

## ניסוי זני מלון אביב, תחנת יאיר, 2021/22

יורם צביאלי<sup>1</sup>, שמעון פיבוניה<sup>1</sup>, עדי סויסה<sup>2</sup>, מילי זנבר<sup>1</sup>, תמיר אורן<sup>1</sup>, מוטי אושרוביץ<sup>1</sup>, מייק וקנין<sup>1</sup>, סבטלנה גוגין<sup>1</sup>

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

כתובת המחבר: [yzvieli@arava.co.il](mailto:yzvieli@arava.co.il)

### תקציר

גידול מלון בתנאי האביב המוקדם בערבה היה מוגבל בעבר לטיפוסי גליה בזנים רענן ודומיו, זנים בעלי יכולת חנטה פרתנוקרפית בטמפרטורה נמוכה יחסית. בעבודות קודמות שנערכו במו"פ ערבה נבחנו בהצלחה זני מלון מטיפוסים אחרים, אננס ופרלינה, בעלי ציפה בצבע כתום, והורחב שטח הגידול המסחרי של זנים אלו. לביסוס הידע והרחבת סל הזנים, הועמד בעונת האביב 2021/22 ניסוי זנים בתחנת יאיר.

בניסוי נשתלו (7/12/21) שבעה זני מלון מטיפוסים שונים מורכבים על כנת דלעת (TZ). קטיף החל ב 9/3/22, 92 ימים משתילה, והסתיים ב 25/5/22. סה"כ נערכו 25 קטיפים במהלך 11 שבועות. הזנים 770, פרלינה, 63008 ו- 61912 בלטו באחוז גבוה של פרי ראוי לשיווק ביום הקטיף. הזן 770 (שתילים מורכבים) בלט בשיעור גבוה של יכול משווק של פרי גדול. לעומת זאת, שיעור הפרי הגדול בשתילים רגילים של זן זה היה נמוך יחסית לשתילים המורכבים. הזנים גינה, 61912 ו 63008 בלטו בבכירותם היחסית. הזן גינה, מטיפול גליה בעל ציפת פרי ירקרק. זן זה המקובל בשתילות ספטמבר בערבה נמצא בכיר ומתאים לשתילה האביבית.

הפגם הנפוץ ביותר שהביא לפסילת פירות במיון במשך כל העונה היה רישות חלקי והחמות הקליפה. הפגם האחרון בלט במיוחד בזן הדסון, בקטיפי אפריל ומאי. לעומת זאת, שיעור ההחמות בזנים 770 ופרלינה היה נמוך מאוד. הזנים סאן סילק ו 770 בלטו במוצקות טובה ובכל מדדי האיכות לאחר השהיה. רמת ההתמוטטות הפנימית של הפרי בכל הזנים הייתה גבוהה מהרגיל, כנראה עקב תנאי הטמפרטורה המיוחדים של חודש מרץ השנה, שהיה קר מהרגיל לעונה. לסיכום, הזן 770 נבחן מזה שנתיים ביאיר ובזוהר ונראה מתאים ביותר לגידול באביב המוקדם.

### מבוא

מלון מגדלים בערבה כמעט לאורך כל השנה. שיווק המלון מהערבה הוא בין החודשים ספטמבר ליוני. בשתילות אמצע נובמבר עד סוף דצמבר המיועדות לשיווק הפרי מסוף פברואר והלאה, מקובל לגדל את המלון במנהרות עבירות בגידול מודלה המצריך השקעה רבה יחסית של כוח אדם. בתקופה זו בשנה הטמפרטורות נמוכות יחסית ודבורי הדבש אינן פעילות ברוב שעות היום. זו אחת הסיבות לכך שהזנים המקובלים בעונה זו, רענן וגלילאו, בעלי תכונה פרתנוקרפית ודרישה נמוכה לביקורי דבורים לקבלת חנטה. בנוסף לבעיית החנטה בטמפרטורה נמוכה נוטים לעיתים זנים אלו לבעיית התמוטטות פנימית של הציפה (צביאלי וחוב', 2016). בשל חוסר סנכרון בין ההבשלה הפנימית והחיצונית, לעיתים מגיע המלון להבשלה פנימית ולרמות סוכר מספקות אך לא נקטף מאחר עדיין לא הגיע לצבע מתאים. כאשר ייקטף מאוחר יותר עלולה ציפת הפרי להגיע למצב בשלות יתר, מצב בו הפרי אינו ראוי למאכל. בהעדר יכולת חנטה בטמפרטורה נמוכה לא היה מקובל עד עתה לגדל מלון מטיפוסי אננס או סולאר, המתאימים לגידול בד"כ בשתילות יותר מאוחרות מסוף ינואר והלאה. המלון הכתום הוא מועדף בדרך כלל בשווקים ופודה מחיר גבוה יותר, ועל אחת כמה במהלך מרץ ותחילת אפריל. בעבודות קודמות נמצאה התכנות לגידול זני מלון כתום בעונת האביב המוקדם, בגידול שרוע במנהרות עבירות והתקבל יכול חורפי בחודשים מרץ עד מאי (פיבוניה וחוב', 2017, צביאלי וחוב', 2021).

**מטרת הניסוי:** הרחבת סל הזנים והכנות וביסוס הידע בגידול מלון שרוע בעונת האביב המוקדם.

## שיטות וחומרים

הניסוי בוצע בתחנת יאיר בשתי מנהרות עבירות צמודות, כל אחת במפתח 6 מטר, ואורך 30 מטר, מכוסה בפוליאאתילן ומוגנת פתחים ברשתות 50 מש. במהרה 4 ערוגות ברוחב 1.5 מטר. שתילי מלון מורכבים על כנת TZ (הזרע) נשתלו (7/12/21) במרווחי שתילה של מטר אחד בין הצמחים, בעומד מחושב של 667 צמחים לדונם. הזן 770 בשתילים רגילים נשתל בטיפול נוסף במרווח שתילה של 50 ס"מ (עומד מחושב 1,333 צמחים לדונם). (טבלה 1). הניסוי נשתל ב 4 חזרות (שתי חזרות בכל מנהרה), אורך חלקה בניסוי היה 4 מטרים והרוחב 3 מטרים (שתי ערוגות), שטח של 12 מ"ר, ובו 8 צמחים.

### טבלה 1: פרטי הזנים בניסוי

זן	חברה	טיפוס	הערות
גינה	הזרע	גליה	מורכב
61912	הזרע	אננס כתום חיי מדף	מורכב
סאן סילק 22471	נונהמס	קנטלופ, ציפה כתומה	מורכב
63008	נונהמס	אננס כתום	מורכב
770	אוריגין	אננס כתום, חיי מדף	מורכב
770			לא מורכב
הדסון	נונהמס	אננס כתום	ביקורת
פרלינה	תרסיס	פרלינה	ביקורת

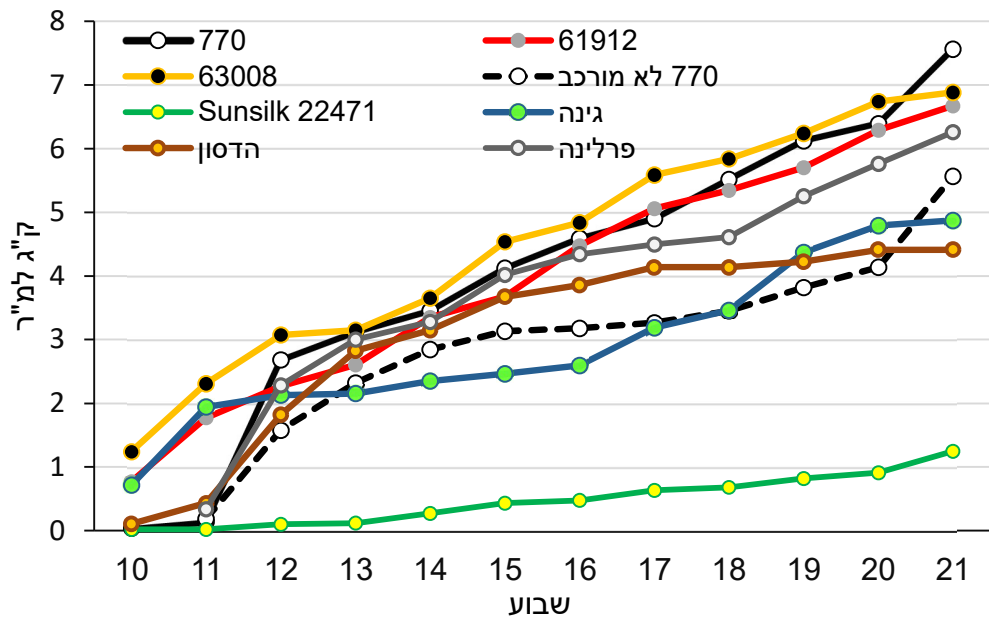
איורור המבנה בוצע באמצעות חיתוך חורים בפלסטיק כאשר החורים מוגנים ברשתות 50 מש. האבקת הצמחים בוצעה בתחילה באמצעות כוורת דבורי בומבוס ובהמשך הוספה כוורת דבורי דבש. הניסוי הושקה ודושן בהתאם למקובל בגידול מלון באזור ולהמלצות שה"מ. נעשה שימוש בטנסיומטר (גרופיט) לדיוק בהשקיה. טיפולי הגנת הצומח ניתנו בהתאם להמלצות שה"מ.

קטיפ החל ב 9/3/22, שבוע 10, 92 ימים משתילה, והסתיים ב 25/5/22, שבוע 21. סה"כ נערכו 25 קטיפים במהלך 11 שבועות (תמונה 1). הפרי מוין ביום הקטיפ לפי סוג האיכות. דגימות פרי נלקחו להשהיה למשך 4 ימים בטמפרטורה של 20 מ"צ ונבדקו שוב לקביעת איכותו. התוצאות נותחו במבחן סטטיסטי Student. אותיות שונות באותו טור מסמנות מובהקות  $\alpha=0.05$ .

### תוצאות ודיון

הפירות מוינו ביום הקטיפ לפי סוגי האיכות המוקבלים בשיווק לשוק המקומי ונשקלו (טבלה 2). יבול עונתי: הזנים 770, פרלינה, 63008 ו-61912 בלטו באחוז גבוה של פרי ראוי לשיווק ביום הקטיפ. הזן 770 (שתילים מורכבים) בלט בשיעור גבוה של יבול משווק של פרי במשקל ממוצע מעל 1.8 ק"ג, כ 4.5 ק"ג למ"ר. לעומת

זאת, שיעור הפרי הגדול בשתילים רגילים של זן זה היה נמוך יחסית לשתילים המורכבים. פירות הזן סאן סילק היו קטנים יחסית, במשקל ממוצע הנמוך מ 1 ק"ג, גודל שאינו רצוי בשיווק. בבחינת יבול הזנים לפי תקופות הקטיף בניסוי, הזנים גינה, 61912 ו 63008 בלטו בבכירותם היחסית בשבועיים הראשונים לקטיף (איור 1). הזנים לא נבדלו ביניהם ביבולם הכולל בחודש מרץ. הזן סאן סילק נבדל באופן מובהק ביבול משווק (פרי מעל 1 ק"ג) נמוך מיתר הזנים. הזן 770 בלט בחודש זה בשיעור גבוה של פרי משווק במשקל מעל 1.8 ק"ג. בקטיפי חודש אפריל הניבו הזנים 63006 ו- 61912 יבול משווק גבוה ביחס לזני הביקורת הדסון ופרלינה. בחודש מאי הזן 770 הניב יבול גבוה ביחס לזן הביקורת הדסון.



איור 1: יבול מצרפי של הזנים בניסוי: יבול (ק"ג למ"ר) פרי משווק (גדול מ 1 ק"ג)



תמונה 1: מראה כללי של הניסוי בעת קטיף. צילום ב 27/3/22

טבלה 2.: מרכיבי היבול

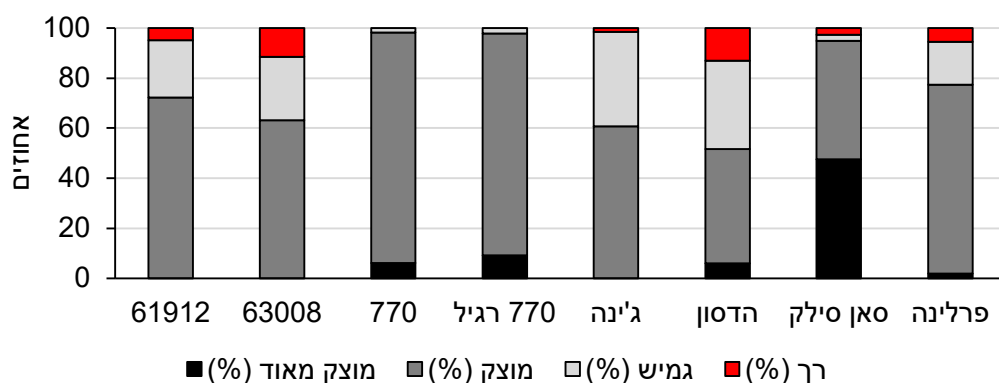
אחוז מהמשווק גדול מ 1.8 ק"ג	יבול משווק, ק"ג למ"ר		אחוז משווק	יבול, ק"ג למ"ר		זן
	מעל 1.8 ק"ג	בין 1.0-1.8 ק"ג		משווק	כולל	
<u>מרץ</u>						
29	0.90 A	2.23 A	85	3.13 A	3.69 A	770
12	0.31 BC	2.30 A	64	2.61 A	4.05 A	61912
8	0.25 BC	2.90 A	72	3.15 A	4.39 A	63008
12	0.27 BC	2.00 A	57	2.27 A	4.01 A	לא מורכב 770
0	0 C	0.12 B	4	0.12 B	3.41 A	סאן סילק
12	0.25 BC	1.91 A	51	2.16 A	4.22 A	גינה
21	0.59 AB	2.23 A	77	2.83 A	3.67 A	הדסון
4	0.12 BC	2.89 A	76	3.00 A	3.97 A	פרלינה
<u>אפריל</u>						
66	1.17 A	0.61 BCD	82	1.78 AB	2.16 C	770
32	0.78 A	1.68 A	64	2.45 A	3.83 A	61912
44	1.08 A	1.36 AB	67	2.44 A	3.65 AB	63008
5	0.04 B	0.90 BC	53	0.94 BC	1.78 C	לא מורכב 770
0	0 B	0.51 CD	20	0.51 C	2.61 ABC	סאן סילק
87	0.90 A	0.13 D	73	1.03 BC	1.42 C	גינה
45	0.59 AB	0.72 BCD	56	1.31 BC	2.32 BC	הדסון
12	0.17 B	1.32 AB	64	1.49 B	2.33 C	פרלינה
<u>מאי</u>						
90	2.39 A	0.27 CD	67	2.66 A	3.95 A	770
58	0.94 BC	0.67 ABCD	56	1.61 BC	2.89 AB	61912
38	0.47 BCD	0.76 ABC	39	1.23 CD	3.20 AB	63008
46	0.99 BC	1.17 A	71	2.16 AB	3.03 AB	לא מורכב 770
6	0.04 D	0.58 BCD	23	0.62 DE	2.64 B	סאן סילק
71	1.20 B	0.48 BCD	43	1.68 BC	3.89 AB	גינה
52	0.14 CD	0.13 D	9	0.28 E	3.19 AB	הדסון
48	0.84 BCD	0.92 AB	59	1.77 BC	2.97 AB	פרלינה
<u>עונתי</u>						
59	4.45 A	3.11 CD	77	7.56 A	9.80 AB	770
30	2.02 B	4.65 AB	62	6.67 AB	10.77 AB	61912
26	1.80 B	5.02 AB	61	6.82 AB	11.24 A	63008
24	1.31 BC	4.07 BC	61	5.38 BC	8.81 AB	לא מורכב 770
3	0.04 C	1.21 E	14	1.25 D	8.66 B	סאן סילק
48	2.35 B	2.52 D	51	4.87 BC	9.53 AB	גינה
30	1.33 BC	3.08 CD	48	4.41 C	9.18 AB	הדסון
18	1.13 BC	5.13 A	68	6.26 ABC	9.27 AB	פרלינה

ביום הקטיף אופיינו הפגמים בפרי הפסול לשיווק (טבלה 3). הפגם הנפוץ ביותר שהביא לפסילות הפרי במשך כל העונה היה רישות חלקי והחמות הקליפה. הפגם האחרון בלט במיוחד בזן הדסון ו 63008, בקטיפי אפריל ומאי. לעומת זאת, שיעור ההחמות בזנים 770, פרלינה, גינה, סאן סילק, 61912, היה נמוך מאוד.

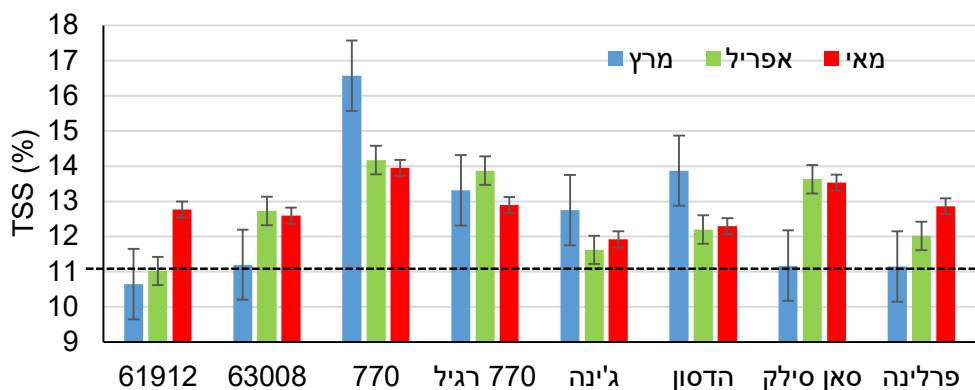
**טבלה 3 : פגמי פרי ביום הקטיף**

אחרים	אחוזים ממשקל כולל								ק"ג למ"ר יבול כולל	זן
	קטנים מ 1 ק"ג	סדקי פיטם	סדקים	רקבון כללי	רישות + החמות	החמות	רקבון עוקץ	רישות חלקי		
<u>מרץ</u>										
3	3	0	1	1	0	1	0	7	3.69 A	770
2	20	0	4	0.4	0	2	2	5	4.05 A	61912
0.3	9	0.5	5	5	0	5	2	2	4.39 A	63008
2	19	0	8	0	0	0.3	0	14	4.01 A	לא מורכב 770
0.3	92	0.5	0	0	0	1	0	3	3.41 A	סאן סילק
1	10	0	2	0	0	3	0	33	4.22 A	גינה
0	6	0	4	4	0	7	1	2	3.67 A	הדסון
0	20	0.6	0.5	0	0	1	2	1	3.97 A	פרלינה
<u>אפריל</u>										
3	3	0	5	0	0	0	0	7	2.16 C	770
5	5	0	0	1	2	3	0	20	3.83 A	61912
7	3	0	5	2	0	12	0	4	3.65 AB	63008
1	28	0	10	0	0	0	0	7	1.78 C	לא מורכב 770
2	62	0	0.7	1	0	0.5	0	14	2.61 ABC	סאן סילק
13	0	0	7	7	0	0	0	0	1.42 C	גינה
0	5	0	5	9	0	26	0	0	2.32 BC	הדסון
8	17	0	8	2	0	0	0	1	2.33 C	פרלינה
<u>מאי</u>										
5	0	0	1.2	0.9	6	1	0	18	3.95 A	770
4	1	0	0	2.0	2	8	0	28	2.89 AB	61912
9	4	0	1.8	0.8	0	32	0	14	3.20 AB	63008
2	0	0	1.0	2.5	2	12	0	9	3.03 AB	לא מורכב 770
0.7	56	0	0.9	1.4	0	5	0	12	2.64 B	סאן סילק
10	2	0	3.2	4.0	2	13	0	23	3.89 AB	גינה
7	0	0	0.0	2.0	3	78	0	0	3.19 AB	הדסון
3	7	0	10.8	2.6	0	16	0	1	2.97 AB	פרלינה
<u>עונתי</u>										
4	2	0	2	0.8	2	0.7	0	12	9.80 AB	770
3	10	0	1	0.9	1	4	1	16	10.77 AB	61912
5	6	0.2	4	3	0	15	1	6	11.24 A	63008
2	14	0	6	0.9	1	4	0	11	8.81 AB	לא מורכב 770
0.9	72	0.2	0.5	0.8	0	2	0	9	8.66 B	סאן סילק
6	5	0	3	3	1	6	0	24	9.53 AB	גינה
3	4	0	3	4	1	37	0	1	9.18 AB	הדסון
3	15	0.3	6	1	0	6	1	1	9.27 AB	פרלינה

**איכות הפרי:** דגימות פרי באיכות שיווק הושהו למשך 4 ימים בטמפרטורה של 20 מ"צ ונבדקו שוב לקביעת המוצקות ומדדי איכות נוספים. הזנים סאן סילק ו 770 בלטו במוצקות טובה ובכל מדדי האיכות לאחר ההשהיה (איור 2, טבלה 4). רמת הסוכר (TSS) של 11% הינה הרמה המינימלית הנדרשת ממלון איכותי בשיווק. מבחינה זו, הזן 770 בלט בשיעור גבוה של סוכר בפרי (איור 3) בכל חודשי הקטיפה. הזן הדסון בלט בשיעור גבוה של ריקבון במבחן ההשהיה. רמת ההתמוטטות הפנימית של הפרי בכל הזנים הייתה גבוהה מהרגיל, כנראה עקב תנאי הטמפרטורה המיוחדים של חודש מרץ השנה, שהיה קר מהרגיל לעונה (טבלה 4).



**איור 2:** מרכיבי מוצקות הפרי במבחן ההשהיה



**איור 3:** TSS לפי חודשי הקטיפה. הקו המקווקו מסמן את הערך המינימלי הנדרש ממלון איכותי בשוק.

**טבלה 4 : מוצקות ומדדי איכות לאחר השהיה**

התמוטטות פנימית		שיעור הפגם (אחוזים) באיחסון			מוצקות הפרי (אחוזים)				זן
		רקבון פיטם	רקבון עוקץ	רקבון	רד	גמיש	מוצק	מוצק מאוד	
<u>מרץ</u>									
75 ± 25	0	33 ± 17	25 ± 14	42 ± 22	25 ± 14	33 ± 8	42 ± 17	0	61912
17 ± 10	13 ± 13	19 ± 16	24 ± 16	54 ± 21	31 ± 16	30 ± 18	39 ± 22	0	63008
13 ± 13	0	0	0	0	0	2 ± 2	98 ± 2	0	770
11 ± 11	0	0	0	0	0	0	100 ± 0	0	רגיל 770
100	0	0	0	8	0	33	67	0	גינה
17 ± 17	4 ± 4	8 ± 5	19 ± 13	33 ± 12	16 ± 7	43 ± 5	41 ± 6	0	הדסון
0	0	0	5 ± 5	0	0	0	75 ± 25	25 ± 25	סאן סילק
22 ± 22	0	3 ± 3	6 ± 4	10 ± 10	3 ± 3	14 ± 9	84 ± 12	0	פרלינה
<u>אפריל</u>									
17 ± 7	0	1 ± 1	0	10 ± 6	4 ± 4	22 ± 5	75 ± 4	0	61912
14 ± 6	0	4 ± 4	3 ± 3	4 ± 4	13 ± 6	26 ± 3	61 ± 3	0	63008
5 ± 5	0	0	0	4 ± 4	0	2 ± 2	85 ± 9	13 ± 8	770
11 ± 8	0	0	0	0	0	0	92 ± 8	8 ± 8	רגיל 770
0	0	13 ± 13	0	6 ± 6	6 ± 6	40 ± 16	54 ± 11	0	גינה
38 ± 20	0	0	8 ± 8	8 ± 8	19 ± 11	30 ± 13	36 ± 7	15 ± 15	הדסון
0 ± 0	0	0	0	0	0	0	35 ± 6	65 ± 6	סאן סילק
49 ± 14	0	0	1 ± 1	5 ± 2	6 ± 6	25 ± 9	69 ± 3	0	פרלינה
<u>מאי</u>									
19 ± 11	0	0	0	0	0	23 ± 9	77 ± 9	0	61912
25 ± 16	0	0	0	8 ± 8	0	24 ± 5	76 ± 5	0	63008
0	0	0	0	0	0	0	96 ± 4	4 ± 4	770
17 ± 17	0	0	0	0	0	17 ± 17	72 ± 15	11 ± 11	רגיל 770
42 ± 21	0	0	2 ± 2	2 ± 2	0	31 ± 14	69 ± 14	0	גינה
0	0	0	0	33 ± 33	0	33 ± 33	67 ± 33	0	הדסון
0	0	3 ± 3	8 ± 8	11 ± 8	8 ± 8	6 ± 3	54 ± 7	32 ± 12	סאן סילק
16 ± 1	0	0	0	3 ± 3	6 ± 6	10 ± 3	79 ± 5	4 ± 4	פרלינה

**סיכום**

בניסוי נבחנו שבעה זני מלון מטיפוסי אננס ופרלינה מורכבים על כנת דלעת, כאשר ההרכבה חשובה לקבלת פרי בגודל הרצוי לשיווק. הפגם העיקרי לפסילת פרי במיון ביום הקטיפה היה החמות קליפה.

הזן 770 (שתילים מורכבים) הצטיין ביבול גבוה ואחוז גבוה של פרי ראוי לשיווק ושיעור גבוה של פרי גדול באיכות טובה לאורך כל הקטיפים. זן זה, בגידול משתילים רגילים, הניב יבול גבוה ואיכותי אך אחוז נמוך של פרי גדול ביחס לאותו הזן מורכב. לאור איכות הזן, ראוי לבחון אותו עם שתילים רגילים בעומד נמוך יותר, לשיפור מקטע הפרי הגדול.

הזן הדסון, זן הביקורת בניסוי, נמצא בעל שיעור גבוה של פרי בעל החמות בקטיפי אפריל ומאי.

הזן 63008 בכיר, אחוז גבוה של החמות בקטיפי אפריל ומאי.

הזן 61912 נמצא בכיר יחסית, בעל גודל מתון, ושיעור נמוך של החמות. הזן גיינה, מטיפול גליה בעל ציפת פרי ירקרקה. זן זה המקובל בשתילות ספטמבר בערבה נמצא בכיר ומתאים לשתילה האביבית.

הזן פרלינה, זן ביקורת שני בניסוי, בעל אחוז גבוה של פרי ראוי לשיווק. הזן סאן סילק נמצא בעל שיעור גבוה של פרי מוצק ואיכותי, אך קטן מדרישות השיווק. הזן מטיפוס קנטלופ ואינו דומה לזנים האחרים שנבחנו בניסוי. לאור דרישות השוק לגיוון בזני המלון, ראוי להקדיש מאמץ לשיפור האגרוטכניקה אם בהדליה או בשתילה במרווחים גדולים יותר תוך עיצוב הצמח, לקבלת פרי גדול יותר. מוצע לבחון זאת בהמשך.

אנו מתכננים להמשיך ולבחון זנים נוספים מטיפוסי פרי שונים, לצורך הרחבת סל הזנים העומד לרשות החקלאים בתנאי האביב המוקדם.

## תודות

תודה לחברות אוריגין זרעים, הזרע, נונהמס, תרסיס וחישתיל, על תרומתם לביצוע הניסוי; תודה מיוחדת להלל מנור, אורי לויטה ואיתי גל על העצות הטובות; תודה לשרי בגרון ומאיה בן-אהרון על הטיפול בפרי הקטוף; 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', 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>  
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' 53-50.

### Spring melon varieties trial - Yair Experimental Station 2021/22

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

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

Writer address: [yzvieli@arava.co.il](mailto:yzvieli@arava.co.il)

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