

יום עיון	תאריכים של ימי העיון שיתקיימו בימי ה' בשבוע	תחום	מרכז מקצועי
א	17.1.19	יישומי GPS בגד"ש ובירקות	שי מי-טל
ב	31.1.19	חישת מרחוק	טרין פז-כגן
ג	21.2.19	חישת מקרוב	אביטל בכר
ד	28.2.19	מערכות תומכות החלטה	יפית כהן

הרשמה להשתלמות בקישור

<https://goo.gl/forms/e4H1wty4yvvq650t83>

מידע נוסף ניתן למצוא באתר האגודה: www.gadash.org.il
אנא הפיצו הודעה בקרב כל העוסקים בגידולי שדה וירקות

בחק סיומן התוצרת, חדשנות
בחקלאות ושיתופי-פעולה עם
גורמים מחוץ לענף.
בנוסף, יתקיים במסגרת הוועידה
טקס שבו יוכרזו 100 המשקים
החקלאים המובילים בישראל.

ריכוזיות בתחום שיווק התוצרת
החקלאית, שינוי שיטת מחירי
השוק וטיפול בשיטת ה"לוס
לידר", למה מעלימים במדפים
את שם המגדל? קידום הרעיון
להכללת התוצרת החקלאית

שמרו את היום
20.12.18
אתגרי המחר
יום החקלאות בחבל אילות
• סיור בתחנת הניסיונות ביטבתה
• מפגש "עבר הווה עתיד" - החקלאות בחבל אילות
• כנס חקלאות משמרת ע"ש מרג'ורי (ג'י') סטרון

נשמח להשתתפותכם
עדית גרפונקל, מנכ"לית ערדום, חנן גינת, ראש המועצה
האזורית חבל אילות, עזרא רבינס, מנהל מו"פ ערבה דרומית

תחזית שיווק ירקות

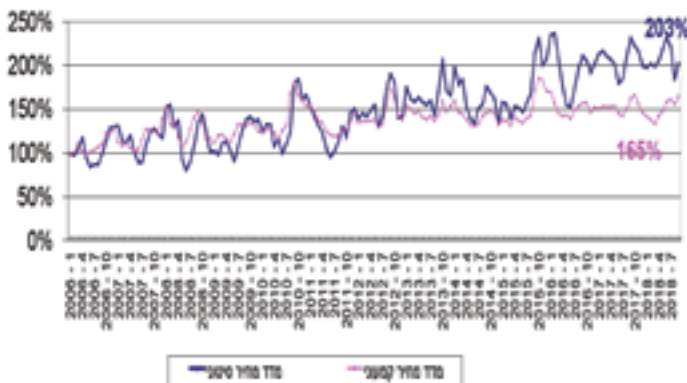
אוקטובר 2018 - דצמבר 2018

מתכבדים להגיש את תחזית השיווק של המזרעים/שתילות עד ספטמבר 2018, אשר ישווקו בחודשים אוקטובר 2018 - דצמבר 2018. 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, שמפורסם בשולחנות המגדלים הרלוונטיים ובאתר המועצה.

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

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



המדד הסיטוני של חודש ספטמבר 2018 עומד על שיעור של 203% משנת הבסיס (ממוצע 2005). מנתוני ענף הירקות עולה, כי מדד מחירי הירקות הסיטוני עלה בחודש ספטמבר 2018 בשיעור של 10% לעומת חודש אוגוסט 2018. מדד מחירי הירקות לצרכן עמד בחודש ספטמבר 2018 על שיעור של 165% משנת הבסיס. מדד מחירי הירקות לצרכן עלה בחודש ספטמבר בשיעור של 6% לעומת חודש אוגוסט 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 לאמינות האמור בתחזית זו, ואין לפרשה כהתחייבות לקיומו של נתון כלשהו בעתיד.

פירוט התחזית:

בצל

הספקת בצל בחודשים יולי - ינואר הינה מזן ריוורסייד, ממנו קיים מלאי של כ-15,000 טונות. הספקת בצל בחודשים דצמבר - פברואר הינה מזן בית אלפא/וולקנה, ממנו קיים מלאי של כ-15,000 טונות. הצריכה הממוצעת בחודש הינה 9,000 טונות. צפויה הספקה סדירה של בצל. הצפי הוא לרמת מחירים גבוהה.

חצילים

היקף שטחי החציל עד חודש ספטמבר הינו 3,870 דונם ש"פ/חיפוי,



המיועדים לשיווק בחודשים אוקטובר - דצמבר. הצפי הוא לרמת מחירים גבוהה עד מאוזנת.

כרוב

היקף שטחי הכרוב בחודשים יולי - ספטמבר הינה כ-4,295 דונם, המיועדים לשיווק בחודשים אוקטובר - דצמבר. הצפי הוא לרמת מחירים מאוזנת.

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 יולי - ספטמבר הינו כ-5,000 דונם בבתי צמיחה, המיועדים לשיווק בחודשים אוקטובר - דצמבר. היות שמדובר בגידול קצר יחסית לשאר גידולי הירקות, היצע

המלפפון משתנה בזמן קצר, ולכן קיימות תנודות במחירי המלפפון מדי יום. הצפי הוא לרמת מחירים מאוזנת - גבוהה.

עגבנייה

סך-כל השתילות עד חודש ספטמבר הינו כ-11,700 דונם בתי צמיחה ו-420 דונם ש"פ, המיועדים לשיווק בחודשים אוקטובר - דצמבר. הצפי הוא לרמת מחירים גבוהה.



פלפל

סך-כל השתילות עד חודש ספטמבר הינו כ-23,400 דונם

בתי צמיחה וכ-680 דונם ש"פ, המיועדים לשיווק בשוק המקומי וליצוא בחודשים אוקטובר - דצמבר. הצפי הוא לרמת מחירים מאוזנת - גבוהה.



שום

סך-כל מזרעי השום כ-9,500 דונם. המלאי בקירור הינו כ-3,000 טונות (המלאי מיועד לשיווק עד אפריל 2019). הצפי הינו לרמת מחירים נמוכה.



השוואת מחירי ירוקת סיטוניים בחודשים ספטמבר 2017 - ספטמבר 2018 (ש"ח לק"ג)

שם ירק	ספט' 17	ספט' 18	% שינוי
אבטיח	5.04	5.75	14%
בטטות איכות מעולה	7.22	9.50	32%
בצל אדום	2.77	4.51	63%
בצל בית אלפא	1.60		
בצל יבש	1.50		
בצל ירוק	6.25	6.75	8%
בצל ריברסייד	1.72	3.78	119%
ברוקולי באריזה קמעונית	15.00	13.25	-12%
גזר באריזה קמעונית	3.90	4.50	15%
גזר באריזה קמעונית איכות מעולה	4.50	5.10	13%
גזר בשקים	3.40	4.10	21%
דלורית	3.00	3.73	24%
דלעת	3.50	4.75	36%
זוקיני ירוק	9.35	13.88	49%
חסה 8 יחידות	37.89	29.77	-21%
חציל בלאדי	6.59	6.10	-8%
חציל חממה	4.51		
חצילים	4.09	4.58	12%
כרוב אדום	6.87	4.56	-34%
כרוב לבן	5.61	2.98	-47%
כרוב סיני	4.75		
כרובית	7.08	8.10	14%
לויף	10.97	16.33	49%
לפת איכות מעולה	4.00	4.00	0%
מלון גליה מעולה	3.67	4.89	33%
מלון כתום	4.95	5.88	19%
מלפפון חממה	4.23	4.72	12%
סלק	4.36	4.65	7%
סלק איכות מעולה	5.32	5.70	7%
עגבניות באשכולות	7.36	6.10	-17%
עגבניות חממה	5.92	5.43	-8%
עגבניות צ'רי אשכולות איכות מעולה	11.00	10.83	-2%
עגבניות צ'רי תמר	11.61	10.52	-9%
פלפל אדום איכות מעולה	9.92	7.37	-26%
פלפל בהיר	8.06	5.71	-29%
פלפל חריף	8.36	5.83	-30%
פלפל כתום	9.22	7.56	-18%
פלפל צהוב איכות מעולה	9.06	7.56	-17%
צנון	5.00	5.00	0%
קולרבי	7.71	8.92	16%
קישואים איכות מעולה	6.96	7.58	9%
שום	20.00	19.23	-4%
שומר	6.10	7.17	18%
שעועית ירוקה	17.11	13.88	-19%
תות שדה	16.50		
תירס באריזה קמעונית	6.00	6.00	0%
תפוא"ד אדום באריזה קמעונית	4.04		
תפוא"ד אדום באריזה קמעונית איכות מעולה	4.60	5.10	11%
תפוא"ד אדום שקים	3.43	4.10	19%
תפוא"ד באריזה קמעונית	3.04	3.95	30%
תפוא"ד באריזה קמעונית לבן איכות מעולה	3.77	4.35	15%
תפוא"ד לבן בשקים	2.53	3.60	42%

ס' יור מקצועי של אגף ירקות בשה"מ באשכול

אלי אהרון

במסגרת הסיורים המקצועיים, המתקיימים מדי פעם ביוזמת מדריכי שה"מ באזורים השונים, התקיים ביום 3.9.18 סיור מקצועי ביישובי המועצה האזורית אשכול.

בסיור השתתפו מדריכי הירקות של שה"מ, בניצוחו של מנהל האגף, **שמעון עומר**, וכן השתתף בסיור **חנן בזק**, מנהל שה"מ שסיים את תפקידו ופרש בסוף חודש ספטמבר שנה זו.

בטטות בקיבוץ נירים: הסיור החל בשטחי גידול הבטטות של קיבוץ נירים, סמוך לקיבוץ צאלים. **ניצן**, המגדל האחראי מטעם קיבוץ נירים, סקר את נתוני הגידול בענפים: גזר, בוטנים, צנוניות ובטטות. ניצן ציין כי הקיבוץ שותף בקואופרטיב יח"מ (יישובי חבל מעון). לדבריו, מרגע רכישת חומר הריבוי



בבטטות מראש הנקרה ועד סוף הגידול, הקיבוץ מבצע הכול עצמאית, כולל אחסנה. מדובר בכ-1,500 דונם בטטות, ששליש מהם אורגני. הזנים העיקריים הינם: ג'ורג'יה ובוגרד. **ציון דר**, מנהל תחום ירקות בשדה פתוח וממ"ר תפוחי אדמה ובטטות בשה"מ, סקר את הגידול וציין את הפרטים הבאים:

- בארץ מגדלים כ-15,000 דונמים בטטות, המרוכזים בידי 10-11 מגדלים, שלכל אחד בית אריזה משלו.

- החקלאים רוכשים את שתילי האם מראש הנקרה כשהם נקיים מוורוסים ומחידקים. החקלאים מקפידים לרכוש מחדש את שתילי האם בכל גידול, כדי לשמור על ניקיונם ממחלות, וזאת לאור העובדה כי שתילים נגועים עלולים להקטין את היבול באופן משמעותי (מ-5.0-5.5 טונות לדונם עד ל-1.5 טונות). הכמות הנדרשת לדונם הינה 2,000 שתילי אם. בהמשך ובכל שלב השתילים מוגנים

- מפגעי וירוסים וחידקים. בכל דונם שותלים בסופו של דבר 6,000-7,000 שתילים.
- לפני השתילה מטפלים בשטח כנגד עשבייה.
- היבול מוכנס לחדרי קירור לאחסון של כ-8 חודשים, כאשר תחילה הוא מוכנס ל-4-5 ימים לחדר קירור, במטרה לחסום חדירה של פטריות (פוזריום וריזופוס) דרך פציעות מכניות בפרי.

משק פטקין במושב ישע: ממשק נירים המשכנו למשק



אורי פטקין במושב ישע, לביקור בחלקת תות שדה תלוי. אורי הינו בן ממשיך במשק אביו, חיים פטקין ז"ל, ומגדל פרחים (ליזיאנטוס) ותות תלוי. כיום מגדל בעיקר את הזן תמיר, שבעבר היה בעל עמידות לקימחון, אך אט אט פחתה עמידות זו ולכן מנסים לאתר זנים חדשים, בעלי עמידות גבוהה יותר. מטרת טכניקת הגידול של התות הינה להקדים את היבול לחודש נובמבר, בו מחירי התוצרת גבוהים. כיום, מציין אורי, אנחנו מייצרים את השתילים בעצמנו וחוסכים ממון רב. בהמשך הסביר המדריך הארצי לתות שדה, **מוחמד אבו טועמה**, לגבי אופן הכנת שתילי האם

והייחורים מהגידול הקיים, וכן ביקרנו בבית הרשת המיועד להשרשת ייחורים אלו. **מו"פ דרום:** בהמשך הסיור נדדנו למו"פ דרום, שם הציגו בפנינו המדריכים **שחר פינקוביץ וציון דר** את הניסיון להדברת המלדרה בבטטה. מזיק זה (החומייני) גורם לנזק חמור לגידול. לצורך הדברתו משתמשים בחומר הכימי קורגן, המראה תוצאות יפות, אך מהיותו חומר כימי, נבדקות על-ידי המו"פ אפשרויות נוספות של הדברה באמצעים ביולוגיים, כמו: פטריות ונמטודות טורפות חרקים. לצערנו כרגע, מציין ציון דר, אין הצלחה והתוצאות די דומות לתוצאות שנתקבלו מחלקות ללא טיפול.

עוד מציין ציון, כי המלדרה פעילה במהלך כל ימות השנה, והוא הזהיר מפני שימוש בחומר אקטרה, הגורם נזק לדבורים. **משק אייל טל במושב יבול:** תחנתנו הבאה הייתה במשק **אייל טל** במושב יבול, המגדל אננס. יש לציין כי זה כ-4.5 שנים שמתבצע מחקר במו"פ דרום בגידול זה, שמדינת ישראל אינה מקום הגידול הטבעי שלו, ורמת הידע הקיימת בארץ לגביו הינה נמוכה. **ליאור אברהם**, המדריך שמלווה את גידול האננס, ציין כי המחקר נעשה בשיתוף עם המגדלים, שכל אחד מהם שמר בעבר את הידע לעצמו. עוד ציין ליאור, כי הגידול דורש אורך רוח ונשימה ארוכה, היות שמשך הגידול הינו כשנתיים.

בארץ מגדלים כ-100 חקלאים כ-2,000 דונם אננס בלבד. הענף בצמיחה כרגע, ויתכן שצמיחה זו בסכנה במידה שמשרד החקלאות יאשר יבוא מתחרה של אננס עם הכתר ויציף את השווקים הישראליים. מעבר לכך, יש בהחלטה לייבא סכנה לגידולים אחרים, בהכנסת מחלות ומזיקים לתחומי ישראל. במשקו של אייל טל מייצרים גם את חומר הריבוי. האננס סובל גם מחום וגם מקור, ועל כן הגידול המקובל הוא תחת רשת צל בקיץ ותחת פלסטיק בחורף. הגידול מתבצע ברובו על הקרקע, אך מומלץ לגדלו במצע מנותק, כדי לחסוך בעיות של מחלות קרקע. כמובן שמשמעות הדבר באה לידי ביטוי בעלויות הגידול.

המשך בעמוד הבא

אלי מציין כי היקף הבעיה הינו 4,000-5,000 דונם, כאשר הנזק מתבטא בכמות היבול, באיכותו ובחיי המדף של הפירות. הדרך להתמודדות עם הבעיה הינה

במספר תחומים:

א. הכנת ערוגות;

ב. הקדמת הזריעה;

ג. הקטנת אומד הצמחים;

ד. יצירה מהירה של צמח

מפותח;

ה. טיפול כנגד התריפס;

ו. מניעת מחלות;

ז. שילוב "קנו" בטיפולים.

פרופ' חנן איזנברג, מהמחלקה לחקר עשבים ומחלות צמחים במינהל המחקר החקלאי, הרצה

בנושא: העלאת בעגבנייה

ובכרוב.

חנן ציין את מיזם העלאת, בו הושקעו כספים משמעותיים על-ידי המדען הראשי ומועצת הצמחים, וכיום יש התקדמות מאוד משמעותית בטיפול בטפיל העלאת. עוד, מציין חנן, כי אין פתרון גנרי לבעיה, אלא לכל גידול יש את המענה הייעודי לו.

הדרכים להדברת העלאת הינם בתחומים הבאים:

א. גידולים עמידים;

ב. ביצוע מחזור גידולים;

ג. חיטוי קרקע;

ד. הדברה כימית.

אבו טועמה, ציון דר, וכמובן בראשם לשמשון עומר ולבת שבע בדוח, ומאחלים לחנן בזק, מנהל שה"מ, דרך צלחה בדרכו החדשה.

מפגש מגדלי ירקות במושב תקומה

אלי אהרון

בתאריך 10.10.18 התקיים מפגש מגדלי ירקות במושב תקומה שבמועצה האזורית שדות נגב. במפגש השתתפו חקלאים, מדריכים וחוקרים, וכן נציגים של מועצת הצמחים, ארגון מגדלי ירקות ושה"מ.

הכנס אורגן על-ידי שחר פינקוביץ, מדריך גידול ירקות בשה"מ, בסיוע של אלי מוגרבי, רכז הוועדה החקלאית.

הכנס החל בדברי פתיחה של **שמשון עומר**, מנהל אגף הירקות בשה"מ, **אלי אהרון**, ארגון מגדלי ירקות, ו**אלי מוגרבי**, רכז הוועדה החקלאית המשותפת לשלוש מועצות.

הפרק המקצועי נפתח על ידי **אלי מרגלית**, מדריך ארצי לבצל ושום בשה"מ.

נושא ההרצאה: הלבנת קש בבצל.

ימות השנה, בסדרי גודל של כ-15 טונות לשבוע. לאור זאת, בתכנון הגידול יהיו תמיד 60 דונם בקטיף.

נציג שטראוס הסביר כי החברה מקפידה להזמין את חומר הגלם בכל הגידולים מחקלאים מקומיים. הפלפל מוסע למפעל בכרמיאל ושם קיים מכשור שמוציא את ליבת הפלפל, ולאחר מכן הוא עובר שטיפה וקלייה.

מבחינת המפעל, הפלפל חייב להיות ב-100% אדום. מזכיר את בעיית הכנימה הקמחית היושבת על העוקץ.

לסיכום: הסיור המוצלח הסתיים, ותודתו נתונה למדריכים המארגנים: שלי גנץ, ליאור אברהם, שחר פינקוביץ, מוחמד

אייל טל, בעלי המשק, ציין את העובדה שבישראל עדיין אין פרוטוקול גידול, וניתן לומר שהגידול מתנהל עצמאית מבחינת התגובות שלו לטיפולים. בגלל חוסר בידע, הדברים נעשים בשטח בשיטת ניסוי וטעייה. כמו-כן ציין אייל כי מכירת הפרי מתבצעת לפי יחידות ולא לפי משקל, כאשר במקרה זה הגודל קובע את המחיר.

משק רוזנטל במושב פריגן:

חתמנו את הסיור בביקור במושב פריגן, במשקה של משפחת רוזנטל, בחממת פלפל המשוקת כ-20% מהתוצרת לתעשיית "סלטי שטראוס" במפעל בכרמיאל. המגדל, **גיא רוזנטל**, ציין כי ההספקה למפעל שטראוס מתבצעת בכל





המשקפים ומביאים לידי ביטוי את הטכנולוגיות החדשניות בתחומים השונים בחקלאות הישראלית. התערוכה הייתה פתוחה לקהל הרחב והשתתפו בה כ-10,000 מבקרים.

המשך בעמוד הבא

הוועידה השנתית להצלחת החקלאות הישראלית: תערוכת אגרו-ישראל במעין חרוד

אלי אהרון

בתאריך 17.10.2018 התקיימה, כמדי שנה, תערוכה חקלאית בגן הלאומי במעין חרוד, בניהולה של עדנה זיו. התערוכה כללה מיצגים רבים מהתחום החקלאי,



פוליאתילן, רשת חרקים 75 מש או רשת אגריל; ג. מלכודות לבלבול התריפס; ד. חיפוי קרקע (ניילון כסוף); ה. סניטציה ויצירת תקופת חיץ בין הגידולים; ו. אכלוס מוקדם של "אוריוס" בהדברה ביולוגית.

עמית שדה, נציג חברת ביו-בי, ציין בהרצאתו את **הנקודות החשובות להצלחת ההדברה הביולוגית**:

א. הצורך בסניטציה; ב. טיפול במזיקים משניים אם ישנם: נמלים, חיפושיות, צרצרים, ערצבים וכיוצא בזה; ג. השתילים חייבים להיות נקיים משאריות חומרי הדברה; ד. אין להשתמש בקוטלי חרקים סיסטמיים; ה. יש להימנע מריסוסים כימיים שאינם נדרשים; ו. יש להקפיד על הנחיות ביישום של החרקים המועילים.

לסיכום: תודתנו נתונה למארגני הכנס המוצלח, למושב תקומה על האכסניה ולמרצים בתחומים השונים.



דוד סילברמן, מדריך ארצי לפלפל ותבלינים בש"מ, הרצה בנושא: **פלפל אביבי - אתגרים והזדמנויות**.

דוד ציין את העובדה כי הבעיה המרכזית כיום בפלפל הינה וירוס ה-TSWV, הגורם לנזקים רבים בשטחי הגידול והמועבר על-ידי תריפס.

טיפול בבעיה זו מחייב: א. מניעת עמידות לחומרי הדברה, על-ידי שימוש מושכל בהם; ב. חסימה פיזית על-ידי

את ההרצאה האחרונה הציג **ד"ר אשר ברטל**, חוקר ממרכז וולקני, בנושא: **דישון ביישום עלויות**.

ד"ר ברטל מציג את היתרונות והחסרונות בדישון עלויות.

היתרונות:

- יישום עלויות - ישיר ומהיר
- לאיברי המטרה;
- זמינות נמוכה של יסודות בקרקע והימנעות מתחרות עם מיקרואורגניזמים;
- מתן מענה לירידה ביעילות שורשים בתקופת ייצור והבשלת הפרי;
- חסכוני וידידותי לסביבה - מונע שקיעה לקרקע;
- תגובה מהירה בדישון במצבי מחסור;
- השלמה להזנה דרך השורשים.

החסרונות:

- חדירות נמוכה בעלים בעלי קוטיקולה עבה;
 - שטיפת התרסיס בנגר;
 - מגבלות בהובלת חלק מהיסודות לחלקי הצמח (סידן, בורון, ברזל, מנגן ואבץ);
 - בריסוס אחד ניתן לספק כמות מוגבלת של יסודות הזנה;
 - צריבת עלים.
- יום העיון הסתיים בארוחת צהריים עשירה, ותודתנו לארגון של המרכז לדישון והזנה ולסיוע הצמוד של אלי מוגרבי, רכז הוועדה החקלאית המשותפת בנגב המערבי.



ולהתחשב בתרומת יסודות הזנה מפוליסולפאט;

- היתרון בשימוש בפוליסולפאט כמקור מגנזיום הוא שמגנזיום אינו מלווה בחנקן, לעומת החלופה המקובלת - מגנזיום ניטרט.

- יש להמשיך ולחקור את משטר הדישון בפוליסולפאט, לאור היתרון ביבול ובאיכות, כדי ליעל את הדישון ולתרום בכך לרווחיות המגדל.

ד"ר יגאל אלעד, חוקר

מהמחלקה לפתולוגיה של הצמחים וחוקר העשבים במרכז וולקני, הרצה על **השפעת הזנה על רגישות צמחים למחלות נוף. מסקנותיו בדישון בבזיל:**

- ריכוז יסודות ברקמת הצמח משפיע על חומרת המחלות;
- לאיכות ולכמות המים יש השפעה על רגישות הצמחים;
- הרגישות של הבזיל למחלות העובש האפור והקשיוניה הייתה משמעותית יותר כאשר דישון באשלגן היה בחסר;
- ככל שנצליח להעלות את ריכוז האשלגן בענפים, יכולת הצמח להיות עמיד תגבר, גם לאחר הקטיפ;
- חנקן בריכוזים גבוהים הגביר את המחלה;
- סידן בהדשיה הפחית את המחלות, וכך גם סידן, מגנזיום, מנגן ואבץ הפחיתו כשותית.

ד"ר רן הראל, חוקר ממרכז המחקר בגילת, הרצה על

הגורמים

המשפיעים על

קליטת זרחן וציין כי הזרחן הינו, ככל הנראה, היסוד השני בחשיבותו. מקורו של הזרחן הינו בעיקר ממשקעים ימיים, וכן הוא קיים באופן טבעי בקרקע, אבל לא במים שפירים.



מחקרים שמתקיימים ב-C.F.P.N, המרכז החדש שהוקם בישראל לדישון והזנה של הצמח, ששם לו למטרה לשפר את הביטחון התזונתי העולמי, תוך התמקדות בחקר הזנת הצמח ובתחום הדשנים בכלל.

המרכז הוקם בשיתוף-פעולה בין מינהל המחקר החקלאי הישראלי לבין חברת "כיל", במטרה ליישם חקלאות בת קיימא, תוך שמירה על מקומה של מדינת ישראל כמובילה עולמית במחקר חקלאי וכחוד החנית של החדשנות בתחום.

ההרצאה הראשונה הייתה של

ד"ר חגי יסעור, חוקר במרכז המחקר בגילת, בנושא: **מיקור אלמנטים בגידולי ירקות: מנזקי חום בפרי ועד נזק אפליקציות**.

ד"ר יסעור ציין כי מיקור אלמנטים משפיעים על תגובת הצמח לנזקי חום (סידן, מנגן) וכי מחקר נוסף דרוש על-מנת להבין את התהליכים המושפעים ואת מעורבותם של אלמנטים אחרים (אבץ). עוד טוען ד"ר יסעור, כי שימוש בנגו-טכנולוגיה הינו תחום מבטיח, אך יש ללמוד על האינטרקציות עם שטח הפנים של הצמח (עלים, פירות).

ד"ר מולי זקס משה"מ הציגה ניסוי, **דישון בפוליסולפאט בגידול עגבניות אשכול**, תוך בחינת טיוב קרקע והזנה במי התפלה, למניעת מחסורים בסידן ובמגנזיום.

סיכום הניסוי:

- יתכן שאפשר לחסוך בדשנים

במקביל, התקיימו שני פאנלים, המשקפים את בעיות השעה בחקלאות הישראלית. הפאנל הראשון נגע ליבוא תוצרת חקלאית, לא מבוקרת, הגורמת לנזק משמעותי למגדלים הישראליים.

הפאנל השני עסק במשבר משק המים בישראל והמשמעות השלילית שלו על החקלאות. פתחו את הכינוס בתערוכה ח"כ איתן ברושי וראש המועצה האזורית גלבוע, עובד נור. תודתנו לעדנה זיו על ארגון למופת של תערוכה כה משמעותית.

יום עיון ומפגש מגדלי ירקות של אזור הנגב הצפוני בגילת

אלי אהרון

בתאריך 18.10.18 התקיים מפגש מגדלי ירקות באולם נחמיאס בקק"ל.

יש לציין כי דוד נחמיאס, שהיה מאבות ההתיישבות והחקלאות בנגב, הלך לעולמו בשנת 2000 בגיל 73. דוד נחמיאס שימש כמנהל חבל הנגב וחבל ימית בסוכנות היהודית והיה אחראי להקמת יישובים רבים בנגב.

נחמיאס עודד את מפעל "דחיקת המדבר" על-ידי הרחבת שטחי הייעור במסגרת הקק"ל.

יום העיון כלל מספר הרצאות בנושא הזנה של ירקות, במסגרת

יעקב אלקיים - על נזקי מחלת הלבנת הקש בבצל

חגית שגב אילת

רוב שטחי הבצל הקיצי בארץ נגועים כיום במחלת הלבנת הקש, ובודדות החלקות שלא נפגעו. יעקב אלקיים אומר ש"חקלאי חייב שתהיה לו אמונה כדי להמשיך במקצוע, על אף הקשיים".
אלי מרגלית, ממ"ר שושניים, סוקר את התופעה ומציג המלצות.

יעקב אלקיים ממושב ברוש מעבד בשטח הפתוח כ-1,000 דונם תפוחי אדמה מכל הזנים, 100 דונם בצל ועוד כ-40 דונם בחממות. חוכר את שטחי הגידול ממושבי הנגב, במסגרת היותו חבר וכזכות של משרד החקלאות. משפחת אלקיים עלתה לארץ בשנת 1952, ויעקב גדל במושב להורים חקלאים. נשוי לתמר ולזוג חמישה ילדים, שאחד מהם בן ממשיך, חקלאי שעובד עם אביו וכיום שותף פעיל מאוד במשק.

בשנות השבעים החל עם עשרה דונמים של בצל ריברסייד ובצל מצרי. כמעט כל שנה מגדל בצל מזן ריברסייד, ומחלות בגידול עבר לכל אורך הדרך, כמו כשותית ואחרות.

בארבע השנים האחרונות הופיעה מחלת הלבנת הקש, ולא מצליחים להיפטר ממנה. המדריכים לא יודעים להצביע באופן מדויק על הנקודה ממנה היא נגרמת. בשנה שעברה הייתה פגיעה של כ-15% מהדונמים. גם בשנה זו עשו הכול כדי להימנע ממחלה זו, הקפידו מאוד על ריסוסים פעמיים בשבוע, על אותה כמות מים, כמות זרעים, ניסו להקדים תאריכי זריעה, ודבר לא עזר.

הזריעה התבצעה בתחילת ינואר. לאחר מספר חודשי גידול, מחודש אפריל, אומר יעקב, מתחילים לראות שהצמח מדוכא. מנסים "לפנק" אותו, לנסות לשפר תנאים, אבל דבר לא עזר. בשנה הנוכחית כמעט כל החלקה הייתה נגועה. המדריך הגיע אבל לא היו לו פתרונות. "תגברנו את הביקורים והריסוסים, אבל לא עלינו על הבעיה. מאפריל המשכתי לטפל רגיל, לא התייאשתי, עוד בחודש מאי ריססתי, כאשר הקטיף

בדרך כלל בחודש יולי, אבל שלושה חודשים נוספים עבדנו לחינם. הבצל לא גדל,



ש"ח, בלתי נתפס". רוב שטחי הבצל הקיצי בארץ נגועים במחלת הלבנת הקש, ורק חלקות בודדות לא נפגעו. יעקב חקלאי מקצוען ותיק, שמגדל בצל לאורך כל השנים, עוד לא נתקל בתופעה בהיקף כזה, בו המחלה פוגעת ב-100 אחוז של השטח. "לא היה סיכוי להציל את המצב, וכפי הנראה לא יודעים לשים את האצבע על הנקודה הבעייתית בעניין".

יעקב ממשיך באופטימיות ובחיוך למרות הנזק הקשה, ולדבריו, "חקלאי חייב שתהיה לו אמונה כדי להמשיך במקצוע, על אף הקשיים". אנחנו מאחלים לכל משפחת אלקיים עוד שנים רבות של בריאות טובה לצד חקלאות מניבה ופורייה, ללא נזקים מסוג זה ואחרים, וכך גם לכל מגדלי הבצל בארץ שנפגעים ממחלה זו, בתקווה שיימצא לכך פתרון בהקדם.



והוא נרקב בקלות. בצל בריא ניתן לאחסון חודשים רבים, אבל הבצל היה קטן, חלק אספנו ידנית וחלק אספנו בעזרת קומביין שהובא לשטח, ואחרי שבועיים הכול נרקב, וגם עלויות הפינוי היו לשווא". יעקב מספר ש"הודענו לקנט, הגיע שמאי וראה שהנזק אדיר. היה לנו רק ביטוח בסיסי, לא ביטוח מורחב, וספגנו מכה קשה. כל 100 הדונמים נרקבו והלכו לפח, נזק משוער של כחצי מיליון



הלבנת הקש בבצל: סקירה מקצועית של אלי מרגלית - ממ"ר שושניים בשה"מ

תופעת הלבנת קש בבצל קיצי מוכרת בישראל זה שנים רבות, ולעיתים התופעה גורמת לנזקים כבדים, עד כדי אובדן מוחלט של היבול. הפגיעה מתאפיינת בהתייבשות חלקית או מלאה של עלי הבצל מקצותיהם כלפי מטה, לפני שלב הצניחה, כך שלא מתרחשת צניחת נוף או



שמתרחשת באופן חלקי בלבד. הבצלים נשארים בגודל קטן עד בינוני, איכות הבצל נמוכה, חיי המדף קצרים, ותכשירים למניעת לבלוב מחדש של עלים אינם נקלטים היטב בצמח. במשך השנים נערכו מחקרים וניסויי שדה רבים מאד, במטרה להבין ולפתור את הבעיה.

סיבות מרכזיות לתופעה נמצאו והוגדרו:

נזקי תריפס הטבק - התריפס ניזון מהשכבה העליונה של העלים, ובכך מפחית את כושר ההטמעה של הצמח. כמו-כן הוא מעביר לצמח את וירוס הניקוד של האיריס - IYSV. ההערכה היא שווירוס זה מחליש את הצמח. לעיתים התריפס מופיע בחלקות הבצל

בשלב מוקדם של הגידול, והנזק לצמחים הצעירים אז רב. התריפס הינו מזיק קשה להדברה.

נזקי מחלות עלים -

העלים המרכזיות בבצל הינן: כשותית, סטמפיליום ולעיתים גם החיידק ארוויניה. בשנים מסוימות עוצמתן של מחלות אלו רבה, ולעיתים קשה מאד להדבירן. בקיץ 2018 נצפו נזקים נרחבים לבצל קיצי באזורים רבים בארץ. ההערכה היא כי התופעה התגברה עקב תנאי מזג-אוויר חריגים: אירועי גשם באפריל ובמאי, מספר ימים עם לחות גבוהה ומספר ימים עם טמפרטורות גבוהות מאד. כיום ברור כי תופעת הלבנת הקש הינה שילוב של מספר גורמים.

פעולות מומלצות להפחתת התופעה לקראת העונה הבאה:

בחירת חלקה - רצוי מאוד לגדל

בחלקה באזור מאוורר, עם אדמה מנוקזת היטב וערוגות מוגבהות לניקוז טוב. כיוון הערוגות העדיף הינו עם כיוון זרימת הרוח.

מועד זריעה -

רצוי בתאריך 28.12 באזורים החמים, 10.1 באזורים הקרים. קיימת אפשרות שתתרחש הפרגה בהיקף של מספר אחוזים.

אומד צמחים - רצוי אומד סופי של 55,000 - 60,000 צמחים לדונם (המטרה היא ליצור אוורור בתוך הנוף).

הגנת הצומח - ריסוסי מנע מוקדמים לתריפס ולמחלות עלים, רצוי מאוד בנפח תרסיס גבוה.

השקיה ודישון -

הגברה של המים והדשן החל מסוף מרץ-תחילת אפריל, על-מנת ליצור צמח מפותח היטב.

בהצלחה לכולם, עונה פורייה ומוצלחת.

דנטו-יסאי - ירקות מסורתיות ביפן

רותי פוגטש

ירקות מסורתיים, המכונים "דנטו-יסאי", מיוצרים ונצרכים לכל אורכה ורוחבה של יפן, והם חלק בלתי נפרד מהתרבות שלה. יש מיני ירקות כאלה שמגדלים במגוון אזורים וישנם ירקות ייחודיים שאופייניים

לאזור מסוים ואף מסמלים אותו, ולהם סטנדרטים ואיכות משלהם. ירקות אלה הם מרכיב אינטגרלי מהאוכל האופייני לאותו אזור, והידע עליהם עובר מדור לדור. יותר מכל התיירים מחו"ל, היפנים עצמם הם שמוכנים לנסוע מאות קילומטרים לאזור מסוים בשיא העונה של ירק מסוים, כדי לטעום מהמאכלים הייחודיים שמכינים ממנו.

מספרם של הירקות המסורתיים גבוה יותר באזורים בהם ערים גדולות, לדברי היפנים בשל העובדה שבערים יש יחסית מספר רב יותר של צרכנים שמחפשים את הירקות המסורתיים, ששונים מהמוצרים הסטנדרטיים.

ירקות קאגה

קבוצות ירקות מסורתיות, מהידועות ביפן היא קבוצת ירקות

קאגה (kaga), שהייצור שלהם מוגבל לעיר קנזאווה (kanazawa) וסביבותיה. קנזאווה נמצאת באלפים היפניים, והיא מרשימה ביותר במסורת משלה על כל היבטיה, במיוחד כיוון שיצאה פטורה ממלחמות בזכות מנהיגים סמוראים נאורים ורודפי שלום. לפיכך, אין זה פלא שלזכותה גם קבוצת ירקות מסורתיות מפוארת. פעם גידלו סביב קנזאווה, בתקופה הפאודלית, מינים שונים של ירקות.



קאגה פוטו-גיורי גדול יותר ממלפפונים נורמליים. קוטרו 7-5 ס"מ ואורכו 22-27 ס"מ. משקלו יכול להגיע לקילוגרם שלם. משמש בעיקר לתבשילים ולמרקים.

הטה-מוראסאקי נאסו (heta-murasaki nasu) חציל (יוני-אוקטובר)

מקור הירק אינו ידוע. החצילים ביפן הם בדרך כלל ארוכים וצרים, וזה קצר ועגול, כמו ביצה. בעל קליפה דקה וטעם עסיסי.

קאגה צורומאמה (Kaga Tsurumame) - שעועית יקינטון (יוני-אוקטובר)

מכנים אותה גם "שעועית אידיוטית", בגלל שכל אחד יכול לגדל אותה, אפילו אידיוטים... אוכלים גם את הפולים וגם את התרמיל. משמשת לעתים תכופות לבישול באידוי.

קינז'יסו (kinjiso) - ירק עלים (יוני-נובמבר)

מכונה גם תרד אוקינאוה, למרות שאינו תרד. מגדלים אותו זה שנים רבות, מאז תקופת אדו ביפן. ניתן לאכול את הגבעול והעלים כשהם טריים או להשתמש בהם בבישול, במיוחד במנות מתובלות בחומץ, בטמפורה ובמיני בישול נוספים. מוסיפים את העלים בסוף הבישול, כדי שלא יתכווצו.

המשך בעמוד הבא

קיים זה 300 שנה ואף מכונה "המטבח של אנשי קנזאווה". כמובן שגם המטבח בקנזאווה ידוע בכל יפן, ובתוך השוק עצמו ובכל רחבי האזור מסעדות רבות של מטבח מסורתי ומתקדם. הסתבר לנו שמסעדת הסושי המובילה בקנזאווה ממוקמת בשוק, חיכינו בסבלנות לתורנו והיה שווה כל רגע. לא דומה לשום סושי שאנחנו מכירים.

ואלה 15 מיני הירקות שנבחרו לקבוצה המסורתית של ירקות קאגה:

טקנוקו (takenoko) - בייבי במבוק (אפריל-מאי)
טקנוקו עם אורז, טקנוקו בבישול איטי, טקנוקו בטמפורה, כל אלה הם חלק מתפריט המסעדות באזור וביפן כולה במהלך האביב.

קאגה פוטו-גיורי (kaga futo-gyori) - מלפפון (אפריל-נובמבר)

הזרע המקורי הוא ממלון שמיועד בעיקר לחמוצים.

והם מיוצרים בקנזאווה בעונות השונות של השנה. בכלל, ביפן סבורים שירקות בעונתם טובים לבריאות ולגוף. למשל, ירקות שנקטפים בקיץ, כמו עגבניות או מלפפונים, מקררים את הגוף בקיץ, בעוד ירקות שורש בחוף שומרים על חום הגוף. קנזאווה מבורכת לא רק בירקות האיכותיים, אלא גם באורז איכותי שגדל בשטחיה וגם במים באיכות טובה, המגיעים מן ההרים, ובדגים משובחים, המגיעים מים יפן. כל השפע החקלאי והמאכלים שמכינים ממנו מוצגים בשוק הנפלא, הידוע בכל יפן, שממוקם במרכז של העיר קנזאווה, שוק אומי-צ'ו (omi-cho). השוק המקורה משתרע על כמה קומות, ומעבר לדוכנים עשירים של תוצרת טרייה, נמכרת בו תוצרת מעובדת, עזרים לבישול, כלי בישול והגשה ברמה גבוהה, והכול באסתטיקה שגורמת לך להסתובב עם וואו תמיד. השוק

אולם, מאז הצרכנים הם ששולטים בשוק, והאיכרים נאלצו לכופף את רצונותיהם מפניהם. היפנים ידועים כבררנים בכל הקשור למראה הירקות והפירות, והם תבעו מהחקלאים מינים עונתיים מיוחדים כל השנה. לחקלאים היה קשה לספק כמות גדולה כל כך של מינים עמידים לכל עונה, כל השנה, ולבסוף, המוצרים שלא סיפקו את דרישות הצרכנים הוצאו משיווק. בשנת 1997 החלה יוזמה משותפת של מטפחים, חקלאים, בעלי רשתות מקומיות ורשויות הממשלה, לחזור להתמקד ולייצר את הירקות המיוחדים של האזור, שהוצאו משיווק, והם נבחרו וקיבלו את שם המותג "ירקות קאגה". לפי החלטתם, כל הירקות שנבחרו עובדו באזור לפני שנת 1945, סביר שעוד הרבה לפני כן, והם גודלו בשיטות מסורתיות. אולם השיטות לייצור המוני כיום כבר אינן יכולות להיות מסורתיות, כדי שיוכלו לעמוד בביקוש. קיימים 15 ירקות קאגה מסורתיים,





הצבאית שהקים ב-1192. לאחר שבמאה ה-14 עבר השלטון המרכזי מקמקורה לקיוטו, שהייתה לעיר הבירה החדשה, קמקורה איבדה מכוחה הפוליטי, אך חשיבותה בהיסטוריה, במסורת, במקומות הקדושים ובפולקלור היפני לא עורערה עד היום. כיום זו עיר קטנה ויעד תיירותי מאוד פופולרי, נקראת לעתים "קיוטו של מזרח יפן", מציעה שפע מקסים של מנזרים ואתרים ומורשת מדהימה, בנוסף לחופים יפהפיים שמושכים אליה תיירות בעיקר מקומית, במהלך הקיץ. קמקורה זו עיר שאם ביקרת בה פעם, תדע שזה לא הביקור האחרון שלך במקום... הירקות בקמקורה ידועים באיכותם, ובכל בוקר נפתח שוק איכרים פעיל ותוסס ובעלי מסעדות רבות מגיעים אליו כדי לבחור את התוצרת הטובה והראויה ביותר להם. גם האנשים מאוד ידידותיים, ולמרות מחסום השפה אפשר להחליף אתם רשמים ואפילו לנסות לקבל

כלל משתמשים בו לתבשילים חמים, כמו סוקיאקי, תבשיל בשר בקר.

פוטאטסוקי קראשינה
(futatsuka karashina) - **עלי חרדל (נובמבר-מרץ)**
מקורותיו של הצמח אינם ידועים. ידוע שמעבדים אותו מראשית המאה הקודמת. טעמו חריף ודומה לטעם הווסאבי.

קוואי (kuwai) - פקעת ראש חץ (נובמבר-מרץ)
צורתה מיוחדת, עם מעין ראש חץ. עיבדו אותה מהתקופה הפאודלית. מעט דומה לפקעת יאם, וטעמה מעט מריר. מוגשת בתבשילים או בטיגון עמוק.

ירקות קמקורה
קמקורה (kamakura) היא עיר חוף במרחק פחות משעה מדרום טוקיו. העיר הפכה למרכז הפוליטי של יפן כאשר השוגון הראשון, מינאמוטו נו יוריטומו, בחר בה כעיר הבירה וכמקום מושב לממשלה



גנסיקה דאיקון (genesike daikon) - צנון יפני (אוקטובר-פברואר)
החלו לעבד שטחים של הצנון מהמחצית הראשונה של המאה העשרים. ידוע היטב בעסיסיותו ומועדף לתבשילים פופולריים, כמו תבשיל אטריות אודון.

קנזאווה איפון-פוטו-נגי (kanazawa ippon-foto-negi) - בצל ירוק (נובמבר-ינואר)
מקורו אינו ידוע. בעל גבעול עבה וארוך, עם טעם מתקתק. בדרך

אוטסוגי אקגווא אמגורי קבושה
(utsugi akagawa amaguri kabocha) - **דלעת (יוני-ספטמבר)**
הדלעות נראות ובעלות טעם כמו ערמונים. צבעה של הדלעת מושך עין, קליפתה עבה והיא מתוקה. מתאימה לכל מנה וקינוח.

גורוזימה קינטוקי (gorojima kintoki) - בטטה (אוגוסט-יוני)
בטטה זו היא המפורסמת ביותר בקבוצת ירקות קאגה. ידועה בזכות כמות הסוכר הגבוהה שהיא מכילה.

אקה-זואיקי (aka-zuiki) - גבעולי צמח הטארו (יולי-ספטמבר)
גבעולים אלה הם למעשה העלים הצעירים של הצמח, שטרם נפתחו. עשירים בסיבים ובאיכותם התזונתית. משמשים לתבשיל ירקות ולמרקים, במנות שהולכות טוב עם אלכוהול ומומלצות עם המשקה סאקה.

קאגה רנקון (kaga renkon) - שורש הלוטוס (נובמבר-דצמבר)
התבשיל המפורסם ביותר שמכיל את שורש הלוטוס הוא הסומושי (hasumushi). משובחת גם כטמפורה.

שונגיקו קנזאווה (kanazawa shungiku) - עלי צמח השונגיקו (אוקטובר-אפריל)
מגדלים צמח זה עוד מהתקופה הפאודלית ביפן. העלים עבים ובעלי ארומה ייחודית.

סרי (seri) - פטרוזיליה יפנית (נובמבר-אפריל)
במקור צמח בר, שהחלו לעבד אותו ביפן מתקופת מאיג'י. בדרך כלל משתמשים בצמח לרטבים, למטבלים, לחמוצים או לתבשילים.



המושך בעמוד הבא



תשובות על הירקות באזור בכלל ובשוק בפרט.

השוק פתוח שבעה ימים בשבוע, בכל ימות השנה. הוא משמש נקודת מכירה לתוצרת המסורתית המקומית, שנושאת את המותג "קמקורה" (kamakura brand). ירקות מסורתיים מקומיים מאוד מבוקשים בשל ייחודיותם ובזכות איכויותיהם הגבוהות. המותג משותף לארבע קבוצות שונות של חקלאים, שמביאות לשוק ברוטציה את תוצרתן ומוכרות אותה בשוק המרכזי. אם מישהו ממתין למוצרים מקבוצה מסוימת, לפי היום שנקבע לקבוצה יוכל להגיע לשוק ולרכוש מהם.

התוצרת שמובאת נקטפה ממש באותו בוקר בו היא נמכרת, בהתאם לעונה. המוצרים שונים מיום ליום, בהתאם לקבוצות השונות המגיעות. הקונים בדרך כלל מפתחים שיחה עם המוכרים והכול באווירה ידידותית ושמחה. עיני קלטה גם הסבר על אופן ההכנה לאחת הקונות, לפי דרך החיתוך שהציגו, ולצערי יותר מכך לא יכולתי להבין. זה לא כמו בישראל שתתערב ותגיד באנגלית, מה, מה מה הסברתם, גם אנחנו רוצים... וסביר מאוד שכמעט כולם אינם דוברים אנגלית!

למעשה בהגדרות שלנו זהו שוק איכרים אמיתי, ללא מתווכים, וכשהבעתי התפעלות מהתוצרת, בעיקר בהבעות פנים ובתנועות ידיים, ראיתי את הגאווה על פניהם, בשביל זה לא צריך לדעת יפנית!

השוק אמנם אינו גדול יחסית

לשוקי איכרים בעולם או לשוק הגדול בקנזאווה, עליו כבר סיפרתי, אך התוצרת נראית מדהימה חיצונית, והאווירה האינטימית שווה מאוד את הביקור במקום. אך לא רק בשוק, גם בנקודות מכירה ברחבי העיר, מודגשת התוצרת האיכותית המוצגת במקום, וזרם הקונים אינו פוסק לרגע. מותג הירקות של קמקורה הפך לטרנד באזור טוקיו בשנים האחרונות, ויש מסעדות המכירות מנות מירקות אלה ואף מציינות שאלה מוצרי פרימיום מקמקורה, שעשירים בטעמים ודלים בכימיקלים.

ההררי בדרום מזרח המחוז. חודשי החורף באזור קרים ומושלגים וחודשי הקיץ חמימים ולחים.

ירקות ימגאטה
מחוז ימגאטה (yamagata) נמצא בצפון יפן, ועיר הבירה של המחוז, ימגאטה, שוכנת באזור





למעשה האזור הוא גן עדן לפירות, ומגדלים בו 70% מתוצרת הדובדבנים ביפן, ואף זכינו לחזות במו עיינו בפתיחת העונה בראשית חודש יוני ולהתענג על טעמם, פחות על מחירם היקר... גם האגסים שמגדלים שם נחשבים למלכי הפירות בעונתם, וגם הענבים, וגם האפרסקים, אבל אנחנו בענייני ירקות.

ההרים מכוסי השלג בימגאטה מהווים בית למגוון עשיר ומעניין של ירקות ההרים הגדלים בר, שמכונים סנסיי (sansei), שקוטפים אותם מן השטח בהרים ולא משדות מעובדים, מהאביב ועד ראשית הקיץ, וטעמיהם נחשבים לייחודיים. משמעות השם סנסיי הוא ירקות ההרים ביפנית. רבים

ביפן אוהבים ירקות אלה בזכות "טעמם האביבי". כבר בסוף החורף, צידי ירקות ההרים המקומיים מצפים לסוף החורף כדי לצאת להרים ולאתר את הירקות המיוחדים הללו. זהו באמת ציד אוצרות, כי לא קל לאתר את ירקות ההרים הללו. מי שאיתר אותם חוגג בשמחה את התבשילים שמכינים מהם יחד

עם משפחתו, חבריו ושכניו. בימגאטה מכינים בעונה מנות מקומיות המתמקדות בירקות ההרים טבעיים אלה, והידע עובר מדור לדור. הירקות דלים בקלוריות ועשירים בסיבים תזונתיים, ועם השנים ממשיכים לצבור פופולריות, במיוחד בקרב צרכני הבריאות. למדנו גם שיש מיני ירקות

הרים שעברו תהליך של מעבר לשטחים מעובדים, כמו ה-warabi, שנחשב לרעיל כשאוכלים אותו גולמי, אך יש שיטות שמנטרלות רעילות זו. טעמו המיוחד נחשב לטעם אדמה, והוא משמש בעיקר לתבשילים וגם להחמצה. כיוון שעבר מן ההרים לירק מן השורה, ניתן להשיג אותו כל השנה.

המושך בעמוד הבא



מקלות האכילה... הכבוד שלהם לכל ירק ומאכל, האסתטיקה, הטעמים החדשים, מקווה שמשוה הצלחתי להעביר.

הירקות ביפן הם בסיס לכל התזונה שלהם, וזהו עולם מופלא שהכרתי ומציגה לכם רק על קצה המזלג, יותר נכון על קצה



ירקות לתעשייה נובמבר 2018

שאל גרף

עגבניות לתעשייה

מנסים ללמוד את לקחי 2018 ולהתכונן לעונת 2019. השנה היו מספר תקלות בהגנת הצומח, כמו: טוטה אבסולוטה ואקריות. בקרוב מאד נפרסם זנים חדשים, שנוסו בהצלחה במבחני הזנים בשלוש השנים האחרונות.

כל מגדל חייב לדעת את מיקום העלקת בשדותיו, וזה לא רק בגלל העגבניות.

שעועית

חלקות המגדלים הן לא חלקות מבחני הזנים של המפעלים והחברות. המגדלים חייבים לגדל רק זנים מוכרים, ואם הם מתבקשים לגדל זנים חדשים

ונגרמים להם הפסדים, מישוה צריך לממן את ההפסדים, ולא החקלאים.

צבירת אחוז הגרעינים היא שונה בין הזנים. התכנון של 1% ליום הוא לא נכון בכל הזנים.

כנימת עש הטבק היא האיום על הגידול, ויש לעזור ולברך על כל יוזמה של כל חברת כימיקלים, שיוזמת לרשותם תכשירים להתמודדות עם הכנימה.

תירס

לאחרונה קיימות יוזמות של גופים פרטיים, לגדל את זני התירס הסופר מתוק לשוק המקומי. זנים אלה פופולריים ביותר במדינות שונות, כולל ארצות-הברית. אולם, לקבלת איכות סבירה בשוק, חובה לשמור על שרשרת קירור מהקטיפה ועד המדף, כולל. בהצלחה.



שדה וירק



טיפול חלופיים חדשניים וידידותיים לסביבה להדברת נמטודות עפצים בגידול בזיל

אריה יצחק - שירות שדה, מחוז העמקים, שה"מ; דוד סילברמן - שה"מ;
אורי אדלר - מועצת הצמחים; שמעון ביטון - שה"מ; נבו דור - מושב מחולה
מספר מחקר: 870-6509-17

שערכנו בבתי צמיחה בעמק המעינות, נמצא שמיצוי לשלשת עופות כדשן אורגני תרם להזנה ומנע או דחה נזק מנמטודות בבזיל ובלובאץ', ובכך אפשר את גידולם של צמחי התבלין הללו לשיווק וליצוא, למרות הימצאות נמטודות בחלקה. בניסויים, שערכנו בשנתיים האחרונות במשק "דור" שבכפר מחולה, בחנו את יעילות השימוש בתמיסת לשלשת עופות מטילות כדשן אורגני, ובמיוחד את השפעתה כדוחה או כמונעת פגיעה מנמטודות בבזיל, לשם המשך צימוח אופטימלי וראוי לשיווק.

בשנה הראשונה, שנת 2015, נספרו בחלקות המטופלות בדשן אורגני 227 צמחים נגועים בנמטודות, בעוד שבחלקות המטופלות בדשן מינרלי נספרו 585 צמחים נגועים. בשנה השנייה, שנת 2016, נמצא כי במ"ר של חלקות שטופלו בדשן אורגני, היה מספרם של הצמחים הנגועים בנמטודות 4.4 בממוצע, ואילו בחלקות שטופלו בדשן המינרלי - רק 1.9 צמחים למ"ר. התוצאות הללו הפוכות מהתוצאות שנמדדו בשנה הראשונה, וזאת להערכתנו כתוצאה מאיכות זבל העופות שהתקבל בשנה השנייה, שהיה יבש וישן מאוד ובמהלך הזמן איבד את סגולותיו החיוניות לטיפול ולדיכוי נמטודות וכדשן לגידול.

בשנת 2018 נמצא, כי מספרם של הצמחים הנגועים בנמטודות בחלקה שטופלה בדשן האורגני היה 503, ואילו בחלקות שטופלו בדשן המינרלי - 1,188 צמחים, והיבול: 7.7 ק"ג למטר ערוגה ו-8.1 ק"ג למטר ערוגה בהתאמה.

מבוא

נמטודות העפצים מהוות מזיק מוכר וידוע, הפוגע בבזיל ובמגוון נוסף של גידולים אחרים. בשנים האחרונות תרמו כמה גורמים להתעצמות הבעיה ולהכרח במציאת פתרונות חדשניים וידידותיים לסביבה. לפני כעשור היה חיטוי הקרקע במתיל ברומיד הטיפול היעיל להדברת המזיק. עם הוצאתו משימוש של מתיל ברומיד, נותרו חלופות כימיות שאינן מאוד יעילות. שילוב כימיקלים בחיטוי הסולרי אמנם משפר את יעילות ההדברה, אך הוא מוגבל לתקופות החמות של השנה, מחייב את הפסקת הגידול לתקופה ממושכת ודורש הסרה של הרשתות ושטיפת יריעות הכיסוי, כדי לאפשר קרינה מרבית

אחת הבעיות הקשות, המתעוררות בגידול בזיל בקרקע מקומית, הן הנמטודות הנצמדות לשורשי הבזיל ופוגעות במעבר מים ומינרלים לגבעולים ולעלים, מה שפוגם בהתפתחות הצמח ובמראה העלים, שחשובים ומשמעותיים בצמחי תבלינים טריים למאכל. בניסויים שנערכו במשק "דור", בכפר מחולה, נבחנה מידת ההשפעה של דישון בתמיסת לשלשת עופות מטילות, כדוחה או כמונעת פגיעה מנמטודות בבזיל, לשם המשך צימוח אופטימלי וראוי לשיווק.

תקציר

הבזיל הינו גידול מרכזי ומוביל בסל המוצרים בענף התבלינים הטריים. יצוא הבזיל מישראל מסתכם בהיקף של כ-30 מיליון יור, מתוך יצוא תבלינים כולל של יותר מ-100 מיליון יור בשנה. כמחצית מהגידול בבתי הצמיחה מתבצע בסוגים שונים של קרקעות, והיתר במצעים מנותקים (בעיקר טוף). מחזור הגידול של הבזיל נמשך בין שלושה חודשים לבין שנה אחת. המעבר לגידול בקרקע מקומית בבתי רשת או במנהרות עבירות תורם להוזלת עלויות הגידול ולשיפור ברווחיות הגידול ליצוא. אחת הבעיות הקשות, שהתעוררו במעבר לגידול בקרקע מקומית, הן הנמטודות הפוגעות במעבר מים ומינרלים לגבעולים ולעלים, מה שפוגם בהתפתחות הצמח ובמראה העלים, שחשובים ומשמעותיים בצמחי תבלין טריים למאכל. גידול בקרקע מקומית מתאפשר, ואף עולה יפה, הודות לשמירה על מחזור זרעים ושימוש נכון בחומרי ההזנה, במיוחד בחומרים ידידותיים לסביבה, העשויים לעצור או למנוע התפתחות נמטודות. כך ניתן לגדל גידול וגטטיבי איכותי הראוי לשיווק, שיהיה רווחי וכדאי ליצוא גם בקיץ. בשנים האחרונות הוחל בניצול תשטיפי לשלשת עופות בתהליך ייצור גז מתאן, לדישון במטעים ובירקות. בתצפיות,

+ "אדיגן" בכמות של 40 ליטרים לדונם. לאחר החיטוי נשתלו גידול סתווי של רוקולה וגידול סוף החורף של בזיל, שהיו נקיים מסימני נמטודות. עם סיום גידול הבזיל באביב, נשתל בזיל פעם נוספת ברצף וללא כל חיטוי בין הגידולים. כל מנהרה חולקה לארבעה מקטעי השקיה ודישון (ב-2018 חולק המבנה רק לשני מקטעים), כך שבכל מבנה של הניסוי בוצעו שני טיפולים.

במהלך הפקת התמיסה נלקח מדגם של המיצי ונשלח למעבדת שירות שדה בצמח, לבדיקת תכולת המינרלים שבו, כולל חנקן כללי.

תוצאות

בניסוי בשנת 2018, מיד לאחר השתילה היה הגידול אחיד ולא נראה הבדל בין שני הטיפולים בקליטה, בהתפתחות הצמחית ובצבע העלים. בחלקות הגידול שדושנו בדשן כימי היה מספר הצמחים הנגועים בנמטודות גדול יותר, ובמיוחד התבטא הדבר בערוגות שבשוליים.

בשנת 2015, בתום הגידול, נספרו בחלקות שטופלו בדשן האורגני 227 צמחים נגועים בנמטודות, בעוד שבחלקות שטופלו בדשן המינרלי נספרו 585 צמחים נגועים, כאשר בבדיקה חזותית של שורשים ניתן היה לזהות עפצים כתוצאה

והגדלת יעילות החיטוי הסולרי. הטיפול להדברת נמטודות העפצים במהלך הגידול הינו מוגבל ביותר, כיוון שאין בנמצא תכשיר כימי המורשה לגידולי תבלינים, והתכשיר "ביונס", שאינו כימי - במקרים רבים לא הוכחה יעילותו.

מזה שנים אחדות נהוגה הדשיה במיצי מותסס ומאוורר של זבל מטילות טרי במשקי תבלינים בעמק המעינות (תשטיפי לשלשת עופות). שימוש רציף בדשן ביולוגי זה בגידול בזיל, בשטחים הנגועים בנמטודות העפצים, אפשר קבלת יבול באיכות העומדת בדרישות ליצוא, ללא שימוש בכימיקלים לטיפול בנמטודות ובדשן מינרלי במהלך הגידול.

השימוש במיצי קומפוסט (קומפוסט "תה") או בחומר אורגני אחר (גוואנו, למשל), בצורתו הנוזלית או בנוזל מזבל רפתות, הינו שיטה נפוצה לספק יסודות הזנה לגידולים אורגניים, אך עד כה לא דווח על השפעתם הישירה של נוזלים אלה על נמטודות, כפי שמשפיע עליהן מיצי זבל העופות.

כיוון שנמטודות מהוות אחד מפגעי הקרקע המטרידים ביותר בתקופה האחרונה בגידול בזיל, חשבנו שיש חשיבות עליונה לבחון בצורה מחקרית, האם אכן השימוש בהדשיה במיצי זבל עופות יאפשר גידול בזיל בקרקע הנגועה בנמטודות.

שיטות וחומרים

הניסויים בוצעו במשק דור במושב מחולה, בשנתיים עוקבות (2015 ו-2016) ובשנה האחרונה, 2018.

הניסוי בשנת 2018 נערך בשתי מנהרות עבירות במפתח של 6 מטרים ובאורך של 80 מטרים. מנהרות אלה נגועות קשה בנמטודות, במיוחד בשולי המנהרות.

הגידול עצמו בוצע כמקובל באזור: 4 ערוגות במנהרה, רוחב הערוגה 100 ס"מ, רוחב שביל 50 ס"מ. בכל ערוגה 4 שורות. אומד הצמחים: 25 צמחים למ"ר ו-17 צמחים למ"ר, כולל השבילים. השתילה: 25.3.18.

מיצי הדשן הביולוגי הופק במשק דור בשיטת השוואת מלחים, כמו "שקית תה": במהלך ההתססה האירובית נעשה ערבול של התמיסה הנוזלית לתוך התמיסה הסמיכה של הזבל, עד להשוואת ערך המוליכות החשמלית בתמיסה שבמכל.

במהלך הניסוי נערך מעקב חזותי אחר הצמחים בשני הטיפולים. כשהופיעו צמחים עם הצהבת עלים, שיוחסה לנגיעות בנמטודות, נספרו הצמחים הצהובים והוערכה רמת הנגיעות בהם בהתאם להופעת העפצים בשורשים.

במהלך החודשים יולי ואוגוסט 2017 טופל השטח בחיטוי סולרי

תמונה מס' 2: הוצאת שק הזבל ממכל ההשריה



תמונה מס' 1: מתקן למיצי זבל מלשלשת עופות



בנמטודות במ"ר של חלקות שטופלו בדשן אורגני היה 4.4 בממוצע, ואילו בחלקות שטופלו בדשן מינרלי נמצאו רק 1.9 צמחים נגועים למ"ר. התוצאות הללו היו מנוגדות לתוצאות שנמדדו בשנה הראשונה, וזאת להערכתנו כתוצאה מאיכות זבל העופות שהתקבל, שהיה יבש וישן מאוד, ובמהלך הזמן איבד את סגולותיו החיוניות לטיפול ולדיכוי נמטודות וכדשן לגידול. בבדיקת מעבדה נמדדו בדשן זה ריכוזים נמוכים של מינרלים חיוניים, במיוחד חנקן כללי, ונראה כי ריכוז החנקן הנמוך נובע מאיכות הזבל שנשמר במשך זמן רב, כך שהחנקן שבו התפרק ונשטף.

בשנת 2018 בטיפול הכימי, היה בסוף עונת הגידול מספר הצמחים הנגועים בנמטודות 1,188 צמחים, שהם 19.8%; ובטיפול שדושן בדשן האורגני היו 503 צמחים בלבד, שהם 8.4% מכלל הצמחים שנשתלו בטיפול.

למרות ההבדלים במתן סוג החנקן, ניתן לראות שלא היה הבדל בכמות הבזיל שנקטפה בטיפול זבל העופות לבין זו שנקטפה בטיפול הדשן המינרלי, בשני מועדי הקטיפה שבהם בוצעה שקילה (טבלה 2).

טבלה מס' 2: תוצאות שקילת היבול בק"ג למטר ערוגה

מועד קטיפה	6.5.2018	17.5.2018	סה"כ יבול
דשן מינרלי	5.6	2.5	8.1
מיצוי זבל עוף	4.9	2.8	7.7

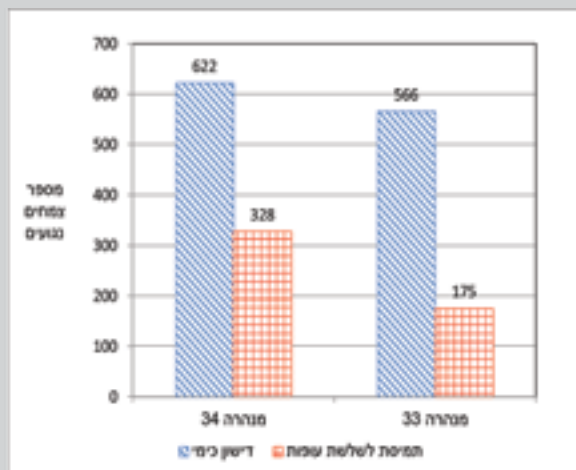
בבדיקות קרקע, שביצענו לפני התחלת הניסוי ובסיום הגידול, לא נראו הבדלים משמעותיים בין המדידות בשני טיפולי הדשן לבין התוצאה שנמדדה בתחילת העונה. עם זאת, חלה עלייה בריכוז החנקן ביחס לריכוזו בתחילת העונה בשני הטיפולים. כתוצאה מההשקיה, חלה ירידה במוליכות החשמלית בשני הטיפולים ביחס לתחילת הגידול (טבלה 3). רמות הזרחן בקרקע היו גבוהות בכל הבדיקות ובכל תקופות הגידול, לאור השימוש בקומפוסט במשך השנים.

צבירת מינרלים בצמחי הבזיל

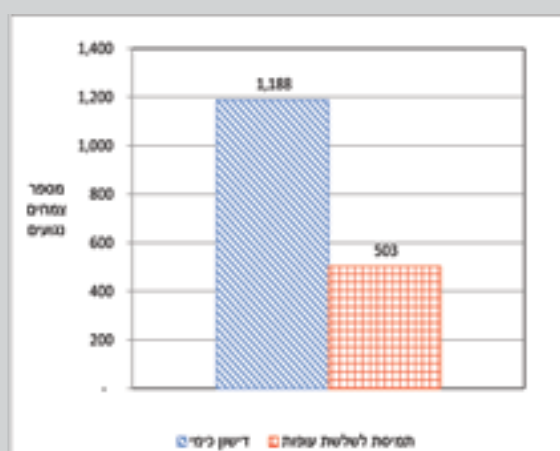
בבדיקות המינרלים בעלים, שביצענו בשלהי הגידול, בתאריך 11.6.2018, לא נמצאו הבדלים משמעותיים בקליטת היסודות, מלבד אחוז החנקן הגבוה - 2.72%, שהתקבל בטיפול שדושן

מנמטודות. בניסוי בשנת 2015 בלט ההבדל במספר הצמחים הנגועים בין שני הטיפולים. ניכר הבדל גדול בנגיעות בין החזרות במנהרה הראשונה לבין השנייה, אף כי ההבדלים נטו תמיד לטובת זבל העופות ובעוצמה רבה יותר בחממה הראשונה. כדי לבסס את תוצאות השנה הראשונה, בוצע ניסוי נוסף בשנת 2016. בשנה זו נמצא כי מספרם של הצמחים הנגועים

איור מס' 1: מספר הצמחים הנגועים בנמטודות בתאריך 23.6.2018



איור מס' 2: סך-כל הצמחים הנגועים בנמטודות במנהרות הניסוי



טבלה מס' 1: ערכי מינרלים בבדיקות של תמיסת לשלשת העופות

הבדיקה מקור הזבל	מוליכות חשמלית (ds/m)	כלוריד ppm	נתרן ppm	חנקן אמוניאקלי ppm	חנקן כללי ppm	זרחן מסיס ppm	זרחן כללי ppm	אשלגן מסיס ppm
גליל עליון	23.7	1,368	602	2,655	3,390	127	186	2,659

טבלה מס' 3: ערכי מינרלים בבדיקות קרקע בטיפולים השונים - 6.6.2018

הבדיקה טיפול	עומק המדגם (ס"מ)	מוליכות חשמלית ds/m	כלוריד מא"ק/ל	חנקן חנקתי מא"ק/ג	חנקן אמוניאקלי מא"ק/ג	זרחן מא"ק/ג	אשלגן במיצוי מא"ק/ל
דשן מינרלי	20-0	1.33	5.40	22.85	9.0	107.5	0.72
	40-20	1.36	5.50	23.73	8.0	107.4	0.93
	20-0	1.63	7.50	12.76	8.7	112.3	0.99
	40-20	1.39	6.01	9.37	6.8	109.9	0.85

**תמונה מס' 3: ערוגת בזיל בשולי המנהרה הנגועה
בנמטודות**



תמונה מס' 5: נמטודות בשורשי בזיל



**טבלה מס' 4: תוצאות בדיקות המינרלים - מקרואלמנטים
בצמחי הבזיל בטיפולים השונים**

הטיפול	חנקן %	זרחן %	אשלגן %	סידן %	מגנזיום %	כלור %	נתרן %
דשן אורגני	2.43	0.49	4.90	1.96	0.44	1.75	0.05
דשן מינרלי	2.72	0.54	4.75	2.09	0.49	1.44	0.05
צמחים נגועים	2.66	0.36	4.65	2.08	0.43	2.02	0.05

ביסודות המיקרואלמנטים לא היו הבדלים בין הטיפולים, ורק קליטת המנגן בטיפול המינרלי הייתה גבוהה יותר: 71.5 לעומת 36.2 מ"ג/ל' באורגני (טבלה 5).

**טבלה מס' 5: תוצאות בדיקות מינרליות - מיקרואלמנטים
בצמחי הבזיל בטיפולים השונים**

הטיפול	בורון ח"מ	ברזל במ"ג/ל'	אבץ מ"ג/ק"ג	מנגן מ"ג/ק"ג
דשן אורגני	14	101	59.13	36.2
דשן מינרלי	14	105	60.75	71.5
צמחים נגועים	22	98	46.9	57.8

דיון ומסקנות

ראשית, יש לציין כי ההתייחסות לתוצאות עבודה זו צריכה להיות זהירה כמתבקש. בשנת התצפית הראשונה נתקבלו בשתי החזרות תוצאות מבטיחות למדי, אך מגמה הפוכה נצפתה בשנת 2016. המקור של מיצוי זבל העופות היה שונה בין שנות הניסוי הראשונות. נראה כי בשנה השנייה היה נחות מזה ששימש לדישון בשנת הניסוי הראשונה, שבה הייתה איכותו טובה. כתוצאה מכך הייתה הפקת הדשן האורגני ברמה הרצויה, מה שהשפיע על דחיקת הנמטודות החופשיות ועל היבול שהתקבל, שהיה דומה לדישון המינרלי בכמותו ובאיכותו. לפיכך, יש להקפיד על שימוש בזבל מטילות טרי, שאיכותו ואיכות המיצוי שיופק ממנו ייבדקו בבדיקות מעבדה ויימצאו ראויים לשימוש.

איכות מיצוי זבל מלשלת של עופות מטילות היווה, לדעתנו, גורם משמעותי להצלחתם של הדישון והטיפול בדחיקת נמטודות וביצירת מערכת שורשים מפותחת, היעילה להתמודדות עם הנמטודות שבסביבת השורש. התוצאות, שהתקבלו בחלקות תצפית של מגדלים בעמק

תמונה מס' 4: ערוגה המטופלת בדשן אורגני



בדשן המינרלי, לעומת 2.43%, שנמדדו בטיפול בדשן האורגני. אחוז הכלור שנמדד בטיפול בדשן האורגני היה גבוה (טבלה 4). בבדיקת הצמחים הנגועים בנמטודות היה ריכוז הזרחן שנמדד נמוך במיוחד - 0.36%, לעומת ריכוזו בטיפול הדשן האורגני - 0.49%, ו-0.54% בצמחים שדושנו בדשן המינרלי. בשאר היסודות לא היו הבדלים משמעותיים.

ספרות מקצועית

1. ד"ר יוסף נוי (1989), **זבלים אורגניים**, משרד החקלאות.
2. אריה יצחק, שה"מ; רוחי רבינוביץ, מו"פ עדן, **שימוש באפר פחם תחתית (פסולת תחנות כוח של חברת החשמל) כמצע לגידול עירית**.
3. אריה יצחק, אליאנה רבינוביץ, הלל מנור, רוחי רבינוביץ - **מעקב קליטת יסודות הזנה בבזיל** - סיכום מחקרים מו"פ חוות עדן - עמק בית שאן, 2000.
4. אריה יצחק, פירחית ריבלין, עמי לנדאו, שחר גניאל, אייל בן נבט - **בחינת תערובת של קומפוסט אורגני בשילוב מצע מאוורר כמצע גידול** - אתר שה"מ, יבול שיא, יולי 2016.
5. Martin Gueren, NCAT Agriculture Specialist, **Nematodes Alternative Controls ATTRA** - National Sustainable Agriculture Information Service
<https://attra.ncat.org/attra-pub/summaries/summary.php?pub=149>

המעיינות, מחייבות לימוד מעמיק יותר של התופעה, כדי שיימצא פתרון אפשרי להתמודדות עם נמטודות העפצים, וייתכן שגם עם נמטודות חופשיות, במגוון גידולים, וכן כדי לאפשר חיסכון משמעותי של ההוצאה הכספית ברכישת דשן מינרלי. חשוב מאוד לשמור על ריכוז מינרלים אחיד במהלך עונת הגידול ולבצע מעקב שוטף במעבדות שירות שדה.

תודות

להנהלת קרן שה"מ למחקרים, על תקצוב הניסוי; למעבדות שירות השדה בבקעת הירדן, בניהולה של גב' זיוה קופר, ולמעבדת שירות השדה "צמח" שבעמק הירדן, בניהולה של גב' נורית בן הגיא, על ביצוע הבדיקות הנדרשות בזמן אמת ועל מעקב אחר הניסויים במקצועיות הראויה ובמהירות הנדרשת; תודה מיוחדת לגב' עדי סלונקי על התיקונים, ההגהה וכתביה נכונה.



מבחן זני בזיל אביב בכיכר סדום

תחנת זוהר, 2018

מעין פלוס קטרון, דודי קדוש, שלומי ואקרט - מו"פ ערבה תיכונה וצפונית - תמר
דוד סילברמן - שה"מ, משרד החקלאות ופיתוח הכפר
דוד קניגסבוך, דני צ'לופוביץ', דליה מאור - המחלקה לאחסון, מינהל המחקר החקלאי

נגיעות בפוזריום נראתה גם בזן פרי, הידוע כזן עם סבילות גבוהה למחלה. לקראת סוף הניסוי הופיעה בחלק מהזנים מחלת כשותית הבזיל. הזנים 12 ו-131 בלטו בהעדר כל סימן של נגיעות במחלה. מוצע לבדוק את הזנים שהצטיינו במבחן זה בניסוי בעונה נוספת, ובמקביל גם בהיקף חצי מסחרי במשק חקלאי.

מבוא

הבזיל (ריחן, *Ocimum basilicum* L.) הוא החשוב ביותר מבין כל גידולי התבלינים הטריים ליצוא. גידול הבזיל בדרך כלל רב-קצירי (3-5 קצירים) ונמשך כשלושה חודשים, כשנשתלים 2-4 מחזורי גידול בשנה. הגידול נעשה ברובו בחממות ובמנהרות עבירות. תקופת השיווק העיקרית היא בחורף, אך הגידול והשיווק של בזיל מתקיימים כל ימות השנה. הבזיל הוא גידול קיצי מובהק, הזקוק לטמפרטורה גבוהה לשם התפתחותו התקינה. בעבר רוכז הגידול בעיקר באזור בית שאן, בקעת הירדן והבשור, כשבחורף נדרש חימום של המבנים ל-16-18 מ"צ. עם עליית מחירי הדלק, חיפשו המגדלים מאזורים אלה מקומות חלופיים לגידול, שבהם לא יהיה צורך בחימום המבנים, כמו אזור ים המלח. המעבר לאזורים החדשים הצריך שיטות גידול חדשות, שיותאמו לתנאים המיוחדים של המקום (אקלים, קרקע, מים, פגעים, זנים ועוד). תקופת הגידול העיקרית של הבזיל בכיכר סדום היא עונת החורף, אך הגידול נמשך אף בחודשי האביב. מבחן זנים זה נערך במטרה לבחון את המעבר של זני בזיל שונים מהתקופה הקרה לקצירים ולגידול בטמפרטורות גבוהות.

שיטות וחומרים

בתחנת זוהר שבכיכר סדום נערך ניסוי שדה בשתי מנהרות עבירות המכוסות בריעות פוליאיתילן, שמעליהן רשתות 50 מ"ש, כמקובל באזור. הניסוי כלל 13 זנים מטיפוח של מינהל המחקר החקלאי ומחברות פרטיות (טבלה 1), אשר נשתלו ב-29.1.18 בארבע שורות לערוגה - שתיל אחד כל 20 ס"מ, באומד של 20 צמחים למ"ר. הניסוי נערך ב-4 חזרות באורך 6 מטרים כל אחת. נערכו 6 קצירים בתאריכים הבאים: 26.2.18, 9.3.18, 23.3.18, 7.4.18, 22.4.18, 4.5.18. היבול נקצר מחלקות מסומנות, שאורכן 2 מטרים בכל חזרה, ומיון ביום הקציר לפי

הבזיל הוא גידול קיצי מובהק, הזקוק לטמפרטורה גבוהה לשם התפתחותו התקינה. העתקת הגידול לכיכר סדום ולערבה הולידה את הצורך למצוא זנים חדשים שיתאימו לגידול באזור, בעונות השנה השונות. בניסוי זה נשתלו 13 זני בזיל שונים במנהרות עבירות בתחנת זוהר בכיכר סדום, כדי לבחון את המעבר של זני בזיל שונים מהתקופה הקרה לקצירים ולגידול בטמפרטורות גבוהות באביב המוקדם.

תקציר

הבזיל (*Ocimum basilicum* L.) הינו הגידול החשוב ביותר מבין כל גידולי התבלינים הטריים ליצוא. תקופת שיווק העיקרית היא בחורף, אך הוא גדל ומשווק כל ימות השנה. הבזיל הוא גידול קיצי מובהק, הזקוק לטמפרטורה גבוהה לשם התפתחותו התקינה. העתקת הגידול לכיכר סדום ולערבה הולידה את הצורך למצוא זנים חדשים שיתאימו לגידול באזור זה, בעונות השנה השונות. בהמשך לבחינה קודמת של זנים בגידול קיצי וסטווי, בסוף ינואר 2018 נשתלו 13 זני בזיל שונים במנהרות עבירות בתחנת זוהר (מו"פ ערבה תיכונה וצפונית - תמר) שבכיכר סדום, כדי לבחון את הזנים בתנאי האביב המוקדם. במהלך עונת הגידול, עד אמצע חודש מאי 2018, נערכו 6 קצירים, נשלחו מדגמים לבדיקת איכות לאחר האחסון למעבדה במחלקה לאחסון במינהל המחקר בבית דגן. בניסוי המדווח נבחנו זנים בעונת המעבר, שתילה ביום חורפי, גידול וקצירים בימים אביביים, בהם עלו הטמפרטורות והקרינה. להפתעתנו, וללא כל סיבה הנראית לעין, איכות הזנים כולם בקצירים הראשון והשני לא הייתה טובה, אולם לאחר מכן, בקצירים הרביעי והחמישי התאפיינו הזנים ברובם באיכות טובה מאוד. בקציר השישי סבלו כל הזנים מאיכות ומחיי מדף גרועים ביותר. הזנים שבלטו באיכותם הטובה והראויה ליצוא היו: פרי, אלי, 428, לאורו והזן החדש - 12. הזן רחוב, שהצטיין בסתיו, לא התאים לעונה האביבית. במהלך הגידול הופיעה בכמה זנים מחלת הפוזריום, אך ברמה לא גבוהה.

הסטנדרטים המקובלים ביצוא. רשת הצל נפרסה בתאריך 23.3.2018.

מכל קציר נשלחו מדגמים לבדיקת איכות לאחר האחסון, למעבדה במחלקה לאחסון במינהל המחקר בבית דגן. מדדי האיכות נקבעו באופן ויזואלי לאחר הדמיית משלוח. ניתן מדד להופעה כללית, אשר דורג בסולם של 5 דרגות כלהלן: 5 = מעולה; 4 = טובה מאוד; 3 = טובה, משביעת רצון; 2 = גרועה, תוצרת בלתי מכירה (תוצרת מכירה = מדד 2.5 ומעלה); 1 = התכלות מלאה, תוצרת בלתי אכילה שאינה ניתנת לשיפור על-ידי מיון מחודש. גורמי ההתכלות השונים, כמו ריקבון בעלים או בגבעולים, השחמת עלים וכמישה, הוערכו כל אחד בנפרד ודורגו בסולם של 5 דרגות כלהלן: 5 = רמה מרבית; 4 = רמה גבוהה; 3 = רמה בינונית; 2 = רמה נמוכה; 1 = העדר הפגם. רמות הפגמים בוטאו לעתים גם באחוזים; במקרים אלה נחשבו דרגות במדד של 3.0 ומעלה כדרגות קשות של הפגם, ודרגות במדד של 2.5 ומטה נחשבו קלות.

טבלה מס' 1: זני הבזיל והמטפח או חברת השיווק בניסוי זני בזיל - תחנת זוהר, 2018

זן	מטפח
עלמה (לשעבר "תמר")	משתלת שורשים
אלפא	משתלת שורשים
12 (פרוספרה)	ג'נסיס
131	ג'נסיס
44*	ג'נסיס
1274	ג'נסיס
428	מינהל המחקר החקלאי
אלי	מינהל המחקר החקלאי
אוריה 1	מינהל המחקר החקלאי
אוריה 2	מינהל המחקר החקלאי
פרי	מינהל המחקר החקלאי
רחוב	מינהל המחקר החקלאי
לאורו	אורליאנסקי

* הזן 44 התקבל באיחור ונשתל בקצה הערוגות, לא במיקום אקראי במבנה.

תוצאות

יבול

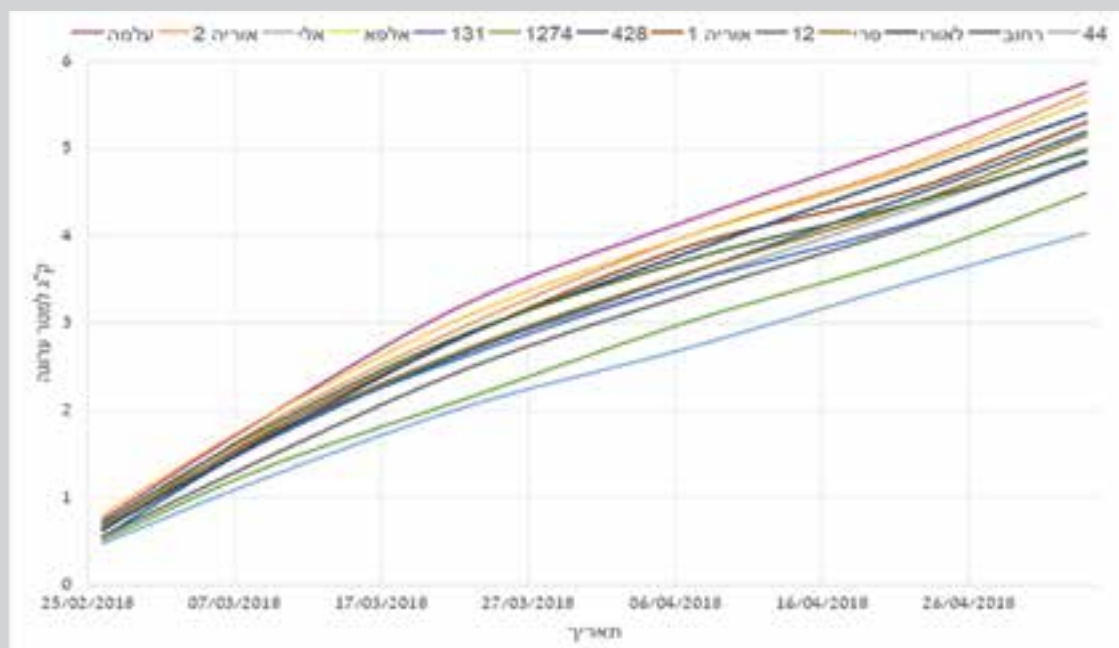
יבול זני הבזיל נע בין 4.0-5.8 ק"ג למטר ערוגה, ללא הבדל מובהק בין הזנים (טבלה 2 ואיור 1).

טבלה מס' 2: סך כל היבול לשיווק (ק"ג למטר ערוגה) בניסוי זני הבזיל - תחנת זוהר, 2018

זן	יבול
עלמה	5.8
אלפא	5.5
12	4.8
131	4.9
44	4.0
1274	4.5
428	5.3
אלי	5.0
אוריה 1	5.3
אוריה 2	5.6
פרי	5.1
רחוב	5.0
לאורו	5.4

במהלך הניסוי נצפתה רמה נמוכה של פוזריום בחלק מהזנים. לקראת סוף הניסוי הופיעה מחלת כשונית הבזיל, אך לא בכל הזנים ולא באותה עוצמה. על רקע של תנאים המעודדים מחלות, ימי גשם וטמפרטורה גבוהה לקראת סוף הניסוי, נעשתה באמצע חודש מאי בשטח הערכה חזותית של רמת הנגיעות בכשונית ובפוזריום. מהערכה זו עלה כי בזנים 12 ו-131 לא הייתה כשונית, בעוד שהזנים עלמה, אלפא 428 ולאורו נפגעו מאוד ממחלת הכשונית. בזנים, שלגביהם מצוינת נגיעות נמוכה, כמעט שלא נראו מוקדים הנגועים בכשונית (טבלה 3).

איור מס' 1: היבול המצטבר של הבזיל בזנים השונים במהלך החודשים פברואר-אפריל 2018



טבלה מס' 3: רמת נגיעות בפוזריום ובכשותית בחלקות השונות בתום הגידול (הערכה חזותית)

הערכת נגיעות		
פוזריום	כשותית	זן
בינונית	גבוהה	עלמה
בינונית	גבוהה	אלפא
נמוכה	אין	12
נמוכה	אין	131
נמוכה	נמוכה	44
נמוכה	נמוכה	1274
נמוכה	גבוהה	428
אין	נמוכה	אלי
נמוכה	נמוכה	אוריה 1
נמוכה	נמוכה	אוריה 2
נמוכה	בינונית	פרי
בינונית	נמוכה	רחוב
בינונית	גבוהה	לאורו

בדיקות איכות וחיי מדף

בבדיקות איכות וחיי מדף של הקציר הראשון והשני נמצא כי כל הזנים סבלו מבעיות של השחמה וריקבון, שגרמו לכך שהיבול לא היה ראוי ליצוא (טבלה 4). הריקבון היה ניכר הן בעלים והן בגבעולים. הזנים 428, רחוב ו-1274 גילו רגישות לנשירת עלים. רמת הכמישה בקציר הראשון הייתה גבוהה, והדבר עלול להסב בעיות בתהליך הקטיפה, המיון והאריזה.

**טבלה מס' 4: מדדי איכות וחיי מדף בקציר השני; מבחן זני בזיל בתחנת זוהר, אביב 2018
תאריך אסיף: 9.3.18; תאריך בדיקה: 18.3.18 (ממוצע של ארבע חזרות)**

זן	ממד הופעה (5-1)	ממד כמישה (5-1)	השחמה		ממד ריקבון		ריקבון קשה		השחמת אמירים (5-1)	נשירת עלים (5-1)
			(5-1)	(% קשה)	עלים (5-1)	גבעולים (5-1)	עלים (%)	גבעולים (%)		
פרי	2.3	1.4	1.1	0	2.5	1.7	44	16	1.0	2.1
אוריה 1	2.1	1.1	2.0	29	2.9	1.6	62	21	1.0	1.9
אוריה 2	2.0	1.1	1.3	0	3.0	2.3	82	46	1.1	1.8
אלי	2.3	1.6	1.2	0	2.5	1.5	48	21	1.1	2.0
אלפא	1.9	1.0	2.1	40	3.0	2.3	75	44	1.0	1.8
עלמה	2.1	1.1	1.3	6	2.9	2.0	1	38	1.0	2.0
רחוב	2.0	1.0	2.2	43	2.9	1.9			1.0	2.5
לאורו	2.2	1.2	1.4	3	2.5	1.7	44	22	1.0	1.9
12	2.3	1.8	1.3	0	2.4	1.8	37	31	1.0	1.9
44	2.1	1.1	1.6	16	2.8	2.2	67	38	1.1	2.1
131	2.0	1.3	1.2	6	2.9	2.4	77	42	1.0	1.9
428	2.2	1.2	1.9	19	2.4	1.8	37	29	1.0	2.6
1274	2.3	1.3	1.7	14	2.6	1.5	52	14	1.0	2.5

**טבלה מס' 5: מדדי איכות וחיי מדף בקציר הרביעי; מבחן זני בזיל בתחנת זוהר, אביב 8102
תאריך אסיף: 7.4.18; תאריך בדיקה: 15.4.18 (ממוצע של ארבע חזרות)**

זן	ממד הופעה (5-1)	ממד כמישה (5-1)	השחמה		ריקבון בעלים (5-1)	ריקבון קשה בעלים (%)	נשירת עלים (5-1)
			(5-1)	(% קשה)			
פרי	2.7	2.2	1.7	5.6	1.3	0.0	1.6
אלפא	2.5	2.4	1.9	5.0	1.8	2.5	1.6
אוריה 1	2.5	2.2	2.1	30.0	2.0	10.0	2.3
עלמה	2.5	1.9	1.7	5.9	1.7	14.0	2.0
אוריה 2	2.7	2.2	1.7	5.6	1.7	0.0	2.3
רחוב	2.5	2.1	1.9	13.6	1.9	13.6	1.8
אלי	2.3	2.6	1.6	12.5	1.8	14.6	1.8
לאורו	2.7	2.1	1.6	3.6	1.6	0.0	2.0
131	2.4	2.5	1.9	19.4	2.0	27.9	1.5
12	2.5	2.4	1.6	9.4	1.7	3.1	1.8
428	2.7	2.2	1.6	0.0	1.4	0.0	3.0
44	2.7	2.3	1.6	5.0	1.3	0.0	1.5
1274	2.8	2.1	1.8	11.1	1.4	2.5	2.3

בקציר השני לא אובחנה בעיית כמישה באף זן אחד. כמו-כן, לא נראה זן שסבל מהשחמת אמירים. הקציר השלישי בוצע בתאריך 23.3.18, ולא נשלחו ממנו דגימות לבדיקות איכות וחיי מדף. הקציר הרביעי נעשה בתאריך 7.4.18, והאיכות של מרבית הזנים הייתה טובה מאוד (טבלה 5). עם זאת, הזן אלי גילה רגישות לכמישה, הזן 131 סבל מריקבון בעלים, והזן 428 היה רגיש לנשירת עלים. בקציר הרביעי לא נראתה תופעה של ריקבון בגבעולים או של השחמת אמירים באף אחד מהזנים.

בקציר החמישי נראתה שונות גדולה מאוד בין הזנים מבחינת האיכות (טבלה 6). הזנים אלי, 428, 12 ולאורו הצטיינו באיכותם, ולעומתם הזנים רחוב, 44 ו-1274 כשלו מבחינת טיב האיכות. בעיות של השחמה וריקבון עלים תרמו אף הן לציון הנמוך. בעיות של כמישה לא ניכרו כלל. הזנים 12, 428, 44 ורחוב גילו רגישות לנשירת עלים.

לאור האיכות הטובה בקצירים הרביעי והחמישי, הוחלט לנסות לבצע קציר נוסף ב-4.5.18. בקציר ששי זה היו האיכות וחיי המדף של כל הזנים בלתי ראויים ליצוא מסיבות שונות (טבלה 7). כל הזנים סבלו מריקבון עלים קשה ומנשירת עלים. בזנים אלפא, אוריה 1 ואוריה 2, רחוב, לאורו, 428, 44 ו-1274 נראתה השחמה קשה. לא היו תופעות של כמישה או השחמת אמירים באף אחד מהזנים.

טבלה מס' 6: מדדי איכות וחיי מדף בקציר החמישי; מבחן זני בזיל בתחנת זוהר, אביב 2018
תאריך אסיף: 22.4.18; תאריך בדיקה: 1.5.18 (ממוצע של ארבע חזרות)

זן	מדד הופעה (5-1)	מדד כמישה (5-1)	השחמה (5-1)	ריקבון עלים (5-1)	ריקבון קשה בעלים (%)	נשירת עלים (5-1)
לאורו	2.6	1.1	1.5	0.0	23.6	2.5
131	2.5	1.1	1.6	2.8	27.2	1.6
12	2.7	1.4	1.6	2.8	7.8	3.0
428	2.9	1.0	1.9	2.5	0.0	2.8
44	2.3	1.2	2.3	33.8	33.1	3.0
1274	2.3	1.2	2.5	39.7	13.6	2.4
פרי	2.8	1.6	1.5	0.0	5.6	1.5
אלפא	2.4	1.2	2.1	18.9	35.0	1.6
אוריה 1	2.4	1.1	2.4	25.6	18.1	2.2
עלמה	2.5	1.1	1.9	10.6	5.0	2.0
אוריה 2	2.4	1.0	2.1	18.3	18.6	1.7
רחוב	2.1	1.0	2.2	30.3	49.0	2.8
אלי	2.9	1.2	1.5	0.0	0.0	1.5

טבלה מס' 7: מדדי איכות וחיי מדף, קציר שישי; מבחן זני בזיל בתחנת זוהר, אביב 2018
תאריך אסיף: 4.5.18; תאריך בדיקה: 13.5.18 (ממוצע של ארבע חזרות)

זן	מדד הופעה (5-1)	השחמה (5-1)	ריקבון עלים (%)		ריקבון קשה גבעולים (%)		נשירת עלים (5-1)
			עלים (%)	גבעולים (%)	עלים (%)	גבעולים (%)	
פרי	2.3	2.1	15	2.5	1.2	23	2.4
אלפא	2.0	2.7	61	2.9	1.1	73	3.2
אוריה 1	1.9	3.2	85	3.2	1.2	87	3.4
עלמה	2.0	2.7	47	2.9	1.3	75	3.5
אוריה 2	2.1	2.6	41	2.9	1.4	68	3.5
רחוב	2.0	2.6	49	2.9	1.3	79	2.8
אלי	2.4	1.8	5	2.5	1.2	38	2.5
לאורו	2.1	2.6	60	2.9	1.1	64	3.0
131	2.3	1.9	11	2.5	1.3	39	2.8
12	2.2	1.7	8	2.7	1.4	48	2.6
428	1.9	3.0	73	3.0	1.2	77	2.8
44	2.1	2.9	67	2.7	1.0	50	3.3
1274	2.0	3.1	66	2.7	1.3	48	3.3

דיון ומסקנות

בניסוי קודם נבדקו זני בזיל באביב המאוחר, בתנאי האקלים החם של כיכר סדום, בגידול במנהרות עבירות ו" ובהשקיה במים מליחים. בניסוי דאז התקבל יכול באיכות טובה במרבית הזנים וגם פוטנציאל טוב ליצוא (קדוש וחוב', 2017).

ניסוי נוסף נערך בכיכר בעונת המעבר הסתווי, עונה המתחילה בחום ומסתיימת בקור ולפיכך מועדת למגוון בעיות איכות, כמו השחמת עלים ואמירים, ריקבון ונשירת עלים. בניסוי הסתוי נמצאו זנים רבים שיבולם גבוה או דומה לזן המסחרי הוותיק (פרי), כמו: אלפא, תמר, CV2, CV5, רחוב, רוויה, אלי, ארומה ולאורו (קדוש וחוב', 2018). אף שמשקל היבול שנקצר נחשב מדד חשוב מאוד, איכות וחיי מדף טובים הם פרמטרים קריטיים ליצוא בזיל. הזנים שבלטו באיכותם הטובה והראויה ליצוא היו הזנים רחוב ולאורו. הזן פרי המקובל לא הצטיין, ולכן לא נחשב זן מתאים לעונה זו.

בניסוי המדווח במאמר זה, אשר נשתל בסוף ינואר 2018, נבחנו הזנים בעונת המעבר האביבית, שתילה בקור וגידול בימים שבהם עולות הטמפרטורה והקרינה. להפתעתנו, ללא כל סיבה הנראית לעין, איכות הזנים כולם לא הייתה טובה בקצירים הראשון והשני. לאחר מכן, בקציר הרביעי ובקציר החמישי התאפיינו הזנים ברובם באיכות טובה מאוד. בקציר השישי שוב סבלו כל הזנים מאיכות ומחיי מדף גרועים ביותר. הזנים פרי, אלי, 428, לאורו והזן החדש 12 בלטו באיכותם

הטובה והראויה ליצוא. הזן רחוב, שהצטיין בסתיו, לא התאים לעונה זו.

במהלך הגידול הופיעה בכמה זנים מחלת הפוזריום, אך ברמה לא גבוהה. נגיעות בפוזריום נראתה גם בזן פרי, הידוע כזן עם סבילות גבוהה למחלה. לקראת סוף הניסוי הופיעה בחלק מהזנים מחלת כשותית הבזיל. הזנים 12 ו-131 בלטו בהעדר כל סימן של נגיעות במחלה. מוצע לבדוק את הזנים שהצטיינו במבחן בניסוי בעונה נוספת, ובמקביל גם בהיקף חצי מסחרי במשק חקלאי.

תודות

תודתנו נתונה להנהלת ענף הירקות - מועצת הצמחים, על השתתפותם במימון הניסוי; תודה למשתלות חישתיל ושושנים, על תרומת השתילים; תודות לקק"ל, על תמיכתה במערך הניסויים של מו"פ ערבה.

מקורות

קדוש ד', ואקרט ש', פלוס קטרון מ', 2017, מבחן זני בזיל קיץ בכיכר סדום, תחנת זוהר 2017. מו"פ ערבה תיכונה וצפונית

תמר <http://agri.arava.co.il>

קדוש ד', ואקרט ש', פלוס קטרון מ', 2018, מבחן זני בזיל בסתיו בכיכר סדום. מו"פ ערבה תיכונה וצפונית תמר

<http://agri.arava.co.il>



בחינה של חריש עמוק כאמצעי להפחתת נגיעות בעלקת ומחלות קרקע, בגידול עגבניות לתעשייה ואבטיחים חוות עדן, 2018

יפתח גלעדי, שמעון לחיאני, מחמוד זועבי, חזי גורן - חוות עדן, מו"פ בית שאן, רוני כהן, מיטל אלקבץ -
היחידה לדלועיים, נווה יער, שאול גרף - מועצת הצמחים, שלומי שחטמן - דגן עיבודים

שימוש במספר תכשירים, במועדים שונים ובצורות יישום שונות. במסגרת זו הועלתה המחשבה, האם העיבוד העמוק עשוי לצמצם ולהפחית את כמות זרעי העלקת, המסוגלים לנבוט ולגרום לנזק לצמחי העגבניות בגידול הרגיל. לפיכך, נערכו שתי תצפיות לבחינה של חריש עמוק (85 ס"מ) והשפעתו בדיכוי מחלות קרקע באבטיח והפחתת הנגיעות בעלקת בגידול עגבניות לתעשייה.

מטרת התצפיות:

א. בחינת ההשפעה של החריש העמוק (85 ס"מ) על תחלואת אבטיחים ועל הפחתת הנגיעות במחלות קרקע (תצפית א').

ב. בחינה של השפעת חריש עמוק (85 ס"מ) על מניעה ו/או הפחתה בעוצמת טפילות העלקת לצמחי העגבנייה (תצפית ב').

תצפית א' התבצעה בחוות עדן, בחלקה בה גודלו אבטיחים ברצף שנים רבות. כתוצאה מכך השטח נגוע ברמה גבוהה מאוד במחלות קרקע שונות. בעבודות רבות, שהתבצעו בחלקה, נמצא שצמחים שאינם מורכבים מתמוטטים ונפגעים באופן קשה. ההשוואה התבצעה בין אבטיחים שנשתלו בקטע שטח שנחרש לעומק 85 ס"מ לעומת קטע צמוד שנחרש לעומק רגיל של 25 ס"מ. במהלך הגידול התבצע מעקב אחר התפתחותם, בריאותם ומצבם של הצמחים. הקטיפה התבצעה במספר קטעים מייצגים של החריש העמוק, לעומת החריש הרגיל. בסמיכות לקטיפה נלקחו מדגמי שורשים למעבדה, לקביעת רמת הנגיעות במחלות קרקע.

תצפית ב' התבצעה בחלקת עגבניות לתעשייה בחוות עדן, הידועה כנגועה בעלקת מעונות גידול קודמות. ההשוואה התבצעה בין קטע מסוים בשדה שנחרש לעומק 85 ס"מ, לעומת קטע צמוד בהמשך, שנחרש לעומק רגיל (25 ס"מ), כחלק מהכנת שטח רגילה לגידול עגבניות לתעשייה. התבצע מעקב אחר התפתחות הגידול, מצב העלקת ומצב הצמחים עד לקטיפה.

חריש לעומק של 85 ס"מ הועלה כאפשרות נוספת להתמודדות עם פגעי קרקע, שכן חריש כזה חושף חתך קרקע עמוק לפרק זמן ארוך של כחודשיים במהלך הקיץ. שתי התצפיות, שמוצגות במאמר זה, עוסקות בהשפעת החריש העמוק על דיכוי מחלות קרקע באבטיחים ועל הפחתת הנגיעות בעלקת בגידול עגבניות לתעשייה.

מבוא

חריש עמוק נבחן ונחקר רבות בארץ ובעולם, באמצע המאה הקודמת. קיימות בעיות רבות ביישום החריש ובממשק העיבוד, והיו חילוקי דעות לגבי נחיצותו. המחלוקת התמקדה בעיקר ביישום (עיבוד יקר), בפגיעה בפוריות הקרקע וביעילות הדיכוי של גורמי המחלה השונים (בעיקר נמוטודות), אליהם כוון העיבוד.

הנושא עלה מחדש לפני כשנתיים, עקב חדירת מחלת הפוזריום (Panama disease) למספר שטחי בננות. המנגנון העיקרי של הפחתת נזקי מחלות בעקבות חריש הוא חשיפת חתך הקרקע לפרק זמן ארוך של כחודשיים במהלך הקיץ. בנוסף, יתכן שחלק מהפתוגנים נקברים לעומק הקרקע ואינם מאיימים על מערכת השורשים הרדודה יחסית של הגידול. אבטיחים סובלים ממחלות קרקע הגורמות לנבילה ולהתמוטטות. נבילת האבטיחים יכולה להיגרם באמצעות מספר פתוגנים שוכני קרקע, היכולים לפעול לבד או כקומפלקס. ניתן להפחית נזקי מחלות אלו על-ידי שימוש בצמחים מורכבים. חריש לעומק של 85 ס"מ (חריש עמוק) הועלה כאפשרות נוספת להתמודדות עם הבעיה. בגידול עגבניות לתעשייה עומדים לרשות החקלאי שלושה ממשקי גידול בהתמודדות עם עלקת. הממשקים כוללים

שיטות וחומרים

תצפית א': הכנת השטח, הכוללת את עיבודי היסוד ואת הכנת השטח לשתייה, התבצעה בקיץ ובסתיו 2017. זן האבטיח היה "1262" (חברת "גדות אגרו"), והשתילים הוכנו במשתלת "שורשים". השתילה התבצעה בתאריך 22.1.18. התצפית כללה שני טיפולים:

- 1. חריש עמוק:** קטע ברוחב של 4 ערוגות, לאורך של 100 מ', נחרש לעומק של 85 ס"מ.
- 2. חריש רגיל:** קטע של 3 ערוגות, לאורך של 100 מ', נחרש לעומק של 25 ס"מ.

הצמחים נשתלו במרווחים של 1.0 מ' (לפי אומד של 520 צמחים בדונם). הזן המפרה ("ox", חברת "באייר") נשתל בין צמח רביעי לששי (יחס של 1:4).

חלקת הניסוי טופלה במהלך הגידול כמקובל באזור בשטחים המסחריים (השקיה, דישון, הדברת עשבייה, מחלות ומזיקים), והתבצע מעקב אחר הגידול, התפתחותו ומצב הצמחים.

הקטיף התבצע בתאריך 6.5.18. בכל אחד מהטיפולים נקטפו 4 חלקות באורך של 10 מטרים ערוגה (שטח של 19.2 מ"ר), שנבחרו באופן אקראי, בתוך הקטע של הטיפול. לצורך שקילה וניתוח, נלקחו רק פירות אבטיחי סידלס. הפרי מוין וסווג כדלקמן: סוג א' - 5.5 ק"ג ומעלה, סוג ב' - פחות מ-5.5 ק"ג. התוצאות מהוות ממוצעים של ארבע החלקות שנקטפו, בתוך הקטע של הטיפול.

בתאריך 3.5.18, בסמיכות לקטיף, נלקחו מדגמי שורשים מחלקות הטיפולים והועברו למעבדה, לקביעת שיעור אכלוס השורשים בפטריות, עם דגש על הפטרייה *Macrophomina phaseolina*. המדגמים נלקחו כדלהלן: 10 שורשים מצמחים שנראו בריאים יותר ו-10 שורשים מצמחים שנראו חולים יותר בחלקת החריש עמוק (שני מדגמים). בדומה לכך, נלקחו מדגמי שורשים מחלקת החריש הרגיל (שני מדגמים נוספים). ניתוח השונות במדגם השורשים נעשה בתוכנת SPSS 5.0 לפי מבחן Tukey & Kramer, למובהקות סטטיסטית $P \leq 0.05$.

תצפית ב': הכנת השטח, הכוללת עיבודים וזיבול בקומפוסט (4 קוב לדונם), התבצעה בקיץ ובסתיו 2017. זן העגבניות לתעשייה היה "4107" (חברת "היינץ"), והשתילים הוכנו במשתלת "שורשים". השתילה התבצעה בתאריך 21.2.18.

התצפית כללה שני טיפולים:

- 1. חריש עמוק:** קטע ברוחב של 5 ערוגות, לאורך של 185 מ', נחרש לעומק של 85 ס"מ.
- 2. חריש רגיל:** קטע של 4 ערוגות, לאורך של 185 מ', נחרש לעומק של 25 ס"מ ולא טופל כלל כנגד עלקת.

הצמחים נשתלו באומד של 2,950 שתילים לדונם. חלקת הניסוי טופלה במהלך הגידול כמקובל באזור בשטחים המסחריים (השקיה, דישון, הדברת עשבייה, מחלות ומזיקים), והתבצע מעקב אחר הגידול, התפתחותו, מצב הצמחים, מועד הופעת העלקת ורמת השיבוש בשטח.

תוצאות

תצפית א': במהלך הגידול לא נצפו הבדלים בין הטיפולים בכל הקשור להתפתחות, לצימוח, לגודל הנוף ולהתפתחות

הפירות. מאמצע חודש אפריל 2018 החלו צמחים להתמוטט בקטעים ובאזורים שונים בשני הטיפולים. בסמיכות לקטיף, בתחילת חודש מאי, נראה היה שחלה התמוטטות במרבית הצמחים בשני הטיפולים. לפיכך, הוקדם הקטיף והתבצע בתאריך 6.5.18.

טבלה מס' 1: מספר הפירות למ"ר על-פי סיווג איכות הפרי, בסדר יורד לפי מספר פירות סוג א' למ"ר

הטיפול	מספר פירות סוג א' למ"ר	מספר פירות סוג ב' למ"ר	סה"כ פירות למ"ר
ביקורת	0.36	0.99	1.35
חריש עמוק	0.33	0.82	1.15

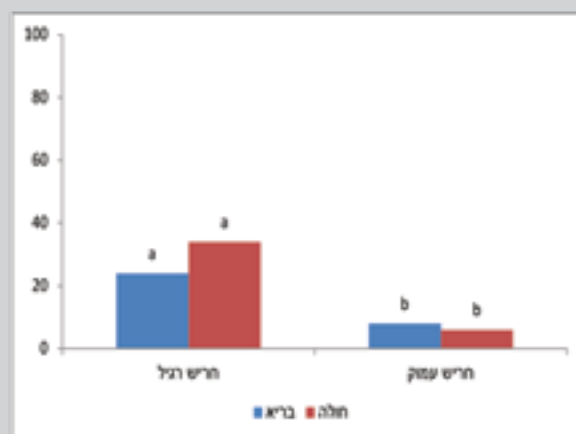
הערה: התוצאות מהוות ממוצעים של 4 חלקות בכל טיפול. לא נמצאו הבדלים בין הטיפולים.

טבלה מס' 2: יבול סוג א', סוג ב' ויבול כללי בק"ג/מ"ר, בסדר יורד לפי יבול סוג א'

הטיפול	יבול פירות סוג א'	יבול פירות סוג ב'	סה"כ יבול פירות
ביקורת	2.430	3.984	6.414
חריש עמוק	2.163	3.366	5.529

הערה: התוצאות מהוות ממוצעים של 4 חלקות בכל טיפול. לא נמצאו הבדלים גדולים בין הטיפולים. יבול הפירות נמצא נמוך בשני הטיפולים. חלקות הביקורת הניבו מעט יותר יבול.

איור מספר 1: אחוז אכלוס השורשים במאקרופומינה



אותיות שונות מציינות הבדל סטטיסטי מובהק ברמה של $P \leq 0.05$.

קיים הבדל מובהק ברמת המאקרופומינה בין טיפולי החריש העמוק לבין החריש הרגיל. בחריש העמוק נמצאה נגיעות נמוכה יותר במאקרופומינה מאשר בחריש הרגיל. לא נמצא הבדל בין שורשים שנלקחו מצמחים חולים או בריאים יותר, באותו הטיפול.

ברמת הנגיעות באספרגילוס ופוזריום, נמצא הבדל מובהק בטיפול החריש העמוק, כאשר השורשים שנלקחו מצמחים חולים יותר נמצאו נגועים יותר.

תצפית ב': הצצת עלקות ראשונות בחלקה נצפתה בתאריך 25.4.18. בתחילת ההצצה היה נראה שהעלקות בטיפול

החריש העמוק יצאו באיחור של מספר ימים. בהמשך לא נראו הבדלים חזותיים כלשהם בין הטיפולים. השיבוש בשדה הלך והתעצם באזורים נגועים, ללא סדר או תבנית מסוימת וללא קשר לטיפולים. ככלל, נראה היה שהשיבוש בעלקת גבוה מאוד בחלק הצפוני-מזרחי של החלקה לעומת החלק הדרומי.

טבלה מס' 3: ספירת עלקות למ"ר, בתאריך 16.5.18

הטיפול ומיקום	מספר עלקות למ"ר
ביקורת צפון מזרח	6.90
חריש צפון מזרח	5.31
ביקורת דרום מזרח	2.90
חריש דרום מזרח	1.98

התוצאות מהוות ממוצעים של 3 ספירות, שנערכו בכל קטע בכל טיפול.

לא נמצאו הבדלים משמעותיים בין הטיפולים, אלא בין החלק הצפוני של השטח לבין חלקו הדרומי. טיפול החריש העמוק הפחית מעט את השיבוש, אך לא ברמה שהשפיעה על הצמחים. השטח כולו נראה פגוע מאוד באופן דומה.

הערכת עלקת נוספת התבצעה בתאריך 30.5.18. במועד זה היה השטח כולו נגוע ברמה גבוהה מאוד, ולא ניתן היה לספור עלקות בודדות. לפיכך, ביצענו הערכה חזותית (הערכה לחומרת העלקת, 0-5, כאשר 5 = נגוע מאוד). בהערכה זו מצאנו את רמת העלקת בביקורת כנגועה מאוד (ציון 5), לעומת רמת העלקת בטיפול החריש העמוק, שהייתה מעט נמוכה יותר (ציון 4.5). לא נמצאו הבדלים כלשהם בין הטיפולים במצב הצמחים.

דין

תצפיות, לבחינה של חריש עמוק (85 ס"מ) ומידת השפעתו בדיכוי מחלות קרקע בגידול אבטיחים ובהפחתת הנגיעות בעלקת בגידול עגבניות לתעשייה, התבצעו במהלך חורף ואביב 2018, בחוות עדן.

תצפית א' - מחלות קרקע באבטיח: במהלך הגידול לא נצפו הבדלים בין הטיפולים בכל הקשור להתפתחות, לצימוח, לגודל הנוף ולהתפתחות הפירות. בסמיכות לקטיף, בתחילת חודש מאי, נראה היה שהצמחים התמוטטו ברובם בשני הטיפולים. יבול הפירות היה נמוך עקב ההתמוטטות, ולא נמצאו הבדלים ברורים בין הטיפולים.

תצפית ב' - עלקת בעגבניות תעשייה: לא נמצאו הבדלים משמעותיים בין הטיפולים. טיפול החריש העמוק הפחית מעט את השיבוש, אך לא ברמה שהשפיעה על הצמחים. השטח כולו נראה פגוע מאוד באופן דומה.

סיכום

לא נמצאו הבדלים בין החלקות בהן התבצע חריש עמוק לבין החלקות בהן התבצע חריש רגיל, בשני הגידולים ובשני הפתוגנים שנבחנו. לפיכך, לא נראה שחריש עמוק (85 ס"מ) יכול להוות כלי יעיל בהפחתת הנגיעות ובהדברת העלקת, בגידול עגבניות לתעשייה ו/או בהפחתת הנגיעות במחלות קרקע בגידול אבטיח.

תודות

לאריאל ונציאן מחברת "אפעל" - על עזרתו בספירה ובהערכת הנגיעות בעלקת.