

חלפת בכותנה - מבחן תכשירים, תנאים זנים 2004 / בועז נוי

נוי בועז1, גרה גבי2

1 שה"מ גליל מערבי boaznoy@shaham.moag.gov.il 2 חוות גד"ש גליל מערבי

תקציר

מחלת החלפת נגרמת ע"י הפטריה אלטרנריה מקרוספורא *Alternaria macrospora* מחלה זו תוקפת כותנה מקבוצת זני הפימה בלבד. המחלה פוגעת בשטח המטמיע – עלים, פטוטרות, הלקטים וענפים צעירים. המחלה גורמת לנשירת עלים מוקדמת ולפגיעה כמותית ביבול. המחלה עוברת מעונה לעונה ע"ג שאריות צמחים. בניסוי נבחנו התכשירים: אנטראקול (תכשיר פרוטקטנטי) במועד רגיל ומוקדם טיפול כל שבוע, התכשירים הסיסטמיים: אגרוסטר, סיגנום ופוליקור והתכשיר קליפמן (החודר לעלה אך לא נע בצמח) שניתנו פעם בשבועיים. בטיפול נוסף – "אלטרנציה" ניתן פוליקור בפעם הראשונה ושבועיים לאחר מכן אנטראקול כל שבוע, בנוסף לכך "טיפול" ביקורת שלא טופל כלל כנגד חלפת. הטיפולים ניתנו החל מה- 28/7 והטיפול ה"מוקדם" שבוע קודם, טיפולי האנטראקול ה"מוקדם, והאלטרנציה הסתימו ב- 1/9 ושאר הטיפולים שבוע קודם. מבחן התכשירים נערך על הזן 008. במקביל נערכה השוואת רגישות לחלפת לזנים PF-15 ו-008, שנזרעו לסירוגין, שני ממשקי השקיה: טפטוף פעמים בשבוע בהשוואה לטפטוף דמוי המטרה 5 השקיות בעונה, טיפולי התכשירים כללו אנטראקול, פוליקור וביקורת לא מטופלת. כל התכשירים ניתנו במינון המומלץ ע"י היצרן (תווית). הטיפולים ניתנו ב"מרסס שרוול" שריסס עם כיוון השורות, השורות מתחת למרסס לא נכללו בניסוי, חלקות של 10 מטר ברוחב 4 שורות, עם דרך ברוחב 2 מטר בין החלקות. באמצע חודש יוני (תחילת פריחה) פוזרו בחלקה שבירי עלים של כותנה משנה קודמת. כל 10 ימים (ב- 10, 20, 30 בכל חודש) בוצעה בחלקה הערכת נגיעות לחלפת בסולם 0-5 (0- נקי מחלפת, 5- נגיעות קשה). שילוך בדרופ (60 + 30) 16 ו- 8 ימים לפני הקטיפ (בקטפת לשקים) שהתבצע ב-9/10.

תוצאות הערכת הנגיעות במבחן התכשירים- בסדר נגיעות עולה: מוקדם, אנטראקול, כל השאר, ביקורת. במבחן הזנים: 008 ללא טיפול נגוע פחות מה- PF-15 בטיפול המיטבי, ובשני הזנים הנגיעות עלתה בהתאמה לטיפולים: אנטראקול, פוליקור, בקורת לא מטופלת.

לא התקבלו הבדלים מובהקים ביבול בין הטיפולים השונים עם זאת מתקבל קו מגמה ברור שכל שהנגיעות בחלפת עולה היבול פוחת.

מבוא

מחלת החלפת נגרמת ע"י הפטריה אלטרנריה מקרוספורא *Alternaria macrospora* מחלה זו תוקפת כותנה מקבוצת זני הפימה בלבד. המחלה פוגעת בשטח המטמיע – עלים, פטוטרות, הלקטים וענפים צעירים. המחלה גורמת לנשירת עלים מוקדמת ולפגיעה כמותית ביבול. המחלה עוברת מעונה לעונה ע"ג שאריות צמח. לצורך ההתמודדות עם פגיעת מחלת החלפת ניתן להשתמש בחומרי הדברה פרוטקטנטים

המצפים את פני העלה ומונעים את חדירת הנבג הנובט לתוך העלה או בחומרים סיסטמים החודרים לתוך העלה ופוגעים בנבג כאשר הוא חדר לתוך העלה. בכל מקרה לא ניתן לרפא את המחלה אלא רק לעכב את התפתחותה. המחלה מאופיינת בכתם עם מרכז בהיר ושולים כהים, הטיפול במחלה מתבצע לאחר זיהוי הכתמים הראשונים שמופיעים 10-14 יום לאחר שהמחלה פרצה למעשה. מכיוון שמים במצב נוזלי הם תנאי הכרחי להתפתחות המחלה, מקובל לחשוב שהשקיה בהמטרה מעודדת את התפתחות המחלה בהשוואה להשקיה בטפטוף, עם זאת הרטבת הנוף בהמטרה מתרחשת בד"כ בשעות הלילה בהן חלק ניכר מהזמן הצמחים רטובים מהטל וגם זה מספר פעמים מועט בעונה כך שבפועל תוספת "זמן ההרטבה" של הצמחים הוא מועט. השקיה בקונוע אומנם מתבצעת לאורך כל שעות היממה אבל משך הזמן בו מרטיבה ההשקיה הוא קצר ויבוש הצמחים לאחר מכן הוא מהיר כך שגם בהשקיה בקונוע תוספת "זמן ההרטבה" מועט, לכן יש השערה שהרגישות המוגברת של הכותנה לחלפת בתנאי המטרה הם השינויים הגדולים במתח המים בצמחים בהשוואה להשקיה בטפטוף פעמים בשבוע.

מטרת הניסוי

לבחון את יעילותם היחסית של מספר תכשרי הדברה לחלפת- סיסטמים ופרוטקטנטים בהשוואה לביקורת לא מטופלת בזני כותנה וממשקי השקיה שונים.

שיטות וחומרים

מיקום הניסוי: חוות גידולי השדה גליל מערבי.

קרקע חרסיתית כבדה על כרב נח וחורף גשום שהסתיים מוקדם.

זריעה: 29/3/04

הזנים שנבחנו: pf-15 ו-p008 שניהם מתוצרת חב. "זרעי ישראל".

תבנית הניסוי: שתי חלקות צמודות אחת זרועה בזן pf-15 השקיה בטפטוף פעמים בשבוע לצורך מבחן התכשירים. החלקה השנייה רביעיות לסירוגין pf-15 ו-p008 בשתי שיטות השקיה: טפטוף פעמים בשבוע וטפטוף דמוי המטרה 5 פעמים במהלך העונה, להשוואת הזנים וממשק ההשקיה. חלקות קטנות (4 שורות X 10 מטר).

מנות המים והדשן: בהתאם להמלצות המקובלות באזור.

אילוח: בסוף חודש יוני (אחרי התחלת פריחה) פוזרו בשטח שברי עלים שנאספו במנפטה בסוף עונת 2003.

ישום התכשירים: מרסס שרוול, ריסוס עם כיוון השורות

טבלה מס. 1: התכשירים שנבחנו – חלפת בכותנה 2004

תכשיר	אופן פעולה	מינון גר\ סמק\ דונם
סיגנום	סיסטמי	40
קליפמן	ביניים	100-150
אנטראקול	פרוטקטנט	200
פוליקור	סיסטמי	75
אגרוסטר	סיסטמי	50

טבלה מס. 2: טיפולי התכשירים – חלפת בכותנה 2004

מספר טיפולים	מספר	שם הטיפול	יולי		אוגוסט				ספט
			21	28	04	11	18	25	
7	1	אנטראקול מוקדם	אנט	אנט	אנט	אנט	אנט	אנט	אנט
6	2	אנטראקול		אנט	אנט	אנט	אנט	אנט	אנט
5	3	אלטרנציה		פול		אנט	אנט	אנט	אנט
3	4	פוליקור		פול		פול		פול	
3	5	סיגנום		סיג		סיג		סיג	
3	6	אגרוסטר		אגר		אגר		אגר	
4	7	קליפמן		150		100	100	100	
0	0	ביקורת לא מטופל							

הערכת נגיעות: כל 10 ימים (ב-10, 20 ו-30 בכל חודש עם תזוזה של יום במקרה שהתאריך יוצא בשישי-שבת) החל מה- 10/7 ועד 1/9. הערכת הנגיעות דורגה לפי סולם הערכת הנגיעות של יאיר זקס (סיכומי מחקרים בכותנה משנים קודמות).

טבלה מס. 3: דרגות להערכת הנגיעות בחלפת בכותנה – חלפת בכותנה 2004

דרגת נגיעות	ביטוי הנגיעות בשדה
0	נקי מכתמי חלפת
0.1	כתמים בודדים לפחות 1 ל- 10 מטר
1.0	כתמים בודדים או בקבוצות קטנות לפחות כל 5 מטר.
2.0	כתמים כמעט על כל צמח חלקם בקבוצות
3.0	כתמים רבים, גם על צימוח צעיר פה ושם נשירת עלים
4.0	כתמים רבים ונשירת עלים ניכרת
5.0	נשירת עלים רבה, חידוש צימוח שגם הוא נגוע.

קטיף בקטפת לשקים ב- 9/10, שקילת יבול הכותן.
תוצאות היבול נותחו בתוכנת JMP ברמת מובהקות של 0.05.

תוצאות

טבלה מס. 4: הערכות נגיעות ויבול הכותן, השוואת תכשירים – חלפת בכותנה 2004

יבול	תאריך ביצוע הערכת הנגיעות						תכשיר	טיפול
	קג"ד	20/9	10/9	1/9	20/8	10/8		
668	1.6	1.4	1.5	1.6	1.6	1	מוקדם	1
641	3.2	2.9	2.5	2.1	1.8	1	אלטרנציה	3
638	3.3	2.7	2.6	2	1.8	1	פוליקור	4
633	2.2	1.8	1.9	1.8	1.8	1	אנטראקול	2
631	3.3	2.8	2.7	2.4	2.3	1	קליפמן	7
624	3.1	3	2.6	2.2	2.1	1	סיגנום	5
622	4	3.4	3	2.3	2.1	1	אגרוסטר	6
609	4.2	3.8	3.3	2.8	2.7	1.5	ללא	0

טבלה מס. 5: הערכת נגיעות ויבול הכותן, השוואת זנים – חלפת בכותנה 2004

יבול	תאריך ביצוע הערכת נגיעות					תכשיר	זן
	קג"ד	/910	30/8	20/8	10/8		
661	1.0	1.1	0.8	0.8	0.6	אנטראקול	008
622	1.6	1.3	0.9	0.8	0.3	פוליקור	008
616	2.5	2.2	1.7	1.8	1.3	ללא	008
635	3.1	2.8	2.0	1.9	1.8	אנטראקול	PF-15
633	3.8	3.1	2.4	1.9	1.4	פוליקור	PF-15
627	4.4	4.3	3.6	2.8	1.9	ללא	PF-15

בהשוואת ממשקי ההשקיה לא התקבל הבדל בנגיעות בחלפת בין שני ממשקי ההשקיה, טפטוף וטפטוף דמוי המטרה בשני הזנים.

טבלה מס. 6: הערכת נגיעות מרבית זנים וממשקי השקיה – חלפת בכותנה 2004

טפטוף	טפטוף דמוי המטרה	
3.6	3.9	PF-15
1.7	1.8	008

סיכום

בכל המדדים שנבדקו לא התקבלו הבדלים מובהקים ביבול הכותן. הערכת הנגיעות לעומת זאת יצרה קווי מגמה ברורים: כל התכשירים היו עדיפים בהשוואה לאי מתן טיפול. התכשיר הפרוטקטנטי (אנטראקול) היה עדיף על התכשירים הסיסטמיים. הקדמת התחלת הטיפול הפחיתה את הנגיעות לאורך כל תקופת הגידול. לממשק ההשקיה לא היה השפעה על הנגיעות. הזן 008 היה תמיד נגוע פחות מהזן PF-15 גם כשלא טופל כלל. נמשכת המגמה מהשנים הקודמות שהחומרים הפרוטקטנטיים נותנים הגנה טובה יותר לצמחים בממשקי הטיפולים (מועדי התחלת הטיפול והמרווחים בן הטיפולים) בהם הם ניתנים בניסוי בהשוואה לחומרים הסיסטמיים. לעומת זאת ובניגוד לשנים קודמות בהן גם ברמות נגיעות פחותות בהרבה פגעה החלפת ביבול בשנת 2004 גם כאשר רמת הנגיעות הגיעה לשלב נשירת עלים לא הייתה פגיעה מובהקת ביבול. עם זאת התקבלה מגמה ברורה של פחיתה ביבול ככל שהנגיעות בחלפת עלתה.