

# בדיקה מסחרית של רשתות צל בפינק ליידי ברעם 2013

יעל גרינבלט - שה"מ

במטעי ברעם נערך מחקר הבוחן את השפעת רשתות צבעוניות מפזרות אור במשך 5 שנים. במחקר המבנה הוא גבוה, אופקי ופתוח בצדדיו. במקביל למחקר כוסו מטעים מסחריים ברשת פנינה שהצטיינה במחקר, וברשת לבנה תוצרת מטאור. לאחר מספר שנים בהן כוסו מטעים בעיקר זהוב וסמיט, כוסתה חלקה של פינק ליידי ברשת והתעורר הצורך לבדוק את השפעת הרשת על יבול ואיכות הפרי.

## שיטות

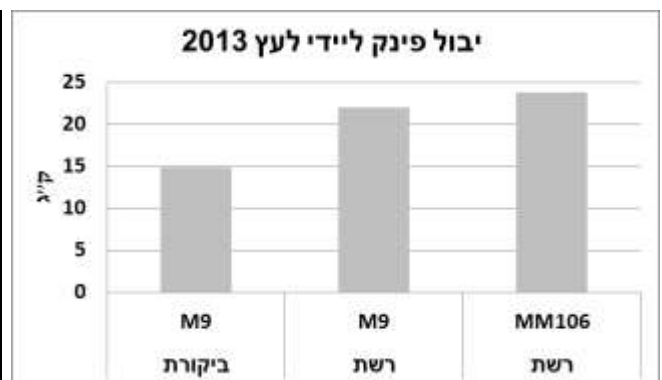
חלקת נשרן עליון נטיעת 1997, נטועה בכיוון מזרח מערב, מרווח נטיעה 1.5X4 סה"כ 166 עצים בדונם. החלקה בנויה מפינק ליידי, וכל עץ 10 נטוע גרני סמיט להפריה. 2 מתוך 3 חלקות משנה כוסו ברשת ברד לבנה 10% צל. בשנת 2009 סומנו 20 עצים אחידים לאורך 2 שורות בחלקה שלא כוסתה ברשת, ו 20 עצים בחלקה המקבילה שכוסתה ברשת.

העצים בביקורת ובחלקת רשת היו פינק ליידי על כנת M9. בחלקת הרשת במרחק 4 שורות נטוע גם פינק ליידי על כנת MM106, ומתוך ענין להשוות בין כנת 9 ל 106 נבחרו גם 20 עצים על כנת 106. הקטיף מתבצע לארגזים. העצים נקטפו בקטיף סלקטיבי לפי צבע בשני קטיפים – כל עץ בנפרד. בשנת 2013, הפרדנו בין שני צידי העץ והפרי נקטף מצד צפון בנפרד מצד דרום. בגלל יבול נמוך השנה לא בוצע מיון במערך מיון בבי"אר. מכל מדגם (עץXקטיףXצד) נמדד משקל הפרי ונבדקו 30 פירות למדדי איכות צבע, סידוק פיטם, מכות שמש, חיספוס. כך שמכל עץ נבדקו 120 פירות.

## תוצאות

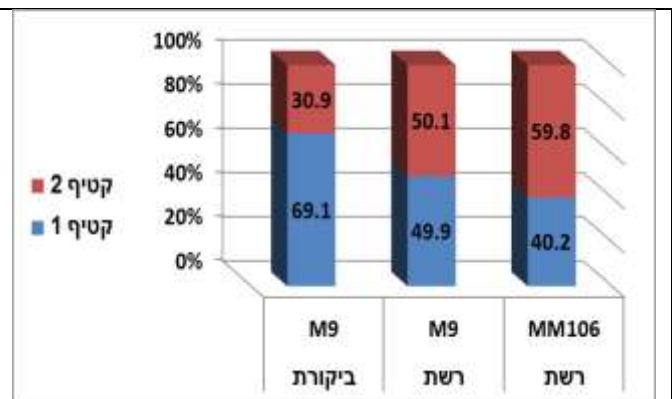
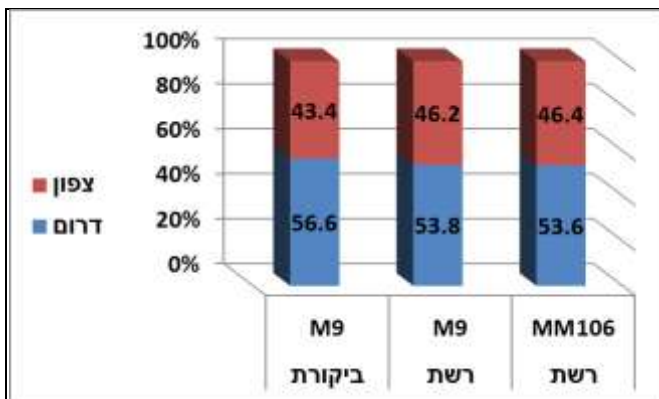
יבול 2013 היה נמוך ביותר. היבול בביקורת היה נמוך ביותר מטון לדונם לעומת האזור המכוסה ברשת.

יבול לדונם(טון)	טיפול
2,460	M9 ביקורת
3,650	M9 רשת
3,940	MM106 רשת



## בחינת ההבדלים בין הקטיפים ובין צידי העץ

בביקורת נקטפו 60% מהפרי בקטיף הראשון. המדד העיקרי לקטיף הינו צבע. כך ש 60% מהפרי היה בצבע מתאים לקטיף. ב M9 תחת הרשת נקטפו 50% וב 106 40%. מכאן שיש דחיה בקבלת הצבע תחת הרשת. בין שני צידי העץ לא היה הבדל בכמות הפרי הכולל שנקטף. והפרי מחולק כ 50% לכל צד. אולם בניתוח לפי קטיפים ניתן לראות כי היבול שנקטף בקטיף השני היה שווה בין הצדדים, והפער כולו נובע בקטיף הראשון. בביקורת 40% מהיבול נקטף בקטיף הראשון בצד דרום. ורק 28% מצד צפון. הרשת מטשטשת את ההבדלים בין הצדדים, והפער בין הקטיפים/בין הצדדים מצטמצם.



יבול לדונם (טון)	צד	טיפול
1.4	דרום	M9 ביקורת
1.1	צפון	M9 ביקורת
2.0	דרום	M9 רשת
1.7	צפון	M9 רשת
2.1	דרום	MM106 רשת
1.8	צפון	MM106 רשת

יבול לדונם (טון)	קטיף	טיפול
1.7	קטיף 1	M9 ביקורת
0.8	קטיף 2	M9 ביקורת
1.8	קטיף 1	M9 רשת
1.8	קטיף 2	M9 רשת
1.6	קטיף 1	MM106 רשת
2.4	קטיף 2	MM106 רשת

אחוז ממשקל כולל	צד	קטיף	טיפול
40.6	דרום	1	M9 ביקורת
28.4	צפון		M9 ביקורת
15.9	דרום	2	M9 ביקורת
15.0	צפון		M9 ביקורת
27.1	דרום	1	M9 רשת
22.8	צפון		M9 רשת
26.8	דרום	2	M9 רשת
23.3	צפון		M9 רשת
23.5	דרום	1	MM106 רשת
16.7	צפון		MM106 רשת
30.1	דרום	2	MM106 רשת
29.7	צפון		MM106 רשת

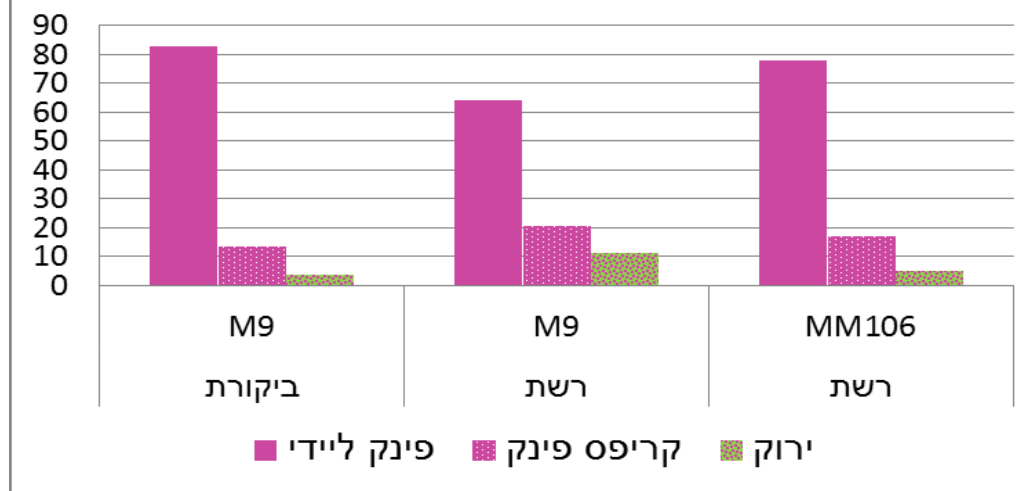
### בדיקות איכות פרי

בדיקת צבע הפרי נקטף לפי מדד צבע, בשני קטיפים. הפרי מוין לצבע לפי שלושה מדדים. פרי בצבע "פינק ליידי" (צבע 1), פרי צבעוני – שאינו עומד במדד פינק ליידי, ומוגדר כ"קריפס פינק" (צבע 2) ופרי בעל צבע חלש או חסר צבע לחי מוגדר כ צבע 3.

לכל עץ 4 קבוצות מיון : 2 קטיפים ו 2 צידי עץ.

בביקורת מעל 80% מהפרי הוגדר כפינק ליידי. מתחת לרשת כנה 9, כ 65% מהפרי בלבד היה פינק ליידי ב106 הפער מהביקורת קטן. גם בבחינת כמות הפרי הירוק בכנת 9 ברשת יש פי 3 יותר מהביקורת. ב 106, פי 2 מהביקורת. בבדיקה משקלית, בגלל שבעצים תחת הרשת היבול גבוה מהביקורת יבול הפרי "פינק ליידי" גדול ב 50% ויותר ברשת לעומת הביקורת. גם יבול הפרי הירוק גדול ב 50% ברשת לעומת הביקורת. ( 148 ק"ג/ד', 93 ק"ג/ד' בהתאמה.

### מיון צבע הפרי לפי עוצמת הצבע ( אחוז )

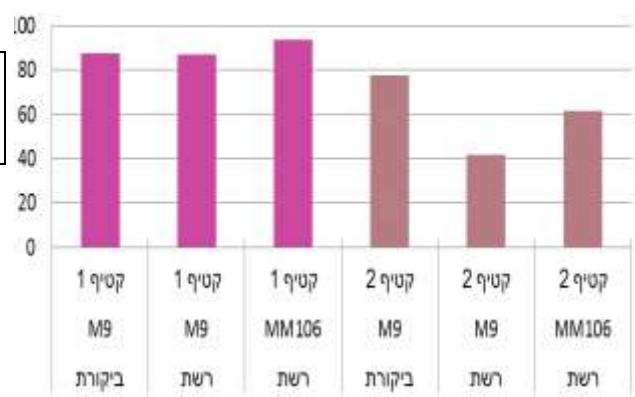


ק"ג לדונם			טיפול	
ירוק	קריפס פינק	פינק לייד		
93	331	2,038	M9	ביקורת
137	490	3,021	M9	רשת
148	530	3,265	MM106	רשת

### כמות פרי "פינק לייד" טון/ד'

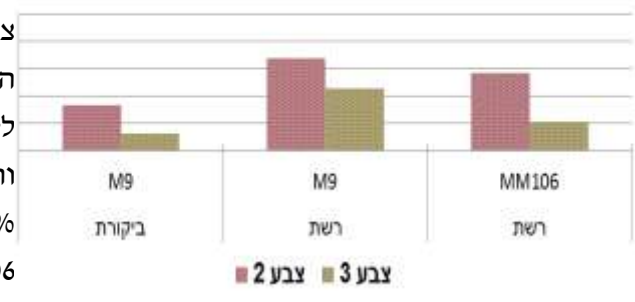
קטיף 2	קטיף 1	טיפול	מין
1.42	1.49	ביקורת	M9
0.66	0.66	רשת	M9
1.45	1.70	רשת	MM106

### אחוז הפרי בדרגת צבע "פינק לייד"



בקטיף הראשון רב הפרי נקטף בצבע פינק לייד, הקטיף הינו סלקטיבי ובהנחית הקטיף נתבקשו לקטוף רק פרי צבעוני. וכך רואים. בקטיף השני כל הפרי נקטף. ולכן הגדרות הצבע של קטיף שני חשובות ביותר. פרי פינק לייד בביקורת היה כ 80% , כ 15% קריפס פינק, והיתרה ירוק. 9 תחת רשת , רק 40% היה פינק לייד. 35% היה קריפס פינק וכ 20% נפל בהגדרת ירוק. בכנת 106 , 60% פינק לייד , כ 30% קריפס פינק ו 10% פרי ירוק.

### קטיף 2 אחוז הפרי בדרגות צבע קריפס פינק (דרגה 2) ודרגה 3



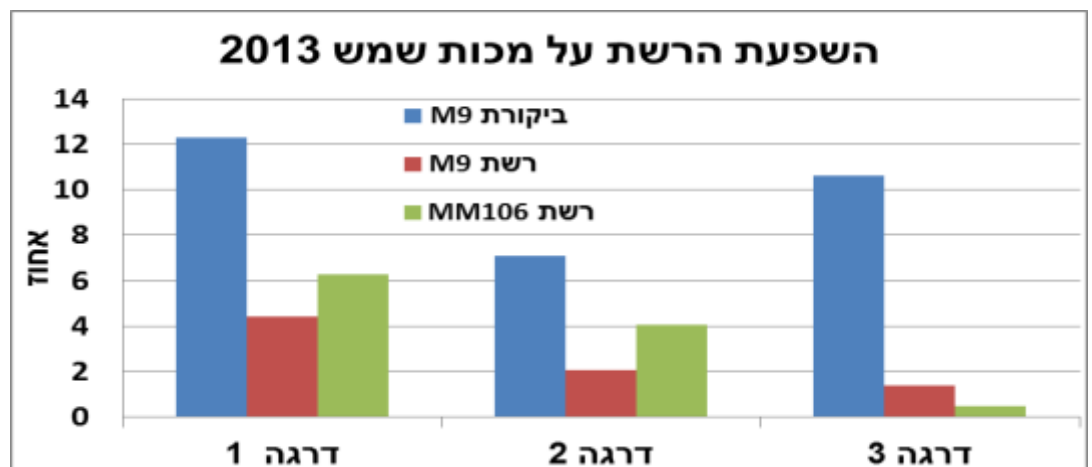
אחוז הפרי שנקטף משני צידי העץ  
ממוין לפי צבע

צבע 3	צבע 2	צבע 1	צד	טיפול	
4.5	15.4	80.1	דרום	M9	ביקורת
3.0	11.4	85.6	צפון		
10.0	22.1	62.8	דרום	M9	רשת
12.8	19.1	65.6	צפון		
4.2	19.1	76.7	דרום	MM106	רשת
6.0	14.9	79.1	צפון		

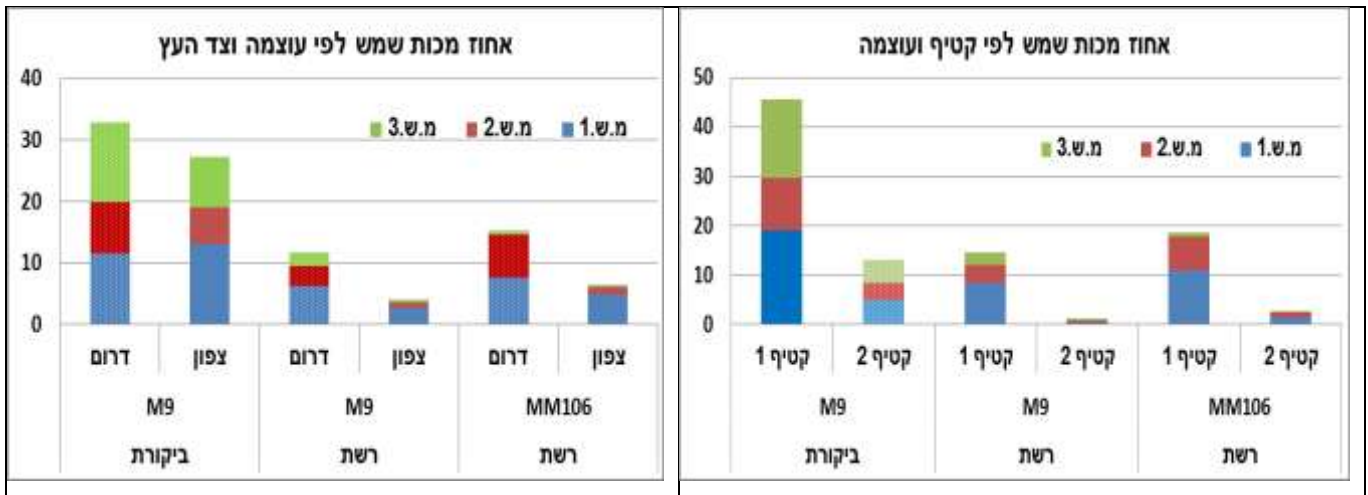
מתוצאות מיון הפרי לפי צידי העץ לא נראה כי היה הבדל מהותי בין הצדדים. בצבע "פינק ליידי" ההפרשים בין הצדדים קטנים מאוד. כאשר בצורה מפתיעה צד צפון צבעוני קצת יותר.

השפעת הרשתות על מכות שמש.

השנה היתה שנת מכות שמש קשה. הפרי מוין 45 דרגות. פרי נקי לחלוטין (מ.ש. 0) פרי עם מכת שמש קלה ביותר שלא מורידה באיכות הפרי ולא תגרום להשחרה בקירור (מ.ש. 1) מכת שמש נראית מורידה סיווג אך משוקת (מ.ש. 2) ומכת שמש בדרגה קשה שלא ניתן לשווק את הפרי (מ.ש. 3) בביקורת ללא רשת מעל 10% מהפרי נגוע במכת שמש קשה מדרגה 3. בעוד הרשת הורידה את מכת השמש דרגה 3 ל-1% ופחות. בדרגה 2 בביקורת 7% של פרי שדירוג האיכות שלו יורדת בביא"ר, ברשת 2 ו-4% בכנה 9 ו-106 בהתאמה. גם בדרגה 1, שהינה דרגה קלה ביותר ולא מובחנת בביקורת 12% לעומת 4-6% ברשת. בטבלה מוצגות כמויות הפרי. בביקורת כ-350 ק"ג נגועים במכת שמש בדרגות מורידות איכות. בכנת 9 רק כ-120 ק"ג וב-106 ו-180 ק"ג. יש לזכור כי ברשתות היבולים גבוהים יותר.



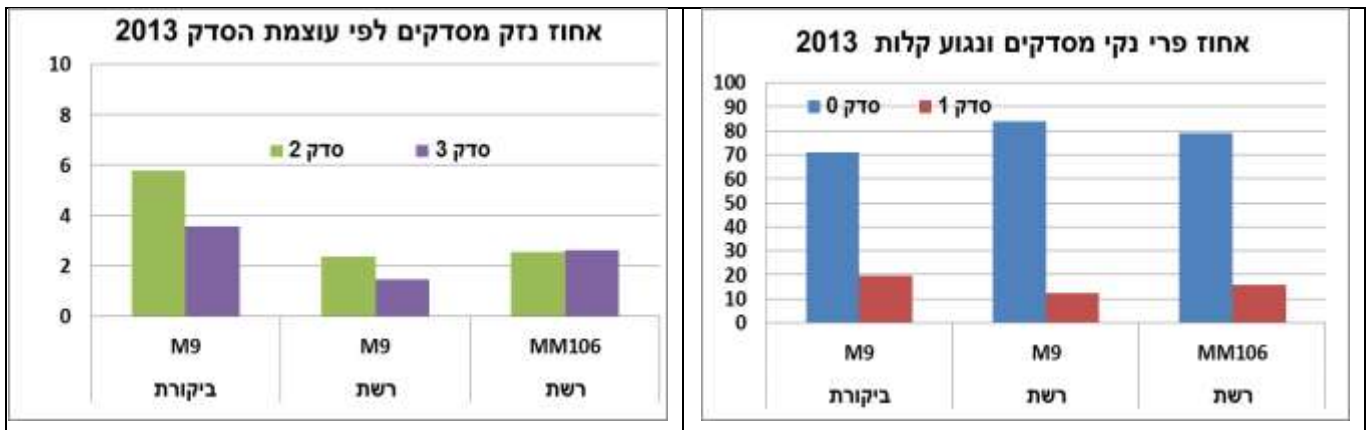
כמות הפרי ממוינת לפי עוצמת מכת השמש ק"ג לדונם					
מכת שמש 3	מכת שמש 2	מכת שמש 1	מכת שמש 0	הטיפול	
261	175	303	1,722	M9	ביקורת
51	76	161	3,361	M9	רשת
19	160	248	3,516	MM106	רשת



בהשוואת עוצמת מכות השמש בין הקטיפים, ניתן לראות כי עיקר הפרי הנגוע נקטף בקטיף הראשון, בביקורת בקטיף ה-2 עדין היה פרי נגוע במ.ש. מתחת לרשת בקטיף השני לא היו מכות שמש. בהשוואה בין צידי העץ ההבדלים יחסית קטנים, בצד צפון פחות מכות שמש באופן כללי, גם בביקורת וגם ברשתות. בצד צפון בביקורת כ-50% ממכות השמש הן חמורות, בעוד ברשתות אין מ.ש. בדרגות חמורות כלל.

#### השפעת הרשת על עוצמת הסדקים

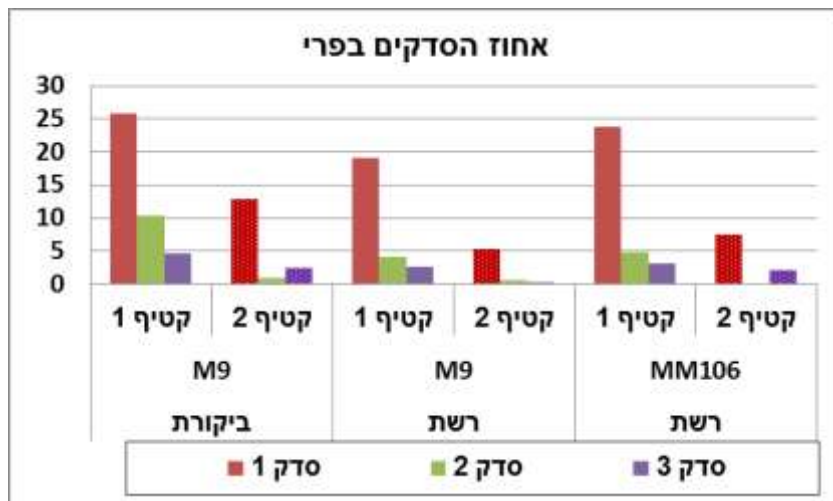
פינק לידי רגיש ביותר לסידוק באזור הפיטם. הסדק יכול להיות קטן מילימטרים בודדים, ועד סדק ברמה שכל ההיקף סדוק בסדק רחב שיכול לשלוח קרניים מחוץ למעגל הסדק. לאחר מספר שנות לימוד נבנה פרוטוקול לטיפול כימי בסדקים. על סדקים אלה ולתוכם מתפתח ריקבון שפוסל את הפרי לחלוטין משיווק. המטע טופל כולו בסופרלון טיפול 1 למניעת סידוק, ובאורטיבה טופ נגד ריקבונות.



כמות הפרי הסדוק (ק"ג/ד')				הטיפול	
3 סדק	2 סדק	1 סדק	0 סדק	M9	ביקורת
88	143	143	1,749	M9	רשת
54	86	86	3,066	M9	רשת
103	101	101	3,114	MM106	רשת

בביקורת 70% מהפרי היה נקי מסדקים. בעוד ברשת 80% ויותר. הגדרת דרגות הסדק במיון שלנו מחמיר יותר מהמסחר. דרגת סדק 1 – מגדירה סדק בגודל 2-3 מ"מ. שאינו מובחן כלל ע"י המסחר. סדק 2 – סדק בגודל של כ-2 ס"מ, גם הוא בד"כ, ללא ריקבון, לא יפסל ע"י המסחר אך ירד בערך הפרי. סדק 3 הינו סדק ברור היקפי, ולעיתים עם קרניים. הפרי פסול לשיווק. שנת 2013 לא היתה שנה של סדקים. ובכל זאת בביקורת ללא רשת, 6% מהפרי היה סדוק בדרגה 2 ועוד כ-4% בדרגה 3 (פסול לשיווק). הרשת הורידה את רמת הנזק ל-2% בדרגה 2 ופחות מ-2% בדרגה

3 בכנה 9. וב 106, מעט מעל 2% לשתי דרגות הנזק. בולט ההבדל בכמות הפרי הנגוע בסדקים בין כנה 9 ל 106. היבול הכללי לדונם דומה. וב 9 רמת הסידוק בדרגה הקשה הינה חצי מהרמה ב 106. גם בסדק רמה 2 הפרש לטובת כנה 9. בין שני צידי העץ לא היו הבדלים משמעותיים ברמת הסידוק. עיקר הפרי הסדוק נקטף בקטיף הראשון. הפרי הראשון בד"כ הינו פרי חיצוני ושם בולט הסידוק. בכנה 9 יש ירידה של 5% ברמת סידוק 1 בקטיף הראשון ירידה של 50% בדרגת סידוק 2 ו 3. ב 106, אין הבדל מהביקורת ברמת סידוק 1, ו 50% ירידה בדרגות 2 ו 3. בקטיף השני בביקורת דרגה 1 יש כ 12% בעוד ברשתות כ 5%. ובדרגות הקשות בביקורת נוכחות בלבד וברשת אין נגיעות.



#### השפעת הרשת על חיספוס העוקץ

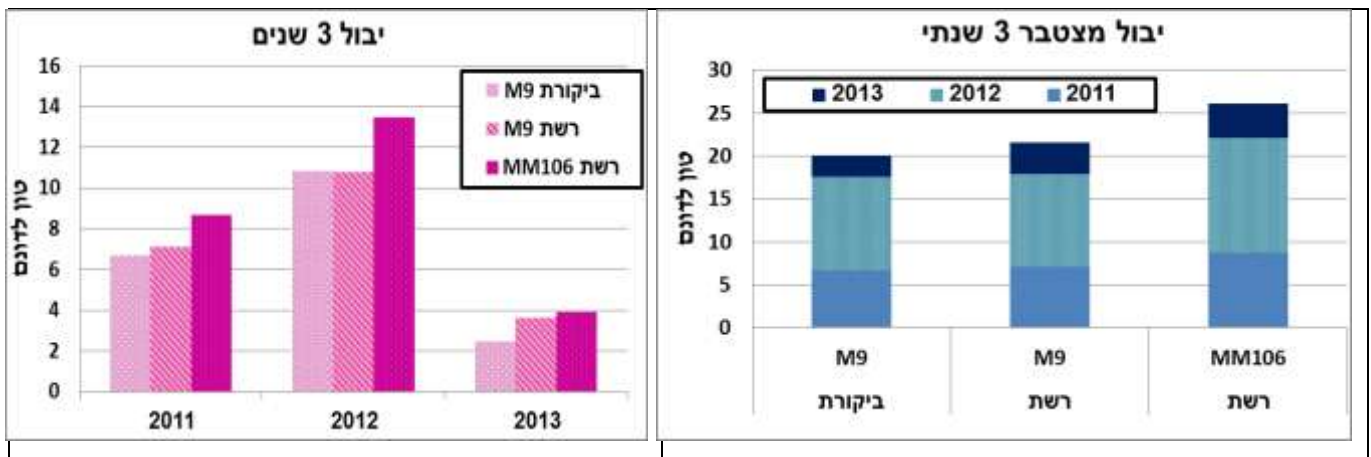
בשנים קודמות בדקנו שני זנים תחת רשת זהוב וגרני סמיט. שם ראינו השפעה שלילית לרשת על דרגות החיספוס. יתכן בגלל עליה ברמת הלחות תחת הרשת. לכן בדקנו גם בפינק ליידי מדד זה. הפרי מוין ל 4 רמות חספוס. דרגה 1 חספוס בתוך שקע העוקץ, לא נראה חיצונית. דרגה 2 – חספוס המגיע עד שולי שקע העוקץ. לא מוריד סיווג. ודרגה 3 – חספוס הגולש מחוץ לשקע העוקץ לכתפי הפרי, רמה המורידה בסיווג.

אחוז פרי ממין לפי דרגות חספוס				הטיפול	
חספוס 3	חספוס 2	חספוס 1	חספוס 0		
13.8	15.2	21.1	49.9	M9	ביקורת
13.3	17.5	18.2	49.8	M9	רשת
9.1	16.3	20.1	54.6	MM106	רשת

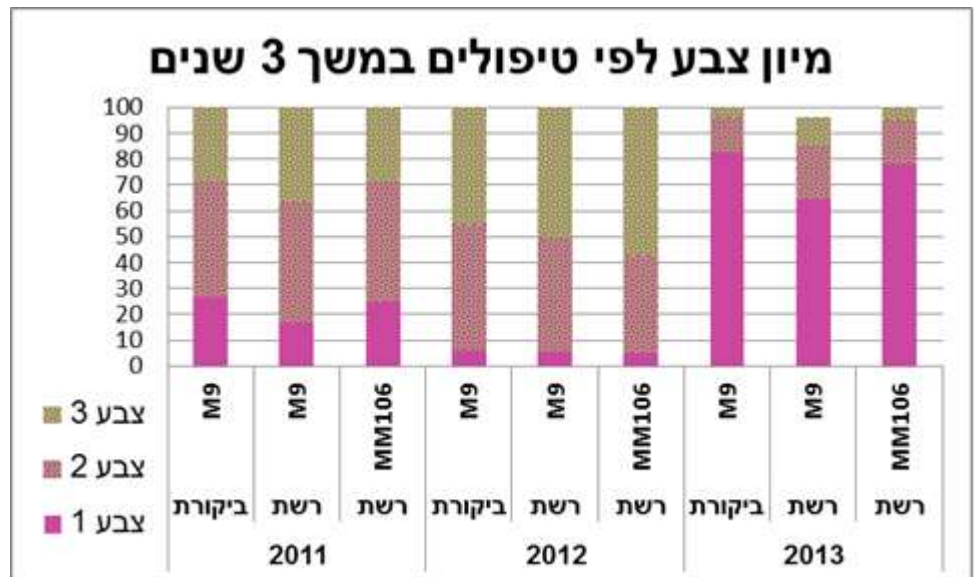
בין הביקורת לבין כנה 9 ברשת אין הבדלים כלל. כנה 106 נקיה מעט יותר מחספוס. לא ברור אם זו השפעת הרשת.

#### תוצאות מצטברות שלוש שנים

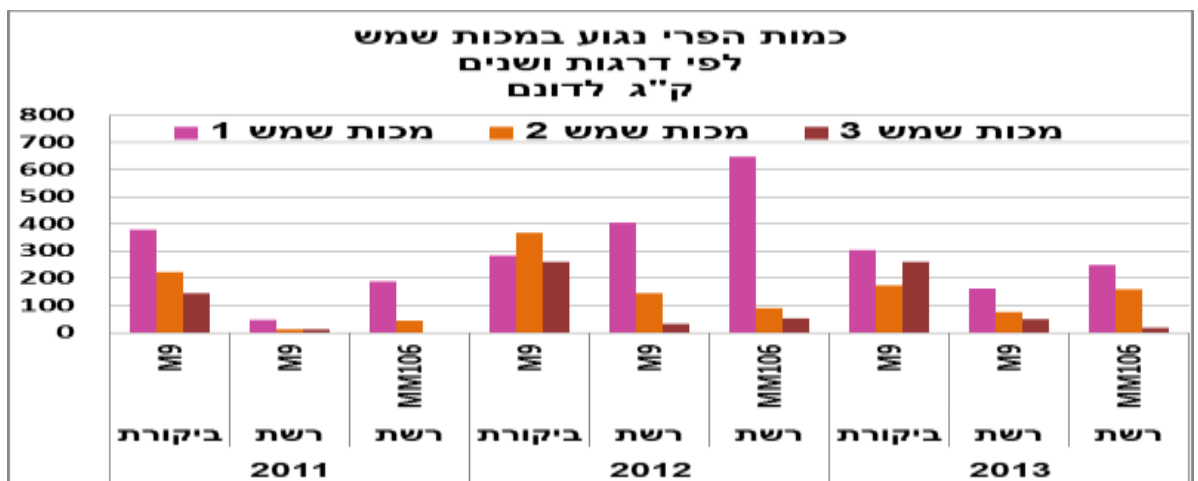
שלוש שנות המעקב שלי אחר החלקה היו שונות מאד אחת מהשניה לכן לא ניתן להסיק מסקנות עדין לגבי שקלול תרומת הרשת וחסרונותיה. הנתונים הרב שנתיים מוצגים ללא הסקת מסקנות. ניתן לראות כי בשלושת השנים היבול ברשת שווה או מעט גבוה יותר מהביקורת בכנה 9. כנת ה 106 היבול גבוה יותר ובמצטבר 5 טון/די יותר מהביקורת שנטועה על כנה 9. אפשר לראות את ההבדלים ביבולים בין השנים כאשר יבול 2012 שהיה גבוה מ 10 טון הפיל קשות את היבול של 2013. בכל מקרה המחשבה שהרשת תפגע ביבול לא מוכחת מתוצאות אלו.



גובה היבול משפיע דרמטית על איכות הצבע. וניתן לראות את מיעוט הצבע ב 2012, לעומת צבע מעולה ב 2013. ותוצאת ביניים ב 2011. כמו כן ניתן לראות כי השפעת הרשת יציבה בשלושת השנים. הביקורת דומה ל 106, בעוד כנת 9 ברשת נפגעת באיכות הצבע.



**מכות שמש :** גם ברמת מכות השמש ניתן לראות את ההבדלים בין השנים. ב 2011 בביקורת היו מכות שמש לא מעטות וברשת כמעט ולא היו נזקים. 2012 שנה של יבול גבוה ביותר היו הרבה מכות שמש בביקורת, והפחתה משמעותית תחת הרשת. 2013 שנה של יבול נמוך כמות הפרי הנגוע היה נמוך אך באחוזים הרמה גבוה. 17% מהפרי נגוע במכות שמש בינוניות עד קשות.



## **סיכום**

בשנת 2013, היבול בביקורת נמוך משמעותית מהיבול תחת רשת. לא נמצא הבדל ביבול הכללי בין צידי העץ, אולם אחוז הפרי שירד בקטיף הראשון בביקורת גדול משמעותית לעומת הרשת. בכמות ירדה כמות דומה. לרשת השפעה על איכויות בחלקן ההשפעה חיובית בחלקן שלילית. על צבע הפרי הרשת משפיעה לרעה. כאשר יש פחיתה מסויימת באחוז הפרי הצבעוני. בקטיף הראשון צבע הפרי היה רובו פינק ליידי גם בביקורת וגם ברשת. כאשר השפעת הרשת על הצבע באה לידי ביטוי במיוחד בקטיף השני. שם מתחת לרשת יותר פרי ירוק. לא נראה הבדל מהותי בצבע הפרי המתקבל בין צידי העץ. בשני מדדי האיכות הנוספים שנבדקו מכות שמש וסדקים יתרון בולט לרשת. הרשת מקטינה את כמות מכות השמש ואת העוצמה שלהן. יותר מכות שמש בצד דרום. יותר מכות שמש בקטיף הראשון. בביקורת בלבד גם בקטיף השני יש מכות שמש קשות. ברמת הסדקים השנה היו מעט סדקים, ולמרות זאת בביקורת יותר סדקים בדרגות החמורות. באחוז הפרי הנקי ובדרגה הנמוכה אין הבדל. גם כאן, רב הסדקים מופיעים בקטיף הראשון. השנה לא נמצא הבדל ברמת החספוס בין הביקורת לפרי תחת רשת. ב 106 מעט פחות סדקים. בגלל השוני הגדול בין השנים בכוונתי להמשיך בניסוי עוד שנתיים.

## **תודות:**

לצוות מטע ברעם על העזרה והסבלנות. לצוות ביא"ר ברעם על שיתוף הפעולה המושלם. ולאיילת שר שלום ממו"פ צפון על הטכנאות במחקר זה.