

רשתות צל למניעת מכות שמש בקליף הדס 2010

ניצן רוטמן (שה"מ)

זמיר עשור (מו"פ צפון)

ניר גלזמן (פרדס חולתה)

רקע

תופעת מכות השמש בהדרים בולטת בעיקר בזני "מעטפת", בהם הפרי מתרכז באזור החיצוני של העץ ולא בחובו. התופעה מתרחשת כאשר נפח הפרי ומשקלו עולים ואז הוא משנה פוזיציה ונחשף אל הקרינה הישירה של השמש מאזור שהיה עד אז מכוסה. התופעה גורמת לצריבה על קליפת הפרי, אשר גורמת להשתעממות הקליפה ולגדילה לא סימטרית של הפרי או לחיורון הפרי (בהדס), דבר שפוסל אותו לשיווק.

בשנים האחרונות הפך הגידול תחת בתי רשת למקובל יותר ויותר, למרות העלויות הגבוהות יחסית. כיום נעשה שימוש ברשתות לשמירה מפגעי מזג אוויר, שיפור איכות הפרי באמצעות רשתות צבעוניות, הגנה ממזיקים ולחיסכון במים.

בניסוי זה אנו בוחנים רשת מסוג פנינה בשיעור הצללה של 15% במטרה למנוע נזקי מכות שמש בקליף הדס, הרגיש מאוד לתופעה.



תופעת מכת השמש בקליף הדס (מימין) לעומת פרי בריא

חומרים ושיטות

הניסוי נערך בחלקה של הקליף הדס בפרדס חולתה. בשנת 2007 הוקם בית רשת ובאביב 2008 נפרשה רשת פנינה 15% הצללה מעל חמש חזרות שנבחרו באקראי. הרשת מכסה 4 שורות, כאשר שתי השורות האמצעיות משמשות כשורות מדידה, כך לגבי הביקורת שאינה מכוסה.

במהלך העונה נאספו הממצאים הבאים :

1. משקל הפרי לעץ
2. מספר הפירות לעץ
3. משקל פרי ממוצע
4. הערכת צבע על פי נזקי מכות שמש
5. מפרט גודל פרי על פי דגימה מכל חזרה
6. בדיקות איכות : % מיץ, TSS, חומצה ויחס הבשלה (מעבדת השירות של בית האריזה "קרני גליל-גולן).

תוצאות

א. קטיפ

קטיפ הפרי בקליף מור נערך ב-30 במרץ 2011 ובמהלכו נשקל הפרי בכל חזרה, נספרו מספר הפירות, נערך חישוב של משקל הפרי הממוצע (משקל הפרי / מס' הפירות) ובוצעה הערכת נזקי מכת שמש על פי בהירות הפרי (1 – בהיר, 3 – כתום מאוד).

טבלה 1: היבול, מספר הפירות, משקל הפרי הממוצע ונזקי מכות השמש בקליף הדס, חולתה 2010

דירוג צבע	משקל פרי	פירות לעץ	יבול לדונם	יבול לעץ	כנה
1=בהיר, 3=כהה	ג'	יח'	ק"ג	ק"ג	
ב 2.0	128	984.5	6,263	125.3	ביקורת
א 2.8	123	1189.1	7,355	147.1	רשת
	N.S	N.S		N.S	

מבחן תחום מרובה רמת מובהקות 0.05

בטבלה 1 ניתן לראות כי למרות שלא התקבלו הבדלים מובהקים באף אחד מן הפרמטרים שנבדקו, היבול בטיפול הרשת היה גבוה ב-1.1 טון לדונם מאשר בטיפול הביקורת .

גם במספר הפירות ניתן לראות פער משמעותי (לא מובהק) במספר הפירות, כאשר בטיפול הרשת התקבלו 241 פירות לעץ יותר מאשר בביקורת.

משקל הפרי הממוצע בביקורת גבוה יותר ב-5 ג' לעומת טיפול הרשת. ככל הנראה בגלל היבול הגבוה יותר בטיפול המוצלל.

בדירוג הצבע נמצאו הבדלים מובהקים בין טיפול הרשת והביקורת, כאשר בביקורת אנו רואים כי דירוג הפרי הוא בהיר יותר (רמה 2) לעומת טיפול הרשת בו הרמה עמדה 2.8.



פירות חיוורים מימין לעומת פירות בצבע מלא בהדס משמאל

ב. התפלגות גודל הפרי

בעת הקטיף נלקחה דגימה מכל חזרה של פרי, ששימשה למיון ולימוד התפלגות הגודל בכל חזרה ואפשרה לנתח לאחר מכן את משקל הפרי לעץ והתפלגותו לגדלים השונים.

טבלה 3. משקל הפרי לעץ והתפלגותו לגדלים השונים (ק"ג) בקליף הדס על פי משקל יחסי לכל קוטר. חולתה 2010/11

משקל פרי גדול לד' 70 ומעלה	משקל פרי גדול לעץ 70 ומעלה	התפלגות גודל (ק"ג)				טיפול
		>70	60-70	50-60	50>	
		0.162	0.118	0.081	0.052	
5,772	115.4	69.1	46.4	11.9	0.9	ביקורת
5,208	104.2	33.1	71.0	27.5	2.2	רשת

בטבלה 3 ניתן ללמוד על התפלגות הגדלים על פי המשקל לעץ בשני הטיפולים שנבחנו. מהתוצאות ניתן לראות כי רוב הפרי בשני הטיפולים התרכז בגודל של 60 מ"מ ומעלה, כאשר בביקורת עיקר הפרי (69 ק"ג) הוא בגודל של 70 מ"מ ומעלה, בעוד שבטיפול הרשת רוב הפרי (71 ק"ג) מתרכז בגודל 60-70.

משקל הפרי הגדול לדונם בביקורת הוא גבוה יותר, בשל העובדה שמספר הפירות והיבול לעץ היה נמוך בה בצורה ניכרת מאשר בטיפול הרשת.

ג. בדיקות איכות

במהלך הקטיף נלקחה מכל חזרה דגימה של 5 פירות, ששימשה לבדיקת איכות הפרי. הבדיקות נערכו באופן המקובל לייצוא בבית האריזה קרני גליל-גולן בראש פינה ונבדקו בהן אחוזי המיץ, הכמ"מ, חומצה, מספר הזרעים לפרי ויחס ההבשלה.

טבלה 4. רמת המיץ, כמ"מ, חומצה, יחס ההבשלה ומספר זרעים בקליף הדס. חולתה 2010/11.

טיפול	מיץ %	כ.מ.מ. %	חומצה %	יחס הבשלה סוכר/חומצה	מספר זרעים לפרי
ביקורת	54.5	11.8	1.62	7.3	0.8
רשת	55.7	11.8	1.73	7.0	0.6

מבחן תחום מרובה רמת מובהקות 0.05

בדיקות האיכות אינן מצביעות על הבדלים מובהקים בין שני הטיפולים. אחוזי המיץ בפרי נמצאו דומים וכך גם כמות המוצקים המומסים בפרי שהייתה זהה בשני הטיפולים. רמת החומצה בטיפול הרשת הייתה גבוהה יותר (לא מובהק), מאשר בביקורת, מה שהשפיעה על יחס ההבשלה, שהיה גבוה במקצת בטיפול הביקורת. מספר הזרעים לפרי בהדס נמוך והיה דומה בשני הטיפולים.

מסקנות ודיון

לאחר ארבע שנות ניסוי ניתן לומר כי יעילות השימוש ברשת הצללה בקליפים הרגישים לנזקי מכות שמש, התבררה מעבר לכל ספק, כאשר לבד מן העובדה שהרשת תרמה להפחתת ניכרת במספר הפירות שניזוקו ממכות שמש, היא תרמה גם לבריאות העצים (בעיקר בקליף הדס) לאחר

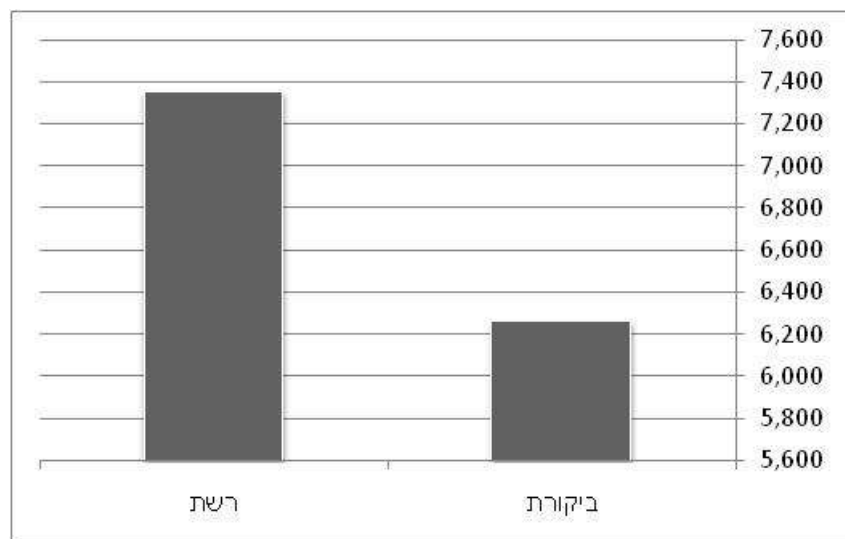
עקות חוס וניתן היה לראות בעין בלתי מזוינת, כי העצים שגדלו תחת רשת ההצללה, היו ירוקים יותר, חיוניים ומלאי עלווה.

מניתוח תוצאות השנה ניתן לראות כי הרשת תרמה להגדלה היבול ב-1.1 טון לדונם לעומת הביקורת ולמרות שלא מדובר בתוצאות מובהקות, אין ספק כי התרומה לבריאות העץ לאחר עקות החוס בשנה שעברה, תרמה לכך שהעצים הניבו השנה טוב יותר, על אף שבשני הטיפולים מדובר ביבולים גבוהים.

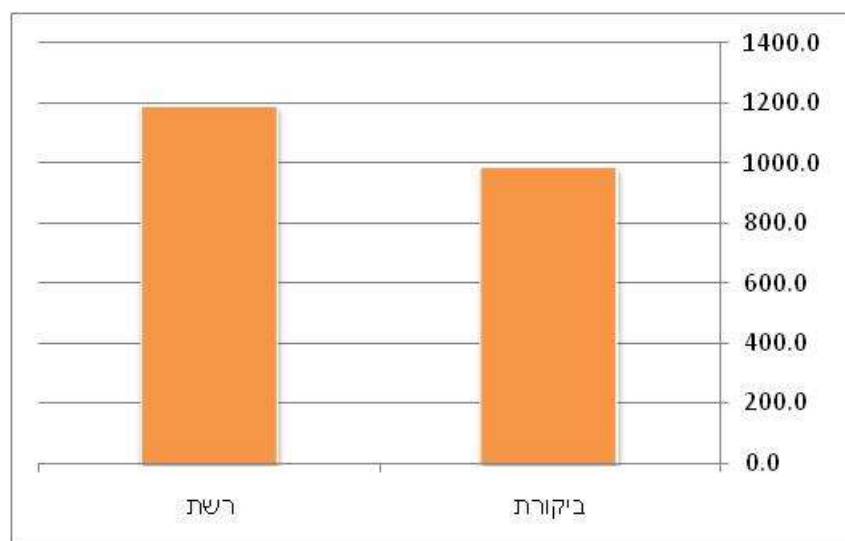
מבחינת איכות הפרי לא נמצאו הבדלים משמעותיים בין טיפול הרשת לביקורת ולא ניכרה השפעה מיוחדת על האיכות.

בבדיקת נזקי מכות השמש, המתבטאים בהבהרת הפרי בהדס, נמצאו הבדלים מובהקים בין הביקורת לרשת, כאשר שוב ניתן היה לראות כי הרשת שמרה על איכות הפרי ותרמה לצבע כתום עמוק יותר מאשר זה שהתקבל בביקורת החשופה לשמש.

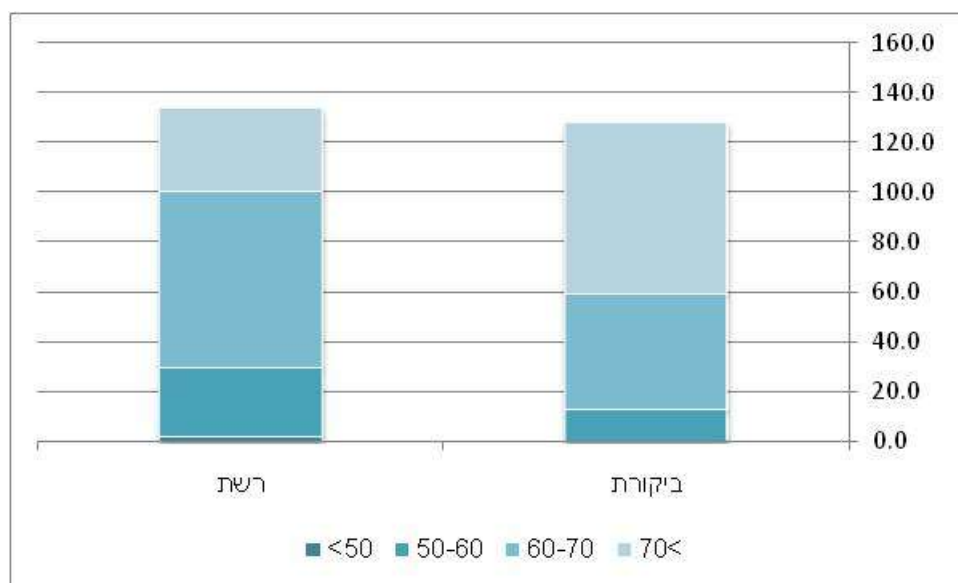
נספח



איור 1. היבול לדונם (ק"ג) בקליף הדס על פי הטיפולים השונים. חולתה 2010/11



איור 2. מספר הפירות לעץ (יח') בקליף הדס על פי הטיפולים השונים. חולתה 2010/11



איור 3. משקל הפרי לעץ (ק"ג) והתפלגותו לגדלים השונים בקליף הדס. חולתה 2010/11