

המעבדה למו"פ אחסון פירות
קרית שמונה
טל. 04-6817421, 04-6940208, פקס. 04-6940113
www.fruitlab.co.il
E-mail: fruit.storage.lab@gmail.com



תוסף הזנה במנגו זן 'קנט'

מוגש לחברת VGI Israel

ספטמבר 2017

ע"י: טלי גולדברג, דני גמרסני, שאול נשיץ

ניסוי תוסף הזנה במנגו זן 'קנט' התבצע ע"י חברת VGI Israel.

מטרת הניסוי:

בחינת השפעת תוסף הזנה המפותח ע"י חברת VGI Israel על איכות הפירות בקטיף ולאחר אחסון בקרור.

מהלך הניסוי:

במועד הקטיף, ה-6 באוגוסט 2017, הועברו למעבדה לאחסון בקרית-שמונה מדגמי פירות של שני טיפולים (טיפול + ביקורת), ארבע חזרות, שישה פירות בכל חזרה לבדיקת מצב הבשלת הפרי הן בקטיף והן לאחר אחסון בקרור. הפירות אוחסנו באווירה אטמוספירית, 12 מ"צ, למשך שלושה שבועות. בדיקות הפרי נעשו ע"פ טבלה 1. פרוט השיטות מופיע בנספח 1.

טבלה 1: בדיקת הפרי.

הוצאה מאחסון	קטיף	המדד
√	√	איבוד משקל, % ¹
√	√	מוצקות, סינקלייר, IQ ²
√	√	כ.מ.מ, רפרקטומטר ³
√	√	צבע קליפה (לחי אדומה), % ⁴
√	√	צבע ציפה, לוחות צבע ⁵

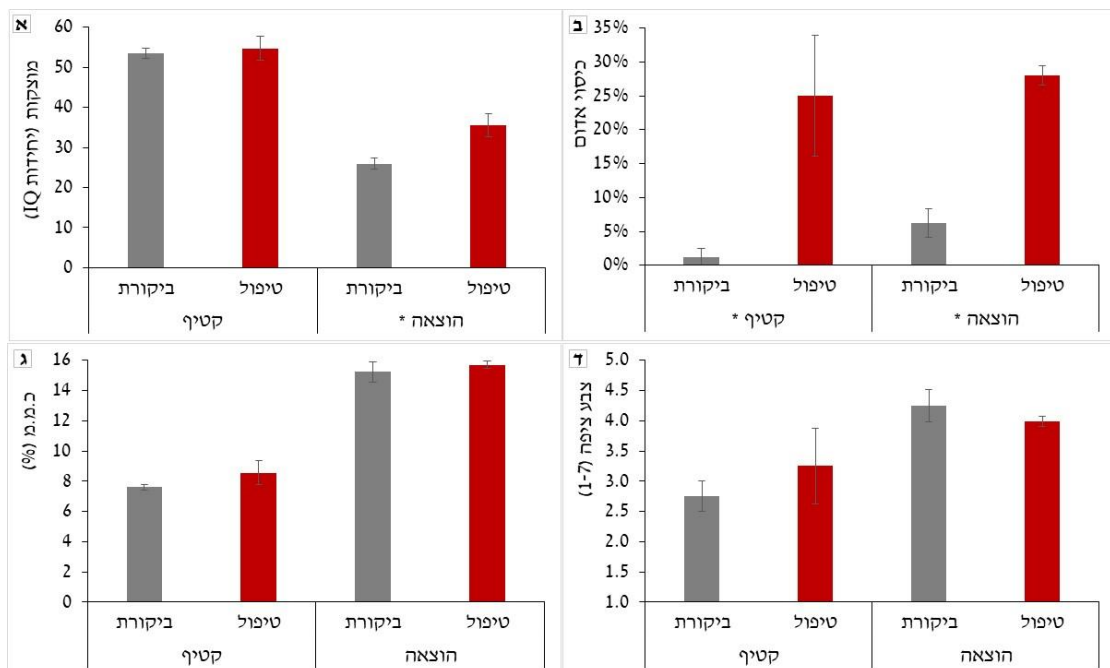
ניתוח סטטיסטי:

השפעת הטיפולים במטע טרום הקטיף על איכות הפירות, נבחנה באמצעות מבחן t.

כל ההמלצות הכתובות בפרסום זה הן באזור צלחה מקצועית בלבד
ואין על הכותבים אחריות בסין נלקים כלשהם.

תוצאות:

כצפוי, במהלך שלושה שבועות באחסון בטמפ' של 12 מ"צ, הבשלת הפירות התקדמה הן ע"פ מוצקות שירדה והן ע"פ העלייה של צבע ציפת הפרי ותכולת הכ.מ.מ במיץ הפרי, המהווים מדדים מרכזיים בקביעת מצב הבשלת המנגו (איור 1). במועד הקטיף, התקבלו בפירות המטופלים אחוזי כיסוי גבוהים יותר של הלחי האדומה בקליפת הפרי ביחס לפירות הבקורת. ביתר המדדים שנבדקו - מוצקות אלסטית, תכולת כ.מ.מ וצבע הציפה - התקבלה מגמה (לא מובהקת) לפיה הפירות המטופלים הינם מוצקים יותר, בעלי תכולת כ.מ.מ גבוהה יותר במיץ הפרי וצבע ציפה כהה יותר. בבדיקות במועד ההוצאה מהאחסון הפירות המטופלים היו מוצקים יותר באופן מובהק מפירות הבקורת (איור 1א) ו'צבעוניים' יותר (אחוז כיסוי לחי אדומה) (איור 1ב, תמונה 1). לא נמצאו במועד זה הבדלים בין טיפולי הניסוי בבחינת תכולת הכ.מ.מ (איור 1ג) וצבע הציפה (איור 1ד). בנוסף, במהלך האחסון, פירות הטיפול איבדו פחות ממשקלם ביחס לפירות הבקורת, $1.9\% \pm 0.0$ ו- $2.9\% \pm 0.2$, בהתאמה ($p < 0.004$).



איור 1: מוצקות אלסטית של הפרי (מכשיר סינקלייר) (א), אחוז כיסוי לחי אדומה (בדיקה סובייקטיבית) (ב), תכולת כ.מ.מ (מקולורימטר דיגיטלי) (ג), צבע ציפת הפרי (לוח דרגות צבע, מועצת הצמחים) (ד), בקטיף ובהוצאה מהאחסון בהשפעת טיפול הזנה במטע. ממוצעים \pm ש.ת., n=4. *הבדלים מובהקים בין טיפול הניסוי והביקורת בקטיף ובהוצאה מהאחסון, בהתאמה ($p < 0.05$).



כף ההמלצות הכלולות בפרסום זה הן באדר צצה מקצועית בלבד ואין על הכותמים אחריות בסין נלקים כלשהם.

סיכום:

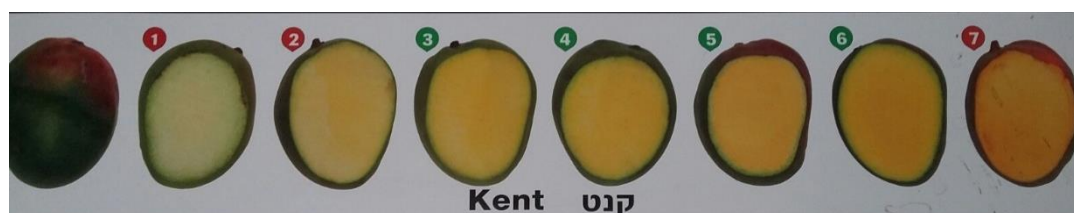
מטרת הניסוי היתה לבחון את השפעתו של תוסף הזנה, המפותח ע"י החברה, על איכות פירות מנגו מין 'קנט' בקטיף ולאחר אחסון בקרור. מבין המדדים שנבחנו, ניכר כי הטיפול במטע תרם לצבעוניות הפרי (לחי אדומה) בקטיף, הבדל שבלט אף בהוצאת הפירות מהאחסון. בנוסף, הפירות המטופלים איבדו פחות ממשקלם ושמרו יותר על מוצקותם. חלקים אדומים של קליפת מנגו מצביעים על תכולה גבוהה יותר של אנטוציאנים ופלבנואידים ביחס לקליפה ירוקה וכן יכולים לאפשר עמידות גבוהה יותר בטמפ' אחסון הנמוכה מ-12 מ"צ [1]. לפיכך מומלץ לבחון את עמידות הפירות המטופלים לאחסון ממושך יותר ובתנאי צינה. כמו-כן ישנה חשיבות לערוך מבחני טעימה לפירות המטופלים. חשוב לציין שאיכות הפירות לא נבחנה בחיי מדף שלאחר האחסון בגלל מיעוט פירות שהגיע למעבדה.

ספרות:

[1] Sivankalyani S, Feygenberg O, Diskin S, Alkan, N. (2016). Increased anthocyanin and flavonoids in mango fruit peel are associated with cold and pathogen resistance. *Postharv. Biol. Technol.* 111: 132–139.

נספח 1: פרוט שיטות הבדיקה

1. איבוד משקל (%) - ע"י שקילת הפרי במועד הקטיף (A) ושקילה נוספת במועדי ההוצאות מהאחסון/חיי-מדף (B): $(\%) = [(A-B)/A] \times 100$
2. מוצקות אלסטית (Internal Quality Index= IQ) - באמצעות המכשיר Sinclair Internal Quality Firmness Tester (Sinclair Systems International, Fresno, CA, U.S.A). המכשיר מפעיל הולם קל על הפרי באמצעות לחץ אוויר מבוקר שבוחן את מוצקות הפרי באופן לא הרסני. תגובת ההולם מתקבלת על ידי חיישן זעיר בעל מסה קטנה המותקן בקצה השרוול ובא במגע עם הפרי. האות מהחיישן מוגבר ומועבד מאות אנלוגי לדיגיטלי בהתאם לתגובת הפרי להולם. ההולם פועל ארבע פעמים רצופות בעת גילגול הפרי על הגלילים ומחושב הערך IQ הממוצע של הקריאות. ערכים גבוהים מצביעים על פרי מוצק יותר (<http://www.sinclair-intl.com>).
3. כ.מ.מ (% TSS) - במכשיר רפרקטומטר דיגיטלי (Model PR-1 Atago, Japan), ע"י סחיטת מיץ מחמש פרוסות מכל חזרה. בקטיף התבצעה הקריאה לאחר השקעת העמילן ע"י סירכוז בצנטריפוגה. בבדיקות שנערכו לאחר ההוצאה מאחסון, הקריאה במכשיר הרפרקטומטר נערכה לאחר סחיטת הפירות, ללא שיקוע מקדים, בהנחה שהעמילן פורק.
4. צבע קליפת הפרי - אחוז כיסוי של הלחי האדומה, ע"י הערכה סובייקטיבית.
5. צבע ציפת הפרי לפי לוחות צבע של מועצת הצמחים (1-8), תמונה 3.



תמונה 3: לוח צבע הציפה של מנגו 'קנט'.

כל ההמלצות הכלולות בפרסום זה הן באזור צצה מקצועית בלבד ואין על הכותמים אחריות בסין נלקים כלשהם.