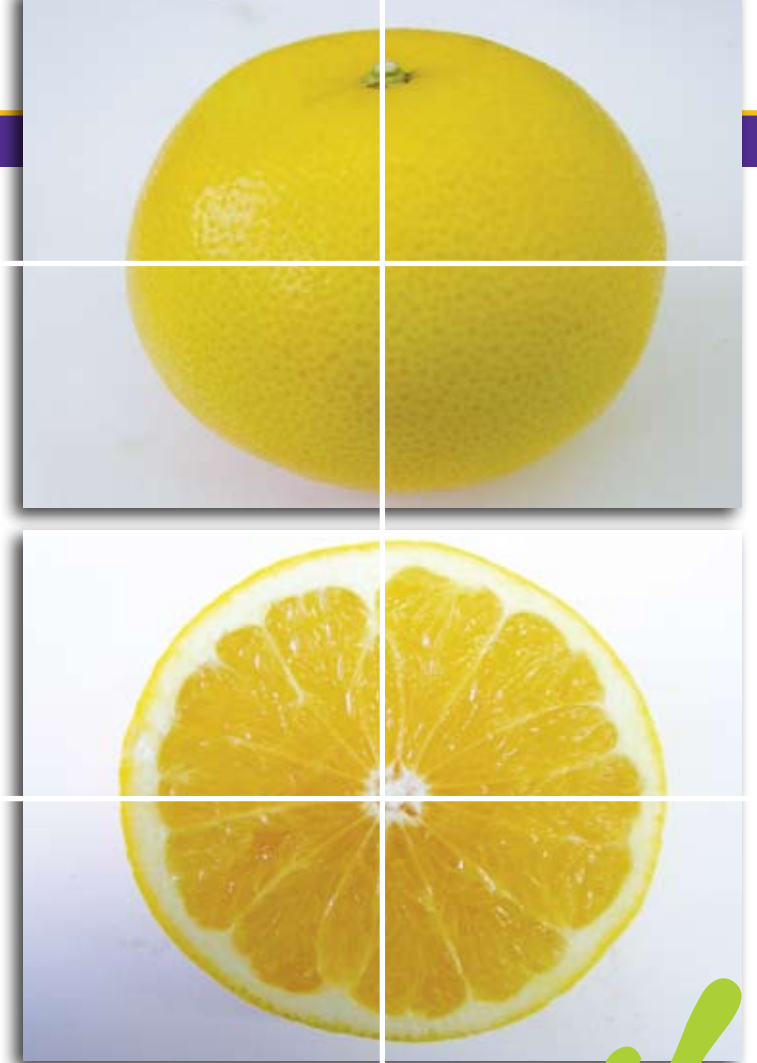


# השפעות סוג הכנה ומועד הקטיף על איכות וטעם של פירות 'עליזה', זן הדריים חדש

גילי בנימין, חן פורת / המחלקה לחקר תוצרת חקלאות לאחר הקטיף, מיונהל המחקר החקלאי  
יוסי יניב, ניר כרמי / המחלקה לעצי פרי, מיונהל המחקר החקלאי  
שוקי קונויץ / מנהל תחום הדריים וממ"ר זנים וכנות, שה"מ, משרד החקלאות



**ליזה' הוא זן הדר חדש, תוצר הכלאה בין פומלו 'צנדלר' x מנדרינה 'אורה', הניחן בטעם מעולה, מראה וצבע ייחודיים, חוסר זרעים ומיציות רבה. הזן נטוע כבר בהיקף של כמה עשרות דונם, בעיקר בעמקי הצפון. במאמר זה מוצגות תוצאות בדיקות שנערכו בעונת 2012/13 לקביעת השפעות של סוג הכנה ומועד הקטיף על האיכות והטעם של פירות הזן החדש, וזאת על מנת לאפיין מדדים לצורך קטיף ושיווק של זן זה**

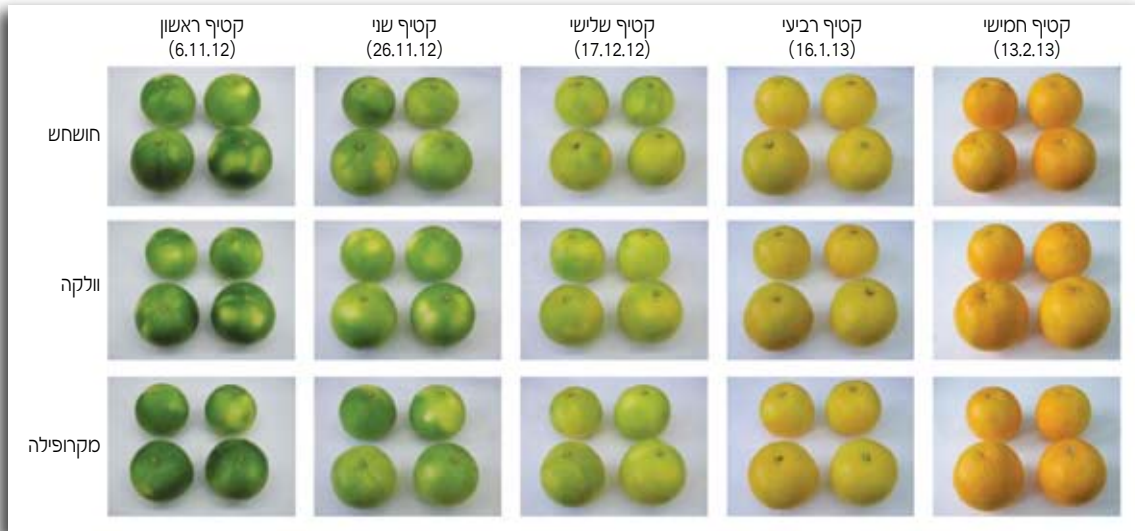
את הפלבנואיד נרינגין שאופייני לפירות אשכולית, הזן הוגדר כדמוי אשכולית. הזן נקרא על שם ד"ר עליזה ורדי, חוקרת ומטפחת הדריים במיונהל במחקר החקלאי, שפרשה לפני שנים אחדות לגמלאות. החלקות המסחריות של הזן 'עליזה' יוטעו עד כה בעיקר על גבי הכנות חושחש, וולקה ומקרופילה, שמתאימות לאדמה כבדה וגירית. מבין הכנות הללו חושחש הינה כנה תפוזית ומאופיינת בהקניית פרי טעים ואיכותי, אך מקנה יכולת ביוני ורגישה לוויחוס הטריסטוזה. לעומת זאת, וולקה ומקרופילה הינן כנות לימוניות המקנות יכולת רב, אך נחשבות מעט נחותות מבחינת השפעתן על איכות וטעם הפרי. בעבודה זו בחנו את השפעות מועד הקטיף וסוג הכנה על האיכות והטעם של פירות זן הדר החדש 'עליזה'.

## שיטות וחומרים

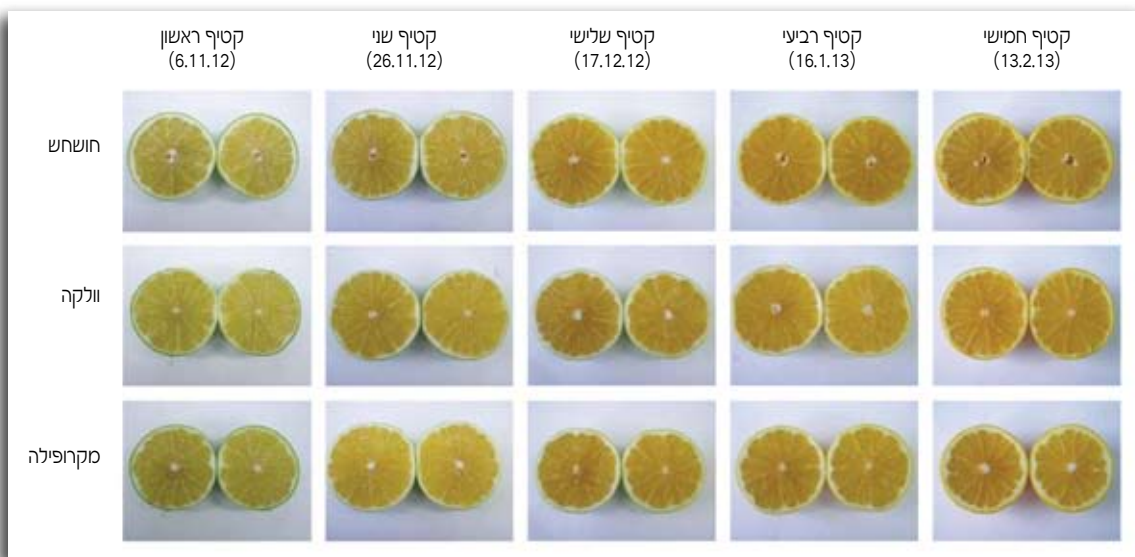
הניסוי נערך בפרדס מסחרי בחלקת נחלואת בעמק יזרעאל, בסמוך למשמר העמק. פירות הזן 'עליזה' על גבי הכנות חושחש, וולקה ומקרופילה נקטפו בחמישה מועדים בהפרשים של שלושה עד ארבעה שבועות זה מזה: תחילת נובמבר (6.11.12), סוף נובמבר (26.11.12), אמצע דצמבר (17.12.12), אמצע ינואר (16.1.13) ואמצע פברואר (17.2.13). בדיקות איכות הפרי כללו תיעוד המראה הפנימי והיחיצוני

## רקע

'עליזה' הינו זן הדר חדש תוצר פרויקט ההשכלה במיונהל המחקר החקלאי, מרכז וולקני, הכלאה ייחודית בין פומלו 'צנדלר' x מנדרינה 'אורה', כאשר הטיפוס המסחרי נבחר לאחר השראת מוטציות וסלקציה לחוסר זרעים מוחלט. פירות הזן 'עליזה' בגודל של אשכולית, קלים יחסית לקילוף, בעלי טעם מעולה וייחודי ומיציות גבוהה. נכון להיום נטועים ממונו בארץ כמה עשרות דונמים בלבד, בעיקר בעמקי הצפון (עמק יזרעאל, הגלבוע). על פי מראה וגודל הפרי, וכיוון שהוא מכיל



איור 1:  
השפעת מועד  
הקטיף וסוג  
הכנה על המ  
ראה החיצוני של  
פירות 'עליוה'



איור 2:  
השפעת מועד  
הקטיף וסוג הכנה  
על המראה  
הפנימי של פירות  
'עליוה'

טיפים הבאים הציפה הייתה מעט כהה יותר וקיבלה צבע ייחודי בגון צהוב-חרדל-זהב (איור 2). בניגוד להשפעה הברורה של מועד הקטיף, סוג הכנה כמעט ולא השפיע על הצבע הפנימי או החיצוני של הפרי (איורים 1, 2).

מבחינת משקל הפרי, ניתן לראות כי פרט לפרי על כנת חושחש בקי טיף הבכיר של תחילת נובמבר, שמשקלו היה נמוך מ-300 ג', בשאר מועדי הקטיף וצירופי הזן והכנה השונים המשקל הממוצע של הפרי (למעט חריגות קלות) נע בין 350 ל-400 ג' (איור 3).

מבחינת שיעור המיץ, ניתן להתרשם כי בכל מועדי הקטיף וצירופי הזן והכנה השונים, פירות 'עליוה' היו עסיסיים מאוד, בעלי שיעור מיץ ממוצע של כ-50% (איור 3).

מבחינת דרגת ההבשלה הפנימית של הפרי, ניתן לראות כי תכולת הכמ"מ עלתה רק במעט או לא השתנתה כלל במהלך ההבשלה, אך בכל מועדי הבדיקה השונים רמת הכמ"מ במיץ של פרי על גבי כנת חושחש היה גבוה מאשר במיץ של פירות על גבי הכנות וולקה

באמצעות צילום, מדידת משקל הפרי, שיעור המיץ ובדיקות תכולת הכמ"מ במיץ באמצעות רפרקטומטר, ותכולת החומצה במיץ באמצעות מכשיר טיטרציה אוטומטי. בנוסף נערכו מבחני העדפת טעם באמצעות צוות מאומן שכלל עשרה טועמים מהמחלקה לאחסון תוצרת חקלאית במרכז וולקני, וכן מבחן משולש ומבחן איפיון טעם בקרב 45 טועמים בלתי מאומנים.

## תוצאות

מבחינת המראה החיצוני של הפרי ניתן לראות, כי בקטיף הראשון, בתחילת נובמבר הפרי היה ירוק כהה, בקטיף השני בסוף נובמבר הפרי היה ירוק בהיר בתחילת שביבת צבע, בקטיף השלישי באמצע דצמבר הפרי נהיה ירוק בהיר נוטה לצהוב, בקטיף הרביעי באמצע ינואר הפרי היה בעל צבע זהוב ייחודי ובאמצע פברואר הוא נהפך כתום (איור 1).

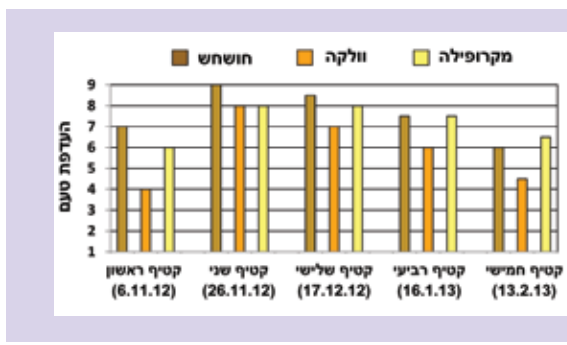
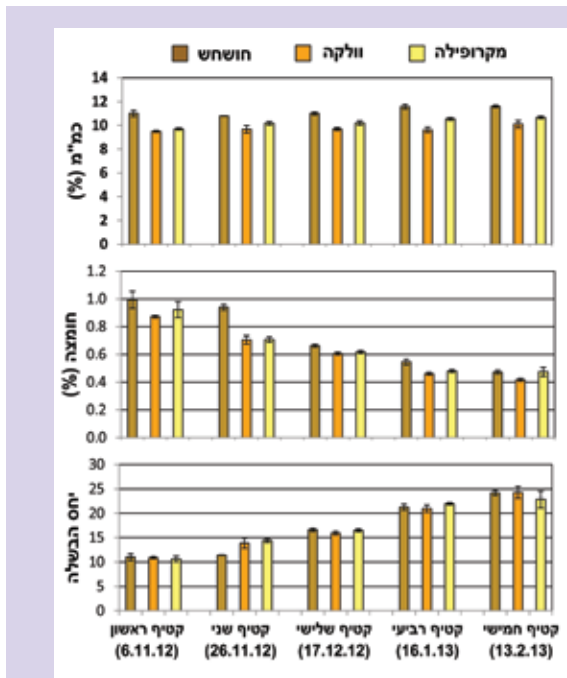
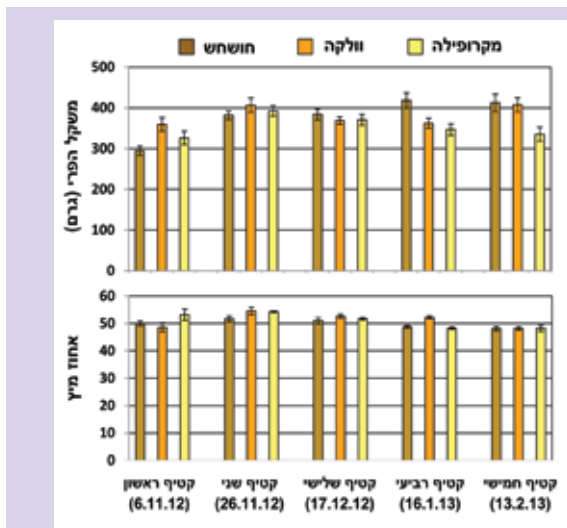
מבחינת המראה הפנימי של הפרי ניתן לראות, כי בקטיף הראשון בתחילת נובמבר הציפה הייתה מעט בהירה בגוון צהבהב, ואילו בקי



ומקרופילה (איור 4). לדוגמה, בקטיף השלישי באמצע דצמבר תכו לת הכס"מ במיץ על כנת חושחש הייתה 11% לעומת 9.7% ו-10.2% בלבד על כנות וולקה ומקרופילה, בהתאמה (איור 4). מבחינת תכולת החומצה במיץ, ניתן לראות כי חלה ירידה הדרגתית ברמת החומצה במהלך ההבשלה, מרמה התחלתית של כ-1.0% על כנת חושחש בתחילת נובמבר עד רמה סופית של כ-0.4% על כנת וולקה באמצע פברואר (איור 4). כמו כן ניתן לראות כי בעיקר בשני הקטיפים הראשונים רמת החומצה הייתה מעט גבוהה במיץ של פירות על גבי כנת חושחש בהשוואה למיץ מפירות על גבי הכנות וולקה ומקרופילה (איור 4).

בסך הכל, העלייה המתונה ברמת הכס"מ והירידה ברמת החומצה במיץ במהלך ההבשלה התבטאה בעלייה הדרגתית ביחס ההבשלה של הפרי מרמה של כ-10.5 בקטיף הראשון בתחילת נובמבר עד רמה של 24 בקטיף המאוחר באמצע פברואר (איור 4). מבחינת העדפות טעם הפרי, ניתן לראות כי באופן כללי הפרי היה פחות טעים בקטיף הבכיר בתחילת נובמבר ובקטיף האפיל באמצע פברואר, והיה הכי טעים בקטיף השני והשלישי בסוף נובמבר ואמצע דצמבר (איור 5). בקטיף הרביעי באמצע ינואר טעם הפרי היה סביר, בעיקר על גבי הכנות חושחש ומקרופילה (איור 5). לדוגמה, בקטיף השני בסוף נובמבר הפרי על כנת חושחש היה בעל טעם מעולה וקייבל ציון 9 והפרי על כנות וולקה ומקרופילה קיבל ציון 8, ואילו בקטיף הרביעי באמצע ינואר הפרי על כנות חושחש ומקרופילה קיבל ציון 7.5 והפרי על כנת וולקה קיבל ציון 6 בלבד (איור 5). כמו כן ניתן לראות, כי בשלושת הקטיפים הראשונים הייתה העדפה מסוימת לטעם הפרי על גבי כנת חושחש בהשוואה לכנות האחרות, ואילו בשני הקטיפים האפילים היה דמיון בהעדפות הטעם של פרי על גבי הכנות חושחש ומקרופילה. בכל מועדי הקטיף השונים הפרי על כנת וולקה היה נחות בטעמו בהשוואה לפרי על הכנות האחרות (איור 5).

על מנת לבחון ביתר העמקה את ההבדלים בטעם הפרי על גבי הכנות חושחש ווולקה ערכנו כמועד הקטיף הרביעי, ב-16.1.13, מבחן משולש בקרב 45 טועמים שונים לא מאומנים ומצאנו כי 25 מהם זיהו את ההבדלים בין הכנות. מבין הטועמים שזיהו את ההבדלים בין הכנות 90% העדיפו את טעם הפרי על גבי כנת חושחש ורק 10% העדיפו את טעם הפרי על גבי כנת וולקה (איור 6).



יכול להיות משווק בצבע ירוק, צהוב או זהוב, בהתאמה, וכך להתאים לדרישות שווקים שונים. זאת, שכן במזרח הרחוק (יפן ודרום קוריאה) מעדיפים פרי ירוק ואילו באירופה מעדיפים לרוב פרי צבעוני.

■ **סוג הכנה:** תוצאות הבדיקה מראות בבירור כי קיימת העדפה לטעם הפרי על גבי כנת חושש בהשוואה לנת וולקה. כמו כן, טעם הפרי על גבי כנת מקרופילה היה סביר ואף טוב. אי לכך אנו ממליצים לנטוע את הון 'עליזה' על כנת חושש או מקרופילה, ולא על כנת וולקה.

■ **ייחודיות הון:** בעבודה זו מצאנו שפירות הון 'עליזה' בעלי תכונות ייחודיות רבות, כגון טעם מעולה וייחודי (שילוב בין מנדרינה ופומלו), צבע זהוב ייחודי, חוסר זרעים מוחלט ועסיסיות רבה (הפרי מכיל כ-50% מיץ). כמו כן, במבחני איפיון טעם מצאנו שהון 'עליזה' אינו דומה לאף פרי הדר אחר המוכר לנו עד כה.

לגבי המשך פיתוח וקידום הון אנו ממליצים למגדלים להמתין בשלב זה לקבלת משוב לגבי פוטנציאל השיווק והביקוש לפירות זן חדש זה בשווקים מהפרדסים המסחריים הקיימים, ובעקבות זאת לערוך תהליכים כלכליים ולשקול נטיעות עתידיות.

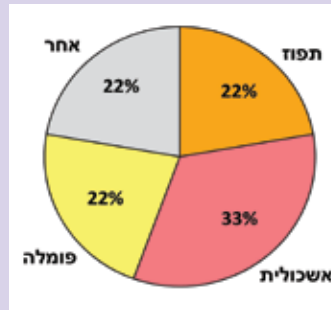
## תודות

ברצוננו להודות מקרב לב למנחם עפרוני על הסיוע והתמיכה ואספקת הפרי לביצוע הבדיקות.

- מפרסומי מינהל המחקר החקלאי מס' 651/13.

- מחקר זה מומן על קרן המדען הראשי של משרד החקלאות (תוכנית

מחקר מס' 12-0368-430).



איור 7:

איפיון הטעם של פירות 'עליזה': התוצאות מראות את התפלגות סיווג הטעם של פירות 'עליזה' כפי שנקבעה בקרב 45 טועמים שונים

- הבדיקה נערכה עם פרי על גבי כנת חושש שנקטף ב-16.1.13.

לבסוף, כיוון שהון 'עליזה' הוא הכלאה בין פומלה ומנדרינה (פומלו 'צנדלר' x מנדרינה 'אורה'), ובעל מראה וטעם ייחודיים שאינם דומים לאף מין הדר אחר, שאלנו את 45 הטועמים למה לדעתם דומה הטעם של פירות 'עליזה'. התוצאות מראות כי לא נתקבלה תשובה ברורה, וכי עשרה טועמים (כ-22%) חשבו שהפרי דומה לתפוז, פומלה או משהו אחר ו-15 טועמים (כ-33%) חשבו שהפרי דומה לאשכולית (איור 7).

## דיון והמלצות

תוצאות הבדיקה מלמדות כי פירות 'עליזה', זן הדר חדש תוצרת פרויקט ההשבחה במינהל המחקר החקלאי, בעלי טעם מעולה ומראה ייחודי ואינם דומים לאף מין הדר מוכר אחר.

■ **מועד קטיף אופטימלי:** תוצאות הבדיקה מראות כי העדפת הטעם הגבוהה ביותר ניתנה לפרי מסוף נובמבר ועד אמצע ינואר, ולכן הוא