

דו"ח לתוכנית מחקר: בחינת גידול קיווי בבתי רשת - 2018

מספר תוכנית המחקר: 870-6581-17

שם המדריך / חוקר ראשי: יעל גרינבלט **היחידה המקצועית:** אגף הפירות שה"מ

שמות חוקרים שותפים: גל ספיר, איילת שר שלום - **מו"פ צפון**

דואר אלקטרוני של החוקר הראשי: yaelgr001@gmail.com

מבוא ותיאור הבעיה

הקיווי (*Actinidia deliciosa*) הינו מין נשיר, שגידולו בארץ מוגבל לאזורים הגבוהים של צפון הארץ, עקב דרישות מנות הקור. הקיווי הוא גפן (מטפס מעוצה) ולכן רגיש לרוחות, במיוחד בתקופת גידול השריגים הצעירים. בתקופות האביב והקיץ, בהן מתרחש גידול השריגים אשר יישאו פרי בשנה העוקבת, אנו עדים לרוחות חזקות (ברמת הגולן – במיוחד רוחות מזרחיות) ולמשבים חזקים, הגורמים לשבר רב של שריגים. פחיתה במספר השריגים ובזמורות גורמת לירידה ביבולים. נראה לפיכך, שכיסוי המטע ברשת יכול להפחית את מהירות הרוח תחת הרשת ולהקטין את הנזקים. בנוסף, רשת יכולה לשפר את מצב המים, ע"י הורדת הטמפרטורה והפחתת ההתאידות ובכך להקטין את צריכת המים בקיווי, שהינו צרכן מים גדול יחסית (כ-1,000 מ"ק לדונם לשנה). לעומת זאת, פעילות דבורים אשר הינן חיוניות להאבקת קיווי, הינה בעייתית תחת רשת. ניסיון עבר לבחינת גידול הקיווי תחת רשת נכשל, ככל הנראה עקב חוסר במאביקים, תופעה שגרמה להקטנת היבול והפרי והובילה להפסקת הניסוי לאחר כשנתיים.

עם זאת, במושב שעל ברמת הגולן הוקמה רשת מעל חלקת קיווי, ומתקבלים בה יבולים סבירים. ככל הנראה, פתרונות שונים של האבקה, יחד עם היתרונות בצימוח המוגבר שמעניקה הרשת, מובילים לתוצאה החקלאית הטובה. לאחרונה פותחה שיטה לכיסוי והורדה מהירה של רשתות ע"י רוכסן (פסקל – יראון). בהנחה שתהיה אפשרות להורדה יעילה הכיסוי לתקופת ההאבקה, אפשר יהיה ליהנות מיתרונות הרשת כמופיע למעלה, ולהימנע מחסרונותיה כבעייתית לעבודת הדבורים.

מטרת המחקר

בחינת היתרונות של גידול קיווי תחת בית רשת מבחינת צימוח וחסכון במים תוך בחינת איכות ההאבקה וההפריה ברשת המוסרת בעונת ההאבקה לעומת רשת קבועה על איכות וגודל הפרי.

חומרים ושיטות

בראשית 2017 נבנו שני בתי רשת על חלקות בשעל. החלקה הראשונה הינה מנטיעת 2016 ומהווה את החלקה המרכזית לבחינה העתידית. חלקה זאת לא נשאה פרי בשנה זאת, ולמעשה גודלה כולה תחת רשת. בנוסף, הוקמה רשת מעל חלקה בוגרת סמוכה, אשר מהווה תצפית ללמידה ראשונית על הגידול תחת רשת. בחלקת תצפית זאת 2 חלקים:

1. רשת היקפית בלבד

2. רשת היקפית + רשת מעל הגידול.

החל משנת 2018, לאור הצורך לעבוד בחלקות "מוסדרות", בוצע מעבר של המחקר לחלקה במלכיה, בה הוקמה רשת היקפית בכל החלקה, והוספה רשת עילית (דומה למתכונת התצפית בחלקה הבוגרת בשעל). החל משנת 2019 יבוצע מעקב בחלקת מלכיה בלבד.

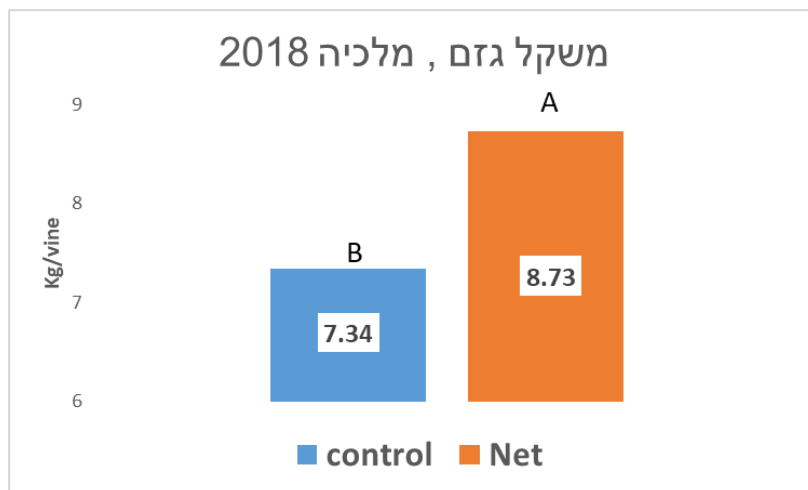
במהלך העונה נבחנים המדדים הבאים :

- א. צימוח – ע"י ביצוע שקילת גזם.
- ב. תא לחץ – בדיקת תא לחץ לאורך תקופת גידול הפרי בחלקה תחת הרשת לעומת החלקה ללא רשת עליונה.
- ג. הובואים – הצבת 2 הובואים בכל אחד מהטיפולים, לבחינה רציפה של הטמפרטורה תחת הרשת ובלעדיה.
- ד. קרינה – ביצוע השוואת קרינה תחת הרשת לעומת העצים בחלקת הביקורת.
- ה. רוח – הצבת מד רוח בכל אחת מהחלקות למדידת עוצמת רוח מרבית וממוצעת.
- ו. קטיף – קטיף 10 שיחים - ספירת הפרי, שקילה וחישוב גודל פרי ממוצע.

תוצאות 2018

1. צימוח

מדידת הצימוח נעשתה בחלקת מלכיה בחודש ינואר ע"י שקילת הגזם - הזמורות המוסרות מהשיח, להכנתו לקראת שנת הניבה הבאה. מנתוני משקל הגזם לשיח, המובאים בגרף 1, אפשר לראות כי קיים יתרון מובהק לטובת החלקה עם הרשת העליונה. נתון זה מחזק את ההערכה לעוצמת הצימוח הנראית בעין במהלך העונה.



איור 1 – שקילת הזמורות הדו-שנתיות (גיזום) מכל שיח בנפרד – מלכיה 2018. אותיות שונות מראות על מובהקות בין טיפולים.

2. תא לחץ

בדיקת תא לחץ מייצגת את מצב המים בצמח. קריאה נמוכה מעידה על מצב טוב יותר. בוצעה מדידת תא לחץ אחת לשבועיים במהלך עונת ההשקיה, בחלקה תחת הרשת ובחלקה ללא רשת עילית. לכל אורך העונה, קריאות תא הלחץ תחת הרשת היו נמוכות (2.7 באר ממוצע) מאשר ללא רשת (ממוצע של 3.3) בכ- 0.5 עד 1 באר. מאחר והחלקה ברובה ללא רשת עליונה, וקביעת ההשקיה מבוצעת עפ"י הקריאה של תא הלחץ בטיפולה ביקורת, מצב המים בשיחים תחת הרשת טוב יותר. נתון זה משתקף הן בגודל הפרי, כפי שנמדד בקטיף, והן במשקל הגזם. לחלופין, קיימת אפשרות לחסוך בהשקיה בחלקות תחת רשת עליונה.

3. הובואים

עקב תקלה טכנית (חוסר קליטת נתונים) של אחד החיישנים, שהתגלתה רק בשלב ההסרה של החיישנים, קיימים נתוני הטמפרטורה תחת הרשת רק לשבוע אחד בחודש יולי. בשבוע זה הטמפרטורות היו די מתונות (טמפרטורה מקסימלית יומית סביב 27 מעלות) ולא נצפה הבדל בין החלקה המרושתת לחלקת הביקורת.

4. קרינה

הקרינה בחלקה נבחנה אחת לשבועיים, מעל נוף העץ ומתחתיו. מעניין כי מעל נוף העץ (השפעת הרשת בלבד), רואים לאורך העונה בכל הבדיקות הפחתה כוללת של כ 20% בעצמת הקרינה לעומת החלקה הלא מכוסה, נתון התואם לתכונות הרשת ע"פ היצרן (17% הצללה). מעניין לציין, כי מתחת לנוף התהפכו היוצרות: בחלקת הביקורת חדר יותר אור, ככל הנראה עקב צימוח טוב יותר תחת הרשת (המתבטא במשקל הגזם אשר ייבדק בסוף השנה).

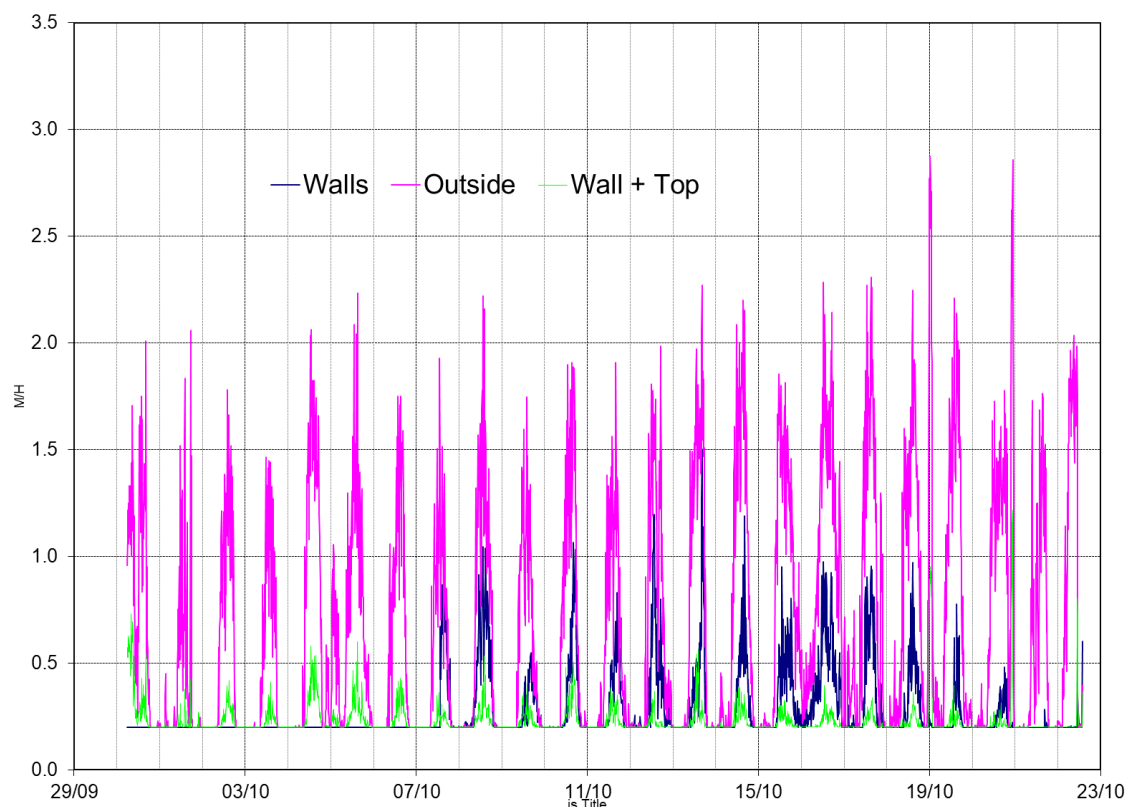
5. רוח

שיחי הקיווי רגישים מאוד לרוח. הרוח גורמת נזק כפול בשיחים: באביב, רוח עלולה לשבור שריגים וכך מאבדים את היבול באותה שנה, ומאבדים ענפים מחליפים לעונה הבאה. בד"כ רוח זו באה בעוצמות גדולות ובפרק זמן קצר. בנוסף, רוח מתמשכת בקיץ, קורעת את העלים הגלדניים ובכך נפגעת הפוטו-סינתזה, הצימוח מואט והפרי קטן יותר. רוח קיצית זו הינה רוח בעוצמות לא-גבוהות, מתמשכת לאורך תקופה ארוכה, והנזק מצטבר. במרכז כל חלקת תצפית הוצבו מדי רוח דיגיטליים מעל הנוף, אשר מדדו את המהירות המקסימלית והמהירות הממוצעת של הרוח. מאחר ומדי הרוח אינם אוגרים מידע, נעשה איפוס לדיגום אחת לשבועיים, במקביל לבדיקות הקרינה.

מהירות מקסימלית	מהירות מינימלית	טיפול
ממוצעת	ממוצעת	
9.60	7.80	ביקורת
8.90	4.70	רשת

איור 2 – המהירות המקסימלית והמינימלית תחת הרשת ובטיפול הביקורת, מלכיה 2018.

כפי שאפשר לראות בתוצאות המובאות באיור 3, משרעת המקסימום והמינימום יורדת תחת טיפול הרשת העליונה (מעבר לירידה קטנה בעוצמת הרוח הממוצעת). דוגמא נוספת, ואף מוחשית יותר, ניתן לראות מגרף הרוח כפי שנמדד בחלקה בשעל. בחלקה זאת הוצבו 3 מדי רוח (רשת עליונה, רשת היקפית ומד אחד מחוץ לחלקה, ללא רשת כלל). מגרף מהירות הרוח (איור 3) ניתן לראות בבירור את השפעת הרשת ההיקפית והרשת ההיקפית + רשת עליונה על מהירות הרוח בתוך החלקה.



איור 3 – גרף מהירות הרוח מחוץ לחלקה (ורוד) לעומת חלקת הרשת ההיקפית בלבד (כחול) והחלקה בה קיימת גם רשת היקפית וגם רשת עליונה (כחול).

6. קטיף

בשנת 2018 בוצע קטיף בחלקת שעל.

מטבלת נתוני הקטיף ניתן ללמוד כי להפחתה בעוצמת הרוח, הורדת הקרינה ומצב המים הטוב יותר, כפי שנמדדו לאורך עונת גידול הפרי, השפעה מיטיבה בעיקר על גודל הפרי. מאחר ומספר הפירות נקבע בדילול ידני ובאופן אחיד לשתי החלקות, לא נצפה לראות שינוי בנתון זה. אי לכך, הגידול ביבול לדונם (מובהק סטטיסטית) הינו כתוצאה של גידול במשקל הממוצע של הפרי (מובהק), כפי שמפורט בטבלה 1.

טיפול	מספר פירות	יבול ק"ג לשיח	משקל פרי ממוצע
רשת עליונה	405.9	A 40.613	A 101
בקורת	381.6	A 35.054	B 92

טבלה 1 – מספר הפירות, היבול (ק"ג לשיח) ומשקל הפרי הממוצע כפי שנמדד בקטיף של 10 שיחים, שעל 2018.

סיכום

מהנתונים שנמדדו, ניתן לראות את ההשפעה השלילית של הרוח בחלקות הלא-מכוסות, הן בצימוח (משקל גזם), הן במצב המים (ערכי תא לחץ) והן בפחיתה ביבול. הניסוי נמשך גם ב- 2019 ותוצאותיו ידווחו בהמשך.