

כיסוי רימונים בשקיות נייר או שרוולי פלציב כאמצעי להפחתת פגעי אקלים ומזיקים בפרי

ערבה דרומית 2010

אבי סדובסקי ותמיר טיקוצ'ינסקי – מו"פ ערבה דרומית

מבוא

שווקי היצוא של הרימון דורשים בן השאר רימון בצבע אדום חיצוני ופנימי. כפי שנמצא במחקרים בערבה דרומית, ובחלקות מסחריות באזורים חמים (ערבה, בקעת הירדן, עמק בית שאן, סובב כנרת ועמק החולה, עוצמות אור גבוהות מלוות בטמפרטורות גבוהות מונעות הצטברות וגורמות להעלמות אנטוציאנינים המעניקים את הצבע האדום לקליפה ולארילים, ופוגעות באפשרות לשווק רימונים שהגיעו להבשלה באזורים אלה. בעבודות שבוצעו בערבה דרומית נמצא כי הצללת הפרי ע"י רשתות מפחיתה את נזקי הקרינה. בעיה נוספת היא תקיפת הפרי ע"י זחלי פרפריים כמו כחליל הרימון ועש החרוב. בעבר דווח ע"י מגדלי רימון כי כיסוי הפרי בשקיות נייר, פתוחות או סגורות, מפחית את הנגיעות בכחליל הרימון ואת הצורך ליישם קוטלי חרקים להדברתו, דווח כי תוצאה דומה התקבלה ע"י כיסוי הפרי בשרוולי פלציב.

מטרת העבודה

בעבודה זו נבדקה השפעת כיסוי פרות רימון בכירים ומוקדמים מחמישה זנים בשקיות נייר ושרוולי פלציב על גודל הפרי ואיכותו ועל הפגיעה וממזיקים שונים.

שיטות וחמרים

העבודה נערכה ב 2010 בעצי רימון בוגרים, בחלקת "זנים", נטיעת 2002-2003 בחוות מו"פ ערבה דרומית ביטבתה. ב 8/6/2010 בוצעו שלושה טיפולי כיסוי: היקש ללא כיסוי, שקית נייר אטום, שרוול פלציב לבן, בחמישה זנים, 20 עד 25 פרות דומים לזן*טיפול באקראי (טבלה 1). קטיף בוצע החל מאמצע יולי בהתאם למצב ההבשלה של הזן (טבלה 1) (תמונה 1).

טבלה 1: טיפולי כיסוי ברימון, זנים, תאריך קטיף ומספר הפרות בכל טיפול ע"פ זן, ערבה דרומית 2010

זן	תאריך קטיף	טיפול	מספר פרות לטיפול
116-17	18/7/10	היקש	25
		שקית נייר	25
		שרוול פלציב	25
118-19 הרשקוביץ	11/7/10	היקש	25
		שקית נייר	25
		שרוול פלציב	25
119-20 ראש פרד	12/7/10	היקש	20
		שקית נייר	20
		שרוול פלציב	20
128-29 עכו	18/7/10	היקש	25
		שקית נייר	25
		שרוול פלציב	25
130-31 שני-יונאי	18/7/10	היקש	25
		שקית נייר	25
		שרוול פלציב	25

המשתנים שנבדקו ואופן מדידתם:

קוטר פרי במ"מ – היקף הפרי נמדד בסרט מדידה ומההיקף חושב הקוטר.

משקל פרי ממוצע - של כל הפרות הלא פגועים בלבד.

פגיעה מזחלי עשים –

פרי לא פגוע – כל הפרות שנמצאו כלא פגועים לאחר חיתוך באזור הכתר, אזור העוקץ וחיתוך במרכז לבדיקת צבע פנימי וסחיטת מיץ.
פרי פגוע – פרי שנשר, או נמצא פגוע במהלך הבדיקה
אחוז הפרות הפגועים – אחוז הפרות הפגועים מסך כל הפרות בטיפול (20 או 25)
דרגת נגיעות בקמחיות - 1 = 0 קמחית, 2 = מספר בודד, 3 = עשרות בודדות, 4 = פחות מחצי פרי מכוסה, 5 = כל הפרי מכוסה.
דרגת נגיעות במכות שמש – הפרי נסקר מכל צדדיו וניתנה דרגת פגיעה ממוצעת: 0 = ללא, 1 = החמה קלה, 2 = החמה בינונית, 3 = החמה קשה + סדקים
דרגת צבע חיצוני – הפרי נסקר מכל צדדיו וניתנה דרגת צבע ממוצע: 1 = ירוק, 2 = ירוק-ורוד, 3 = ורוד, 4 = ורוד-אדום, 5 = אדום.
דרגת צבע פנימי – הפרי נחתך לרוחבו וניתנה דרגת צבע ממוצעת: 1 = לבן (ללא צבע), 2 = לבן-ורוד, 3 = ורוד, 4 = ורוד-אדום, 5 = אדום.
דרגת צבע מיץ – לאחר סחיטה ידנית וסינון (תמונה 2): 1 = לבן (ללא צבע), 2 = לבן-ורוד, 3 = ורוד, 4 = ורוד-אדום, 5 = אדום (תמונה 2).
אחוז כמ"מ (כלל מוצקים מסיסים) – נבדק ברפרקטומטר מיד לאחר הסינון.
אחוז חומצה – נבדק במיץ שהוקפא מיד לאחר הסחיטה ל 18° והופשר סמוך לבדיקה.
יחס הבשלה – יחס בין אחוז הכמ"מ לאחוז החומצה.
ניתוח סטטיסטי בוצע ב JMPIN 5 ע"פ סוג המשתנה (רציף או בדיד) ברמת מובהקות של 0.05.

תוצאות

השפעת טיפולי הכיסוי בוצע ברמה של כל זן לחוד (טבלה 2) ובכל הזנים במקובץ (טבלה 3).
השפעת טיפולי הכיסוי בכל זן בנפרד (טבלה 2):
לא נמצאה השפעה לטיפול הכיסוי על קוטר ופרי ומשקלו.
לא נמצאה השפעה לטיפול הכיסוי על הפגיעה מזחלי פרפרים.
נמצאה השפעה מובהקת בכל הזנים (פרט ל 17-116) לטיפול הכיסוי על הנגיעות בקמחיות. כיסוי בשקית ניר אטומה הביא להגדלה מובהקת ברמת הנגיעות בקמחית בהשוואה להיקש לא מכוסה ולכיסוי בשרוול פלציב. בזן שני כיסוי בפלציב הוריד את רמת הנגיעות באופן מובהק גם ביחס להיקש. בזן 17-116 לא הייתה השפעה מובהקת לטיפול, עם כי ההבדל בין הטיפולים היה במגמה דומה להשפעתם בשאר הזנים.
נמצאה השפעה מובהקת בחלק מהזנים על פגיעה ממכות שמש. בד"כ שרוולי פלציב ושקיות ניר הפחיתו את הנגיעות במכות שמש בהשוואה להיקש.
נמצאה השפעה מובהקת לשקית ניר על הצבע החיצוני של הפרי תמונה 3). כיסוי בשקית ניר גרם להפחתה בצבע האדום. אולם לכיסוי לא הייתה כל השפעה על צבע פנימי או צבע מיץ פרט לזן 17-116 בו צבע המיץ בהיקש היה פחות אדום מצבע מיץ פרי שכוסה ו בפלציב.
טיפול הכיסוי לא הייתה כל השפעה על אחוז הכמ"מ, אחוז החומצה ויחס ההבשלה.
השפעת טיפולי הכיסוי כל זן מהווה בלוק (טבלה 3):
תוצאות דומות התקבלו כאשר בוצע ניתוח של טיפולי הכיסוי כשכל זן מהווה בלוק (טבלה 3). כיסוי הפרי בשקית ניר הגביר בצורה מובהקת את הנגיעות בקמחית. כיסוי הפרי בשקית ניר או

בשרוול פלציב הפחית באופן מובהק את הפגיעה ממכת שמש. כיסוי בשקית ניר הפחית את עוצמת הצבע האדום של הפרי בהשוואה להיקש ולשרוול פלציב. לטיפולים לא הייתה כל השפעה על מדדי איכות פנימית של הפרי: צבע פנימי, צבע מיץ, רמת כמ"מ, חומצה, ויחס הבשלה.

השפעת שרוולי פלציב על אחידות הצבע החיצוני

כיסוי הפרי בשרוולי פלציב גרם ליצירת מעויינים על גבי הקליפה (תמונה 4).

דיון ומסקנות

מטרת העבודה הייתה לבדוק האם ניתן להפחית את הנגיעות בזחלי פרפריים (כחליל ועשים) ע"י כיסוי הפרי בשקית נייר או בשרוולי פלציב. הנחות העבודה היו כי שקית הניר מהווה מחסום פיזי לפרפריים ואילו שרוול הפלציב מסתיר את הפרי באופן חלקי ויתכן שבכך עשוי להפחית את משיכת הפרפריים. בעבודה זו לא נמצאה כל השפעה לשני טיפולי הכיסוי ואחוז הפרי שנפגע היה דומה בטיפולי הכיסוי להיקש (טבלה 2 ו 3). להערכותינו, טיפולי הכיסוי בוצעו מאוחר מידי, לאחר הטלת הביצים וחדירה הזחלים לפרי. מוצע לבחון כיסוי הפרי במועד המוקדם האפשרי שהוא עם גמר החנטה (תחילה אמצע מאי בערבה דרומית).

כיסוי הפרי בשקית ניר אטום הביא לעליה מאד משמעותית בנגיעות בקמחיות בפרי (גפן והדר) בהשוואה להיקש ושרוולי פלציב, אם כי גם בטיפולים אלה רוב הפרי היה נגוע ברמה נמוכה של קמחיות (טבלה 2 ו 3). תופעה זו מוכרת וניתן למנוע אותה ע"י טיפול מוקדם בקוטלי חרקים לפני ואף לאחר הכיסוי.

כיסוי בשקית ניר או שרוול פלציב הפחית את הפגיעה ממכות שמש בפרי. באופן משמעותי ובכך הושגו חלק ממטרות הכיסוי.

כיסוי בשקית הביא להפחתה בעוצמת הצבע האדום של הפרי ביחס להיקש ושרוול פלציב. אולם בד"כ במהלך האיחסון בקור במהלך השיווק צבע הפרי משתפר ויתכן ותוצאה זו לא תהווה בעיה. שרוול פלציב גרם כאמור לקבלת פסים מעויינים ע"י הקליפה. באם יוכח כי לשרוול פלציב יתרון משמעותי בהפחתת פגעים, יתכן וניתן יהיה למנוע זאת ע"י שינוי בהרכב וצפיפות השרוול. למרות החשש כי כיסוי הפרי יביא לפגיעה באיכות הפרי לא נמצאה כל השפעה לטיפולי הכיסוי על האיכות הפנימית של הפרי (צבע פנימי, צבע מיץ, רמת סוכרים (כמ"מ), רמת חומצה. לכיסוי הפרי לא הייתה כל השפעה על גודלו, קוטר ומשקל, תוצאה שהתקבלה ע"י כיסוי עצים שלמים ברשת, ברימון ובמינים נוספים.

סיכום

בעבודה זו נבדקה השפעת כיסוי הפרי בשקית ניר או שרוול פלציב כחודש וחצי לפני הקטיפה בחמישה זנים מוקדמים בערבה דרומית. הכיסוי לא מנע פגיעה מזחלי פרפריים, כנראה בגלל שהכיסוי בוצע לאחר ההטלה וחדירת הזחלים לפרי. הכיסוי הביא להפחתה משמעותית בפגיעה ממכות שמש ולא גרם לכל פגיעה באיכות הפנימית של הפרי. כיסוי בשקית ניר הביא לעליה משמעותית בנגיעות בכנימה קמחית. בגלל חשיבות מניעת פגיעה מפרפריים ברימון ללא טיפול בקוטלי חרקים מוצע לחזור ולבדוק את יעילות הכיסויים במועד יותר מוקדם.

תודות

לאבשלום שורק וחברת פלציב מעין-הנציב על אספקת שרוולי הפלציב לניסוי. ללריסה ממעבדת ש"ש ערבה דרומית על ביצוע בדיקות החומצה.

טבלה 2: השפעת כיסוי בשקית נייר אטום ושרוולי פלציב על פגעים בפרי, מדדי יבול ואיכות פרי בחמישה זני רימון בערבה דרומית 2010

יחס	חומצה	כמ"מ	דרגת צבע מיץ	דרגת צבע פנימי	דרגת חיצוני	דרגת מכת שמש	דרגת נגיעות בקמחית	פגיעה מזחלי פרפרים			משקל גרם	קוטר מ"מ	טיפול	זן
								אחוז הפרות הפגועים	פרות פגועים	פרות ללא פגיעה				
6.1	2.6	15.0	2.6 b	2.6	2.8 a	1.7 a	1.2 a	24	6	19	339	91	היקש	116-17
6.4	2.7	15.2	3.3 ab	2.9	1.8 b	1.4 a	1.6 a	36	9	16	346	91	שקית	
4.5	3.5	14.7	3.7 a	3.1	3 a	1.1 a	1 a	48	12	13	338	92	פלציב	
7.9	2.1	15.5	2.6 a	2.8	3.2 a	0.9 a	0.8 b	60	15	10	309	90	היקש	118-19 הרשקוביץ
7.7	2.1	15.3	2.7 a	2.7	1.5 b	0.3 a	3 a	76	19	6	331	93	שקית	
9.0	1.9	15.8	3.1 a	3	3.4 a	0.6 a	1.2 b	64	16	9	385	96	פלציב	
38.9	0.4	14.3	1.4 a	1.5	2.1 ab	1.3 a	0.7 b	65	13	7	292	88	היקש	119-20 ראש פרד
35.2	0.4	13.3	1.1 a	1.3	1.6 b	1.3 a	1.6 a	60	12	8	320	89	שקית	
33.7	0.4	13.5	1.3 a	1.3	2.3 a	0.6 b	0.6 b	60	12	8	314	89	פלציב	
30.5	0.5	15.0	3.8 a	3.8	2.1 b	1.7 a	0.6 ab	16	4	21	219	78	היקש	128-29 עכו
28.8	0.5	15.0	4.2 a	4	1.7 c	1 b	0.9 a	16	4	21	215	76	שקית	
29.2	0.5	15.1	3.8 a	3.8	2.7 a	1.3 b	0.3 b	20	5	20	215	77	פלציב	
28.0	0.6	15.2	3.7 a	3.5	2.3 a	2.4 a	0.8 b	56	14	11	275	86	היקש	130-31 שני
29.8	0.5	15.4	3.9 a	3.7	2.4 a	1.7 b	2.1 a	48	12	13	279	80	שקית	
26.6	0.5	15.9	3.8 a	3.8	3 a	1.4 b	0.4 c	56	14	11	303	89	פלציב	

אותיות שונות מאונך בכל זן בנפרד מראות על הבדל מובהק בין ממוצעי הטיפולים ברמה של 0.05.

טבלה 3 : השפעת כיסוי בשקית נייר אטום ושרוולי פלציב על פגעים, מדדי יבול ואיכות בפרי רימון בערבה דרומית 2010 (התוצאות הן ממוצע של חמישה זנים, כל זן מהווה בלוק)

יחס	חומצה	כמ"מ	צבע מיץ	צבע פנימי	צבע חיצוני	דרגת מכת שמש	דרגת נגיעות בקמחית	אחוז הפגיעה	משקל גרם	קוטר מ"מ	טיפול
21.9	1.2	15.0	3.0	3.0	2.5 a	1.6 a	0.8 b	47.2	282	86	היקש
22.3	1.2	14.9	3.2	3.0	1.8 b	1.2 b	1.6 a	44.2	285	84	שקית נייר
19.8	1.4	15.0	3.2	3.0	2.9 a	1.0 b	0.6 b	49.6	300	87	פלציב
ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	*	*	*	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	



תמונה 1 : עץ הרשקוביץ עם הטיפולים מו"פ ערבה דרומית 11/7/10 פרות היקש מסומנים בסרט כחול



תמונה 2 : דרגות צבע מיץ, מימין לשמאל, 1, 2, 3, 4.



תמונה 3. השפעת הטיפולים על צבע חיצוני מימין לשמאל: שקית ניר, פלציב, היקש



תמונה 4 : מעויני אור וצל על פרי שכוסה בפלציב