



ארגון מגדלי ירקות | מבזק ירקות - שדה וירק מס' 320 | ספטמבר 2018

מבזק ירקות



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

העיתון המקצועי של ענף הירקות

שדה וירק

שוק איכרים אזורי

מבחינה חברתית זו תחילתו של בילוי מסוג חדש, אך גם מבחינת תעסוקה, השוק מספק פרנסה לתושבי האזור, וזוהי רק ההתחלה, כי ניתן להרחיב את השוק לשירותים נוספים. יש גם לציין כי השוק הוקם במיקום שנחשב למוזנח בתחום המועצה, וכך נמצא לו ייעוד והוא קיבל משמעות. אין ספק שהשוק יהווה גם אטרקציה לביקור אוכלוסייה מכל הארץ, שתגיע לאזור במסגרת פסטיבל "דרום אדום" ותאפשר מכירה ישירה למבקרים. נקווה שבכלל יהווה האירוע חלק ממסלול טיולים וביקורים באזור במשך כל השנה. מחזיקים אצבעות שכך יימשך ועוד ילך ויתפתח, נקווה שיתפוס גם באזורים נוספים, ובינתיים ברכות למשרד על היוזמה ותודות לכל מי שעסקו ותרמו להקמתו. חשוב למצוא כל דרך להתחדש, להשתפר ולהתפתח, כי דריכה במקום היא לעתים הליכה לאחור.

מאיר יפרח

יוזמת משרד החקלאות, לסייע בהקמת שוקי איכרים אזוריים, היא יוזמה מבורכת שיש בה הרבה מעוף, למרות שיש לזכור כי שווקים אלה אינם תחליף לשוק סיטוני ארצי, חדש ומודרני, שחייב לקום, ואינם פתרון ל"פערי התיווך" ול"יוקר המחיה", שהחקלאי בוודאי אינו אחראי להם ולא הוא שיצר אותם. משרד החקלאות הוציא קול קורא לאזורים, בו הציע את תמיכתו, ובינתיים רק מועצות אזוריות בודדות נענו לכך והרימו את הכפפה, וביניהם המועצה האזורית אשכול. השוק באשכול יצא לדרך בתקופת החגים, וכבר ניתן לראות עד כמה צעד זה מבורך. רבים מן האזור ומאזורים שכנים, מכל הגילאים, מגיעים למקום בחמישי אחר הצהריים ובשני בבוקר, רוכשים תוצרת טרייה, קונים מטעמים מדוכני אוכל מוכן ושמחים לפגוש זה את זה. רבים מן המבקרים מתיישבים במקום בחבורות למשך כמה שעות, לטעום, לשוחח, באווירה חמה, ידידותית ושמחה, במיוחד באזור בו עוברים התושבים תקופות של מתח ביטחוני מוגבר.

תוכן עניינים



מבזק ירקות - שדה וירק
mivzAk yerAkot - SAdeh VeyArAk
פרסום ארגון מגדלי ירקות -
אגודה חקלאית שיתופית בע"מ
דרך העצמאות 40, יהוד
VegetAble Growers OrgAnizAtion
40 DereCh HAAtzmAut, YAHud
טלפון: 03-6090050
פקס: 03-5403200
דוא"ל: irgun@yerAkot.org.il
אתר: www.yerAkot.org.il
מערכת: מאיר יפרח, אורן ברנע,
שמשון עומר, רותי פוגטש
עורכת: רותי פוגטש
welCome@pugAtCh.Co.il
מזכירת מערכת: פרחיה עינב
יועץ מקצועי: שמשון עומר
עיצוב וגרפיקה: ליאת אוריאלי
הפקות ומודעות:
תירוש (1998) הוצאה לאור בע"מ
רח' הגר"א 17 תל-אביב
פרסום: כמי ביטון, חדה פז
טלפון: 03-5662080
המערכת אינה אחראית
לתוכן המודעות

מבזק ירקות	שדה וירק
6 סלט ירקות	38 מבחן זני דלעת ערמונים
13 משולחן המזכירות	בהדליה בבית רשת 50 מש
15 חדש ממועצת הצמחים	בתקופת הסתיו
19 מן השטח	מו"פ דרום, 2017
24 יוזמות	חלק א'
חגית שגב אילת	ליאור אברהם, שמשון עומר, חנה אלון,
26 מן העולם	חננאל בן כליפה, כרמית זיו, אלי פליק,
29 בשדה ההדרכה	מירב זערור, שרון אלקלעי-טוביה,
• כנימה קמחית מנוקדת בגידול פלפל	דני צילפוביץ, רפי רגב, אלעד רימון
• המלצות השקיה ודישון חצילים בבתי צמיחה באזור הערבה	42 דלעת ערמונים: בחינת
• המלצות השקיה ודישון עגבניות בבתי צמיחה בערבה	טיפולים לאחר קטיף על חיי
• בקרת השקיה ודישון בחציל ובעגבנייה בערבה	מדף ואחסון ארוך טווח מתוך
• ירקות לתעשייה	מבחן זנים בגידול בהדליה
	מו"פ דרום, 2017
	חלק ב'
	כרמית זיו, אלי פליק, מירב זערור,
	שרון אלקלעי-טוביה, דני צילפוביץ,
	ליאור אברהם, שמשון עומר,
	חנה אלון, רפי רגב, אלעד רימון

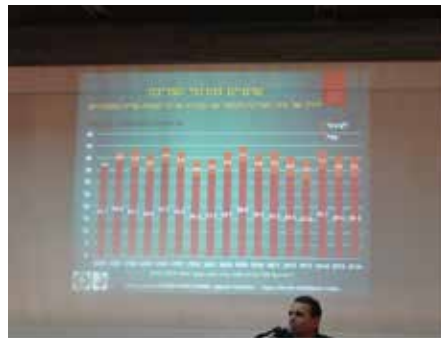
48 השפעת רמת הזרחן
ביסוד, העשרת השתילים
במיקוריזה ומתן דשן
זרחני בראש על הקליטה
וההתבססות של צמחי
פלפל
בקעת הירדן, עונת 2017-18
אפרים ציפליביץ, זיוה גלעד,
מאיר אחיעם, אשר אייזנקוט,
דוד סילברמן, תמר אלון,
אורי אדלר, פנחס פיין

בשער הגיליון: פלפל מאזור המרכז - אפשר גם אחרת (ראו כתבה בעמ' 29); צילם: איתן סלע

בשער שדה וירק: דלעת ערמונים (ראו כתבות בעמ' 38 ו-42); צילם: ליאור אברהם

תצוגת זני תפוחי אדמה חדשים ומפגש המגדלים המסורתי בקיבוץ ארז

לנפש של תפוחי אדמה טריים לעומת עלייה במעובדים. בישראל צורכים 32.4 ק"ג תפוחי אדמה לנפש לשנה. במערב אירופה צורכים פי 2 ולעתים פי 3 מאתנו. לפי סקר צרכנים שבוצע במועצת הצמחים, אם שואלים אנשים מדוע הם ממעטים בצריכת תפוחי אדמה, 55% אומרים שזה משמין. בסיוע קידום מכירות נכון עלינו לשנות ולתקן את תפיסת הציבור ולהגיע לצריכה לנפש המקובלת בעולם המערבי. המפגש הסתיים בהרצאת אורח של שר



הביטחון לשעבר, **בוגי יעלון**, בנושא: תמונת מצב במזרח התיכון המשתנה.



הבאה יש כוונה להרחיב את הניסוי. עונת החורף התאפיינה במזג-אוויר חם מהממוצע, שגרם ליבולים נמוכים מהרגיל. בינואר ובאפריל היו גשמים מעל הממוצע. **אורן ברנע**, שכאמור גם הנחה את המפגש, סיכם את יבוא הזרעים ב-2018 ודיווח על מצב הענף במבט לעתיד, תוך סקירה של כמות היצוא לפי שנים ויעדי היצוא. אורן מסר כי יש שינויים בהרגלי הצריכה: ירידה של 12% בצריכה

הסיכומים והתחזיות. הנחה: אורן ברנע. פתח **אשר גולן** וסקר את תוכן החוברת של סיכום מבחני הזנים, כולל לו"ז זריעה וקטילת נוף, טבלאות התוצאות לפי סדר התצוגה של חברה, זן ואזור, בדיקות החומר היבש, תכונות הזנים על-פי מידע מן החברות ומאתרי האינטרנט וטבלאות התוצאות. לראשונה הוצגו השנה גם זנים מחלקה אורגנית, מתוך הבנה לצורך של חברות באירופה להיערך לקראת הפחתת השימוש בחומרי ההזברה מאלה המורשים לשימוש. השנה נבחנו רק חלקה אורגנית אחת, ובשנה



כמדי שנה, התקיים בקיבוץ ארז, ביום שלישי, 28.8.2018, מפגש המגדלים המסורתי. את פני הבאים קידמה תצוגת זני תפוחי האדמה שנבחנו. התוצאות סוכמו בחוברת שחולקה לבאים ונמסרו בעל-פה בדיווח של אשר גולן למשתתפים. תחילה שוטטו המבקרים בתצוגת הזנים, בחנו, החליפו דיעות זה עם זה, דיברו על מה שהיה ומה שצפוי, ואז נכנסו כולם למועדון לשלב





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

במסגרת ישיבת מועצת ארגון חגיגת לקראת ראש השנה תשע"ט

הנחה: אלי אהרון

זו השנה השביעית לייסודה של קרן המלגות מטעם ארגון מגדלי ירקות, שמטרתה לסייע מדי שנה לחוקרים בתחום היישומי של ענף הירקות. זה כשנתיים שהטקס המרגש מתקיים בצמוד לישיבה חגיגת של מועצת הארגון לקראת ראש השנה, וכמובן אורחי הכבוד בו הם משפחותיהם ומכריהם של יוסטה, יהודה ויוסי, שהטביעו את חותמם המשמעותי על הארגון ועל ענף הירקות בישראל. נכח ובירך גם שר החקלאות לשעבר, שלום שמחון.



הפך להיות זול מאוד, אך עדיין התוכנות יקרות, ופועלים למצוא פתרונות זולים יותר.

הטקס נמשך בדברים על יקירי הענף שהמלגות על שמם.

גיל פלג על אביו, יהודה פלג ז"ל

לדעתי, המקום הזה שבו אנחנו נפגשים ומקדמים את המחקר, הוא פנומנלי מבחינת הראייה של אבא, זה משהו שתמיד הביא איתו הביתה. אני שמח לפגוש את דור העתיד. זה תמיד מרשים שמוצאים חוקרים שממשיכים את הדרך, שרוצים להיות טובים יותר, שעושים כדי שהחקלאות הישראלית תמשיך להוביל בעולם. אני עוסק בתחום השיווק ושם הלקוח תמיד במרכז. גם כשמבצעים מחקר, צריך לזכור שאיפה שהוא יושב חקלאי,

המשך בעמוד הבא

מאפשר לזהות אזורי עניין ואז לצלם אותם מקרוב, פעמים רבות במקומות בהם לחקלאי אין גישה פיזית אליהם, ולנתח את המידע המתקבל לפי הצורך. התחילו לבצע כמה ניסיונות בארץ, אבל ישמחו לעשות ניסיונות נוספים אצל מי שיוכל לבצע ניסויים מסודרים מעין אלה. הציווד של הרחפן

ואוטומטית בזמן אמת. עירא הסביר על התהליך, אלו רעיונות היו בדרך, מה נפתר, ובמה יתמקדו בהמשך. בין השאר הסביר מה ההבדל בין שימוש בלווינים לבין שימוש ברחפנים. לדבריו, רמת הפרטים שאפשר לראות מהרחפנים הרבה יותר גדולה. הוא מסביר שהשילוב של הרחפן בטכנולוגיה המתקדמת

האירוע נפתח בהרצאת אורח של **עירא דביר**, מנכ"ל חברת agrowing (אגרו ווינג), חברה המובילה שימוש ברחפנים **אזרחיים בתחום החקלאות**. החברה מפתחת טכנולוגיות להפיכת החישה מרחוק, בעזרת חיישנים מולטיספקטראליים, לאמצעי שייתן מענה לצורכי חקלאות מדייקת, בת השגה





חדר. באותו יום קנה לו זוג נעליים ובערב אמר שהן לא נוחות. אמרתי לו תשאיר לי אותם. כך היה גם ביום השני וביום השלישי. חזרתי עם שלושה זוגות נעליים. כששאלו אותי אם אני יכול להיכנס לנעליים הגדולות של יוסטה, אמרתי להם שכבר התנסיתי בשלושה זוגות נעליים שלו...

אלי אהרון על תהליך בחירת מקבלי המלגות

היו לפנינו עשר הצעות ראויים, והצוות המקצועי קיבל כמעט פה אחד החלטה לגבי חמשת מקבלי המלגות שנבחרו. אלי מבקש להודות לחברי הוועדות לבחירת מקבלי המלגות ולכל העושים במלאכה. עכשיו יוזמנו אחד אחד לקבל את המלגות, תוך כדי שכל אחד מהם יציג בקצרה את העבודה שבה הוא עוסק.



מתחילת החיים שלו, והוא לא היה חף מכמה שריטות רציניות, אבל בנטו, אחרי ילדות שואה, כבר אפשר היה להצביע אז על מי שהוא הולך להיות בעתיד, גם הקמה של משק חקלאי לתפארת, גם תרומה יוצאת דופן לצבא וגם יכולת פנטסטית להנהיג ולקבוע סדר יום בחקלאות בכלל, ובענף הירקות בפרט.

דברי מאיר יפרח על יהודה, יוסי ויוסטה

אני חושב שהארגון לקח על עצמו משהו מבורך. ראוי ורצוי שנמשיך במסורת זאת. קשה למצוא אנשים שתורמים כמו האנשים שהמלגות על שמם. זכיתי לעבוד עם שלושה אנשים גדולים, בארגון בעל מסורת של אנשים שמוכנים להשקיע ולתרום ללא גבול. עבדתי עם יהודה פלג יותר מעשר שנים. חסרונם בארגון ניכר, מעבר לחסר כמובן במשפחה. יהודה היה איש מקסים, נעים הליכות, מקצוען. גם עם יוסי ארזי עבדתי יותר מעשר שנים. יוסי, מר תפוחי אדמה, מקצוען, השאיר לנו חור גדול בנושא המקצועי. יוסי היה נעים הליכות וחכם מאוד, ואנחנו כבר שנתיים בלעדיו. יוסטה בלייר היה חברי, מפקדי. הלכתי אחריו עקב בצד אגודל. באחד הסיוורים בחו"ל ישנו באותו

להשלים היום כמו אז. היום, כשאני עצמי עומדת על סף פרישה מהעבודה, יש לי הרגשה שחלק נוסף מהזיכרון של יוסטה יוצא יחד איתי. עוד לא הרבה זמן, יש יותר מהדור שלא ידע את יוסף... וזו דרכו של עולם. יוסטה היה משהו אחר בנוף העסקנות החקלאית בתל אביב. הוא יצא מהבית יום יום השכם מאוד לנסיעה ארוכה - עדיין ללא כביש 6, לא בשביל האגו ולא בשביל התהילה, אלא לעבודה נטו ולסדר היום החקלאי, שהוא חשב ששווה להתאמץ בשבילו. זה יצר עבורו לא מעט עימותים, ויותר מפעם אחת כמעט ששילם על כך בכסאו. לחלק מהאנשים היה קושי לעכל את האיש. מצד אחד, עומד על דעתו ללא פשרות, מצד שני, עובר את המתנגדים אחד לאחד, ללא ליאות ובסבלנות אין קץ, בניסיון לשכנע, תוך שהוא סופג לא מעט פגיעות גם ברמה האישית, שכאילו לא נגעו בו, אבל נגעו מאוד. המצלמה, שהפכה בשנים האחרונות לחייו לחלק בלתי נפרד ממנו וכמעט לאובססיה, שהותירה אחריו אלפי תמונות של טבע, נופים ואנשים ובנוסף עוד איורים רבים, השלימו את צד האמן שבו. בהסתכלות עליהם, ניתן לחוש את עינו על הסובב אותו. בנוסף, השאיר אחריו לא מעט כתבים, בכתב ידו הציורי, ובהם הרבה מאוד חזון שמעבר ליום יום המטריד - אז כמו היום. זכינו לעבוד לצדו ולהיות חברים של איש עם הרבה מאוד פנים. תולדות חייו הם אמנם נסיבות הזמן והתקופה, אבל הביטוי "קם מאפר" תפור בדיוק עליו, כאשר הנעליים על גדות הנהר בבזדפשט הם לא מצבה או יד זיכרון, אלא התרחשות אמיתית. אין מצב לא לצאת "שרוט"



שההישגים שיגיעו אליהם יועילו לו מאוד. מזל טוב לחוקרים על קבלת המלגות, תשאפו רחוק. ועוד מלה קטנה, כשאתם מגיעים לקבל מלגות, תביאו את המשפחות אתכם, כי חשוב שהם יהיו חלק מהדרך שאתם עוברים.

מורן ארזי על אביו, יוסי ארזי ז"ל

לפני כשבועיים הייתה אזכרה של שנתיים למוותו של אבא. בשבילי המעמד הזה היום מרגש ומשמח, מרגש שמאפשר להמשיך חלק חשוב של אבא. אני רוצה לשתף אתכם באיזה זיכרון ילדות. זה היה באמצע שנות השמונים, ואבא ישב אז וכתב במחשב את התיזה של התואר השני. פתאום אני שומע אותו "מקלל" את המחשב, עד שיצא לו בדיוק כמו שרצה. אבא שלי מקלל?... אבל זה מסמל את מה שהאמין, כי לא משנה מה אתה עושה, תשקיע עד הסוף, תעשה את הכי טוב בכל מה שאתה עוסק, עד שתגיע לתוצאה. אני מאחל למקבלי המלגות שיכוונו גבוה, ולכולם שנה טובה.

רחל בורושק על יוסטה בלייר ז"ל

מה ניתן עוד להגיד ולספר, ושעדיין לא נאמר, על יוסטה, שמלאו כבר למעלה מתשע שנים מאז מותו, אותו קשה

ואלה מקבלי המלגות השנה:



3. **נתנאלה אליעז** מחיפה - על עבודתה במעבר סיגנל ג'ברלין בעגבניות ומעורבותו בתגובת הצמח ליובש. עבודה קודמת שנעשתה מראה קשר ישיר בין ירידה ברמת סיגנל הג'ברלין (הורמון צמחי החיוני לתהליכים התפתחותיים בצמח) לבין עלייה ביכולת התמודדות הצמח עם עקת יובש. מטרת המחקר שלה היא לפתח צמחי עגבניות בהם סיגנל הג'ברלין מופחת במידה שאינה פוגעת ביצרנות הצמח, אך משפרת את עמידותו לעקת יובש.



1. **סיואר עימראן** ממע'אר - על עבודתה באספקטים מטבוליים וביוכימיים באינטראקציה בין מיני גזר לבין טפיל השורש עלקת. הבנת המסלולים המטבוליים בזני הגזר השונים, הקשורים לחומרים מקבוצת הסטריגולקטונים, שתפקידם לעורר את נביטת העלקת בקרבת שורשי הגזר, יאפשרו לטפח זני גזר שלא יפרישו סטריגולקטונים מנביטי עלקת, ובכך ליצור זנים עמידים לעלקת.



4. **יטן ידיד**, מרחובות - על עבודתו בביולוגיה של ירבוז הגדות וירבוז פלמרי, עשבים רעים בגד"ש. לימוד הביולוגיה והמורפולוגיה ואפיון תפוצתם של עשבים רעים אלו ברחבי הארץ, כמו לימוד תגובתם לקוטלי עשבים שונים, יסייעו לפיתוח ממשק הדברה משולב להתמודדות יעילה עמם.



2. **עופר גרזון** מקיבוץ צרעה - על עבודתו בבחינת תגובת "דורת ארם צובא" לקוטלי עשבים דגניים מעכבי האנזים ACCase. מטרת המחקר לאמוד את היקף בעיית העמידות למעכבי האנזים ACCase ב"דורת ארם צובא", לברר את המנגנונים המולקולריים המקנים עמידות באוכלוסיות שונות ולסייע בפיתוח ממשקי הדברה חלופיים שיצמצמו את התופעה.



5. **אלון חורש**, מכפר ורדים - על עבודתו בפיתוח ממשק להדברת עשבים בבצל באמצעות מערכת שלהוב המבוססת על גז. התאמת אמצעי לא כימי להדברת עשבים בגידולי ירקות, ובעיקר בבצל. מתבסס על להבת אש היוצרת "מכת חום" על פני רקמת הצמח, הגורמת לפירוק, להתגבשות של חלבוני התא, לקריעת הפרוטופלסט ולקמילת נוף הצמח.

שיבת מועצת הארגון, ערב ראש השנה

תש"ט, 5.9.2018

יוסי צרפתי, יו"ר ועדת הביקורת, מודיע כי ישיבה זו הינה ישיבת מועצת ארגון מגדלי הירקות, ולאור זאת יש לבחור יו"ר לאסיפה וכן מזכיר/ה. בהצבעה פה אחד נבחר אלי אהרון כיו"ר האסיפה ורותי פוגטש כמזכירה. אלי אהרון מכריז על סדר היום, הכולל:

- דיווחי פעילים
- אישור הדוחות הכספיים של הארגון לשנת 2017
- אישור חברי המזכירות
- אישור חברי ועדת הביקורת

מאיר יפרח

יבוא

הנושא מעסיק את כולם. במועצת הצמחים, בניצוחו של צבי אלון, נערך קמפיין להבדלת העגבנייה הישראלית מהטורקית. הופץ בתקשורת מכתבי לשר האוצר, ודובר על כך בכל כלי התקשורת. התראיינתי בכל מקום על היבוא והסברתי למה אין צורך ביבוא כשהמחירים נמוכים. אוטומטית הורידו את המסכים בלי לבדוק, והשנה לא היה צורך. זה עשה לחקלאים נזק תדמיתי לא פחות מנזק כלכלי. שיבואו אנשי משרד החקלאות ויגידו פשוט שלא רוצים שנגדל יותר עגבניות. בלית ברירה החקלאים מתמודדים. זורקים סיסמאות על פער התיווך, יוקר המחיה, כאילו אנחנו אחראים לזה.

שוק איכרים

משרד החקלאות הוציא קול קורא למועצות האזוריות, לקבלת תמיכה להקמת שוקי איכרים, ובשלב זה הרימו את

הכפפה ויצאו לדרך שוקי איכרים בבית שאן, במעלות תרשיחא ובאשכול.

באשכול הוקם שוק איכותי במיקום טוב, שזוכה להצלחה ולעניין רב, מספק פרנסה ומהווה מפגש חברתי. כולם מוזמנים לבקר.

פרידה מרחל בורושק שפורשת לגמלאות

רחל היא המוח של ההתאחדות, כולנו אוהבים אותה וצר לנו להיפרד ממנה. מעריכים את תרומתה רבת השנים בתחומים רבים, באמונתה הרבה בצדקת הדרך, פעמים רבות מול ממסד עוין, אך תמיד בהערכה רבה כלפיה. עוד ניפרד ממנה בדרך מכובדת בחודשים הקרובים.

אורן ברנע

תפוחי אדמה

ענף תפוחי האדמה עובר תקופה סוערת. לאחר יותר משנתיים קשות גילינו לפי כמות הזרעים שגם ב-2018 צפויה לנו מפלה. במהלך מתואם של השולחן השמדנו את עודפי הזרעים, המחיר בקיץ התייצב, ובהמשך, בסיוע החלטות השולחן התחיל לטפס. נכון לעכשיו סוף סוף לאחר תקופה ארוכה, המגדלים חזרו להרוויח. לקראת העונה הבאה החלטנו לצמצם מראש ובצורה מתואמת את כמות הזרעים, נקבע מנגנון, וכל מגדל קיבל את ההקצאה שלו. במקביל נכנס למשוואה אירוע נוסף - שנת בצורת חריפה באירופה. אנו רואים עכשיו באירופה מחסור בחלק מהזנים. החשש של המגדלים ממחסור גרם לחלקם להגדיל בחזרה את ההזמנות שלהם, ובנוסף, המחסור משפר את הסיכויים להצלחת היצוא בעונה הקרובה. מנסים בשלב זה להתאים את

ההסכמות למצב המיוחד ולשמר את התכנון, הלוואי ונצליח.

גזר

עברנו בגזר שנה טובה. שילוב של ביקוש חריג מאירופה ותיאום חסר תקדים בין התחנות גרם למחירים טובים. בכוונתנו לנצל את רמת התיאום הטובה, למסד ולשפר את המנגנון לקראת העונה הבאה.

שיווק משותף

בשני הענפים הגדולים, תפוחי אדמה וגזר, נעשה מאמץ לשווק בחלק מהשווקים באופן רשמי בחברת שיווק אחת וביד אחת. ההחלטות בעניין התקבלו בשולחנות, ושתיהן בהסכמה רחבה. עם זאת, הדרך מהאישור העקרוני לשפת המעשה ארוכה ומלאה מהמורות...

פרסום

המועצה בחרה משרד פרסום, חברון זלצמן, ומעבר לתמיכה כללית בכל ענף הירקות, התחלנו בעבודה ממוקדת בתפוחי אדמה. תמונה רב-שנתית מראה לנו ירידה מתמדת בצריכה לנפש בישראל. הכמות הנצרכת בישראל נמוכה משמעותית מהמקובל בעולם המערבי. בהולנד לדוגמה צורכים כמעט פי שלושה תפוחי אדמה לנפש מישראל. אנו מקווים, בסיוע הפרסום, לשנות את תפיסת המוצר ואת קו המגמה.

פרשת השבוע

בפרשת השבוע, "כי תבוא", מביא החקלאי את הביכורים בטנא. הוא מגיע לבית המקדש, ניגש אל המזבח ומודה על מה המשך בעמוד הבא

שיש, וכך הוא מסיים את דבריו: "וייתן לנו את הארץ הזאת ארץ זבת חלב ודבש". חכמנו מפרשים שזבת חלב ודבש זה **הטעם**: טעם הפירות וטעם החיים.

לקראת השנה החדשה נאחל לכולנו שנה טובה, שנה עם טעם ושנדע ליהנות ממנו.

אלי אהרון

קנט

במהלך חודש יוני סיכמנו את חוזה הביטוח לעונת 2018/19 עם קנט. כל השינויים שהוכנסו הם לטובת החקלאים. באפריל-מאי היו נזקים כבדים לחממות ולבתי צמיחה, בעיקר בערבה. לצערנו, מעט מאוד חקלאים מבטחים את המבנים. לאור זאת הגענו

עם קנט להבנות בעניין לגבי זה, שהופצו לכולם, ועיקרן הוזלה משמעתית של הפרמיות לביטוח מבנים.

מפקד עובדים זרים

המפקד לשנת 2019, שהיה אמור להתבצע עכשיו, נדחה לינואר - מרץ 2019 לטובת 2020. הקצאת העובדים לשנת 2019 תהיה כמו בחוברת האחרונה של שנת 2015. יש טופס תצהיר שצריך לחתום עליו ולהעביר אותו למחוזות. הטופס נשלח לאזורים וגם מופיע בעיתון ובאתר הארגון.

הקיצוץ במים

האוצר הקצה 30 מיליון ש"ח עבור ויתור מרצון על הקצאות מים שפירים, כאשר הרעיון הוא

לייעד את הקיצוץ לטובת אלה שזקוקים למים. המשרד המציא שיטה: חקלאי שמוותר על ההקצאה ימלא טופס בו יציין על איזו כמות יוותר ובאיזה מחיר. היו הרבה שהסכימו לוותר תמורת שקל וחצי לקוב, ואז מי שכתב שני ש"ח יכול להגיע למצב בו לא ייוותר לו פיצוי על הקיצוץ.

רחל בורשק מוסיפה: הטפסים מגיעים למשרד החקלאות. הגיעו מעט מאוד. מאלה שהגישו יש שהגישו עבור שקל וחצי (אפשר שניים ושניים וחצי). רשות המים החליטה על חריגה של 15% מההקצאות במחיר של 2.80 ש"ח לקוב, תוספת של כ-80 אג'.

עובדים זרים - פיקדון בוועדת

העבודה והרווחה

ח"כ אלי אפללו, יו"ר ועדת העבודה והרווחה, קיבל בוועדה החלטה על פיקדון של 516 ש"ח, אולם ההחלטה תובא שוב לדין לאחר הפגרה בכנסת, כלומר ההחלטה עדין אינה בתוקף.

אבו וילן מוסיף:

ח"כ אפללו העביר את ההחלטה ומיד השעה אותה וביקש רוויזיה בעצמו. האוצר אמר שמבחינה חוקית כל מעסיק חייב לשלם עבור פנסיה לעובדים, אלא אם כן נגיע להסכמות שבמקום פנסיה ישולם הפיקדון. כלומר, נתנו אפשרות לבחור להמיר את הפנסיה ב-516 ש"ח דמי הפיקדון. בין החגים יתקיימו פגישות בנושא.

יוסי צרפתי בשם ועדת הביקורת

הוצג דוח ועדת ביקורת של ארגון מגדלי ירקות מיום 22.8.2018 בשם שלושת חברי הוועדה: יעקב כהן, יהושע שפוט, יוסי צרפתי.

1. אורן ברנע הציג בפני הוועדה את המאזן לשנת 2017, שמראה ירידה בהכנסות ואת הפעילות להעמקת הגבייה, לאור העובדה שהייצור החקלאי בירקות נמצא בירידה.

2. יש קיטון בהכנסות מול שנה קודמת מהתקציב המאושר לשנת 2017. כמו-כן יש הקטנה בהוצאות בהתאמה שמביאה את המאזן לשנת 2017 ליתרה של 19 אלף ש"ח. לגבי היתרות משנים קודמות, ישנה בדיקה כיצד להשקיע במקומות בטוחים עם תמורה נאותה, מעל מה שמקבלים כיום.

3. לסיכום: ההנהלה הפעילה עושה את הפעולות המתבקשות לשמירת הפעילות וייצוג מגדלי הירקות מול המוסדות ושמירת האיזון בין הכנסות להוצאות. ועדת הביקורת לא מצאה חריגות בין התקציב לבין המאזן לשנת 2017.

החברים מאשרים את דוח ועדת הביקורת פה אחד.

מאזן 2017

יהודית קריסטל הציגה את המאזן בפני משתתפי הישיבה. הדוחות הכספיים אושרו פה אחד.

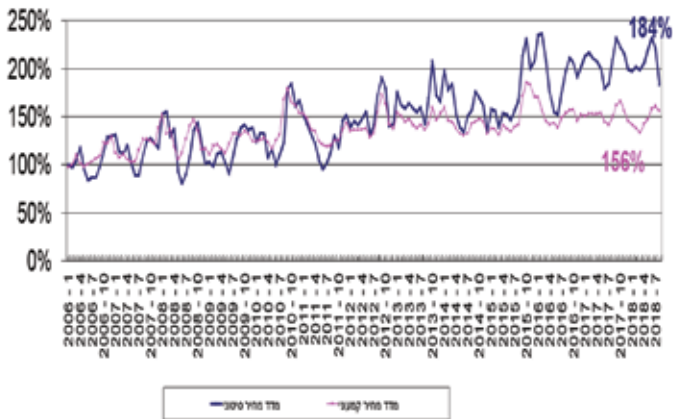
אישור חברי מזכירות וועדת ביקורת

אלי קורא את רשימת חברי המזכירות המוצעים והצעה לחברי ועדת הביקורת. הרשימות אושרו פה אחד.

תחזית שיווק ירקות

ספטמבר 2018 - נובמבר 2018

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



המדד הסיטוני של חודש אוגוסט 2018 עומד על שיעור של 184% משנת הבסיס (ממוצע 2005). מנתוני ענף הירקות עולה, כי מדד מחירי הירקות הסיטוני ירד בחודש אוגוסט 2018 בשיעור של 17% לעומת חודש יולי 2018. מדד מחירי הירקות לצרכן עמד בחודש אוגוסט 2018 על שיעור של 156% משנת הבסיס. מדד מחירי הירקות לצרכן ירד בחודש אוגוסט בשיעור של 3% לעומת חודש יולי 2018.

מתכבדים להגיש את תחזית השיווק של המזרעים/שתילות עד אוגוסט 2018, אשר ישווקו בחודשים ספטמבר 2018 - נובמבר 2018. הנתונים הבאים נאספו מהשטח על-ידי רכזי המועצה, מתוך הסקירה היומית של מחירי הירקות בשוק צריפין ומנתוני השיווק שמרוכזים בענף הירקות. נתונים אלה מעובדים במועצת הצמחים-ענף הירקות לדו"ח מרכז ומפורט, שמפורסם בשולחנות המגדלים הרלוונטיים ובאתר המועצה. מאמצע חודש ספטמבר יחלו חגי תשרי. אנו צופים כי חגים אלו יביאו לעלייה בביקושים, אשר תגרום לעליה במחירי הירקות במהלך חודש התחזית.

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

לתשומת לבכם:

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

פירוט התחזית:

בצל

הספקת בצל בחודשים יולי - ינואר הינה מהזן ריוורסיד, ממנו קיים מלאי של כ-35,000 טונות. הצריכה הממוצעת בחודש הינה 9,000 טונות. צפויה הספקה סדירה של בצל. הצפי הוא לרמת מחירים גבוהה.

כרוב

היקף שטחי הכרוב בחודשים יוני - אוגוסט הינו כ-4,255 דונם, המיועדים לשיווק בחודשים ספטמבר - נובמבר. הצפי הוא לרמת מחירים גבוהה.

מלפפון

הצריכה החודשית הממוצעת של מלפפון הינה כ-9,000 טונות בחודש. השיווק החודשי מהרש"פ מוערך ב-1,500-2,000 טונות. היקף שטחי המלפפון בחודשים יוני - אוגוסט הינו כ-5,400 דונם בבתי צמיחה, המיועדים לשיווק בחודשים ספטמבר - נובמבר. היות שמדובר בגידול קצר יחסית לשאר גידולי הירקות, היצע המלפפון משתנה בזמן קצר. לכן קיימות תנודות במחירי המלפפון מדי יום. הצפי הוא לרמת מחירים מאוזנת - גבוהה.



חצילים

היקף שטחי החציל עד חודש אוגוסט הינו 3,970 דונם ש"פ/חיפוי, המיועדים לשיווק בחודשים ספטמבר - נובמבר. הצפי הוא לרמת מחירים גבוהה.



הצפי הוא לרמת מחירים מאוזנת - גבוהה.



עגבנייה

סך-כל השתילות עד חודש אוגוסט כ-9,400 דונם בתי צמיחה ו-420 דונם ש"פ, המיועדים לשיווק בחודשים ספטמבר - נובמבר. הצפי הוא לרמת מחירים גבוהה.

פלפל

סך-כל השתילות עד חודש אוגוסט כ-17,000 דונם בתי צמיחה ו-680 דונם ש"פ, המיועדים לשיווק בשוק המקומי וליצוא בחודשים ספטמבר - נובמבר.



המשך בעמוד הבא

השוואת מחירי ירקות סיטוניים בחודשים אוגוסט 2017 - אוגוסט 2018 (ש"ח לק"ג)

שם ירק	אוגוסט 17	אוגוסט 18	% שינוי
אבטיח	1.97	4.99	154%
בטטות איכות מעולה	8.22	9.55	16%
בצל אדום	1.92	4.24	120%
בצל בית אלפא	1.60		
בצל יבש	1.50		
בצל ירוק	5.68	6.30	11%
בצל ריברסייד	1.70	3.17	87%
ברוקולי באריזה קמעונית	15.00	13.18	-12%
גזר באריזה קמעונית	3.74	4.50	20%
גזר באריזה קמעונית איכות מעולה	4.02	4.86	23%
גזר בשקים	2.92	4.10	40%
דלורית	3.00	3.50	17%
דלעת	3.50	4.25	21%
זוקיני ירוק	6.97	11.49	65%
חסה 8 יחידות	35.91	30.91	-14%
חציל בלאדי	6.36	6.15	-3%
חציל חממה	5.12		
חצילים	5.06	5.39	6%
כרוב אדום	5.07	3.54	-30%
כרוב לבן	4.58	3.10	-32%
כרוב סיני	4.75		
כרובית	6.90	7.68	11%
לוף	7.21	11.66	62%
לפת איכות מעולה	4.00	4.00	0%
מלון גליה מעולה	4.04	5.45	35%
מלון כתום	4.74	6.11	29%
מלפפון חממה	3.75	4.20	12%
סלק	3.65	4.15	14%
סלק איכות מעולה	4.30	4.50	5%
עגבניות באשכולות	5.46	5.51	1%
עגבניות חממה	5.46	4.38	-20%
עגבניות יבוא		3.25	
עגבניות צ'רי אשכולות איכות מעולה	6.73	12.95	93%
עגבניות צ'רי תמר		11.61	
פלפל אדום איכות מעולה	8.37	5.00	-40%
פלפל בהיר	7.21	4.75	-34%
פלפל חריף	5.87	5.78	-1%
פלפל כתום	8.54	7.39	-14%
פלפל צהוב איכות מעולה	6.87	5.39	-22%
צנון	5.00	4.59	-8%
קולרבי	8.09	6.93	-14%
קישואים איכות מעולה	6.24	7.21	16%
שום	20.00	20.00	0%
שומר	6.60	7.09	7%
שעועית ירוקה	15.26	13.73	-10%
תות שדה	16.50		
תירס באריזה קמעונית	6.00	6.00	0%

ס' יור מזכירות ביישובים הדרוזיים בצפון

רותי פוגטש



לנו הרבה גיבורים משותפים במסורת ובאמונה. מאיר יפרח, בתשובתו לוותיקי הדרוזים, אמר כי "באנו להזדהות אתכם. אני סאקר ובנו יעקב הם חלק בלתי נפרד מהארגון, אצלנו יש שוויון מלא. אנחנו לא אוהבים את חוק הלאום, אנחנו אוהבים ומכבדים את העדה הדרוזית, שיחד אתנו הקימה את המדינה. אני חושב שיחד, הדרוזים והיהודים, וגם הערבים, צריכים לחיות בשוויון. החוק מופיע במגילת העצמאות, ולא ברור מי יזם את הסכסוך המיותר הזה. באתי מעוטף עזה, השארתי את הבלאגן שם ובאתי יחד עם כולנו לתמוך. אוהבים אתכם ונעבור יחד את המשבר". ביקרנו במקום אירוח שבו הכינו לנו ארוחת בוקר דרוזית מקומית, וג'בר המדריך נתן לנו בינתיים שיעור בהיסטוריה של שכנינו הקרובים. בשנים 1000-1050 לספירה מוזכרים לראשונה הדרוזים בקהיר. קראו להם "אל מוואחידין", כלומר, המאמינים באל אחד, ואילו דרזי, על שמו הם קרויים כיום, הוא אחד המייסדים. לדרוזים חמישה נביאים שבהם הם מאמינים, ועל שמם חמשת הצבעים בדגלם. 5 כוחות שולטים באדם, 5 אצבעות, החמסה המייצגת אצל הדרוזים חמישה מורים רוחניים, ולכל לצבע משמעות עמוקה. הירוק

בעקבות חוק הלאום, שפוגע באחינו ושותפינו לדרך, הדרוזים, יצאנו לסיור הזדהות בארבעה יישובים בצפון הארץ, עוספיה, דליית אל כרמל, חורפיש וירכא. ליווה אותנו המדריך המרתק, בן העדה, בעל שלל תארים אקדמיים בחינוך, בהיסטוריה ובפילוסופיה, ד"ר ג'בר אבו רוכון. נפגשנו בתחנת הדלק בעוספיה מכל חלקי הארץ, ויחד עלינו לאוטובוס שליווה אותנו בסיוורנו. כבר בתחנת הדלק שוחחו החברים עם הבעלים של ירקניה במקום ובדקו את התוצרת בעין מקצועית...

תחנתנו הראשונה הייתה טיפוס למקום המפגש של ותיקי הדרוזים במועדון מקומי בעוספיה. התכבדנו בקפה ושמענו את דברי חלק מוותיקי היישוב. אחד מהם, עזאם, דיבר על שותפות הדרך ומה יקרה עכשיו עם השוויון לאחר החוק החדש. חבר אחר אמר, שאף פעם לא היה ניגוד אינטרסים, התחברו לעם היהודי והלכו יחד. מקווים שהחוק עבר בפזיזות... במועדון שלל ציורים וצילומים. לצד דיוקנאות המוכתרים לדורותיהם, ציור של אליהו הנביא הורג את התנין, ועוד נלמד שיש

בנים, ואחד הנכדים ממשיך את דרכו. כשני מיליוני דרוזים בעולם, רובם במזרח התיכון. בארץ מתגוררים כ-150 אלף, ב-17 יישובים. 22 אלף דרוזים חיים בגולן. ביקרנו בבית יד לבנים בדליית אל כרמל. 427 חללי צה"ל לעדה הדרוזית. ב-1882 הגיע לארץ סר לורנס אוליפנט, שבא לסייע לעם היהודי. הדרוזים פנו אליו שיסייע גם להם בכך שיפטרו אותם מתשלום מיסים, בשל מצבם הכלכלי הירוד, והוא אכן עזר, ופטרו אותם מהמס. הבית בו התגורר בדליית אל כרמל נמצא לצד בית יד לבנים, ושם גם התגורר המזכיר שלו והמתורגמן, נפתלי הרץ אימבר, שגם כתב את "התקווה", שהיה להמנון הלאומי של מדינת ישראל.

למשל מסמל את יתרו, וגם את הטבע, האדום מסמל את אליהו, וצבעו אדום כי עלה במרכבות אש השמימה וגם מסמל אהבה וחום, הצהוב מסמל את הנביא סבלאן ואת זריחת השמש, הזהב, החיטה, בסיס לחיי האדם, כחול זה השמיים, רוחניות, ולבן מסמל שלום ואחוה. לדרוזים יש אמונה שבאחד הימים תהיה התחדשות של המאמינים באל אחד, שכל כמה דורות מופיע מנהיג שעושה רפורמות. דרושה אמונה שחמשת הנביאים יחזרו, כפי שבדתות השכנות יש אמונה שיחזור המשיח. מנהיג העדה הוא השייח' טריף. משפחת טריף הייתה אחראית על הטיפול והתחזוקה של קבר יתרו, ואז נבחר השייח' לעמוד בראשם. לשייח' טריף לא היו





התארחנו בביתו של אניס סקר.
בנו יעקב ביקש לומר כי בן דודו
של אניס, אביו, הוא אלוף משנה
נביא מרעי מחורפיש, שנהרג
ברצועת עזה לפני כעשרים
המושך בעמוד הבא

אניס סקר אתנו יחד, כמו בצבא,
יש לנו בארגון שוויון עם הדרוזים
והערבים, שוויון מלא. החוק
הוא טעות, הוא מיותר, נועד רק
לערבב את האוכלוסייה. נקווה
שיבוטל".

שהתיישבות היא רק ליהודים.
הבן שלי שירת בצבא, אז הוא
לא יכול היכנס להתיישבות?".
לשאלתנו במה אפשר לעזור,
ענה "להיות שגרירים, וזה חשוב
מאוד".

ח"כ לשעבר אמל נסראלדין
דיבר על שותפות הגורל בין
היהודים לבין הדרוזים, וסיפר כי
השותפות לא מהיום. ב-1927
תקפו הערבים את עתלית ולא
ידעו מה לעשות עם הנשים
והילדים. ליצחק שדה היה חבר
בדליית אל כרמל, אבו אחמד.
החבר הביא את המשפחות
אליהם לדליה. הוא מוסיף כי
"גדלתי על ברכיו של בגין, הוא
שהכניס אותי לפוליטיקה והוא
שאמר לי, 'אתם הדרוזים ממש
ידידי אמת', אהבנו זה את זה.
ב-1955 חל חוק גיוס חובה,
ומאז הדרוזים מחויבים בגיוס
כמו היהודים. זו המדינה גם של
הדרוזים ולא יעזור לאף אחד.
שני בנים נכד נהרגו לי. זה
קשר בל ינתק. אני מודה לכם
שבאתם".

מאיר יפרח הוסיף וסיפר כי
"הייתי עם הבן שלו בקורס
מ"כים ולוטפי היה אתי בקורס
רבי סמלים. תודה רבה על
קבלת הפנים. באנו כחברי
מזכירות ארגון מגדלי ירקות.

הדרוזים סוברים שאימבר כתב
את ההמנון שם, בדליית אל
כרמל.

נאמר לנו כי אלפים עוברים מדי
שנה בבית יד לבנים, ללמוד על
הברית בין הדרוזים ובין העם
היהודי.

כיבד אותנו שם בנוכחות ח"כ
אכרם חסון ממפלגת כולנו,
לשעבר ראש העיר של עיר
הכרמל, שילוב של דליית אל
כרמל ועוספיה. לדבריו: "יש
לנו בעיה עם הגזענות. כל יום
קם פוליטיקאי שחושב רק
על המנדטים ולא על האדם".
השתתף בפגישה במקום יו"ר
בית יד לבנים, לשעבר ח"כ אמל
נסראלדין, ששכל שניים מבניו
ונכד בשירותם בצה"ל.

ח"כ אכרם חסון הוסיף כי "יד
לבנים מאחד את כל העדה.
מקיימים שם טקסי זיכרון".
הוא עצמו כתב 8 ספרים על
הדרוזים, עולמם ותרבותם.
למשל, סיפר, מעמד האישה
אצלם ייחודי, אפילו בלבנון
הייתה מנהיגה אישה. 70%

מהסטודנטים הדרוזיים הם נשים.
מבחינתו העיקר זה חינוך. האופי
של הדרוזים זה כבוד, טוב לב,
והוסיף "אנחנו נגד חוק הלאום, כי
בסעיף 17 כתוב שמדינת ישראל
היא של היהודים. בסעיף 7 כתוב





מוסף גבוה גם לנו, חברי המזכירות, ונקווה שגם לאוכלוסייה הדרוזית בצפון. המסר, אותו העברנו לידידינו מהעדה הדרוזית, הוא כי העם כולו, ללא יוצא מהכלל, עם העדה הנפלאה.

בהמשך נסענו לחורפיש לביקור באתר ההנצחה של אלוף משנה נביא מרעי, צפינו בסרט ההנצחה המרגש שהוכן לכבודו והמשכנו את דרכנו לכפר ירכא לארוחת צהרים וחזרה הביתה. היה זה סיור מאלף עם ערך

הנשמות. הדרוזים מאמינים שמוות פיזי זה לא סוף החיים. לאדם חומר ורוח. יום וחושך מתחלפים יום ויום והחיים בתנועה מתמדת. כמו בקבלה, גם אצל הדרוזים חוזרים לעשות תיקונים. מאמינים שהנשמה כרוח לא הולכת לאיבוד. היא יוצאת ונכנסת בתינוק אחר, מיד עם הפטירה, בעיקר כאשר המוות בגיל צעיר והנפטר לא השלים את חייו. גן עדן וגיהנום לאמונתם אינם בעולם הבא, אלא כאן עלי אדמות. כתוצאה מכך אין מצבות, מעין קברי אחים, כי הנפטר לא בבית קברות אלא אפשרי שהתגלגל בנשמה חדשה. אפשר למצוא אצל הדרוזים לא מעט ילדים שיודעים לספר על חייהם בגלגולים הקודמים. לחללי צה"ל הדרוזיים יש מצבות. ביום הזיכרון פוקדים את הקברים, אבל לא מגיעים לשם במשך כל השנה. ספרות הקודש כתובה בערבית ספרותית של ימי הביניים. לחילוני אין ספר קודש ולא מלמדים אותו בבתי הספר. החליטו שלצעירים אין מידע על המורשת והמסורת והכניסו את הנושא לתלמידים מכיתות ג' ועד י"ב. המשכנו לכיוון חורפיש. ביקרנו ב"נבי סבלאן", המקום הקדוש השני בחשיבותו של הדרוזים בישראל. המתחם מרשים ביופיו, וממנו תצפית מרהיבה של הצפון.

וחמש שנים. יעקב הביא לנו את תמונתו וביקש שנצטלם יחד. יעקב סקר הוסיף כי "אנחנו משרתים בצבא, חקלאים מצטיינים, אנחנו משפחה שכולה. נמשיך יחד ולא ניתן לפגוע בביטחון המדינה, בגבולותיה, כמו שעשינו עד היום". בנסיעה בדרך לצפון הרחוק הסביר לנו המדריך ג'בר על אורח החיים והאמונה הדתית של הדרוזים. מאז 1050 ועד היום הדת סודית. אי אפשר להצטרף אליה. אסור לעשן, אסור להתבולל, ודרוזי שמתחתן עם מי שאינו דרוזי מנודה מיישוביהם. כיום 80% מהצעירים והצעירות הם חילונים, אבל רובם חוזרים בתשובה עם השנים. הם אינם מודאגים שיש הרבה חילונים. נשים חוזרות בתשובה יותר מגברים. לאשה תפקיד חשוב מאוד בהבאתם לעולם של הילדים ובגידול הדורות הבאים. הדת מאפשרת לאישה לבחור את בן הזוג וגם להתגרש מבן הזוג. יש בית דין דתי שעוסק בזה. האישה יכולה לגרש את בעלה גם בלי שישכים, וכך גם הגבר. עם זאת, זוג שמתגרש לא יכול לחזור לבן הזוג אלא לאחר. הדת אינה מעודדת ילודת יתר. מי שיכול שידגל 2-3 ילדים, ואם אינו יכול כלכלית, אז רק ילד יחיד. הדת כאמור סודית. חלק חשוב ממנה הוא נושא גלגול

גד"ש בארות יצחק: מסוע חדשני לאיסוף דלעת

חגית שגב אילת

צוות הגד"ש בבארות יצחק לא נח עד שמצא את הפתרון הטוב ביותר לאיסוף דלעות בשטח בתקופת האסיף.

עד לפני עשור התנהל גד"ש בארות יצחק עם גידולים מסורתיים: כותנה, תירס, חמוניות, חומס, חיטה לתחמיץ. אולם, עם הצטמצמות השטחים ואיבוד משבצת משמעותית בשטח נתב"ג, נשארו רק 1,800 דונם בקיבוץ, בשילוב מים יקרים שלא כלכלי לגדל איתם.

בקיבוץ חיפשו תמהיל גידולים חדשים, שיצדיקו את מחיר המים, כגון: סלק, בצל, דלעת מזן טרפולי, שמשקלה הממוצע נע בין 10-50 ק"ג.

בשנים האחרונות הגיע היקף הגידול של הדלעת בגד"ש בארות יצחק לכ-600 דונם, כ-4,200 טונות. הדלעת היא גידול עונתי, שנשתל בתחילת מרץ ונאסף באמצע יולי, באמצע הקיץ, בשיא החום והלחות. בשנה הראשונה לאיסוף הדלעות על-ידי העובדים התאילנדיים בשטח, זיהה צוות הגד"ש שהפעולה כרוכה במאמץ עצום וכי במקביל, בהרמת הדלעות באסיף חשוב להימנע מפגיעות, כי אלו עלולות לגרום לקיצור חיי המדף של הדלעת ולהזיק לאיכותה.



כבר כיום ניתן להבחין, כי המהירות של איסוף הדלעות משפיעה לטובה על הארכת חיי המדף וכי הדלעת נמצאת פחות ימים בשמש ופחות חשופה לפגיעות ולריקבנות, כך שהפחת קטן משמעותית עקב כך. לדברי משה סעדון, מרכז ענף גידולי שדה וירקות בקיבוץ בארות יצחק: "בגידול דלעת בהיקף מאות דונמים יש הצדקה מלאה למסוע כזה. מהיום שהתחלנו בתכנון הכלי עם 'אגרומוד' עברו חודשיים, והמכונה הייתה מוכנה. לאחר מכן ערכנו הדמיה בקיבוץ עם דלעות שהוצאנו מאחסון, שפצרנו את המכונה, וכשיצאה לשדה לאיסוף בזמן אמת כבר עמדה בכל הציפיות. בתקופת הניסיונות באיסוף הדלעות נכחו נציגים מהמכון להנדסה חקלאית ועובדי שה"מ. המסוע מאוד חזק ומתאים לדלעת. בעתיד נבנה בקיבוץ מסוע שיתאים גם לדלורית. הגשנו בקשה למענק ממנהלת השקעות במשרד החקלאות, תחת סעיף מיכון חוסך כוח אדם".

כל הכבוד לצוות של בארות יצחק, שלא הרפה עד שמצא את הפתרון שבדיוק מתאים עבורם, והתוצאות כבר ניכרות לעין. בהצלחה!!

אותם למפעל "אגרומוד" אשדוד, אשר מתמחה בבניית כלים חקלאיים. צוות הגד"ש נפגש עם מנהלי המפעל, ותוך מספר שעות גובשה הצעה לכלי המבוקש. משה סעדון, כראש צוות הגד"ש, התעקש על בניית מסוע שיוכלבש על קטפת כותנה ולא על טרקטור, מכמה סיבות: זמינות הקטפות, שליטה אבסולוטית של המפעיל בכלי באיסוף הדלעות ועד הגעתן לעגלה, מה שלא קורה בטרקטור, ונוחות בשליטה במהירות הנסיעה עקב שדה ראייה נרחב. המסוע החדשני קרם עור וגידים. העובדים התאילנדיים מניחים כיום את הדלעת על המסוע, ובקצה המסוע עובדים שקולטים את הדלעת ומניחים אותה בעגלה. מבחינת כוח אדם נותרה אותה כמות עובדים, אך המסוע קיצר את זמן האסיף בשלושים אחוז, המאפשרים לעובדים להתפנות גם למלאכות נוספות. הצוות עדיין בתהליכי למידה על השפעות האיסוף ועל הארכת חיי המדף של הדלעת. השנה החל איסוף הדלעת ב-10.7 והסתיים ב-17.8, כ-35 ימי עבודה נטו ללא שבתות.

במשך ארבע שנים נמשך האסיף הידני, והנושא הטריד מאוד את צוות הגד"ש במהלך כל התקופה, תוך חיפוש פתרונות יצירתיים, שיקלו על איסוף הדלעות ויקצרו את זמן האסיף. באסיף הידני העגלה עוברת בשדה, וכל עובד מרים דלעת על כתפו וצועד כעשרה מטרים כדי לשימה בתוכה. לאנשי הגד"ש היו רעיונות איך לבצע את השינוי, הם עניינו בעלי מקצוע, חברות מהנדסים שעוסקות בפרויקטים כאלו, אבל אנשי המקצוע רצו למכור להם רעיונות משלהם, שלא נמצאו מתאימים וגם היו יותר יקרים. לימים ישב הצוות עם אהרון וייסבלום, גמלאי מהמכון להנדסה חקלאית, תושב מושב נחלים השכן, סיפרו לו על הרעיונות שלהם, והוא הפנה



הכנס העולמי לעגבניות תעשייה: יוון 2018

יואל רובין, מנכ"ל גידול ירקות
- מרכז חקלאי העמק

ב-11.6.18 התכנסו בפיראוס שביוון, לכנס המתנהל אחת לשנתיים, כל פעם במקום שונה בעולם, במטרה להפגיש בין אנשים העוסקים בתחום. באותו מקום התנהלו במקביל שני כנסים: הכנס ה-15 של ה-ISHS, מפגש מקצועי, אגרונומי, בו נכחו בעיקר אנשי חברות זרעים, מדריכים וחוקרים, והכנס ה-13 העולמי לעגבניות תעשייה, בנוכחות אנשי חברות מסחריות, מפעלים וספקי

תשומות. ההרצאות החלו ב-12.6.

12.6.2018

ד"ר קובי גולדווסר, מנהל המחקר החקלאי בנווה יער, הוזמן לתת את הרצאת הפתיחה, והוא דיבר על עלקת בכלל ועל עלקת מצרית בפרט, הציג את הבעיות שיש לנו בארץ, את ממשק העבודה שפותח בנווה יער וגם השוואות בין טיפול שבועי לבין טיפול דו-שבועי בקדרה. יש לציין, כי שבשיחות שהיו לי עם אנשים מאזור יוון, נאמר לי שגם אצלם הבעיה העיקרית היא עלקת, ועד כה לא נמצא לכך פתרון. בקליפורניה יש כיום מספר מועט מאד של חלקות נגועות, שמתבצע בהן נוהל קרנטינה מלא.

יושבי ראש הפאנל הראשון, ג'ין מיאו וליזה מאן



סקוט, מנכ"ל מדיניות קליפורניה, ציין כי הבעיה העיקרית שיש באזור סאן חואן היא פוזריום אוקסיספורום גזע 3 - מחלת קרקע הנמצאת בקליפורניה זה כבר 30 שנה, ובאזור המדובר היא נמצאת בעשר שנים האחרונות. לרוב זני העגבניות יש עמידות לגזעים 1 ו-2, וכרגע אין זנים עמידים לגזע 3, והנזק הוא די קשה. מתמודדים בעזרת סניטציה, זרעים נקיים, חיטוי קרקע ומחזור. ההמלצה של סקוט היא שילוב של כל הגורמים ביחד. מבחינת כימית, ציין שנראה שהפלודיאקסניל יעיל. סקוט ביצע מספר עבודות, במטרה לאתר תכשירים יעילים כנגד מחלת זו. בין התכשירים שנבדקו: פלודיאקסניל (אחד מהחומרים הפעילים הנמצאים בסוויץ), Velum - נמטוציד של חברת באייר הנמצא בארץ, אורטיבה טופ - תערובת של עמיסטר וסקור שנמצא פיטוטוקסי. הטיפולים נעשו על השתילים ולאחר השתילה, כאשר המטרה הייתה לטעון את השתילים בתכשירים הללו. לדבריו, התוצאות הראו שהטיפולים דחו את הופעת המחלה לשלבים יותר מתקדמים של הגידול, אך בסופו של דבר כל הצמחים היו נגועים. הבדלים נראו יותר בזנים הרגישים יותר למחלה. יש לציין כי בקליפורניה עיקר הגידול הוא בעזרת טפטוף טמון בעומק כ-50 ס"מ. בחלק נכבד מהשטחים לא מבוצע מחזור זרעים, והמגדל חוזר על עגבנייה מספר שנים ברצף.

ליז מאן, מאוסטרליה, דיווחה על כך שסובלים מהפסד יבול של 10-15 אחוזים, הנובע בעיקר ממחלות קרקע. בדיקות ראשונות הראו שהנזק נובע מפיתיום, פיטוטורה ופוזריום. נמצא גם בזני חממה.

נעשה סקר ב-32 אתרים ונמצאה גם בעיה של נמטודות מסוג פרטילנטוס. סך-כל פריסת הנזקים היא: 56% פוזריום, 35% פיתיום, השאר פיטוטורה ועוד. גם באוסטרליה לא מבוצע מחזור זרעים.

ג'ין מיאו, מקליפורניה, נחשב לבכיר מנכ"ל השדה בנושא עגבניות לתעשייה, עתיר ניסיון וידע, ובימים אלה פורש לגמלאות. הרצאתו סקרה מחקר בנושא צמחים מורכבים. מטרת המחקר הייתה העלאת חוסן הצמחים בשלבים האחרונים של הגידול והעלאת הבריקס במיוחד כאשר בחממות רואים את היתרון. היתרונות שנמצאו: הבדל בחיוניות ובצבע לטובת המורכב, עלייה של 20% ביבול כאשר לא נמצא הבדל בין הכנות, אפשרות להוריד את עומד הצמחים. החסרונות: ירידה בבריקס, רגישות למחלות (ורטיציליום), עיכוב של כשבוע בקטיפ והבעיה המרכזית - מחיר המורכבים, שכיום יחסית די גבוה.

פרופ' דני זמיר, מהפקולטה לחקלאות ברחובות, הרצה על החיפוש אחר העגבנייה האופטימאלית, לדבריו, נעשו פעולות טיפוח רבות בשנים האחרונות עם טיפוסים שונים-סמנים-הצלבות, ואז מתקבל זן חדש. בקליפורניה נבחנים מדי שנה כ-8,000 קנים. ד"ר לי מקליפורניה חיפש זנים עתיקים של עגבנייה, סימן מתוכם תכונות עתיקות והכניס אותם לזנים חדשים. המקור היה *solanum pelaneli*. דני תיאר את תהליך הטיפוח שנעשה במעבדה שלו, שמתבסס ברובו על הזן M-82, שממנו התקבלו הזנים המוכרים AB2, AB3. דני עובד על זני PLP בעלי תכונות חדשות, שאינם מפרישים סטריגולקטונים.

האתגרים: חסמים פיטוסניטריים המונעים מעבר של זרעים ממדינה למדינה בצורה חוקית, וכתוצאה מכך קשה להעביר חומר גנטי ממדינה למדינה. בסופו של דבר סיכם דני, שבמידה שהלקוחות והמטפחים יעבדו יותר ביחד, ניתן יהיה לקבל זנים יותר מתאימים לדרישות השוק, ויש לחזק את הקשר הזה במצב הקיים. למדע יש בנק של תכונות שרק מחכה להגיע לשדה. **ד"ר זולטן פק, מהונגריה**, דיבר על השפעת השקיה ודישון בביופרטיליזר על הפיזיולוגיה ואיכות העגבנייה. לדבריו, בשנים האחרונות יש עלייה בשימוש בתכשירים המעודדים צימוח שורשים, במיוחד כשרוב הגידול מבוסס על טפטוף טמון, אך בעגבניות לתעשייה השימוש

עד כה די מוגבל. מטרת המחקר שביצע הייתה לבדוק את השפעת הריזובקטריה על התפתחות העגבניות תחת משטר השקיה שונה. השוו בין רמות שונות של השקיה: 50%, 60% מול 100%. חלק מהשתילים הוטעו בתערובת של פסאודומונאס פוטידה, אזוטובקטר וסוגים שונים של באצילוס. מחצית מהשתילים קיבלה טיפול נוסף. התוצאות הראו עלייה בחומר היבש, עלייה בבריקס. לביופרטיליזר לא הייתה השפעה על כך, ורק ההשקיה השפיעה. **ליז מאן, מאוסטרליה**, הרצתה על נתונים מיקרוביאליים ופיזיוכימיקליים של עגבניות תעשייה המושקות בטפטוף טמון. באוסטרליה טומנים את

הטפטוף, הטמנה עמוקה למספר שנים. לטפטוף הטמון יש יתרונות רבים, כאשר העיקרי הוא חיסכון במים, אך בטווח הרחוק רואים ירידה ביבול לאורך השנים. כאשר השוו בין חלקות שונות, ראו שצידוד מ-2012 נתן 8.4 טונות לדונם, וצידוד חדש מ-2016 נתן 14 טונות לדונם. מטרת המחקר הייתה לבחון כיצד משך השימוש בטפטוף טמון לאורך שנים משפיע על המיקרואוגניזמים בקרקע ועל יבול העגבניות. בשיטות גנטיות הם אבחנו את אוכלוסיית החיידקים והפטריות שיש בסביבת הטפטוף הטמון בשתי חלקות, אחת בת חמש שנים והאחרת חלקה חדשה. הבדלים נמצאו בחלקה הישנה, בה נמצא שוני באוכלוסיית החיידקים שהביאה לשינוי ברמת

ה-pH בקרקע וכפי הנראה זאת הסיבה לשוני הגדול בחלקה. **ד"ר נאדיה ברטין, מצרפת**, הרצתה על השפעת משטר ההשקיה והזן על איכות הרסק. מטרת המחקר הייתה לבדוק את הקשר בין אופן שיטת הגידול לבין איכות המוצר המוגמר. בעיקר נבדקו הפרמטרים הבאים: צמיגות (דיברו הרבה על זה לא רק בהרצאה הזאת), בריקס וקרוטואידיים. נבדקו ארבעה זנים עם נתונים שונים, בעיקר צבע שונה וחומר יבש שונה, שגודלו במשטר השקיה שונה. הביקורת הייתה החזר מלא של ההתאדות, כאשר כל טיפולי ההשקיה החלו לאחר שלב החנטה. הורדת מים נתנה יותר חומר יבש, וגם הצמיגות עלתה, אך לא השפיעה על הבריקס.

המשך בעמוד הבא

12.6.2018

מחקר משותף בקליפורניה:

זאק באגלי, מתאם פיתוח

עגבניות בקליפורניה (CTRI)

מדובר בגוף התנדבותי שאין חובה להיות חברים בו, אך ההשתתפות בו מלאה. המגדל מפריש שבעה סנט לטונה שמיועדים למחקר. מנסים לעבוד בחד, מגדלים ומפעלים, ומנסים להתקדם ולהתמודד עם בעיות ואתגרים משותפים. ב-100 השנים האחרונות עלו בקליפורניה מיבול של 1.3 טונה לדונם ל-10.7 טונות לדונם, עלייה של כ-100 ק"ג בשנה, כאשר קליפורניה מייצרת 29% מהכמות העולמית.

הגיעו לכך באמצעות טיפוח, דישון, הגנת הצומח, מעבר מזרע לשתיל, מעבר לטפטוף טמון, ובעיקר עוד ועוד מחקרים. ההסתכלות שלהם היא מאד כללית, כאשר המטרה היא לשפר את כל הענף בכל התחומים. כך התמודדו בזמנו עם העלקת המצרית בקליפורניה.

עוסקים במחקרים אגרונומיים, בעיקר הגנת הצומח. בעשבייה עוסקים בשנים האחרונות פחות. לא מתעסקים בעלקת. לדוגמה הייתה בעיה עם תולעת הגדוד, והמחקר מומן על-ידי המגדלים והביא להורדה של 50% בריסוסים.

ביוטכנולוגיה של מזון

מעסיקה את האיטלקים

באיטליה הגידול מחולק בין הצפון לדרום. בכנס עצמו היו לא מעט הרצאות של איטלקים, כאשר כל נושא הביוטכנולוגיה של המזון מאד מעסיק אותם. יבול, בריקס, ארומה, צמיגות וטיפול לאחר קטיף, תוך שהם מנסים לשלב בין המסורת לבין ימינו. המחקר הולך לכיוון הארומה. באחת ההרצאות של נציג

איטלקי, נאמר שהם מנסים להכניס תכונות של זני עגבניות מאכל לזני תעשייה בטיפוח, כאשר בעגבניות טריות לכל זן יש הרכב חומצות אמינו שונה. כל ההרצאות דיברו על צמיגות ועל החיך האיטלקי שמאד רגיש ומבקש איכות. האתגרים שלהם: שינוי אקלים, מיזם ומעבר לחקלאות חכמה ומעודכנת.

בספרד מגדלים באזור

ולנסיה - מורסיה

האתגרים הם חיפוש אחר זנים המתאימים בעיקר לשינוי האקלים וחיפוש מתמיד אחר תכשירים נוספים בתחום הגנת הצומח, בשל הוצאת תכשירים משימוש.

יש אצלם בעיות של בריקס נמוך וצבע לא מספק. בתחום ההשקיה והדישון מנסים להגיע לניצול מקסימאלי של הידע באמצעות מדי מליחות וטנסיומטרים. אתגר לא קטן עבורם הוא הזמן הארוך יחסית שלוקח לעגבניות להגיע לעיבוד במפעל. נעשית גם עבודה על הורדת מלח במוצרים.

בצרפת יש שיתוף-פעולה

עם המפעלים

הציג נציג חברת סוניטו, חברה שיושבת בדרום צרפת. מעבדים 193,225 טונות. יש להם אחד עשר מפעלים, כאשר 4% מהם אורגני, והם צופים לכך עלייה. נעשית עבודה משותפת עם המפעלים בחיפוש אחר האתגרים האמיתיים לכל המערכת. גם אצלם הצמיגות היא פרמטר מאד חשוב ולא רק הבריקס.

ביון מתבססים על הדרכה

פרטית

הבעיה העיקרית ביון היא כפי הנראה רמה מקצועית יחסית נמוכה של המגדלים. הגידול

מפעל שהיה למוזיאון בסנטורני



מתבסס על הדרכה פרטית. המרצה הציג עבודה לזיהוי עקות באמצעות רחפנים.

בפורטוגל מקדמים שיטות חדשות בהגנת הצומח

בפורטוגל עובדים על שיטות חדשות בהגנת הצומח בשל הוצאת תכשירים והופעת עמידויות לתכשירים. חוקר פורטוגלי הציג את החלום שלו: הפקת מוצר מעגבניות ירוקות. צופה שבעוד כשנתיים יהיה לו מוצר.

עיקר הבעיות באוסטרליה בהגנת הצומח

בשנים האחרונות כבר אין באוסטרליה תמיכה מהמדינה. סובלים מבעיות של כוח אדם. יש להם מגוון רחב של בעיות בשל הצפות וגשמי קיץ. רוב השטחים מושקים בטפטוף טמון ל-8-10 שנים, אך לא הכול עובד בשל שונות מאד גדולה בין השטחים.

עיקר הבעיות בהגנת הצומח, בעיקר בשל חרקים שונים ומחלות קרקע. התכשירים החדשים מאד יקרים. אשר לזנים, יש להם אותה בעיה כמו בארץ - לא כל מה שטוב בשאר העולם מתאים להם.

ביקור במפעל בסנטורני

בנוסף להרצאות, ביקרנו במפעל לעיבוד עגבניות בסנטורני, שעם השנים הפך למוזיאון.



באי סנטורני כבר לא מגדלים עגבניות לתעשייה.

לסיכום

כנס זה מתרחש אחת לשנתיים ונמצאים בו כמעט כל האנשים הקשורים בענף, כולל מגדלים, מדריכים, חוקרים, דילרים, ספקי תשומות, ראשי התארגנות מגדלים-מפעלים ועוד.

הכנס מאפשר לראות את התמונה הגדולה של הענף, עם כל מה שכרוך בו.

תודה למועצת הצמחים, על מימון הנסיעה.

זכר בוגר



נקבה בוגרת



הכנימה וצבר ביצים



כנימה קמחית מנוקדת (*Phenacoccus solenopsis*) בגידול פלפל

נטע מור, סבטלנה דוברינין,

תמר אלון, שמעון ביטון,

דוד סילברמן - שה"מ, משרד

החקלאות

פרופ' צביקה מנדל,

ד"ר אלכס פרוטסוב - מינהל

המחקר החקלאי, מרכז וולקני

בשנים האחרונות אנו עדים לתופעה של נגיעות בכנימה קמחית מנוקדת - *Phenacoccus solenopsis* בפרי פלפל המשווק לשוק המקומי. הכנימה התגלתה לראשונה לפני כעשור בתבלינים בבקעת הירדן, ובשנים שלאחר מכן התרחבה תפוצתה לכל רחבי הארץ, ובפרט לאזור הערבה. כיום הכנימה מצויה

בגידולים רבים, בעיקר פרחים, ירקות, כותנה וצמחי נוי. יש לציין כי הכנימה הקמחית המנוקדת תפסה את מקומה של קמחית הסולניים, שהופיעה כמה שנים לפניו בצמחי תרבות חשובים רבים.

תיאור הכנימה

צורתה של הכנימה הבוגרת אליפטית, והיא מכוסה באבקת

פונדקאים והפצה

לכנימה מגוון נרחב של פונדקאים, כמו עשבי הבר; יבוט, קיצת, רגלת הגינה וירבוז; למעשה, כמעט כל צמח בר שנמצא מחוץ למבנה ובתוכו עלול להוות מקור הדבקה ראשוני בחלקת הגידול. למרחקים קצרים הקמחיות נעות בהליכה, ולמרחקים גדולים נישאים הזחלנים בזרמי האוויר והמים או באמצעות נמלים וציפורים. נראה כי כושר התנועה של הקמחית המנוקדת גבוה במיוחד, והיא נצפית על קירות

שעווה לבנה. שש נקודות כהות, הבולטות משני צדי גב הכנימה, מבדילות אותה מהקמחיות האחרות. הביצים מוטלות בקבוצות, כשהן מכוסות פתיתי שעווה. בסך-הכול הנקבה מטילה עשרות עד מאות ביצים. הזחלים הבוקעים כעבור יומיים-שלושה מתפזרים בכל חלקי הצמח. הכנימות יושבות לעתים בצפיפות באזור העוקץ, סביב עלה הגביע. לזכרים הבוגרים שני זוגות גדילים בקצה הגוף, המבדילים אותם מזכרים של מינים אחרים של הקמחיות.

קמחיות על שתיל של עגבנייה בחממה



קמחית על ירבוז בחממת פלפל



קמחיות על חוטי הדליה ועל הרשת



המושך בעמוד הבא

הרשת של המבנה, כשביכולתה לחדור בכוחות עצמה לתוכו. בנוסף לכך, תפוצת המזיק נעשית גם באמצעות שתילים וחומר ריבוי, פועלים וכלי עבודה.

נזק

הכניסה מתיישבת על כל חלקי הצמח: שורשים, גבעולים, עלים ופירות. הנזק מתבטא בניזון

איברי הצמח ובהפרשת טל-דבש, המשמש מצע להתפתחות פטריות ה"פייחת". הנזק לפרי מתבטא בפירות דביקים המכוסים ב"פייחת" ולעתים בפרי המזוהם בקמחיות עצמן. **פירות כאלה אינם ראויים לשיווק.**

פעילות הכנימה מתחילה במוקדים, כמו פינה מסוימת

קמחיות על פרי הפלפל ברשתות השיווק



מקבץ קמחיות באזור החיבור של הפרי לגבעול



במבנה, ומהם היא מתפשטת לכל בית הצמיחה. הנקבות הבוגרות שורדות היטב בקרקע, גם בטמפרטורות הקיץ הגבוהות, במבנה, על שאריות צמחים או על שורשים בקרקע.

מניעה והדברה

1. מומלץ לחטא את הקרקע בחיטוי משולב (סולרי וכימי) ולשתול חומר ריבוי נקי מקמחיות.
2. מומלץ לנקות את החממה וסביבתה מעשבייה, המהווה לרוב מקור הדבקה ראשוני של הצמחים.
3. ניטור קבוע בחלקה יסייע לגילוי מוקדם של הנגיעות ויאפשר הדברה יעילה יותר של המזיק. פעילות נמלים עשויה להעיד על נוכחות קמחיות בצמחים.

4. מומלץ לטפל כנגד נמלים, משום שהן מקלות על ניוד הקמחית ופיזור בחלקה. התכשירים המומלצים להדברת נמלים הם: בזלת, נמלית וברקן.

5. הדברה ביולוגית: יש לציין

כי בשיחי הגוי נמצאו אויבים טבעיים לכנימה, והחשוב שבהם הוא צרעה טפילית - *Aenasius arizonensis*, אשר התבססה לא מכבר בישראל. צרעה זו מצמצמת באופן ניכר את אוכלוסיית הקמחית, אך ניכר קושי בהתבססותה במבנים. בימים אלה מתבצע ריבוי המוני מסודר של הטפיל בחברת ביו-בי, והוא עתיד לשמש לפיזור בבתי צמיחה. ניתן להעביר לתוך החממה מושבות עם קמחיות מטופלות, המצויות על צמחי היביסקוס,

המלצות השקיה ודישון חצילים בבתי צמיחה

אזור הערבה 2018/19

עודד פרידמן, עדי סויסה -
שה"מ, משרד החקלאות ופיתוח
הכפר
שבתאי כהן, יורם צביאלי - מו"פ
ערבה תיכונה צפונית תמר

הטבלה המצורפת מתייחסת
לצמחי חציל רגילים, שאינם
מורכבים. מתצפיות שערכנו
בערבה, ניתן להסיק כי צמחי
חציל המורכבים על כנות חציל
דורשים משטר השקיה זהה ללא
מורכבים, אך צמחים המורכבים
על כנת עגבנייה סובלים מעודפי
מים, ואותם יש להשקות בכ-80%
מהמנה המומלצת בהמלצות
שלהלן (טבלה בעמוד הבא).

המשך בעמוד הבא



השימוש בתכשירים השונים
מותנה ברישוי בגידול ובהקפדה
על ימי ההמתנה לקטיף. בכל
מקרה, יש לעיין בתווית התכשיר
בטרם השימוש בו. בגידול פלפל
המיועד ליצוא - יש להתייחס
לרשימות המתאימות.

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

- פלאש 30 סמ"ק + אפלורד 150 סמ"ק
- אפלורד 150 סמ"ק + נימגארד 1%
- איפון 75 גרם או מוספילן ודומיו 30 סמ"ק בשילוב עם אפלורד 100 סמ"ק
- איפון 75 גרם או מוספילן ודומיו 30 סמ"ק בשילוב עם מובנטו 50 סמ"ק
- איפון 75 גרם או מוספילן ודומיו 30 סמ"ק בשילוב עם שמן מינרלי כגון EOS 1%.
- קונפידור ודומיו בהגמעה במנה של 100 סמ"ק לדונם

**חשוב לציין שחלק מתכשירים
אלה פוגע גם במועילים
הפזורים בחלקות שבהן נהוגה
הדברה משולבת, ויש להיוועץ
בנושא גם עם אנשי המקצוע
של חברות ההדברה הביולוגית.**

- כדי להעשירה בטפיל.
- 6. הדברה כימית:** מתחילים
בטיפול כנגד הקמחית עם
הופעת המוקדים הראשונים
בחלקה. אם ניתן, מטפלים
במוקדים, ובמקרה שהדבר
בלתי אפשרי - מטפלים
בחלקה כולה ומרססים
לפחות שני ריסוסים עוקבים
במרווח של כמה ימים ביניהם,
כדי לפגוע גם בזחלנים
שבקעו מהביצים והתפזרו
בגידול. מומלץ לטפל בנפחי
תרסוס של 50-60 ליטר לדונם,
לקבלת כיסוי מיטבי של
כל חלקי הצמח. הטיפולים
המומלצים להלן מדבירים את
הכנימה. מעקב אחר התוצאות
חשוב כדי לקבל החלטה
להמשך הטיפולים:
- פלאש 30 סמ"ק + שטח 90 0.1%

נתוני ההתאדות המחושבת מחושבים באופן אוטומטי

ומוצגים באופן רציף בכל ימות השנה בתחנות השונות.

נתונים של תחנת חצבה ופארן ניתן למצוא בקישור או

באפליקציה אגרומטאו באתר משרד החקלאות:
<http://meteo.co.il/home/>

EvaporationMap
 בנוסף, ניתן לקבל הערכה של ההתאדות היומית בכל נקודה בארץ על-ידי לחיצה על המפה שבאתר. ההמלצות מעודכנות ומבוססות על-פי נתוני ההתאדות בחצבה.
לאיכות המים (מליחות) וסוג הקרקע יש השפעה על הגידול ויש צורך לבצע את ממשק ההשקיה בהתאם.
 מנות המים הנ"ל הם על בסיס **ממוצע רב שנתי** של אזור חצבה. ניתן גם לחשב את מנת ההשקיה היומית על בסיס ההתאדות המעודכנת לאותו יום על-ידי שימוש בנתונים מאחד האתרים המצורפים ובאפליקציה של אגרומטאו.
 יש להכפיל את נתון ההתאדות במקדם של **התאדות מחושבת**.

שלב הגידול השקיה ודישון	שתילה - תחילת חנטה	תחילת חנטה - תחילת קטיף	תחילת קטיף - סיום קטיף
חודש	ספטמבר	אוקטובר << דצמבר	ינואר << פבר' << אפר'
מנת מים יומית מ"ק/דונם	4	3.5 << 3	3 << 4 << 6 << 8
מקדם החזר פנמן	0.7	0.69 << 1.3	1.28 << 1.15 << 0.8
מקדם החזר התאדות מגיגית	0.5	0.5 << 1	1 << 0.9 << 0.6
ריכוז החנקן הצרוף המומלץ במי ההשקיה (גרם/מ"ק)			
חנקן צרוף - גרם/מ"ק	80	120 << 100	80 << 120
זרחן צרוף - גרם/מ"ק	30	15	15
אשלגן צרוף - גרם/מ"ק	80	100	60 << 80
דשן מורכב נוזלי מינון: ליטר/מ"ק ¹	7:3:7 1.0	7:1:7 ² 1.25 << 1.5	7:1:5 1.6 << 1.0
למידע בלבד: קליטת יומית משוערת של יסודות הזנה על-ידי הצמחים (גרם לדונם)			
חנקן צרוף - גרם	200 << 150	450 << 300	300 << 450
זרחן צרוף - גרם	30	70 << 40	40 << 70
אשלגן צרוף - גרם	300 << 250	600 << 450	400 << 600

¹ עם רדת הטמפרטורות מתעוררת בעיית מסיסות של הדשנים, במיוחד בדשנים האשלגניים. על-מנת להתגבר על בעיה זו, נחוץ לדלל במים את תמיסת הדשן ולהזריק מנות גדולות יותר של תמיסה לכל מ"ק של מי השקיה. חלק ממשווקי הדשנים המורכבים מבצעים דילול זה בעצמם.
² יסודות קורט - החל מאמצע חודש נובמבר מומלץ להוסיף לתמיסת הדשן כילאט ברזל ומיקרו אלמנטים. בשלב זה מתאים דשן מורכב 7:1:7 עם מיקרו אלמנטים.

המלצות השקיה ודישון עגבניות בבתי צמיחה בערבה - עונת 2018/19

עודד פרידמן, עדי סויסה - שה"מ, משרד החקלאות ופיתוח הכפר
שבתאי כהן, יורם צביאלי - מו"פ ערבה תיכונה צפונית תמר

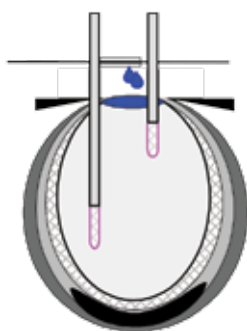
מומלץ לבצע בדיקות קרקע בתחילת העונה ובמהלכה, כדי לאפשר דישון מדויק וחסכוני יותר, בעיקר ביסודות זרחן ואשלגן. בטבלה שלהלן מפורטות המלצות ההשקיה והדישון לעגבניות בבתי צמיחה בערבה, לפי שלבי הגידול לאורך העונה.

מנת מים יומית ותדירות השקיה					
שלב הגידול השקיה ודישון	שתילה - התבססות	תחילת חנטה - התבססות	תחילת חנטה - חנטת קומה חמישית	חנטת קומה חמישית - תחילת קטיף	תחילת קטיף - סיום הגידול
תקופה	אמצע - סוף ספט' כשבועיים	סוף ספט' - תחילת אוק' - 3 שבועות	אמצע אוק' - אמצע נוב' - כחודש	אמצע נוב' - אמצע דצמ' - כחודש	אמצע דצמ' - תחילת פבר' - אמצע מרץ - 5 חודשים
מנת מים יומית - מ"ק/דונם	5	5	4	3.5	3 < 5 < 7
מספר השקיות ליום	2	2	1	1 ⁽¹⁾	1 < 2 < 3 ⁽¹⁾
ריכוז החנקן הצרוף המומלץ במי ההשקיה (גרם/מ"ק)					
חנקן צרוף - גרם/מ"ק	75	60 < 75	72	120	90 < 90 < 120
זרחן צרוף - גרם/מ"ק	30	13 < 30	15	26	20 < 20 < 26
אשלגן צרוף - גרם/מ"ק	60	75 < 60	90	150	110 < 110 < 150
דשן מורכב נוזלי ⁽²⁾ מינון: ליטר/מ"ק	6:6:6 1	5:2.5:7.5 < 6:6:6 ⁽³⁾ 1	5:2.5:7.5 1.2	5:2.5:7.5 2	5:2.5:7.5 1.5 < 1.5 < 2

הערות

⁽¹⁾ בחודשי החורף יורדת צריכת המים של הצמחים. בימים מעוננים וקרים ניתן לעבור להשקיה במרווח של יומיים.
⁽²⁾ עם רדת הטמפרטורות מתעוררת בעיית מסיסות של הדשנים, במיוחד בדשנים האשלגניים. על-מנת להתגבר על בעיה זו נחוץ לדלל במים את תמיסת הדשן ולהזריק מנות גדולות יותר של תמיסה לכל מ"ק של מי השקיה. חלק ממשווקי הדשנים המורכבים מבצעים דילול זה בעצמם.
⁽³⁾ יסודות קורט - החל מאמצע חודש נובמבר מומלץ להוסיף לתמיסת הדשן כילאט ברזל ומיקרו אלמנטים. משלב זה יתאים דשן מורכב 5:2.5:7.5

בקרת השקיה ודישון בחציל ובעגבנייה בערבה



באדמות הכבדות). דריכת המשאב תיעשה לפנות ערב, ביום בו ניתנה ההשקיה. איסוף תמיסת הקרקע שהצטברה במשאב ייעשה למחרת בבוקר. בהפעלה, בה מוצבים מכשירי הבקרה, נחוץ להתקין טפטפת לאיסוף מי ההשקיה במשך כל! מחזור ההשקיה, כדי לוודא שרמת הדישון המתוכננת אכן מגיעה בפועל לשטח.
שימו לב! דריכת המשאב לפני או תוך כדי מחזור ההשקיה תגרום לחדירת מי ההשקיה היוצאים מהטפטפת אל המשאב. בתנאים אלו אין כל ערך לנתונים שיתקבלו מבדיקת התמיסה.
המוליכות החשמלית של תמיסת המשאב תהיה בדרך המשך בעמוד הבא

ניתן לערוך בקרת דישון ומליחות באמצעות שואבי (משאבי) תמיסת קרקע, אשר יוצבו סמוך לתחנת הטנסיומטרים בעומק 10-15 ס"מ. עקב המורכבות בהפעלה נאותה של שואב התמיסה, מומלץ להתחיל לעבוד עם שני מכשירים בלבד בשתי הפעלות שונות. יש להציב את הטנסיומטר או את המשאב סמוך לטפטפת (עד 10 ס"מ

במבנים, בהם פתחי האוויר סגורים ברשת נגד חרקים, נוצרת בעיית התחממות יתר ועודפי לחות, העלולים לפגוע בהתפתחותם התקינה של הצמחים.
אמצעי מעקב ובקרה אחר מהלך צריכת המים והדשן על-ידי הצמחים מאפשרים להתאים טוב יותר את ממשקי ההשקיה והדישון לתנאים השוררים בפועל בבית הגידול.
הטנסיומטרים הינם כלי עזר טוב לבקרת ההשקיה, בתנאי שהם מותקנים נכון בשטח ובתנאי שרישום קריאות המכשירים מתבצע באופן סדיר. עומקי ההצבה הרצויים הם: 15-20 ס"מ ו-30-40 ס"מ. מעבר לעומק זה, בממשק הגידול וההשקיה הנהוג בערבה, אין כל צורך להציב מכשיר.

בית הצמיחה, בו גדלים צמחי העגבנייה או החציל, הינו מעטפת המיועדת ליצור תנאי גידול נוחים ומתאימים יותר לצמחים מאשר בסביבה החיצונית. יריעות הפלסטיק והרשת נגד חרקים בולעות חלק מקרינת השמש ויוצרות הצללה בתוך המבנה. הפחתת קרינה זו משפיעה על שתי פעילויות חשובות של הצמח: **הפוטוסינתזה והנשימה.**
הפחיתת בשטף הקרינה המגיעה אל עלי הצמחים מקטינה את שטף קיבוע הפחמן הדו-חמצני (CO₂) על-ידי הצמחים ומאיטה את קצב התחממות הקרקע והצמחים. רמת הטמפרטורה במבנה משפיעה על קצב נשימת הצמחים, וככל שטמפרטורת הנוף גבוהה יותר, כך תגבר נשימתם.

ירקות לתעשייה אוקטובר 2018

שאל גרף

עגבניות לתעשייה

עונת 2018 הסתיימה במחסור של עגבניות לתעשייה. לצערי, בגלל סיבות שונות, לא סיפקנו למפעלים את כל ההזמנה לשנה זאת, ושנת העגבניות הסתיימה מוקדם מהצפוי. הספקת העגבניות מדרומה של הארץ למפעל "ליקורט" הייתה סבירה, והניסוי לגדל עגבניות ברמת מגשימים בגולן היה מוצלח ביותר. המזיק "טוטה אבסולוטה" פגע השנה במספר חלקות. בכל החלקות האלו עלינו לבדוק אם נהגנו נכון בהדברת המזיק. מספר חלקות נפגעו קשות מאקריות אדומות וצהובות, למרות הריסוסים.

כלל גבוהה ב-1.0-1.5 יחידות ממי הטפטפת. לעתים, בשל גיאומטריית ההצבה, רמת המליחות עשויה להיות גבוהה יותר, אך אם היא יציבה לאורך זמן אין בכך בעיה. ריכוז החנקן החנקתי הרצוי בתמיסת המשאב הינו בתחום 60-80 ח"מ (שווה ערך לכ-250-400 ח"מ חנקן NO_3). אם הריכוז גבוה מתחום הקריאה, יש צורך למהול את התמיסה.

ניתן לפנות למדריכים בכל בירור או שאלה מקצועית.

בהצלחה!

כל האמור לעיל הינו בגדר עצה מקצועית ועל מקבל העצה לנקוט מנהג זהירות.

תירס לתעשייה

בעמק החולה הייתה התמוטטות של מספר חלקות של זנים שונים. בכל החלקות הללו נמצאה הפטרייה פוזריום ורטיציליודס, שהיא פטריית קרקע

ש"הואשמה" בעבר בהתמוטטות של שטחי התירס, עד שפרופ' עמיר שרון מצא את ההרפורה. מה גרם לפוזריום לשוב לקדמת הבמה? נצטרך ללמוד.

שעועית לתעשייה

שעועית סתוית זרועה במקומות שונים בצפון. רמת הכנימות של עש הטבק נמוכה יחסית בשלב זה, אולם העוסקים במלאכה חייבים לטפל נגד המזיק גם ברמות נמוכות של נגיעות, בעיקר בגלל הווירוסים שהוא נושא.





שדה וירק



מבחן זני דלעת ערמונים בהדליה בבית רשת 50 מש בתקופת הסתיו

מו"פ דרום, 2017

חלק א'

צוות המחקר: ליאור אברהם, שמשון עומר (שה"מ), חנה אלון (מו"פ דרום), חננאל בן כליפה (אוריג'ין זרעים)
טיפולים לאחר קטיף (חלק ב' בהמשך): כרמית זיו, אלי פליק, מירב זערור, שרון אלקלעי-טוביה, דני צ'לופוביץ (המחלקה לחקר תוצרת חקלאית לאחר קטיף, מינהל המחקר החקלאי, מרכז וולקני), רפי רגב, אלעד רימון (המכון להנדסה חקלאית)

הטיפולים לאחר הקטיף על חיי מדף ועל אחסון ארוך טווח, כדי לכוון לשיווק הדלעת בחודשי האביב (חלק ב').

לאחר כחודש מהשתילה



לאחר כשלושה חודשים מהשתילה



דלעת ערמונים הינה מוצר נישה בעל חיי מדף ארוכים, אשר ניתן לגדלו שרוע או בהדליה במשך חודשים אחדים. בעבודה זו שני חלקים. בחלק הראשון נבחנו זנים של דלעת ערמונים, שיהוו אפשרות לגידול נוסף בבית רשת 50 מש בשתילת סתיו, ובחלק השני נבחנה השפעת הטיפולים לאחר הקטיף על חיי מדף ועל אחסון ארוך טווח, כדי לכוון לשיווק הדלעת בחודשי האביב.

רקע

באזור הבשור כ-7,000 דונם של בתי רשת 50 מש, המשמשים בעיקר לגידול עגבניות החל מחודש מרץ ועד ההנבה בחודשי הקיץ. בשנים האחרונות נבחן בהצלחה גידול קישוא מודלה בבית רשת בשתילות ספטמבר-אוקטובר, להנבה עד חודש אפריל. היתרון האדיר המושג בבית רשת הוא ההגנה מפני כע"ט, המעבירה וירוסים לקישוא ונפוצה במיוחד בתקופה זו, עד כדי היותה גורם מגביל לגידול בשטח הפתוח. כמו-כן, בית הרשת מאפשר הדליה וגידול ארוך עד האביב (6 חודשים), תוך כדי שימוש בהאבקה על-ידי דבורי בומבוס ובהורמונים, לפי הצורך, לטובת חנטה רציפה.

דלעת ערמונים הינה מוצר נישה בעל חיי מדף ארוכים, אשר ניתן לגדלו שרוע או בהדליה במשך חודשים אחדים. לאחר החורף יש מחסור בדלעת זו בשוק ומחירה לרוב גבוה. **מטרת העבודה:** בחינת זנים של דלעת ערמונים, שיהוו אפשרות לגידול נוסף בבית רשת 50 מש, המגן מפני וירוסים, בשתילת סתיו בהדליה הולנדית (חלק א'), ובחינה של השפעת

שיטות וחומרים

תאריך שתילה: 26.9.17

מהלך הגידול: הגידול נעשה בבית רשת 50 מש בקרקע חולית, בתחנת הניסיונות במו"פ דרום. הפריחה החלה כשלושה שבועות מהשתילה, ולאחר מכן החלה החנטה ב-3 גלים במהלך החודשים אוקטובר-נובמבר, ו-3 קטיפים בוצעו החל מסוף דצמבר עד תחילת פברואר. לאחר מכן, עקב טמפרטורות נמוכות, נחלש הצימוח והצמחים הצהיבו והפכו כלורוטיים.

הגידול נעשה בשילוב דבורי בומבוס להפריה וללא שימוש בהורמון. הגידול בהדליה הולנדית, וקיטום ענפי צד בוצע לאחר שני עלים ראשונים.

עומד השתילה: שתילה בשורה בודדת; 2 מ' בין השורות; שתילה כל 50 ס"מ בתוך השורה; 1,000 צמחים לדונם.

טיפול: 3 זנים של חברת אוריג'ין זרעים:

1. מכלוא 1700 (מסחרי - ביקורת);

2. מכלוא 2005;

3. מכלוא 2054.

חזרות: 4 חלקות לכל זן; בכל חלקה 15 צמחים; בסך-הכול: 60 צמחים לזן.

זן הביקורת נבדק גם בגידול שרוע בתצפית.

מידות: לפרי הקטוף נערכו בדיקות משקל, גודל וצורה.

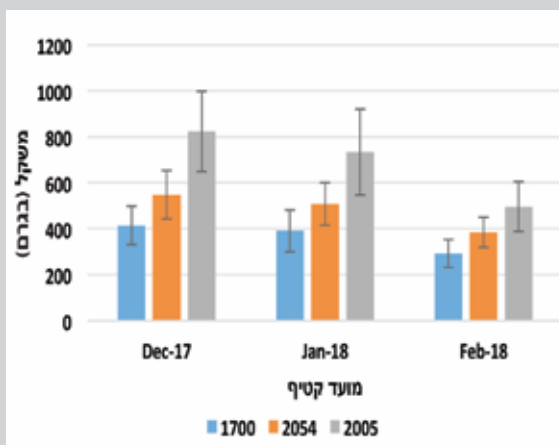
מכל קטיפי הועבר מדגם פירות למחלקה לאחסון ולמכון להנדסה חקלאית, לצורך טיפולים לאחר קטיפ.

החלטה על מועד הקטיפ נעשתה לפי צבע הציפה ומוצקות הגרעינים בחיתוך הפרי.

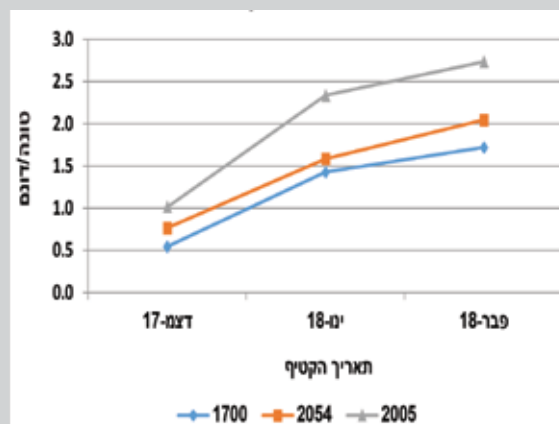
תופעת התחדדות הפרי עקב טמפרטורות נמוכות



המשקל הממוצע של הפרי לפי מועד הקטיפ והזן



יבול מצטבר בזנים השונים במהלך העונה



החלטה על מועד הקטיפ על פי צבע הציפה



דוגמה למשקל פרי של כל אחד מהזנים



סיכום נתוני הקטיפה:

שם הזן	יבול (טונה/דונם)	משקל פרי ממוצע (גרם)	היקף פרי (ס"מ)	מס' פירות ממוצע לצמח
1700 (ביקורת)	B 1.71	C 370	C 29.5	4.4
2054	AB 2.04	B 461	B 30	4.4
2005	A 2.73	A 715	A 38.5	3.7
1700 שרוע*	1.38	365		3.6

* בתצפית

הניסיון "למשוך" את הצמחים לזמן ארוך יותר, לשם קבלת פרי נוסף באביב, לא עלה יפה.

שלושת הזנים נבדלו בגודל הפרי. מבין הזנים שנבדקו בניסוי, לזן 2005 פרי גדול יותר ויבול גבוה יותר, בהשוואה לזן הביקורת 1700. הזן 2054 התאפיין בגודל בינוני.

נראה שהקטיפה האחרון (גל חנטה שלישי) התייחד בירידה בגודל ובכמות הפרי ואף בצורת הפרי, שהתחדדה (כשל סביבון) בשל הטמפרטורות הנמוכות. בחלק מהחנטים בגל זה נראו סימני ריקבון של בוטריטיס, שאירעו כפי הנראה בשל כמה אירועי גשם בשילוב טמפרטורות נמוכות. הגידול השרוע התאפיין בשני גלים של חנטה בלבד.

בנושא איכות הפרי לאחר קטיפה והשפעת טיפולים לשיפור איכות הפרי - ראו חלק ב' של מחקר זה.

בהתאם לכך, מומלץ להמשיך לבדוק את הזנים השונים ואת שיטת הגידול המודלה לעומת הגידול השרוע בבית רשת 50 מש בעונה הסתוית. כמו-כן, סביר שכדאי יהיה להקדים את השתילה לתחילת חודש ספטמבר ולבחון שימוש בהורמון, להעלאת היבול ולשיפור רצף ההנבה ומשכה.

תודה להנהלת ענף ירקות במועצת הצמחים על עזרתם במימון הניסוי.

גידול מודלה מול גידול שרוע



סיכום

דלעת הערמונים יכולה לשמש כגידול נישא **בבית רשת 50 מש**. הגידול נשמר ללא וירוסים בכל משך הגידול וההנבה.



דלעת ערמונים: בחינת טיפולים לאחר קטיף על חיי מדף ואחסון ארוך טווח מתוך מבחן זנים בגידול בהדליה

מו"פ דרום, 2017

חלק ב'

צוות המחקר: כרמית זיו, אלי פליק, מירב זערור, שרון אלקלעי-טוביה, דני צ'לופוביץ - המחלקה לחקר תוצרת חקלאית לאחר קטיף, מינהל המחקר החקלאי, מרכז וולקני בשיתוף: ליאור אברהם, שמשון עומר - שה"מ; חנה אלון - מו"פ דרום; רפי רגב, אלעד רימון - המכון להנדסה חקלאית

איכות הפרי עם מינימום פחת מריקבנות. התוצאות מניסוי זה יאפשרו פיתוח פרוטוקול אחסון ארוך טווח לדלעות ערמונים, שיועיל לשיווק מושכל לשוק המקומי ויאפשר אף יצוא של הפרי לשווקים בחו"ל.

מבוא ותיאור הבעיה

דלעת ערמונים היא זן ישראלי של הדלעת האמריקאית Acorn squash, המהווה בארץ גידול נישה. הדלעת עשירה בוויטמינים, כמו A, C, B6, וסיבים תזונתיים, בחומצה פולית, בבטא קרוטן ובאשלגן, ולכן נחשבת מזון בריא, שהעניין בו גדל עם השנים. הדלעת מכילה כמות יחסית גבוהה של סוכר (12%-15%), ומכאן טעמה המתוק.

מגדלים דלעת ערמונים בגידול שרוע בשטח פתוח. בשנים האחרונות נבחנת האפשרות לגדל דלעת ערמונים בהדליה בבתי רשת, הפנויים בחודשי החורף באזור הבשור. לאחר החורף ישנו מחסור בשוק בדלעת זו ומחירה עולה, ולכן יש חשיבות גדולה למציאת פתרונות אחסון לדלעת, כאשר המטרה היא להגיע עם הדלעות שנקטפו בדצמבר לשיווק באביב (קרי, אחסון של 3-4 חודשים).

לדלעת זו חיי מדף יחסית קצרים. ניתן לאחסנה בתנאי קור (בטמפרטורות נמוכות יחסית של 10-13 מ"צ בחושך) למשך שבועות אחדים (5 עד 8 שבועות). בטמפרטורות נמוכות יותר הפרי רגיש לנזקי צינה, ולכן ניתן לאחסנו במקרר רק כשבועיים. טמפרטורות אחסון גבוהות יותר עלולות לפגום במרקם. יתר על כן, דווח כי לרמת הסוכר השפעה ניכרת על משך האחסון של הפרי, ולכן מומלץ להקפיד על קטיף של פרי בשל, אולם פרמטר זה לא נבדק בזנים המקומיים.

בניסוי קודם, שבו נבחנו שיטות פיזיקליות שונות לאחסון דלעות ערמונים, נמצא כי אחסון הפרי ב-15 מ"צ הניב תוצאות טובות יותר מבחינת איכות הפרי, לעומת 20 מ"צ בתום תקופת אחסון

דלעת ערמונים הינה מוצר נישה בעל חיי מדף ארוכים, אשר ניתן לגדלו שרוע או בהדליה במשך חודשים אחדים. בעבודה זו שני חלקים. בחלק הראשון נבחנו זנים של דלעת ערמונים, שיהוו אפשרות לגידול נוסף בבית רשת 50 מש בשתילת סתיו, ובחלק השני, חלק זה, נבחנה השפעת הטיפולים לאחר הקטיף על חיי מדף ועל אחסון ארוך טווח, כדי לכוון לשיווק הדלעת בחודשי האביב.

תקציר

דלעת ערמונים היא זן ישראלי של הדלעת האמריקאית Acorn squash, המהווה בארץ גידול נישה. בשנים האחרונות נבחנת האפשרות לגדל דלעת ערמונים בהדליה בבתי רשת הפנויים בחודשי החורף באזור הבשור. לאחר החורף ישנו מחסור בשוק בדלעת זו ומחירה עולה; לכן, יש חשיבות גדולה למציאת פתרונות אחסון לדלעת, כאשר המטרה היא להגיע עם הדלעות שנקטפו בדצמבר לשיווק באביב (קרי, אחסון של 3-4 חודשים) עם דלעות ירוקות ובאיכות טובה.

במבחן זנים, שהתקיים במו"פ דרום, נבדקו שלושה זני מכלוא של חברת אוריג'ין. הפירות שנקטפו מניסוי זה נבדקו לאיכות הפרי (גודל, משקל, תכולת סוכר, צבע קליפה וקשיות) מיד לאחר הקטיף וכן לאחר אחסון ארוך טווח (עד שלושה חודשים בתנאי חושך) בשלוש טמפרטורות שונות (10, 15 ו-20 מ"צ), עם הברשה ושטיפה חמה ובלעדיהן. הזנים השונים נבדלו בגודל הפרי, ביבול וברגישות הפרי לאחסון בקור ולריקבנות פטרייתיים. נמצא שאחסון ב-15 מ"צ הוא המיטבי לשמירת

של כארבעה חודשים. שטיפה והברשה של הפרי במים חמים ב-52 מ"צ למשך כ-15 שניות שיפרה משמעותית את איכות הפרי בשתי טמפרטורות האחסנה. לעומת זאת, דינוג הפירות הגביר משמעותית את התפתחות הריקבונות (צ'לופוביץ וחוב' 2017).

במחקר הנוכחי בחנו את השפעת הזנים השונים על איכות הפרי ועל משך אחסונו וכן את האפשרות לאחסונו בטמפרטורה נמוכה מזו שנבדקה בניסוי הקודם, כלומר ב-10 מ"צ, שדווחה בספרות כמתאימה לאחסון דלעות מזנים דומים.

הבעיה המרכזית, שעמה התמודדו באחסון הפרי, הייתה פחת גבוה עקב ריקבונות פטרייתיים, שנבעו מאילוח הפרי עוד בשדה. בעיה אחרת, שנחשבת מרכזית באחסון דלעות ערמונים לטווח ארוך, היא התפתחות הצבע הצהוב-כתום, בעוד הצרכנים מעדיפים את הדלעת בצבעה הירוק כהה. נושא זה נבחן אף הוא ונמצא פחות בעייתי בזנים ובעונות הגידול שנבדקו.

מטרות העבודה:

בחינת השפעתם של טיפולי אחסון שונים על איכות הפרי ועל הארכת חיי המדף של שלושה זני דלעות ערמונים, במטרה להאריך את כושר אחסנת הפרי לתקופה של כארבעה חודשים, מבלי לפגוע באיכותו החיצונית והפנימית של הפרי.

שיטות וחומרים

שלושה זני דלעת ערמונים (מכלוא 1700, 2005, ו-2054 של חברת אוריג'ין) נשתלו בבית רשת 50 מש (להגנה מפני כע"ט) ב-26 בספטמבר 2017 בהדליה הולנדית, בתחנת הניסיונות מו"פ דרום (ראו חלק א'). כל זן נשתל בארבע חלקות בבלוקים באקראי; אורך כל חלקה 10 מ'; 15 צמחים בחלקה; בסך-הכול 60 צמחים לזן.

קטיף הפירות בוצע בשלושה מועדים (טבלה 1), בהתאם להערכת רמת הבשלות, שבוצעה באמצעות חיתוך פירות מדגמיים ובחינת צבע הציפה להצטברות קרוטנואידים. הפירות מהקטיפים השונים הובאו למרכז וולקני, למחלקה לאחסון, לבדיקת איכות פרי וחיי מדף. לאחר הגעתם, נשטפו הפירות ואוחסנו לתקופה של 2-3 חודשים בטמפרטורות אחסון שונות בארגזי שוק מקומי ונבדקו תוך כדי האחסון לזיהוי ריקבון. פירות רקובים תועדו והוצאו מחוץ לארגזים, כדי למנוע אילוח משני. משך האחסון השתנה בין הקטיפים השונים, כתלות במצב הפרי.

טבלה מס' 1: מועדי קטיף, משך האחסון וטמפרטורת האחסון של דלעות הערמונים

מועד הקטיף	תאריך תחילת אחסון	תאריך סיום אחסון	משך האחסון (ימים)	טמפר' אחסון (מ"צ)
דצמבר 17	28.12.17	20.3.18	82	10, 15, 20
ינואר 18	16.1.18	21.3.18	64	15
פברואר 18	7.2.18	11.4.18	63	15

מדדי איכות לאחר הקטיף ובתום האחסון

1. **גודל** או משקל הפרי, בגרם - נשקלו לפחות 30 פירות לזן (ראו תוצאות בחלק א').

2. **איבוד משקל** ממשקל התחלתי - התוצאות בוטאו באחוזים, ונשקלו לפחות 15 פירות לטיפול.

3. **מוצקות** הפרי נמדדה בעזרת מכשיר פנטרומטר (שטילון) באזור קו המשווה של הפרי, בצדי צלעות הפרי, והיא מבוטאת ביחידות כוח, ניוטון (N), הנדרש לחדירה לפרי. נבדקו 5-6 פירות מכל זן או טיפול; שתי מדידות לכל פרי.

4. **נגיעות בפטריות ובריקבון** - נבדקה ויזואלית עבור כלל הפירות, בכל טיפול בשלושה מועדים: עם קבלת הפרי, במהלך האחסון ובתום האחסון. הערכת הנגיעות בוצעה לפי המפתח שלהלן.

קטגוריה	תיאור	ראוי לשיווק?
0	אין סימנים	כן
1	תחילת סימני פטרייה	כן
2	סימנים ברורים של פטרייה (תפטיר עם נבגים או ללא נבגים)	לא
3	פרי רקוב שאינו ראוי לשיווק	לא

התוצאות מדווחות כשיעור הפירות בכל קטגוריית נגיעות או כאחוז פרי ראוי לשיווק.

5. **תכולת כלל מוצקים מומסים (כמ"מ)** נבדקה לפני האחסון ובתום האחסון על-ידי סחיטת מיץ מהציפה (לאחר הקפאתה ב-20 מ"צ) על גבי רפרקטומטר דיגיטלי. התוצאות בוטאו באחוז בריקס (סוכר - כלל מוצקים מומסים). הסוכר נבדק ב-5-6 פירות.

6. **צבע קליפת הפרי** לפני האחסון ולאחר האחסון נמדד עבור מדגם של 5 פירות מכל זן או טיפול. כל פרי נמדד בשתי נקודות בתחתית הפרי (אזור יחסית ישר) באמצעות מכשיר כרוממטר (מינולטה). התוצאות מדווחות כזווית Hue, המתארת את צבע הפרי: זווית H של 150°-180° היא ירוק, בעוד שזווית H של 90°-120° - משמעה צהוב. כאמור, התוצאות מובאות מ-3 קטיפים.

ניתוח סטטיסטי

התוצאות נותחו במבחן Students' T-test חד-צדדי או דו-צדדי ברמת מובהקות של 5%.

תוצאות

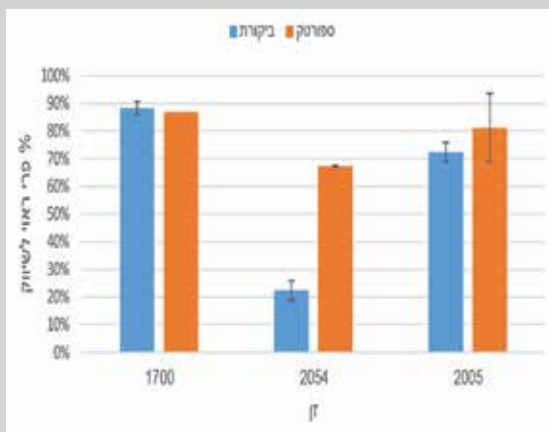
1. גודל הפרי

שלושת הזנים נבדלו בגודל הפרי. פרי מזן 2005 גדול באופן מובהק מפרי של זן 1700; הזן 2054 בגודל בינוני. פירות הקטיפי האחרון היו קטנים משני הקטיפים הראשונים, אם כי לא באופן מובהק (פירוט תוצאות בחלק א').

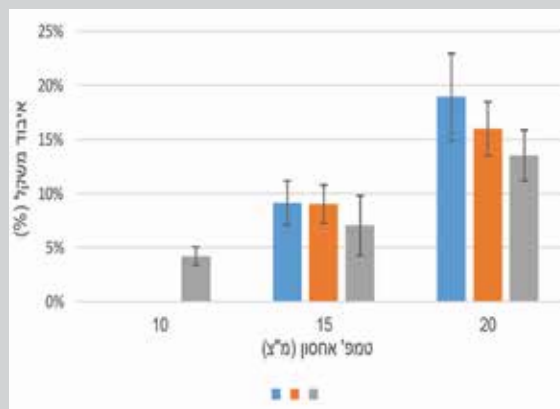
2. איבוד משקל

לטמפרטורת האחסנה הייתה השפעה ניכרת על איבוד המשקל מהפרי במהלך האחסון. כצפוי, ככל שטמפרטורת האחסון עלתה, עלה גם איבוד המשקל, כלומר איבוד המים מהפרי. לא היה הבדל מובהק באיבוד המשקל בין הזנים השונים. כיוון שהזן 2005 עמיד ל-10 מ"צ והזנים האחרים נרקבו לחלוטין בטמפרטורה זו (סעיף 4 להלן), לא נמדד עבורם איבוד המשקל.

שיעור פרי ראוי לשיווק לאחר אחסון ב-15 מ"צ



איבוד משקל פרי במהלך האחסון



אולם כעבור כחודש באחסון (15.1.18) הייתה התפרצות של פטריית עובש על עוקצי הפירות שאוחסנו ב-10 מ"צ. הפירות ב-15 מ"צ הראו נגיעות נמוכה, והפירות ב-20 מ"צ כלל לא הראו נגיעות.

פטריית העובש בודדו, ונמצא כי יש שכיחות גבוהה לריזופוס, לעובש אפור (בוטריטיס) ולעובש ירוק (פניציליום). כמו-כן, בודדו מחלת הכתם השחור (אלטרנריה) וקשיונה (סקלרוטיניה). הפירות נבדקו שוב כעבור 3 שבועות (7.2.18). במועד זה הייתה רמת הנגיעות של הזן 1700 ושל הזן 2054, שאוחסנו ב-10 מ"צ, כמעט 100% ריקבון, ולכן פירות אלו הושלכו. בתום האחסון בוצעה הערכה נוספת לרמת הנגיעות של הפירות. באיור שלהלן משוקללים גם הפירות שהושלכו במהלך האחסון.

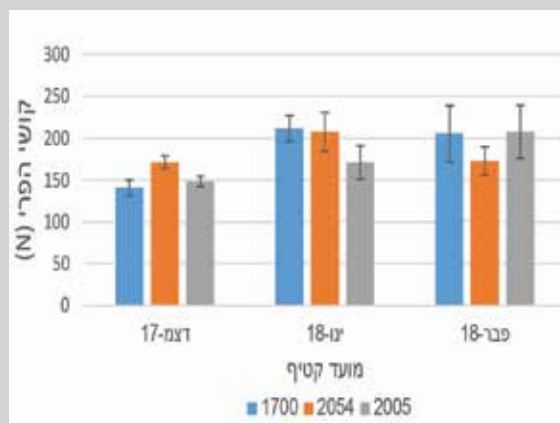
ניתן לראות בבירור כי אחסון ב-10 מ"צ הוא בעייתי ביותר, וישנו פחת עקב ריקבון עד כדי 100%. לעומת זאת, בטמפרטורות אחסון של 15-20 מ"צ, נע הפחת בין 10%-13%.

באיחוד הנתונים משלושת הקטבים, בחנו את שיעור הפרי הראוי לשיווק בתום אחסון ב-15 מ"צ, כלומר פרי שלא הראה כלל סימני עובש או שהראה תחילת סימנים (קטגוריות אפורות באיור למטה). ניתן לראות שהזן 2054 הוא הרגיש ביותר לריקבון באחסון ב-15 מ"צ. הזן 2054 הוא גם הזן היחיד שהראה שיפור במידת הנגיעות של הפירות בעובשים, עקב הטבילה בספורטק 0.1%.

3. מוצקות הפרי

לא נמצא הבדל במוצקות הפרי בין הזנים השונים. כמו-כן, טמפרטורת האחסון לא השפיעה על המוצקות ולא חל שינוי במוצקות במהלך האחסון. עם זאת, בשני הקטבים המאוחרים היה הפרי מוצק יותר מהפרי בקטיף המוקדם.

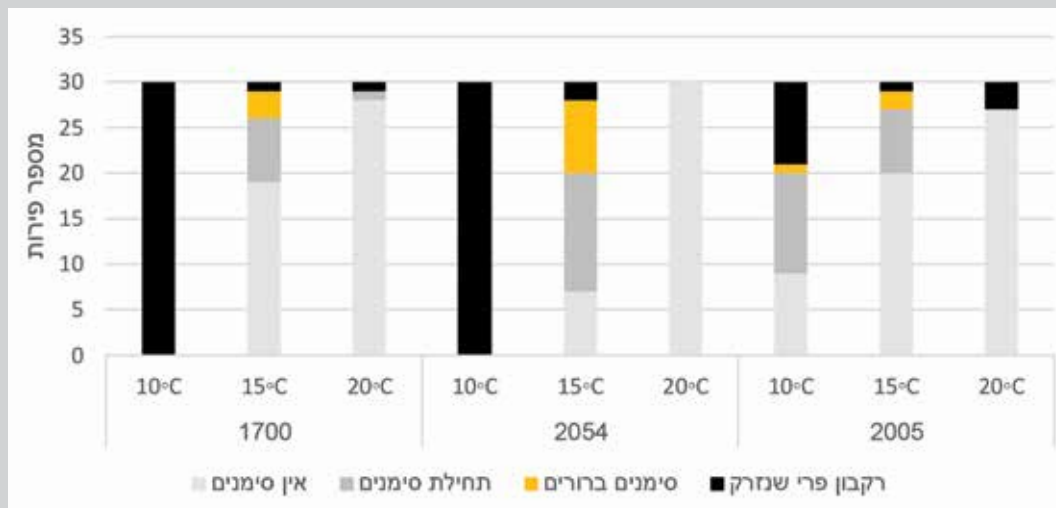
מוצקות הפרי לאחר האחסון כתלות במועדי קטיף



4. נגיעות בפטריות וריקבון

פירות מהקטיף הראשון הגיעו ללא ריקבון או נגיעות בעובשים,

נגיעות פירות בתום האחסון



5. תכולת כלל מוצקים מומסים (כמ"מ)

בכל מועדי הקטיף לא נמצא הבדל מובהק בתכולת הכמ"מ בין הזנים השונים והטיפולים השונים. כמו-כן, לא הייתה השפעה של טמפרטורת האחסון על הכמ"מ.

יש לציין כי תכולת הכמ"מ לפני האחסון הייתה גבוהה יותר בקטיף בינואר 2018, לעומת שני הקטיפים האחרים, ללא תלות בזן הפרי. דבר זה מצביע על רמת בשלות שונה של הפירות בין הקטיפים. כמו-כן, מועד הקטיף השפיע על השינוי שחל בתכולת הכמ"מ עקב האחסון. ככלל, תכולת המוצקים המומסים עלתה תוך כדי האחסון, פרט לפירות שהגיעו בקטיף השני, שבהם לא חל שינוי בכמ"מ. חשוב להדגיש שהפירות מהקטיף השני נדגמו ל"כמ"מ לפני אחסון" שבוע לאחר אחסונם ב-15 מ"צ, ולכן לא ניתן לקבוע אם ההבדל נובע מהדיגום במועד שונה ביחס לקטיף או מהבדל פיזיולוגי בסיסי בין הפירות בקטיפים השונים. חשוב לציין, כי מגמת העלייה בכמ"מ מתחילת האחסון עד סופו מאפיינת את כל הזנים ולא הושפעה מטמפרטורת האחסון.

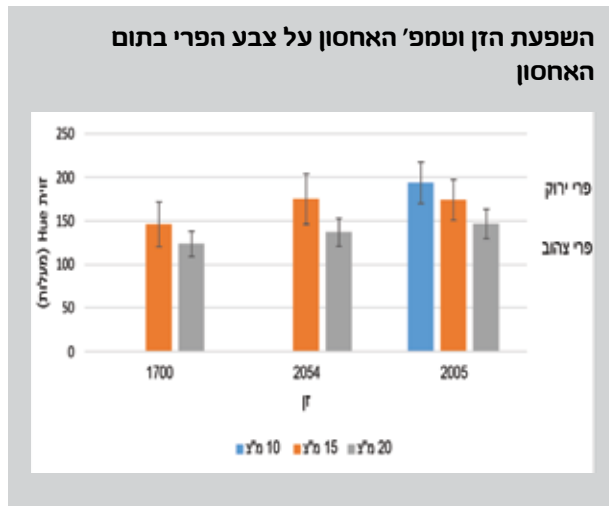
טבלה מס' 2: ממוצע כמ"מ (שגיאת תקן) לכל הזנים

מועד הקטיף	דצמבר 17	ינואר 18	פברואר 18
לפני האחסון	11.9 (2.4)	19.9 (1.0)	13.6 (4.1)
בתום האחסון	15.0 (1.9)	19.2 (0.7)	18.8 (0.9)

טבלה מס' 3: השינוי בכמ"מ במהלך האחסון (אחוז מכמ"מ התחלתי), כתלות בזן ובמועד הקטיף

זן	דצמבר 17	ינואר 18	פברואר 18
1700	137%	99%	111%
2054	118%	92%	137%
2005	128%	98%	190%

6. צבע קליפת הפרי



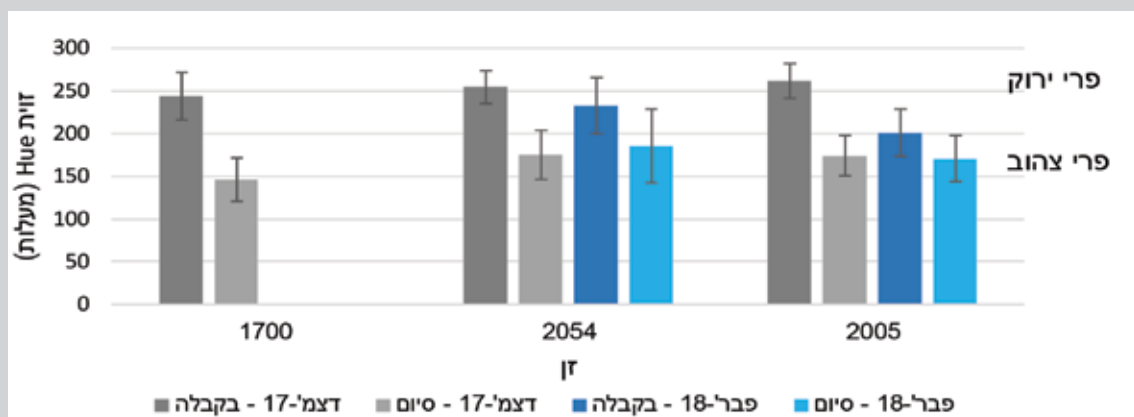
בקטיף הראשון נבדקה השפעת הטמפרטורה על השינוי בצבע הפרי, ונמצא כי פירות שאוחסנו בטמפרטורות נמוכות שמרו על צבעם הירוק, ואילו פירות שאוחסנו בטמפרטורות גבוהות הצהיבו.

בבדיקת הצבע של הפירות מכלל הקטיפים, לאחר אחסון ב-15 מ"צ, לא נמצאו הבדלים מובהקים בין הזנים ובין מועדי הקטיף, אולם אחסון ב-15 מ"צ גרם למידה מסוימת של הצהבת הפרי - תכונה שאינה רצויה על-ידי הצרכנים.

דין

גידול דלעות ערמונים הוא גידול נישה, שמטרתו להגדיל את סל הגידולים של החקלאים. גידול דלעות ערמונים בהדליה

השפעת אחסון ב-15 מ"צ על צבע הפרי



זן 2005, אחסון ב-10 מ"צ



זן 2005, אחסון ב-15 מ"צ



זן 2005, אחסון ב-20 מ"צ



בבתי רשת בעונת החורף מאפשר ניצול מבנים חקלאיים שאינם בשימוש, תוך צמצום הנגיעות בוורוסים. במבחן הזנים הנוכחי נבחנו 3 זנים: זן מכלוא מסחרי - 1700; שני זנים בפיתוח: זן עם פירות בינוניים - 2054 וזן עם פירות גדולים - 2005. מלבד גודל הפירות והיבול, שנבדלו באופן מובהק בין הזנים, לא נמצאו הבדלי איכות משמעותיים בתכולת הסוכרים, בצבע הקליפה, במוצקות ובאיבוד המשקל באחסון. הבדל משמעותי נוסף בין הזנים היה רגישותם לקור ולריקבנות. הזן 2005 היה העמיד ביותר מבין הזנים לאחסון בקור והציג פחת של 30% בלבד ב-10 מ"צ, לעומת 100% פחת של שני הזנים האחרים באחסון ב-10 מ"צ. ב-15 מ"צ הראה הזן 2054 רגישות גבוהה לריקבון, שנפתרה (אם כי לא באופן מלא) באמצעות טיפול בפונגיציד ספורטק. חשוב לציין כי למרות הצטיינותו של הזן 2005, הן ביבול והן בכושר האחסון, גודל הפירות שלו עלול להשפיע באופן שלילי על מידת קבלתו על-ידי הצרכן. לאחר הגעתם נשטפו הפירות ואוחסנו בטמפרטורות שונות. לא נמצא יתרון לשטיפה חמה בהברשה (55 מ"צ ל-15 שניות) על פני שטיפה במים קרים או ללא שטיפה בכלל, הן מבחינת יכולת אחסון הפרי והן מבחינת התפתחות ריקבנות. זאת, לעומת ניסוי קודם, שנעשה בדלעות ערמונים בגידול קיצי שרוע, שבו נמצא יתרון לשטיפה חמה של הפרי לפני אחסונו (צ'לופוביץ, אלקלעי-טוביה וחוב' 2017). הבדל זה עשוי לנבוע מהשוני בזנים בין הניסויים או מהעונה ומאופן הגידול:

קיצי שרוע לעומת גידול חורפי מודלה. לטמפרטורת האחסון הייתה השפעה ניכרת על שלושה פרמטרים מרכזיים: (א) איבוד המשקל, שעלה ככל שטמפרטורת האחסון עלתה; (ב) צבע הפרי, שנשמר ירוק בטמפרטורות נמוכות והצהיב ככל שטמפרטורת האחסון עלתה; (ג) רגישות לריקבון, שהייתה בשיאה בטמפרטורת אחסון קרה (10 מ"צ) ופחתה, עד כדי העדר ריקבון כלל, ככל שטמפרטורת האחסון עלתה ל-20 מ"צ. בסיכום הניסוי, ניתן לראות כי אחסון של דלעות ערמונים ב-15 מ"צ (עם שטיפה או ללא שטיפה) הוא מיטבי לשמירה על איכות מקסימלית של הפרי מבחינת איבוד משקל, צבע וריקבנות. תוצאה זו נתמכת גם על-ידי תוצאות הניסוי שבוצע בדלעות מגידול קיצי שרוע (צ'לופוביץ, אלקלעי-טוביה וחוב' 2017).

תודה להנהלת ענף ירקות במועצת הצמחים, על עזרתה במימון הניסוי.

רשימת ספרות

צ'לופוביץ, ד', אלקלעי-טוביה, ש', זערור, ו', פליק, א' (2017). דרכים לשמירת האיכות של דלעת ערמונים לתקופה ממושכת לאחר הקטיף. *ארגון מגדלי הירקות, מבזק ירקות - שדה וירק*, 306 (יולי 2017), עמ' 33-35.



השפעת רמת הזרחן ביסוד, העשרת השתילים במיקוריזה ומתן דשן זרחני בראש על הקליטה וההתבססות של צמחי פלפל

בקעת הירדן, עונת 18-2017

אפרים ציפליביץ, זיוה גלעד, מאיר אחיעם - מו"פ בקעת הירדן
אשר אייזנקוט, דויד סילברמן, תמר אלון - שה"מ, משרד החקלאות
אורי אדלר - מועצת הצמחים
פנחס פיין - מינהל המחקר החקלאי

זרחן תורם לשיפור מובהק גם בקליטה של החנקן והאשלגן. העשרת השתילים במיקוריזה משפרת במובהק את קליטת החנקן והזרחן. הפגיעה בקליטת המנגן והאבץ, כתוצאה מהשימוש בדשן המכיל זרחן, לא הביאה לירידה ברמתם של יסודות אלה מתחת לתחום המומלץ, כך שכפי הנראה היא אינה משמעותית בתנאי הניסוי.

מבוא

מועד השתילה העיקרי של פלפל בבתי רשת ובבתי צמיחה בבקעת הירדן הוא תחילת אוגוסט. בחלק מהשטחים נצפה עיכוב בהתפתחות השתילים בשנים מסוימות, מסיבה שאינה ידועה. לפיכך, עלתה השערה כי העיכוב נגרם עקב מחסור זמני בזרחן (במיוחד לאחר חיטוי קרקע הפוגע במיקוריזה), זאת על אף שהעיכוב בהתפתחות השתילים נראה לפעמים גם בחלקות אורגניות, שבהן ריכוז הזרחן בקרקע (לפי מיצוי אולסן) היה גבוה מ-100 מ"ג נ/ק"ג. ככלל, המגדלים נזהרים בדישון בזרחן או במתן קומפוסט כשרמת הזרחן בקרקע גבוהה מאוד, מאחר שעודף זרחן עלול להקטין את זמינות יסודות הקורט בקרקע (בעיקר מנגן), כך שיווצר מחסור בהם, שהנו תדיר למדי בגידול פלפל. הנחת העבודה בניסוי זה הייתה כי ריכוז הזרחן (והאקטיביות שלו) בתמיסת הקרקע הסינית-חרסיתית-גירית בבקעה והניידות לעבר שורשי השתילים עלולים להיות נמוכים מכדי לאפשר את התפתחותם התקינה של השורשים, וכי דישון בזרחן ממועד השתילה עשוי לפתור זאת.

מטרות העבודה הנוכחית היו לבחון מהו ריכוז הסף האופטימלי של הזרחן בקרקע, לפי בדיקת אולסן, אשר בפחות ממנו ייגרם עיכוב בהתפתחות שתילי הפלפל על קרקע סינית-חרסיתית-גירית; האם דישון ראש בזרחן יתרום למניעת העיכוב; אם כן, החל מאילו ריכוזי זרחן לפי אולסן בקרקע; האם העשרת

עבודה זו בחנה מהו ריכוז הסף האופטימלי של הזרחן בקרקע, לפי בדיקת אולסן, אשר בפחות ממנו ייגרם עיכוב בהתפתחות שתילי הפלפל על קרקע סינית-חרסיתית-גירית, האם דישון ראש בזרחן יתרום למניעת העיכוב, ואם כן, החל מאילו ריכוזי זרחן לפי אולסן בקרקע, וכן האם העשרת השתילים במיקוריזה במשתלה והאם מתן קומפוסט פותרים את הבעיה.

תקציר

בניסוי שנערך, לבחינת השפעת רמת הזרחן ביסוד, העשרת השתילים במיקוריזה ומתן דשן זרחני בראש על הקליטה וההתבססות של צמחי פלפל, נבחנו בעונת 2017/18 שלושה גורמים: (1) חמש רמות של זרחן ביסוד, כאשר הרמה הנמוכה הייתה 37 מ"ג לק"ג, והרמה הגבוהה, שהתקבלה על-ידי שימוש ב-8.5 קוב לד' קומפוסט בעונה הקודמת (16/17), הייתה 95 מ"ג לק"ג; (2) דישון ראש שכולל זרחן, שהתקבל על-ידי שימוש בדשן 3-9-6, לעומת שימוש בדשן 9-0-6 באותה רמה של חנקן; (3) העשרת השתילים במיקוריזה במשתלה בהשוואה לשתילים שלא עברו העשרה במיקוריזה. בסך-הכול היו בניסוי בעונה הנוכחית 16 טיפולים.

מתוצאות הניסוי עולה, שגם ברמות הגבוהות מ-50 מ"ג לק"ג זרחן לפי אולסן, אם לא מדשנים בדשן ראש המכיל זרחן, יש עיכוב בהתפתחות השתילים. לעומת זאת, אם מדשנים בדשן המכיל זרחן או מעשירים את מצע הזריעה במיקוריזה, השתילים מתפתחים בצורה טובה גם ברמות נמוכות יחסית של זרחן. מבדיקות עלים שבוצעו עולה, כי שימוש בדשן המכיל

השתילים במיקוריזה במשתלה פותרת את הבעיה; והאם מתן קומפוסט פותר את הבעיה.

מהלך המחקר ושיטות העבודה

הניסוי התבצע בתחנת צבי במו"פ בקעת הירדן, בבית רשת המכוסה ברשת חרקים 17 מ"ש. תאריך השתילה: 8.17.17; הזן קסיאנו. בשתילה נפרסה רשת שחורה 40% צל, שהוסרה ב-10.9.17.

עונה זו, 2017/18, הינה העונה השנייה של הניסוי (ראו דוח 2016/17). לקראת עונה זו בוצעה העשרה נוספת בזרחן: לטיפולים 3 ו-7 באמצעות 67 סמ"ק של חומצה זרחתית לכל חזרה ולטיפולים 4 ו-9 באמצעות 134 סמ"ק של חומצה זרחתית לכל חזרה. העשרה בוצעה באמצעות זילוף של החומצה לכל שטח הערוגה (4 מ') ותיחוח ידני לעומק 10 ס"מ. בעונה הנוכחית נבחנו בניסוי זה שלושה גורמים:

1. 5 רמות של זרחן בקרקע (ביסוד) - 4 רמות של זרחן התקבלו על ידי העשרה בחומצה זרחתית בעונה הנוכחית ובסופרפוספט בעונה הקודמת, וטיפול נוסף בקומפוסט שניתן לפני שנה.

2. דישון ראש המכיל זרחן (9-3-6) לעומת דישון ראש ללא זרחן (9-0-6).

3. הטענת השתילים במיקוריזה במשתלה על-ידי שימוש בתכשיר רוטלה G מתוצרת חברת Groundwork, לפי 0.4 גרם תכשיר לכל תא שתילה, לעומת שתילים ללא הטענה. ביום השתילה בוצעו בדיקות קרקע. בטבלה מס' 1 שלהלן מוצג מצב הזרחן בקרקע בכל טיפול.

רמת הדישון במהלך הגידול הייתה זהה בכל הטיפולים. נבדקה המוליכות החשמלית של מי הטפטפת שנאספו במהלך ההשקיה. התרומה של הדשן 9-0-6 למוליכות החשמלית בריכוז דשן של 1 ליטר לקוב הייתה 0.67 דציסימנס למטר, ושל הדשן 9-3-6 בריכוז זהה הייתה 0.87 דציסימנס למטר. נוהל ההשקיה היה אחיד בכל שטח הניסוי, והוא נקבע לפי התפתחות הצמחים ובהתאם למקובל בחלקות מסחריות דומות.

במהלך העונה נאספו המדדים שלהלן:

1. גובה הצמחים - מדידה של אותם צמחים כל שבוע החל משבוע מהשתילה. הערכת אחידות החלקה בוצעה לפי סולם של 1 עד 3 (1 אחיד, 3 לא אחיד) בתאריך 26.9.17. בנוסף, בוצע צילום של הצמחים בתאריך 26.9.17 באמצעות מצלמת טלפון נייד, אשר הוחזק במאוזן כ-1 מ' מעל הערוגה. על התמונות בוצע ניתוח של אחוז הכיסוי הירוק מסך-כל השטח שבתמונה.
2. משקל הצמחים - ב-17.10.17 (חודשיים מהשתילה) נעקרו 4 צמחים מכל חזרה ונקבע המשקל הכללי של הנוף בכל אחד מהטיפולים.
3. רמת החנטה - ב-17.10.17 (חודשיים מהשתילה) בוצעה ספירה של מספר החנטים בכל חזרה.
4. יבול - כמות והתפלגות האיכות, בוצעו 14 קטיפים מתאריך 12.11.17 עד 22.4.18 במהלך העונה.
5. בדיקות עלים התבצעו בתאריך 12.9.17 ובסיום הניסוי, ובדיקות קרקע התבצעו ביום השתילה ובסיום הניסוי.

תוצאות

התפתחות הצמחים

באיור מס' 1 מרוכזים הנתונים של ההשתנות הממוצעת של גובה הצמחים בטיפולים, שבהם הייתה רמת הזרחן ביסוד נמוכה (טיפולים 1, +1, +6, +6) ושבהם לא ניתן זרחן בראש; זאת לעומת הטיפולים שבהם ניתן זרחן בראש, בוצעה העשרה במיקוריזה או שניתן שילוב של מיקוריזה וזרחן בראש.

מאיור 1 ניתן ללמוד, שצמחים הגדלים ברמת זרחן נמוכה, ללא דישון בזרחן בראש, גדלו במהלך 40 יום ב-10 ס"מ. לעומת זאת, כשהצמח קיבל זרחן בדישון ראש, העשרה במיקוריזה במשתלה או גם דישון בזרחן בראש וגם העשרה במיקוריזה במשתלה - הוא גדל ביותר מ-35 ס"מ באותה תקופת זמן. בנוסף, ניתן לראות שאין הבדל בהתארכות הצמחים בין הטיפולים שבהם קיבלו זרחן בראש, העשרה במיקוריזה או שילוב של זרחן בראש והעשרה במיקוריזה במשתלה.

טבלה מס' 1: פירוט רמת הזרחן בקרקע ביום השתילה והטיפולים בניסוי

מס' טיפול	רמת זרחן בקרקע לפי אולסן* (mg/kg) עומק 20-0 ס"מ	מיקוריזה בשתילה**	דשן ראש
6	48.4 ג	בלי	9-0-6
+6	48.4 ג	עם	9-0-6
7	61.3 בג	בלי	9-0-6
+7	61.3 בג	עם	9-0-6
8	57.6 ג	בלי	9-0-6
9	64.2 בג	בלי	9-0-6
+9	64.2 בג	עם	9-0-6
קומפוסט	86.2 אב	בלי	9-0-6

מס' טיפול	רמת זרחן בקרקע לפי אולסן* (mg/kg) עומק 20-0 ס"מ	מיקוריזה בשתילה**	דשן ראש
1	37.3 ד	בלי	9-3-6
+1	37.3 ד	עם	9-3-6
2	55.3 ג	בלי	9-3-6
+2	55.3 ג	עם	9-3-6
3	62.3 בג	בלי	9-3-6
4	67.9 בג	בלי	9-3-6
+4	67.9 בג	עם	9-3-6
קומפוסט	92.6 א	בלי	9-3-6

* רמת הזרחן בטבלה מציינת את הרמה בפועל בבדיקות קרקע שבוצעו ביום השתילה.

אותיות שונות מלמדות על הבדל מובהק ברמה של 5%.

** העשרת השתיל במיקוריזה בוצעה במשתלה.

מטבלה 2 עולה, כי העשרת השתילים במיקוריזה במשתלה השפיעה באופן מובהק על התפתחות אחידה של השתילים בשטח.

בטבלה 3 מרוכזים הנתונים של השפעת הטיפול שהיו בניסוי על מספר החנטים ועל משקל הצמחים. כיוון שלא הייתה השפעת גומלין בין הגורמים שנבדקו, מוצגת בטבלה שלהלן ההשפעה של הגורמים העיקריים שנבחנו בניסוי.

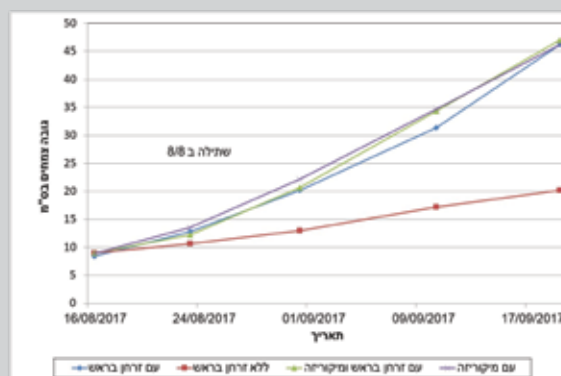
טבלה מס' 3: השפעת רמת הזרחן ביסוד, מתן זרחן בדשן ראש והעשרת השתילים במיקוריזה על כמות החנטים ועל משקל הצמח (הנתונים נאספו לאחר חודשיים מהשתלה)

משקל צמח (גרם)	כמות חנטים	רמת זרחן בקרקע לפי אולסן* (mg/kg) עומק 0-20 ס"מ
351.9 ב	6.9 ב	37.3
372.1 ב	7.7 ב	55.3
327.1 ב	6.1 ב	62.3
332.1 ב	7.4 ב	67.9
718.9 א	13.8 א	קומפוסט
זרחן בראש		
513 א	10.4 א	כן
328 ב	6.4 ב	לא
מיקוריזה		
502 א	11.3 א	כן
339 ב	5.5 ב	לא

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

מטבלה 3 ניתן ללמוד, כי בטיפול הקומפוסט (זרחן לפי אולסן 92 מ"ג/ק"ג) היו מספר החנטים ומשקל הצמח גבוהים באופן מובהק ממספר החנטים ומשקל הצמח בכל הטיפולים האחרים. לעומת זאת, בין הטיפולים האחרים לא היה הבדל

איור מס' 1: התפתחות צמחי פלפל - הגובה הממוצע של הצמחים בטיפולים שבהם לא ניתן זרחן בראש, לעומת טיפולים שקיבלו זרחן בראש, טיפולים שקיבלו העשרה במיקוריזה וטיפולים שקיבלו הן העשרה במיקוריזה והן דישון זרחני בראש



בטבלה 2 שלהלן מרוכזים הנתונים של השפעת העשרה במיקוריזה במשתלה על מדד האחידות של השתילים (הרמה של הזרחן ביסוד והדישון בזרחן בראש לא השפיעו באופן מובהק על האחידות, ולכן הנתונים אינם מוצגים).

טבלה מס' 2: השפעת העשרה של השתילים במיקוריזה על מדד האחידות של השתילים

הטיפול	סולם של 1 עד 3 (1 אחיד, 3 לא אחיד)
דירוג אחידות	
עם מיקוריזה	1.39 ב
ללא מיקוריזה	1.61 א

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

תמונה מס' 1: השוואת התפתחות השתילים ברמות הולכות ועולות של זרחן ביסוד; מימין: הרמה הנמוכה, משמאל: הרמה הגבוהה



(הגורם של רמת הזרחן ביסוד לא השפיע באופן מובהק על אחוז כיסוי השטח).

בתמונה מס' 2 מרוכזות התמונות של הטיפולים שבהם רמת הזרחן ביסוד הייתה נמוכה ולא בוצעה העשרה במיקוריזה, כשבחלק העליון מופיעות החזרות שבהן ניתן זרחן בראש, ובחלק התחתון מרוכזות החזרות שבהן לא ניתן זרחן בראש.

מתמונה 2 ניתן ללמוד שמתן דשן ראש עם זרחן (בחלקה העליון של התמונה) גרם לכך שהתפתחות הצמחים הייתה טובה יותר יחסית לחלקות שבהן דשן הראש לא הכיל זרחן (בחלק התחתון של התמונה). הגורם של זרחן בדשן הראש השפיע באופן מובהק על אחוז הכיסוי של החלקה.

בתמונה מס' 3 מרוכזות התמונות של הטיפולים שקיבלו העשרה במיקוריזה במשתלה, לעומת הטיפולים שבהם לא

מובהק למרות העלייה המובהקת בריכוז הזרחן לפי אולסן בקרקע. לגבי הזרחן בדישון ראש, ניתן לראות שהוא השפיע באופן מובהק הן על מספר החנטים והן על משקל הצמח. גם הגורם של העשרה במיקוריזה השפיע באופן מובהק על כמות החנטים ועל משקל הצמח.

בתמונה מס' 1 מרוכזות תמונות של 3 חלקות/חזרות של אותו טיפול לאחר 40 יום מהשתילה, כשרמות הזרחן לפי אולסן בקרקע הולכות ועולות בטיפולים שבהם לא ניתן דישון בזרחן בראש ולא בוצעה העשרה במיקוריזה במשתלה.

מתמונה 1 עולה, כי ישנה מגמה של התפתחות צמחים טובה יותר ככל שרמת הזרחן לפי אולסן בקרקע גבוהה יותר. עם זאת, בכל הרמות לא הייתה אחידות הצמחים טובה, ולעתים אף ברמות הזרחן הגבוהות נראו חזרות שלא התפתחו היטב

תמונה מס' 2: השוואת התפתחות הצמחים בטיפולים שבהם היה הזרחן ביסוד ברמה נמוכה ולא בוצעה העשרה במיקוריזה; למעלה: דשן הראש הכיל זרחן (9-3-6), למטה: דשן הראש היה ללא זרחן (9-0-6)

זרחן ביסוד - הרמה הנמוכה, דישון ראש עם זרחן (639)



זרחן ביסוד - הרמה הנמוכה, דישון ראש ללא זרחן (609)



תמונה מס' 3: השוואת התפתחות השתילים המוטענים במיקוריזה (בחלק העליון) להתפתחותם ללא הטענה במיקוריזה (בחלק התחתון), כשרמת הזרחן ביסוד הייתה נמוכה ולא בוצע דישון ראש בזרחן

שתילים מוטענים במיקוריזה זרחן ביסוד הרמה הנמוכה, דישון ראש ללא זרחן (609)



שתילים ללא הטענה במיקוריזה, זרחן ביסוד הרמה הנמוכה, דישון ראש ללא זרחן (609)



תמונה מס' 4: השוואת התפתחות השתילים ברמת הזרחן הגבוהה (מקור הזרחן בחומצה זרחתית) בחלק העליון, לעומת התפתחות השתילים בתנאים שבהם מקור הזרחן הוא קומפוסט (בחלק התחתון)



בטבלה לא מוצג משקל הפרי הממוצע, כיוון שהוא לא הושפע מאף אחד מהגורמים שנבדקו בניסוי זה.

מטבלה 4 עולה, כי הרמה של **הזרחן ביסוד** לא השפיעה על כל המדדים שנבחנו בניסוי זה, אולם נראה הבדל מובהק בין טיפול הקומפוסט לבין הטיפולים האחרים. בקרב הטיפולים עצמם לא ניכר כל הבדל, אף שרמת הזרחן בקרקע עלתה באופן מובהק. **דישון הראש הכולל זרחן** השפיע באופן מובהק על היבול ליצוא ולשוק המקומי וכן על סך-כל היבול ועל מספר הפירות הממוצע לצמח, שהיו גבוהים באופן מובהק מהטיפולים שבהם דשן הראש לא כלל זרחן. מבחינת השפעת **המיקוריזה**, ניתן לראות שכשהשתילים הועשרו במיקוריזה, היו משקל הפרי ליצוא ולשוק המקומי וכן סך-כל המשקל וכמות הפרי הממוצע לצמח גבוהים באופן מובהק מאותם מדדים בטיפולים שבהם לא בוצעה העשרה במיקוריזה.

בדיקות עלים

בטבלה 5 מרוכזים נתוני ההשפעה של רמת הזרחן ביסוד, דישון בזרחן בראש והעשרה במיקוריזה במשתלה על הריכוז של החנקן, הזרחן והאשלגן בעלים של הפלפל בבדיקות שבוצעו ב-12.9.17 (34 ימים משתלה).

התבצעה העשרה במיקוריזה, על רקע רמת זרחן נמוכה ביסוד (29.3 mg/kg זרחן) וללא דישון ראש בזרחן.

מתמונה 3 למדים כי התפתחות הצמחים והאחידות של החלקות היו טובות הרבה יותר בחלקות שבהן נשתלו צמחים שעברו העשרה במיקוריזה (חלקה העליון של התמונה), לעומת ההתפתחות של השתילים שלא עברו העשרה במיקוריזה במשתלה (בחלק התחתון של התמונה). הגורם של העשרת השתילים במיקוריזה במשתלה השפיע באופן מובהק על אחוז הכיסוי של החלקה.

בתמונה מס' 4 מרוכזות התמונות של השתילים בחלקות, שבהן רמת הזרחן לפי אולסן הייתה גבוהה והם לא קיבלו דישון ראש הכולל זרחן, ותמונות השתילים בחלקות, שבהן ניתן קומפוסט ביסוד ללא דישון בדשן הכולל זרחן בראש.

מתמונה 4 נראה כי התפתחות השתילים והאחידות שלהם היו טובות הרבה יותר בחלקות שקיבלו את הקומפוסט (בחלקה התחתון של התמונה), לעומת החלקות שבהן הייתה רמת הזרחן לפי אולסן גבוהה והן לא קיבלו דישון זרחני בראש ולא התבצעה העשרה במיקוריזה בשתילים במשתלה.

יבול ואיכות

השפעת הטיפולים על היבול והאיכות מוצגת בטבלה 4.

טבלה מס' 4: השפעת רמת הזרחן ביסוד, מתן דשן הכולל זרחן בראש והעשרה במיקוריזה במשתלה על היבול ליצוא, על היבול לשיווק לשוק המקומי ועל סך-כל היבול ומספר הפירות למ"ר

רמת זרחן בקרקע לפי אולסן* (mg/kg) עומק 0-20 ס"מ	יצוא (ק"ג למ"ר)	שוק (ק"ג למ"ר)	סה"כ יבול (ק"ג למ"ר)	מס' פירות למ"ר
37.3	8.2 ב	0.51 ב	8.7 ב	37.3 ב
55.3	9.0 ב	0.48 ב	9.5 ב	39.7 ב
62.3	8.6 ב	0.46 ב	9.0 ב	38.9 ב
67.9	9.3 ב	0.46 ב	9.8 ב	42.1 ב
קומפוסט (95.1)	11.4 א	0.80 א	12.2 א	52.2 א
זרחן בראש				
כן	9.96 א	0.60 א	10.6 א	45.5 א
לא	7.67 ב	0.42 ב	8.1 ב	34.4 ב
העשרה במיקוריזה במשתלה				
כן	10.1 א	0.57 א	10.7 א	45.0 א
לא	8.3 ב	0.48 ב	8.7 ב	37.7 ב

* אותיות שונות באותו טור בכל גורם נבדק מעידות על הבדל מובהק ברמה של 5%.

טבלה מס' 5: ההשפעה של רמת הזרחן ביסוד, דישון בזרחן בראש והעשרה במיקוריזה במשתלה על הריכוז של החנקן, הזרחן והאשלגן בעלים של הפלפל בבדיקות שבוצעו 34 ימים משתילה

רמת זרחן בקרקע לפי אולסן* (mg/kg) עומק 0-20 ס"מ	חנקן (%)	זרחן (%)	אשלגן (%)
37.3	3.11	0.40	4.38
55.3	3.00	0.35	4.46
62.3	2.94	0.24	4.44
67.9	3.06	0.34	4.33
קומפוסט (95.1)	3.19	0.40	3.90
זרחן בראש			
כן	3.14 א	0.38 א	4.44 א
לא	2.96 ב	0.32 ב	4.14 ב
העשרה במיקוריזה במשתלה			
כן	3.19 א	0.44 א	4.43
לא	2.99 ב	0.31 ב	4.24

* אותיות שונות באותו טור בכל גורם נבדק מעידות על הבדל מובהק ברמה של 5%.

טבלה מס' 6: השפעת רמת הזרחן ביסוד, דישון בזרחן בראש והעשרה במיקוריזה במשתלה על הריכוז של יסודות ההזנה בעלים של הפלפל בבדיקות שבוצעו בסיום הניסוי

רמת זרחן בקרקע לפי אולסן* (mg/kg) עומק 0-20 ס"מ	חנקן (%)	זרחן (%)	אשלגן (%)	ברזל (מ"ג/ק"ג)	מנגן (מ"ג/ק"ג)	אבץ (מ"ג/ק"ג)	נחושת (מ"ג/ק"ג)
37.3	2.24	0.34	3.71	129	76.4	44.7	17.5
55.3	2.33	0.35	3.70	146	76.2	45.9	18.4
62.3	2.31	0.33	3.80	140	77.8	50.1	16.8
67.9	2.30	0.35	3.59	137	76.5	49.1	21.0
קומפוסט (95.1)	2.25	0.34	3.74	141	71.6	48.3	17.4
זרחן בראש							
כן	2.34	0.36 א	3.75	140	73.0 ב	45.9 ב	18.1
לא	2.23	0.32 ב	3.67	138	78.5 א	49.4 א	18.3
העשרה במיקוריזה במשתלה							
כן	2.34	0.35	3.57 ב	135	72.6 ב	48.9 א	19.1
לא	2.26	0.34	3.77 א	140	77.8 א	47.1 ב	17.8
תחום רצוי	5.0-4.0	0.7-0.3	6.0-3.0	200-80	100-40	60-30	25-5

* אותיות שונות באותו טור בכל גורם נבדק מעידות על הבדל מובהק ברמה של 5%.

גם כשהערכים של זרחן לפי אולסן בקרקע גבוהים יחסית. על-פי התוצאות שהתקבלו, ניתן לומר לכאורה כי התשובה לכך היא חיובית, וגם כאשר הרמה של הזרחן לפי אולסן מגיעה ל-70 מ"ג לק"ג, אם לא ניתן לחלקה דשן המכיל זרחן כבר בתחילת הגידול, השתילים לא יתפתחו היטב. בניסוי נבחנו שתי אפשרויות לתיקון העיכוב: 1. דישון בדשן המכיל זרחן כדוגמת הדשן 9-3-6; 2. העשרת השתילים במיקוריזה במשתלה. שתי האפשרויות הללו פתרו את הבעיה בצורה טובה, כשלהעשרת השתילים במיקוריזה היה יתרון בכך שהאחידות של השתילים הייתה טובה יותר. יש לציין שעל-פי בדיקות העלים, שבוצעו כחודש לאחר השתילה, הייתה הפעילות של המיקוריזה קשורה אף לשיפור בקליטת הזרחן.

בניסוי זה נכלל טיפול, שבו קיבלו הצמחים 8.5 קוב לד' קומפוסט בוצה בעונת 2016/17. בטיפול זה לא נצפה עיכוב בהתפתחות השתילים, גם כשלא ניתן דשן בראש המכיל זרחן, ונראה כי השימוש בחומר האורגני העלה את זמינות הזרחן ומנע את העיכוב בהתפתחות השתילים. עם זאת, נראתה התפתחות טובה יותר של הצמחים בטיפול של הקומפוסט עם דישון הראש בדשן המכיל זרחן.

הטענה כנגד הדישון בזרחן, בשטח שבו רמת הזרחן בקרקע גבוהה, מתבססת על ההנחה שמתקיימת תחרות בצמח בין קליטת הזרחן לבין קליטת יסודות הקורט, כך שהמשך הדישון בזרחן פוגע ביכולת הצמח לקלוט את יסודות הקורט, החיוניים אף הם להתפתחותו. אולם, לפי התוצאות שקיבלנו, השימוש בדשן המכיל זרחן אמנם פגע בקליטה של המנגן והאבץ, אך

מטבלה 5 ניתן ללמוד, שרמת הזרחן ביסוד לא השפיעה על ריכוז החנקן, הזרחן והאשלגן בעלים של הפלפל, אולם מתן דשן ראש הכולל זרחן הביא לעלייה מובהקת בריכוז החנקן, הזרחן והאשלגן בעלים. העשרה במיקוריזה במשתלה תרמה אף היא לעלייה מובהקת בריכוז החנקן והזרחן בעלים.

בטבלה 6 שלהלן מוצגים הנתונים של ריכוז יסודות ההזנה בעלים של הפלפל בסיום הניסוי.

מטבלה 6 עולה כי רמת הזרחן ביסוד לא השפיעה באופן מובהק על הרמה של יסודות ההזנה בעלים. הרמה של החנקן בכל הטיפולים הייתה יחסית נמוכה, והריכוז של כל היסודות האחרים נמצא בתחום הרצוי. לגבי ההשפעה של דישון בדשן הכולל זרחן בראש, ניתן לראות שדישון כזה העלה באופן מובהק את ריכוז הזרחן והפחית באופן מובהק את ריכוז המנגן והאבץ, כשכל היסודות האחרים לא הושפעו מובהק. עם זאת, ניתן לראות שגם בטיפולים שבהם ניתן דשן הכולל זרחן בראש, נשאר הריכוז של המנגן והאבץ בעלים בתחום הרצוי. לגבי השפעת ההעשרה במיקוריזה במשתלה, ניתן לראות שהעשרה במיקוריזה במשתלה הפחיתה את ריכוז האשלגן והמנגן והעלתה את ריכוז האבץ. גם לגבי גורם זה, ניתן לראות שלמרות ההשפעה שלו, ריכוז היסודות שהושפעו נותר בתחום הרצוי ליסודות אלה.

דין

בניסוי הנוכחי ניסינו לענות על השאלה, האם עיכוב בהתפתחות של שתילי פלפל קשור למחסור בזרחן בהתחלת הגידול,

הם היו עדיין בתחום המומלץ ליסודות אלו, כך שלמעשה, לפחות בתנאי ניסוי זה לא נראתה בעיה בדישון בזרחן. מלבד השיפור המובהק בקליטה של הזרחן באמצעות השימוש בדשן 6-3-9, הביא הדישון הזרחני לשיפור מובהק בקליטה של החנקן והאשלגן. העשרת השתילים במיקוריזה תרמה לשיפור בקליטה של החנקן. ההסבר לתופעה הזו קשור כנראה לשיפור כללי במצב הצמחים, שמאפשר להם לקלוט באופן טוב יותר יסודות אחרים. חשוב לשים לב, כי בבדיקות העלים שהתבצעו בסיום הניסוי, בטיפולים שבהם בוצעה העשרה של השתילים במיקוריזה, נמצאה פגיעה בקליטת האשלגן לעומת תרומתם החיובית של טיפולים אלה, כפי שנמצאה בבדיקות בתחילת הניסוי. לא ברור מדוע אירעה תופעה זו. העלייה המובהקת ברמת הזרחן בעלים, בטיפולים שקיבלו דשן ראש המכיל זרחן, מתקיימת גם בבדיקות שהתבצעו בסיום הניסוי. תוצאה זו מעידה על כך שהעלייה ברמת הזרחן לפי אולסן בבדיקות הקרקע כנראה שאינה מעלה את הזמינות של הזרחן בקרקע לעומת הדישון בדשן המכיל זרחן במהלך הגידול, המעלה את זמינות הזרחן, ולכן הוא נקלט ברמה גבוהה יותר על-ידי הצמחים.

בחלקות מסחריות נתקלים ברמות זרחן לפי אולסן, הגבוהות הרבה יותר מהרמות שאליהן הצלחנו להגיע בניסוי זה. כדי

לבחון את התוצאות גם ברמות זרחן לפי אולסן הגבוהות מ-100 מ"ג לק"ג, נבצע בשנה הבאה העשרה נוספת בחומצה זרחתית לשני הטיפולים הגבוהים בעונה הנוכחית. כמו-כן, עד היום לא קיבלנו מענה לשאלה, האם המחסור בזרחן הוא זמני וקשור להתחלת הגידול, שבו בית השורשים של הצמח קטן יחסית, או שגם בבית שורשים מפותח וברמות זרחן לפי אולסן גבוהות ביסוד יהיה יתרון לדישון בדשן המכיל זרחן. בעונה הבאה ננסה לענות על שאלה זו, על-ידי כך שבכל רמה של זרחן ביסוד יהיו שני טיפולים של הדשן 6-3-9 בראש: טיפול אחד יכלול שימוש ב-6-3-9 רק בחודש הראשון ואחריו ייעשה שימוש ב-6-0-9; ובטיפול השני ייעשה שימוש ב-6-3-9 במהלך העונה כולה.

עד לתחילת ניסוי זה המליץ צוות מדריכי הירקות, שכאשר הרמה של הזרחן לפי אולסן גבוהה מ-50 מ"ג לק"ג אין צורך לדשן בזרחן בראש. על-פי התוצאות שקיבלנו, מתברר כי המלצה זו איננה נכונה, ויש לשנותה לקראת השנים הבאות של גידול הפלפל בבקעת הירדן.

תודות

תודה לקק"ל ולקרן שה"מ, על השתתפותם במימון הניסוי.