

מניעת נזקי תריפס בגידול עירית באמצעות יריעה צפה ("אגרייל").

חוקרים שותפים:

מירי טרגרמן - מו"פ דרום.
גיא רשף - לשה"ד נגב, שה"מ – משרד החקלאות.

מבוא:

גידול עירית במנהרות עבירות תחת כיסוי פוליאאתילן בקיץ, כמקובל כיום בקרב מגדלים רבים, פוגע באיכות ובכמות היבול בשל תנאי האקלים הקשים במבנים. הסיבה המרכזית לגדול בתנאים אלה, הנה הרצון להגן על הגדול מפני נזקי התריפס. הנחת העבודה של הניסוי הייתה כי עירית תחת יריעת "אגרייל" ורשת צל, תניב יבול ואיכות גבוהים יותר, בעקבות הורדת עומס החום תחת היריעות המאווררות וניתן יהיה לצמצם את נזקי התריפס, בעזרת החסימה הפיזית שמספקת היריעה. כתוצאה מכך, העלייה באיכות התוצרת, תחסוך בידיים עובדות בשל הירידה בפחת. מטרת העבודה הייתה לפתח ממשק גידול שנתי (בתנאי קיץ וחורף), לגידול עירית במנהרות עבירות, בסיוע יריעות "אגרייל".

שיטות וחומרים:

ב- 9.5.04 נשתלה עירית מהזן "בושמת", בחוות הבשור. עומד השתילה היה 10 ס"מ בין השתילים בשורה, שש שורות לערוגה, 60 שתילים למטר רץ, 2 מטר בין הערוגות, 30,000 צמחים בדונם. העירית נשתלה בקרקע חולית מקומית, אחוז המים ברוויה נמוך מ- 30, 5-6 אחוזי חרסית, כ- 10 אחוזי סילט והיתר, חול. החלקה הושקתה בצידוד טפטוף אל-נגר "יוני-רעם" של חברת נטפים, 1.6 לי"ש', כל 20 ס"מ טפטפת, שלוש שלוחות לערוגה. הקרקע עברה משתת ותיחוח לקראת השתילה וקיבלה 150 ק"ג "גראון" 15: 12: 5 לדונם כדשן יסוד. שני הטיפולים העיקריים היו:

א) גידול במנהרות עבירות (6.0 מטר רוחב, 6.0 מטר אורך, 2.7 מטר גובה) אשר כוסו ביריעת פוליאאתילן I.R בולעת U.V ופתחיהן כוסו ברשת 50 מש עם תוסף בולע UV (כניסה למנהרות מצפון), שלוש ערוגות בכל מנהרה. תנאי גידול אלה נשמרו כל השנה.

ב) מנהרות נמוכות (קשת באורך 2.4 מטר) המחופות ביריעת "אגרייל" P-10 (משקל של 10 גרם למטר רבוע), מנהרה לכל ערוגה. מעל למנהרות ה"אגרייל", בגובה 1.5 מטר, נפרסה להצללה רשת נוספת 17% צל. תנאי גידול אלה נועדו לקיץ. בחורף, הוסרה רשת הצל העליונה, מחצית מהערוגות המשיכו לגדול תחת יריעת אגרייל ובמחצית האחרת הוחלפה יריעת ה"אגרייל" ביריעת פוליאאתילן I.R בולעת U.V (בדומה למנהרות קישואים בחורף).

הגידול רוסס בהתאם למקובל בשטחים המסחריים, בתוך מנהרות הפלסטיק העבירות, בטיפול המשקי ועל יריעת ה"אגרייל" (למעט ה"מארשל" מיד לאחר הקציר שרוסס על הגידול) במנהרות

הנמוכות. ממשק הריסוס הכימי היה זהה בין הטיפולים: "מארשל" לאחר קציר ולאחר מכן טפולים שבועיים ב"טרייסר" או "פרוקליים".

במהלך הניסוי בוצעו שמונה קצירים (אחד מהם ב-14.9, טכני בשל נגיעות גבוהה בתריפס בכל הטיפולים), הראשון ב-17.6.04 והאחרון ב-20.2.05. ב-14.9 עברנו מכיסוי ערוגה בודדת ב"אגריל", לכיסוי שלוש ערוגות ביחד. הסיבה לכך הייתה כי בכיסוי ערוגה בודדת, הייתה העירית גדלה לתוך הכיסוי ומחוררת אותו, דבר שהגדיל את עבירות התריפס. המעבר לכיסוי שלוש ערוגות יחדיו, הרחיק את העירית מהיריעה וכן שיפר את תנאי האקלים בתוך המנהרה בשל הגדלת נפח האוויר.

לאחר הקציר של סוף נובמבר, בעקבות התקררות ניכרת במזג האוויר, הוסרה רשת הצל מחלקות ה"אגריל" ובמחצית מהמנהרות הנמוכות, הוחלפה יריעת ה"אגריל" ביריעת פוליאתיילן, כל ערוגה במנהרה נפרדת. במנהרות ה"אגריל" הנמוכות, הוחלפה היריעה ל-P17 (משקל של 17 גרם למטר רבוע), שלוש מנהרות תחת כיסוי אחד. יריעת ה-P17, צפופה יותר ולכן מאווררת פחות, חמה יותר, מעבירה פחות קרינה לתוך המנהרה וכן אמורה להוות חסימה טובה יותר כנגד התריפס. המחשבה הייתה כי בשל המעבר לגידול בתנאי חורף, יהיה יתרון לתנאי האקלים תחת ה-P17, ביחס ליריעת ה-P10.

דישון והשקיה

בתקופת האביב והסתיו, הושקתה העירית 3-4 מ"ק לדונם ליום, כל יומיים. בקיץ עלתה המנה ל-5 מ"ק לדונם ליום, ללא שינוי בתדירות ובחורף ירדה המנה ל-2 מ"ק לדונם ליום, השקיה כל יומיים. במהלך כל הגידול דושנה העירית בדשן "שפר" 8:3:5, 2 ליטר למ"ק. במהלך החורף, קיבל הגידול שלוש פעמים כלט ברזל "סקווסטרין", חצי קילו לדונם בכל פעם.

תוצאות:

להלן ניתוח תוצאות היבול שהתקבלו עברו ניתוח מובהקות של 5% בשיטת "S.N.K". הניתוח מוצג בשתי טבלאות: הראשונה על פי חודשים (למעט קצירי ינואר ופברואר שיוצגו בטבלת התקופות בלבד) והשנייה, על פי תקופות – קיץ, סתיו, חורף וכל תקופת הניסוי. המדדים שנותחו כוללים: א) יבול כללי (ברוטו) למטר רץ ערוגה (ק"ג). ב) אחוז יבול משווק = שני אגדים שנשקלו לאחר הקציר ובשנית לאחר נייעור וחיתוך (אך לא לאחר מיון נזקי תריפס). ג) משקל משווק = מכפלה של אחוז משווק ביבול הכללי (בקי"ג למטר רץ). ד) משקל 100 = מדד לעובי. נספרים 100 גבעולי עירית, ונחתכים מהם 5 ס"מ תחתונים. ככל שהמשקל גבוה יותר, הגבעולים עבים יותר (הנתונים בגרמים, אך המדד יחסי). ה) מדד יחסי לצבע = בכל קטיף ניתן ניקוד צבע לאגדים מ-1 (כהה) ל-5 (בהיר). ו) מספר קצוות יבשים = מדד יחסי. משני האגדים שנשקלו לפני ואחרי נייעור וחיתוך, נאספו ונספרו כל הגבעולים עם הקצוות היבשים. ז) אחוז תריפס = משני האגדים שנוערו ונחתכו, נלקחו אקראית 20 גבעולים ונספרו בהם הגבעולים עם הכספות תריפס. 100% משמעותו 20 גבעולים נגועים. בסוגריים מצוינת סטיית התקן. במשבצות ריקות, לא נאספו נתונים. מובהקות סטטיסטית מצוינת בהבדלי אותיות ליד המספרים.

טבלה מס' 1 : מדדי היבול על פי חודשים.

הטיפול	יבול כללי	% משווק	משקל משווק	משקל 100 (עובי)	מדד צבע	מספר קצוות יבשים	אחוז תריפס
<u>יוני</u>							
מ. עבירה	B1.99	59	1.16	8.5	3.5	4.33	10 (20)
אגריל	A2.57	52	1.33	11.1	3.88	4.54	44 (36)
<u>יולי</u>							
מ. עבירה	B1.78	45	B0.78	7.1	A4.5	2.5	B4(5)
אגריל	A2.95	44	A1.29	8.1	B4.0	2.75	A30(22)
<u>אוגוסט</u>							
מ. עבירה	B2.43	37	B0.9	6.0	B1.75	2.5	B0
אגריל	A3.37	37	A1.26	7.6	A2.57	2.4	A39(44)
<u>נובמבר</u>							
מ. עבירה	B1.44	29	B0.43	6.3			50(58)
אגריל	A2.64	40	A0.88	8.8			38(21)
<u>דצמבר</u>							
מ. עבירה	B2.1	37	0.79	9.5			50(58)
אגריל	A2.64	33	0.88	8.1			75(40)

לאורך כל חודשי הקיץ והסתיו, היבול הכללי במנהרות ה"אגריל" הנמוכות, גבוה יותר, באופן מובהק, מזה שבמנהרות העבירות המכוסות פוליאטילן. אחוזי השיווק דומים ו"היבול המשווק", גבוה יותר. למעט חודש דצמבר, עובי הגבעולים במנהרות ה"אגריל" עבה יותר. מדדי הצבע והקצוות היבשים, דומים. מאידך, אחוזי היבול הנגועים בהכספות תריפס, היו גבוהים באופן ניכר במנהרות ה"אגריל" ביחס למנהרות הפוליאטילן העבירות (למעט קציר נובמבר). יש לשים לב לסטיית התקן הגבוהה באחוזי הנגיעות בתריפס בין החלקות השונות.

טבלה מס' 2: מדדי היבול על פי תקופות ובכל תקופת הניסוי.

הטיפול	יבול כללי	% משווק	משקל משווק	משקל 100 (עובי)	מדד צבע	מספר קצוות יבשים	אחוז תריפס
יוני+יולי							
מ. עבירה	3.77	52	1.96	7.8	4.0	2.88	B7 (9)
אגריל	A5.52	48	2.65	9.93	3.94	3.65	A37 (23)
נוב'+דצ'							
מ. עבירה	3.35	33	1.16	7.88			50(58)
אגריל	3.24	35	1.13	8.42			54(32)
ינואר+פב'							
מ. עבירה	A5.58	51	A3.0	A11.25	3.75	11.0	B21(28)
מ.נמוכה אגריל	B3.92	43	B1.7	A10.88	3.5	7.5	B19(4)
מ.נמוכה פלסטיק	C1.51	62	C0.94	B5.13	3.0	19.33	A65(10)
כל התקופה							
מ. עבירה	15.59	49	7.6	9.1	3.38	3.75	22(22)
אגריל	16.05	49	7.9	9.2	3.49	3.38	42(23)

לאורך חודשי הקיץ, היבול הכללי במנהרות ה"אגריל" הנמוכות, גבוה יותר, מזה שבמנהרות הפוליאאתילן העבירות. בסתיו היבול משתווה ובחורף מתהפכת המגמה לטובת המנהרות העבירות. המגמה ב"יבול המשווק", זהה. אחוזי השיווק דומים בין שני הטיפולים בקיץ ובסתיו ומשתפרים לטובת המנהרות העבירות, בחורף. בקיץ ובסתיו, עובי הגבעולים במנהרות ה"אגריל" הנמוכות, עבה יותר כאשר בחורף העובי דומה. מדדי הצבע, דומים בחורף ובקיץ. מדדי הקצוות היבשים עולים מהקיץ (יותר קצוות ב"אגריל") לחורף (יותר קצוות במנהרות העבירות). אחוזי היבול הנגועים בהכספות תריפס, היו גבוהים באופן ניכר במנהרות ה"אגריל" ביחס למנהרות העבירות, בקיץ ודומים בסתיו ובחורף. גם כאן, יש לשים לב לסטיית התקן הגבוהה באחוזי הנגיעות בתריפס בין החלקות השונות.

הטיפול המפוצל בחורף של המנהרות הנמוכות המכוסות בפוליאאתילן, היה נחות בכל המדדים ביחס לשני הטיפולים האחרים. מספר הקצוות היבשים והנגיעות בתריפס היו גבוהים משני הטיפולים האחרים. עובי הגבעולים והצבע, היו נחותים משני הטיפולים האחרים. בכל תקופת הניסוי, השתוו שני הטיפולים הראשיים במדדי כמות היבול, הצבע, הקצוות היבשים והעובי. אחוזי הנגיעות בתריפס היו גבוהים בטיפול ה"אגריל" ביחס לטיפול מנהרות הפוליאאתילן העבירות.

סיכום:

א) המטרה הראשית של הניסוי, הייתה לשפר את תנאי הגידול של העירית בקיץ תוך הפחתה או שמירה על נורמה כלכלית של נזקי תריפס. התקבל שיפור ניכר במדדי כמות ואיכות העירית תחת מנהרות ה"אגריל" הנמוכות בקיץ, שוויון במדדים אלה בסתיו בין שני הטיפולים ויתרון לטיפול מנהרות הפוליאאתילן העבירות בתנאי החורף. מאידך, לא הצלחנו לצמצם את נזקי התריפס בטיפול ה"אגריל" והם עלו באופן ניכר על הנזקים במנהרות הפוליאאתילן העבירות. תיקווה להצלחת טיפול ה"אגריל", מתעוררת בשל סטיית התקן הגבוהה בין החלקות המעידה על מספר חזרות בכל קציר עם נזקי תריפס מועטים. יתכן כי טיפול מוקפד יותר בקרעי ה"אגריל", הרחקת הצמחים מהיריעות ע"י הגדלת המנהרות הנמוכות לשלוש ערוגות וריסוסים מוקפדים בתזמון (ביחס לשאריתיות המותרת), יצליחו לצמצם את נזקי התריפס לרמה כלכלית.

ב) ניסיון לגדל את העירית במנהרות נמוכות תחת יריעות ה"אגריל" ללא ריסוס כלל (למעט "מארשל" בקציר), נכשל לחלוטין, בשל ריבוי נזקי התריפס בצמחים. בבדיקות מעבדה, עברו התריפסים את יריעות ה"אגריל", P10 ו-P17, תוך זמן קצר וזאת כאשר היריעה ניצבת לכלים. יתכן ובתנאי שדה, כאשר הרוח אינה ניצבת ליריעה, יכול ה"אגריל" להוות חסימה פיזית בפני התריפסים ובשילוב הטיפולים הכימיים, למזער את הנזק.

ג) המעבר בחורף (שהיה קר במיוחד השנה) למנהרות פוליאאתילן נמוכות, פגע בכמות ואיכות העירית. מאידך, הגידול בחורף תחת מנהרות ה"אגריל", שמר על איכות טובה של עירית תוך ירידה בכמות בהשוואה למנהרות הפוליאאתילן העבירות.

ד) בניסוי זה בדקנו ממשק גידול שנתי של עירית תחת מנהרות "אגריל" נמוכות. באם נצליח לצמצם את נזקי התריפס לרמה כלכלית ע"י בדיקת יריעות בצפיפות שונה, צמצום ותיקון הנזקים המכאניים ביריעה והקפדה על תזמון הריסוסים, ניתן יהיה לגדל עירית בקיץ תחת "אגריל" בסיוע רשת צל 17% כאשר במעבר לחורף, מוסרת רשת הצל ויריעת ה"אגריל" מוחלפת ליריעת "אגריל" צפופה יותר. תזה זו, תיבדק השנה בניסוי המשך שיוצב בקיץ בחוות הבשור.