

## **בחירת מוצרים חדשים בעגבניות.**

### **חוקרים שותפים:**

חנה יחזקאל, רמי גולן, דני הראל, אלק סולפוי, ליאנה גנות – מו"פ דרום שלי גנץ - שה"מ, משרד החקלאות.

שלמה אילני - מועצת הצמחים..

**חברות הזרעים –** א.ב. זרעים, אוריגין, ארז אגרו, ביו-כל טופ, ג'נסיס, הזרע, זרעים גדרה, סולי, עדן זרעים, תרסיס.

### **תקציר**

ענף העגבניות מהווה מקור פרנסה חשוב לחקלאי הנגב המערבי. היקף הייצור באזור מסתכם בכ- 40% מסך הכמות הנצרכת בישראל. עיקר הייצור (70%) מקורו בבתי צמיחה שהיקפם כ-8,000 דונם.

ייצוא העגבניות הרגילות מישראל הצטמצם בשנים האחרונות. הדרישה למוצרים חדשים גוברת ע"י הקניינים והצרכנים המעוניינים לרכוש מוצר ייחודי ושונה מהמקובל שיהווה מוצר חדש ולא כחלופה לעגבניות. בשנים האחרונות אנו עדים להרחבת מגוון מוצרי העגבניות ליצוא וכן ייצור ושיווק מותגים מיוחדים המיוחסים לזנים מסוימים.

### **מטרות המחקר**

בחירת זנים להרחבת מגוון מוצרים חדשים בעגבניות, שיועמדו לרשות החקלאים, חברות ייצוא וקניינים, המגלים התעניינות במוצרים ייחודיים תוך בחינת פוטנציאל הייצור מבחינה כמותית ואיכותית והתאמתם לתנאי הייצור בבתי צמיחה בנגב המערבי.

### **שיטות וחומרים**

הניסוי בוצע במו"פ דרום בחוות הבשור, נשתל בתאריך 06/09/08 בשני בתי צמיחה עם איוורור גג בהיקף של דונם כל אחד.

מוצרים שנבחנו: עגבניות אשכול, פלאם באשכולות, צירי באשכולות, אשכולות שונים פרי קטן (קוקטייל, בייבי מידי/מיני פלם), עגבניות פלאם, מוצרי פרי קטן בודד (מידי/מיני פלם, סאן מרציאנו, מנומרות). התוצרת נקטפה ונעשה מיון ליצוא ושוק מקומי לפי פרמטרים שהוגדרו מראש לכל מוצר. מדגמים מהמוצרים השונים נלקחו לבדיקות איכות, אורך חיי מדף וכושר אחסון במעבדה שהוקמה במקום.

### **סיכום ומסקנות**

עגבניות אשכול – הזן איקרם, זן הבקורת, בלט לטובה הן ביבול והן באיכות. מבין הזנים שנבחנו בניסוי לא נמצאו זנים טובים יותר. מבין זני התצפית, הזן 115 עם ציון איכות נמוך יותר מהבקורת ויבול גבוה. לזן 1150 איכות גבוהה מהבקורת עם יבול נמוך יותר. אשכול פלם גדול – הזן שנבחן 017 הוא אשכול מסודר עם איכות ברמה טובה.

צירי אשכולות – מבין הזנים שנבחנו, לזן 1335 הייתה רעננות שדרה טובה ביותר. גם במבחן וגם בתצפית התקבלו זנים עם תוצאות טובות במדדים נוספים של איכות ויבול. הזן 1187 נתן תוצאות גבוהות מזן הבקורת הן ביבול והן באיכות ומומלץ להמשיך בדיקה ברמת מבחן.

צירי וקוקטייל לקטיפי בודדים - הזנים שנבחנו ברמת תצפית, סוזט 317181, איכותם ויבולם טובים והם מתאימים להכנס למסגרת הנסיונות בעונה הבאה.

עגבניות פלם - כל זני הפלם שנבחנו, הן בניסוי והן בתצפית, בעלי חיי מדף ואיכות ירודים.

לזני המיני פלם איכות וחיי מדף טובים מאוד. הזנים 1181, TC-31607 מומלצים להמשיך בדיקה ברמת ניסוי.

## **מבוא**

ענף העגבניות מהווה מקור פרנסה חשוב לחקלאי הנגב המערבי. היקף הייצור באזור מסתכם בכ- 45% מסך הכמות הנצרכת בישראל. עיקר הייצור (70%) מקורו בבתי צמיחה שהיקפם כ-8,000 דונם.

ייצוא העגבניות הרגילות מישראל הצטמצם בשנים האחרונות בעקבות היצע רב בשוקי העולם ממקורות אספקה, הקרובים לשוקי היעד, כגון ספרד, מרוקו ומדינות אחרות באגן הים התיכון. יחד עם זאת, בעקבות הרוויה בשוק העגבניות הרגילות הוחל בפיתוח מוצרים חדשים של עגבניות, קיימות גומחות שיווק (נישות ייחודיות) למוצרים מיוחדים של עגבניות המיועדות לשיווק, לשוק מקומי וליצוא. הדרישה למוצרים חדשים גוברת בשנים האחרונות ע"י הקניינים והצרכנים המעוניינים לרכוש מוצר ייחודי ושונה מהמקובל שיהווה מוצר חדש ולא כחלופה לעגבניות. לכן התרחב בשנים האחרונות שיווק עגי צירי ולאחרונה בלט שיווק צירי באשכולות וגם עגי באשכול. בשנים האחרונות אנו עדים להרחבת מגוון מוצרי העגבניות ליצוא וכן ייצור ושיווק מותגים מיוחדים המיוחסים לזנים מסוימים.

## **מטרות המחקר**

בחינת זנים להרחבת מגוון מוצרים חדשים בעגבניות, שיועמדו לרשות החקלאים, חברות ייצוא וקניינים, המגלים התעניינות במוצרים ייחודיים תוך בחינת פוטנציאל הייצור מבחינה כמותית ואיכותית והתאמתם לתנאי הייצור בבתי צמיחה בנגב המערבי.

## **שיטות וחומרים**

הניסוי בוצע במו"פ דרום בחוות הבשור, נשתל בתאריך 06/09/08 בשני בתי צמיחה עם איזור גג בהיקף של דונם כל אחד, מכוסים בפוליאתילן IR ורדים ומוגנים ברשתות נגד חרקים בקירות ובפתחי אוורור בגג. קרקע המבנים כוסתה בפוליאתילן שקוף להורדת לחות ומניעת מחלות נוף. מוצרי פרי גדול ואשכולות גודלו בבית צמיחה נפרד ומוצרי פרי קטן (בודדים ואשכולות) גודלו גם כן בבית צמיחה נפרד וזאת על מנת להתאים למוצרים השונים את תנאי הגידול המתאימים להם מבחינת השקיה ודישון. הכנת הקרקע בוצעה ע"י עיבודים לעומק 30-40 ס"מ, פיזור קומפוסט במינון של 2.5 קוב לדונם. נעשה חיטוי קרקע באדיגן במנה של 60 ליטר לדונם וקונדור במנה של 20 ליטר לדונם. טיפולים להדברת מחלות ומזיקים נעשו לפי פיקוח של כל שבוע. הבעיות שטופלו: כנימת עש טבק, קמחוניית, חלפת בוטריטיס ואקריות, חיפוי הקרקע בפוליאתילן תרם להורדת התחלואה במחלות נוף. השקיה ודישון ניתנו באופן יחסי כמקובל באזור. הדישון בחודש הראשון של הגידול נעשה בדשן 20:20:20. במחצית אוקטובר הדישון הוחלף בעגבניות אשכול ורגילות לדשן שפר 7:1:7, מועשר במקרואלמנטים ומגנזיום ובמוצרי עגבניות קטנות לשרית 8:1:5 מועשר במקרואלמנטים ומגנזיום.

מוצרים שנבחנו: עגבניות אשכול, פלאם באשכולות, צירי באשכולות, עגבניות פלאם, מוצרי פרי קטן בודד (מיד/מיני פלם).

## **קטיף ומיון**

הקטיפים החלו ב 16/11/08 ונמשכו עד 31/05/09.

התוצרת נקטפה ונעשה מיון ליצוא ושוק מקומי לפי פרמטרים שהוגדרו מראש לכל מוצר. מדגמים מהמוצרים השונים נלקחו לבדיקות איכות, אורך חיי מדף וכושר אחסון במעבדה שהוקמה במקום. (פרוט אופן הבדיקות ותוצאותיהן נמצאים בנספחים).

לזנים שנבחנו בארבע חזרות, נעשה ניתוח סטטיסטי בתוכנת Jump בשיטת Student t לתוצאות הכלליות ברמת מובהקות של 0.05. אותיות לועזיות שונות ליד התוצאות מצביעות על הבדלים מובהקים בין הזנים.

במהלך העונה בוצעו שתי הערכות ויזואליות לגבי צורת הפירות צבעם ועוצמת הצימוח (סיכום ההערכות בנספחים).

### **תוצאות דיון**

בטבלאות המצורפות נמצאים נתונים מסכמים עונתיים

עגבניות אשכול - זנים בניסוי

טבלה 1 – סיכום היבול

אחוז אשכולות ממספר כללי								אחוז מהיבול שחור פיטם		משקל אשכול גרם		יבול כללי טון/ד'		זן
פחות מ- 4		4 - 6		6 - 8		יותר מ- 8		0	B	604	BC	23.4	B	
22	A	53	A	23	C	3	B							0
6	B	19	B	50	AB	26	A	0	B	841	A	31.7	A	<b>FA-62242</b>
8	B	34	B	55	A	3	B	0	B	672	BC	30.8	A	<b>OLIMPO</b>
6	B	32	B	50	AB	9	B	4	A	672	BC	31.0	A	<b>איקרם</b>
8	B	22	B	34	BC	36	A	0	B	568	C	22.5	B	<b>רזימו</b>
4		32		46		17		1		697		27.2		<b>פלם 017</b>

טבלה 2 - תוצאות בדיקות חיי מדף

ציון איכות עד 10	כתמי צבע		רך		מוצק		רעננות שדרה (1-5)		סדוקים		נפלים		מס פירות		משקל פרי		זן	
	SE	%	SE	%	SE	%	SE	מס/אשכול	SE	מס/אשכול	SE	באשכול	SE	גרם				
0.53	3.2	1	1	1.8	16	2.2	48	0.05	3.3	0	0.05	0	0.55	0.07	5.9	2.5	114	<b>101</b>
0.69	3	4.9	9	3.5	21	2.7	46	0.04	3.5	0	0.01	0.2	0.68	0.29	7.1	19.1	130	<b>FA-62242</b>
0.44	2.6	0.6	2	3	30	2.9	30	0.16	3.2	0	0.06	0.2	0.57	0.10	6.5	5.4	106	<b>OLIMPO</b>
0.50	3.7	0.3	1	1.8	7	2.7	77	0.06	2.8	0	0.04	0.1	0.59	0.12	7	3.2	107	<b>איקרם</b>
0.18	3.5	0.3	1	1.1	5	1.2	80	0.10	2.4	0	0.01	0.2	1.01	0.18	7.8	1.7	77	<b>רזימו</b>
0.70	3	0.8	2	2.3	24	0.9	44	0.08	3.4	0.1	0.08	0.1	0.54	0.15	7.3	2.8	106	<b>017</b>

טבלה 3 – תוצאות בדיקות כימיות

גלוקוז		TA		TSS		זן
SE	mg/gfw	SE	meq/gfw	SE	%	
1.3	7	0.003	0.043	0.30	2.8	<b>101</b>
1.28	9	0.005	0.052	1.24	4.6	<b>FA-62242</b>
1.04	7	0.002	0.052	0.99	4	<b>OLIMPO</b>
.	5	.	0.072	.	3.1	<b>איקרם</b>
1.14	8	0.001	0.05	0.61	3.6	<b>רזימו</b>
4.69	7	0.005	0.06	1.01	3.3	<b>017</b>

מתוך זני האשכולות שנבחנו בניסוי, הזנים איקום, OLIMPO ו 62242 הגיעו ליבול גבוה. לזנים 62242 ורזימו אשכולות גדולים הדורשים עבודת עיצוב. זן הבקורת, איקום, איכותו הייתה הגבוהה ביותר, לזן רזימו איכות דומה. הזן 017 הוא אשכול מטפוס פלם, אשכול מסודר עם איכות ברמה טובה.

עגבנות אשכול - זנים בתצפית

טבלה 4 – סיכום היבול

זן	יבול כללי טון/ד'	משקל אשכול גרם	אחוז מהיבול שחור פיטם	אחוז אשכולות ממספר כללי		
				יותר מ- 8	6 - 8	4 - 6 פחות מ- 4
114	27.0	674	0	31	17	6
115	36.0	814	0	48	9	2
342	20.4	576	1	33	39	18
1146	28.2	736	0	31	43	17
1150	26.3	558	0	64	23	1
2101	32.2	736	0	46	39	8
2102	27.1	640	0	64	28	6

טבלה 5 - תוצאות בדיקות חיי מדף ובדיקות כימיות

זן	משקל פרי גרם	מס פירות מס/אשכול	נפלים מס/אשכול	סדוקים מס/אשכול	רעננות שדרה (1-5)	מוצק %	גמיש %	רך %	רקוב %	כתמי צבע %	חריגי צבע %	ציון איכות עד 10	TSS %	TA meq/gfw	גלוקוז mg/gfw
114	84	7.9	0.49	0.06	2.8	61	30	8	3	6	14	2.7	2.4	0.042	4
115	101	7.9	0.8	0.13	3.3	49	26	24	11	1	10	2.3	12.9	0.056	9
342	103	9	0.48	0.08	1.6	62	18	21	7	4	5	1.9			
1146	126	6.3	1.17	0.21	2.8	25	30	45	18	2	9	-0.2	3.7	0.053	10
1150	75	7	0.37	0	3.5	45	38	17	1	0	3	4.3	3.3	0.055	8
2101	116	6.7	0.7	0.04	3.2	38	37	26	6	3	14	2.5			
2102	99	6.6	0.72	0	2.9	39	35	26	0	7	14	2.6	3.1	0.049	5

מתוך זני האשכולות, שנבחנו ברמת תצפית, הזן 115 בעל יבול גבוה מזה הבקורת. כמחצית מיבולו אשכולות עם מ"ס פרות גבוה ודורשים עיצוב. הזן בעל ציון איכות לא גבוה, אך רמת סוכר גבוהה. הזן 1150 עולה באיכותו על זן הבקורת איקום.

אשכולות צ'רי - זנים בניסוי

אחוז אשכולות ממספר כללי								משקל אשכול		יבול כללי		זן
פחות מ-4		4 - 6		6 - 8		יותר מ- 8		גרם		טון/ד'		זן
0	c	1	CD	8	B	91	CD	163	E	18.3	CD	<b>529</b>
2	B	3	BCD	3	CD	92	BC	199	BC	22.3	AB	<b>537</b>
0	BC	4	BC	5	BC	91	CD	199	BC	18.8	c	<b>1335</b>
0	c	1	D	3	CD	96	AB	172	DE	17.9	CD	<b>BELIZE</b>
0	BC	2	BCD	5	BC	92	BC	198	BC	22.3	AB	<b>DRC-522</b>
0	BC	0	D	1	D	98	A	176	DE	18.3	CD	<b>EXP 8545</b>
0	c	1	CD	3	CD	95	ABC	180	CDE	18.2	CD	<b>EXP 8549</b>
0	c	1	CD	4	CD	95	ABC	169	E	20.3	BC	<b>EXP 8558</b>
1	BC	5	AB	7	B	87	D	182	CDE	15.4	D	<b>HA-46006</b>
0	c	2	BCD	5	BC	92	BC	207	B	22.4	AB	<b>TC-32813</b>
5	A	7	A	12	A	76	E	194	BCD	17.5	CD	<b>TY-6010</b>
0	BC	2	BCD	5	BC	92	BC	237	A	24.4	A	<b>טימוטי</b>
0	c	1	D	3	CD	96	AB	173	DE	19.7	BC	<b>מוסקטל</b>

טבלה 7 – תוצאות בדיקות חיי מדף

ציון איכות		כתמי צבע		רך		מוצק		רעננות שדרה		סדוקים		נפלים		מס פירות		משקל פרי		זן
עד	SE	SE	%	SE	%	SE	%	SE	(1-5)	מס	מס	מס	מס	מס	מס	מס	מס	ג
10										לאשכול	לאשכול	לאשכול	לאשכול	לאשכול	לאשכול	לאשכול	ג	
0.25	4.1	0.3	2	0.4	2	2.5	77	0.05	2.3	0	0.03	0.1	0.54	0.14	12.5	0.3	13	<b>529</b>
0.25	5.8	0.1	0	0.2	0	1.2	93	0.09	2.8	0	0.01	0.1	0.3	0.06	12.4	0.5	16	<b>537</b>
0.21	3.4	0	2	0.8	2	2.3	74	0.10	3.1	0	0.12	0.1	0.51	0.20	11.5	0.1	17	<b>1335</b>
0.62	3.2	0.1	0	1.2	5	1.6	70	0.09	2.4	0.1	0.07	0.1	0.89	0.06	11.6	0.3	14	<b>BELIZE</b>
0.89	2.3	0.7	2	2.9	9	2.1	57	0.12	2.3	0.2	0.27	0.2	0.64	0.35	12	0.7	16	<b>DRC-522</b>
0.25	1.1	0.3	0	2	12	3.3	59	0.11	2.2	0.1	0.38	0.2	0.88	0.24	13	0.4	12	<b>EXP 8545</b>
0.34	2	0.3	1	1.3	4	3.2	77	0.09	2.5	0	0.35	0.1	0.57	0.14	11.1	0.3	16	<b>EXP 8549</b>
0.19	4.9	0.1	1	0.6	1	1.3	90	0.06	2.3	0	0.06	0	0.29	0.13	11.7	0.4	14	<b>EXP 8558</b>
0.25	6.1	0.1	0	0.1	0	1	92	0.15	2.7	0	0.01	0.1	0.24	0.27	10.4	0.5	18	<b>HA-46006</b>
0.27	3.5	0.7	2	2.9	11	2.6	44	0.21	2.8	0	0.02	0.1	0.57	0.15	11.9	0.6	17	<b>TC-32813</b>
0.22	3	0.6	4	0.5	6	4.5	67	0.06	2.2	0	0.03	0.1	0.55	0.15	10.3	0.3	20	<b>TY-6010</b>
0.35	5.2	0.2	1	0.2	1	1.8	88	0.18	3	0	0.04	0	0.3	0.13	11.5	0.9	21	<b>טימוטי</b>
0.31	4.4	0.1	1	0.6	1	1	91	0.08	2.4	0	0.07	0.1	0.46	0.23	11.8	0.7	15	<b>מוסקטל (74104)</b>

טבלה 8 - תוצאות בדיקות כימיות

גלוקוז		TA		TSS		זן
SE	mg/gfw	SE	meq/gfw	SE	%	
2.61	14	0.014	0.081	0.51	5.1	<b>529</b>
2.31	12	0.007	0.074	0.88	4.4	<b>537</b>
0.4	17	0.001	0.091	0.10	5.8	<b>1335</b>
.	14	.	0.065	.	4.8	<b>BELIZE</b>
6.47	18	0.017	0.064	1.51	4.8	<b>DRC-522</b>
2.92	14	0.021	0.074	0.79	5.4	<b>EXP 8545</b>
.	13	.	0.074	.	4.6	<b>EXP 8549</b>
4.72	13	0.024	0.094	1.16	4.9	<b>EXP 8558</b>
2.2	11	0.007	0.063	0.74	3.8	<b>HA-46006</b>
1.46	9	0.011	0.054	0.36	3.7	<b>TC-32813</b>
2.7	25	0.006	0.095	0.83	6.4	<b>TY-6010</b>
3.93	11	0.01	0.067	0.90	3.8	<b>טימוטי</b>
2.77	18	0.009	0.068	0.43	5.4	<b>מוסקטל (74104)</b>

מתוך זני צ'רי אשכולות שנבחנו בניסוי לזנים טימוטי, 32813, 522 ו 537 התקבל יכול גבוה מעל 22 טון, הגבוה מזה הבקורת 1335. הזן HA-46006 בלט במבדק איכות חיי המדף אך יכולו נמוך יחסית. גם לזנים 537, טימוטי, 8558, מוסקטל, 529 ו 32813 איכותם הייתה טובה יותר מזה הבקורת, חוץ מרעננות שדרה שהייתה טובה יותר בזה הבקורת.

אשכולות צ'רי – זנים בתצפית

טבלה 9 – סיכום היבול

אחוז אשכולות ממספר כללי				משקל אשכול גרם	יבול כללי טון/ד'	זן
פחות מ-4	4 - 6	6 - 8	יותר מ-8			
1	4	32	63	309	29.7	<b>1187</b>
0	2	12	86	186	20.8	<b>538</b>
0	3	6	91	189	24.1	<b>539</b>
0	6	4	89	180	19.8	<b>542</b>
1	1	4	94	181	20.5	<b>HA-47020</b>
0	1	1	98	228	24.5	<b>HA-4715</b>
0	5	9	86	187	18.7	<b>אלחנדרו</b>

טבלה 10 – תוצאות בדיקות חיי מדף ובדיקות כימיות.

זן	משקל פרי גרם	מס פירות מס/אשכול	נפלים מס/אשכול	סדוקים מס/אשכול	רעננות שדרה (1-5)	מוצק %	גמיש %	רך %	רקוב %	כתמי צבע %	חריגי צבע %	ציון איכות עד 10	TSS %	TA meq/gfw	גלוקוז mg/gfw
538	17	11.3	1.46	0.04	3	77	20	3	1	1	15	3.2			
539	18	11.2	0.84	0.95	2.7	50	31	20	11	1	11	0			
542	18	10.5	3.69	0.01	2	57	39	4	0	0	10	0.8			
1187	37	8.6	0.39	0.01	2.6	32	43	25	0	0	4	4			
HA-47020	16	11.4	0.69	0.04	2.4	59	35	6	1	1	13	3.5	5.3	0.085	19
HA-4715	19	11.8	0.61	0.06	2.3	64	29	7	1	0	14	3.2	5.5	0.086	18
אלחנדרו	19	10	0.34	0.05	2.8	79	18	2	0	1	12	4.7			

כל הזנים שנבחנו ברמת תצפית הגיעו ליבולים גבוהים מזן הבקורת, לזן אלחנדרו יבול דומה לזן 1335. בלטו ביבול גבוה הזנים 1187, 539 ו 4715. הזנים 538, HA4715, HA47020 דומים באיכותם לזן הבקורת 1335. הזן אלחנדרו ו 1187 עולים באיכותם על 1335, מומלץ לבדקם שנה נוספת ברמת מבחן. עגבניות צ'רי וקוקטיל פרי בודד

טבלה 11 – סיכום היבול

זן	טיפוס	מתכונת ניסוי	יבול טון / ד'		משקל פרי גרם	אחוז בררה	התפלגות קוטר הפרי במ"מ - אחוז ממשקל		
			כללי	משווק			18 - 22	22 - 27	27 - גדול מ-32
FLORINO	קוקטיל	תצפית	30.6	30.2	36	2	0	0	2
סוזט	צ'רי בודד	תצפית	25.7	25.1	18	2	1	4	26
TC-31718	צ'רי בודד	ניסוי	24.8	24.6	17	1	0	7	25

טבלה 12 – תוצאות בדיקות חיי מדף ובדיקות כימיות

זני הצ'רי, סוזט ו FLORINO הגיעו ליבולים של כ- 25 טון לדונם. איכות זנים אלו טובה ומומלץ להמשיך לבדקם ברמת מבחן.

זן	סדוקים מס/אשכול	מוצק %	גמיש %	רך %	רקוב %	כתמי צבע %	חריגי צבע %	ציון איכות עד 10	TSS %	TA meq/gfw	גלוקוז mg/gfw
FLORINO	0	33	39	28	3	0	0	3.5	4.2	0.077	15
סוזט	0	65	32	3	0	1	0	7.9	4.6	0.098	15
TC-31718	0	80		2		2		8.1	4.9	0.108	14

טפוסי פלם בודדים – זנים בניסוי

טבלה 13 – סיכום היבול

פלאם גדול

אחוז ממספר כללי						משקל פרי		יבול כללי		זן
סוג ב		איכותי		שחור פיטם		גרם		טון/ד'		
0	A	100	A	0	B	117	A	27.8	B	<b>118</b>
1	A	97	A	1	B	124	A	34.3	A	<b>902</b>
1	A	93	B	4	A	95	B	22.0	C	<b>IR-45751</b>

מיני פלאם

כל זני הפלם שנבחנו בניסוי איכותם הייתה נמוכה, בעיקר בחיי המדף שלהם. הזן 902 בלט ביבול גבוה.

כל זני המיני פלם שנבחנו איכותם טובה מאוד. לזן HA-46204 יבול גבוה.

אחוז ממספר כללי						משקל פרי		יבול כללי		זן
סוג ב		איכותי		שחור פיטם		גרם		טון/ד'		
1	A	99	A	0	A	15	A	15.9	B	<b>CELLO</b>
0	A	99	A	0	A	14	A	19.7	A	<b>HA-46204</b>
1	A	98	A	1	A	14	A	17.4	AB	<b>TC-31603</b>

טבלה 14 – תוצאות בדיקות חיי מדף ובדיקות כימיות

פלאם גדול

גלוקוז		TA		TSS		ציון איכות עד 10		כתמי צבע		רך		מוצק		סדוקים		זן
SE	mg/gfw	SE	meq/gfw	SE	%	SE	10	SE	%	SE	%	SE	%	SE	%	
0.5	7	0	0.044	0.1	3.7	0.83	-0.1	0.6	1	3.3	35	2.4	35	2.1	6.32	<b>118</b>
0.7	7	0	0.04	0.1	3.2	0.31	1.5	1.8	5	2.1	33	2.7	29	0.7	1.38	<b>902</b>
0.9	10	0	0.047	0.2	4	1.35	2.9	0.2	1	3.4	16	3.5	58	3.1	5.25	<b>IR-45751</b>

מיני פלאם

גלוקוז		TA		TSS		ציון איכות עד 10		כתמי צבע		רך		מוצק		סדוקים		זן
SE	mg/gfw	SE	meq/gfw	SE	%	SE	10	SE	%	SE	%	SE	%	%		
1.2	15	0	0.087	0.1	4.8	0.07	5.8	0.4	0	0.5	8	5.7	51	0	<b>CELLO</b>	
1.4	15	0	0.081	0.2	4.9	0.37	6	0.2	0	1.9	8	5	45	0	<b>HA-46204</b>	
0.7	13	0	0.085	0.2	4.4	0.09	5.4	0.4	0	0.6	11	7.2	55	0	<b>TC-31603</b>	

טפוסי פלם בודדים – זנים בתצפית

טבלה 15 – סיכום היבול

זן	יבול כללי טון/ד'	משקל פרי גרם	אחוז ממשקל כללי			אחוז ממספר כללי	
			סדקים	שחור פיטם	בררה	איכותי	סוג ב
<b>פלאם גדול</b>							
960	29.7	127	0	0	0	99	1
2180	24.6	107	0	6	0	88	4
2186	23.0	128	0	0	0	99	1
IR-45512	27.7	108	0	1	0	98	1
פרטיטה	26.8	116	0	1	0	97	1
<b>מידי פלאם</b>							
טירסה	26.5	33	0	0	0	99	1
<b>מיני פלאם</b>							
1181	17.2	27	0	0	0	100	0
TC-31607	22.5	12	0	0	0	99	1
TC-31646	18.0	12	0	0	0	99	1

זני הפלם שנבחנו בתצפית בעלי איכול וחיי מדף ירודים. לזן 960 יבול גבוה.  
 לזני המיני פלם 1181 ו TC-31607 איכות וחיי מדף טובים. הזן TC-31607  
 בלט גם ביבול גבוה.

טבלה 16 – תוצאות בדיקות חיי מדף ובדיקות כימיות

זן	סדוקים מס/אשכול	מוצק %	גמיש %	רך %	רקוב %	כתמי צבע %	חרייגי צבע %	ציון איכות עד 10	TSS %	TA meq/gfw	גלוקוז mg/gfw
<b>פלאם גדול</b>											
960	2.78	27	39	34	25	10	0	0.4	3.3	0.04	7
2180	6.67	41	27	32	19	8	0	-0.9	3.5	0.046	8
2186	8.73	15	32	53	28	3	0	-3.2	3.3	0.045	8
IR-45512	6.67	37	35	28	17	1	0	1.5	3.5	0.049	9
פרטיטה	5.56	47	36	17	21	3	0	2.6	3.3	0.051	7
<b>מידי פלאם</b>											
טירסה	2.92	33	46	21	14	5	0	1.8			
<b>מיני פלאם</b>											
1181	0	48	40	12	0	0	0	5.3	3.8	0.077	10
TC-31607	0	91	9	0	0	0	0	9.7	5.3	0.097	17
TC-31646	0	12	47	41	0	0	0	2.1	4.8	0.097	13

## סיכום ומסקנות

עגבניות אשכול – הזן איקרס, זן הבקורת, בלט לטובה הן ביבול והן באיכות. מבין הזנים שנבחנו בניסוי לא נמצאו זנים טובים יותר. מבין זני התצפית, הזן 115 עם ציון איכות נמוך יותר מהבקורת ויבול גבוה. לזן 1150 איכות גבוהה מהבקורת עם יבול נמוך יותר. אשכול פלם גדול – הזן שנבחן 017 הוא אשכול מסודר עם איכות ברמה טובה.

צ'רי אשכולות – מבין הזנים שנבחנו, לזן 1335 הייתה רעננות שדרה טובה ביותר. גם במבחן וגם בתצפית התקבלו זנים עם תוצאות טובות במדדים נוספים של איכות ויבול. הזן 1187 נתן תוצאות גבוהות מזן הבקורת הן ביבול והן באיכות ומומלץ להמשיך בדיקה ברמת מבחן.

צ'רי וקוקטייל לקטיפ בודדים - הזנים שנבחנו ברמת תצפית, סוזט 317181, איכותם ויבולם טובים והם מתאימים להכנס למסגרת הנסיונות בעונה הבאה. עגבניות פלם - כל זני הפלם שנבחנו, הן בניסוי והן בתצפית, בעלי חיי מדף ואיכות ירודים. לזני המיני פלם איכות וחיי מדף טובים מאוד. הזנים 1181, TC-31607 מומלצים להמשיך בדיקה ברמת ניסוי.

**תודות – למועצה הצמחית ענף הירקות ולחברות הזרעים על השתתפותן במימון הניסוי.**  
הערה – כל ההמלצות הכלולות בפרסום זה, הן בגדר עצה מקצועית בלבד

עמידויות	מ"ס חזרות	זן	חברה	מוצר	ניסוי
ToMV, TY, V, Fol-1, Fol-2, N	4	OLIMPO	אוריג'ין זרעים	עג' אשכול	אשכול
V, Fol1+2, ToMV, M(IR)	4	FA-62242	זרעים גדרה	עג' אשכול	אשכול
, V, F0-2, TM, TY, N, TSWV, C1-5	4	רזימו	סולי	עג' אשכול	אשכול
SW5, V, F1-2, N, TMV, TY	4	101	תרסיס	עג' אשכול	אשכול
VF1F2NTW	2	1150	ג'נסיס	עג' אשכול	אשכול
VF1F2NTCr	2	1146	ג'נסיס	עג' אשכול	אשכול
F1F2TNCrV	2	2102	ג'נסיס	עג' אשכול	אשכול
F1F2TNCr	2	2101	ג'נסיס	עג' אשכול	אשכול
V, F1, F2, N, TMV, TSWV	2	115	טומטק	עג' אשכול	אשכול
V, F1, TMV	2	114	טומטק	עג' אשכול	אשכול
SW5, V, F1-2, N, TMV, TY	4	017	תרסיס	אשכול פלאם	אשכול
V, F1-2, N, TMV, TY	2	342	תרסיס	אשכול פלאם	אשכול
V, Fol1+2+3, ToMV, M(IR)	4	IR-45751	זרעים גדרה	עג' מאורכות	בודדות
V, F1-2, N, TMV, [Leveilulla, oidiopsis	4	118	תרסיס	עג' מאורכות	בודדות
V, F1-2, N, TMV, TY	4	902	תרסיס	עג' מאורכות	בודדות
VF1F2NTm	2	2180	א.ב. זרעים	עג' מאורכות	בודדות
VF1F2C4Tm	2	2186	א.ב. זרעים	עג' מאורכות	בודדות
Vd., Fol. 1+2, ToMV, Mj*	2	פרטיטה	הזרע	עג' מאורכות	בודדות
V, Fol1+2, ToMV, TSWV	2	IR-45512	זרעים גדרה	עג' מאורכות	בודדות
V, F1-2, N, TMV, TY	2	960	תרסיס	עג' מאורכות	בודדות
V, F-1, M(IR), C5	4	TC-31718	זרעים גדרה	צ'רי	צ'רי
Vd., Fol. 1+2+3, ToMV., Pst	2	סוזט	הזרע	צ'רי	צ'רי
VF1F2NTmC5	2	FLORINO	א.ב. זרעים	צ'רי קוקטייל	צ'רי
Fol. 1, ToMV, Mj.*, Pst, TSWV, (Sm), TYLCV	4	HA-46204	הזרע	צ'רי פלם TY	צ'רי
Fol1+2, ToMV, M(IR)	4	TC-31603	זרעים גדרה	צ'רי פלם	צ'רי
Fol1+2+3, ToMV	2	TC-31646	זרעים גדרה	צ'רי פלם	צ'רי
Fol1+2+3, ToMV	2	TC-31607	זרעים גדרה	צ'רי פלם	צ'רי
VF1F2NTm	4	CELLO 8061	א.ב. זרעים	מיני פלאם	צ'רי
Vd., Fol. 1+2, ToMV, Mj.*, TYLCV	2	טירסה	הזרע	מידי פלם TY	צ'רי
VF1F2NTmTy	2	1181	א.ב. זרעים	מידי פלאם	צ'רי
VF1F2NTmTy	4	537	א.ב. זרעים	צ'רי אשכול TY	צ'רי אשכול
VF1F2NTmTy	4	529	א.ב. זרעים	צ'רי אשכול TY	צ'רי אשכול
ToMV, TY, V, Fol-1, Fol-2	4	BELIZE	אוריג'ין זרעים	צ'רי אשכול TY	צ'רי אשכול
	4	TY-6010	ארז אגרו	צ'רי אשכול TY	צ'רי אשכול
TM TY V F2 N	4	EXP 8549	ביו-כל טופ	צ'רי אשכול TY	צ'רי אשכול
TM TY V F2 N	4	EXP 8545	ביו-כל טופ	צ'רי אשכול TY	צ'רי אשכול
TM TY V F2 N	4	EXP 8558	ביו-כל טופ	צ'רי אשכול TY	צ'רי אשכול
Vd., Fol. 1+2+3, ToMV, Mj.*, TYLCV	4	טימוטי	הזרע	צ'רי אשכול TY	צ'רי אשכול
Vd., Fol. 1, ToMV, Pst, TYLCV	4	HA-46006	הזרע	צ'רי אשכול TY	צ'רי אשכול
, V, F0-2, TM, TY, N, TSWV, C1-5	4	מוסקטל (74104)	סולי	צ'רי אשכול TY	צ'רי אשכול
	2	אלחנדרו	עדן זרעים	צ'רי אשכול TY	צ'רי אשכול
V, F1-2, N, TMV, TY	2	542	תרסיס	צ'רי אשכול TY	צ'רי אשכול
V, F1-2, N, TMV, TY	2	539	תרסיס	צ'רי אשכול TY	צ'רי אשכול
V, F1-2, N, TMV, TY	2	538	תרסיס	צ'רי אשכול TY	צ'רי אשכול
Fol. 1+2, ToMV, Mj*	4	1335	הזרע	צ'רי אשכול	צ'רי אשכול
VF1F2NTmCr	4	DRC-522	א.ב. זרעים	צ'רי אשכול	צ'רי אשכול
V, F-1, F-2, M(IR)	4	TC-32813	זרעים גדרה	צ'רי אשכול	צ'רי אשכול

, V, F0-2, TM, TY, N, TSWV, C1-5	4	מוסקטל (74104)	סולי	צ'רי אשכול	צ'רי אשכול
Vd., Fol. 1+2, ToMV, Mj.*, Pst, For	2	HA-4715	הזרע	צ'רי אשכול	צ'רי אשכול
Vd., Fol. 1+2, ToMV, Mj.*, Pst, Ff, For	2	HA-47020	הזרע	צ'רי אשכול	צ'רי אשכול
VF1F2NTm	2	1187	א.ב. זרעים	מיני פלאם אשכול	צ'רי אשכול

מקרא עמידויות: V = דוררת, F = פוזריום, Tm = ווירוס המוזאיקה, N = נמטודות, Cr = פוזריום רקבון הכתר, C5 = עובש עלים, TYLCV = ווירוס צהבון האמיר, Pto = ניקוד בקטרי, TSWV = ווירוס הנבילה של העגבניה  
 עומדי שתילת המוצרים (טבלה מ"ס 2)

מירווח שתילה בס"מ	עיצוב הצמח מ"ס ענפים	עומד שתילה צמחים/דונם	סוג מוצר
50	2	2130	צ'רי אשכול
30	1	3500	צ'רי, מידי/מיני פלם
50	1	2000	עגבניות באשכול
50	1	2130	פלם גדול

## נספח 2 – שטות וחומרים בדיקות חיי מדף

העגבניות שנקטפו כאשכולות הושהו 11 יום ב-  $12^{\circ}C$  ויומיים נוספים ב-  $20^{\circ}C$ .  
 לאחר הסימולציה נבדקו הפרמטרים הבאים: משקל אשכול, מספר פירות לאשכול, נפלים – מספר פירות שנפלו, רעננות שדרה – 1-5, רקבונות שדרה ורקבונות פרי.

מוצקות - אחוז פרי מוצק (מעל 50), גמיש (40-50), רך (מתחת ל-40) לפי תחושה ידנית בהתאמה לדורומטר (המספרים בסוגריים) טיפוס H01. סידוקים – מספר הפירות הסדוקים באשכול לאחר הסימולציה. כתמי צבע - אחוז הפירות בעלי כתמי צבע. חריגי צבע – אחוז הפירות שצבעם נמוך יותר.

ציון האיכות לפרי שנקטף באשכול מורכב מ- מוצקות 15%, כתמי צבע 10%, רעננות שדרה 20%, סידוקים 25%, נפלים 30%.  
 העגבניות שנקטפו כבודדים הושהו 14 יום ב-  $12^{\circ}C$  ושלושה ימים נוספים ב-  $20^{\circ}C$ .  
 לאחר הסימולציה נבדקו הפרמטרים הבאים:

מוצקות - אחוז פרי מוצק (מעל 50), גמיש (40-50), רך (מתחת ל-40) לפי תחושה ידנית בהתאמה לדורומטר (המספרים בסוגריים) טיפוס H01.

סידוקים – אחוז הפירות הסדוקים לאחר הסימולציה.

כתמי צבע - אחוז הפירות בעלי כתמי צבע. חריגי צבע – אחוז הפירות שצבעם נמוך יותר.  
 רקבונות עוקץ ורקבונות פרי.

ציון האיכות לפרי שנקטף בבודד מורכב מ- מוצקות 50%, כתמי צבע 10%, סידוקים 40%.  
**בדיקות כימיות:** הבדיקות נערכו על מיצוי של הפירות.

**הכנת המיצוי** - הפרי הקפא והפשר. הפרי המופשר נטחן עם מים ביחס 1:2 חומר:מים. ההומוגנט סורכז וסונן.

TSS - באמצעות רפרקטומטר דיגיטלי מסוג Atago Pr-100.

EC - (מוליכות חשמלית) TH-250 מתוצרת אל-חמה.

TA – (חומציות מטוטרת) באמצעות טיטור המיצוי עם NaOH N0.05