

מבחן זני מילון - 2025

חאלד עומרי - מדריך ירקות, שה"מ

ליאור אברהם - רפרנט ארצי לגידול דלועיים, שה"מ

מבוא:

גידול המלון (*Cucumis melo*) השייך למשפחת הדלועיים (Cucurbitaceae) מהווה ענף מרכזי ובעל חשיבות כלכלית משמעותית בחקלאות הישראלית. כיום, הגידול משתרע על שטח של כ- 2,000 דונם, בעיקר באזורי העמק, ומוכר כגידול אינטנסיבי.

השוק המקומי מושפע באופן ניכר מטיפוסי מלון המשלבים איכות פרי גבוהה, ארומה ייחודית וחיי מדף מוארכים. לאחרונה, מתרחשת תזוזה משמעותית לטובת טיפוס אננס, אשר הודות לאיכויותיו ותכונותיו הופך לדומיננטי ודוחק בהדרגה טיפוסים מסורתיים. במקביל, קיים דגש מחקרי ומסחרי על פיתוח ואימוץ זני מלון אננס בעלי ציפה כתומה (כדוגמת הזן 'הדסון' והזן 'גיסטין' מטיפוס סולר), המבוקשים בשוק לאורך כל השנה בשל תכולת הפיגמנטים (למשל קרוטנואידים) והטעם.

ממשק הגידול של המלון מותאם בקפידה לדינמיקה העונתית ולתנאי האקלים המשתנים בישראל. תאריכי השתילה מותאמים לאזורי גידול שונים, כאשר בחודשים ינואר-פברואר באזורים החמים מיושמת שיטת הגידול במנהרות נמוכות (שני כיסויי פלסטיק) להגנה מפני קור וחימום מוגבר. מעבר לחודש מרץ, עוברים לשימוש בחיפוי קרקע יחיד: חיפוי פלסטיק שקוף מיושם בתקופת האביב המוקדם (עד אמצע אפריל) לשם אופטימיזציה של טמפרטורת הקרקע ועידוד צמיחה מוקדמת, בעוד שחיפוי בצבע צהוב-חום מועדף בחודשי הקיץ (החל מסוף אפריל) לווטת טמפרטורת הקרקע וניהול קרינה.

שוק המלון המקומי והייצוא מציבים דרישות הולכות וגוברות לזנים המשלבים תכונות פנוטיפיות רצויות. מגמה בולטת היא כניסתם של טיפוסים מלון בעלי חיי מדף מוארכים המאפשרים שינוע ואחסון משופרים. טיפוסים אלו כוללים:

1. Yellow Canary: המתאפיין בפרי עמיד עם ציפה קרמית, מתוקה ורמת סוכר גבוהה (מדד בריקס).
2. Piel de Sapo: בעל קליפה ירוקה-חומה ורשת דלילה, עם ציפה כתומה או קרמית.
3. סולר (זן ג'סטין): המציג רמות סוכר גבוהות וחיי מדף ארוכים.

על רקע מגמות אלו, מדי שנה מתבצעים ניסויי שדה ומבחני זנים בשיתוף חקלאים, המהווים נדבך הכרחי בפיתוח ענף זה. מטרת המחקרים האגרונומיים היא להעריך באופן שיטתי ומדעי זני מלון חדשים, תוך בחינת התאמתם האקלימית, פוטנציאל היבול המסחרי ואיכות הפרי הסופית (מראה, טעם, מרקם וחיי מדף) בתנאי הגידול המקומיים.

חומרים ושיטות

מיקום הניסוי ותנאי הגידול

הניסוי נערך באזור עמק מגידו, באתר באדמות קיבוץ מי עמי. סוג הקרקע במקום הוא כבדה.

הגידול הקודם (כרב): נח.

ממשק כיסוי קרקע והשקיה: הגידול בוצע באמצעות שיטת חיפוי קרקע פוליאאתילן שקוף לשם אופטימיזציה של טמפרטורת הקרקע. הגידול הושקה ודושן בהתאם לפרוטוקול האגרונומי המקובל באזור ולצרכים הפיזיולוגיים של המלון.

תכנון הניסוי

תאריך שתילה: 14 באפריל 2025.

הצמחים נשתלו בשורה בודדת על גבי ערוגה שרוחבה 1.93 מטר. המרחק בין הצמחים בשורה נקבע ל-50 ס"מ, המביא לצפיפות גידול של כ-1,100 צמחים לדונם (≈10 צמחים לחזרה).

מבחן זנים ראשי: הניסוי העיקרי כלל הערכה של 11 זני מלון.

- תכנון סטטיסטי: הניסוי עוצב במתכונת בלוקים באקראי מושלם (RCBD), עם 5 חזרות לכל זן.
- גודל חלקה: אורך כל חלקה ניסיונית נקבע ל-5 מטר אורך ערוגה.
- זן סטנדרט: הזן 'הדסון' שימש כזן ביקורת.

תצפית זנים: בנוסף, נערכה תצפית מקדימה שכללה 6 זנים עם 2 חזרות לכל זן, כאשר אורך החלקה הוא 5 מטר ערוגה.

איסוף נתונים ויבול

מועדי הקטיף: בוצעו סך של 4 קטיפים מסחריים, החל מ-17 ביוני 2025 למשך 4 שבועות. תדירות הקטיף הייתה אחת לשבוע (כ-7 ימים).

מדידת יבול: בכל קטיף, פירות המלון מכל חלקה נקטפו ונמדדו לצורך קביעת:

1. יבול מסחרי: משקל הפירות הכולל (ק"ג/דונם).
2. ספירת פירות: מספר הפירות הכולל.

הערכת איכות הפרי לאחר הקטיף: הערכת איכות הפירות התבצעה ב-5 פירות מייצגים לכל זן, שהיו אחידים בגודלם, בצבעם ובצורתם ונבחרו כמדגם מייצג מכל חזרה. הגורמים שנבחנו היו כלהלן:

צבע חיצוני של הקליפה - קרם, קרם-ירקרק, קרם-צהוב, קרם-כתום, קרם-אורנג'.
צורה - על פי סולם של 1-5 כאשר 1 = כדורי, עד 5 = אובלי.
רישות - צורת הרישות על הקליפה: עדין, בינוני, גס, מקומט.
צפיפות רישות - על פי סולם של 1 עד 3, כאשר 1 = חלש, עד 3 = חזק.
עוקץ חוזק - על פי סולם של 0 עד 3, כאשר 0 = אין, כלומר נתלש ללא עוקץ; 1 = חלש, עד 3 = חזק.
צבע פנימי - קרם, קרם-כתום.
צבע פנימי (עוצמת הצבע הכתום) - על פי סולם של 1 עד 3, כאשר 1 = חלש, עד 3 = חזק.

חלל זרעים - על פי סולם של 1 עד 5, כאשר 1 = חלל קטן, עד 5 = חלל גדול.
פס בקליפה - תיאור צבע ועובי הפס: אין, צהוב דק, צהוב עבה, ירקרק דק, ירקרק עבה, צהוב-ירוק דק, צהוב-ירוק עבה.

מרקם (מצב הציפה) - על פי סולם של 1 עד 3, כאשר 1 = ציפה רכה; 2 = ציפה רגילה-מסיסה; 3 = ציפה פציחה או קריספית. לעתים הציפה סיבית או צמיגית.

TSS - כלל מוצקים מומסים (כמ"מ; סוכר) - נבדק בפרקטומטר על ידי סחיטת חתיכת ציפה מאזור מרכז הפרי ללא השכבה העליונה. התוצאות מוצגות באחוזים.

טעם - על פי סולם של 1 עד 3, כאשר 1 = טעם רע, טעם לוואי; 2 = טעם סביר; 3 = טעם טוב מאוד. פרי עם ציון גבוה מ-2 נחשב כטעים.

עוצמת הריח והארומה של המלון על פי סולם של 0 עד 5, כאשר 4-5 = עוצמה חזקה; 3 = עוצמה בינונית; 1-2 = עוצמה חלשה; 0 = אין כלל ריח.

ציון כללי - שקלול תוצאות האיכות, על פי סולם של 1 עד 5, כאשר 1 = נמוך, עד 5 = גבוה. ככלל, מתחת ל-2.5 הפרי אינו ראוי להמשך בחינה.

רשימת הזנים:
מבחן זנים

טיפוס	חברה	זן
אננס	נונהמס	הדסון
פרלינה	הזרע	63024
אננס	א.ב.	8399svmn
אננס	א.ב.	8326svmn
קנטלופ	נונהמס	63342nun
קנטלופ	נונהמס	sesweet
אננס	אורג'ן	ג'סטין
אננס	אורג'ן	רובי 632
יילו קנארי	אורג'ן	דיליסיה
אננס	אגרודיל	גרנאדה
אננס	אגרודיל	כאפרי 156as

תצפית זנים

טיפוס	חברה	זן
אננס	תרסיס	703
אננס	תרסיס	704
אננס	תרסיס	705
אננס	תרסיס	706
אננס	תרסיס	707
אננס	תרסיס	M-2188
אננס	תרסיס	M-2189
אננס	אגרודיל	ריגאל 256os
יילו קנארי	אורג'ן	95310

תוצאות:

טבלה מס' 1: הערכת נוף במילונים. לפי אנדקס 5-1 כאשר 5 ערך גבוהה של המדד.

קמחון	כשותית	כיסוי	צימוח	זן
0	1	3	3.5	הדסון
0	0	4	3.5	63024
0	0	3	3	8399svmnn
2	0	4	4	8326svmnn
1	0	3.5	3.5	63342nun
2	0	4	4	sesweet
0	0	4	4.5	ג'סטין
2	0	3.5	4	רובי 632
3	0	4.5	4.5	דיליסיה
2.5	0	4.5	4.5	גרנאדה
2.5	0	4	4	כאפרי 156as

מטבלה מס' 1 רואים שכל הזנים בעלי צימוח טוב ומכסה פירות, פרט לזן 8399 לא מכוסה מספיק. הזנים דיליסיה, גרנאדה וכאפרי רגישים לקמחון.

טבלה מס' 2: התפלגות היבול ויבול כללי (ק"ג/ד').

זן	תקופה 1	תקופה 2	יבול כללי/דונם
הדסון	1.7 BC	1.8 C	3.5 BC
63024	1.4 C	2.6 B	4 ABC
8399	4.6 A	0.7 D	5.3 A
8326	4.3 A	0.2 D	4.5 ABC
63342	0.7 D	2.6 B	3.3 C
SESWEET	1.4 C	3.7 A	5.1 AB
גסטין	2.1 B	1.8 C	3.9 ABC
רובי	2.5 B	2.1 C	4.6 ABC
דיליסיה	1.3 C	2.7 B	4 ABC
גרנאדה	1.7 BC	3.1 AB	4.8 ABC
כאפרי	1.5 C	2 C	3.5 BC

תק' 1 = שני קטיפים ראשונים, תק' 2 = שני הקטיפים האחרונים
*אותיות זהות באותה עמודה מציינות מובהקות ברמת מובהקות P=0.05 במבחן TUKEY

מטבלה מס' 2 רואים:
יבול כולל:

הזן 8399הניב את היבול הכולל הגבוה ביותר (5.3 טון/דונם) באופן מובהק, יחד עם 'SESWEET'(5.1טון/דונם).

הזנים 63342 הדסון וכאפרי הציגו את היבול הנמוך ביותר באופן מובהק

1. תקופת קטיפ מוקדמת:

הזנים 18399 ו-8326 הציגו את היבול הגבוה ביותר בשלב המוקדם 6.14-4.3 טון/דונם, בהתאמה, דבר שמעיד על פוטנציאל בשלות מוקדמת.

זנים 63342, 63204, דיליסיה, כאפרי ו-SSESWEET הציגו יבול נמוך משמעותית.

2. תקופת קטיף מאוחרת:

הזן SESWEET הניב את היבול המאוחר הגבוה ביותר (3.7 טון/דונם) באופן מובהק ואחריו 'גראנדה' (3.1 טון/דונם).

זנים בעלי בשלות מוקדמת ('8399', '8326') הראו יבול נמוך מאוד בתקופה זו 0.7 ו-0.2 טון/דונם, מה שמצביע על סיום מחזור גידול מוקדם.

הזן 8399 הוא הדומיננטי ביבול הכולל ובשלב המוקדם, בעוד SESWEET מציג יבול כולל גבוה ומצטיין במיוחד ביבול המאוחר. המובהקות הסטטיסטית מאפשרת להבחין בין זנים בעלי פוטנציאל יבול שונה לאורך העונה.

טבלה מס' 3: הערכת מדדי איכות פרי.

זן	צבע חיצוני	צורה	רישות	צבע פנימי	עוקץ	צבע פנימי	חלל זרעים	פס בקליפה	ציון כללי
8326	קרם אורנג	4	בינוני	2	3	כתום	2	צהוב	3
8399	קרם אורנג	4	בינוני	2.5	2.5	כתום	1.5	צהוב	4
SESWEET	קרם אורנג	3.5	בינוני גס	2.5	3	כתום	4	ירוק	4
63342	קרם כתום	1.5	גס	3	2	כתום	4	ירוק	2.5
האדסון	קרם כתום	4	בינוני גס	2.5	2.5	קרם כתום	2.5	ירוק	3
דיליסיה	קרם כתום	4	/	/	3	קרם ירקרק	/	בהיר	4
63024	קרם צהוב	3	בינוני גס	2.5	2.5	קרם ירקרק	2.5	ירוק	4
רובי	קרם צהוב	2	בינוני גס	2	3	קרם כתום	2	ירקרק	4
כאפרי	קרם כתום	3.5	גס	3	0	קרם כתום	3	ירוק	3
גרנדה	קרם כתום	3.5	גס	2.5	2	קרם כתום	3	ירוק	3.5
גסטין	קרם כתום	2	גס	1.5	3	קרם כתום	1.5	ירוק	3.5

מטבלה מס' 3 רואים: הזן SESWEET והזן 63342 הציגו את חלל הזרעים הגדול ביותר (4) לעומת הזן 8399 והזן גסטין הציגו את חלל הזרעים הקטן ביותר (1.5) הזנים 8399, SESWEET, דיליסיה ו-63024 קיבלו את הציון הכללי הגבוה ביותר (4) לעומת הזן 63342 קיבל את הציון הכללי הנמוך ביותר (2.5).

טבלה מס' 4: הערכת מדדי איכות פרי.

עוצמת ריח	טעם	סוכר	מרקם	זן
2	1.9	10	רגיל	8326
2	2.2	12.6	קריספי	8399
2.5	2.7	15.7	מסיס	SESWEET
1.5	2.2	14.1	קריספי	63342
3	2.1	11.4	רגיל	האדסון
0	2.7	16.2	קריספי	דיליסיה
1	2.4	18.3	קריספי	63024
1	2.4	13	קריספי	רובי
2	2.1	13.2	מסיס	כאפרי
3	2.2	11.9	רגיל	גרנאדה
1	2.4	14.2	קריספי	גסטין

מהטבלה מס' 4 רואים שהזן 63024 הציג את ציון הסוכר הגבוה ביותר (18.3) הזן דיליסיה הציג את ציון הטעם הגבוה ביותר (2.7), לצד ערך סוכר גבוה (16.2) הזנים האדסון וגרנאדה הציגו את עוצמת הריח הגבוהה ביותר (3)

תצפית זנים:

טבלה מס' 5: הערכת נוף במילונים. לפי אנדקס 1-5 כאשר 5 ערך גבוהה של המדד.

קמחון	כשותית	כיסוי	צימוח	זן
2.5	0	3.5	3.5	703
3.5	0	2	3	704
3.5	0	2.5	2.5	705
3	0	3	3	706
0	0	4	3.5	707
0	0	3	3	M-2188
0	0	3.5	3.5	M-2189
0	0	3.5	3.5	ריגאל 256os
2	1	3.5	3.5	95310

טבלה מס' 6: התפלגות היבול והיבול הכללי (טון/ד').

זן	תקופה 1	תקופה 2	יבול כללי/דונם
703	0.9	3.2	4.1
704	0.9	4.0	4.9
705	5.8	2.3	8.1
706	2.3	1.7	4.1
707	0.0	4.2	4.2
95310	1.6	3.6	5.2
M-2188	0.0	4.6	4.6
M-2189	3.5	2.8	6.3
ריגאל 2560s	1.2	2.5	3.7

טבלה מס' 7: תכונות איכות פרי המילון

זן	צבע חיצוני	צורה	רישות	צפיפות רישות	עוקץ	צבע פנימי	צבע פנימי מס'	חלל זרעים	פס בקליפה	ציון כללי
703	קדם כתום	3	גס	2	2	קדם כתום	2.5	3.5	ירקרק	4
704	קדם כתום	3.5	גס	3	1	קדם כתום	2	3	צהוב	2
705	קדם כתום	3.5	בינוני	2.5	3	כתום	2	3.5	צהוב	2
706	קדם צהוב	3.5	בינוני	2.5	2.5	קדם	2	2	צהוב	2
M-2189	קדם כתום	3	עדין	2.5	3	קדם	2	2	ירקרק	2.5
95310	קדם צהוב	3	עדין	1	3	קדם כתום	1	3	ירקרק	2.5
רגאל	קדם צהוב	1.5	גס	2.5	3	קדם כתום	2.5	2.5	ירוק	2.5

טבלה מס' 8: איכות פרי

זן	מרקם	סוכר	טעם	עוצת ריח
703	קריספי	13.8	2.5	3
704	מסיס	13	1.3	2.5
705	קריספי	14.8	2.2	0
706	מסיס	11	2	2.5
M-2189	מסיס	10	1.8	1
95310	קריספי	11.4	1.8	0
רגאל	קריספי	11.8	1.8	1

מהתצפית נראה : שרק הזן 703 כאדי להמשיך איתו לשנה הבאה כך קיבל הציון הכללי הגבוה ביותר בהערכה בנוסף יש לו רמת סוכר טובה וטעם טוב.

סיכום :

- מבחנית היבול: הזן 8399 שלט ביבול הכולל והמוקדם, ואילו הזן SESWEET הצטיין במיוחד ביבול המאוחר, והיה המוביל ביבול הכולל בתקופה זו. זני הבשלה מוקדמת סיימו את מחזורם מוקדם, כצפוי.
- איכות וטעם: הזנים 63024 דיליסיה ו SESWEET הציגו את ציוני הטעם הגבוהים ביותר. הזן 63024 הציג את שיעור הסוכר הגבוה ביותר.

- **ציון כללי:** הזנים SESWEET, 8399, דייליסיה ו-63024 קיבלו את הציון הכללי הגבוה ביותר.

מסקנות:

- הזנים SESWEET ו-8399 הם הזנים המובילים בניסוי:
SESWEET מציג תכונות רב-תכליתי, מצטיין ביבול מאוחר, טעם טוב וציון כללי גבוה.
- 8399 מוביל ביבול כולל ובשלב המוקדם, עם ציון כללי גבוה.
- דייליסיה ו 63024 הם זנים בעלי תכולת סוכר גבוהה במיוחד וציון איכות חזותי גבוה.

הבעת תודה: למגדל תומר, על העמדת הניסוי והעזרה במהלכו. למועצת הצמחים על מימון הניסוי. ולאנשי החברות על העזרה הרבה.