

## כנות מרסנות בתפוח חוות מתתיהו פיכמן - 2016

ישראל דורון, גלית רדל, צליל בראס, סולימן פארחת – מו"פ צפון  
אריק וולך, ג'מיל פרחאת – מו"פ צפון - חוות פיכמן  
יובל עוגני – חוות מתתיהו

### **מבוא ותיאור הבעיה**

הכנה בתפוח היא גורם חשוב ביותר להשגת עץ מרוסן, פורה ופרי איכותי. הכנה העיקרית בארץ היא כנה מקומית בשם חשבי, שפותחה ע"י פרופ' רפי אסף בשנות ה-70 של המאה הקודמת. כנה זו חזקה, העץ המתפתח עליה דורש עבודת עיצוב רבה, והשפעתה על פוריות ואיכות הפרי נחשבת כנמוכה מאלו של הכנות האירופיות. הכנות האירופיות, בעיקר M9, נחשבות לכנות הפוריות והטובות בעולם, ומרבית יצרני התפוח בעולם מגדלים על כנה זו. כנה כזו מביאה לעץ קומפקטי, פורה, עם פרי צבעוני וגדול. הכנות האירופיות מתאימות למזג אויר קריר, כזה המצוי באירופה וארה"ב. בארץ, בגליל בתנאי החום, הכנה מתנהגת בצורה פחות טובה, אבל בעזרת השרשה ושיפור הממשק וגידול תחת רשת ניתן לגדלה גם בגליל. המחקר הנוכחי החל ב-2013, ואנו בוחנים טיפוס M9 נקיים מווירוס, מה שמאפשר לנו לקבל שתילים טובים יותר ומטע טוב יותר. כמו כן, כידע נרכש מהחלקות הוותיקות בחוות מתתיהו, הרוכב בחוות מתתיהו יושרש. במבחן בחוות מתתיהו הגידול יהיה גם תחת רשת הגנה משמש, כדי לשפר את תנאי הגידול. בחוות פיכמן לא השתמשנו בטכניקת ההשרשה וטכניקת כיסוי רשת, כי אנו מניחים שהתנאים מאפשרים לנו גידול עצים על כנה מרסנת. במבחן כנות זה הזהוב הוא זן מרכזי. בחוות מתתיהו נבחן גם את הזן קריפס-פינק ובחוות פיכמן נבחן גם את הזנים גאלה, קריפס-פינק וסטרקינג. כל הזנים, פרט לסטרקינג, נקיים מווירוס.

**מטרת המחקר** - בחינת כנות תפוח חדשות מהטיפוסים המרסנים נקיים מווירוס (VF), ומציאת הכנה הטובה יותר ל-2 אזורי גידול התפוח העיקרים: בגליל, בו ילמדו תכונות הכנות תחת רשת הצללה ובטכניקת השרשת רוכב, ובגולן – בו יבחנו הכנות החדשות, ללא רשת צל והשרשה, בהשוואה לכנות הקיימות היום במסחר.

### **תכונות הכנות**

**חשבי 4-13** - וריאנט חשבי שנמצא כמצטיין במבחן כנות החשבי בשנות ה-70. אינו טיפוס VF. העץ המתפתח עליו חזק ופוריותו בינונית.

**MM-106** – כנה חצי מנסת, מקב' **מולינג מורטון** – כנות אלו הינן הכלאה בין טיפוסים של NORTHERN SPY לבין טיפוס מולינג. כנות מולינג מורטון נחשבות עמידות לכנימת דם. הכנה מעניקה פוריות טובה ומוקדמת וכן פרי איכותי. היא סובלת מיצירת שורשי אויר הרגישים לעש ההרכבות ולרקבון צוואר השורש. כמו כן, הכנה רגישה לפיטופטרה. הכנה אינה מומלצת לנטיעה בתנאי קרקע קשים ושנטוע.








**MM-111** - **כנה חצי מנסת** מקב' **מולינג מורטון**, דומה מאד לכנה **MM-106**, אך מעט חזקה ממנה.

**T337** - כנה טיפוס M9, החלשה ביותר מבין טיפוסים ה-M9. לא נחשבת עמידה לכנימת דם.

**Pajam® 2** - כנה טיפוס 9 מצרפת. נחשבת לחזקה מבין כנות ה-M9. אינה נחשבת עמידה לכנימת דם.

**PI 80** - הכלאה בין M4 M9X, החזקה מבין הכנות המרסנות.

**סכימת השוואת חוזק בין הכנות. להשוואה: כנת חשבי בחוזק 150% בהשוואה לקבוצה זו.**

M9		SUPPORTER® 4	MM106	M7	MM111	
T337 Nakb	Pajam® 2 Cepiland	Emla	PI 80			
						
90	100	105	120	125	125	140

**שיטות וחומרים**

**שיטת עיצוב** - ציר שמוט קפדני

**רשת** - במתתיהו טיפול עם רשת צל. בפיכמן ללא רשת צל.

**השרשה** - במתתיהו כל כנה עם וללא השרשה. השרשת רוכב בגובה 10 ס"מ מעל ההרכבה. בנטיעה ללא השרשת רוכב - נטיעת הכנה כ- 10 ס"מ מע"פ קרקע. בפיכמן ללא השרשה של הרוכב.

**זנים** - במתתיהו זהוב טיפוס סמוטי VF וקריפס-פינק VF. **בפיכמן** זהוב טיפוס סמוטי VF, טופרד (זן שאינו נקי מווירוס), גאלה טיפוס ברוקפילד VF, וקריפס-פינק VF.

**כנות** - הכנות M 9 ו- PI 80 נקיות מווירוס. כנה חשבי 4-13 אינה VF. כנה MM 106 - יש טיפוס VF ויש טיפוס שאינו VF.

**מרחקי נטיעה** - בין שורות חוות פיכמן - 4 מ', חוות מתתיהו - 3.5 מ'.

**בין עצים** - ראה פרוט בטיפולים.

**קטיף והבשלה**

**הנחיות הקטיף** הן אלו המקובלות לאחסון פרי לטווח בינוני, במטרה לקבל כיסוי צבע טוב לפרי.

**קושיות** - 14-16 ליב! % כ.מ.מ - 13-14. **עמילן** - דרגות 4-6 בסולם של 10 דרגות.

בחוות מתתיהו, בזני הבי-קולור ובזני הסטרקינג, הקלנו בפרמטר לקטיף עד אשר קיבלנו מספיק פרי אדום לקטיף. בחוות פיכמן קטפנו בהתאם להנחיות הקטיף.

בכל אחד ממועדי הקטיף נלקחו כ- 10 פירות מכל זן לבדיקות הבשלה. הבדיקות היו במעבדת חוות מטעים, הקושיות נבדקה במד לחץ בראש הגדול 11 מ"מ. הסוכר נבדק במד סוכר דיגיטלי ATAGO.

**תוצאות הבדיקות:**

**כ.מ.מ** - באחוזים, **קושיות** - בליברות כוח, העמילן נבדק ידנית בהשוואה לטבלאות של 10 דרגות עמילן.

**הגדרת צבע וגודל פרי בקטיף** - הזנים נקטפים בהתאם להבשלתם לפי קושיות וקבלת צבע רצוי.

**מיון לגודל פרי** - הפרי עבר מיון מלא לגודל פרי במערך המדגמים של "פירות גולן".

**מכות שמש** - הפרי עבר מיון מלא במערך המדגמים של "פירות גולן" - אחוז מכות השמש הוא מסך כל הפרי שמוין.

מיון צבע במערך המדגמים של פירות גולן לפי אחוז כיסוי בדרגות הבאות:

קריפס פינק	סטרקינג	בזן זהוב	בזן גאלה
דרגה 1 - 0-20%	דרגה 1 - עד 33%	דרגה 1 - ירוק	דרגה 1 - 0-30%
דרגה 2 - 20-40%	דרגה 2 - 33-55%	דרגה 2 - ירוק צהבהב	דרגה 2 - 30-50%
דרגה 3 - 40-60%	דרגה 3 - 55-80%	דרגה 3 - צהוב	דרגה 3 - 50-75%
דרגה 4 - 60-100%	דרגה 4 - 80-90%	דרגה 5 - מכת שמש/לחי	דרגה 4 - 75-100%
	דרגה 5 - 90-100%		

חוות מתתיהו - טיפולים:

מרחק בין עצים מ'	השרשה	פינק לינדי VF עם רשת-כנה	מרחק בין עצים מ'	השרשה	זהוב עם רשת-כנה
1.5 - 190 עץ/ד'	לא	חשבי 4-13	1.5 - 190 עץ/ד'	לא	חשבי 4-13
1.5 - 190 עץ/ד'	לא	MM 106 (לא VF)	1.0 - 286 עץ/ד'	לא	חשבי 4-13
1.5 - 190 עץ/ד'	כן	MM 106 (לא VF)	1.0 - 286 עץ/ד'	לא	MM 106 (לא VF)
1.5 - 190 עץ/ד'	כן	PI 80 (VF)	1.0 - 286 עץ/ד'	כן	MM 106 (לא VF)
1.5 - 190 עץ/ד'	לא	PI 80 (VF)	1.0 - 286 עץ/ד'	לא	M 9 T337 (VF)
1.5 - 190 עץ/ד'	כן	PAJAM 2 (VF)	1.0 - 286 עץ/ד'	כן	M 9 T337 (VF)
1.5 - 190 עץ/ד'	לא	PAJAM 2 (VF)	1.0 - 286 עץ/ד'	כן	PI 80 (VF)
			1.0 - 286 עץ/ד'	לא	PI 80 (VF)
			1.0 - 286 עץ/ד'	כן	PAJAM 2
			1.0 - 286 עץ/ד'	לא	PAJAM 2 (VF)

חוות מתתיהו תוצאות 2016

טבלה מס' 1- חוות מתתיהו- זן סמוטי היקף גזע סדר יורד, 2016

הפרש 2015-2016		היקף 11/2016		היקף 11/2015		היקף 11/2014		מרווח	השרשה	כנה	זן
2.9	ab	19.0	a	16.1	a	11.0	a	1.0	מושרש	106	סמוטי
3.2	a	18.4	ab	15.3	ab	10.5	ab	1.5	לא מושרש	13-4	סמוטי
2.4	abcd	18.0	ab	15.6	ab	11.3	a	1.0	לא מושרש	106	סמוטי
2.6	abcd	16.5	abc	13.9	ab	10.4	ab	1.0	מושרש	PA 2	סמוטי
2.8	abc	16.4	ab	13.6	abc	9.8	abc	1.0	לא מושרש	13-4	סמוטי
2.8	abc	15.1	bcd	12.3	bcd	9.4	abc	1.0	מושרש	PI 80	סמוטי
1.8	abcd	15.1	bcd	13.3	ab	10.4	abc	1.0	מושרש	9T337	סמוטי
1.4	bcd	12.3	cde	10.9	abcd	9.0	abc	1.0	לא מושרש	9T337	סמוטי
1.3	cd	11.5	de	10.2	cd	8.5	cd	1.0	לא מושרש	PI 80	סמוטי
1.2	de	10.7	e	9.6	d	8.3	c	1.0	לא מושרש	PA 2	סמוטי

\*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות של 0.05

טבלה מס' 2- חוות מתתיהו היקף גזע זן קריפס פינק סדר יורד, 2016

הפרש 2015-2016		היקף 11/2016		היקף 11/2015		היקף 11/2014		מרווח	השרשה	כנה	זן
3.9	a	22.3	a	18.5	a	13.8	a	1.5	לא מושרש	13-4	פינק
3.5	a	20.0	ab	16.5	a	12.2	b	1.5	מושרש	106	פינק
4.1	a	18.9	b	14.8	a	13.1	ab	1.5	מושרש	PI 80	פינק
3.4	a	18.1	b	14.7	a	12.0	ab	1.5	מושרש	PA 2	פינק
1.8	b	14.1	c	12.3	b	9.1	c	1.5	לא מושרש	106	פינק
1.8	b	12.3	c	10.5	b	8.6	c	1.5	לא מושרש	PI 80	פינק
1.4	b	12.0	c	10.6	b	8.6	c	1.5	לא מושרש	PA 2	פינק

\*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

חוות מתתיהו תוצאות 2016 היקף גזע

זן זהוב

הכנה החזקה ביותר היא כנה MM106 (ביקורת לא נקייה מווירוס) עם רוכב מושרש, היקף גזע של 19.0 ס"מ.

היא חזקה במובהק מכנה T-337, ו PI80 – מושרש ולא מושרש, ומכנה PA2 לא מושרש.

ניתן לציין כי פעולת ההשרשה תרמה לחיזוק הכנות החלשות - PA2, T-337, PI80.

מבין הכנות החלשות, רק PA2 מושרש הייתה חזקה במובהק מ PA2 לא מושרש.

זן קריפס פינק- הכנה החזקה ביותר חשבי 13-4 לא מושרש, בהיקף גזע 22.3 ס"מ.

זהה לה בחוזק MM106 מושרש. שאר הכנות בניסוי PI80, PA2 עם וללא השרשה, וכנה MM 106 לא מושרש - חלשות ממנה במובהק.

הכנות PI80, PA2, MM106 המושרשות היו חזקות במובהק מאותן כנות ללא השרשה.

גם בזן זה בולטת פעולת ההשרשה בחיזוק העץ.

חוות מתתיהו זן זהוב תוצאות 2016

טבלה מס' 3 - סמוטי יבול 2016

ט"ד' לא מושרש		ק"ג לעץ לא מושרש		ט"ד' מושרש		ק"ג לעץ מושרש		מרווח	כנה	זן
2.8	a	9.8	a	2.5	a	8.9	a	1	106	סמוטי
2.9	a	10.3	a					1	13-4	סמוטי
2.3	a	12.2	a					1.5	13-4	סמוטי
3.7	a	12.9	a	3.1	a	11	a	1	T337	סמוטי
2.3	a	7.9	a	3.1	a	11	a	1	PA 2	סמוטי
3.1	a	11	a	2.1	a	7.4	a	1	PI 80	סמוטי

\*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

טבלה מס' 4- סמוטי אחוז גודל פרי 70 ומעלה

ממוצע של 70 ומעלה						
לא מושרש		מושרש		מרווח	כנה	זן
77.3	c	78.6	bc	1	106	סמוטי
90.0	a			1	13-4	סמוטי
87.3	ab			1.5	13-4	סמוטי
84.8	abc	88.4	ab	1	9T337	סמוטי
90.9	a	87.4	ab	1	PA 2	סמוטי
89.8	a	85.9	abc	1	PI 80	סמוטי

\*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

טבלה מס' 5- התפלגות דרגת צבע באחוזים

ממוצע של C2%				ממוצע של C1%				מרווח	כנה	זן
לא מושרש		מושרש		לא מושרש		מושרש				
26.2	c	34.8	bc	69.1	a	59.8	a	1	106	סמוטי
51.3	ab			34.6	bc			1	13-4	סמוטי
54.0	a			34.7	bc			1.5	13-4	סמוטי
27.0	c	39.3	abc	68.7	a	57.1	ab	1	9T337	סמוטי
40.6	abc	42.6	abc	53.1	ab	52.6	ab	1	PA 2	סמוטי
33.5	bc	38.6	abc	60.4	a	54.4	ab	1	PI 80	סמוטי

\*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

טבלה מס' 6- אחוז מכות שמש

מכות שמש - ממוצע של אחוזים						
לא מושרש		מושרש		מרווח	כנה	זן
8.8	a	7.3	a	1	106	סמוטי
13.8	a			1	13-4	סמוטי
9.1	a			1.5	13-4	סמוטי
13.1	a	11	a	1	9T337	סמוטי
10.3	a	11	a	1	PA 2	סמוטי
11.1	a	9.3	a	1	PI 80	סמוטי

\*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

## חוות מתתיהו זן זהוב תוצאות 2016 – יבול, גודל פרי, צבע, מכות שמש

**יבול-** היבול בחלקה אינו גבוה – היבול הגבוה ללא מובהקות **בכנה - T337 לא מושרש**, שהיא מהכנות היותר חלשות. יבול של **3.7 ט"ד'**. הכנה עם היבול הנמוך ביותר ללא מובהקות כנה **PI 80** מושרש עם 2.1 ט"ד'. וכנה 4-13 לא מושרש מרחק בין עצים 1.5 מ' עם 2.3 ט"ד'.

**השוואה בין כנות מושרשות ללא מושרשות-** ברוב הכנות היה יתרון ביבול ללא מובהקות **לכנה לא מושרשת**. הכנה היחידה בה היה יתרון לכנה מושרשת הוא בכנה פאג'ים 2.

**גודל פרי-** תוצאות השנה טובות. הכנות עם הפרי הגדול ביותר **פאג'ים 2** לא מושרש עם 90.9% מהפרי גודל 70 ומעלה, כנה **PI 80** ו **4-13** עם 90% מהפרי גודל 70 ומעלה הן טובות במובהק מכנה 106 משרש ולא משרש שבה 77.3% מהפרי בגודל 70 ומעלה.

**צבע פרי-** הצבע הרצוי צבע ירקרק דרגה 2- הצבע הטוב ביותר היה כנה 4-13 עם 54% מהפרי צבע 2- היא טובה במובהק מכנה T 337 לא מושרש וכנה **PI 80** לא משרש. עם 27-35% צבע דרגה 2.

**מכות שמש-** רמת מכות שמש בינונית אף כי כל החלקה תחת רשת- העצים בחלקה חלשים ולכן יש רמה בינונית של מכות שמש. אין הבדל מובהק ברמת מכות שמש בין הכנות. הרמה הגבוהה ביותר כנה 4-13 עם 13.8% ולאחריה כנה T 337 עם 13.1%.

**סיכום כללי-** תוצאות השנה בינוניות. התפתחות העצים אינה מספקת. רמת היבול בינונית. בולט יתרון הפוריות שמקנה הכנה החלשה, בולטת ללא מובהקות כנה T 337 עם היבול הגבוה ביותר 3.7 ט"ד'. גודל הפרי היה מצוין. צבע הפרי בינוני, רמת מכות השמש גבוהה ביחס לחלקה תחת רשת, נובע הן מתנאי חום חריגים העונה בחודש יוני והן מהעצים חלשים.

## חוות מתתיהו פינק ליידי תוצאות 2016

### טבלה מס' 1- יבול פינק ליידי

טון לדונם				ק"ג לעץ				זן	כנה	פינק
לא מושרש		מושרש		לא מושרש		מושרש				
1.2	b	1.4	b	6.1	b	7.6	b	106	פינק	
3.2	a			16.9	a			13-4	פינק	
1.6	b	2.5	ab	8.3	b	13.3	ab	PA 2	פינק	
1.5	b	3.0	a	7.7	b	16.0	a	PI 80	פינק	

\*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

### טבלה מס' 2- פינק ליידי אחוז גודל פרי 70 ומעלה

אחוז של 70 ומעלה				זן	כנה	פינק
לא מושרש		מושרש				
94.0	ab	87.1	b	106	פינק	
90.1	ab			13-4	פינק	
92.0	ab	96.6	a	PA 2	פינק	
95.5	a	95.6	a	PI 80	פינק	

\*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

טבלה מס' 3- אחוז צבע דרגה 4

ממוצע של C4%					
לא מושרש		מושרש		כנה	זן
39.7	ab	27.2	ab	106	פינק
21.0	ab			13-4	פינק
43.7	a	28.6	ab	PA 2	פינק
32.9	ab	16.8	b	PI 80	פינק

\*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

טבלה מס' 4- אחוז מכות שמש

ממוצע של אחוזים מכות שמש					
לא מושרש		מושרש		כנה	זן
21.3	a	14.1	a	106	פינק
6.0	a			13-4	פינק
21.5	a	9.0	a	PA 2	פינק

\*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

תוצאות 2016- זן קריפס פינק – יבול, גודל פרי, צבע, מכות שמש

**יבול-** היבול הגבוה ביותר ובמובהק היה לכנה 13-4 עם 3.2 ט"ד, שאר הכנות עם יבול נמוך ממנה במובהק עם 1.2-1.6 ט"ד.

**גודל פרי-** אחוז הפרי גודל 70 ומעלה גבוה מאד בכל הכנות. הפרי הגדול ללא מובהקות היה בכנה PI 80 עם 95.5% מהפרי גודל 70 ומעלה.

**צבע-** הצבע הוא המדד החשוב בזן קריפס פינק. רמת הצבע הייתה טובה. הצבע הטוב ביותר בכנה פאגיאם 2 לא מושרש עם 43.7% מהפרי צבע בדרגה 4 משאר הכנות (ללא מובהקות). בהשוואה בין כנות מושרשות ללא מושרשות - כנה לא מושרשת תרמה 15% יותר צבע דרגה 4 (ללא מובהקות).

**מכות שמש-** אחוז מכות השמש היה גבוה מאד. הרמה הגבוהה ביותר בכנה 106 לא מושרש, כ- 21.3% מהפרי, והרמה הנמוכה ביותר בכנה 13-4 כ- 6% בלבד.

**סיכום כללי -** היבול בחלקה נמוך מהצפוי. התפתחות החלקה בינונית.

הכנה הטובה ביותר בזן קריפס פינק היא **חשבי 13-4**. היבול טוב - כ- 3.2 ט"ד. הפרי גדול ורמת מכות השמש הנמוכה ביותר, אך רמת צבע הפרי בכנה זו הייתה הנמוכה ביותר.

הכנה המצטיינת בצבע - פאגיאם 2 לא מושרש, ואחריה כנה 106 לא מושרש.

## חוות פיכמן – טיפולים

מרחק בין עצים	קריפס פינק VF/כנה	מרחק בין עצים	ברוקפילד כנה VF	מרחק בין עצים מ'	סמוטי VF/כנה
1.5-166 עץ/ד'	חשבי 4-13	1.5-166 עץ/ד'	MM 106 (לא VF)	1.5-166 עץ/ד'	חשבי 4-13
1.0-250 עץ/ד'	חשבי 4-13	1.0-250 עץ/ד'	PI 80 VF	1.0-250 עץ/ד'	חשבי 4-13
1.5-166 עץ/ד'	MM106 (לא VF)	1.0-250 עץ/ד'	PAJAM 2 VF	1.5-166 עץ/ד'	MM106 לא VF
1.0-250 עץ/ד'	MM106 (לא VF)			1.0-250 עץ/ד'	MM106 לא VF
1.0-250 עץ/ד'	PI 80 VF		טופרד, הזן אינו VF	1.5-166 עץ/ד'	MM 106 VF
1.0-250 עץ/ד'	PAJAM 2 VF	1.5-166 עץ/ד'	חשבי 4-13	1.5-166 עץ/ד'	MM 111 VF
		1.5-166 עץ/ד'	MM 106 (לא VF)	1.0-250 עץ/ד'	PI 80 VF
		1.0-250 עץ/ד'	PI 80 VF	1.0-250 עץ/ד'	PAJAM 2 VF

### חוות פיכמן היקף גזע - תוצאות 2016

טבלה מס' 1- חוות פיכמן היקף גזע. זנים - טופרד, סמוטי, ברוקפילד, קריפס פינק בסדר יורד, 2016

הפרש 2016-2015		היקף גזע 2016		היקף גזע 2015		מרווח	כנה	זן
3.1	a	19.4	a	16.3	a	1.5	106	ברוקפילד
1.3	b	13.8	b	12.5	b	1	PI80	ברוקפילד
1.0	b	13.6	b	12.6	b	1	PA2	ברוקפילד
4.0	a	21.3	a	17.3	a	1.5	13-4	טופרד
3.4	ab	20.5	a	17.1	a	1.5	106	טופרד
1.1	b	17.3	ab	16.2	a	1.5	106 VF	טופרד
1.7	b	14.0	b	12.3	b	1	PI80	טופרד
5.0	a	22.1	a	17.1	a	1.5	111	סמוטי
4.1	a	18.8	ab	14.8	b	1.5	13-4	סמוטי
3.2	ab	18.3	ab	15.1	ab	1.5	106 VF	סמוטי
2.9	ab	17.1	bc	14.2	b	1	13-4	סמוטי
2.4	ab	16.5	bc	14.1	b	1	106	סמוטי
1.2	b	15.5	bcd	14.3	b	1.5	106	סמוטי
2.2	ab	14.2	cd	11.9	c	1	PI80	סמוטי
0.9	b	11.3	d	10.4	c	1	PA2	סמוטי
3.6	a	21.4	a	17.8	a	1.5	13-4	פינק
2.7	a	18.8	ab	16.1	ab	1.5	106	פינק
2.5	ab	18.5	abc	16.0	abc	1	106	פינק
2.5	ab	17.5	abc	15.0	abc	1	13-4	פינק
2.6	a	15.6	bc	13.0	bc	1	PI80	פינק
1.2	b	13.3	c	12.1	c	1	PA2	פינק

\*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05



## חוות פיכמן - ניתוח תוצאות 2016 – היקף גזע

זן זהוב – סמוטי

בניתוח היקפי גזע 2016 קיימות 3 קבוצות חוזק בין הכנות:

**קבוצה מס' 1 החזקה ביותר**- כנה MM111 1.5 מ' בין עצים, עם היקף גזע של 22.1 ס"מ, היא חזקה במובהק מכל הכנות פרט ל 13-4 ו VF 106, 1.5 מ' בין העצים.

**קבוצה מס' 2**- כנות בינוניות בחוזקן - אשר בהן הכנות החזקות ביותר הם: כנה MM106 VF מרחק 1.5 מ' בין עצים, MM106 לא VF 1 ו 1.5 מ' בין עצים וחשבי 13-4 ו-1 מ'. כנות אלו חזקות במובהק מהכנה PA 2, מרחק בין עצים 1 מ'.

**קב' הכנות השלישית** הכוללת את הכנה - PA2 1 מ' בין העצים היא קב' הכנות החלשות - הן חלשות במובהק משתי הקבוצות הקודמות. בחלקה זו בולט כי מרחק נטיעה של 1 מ' תורם להחלשת העץ.

**זן גאלה- ברוקפילד**- בזן זה הכנה החזקה MM106 לא VF 1.5 מ' בין עצים, עם היקף גזע של 19.4 ס"מ, חזקה במובהק מ PA2 ו-PI80 1 מ' בין עצים.

**זן טופרד**- בזן זה כנה 13-4 היא החזקה ביותר 20.5 ס"מ זהה לה בחוזק כנות הביקורת (לא VF) MM106, MM106 VF, כולן 1.5 מ' בין עצים. 13-4 ו 106 לא VF חזקות במובהק מכנה PI 80 1 מ' בין עצים.

**זן קריפס פינק**- בזן זה הכנה החזקה חשבי 13-4 1.5 מ' בין העצים עם היקף גזע 21.4 ס"מ, חזקה במובהק מכנה PA2 וכנה PI80. שאר הכנות 106 לא VF 1 ו-1.5 מ' בין עצים זהות בחוזק לכנה 13-4 1.5 מ' בין עצים. גם בזן זה אנו רואים את השפעת צפיפות הנטיעה על החלשת הכנה.

## חוות פיכמן תוצאות 2016 - יבול גודל פרי, צבע פרי, מכות שמש

טבלה מס' 2- יבול סמוטי 2016

זן	כנה	מרווח	ק"ג לעץ	טון דונם
סמוטי	106	1	21.3 ab	5.3 ab
סמוטי	106	1.5	28.9 a	4.8 ab
סמוטי	106VF	1.5	27.8 a	4.6 ab
סמוטי	13-4	1	26.6 ab	6.7 a
סמוטי	13-4	1.5	28.1 a	4.7 ab
סמוטי	111	1.5	35.9 a	6.0 ab
סמוטי	PA 2	1	13.4 b	3.4 b
סמוטי	PI 80	1	21.0 ab	5.3 ab

\*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

**טבלה מס' 3- סמוטי אחוז גודל פרי 70 ומעלה 2016**

אחוז פרי גודל מ-70		מרווח	כנה	זן
75.1	a	1	106	סמוטי
61.7	a	1.5	106	סמוטי
72.4	a	1.5	106VF	סמוטי
83.2	a	1	13-4	סמוטי
88.5	a	1.5	13-4	סמוטי
90.5	a	1.5	111	סמוטי
64.2	a	1	PA 2	סמוטי
83.4	a	1	PI 80	סמוטי

\*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

**טבלה מס' 4- סמוטי צבע פרי אחוז דרגה 1 ו 2 2016**

C2 %		C1 %		מרווח	כנה	זן
21.8	a	9.7	a	1	106	סמוטי
33.9	a	12.3	a	1.5	106	סמוטי
28.1	a	9.2	a	1.5	106VF	סמוטי
19.8	a	10.2	a	1	13-4	סמוטי
8.8	a	3	a	1.5	13-4	סמוטי
26.1	a	5	a	1.5	111	סמוטי
20.6	a	11.2	a	1	PA 2	סמוטי
17.8	a	10	a	1	PI 80	סמוטי

\*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

**טבלה מס' 5- סמוטי אחוז מכות שמש 2016**

% פרי עם מכות שמש		מרווח	כנה	זן
13.0	a	1	106	סמוטי
17.7	a	1.5	106	סמוטי
17.9	a	1.5	106VF	סמוטי
16.5	a	1	13-4	סמוטי
21.0	a	1.5	13-4	סמוטי
21.8	a	1.5	111	סמוטי
14.1	a	1	PA 2	סמוטי
26.8	a	1	PI 80	סמוטי

\*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

## חוות פּיכּמן זן סמוטי ניתוח תוצאות 2016 – יבול, גודל פרי, צבע, מכות שמש

**יבול** - יבולי החלקה גבוהים. היבול הגבוה ביותר - כנה 4-13, מרחק 1 מ' בין עצים 6.7 ט"/ד'. יבול כנה זו טוב במובהק מיבולי כנה פאג'אם 2 - 3.4 ט"/ד'. במרווחי נטיעה שונים, לא היה לכנה זו יתרון מובהק לעומת שאר הכנות. בהסתכלות על יבול ק"ג לעץ - היבול הגבוה ביותר בכנה MM 111 - 35.9 ק"ג לעץ, טוב במובהק מיבול פאג'אם 2.

שאר הכנות זהות לו ביבול, ללא מובהקות.

היבולים בק"ג לעץ במרחק 1.5 מ' גבוהים ללא מובהקות (פרט לכנה פאג'אם 2) מיבולי העצים במרחק 1 מ' לעץ. היבול הגבוה לדונם נובע מצפיפות נטיעה.

**גודל פרי** - גודל הפרי הטוב ביותר בכנה MM 111 (ללא מובהקות) - 90% מהפרי מגודל 70 ומעלה. התפלגות הפרי הגרועה ביותר - כנה 106 לא VF 1.5 מ' בין עצים - כ- 62% מהפרי גודל 70 ומעלה.

**צבע פרי** - הצבע הרצוי דרגה 2. אין הבדל בין הכנות בהשפעה על הצבע - הצבע היפה ביותר כנה 106 1.5 מ' בין עצים - 33.9% צבע דרגה 2. הצבע הגרוע - כנה 4-13 1.5 מ' בין עצים - 8.8% דרגה 2.

**מכות שמש** - רמת מכות שמש גבוהה מאד, ללא הבדל מובהק בין הכנות השונות. השנה הייתה חריגה במזג האוויר - חודש יוני חם במיוחד, וזה גרם לרמת מכות שמש גבוהה. הכנה עם רמת מכות השמש הגבוהה ביותר - כנה PI 80 עם 26.8% מכות שמש. הרמה הנמוכה ביותר - כנה 106 לא VF - 13.0%.

**סיכום כללי** - רמת היבול בסמוטי גבוהה מאד למטע בגיל 4. בולט היתרון לצפיפות נטיעה. רמת מכות השמש חריגה מאד בחומריתה, ומצביעה על הרגישות הגבוהה של עצים שמוטים למכות שמש. הכנה הטובה השנה, ללא מובהקות, כנה **חשבי 4-13, 1 מ' בין העצים**.

## חוות פּיכּמן – קריפס-פינק 2016

### טבלה מס' 1 - קריפס פינק יבול 2016

זן	כנה	מרווח	ק"ג לעץ	טון לדונם
פינק	106	1.5	a 21.9	b 3.7
פינק	13-4	1.5	a 34.5	ab 5.8
פינק	PAJAM 2	1	a 23.7	ab 5.9
פינק	PI80	1	a 28.6	a 7.2

\*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

### טבלה מס' 2 - קריפס פינק אחוז פרי גדול 70 ומעלה-2016

זן	כנה	מרווח	% פרי גדול מ-70
פינק	106	1.5	a 92.1
פינק	13-4	1.5	a 95.6
פינק	PAJAM 2	1	a 92.5
פינק	PI80	1	a 97.5

\*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

**טבלה מס' 3- קריפס פינק אחוז דרגת צבע 2016**

זן	כנה	מרווח	% פרי C4	
פינק	106	1.5	a	89.3
פינק	13-4	1.5	a	81.8
פינק	PAJAM 2	1	a	72.4
פינק	PI80	1	a	83.3

\*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

**טבלה מס' 4- קריפס פינק אחוז מכות שמש 2016**

זן	כנה	מרווח	% פרי עם מכות שמש	
פינק	106	1.5	a	12
פינק	13-4	1.5	a	7.7
פינק	PAJAM 2	1	a	7.6
פינק	PI80	1	a	10

\*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

**פיכמן - זן קריפס-פינק תוצאות 2016 – יבול, גודל פרי, צבע, מכות שמש**

**יבול-** היבול גבוה מאד למטע בגיל 4.

היבול הגבוה - בכנה PI 80, 1 מ' בין עצים, 7.2 ט/ד', טוב במובהק מכנה 106, 1.5 מ' בין עצים, 3.7 ט/ד'.

היבול בחשבי 13-4 1.5 מ' בין עצים טוב מאד - 5.8 ט/ד'.

**גודל פרי-** הפרי השנה גדול מאד. הפרי הגדול ביותר (ללא מובהקות) - כנה PI80, עם 98% (!) מהפרי גודל 70 ומעלה.

**צבע פרי-** זה המדד החשוב ביותר בזן צבעוני דרגת הצבע הרצויה דרגה 4. הפרי בניסוי יפה מאד. הכנה עם הפרי הצבעוני

ביותר (ללא מובהקות) - כנה 106 עם 89.3% צבע דרגה 4.

**מכות שמש-** הכנה עם רמת מכות השמש הגבוהה ביותר (ללא מובהקות) - PI80 עם 10% מכות שמש.

**סיכום כללי-** תוצאות השנה, גיל 4, מצוינות.

הכנה הטובה ביותר- PI80 עם היבול הגבוה ביותר, הפרי הגדול ביותר, עם רמת צבע מצוינת, אך עם מכות שמש מעט יותר

מהכנות האחרות.

הכנה השנייה בטיבה - כנה 13-4 עם יבול טוב, צבע טוב, פרי גדול ומעט מכות שמש.

**חוות פיכמן זן גאלה - תוצאות 2016**

**טבלה מס' 1 – יבול 2016**

זן	כנה	מרווח	ק"ג לעץ		טון לדונם
ברוקפילד	106	1.5	a	13.7	2.3
ברוקפילד	PAJAM 2	1	a	19.6	4.9
ברוקפילד	PI80	1	a	15.5	3.9

\*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

**טבלה מס' 2 - אחוז גודל פרי 70 ומעלה 2016**

זן	כנה	מרווח	% פרי גדול מ- 70	
ברוקפילד	106	1.5	a	48.6
ברוקפילד	PAJAM 2	1	a	28.0
ברוקפילד	PI80	1	a	41.6

\*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

**טבלה מס' 3- אחוז פרי דרגה 4 2016**

זן	כנה	מרווח	אחוז פרי C4	
ברוקפילד	106	1.5	a	69.4
ברוקפילד	PAJAM 2	1	a	54.1
ברוקפילד	PI80	1	a	65.0

\*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

**טבלה מס' 4 - אחוז מכות שמש 2016**

זן	כנה	מרווח	% פרי עם מכות שמש	
ברוקפילד	106	1.5	a	1.1
ברוקפילד	PAJAM 2	1	a	1.3
ברוקפילד	PI80	1	a	5.7

\*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

**ניתוח תוצאות זן גאלה 2016 – יבול, גודל פרי, צבע, מכות שמש**

**יבול-** היבולים בזן גאלה טובים. בכנות מרסנות בצפיפות הגבוהה, בכנה 106 1.5 מ' בין עצים, היבול לדונם לא טוב. היבול הגבוה (ללא מובהקות)- כנה פאג'אם 2, עם 4.9 טי/ד'. כנה 106 2.3 טי/ד', בולטת לשלילה (ללא מובהקות).  
**גודל פרי-** גודל הפרי אינו טוב. הכנה עם הפרי הגדול - כנה 106 עם 48.6% מהפרי גודל 70 ומעלה, וזה גודל לא מספיק טוב.  
**צבע פרי-** הצבע הוא הגורם החשוב ביותר בזן זה. צבע הפרי בניסוי זה טוב מאד. רמת הצבע הטובה ביותר - בכנה 106 עם 69.4% דרגה 4 (ללא מובהקות).

**מכות שמש-** רמת מכות השמש נמוכה. בכנה 106 ופאג'אם 2 1.1-1.3%, ומעט גבוהה יותר בכנה PI80 - 5.7%.

**סיכום כללי-** בזן גאלה אין כנה מצטיינת.

פאג'אם 2 הייתה עם היבול הגבוה ביותר, אבל גודל הפרי והצבע לא מספיק טובים.

כנה PI 80 עם יבול מעט יותר נמוך, אבל עם פרי גדול וצבעוני והרבה מכות שמש.

כנה 106 עם יבול נמוך מידי, אבל עם פרי גדול וצבעוני.

טבלה מס' 1- יבול 2016

טון לדונם		ק"ג לעץ		מרווח	כנה	זן
4.7	a	28.3	a	1.5	106	טופרד
3.5	ab	21.2	ab	1.5	106 VF	טופרד
1.9	b	11.2	b	1.5	13-4	טופרד
2.2	ab	12.9	b	1	PI80	טופרד

\*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

טבלה מס' 2 - אחוז גודל פרי 70 ומעלה 2016

% פרי גדול מ-70		מרווח	כנה	זן
94.4	ab	1.5	106	טופרד
91.7	b	1.5	106 VF	טופרד
93.7	ab	1.5	13-4	טופרד
96.6	a	1	PI80	טופרד

\*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

טבלה מס' 3- צבע פרי אחוז דרגה 5 2016

% פרי C5		מרווח	כנה	זן
45.8	a	1.5	106	טופרד
42.8	a	1.5	106 VF	טופרד
44.0	a	1.5	13-4	טופרד
39.3	a	1	PI80	טופרד

\*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

טבלה מס' 4 - אחוז מכות שמש 2016

% מכות שמש		מרווח	כנה	זן
12.5	a	1.5	106	טופרד
11.4	a	1.5	106 VF	טופרד
19.6	a	1.5	13-4	טופרד
14.5	a	1	PI80	טופרד

\*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

## ניתוח תוצאות זן טופרד 2016 – יבול, גודל פרי, צבע, מכות שמש

**יבול-** היבול בטופרד טוב. הכנה הטובה במובהק - כנה 106 לא VF עם 4.7 ט"ד', יבול טוב לגיל 4.

התוצאה בכנה זו טובה במובהק מחשבי 13-4 ו PI-80 - 1.9-2.2 ט"ד'.

**גודל פרי-** גודל הפרי בזן זה מצויץ.

הכנה המצטיינת - PI 80 עם 96.6% (!) מהפרי גודל 70 ומעלה, טובה במובהק מכנה VF 106 - 91.7%.

**צבע פרי-** צבע הפרי בזן זה טוב. הכנה עם הפרי הצבעוני ביותר (ללא מובהקות) - כנה 106 לא VF, עם 45.8% דרגה 5.

**מכות שמש-** רמת מכות השמש גבוהה מאד השנה.

הכנה עם רמת מכות השמש הגבוהה ביותר (ללא מובהקות) - חשבי 13-4 עם 19.6%.

**סיכום כללי-** הכנה המצטיינת בטופרד - כנה 106 לא VF.

כנה זו עם היבול הגבוה ביותר, עם פרי גדול מאד, צבעוני ביותר, ורמת מכות שמש כמו הכנות האחרות.