

PF-15 , P00-11 , P00-8 - לדורותיהם, מעברות 2004 / גד (פילו) פישלר

גד פישלר, חגי מדיני, עידו טל

זרעי-ישראל gfishler@hotmail.com

תקציר:

בקיץ 2004 נבחנו הזנים המסחריים של זרעי-ישראל לדורותיהם: זרעי מטפח, יסוד, רשומים ומאושרים. לא נמצאו הבדלים בין הדורות באיכות הסיבים, ביבול והרכבו ובצורת הגידול של הצמח. היבול הגולמי של שלושת הזנים היה שווה אך יבול הסיבים של הזן P00-8 היה גדול במידה מבהקת של 6% מיבול שני האחרים, בזכות אחוז סיבים גבוה יותר: 40% לעומת 38%. הבדלי החוזק בין הזנים היו מובהקים, הזן PF-15 היה החלש ביותר והזן P00-11 החזק ביותר. P00-8 ו-PF-15 ארוכים, אך P00-11 קצר מהם. הזן PF-15 עדין מהאחרים. הבכירות של הזנים החדשים לא התבלטה.

מבוא:

זרעי-ישראל היא כיום הספק היחיד של זרעי פימה בישראל והדבר מטיל עליה אחריות כבדה. יצור הזרעים מרכב מארבעה שלבים: טיפוח הזן והכנת זרעי-מטפח, מזרעי המטפח מגדלים זרעי-יסוד, מזרעי היסוד מגדלים זרעים רשומים ומהם זרעים מאושרים. משרד החקלאות מבקר את תהליך הגידול של הזרעים בשדה, מזרעי המטפח עד הזרעים המאושרים, ואת טיב הזרעים ואחוז הנביטה. הניסוי במעברות נועד בין היתר לאמת בצורה מפורטת, שהזרעים הנמכרים למגדלים נשארו נאמנים למקור, במהלך הריבוי מזרעי המטפח לזרעים המאושרים.

ידוע לנו מהשנים הקודמות שהזנים מתנהגים בצורה שונה באזורי הארץ השונים, לכן, מטרה שנייה של הניסוי הייתה לבדוק בצורה מפורטת את ההבדלים בין הזנים בתנאי עמק חפר.

שיטות וחומרים:

הניסוי נערך בשדות קיבוץ מעברות בקרקע בינונית ופורייה מאוד. מתכונת הניסוי הייתה דו גורמית בבלוקים באקראי בשש חזרות. הגורם האחד היה הזן הנבדק והגורם השני דור הזרעים. אורך כל חלקת ניסוי היה עשרה מטרים ורוחבה ארבע שורות. בין החלקות, לאורך השורות, נפתחו בשלב הנביטה דרכים ברוחב שני מטרים. ההשקיה בוצעה בנוהל ההשקיה בשדה המסחרי שהקיף אותה, ובציוד הטפטוף המשקי, כך שהושקו גם הדרכים שבין החלקות. הקטיפה נערך בקטפת ונקטפו שתי השורות האמצעיות של כל חלקה. בזמן חישוב היבול החלקות חושבו כעשרה מטרים תוך התעלמות מהשפעת השוליים. מכל חלקת ניסוי נקטפו ביד 100 הלקטים, הם נופטו במעבדה במנפטה גלילית, ומהם חושבו גודל ההלקט ואחוז הסיבים. יבול הסיבים חושב ע"י הכפלת אחוז סיבים זה ביבול הגולמי שנקטף בקטפת תוך התעלמות מהלכלוך שבכותן. ברור לנו שדרך חישוב זו גורמת להערכת יתר של היבול.

איכות הסיבים נקבעה גם היא מקטיף 100 ההלקטים. המדידה התבצעה במכשירים בודדים ולא במערכת HVI. האורך נמדד בפברוגרף והחוזק בסטלומטר במרווח של שמינית אינץ' בין המהדקים. המדידה בסטלומטר מדויקת יותר אך נותנת ערכים נמוכים בהרבה מאשר המדידה ב HVI למרות שהיא נערכת באותן היחידות: גרם/טכס. ב 180 דוגמאות שנמדדו בשני המכשירים היה ממצע החוזק ב HVI 49.7 ובסטלומטר 34.9. בגלל ההבדלים במבנה המכשירים לא ניתן לתרגם את הערכים ממכשיר אחד לשני. הזרעים נלקחו ממלאי הזרעים של חברת זרעי-ישראל. הזרעים הרשומים והמאושרים היו הזרעים המסחריים של שנת 2004. זרעי המטפח והיסוד יוצרו בשנים קודמות דבר שגרם להבדלים קטנים בשיעור הנביטה. הניתוח הסטטיסטי בוצע ע"י תוכנת ניתוח שונות ומבחן התחום נערך לפי Duncan ברמה של 5%. שניהם ע"י התוכנה GENSTAT. בניסוי דו גורמי זה יש 18 חזרות לכל דור ו- 24 חזרות לכל זן כך שהניתוח הסטטיסטי הוא רגיש מאוד ומזהה כמובהקים גם הבדלים קטנים מאוד.

תוצאות:

בכל הנושאים שנבדקו בניסוי זה לא נמצאו הבדלים בין הדורות, ולא נמצאו השפעות גומלין בין הדורות והזנים. הזנים P00-8 ו- P00-11 הקדימו את הזן PF-15 בצמיחה לגובה והם גבוהים ממנו במידה מבהקת עד סוף חודש יולי כפי שנראה בטבלה מס' 1. ובתרשים מס' 1. אולם גידולם לגובה הקדים להיעצר, ובחודש אוגוסט לא היה הבדל גובה בין הזנים. כאשר ניתחנו את תאריך עציירת הגידול מצאנו שהקדמה זו היא מובהקת ביותר: ($F=0.008$). תופעה דומה רואים גם במספר המפרקים מעל הפרח הפתוח בטבלה מס' 2. במשך חודש יולי יש לזנים P00-8 ו- P00-11 יותר מפרקים כאלה. בחודש אוגוסט התמונה מתהפכת במידה מובהקת ולזנים אלה יש פחות מפרקים מעל הפרח הפתוח. ההפרש הוא קטן ולמרות שהוא מובהק לא ברור אם הוא משמעותי מבחינת הגידול. מספר המפרקים מעל הפרח הפתוח משמש כמדד לבכירות של זן. ככל שמספר זה קטן הצמח מתקרב לסיום גידולו.

היבול הגולמי של שלושת הזנים היה שווה כפי שרואים בטבלה מס' 3. אך אחוז הסיבים הגבוה של הזן P00-8 מביא לכך שיבול הסיבים שלו גבוה במידה מובהקת ביותר משל שני האחרים. אחוז הסיבים הגבוה קיים גם בגידול ובניפוט המסחרי. ההלקטים שלו הם הגדולים ביותר ושל הזן P00-11 הם הקטנים ביותר. כל ההבדלים בגודל ההלקט הם מובהקים.

הסיבים של הזן P00-11 חזקים במידה מבהקת מסיבי שני הזנים האחרים כפי שרואים בטבלה מס' 4. וסיבי P00-8 חזקים במידה מבהקת מסיבי הזן PF-15. סיבי הזן P00-11 קצרים במידה מבהקת מסיבי שני הזנים האחרים. קיצור זה מתבטא רק בסיבים הארוכים (אורך 5%) אך לא באורך החציון (אורך 50%). כתוצאה מכך אחידות הסיבים של הזן P00-11 טובה יותר במידה מבהקת מאוד. לזן PF-15 יש מיקרונייר נמוך במידה מבהקת משל שני הזנים האחרים.

טבלה מס' 1: גובה הצמחים בתקופת הצבירה העיקרית.

ניתוח שונות:

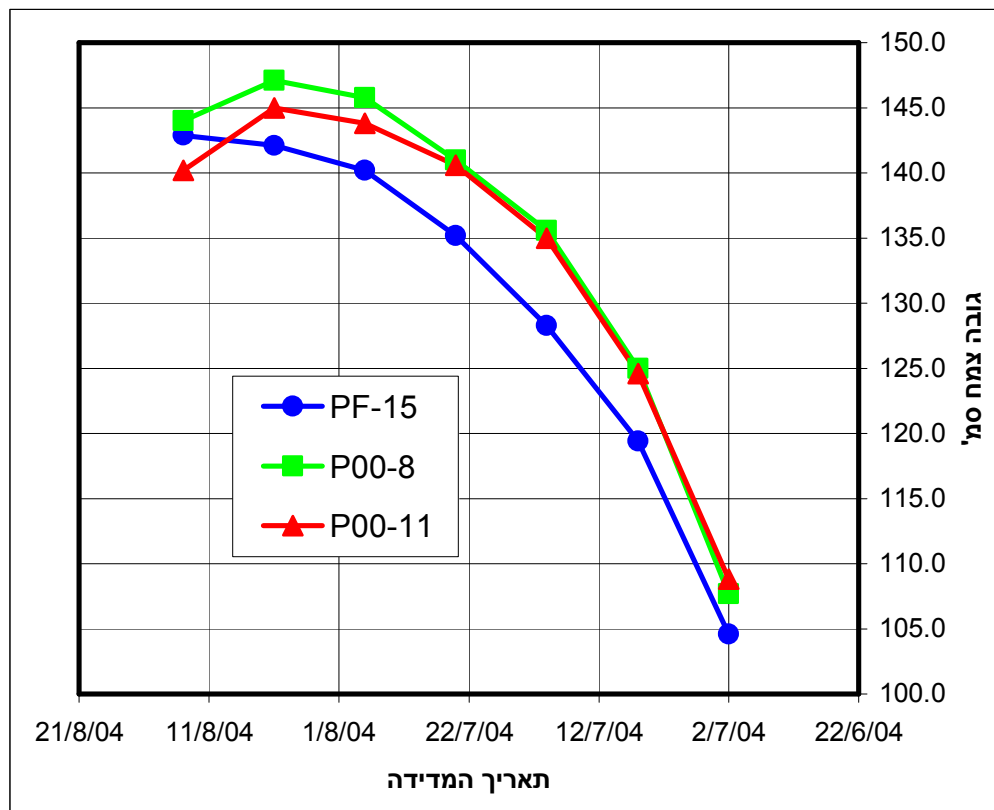
אוגוסט-13	אוגוסט-06	יולי-30	יולי-23	יולי-16	יולי-09	יולי-02	
0.247	0.168	0.027	0.006	<.001	0.002	0.004	זן:
0.051	0.217	0.056	0.058	0.446	0.290	0.049	דור:
0.995	0.907	0.495	0.059	0.575	0.135	0.186	גומלין:

ממצעי הזנים:

142.9 a	142.1 a	140.2 b	135.2 b	128.3 b	119.4 b	104.6 b	PF-15
144.0 a	147.1 a	145.8 a	141.0 a	135.6 a	125.0 a	107.7 a	P00-8
140.2 a	145.0 a	143.8 ab	140.6 a	135.0 a	124.6 a	108.8 a	P00-11

נתונים בטור אחד שמסומנים באות שווה אינם נבדלים במבחן תחום לפי דנקן ברמה של 5%.

תרשים מס' 1: גובה הצמחים בתקופת הצבירה העיקרית.



הערה: גובה הצמחים נמדד לפי גובהם בשדה ולא לפי אורך הגזע. בסוף העונה הצמחים כורעים תחת משא היבול ולכן הם נמוכים יותר. שעור ההנמכה מעיד על כמות היבול בראש הצמח.

טבלה מס' 2: מפרקים מעל פרח פתוח בתקופת הצבירה העיקרית.

ניתוח שונות:

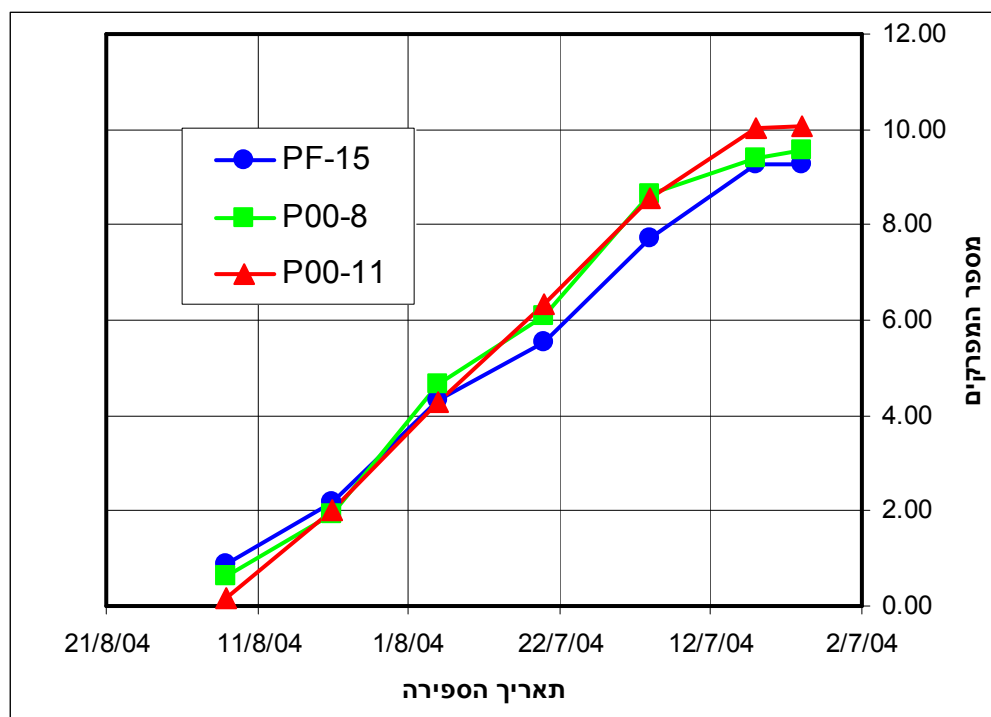
13-אוגוסט	06-אוגוסט	יולי-30	יולי-23	יולי-16	יולי-09	יולי-06	
0.007	0.844	0.444	0.002	<.001	<.001	0.006	זן:
0.978	0.545	0.816	0.215	0.029	0.186	0.118	דור:
0.917	0.878	0.567	0.698	0.845	0.127	0.845	גומלין:

ממצעי הזנים:

0.87 a	2.16 a	4.33 a	5.54 b	7.70 b	9.29 b	9.29 b	PF-15
0.62 a	1.91 a	4.66 a	6.08 a	8.62 a	9.41 b	9.58 b	P00-8
0.16 b	2.00 a	4.29 a	6.33 a	8.54a	10.04 a	10.08 a	P00-11

נתונים בטור אחד שמסומנים באות שווה אינם נבדלים במבחן תחום לפי דנקן ברמה של 5%.

תרשים מס' 2: מפרקים מעל פרח פתוח בתקופת הצבירה העיקרית.



דיון ומסקנות:

העובדה שלא נמצאו הבדלים בין הדורות מעידה שריבוי הזרעים מתבצע בצורה טובה ובעתיד הנראה לעין לא נתקל בבעיות שמקורן באי שמירה על תכונות הזנים.

הזנים P00- מסיימים את גידולם מקדם יותר מאשר הזן PF-15, דבר שראינו מעצירת הגידול לגובה ומספר המפרקים מעל פרח פתוח, צריך לקחת נתון זה בחשבון בנוהל הגידול והקטיפה. מן הראוי שיערכו ניסויים לקביעה מדויקת של הנוהל הרצוי.

טבלה 3: יבולים אחוז סיבים וגודל הלקטים.

ניתוח שונות:

	יבול גלמי גרם\מ'	אחוז סיבים	יבול סיבים גרם\מטר	משקל הלקט גרמים סיבים	משקל הלקט גרמים גלמי
זן:	0.588	<.001	<.001	<.001	<.001
דור:	0.309	0.813	0.345	0.798	0.576
גומלין:	0.153	0.607	0.590	0.192	0.665

ממצעי הזנים:

PF-15	712.5 a	37.55 b	267.7 b	3.958 b	1.486 b
P00-8	714.8 a	40.05 a	286.2 a	4.296 a	1.721 a
P00-11	705.6 a	37.55 b	267.8 b	3.713 c	1.410 c

טבלה 4: איכות הסיבים.

ניתוח שונות:

	מיקרונייר	חוזק סיבים גרם\טכס	אורך 5% אינצ'	אורך 50% אינצ'	אחידות האורך %
זן:	<.001	<.001	<.001	0.18	0.005
דור:	0.331	0.989	0.574	0.65	0.808
גומלין:	0.771	0.946	0.235	0.517	0.413

ממצעי הזנים:

PF-15	4.167 b	30.49 c	1.371 a	0.678 a	49.44 b
P00-8	4.504 a	32.39 b	1.373 a	0.679 a	49.50 b
P00-11	4.525 a	33.15 a	1.318 b	0.669 a	50.78 a

לזן P00-8 יש לפי ניסוי זה יתרונות רבים: יבול הסיבים שלו גדול מיבול הזנים האחרים ב 6% בקרוב סיביו חזקים וארוכים, ועונת הגידול שלו קצרה משל הזן PF-15. ידוע לנו, מניסויים אחרים ומתצפיות, שהוא פחות רגיש לחלפת מאשר הזן PF-15, אך לא ראינו זאת בניסוי זה.
הזן P00-11 נמצא בכיר באזורים אחרים אך בניסוי זה בכירותו הייתה מעטה ביותר. הסיבים הקצרים שלו מהווים חיסרון שיתבטא במחיר למגדל, למרות שאחידות האורך הטובה והחוזק הנוסף מפצים על חסרון זה.

הערך הטווייתי של סיבי זן זה אינו נופל מערך סיבי הזן P00-8, ואף עולה עליהם. לפי תוצאות ניסוי זה אין הצדקה לגדל זן זה באזור הניסוי.