אירגון מגדלי ירקות | מבזק ירקות - שדה וירק מס' 351 יולי - אוגוסט 2023

מבזק ירקות

ענף הירקות

"מבזק ירקות"
מאחל
שנה טובה
וגמר חתימה טובה
לכל קוראינו



מאיר יפרח: "הדיבורים על תשלום 700 מיליון שקל תמיכה ישירה מול הורדת המכסים נשארים דיבורים"

עמ' 8

כנס סיכום מחקרי גזר

עמ' 00

כנס סיכום עונת תות שדה 2022-23

עמ' 00







מבט למושבים





תוכן העניינים

כנסמדיה
מקבוצת כנס תערוכות

מבזק ירקות - שדה וירק
Mivzak yerakot – Sade veyarak
ארגון מגדלי ירקות - אגודה חקלאית שיתופית בע"מ
דרך העצמאות 40, יהוד
Vegetable Growers organization
Derech Haatzmaut 40, Yahud
דוא"ל: irgun@yerakot.or.il
אתר: www.yerakot.co.il
טל: 03-6090050 | **פקס**: 03-5403200
מערכת: מאיר יפרח, עמוס דה וינטר, אורן ברנע, אלי אהרון, שמשון עומר, דני בלר

גיליון אוגוסט - ספטמבר 2023
עורך: עמוס דה וינטר
adwinter@kenes-media.com
מנהל עיתון "מבזק ירקות" מקבוצת עיתוני ההתיישבות:
יורם טביבי 052-2773132
ytabibi@kenes-media.com
עיצוב: סטודיו רוג 052-3492349
הפקה סניף ב"ש: שני אמזלג 08-9159981
טלפון מערכת: 08-9159981, 052-2773132 **פקס**: 08-8690288

בקרו אותנו גם בפורטל החדש שלנו www.kenes-media.com
שם תמצאו את כל מה שחדש במרחב ההתיישבותי
סיימתם לקרוא? אנא השליכו את הגיליון לפח המחזור סמוך למקום מגוריכם

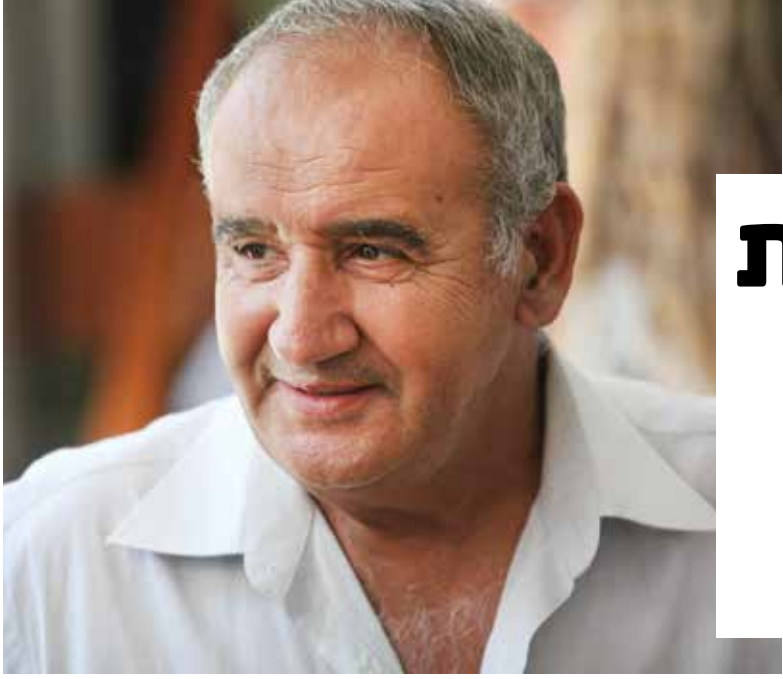
ענף הירקות

תמונת השער: ?????????.





?????????



ביזוי החקלאות על ידי האוצר

הדיבורים על תשלום 700 מיליון שקל תמיכה ישירה מול הורדת המכסים נשארים דיבורים

חשבנו שאחרי שלטון פורר-ליברמן בחקלאות יגיעו אנשים שמוכנים לראות באמת את החקלאות הישראלית וחשיבותה לחוסנה של המדינה ולביטחון המזון שלה, אבל נשארנו עם התדמית של גורמי פער התיווך ויוקר המחיה, סיסמאות הנפוצות גם כיום במסדרונות הכנסת, תוך עיוורון למי שבאמת גורמים להן.

בימים אלה נערכים דיונים ממושכים בנושא החקלאות בעיקר בין משרדי החקלאות והאוצר, אך אלה עוסקים בעיקר בהמשך הורדת המכסים, בהתאם לגיבוי ולהנחיות של פורום קהלת, עם אותן דגלים של שוק חופשי ותמיכה ישירה, שאין מאחוריהם דבר. אנחנו כבר מבינים שמתן יד חופשית ביבוא לבעלי ההון ולטייקונים לא ישתנה. ממשיכים לשחרר אותם מתשלום מיליוני שקלים של מסי יבוא ומכניסים לכיסיהם הון רב על חשבון הרס החקלאות הישראלית.

אף אחד גם לא מתעניין באיכותו של היבוא ובמחיריו. מייבאים כי מייבאים, כי זאת המדיניות שמכתיבים להם הורסי המדינה והמרקם החברתי כאן. וכך, גם הציבור לא נהנה וגם החקלאי ניזוק. בזה הצליח הצוות הגאוני פורר את ליברמן, ולצערי אין כל תיקון למה שהרסו. הורדת המכסים נותרה בעינה ומולה רק דיבורים על תמיכה ישירה ולמעשה אין כנראה תקציב צבוע לצורך זה, כי 12 מיליארדי שקלים ויותר הלכו למטרות אחרות, כי החקלאות לא מעניינת. יש כמה צדיקים שמנסים ליצור שינוי, כמו חברי הכנסת ביטן וביטון, אבל הם צועקים והשיירה עוברת.

המגזר החקלאי לא נחשב כיום, אין לו כוח אלקטורלי, וכשהכול נדרס אפשר להמשיך לזלזל בהם, להמשיך להוריד את המכסים ולחסל ענפים. כמובן שגם הדיבורים על תשלום 700 מיליון שקל תמיכה ישירה מול הורדת המכסים נשארים דיבורים. אין טיפול בחקלאים ובחקלאות, עסוקים בהפיכה המשטרית בלבד. יוקר המחיה מציק להם, אבל לא עד כדי כך שיפעלו לעשות משהו, ובינתיים אין הוזלה במחירי המים, אין הוזלה בעלויות העובדים, לא מטפלים בשוק הסיטוני, אין הגבלת עמלה במסחר בירקות, מכניסים רשתות נוספות כביכול לתחרות אבל כולן נהנות וייהנו על חשבון החקלאי.

דבר אחד יש לומר לזכות הצוות המנהל כיום את משרד החקלאות, הם לא מפריעים, לא מבזים, מנסים לעזור אבל הקצב איטי, בנושאי החקלאות יש כביכול זמן.

אולי מתי שהוא כולם יתעשתו ויבצעו טיפול שורש בביטחון המזון ובביטחון החקלאות, בהתיישבות על הגבולות שפרנסתה בחקלאות, אבל זה עלול להיות מאוחר מדי, ובינתיים אין הבנה לכך שאם אין חקלאות וחקלאים, אז גם אין מדינה.

מאיר יפרח





עדכון תעריפי המים לחקלאות ולמגזר הביתי - יולי 2023

6 ביולי 2023
י"ז בתמוז תשפ"ג

להלן מצורפים מחירי המים המעודכנים כפי שפורסמו ברשומות וכן ב**אתר רשות המים**.
כזכור, תעריפי המים מתעדכנים אחת לחצי שנה - בחודשים ינואר ויולי (באופן חריג השנה, בחודש אפריל 2023 בעקבות החלטת מועצת רשות המים מיום 2.4.23 - הוחלט על הפחתת תעריף המים **לבית**). במסמך זה מובאים תעריפי המים המעודכנים לחקלאות ולמגזר הביתי.

עיקר השינויים:

במחיר המים **לחקלאות** חלה עלייה של 3.1% במחירי המים השפירים ובמחיר מי השפד"ן חלה עלייה של 3.0%.
במחיר המים **הביתיים** חלה עלייה, זאת לאחר שבינואר ובאפריל היו ירידות במחיר המים, התעריף **עלה** ב- 25.8%.
במחיר הקנייה **מעל** הכמות המוכרת התעריף **עלה** ב- 5.9%
ובמחיר המים לגינון חלה **עליה** של 4.3%.
סל המדדים (כולל: מד מחירים לצרכן, מדד תעריפי החשמל ומדד השכר הציבורי), כפי שפורסם על ידי רשות המים, הצביע על עלייה חצי שנתית של 3.07%.

להלן פירוט התעריפים שנקבעו לחקלאות:

הסעיף בתקנות	סוג המים	יולי 2017	יולי 2022	ינואר 2023	יולי 2023	השינוי ינואר 23 לעומת יולי 22
1.1.7	**מים שפירים**	**1.98**				
	לאזורים עם חלופת מים שפירים		1.940	1.983	2.044	3.1%
	לאזורים נעדרי חלופת מים שפירים		1.657	1.684	1.736	3.1%
1.1.9	כמות נחרגת עד 10%		3.489	3.567	3.677	3.1%
1.1.9	כמות נחרגת מעל 10%		4.886	4.865	5.067	4.3%
1.1.7 ג'	מים לאדמות כבול	0.850	0.903	0.923	0.952	3.1%
1.2.1	**מי שפד"ן**	1.104	1.588	1.624	1.673	3.0%
	כמות נחרגת עד 10%		3.489	3.567	3.677	3.1%
	כמות נחרגת מעל 10%		4.886	4.865	5.067	4.3%
1.3.1	קולחים ללא מגבלות השקייה	1.175	1.256	1.284	1.324	3.1%
	כמות נחרגת עד 8%		1.57	1.605	1.655	3.1%
	כמות נחרגת מעל 8%		1.884	1.926	1.986	3.1%
1.3.2	קולחים עם מגבלות השקייה		1.08	1.104	1.139	3.2%
	כמות נחרגת עד 8%		1.35	1.38	1.655	19.9%
	כמות נחרגת מעל 8%		1.62	1.656	1.986	19.9%
1.6.1	**מים מליחים לחקלאות -בסיס**		1.457	1.49	1.535	3.0%
1.6.2 א	מים מליחים שמוליכותם החשמלית בין 1.9 ל- 2.65 (דצימוס)		1.311	1.341	1.382	3.1%
1.6.2 ב	מים מליחים שמוליכותם החשמלית בין 2.65 ל- 3.4 (דצימוס)		1.224	1.252	1.289	3.0%
1.6.2 ג	מים מליחים שמוליכותם החשמלית בין 3.4 ל- 4.1 (דצימוס)		1.107	1.132	1.167	3.1%



משולחן המזכירות

להלן פירוט התעריפים שנקבעו במגזר הביתי:
התעריפים המצוינים בכללים, מפרטים את תעריף המים הביתי אותם משלמים ספקים מקומיים לחברת מקורות, וכן את תוספת המחיר הבונה את תשלום הצרכנים (כולל מע"מ).
המטרה היא שמחיר המים הסופי לצרכן יהיה זהה לכלל הצרכנים בארץ לרכיב המים בלבד (ללא רכיב השפכים).
רכיב השפכים נקבע לכל מועצה אזורית בנפרד על ידי רשות המים. מחיר המים נקבע על ידי רשות המים, על ידי כך שהיא מניחה רכיב ביוב ממוצע לכלל המועצות האזוריות, בגובה 3.6 שקל/מ"ק מים, וכן את המרווח שיישאר לספק בהנחת פחת גביה של 1.5%. קיים גם פער ברכיב הקולחים בין תאגידי המים ורצוי להתעדכן באופן פרטני מול כל תאגיד במידת הצורך.

תודה ל**איתן ישראלי** על העזרה והסיוע בהכנת מסמך זה.

רשמה: **אילנה דרור**

www.gov.il/BlobFolder/reports/rates_general1/he/tarifim_july_2023.pdf

תעריפי מים ביתיים וגינון ציבורי המסופקים על ידי מקורות:

הסעיף בתקנות	תעריף מקורות	ינואר 2020	ינואר 2021	ינואר 2022	ינואר 2023	אפריל 2023	יולי 2023	השינוי יולי 23 לעומת אפריל 23	
3.1.1.1	לכמות מוכרת	0.956	0.91	0.904	0.949	0.768	0.966	25.8%	ללא מע"מ
3.1.1.2	מעל הכמות המוכרת	6.071	6.02	5.934	6.155	6.155	6.518	5.9%	ללא מע"מ
	ממוצע 60:40	4.025	3.979	3.922	4.073	4.002	4.297	7.4%	ללא מע"מ
3.1.1.3	גינון ציבורי	4.786	4.743	4.806	4.857	4.857	5.067	%4.3	ללא מע"מ
	תעריף לצרכן לרכיב מים בלבד								
3.1.3.2	לכמות מוכרת	3.787	3.787	3.826	4.189	3.974	4.209	5.9%	כולל מע"מ
3.1.3.2	מעל הכמות המוכרת	9.863	9.858	9.8	10.373	10.373	10.804	4.2%	כולל מע"מ
	גינון ציבורי	7.634	7.634	7.758	8.129	8.129	8.379	3.1%	כולל מע"מ

עלות מוכרת לקידוחים ₪ לקוב (דמי מים) - נכון ליולי 2023

כמות	קידוח אחר	קידוח מי שתייה
בסיס	0.845	0.865
נוסף	0.505	0.505

סל המדדים לפיו חושבה עליית המחירים (טייס אוטומטי):

הסעיף	רכיב הסל	מדד	סה"כ השפעה
מדד המחירים לצרכן	85%	2.46%	2.09%
מדד השכר הציבורי	10%	5.63%	0.56%
מדד תעריפי חשמל	5%	8.41%	0.42%
סה"כ עדכון סל מדדים	100%		3.07%





סיכום עונת תות שדה 2022-23

בכנס ניתן סיכום של מבחני הזנים בתות שדה תלוי באזור חבל הבשור ● בהמשך ניתנה סקירה על מחקר להגברת יבול התות שדה ● כמו כן, ניתנה סקירה על התמודדות מול המחלות הנפוצות בענף וכן על מחלות חדשות שצצו באחרונה ועוד

עמוס דה וינטר

תות שדה תלוי. צילום: אתי לילטי

עשרות מגדלים וחוקרים נכחו ב**כנס סיכום עונת תות שדה**, שהתקיים ביום שלישי (11.7), במשרד החקלאות - מחוז מרכז, שבחדרה.

את הכנס פתח **סלמאן אלשיך**, מנהל מחוז מרכז, ששיבח את המדריך מוחמד אבו טועמה על פעילותו העניפה למען ענף תות השדה בישראל, שדואג למחקרים וכן מקפיד לערוך כנסים מידי שנה, "וזה מה ששומר על הקשר ביננו לבין החקלאים ושתדעו לכם - אני לא רואה את זה בכל הענפים.



בכנס סיכום עונת תות שדה

אמנם ענף התות שדה נחשב לאיזה גידול נישה, יש כ-150 מגדלים, אבל עדיין זה לא פשוט להדריך באופן עקבי וגם לסכם עונה. מוחמד תודה לך, תמשיך כך ותודה לכל החבר'ה עובדים איתך וכמובן תודה לכל המגדלים שמשתפים פעולה במחקרים, זה לא מובן מאליו ותודה רבה לכם."

מוחמד יוסף אבו-טועמה, מדריך בשה"מ, נתן סקירת סיכום על העונה החולפת. "בעונה החולפת נמשכה הבעיה שאנחנו הכי סובלים ממנה, הטמפרטורות הגבוהות שכל הזמן ממשיכות ללוות אותנו על כל המשמעויות שאנחנו מקבלים כתוצאה מכך. הטמפרטורות היו גבוהות יחסית בתקופת המשתלה וגם בתקופת שתילת השדות המניבים. טמפרטורות הלילה היו דומות יחסית לממוצע, מה שמאוד השפיע על כניסה לניבה של רוב הזנים.

"החורף שנה שעברה היה מיוחד בכך שהתקופה שלו, החורף האמיתי, הייתה קצרה מידי, היו איזה שבועיים של טמפרטורה נמוכה וזהו. זה השפיע על רמת היבול בכל הזנים יחסית לעונות הקודמות ונוצרה איזושהי יציבות.

"מבחינת הזנים ה'רוקי' וה'מתן' עדיין מהווים את הרוב, שאר הזנים הם פחות. בגידול המוגבה הזן 'מתן' ממשיך להוביל ויש המשך התבססות של זנים נוספים גם ב'תלוי' וגם בגידול הרגיל. יצוא כמעט שאין עקב הביקוש הרב בשוק המקומי. היבול הכללי עמד על בין 4 ל-6 טון/ד בסוף מאי.

"השנה מגדלים רבים משכו יותר את העונה, שנה חריגה



ד"ר עירית דורי, מו"פ דרום



מבחן זנים ניתוח סטטיסטי יבול ואיכות

מבחינת הרצף, הכמות והתמשכות העונה. בעיות: יש את בעיית ההתמוטטות המוקדמת וגם ההתמוטטות המאוחרת החדשה. מגמות לעונה הבאה: ישנה תוספת בהיקף הגידול בעיקר כניסה של מגדלים חדשים ב'תלוי'. יש עליה בצריכה הכללית וגם ביצור תות שדה של בערך 1%-3% בשנה (תלוי במדינה), זו מגמה עולמית.

"מה אנחנו מצפים ב-2023 מבחינת אקלים? עדיין מצפים לעומסי חום כבדים, תהיה עליה של הטמפרטורות, זה מה שאנחנו צריכים להתמודד איתו ולחיות איתו. היום התות הקייצי עובד באזורים הגבוהים, בגולן ובהרי ירושלים, זה עובד לאט לאט אבל עובד וקיים וממשיך."

עירית דורי, חוקרת במו"פ הבשור, סיכמה את מבחן הזנים בתות שדה תלוי (מוגבה): "שיטת גידול שפותחה במו"פ דרום לפני 26 שנים ויש לה כמה יתרונות. אחד, עומד הצמחים כפול מהעומד הגידול בקרקע והיבול גם בהתאם הרבה יותר גבוה. הפרי לא נוגע בקרקע ולכן יש פחות בעיות של מחלות, פחות ריסוסים, חיי מדף טובים יותר. יתרון נוסף: הבכרה של היבול שנובע משימוש ב'שתילי גוש', גם עם נפח מצע נמוך. כל שנה אני מופתעת מחדש: שישה שבועות משתילה אנחנו מתחילים קטיף. שיטת הגידול שונה לגמרי משיטת הגידול בקרקע ולכן גם הזנים המתאימים ל'תלוי' שונים לגמרי.

"מידי שנה יש טיפוח של זנים חדשים, יש לנו את שלושת המטפחים בארץ שגם את הזנים שלהם בודקים בקרקע ובתלוי, אבל הדרישות שלנו הן קצת אחרות. אנחנו רוצים זנים בעלי איכות ויבול גבוהים, הדגש שלנו בדרך כלל הוא על זנים בכירים, שנותנים יבול גבוה בנובמבר-דצמבר וזנים שסבילים לקימחון כי בשיטת הגידול ה'תלוי' בחודשים האלה יש תנאים מאוד טובים לקימחון.

"הניסוי נשתל ב-20 לספטמבר ובחנו בו 10 זנים בארבע חזרות. עומד השתילה: מעל 17 אלף שתילים לדונם. במסגרת הניסוי ניטעו הזנים: **מתן** (242 נבחן כזן ביקורת); **לביא** (415); **תמוז** (472); **דניאל**; **דורינה** (1873); **1854**; **1971**; **6058**; **6059** ו-**6061**. קטיף התבצע פעמיים בשבוע ואחרי כל קטיף הפרי מויין לכמה קטגוריות: פרי איכותי, שירוטים, עיוותים, טעם (בריקס), בררה ובכל קטגוריה ספרנו ושקלנו את הפירות.

"העונה היתה יוצאת דופן מבחינת תוצאות, לא היתה שנה כזאת. אם היינו מגיעים עד סוף דצמבר לטונה עד 2 טון היינו מרוצים מאוד. השנה היבולים הפתיעו: הדניאל הגיע לכמעט 3.5 טון, הדורינה כמעט 3 טון, וכמעט כל הזנים חוץ מה-6058 נתנו בין 2 ל-2.5 טון, באמת יוצא דופן. התחלנו בתחילת נובמבר וסיימנו בסוף אפריל - שישה חודשי קטיף. שני גלים אבל השנה הגל הראשון היה מאוד יוצא דופן, קיבלנו פירות גדולים בתחילת הגידול, מה שבדרך לא קורה, וזה מה שהשפיע כנראה על התוצאות. הבדל סטטיסטי בין כל הזנים לא היה גדול למעט ה-6058. הוא פיגר לאורך כל העונה, לא יודעת בדיוק מה קרה לו, אולי היה משהו בשתילים אבל אנחנו לא יודעים. כל הזנים הציגו יבול גבוה, הזנים דניאל ודורינה הצטיינו ביבול הגבוה ביותר וה-6058 היה הנמוך ביותר."

ד"ר ניר דאי, חוקר ומטפח ממכון וולקני נתן סקירה על "**ריכוז ניבה בתות שדה**" ובעיקר על: "הגדלת היבול המוקדם (החורפי) באמצעות שימוש במעכבי ייצור ג'יברלין. מי שמתעסק קצת במשתלות ורואה גם במה שקורה ביום ארוך, גם אצלכם בשטח, מה שקורה ביום ארוך, אם תחשבו על ה'אורלי' בסביבות אפריל ומאי, הצמח מזדקף והשלוחות מתחילות להיווצר. נכון שאתם בשלב הזה כבר מחסלים את השדה אבל התגובה הזאת מושגת בדיוק אותו דבר ע"י הורמון ג'יברלין, שגם גורם לצמח להזדקף ולשלוחות להתחיל להיווצר.

"עכשיו אנחנו חושבים הפוך, אם נמנע את הג'יברלין אנחנו הופכים את הפרי למניב, לפרודוקטיבי. מעכב הג'יברלין (רגליס 200 או 300) גורם לנינוס. הצמח הוא כתר ממנו בצורה סלילונית יוצאים עלים ובחלקי עלים יש ניצן חלקי שמתפתח וטעות לחשוב שמהניצן הזה מתפתח פרח. בשביל הפרח אנחנו צריכים שלוחות. הפרח מתפתח רק במריסטמה



נטע מור, ממ"ר הגנת הצומח בשה"מ



תסמינים של פוזריום בתות שדה

הקודקודית למעלה ואם אנחנו רוצים עוד תפרחת אנחנו חייבים שיתפתח עוד ענף, מה שקורה בגל השני. הפרח יוצא רק בקודקודים של הכתרים הצדדיים.

"הג'יברלין פועל במסלול הכולל גנים ויש המון שלבים בהם אנחנו יכולים לעכב אותו. הרגליס מעכב את הג'יברלין כבר בהתחלה 3-4 שבועות ומה שיפה בו שאז הוא נעלם, לא כמו קולטר או מג'יק בשורשים, איתם אתם יכולים להיות בעיכוב של חצי שנה. כשריססנו ברגליס אנחנו מקבלים הרבה יותר כתרים והרבה פחות שלוחות וזה הפיך, כלומר אם אני מרסס בג'יברלין על הרגליס אז אני חוזר למצב של הביקורת, שם היו הרבה יותר שלוחות."

המחקר שהציג ד"ר ניר דאי נכנס כבר לשנתו השניה. התוצאות מראות שלמרות הקטנת הפרי לתקופה מוגבלת וקצרה - בהמשך הצמח שעוכב ברגליס ל-3-4 שבועות, פיתח יותר כתרים - מניב יותר פירות ולא תמיד הביקורת (גידול רגיל) בניסוי הצליחה לסגור את הפער ואם כן זה היה לקראת סוף הגידול.

היו מגדלים בכנס שאמרו שבניסוי לא נבדק נושא גודל הפירות בצורה יסודית, כי אם יצאו פירות קטנים זה לא עוזר להם, כי זה לא פרי שמתאים לשיווק והעיכוב בשיא העונה. שמשון עומר כי מדובר במניפולציה בעלת פוטנציאל מסחרי גבוה אך יש לדייק אותה, גם בהתחשב באקלים (טמפרטורות) שמשתנה בין סתיו לסתיו. ד"ר דאי מתכוון לבצע בעונה הבאה שנת מחקר שלישית, ואמר כי יש להסתכל על התוצאות בראיה רב-שנתית - הכל במטרה לקבוע - האם היישום המעניין שפיתח אכן מסחרי ואכן יועיל בסופו של דבר לחקלאים.

נטע מור, ממ"ר הגנת הצומח בשה"מ, נתנה עדכונים והמלצות בהגנת הצומח. לדבריה בשנים האחרונות יש יותר ויותר בעיות של **נמטודת עפצים** שלה ניתן מענה באמצעות הקונדור. "היו שנים שאמרנו לא צריך קונדור, אבל הן הולכות ומתגברות," אמרה.

בהרצאתה סקרה את המחלות והפגעים הידועים המאפיינים את גידול התות שדה בשנים האחרונות ונתנה מענים ופתרונות, גם בחומרי הדברה רגילים וגם בחומרי הדברה טבעיים. את סקירת המזיקים הותירה מור למרצה הבא.

ד"ר סטנלי פרימן, ממכון וולקני, דיבר על מחלות קרקע חדשות בתות שדה. ד"ר פרימן מתמחה בזיהוי מחלות צמחים במעבדתו במרכז וולקני, באמצעות שיטות אבחון רגילות ושיטות אבחון מולקולריות (במימון מועצת הצמחים). ד"ר פרימן סקר את סוגי הפטריות שפוגעות בשנים האחרונות בצמחי תות שדה. בשנים האחרונות התבססה מחלת ה**מקרופומינה**, ומהווה את הגורם העיקרי לנבילת שתילים, גם במשתלות וגם בשטחים הפתוחים. מחלה נוספת היא ה**פיטופטורה**, מחלה קשה לתות שדה. שתי מחלות קרקע קשות שפוגעות במגדלים בחו"ל (לא בארץ) הן ה**וורטיציליום** ו**פוזריום**. באשר ל**פוזריום**, אמר: "בארץ, למרות שאיבחנו עשרות סוגי פוזריום - עד עתה לא נתקלנו בפוזריום פתוגני בתות שדה. לשכנים שלנו יש, יש בכל אגן ים התיכון, ירדן תורכיה ועוד, עדיין לא התגלה אצלנו."

ב-2021 קיבל ד"ר פרימן מעל 100 דגימות נגועות מהחקלאים ואיבחן את המחלות בהן. בין הפטריות שבלטו אצל כמה מגדלים הייתה **דקטילונקטרה** - פטריית קרקע שתוקפת שורשים בעיקר של תות שדה ומיני פירות יער (תות/פטל/אוכמניות...). מדובר בפטריה שמופיעה דווקא באזורים קרים יחסית (18-20 מ"צ), בצפון אירופה וכו'. הפטריה הופיעה בארץ בעיקר בתקופת החורף. למרות ניסיונות - לא הצליחו החוקרים להדביר את המחלה. ד"ר פרימן משער שהשתילים הנגועים הגיעו כנראה מהמשתלה.

השנה (2023) צצה בישראל פטריה מזיקה חדשה: **פלקטוספראלה**, פטריה שהיתה נפוצה בחו"ל. הפטריה הופיעה

השנה ב-17 משקים ישראלים שונים. ד"ר פרימן: "הפטריה הופיעה בשני דיווחים שנה שעברה, בסין ודרום קוריאה ופתאום היא הופיעה אצלנו. התסמינים: החמה של הכתר, ריקבון בשורשים והצמח מתעקם."
אירוע מיוחד שהתרחש באפריל השנה באוסטרליה: כחצי מיליון שתילי תות שדה נפלו באוסטרליה. למרות בדיקות שנעשו לא נמצאה המחלה שגרמה לכך.
רוני אמיר, ממ"ר המיכון והטכנולוגיה בשה"מ הציע חיפוי ברשתות כהגנה מציפורים בתות שדה. בהרצאתו הזכיר אמיר למגדלים את נוהל התמיכה החדשה של משרד החקלאות בטכנולוגיות חדשות. כמו כן, הזכיר מכונה חדשה לנעיצת קשתות לחממות נמוכות, שכבר עובדת בגידולי קישואים בערבה.
לגבי בעיית הציפורים הפוגעות בפרי, סבור אמיר שהפתרון הטוב ביותר זה לעבור בגידול במבנים. "במידה ונשארים בשטחים הפתוחים, אז כבר אבותינו בשנות ה-60 השתמשו ברשתות נגד ציפורים." אמיר ממליץ על רשתות המשמשות לעטיפת חבילות חציר שהן גם יעילות נגד ציפורים. החורים הם בגודל 3.5 והציפורים לא עוברות אותם.
נונה ארליך מנהל ענף הירקות במועצת הצמחים ו**אחמד מתאני**, רכז ביו-תות במועצת הצמחים, נתנו סקירה על הענף והשיווק בתות שדה ו**ד"ר ריאד ח'דיג'ה**, סגן מנהל מחוז מרכז סיכם את הכנס.



מאיר יפרח מעניק לוילן מזכרת מהפעילות המשותפת בין הארגון להתאחדות חקלאי ישראל

ארגון מגדלי ירקות נפרד מאבשלום (אבו) וילן

"אני בטוח שעוד נתברך מניסיונך ומפעילותך החוצה מגזרים," אמר מאיר יפרח למזכ"ל התאחדות חקלאי ישראל הפורש ● "אני חושב שהיום הדבר החשוב ביותר זה לשמור על האחדות," אמר אבשלום וילן בסיכום האירוע

עמוס דה וינטר

ב-31 ביולי ערך ארגון מגדלי ירקות בישראל אירוע פרידה מ**אבשלום (אבו) וילן**, שפרש החודש לאחר 14 שנות כהונה מתפקיד מזכ"ל התאחדות חקלאי ישראל. עשרות אורחים ובעלי תפקידים הגיעו לאירוע שהתקיים במסעדת "טעם העמק" באשקלון.

בין האורחים שהשתתפו באירוע: **צבי אלון**, מנכ"ל מועצת הצמחים, **מאיר צור**, ראש המועצה האזורית ערבה תיכונה, **דודו קוכמן**, מזכ"ל האיחוד החקלאי, **ירון סולומון**, מנהל המשק באיחוד החקלאי, **יענקל'ה מוסקוביץ'**, מנהל מו"פ רמת הנגב,



צבי אלון נושא דברים באירוע

אלי מוגרבי, רכז הוועדה החקלאית מרחבים, בני שמעון ושדות נגב, **איברהים מואסי** ו**חגית שגב**, ממועצת הצמחים, **אורן ברנע**, **אלי אהרון**, **אורי גלעד** - כמובן המארח **מאיר יפרח**, מזכיר ארגון מגדלי ירקות ועוד רבים אחרים.

וילן בן ה-72 הוא בן קיבוץ נגבה, לוחם בסיירת מטכ"ל בעברו ואחד ממייסדי ארגון "שלום עכשיו". אבו שימש כמזכיר הקיבוץ הארצי והוביל לאיחודו עם התנועה הקיבוצית ב-1999. בין השנים 1999-2009 שימש כחבר כנסת מטעם מפלגת מרצ ועמד מאחורי מגוון חוקים סוציאליים וחקלאיים חשובים, בהם חוק המילואים, שהסדיר את שירות המילואים בישראל, תיקון לחוק חיילים משוחררים שקבע פיצוי מוגדל לעובד שפוטר עקב שירות מילואים, חוק להסדרת החקלאות האורגנית בישראל, וחוק המרחיב את תקופת הצינון של מי שנשאו במשרה ציבורית, משנה ל-3 שנים, בטרם יוכלו להתמודד בפוליטיקה. לאחר כהונתו בכנסת נבחר לכהן כמזכ"ל התאחדות חקלאי ישראל. בין השאר שימש אבו וילן כמרצה אורח בבית הספר לממשל של אוניברסיטת האוורד.

מאיר יפרח, אמר באירוע: " אבו היקר, מאז שהלך מאיתנו חברנו **יוסטה בלייר ז"ל**, שהקים את התאחדות חקלאי ישראל, היה טבעי שאתה תיכנס לנעליו ותמלא את מקומו בהתאחדות. ואכן אתה היית האיש הנכון במקום הנכון.

"עם החלטתך לפרוש, התכנסנו פה חבריך ושותפיך לדרך בענף הירקות, להביע תודה והערכה. בכל שנות פעילותך בהתאחדות בלטו כישוריך הפרלמנטריים הטובים בכנסת, ובכל הגופים



במסיבת הפרידה מאבשלום וילן

המשיקים לקובעי המדיניות וניסיונך הרב ופעילותך העשירה בלובי החקלאי. מלאכת הגישור וההידברות בין כל הגופים התאפשרה בזכות ההערכה הרבה שכולם רוחשים לך, האמון בך והיותך מקובל על כל הקצוות. זאת בנוסף לידע הרב והעשיר שלך בחקלאות ובהתיישבות והיותך איש חכם, שנון, רהוט, איש שיחה נעים שדבריו נאמרים בשקט אך לא פעם חוצבים להבות. כפי שנאמר דברי חכמים בנחת נשמעים.

"ראיתי אותך כך בהיותי מוביל בענף הירקות, ויחד שיתפנו פעולה בשנים של עשייה וכבוד הדדי. תמיד הייתי לצידך, כי האמנתי ביושרה שלך ובאומץ שלך, וייצגת את החקלאים והחקלאות בכבוד הרב הראוי להם. כולם ראו בך איש אמון ולא דווקא איש פוליטי שמייצג את עמדותיו האישיות.

"בכל עמדותיך לא סטית מהקו שלך, תמיד ענייני, תמיד בהשקפה ברורה על ההתיישבות, הפריפריה, החקלאים והחקלאות, תוך שמירה גם על המוסדות שלצד החקלאים, ובעיקר מועצות הייצור החקלאיות. בנית התאחדות שיש להתחשב בה. למרות מינימום האנשים שפעלו לצידך, הפוליטיקאים התייחסו להתאחדות כאל מפלצת ענקית, כאל לובי חזק ובלתי ניתן לשינוי, המשפיע על הובלת מחאות כשנדרש ועל הובלת מהלכים כבדים, כמו שמירה על המים, ייצוג ברפורמה, למרות התוצאות העגומות.

"בחרת לסיים תפקידך למרות גילך הצעיר ויכולת הפעילות הבלתי נגמרת שלך, אך אני בטוח שעוד נתברך מניסיונך ומפעילותך החוצה מגזרים. נשאר לי לאחל לך הרבה בריאות והצלחה. ברור שנזדקק לשכלך ולעצותיך גם כשלא תהיה בתפקיד הרשמי. הערכתי אליך נשמרה לאורך כל השנים וכך גם בעתיד. תודה ובהצלחה."

ירון סולומון אמר באירוע: "לאבו ידיד ההתיישבות, ממש קשה לסכם כל כך הרבה שנים של עשייה, ייצוג ומלחמות עד כדי 'שכיבה על הגדר' עבור הסקטור החקלאי והמרחב הכפרי. אפשר לומר שצמחת מלמטה מהעבודה בענפי החקלאות השונים, החי והצומח בקיבוצך נגבה, ולאחר מכן כמרכז הענפים ואהבתך לענף הרפת והגד"ש כמדומני...

"ניתן לומר שהחקלאות זורמת לך בעורקים והשורשים שלך במרחב הכפרי הם עמוקים ואיתנים. השנים שלך כמזכיר קיבוצי השומר הצעיר ו-10 שנות כהונתך בכנסת וכיו"ר הלובי החקלאי



ירון סולומון

ו-14 השנים האחרונות כמזכ"ל התאחדות חקלאי ישראל - בהחלט תרמו תרומה אדירה להוות השופר של כלל חקלאי ישראל.

"כולם ידעו מאיפה הגעת ושאתה מכיר היטב את החקלאות על כל גווניה ובעיותיה. במשך שנים רבות ייצגת את החקלאים והחקלאות במשרדי הממשלה בוועדות הכנסת, הכלכלה, הכספים ועוד.

"אתה איש נעים הליכות שכייף להיות במחיצתך. ניחנת בכושר ביטוי וניתוח שלא יסולא בפז. ההתאחדות שבראשה עמדת בגאון היא פסיפס מאוד מורכב ומגוון, אבל אתה בדרכך המאוד מיוחדת הצלחת לנווט את ה'ספינה' כקברניט מוכשר ומיומן. החקלאות הישראלית משנה פניה וגם ההתייחסות של הממשלות האחרונות לא משהו, אך הצלחת תמיד לייצג את כלל המגזר על הענפים השונים והמגוונים באופן נחרץ ומקצועי. לפני סיום, תודה מיוחדת לנעמי אשתך, על שאישרה לך לפעול 24/7 לשמירה על החקלאות והמרחב הכפרי. תודה לך נעמי. ולסיום, ברצוני להודות לך על כל השנים שעמלת וטרחת עבורנו ומאחל לך עוד שנים רבות של תרומה ועשייה וכמובן הנאה מהמשפחה המורחבת ובעיקר מהנכדים."

אבשלום וילן סיכם את האירוע: "תודה רבה על כל הדברים שנאמרו כאן. תיראו, אני גמרתי עשר שנים בכנסת וכלל לא נערכתי למצב שבו פתאום ירדנו לחצי במספר המנדטים. שאלתי את עצמי 'מה אני עושה?' ואני מודה שאמרתי לעצמי: 'נחכה נראה'. ואז מה שירון אמר פה הוא נכון - באו אליי המושבניקים ואמרו לי: 'אבו, אתה צריך להחליף את יוסטה'. כשהייתי כבר בכנסת יוסטה ואני ישבנו פעם בשבוע, בימי חמישי, תכננו את כל הדברים ועבדנו בשיתוף פעולה מלא, אז כשבאו אליי הרמתי חצי עין ואמרתי: 'נו, עוד פעם נלך למאבקים האלה?'. אבל בסדר, לא קשה להדליק אותי להצטרף למאבקים, ומי ששכנעו אותי זה באמת מאיר ועוד כמה חבר'ה שישבו עליי. אני באמת מאוד אהבתי את יוסטה, את החריצות שלו בעבודה. "לאורך כל החיים, תיראו, מעבר לכלל הנושאים - ישנם שני



מאיר צור



יענקל'ה מוסקוביץ'

נושאים שאני באמת מחובר אליהם - הנושא הראשון זו החקלאות והנושא השני זה גם התחום הביטחוני, גם במימד האישי וגם בקטע המשפחתי שלנו. גם בכנסת הייתי ראש שדולת המילואים וראש שדולת החקלאות וראיתי בזה מערכת משלימה.

"לחברי האירגון אני רוצה להגיד שבסופו של יום, אחרי כל הדיבורים - חקלאות זה מי שעושה את החקלאות! וזה מי שמייצר וזה מי שקם בבוקר מוקדם ויוצא בלילה, וכולכם מכירים את הסיפור.

"לי אישית הריספקט הכי גדול היה תמיד לאנשים, לאלה שעובדים! מעולם לא עניין אותי קיבוצניקים, מושבניקים - כל השטויות האלה. אני מודה, אני בא מבתי ספר פוליטיים שדוגלים בלחבר את כולם. אני רק מזכיר לכם שגם בצבא, שני היריבים הכי גדולים שלי היו האחים נתניהו, אבל עם השניים האלה הייתי נוסע פעם בשבוע ל'אפטר' לירושלים ביחד בג'יפ, רבים ביחד על פוליטיקה ובאחת בבוקר נוסעים ביחד לתל אביב והכל בסדר. אני חושב שוויכוחים לשם שמיים, אם הם אינם מתקיימים, אז כדאי שנתחיל לבדוק את עצמנו מה קורה...

"אנחנו עברנו אינספור מאבקים ואני חושב שהמאבק העיקרי הוא עדיין לפנינו - והוא באמת להבטיח את עתידה של החקלאות. 14 שנה נראה לי פתאום המון זמן ואגיד לכם: נהניתי וכשנהנים אז הזמן עובר מהר מאוד - אבל כמו בכל מקום מגיעים לזמן שבו צריך לחתוך.

"אני רוצה להודות לכולכם. היה לי כייף גדול לעבוד ביחד איתכם. אני חושב שהיום הדבר החשוב ביותר זה לשמור על האחדות.

"לחברי האירגון אני רוצה להגיד שבסופו של יום, אחרי כל הדיבורים - חקלאות זה מי שעושה את החקלאות! וזה מי שמייצר וזה מי שקם בבוקר מוקדם ויוצא בלילה, וכולכם מכירים את הסיפור. לי אישית הריספקט הכי גדול היה תמיד לאנשים, לאלה שעובדים!"

כשדוד ביטן שאל באחד הדיונים את מוטי: 'אבל את מי אתה מייצג?' אז הוא אומר לו: 'אני מייצג את המושבים והקיבוצים'. וביטן אומר לו: 'אבל אתה מושבניק' והתחילו להגיד לו: 'אני קיבוצניק ואני מייצג את הקיבוצים והמושבים' וביטן אומר: 'אבל איך זה יכול להיות?' - אמרתי לו: 'ביטן, אנחנו עובדים ביחד' וזה אלמנטרי.

"אני מודה שעם כל השנים, אני עם כל המחלוקות, דואג שהציבור החקלאי - רק אם ילך ביחד - יצליח לעשות משהו. לכל השאר אין שום בעיה לחתוך בנו, לפרק אותנו, ואני אומר לכם שאם יש משהו שאני מקווה מאוד שנצליח לשמור עליו - זה העבודה המשותפת של האירגונים, של התנועות - מערכת אחת שתדע להילחם על ההתיישבות ועל החקלאות ובסופו של יום להביא גם לתוצאות. אז המון, המון, המון תודה לכולכם."

מחליפו של וילן כמזכ"ל התאחדות חקלאי ישראל הוא **אורי דורמן**. דורמן (66), יליד קיבוץ גבעת ברנר, הוא תושב קדמת צבי ברמת הגולן, ופועל בתחומי החקלאות מאז שנת 1981. לאורך השנים כיהן דורמן בשורת תפקידים בכירים בתנועה הקיבוצית והחקלאית ביניהם: יו"ר הקיבוצים כפר סאלד, להבות הבשן, נאות מרדכי, נווה איתן, אפק ודגניה ב', יו"ר דירקטוריון צמח בננות, יו"ר מועצת הפירות, חבר בדירקטוריון קק"ל, יו"ר מי גולן ועוד. בשנים האחרונות משמש דורמן כיו"ר החברה לפיתוח הגליל ומשקי הגליל העליון, וכיו"ר מיגל-מכון למחקר מדעי יישומי, של החברה לפיתוח הגליל, וכן, כמנכ"ל חברת ק.מ.ה המנהלת כ-45 קיבוצים ברחבי המדינה.





כנס סיכום
מחקרים בגזר

בכנס הוצגו מחקרים שונים בנושא הטיפול היעיל בפסילת הגזר והוצגו מגמות בנושא שיווק הגזר בארץ ובעולם ● אות יקיר הענף הוענק לד"ר אלי שלווין, מקיבוץ סעד, שפעל למען הענף למעלה מ-50 שנה

עמוס דה וינטר

כנס סיכום מחקרים בגזר התקיים ב-20 ביוני 2023, באולם הכנסים של משרד החקלאות בראשון לציון.
המדריך **זיו מי-טל**, משה"מ, בירך את באי הכנס ואת ההרצאה הראשונה נשא החוקר הוותיק, **ד"ר אלי שלווין**, מקיבוץ סעד, בנושא: "**לוח גזר - מיומנו של סייר**". ד"ר שלווין, הפורש לגמלאות, הביא כמה תובנות שרכש במהלך 51 שנות עבודתו בענף הגנת הצומח בקבוץ סעד:
1. קריאת ספרות מקצועית עשויה לשנות מציאות בגידול גזר:
א. שינוי ההתייחסות למחלת הכתמים השקועים ממחלה א-ביוטית למחלה ביוטית.
ב. החלפת הטיפול המקובל אז לטיפול קדם הצצה כבגד כשות בגזר - דקתל א"ר שהיה קשה-תמס וקשה לתפעול, בחומר ידידותי לרסס - סטומפ.
2. אמצעים קולטורלים להפחתת רמת המדבק של הפטריה Alternaria dauci מחוללת מחלת החלפת:
א. חשיבות נוף בריא ליבול סביר ולאסיף באמצעות הקומביין.
ב. פיזור נבגי הפטריה משדה נגוע עם כיוון הרוח. זה משפיע על תכנון המזרעים הרצופים שיהיו ממזרח למערב (באיזור החוף המושפע מהבריזה הנורמלית).



ד"ר אלי שלווין בקבלת אות יקיר הענף

ג. שאריות העלים המונחות על הקרקע לאחר האסיף מהוות גנרטור לייצור נבגים שבועות רבים לאחר האסיף. לכן יש להצניע אותם באמצעות חריש כדי למנוע את הפצת הנבגים לשדות שכנים.
בהמשך נתן **אברהם ארליך**, מנהל ענף הירקות במועצת הצמחים, סקירה על מגמות בשוק הגזר בישראל ואילו **לנה כ"ץ**, מהיחידה למחקר כלכלה ואסטרטגיה, משרד החקלאות, נתנה סקירה על השווקים לגזר בעולם (ראה כתבה במוסף שדה וירק).
המדריך **זיו מי-טל**, משה"מ והמדריך **אורי אדלר**, מועצת הצמחים נתנו סקירת מחקרים מהספרות העולמית והמחקרים שנעשו בארץ בענף הגזר. בעבר בוצע בישראל מחקר רב בגזר מחקר שהשפיע רבות על האגרוטכניקה והזנים שמיושמים כיום וחשוב להמשיך את המומנטום כדי לשפר ולהתמודד בהצלחה עם הבעיות שצצות חדשות לבקרים. כן ניתנה תשובה למה ומדוע זורעים גזר בעמקי הצפון בגדודיות, בעוד שבדרום על ערוגות וכן, מדוע לא ניתן לגדל בארץ (הגזר הקיפח מזהם את הזרעים ע"י הפריה). כן עלה נושא החשיבות של עדכון זני הגזר המפותחים בעולם ושמירת זני גזר בר, במטרה לערוך מחקרים למציאת זנים העמידים בפני שינויי האקלים הצפויים לנו בעתיד.
החוקר הוותיק, **פרופ' חנן אייזנברג**, ממרכז מחקר נווה יער, הרצה על "**הדברת עלקת חרוכה בגזר**". **ד"ר אביב דומברובסקי**, חוקר ממכון וולקני, הרצה על "**זיהוי ואפיון של וירוס חדש בגזר המועבר ע"י פסילת הגזר**".
ד"ר אופיר בהר, המחלקה למחלות צמחים, מכון וולקני, הרצה על "**תובנות חדשות על הקשר בין פסילת הגזר והחיידק ליבריבקטר לבין פחיתת כמות היבול בגזר**". בהרצאה הוצגה בחינה בשדה של קוטלי חרקים שונים, שנמצאו יעילים להדברת בוגרי פסילת הגזר, במעבדתו של **פרופ' מוראד גאנם**, ממכון וולקני.
פסילת הגזר trigonica Bactericera הינה מזיק מרכזי בגידול



ד"ר אלי שלווין בסיור בשטח. צילום: קיבוץ סעד, צילום מסך

גזר בישראל, המשמשת כווקטור לחיידק solanacearum Liberibacter Candidatus - מחולל מחלת **צהבון הגזר**, מחלה קשה, העלולה להסב נזק איכותי וכמותי כבד עד כדי אובדן היבול. הפסילה היא רב פונדקאית ומסוגלת להתקיים על צמחים רבים ממשפחת הסוככיים. תפוצתה רחבה בכל אזורי הגידול בארץ, מהגליל העליון ורמת הגולן ועד מרכז הנגב, ובכל אזור הים התיכון.

מתוצאות ניסוי זה, נראה כי ישנם טיפולים מבטיחים, שהראו מגמה עקבית של הפחתה במס' דרגות הנימפות לעומת טיפול ההיקש. למרות עובדה זו, לא נתקבלה מובהקות סטטיסטית בין הטיפולים. מסקנת החוקרים היא כי יש צורך לבצע ניסויים נוספים, לצורך המשך בדיקה של תכשירים שונים. נכון יהיה לבצע את הניסויים הנוספים, בעונת השיא של נוכחות פסילת הגזר בשטח, בחלקות שלא יושמו בהן קוטלי חרקים מתחילת עונת הגידול..

כאשר לוקחים בחשבון שהחומרים הללו מאוד נדיפים ושתנאי האקלים ששררו בשדה השנה שכללו רוחות עזות, ימי חום קיצוניים וגשם לא צפוי אחרי הריסוס, סיכויי הצלחה של חומרים מסוג זה נמוכים. החוקרים ממליצים לערוך בהמשך ניסויי שדה, תוך השימוש במין הבר 21793 כצמחי מלכודת; בדיקת השפעת החומרים elemicin ו- myristicinבניסויי שדה; וכן, פיתוח מלכודות המכילות את החומרים asarone-E ו-ionone-β.

המדריך זיו מי-טל הציג פתרונות שנמצאו במחקרו של **ד"ר נדב ניצן**, חוקר פיטופטולוגיה, מו"פ עמק המעיינות, על "**ריקבון אשרוש שחור בשרשרת השיווק כתוצאה מנגיעות בפטרייה כאלארה**" (ראה מאמר במוסף שדה וירק).

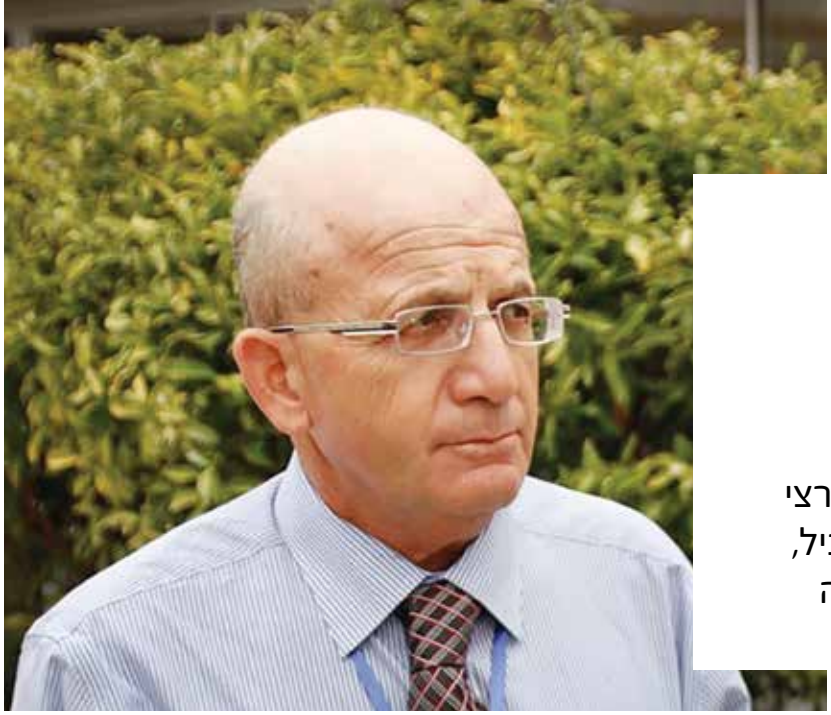
התפרצות של **רקבון אשרוש שחור**, כתוצאה מ**כאלארה**, התרחשה בגזר משווק בקיץ 2022. הרקבון התפתח בגזרים ארוזים במהלך שרשרת השיווק, אך לא במהלך האיחסון בקירור. הגזרים שהוכנסו לקירור היו ללא תסמינים. הפטריה גורמת הרקבון בודדה לתרבית נקיה ושימשה לבחינת יעילות ההדברה של התכשירים סקולר (ח"פ: Fludioxonil) וטקטו (ח"פ: Thiabendazole, TBZ) במינון המטרה המסחרי של 0.1% (V/V). כביקורות שימשו תמיסת כלור במינון של 200 יח"מ ורובראל (ח"פ: Iprodion) במינון של 0.1% (V/V). שני מבדקים בגזרים מאולחים ומבדק בצלחות פטרי איפיינו את הפטרייה כעמידה לכלור, לרובראל ולסקולר, אך רגישה **לטקטו**. מאחר וסקולר החליף את הרובראל וכיום משמש כטיפול פונגצידי מונע לרקבונות איחסון בגזר נגד עובש אפור וקשיונה גדולה, סביר שיש לטפל בגזרים בתערובת של סקולר וטקטו, בתקופה בה הכאלרה ידועה כפעילה, על-מנת לקבל יעילות הדברתית משולבת נגד כאלרה ורקבונות איחסון. חיוני לבחון ששני התכשירים אינם אנטגוניסטים בניסוי תפעולי בבית האריזה.

ד"ר עמיר גבעתי, מאונ' תל-אביב, הרצה על השפעות שינויי אקלים על גידולי השדה בישראל, גזר כמקרה בוחן. ד"ר גבעתי הציג עבודת מחקר מפורטת על השפעות שינויי האקלים הצפויים על גידולים חקלאיים שונים וכמובן על הגזר. לדבריו, החקלאות בישראל כבר מושפעת משינויי האקלים: עלייה בטמפרטורת, עלייה בשיעורי ההתאדות, שינוי בפריסת המשקעים, ירידה בתכולת רטיבות הקרקע וכתוצאה מכך עלייה בצרכי ההשקיה. המודלים הביו-פיסיים והאמפיריים שהופעלו בעבודה זו מצביעים על קשרים חזקים בין משתני האקלים, בעיקר טמפ' וכמויות המשקעים, לבין תפוקת היבולים באזורים השונים בארץ. תוצאות העבודה מצביעות על השפעות שליליות הולכות וגדלות של שינויי האקלים על תפוקת היבולים בעשורים הקרובים, הן בגידולי השדה והן במטעים. הגידול הניכר בצרכי ההשקיה יגרור עלויות נוספות לחקלאי ישראל.

גלי החום המוקדמים והממושכים (אפריל-מאי) פוגעים בצורה קשה בתפוקת היבולים (לדוגמא מאי 2020 לעומת מרץ 2022). השילוב של שנים יבשות וחמות פוגע קשה בתפוקת גידולי שדה ללא השקיה (1998, 2008, 2014). ללא נקיטת פעולות כגון תוספת השקיה, שינוי מועדי, מיקומי וסוגי גידולים, פיתוחים טכנולוגים כגון בידוד/חיפוי קרקע וכד' - צפויה חקלאות ישראל להיפגע באופן הולך וגדל בשל שינויי האקלים ויהיה לכך מחיר כלכלי. מדינת ישראל צריכה להכין תרחיש ייחוס שיכלול אירועי אקלימים קיצוניים יותר ממה שהיה עד כה (כולל הסתברויות השגה לתרחישים שונים) ולתרגם את ההשפעה שלהם בצורה כמותית על בטחון המזון במדינה. מומלץ להתכונן לתרחיש משולב של גל חום קיצוני אצלנו, שיתרחש במקביל לאירועי קיצון במדינות הייבוא העיקריות.

הכנס היווה גם מעין אירוע פרידה מ**ד"ר אלי שלווין** שכאמור תרם במשך מעל 50 שנה להתפתחות ענף הגזר בישראל. בכנס אמר מנהל אגף הירקות בשה"מ, **שמשון עומר**, בשמו ובשם מדריכי הירקות בשה"מ: "אלי היקר, אדם רחב אשכולות בכלל ובמיוחד בתחום הגנת הצומח, במקביל להיותו חקלאי הוא עוסק במחקר היישומי והטמעתו בשדה מידית, בעל קשר ישיר עם מוסדות המחקר והמו"פ האזורי, רואה תופעה, מזהה אותה ואז מתחיל ההליך המחקרי עם עוד חברים, מדריכים וחוקרים, עובד עם אחרים בשיתוף פעולה, אכפתניק, מתמיד ובעל הישגים בתחום.

"אנו מאחלים לך בריאות טובה אריכות ימים והמשך עשייה והצלחות."



פרופ' אברהם גמליאל (גמלי) פורש לגמלאות

גמלי היה מעורב בשורת מחקרים פורצי דרך במגוון תחומים שאת חלקם הוביל, בחלקם השתתף ולעיתים נתן הכוונה ודרך לחוקרים עמיתים ולחקלאים

אורן ברנע

פרופ' אברהם (גמלי) גמליאל עם נכדתו בכנס

ביום שלישי 4.7.23 התקיים באולם כהן בוולקני כנס לכבוד פרישתו של **פרופסור אברהם גמליאל** המכונה בפי כל - **גמלי** לגמלאות.

החניות באזור היו מפוצצות והאולם היה מלא לחלוטין בחוקרים חברים וחקלאים שעמדו בתור לתת לגמלי חיבוק.

גמלי היה מעורב בשורת מחקרים פורצי דרך במגוון תחומים שאת חלקם הוביל, בחלקם השתתף ולעיתים נתן הכוונה ודרך לחוקרים עמיתים ולחקלאים.

טעימה מהתחומים בהם נגע הוצגה בכנס. כל מרצה הוגבל לרבע שעה כי הנושאים היו רבים ומגוונים: שיפורים במשתלות ובמטוסי הריסוס; שיפורים במערכות אחסון; תכשירי הדברה חדשים; טיפול בעשבייה פולשת; סקירת החיטוי הסולרי; טיפול מכני בהדברת עשבייה בקציר; מחקר עומק בהבנת פעילות חיידקים; פטריות ועוד.

החיבור האישי-מקצועי של גמלי לחקלאים ידוע ונפרש על מגוון גידולים, ביום העיון נגענו בענפי הפלפל, דלעת, תפו"א, גזר, עגבניות, תמרים, אך יש כמובן עוד.

השיחות שלו עם החקלאים, ולעיתים שיחות קצרות על הדרך, הבשילו פעמים רבות לפתרונות ולבעיות.

את יום העיון סגר גמלי עצמו בהרצאה מאלפת. למרות ההתרגשות לא יכול היה להימנע מהקריצות והבדיחות שתמיד מלוות אותו והם חלק ממנו והוא גלגל את הקהל.

אנחנו מקווים שהפרישה שלו היא חלקית בלבד ושנמשיך להיפגש כמו שהוא אוהב בזריחות.





חגית שגב ומאיר יפרח ביום הפתוח בבני דרום

ביום הפתוח של אוריג'ין זרעים

בין היתר הוצג זן מלון חדש, "פונטו", בעל מראה שונה משאר המלונים, בעל חיי מדף ארוכים וטעם מיוחד ● כן הושק השנה "צ'אק" - אבטיח שמתאים לעונה המוקדמת, משתילות מוקדמות בערבה ועד סוף ינואר, זן עם יבול גבוה וסביל להשקיה מתונה

חגית שגב אילת

ביום חמישי (13/7) התקיים בבני דרום יום פתוח לחברת **אוריג'ין זרעים**. היום הפתוח המתקיים מדי שנה, הינו אחד מני רבים שהפכו למסורת מבורכת של החברה - מפגש של חקלאים, חברות שיווק, נציגי רשתות שיווק, כל אנשי המו"פים השונים, חקלאים ותומכי חקלאות, חוקרים ואנשי שדה.



מיכאל בנאור, מנהל שוק ישראל באוריג'ין

אחד הדברים החשובים בפיתוח בשוק הישראלי נקרא "**מלון 365**". הכוונה היא לגידול 365 יום בשנה ואספקה רציפה של המוצר, כמובן בהתאמה לזנים. מדובר בפיתוח מוצרים עם ערך מוסף גם לחקלאי וגם לצרכן, שיתבטא בחיי מדף ארוכים, בטעמים מיוחדים, מתיקות סוכרים מגוונים, יבול גבוה לדונם, עמידויות למחלות.

מיכאל בנאור, מנהל שוק ישראל באוריג'ין, מסר כי: "השנה, בשתילות של נובמבר עד ינואר-פברואר בערבה, נשתל מלון מטיפוס אננס בשם '**אביב**' - פעם ראשונה בעונה הזאת נשתל מלון שיש לו חיי מדף טובים ומאפשרים למגדל גמישות בקטיף, לעומת זנים אחרים. בזן הזה נשמר גם ריח מצוין וגם הגודל והמתיקות הרצויים. חשוב לציין שעד היום לא היו מוצרים עם חיי מדף שמתאימים לעונת הגידול הזאת.

"בסדרת המלונים מטיפוס האננס יש גם זן '**רובי**' המתאים לשתילות מרץ-אפריל, זן בעל חיי מדף, ולאחר מכן יש את זן ה'**ג'סטין**' - מלון מטיפוס ג'סטין, עם חיי מדף ארוכים, שמתאים לשתילות מאי עד תחילת אוגוסט. שלושת הזנים הללו הם עם ציפה כתומה. יש לנו גם זנים מיוחדים כמו '**דליסיה**' מטיפוס ילו קנרי, שהיתרון שלו הינו חיי מדף ארוכים וטעם מצוין - ועוד זנים אחרים המפותחים ע"י צוות טיפוח של החברה.

לצד הזנים הוותיקים ובכל הגדלים שהוצגו בתערוכה, מוסיף מיכאל בנאור, הוצג גם פיתוח של מלון מזן חדש בשם "**פונטו**" השונה חיצונית מכל שאר סוגי המלונים בארץ, בעל חיי מדף ארוכים וטעם מיוחד. באבטיח הושק



ד"ר אייל וורדי, מנכ"ל ומייסד אוריג'ין

השנה אבטיח בשם "**צ'אק**", שמתאים לעונה המוקדמת, החל משתילות מוקדמות בערבה ועד סוף ינואר. יש לו יבול גבוה לדונם והוא סביל להשקיה מתונה.
בנאור: "בפלפל יש זן חדש בשם '**ג'ורדי**' שנשתל בימים אלה בפארן ובצופר, זן אדום בעל יכולת חידוש מצוינת, זן שנותן המון פירות, מתחדש מהר יותר ומתאים לתאריכים שהשוק מביא לפדיון גבוה לחקלאים."
בעגבניות הושק הזן מסוג "**אשלי**" - עגבנייה בינונית בצבע אדום עז, במשקל 80 גר'. מדובר בעגבניה עם חיי מדף ארוכים, המשווקת בתוך מארזים ולצידה הוצגו זני עגבניות מובילים בארץ.
לצד הפיתוחים הוצגו המוצרים המסורתיים כמו **דלעת ערמונים**, **קישואי זוקיני** וכן **דלעות מיוחדות לנוי ולמאכל.**
ברצוננו לברך את חברת אוריג'ין וכמובן את העומד בראשה **ד"ר אייל ורדי**, את עובדיה ולהודות להם על יום מאורגן ונעים, מבורך ופורה - וכמובן לברך את משתתפי הכנס החקלאים והאחרים, על יום חשוב המייצר שיתופי פעולה ויוזמות משותפות ומבורכות, ישר כח.



מפעל לייצור חומרי הדברה ידידותיים לסביבה

ביקור במפעל "אגרו שלף" שהוקם ביוזמתם של אלמוג יעיש ואורי יפה, המייצרים את ה"תמר טק", שיעיל נגד שני מזיקים מרכזיים: כנימת עש הטבק ואקרית אדומה

המוצר "מתר טק", מורשה כאורגני

אלי אהרון

כידוע, **השירותים להגנת הצומח** פוסלים מידי תקופה שימוש בחומרי הדברה העלולים לפגוע בבריאות הציבור.
אין ספק שזוהי פעולה חיובית התורמת לבריאותנו, אך יש לומר גם שלעיתים קרובות היא יוצרת בעיה לחקלאות הישראלית, בכך שבחלק גדול של המקרים אין לחומרים אלו תחליף בפתרון בעיות בתחום הגנת הצומח. דוגמה טובה וקיצונית לכך הינה איסור השימוש בחיטוי קרקע באמצעות ה"מתיל ברומיד".
במהלך החודש ביקרתי במפעל של חברת "**אגרו שלף**" בקיבוץ רוחמה שהוקם ביוזמתם של **אלמוג יעיש ואורי יפה**, ששמו להם למטרה להתמודד עם בעיה זו כנגד שני מזיקים מרכזיים בחקלאות הישראלית, **כנימת עש הטבק** ו**אקרית אדומה**.
בתהליך הייצור מתבססת החברה על מעבדת "אגרו שלף" הוותיקה של **עודד יפה**.



מפעל "אגרו שלף" בקיבוץ רוחמה



היזמים אלמוג יעיש ואורי יפה

החומר, "**תמר טק**" שמייצרים בחברה, מורכב משמנים צמחיים ומים בלבד הקוטל מזיקים אלו.
יעילות התכשיר מתבססת על מנגנון פיזיקלי של ציפוי וחנק, מנגנון קטילה טבעי של זרעי השמנים ופעולת דחיה על ידי שכבת הגנה המפריעה לפעילות המזיקים.
החומר המשווק ליצוא, הינו גם חומר המורשה כאורגני, שעיקר שימושו הינו דווקא בגידולים הקונבנציונאליים.
יש לציין כי מדובר בצמד של יזמים צעירים, שהאמונה שניתן לשנות תפיסות בתחום הגנת הצומח הינה נר לרגליהם ועל-כן אנו מאחלים להם הצלחה בייצור חומרים נוספים ידידותיים לאדם ולסביבה.









סיכום סיור מזכירות מטה יהודה, 9.7.23

לאחר ביקור במוזיאון "חאן שער הגיא" (באב אל וואד), בחווה החקלאית, סביבתית חינוכית של מטה יהודה, ביקב מוני ובחממות של אוקי יצחק, במושב זכריה - התקיימה ישיבת מזכירות הארגון

חגית שגב אילת

הכניסה למוזיאון חאן שער הגיא

מזכירות ארגון מגדלי ירקות ביקרה באזור מטה יהודה. את תכנית הסיור הגה וניהל בצורה מופלאה **בני אלירז**, סגן ראש המועצה האזורית מטה יהודה, יחד עם **דנה** מזכירתו, מתוך מטרה להראות קצת מחקלאות תיירותית ותיירות חקלאית, המשולבות בהרמוניה זו בזו באזור קסום זה.

התחלנו את סיורנו במוזיאון "**חאן שער הגיא**", המוכר גם בשם **באב אל וואד**, אתר מורשת לאומי. החאן, שנבנה בתקופה העות'מאנית כמלון דרכים, ממוקם במִפתח הצר של נחל נחשון, על הדרך המרכזית המחברת בין השפלה לירושלים. כאן שמענו על הקרבות עזים שהתחוללו במלחמת העצמאות ולמדנו על הגברים והנשים שלקחו בהם חלק. בחאן ישנו מרכז מורשת המוקדש למבקיעי הדרך אל העיר ירושלים.



אלה זנגי, מנהלת "חוות בר"

לאחר מכן ביקרנו ב"**חוות בר**" - חווה חקלאית, סביבתית וחינוכית, הדוגלת בהכרת הסביבה, בשימורה ובפיתוחה, על-פי עקרונות הקיימות והאגרואקולוגיה, תוך חיבור לאדם ולאדמה. החווה הוקמה בשנת 2017 על-ידי המועצה האזורית מטה יהודה. לאחר פנייתה למשרד החינוך, הקצתה המועצה שטח לפרויקט ומסוגלות תקציבית, משרד החינוך נתן לה סמל מוסד ואישר את התחלת הפרויקט.

החווה, בניהולה של **אלה זנגי**, הינה בית ספר לכל דבר והצוות הינו חלק מעובדי משרד החינוך. מלבד המנהלת, הצוות כולל 11 מורים, אב בית, מזכירה ובן שירות לאומי. הקמת החווה התאפשרה ביוזמה ובמימון המועצה האזורית, בתמיכת משרד החינוך ובסיוע של ענף הירקות במועצת הצמחים, שתרמה וסייעה בהקמת בית הרשת, שתילי ירקות והכשרת הקרקע לגידול כרמי זיתים וענבים.

הפעילות בחווה היא חלק ממערכת השעות של תלמידים, המגיעים במהלך כל השבוע ממוסדות החינוך ברחבי המועצה, החל מגיל גן ועד כיתה י' (כ-14 בתי ספר וגני ילדים). החווה מארחת כ-1000 תלמידים בשבוע, שעובדים בחממות ובחלקות החקלאיות.

המשכנו את ביקורנו ב"**יקב מוני**" **השוכן באדמת מצפה עמק שורק**, יקב שנוסד על ידי **שכיב ערטול, אב המשפחה ומגדל זיתים, שהגיע לאזור הקסום של עמק שורק מכפר מע'אר שבגליל התחתון. סוחר הזיתים התאהב במדרונות הירוקים והשופעים של עמק שורק, והחליט לחכור אדמות חקלאיות ולטעת** גפנים **בגלל הטרואר הייחודי בגבעות שמעל העמק. ערטול זיהה את פוטנציאל איכות** הענבים **שיניבו** הכרמים, **וכבר למעלה משני עשורים ברור לכולם עד כמה הוא צדק. כיום נטועים בגבעות שמסביב ליקב כ-1,000 דונם של** גפנים,



אוקי יצחק ובני אלירז עם עופר גור



מאיר יפרח ואורן ברנע ב"חוות בר"

המניבים ענבים **באיכות מופלאה** ומייצרים מבחר יינות מדהימים אותם טעמנו. המשכנו בביקורנו בחממות של **מושב זכריה**, שם נפגשו עם החקלאי, **אוקי יצחק (מנשה)**, המגדל פלפלים, עגבניות חצילים, צמחי תבלין ופרחים. אוקי סיפר על מיזמי התיירות החקלאית באזור והראה לנו את החממה המרשימה, בה הוא מגדל לצורך הסיורים. בנוסף למדנו כי אוקי הינו מגדל הכלניות הגדול ביותר בארץ - 5 מיליון כלניות מזנים שונים המיוצאות מידי שנה לאירופה.

קינחנו בארוחת צהרים במושב **גבעת ישעיהו**, במסגרת "**בתים מבשלים**" וטעמנו את מטעמי המטבח הכורדי במסעדת "**הבית של אבי**". במסגרת ארוחת הצהריים התקיימה ישיבת מזכירות ארגון, בה הציג מאיר למזכירות מספר נושאים:



בבתי הרשת של אוקי יצחק

1. **הרפורמה** - דברים זזים לאט, לא מתייחסים לנושא הייבוא, ובשוק לא חסרה תוצרת מקומית שמספיקה לאזרחים. המכסים ירדו אך התמיכה לא הגיעה. ענף השום נפגע מאוד וכמעט נהרס כליל. מאיר מקווה שה-750 מיליון ₪ תמיכה יגיעו ויש הרבה שאלות כיצד יחולקו ולמי, והאם 15% מהיבוא מבטל את התמיכה.
2. **בוועדת כלכלה** זכינו בח"כ **דוד ביטן** - אשר נחוש לתמוך בחקלאים, אבל האוצר, שנשלט ע"י קהלת, עוצר אותו. חוק הסימון עבר בוועדת כלכלה, ומנכ"ל משרד הכלכלה מבטל את החוק, ברור ש**ניר ברקת** נשלט ע"י קהלת.
3. **קנ"ט** - בהסכם החדש לשנת 2023 הופחתה הפרמיה בענף הירקות בחצי מיליון ₪, היות ושנה שעברה הייתה שנת שמיטה עם יבולים נמוכים. ההסכם החדש גובש בעזרת **אלי אהרון ואורן ברנע**.
4. כרגע נושאים חשובים מוקפאים ולא רואים בהם שינויים כמו עובדים זרים, מים והשקעות.
5. מדברים על להצעיר את החקלאות, אולם בכדי להקים משקים חדשים צריך מימון גדול, וזה לא בתוכנית.
6. מציג את **דדה תורג'מן**, רכז ועדה חקלאית תמר, שהחליף את **דודי קדוש, ברצוננו להודות בהזדמנות זו לדודי קדוש על פעילות ענפה ופורייה רבת שנים יחד עם אנשי ענף הירקות , תוך כדי קידום יעדים משותפים לחקלאים בכלל ולענף הירקות בפרט, איש מדהים שיישאר חלק מהנוף שלנו.**



איתן אביבי ביקב מוני

תודה על סיור פורה ומהנה, בני אלירז ודנה, תודתנו והערכתנו לכם על תכנון ותיאום נפלאים ומדויקים. ישר כח.



שדה בצל

גידול בצל מבצלצולים
יולי 2023

משרד החקלאות ופיתוח הכפר
שירות ההדרכה והמקצוע
האגף לירקות והאגף להגנת הצומח
אלי מרגלית - ממ"ר שושניים;
נביל עומרי - מדריך ירקות;
ניצן כהן - מדריך הגנת הצומח;

הקדמה

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



בצלצולים מוכנים לשתילה

בחירת החלקה

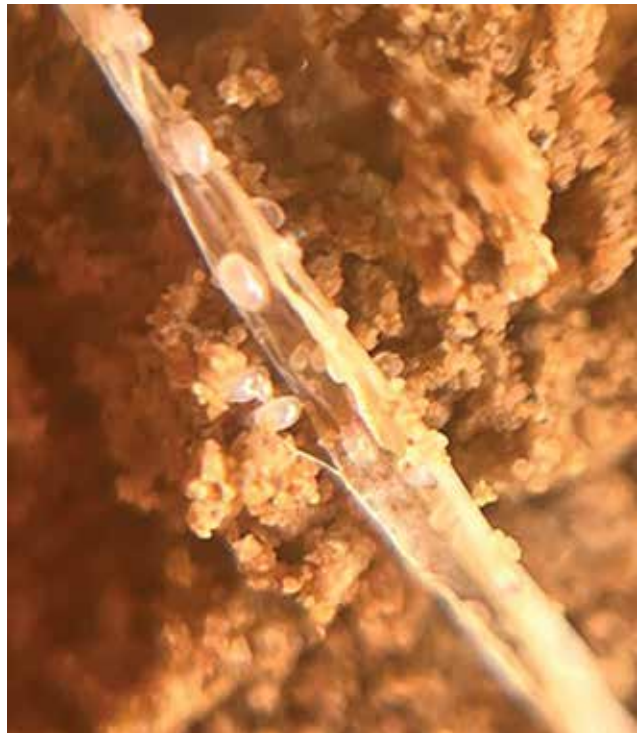
החלקה המיועדת לשתילה צריכה להיות נקייה בארבע-חמש השנים האחרונות מכל גידול ממשפחת השושניים (בצל, שום, לוף). חשוב לבדוק שהחלקה אינה נגועה בנמטודות חופשיות, במחלות קרקע ובגומא הפקעים (סעידה). בנוסף, יש לבדוק באילו קוטלי עשבים השתמשו בגידולים הקודמים מחשש לשאריות העלולות להסב נזקים. עדיף שלא לגדל על כרב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

הכנת הקרקע

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

חיטוי קרקע

כאשר יש חשש להימצאות מחלת השורש הוורוד, מומלץ לבצע חיטוי סולרי להדברתה ולהדברת פתוגנים שונים ועשבי בר. החיטוי יבוצע בחודשים יולי-אוגוסט ויימשך 5 שבועות. את יריעת הפוליאתילן פורסים על פני ערוגה לחה, ואם צריך - יש להשקות בהמטרה 15-20 מ"ק/דונם. הנחת שלוחות הטפטוף על פני הערוגות לפני פריסת הפוליאתילן תאפשר הוספת מים במהלך תקופת החיטוי ותשפר מאוד את יעילות החיטוי (מומלץ להשקות בלילה, כדי שלא לפגוע בהתחממות הקרקע במהלך היום). רוחב יריעת הפלסטיק לחיפוי הוא 1.6-1.5 מ' (ניתן לחפות כמה ערוגות ביחד ביריעת פלסטיק אחת רחבה), ועובייה 0.03-0.02 מ"מ. הפוליאתילן צריך להכיל חומר המונע התפרקות בקרינת השמש u.v.a- . תוסף של "אנטי



אקרית השורש

דריפ" ליריעה עשוי לשפר את יעילות החיטוי. אפשרות נוספת היא חיטוי במתאם סודיום (אדיגן ודומיו) להדברת המחלה וכן להדברת נמטודות חופשיות, פתוגנים שונים ועשבי בר. יתר על כן, אם ידוע על חלקה בעייתית במיוחד (מבחינת עשבייה או מחלה), ניתן להשתמש גם בתכשיר מתאם סודיום במינון מופחת (חצי מינון), בנוסף לחיטוי הסולרי. כאשר משלבים חיטוי סולרי עם חיטוי כימי, מומלץ להוסיף את התכשיר הכימי לקראת סוף תקופת החיטוי הסולרי; כך למשל, בחיטוי סולרי שנמשך 5 שבועות מומלץ לשלב חיטוי כימי במתאם סודיום בסוף השבוע השלישי או אף בשבוע הרביעי. באופן זה תתקבל הדברה יעילה וטובה של פתוגנים וזרעי עשבים, הנובעת מהחלשת נבגי קיימא וזרעים כתוצאה מההתחממות וממיצוי יעילותו של התכשיר הכימי.

זיבול ודישון

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

השקיה

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

מקור הבצלצולים ובריאותם

במרבית השטחים שותלים בצלצולים שמקורם במשתלות שנזרעו מתחילת ינואר עד אמצע חודש פברואר. סביר שבצלצולים ממשתלות שנזרעו מאוחר - תרדמתם ארוכה יותר, לכן לבלובם עלול להתעכב ולהימשך זמן רב, וחלקם עלול אף להירקב.

חשוב להקפיד על שימוש בבצלצולים ממקור אמין, ולכן יש לבדוק מהו מקור הזרעים שנזרעו במשתלה. כמו כן, יש לוודא כי הבצלצולים נקיים ממחלות, כמו שורש ורוד (Pink root) ומיני פוזריום, מחיידקים וממזיקי קרקע, כאקריות קרקע ונמטודות גבעול מסוג *Ditylenchus dipsaci*. כל הפגעים הללו קיימים בישראל ועלולים להיות מופצים באמצעות בצלצולים נגועים. חשוב לזכור שההימנעות מנגעים יעילה ואמינה יותר מכל שיטות ההדברה והחיטוי. סכנה גדולה עלולה להיגרם מהחדרת נגעים בבצלצולים לשטחים שעברו חיטוי קרקע.

זנים ומועדי שתילה

בית אלפא	20.9-25.8
אורי	1.10-15.9
אורי	5.12-15.11
עדה (781)	8.9-25.8
וולקנה	12.9-25.8
מיזורי	12.9-28.8
מטה ארי (אדום)	8.9-25.8

עומד

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

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



מחלת הכשותית

גודל הבצלצול משפיע על ההתפצלות ועל היבול הסופי. רצוי להימנע משתילת בצלצולים שקוטרם קטן מ-16 מ"מ. בזן בית אלפא הבצלצולים הקטנים מתפצלים בדרך כלל לשניים, והגדולים יותר - לשלושה או לארבעה בצלים. בזן אורי הבצלצולים מתפצלים רק לשניים. את הבצלצולים הקטנים שותלים ראשונים, כיוון שמשך התפתחותם ארוך יותר. בשאר הזנים ההתפצלות מעטה מאוד. בזן וולקנה רצוי להגיע לעומד של 32,000 בצלצולים לדונם.

הערה: חשוב להיוועץ לגבי המועד ועומד הבצלצולים בכל אזור. במידה ובמועד השתילה המתוכנן שוררת טמפ' גבוהה מהרגיל רצוי לדחות את מועד השתילה.

אופן השתילה

שתילה ידנית - בשיטה זו כל בצלצול ממוקם כראוי במקומו, כאשר צוואר הבצל נמצא מעל פני האדמה; ההצצה אחידה ומהירה יחסית, ובשלב זה ניתן לחסוך במים. פוטנציאל היבול ואיכותו עשויים להיות גדולים יותר מאשר בשתילה ממוכנת. כמו כן, אסיף היבול עשוי להיות מוקדם יותר. לשתילה נדרשים כ-3 ימי עבודה לדונם.
שתילה ממוכנת - שתילה רדודה לעומק של כ-1 ס"מ וכיסוי מועט מאוד באדמה. אמנם בצלצול חשוף מדי עלול לקבל מכות שמש, **אך שתילה עמוקה מדי ופגיעה מכנית בבצלצולים יעודדו את התפתחות מחלת הבוטריטיס (ריקבון צוואר הבצל) וימשכו את אקרית השורש.** מומלץ לעבור לאחר הנעיצה במעגלה חלקה להבטחת הצנעה טובה ואחידה של כל הבצלצולים.

הגנת הצומח

חלקות ירוקות בשלהי הקיץ החם והיבש או בראשית הסתיו הן מקור למשיכת חרקים, עופות ובעלי חיים אחרים העלולים להסב נזקים. אמנם בעונות אלה התנאים האקלימיים הם לרוב חום ויובש, אך באזורים מסוימים מתאים מזג אוויר סתווי להתפרצות מחלות נוף. השקיה בהמטרה מגבירה את רמת הלחות בתוך הנוף ואת הסיכוי להתפתחות המחלות. השקיה במהלך הלילה או בשעות הבוקר המוקדמות עדיפה, משום שבמהלך היום הטמפרטורות עולות, והנוף היבש נשמר לאורך זמן.

זבוב הבצל

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

תריפסים

התריפסים פעילים מאוד בסתיו, ועד רדת הגשמים עלולות האוכלוסיות לגדול מאוד לכדי מאות זחלים ובוגרים לצמח, דבר המביא להחוורת העלים. נמצא כי התריפס מעביר לצמח את וירוס הניקוד של האירוס ((IYSV. נזקים אלו גורמים להיחלשות הצמח ולפחיתה ביבול. אי לכך, יש להקפיד על כך שאוכלוסיית התריפסים תישמר ברמה נמוכה באמצעות ריסוסים קבועים בתכשיר אחד או בתערובת של שני תכשירים. אם מומלץ להוסיף משטח לתכשיר, חשוב לבצע זאת. רצוי לרסס בשעות הצהריים, כאשר התריפסים נמצאים בשיא פעילותם על העלים ובחיקם, ולדאוג לריסוס בנפח של לפחות 40 ליטר לדונם, כדי להבטיח חדירה טובה של התכשיר לחיק העלים, שם נמצאת רב אוכלוסיית המזיק. חשוב להיוועץ במדריכי הגנת הצומח והמיכון באזור, כדי להבטיח יישום יעיל של התכשירים וקטילה טובה של התריפסים.

אקרית השורש

אקרית השורש (*Rhizoglyphus robini*) חיה בקרקע כל



השנה ונמשכת לצמחים הנתונים בעקה כתוצאה מפגיעת פטריות שונות. הפגיעה בצמח נגרמת בשל הזנתה מאברי הצמח התת-קרקעיים. נזק לרב נצפה בעונות הסתיו והחורף המוקדם בשל התקיימות תנאים אופטימאליים לפעילות האקריות הכוללים טמפרטורה נוחה (25-28°C) ולחות קרקע גבוהה (70% RH<), והוא מתבטא בעיכוב הצמיחה וההתפתחות. פגיעה בנבטים צעירים חמורה מפגיעה בצמחים בוגרים, ולכן קשה יותר הנזק לבצל זרוע בהשוואה לבצל שתול. שמירה על בריאות הבצל מפני פטריות פתוגניות שונות בתחילת הגידול יצמצם וימנע נזק מאקרית השורש.

מחלת הקימחון

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

מחלת הכשותית

המחלה אינה שכיחה בבצל בסתיו, אך צפויה להופיע עם רדת הטמפרטורות. המועד המוקדם ביותר שבו נצפתה היה חודש נובמבר. גורם המחלה שייך למחלקת פטריות האצה (פיקומיציטיס) האוהדות לחות גבוהה ומים חופשיים. המחלה נוטה להתפרץ באזורים שבהם נפוץ בבוקר טל על פני העלים, יותר מאשר באזורים יבשים. מתחילים בטיפולי המניעה עם ירידת טמפרטורת היום מתחת ל-20 מעלות צלזיוס. עם גילוי המוקד הראשון, מומלץ לטפל בכל השדות באזור באחד מהתכשירים הסיסטמיים הייעודים של קוטלי כשותית. חשוב להדגיש, גילוי ראשון מעיד על התפתחות תנאים מתאימים להתפתחות המחלה באזור, ולכן יש לבצע טיפול בכל החלקות, גם אם לא התגלתה מחלה. לעתים, קיים קושי רב באביב להדביר את המחלה, ולכן חשוב ביותר כבר בתחילת הטיפולים לשלב שני תכשירים בטיפול אחד וכן לבצע אלטרנציה בין המשפחות הכימיות השונות, גם כדי למנוע עמידות ולהשיג הדברה יעילה. חשוב ביותר לרסס בטיפות מים זעירות בשילוב משטחים או מדבקים, כדי שלא תהיה נגירה רבה, והטיפות יישארו צמודות לעלים.

מחלת הסטמפיליום

המחלה שכיחה באביב, אך בשנים האחרונות גוברת בסתיו המאוחר, לרוב בטמפרטורות בינוניות ובממטרים פזורים, ומסבה נזקים ישירים בבצל. המחלה מתחילה ככתם נקרוטי ההולך וגדל, ומסביבו נוצרת הילה סגולה. הכתם עלול להתפשט לאורך העלה ולגרום לבסוף להתייבשות הנוף. עם זאת, יש לעקוב אחר התפתחות המחלה ולכוון את הטיפולים בהתאם לממצאים בשטח. לעיתים, טיפולי מניעה עם התפתחות תנאי סביבה מתאימים עשויים למנוע טיפולים עתידיים וקשיים בהדברה. הטיפולים הניתנים למניעת מחלת הכשותית מסייעים גם למניעת מחלת הסטמפיליום.

מחלת הבוטריטיס

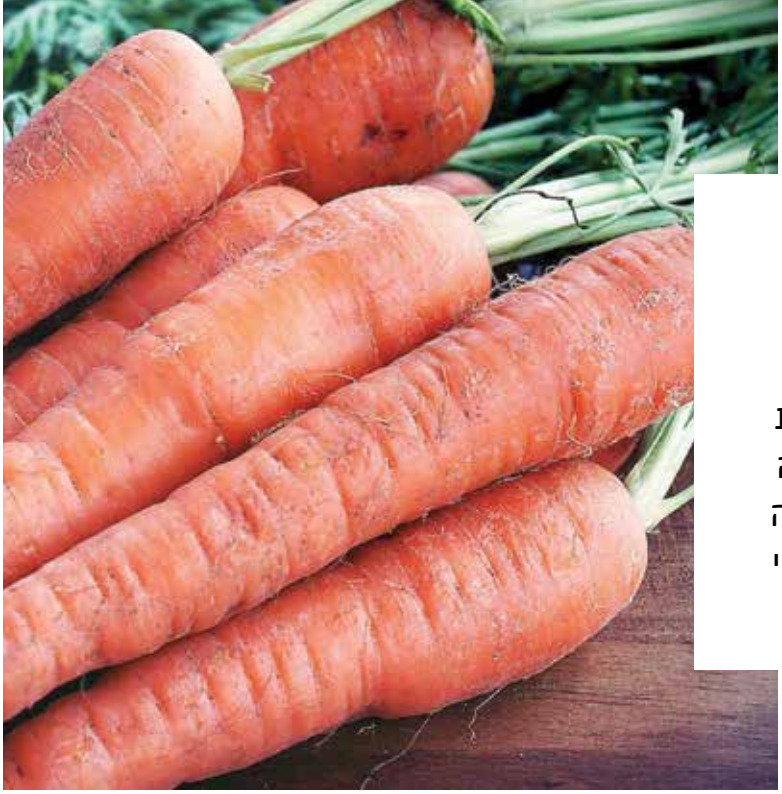
בבצל חורפי מבחינים בעיצומם של הגשמים בקמילת העלים ההיקפיים. קיימת סברה (שלא הוכחה עדיין) שהתופעה נגרמת על ידי הפטרייה בוטריטיס סקואמוזה. פטרייה זו נפוצה בתנאים של שנים גשומות, שדות צפופים, שדות מומטרים ומזג אוויר לח. לעתים התופעה המתוארת הינה שילוב של הפטרייה עם החיידק Erwinia spp.. כשנערכים להדברת כשותית, יש לבחור בתכשירים שידבירו הן כשותית והן בוטריטיס. באזורים שבהם התופעה שכיחה מאוד, יש לשקול מתן טיפולים מיוחדים בקוטלי בוטריטיס או לשלבם בקוטלי כשותית. בחורף 2005 פגעה מחלת הבוטריטיס, הידועה בשם "ריקבון צוואר הבצל" - Botrytis allii, בשטחים רבים והסבה נזקים קשים לשדות הבצל. **מאז לא נצפתה המחלה.** מחלה זו ניתנת לזיהוי על פי ריקבון המכוסה תפטיר המתפתח באזור צוואר הבצל. בין גלדי הבצל באזור הפגיעה מתפתח תפטיר ומופיעות קשיונות בין הגלדים שצבעם הופך חום.

הדברת עשבים

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

בברכת עונה פורייה ומוצלחת!

כל האמור לעיל הינו בגדר עצה מקצועית בלבד.



מגמות בשווקי הגזר בעולם

מהנתונים עולה כי חלה ירידה מתמשכת בהיקפי הייצוא של גזר מישראל, נרשמה עלייה ניכרת בהיקפי יבוא הגזר מטורקיה לאיחוד האירופי ורוסיה וכן עלייה בהיקפי ייבוא הגזר של רוסיה ממצרים

ד"ר יעל קחל, לנה כץ, החטיבה למחקר, כלכלה ואסטרטגיה, משרד החקלאות

גזר הוא מזון חשוב, הנמצא בעשירה הפותחת של הגידולים למזון ברחבי העולם. בעולם מגדלים כ-10.9 מיליון דונם של גזר, עם יבול ממוצע של 3.7 טון לדונם (בישראל: 8.1 ט'/ד'). סין היא יצרנית הגזר הגדולה בעולם, עם כ-18 מיליון טון יבול (30% מהייצור העולמי). אוזבקיסטן מדורגת במקום השני עם 3.2 מיליון טון (5%) וארצות הברית במקום השלישי עם 1.4 מיליון טון (2%).

עיקר ייצור הגזר העולמי מתרחש ביבשת אסיה (63%), אירופה (21%), צפון ודרום אמריקה (9%), אפריקה (6%) ובארצות אחרות Oceania (1%). יצור הגזר (והלפת) העולמי גדל מעט בעולם, מ-40 מיליון טון בשנת 2015 ל-42 מיליון טון ב-2021 (מקור: FAOstat 2021).

גזר בישראל

בישראל מגדלים גזר כאשר מחצית מהייצור 50% משווק לשוק המקומי, 46% מיוצא לחו"ל ו-4% מועבר לתעשייה. ערך הייצור הצמחי בישראל נאמד ב-19.3 מיליארדי ₪, מתוכו מהווה ייצור הגזר כ-275 מיליון ₪, כאשר נתח יצוא הגזר מסתכם ב-126 מיליון ₪ (מקור למ"ס).

בין השנים 2010 ל-2022 נותר ייצור הגזר בישראל פחות או יותר יציב, כאשר בשנים האחרונות יש ירידה בייצור הגזר הישראלי. אם ב-2010 נרשם יבול של 234 אלף טון (80 לשוק המקומי ו-140 אלף טון לייצוא) ושיא של 287 אלף טון בשנת 2016 (90 שוק מקומי, 176 ייצוא), הרי שב-2020 נרשמה ירידה ל-192 אלף טון וב-2022 הסתכם היבול ב-161 אלף טון (70 שוק מקומי, 78 יצוא) (מקור: למ"ס).



איור 1. גזר - כמות ייצור לפי צרכים

מנגד נרשמה באחרונה עלייה ביבוא הגזר. בשנת 2022 נרשמה עלייה משמעותית בייבוא הגזר לישראל, אחת הסיבות לכך היא היותה של שנה זו, שנת שמיטה. סך ייבוא הגזר עמד על 17 אלף טון.

עד לחודש יוני 2022, עיקר ייבוא הגזר התבסס על יבוא מהולנד ובלגיה, מחודש אוגוסט, מרבית הגזר מקורו מטורקיה (מקור: האגף לסחר חוץ, מ. החקלאות).

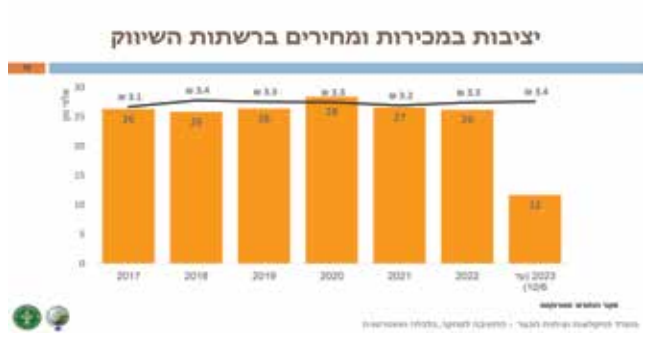


איור 2. גזר - כמות ייבוא לפי צרכים

אם החקלאות המקומית סיפקה בעבר את מלוא צריכת הגזר בשוק המקומי בישראל הרי שהמצב השתנה. בשנת 2017 סיפקו החקלאים הישראלים לשוק 95 אלף טון גזר לשוק המקומי ולא יובא גזר. אט, אט חדר יבוא הגזר ובשנת 2022 שיעור היבוא מסך אספקת הגזר היא בהיקף של 20% - 70 אלף טון מיצור מקומי ו-17 אלף טון מיבוא (מקור: האגף לסחר חוץ, מ. החקלאות).

החל משנת 2019 ישנה ירידה באספקה לנפש מהשוק המקומי. אמנם נשמרת מגמת יציבות באספקה לנפש, אך עם זאת האספקה לנפש מהשוק המקומי במגמת ירידה.

בסך הכל אנחנו רואים יציבות במכירות ומחירים ברשתות השיווק. בין 2017 ל-2022 אנחנו רואים רמת מכירות מקומית של כ-26 עד 28 טלף טון בשנה, כאשר עד ה-10 ביוני 2023 כבר נמכרו 12 אלף טון של גזר (מקור: סטורנקסט).



איור 3. יציבות במחירים ובמכירות ברשתות השיווק

כמו כן, אנחנו עדים לירידה בכמות ייצוא הגזר לחו"ל. בשנים 2011, 2012 ו-2013 נרשם שיא יצוא של גזר לחו"ל (187, 182 ו-189 אלף טון בהתאמה), כאשר עיקר הייצוא היה ל**רוסיה** (מעל 50%), **אירופה, ארה"ב** ומדינות אחרות.

החל משנת 2017 אנחנו רואים ירידה בכמויות ייצוא הגזר. ב-2017 יוצאו 140 אלף טון גזר לחו"ל (לעומת 176 ב-2016). בשנת 2020 ירד היקף היצוא ל-86 אלף טון (91 ב-2021) ובשנת 2022 יוצאו 78 אלפי טון גזר לחו"ל. מדינות היעד נותרו פחות או יותר אותו הדבר אך היקף ההזמנות ירד (מקור: השירותים להגנת הצומח).



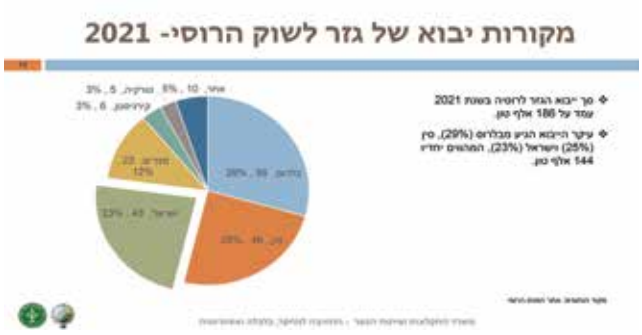
איור 4. ירידה ביצוא גזר מישראל

שוק הגזר ברוסיה

רוסיה היא צרכנית גזר גדולה. סך ייבוא הגזר לרוסיה בשנת 2021 עמד על 186 אלף טון. בשנת 2021 עיקר הייבוא הגיע מ**בלרוס** (29%), **סין** (25%) ו**ישראל** (23%) ו**מצרים** (12%) המהווים יחדיו 144 אלף טון (מקור: אתר המכס הרוסי).

בין השנים 2019-2021 נצפתה מגמת **ירידה של 34% בהיקפי הייבוא מישראל** לרוסיה, ומנגד מגמת עליה של 16% בייבוא מבלרוס. בשנת 2021 החל יבוא מטורקיה, וחלה עלייה משמעותית (גידול של 89% בהשוואה לשנת 2020) בייבוא ממצרים.

חשוב לציין כי עונת הייבוא ממצרים דומה לעונת הייבוא מישראל ומתרחשת בחודשים פברואר עד יולי (מקור: אתר המכס הרוסי).



איור 5. מקורות יבוא של גזר לשוק הרוסי - 2021

שוק הגזר בארצות הברית

באופן טבעי - רוב הגזר המיובא לארה"ב מקורו ב**מכסיקו** (124 אלף טון ב-2021), **קנדה** (92), **ישראל** (18), **קוסטה ריקה** ו**גוואטמלה**.

ארה"ב מדורגת במקום השלישי בעולם, הן בהיקפי יצור הגזר והן בהיקף ייבוא. בשנת 2020 סך יצור הגזר בארה"ב עמד על כ-1.6 מיליון טון וייבוא של כ-212 אלף טון.

בחמש השנים האחרונות נעה הצריכה לנפש בין 3.4 ק"ג לנפש ל-5.5 ק"ג לנפש. בשנת 2021 נרשמה עלייה ביבוא הגזר מישראל לארה"ב, כאשר עיקר היבוא היה בחודשים פברואר-יולי

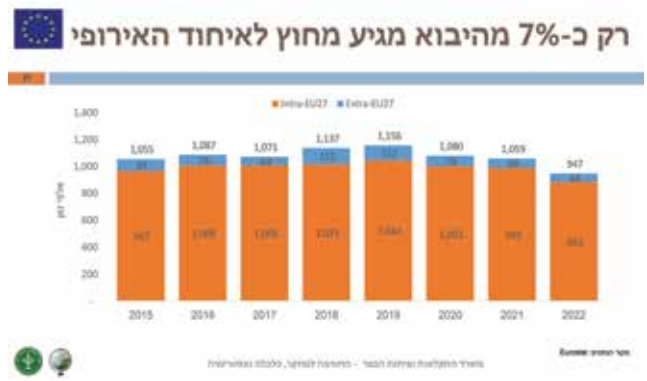
(מקור: USDA-ERS/ProducePay2022).

שוק הגזר במדינות האיחוד האירופי

מדינות אירופה מספקות לעצמן את רוב הגזר המשווק ביבשת. למעשה, רק כ-7% מהיבוא מגיע מחוץ לאיחוד האירופי ועיקר המסחר הוא פנימי.

גידול הגזר ב**צרפת** חשוב מאוד, משום שגזר הוא הירק השני הכי נצרך בצרפת אחרי העגבניה. הצרפתי צורך 9 ק"ג גזר

לנפש בשנה (אחרי עגבניה: 14 ק"ג/נפש). הגזר הוא גם הירק השני בגודלו המיוצר בצרפת (9% מסך יצור הירקות הטריים, 12% עגבניה).
צרפת ממוקמת במקום החמישי בייצור גזר, אחרי אנגליה, פולין, גרמניה והולנד, עם 532 אלף טון בשנה, הגדלים על כ-120 אלף דונם. צרפת היא גם יצרנית זרעי הגזר הכי גדולה באירופה והשניה בגודלה בעולם, אחרי ארצות הברית (מקור: France Agrimer 2019).



איור 6. רק כ-7% מהיבוא מגיע מחוץ לאיחוד האירופי.

מרבית הגזר המיוצא למדינות אירופה מקורו ב**הולנד** (45% - 398 אלף טון ב-2022), **בלגיה** (109 אלף טון), **ספרד** (89), **איטליה** (79), **צרפת** (63) ומדינות אחרות (144).
עיקר ייצוא הגזר למדינות אירופה ממדינות שאינן באיחוד הגיע בשנת 2022 מ**טורקיה** (53%), **אנגליה** (18%), **ישראל** (10%), **סרביה** (8%), **סין** (4%) ומדינות אחרות (7%). החל משנת 2020 אנחנו עדים לעליה ביבוא מטורקיה לצד ירידה ביבוא מישראל.
(מקור: Eurostat).



איור 7. עליה ביבוא מטורקיה לצד ירידה ביבוא מישראל

סיכום ומסקנות

- חלה ירידה מתמשכת בהיקפי הייצוא של גזר מישראל.
- חלה עלייה ניכרת בהיקפי יבוא של הגזר מטורקיה למדינות האיחוד האירופי ורוסיה.
- חלה עלייה בהיקפי הייבוא של רוסיה ממצרים.
- מרבית ייבוא הגזר למדינות האיחוד האירופי מתבסס על מסחר פנימי.
- צרפת הינה יצרנית זרעי הגזר הגדולה ביותר באירופה והשנייה בגודלה בעולם.





ייעול ההשקיה של גידול פלפל בהנבה קיצית בבתי רשת בנגב

טלי אילני, מו"פ דרום; משה ברונר, מו"פ דרום; ליאור אברהם, שה"מ; דיויד סילב־רמן, שה"מ; ניר ברהולץ, שה"מ

תקציר

באזור הנגב מגדלים כ-3000 דונם פלפל בבתי רשת, בקרקע חולית. מאחר ואין כיום המלצות ברורות לכמות ההשקיה כתלות בשלב הגידול ותנאי מזג האויר בגידול פלפל בקיץ בבית רשת ההערכה היא שהחקלאים באזור הנגב משקים בעודף. השקיה בעודף פוגעת ברווחיות החקלאי ועלולה לגרום לזיהום הקרקע ומי התהום.

מטרת המחקר היתה לפתח ממשקי השקיה לפלפל בבית רשת בקיץ בנגב המערבי, שמתבססים על נתוני תחנה מטאורולוגית ועל נתוני טנסיומטרים. נמצא כי שמירה על מתח מים קבוע וגבוה בקרקע לאורך העונה הוא מיטבי עבור הפלפל הקיצי בקרקע חולית. מתח מים זה נשמר כאשר השקנו בכמות מים השווה או גדולה מ-125% מהצריכה ובתדירות יומית (ירידה לתדירות של פעם ביומיים הורידה משמעותית את המתח המים בשכבה העליונה). לא נראה כי ישנו צורך להגדיל את כמות המים ל-150% מהצריכה מאחר ואף על פי שנשמר מתח מים קבוע בכמות מים זו - לא התקבלה הגדלה של היבול או שיפור באיכותו.

רקע

באזור הנגב מגדלים כ-3000 דונם פלפל בבתי רשת, בקרקע חולית (90%-85% חול). לכמויות המים (ועמן הדשן), בהם משתמש החקלאי להשקיית החלקות, יש השפעה ניכרת על הצלחת הגידול מבחינת איכות וכמות היבול ומבחינת עלות התשומות. אך כיום אין המלצות ברורות ומוגדרות לכמות ההשקיה כתלות בשלב הגידול ותנאי מזג האויר בגידול פלפל בקיץ בבית רשת. לכן, החקלאים משקים לפי המלצות כלליות וניסיון העבר. מכיוון שקל לזהות סימנים של מחסור בהשקיה (שהם מידיים וניכרים לעין) וקשה לזהות סימנים של עודף בהשקיה (שאינם ניכרים לעין והשלכותיהם עתידיות ועקיפות), אנו מעריכים שהחקלאים משקים בעודף. עודפי השקיה אלו פוגעים ברווחיות החקלאים על ידי בזבוז של מים וחומרי דישון. כמו כן בשל הימצאות אגרוכימיקלים (דשנים, חומרי הדברה) במי ההשקיה, יתרת המים יכולה לגרום לזיהום קרקעות ומי תהום. בכדי לגבש המלצות למשטר ההשקיה, יש צורך לחשב את צריכת המים של הפלפל לאורך עונת הגידול ולקשר את צריכת המים למזג האויר.

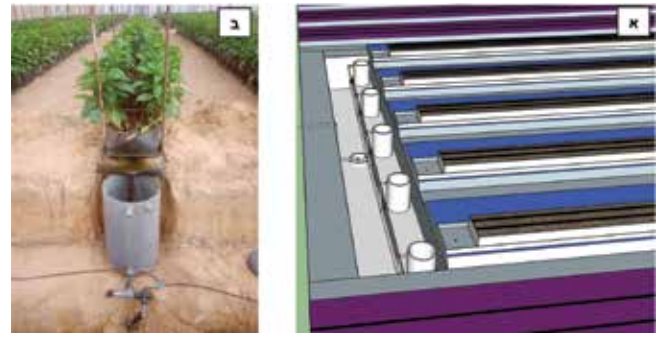
השימוש בבתי רשת בגידולי ירקות בקיץ בנגב המערבי נועד להפחית את עוצמת הקרינה ואת הנזק ליבול שנגרם ע"י מזיקים (אסקירה וחובריו, 2015). ההפחתה של הקרינה אינה שווה בכל אורכי הגל (Healey et al., 1998) משתנה לאורך העונה הלא גשומה עקב הצטברות אבק, אם כי להצטברות האבק יש השפעה זניחה על הקרינה הפוטוסינתזית הפעילה (PAR) (Moller et al, 2010). בנו סף להפחתת הקרינה, יש לבית הרשת השפעות נוספות על גידול צמחים כמו מהירות הרוח, שטף אנרגיה, לחות אוויר וטמפרטורה (Moller et al, 2004, Moller & Assouline, 2007). המתאם בין התנאים המטאורולוגיים בתוך בית הרשת לבין התנאים המטאורולוגיים מחוץ לבית הרשת אינו ישיר ומשתנה לפי סוג בית הרשת (Moller et al, 2004). לכן, על מנת למצוא את הקשר בין ההתאדות הפוטנציאלית (פנמן) שמחושבת לפי תחנה מטאורולוגית חיצונית לבין ההתאדות הפוטנציאלית בתוך בית הרשת, יש למדוד את התנאים בתוך בית הרשת ולהשוות אותם לתחנה המטאורולוגית החיצונית. הדבר נעשה בהצלחה בסוגים שונים של בתי צמיחה (Healey et al., 1998; Moller et al., 2004; Tanny, 2013; Pirkner et al., 2014;). עיקר הגידול של פלפל בקיץ בנגב המערבי נעשה

בבית רשת של 50 מש. במחקר אחר שנעשה במו"פ דרום נמצא שאין הבדל משמעותי בתנאים המטאורולוגיים בין בתי רשת עם 50 מש בקירות ובגג בגבהים של 4 מטר ו-6 מטר (טנא', לא פורסם). במו"פ דרום נעשו בעבר מדידות מטאורולוגיות בתוך בית רשת (Assouline and Moller, 2007; טייטל, 2010), אך לא במטרה לפתח מדדי השקיה לפי מודל של התאדות פוטנציאלית בתוך בית הרשת מנתוני תחנה מטאורולוגית. שיטה מקובלת לאמוד את צריכת המים האמיתית של צמחים הינה ליזימטרים. בשיטה זו השתמשו במו"פ ערבה לחישוב מקדמי גידול של פלפל בסתיו בערבה (כהן וחובריו 2015; 2008 Ben Gal et al). בהתבסס על אותו מחקר, נקבעה כמות המים הדרושה לגידול פלפל סתיו בבית רשת בערבה, ביחס לימים משתלה. מכיוון שהמים בערבה הינם בעלי מליחות גבוהה, מומלצת השקיה בעודף כדי להדיח מלחים מבית השורשים. עקב אותה השקיה ביתר, אין צורך לדייק בכמויות ההשקיה ביחס לתנאי מזג האויר (כהן וחובריו, 2015).

המטרה העיקרית של מחקר זה היתה לפתח ממשקי השקיה לפלפל בבית רשת בקיץ בנגב המערבי, שמתבסס על נתוני הצריכה ונתוני תחנה מטאורולוגית. מטרה זו תושג על ידי מציאת מקדם הגידול של פלפל בהנבה קיצית בבית רשת, על ידי מדידת נתוני צריכת המים לאורך העונה והתאמת המקדם לגידול פלפל בבית רשת על מנת למצוא את משטר השקיה האופטימאלי לגידול פלפל קיץ בקרקע חולית.

מהלך המחקר ושיטות העבודה

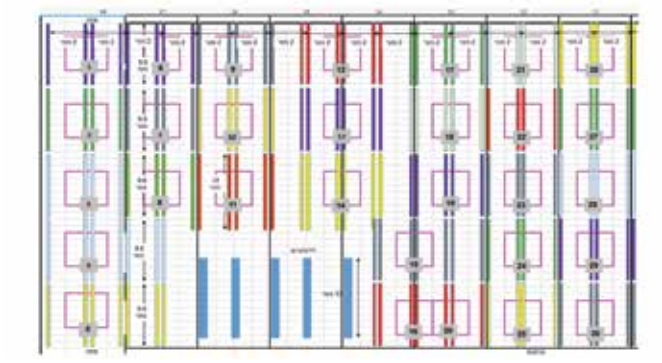
בבית רשת 50 מש נבנו ליזימטרים עודפים למדידת נתוני צריכת המים של הצמחים. חמישה מארזים כל אחד באורך 12 מטרים, רוחב 40 ס"מ וגובה 20 ס"מ הוצבו על גבי מגביה (בצורת "תבנית ביצים" המאפשרת מעבר מים ללא הפרעה) בתוך מרזב ("מעטפת"). עודפי המים היוצאים מהמארזים התנקזו אל מכלי איסוף (איור 1).



איור 1: א. תיאור סכמטי של המארזים ובור איסוף הנקז. ב. צילום של אחד הליזימטרים.

תערובת הגידול במארזים היתה אודם 130 המורכבת מ: 60% טוף 0.8 ו-4.8 (מנקז) ו-40% כבול גס. מערכת זו מאפשרת הפעלת ממשק השקיה בעודף ("מערכת סלחנית") עקב הנקיזות הגבוהה שלה, מבלי לגרום לבעיות של עודפי מים בבית השורשים. מדידה עקבית של כמויות המים להשקיה וכמויות המים בנקז מאפשרים קבלת מאזני מים מדויקים ואמינים ברמה עונתית, יומית ואף בתוך היום. ההשקיה היתה בטפטוף: 2 שלוחות לכל מארז, טפטפות בספיקה של 0.65 ל\ש במרווח 15 ס"מ. המארזים הושקו בהשקיית יתר בכדי שכמות הנקז תהייה לפחות 20%-40% מההשקיה. כמות הנקז שנאגר במיכל האחסון נאספה ונמדדה בכל פעם לפני ההשקיה הבאה. צריכת המים של הפלפל, האוופוטרנספירציה, חושבה ככמות המים הניתנת בהשקיה פחות כמות המים בנקז. צריכת המים המחושבת מתוך הליזימטרים שימשה כבסיס להשקיית הפלפל בקרקע באותו בית רשת.

על מנת לקבוע את משטר ההשקיה האופטימלי לקבלת יבול מירבי ואיכותי בחנו כמויות מים ותדירויות השקיה שונות בגידול פלפל בבית רשת בקיץ בבשור. הטיפולים שיושמו בהשקיה היו: 1. ממשק משקי הכולל השקיית לילה אחת של כ-1 קוב לדונם כחודש אחרי שתילה והשקיה אחת במשך היום לפי המלצות מדריכי שה"מ להשקיית פלפל באזור הבשור; 2. כמויות המים שנבחנות הן החזרה של כמות המים הנצרכת כפי שמחושבת על ידי הליזימטרים (100%) בהשקיה אחת בכל יום; 3. כמות מים הגדולה ב-25% מכמות המים הנצרכת לפי הליזימטרים (125%) בהשקיה אחת בכל יום; 4. כמות מים הגדולה ב-50% מכמות המים הנצרכת לפי הליזימטרים (150%) בהשקיה אחת בכל יום; 5. כמות מים הגדולה ב-25% מכמות המים הנצרכת לפי הליזימטרים (125%) בהשקיה פעם ביומיים; 6. כמות מים הגדולה ב-25% מכמות המים הנצרכת לפי הליזימטרים (125%) בהשקיה פעמיים ביום. סך הכל בניסוי שישה טיפולי השקיה, חמש חזרות לכל טיפול המסודרות באקראי בשטח (איור 2).



איור 2. מפת ניסוי השקיה פלפל. כחול = מארזים; לבן = ביקורת משקית; סגול = החזרה של כמות הים שנמדדה במארזים (100%) בהשקיה פעם ביום; ירוק = החזרה של 25% יותר מ כמות המים שנמדדה במארזים (125%) בהשקיה פעם ביום; צהוב = החזרה של 50% יותר מכמות הים שנמדדה במארזים (150%) בהשקיה פעם ביום; אדום = החזרה של 25% יותר מכמות המים שנמדדה במארזים (125%) בהשקיה פעם ביומיים; אפור = החזרה של 25% יותר מכמות המים שנמדדה

במארזים (125%) בהשקיה פעמיים ביום.
ב-19.5.22 נשתל פלפל מזן 42TOP במארזים ובקרקע סביבם בעומד זהה (בשתי שורות במרחק של 33 ס"מ בין הצמחים בשורה) בהדליה ספרדית.
בבית הרשת הותקנה מערכת לניטור אקלים הכוללת מד טמפ', מד לחות, מד קרינה ומד מהירות רוח אולטרסוני. כל אלו מאפשרים לחשב את ההתאדות הפוטנציאלית בתוך בית הרשת. השוואת ההתאדות הפוטנציאלית שמחושבת בתוך בית הרשת להתאדות הפוטנציאלית, שמחושבת בתחנה המטאורולוגית החיצונית שבמו"פ דרום, איפשרה לחשב מקדמי גידול בבית רשת שמותאמים להתאדות הפוטנציאלית)פנמן) שנגישה לחקלאים מאתר משרד החקלאות.
בנוסף הוצבו במבנה 5 תחנות מדידה של חברת GroFit. תחנות אלו הן תחנות קומפקטיות המודדות את הקרינה, הטמפ' והלחות ה יחסית באוויר בתוך המבנה ומחשבות את ההתאדות לפי נוסחת פנמן בשימוש במקדם קבוע להערכת מהירות הרוח, מתוך הנחה כי מהירות הרוח בתוך המבנה היא כמעט זניחה.

תוצאות

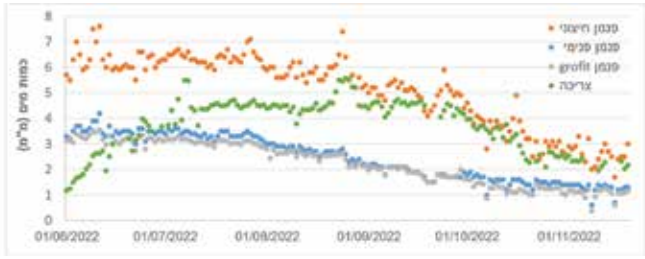
באיור 3 ניתן לראות את נתוני צריכת המים שנמדדו בליזימטרים ואת כמות המים הכוללת שניתנה באותו יום בהשקיה. השונות בין הליזימטרים היתה קטנה מאוד. צריכת המים הממוצעת של הפלפל היתה כ-75% ממנת המים שניתנה בהשקיה כך שהתקבל כ-25% נקז בכל השקיה, כמקובל בהשקיית גידול במארזים.



איור 3. נתוני צריכת המים שנמדדו בשני הליזמטרים וכמות המים הכוללת שניתנה באותו יום בהשקיה. נתוני ההתאדות המחושבת על פי פנמן כפי שחושבו על פי הפרמטרים מתחנת המדידה החיצונית בבשור (ET_0) לפי תחנת המדידה הפנימי (ET_{in}) ותחנת המדידה של(ET_{GroFit}) בבית הרשת מוצגים באיור 4 יחד עם ממוצע הצריכה שנמדדה בליזימטרים. ניתן לראות כי ההתאדות הפנימית כפי שנמדדה בשתי השיטות נמוכה מההתאדות החיצונית כאשר את היחס בניהן אפשר לתאר על ידי המשוואות הבאות:

$$ET_0 = 1.5 \times ET_{in} + 1.5 \quad (1)$$

$$ET_0 = 1.5 \times ET_{GroFit} + 1.6 \quad (2)$$



איור 4. נתוני ההתאדות המחושבת על פי פנמן כפי שחושבו על פי הפרמטרים מתחנת המדידה החיצונית)כתום) בבשור, לפי תחנת המדידה הפנימית בבית הרשת (כחול) ולפי חיישני מדידה של GroFit (אפור). ממוצע הצריכה שנמדדה בליזימטרים מוצג על ידי העיגולים הירוקים.

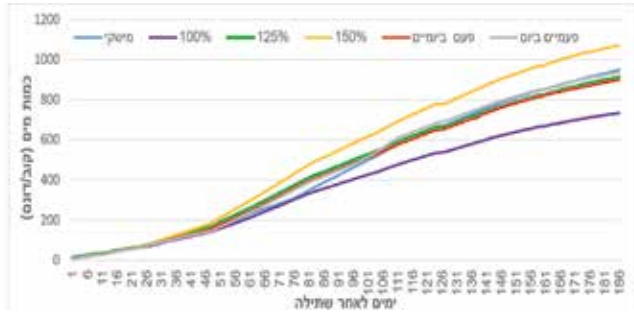
היחס בין ההתאדות המחושבת לפי פנמן (פנימית או חיצונית) לצריכה הוא מקדם הגידול Kc והוא משתנה במהלך העונה בהתאם לשלב ההתפתחות הפיזיולוגי של הצמח ולתנאי האקלים. ערכי Kc עבור גידול פלפל קיצי באזור הבשור מובאים בטבלה 1. מקדם הגידול של הפלפל ביחס להתאדות המחושבת החיצונית גדול פי שתיים ממקדם הגידול ביחס להתאדות המחושבת שנמדדה בתוך בית הרשת. צריכת המים של הפלפל ביחס להתאדות המחושבת עולה בהדרגה מהשתילה ועד לשלב בו הצמח בוגר ומניב. בתחילת חודש ספטמבר)כ-120 ימים לאחר שתילה) ההתאדות המחושבת לפי פנמן מתחילה לרדת ובהתאם יורדת גם צריכת המים של הפלפל. היחס בניהם אינו משתנה. רק כ-150 ימים לאחר השתילה היחס בין ההתאדות המחושבת לצריכה משתנה, כאשר צריכת הצמח יורדת בצורה חדה יותר, יותר מהירידה המקבילה בהתאדות המחושבת.

טבלה 1 . מקדמי הגידול Kc בין ההתאדות המחושבת לפי פנמן לצריכת המים של צמחי הפלפל בגידול קיצי בבשור.

ימים משתילה	שלב פיזיולוגי	Kc ביחס לפנמן חיצוני	Kc ביחס לפנמן פנימי
0-14	קליטה והתבססות	השקיה טכנית בהתאם לצורך	
14-27	התפתחות	0.3	0.6
28-40	חנטה	0.6	1.0
40-60	חנטה ומילוי פרי	0.7	1.3
60-100	קטיף	0.9	2.3
150-180	קטיף עד ביום גידול	0.8	1.7

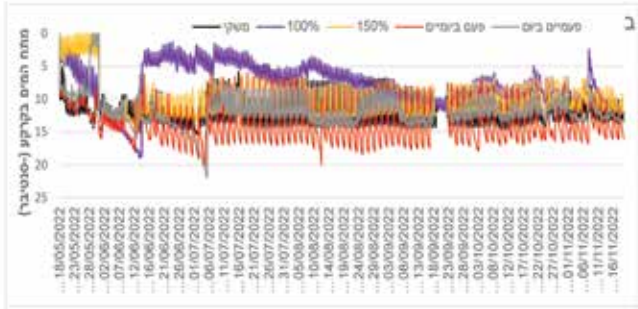
איור 5 מציג את כמות המים שניתנה עד כה בטיפולים השונים. ניתן לראות כי בטיפול המשקי בתחילת העונה ניתנו כמויות מים דומות לאלו שבטיפול 100% החזרה אבל לאחר כ-100 ימים

כמות המים בטיפול המשקי היתה דומה לכמות המים שניתנה בטיפולי 125% החזרה.



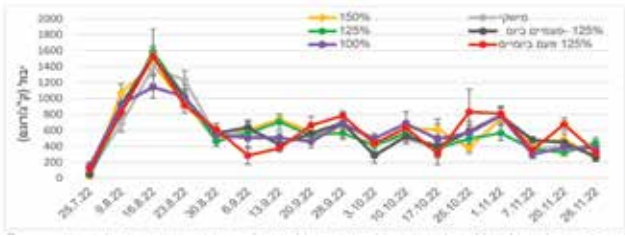
איור 5 . כמויות המים (קוב/דונם) השונות שניתנו בטיפולים השונים בקרקע.

בטיפולים שקיבלו 125% מהצריכה בשתי פעימות במהלך היום ובטיפול שקיבל 150% מצריכת המים מתח המים בקרקע נשאר גבוה במהלך כל העונה בעומק 15 ס"מ ו-30 ס"מ (איור 6). מתח המים בטיפולים אלו נשמר קבוע לאורך כל העונה ללא קשר להשתנות ההתאדות הפוטנציאלית על פי פנמן וצריכת הצמחים. בטיפול המשקי ובטיפול שקיבל 100% מצריכת המים, בשיא הצימוח וההנבה של הפלפל (בין יולי לאוקטובר(ובזמן שההתאדות בשיאה מתח המים בקרקע עלה בשכבת הקרקע העליונה. בעומק 30 ס"מ מתח המים גם בטיפולים אלו לא השתנה. בטיפול שקיבל החזר של 125% מצריכת המים במנה אחת פעם ביומיים מתח המים בקרקע עלה בצורה משמעותית בשכבה העליונה בין השקיה להשקיה, בייחוד בחודשים בהם ההתאדות גבוהה. גם בשכבה העמוקה יותר (30 ס"מ) ישנה עליה מסוימת במתח המים בקרקע בטיפול זה.

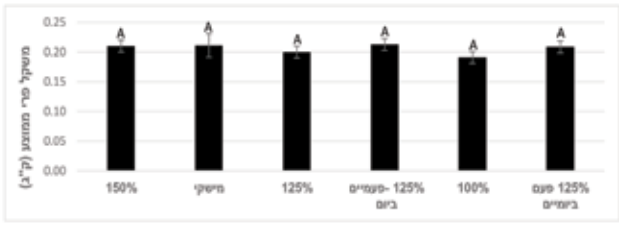


איור 6. דוגמא לתוצאות מדידת מתח המים בקרקע בעומק 15 ס"מ (א) ובעומק 30 ס"מ (ב) בטיפולים השונים: שחור = ביקורת משקית; סגול = החזרה של כמות הים שנמדדה במארזים (100%) בהשקיה פעם ביום; צהוב = החזרה של 50% יותר מכמות הים שנמדדה במארזים (150%) בהשקיה פעם ביום; אדום =החזרה של כמות הים שנמדדה במארזים (100%) בהשקיה פעם ביומיים; אפור = החזרה של כמות הים שנמדדה במארזים (100%) בהשקיה פעמיים ביום.

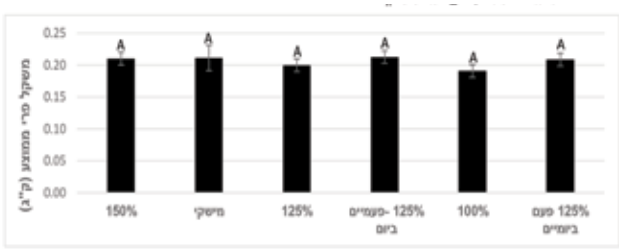
קטיף הפלפל נמשך בין יולי לנובמבר כאשר שיא היבול התקבל בקטיף השלישי במחצית אוגוסט (איור 7). לא ניכרו הבדלים משמעותיים בין הטיפולים ביבול במהלך העונה. המשקל הממוצע של הפירות בטיפולים השונים היה כ-200 גרם (איור 8). גם ביבול הכולל באיכות יצוא לא היה הבדל בין הטיפולים (איור 9). עיקר הפגמים ביבול היו כתוצאה מעיוותים בין אם עיוותים קלים ובין אם עיוותים משמעותיים יותר (איור 10). סך כל משקל הפירות סוג ב' היווה כ-30% מסך כל היבול עבור כל הטיפולים בלי הבדלים משמעותיים בין הטיפולים.



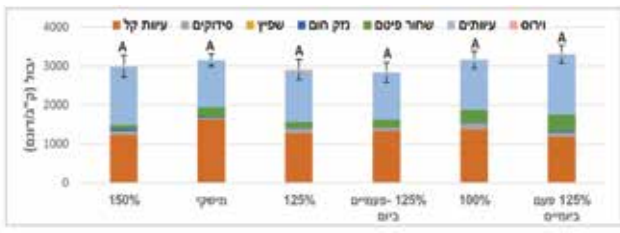
איור 7. משקל היבול הכללי בכל קטיף במהלך עונת הגידול בטיפולים השונים. הנתונים נותחו במבחן Oneway ANOVA ומוצגים כממוצעים ± שגיאת תקן.



איור 8. משקל הפרי הממוצע במהלך עונת הגידול בטיפולים השונים. הנתונים נותחו במבחן Oneway ANOVA ומוצגים כממוצעים ± שגיאת תקן. אותיות שונות מציינות הבדל מובהק בממוצע



איור 9. המשקל הכולל של היבול הראוי ליצוא בעונת הגידול בטיפולים השונים. הנתונים נותחו במבחן Oneway ANOVA ומוצגים כממוצעים ± שגיאת תקן. אותיות שונות מציינות הבדל מובהק בממוצע



איור 10. המשקל הכולל של היבול סוג ב' בעונת הגידול בטיפולים השונים. הנתונים נותחו במבחן Oneway ANOVA

ומוצגים כממוצעים ± שגיאת תקן. אותיות שונות מציינות הבדל מובהק בממוצע.

דיון

משך שתי עונות בהם עקבנו אחר גידול פלפל במארזים. ראינו כי צריכת המים של הפלפל עוקבת אחר מגמה דומה, כאשר נראה שישנו זמן תגובה של יום-יומיים של הצמחים לעליה בהתאדות המחושבת על פי הנתונים המטאורולוגים בתוך ומחוץ לבית הרשת. ישנו יחס לינארי בין ההתאדות המחושבת לפי הפרמטרים שנאספו מחוץ לבית הרשת ואלו שחושבו בתוך בית הרשת, אם בעזרת תחנה מטאורולוגית מלאה ואם בעזרת התחנה הקומפקטית, שאינה כוללת מד מהירות רוח כך שניתן לאסוף נתונים בעזרת תחנה פנימית לעשות את ההמרה על מנת להשתמש במקדמי ההשקיה לפנמן המחושב לפי תחנות חיצוניות.

בעבודה זו נמצא מקדם הגידול עבור פלפל קיץ בבית רשת באזור הבשור. מקדם זה מתאר את היחס בין ההתאדות המחושבת לפי פנמן לבין צריכת הפלפל אך אינו מתאר את כמות המים שתתן את היבול המירבי באיכות הטובה ביותר. בשנתיים בהן בחנו כמויות ותדירויות השקיה שונות מצאנו כי כמויות המים והתדירויות השונות משפיעות על מתח המים בקרקע. אפשר לראות שכאשר מחלקים כמות מים קטנה יותר) אבל לא קטנה מידי) ניתן לשמור על מתח מים בקרקע דומה לזה שמתקבל כאשר משקים בכמות מים גדולה יותר (150%) במנה אחת. כלומר, נראה שע"י מתן מנות מים קטנות במהלך היום ניתן להוריד את כמות המים הניתנת בהשקיה בקרקע חולית ועדיין לשמור על מתח מים קבוע. בעונה השנייה של הניסוי (ברונר וחובריו, 2021) נמצא יבול גבוה יותר בטיפול שקיבל 125% החזרה של הצריכה, לעומת טיפולים שקיבלו כמויות קטנות יותר של מים. בניסוי הנוכחי כמות המים הקטנה ביותר שניתנה הייתה 100% החזרה וראינו כי לא התקבלו הבדלים בין הטיפולים השונים. גם העליה במתח המים בקרקע בטיפול שקיבל מנת מים פעם ביומיים לא השפיעה בצורה משמעותית על היבול הכולל וגם לא העלתה את אחוז היבול סוג ב'.

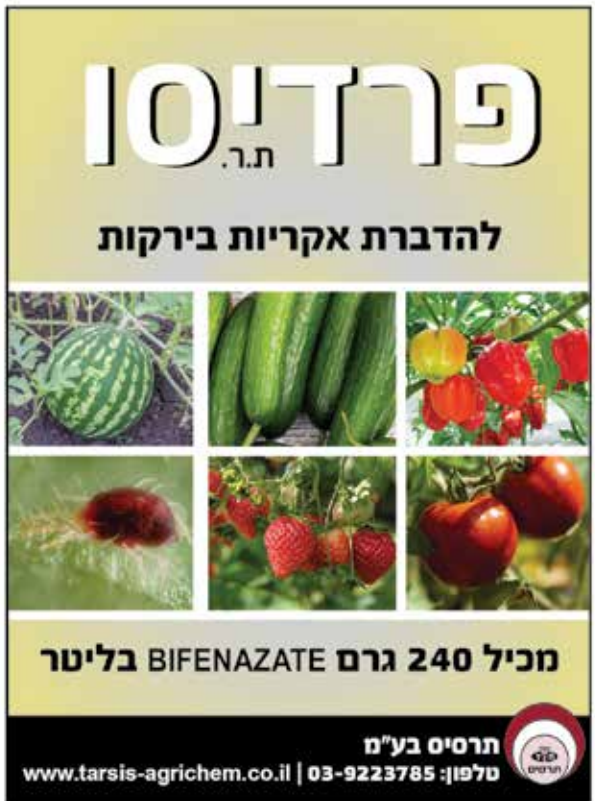
נראה כי הכוונת ההשקיה כאשר מגדלים פלפל בקרקע חולית צריכה להיות לכיוון החזר של 125% מהצריכה בתדירות השקיה של לפחות השקיה אחת ביום, על מנת לשמור על מתח מים קבוע בקרקע. הגדלה של כמות המים הניתנת ל-150% אמנם שמרה על מתח מים גבוה וקבוע בקרקע אך לא הובילה לעליה ביבול או לשיפור באיכותו. כך שמקדם ההשקיה עבור גידול פלפל בהנבה קיצית בבית רשת יכול להיות כמתואר בטבלה 2 .

טבלה 2. מקדמי ההשקיה Kc בין ההתאדות המחושבת לפי פנמן לצריכת המים של צמחי הפלפל בגידול קיצי בבשור.

ימים משתילה	שלב פיזיולוגי	Kc ביחס לפנמן חיצוני	Kc ביחס לפנמן פנימי
0-14	קליטה והתבססות	השקיה טכנית בהתאם לצורך	
14-27	התפתחות	0.4	0.8
28-40	חנטה	0.8	1.3
40-60	חנטה ומילוי פרי	0.9	1.6
60-100	הבשלה וקטיף	0.9	1.9
150-180	קטיף עד סיום גידול	1.0	2.1

ביבליוגרפיה

Ben-Gal A., Ityel E., Dudley L., Cohen S, Yermiyahu U, Presnov E, Zigmond L, Shani U. (2008). Effect of irrigation water salinity on transpiration and on leaching requirements: A case study for bell peppers. Agric. Water Manag. 95, 587-597.





Harel, D., M. Sofer, M. Broner, D. Zohar, and S. Gantz. 2014. Growth-Stage-Specific Kc of Greenhouse Tomato Plants Grown in Semi-Arid Mediterranean Region. Journal of Agricultural Science; Vol 6, No 11.

Healey, K. D., K. G. Rickert, G. L. Hammer, and M. P. Bange. 1998. Radiation use efficiency increases when the diffuse component of incident radiation is enhanced under shade. Australian Journal of Agricultural Research 49:665-672.

Moller, M., and S. Assouline. 2007. Effects of a shading screen on microclimate and crop water requirements. Irrigation Science 25:171-181.

Moller, M., J. Tanny, Y. Li, and S.T. Cohen. 2004. Measuring and predicting evapotranspiration in an insect-proof screenhouse. Agricultural and Forest Meteorology 127:35-51.

Moller, M., S. Cohen, M. Pirkner, Y. Israeli, and J. Tanny. 2010. Transmission of short-wave radiation by agricultural screens. Biosystems Engineering 107:317-327.

Pirkner, M., U. Dicken, and J. Tanny. 2014. Penman-Monteith approaches for estimating crop evapotranspiration in screenhouses-a case study with table-grape. International Journal of Biometeorology 58:725-737.

Tanny, J. 2013. Microclimate and evapotranspiration of crops covered by agricultural screens: A review. Biosystems Engineering 114:26-43.

אסקירה י., אדלר א., סילברמן ד., עומר ש. וצביאלי י. 2015. רשתות לגידול פלפל בבתי צמיחה. שה"מ.

הראל ד., ב. מ., צהר ד. צפריר ג. עומרי נ. 2012. ייעול השקיית חסה בבתי רשת על גבי קרקע חולית
באזור הבשור. סיכום מו"פ דרום.

ברונר מ., אילני ט., אברהם ל. 2021. ייעול ההשקיה של גידול פלפל בהנבה קיצית בבתי רשת בנגב.
דו"ח שנתי 2021, ועדת התמיכות.

טייטל מ., א. ר., ברק מ., הראל ד., שמואל ד., יחזקאל ח., גנץ ש. ואסקירה י. 2010. ייעול השימוש ברשתות צל בחממות. דוח סיכום מדען ראשי.

טנאי י., כהן, ש., ציפילביץ א., גלעד ז., אחיעם מ., סילברמן ד., אסקירה י. ואדלר א. 2018. פיתוח אומדני תצרוכת מים ומדדי השקיה, מבוססים על נוסחת פנמן-מונטית, לגידול פלפל בבתי רשת וחממות. דוח סיכום עונה.

כהן ש., צביאלי י., סויסה ע. וסילברמן ד. 2015. המלצות השקיה ודישון לפלפל סתיו בבתי רשת ומבנים בערבה. דפון שה"מ.

תודה למשרד החקלאות, קק"ל ומועצת הצמחים על מימון המחקר



רקבון אשרוש שחור בגזר משווק כתוצאה מנגיעות בפטרייה elegans Chalara

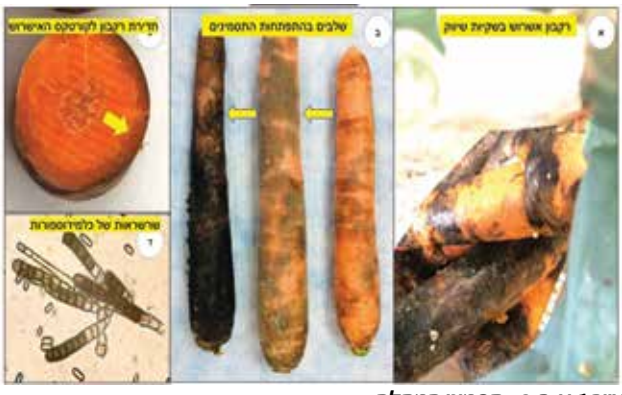
ד"ר נדב ניצן - היחידה למחלות צמחים, מו"פ עמק המעיינות | אלחנן אריאל - גזר בגלבוע

תקציר

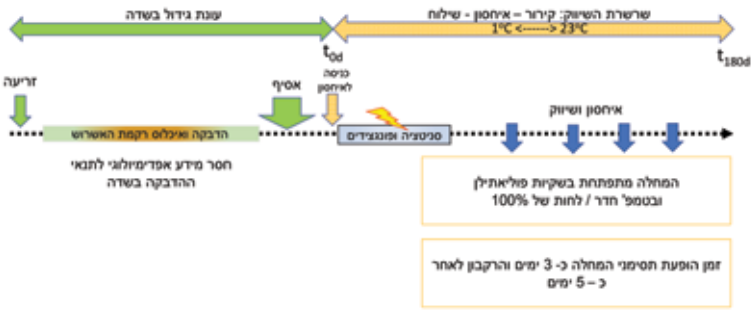
התפרצות של רקבון אשרוש שחור, כתוצאה מכאלארה, התרחשה בגזר משווק במהלך קיץ 2022. הרקבון התפתח בגזרים ארוזים במהלך שרשרת השיווק, אך לא במהלך האיחסון בקירור. הגזרים שהוכנסו לקירור היו ללא תסמינים. הפטריה גורמת הרקבון בודדה לתרבית נקיה ושימשה לבחינת יעילות ההדברה של התכשירים סקולר (ח"פ: Fludioxonil) וטקטו (ח"פ: Thiabendazole, TBZ) במינון המטרה המסחרי של 0.1% (V/V). כביקורות שימשו תמיסת כלור במינון של 200 יח"מ ורובראל (ח"פ: Iprodion) במינון של 0.1% (V/V). שני מבדקים בגזרים מאולחים ומבדק בצלחות פטרי איפיינו את הפטרייה כעמידה לכלור, לרובראל ולסקולר, אך רגישה לטקטו. מאחר וסקולר החליף את הרובראל וכיום משמש כטיפול פונגצידי מונע לרקבונות איחסון בגזר נגד עובש אפור וקשיונה גדולה, סביר שיש לטפל בגזרים בתערובת של סקולר וטקטו בתקופה בה הכאלרה ידועה כפעילה על-מנת לקבל יעילות הדברתית משולבת נגד כאלרה ורקבונות איחסון. חיוני לבחון ששני התכשירים אינם אנטגוניסטים בניסוי תפעולי בבית האריזה.

מבוא

רקבון אשרוש שחור נגרם על-ידי הפטריה שוכנת הקרקע Thialaviopsis (Chalara elegans baticola). ההדבקה מתרחשת בשדה במהלך עונת הגידול, אך ללא תסמינים על-גבי הגזרים. הרקבון מתפתח באריזת השיווק רק לאחר הוצאת הגזרים מקירור (איור 1 א) כאשר הטמפרטורה בשקית כ- 23 מעלות צלסיוס (מ"צ) והלחות כ- 100%. תסמיני המחלה מופיעים ככתמים כהים על-גבי האישרוש, שמהם מתפתח תפטיר אפור וממנו מתפתחים נבגי הפטריה שצבעם חום-שחור (איור 1 ב). הנגיעות גורמת לרקבון האישרוש (איור 1 ג) ופסילת האריזה. נבגי-הקיימא של הפטריה הינם כלמידוספורות מסוג אלריאוספורות ומתפתחים בשרשראות ישירות מתאי התפטיר (איור 1 ד).



איור 1 א, ב, ג - תסמיני המחלה



מודל אפדימיולוגי קונספטואלי של רקבון אישרוש שחור (Ch. Elegans)

במהלך קיץ 2022 נצפתה התפרצות המחלה בגזר משווק בשקיות

קימעוניות בכמה רשתות שיווק בישראל, שתוצאתן היתה החזרה של תוצרת. גזרים נגועים הובאו למעבדה למחלות צמחים במו"פ עמק המעיינות לאיבחון. הפטריה בודדה מהגזרים הנגועים לתרבית נקייה, ששימשה להשלמת מבחן קוך ולמבחני רגישות לתכשירי הדברה. חיבור זה מסכם את תוצאות מבחני יעילות ההדברה של הפטריה עם תכשירי הדברה מקובלים בתעשיית הגזר.

מבחני רגישות לתכשירי הדברה

<u>מבחן ביולוגי בגזרים מאולחים</u>: גזרים לא נגועים מאיחסון הועברו מגזר בגלבוע למעבדה למחלות צמחים במו"פ עמק המעיינות. הגזרים נוקו עם צמר פלדה תחת מים זורמים לדימוי פציעה מתהליך השיוף, נחתכו למקטעים של כ- 10 ס"מ וחוטאו בתמיסת כלור (200 יח"מ) למשך 60 שניות. לאחר מכן הועברו הגזרים למקרר (4 מ"צ) למשך 3 ימים להגלדה חלקית של הריקמה. תרחיף נבגים הוכן במים מזוקקים ומעוקרים בריכוז של 10,000 נבגים / מ"ל. התרחיף רוסס עם מרסס יד לכיסוי עד נגר של הגזרים. לאחר מכן, הגזרים נארזו בקופסת פלסטיק סגורה והודגרו למשך 18 שעות ב- 23 מ"צ בחושך. לאחר מכן חולקו הגזרים לארבע טיפולי תכשירים עם 3-4 גזרים לכל טיפול. תמיסות תכשירי ההדברה הוכנו במים מזוקקים ומעוקרים. הבחינה כללה את הטיפולים הבאים: (1) רובראל (Iprodion, 0.1% v/v); (2) סקולר (Fludioxonil, 0.1% v/v); (3) טקטו (Thiabendazole/TBZ, 0.1% v/v); (4) ביקורת כלור במינון של 200 יח"מ. הגזרים הנגועים נטבלו בתמיסות למשך 30 שניות, המדמות את זמן החשיפה בבית האריזה לתכשירים, והועברו להדגרה בקופסאות פלסטיק ב- 23 מ"צ בחושך. בדיקת הרגישות לתכשירים סקולר וטקטו בוצעה פעמיים. כביקורת שלילית שימשו גזרים לא מאולחים שנפצעו ורוססו במי-ברז.

<u>מבחן ביולוגי בצלחות פטרי</u>: הבדיקה בוצעה במצע PDA לפי פרוטוקול מבחן Kirby-Bauer. נבחנו התכשירים רובראל (Iprodion, 0.1% v/v); סקולר (Fludioxonil, 0.1% v/v) וטקטו (Thiabendazole/TBZ, 0.1% v/v). כלור במינון של 200 יח"מ ומים מזוקקים ומעוקרים שימשו כביקורות. תרחיף נבגים בריכוז של 100,000 נבגים / מ"ל הוכן מתרבית בת 10 ימים ונזרע עם מקל זריעה לכיסוי מלא של שטח פני האגר ("דשא"). דיסקיות נייר סינון (Ø=6 mm) נטבלו בתמיסות השונות והונחו במרכז צלחת הפטרי. כל טיפול נבחן בשתי חזרות טכניות. הצלחות המאולחות הודגרו ב- 23 מ"צ בחושך למשך 7 ימים. שטח ללא גידול הפטריה סביב נייר הסינון (zone of inhibition) הגדיר תכשיר הדברה בעל יעילות אנטי-פונגלית.

תוצאות ודיון

תפטיר כאלרה ניצפה על הגזרים המאולחים לאחר 3 ימים בהדגרה באינקובטור (23 מ"צ / 100% לחות). ארבע ימים לאחר מכן (7 ימי הדגרה) הגזרים היו מכוסים בשכבת נבגים שחורה (איור 1ב'). בשני הניסויים, טבילה בכלור, ברובראל ובסקולר לא מנעה התפתחות רקבון (טבלה 1; איור 2). אולם, התכשיר טקטו (ח"פ: TBZ) מנע את התפתחות הרקבון על גבי הגזרים המאולחים וכן את גידול הפטריה בצלחות פטרי (טבלה 1; איורים 2, 3). לפיכך, טקטו יעיל בהדברת המחלה ומומלץ לוודא זאת גם בניסוי במערך המסחרי. המבדק גם בחן את יעילות התכשיר רובראל (ח"פ: איפרודיון) ששימש עד לאחרונה למניעת רקבונות איחסון מתוך ההנחה שהשימוש בו מנע לאורך שנים את התפרצות והישנות המחלה. אולם, התוצאות מציינות שהתכשיר אינו יעיל במניעת כאלרה.



פיתוח בחן ביולוגי מעבדתי לזיהוי יעילות תכשירי הדברה

האפדימיולוגיה של כאלרה בגזר בישראל לא נלמדה ואינה ברורה. מידעים מהספרות בעולם מדווחים שהפטריה שוכנת קרקע ועשויה להיות פתוגנית ולגרום לרקבון שורש בכותנה, טבק, עצי תפוז, שומשום, שעועית וסויה, וכן בודדה בקרקעות של גידולים אלו וגידולי שדה אחרים (Tabachnick, 1979). לפיכך, סביר שהאשרושים נדבקים בפטריה במהלך עונת הגידול ונושאים את המדבק לבית האריזה. לא ברור האם מתקיימת הדבקה משנית של גזרים לא נגועים בתהליך השטיפה, השיוף והחיטוי, אולם אין לפסול אפשרות זאת. הפטריה אינה מתפתחת בטמפרטורת האיחסון המסחרי (1 מ"צ) אלא רק לאחר הוצאת הגזרים לשיווק, כאשר הלחות באריזות הפוליאתילן היא 100% והטמפרטורה כ- 23 מ"צ.

סביר, שהסיבה להתפרצות המחלה בקיץ 2022 הינה אפדימיולוגיות ולא כתוצאה מהמעבר משימוש ברובראל לשימוש בסקולר. במטרה לוודא שאכן כך הדבר, יש להמשיך ולעקוב אחר נוכחות המחלה גם בקיץ 2023. במידה והמחלה תתפרץ שוב, יש לשקול מחקר אפדימיולוגי מקיף.



תוצאות בחן ביולוגי מעבדתי לזיהוי יעילות תכשירי הדברה

ספרות

1. Tabachnick et al. 1979. Phytopathology 69: 974-977.



מבחן זני תות שדה במנהרות נמוכות, עונת 2022/23
קלנסווה, משק רשאד סלאמה

עשרה זני תות שדה נבדקו במבחן זנים זה, כדי לבחון את ביצועי הזנים החדשים מבחינת יבול ואיכות, בהשוואה לוותיקים

מוחמד יוסף אבו טועמה - רפרנט תות שדה, שה"מ
ד"ר ויקטור רודוב - המחלקה לאחסון, מינהל המחקר החקלאי
ופאא שחברי-דיאבאת- כלכלת הייצור, שה"מ
ח'אלד עומרי- תחום ירקות, שה"מ

מבוא

המבחן בוצע במשק רשאד סלאמה בקלנסווה, במטרה לבחון את ביצועי הזנים החדשים מבחינת יבול ואיכות, בהשוואה לזן הוותיק המומלץ: "**מתן**". הזנים החדשים הללו טופחו על-ידי:
1. מרכז וולקני;
2. החברה הישראלית למחקר ופיתוח בע"מ (פרטיסידס);
3. משק אפי יוסף.

שיטות וחומרים

המבחן בוצע בגידול תות שדה בערוגות המחופות בפלסטיק שחור-לבן בקרקע חולית. הקרקע עברה חיטוי משולב במשך 6 שבועות: חיטוי סולרי, 1 ליטר/ד' נימיץ ו-100 ליטר/ד' מתמור, בהזרקה דרך מערכת ההשקיה.
הניסוי כלל 10 זנים בארבע חזרות, כשבכל חזרה כ-60 צמחים.

טבלה מס' 1: הזנים שהשתתפו בניסוי

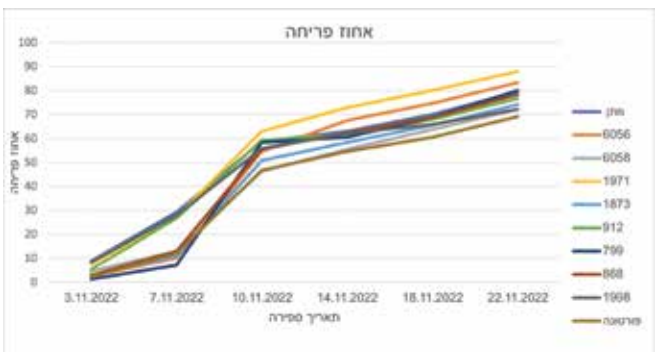
הזן	המטפח
מתן (242)	וולקני
912	וולקני
799	וולקני
868	וולקני
6056	פרטיסידס בע"מ
6058 (אודם)	פרטיסידס בע"מ
1971	אפי יוסף
1873 (דורינה)	אפי יוסף
1998	אפי יוסף
פורטונה	אונ' פלורידה

שתילי שדה חשופי שורש נשתלו ב-20.9.2022. השתילים טופלו בטבילה בתמיסת אוקטב 0.1% + 0.2% דלסן למשך 5 דקות.
במהלך הניסוי בוצע מעקב רציף אחר המשתנים שלהלן:
1. אחוז הפריחה נמדד מדי שלושה ימים, וכך גם אופי דגם הצמיחה והפריחה.
2. התפלגות היבול ואיכותו נמדדו מחודש נובמבר ועד תחילת מאי.
תוצאות הניסויים נותחו סטטיסטית בתוכנת ג'אמפ, לפי מודל Tukey Kramer, ברמת מובהקות $P<0.05$.

תוצאות ודיון

ממצאי הניסויים מפורטים באיורים ובטבלאות שבהמשך.

עקום הפריחה



איור מס' 1: אחוזי הפריחה של הזנים השונים לפי תאריך הדיגום



מאיור זה עולה, כי הזנים הבכירים הם 1971 ו-912 בהתאמה, והזנים האפילים ביותר הם 799 ו-פורטונה, בהתאמה. רואים גם שיש הבדל גדול מאוד בבכירות הזנים השונים.

יבול בניסוי

טבלה מס' 2: סך-כל היבול התקופתי והיבול הכללי המצטבר (ק"ג לדונם)*

משקל היבול הכללי תקופתי ומצטבר מחושב בק"ג לדונם									
שם זן	תקופה 1		תקופה 2		תקופה 3		תקופה 4		סה"כ כללי
מתן	679.4	AB	1078.6	AB	1036.7	A	1996.9	BC	4791.5	AB
6056	813.3	AB	1043.2	AB	761.0	A	2006.7	BC	4624.3	ABC
6058	542.7	B	915.4	AB	820.1	A	1240.7	D	3518.9	C
1971	1003.7	A	980.5	AB	977.2	A	2280.4	ABC	5241.9	AB
1873	894.6	AB	1106.5	AB	1037.0	A	2660.5	A	5698.6	A
912	828.7	AB	1064.1	AB	860.5	A	1897.6	C	4651.0	ABC
799	746.5	AB	1008.2	AB	704.9	A	1840.4	CD	4299.9	BC
868	794.4	AB	850.0	B	995.7	A	2548.3	AB	5188.4	AB
1998	670.8	AB	953.5	AB	801.7	A	1955.7	BC	4381.8	BC
פורטונה	748.3	AB	1142.9	A	1035.2	A	2340.8	ABC	5267.2	AB

* תקופה 1 - עד סוף דצמבר; תקופה 2 - מסוף דצמבר עד סוף ינואר; תקופה 3 - מסוף ינואר עד סוף פברואר; תקופה 4 - מסוף פברואר עד סוף אפריל.
אותיות שונות באותה עמודה מציינות הבדל מובהק בין הטיפולים ברמת מובהקות של 0.05.

בתקופה 1 הניבו הזנים 1971, 1873, 912 את היבול הכללי הגבוה ביותר לעומת שאר הזנים; ההבדל ביבול לא מובהק סטטיסטית בין הזנים המובילים. הזנים 6058 ו-1998 הניבו את היבול הכללי הנמוך ביותר בהתאמה משאר הזנים. בתקופה 2 הניבו הזנים פורטונה ו-1873 את היבול הכללי הגבוה ביותר בהתאמה, הזן 868 הניב את היבול הכללי הנמוך ביותר. בתקופה 3 הניבו הזנים 1873 ו-מתן את היבול הכללי הגבוה ביותר. הזן 6056 הניב את היבול הכללי הנמוך ביותר. בתקופה 4 הניבו הזנים 1873, 868 ו-פורטונה את היבול הכללי הגבוה ביותר בהבדל מובהק משאר הזנים, ואילו הזנים 6058 ו-799 הניבו את היבול הכללי הנמוך ביותר במובהק משאר הזנים . מבחינת היבול הכללי הכולל, הזנים 1873, פורטונה הניבו את היבול הכללי הגבוה ביותר בהתאמה ללא הבדל מובהק משאר הזנים, והזן 6058 הניב את היבול הכללי הנמוך ביותר משאר הזנים.



טבלה מס' 3: סך-כל היבול סוג א' התקופתי והמצטבר (ק"ג לדונם)*

בתקופה 2 הניבו הזנים פורטונה ו-1873 את היבול סוג א' הגבוה ביותר בהתאמה, הזן 868 הניב את היבול סוג א'

משקל היבול מסוג א' תקופתי ומצטבר מחושב בק"ג לדונם									
שם זן	תקופה 1		תקופה 2		תקופה 3		תקופה 4		סה"כ א'
מתן	664.9	AB	1075.1	A	1012.0	A	1952.0	BC	4703.9	AB
6056	800.7	AB	1038.7	A	738.7	A	1967.0	BC	4545.1	ABC
6058	522.2	B	897.5	A	773.2	A	1210.0	D	3403.0	C
1971	995.2	A	979.8	A	967.8	A	2255.7	ABC	5198.5	AB
1873	880.8	AB	1087.7	A	1010.6	A	2605.5	A	5584.6	A
912	791.4	AB	1003.9	A	805.7	A	1844.6	C	4445.6	ABC
799	740.0	AB	1002.8	A	683.0	A	1811.6	CD	4237.4	BC
868	781.6	AB	850.0	A	980.7	A	2515.1	AB	5127.4	AB
1998	634.0	AB	942.3	A	730.1	A	1918.3	BC	4224.7	BC
פורטונה	732.8	AB	1089.2	A	962.3	A	2302.3	ABC	5086.6	AB

* תקופה 1 - עד סוף דצמבר; תקופה 2 - מסוף דצמבר עד סוף ינואר; תקופה 3 - מסוף ינואר עד סוף פברואר; תקופה 4 - מסוף פברואר עד סוף אפריל.
אותיות שונות באותה עמודה מציינות הבדל מובהק בין הטיפולים ברמת מובהקות של 0.05.
בתקופה 1 הניבו הזנים 1971, 1873, 912 את היבול סוג א' הגבוה ביותר לעומת שאר הזנים; ההבדל ביבול לא מובהק סטטיסטית בין הזנים המובילים. הזנים 6058 ו-1998 הניבו את היבול סוג א' הנמוך ביותר בהתאמה משאר הזנים.

הנמוך ביותר. בתקופה 3 הניבו הזנים 1873 ו-מתן את היבול סוג א' הגבוה ביותר. הזן 1998 הניב את היבול סוג א' הנמוך ביותר. בתקופה 4 הניבו הזנים 1873, 868 ו-פורטונה את היבול סוג א' הגבוה ביותר בהבדל מובהק משאר הזנים, ואילו הזנים 6058 ו-799 הניבו את היבול סוג א' הנמוך ביותר במובהק משאר הזנים . מבחינת היבול הכללי סוג א', הזנים 1873 ו-1971 הניבו את היבול סוג א' הגבוה ביותר בהתאמה ללא הבדל מובהק משאר הזנים, והזן 6058 הניב את היבול סוג א' הנמוך ביותר משאר הזנים.



טבלה מס' 4: משקל פרי בודד בגרם*

משקל ממוצע של פרי סוג א		
שם זן	20.12.22	28.3.23
מתן	20	18
6056	23	19
6058	20	17
1971	25	18
1873	24	19
912	21	17
799	24	19
868	23	20
1998	18	21
פורטונה	24	16

* הפירות לבדיקת גודל הפרי נדגמו במהלך קטיף רגיל. הזנים 1971, פורטונה, 799 ו-1873 הם בעלי הפרי הגדול ביותר, והזנים 912 ו-1998 הם בעלי הפרי הקטן ביותר בבדיקה הראשונה. המגמה משתנה במועד בבדיקה השנייה שבה הזן פורטונה הניב את הפרי הקטן ביותר.

אפיון הזנים

מתן: צמח חזק מאוד, בעל עלים בשרניים, גדולים, זקופים ומעט מקופלים, שלוחות ורודות ועלים מעט מקופלים, שני דורים של עלי גביע גדולים, עוקץ עבה, רגיש לכתמי עלים, הפרי גדול וקוני עם קצה ירוק לפעמים, צבע הפרי יפה, ללא עיוותים, הזרעים בולטים בפרי במיוחד באביב.

912: צמח חזק, עלים בינוניים, שלוחות ארוכות בצבע וורוד, פרי בינוני בצורת לב בצבע יפה, כושר התחדשות טוב באביב.

799: צמח בינוני , עלים בינוניים משוננים, שלוחה קצרה , פרי בצורת לב מאורך עם כתפיים, צבע פרי יפה, זרעים שקועים מעט. חזק התחדשות בינונית באביב.

868: צמח עם נוף וצימוח חזק, עלים מעט בהירים, פרי בצורת לב עגול לפעמים מאורך עם כתפיים, זרעים שקועים, כושר התחדשות טוב באביב, עלים בצורת גביע, שלוחה ארוכה בצבע ירוק.

6056: צמח בינוני חזק, בעל עלים גדולים לא בשרניים, שלוחות ורודות והרבה שתילים, רגיש לכתמי עלים פרי קוני מואורך עם זרעים שקועים וללא עיוותים, צבע הפרי יפה.

6058: צמח בינוני חזק, בעל עלים בינוניים עד גדולים לא בשרניים, שלוחות ורודות קצרות והרבה שתילים, רגיש לכתמי עלים פרי קוני מואורך עם זרעים שקועים וללא עיוותים, צבע הפרי יפה.

1971: צימוח בינוני עד קטן פרי בצורת לב יפה לפעמים מאורך ללא עיוותים זרעים שקועים מאוד, התחדשות בינונית באביב.

1873: צמח בינוני חזק, עלים גדולים ורכים, עלים גדולים מעט מקופלים , שלוחות ארוכות וורודות, פרי בצורת לב לפעמים מאורך, צבע פרי יפה (רצוי לא לאחר בקטיף צבע הפרי הופך מט), התחדשות חזקה מאוד באביב.

1998: צמח בינוני מתון, עלים מקופלים וקטנים, שלוחות ארוכות מעט וורודות, פרי בצורת לב עגול לפעמים ארוך זרעים שקועים.

פורטונה: צמח בינוני חזק, הרבה התפצלויות, עלים קטנים, פרי בצורת לב מאורך בצבע אדום עז, זרעים שקועים.



איכות וכושר השתמרות של פירות תות שדה ממבחן הזנים בעונת 2022/23

תוצאות

בעונת 2022-2023, הזנים הודגמו בשני מועדים במהלך העונה, בחורף (דצמבר 2022) ואביב (מרץ-אפריל 2023). **ריקבון, סימני לחץ ומראה כללי.** כצפוי, הפרי החורפי הראה שיעור ריקבון נמוך יחסית, עם חמישה זנים (1971, 6056, 6058, 799, 868 ו-פורטונה) כלל ללא פירות רקובים בסוף חיי מדף. שאר הזנים הראו בעונת החורף שיעור ריקבון נמוך יחסית,

טבלה מס' 5: עונת החורף (דצמבר 2022):

	ביום הקטיף			לאחר 5 ימי אחסון ב-1-2 מ"צ ויומיים חיי מדף ב-10 מ"צ							
זן	כמ"מ	חומציות	מוצקות	צבע	כמ"מ	חומציות	מוצקות	סימני לחץ	כלל ריקבון	ע. גביע	מראה כללי
	%	%	N	1-5	%	%	N	%	%	1-5	1-5
מתן	9.1±0.1	0.76±0.02	3.9±0.9	4	8.6±0.5	0.75±0.06	4.0±0.9	56.1±6.1	6.7±6.5	2	3.2±0.4
6056	8.5±0.3	1.11±0.07	3.8±1.0	4	9.2±0.2	1.01±0.05	4.1±0.9	38.7±8.7	0	2.3	3.7±0.3
6058	10.0±0.7	0.9±0.06	3.7±0.8	4	9.6±1.1	0.83±0.16	3.6±0.6	37.9±12.9	3.0±5.9	2.1	3.5±0.6
1971	8.4±0.6	0.98±0.07	5.3±0.8	4	8.3±0.6	0.90±0.06	4.2±0.9	44.4±12.6	0	2.1	3.7±0.3
1873	7.8±0.5	0.93±0.06	4.3±0.8	4.4	8.1±0.5	0.82±0.04	3.2±0.5	67.9±4.2	3.0±5.9	1.7	2.9±0.9
912	9.0±0.4	0.78±0.03	3.1±0.8	4	8.2±0.4	0.76±0.02	2.8±0.8	54.5±10.3	6.1±11.9	2.1	3.2±0.6
799	9.3±0.5	0.94±0.04	5.9±1.3	4	8.4±0.2	0.85±0.02	5.3±0.7	65.3±12.9	0	2.1	3.5±0.1
868	8.8±0.4	0.78±0.06	3.5±0.7	4	8.6±0.1	0.71±0.05	3.1±0.4	51.9±7.3	0	1.8	3.6±0.2
1998	8.8±0.2	0.86±0.01	4.1±0.8	4	8.9±0.1	0.91±0.01	3.4±0.5	39.1±24.2	5.2±5.1	1.8	3.5±0.1
פורטונה	7.8±0.3	0.81±0.02	3.5±0.9	4	7.9±0.3	0.86±0.12	3.5±1.1	53.3±6.5	0	2.5	3.4±0.1

טבלה מס' 6: עונת האביב (מרץ-אפריל 2023):

	ביום הקטיף			לאחר 5 ימי אחסון ב-1-2 מ"צ ויומיים חיי מדף ב-10 מ"צ							
זן	כמ"מ	חומציות	מוצקות	צבע	כמ"מ	חומציות	מוצקות	סימני לחץ	כלל ריקבון	ע. גביע	מראה כללי
	%	%	N	1-5	%	%	N	%	%	1-5	1-5
מתן	7.8±0.5	0.69±0.01	3.2±0.3	4.1	8.6±0.5	0.69±0.04	3.4±0.5	58.1±8.4	7.9±8.7	2.1	2.3±0.4
6056	8.8±0.1	1.06±0.07	2.8±0.4	4.2	8.3±0.1	0.99±0.10	2.5±0.4	52.4±20.4	16.9±24.8	2.1	2.0±0.6
6058	7.9±0.4	0.71±0.09	3.1±0.6	4	8.7±0.9	0.89±0.03	3.5±0.7	65.2±7.9	7.3±8.1	1.9	2.3±0.3
1971	7.4±0.8	0.91±0.03	3.8±0.9	4.1	9.1±0.7	0.95±0.01	4.2±0.6	66.9±21	15.9±22.7	2.3	2.0±0.5
1873	7.1±0.8	0.89±0.14	3.6±1.1	4.3	7.0±0.3	0.93±0.07	3.1±0.7	59.2±10.9	27.1±6.2	1.9	1.7±0.2
912	8.3±0.5	0.74±0.02	2.9±0.7	4.1	8.2±0.6	0.83±0.06	3.0±0.6	23.7±8.8	46.8±21.8	2.4	1.2±0.4
799	8.8±0.8	0.83±0.11	4.3±0.5	4	8.2±0.7	0.95±0.07	4.7±0.6	46.2±9.1	22.8±5.1	2.3	1.6±0.1
868	8.8±0.4	0.63±0.05	2.4±0.5	4	8.5±0.2	0.71±0.08	2.5±0.4	25.5±8.6	45.7±4.7	2	1.2±0.2
1998	9.0±0.6	0.85±0.06	4.3±1.3	4	9.1±0.3	0.76±0.04	3.4±0.8	52.8±2.8	0	2.1	3.0±0.1
פורטונה	7.3±0.1	0.75±0.18	2.7±0.6	4.1	7.6±0.6	0.69±0.07	3.0±0.5	75.4±10.2	8.3±16.3	2.1	2.2±0.7

מדד עלי גביע: מ-1 (ירוק, רענן) עד 5 (חום, יבש); מדד מרא כללי: 1 (גרוע) - 2.5 (סף התקבלות) - 5 (מצוין); מדד צבע פרי: 1 (לבן-ורדרד) - 2 (ורוד) - 3 (ורוד-אדום) - 4 (אדום עז) - 5 (אדום-כהה). צבע **אדום** מסמן תוצאות בולטות לטובה, וצבע **כחול**, להפך, תוצאות בולטות שליליות.



3 עד 6.7%, אם כי חלק גדול מהפירות (39 עד 68%) הראו סימני לחץ במידה מסוימת. לפיכך, פירות של כל הזנים היו ראויים לשיווק בסוף חיי המדף בעונת החורף עם ציונים בין 3.7 (ל- 1971 ו-6056) לבין 2.9 (ל-1873). הציון הנמוך יחסית (אך עדיין מעל סף השיווק) של הקו 1873 נבע משילוב של נוכחות פרי במצב ריקבון מתקדם באחת מחזרות עם שכיחות גבוהה של סימני לחץ.

בתקופת האביב, נצפתה נטייה לעלייה בחומרת הריקבון בהשוואה לעונת החורף. הקו היחידי שנשמר ללא ריקבון בסוף חיי המדף בעונת האביב היה 1998 (למרות שבחורף דווקא נצפו בו פירות בודדים עם תחילת ריקבון). בהתאם, הקו 1998 היה היחידי שקיבל בתקופה הנ"ל בסוף חיי המדף ציון מראה כללי מעל סף המכירה. שיעור ריקבון בינוני (7-8%) נצפה בזן מתן וקווים 6058 ופורטונה. לעומת זאת, בקווים 868 ו-912 שיעור הריקבון בסוף חיי המדף בעונת האביב הגיע עד כדי כמעט 50% והציון המראה נמוך במיוחד (1.2 בסקאלה 1 עד 5). יש לציין כי דווקא קווים הללו הראו שכיחות נמוכה יחסית של סימני לחץ (24-26%) כי הלחיצות התפתחו לריקבון.

צבע. ברוב הזנים, הפירות היו בצבע אדום עז הן ביום הקטיף והן בסוף חיי המדף. בעונת החורף, לפחות לחלק מהפירות היו בקטיף כתפיים לבנות (למעט הזנים מתן, 6058, ו-912). הנטייה לפרי כהה נצפתה בקו 1873.

כמ"מ וחומציות. בעונת החורף, מספר זנים הראו ביום הקטיף רמת כמ"מ גבוהה (9 עד 10%) כגון 6058, 799, ומתן. הקו 1998 התקרב לרמה זו (8.8-8.9%). לעומת זאת, קווים פורטונה ו-1873 אופיינו בתכולת כמ»מ נמוכה יחסית (בד»כ פחות מ-8%). בעונת האביב, רק הקו 1998 שמר באופן עקבי על רמת כמ»מ גבוהה. בדומה לעונת החורף, בקווים 1873 ופורטונה נמצאה רמת כמ"מ נמוכה גם באביב. בשתי תקופות הדגימה, רמת החומציות הגבוהה יחסית (כ- 1% ואף קצת יותר) נמצאה בקו 6056. לעומת זאת, חומציות נמוכה יחסית (0.63 עד 0.78%) הייתה באופן עקבי לקו 868. בשילוב עם רמת כמ"מ בינונית (בד"כ 8.3 עד 8.8%) המשקפת את תכולת הסוכר בשני הקווים, ההבדלים בחומציות יכלו להביא לטעם חמצמץ בקו 6056 וטעם תפל בקו 868. לשאר הזנים הייתה רמת חומציות בינונית.

מוצקות הפרי. בעונת 2022/23 חזרנו לבדיקת מוצקות הפרי בעזרת מכשיר פנטרומטר שטיליון מכאני, במקום המכשיר הידני שהיה בשימוש בעונה הקודמת עקב התקלה במכשיר המכאני. לכן, ערכי מוצקות הפרי בדו"ח הנוכחי שונים מהנתונים של הדו"ח הקודם אך ניתנים להשוואה עם התוצאות בשנים הקודמות. הקו 799 הראה באופן עקבי מוצקות פרי גבוהה יחסית הן בעונת החורף (5.3 עד 5.9 N) והן באביב (4.3 עד 4.7 N). הנטייה לפרי מוצק יחסית נצפתה בד"כ גם בקו 1971. לעומת זאת, הקו 912 אופיין בפרי רך יחסית. בעונת האביב הייתה נטייה כללית לירידה במוצקות הפרי בהשוואה לעונת החורף כפי שניתן להתרשם מההשוואה מהערכים של הקו 799 שהוצגו לעיל.

עלי גביע. לא נצפו הבדלים בולטים בין הזנים במצב עלי הגביע. בדומה לשנה הקודמת, הקו 1873 אופיין באופן עקבי בעלי גביע רעננים יחסית הן בעונת החורף והן באביב. לעומת זאת, הקו פורטונה בעונת החורף אופיין בסוף חיי מדף בהתייבשות עלי הגביע מתקדמת במקצת בהשוואה לשאר הזנים. הנטייה לא חזרה על עצמה באביב.

סיכום

רוב הזנים שנבחנו ב-2022/23 הראו בעונת החורף תוצאות טובות או לפחות סבירות מבחינת השתמרות הפרי ואיכותו. לעומת זאת, במבחן האביב התבלט רק הקו 1998 אשר גילה השתמרות פרי טובה ללא ריקבון בשילוב עם רמת כמ"מ (כלומר, סוכר) גבוהה יחסית ומוצקות סבירה. יש לבחון האם הנטייה הזאת תחזור על עצמה בעונות הבאות. מצד שני, הקווים 912 ו-868 אופיינו בשיעור ריקבון גבוה בעונת האביב, בשילוב עם הנטייה לפרי רך יחסית ולא מצטיין באיכות.

מסקנות כלליות

בשנה זו נמשכה המגמה של מזג-אוויר חם יחסית. הטמפרטורות היו גבוהות יחסית בתקופת המשתלה ובתקופת השתילה בשדה המניב, טמפרטורות הלילה היו דומות יחסית לממוצע, והדבר השפיע מאוד על הכניסה לניבה של רוב הזנים. בנוסף לכך החורף היה מיוחד בכך שתקופת טמפרטורות המינימום הייתה קצרה יחסית וזה השפיע על רמת היבול בכל הזנים יחסית לעונות הקודמות. מבחינת היבול, במבחן השנה בלטו הזנים 1873 ו-1971. מבחינת גודל הפרי הזנים 1971, פורטונה, 799 ו-1873 הם בעלי הפרי הגדול ביותר. מבחינת האיכות, בבדיקת השתמרות בלט במיוחד הזן 1998 ללא ריקבון כלל לאחר האחסון לאורך כל העונה (שאר הזנים הראו איכות והשתמרות טובה רק בתקופת החורף) , הזנים 912 ו-868 הראו השתמרות נחותה יחסית עקב רגישות לריקבון במהלך האחסון בעונת האביב.

אפשר להמליץ על גידול הזנים 1971 ו- 6058 בהיקפים גדולים יותר לצד הזנים המסחריים, אפשר לגדל את הזנים 6056 ו-1873 בהיקפים מסחריים, לגבי הזנים 868 ו-1998 ניתן לגדלם בהיקפים גדולים יותר בעונות הבאות (מעל 5% בכל משק) עקב התכונות והביצועים הטובים יחסית.

תודות

למגדל **רשאד סלאמה** - על הקצאת חלק מהמשק לניסויים, על השקילות ועל ביצוע ההנחיות לטיפול בניסויים בדייקנות ובהתמדה;
ל**ענף ירקות ולשולחן המגדלים במועצת הצמחים** - על מימון הניסוי.

למכירה/להשכרה

1. מיכל תערובת 10 טון
2. מחרשה 2 צלחות
3. גנרטור 4 KVA
4. מחרשת סכין
5. עגלה ל-100 ק"ג תערובת
6. דירה 100 ממ"ר להשכרה
7. מכשיר עזר להמלטה
8. סולם 24 שלבים חדש
9. מכשיר להרכות פרות + מנוף 3 נק'

4604044-050 ברוך

1. **ג'ון דיר 52-25** מודל 2009
2. **פיאט 82-86** מודל 92 למטע.
3. **פיאט** 880 מודל 83
4. **פרגסון MF-50 2X4** מודל 84, 87.
5. **פרגסון 135** מודל 75 הידראולי
6. **סאם פרטנו** קבינה 4X4 85 כ"ס 20120 .
7. **עגלת הייבר**, 4 טון + 7 טון + רישוי
8. **סאם פורטנו** 75 כוח סוס מודל 2000 הגה הפוך
9. **אל-אס-2009 90 כ"ס** + כף 2000 ש"ע
10. **מזלג אחורי**, 3 נק' עד 1.5 טון
11. **טרקטורון לגינון גלידי** 24 כוח סוס + עגלה מתהפכת
12. **מלגזת שדה מינגטו -82** 2 טון ללא רישוי.
13. **פרגסון 240** מודל 90.
14. **מכולה משרדית + מחסן**, 2.40X12, אלומניום
15. **קומפסור אוויר על טרקטור**
16. **דיסקוס 8 צלחות** 3 נקודות
17. **פיאט נולנד 75 כ"ס קבינה 2X4 מודל 98**
18. **מיכל 1000 ליטר דגניה**
19. **פיאט 640** רגיל + קומפקטי מודל 78
20. **פורד 3000 דסקטה לאספנות**
21. **כף יפעת + מזלג ריתום** מהיר 1400 ק"ג
22. **אפרון דיזל עד 6 מטר גובה**
23. **פיאט 450** מודל 70
24. **גנרטור V.K 36** אמפר על עגלה נגררת + רישוי.
25. **ג'ון דיר 40-10** , מודל 81 ' למטע 83'
26. **מרסס עשבים לטרקטור**
27. **קולטיוטור** 7 רגליים קפיצי

קנייה * מכירה * תיווך * החלפה
053-5262526

ציוד הדלייה לכרם ענבי מאכל: עמודי איסכורית, "חנוכיות", מותחנים ועוגנים במצב טוב מאד. בבני עטרות. לפרטים משה איבלר
5336335-050

למכירה רשתות נגד ברד לפרדס 150 רשתות, באורך של 160 מטר כל אחת.
2820920-052

מכלי דולב צהובים חדשים למכירה גם ליחידים במחיר מאוד אטרקטיבי .
מכל 1120 מחורר

מידות	פנים	חוץ
אורך (מ"מ)	1120	1035
רוחב (מ"מ)	1120	1035
גובה (מ"מ)	800	650
נפח (ליטר) -	700	
משקל (ק"ג) -	39.5	
עומס מירבי (ק"ג) -	700	
עומס בהערמה - (ק"ג)	4000	

5499964-052

למכירה כ -200 דונם בתי רשת צינור מגולוון)כרם לעקירה (+ קונסטרוקציה לכרם פרופיל מלא אפי שלאו מושב תומר בקעת
הירדן, 5236315-050

קראוונים

מכירת חיסול!
מכולות קירור, מכולות מחסן, מכולות לעובדים זרים, מכולות לשירותים ומקלחות, קראוונים למגורי עובדים.
2796686-052

מכירת נכסים

מומחה למכירת נחלות ונכסים במושבים
יעקב גרוסמן
{ חבר ועדת בניין ערים לשעבר } + דרושים
משקים למכירה
ייעוץ ראשוני והערכה חינם, 054-2109410
www.grossman-nadlan.co.il
משק ללא בית באיזור אשקלון
40 דונם לרציניים בלבד
2479684-052 אמנון 5262526-053

להשכרה בית אריזה לפירות וירקות כולל חדרי קירור . אך ורק לחקלאות
3383151-052

להשכרה 5 דונם חממה ערוגות אדמת טוף וכל הציוד הנלווה .משה כהן טלפון:
2882038-052 מושב משען, הראשונים 68,
חוף אשקלון

מכירת חיסול בהזדמנות!
מכולות קירור
מכולות למחסן
מכולות לעובדים זרים
מכולות שירותים מכולות מקלחות
קרוואנים
הכל במחיר הזדמנות
4102787-052 | 2796686-052

שתילים למכירה

במשתלת נאמן שתילי אננס מתרבית רקמה פרי גדול ומתוק ללא קוצים (תואם MD2).
ייחורי אננס מהזן Queen.
טל': 9698326-03 פקס: 7688039-054

משתלת הזרע (1939) מציעה למכירה: שתילי אבוקדו האס בני שנתיים ושתילי כנות אבוקדו בוגרים, להרכבה לפי דרישה.
לפרטים נא לפנות לאיציק 5334012-052

שמאות חקלאית

יהודית בלאושילד
שמאית חקלאית / אגרונומית -
050-7468559
talia93@zahav.net.il
ביצוע הערכות שווי למחוברים לקרקע, מומחיות במגוון נזקי חקלאות: רחף ריסוס, אש, הצפות, עבודות עפר, חיטוי קרקע, הזנה • אמינה ומקצועית • ייעוץ ראשוני חינם.

אביזרים לחממות

פרופילי אלומיניום לחממות - קנו ישירות אצל היצרן.
ברגים + קפיצי אבטחה.
פרופילי אלומיניום סטנדרטים + מיוחדים.
קליפסים לכל סוגי החממות במחירים אטרקטיביים.
ייעוץ מקצועי ואמין
יגאל: 052-2343290
פקס: 08-6341503
eet@bezeqint.net
bezeqint.net@eet1





