

בחינת זני מלון בגידול חורפי בערבה, תחנת יאיר, 2023/24

יורם צביאלי¹, שמעון פיבוניה¹, עדי סויסה², מילי זנבר¹, נופית וקנין¹, תמיר אורן¹, מוטי אושרוביץ¹, מייק וקנין¹, סבטלנה גוגי¹, נביל עומר²

¹מו"פ ערבה תיכונה וצפונית-תמר, ²שה"מ משרד החקלאות ופיתוח הכפר

כתובת המחבר: yzvieli@arava.co.il

תקציר

ניתן להבחין במספר נישות בגידול מלון בערבה: מקום הגידול (ערבה תיכונה וכיכר סדום) ותקופת הגידול (סתיו מוקדם ומאוחר, חורף, אביב מוקדם ומאוחר) כאשר לכל נישה יש להתאים את הזנים ושיטת הגידול (שטח פתוח או מבנה, גידול שרוע או הדליה).

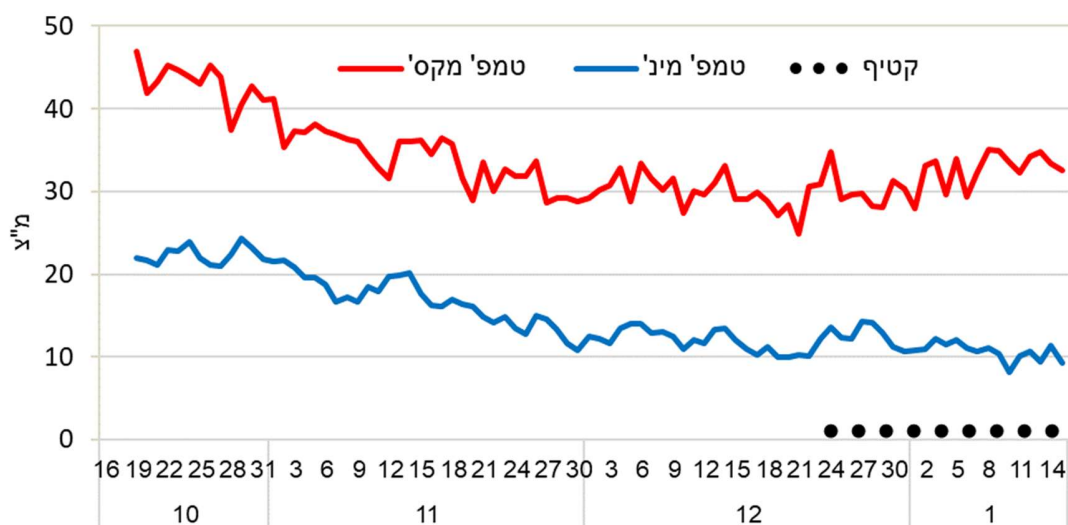
בניסוי שנערך בתחנת יאיר בעונת 2023/24 נבחנו לראשונה זני מלון בנישת "מלון חורף" (שתילת 16/10/23). הניסוי כלל שישה זני מלון בגידול במנהרות עבירות. הקטיפ החל ב 24/12/23 והסתיים ב 15/1/24. בסיכום הניסוי, בנוסף לזן גיינה, ניתן להצביע על הזנים 770 ו 83492 (אוריגין) כבעלי פוטנציאל לגודל פרי ואיכות המתאימים לגידול בעונה זו. מוצע לבחון בניסויים נוספים זנים נוספים בעלי פוטנציאל יבול ואיכות, להגדלת סל הזנים העומד לרשות חקלאי הערבה בנישת המלון החורפי.

מבוא

גידול המלון מהווה ענף חשוב במושבי הערבה התיכונה וכיכר סדום. ניתן להבחין בו במספר נישות, מבחינת מקום הגידול (ערבה תיכונה וכיכר סדום) ומבחינת תקופת הגידול (סתיו מוקדם ומאוחר, חורף, אביב מוקדם ומאוחר) כאשר לכל נישה יש להתאים את שיטת הגידול (שטח פתוח או מבנה, גידול שרוע או הדליה) והזנים. באגרוטכניקה המקובלת בערבה, בתום מחזור מלון סתיו או חורף נשתל מחזור מלון אביבי.

זני המלון בעונות הסתיו והאביב נבחנו במספר רב של ניסויים (פיבוניה וחוב' 2019, צביאלי וחוב' 2021, 2022) והוצאו המלצות גידול מתאימות (צביאלי וחוב' 2016). שיטות הגידול המקובלות בעונות אלו מבוססות ידע וניסיון. מלון החורף מהווה נישה ייחודית: הגידול נעשה במנהרות עבירות, תחילת הגידול בטמפרטורה גבוהה והבשלת הפירות, הקטיפ והשיווק בטמפרטורות יורדות בסוף דצמבר תחילת ינואר (איור 1), צירוף תנאים אלו מהווה אתגר לחקלאי. בנישת גידול זו מקובל בעיקר הזן גיינה. עד כה לא נערך כל ניסוי זני מלון בתקופה זו. בעונת החורף 2023/24 הועמדו במקביל שני ניסויים לבחינת זני מלון, בתחנת יאיר ובתחנת זוהר (צביאלי וחוב' 2024).

מטרת הניסוי: העמקת הידע בנושא גידול מלון בנישה החורפית, בחינת התאמתם של זנים חדשים לגידול בעונה זו. בחינת פוטנציאל היבול ואיכות הפרי.









איור 1: טמפרטורת מינימום ומקסימום במהלך הניסוי מ 16/10/23-15/1/24. תקופת הקטיף מסומנת בנקודות. תחנת יאיר, 2023/24

שיטות וחומרים

שתילי מלון משישה זנים (טבלה 1) נשתלו (16/10/23) בתחנת יאיר בשתי מנהרות עבירות צמודות, כל אחת במפתח 6 מטר, ואורך 30 מטר, מכוסה בפוליאאתילן ומוגנת פתחים ברשתות 50 מש. בכל מנהרה 4 ערוגות ברוחב 1.5 מטר. מרווחי שתילה היו 50 ס"מ בין הצמחים, עומד מחושב של 1,333 צמחים לדונם. אורך חלקה בניסוי היה 4 מטרים והרוחב 3 מטרים (שתי ערוגות), שטח של 12 מ"ר, ובו 16 צמחים.

טבלה 1: פרטי הזנים – ניסוי זני מלון חורף, תחנת יאיר 2023/24

מראה הפרי	מספר חזרות והערות	טיפוס	חברה	זן
	6, ביקורת	גליה	הזרע	גינה
	5	גליה	הזרע	סנרייז
	6	אננס, חיי מדף	אוריגין	770
	5	קנטלופ	הזרע	פוקסי
	5	קנטלופ	הזרע	61914
	5	קנטלופ	אוריגין	83492

גידול המלון בתקופה בה נערך הניסוי אופייני בצימוח מהיר וחייב שליטה קפדנית בהשקיה ובדישון למניעת צימוח יתר. מנות ההשקיה והדישון ניתנו בהתאם למקובל בגידול מלון באזור ולהמלצות שה"מ. נעשה שימוש בטנסיומטר (גרופיט) לדיוק בהשקיה. איוורור המנהרות נעשה באמצעות פתיחת חורים בכיסוי הפלסטיק, כשהחורים מוגנים ברצועות רשת 50 מש. לאחר 17 יום משתילה, כשהצמחים במצב מפותח ועם תחילת פריחה, הובאה לשטח כוורת דבורי דבש (מכוורת פורת). עם הבאת הכוורת הוסרו רשתות המש מחזיתות המנהרות וחורי האוורור. לקראת השלמת רישות הפירות, סובבו הפירות שמינית סיבוב, להקטנת הסיכון לרקבונות הפרי במגע עם הקרקע. מנהרות הניסוי סבלו מנגיעות קשה בזבוב הדלועים (דקוס) כאשר הנגיעות חייבה הסרת חנטים פגועים במהלך הגידול. טיפולי הגנת הצומח ניתנו לאחר ניטור ובהתאם להמלצות שה"מ.

הקטיף החל ב 24/12/23 (תמונה 1), שבוע 51, 69 ימים משתילה (52 ימים מתחילת חנטה), והסתיים ב 15/1/24, שבוע 2. התקיימו 8 קטיפים במהלך כ 3 שבועות. הפרי מוין ביום הקטיף לפי סוג האיכות. דגימות פרי נלקחו להשיה למשך 4 ימים בטמפרטורה של 20 מ"צ ונבדקו שוב לקביעת איכותו. התוצאות נותחו במבחן סטטיסטי Student. אותיות שונות באותו טור מסמנות מובהקות $\alpha=0.05$.



תמונה 1: מראה כללי של הניסוי בעת הקטיף ראשון (24/12/2023). ניסוי זני מלון חורף, תחנת יאיר 2023/24

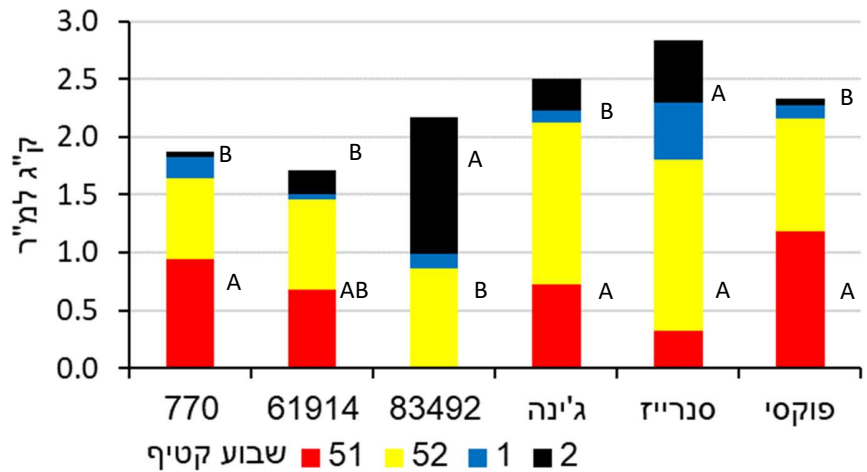
תוצאות ודיון

הפירות מוינו ביום הקטיף לפי סוגי האיכות המוקבלים בשיווק לשוק המקומי ונשקלו (טבלה 2).
יבול עונתי: היבול הכולל של הזנים גינה וסנרייז הגיע לכ 4 ק"ג למ"ר. תוצאות אלו נבדלו באופן מובהק מיתר זני הניסוי. היבול המשוק של הזנים נע בין 1.71 ל 2.83 ק"ג למ"ר ללא הבדל מובהק ביניהם (פרט לזן סנרייז שנבדל באופן מובהק מ 61914 ו 770). בניתוח מרכיבי היבול המשוק בלטו הזנים גינה, 83492 ו 770 עם שיעור גבוה ומובהק של פרי גדול מ 1.750 ק"ג. היבול הכולל שהתקבל בניסוי היה נמוך יחסית ליבול מלון חורף המתקבל בגידול מסחרי (איתי גל ואבשי דנאי, מסירה אישית), ככל הנראה כתוצאה מנגיעות גבוהה של פירות בדקוס במהלך העונה.
יבול הזנים לפי תקופות הקטיף בניסוי: הזן 83492 בלט באפילות לעומת שאר הזנים בניסוי (איור 2).
ביום הקטיף אופיינו הפגמים בפרי הפסול לשיווק (טבלה 3). הפגמים הבולטים בזנים היו רישות חלקי, רקבון ופרי קטן. שיעור רקבון העוקץ וסדקי הפיטם היה אפסי. הזן גינה בלט בשיעור גבוה של פרי שאינו באיכות שיווק. הזן 83492 בלט באיכות טובה ביום הקטיף ולא נראתה כל בעיית רישות.

טבלה 2: מרכיבי היבול - ניסוי זני מלון חורף, תחנת יאיר 2023/24

אותיות שונות באותו טור מסמנות מובהקות $\alpha=0.05$.

אחוז פרי גדול מהמשווק	יבול ק"ג למ"ר		אחוז משווק	יבול ק"ג למ"ר		זן
	פרי גדול מ1.75	פרי בין 0.95-1.75		משווק	כולל	
78	1.46 A	0.41 C	77	1.87 B	2.45 B	770
30	0.52 B	1.19 B	68	1.71 B	2.52 B	61914
74	1.61 A	0.56 C	80	2.17 AB	2.72 B	83492
67	1.67 A	0.83 BC	63	2.50 AB	3.95 A	גינה
22	0.62 B	2.21 A	71	2.83 A	3.98 A	סנרייז
24	0.55 B	1.78 A	81	2.33 AB	2.85 B	פוקסי



איור 2: יבול משווק לפי שבוע קטיף. ניסוי זני מלון חורף, תחנת יאיר 2023/24

ניתוח נפרד נערך ליבול בכיר (שבועות 51 ו 52) וליבול האפיל (שבועות 1 ו 2). אותיות שונות באותה סדרת תוצאות יבול מסמנות מובהקות $\alpha=0.05$.

טבלה 3: פגמי פרי ביום הקטיף - ניסוי זני מלון חורף, תחנת יאיר 2023/24

אותיות שונות באותו טור מסמנות מובהקות $\alpha=0.05$.

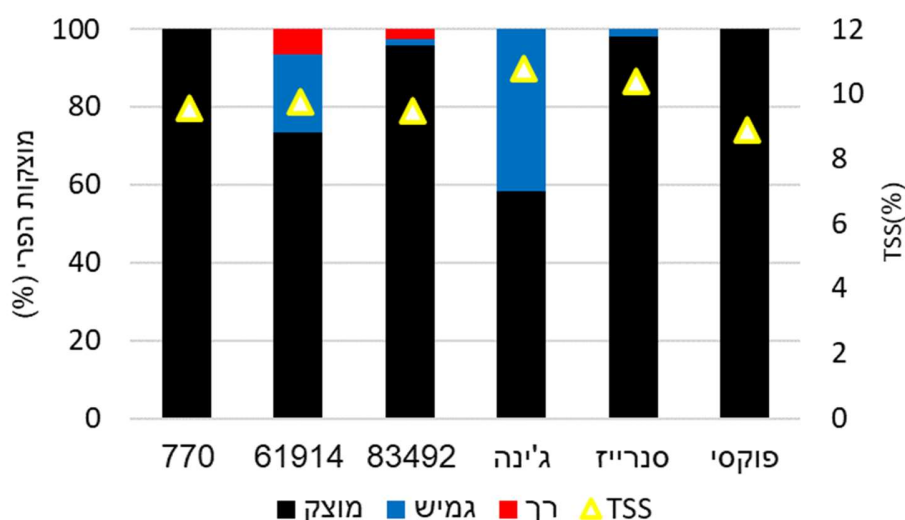
קטנים	פרי פגום, ק"ג למ"ר					ק"ג למ"ר פרי פגום	זן
	מעוות	סדקים	רקבון	רישות לקוי והחמות	רישות חלקי		
0.10 C	0.02 B	0.11 A	0.02 C	0.03 A	0.28 AB	0.57 C	770
0.32 AB	0.05 B	0.07 A	0.16 BC	0 A	0.22 AB	0.82 C	61914
0.24 ABC	0.04 B	0.12 A	0.14 BC	0 A	0 C	0.54 C	83492
0.16 BC	0.35 A	0.13 A	0.36 A	0 A	0.42 A	1.45 A	גינה
0.33 AB	0.24 A	0.10 A	0.25 AB	0.03 A	0.19 BC	1.15 B	סנרייז
0.45 A	0 B	0.02 A	0.07 BC	0 A	0 C	0.53 C	פוקסי

איכות הפרי לאחר השהיה : דגימות פרי באיכות שיווק הושהו למשך 4 ימים בטמפרטורה של 20 מ"צ ונבדקו לקביעת המוצקות ומדדי איכות נוספים (טבלאות 3, 4 ואיור 3).

הזנים 770, 83492, סנרייז ופוקסי היו בעלי מוצקות טובה. הזנים ג'ינה ו 61914 היו בעלי איכות ירודה שבאה לביטוי בהתרככות הפרי בהשוואה ליתר הזנים. הזנים ג'ינה וסנרייז בלטו לשלילה בשיעור גבוה של חריגי צבע. שיעור ההתמוטטות החיצונית בזנים היה אפסי. בשל תקלה לא מוצגים נתוני ההתמוטטות הפנימית לאחר השהיה.

טבלה 3: ניסוי זני מלון חורף, תחנת יאיר 2023/24 – מדדי איכות לאחר השהיה : מוצקות הפרי ו TSS

זן	מרכיבי מוצקות הפרי (אחוזים)		
	מוצק	גמיש	רך
770	100 ± 0	0 ± 0	0 ± 0
61914	73.3 ± 12.5	20.0 ± 8.2	6.7 ± 6.7
83492	95.8 ± 4.2	1.7 ± 1.7	2.5 ± 2.5
ג'ינה	58.2 ± 11.5	41.8 ± 11.5	0 ± 0
סנרייז	98.0 ± 2.0	2.0 ± 2.0	0 ± 0
פוקסי	100 ± 0	0 ± 0	0 ± 0



איור 3: מוצקות הפרי ו TSS לאחר השהיה - ניסוי זני מלון חורף, תחנת יאיר 2023/24

טבלה 4: מדדי איכות לאחר השהיה - ניסוי זני מלון חורף, תחנת יאיר 2023/24

TSS %	מרכיבי מוצקות הפרי (אחוזים)			זן
	מוצק	גמיש	רך	
9.6 ± 0.7	100 ± 0	0 ± 0	0 ± 0	770
9.8 ± 1.3	73.3 ± 12.5	20.0 ± 8.2	6.7 ± 6.7	61914
9.5 ± 0.3	95.8 ± 4.2	1.7 ± 1.7	2.5 ± 2.5	83492
10.8 ± 0.5	58.2 ± 11.5	41.8 ± 11.5	0 ± 0	ג'ינה
10.4 ± 0.5	98.0 ± 2.0	2.0 ± 2.0	0 ± 0	סנרייז
8.9 ± 0.9	100 ± 0	0 ± 0	0 ± 0	פוקסי

סיכום

בניסוי נבחנו שישה זני מלון מטיפוסי גליה אננס וקנטלופ, בשתילת 16/10/23. גיינה - זן הביקורת מטיפוס גליה, הינו בעל כללי גבוה יחסית ושיעור גבוה של פרי גדול, אך בעל בעיות איכות המתבטאות בשיעור גבוה של פרי פגום ביום הקטיפ ושיעורים גבוהים של התרככות פרי וחריגי צבע לאחר השהיה. סנרייז - זן טיפוס גליה, הינו בעל יכול גבוה אך בעל פרי קטן יחסית לזן גיינה. הזן בעל מוצקות טובה אך בעל שיעור גבוה של חריגי צבע לאחר השהיה.

770 - טיפוס אננס עם מוצקות טובה. יכול הזן נמוך יחסית לגיינה, אך בעל פרי גדול ושיעור נמוך של פגמים ביום הקטיפ. ומוצקות טובה לאחר השהיה.

פוקסי - זן בעל מוצקות טובה אך עם שיעור נמוך של פרי גדול.

61914 - בעל יכול נמוך יחסית. בעל בעיות איכות המתבטאות בהתרככות הפרי בהשוואה ליתר הזנים.

83492 - הזן אפילו יחסית ליתר הזנים בניסוי ובעל שיעור גבוה של פרי גדול. לזן איכות טובה ביום הקטיפ ומוצקות טובה לאחר השהיה.

לסיכום, בניסוי זה נבחנו לראשונה זני מלון בנישת "מלון חורף". מתוצאות הניסוי ניתן להצביע על זנים חדשים בעלי פוטנציאל יכול ואיכות לגידול בעונה זו. מוצע לחזור על הניסוי בעונה נוספת. להערכתנו ניתן יהיה להפחית את חדירת זבובי הדקוס למבנה ע"י השארת החזיתות בצפון ובדרום סגורות ברשת נגד חרקים, ופתיחת חורי אוורור בפלסטיק לאורך המבנה, מעל גובה של 1.5 מטר. להערכתנו, אוורור המנחה באופן זה לא צפוי לפגוע בפעילות הדבורים. בניסוי מקביל שנערך במלון חורף בתחנת זוהר (צביאלי וחובי, 2024) עם אוורור המבנה באופן שתואר כאן, רמת הנגיעות בדקוס הייתה נמוכה מאוד.

תודות

תודה לחברות אוריגין והזרע על תרומתם לביצוע הניסוי; תודה לאביחי חזן מחברת GROFIT על עזרתו; תודה מיוחדת לאורי לויטה, איתי גל, אבשי דנאי ורחלי גבעוני על העצות הטובות; תודה לשיר דוקטורס וגלי שדמון על הטיפול בפרי הקטוף; תודה לאגף הירקות במועצת הצמחים על התמיכה בניסוי; תודתנו לקק"ל, על תמיכתה במערך הניסויים של מו"פ ערבה.

מקורות

פיבוניה ש', אושרוביץ א', גוגיו ס', אופנבך ר', צביאלי י' (2019). גידול מלון כתום באביב המוקדם בערבה. מו"פ ערבה תיכונה וצפונית תמר <http://agri.arava.co.il>

צביאלי י', פיבוניה ש', סויסה, ע', זנבר מ', וקרט ש' (2024) ניסוי זני מלון חורף, תחנת זוהר, 2023/24. מו"פ ערבה תיכונה וצפונית-תמר <http://agri.arava.co.il>

צביאלי י', פיבוניה ש', סויסה, ע', זנבר מ', אורן ת', אושרוביץ מ', וקנין מ', גוגיו ס' (2022) ניסוי זני מלון אביב, תחנת יאיר, 2022/23 <http://agri.arava.co.il>

צביאלי י', פיבוניה ש', זנבר מ', אורן ת', אושרוביץ מ', גוגיו ס', סויסה ע' (2021). ניסוי זני מלון אביב תחנת יאיר, 21/2020, שדה וירק (340) ע' 50-53.

צביאלי י', סויסה ע', עומר ש' (2016). המלצות גידול מלון חורף ואביב במבנים בערבה וכיכר סדום. שה"מ משרד החקלאות ומו"פ ערבה תיכונה וצפונית תמר <http://agri.arava.co.il>

Winter melon varieties trial - Yair Experimental Station 2023/24

Yoram Zvieli, Shimon Pivonia, Mili Zanbar, Nofit Vaknin, Moti Oshrovitz, Svetlana Gogiu, Tamir Oren, Mike Vaknin - Northern and Central Arava Tamar R&D

Adi Suisa, Nabil Omri - Extension Service, Ministry of Agriculture and Rural Development

Writer address: yzvieli@arava.co.il

Key words: Arava, *Cucumis melo*, fruit quality, off-season agriculture, walk-in tunnel