

מפעלי רמת הנגב בע"מ

ד.ג. חלוצה 8551900
טל: 08-6557919 פקס: 08-6557492
agr_exp@mop-rng.org.il



איתור ואיפיון של זני מלפפון "בייבי" ברמת נגב בעונות החורף/אביב

צוות המחקר: ד"ר יובל קיי, שבתאי כהן, עופר גיא, מילי זנבר, איימי חזקיהו

רקע: באזור רמת הנגב, מבוסס זה שנים, גידול עגבניות, ועגבניות צ'רי לייצוא ולשוק המקומי. ענף זה סובל בשנים האחרונות משחיקה בריווחיות. חקלאי אזור רמת הנגב עוברים שינוי משמעותי בשווקי היעד של מוצריהם, ומשלבים בסל המוצרים שלהם, מוצרים יחודיים (מוצרי נישה) לשוק המקומי לצד המוצרים ה"רגילים". אחד המוצרים הרלוונטיים לחקלאי האזור, הוא מלפפון "בייבי". זהו מוצר שנחשב למוצר "פרימיום", אשר נמכר בעלות גבוהה ביחס למשקל הפרי. אנו בתחנת הניסיונות מאמינים, כי יש ליצור ידע רב לטובת החקלאים, באשר למגוון הזנים ולאגרוטכניקה של זנים אלו. גידול מלפפון הינו גידול קצר בהשוואה לעגבנייה (4-2 חודשים בהתאם לעונה), על כן מבוצעות לאורך עונת הגידול מספר שתילות, ליצירת רצף שיווק. העונה המאתגרת ביותר לגידול המלפפון ברמת הנגב הינה עונת החורף ולכן בחרנו להיתמקד בעונה זו. בעונה הקודמת (2018-2019) ניתן היה להבחין שבחודשי שיא החורף (סוף דצמבר- תחילת פברואר) התקבל יכול נמוך (40% מזה המתקבל בקיץ בקירוב) ומופע שהתבטא בפרקים קצרים מאוד, פגיעה ביצירת פרחים תקינים ופגיעה בחנטה. בנוסף לכך מצאנו שבמחזור שתילה חורפי של מלפפוני "בייבי" על מצע קוקוס היה יתרון מסויים לזנים סנגל ו- 57651 על פני הזנים האחרים, עם זאת הבדלים אלו לא היו משמעותיים. בעונה זו בחרנו להקדים את השתילה מאמצע נובמבר לאמצע אוקטובר ולהגיע לשיא החורף עם צמחים חזקים יותר שהתפתחו באופן תקין למשך חודש לפחות, וכך לנסות להגדיל את היבול. בנוסף לכך הוספנו מחזור אביבי עם שתילה נוספת באמצע פברואר כדי לבדוק את ההבדל בהתנהגות הזנים בעונות השונות.

מטרת הניסוי: לזהות זני מלפפון "בייבי", בעלי פוטנציאל יבול מקסימלי ליחידת שטח בעונות החורף-אביב, יחד עם חיי מדף ארוכים ככל שניתן.

שיטות וחומרים:

בניסוי זה בוצעה השתילה במנהרה 2 צול עבירה בתאריכים 15/10/19 ו- 13/2/20. השתילות בוצעו ע"ג מארזי קוקוס בנפח של כ- 27 ל' ("סוף מרום גולן"). בכל מטר מצע מנותק נשתלו 4 שתילים לקבלת עומד של 2500 שתילים לדונם. המצעים המנותקים מונחים על גבי תשתית פלריג שעליה ניילון שחור כסף ליצירת חייץ בין המצע לבין הקרקע. בכל מנהרה הוצבו 6 ערוגות, ברוחב 1.6 מ'.

הגידול נעשה בהדליה הולנדית, ללא הנמכת הצמחים. גג המבנה חופה בפלסטיק וצידי המבנה חופו ברשת 50 מש בתוספת וילון פלסטיק לצד המבנה הניתן לפתיחה וסגירה על-פי מזג האויר (איור 1 א-ב). הדישון היה דשן 6:6:6 (+6) למשך שבועיים ראשונים משתילה ואז מעבר לדשן מור 4:2.5:6 מתוגבר (+6) 1% מגנזיום ו-2% סידן ויסודות קורט: 600 מ"ג/ק"ג ברזל (Fe), 300 מ"ג/ק"ג מנגאן (Mn), 150 מ"ג/ק"ג אבץ (Zn), 22 מ"ג/ק"ג נחושת (Cu), 16 מ"ג/ק"ג מוליבדן (Mo). בנוסף, לאחר חודש הגידול קיבל תוספת הגמעה של תכשיר קורטין (ICL). הניסויים מורכבים משישה זנים שונים בארבע חזרות באורך 6 מטר כל אחת. מתוכם נדגמים להערכת יבול 4 מטרים (6.6 מ"ר). הזנים שהשתתפו בניסויים מוצגים בטבלה הבאה (טבלה 1). בתום כל קטיף הפרי נשקל ומוין ע"פ קטגוריות אפיון שונות וכן נלקחו דגימות לצורך בחינת איכות המוצר. הדוגמאות נארזו באריזת פוליאיתילן לא מחוררת. בדיקות להערכת איכות הפרי נערכו בתום 12 ימי אחסון ב-12 מ"צ ויומיים נוספים ב-20 מ"צ. המדדים שנבדקו: מוצקות (% פרי מוצק/גמיש/רך), פרי רקוב (%), חריגי צבע (%), יבלות ע"ג קליפת הפרי (%) וכן ניתן ציון איכות כללי (1-5; -1 איכות ירודה, -5 איכות מצוינת).



איור מס' 1: חלקות הניסוי של מלפפון "בייבי" ע"ג מצעים מנותקים לאחר שתילה (א): שתילת 15 באוקטובר, ב: שתילת 13 בפברואר)

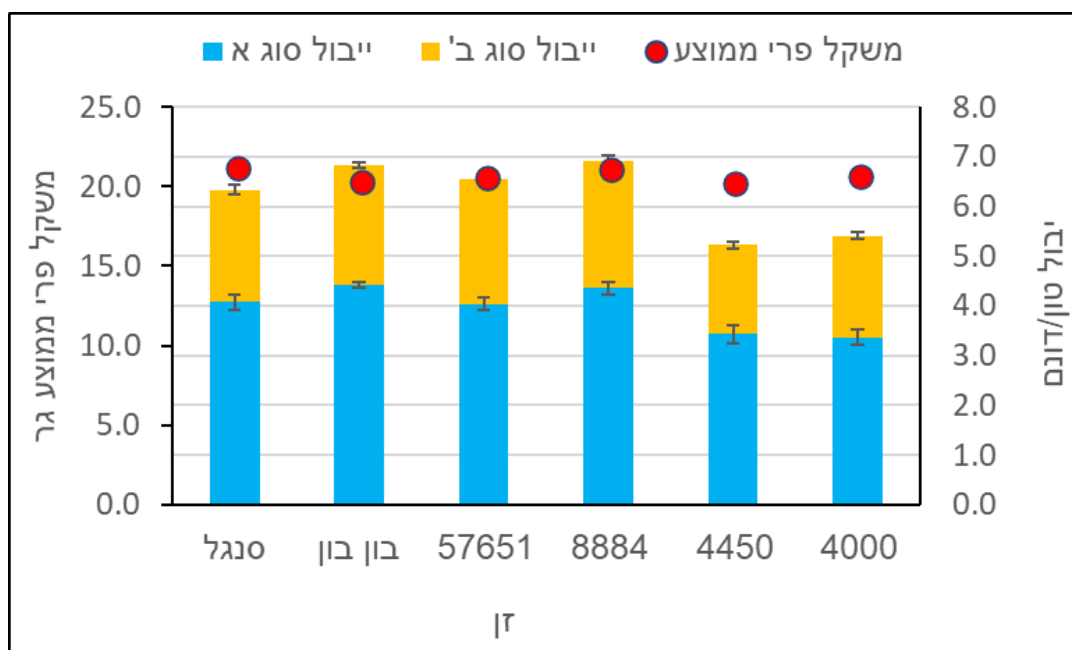
חברה	זן
ז'נסיס	4450
ז'נסיס	4000
אוריג'ן	8884
הזרע	57651
סיזר סידס	בון בון
סולי	סנגל

טבלה 1: פירוט הזנים והמוצרים המשתתפים במבחן בשתי השתילות

הקטיפים, אשר החלו בתאריך 3/11/19 בשתילה הראשונה, ובתאריך 12/3/20 בשתילה השניה, מבוצעים אחת ליומיים, או פעמיים בשבוע, בהתאם לעונה. העונה הראשונה הסתיימה מוקדם מכיוון שהקור גרם להפסקת החנטה שלא חזרה בפברואר.

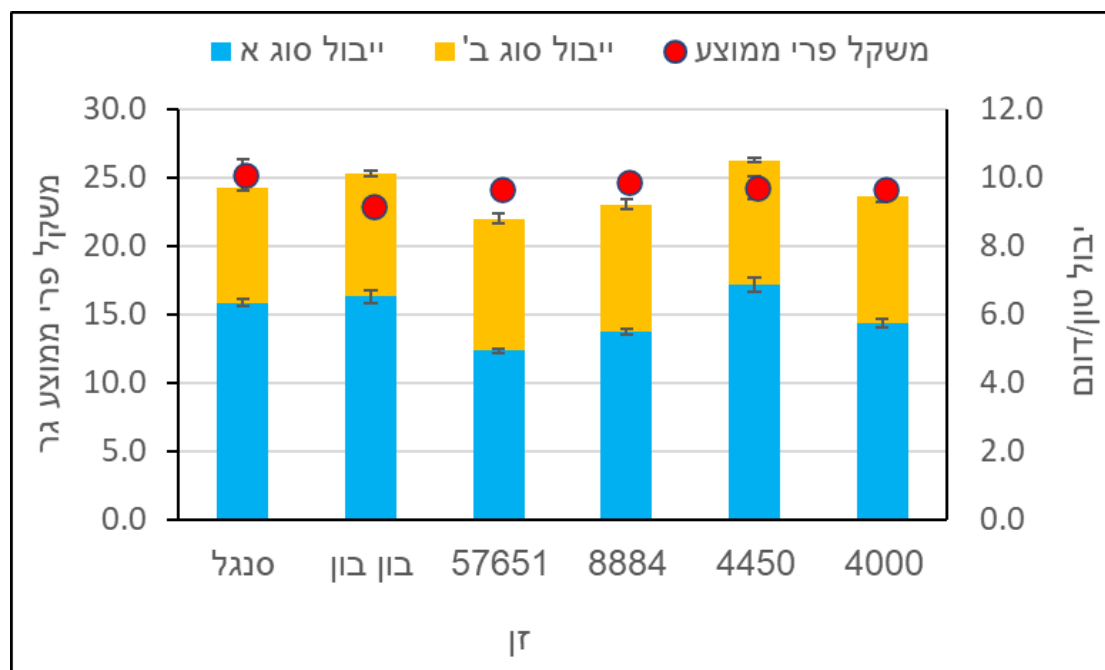
תוצאות ודיון:

איור מס' 2 מציג את תוצאות מבחן זני מלפפון "בייבי" בעונה המאתגרת ביותר לגידול המלפפון ברמת הנגב שהינה עונת החורף. באיור זה מוצגות תוצאות היבול באיכות סוג א' (כחול) ויבול סוג ב' (כתום) וכן משקל הפרי הממוצע (עגול אדום) בזנים השונים. משקל הפרי הממוצע הינו דומה בכל הזנים ונע סביב 22 גרם בשתילת חורף (15.10.19).



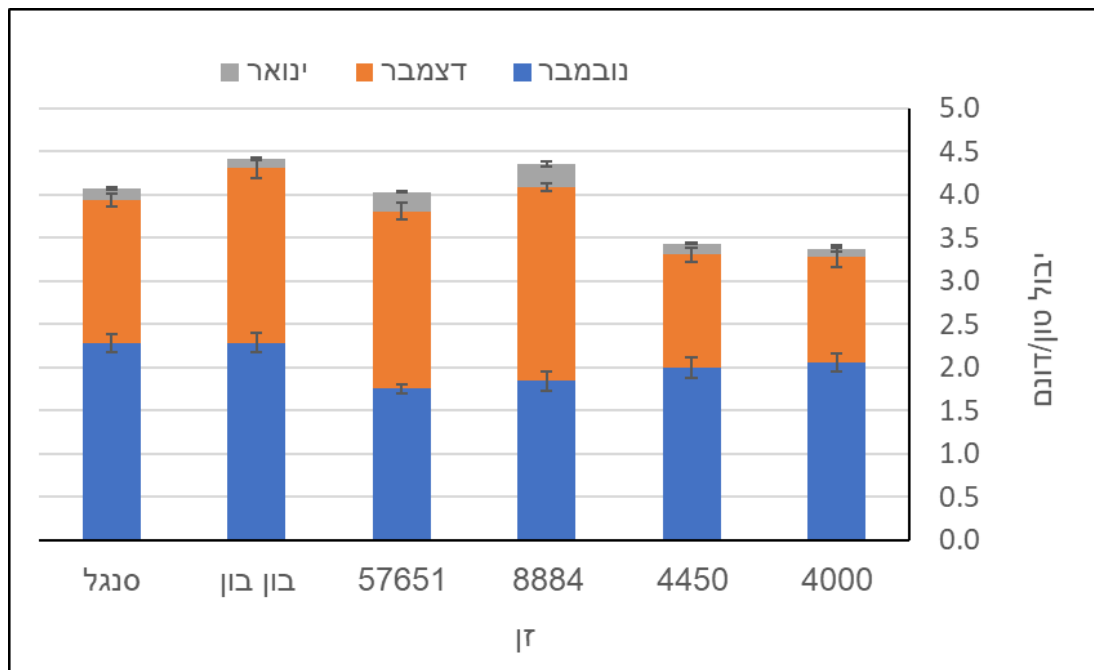
איור מס' 2: יבול (טון/ד') באיכות סוג א' (כחול) ויבול סוג ב' (כתום) וכן משקל הפרי הממוצע (עגול אדום) בזנים השונים בשתילה של 15/10/2020. שגיאת תקן מיוצגת ע"י עמודה שחורה

באיור מס' 2 ניתן לראות כי היבול הכללי של כל הזנים נע בין 5 ל- 7 טון/דונם. במלפפון בייבי פרי שלא נקטף בזמן מתנפח לגודל שלא מתאים להגדרת המוצר. פרי שכזה הופך לפרי סוג ב' שאינו שוויק, ולכן צריך להתיחס לפרי מסוג ב' (כתום) כפרי אבוד. יבול סוג א' הגיע ל 4 טון/דונם בארבעה זנים, כשהזנים בון בון ו- 8884 מצטיינים עם 4.4 טון/דונם. הזנים 4000 ו-4450 הגיעו ליבול פרי סוג א' קצת נמוך יותר הקרוב ל- 3.5 טון/דונם. יבול זה הינו בחודשים הקרים בשנה ולכן נמוך יחסית לעומת העונה החמה יותר, כפי שניתן לראות באיור מס' 3 המציג את תוצאות היבול באיכות סוג א' (כחול) ויבול סוג ב' (כתום) וכן משקל הפרי הממוצע בזנים השונים באביב (שתילה 13/2/20). משקל הפרי הממוצע הינו דומה בכל הזנים ונע סביב 24 גרם בשתילה זו.

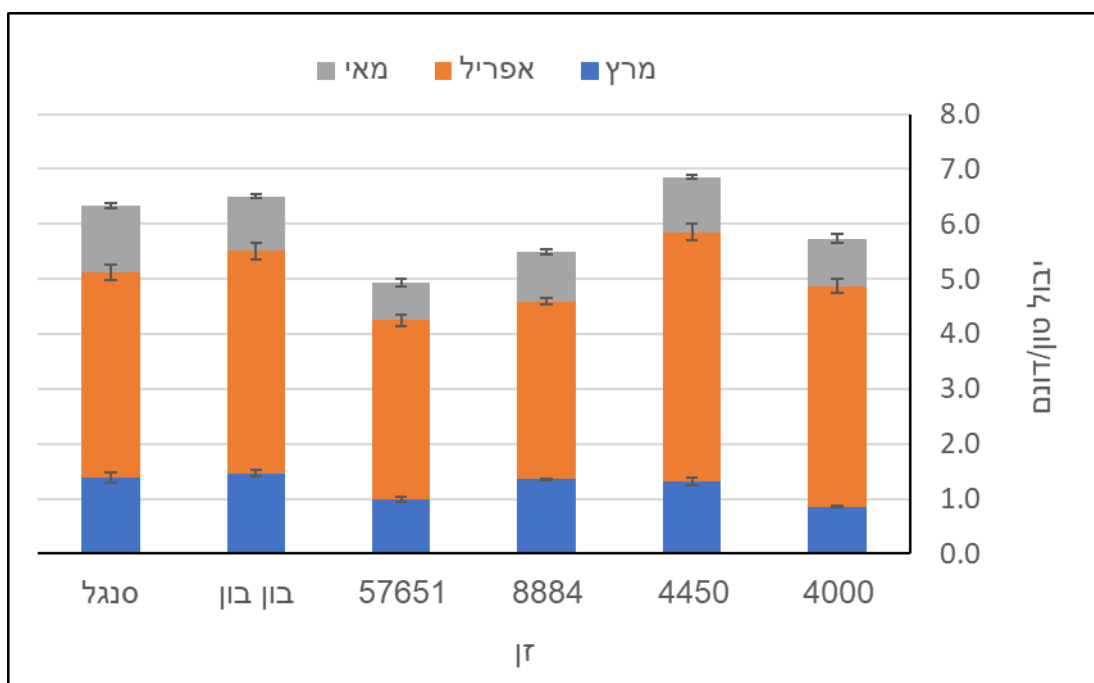


איור מס' 3: יבול (טון/ד') באיכות סוג א' (כחול) ויבול סוג ב'- פחת (כתום) וכן משקל הפרי הממוצע (עגול אדום) בזנים השונים בשתילה של 13/2/2020. שגיאת תקן מיוצגת ע"י עמודה שחורה.

באיור מס' 3 ניתן להבחין כי היבול הכללי של כל הזנים היה גבוה והגיע לסביבות 10 טון/דונם. עם זאת 30% מהיבול הינו סוג ב' (כתום) שאינו שוויק. בשונה ובאופן הפוך מהשתילה החורפית הזן 4450 הניב יותר מהזנים האחרים והגיע ליבול סוג א' הקרוב ל- 7 טון/דונם. גם הזן בון בון הצטיין בשתילה זו והגיע ל- 6.5 טון/דונם. יבול זה הינו בחודשי האביב, עונה נוחה לגידול במנהרה המכוסה פלסטיק, ולכן גבוה יחסית לעומת העונה הקרה יותר. תוצאות אלו שונות מהתוצאות שקיבלנו בשנה שעברה בכך שלא קיבלנו עדיפות ביבול לזן סנגל בתנאי האביב של רמת הנגב. באיור מס' 4 היבול של השתילה המוקדמת (15/10/19) מוצג לפי פילוח חודשי. ניתן לראות שהזנים סנגל ובון בון הינם בכירים והניבו קצת יותר מהזנים האחרים בחודש ההנבה הראשון (דצמבר). עם זאת בחודש וחצי שלאחר מכן הזנים 8884 ו- 57651 הצליחו להדביק את הזנים בון בון וסנגל ברמת היבול.



איור מס' 4: יבול (טון/ד"ר) באיכות סוג א' לפי פילוח חודשי, נובמבר (כחול), דצמבר (כתום), ינואר (אפור) בזנים השונים בשתילה של 15/10/2020



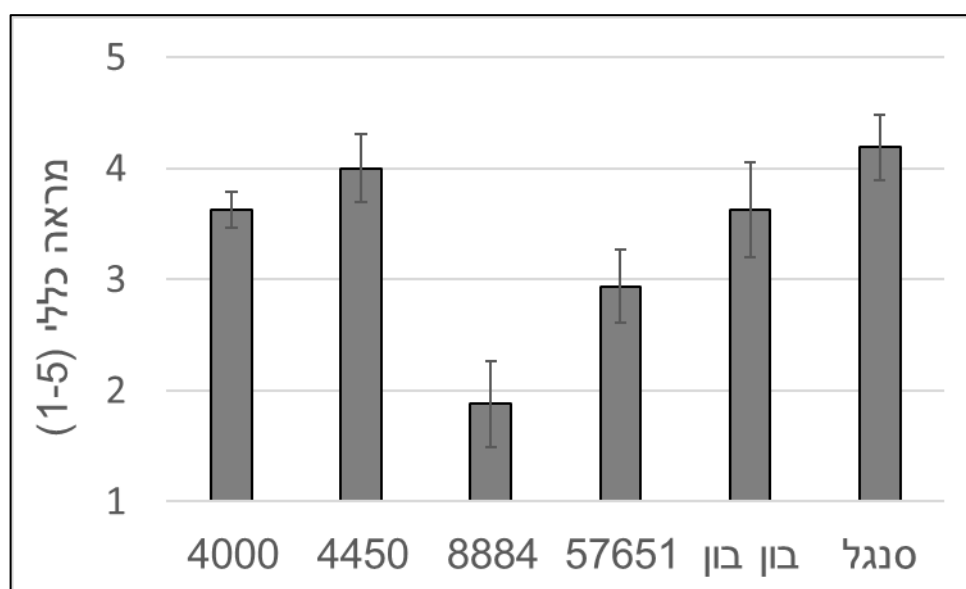
איור מס' 5: יבול (טון/ד"ר) באיכות סוג א' לפי פילוח חודשי, נובמבר (כחול), דצמבר (כתום), ינואר (אפור) בזנים השונים בשתילה של 13/2/2020

מבחינת מרכיבי האיכות שנבדקו לאורך עונות הקטיף, מצאנו שבאופן כללי ציון האיכות של כל הזנים הינו גבוה יותר בשתילות אביב (13/2/20) מאשר בשתילות סתיו (15/10/19) (איור 6 ו-10). באופן פרטני גם בשנה זו הזן סנגל הצטיין באיכותו גם בקטיפי נובמבר 2019 וגם בקטיפי מרץ 2020 (איורים 6 ו-10, טבלה 2) הדבר בא לידי ביטוי בעיקר בשיעור גבוה של פרי מוצק (איורים 7 ו-11). עם זאת השנה גם בזנים אחרים, בון בון ו-57651, התקבל שיעור גבוה של פרי מוצק (איורים 7 ו-11). בקטיף החורפי הזן סנגל והזן 4450 קיבלו ציון איכות גבוה יחסית לזנים 8884 ו-57651. לזן 8884 נטייה להתרככות של הפרי במהלך האחסון (איורים 7 ו-11) ובקטיפי נובמבר 2019 שיעור הרקבון בזן זה היה גבוה ביחס לזנים האחרים (איור 9). בנוסף לכך בקטיפי נובמבר 2019 מצאנו כי שיעור היבלות על גבי קליפת הפרי בזן 4000 היה גבוה בהשוואה ליתר הזנים.

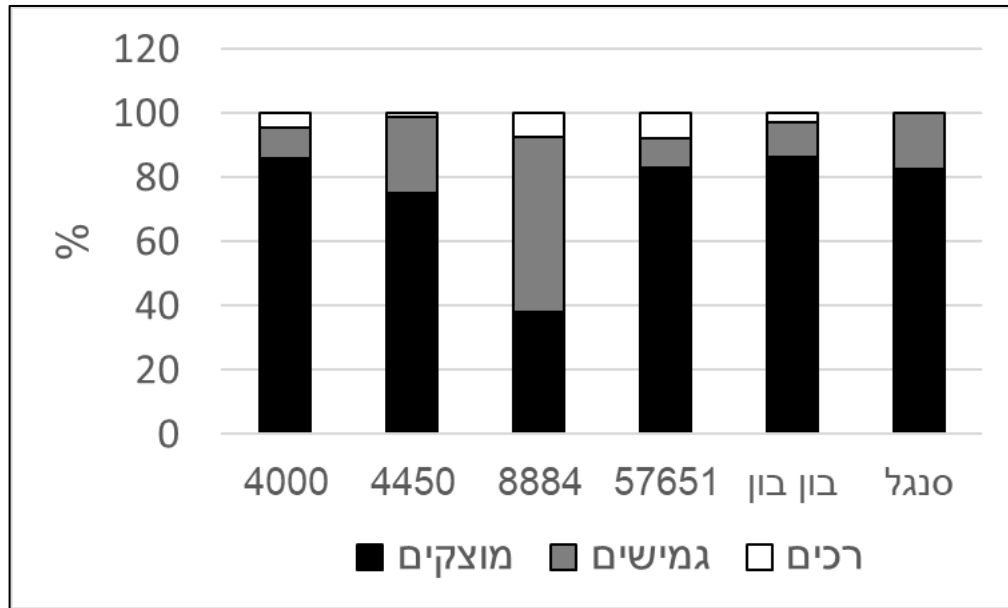
טבלה 2: סיכום מרכיבי האיכות בזנים השונים.

הבדיקות נערכו בתום 12 ימי אחסון ב-12 מ"צ ויומיים נוספים ב-20 מ"צ.

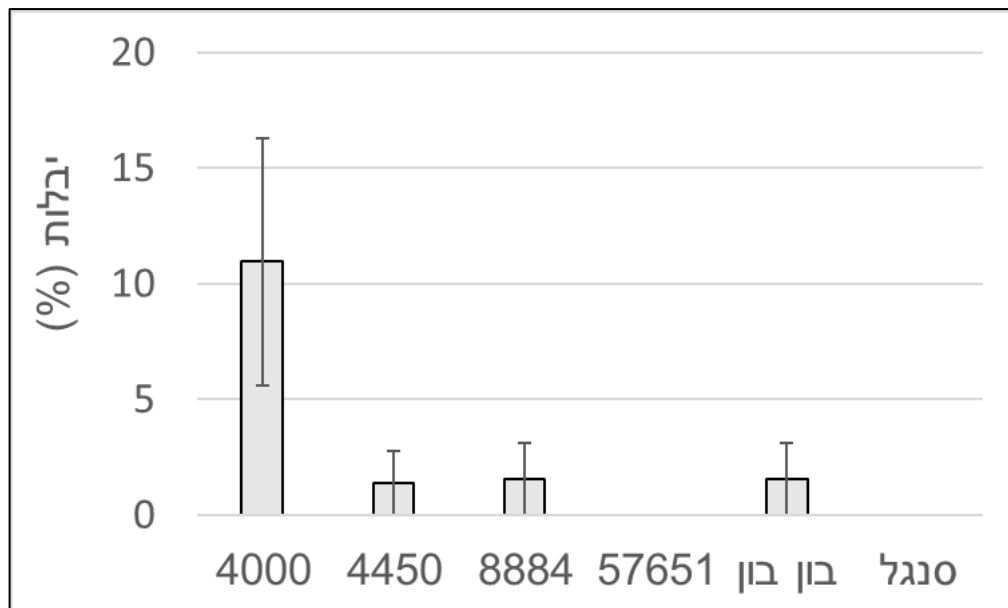
מועד בדיקה	זן	חברת זרעים	פרי מוצק (%)	פרי גמיש (%)	פרי רך (%)	פרי רקוב (%)	חריגי צבע (%)	יבלות (%)	ציון איכות (1-5)
נוב-19	4000	ג'נסיס	85.9± 8.2	9.4± 7.4	4.7± 3.0	10.9± 5.3	23.4± 10.3	10.9± 5.3	3.6± 0.2
נוב-19	4450	ג'נסיס	75.2± 9.4	23.4± 8.9	1.4± 1.4	3.0± 1.7	25.2± 10.0	1.4± 1.4	4.0± 0.3
נוב-19	8884	אוריג'ין	38.0± 8.5	54.5± 6.6	7.5± 4.6	55.7± 9.6	35.6± 5.6	1.6± 1.6	1.9± 0.4
נוב-19	57651	הזרע	83.0± 7.0	9.2± 4.1	7.8± 3.9	15.6± 4.0	51.2± 3.6	0.0± 0.0	2.9± 0.3
נוב-19	בון בון	סיזר סידס	86.3± 4.6	10.9± 4.7	2.8± 2.8	10.6± 4.5	41.7± 4.6	1.6± 1.6	3.6± 0.4
נוב-19	סנגל	סולי	82.5± 7.7	17.5± 7.7	0.0± 0.0	3.0± 1.7	29.5± 10.2	0.0± 0.0	4.2± 0.3
מרץ-20	4000	ג'נסיס	91.5± 4.8	5.7± 2.3	2.8± 2.8	2.8± 2.8	0.0± 0.0	0.0± 0.0	4.3± 0.3
מרץ-20	4450	ג'נסיס	89.9± 6.9	10.1± 6.9	0.0± 0.0	1.4± 1.4	0.0± 0.0	1.6± 1.6	4.5± 0.2
מרץ-20	8884	אוריג'ין	85.8± 7.0	14.2± 7.0	0.0± 0.0	0.0± 0.0	2.8± 2.8	0.0± 0.0	4.4± 0.2
מרץ-20	57651	הזרע	97.0± 1.7	1.4± 1.4	1.6± 1.6	1.6± 1.6	0.0± 0.0	0.0± 0.0	4.8± 0.1
מרץ-20	בון בון	סיזר סידס	96.6± 2.0	3.4± 2.0	0.0± 0.0	0.0± 0.0	3.1± 1.8	0.0± 0.0	4.3± 0.5
מרץ-20	סנגל	סולי	93.2± 4.9	6.8± 4.9	0.0± 0.0	1.6± 1.6	0.0± 0.0	0.0± 0.0	4.6± 0.2



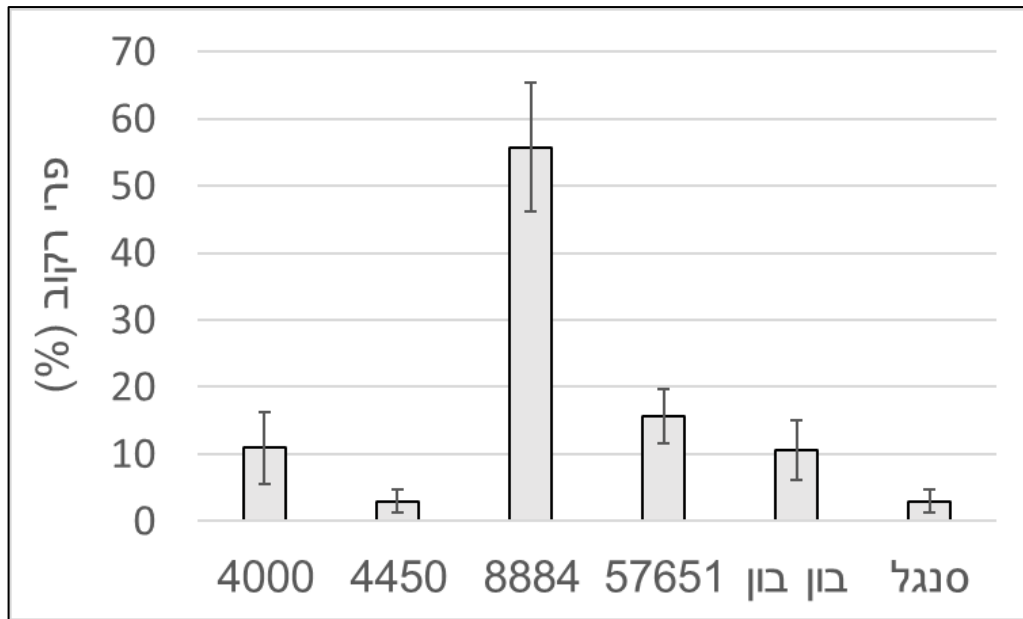
איור מס' 6: ציון איכות כללי (1-5) בזנים השונים בקטיפי נובמבר 2019. הבדיקות נערכו בתום 12 ימי אחסון ב-12 מ"צ ויומיים נוספים ב-20 מ"צ.



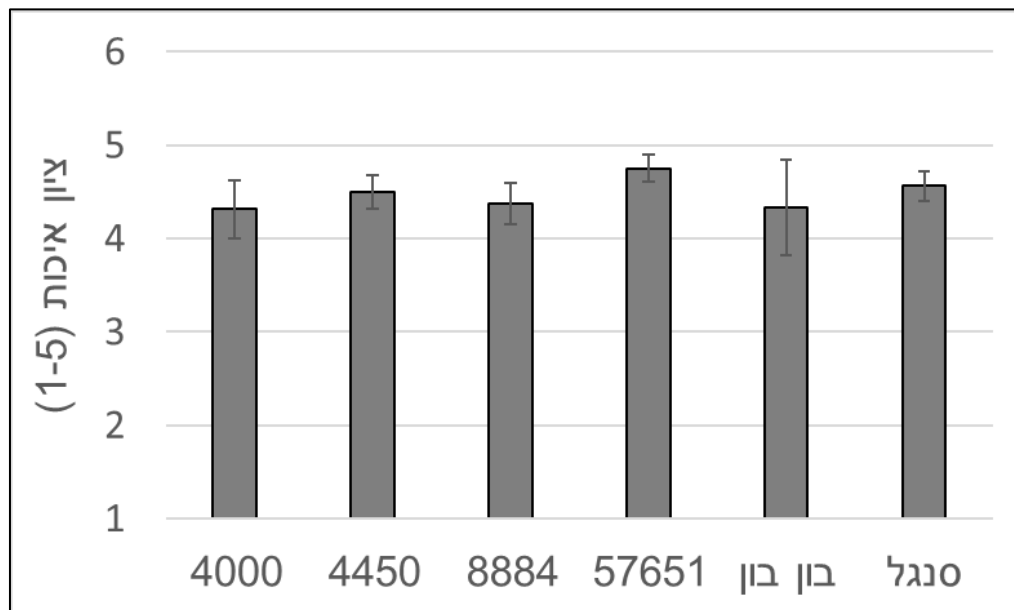
איור מס' 7: מוצקות הפרי בזנים השונים בקטיפי נובמבר 2019. הבדיקות נערכו בתום 12 ימי אחסון ב-12 מ"צ ויומיים נוספים ב-20 מ"צ.



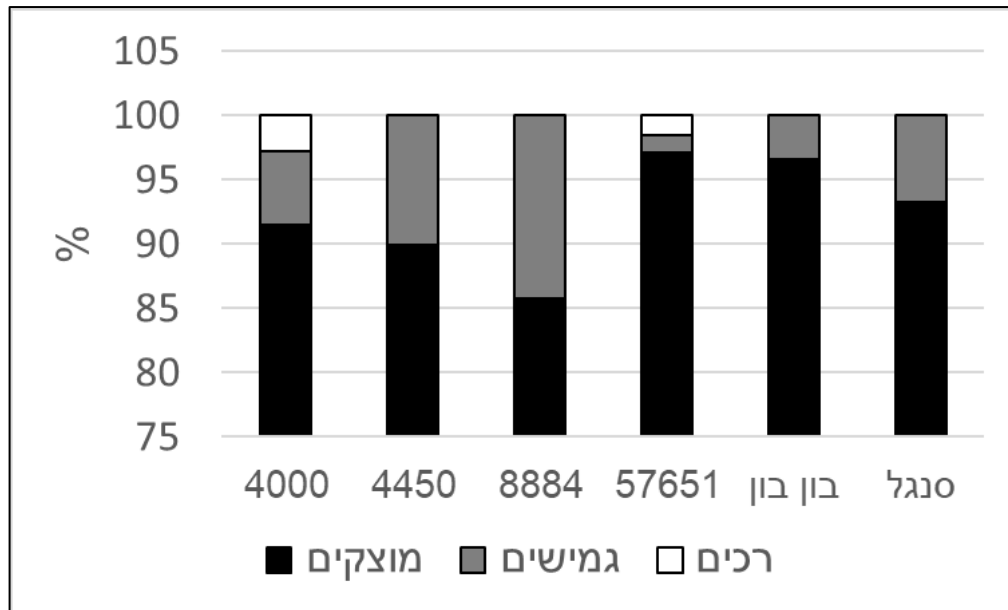
איור מס' 8: שיעור היבלות על גבי קליפת הפרי בזנים השונים בקטיפי נובמבר 2019. הבדיקות נערכו בתום 12 ימי אחסון ב-12 מ"צ ויומיים נוספים ב-20 מ"צ.



איור מס' 9: שיעור הרקבון בזנים השונים בקטיפי נובמבר 2019. הבדיקות נערכו בתום 12 ימי אחסון ב-12 מ"צ ויומיים נוספים ב-20 מ"צ.



איור מס' 10: ציון איכות כללי (1-5) בזנים השונים בקטיפי מרץ 2020. הבדיקות נערכו בתום 12 ימי אחסון ב-12 מ"צ ויומיים נוספים ב-20 מ"צ.



איור מס' 11: מוצקות הפרי בזנים השונים בקטיפי מרץ 2020. הבדיקות נערכו בתום 12 ימי אחסון ב-12 מ"צ ויומיים נוספים ב-20 מ"צ.

סיכום ומסקנות:

בחרנו לבצע ניסוי זה בשל הצורך של החקלאים בזן מלפפון "בייבי" המתאים ביותר לעונת החורף. בניסוי אנו רואים כי במחזור שתילה סתיו-חורף (שתילה 15/10/19) של מלפפוני "בייבי" על מצע קוקוס התקבל בכל הזנים יכול נמוך יחסית לשתילה המאוחרת יותר (13/2/20), והיבול שהתקבל הינו באיכות נמוכה יותר. כאשר אנחנו משווים את היבולים בזנים השונים בשתילה הסתיוית אנו מוצאים שהתקבל יכול רב יותר בזנים סנגל, בון בון, 8884 ו-57651, ביחס לזנים האחרים. עם זאת שני הזנים האחרונים (8884, 57651) קיבלו ציון איכות נמוך הנובע מהתרככות פרי ורקבונות (בעיקר בזן 8884). לכן בעונת שיא החורף (2019-2020) התקבלה עדיפות לזנים סנגל ובון בון.

השתילה של מלפפוני "בייבי" בחורף ברמת הנגב הינה קשה לצמחים מכל הזנים. ניתן היה להבחין שבחודשי שיא החורף כל הצמחים נפגעו והפסיקו להניב. התקבל יכול נמוך ומופע שהתבטא בפרקים קצרים מאוד, פגיעה ביצירת פרחים תקינים ופגיעה בחנטה. הגידול במצע שתילה קוקוס "גרובג" בחורף יכול לגרום לטמפרטורה נמוכה בשורשים הגורמת לתופעות שליליות שהתקבלו בניסוי. כדי לבדוק שאלה זו יש להשוות את הגידול במצעים אלו לגידול בקרקע או לחמם את השורשים במצע המנותק.

אפשרות נוספת שתאפשר להגיע ליבולים גבוהים הינה טיפוח של זני מלפפון הסבילים לקור. בעתיד הקרוב אנו מתכננים להתחיל פרויקט משותף עם חברות מסחריות לבדוק את האפשרות של איתור וטיפוח מלפפון הסביל לקור. טיפוח זני מלפפונים הסבילים לקור תאפשר לחקלאים רבים בישראל ובעולם להגיע ליבול רב יותר בחורף ובכך לשפר את הריווחיות של מוצר זה.



