

## מבחן זני תירס מתוק וסופר מתוק - דו - גידול דג"ש העמק קיץ 2024.

יואל רובין- מרכז חקלאי העמק  
ליאור אברהם- שה"ם  
ליאור סלע - שולחן מגדלי ירקות לתעשיה  
רועי רבן – גד"ש העמק.

### תקציר:

מבחן זני תירס באזור עמק יזרעאל התקיים במסגרת מבחני הזנים הארציים. מטרת מבחנים אלו היא לבחון התאמת זני תירס מתוק ותירס סופר מתוק לגידול בארץ, תוך איתור הזנים המתאימים לגידול באזורים השונים בהתאם לתנאים האקלימיים, מועדי זריעה ומשטרי עיבוד.

### מבוא:

תירס מתוק משמש חומר גלם לתעשיית השימורים והקפואים ולשיווק טרי. מבחן זני תירס באזור עמק יזרעאל התקיים במסגרת מבחני הזנים הארציים. מטרת מבחנים אלו היא לבחון התאמת זני תירס מתוק ותירס סופר מתוק לגידול בארץ, תוך איתור הזנים המתאימים לגידול באזורים השונים בהתאם לתנאים האקלימיים, מועדי זריעה ומשטרי עיבוד. במבחן נבחנו זני תירס מתוק משלוש קבוצות בוטניות שונות. הזנים "המתוקים רגילים" מהקבוצות הבוטניות הנושאות את הגנים SE, SU נבחנו בקבוצה אחת והזנים "הסופר מתוקים" בעלי הגן  $Sh_2$  נבחנו בקבוצה נפרדת. הידע הנאסף על זני תירס החדשים וזני הביקורת המסחריים במסגרת המבחנים משמש בסיס למידע על מאפייני הזנים והשינויים החלים בהם עם הזמן כגון: משך הגידול, פוטנציאל היבול ואיכותו, רגישות למחלות וכדומה. כל זה תוך כדי בחינת התאמת הזנים לתעשייה ושיווק טרי. בסיס ידע זה משמש לגיבוש המלצות לחקלאים בדבר התאמת הזנים למועדי הזריעה השונים בהתאם לתנאי הגידול ודרישות הלקוחות - מפעלים או סוחרים. חודשים יוני יולי בעונה זו היו מהחמים שהיו לנו בשנים החולפות והתפתחות התירס הייתה בהתאם.

### שיטות וחומרים:

- שיטת המבחן:** מבחן חד גורמי (ז), במתכונת אקראיות גמורה ב-5 חזרות (נקטפו 4 חזרות). בכל חזרה נזרעו 3 שורות במרווח של 96 ס"מ בין השורות. אורך חלקה 15 מטר מתוכה נקטפו ונשקלו 5 מ' של שורת הגידול האמצעית.
- זנים:** במבחן נכללו 5 זנים תירס מתוק, 7 זנים של תירס סופר מתוק ועוד 4 באינטרודוקציה..

**טבלה 1: רשימת הזנים.**

**מתוק**

חברה	זן	
גדות	הויאלטי	1
הזרע	גנרטור	2
הזרע	401	3
גדות	7469	4
תרסיס	Zeaton	5

**"סופר מתוק"**

מבחן:

חברה	זן	
הזרע	סנטינל	1
סינג'נטה	Sheenrock	2
א.ב זרעים	Mesenger	3
סינג'נטה	3951	4
הזרע	832	5
גדות	סטרונג הארט -1231	6
ירוק 2000	Xeh1979	7

**אינטרודוקציה סופר מתוק:**

חברה	זן	
גדות	Foraner	1
סינג'נטה	סטרונג סטאר	2
ירוק 2000	Wav - 8028	3
ירוק 2000	פלוטון	4

**3. אגרוטכניקה:**

כרב: דו גידול חיטה לתחמיץ  
ת. זריעה: 8/5/2024  
ת. הנבטה: 8/5/2024  
השקיה: קו נוע.

**4. קטיף: בסך הכל בוצעו T קטיפים:**

- א. **24/7/2024, 15/7/2024, 19/7/2024, 21/7/2024 ו-24/7/2024.**
- ב. בדיקות: גובה בסיס קלח, גובה בסיס המכבד, יבול, מספר קלחים, מדדים צמחיים ואיכותיים של הקלחים.
- ג. בדיקת ניצולת - בוצע על ידי מכונה ייעודית לכך על ידי ליאור סלע התוצאות הן ממוצע למדגם של 10 קלחים מכל חזרה.

**תוצאות:**

**טבלה 2: משך הגידול במבחן זני תירס מתוק.**

זן	תאריך קטיף	ימי גידול
רויאלטי	24/7/02024	77
גנרטור	24/07/2024	77

77	24/07/2024	401
74	21/07/2024	7469
74	21/07/2024	Zeaton

הזנים הבכירים ביותר היו 7469 ו Zeaton .

**טבלה 3: משך הגידול במבחן ואינטרודוקציה זני תירס סופר מתוק.**

מבחן:

ימי גידול	תאריך קטיף	זן
74	21/07/2024	<b>סנטינל</b>
77	24/07/2024	<b>Sheenrock</b>
74	21/07/2024	<b>Messenger</b>
72	19/07/2024	<b>3951</b>
72	19/07/2024	<b>832</b>
68	15/07/2024	<b>סטרונג הארט - 1231</b>
72	19/07/2024	<b>Xeh1979</b>

הזן הבכיר ביותר במבחן היה סטרונג הארט.

אינטרודוקציה:

ימי גידול	תאריך קטיף	זן
72	19/07/2024	Foraner
68	15/07/2024	סטרונג סטאר
72	19/07/2024	Wav - 8028
74	21/07/2024	פלוטון

הזן הבכיר ביותר באינטרודוקציה היה סטרונג סטאר.

**טבלה 4: גובה בסיס קלח ובסיס מכבד בזני תירס סופר מתוק.**

גובה קלח ראשון ס"מ	גובה בסיס מכבד ס"מ	זן
69	181.5	<b>סנטינל</b>
108	204.5	<b>Sheenrock</b>
79	179	<b>Messenger</b>
66.5	176	<b>3951</b>
58	<b>155</b>	<b>832</b>
51.5	150	<b>סטרונג הארט - 1231</b>
65.5	158	<b>Foraner</b>
58.5	167	<b>Xeh1979</b>
55	148	<b>סטרונג סטאר</b>
60	154	<b>פלוטון</b>

לא נעשה מבחן סטטיסטי

גובה הצמחים עד בסיס המכבד בזן Sheenrock היה הגבוה ביותר .

**טבלה 5: יבול, אחוז סוג א', ב', מספר קלחים וניצולת ל 5 מ"ר בזני תירס סופר מתוק.**

ניצולת (2)		משקל עשרה קלחים נטו ק"ג (1)		קל עשרה קלחים ברוטו ק"ג		מספר קלחים ב' ק"ג (1)		משקל ב' ק"ג (1)		מספר קלחים א' (1)		משקל ירוק א' ק"ג (1)		זן
42.194	BC	2.587	B	3.871	ABC	1.000	0.180	18	5.930	C	סנטינל			
46.130	AB	2.538	B	3.322	D	4.500	0.830	31	9.907	ABC	Sheenrock			
37.480	D	2.704	B	3.964	AB	5.250	0.988	29	11.100	AB	Messenger			
38.241	CD	2.404	B	3.459	CD	5.750	1.175	27	9.260	ABC	3951			
48.187	AB	3.141	A	4.233	A	2.000	0.455	29	13.045	A	832			
37.234	D	2.551	B	3.507	CD	7.500	1.615	26	8.710	BC	טרונוג הארט-1231			
46.151	AB	2.493	B	3.549	BCD	5.250	1.100	21	7.205	BC	Xeh1979			

1- יבול סוג א' (לתירס שוק) = קלחים במשקל שמעל ל-250 גרם.

2- ניצולת – אחוז משקל גרגרים חלקי משקל ירוק.

יבול כללי- הזן 832 היה עם היבול הגבוה ביותר.

ניצולת – הזן 832 היה עם הניצולת הגבוה ביותר.

**טבלה 6: משקל קלח ממוצע בזני תירס סופר מתוק-מבחן.**

זן	משקל קלח ממוצע עם גלומות ק"ג		משקל קלח ממוצע ללא גלומות ק"ג		"פחת גלומות"
	ABC	D	B	A	
סנטינל	0.387	0.332	0.259	0.128	B
Sheenrock	0.332	0.396	0.254	0.078	B
Messenger	0.396	0.346	0.270	0.126	B
3951	0.346	0.423	0.240	0.106	B
832	0.423		0.314	0.109	A

0.095	0.255	B	0.351	CD	סטרונג הארט - 1231
0.106	0.249	B	0.355	BCD	Xeh1979

הזן 832 היה עם מדקל הקלחים הגבוה ביותר .

טבלה 7: מדדי איכות של הקלחים בזני תירס סופר מתוק ממוצעים של קלחים סוג א'

זן	אורך אשכול ס"מ		מצב גלומות (1)	מצב הפרייה באחוזים (2)	צורת קלחים (1)	צורת שורות (1)	צבע גרגרים (1)
סנטינל	B	20.550	3.788	99.615	3.850	3.863	3.438
Sheenrock	B	20.288	3.638	91.593	3.750	3.738	3.325
Mesenger	A	23.225	3.838	96.548	3.938	3.875	3.638
3951	A	22.588	3.800	96.240	3.725	3.758	3.650
832	A	23.425	3.775	70.850	3.600	3.899	3.549
סטרונג הארט - 1231	B	21.100	3.850	93.133	3.813	3.788	3.757
Xeh1979	B	20.375	3.900	100.000	3.875	3.975	3.875

1- מדד איכותי 1-5 5 טוב מאד 1 לא טוב.

2- מצב הפרייה אורך קלח מופרה חלקי אורך קלח מלא.

הזן הארוך ביותר היה 832 אחריו Mesenger ואחריו 3951 .

Xeh1979 היה עם הגלומות הסגורות ביותר ועם ההפרייה הטובה ביותר.

אינטרדוקציה זני סופר מתוק:

טבלה מס' 8: יבול, אחוז סוג א', ב', מספר קלחים וניצולת ל 5 מ"ר בזני תירס סופר מתוק -

אינטרדוקציה.

זן	משקל ירוק א ק"ג (1)	מספר קלחים א' (1)	משקל ב' ק"ג (1)	מספר קלחים ב' (1)	משקל עשרה קלחים	ניצולת (2)

	נטו ק"ג (1)	ברוטו ק"ג (1)					
38.870	2.354	3.598	4	0.86	23	7.98	<b>Foraner</b>
40.582	2.612	3.312	3	0.7	24	7.78	<b>סטרונג סטאר</b>
33.153	2.514	3.318	4	0.88	26	8.82	<b>Wav - 8028</b>
40.120	2.48	4.15	2	0.4	25	10.42	<b>פלוטון</b>

**לא בוצע מבחן סטטיסטי ממוצעים בלבד.**

- 1- יבול סוג א' (לתירס שוק) = קלחים במשקל שמעל ל-250 גרם.
- 2- ניצולת – אחוז משקל גרגרים חלקי משקל ירוק.

יבול כללי: הזן פלוטון היה עם היבול הגבוה ביותר  
ניצולת: הזנים סטרונג סטאר ופלוטון היו עם הניצולת הגבוה ביותר.

**טבלה 9: משקל קלח ממוצע בזני תירס סופר מתוק- אינטרודוקציה.**

זן	משקל קלח ממוצע עם גלומות ק"ג	משקל קלח ממוצע ללא גלומות ק"ג	"פחת גלומות"
<b>Foraner</b>	0.3598	<b>0.2354</b>	0.1244
<b>סטרונג סטאר</b>	0.3312	<b>0.2612</b>	0.07
<b>Wav - 8028</b>	0.3318	<b>0.251</b>	0.0808
<b>פלוטון</b>	0.415	<b>0.248</b>	0.167

הזן פלוטון היה עם הקלחים בעלי המשקל הגבוה ביותר אולם בהורדת הגלומות הזן סטרונג סטאר היה עם בזן עם הקלח הכבד ביותר.  
לא נעשה מבחן סטטיסטי.

טבלה 9: מדדי איכות של הקלחים בזני תירס סופר מתוק ממוצעים של קלחים סוג א'

צבע גרגרים (1)	צורת שורות (1)	צורת קלחים (1)	מצב הפרייה באחוזים (2)	מצב גלומות (1)	אורך אשבול ס"מ	זן
3.3	4	3.55	100	3.65	22.25	Foraner
3.7	3.8	3.65	95.2527	3.35	21.8	סטרונג סטאר
3.3	3.95	3.75	98.1818	3.7	21.75	Wav - 8028
3.6	3.7	3.65	100	4	21.2	פלוטון
3.325	3.875	3.925	96.7803	3.575	21.65	Sheenrock*

1- מדד איכותי 1-5 5 טוב מאד 1 לא טוב.

2- מצב הפריה אורך קלח מופרה חלקי אורך קלח מלא.

יבול כללי: הזן Foraner היה הארוך ביותר.

מצב הפרייה: הזנים Foraner ו- פלוטון היו עם הפרייה מלאה.

זני תירס מתוק:

טבלה 10: גובה בסיס קלח ובסיס מכבד אחרון בזני תירס מתוק

קלח ראשון ס"מ	בסיס מכבד - ס"מ	זן
60	171.5	רויאלטי
69	175.5	גנרטור
54	139	401
51	151.5	7469

הזן גנרטור היה הגבוה ביותר

**טבלה 11 : יבול, אחוז סוג א', ב', מספר קלחים וניצולת ל 5 מ"ר בזני תירס מתוק.**

זן	משקל ירוק א ק"ג (1)	מספר קלחים א' (1)	משקל ב' ק"ג (1)	מספר קלחים ב' (1)	משקל עשרה קלחים ברוטו ק"ג (1)		משקל עשרה קלחים נטו ק"ג (1)		ניצולת (2)
					A	B	A	AB	
רויאלטי	9.895	32.25	1.540	7.750	A	4.010	A	3.204	46.983
גנרטור	11.515	31.50	0.505	3.000	AB	3.700	AB	3.025	41.883
401	7.885	25.00	1.930	8.000	B	3.422	B	2.660	45.947
7469	9.288	24.25	0.804	3.600	A	3.895	A	2.918	41.875
Zeaton	8.315	21.50	0.345	1.500	A	3.957	A	2.890	34.687

1- יבול סוג א' (לתירס שוק) = קלחים במשקל שמעל ל-250 גרם.

2- ניצולת – אחוז משקל גרגרים חלקי משקל ירוק.

יבול ירוק הזנים לא נבדלו סטטיסטית הזן גנרטור היה עם היבול הגבוה ביותר.

ניצולת: הזן רויאל טי היה עם הניצולת הגבוה ביותר.

**טבלה 12: משקל קלח ממוצע בזני תירס מתוק.**

זן	משקל קלח ממוצע עם גלומות ק"ג	משקל קלח ממוצע ללא גלומות ק"ג	פחת "גלומות"
רויאלטי	A	0.401	0.080
גנרטור	A	0.396	0.093
401	B	0.342	0.076

0.098	0.292	AB	0.390	A	<b>7469</b>
0.107	0.289	AB	0.396	A	<b>Zeaton</b>

הזן רויאלטי היה עם המשקל הגבוה עם ובלי גלומות. אחריו הזן גנרטור.

**טבלה 13 : מדדי איכות ממוצעים של קלחים סוג א' בזני תירס מתוק .**

זן	אורך אשבול ס"מ		מצב גלומות (1)	מצב הפרייה באחוזים (2)	צורת קלחים (1)	צורת שורות	צבע גרגרים (1)
רויאלטי	A	23.663	3.025	B	90.835	4.000	3.725
גנרטור	A	23.968	3.498	AB	96.245	3.782	3.536
401	C	21.575	3.225	AB	94.680	3.949	3.588
7469	BC	22.130	3.450	B	89.716	3.880	3.560
Zeaton	B	22.563	3.913	A	99.880	3.763	3.850

1- מדד איכותי 1-5 5 טוב מאד 1 לא טוב.

2- מצב הפרייה אורך קלח מופרה חלקי אורך קלח מלא.

אורך קלחים: הזן גנרטור היה עם היבול הגבוה ביותר ולאחריו הזן רויאל טי.

מצב הפרייה: הזן Zeaton היה עם אחוזי הפרייה הגבוהים ביותר.

**דיון ומסקנות:**

מבחן זני התירס בעמק יזרעאל התקיים במסגרת מבחני הזנים הארציים. מטרת מבחנים אלו היא לבחון התאמת זני תירס מתוק ותירס סופר מתוק לגידול בארץ, תוך איתור הזנים המתאימים לגידול באזורים השונים בהתאם לתנאים האקלימיים, מועדי זריעה ומשטרי עיבוד.

בנוסף לרשום למעלה בזנים: רויאל טי, גנרטור, Zeaton, סנטינל, 3951 ו Xeh 1979 נמצא פחמון.

הזנים: רויאלטי, 7469, Sheenrock, Foraner, וסטרונג סטאר בלט חוסר האחידות.

בזן 401 היו המון ריקבונות ושקיעות.

תופעות אלה ניתן להסביר ככל הנראה מהטמפרטורות הגבוהות שהיה לנו במשך עונת הגידול.

זני סופר מתוק-

הזן 832 ושיינרוק בלטו ברוב הפרמטרים..

אינטרודוקציה:

הזן פלוטון בלט לטובה

זני מתוק-:

בלט הזן גנרטור

#### **תודות:**

לכל צוות גד"ש העמק. החל מחמדוני על הזריעה יוסי אבשלום על ההשקיה וכרגיל תודה מיוחדת לרועי רבן

על הגידול והשיתוף פעולה.

לליאור אברהם על ביצוע בדיקות הניצולת.

לשולחן מגדלי ירקות לתעשייה, על מימון הניסוי.