

כנות מרסנות בתפוח חוות מתתיהו 2020
 ישראל דורון, גלית רדל, נורית בר סיני, סולימן פרחאת – מו"פ צפון
 יובל עוגני – חוות מתתיהו

מבוא ותיאור הבעיה

בתפוח לכנה השפעה גדולה על התפתחות העץ ונשיאת היבול. הכנה 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 בעיקרן M 9 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 אוויר קריר, כזה המצוי באירופה וארה"ב. בארץ, בגליל בתנאי החום, הכנה מתנהגת בצורה פחות טובה. בעזרת השרשה, שיפור הממשק וגידול תחת רשת ניתן לגדלה גם בגליל.

המחקר הנוכחי החל ב-2013 ואנו בוחנים טיפוס M 9 נקיים מוירוס, מה שמאפשר לנו לקבל שתילים טובים יותר ומטע טוב יותר. במבחן כנות זה הזהוב זן מרכזי. נבחן גם הזן פינק ליידי, והזן סמיט נמצא בתצפית.

מטרת המחקר - בחינת כנות תפוח חדשות מרסנות נקיות מוירוס VF, ומציאת הכנה הטובה ביותר לאזור הגליל. הכנות נבחנו תחת רשת הצללה, בנטיעה של רוכב מע"פ הקרקע ונטיעה עם הטמנת הרוכב.

תכונות הכנות

חשבי 4-13 - וארינט חשבי שנמצא כמצטיין במבחן כנות החשבי של פרופ' רפי אסף בשנות ה-70. אינו טיפוס VF. העץ המתפתח עליו חזק ופוריותו בינונית.

MM-106 - כנה חצי מרסנת, מקב' **מולינג מרטון** - קב' כנות אלו הינן הכלאה בין טיפוסים עם דם של Northern Spy (המעניק לכנות עמידות חלקית לכנימת דם) לטיפוסי מולינג. על כן כנות מולינג מורטון נחשבות סבילות לכנימת דם. הכנה מעניקה פוריות טובה ומוקדמת וכן פרי איכותי. הכנה סובלת מיצירת שורשי אוויר הרגישים לעש ההרכבות ולריקבון צוואר השורש. כמו כן הכנה רגישה לפיטופטרה. הכנה אינה מומלצת לנטיעה בתנאי קרקע קשים ושנטוע. מהניסיון הרב שנתי בגליל, במקרים רבים הכנה מחלישה אף יותר מכנה M 9.



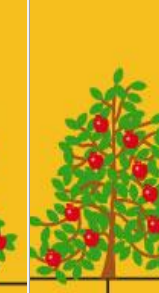

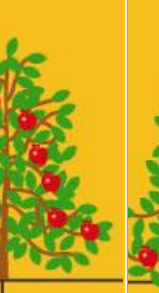


M- 9 T-337 - טיפוס נאקב- כנה טיפוס M 9, נחשבת לחלשה ביותר מבין טיפוס M 9. אינה נחשבת עמידה לכנימת דם.

הכנה נקיה מוירוס VF. **במחקר זה כנה M- 9 T-337 לא מושרש חזקה מכנה פאגם 2 לא מושרש ומכנה PI 80 לא מושרש**

Pajam® 2 - כנה טיפוס 9 מצרפת. נחשבת לחזקה מבין כנות ה M 9 המצויות בארץ. אינה נחשבת עמידה לכנימת דם. הכנה נקיה מוירוס VF.

PI 80 - כנת פטנט, הכלאה בין M 4 M 9X, החזקה מבין הכנות המרסנות. הכנה נקיה מוירוס Vf.

השוואת חוזק בין הכנות ביטוי באחוזים - Pajam® 2 = 100% - חשבי חזקה מ111 MM

		M 9	SUPPORTER® 4	MM 106	M 7	MM 111
T 337	Pajam® 2	Emla	PI 80			
Nakb	Cepiland					
						
90	100	105	120	125	125	140

שיטות וחומרים

שיטת עיצוב- ציר שמוט קפדני

רשת- בתחילת הניסוי בחנו השוואה בין רשת צל ללא רשת צל- כעבור שנה קיבלנו החלטה שכל השטח יהיה טיפול עם רשת צל. השרשה- במתתיהו כל כנה, פרט לחשבי, עם וללא הטמנת רוכב. **הטמנת רוכב**- קטע רוכב באורך 10 ס"מ מעל נקי ההרכבה מוטמן מתחת לפני הקרקע.

נטיעה ללא השרשת רוכב –נקי ההרכבה כ- 10 ס"מ מע"פ קרקע.

זנים- זהוב טיפוס סמוטי VF וקריפס פינק VF .

כנות- הכנות טיפוס M 9 ו- PI 80 נקיות מוירוס VF. כנה חשבי 4-13 אינה VF, כנה MM 106 - מקור משתלת טסלר .

מרחק נטיעה- בין שורות 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, בקריפס פינק במרבית השנים, הקלנו בפרמטר לקטיף עד אשר קיבלנו מספיק פרי אדום לקטיף. בקטיף 2019 ו 2020 הקטיף היה מוקדם .

הקטיף קטיף כללי . לפני מועד 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 דיגטלי 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 בקטיף אחד .

מיון לגודל פרי צבע – עד 2020 כל הפרי עבר מיון מלא במערך המדגמים של "פירות גולן". משנת 2020 הזן זהוב לא עבר מיון.

בזן זהוב מ-2020 גודל הפרי נמדד במשקל פרי בג'.

מכות שמש וסדקים – עד 2020 כל הפרי עבר מיון מלא במערך המדגמים של "פירות גולן" - אחוז מכות השמש וסדקים הוא

מסך כל הפרי שמויין . משנת 2020 הזן זהוב לא עבר מיון .

מיון צבע במערך המדגמים של פירות גולן לפי אחוז כיסוי בדרגות הבאות: משנת 2020 הזן זהוב לא עבר מיון צבע

בזן זהוב	פינק לידי
דרגה 1 – ירוק	דרגה 1 - 0-20%
דרגה 2 – ירוק צהבהב	דרגה 2 - 20-40%
דרגה 3 - צהוב	דרגה 3 - 40-60%
דרגה 5 - מכת שמש /לחי	דרגה 4 - 60-100%

חוות מתתיהו - טיפולים: זן זהוב מכוסה רשת

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

זן זהוב

חוות מתתיהו טיפולים ב 2020

התעוררות- פיק אפ 4% + זירקון 2%

דילול - דילול כימי :

1. ש.פ+3- אגריטון 0.4% ,

2. ש.פ+7 אלפנול 20 ח"מ,

3. ש.פ+12- ברוויס 300 ג' לדי

4. ש.פ+16 אלפנול 20 ח"מ

דילול ידני 2 פעמיים, פעם שניה לאחר ספירת פירות מצילום של חב' פרוטספ

הזנה עלותית

עלומיד 6% 2 טיפולים -סתי- ואחרי טיפול שמן להתעוררות.

אבץ - ננו אבץ 0.2% 4 טיפולים.

21-21-21 1% פעם

סידן - טופ סידן 0.5% - 4 טיפולים .

דשן-חנקן-10 יח'- אשלגן-10 יח'-זרחן - יח'

מיס-830 ק/ד'.

חוות מתתיהו תוצאות 2020

טבלה 1. חוות מתתיהו היקף גזע בסמוטי בס"מ, לפי סדר יורד 2014-2020

זן	כנה	השרשה	מרוח	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2019-20 הפרש
זהוב	13-4	לא משרש	1.5	10.5 ab	15.3 ab	18.7 a	22.5 a	25.5 a	28.7 a	29.8 a	1.1 a
זהוב	106	לא משרש	1	11.3 a	15.6 ab	17.7 a	21.6 ab	22.7 b	25.9 b	26.7 b	0.8 a
זהוב	106	מושרש	1	11.0 a	16.1 a	19.0 a	21.6 ab	22.4 b	25.5 b	26.3 b	0.8 a
זהוב	13-4	לא משרש	1	9.8 abc	13.6 bc	16.6 ab	20.2 bc	21.6 bc	24.1bc	24.8 bc	0.8 a
זהוב	PI80	משרש	1	9.4 abc	13.3 abcd	16.3 ab	19.6 bcd	19.7 c	22.2 c	23.0 c	0.9 a
זהוב	T337	מושרש	1	10.4 abc	14.4 ab	16.6 ab	17.9 de	19.1 c	21.8cd	22.8 c	1.1 a
זהוב	PA2	מושרש	1	10.4 ab	14.8 ab	16.9 ab	19.0 cd	19.4 c	21.4cd	22.3 c	0.9 a
זהוב	T337	לא משרש	1	9.0 abc	12.4 bcd	13.5 cb	16.4 e	16.5 d	19.4 d	19.9 d	0.5 a
זהוב	PA2	לא משרש	1	8.3 c	9.6 d	10.7 c	11.5 f	13.7 e	14.9 e	15.8 e	0.9 a
זהוב	PI80	לא משרש	1	8.5 cd	10.9 cd	11.6 c	13.1 f	13.5 e	15.1 e	15.6 e	0.5 a

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

היקף גזע

בזן זה יש 5 קבוצות חוזק שונות :

קבוצה מס' 1 החזקה ביותר - כנה חשבי 13-4 1.5 מ' בין עצים בהיקף גזע של 29.8 ס"מ היא חזקה במובהק מכל הכנות האחרות בניסוי. **יש אפקט ריסון עקב ציפוף הנטיעה**, חשבי במרווח 1 מ' -היקף הגזע קטן ב 5 ס"מ מאותה כנה במרווח 1.5 מ' (הבדל מובהק).

קבוצה מס' 2- הכנות 106 מ' בין העצים, מושרש ולא מושרש היקף גזע של 26.3-26.7 ס"מ, וכנה 13-4- 1 מ' בין העצים לא מושרש היקף גזע 24.8 ס"מ -קבוצה זו חלשה במובהק מקבוצה 1. **כנות 106- 1 מ' בין עצים משרש ולא משרש חזקה מכל קב' הכנות האחרות. כנה חשבי 13-4. 1- מ' בין העצים זהה בחוזק לקבוצה 3- והבדל מובהק בחוזק מקבוצות 4 ו 5.**

קבוצה מס' 3 - קבוצת הכנות המרסנות המושרשות - הכנה החזקה בקבוצה זו **כנה PI 80** 1 מ' בין העצים -היקף גזע 23.0 ס"מ, בקבוצה זו גם הכנות פאגים 2 ו T 337 **המושרשות. כל 3 הכנות חזקות במובהק מאותם כנות לא מושרשות.** קבוצה זו חלשה במובהק מקבוצה 1 ו 2 וחזקה במובהק מקבוצה 4 ו 5.

קבוצה מס' 4-כנת נאקאב -337- T לא מושרש היקף גזע של 19.9 ס"מ- **היא חזקה במובהק מקב' מס 5 פאגם 2 ו PI 80 לא מושרש.** וחלשה במובהק מקבוצות 1-2-3.

קבוצה מס' 5 - כוללת את הכנות החלשות ביותר פאגים 2 ו PI 80 **לא מושרש** - היקף גזע של 15.6-15.8 ס"מ שהם חלשות במובהק מכל שאר הכנות בניסוי.

קצב גדילת היקף גזע שנתי – קצב גדול היקף גזע השנה 1.1-0.5. ס"מ ללא הבדל מובהק בין הכנות השונות. פעולת ההשרשה תרמה לחיזוק כל הכנות החלשות T-337, PA2 ו PI80 שהיו חזקות במובהק מאותם הכנות הלא מושרשות.

במחקר זה כנת נאקאב T 337 הנחשבת החלשה מבין כנות 9-M- חזקה במובהק מכות הפאג'ם וחזקה ללא מובהקות מכות PI 80 הנחשבות כחזקות ממנה.

טבלה 2- יבול רב שנתי ממוצע (טון/ד') בסמוטי, חוות מתתיהו 2016-2020

זן	כנה	השרשה	מרווח	2016	2017	2018	2019	2020	ממוצע 2016-20
זהוב	106	לא מושרש	1	2.6 ab	1.4 ab	8.5 a	0.5 a	9.6 a	4.5 a
זהוב	PI80	מושרש	1	2.2 b	1.5 ab	10.2 a	0.2 a	7.3 ab	4.3 a
זהוב	106	מושרש	1	2.5 ab	1.2 b	7.4 ab	0.2 a	8.5 ab	4.0 a
זהוב	9T337	לא מושרש	1	3.7 a	2.2 a	7.5 ab	0.2 a	6.0 bc	3.9 a
זהוב	13-4	לא מושרש	1	3.0 ab	1.8 ab	7.1 ab	0.1 a	6.8 bc	3.7 a
זהוב	PA2	מושרש	1	3.1 ab	1.4 ab	7.4 ab	0.3 a	5.6 bc	3.6 ab
זהוב	PI80	לא מושרש	1	3.1 ab	2.3 a	6.4 ab	0.5 a	5.5 bc	3.6 ab
זהוב	9T337	מושרש	1	3.1 ab	1.1 b	7.1 ab	0.3 a	6.1 bc	3.5 ab
זהוב	13-4	לא מושרש	1.5	2.3 b	1.0 b	6.2 ab	0.0 a	6.4 bc	3.2 ab
זהוב	PA2	לא מושרש	1	2.3 b	1.5 ab	4.1 b	0.6 a	3.8 c	2.4 b

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

יבול רב שנתי – החלקה בסרוגיות קשה. יבולי 2020 גבוהים מאד 9.6 -6.4 ט"ד'. היבול הרב-שנתי הממוצע בינוני נמוך, כ 4.0 ט"ד'. הכנה הטובה כנה 106 לא מושרש יבול של 4.5 ט"ד' טובה במובהק מכות PA יבול 2.4 ט"ד' וללא מובהקות מכל שאר הכנות בניסוי. בהשוואה יבול בין כנות מושרשות ללא מושרשות אין הבדל מובהק בין הכנות. הכנות בחלקה זו נכנסו ליבול גבוה ביבול מס' 3- 2018- ובעקבותיו לסרוגיות קשה.

נספח- המרת משקל פרי לגדל פרי בזן זהוב

זן זהוב	משקל פרי לגדל	משקל
גדל במ"מ-וטוח	משקל בג'	ממוצע לגדל
55.1-59.9=55	64-97	80.5
60.1-64.9=60	98-129	113
65.1-69.9=65	130-160	145
70.1-74.9=70	161-193	176
75.1-79.9=75	194-228	211
80.1-84.9=80	229-246	237.5
85.1-85.9=85	247-	247

טבלה 3. משקל פרי, ממוצע רב שנתי בסמוטי, חוות מתתיהו 2016-2020

זן	כנה	השרשה	מרווח	2016	2017	2018	2019	2020	2016-20	גודל פרי
זהוב	13-4	לא מושרש	1.5	219.4 a	155.1 a	163.6 b	-	153.9 ab	172.1 a	71.7 מ"מ
זהוב	PI80	מושרש	1	216.9 a	150.8 a	155.6 b	128.6 a	165.9 a	163.6 b	74.0 מ"מ
זהוב	PI80	לא מושרש	1	217.2 a	153.1 a	173.2 a	125.3 ab	145.4 b	162.8 b	70.3 מ"מ
זהוב	13-4	לא מושרש	1	216.2 a	147.2 a	158.1 b	123.5 ab	149.1 ab	158.8 bc	64.8 מ"מ
זהוב	PA2	לא מושרש	1	219.7 a	142.4 a	160.0 b	119.3 ab	148.9 ab	158.0 bc	64.7 מ"מ
זהוב	T337	לא מושרש	1	211.1 a	156.4 a	152.5 b	108.6 bc	158.1 ab	157.4 bc	64.6 מ"מ
זהוב	PA2	מושרש	1	215.8 a	146.0 a	159.0 b	110.1 bc	153.7 ab	156.9 bc	64.9 מ"מ
זהוב	T337	מושרש	1	224.0 a	139.1 a	151.2 b	114.0 abc	156.0 ab	156.9 bc	64.5 מ"מ
זהוב	106	מושרש	1	210.9 a	149.9 a	160.3 b	98.6 c	148.6 ab	153.7 c	63.9 מ"מ
זהוב	106	לא מושרש	1	211.8 a	146.7 a	156.6 b	98.7 c	148.3 ab	152.4 c	63.7 מ"מ

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

גודל פרי רב שנתי
 השנה שיינינו את שיטת מדידת גודל הפרי. עברנו לשיטה של משקל פרי בג'.
תוצאות התפלגות גדלים באחוזים רב שנתי נמצאות ב דו"ח 2018

משקל פרי רב שנתי
 במשקל פרי רב שנתי יש 3 קבוצות גודל פרי.
קבוצה מס' 1 הפרי הגדול ביותר **כנה חשבי 4-13 מ' בין עצים משקל פרי 172.1 ג' גודל פרי ממוצע 71.7 מ"מ** במשקל פרי גדול במובהק מכל הכנות האחרות.
קבוצה מס' 2 עם הכנות PI 80 מושרש ולא מושרש 1 מ' בין עצים, משקל פרי 162.8-163.6 גודל פרי 70.4-70.3 מ"מ, קבוצה זו עם פרי גדול במובהק מקבוצה מס' 4 כנה 106 מושרש ולא מושרש. וזהה לגודל פרי של הכנות בקבוצה מס' 3.
קבוצה מס' 3 הכנות 4-13 לא מושרש 1 מ' בין עצים, T337 מושרש ולא מושרש, פאגים 2 מושרש ולא מושרש משקל פרי 156.9-158.8 ג' גדל פרי 64.5-64.8 מ"מ. קבוצה זו במשקל פרי ללא הבדל מובהק מקבוצה מס' 2 וקבוצה מס' 4.
קבוצה מס' 4- כנה 106 מושרש ולא מושרש מרחק בין עצים 1 מ'. הכנה עם הפרי הקטן ביותר, קטנה במובהק מקבוצה מס' 1 וקבוצה מס' 2 וזהה מובהקות לקבוצה מס' 3.

סיכום כללי- רב שנתי
 תוצאות החלקה לא טובות. הרבה מהכנות עדיין לא השלימו נפת.
כנה הבולטת כנה PI 80 מושרש 1 מ' בין עצים יבול ממוצע 4.3 ט/ד'. משקל פרי השני בטיבו 163.6 ג' - גדל פרי 70.3 מ"מ. כנה 1-106 מ' לא משרש עם יבול טוב 4.5 ט/ד' אבל הפרי קטן 63.9 מ"מ. כנת חשבי במרחק 1.5 מ' בין העצים בולטת ביבול היותר נמוך יבול ממוצע 5 שנתי 3.2 ט/ד', עם הפרי הגדול ביותר.
הכנה הגרועה ביותר היא כנה פאגם 2 לא מושרש יבול הנמוך ביותר 2.4 ט/ד' נחותה מכל הכנות האחרות במובהק ומשקל פרי ממוצע 158.0 ג' רב שנתי .

זן פינק ליידי

מרחק בין עצים 1.5 מ' - 190 עץ/ד'

השרשה	כנה
לא	חשבי 4-13
לא	MM 106 (לא VF)
כן	MM 106 (לא VF)
כן	PI 80 (VF)
לא	PI 80 (VF)
כן	PAJAM2 (VF)
לא	PAJAM 2 (VF)

פינק ליידי טיפולים מתתיהו 2020
 התעוררות – לא טופל
 דילול כימי ש.פ+10 דילאמיד 60 ח"מ
 דילול ידני פעמיים, פעם שניה לאחר ספירת פירות מצילום של חב' פרוטספק
 הזנה עלותית
 עלומיד 6% 2 טיפולים -סתי-וטיפול לפני הנצה .
 אבץ- ננו אבץ 0.2% 4 טיפולים.
 21-21-21 1% פעם
 סידן – טופ סידן 0.5% – 4 טיפולים.

מים – 900 ק"ד'

דשן – חנקן - 8 יח, אשלגן 8 יח', זרחן 2 יח'

תוצאות 2020

טבלה 1. היקף גזע בפינק ליידי, בסדר יורד חוות מתתיהו 2014-2020

זן	כנה	השרשה	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	הפרש 2019-20
פינק	13-4	לא מושרש	13.8 a	18.3 a	22.1 a	25.5 a	26.5 a	28.4 a	30.2 a	1.8 ab
פינק	PI80	מושרש	13.1 ab	16.5 a	21.0 ab	23.5 b	24.9 a	27.6 a	29.8 a	2.3 a
פינק	106	מושרש	12.2 b	16.8 a	20.1 b	22.5 b	24.2 a	27.2 a	28.8 a	1.7 ab
פינק	PA2	מושרש	12.0 b	16.8 a	20.2 b	22.8 b	23.6 a	25.8 a	27.6 a	1.8 ab
פינק	106	לא מושרש	9.1 c	12.8 b	14.6 c	16.3 c	16.8 b	18.1 b	18.8 b	0.7 b
פינק	PI80	לא מושרש	8.6 c	10.5 c	12.2 d	13.8 d	14.1 b	15.2 b	16.6 b	1.4 ab
פינק	PA2	לא מושרש	8.6 c	10.7 c	12.1 d	13.5 d	13.8 b	14.8 b	15.5 b	0.8 b

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

היקף גזע

קיימות 2 קבוצות חוזק בכנות :

קבוצה מס' 1- הכנות החזקות- הכנה החזקה ביותר חשבי 4-13 לא מושרש בהיקף גזע 30.2 ס"מ. בקבוצה זו נמצאות גם הכנות PI 80 מושרש, 106 מושרש, ו PA 2 מושרש - בהיקף-29.8-27.6 ס"מ. הם חזקות במובהק מקבוצה 2. קבוצה מס' 2 כוללת את הכנות 106, PI 80, PA 2 לא מושרש. היקף גזע של 15.5-18.8 ס"מ והן חלשות במובהק מקבוצה 1. כל הכנות המושרשות היו חזקות במובהק מהכנות הלא מושרשות.

טבלה 2. יבול רב שנתי ממוצע (טון/ד') בפינק ליידי, מרחק 1.5 מ' בין עצים חוות מתתיהו 2016-2020

זן	כנה	השרשה	2016	2017	2018	2019	2020	ממוצע 2016-2020
פינק	13-4	לא מושרש	3.2 a	4.1 ab	7.7 a	5.6 a	10.4 a	6.4 a
פינק	PI80	מושרש	3.0 a	5.4 a	6.5 ab	3.7 ab	8.7 a	5.4 ab
פינק	PI80	לא מושרש	1.5 bc	3.8 ab	4.7 ab	4.7 a	9.7 a	4.9 ab
פינק	106	מושרש	1.3 c	3.9 ab	4.3 ab	4.8 a	7.6 a	4.5 b
פינק	PA2	מושרש	2.5 ab	4.4 ab	5.3 ab	2.2 b	8.1 a	4.5 b
פינק	106	לא מושרש	1.2 c	3.1 b	3.6 b	3.4 ab	8.0 a	3.8 b
פינק	PA2	לא מושרש	1.8 bc	2.9 b	5.1 ab	1.9 b	6.8 a	3.5 b

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

טבלה 3- יבול רב שנתי ק"ג לעץ מתתיהו

זן	כנה	השרשה	מרווח	2016	2017	2018	2019	2020	ממוצע 2016-2020
פינק	13-4	לא מושרש	1.5	17.1 a	21.5 ab	38.8 a	25.4 a	51.1 a	30.8 a
פינק	PI80	מושרש	1.5	16.0 a	28.1 a	32.7 ab	18.7 abc	41.7 a	27.5 ab
פינק	PI80	לא מושרש	1.5	7.8 bc	19.8 ab	22.3 bc	22.2 ab	45.3 a	23.5 abc
פינק	PA2	מושרש	1.5	13.3 ab	23.2 ab	27.7 abc	11.0 bc	39.5 a	22.9 abc
פינק	106	מושרש	1.5	7.1 c	20.6 ab	22.2 bc	23.1 a	35.1 a	21.6 bc
פינק	106	לא מושרש	1.5	6.1 c	16.1 b	16.3 c	15.3 abc	38.8 a	18.5 bc
פינק	PA2	לא מושרש	1.5	9.3 bc	15.4 b	18.9 bc	8.9 c	31.4 a	16.8 c

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

יבול-רב שנתי - היבול הממוצע הטוב ביותר הוא בכנה חשבי 4-13 לא מושרש, יבול של 6.4 ט"ד/טוב במובהק מיבולי הכנות

106 ופאגים 2 מושרש ולא מושרש, וזהה ליבול כנה PI 80 מושרש ולא מושרש.

הכנות הנחותות ביבול כנות PA 2 ו 106 לא מושרש יבול רב שנתי 3.5-3.8 ט"ד/טוב במובהק מיבולי הכנות

הכנות המרסנות מתאימות לנטיעה צפופה של 1 מ'. אילו היינו נוטעים במרחק 1 מ'- ניתן היה להגיע ליבולים הרבה יותר גבוהים – מרבית הכנות היו ביבול ממוצע רב שנתי שמעל 5.0 ט"ד/טוב במובהק מיבולי הכנות

הכנה היחידה הנחותה במבחן כנה פאגים 2 לא מושרש יבול של 4.8 טון לד'.

טבלה 4. אחוז גודל פרי 70 ומעלה, ממוצע רב שנתי בפינק ליידי, חוות מתתיהו 2016-2020

זן	כנה	השרשה	מרוח	2016	2017	2018	2019	2020	ממוצע 2016-2020
פינק	PI80	לא מושרש	1.5	95.5 a	58.6 a	86.1 a	93.9 a	70.1 a	80.9 a
פינק	PA2	לא מושרש	1.5	93.3 a	61.3 a	74.4 abc	97.3 a	71.8 a	79.9 a
פינק	PI80	מושרש	1.5	95.6 a	55.9	80.2 ab	93.4 a	71.2 a	79.2 a
פינק	13-4	לא מושרש	1.5	89.6 ab	58.4 a	74.8 abc	93.6 a	79.1 a	78.3 a
פינק	PA2	מושרש	1.5	96.6 a	50.6 a	79.4 ab	94.1 a	66.0 a	77.5 a
פינק	106	מושרש	1.5	86.6 b	43.0 a	69.1 bc	93.0 a	71.8 a	72.7 ab
פינק	106	לא מושרש	1.5	94.0 a	45.3 a	61.6 c	91.0 a	40.2 a	66.4 b

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

גודל פרי רב שנתי - בכל הכנות אחוז הפרי גודל 70 ומעלה טוב. הפרי הגדול בכנה Pi 80 לא מושרש עם 80.9% מהפרי גודל 70 ומעלה. טוב במובהק מכנה 106 לא מושרש, עם 66.4%. מהפרי גודל 70 ומעלה, וזהה במובהקות לשאר הכנות. כל הכנות האחרות, פרט לפינק 106 מושרש, טובות במובהק מכנה 106 לא מושרש.

טבלה 5. אחוז מכות שמש, ממוצע רב שנתי בפינק ליידי, חוות מתתיהו 2016-2020

זן	כנה	השרשה	2016	2017	2018	2019	2020	ממוצע 2016-2020
פינק	13-4	לא מושרש	4.8 a	3.6 ab	2.3 a	0.8 a	4.9 a	3.2 a
פינק	PI80	מושרש	9.4 a	1.2 b	2.1 a	2.2 a	3.9 a	3.8 a
פינק	PA2	מושרש	9.0 a	1.4 b	1.4 a	1.1 a	6.2 a	3.9 a
פינק	106	מושרש	13.4 a	1.4 b	4.5 a	2.4 a	5.5 a	4.8 a
פינק	PI80	לא מושרש	12.7 a	2.7 ab	3.5 a	1.9 a	5.0 a	5.1 a
פינק	PA2	לא מושרש	19.2 a	4.5 a	2.6 a	1.5 a	1.9 a	6.0 a
פינק	106	לא מושרש	21.3 a	2.4 ab	2.4 a	2.2 a	2.4 a	6.1 a

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

מכות שמש רב שנתי - אחוז מכות השמש הרב שנתי הוא בינוני, הרמה הנמוכה ביותר בכנה חשבי 13-4 3.2% ללא מובהקות משאר הכנות. הרמה הגבוהה ביותר בכנה 106 מושרש ולא מושרש 6.0%.

טבלה 6. חוות מתתיהו פינק ליידי התפלגות דרגת צבע (%), רב שנתי בסדר יורד 2020.

זן	כנה	השרשה	2016	2017	2018	2019	2020	ממוצע 2016-2020
פינק	PA2	לא מושרש	41.6 a	52.7 a	39.5 ab	27.6 a	12.8 ab	35.9 a
פינק	106	לא מושרש	39.7 a	43.6 ab	49.1 ab	23.1 a	5.7 b	32.2 ab
פינק	106	מושרש	24.3 ab	34.8 bc	67.4 a	22.0 a	14.8 ab	32.1 ab
פינק	PI80	לא מושרש	33.0 ab	39.8 bc	58.0 ab	14.8 a	12.1 ab	31.5 ab
פינק	PA2	מושרש	28.6 ab	30.8 bc	39.5 ab	29.7 a	13.7 ab	29.0 ab
פינק	13-4	לא מושרש	21.4 ab	27.5 c	44.0 ab	20.3 a	18.2 a	24.4 bc
פינק	PI80	מושרש	16.9 b	27.5 c	33.5 b	19.1 a	10.3 ab	21.4 c

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

צבע רב שנתי - רמת הצבע לא מספיק טובה. הצבע הטוב ביותר כנה פאג'ים 2 לא מושרש רמה של 35.9%. צבע דרגה 4, טוב במובהק מכנה 13-4 לא מושרש ומכנה PI 80 מושרש - רמות של 21.4-24.4% צבע דרגה 4. הגורם העיקרי המשפיע על רמת הצבע הוא היבול. היבול הרב שנתי הגבוה בכנה 13-4 ו כנה PI 80 מושרש פוגע בצבע.

טבלה 7. אחוז פרי סדוק, ממוצע רב שנתי בפינק ליידי, חוות מתתיהו 2017-2020

ממוצע 2017-2020	2020	2019	2018	2017	השרשה	כנה	זן
2.6 a	1.0 a	1.0 a	6.5 a	1.8 a	מושרש	PI80	פינק
4.6 a	7.1 a	4.1 a	5.9 a	1.5 a	מושרש	PA2	פינק
4.5 a	4.3	3.5 a	8.7 a	1.4 a	לא מושרש	PI80	פינק
4.0 a	2.1 a	2.9 a	8.0 a	2.1 a	לא מושרש	PA2	פינק
5.8 a	3.7 a	4.3 a	12.9 a	2.5 a	לא מושרש	13-4	פינק
6.2 a	3.9 a	4.6 a	18.1 a	1.5 a	מושרש	106	פינק
7.3 a	8.4 a	6.4 a	10.6 a	3.7 a	לא מושרש	106	פינק

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

הסתדקות רב שנתי - רמת הפרי הסדוק הרב שנתי היא בינונית. הרמה הנמוכה כנה PI80 מושרש עם 2.6% סדקים. הרמה הגבוהה כנה 106 מושרש ולא מושרש רמה של 6.2-7.3% פרי סדוק.

סיכום כללי

יבול הכנה הטובה ביבול **כנה 13-4**. יבול רב שנתי ממוצע 6.4 ט/ד'. יש יתרון בכנות המרסנות לכנות המושרשות על פני כנות לא מושרשות. רמת היבול מושפעת מאד ממרחק נטיעה 1.5 מ' בין העצים, מרחק גדול מידי לכנות המרסנות, ומתאים לכנה חזקה כמו 13-4. בחישוב של יבול בכנות המרסנות ל 1 מ' מקבלים הערכה של יבול גבוה יותר. בנטיעה של 1 מ' בין עצים הכנה המרסנת המצטיינת PI 80 יכולה להגיע ליבול של 6.7-7.8 ט/ד'.

גודל פרי – גודל הפרי טוב. הכנה הטובה **PI80 לא מושרש**. היא טובה במובהק מהכנה הגרועה, 106 לא מושרש.

מכות שמש - הכנה עם רמת מכות השמש הנמוכה היא **כנה 13-4** עם רמת 3.2% מכות שמש, ללא מובהקות.

רמת מכות השמש מושפעת מאד מחוזק העצים, **רמת מכות השמש גבוהה בעצים החלשים כנות מרסנות לא מושרשות.**

צבע – הכנה הטובה ביותר בצבע רב שנתי- הכנה PA 2 לא מושרש עם היבול הנמוך ביותר.

בולט במובהק היתרון בצבע לכנות עם היבול היותר נמוך, והחיסרון בצבע של **הכנות עם יבול הגבוה חשבי 13-4 ו PI 80 מושרש.**

הסתדקות- הכנה עם רמת ההיסדקות הנמוכה ביותר כנה PI 80 מושרש, עם רמה ממוצעת של 2.6%.

בחלקה זו בולט גודל העצים היותר קטן לכנות המרסנות, מה שמביא לצבע טוב אך פוגע ביבול. הנטיעה בחלקה זו היא 1.5 מ' בין העצים מה שמקשה על הכנות המרסנות להצטיין ביבול.

זן סמיט

מבוא

בשנת 2014 ניטעה חלקת המשך מסחרית לחלקת כנות מרסנות מתתיהו. הזן גרני סמיט ניטע כחלקת תצפית על הכנות

המרסנות: **Pajam 2 VF** - כנה טיפוס 9 מצרפת. נחשבת לחזקה מבין כנות ה M 9 המצויות בארץ.

PI 80 VF - כנת פטנט, הכלאה בין M 4 M 9X החזקה מבין הכנות המרסנות.

MM 104- הכנה המסחרית, אינה נקיה מוירוס ונחשבת לחזקה מכנה MM 106.

שיטות וחומרים

שיטת עיצוב- שדרה, יציאת הרבה ענפים כשדרה לא מוקפדת, שעדיין לא מילאה את הנפח במטע.

רשת- חלקת המחקר והמשכה המסחרי מכוסה רשת.

כל הכנות נבחנו ב 2 טיפולים :

ללא השרשה – נטיעת רוכב 10 ס"מ מע"פ קרקע.

השרשת רוכב – נטיעת הרוכב 10 ס"מ מתחת לפני הקרקע.

מרחקי נטיעה :

בין שורות 3.5 מ'

בין עצים- 1.5 מ' = 190 עץ לד'

בחירת עצים לקטיף ומשקל פרי- לפני קטיף ראשון גיל 4 שנת 2017 נבחרו 6 עצים אחידים מכל צרוף. התוצאות נבחנו במבחן סטטיסטי לפי 6 חזרות.

קטיף - מועד הקטיף ע"פ החלטת הקטיף של חוות מתתיהו.

מיון- בשנת 2017 בוצע מיון במערך המדגמים של פירות גולן. צבע פרי ע"פ דרגות צבע, גודל פרי ואחוז מכות שמש. בהמשך השנים בחינה למשקל ק"ג לעץ, וספירת 100 פירות למשקל פרי בג'.
טיפולים 2020 מתתיהו

התעוררות –דינו 5% - הושארה גם ביקורת לא היה הבדל בהתעוררות

דילול כימי ש.פ. 10+ דילאמיד 45 ח"מ
דילול ידני 2 פעמים, - פעם שניה לאחר ספירת פירות מצילום של חב' פרוטספק

הזנה עלותית

עלומיד 6% 2 טיפולים -סתיו- ואחרי טיפול התעוררות.

אבץ - ננו אבץ 0.2% 4 טיפולים.

21-21-21 1% 1 פעם

סידן – טופ סידן 0.5% - 4 טיפולים .

מים – 900 ק"ד'

דשן – חנקן - 8 יח, אשלגן 8 יח' זרחן 2 יח'

טבלת המרה ממשקל פרי לגודל במ"מ.

זן סמיט	משקל פרי בג'	משקל פרי בממוצע
גדל במ"מ-וטוח		
55.1-59.9=55	62-98	80.0
60.1-64.9=60	99-127	113
65.1-69.9=65	128-158	143
70.1-74.9=70	159-195	177
75.1-79.9=75	196-235	215.5
80.1-84.9=80	236-254	245
=85.0-89.9	255-	

תוצאות 2020

טבלה 1. יבול רב שנתי (טון/ד') 2017-20

זן	כנה	השרשה	2017	2018	2019	2020	ממוצע 2017-2020
גרני	PA2	מושרש	7.3 a	a10.6	4.6 a	7.2 a	7.4 a
גרני	PI80	מושרש	5.3 ab	bc3.0	4.8 a	8.7 a	5.4 b
גרני	PA2	לא מושרש	5.2 ab	b5.5	2.9 a	6.9 a	5.1 b
גרני	PI80	לא מושרש	3.2 b	bc2.5	3.4 a	6.6 a	3.9 bc
גרני	104	לא מושרש	3.4 b	bc2.5	4.4 a	4.9 ab	3.8 bc
גרני	104	מושרש	4.1 b	c2.2	2.9 a	3.3 b	3.1 c

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

יבול רב שנתי

קיימות 3 קבוצות יבול בזן סמיט-

קבוצה מס' 1- היבול הגבוה ביותר **כנה PA2 מושרש עם יבול ממוצע 7.4 ט'/ד'** גבוה במובהק מכל הכנות האחרות.

קבוצה מס' 2 - שאר הכנות פרט ל כנה 104 מושרש. הכנות הטובות בקבוצה זו: PI80 מושרש יבול 5.4 ט'/ד' וכנה PA 2 לא

משרש ביבול 5.1 ט'/ד' הן טובות במובהק מכנה 104 מושרש.

קבוצה מס' 3 - הכוללות את **PI80** לא מושרש ו 104 לא משרש עם יבול 3.8-3.9 ט/ד' ממוצע רב שנתי זהות במובהקות לקבוצה מס' 2 ולכנה הנחותה 104 מושרש.

בכנה PA2 יבול כנה מושרשת גבוה במובהק מיבול הכנה הלא מושרשת. כנה 104 לא מושרש טובה מכנה 104 מושרש ללא מובהקות.

טבלה 2 . משקל פרי (גר') ממוצע רב שנתי 2017-2020

זן	כנה	השרשה	2017	2018	2019	2020	ממוצע 2017-2020	גודל במ"מ
גרני	PI80	לא מושרש	213.0 a	334.7 a	207.9 a	176.3 a	233.0 a	79.9
גרני	PI80	מושרש	210.1 a	311.2 a	165.0 b	163.6 ab	212.5 b	77.1
גרני	PA2	לא מושרש	209.6 a	273.0 b	181.8 b	163.8 ab	207.0 bc	76.4
גרני	104	מושרש	180.4 b	310.8 a	143.2 c	177.5 a	203.0 bc	76.0
גרני	104	לא מושרש	170.6 b	333.6 a	131.3 c	170.5 ab	201.5 bc	75.9
גרני	PA2	מושרש	219.3 a	229.0 c	182.5 b	152.5 b	195.8 c	75.0

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

משקל פרי ממוצע רב שנתי

הפרי הגדול ביותר היה בכנה **PI 80** לא מושרש. משקל של 233 ג', גודל פרי ממוצע 79.9 מ"מ. גודל במובהק מכל הכנות האחרות. משקל הפרי הממוצע הקטן ביותר הוא בכנה PA2 מושרש עם היבול הגבוה ביותר 7.4 ט/ד', 195.8 ג' גודל 75.0 מ"מ.

סכום כללי

בחלקת הכנות בתצפית בזן סמיט אנו רואים כי הכנות המרסנות החדשות מביאות ליבול ומשקל פרי גבוה מאד. העצים בחלקה עדיין לא מילאו את נפחם. היבול מושג אודות למשקל פרי גבוה מאד. הכנה המצטיינת לאחר 4 שנות יבול כנה פאג'ים 2 מושרש עם יבול ממוצע 7.4 ט/ד', משקל פרי ממוצע 196 ג'.