

בחינת כנות מרסנות בתפוח דוח שנתי 2014

ישראל דורון – ממ"ר גרעיניים שה"מ

גלית רדל, נורית בר סיני, ג'מיל פרחאת - מו"פ צפון

יובל עוגני-חוות מתתיהו

מבוא

הכנה בתפוח היא גורם חשוב ביותר להשגת עץ מרוסן, פורה ופרי איכותי. הכנה העיקרית בארץ כנה מקומית בשם חשבי שפותחה ע"י פרופ' רפי אסף בשנות ה-70. הכנה אינה אידאלית כי היא חזקה, העץ המתפתח עליה דורש עבודת עיצוב רבה, והשפעתה על פוריות ואיכות פרי נחשבת כנמוכה מאלו של הכנות המרסנות. הכנות האירופיות המרסנות, בעיקר M9 נחשבות לכנות הפוריות והטובות בעולם. מרבית יצרני התפוח בעולם המערבי 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. במטע העתידי אנו מעוניינים בעצים נמוכים הקלים יותר לטיפול, אשר ניתן לחסוך בהם כח אדם, -הכנה כלי עיקרי בהשגת יעד זה. בארץ, בתנאי החום, הכנה מתנהגת בצורה פחות טוב מאשר בעולם. אבל בעזרת השרשה, ושיפור הממשק שהונהג, וגדול תחת רשת אנו מעריכים כי ניתן לגדלה גם כאן.

בסוף שנות ה-90 הוקמה בחוות פיכמן חלקה לבחינת כנות. נטיעת 1999 ובה נבחנו הזנים זהוב וסטרקינג על הכנות האירופיות המרסנות M9 M26 שהיו אז לא נקיות מוירוס. ב-2005 הוקמה בחוות מתתיהו, חלקת כנות בינוניות, בחלקה זו למדנו כי בממשק טוב ניתן לגדל גם בגליל עצי תפוח על כנות מרסנות.

במחקר החדש שהחל ב-2013 אנו בוחנים טיפוס M9 נקיים מוירוס מה שיאפשר לנו לקבל שתילים ועצים טובים יותר, ומטע טוב יותר. **בחוות מתתיהו** המחקר כולל את הזנים קריפס פינק וזהוב נקיים מוירוס וכנות - עם וללא השרשת רוכב. כמו כן נבחנו הזנים הן מתחת לרשת הצללה והן ללא רשת. רשת הצללה הפכה בשנים האחרונות לטכניקה נפוצה, כי גדול תחת רשת מאפשר השגת תנאי גדול טובים יותר, בעיקר הגנה ממכות שמש ומכות חום. העצים תחת רשת נמצאים בטמפר' יותר נמוכות ולכן העץ מתפתח יותר טוב.

בחוות פיכמן בה תנאי הגדול לתפוח טובים יותר, המבחן יהיה בזנים זהוב קריפס פינק וגאלה, ללא רשת וללא השרשת רוכב. צפיפות הנטיעה תהיה 1 מ' בין העצים. נשווה לטיפול ביקורת במרחק 1.5 מ' בין עצים. המבחן העיקרי יהיה בזן זהוב, אך נבחן גם את הזנים העיקריים במסחר, גאלה, קריפס פינק, סטרקינג (אינו נקי מוירוס) ..

תוצאות ראשוניות שיש לנו ממחקר זה מצביעות כי התפתחות העצים לאחר שנת 2014, מתאימה לצפוי. ככל שהכנה חזקה יותר ומושרשת מתקבל עץ יותר חזק. במבחן כנות התוצאות של יובל מתקבלות רק בשנה הרביעית לחיי המטע, כך שמסקנות ראשוניות להשפעת הכנות על יובל ואיכות פרי תתקבל רק בשנת 2016.

מטרת המחקר - בחינת כנות תפוח חדשות מהטיפוסים המרסנים נקיים מוירוס VF, ומציאת הכנה הטובה יותר ל-2 אזורי גדול התפוח העיקרים, גליל, גולן, והשוואתם לכנות המסחר. בגליל ילמדו תכונות הכנות גם תחת רשת הצללה ובטכניקת השרשת רוכב, ובגולן יבחנו הכנות החדשות ללא השרשת רוכב ורשת צל.

שיטות וחומרים

שיטת עיצוב - ציר שמוט קפדני

רשת - במתתיהו טיפול עם וללא רשת. בפיכמן ללא רשת

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

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

כנות - בחוות מתתיהו כל הכנות נקיות מוירוס, פרט לכנה חשבי 4-13 וכנת MM106, שאינן נקיות מוירוס. בחוות פיכמן - כל הכנות נקיות מוירוס פרט לכנה חשבי 4-13 וכנה 106 ביקורת (אינן נקיות מוירוס)

מרחקי נטיעה - **בין שורות** חוות פיכמן - 4 מ', חוות מתתיהו - 3.5 מ' **בין עצים** - 1 מ' או 1.5 מ' **ראה פרוט בטיפולים**.

חוות מתתיהו

חלקת זהוב ללא רשת

1. חשבוי 13-4- לא מושרש 1.5 מ' בין עצים
2. חשבוי 13-4- לא מושרש 1 מ' בין עצים
3. MM 106 (לא VF) לא משרש-1 מ' בין עצים
4. MM 106 (לא VF) משרש 1 מ' בין עצים
5. M 9 T337 (VF) משרש 1 מ' בין עצים
6. M9 T337 (VF) לא משרש 1 מ' בין עצים
7. PI 80 (VF) משרש 1 מ' בין עצים
8. PI 80 (VF) לא משרש 1 מ' בין עצים
9. PAJAM 2 (VF) משרש 1 מ' בין עצים
10. PAJAM 2 (VF) לא משרש 1 מ' בין עצים

חלקת זהוב עם רשת

1. חשבוי 13-4- לא מושרש 1.5 מ' בין עצים
2. חשבוי 13-4- לא מושרש 1.0 מ' בין עצים
3. MM 106 (לא VF) לא משרש 1 מ' בין עצים
4. MM 106 (לא VF) משרש 1 מ' בין עצים

קריפס פינק ללא רשת -1.5 מ' בין עצים

1. חשבוי 13-4 לא מושרש
2. MM 106 (לא VF) לא משרש-
3. MM 106 (לא VF) משרש
4. PI 80 (VF) משרש
5. PI 80 (VF) לא משרש
6. PAJAM 2 (VF) משרש
7. PAJAM 2 (VF) לא משרש

קריפס פינק עם רשת 1.5 מ' בין עצים

1. חשבוי 13-4
2. PI 80 (VF) לא משרש- נטיעות 2014- לא נכנס לסיכומים בטבלאות
3. PAJAM 2 (VF) לא משרש- נטיעות 2014- לא נכנס לסיכומים בטבלאות

חוות פיכמן –

זהוב

1. חשבוי 13-4- 1.5 מ' בין עצים
2. חשבוי 13-4- 1.0 מ' בין עצים
3. MM106 (לא VF) 1.5 מ' בין עצים
4. MM106 (לא VF) 1.0 מ' בין עצים
5. MM 106 VF.5 1.5 מ' בין עצים
6. MM 111 VF.6 1.5 מ' בין עצים
7. PI 80 VF.7 1 מ' בין עצים
8. PAJAM 2 VF.8 1 מ' בין עצים

גאלה ברוקפילד

1. MM 106 (לא VF) 1.5 מ' בין עצים
2. PI 80 VF.2 1 מ' בין עצים
3. PAJAM 2 VF.3 1 מ' בין עצים

קריפס פינק

1. חשבני 13-4-1.5 מ' בין עצים
2. MM106 (לא VF) 1.5 מ' בין עצים
3. PI 80 VF. 1- מ' בין עצים
4. PAJAM 2 VF 1 מ' בין עצים

טופרד הזן אינו נקי מוירוס

1. חשבני 13-4-ביקורת 1.5 מ' בין עצים
2. MM 106 (לא VF) –ביקורת-1.5 מ' בין עצים
3. PI 80 VF. 1 מ' בין עצים

תוצאות 2014

טבלה מס' 1- חוות מתתיהו- זן סמוטי היקף גזע -2014

כנות תפוח, מתתיהו 2014

זן: סמוטי היקף גזע בס"מ

הפרש היקף גזע 2013-2014	היקף 11/2014	היקף 11/2013	מרווח	השרשה	כנה	רשת
3.4 abcd	11.4 a	8.0 abc	1 מ'	מושרש	106	ללא
2.9 bcde	11.3 a	8.4 ab	1 מ'	לא מושרש	106	ללא
4.5 a	11.0 ab	6.5 d	1 מ'	לא מושרש	13-4	עם
2.1 cde	10.8 ab	8.7 a	1 מ'	מושרש	106	עם
3.5 abc	10.6 ab	7.0 cd	1 מ'	מושרש	PA 2	ללא
3.8 ab	10.5 ab	6.7 d	1 מ'	מושרש	9T337	ללא
3.2 bcd	10.5 ab	7.3 bcd	1.5 מ'	לא מושרש	13-4	ללא
3.3 abcd	10.4 ab	7.1 cd	1.5 מ'	לא מושרש	13-4	עם
3.0 bcd	9.5 abc	6.5 d	1 מ'	לא מושרש	13-4	ללא
2.8 bcde	9.4 abc	6.6 d	1 מ'	מושרש	PI 80	ללא
2.7 bcde	9.0 bcd	6.3 d	1 מ'	לא מושרש	9T337	ללא
2.0 de	8.5 cd	6.5 d	1 מ'	לא מושרש	PI 80	ללא
1.6 e	7.7 d	6.0 d	1 מ'	לא מושרש	PA 2	ללא

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות של 0.05

טבלה מס' 2- חוות מתתיהו היקף גזע זן קריפס פינק -2014

כנות תפוח, מתתיהו 2014

זן: פינק ליידי היקף גזע בס"מ

הפרש היקף גזע 2013-2014	היקף 11/2014	היקף 11/2013	השרשה	כנה	רשת
4.9 a	14.8 a	9.9 a	לא מושרש	13-4	ללא
5.1 a	13.1 b	8.1 b	מושרש	PI 80	ללא
4.4 a	12.3 b	7.9 b	מושרש	106	ללא
4.3 a	12.0 b	7.7 b	מושרש	PA 2	ללא
3.2 b	9.8 c	6.6 c	לא מושרש	106	ללא
2.6 bc	9.2 c	6.6 c	לא מושרש	PA 2	ללא
2.3 c	8.8 c	6.6 c	לא מושרש	PI 80	ללא

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות של 0.05

טבלה מס' 3 - חוות פיכמן היקף גזע זנים-טופרד, סמוטי, ברוקפילד קריפס פינק 2014

חוות פיכמן- חלקת כנות VF - תוצאות 2014

היקף גזע בס"מ

הפרש 2013-2014		2014		2013		מרווח	כנה	זן
4.2	a	14.3	a	10.1	a	1.5 מ'	106	ברוקפילד
4.3	a	11.3	b	7.0	b	1 מ'	PA 2	
4.4	a	11.3	b	6.8	b	1 מ'	PI 80	
6.1	a	14.2	a	8.1	a	1.5 מ'	13-4	טופרד
6.3	a	13.8	a	7.5	a	1.5 מ'	106VF	
4.6	b	10.8	b	6.2	b	1 מ'	PI 80	
5.8	a	14.2	a	8.4	a	1.5 מ'	111	סמוטי
5.1	abc	13.3	b	8.2	a	1.5 מ'	VF106	
4.8	bcd	12.8	bc	8.0	a	1.5 מ'	106	
5.3	ab	12.3	bc	7.1	b	1.5 מ'	13-4	
4.2	cde	12.2	bc	8.0	a	1 מ'	106	
4.8	bcd	11.8	c	7.0	b	1 מ'	13-4	
4.0	de	10.6	d	6.6	bc	1 מ'	PI 80	
3.5	e	9.7	e	6.2	c	1 מ'	PA 2	
6.2	a	13.8	a	7.6	a	1.5 מ'	13-4	פינק
6.2	a	13.5	a	7.3	ab	1.5 מ'	106	
4.6	b	11.3	b	6.6	b	1 מ'	PI 80	
4.1	b	10.8	b	6.7	b	1 מ'	PA 2	

*אותיות שונות מראות על הבדל מובהק ברמת מובהקות 0.05

דיון ומסקנות

החלקות ניטעו ב 2013. בשתי החלקות חוות מתתיהו, וחוות פיכמן התפתחות השתילים טובה. אחזקת החלקות טובה והמטע מטופל בפירוט ע"פ פרוטקול טיפול בציר. בשנת הנטיעה 2013, השתילים הוחזקו בקרור וניטעו לאחר קרור של חודש ימים. לאחר ההתעוררות, בצירים שמהם לא התפרצו ענפי משנה, בוצע חירוק ונמרח סופרלון לשיפור הסיעוף. בחוות פיכמן בוצע כיפוף ענפים ראשוני בסוף 2013. ב 2014 המטע בחוות מתתיהו טופל לצורך התעוררות באלזודף 3%, ואילו בחוות פיכמן הקור היה מספיק ולא טופל להתעוררות. ב 2014 ב 2 החלקות ניתנו מנות מים של כ 350 ק"ד' ודושנו כ 20 יח' חנקן. התפתחות המטע ב 2014 טובה. במשך השנה, ב 2 החלקות בוצע כיפוף ענפים קפדני. בחוות מתתיהו נפרסה רשת מעל חלק מהחלקה בחודש יוני, מהתוצאות אנו לא רואים יתרון לפעולה זו השנה. בחודש נובמבר בכל שנה 2013, ו 2014, נמדד היקף הגזע, היקף הגזע מהווה מדד לחוזק העץ, בכל עץ לפי הטיפול, המדידה היתה כ 10 ס"מ מעל נקי ההרכבה.

ניתוח תוצאות 2014 – היקף גזע

חוות מתתיהו זן זהוב – טיפוס סמוטי

הכנה החזקה ביותר היא כנה MM106 (ביקורת לא נקיה מוירוס) עם וללא השרשה, בשטח ללא כיסוי רשת. היקף גזע של 11.4 ס"מ, כנה זו היתה בחוזק זהה לכנות חשבי 13-4 (עם וללא השרשה, עם וללא רשת), MM106 תחת רשת 1 מ' בין עצים, PA2, PI80 T-337 עם טיפול השרשת רוכב. הכנה MM106 ללא רשת 1.5 מ' בין עצים, היתה חזקה במובהק מכנה T-9 PA2 ו PI80 ללא השרשה.

ניתן לציין- כי פעולת השרשה, תרמה לחיזוק הכנות החלשות, PA2, T-337, PI80. אבל מבין הכנות החלשות רק PA2 מושרש היתה חזקה במובהק מ PA2 לא מושרש.

זן קריפס פינק-כל הכנות ללא רשת. כנה 4-13 לא מושרש היא הכנה **החזקה במובהק** מכל הכנות האחרות, עם היקף גזע של 14.8 ס"מ. הכנות PA2, PI80, MM106 **המושרשות** היו חזקות במובהק מאותם כנות ללא השרשה. גם בזן זה בולטת פעולת ההשרה בחיזוק העץ.

חוות פיכמן

זן זהוב-סמוטי

בניתוח היקפי גזע 2014 קיימים 3 קבוצות חוזק של כנות

–**קבוצה מס' 1 החזקה ביותר**- כנה MM111 1.5 מ' בין עצים, היא **חזקה במובהק מכל הכנות בניסוי זה** עם היקף גזע של 14.2 ס"מ, וגידול היקף הגזע הגדול ביותר בשנה זו.

קבוצה מס' 2- כנות **בינוניות** בחוזקם- אשר בהם הכנה MM106 VF מרחק 1.5 מ' בין עצים, היא החזקה ביותר, היא זהה בחוזקה לכנות MM106 ביקורת 1.5 מ' בין עצים, וחשבי 4-13 1.5 מ' בין עצים, אך **חזקה במובהק** מהכנות 4-13 מרחק בין עצים 1 מ', והכנות החלשות PI80 1 מ', בין עצים, ו PA2 1 מ' בין עצים. כנה 4-13 מ' חזקה במובהק מקב' הכנות השלישית.

קב' הכנות השלישית הכוללת את הכנות PI 80, ו PA2 היא קב' **הכנות החלשות**, -הם חלשות במובהק משתי הקבוצות הקודמות –בקב' זו כנה PI80, חזקה במובהק מכנה PA2. בחלקה זו בולט כי מרחק נטיעה של **1 מ' תורם להחלשת העץ**, בולט במובהק בכנה 4-13, ולא במובהק בכנה 106.

זן גאלה- ברוקפילד-בזן זה הכנה החזקה MM106 ביקורת 1.5 מ' בין עצים, עם היקף גזע של 14.3 ס"מ, חזקה במובהק מ PA2 ו - PI80 1 מ' בין עצים. הכנות הנחשבות מרסנות, אכן חלשות מהכנות הבינוניות.

זן טופרד- בזן זה כנות הביקורת MM106, וחשבי 4-13 - 1.5 מ' בין עצים בהיקף גזע של 14.2 ס"מ חזקות במובהק מכנה PI 80 1 מ' בין עצים. גם כאן כמו בזן גאלה, הכנות הבינוניות חזקות מהכנה המרסנת.

זן קריפס פינק- בזן זה הכנות החזקות היו חשבי 4-13 וכנה MM106 1.5 מ' בין עצים, עם היקף גזע של 13.8 ס"מ חזקות במובהק מכנה PI 80 עם 11.3 ס"מ היקף גזע וכנה PA 2 עם 10.8 ס"מ היקף גזע. גם כאן הכנות הבינוניות חזקות במובהק מהכנות המרסנות.

סכום כללי- לאחר 2 שנות ניסוי, אנו רואים הבדל בחוזק הכנות, בהתאם לצפוי מהכנות הנבחנות, כאשר בזן סמוטי בחוות מתתיהו בולטת תרומת השרשת הרוכב לחיזוק הכנה, ואילו בחוות פיכמן בזן סמוטי רואים מגמה לפיה בכנות בינוניות נטיעה של 1 מ' מחלישה את העץ. בחוות מתתיהו עדיין לא רואים את תרומת הרשת, בשנה הראשונה להקמתה. מחקר כנות הוא ארוך טווח, והתוצאות אינן רק בחוזק העצים, אלא בעיקר היבול ואיכות הפרי, אך לתוצאה זו נגיע כמובן רק בשנות הניבוי מגיל 4 ואילך.