

1. חלפת בכותנה 2006

התפתחות המחלה בארבעה זני פימה / בועז נוי

נוי בועז¹, גרה גבי²

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

תקציר

הניסוי התבצע בחוות הגד"ש לניסויי שדה של הגליל המערבי. חלקות קטנות (10 שורות x 10 מטר), בניסוי נבחנו ארבעה זנים שנים מסחריים ושנים חדשים בעלי נטייה להבכרה. ההשקיה הדישון והדברת המזיקים ניתנו כפי שמקובל באזור. ב- 29/6 פזרו במחצית מהחלקות (בהתאם לטיפולים השונים) שברי עלי כותנה שנאספו במנפטה בסוף עונת (2005). כל הטיפולים להדברת החלפת ניתנו ב-אנטרקול 250 ג"ר \ דונם, כל 10 ימים התבצעה בכל החלקות הערכת נגיעות בחלפת לפי סולם יאיר זקס.

מבוא

מחלת החלפת נגרמת ע"י הפטריה אלטרנריה מקרוספורה *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 סיסטמיים 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. זני הפימה השונים נבדלים זה מזה ברגישותם למחלת החלפת הבדל אותו ניתן לראות במידת הנגיעות של העלים במחלה, הבדל שלא בהכרח בא לידי ביטוי ביבול. אחת הבעיות בביצוע ניסויי חלפת ביותר מזן אחד בחלקות קטנות תוך שמירה על כללי הסטטיסטיקה הוא הצורך בבחירה מראש של החלקה וזריעה בהתאם, את הופעת מחלת החלפת מועדה ועוצמתה לעומת זאת לא ניתן לחזות מראש (לכל היותר ניתן להעריך שבחלקה מסוימת יש סיכוי גדול \ קטן יותר להופעת המחלה). לכן יש חשיבות למציאת דרך לאלח את השדה במחלה במועד אותו נבחר.

מטרת הניסוי

לבחון את התפתחות המחלה ויבול הכותן בארבעה זני כותנה בעלי רגישות שונה למחלה, עם ובלי הדברה, עם ובלי אילוח מלאכותי של השדה.

שיטות וחומרים

מיקום הניסוי: חוות גידולי השדה גליל מערבי.
קרקע חרסיתית כבדה על כרב נח וחורף גשום שהסתיים מוקדם.
זריעה: 28/3/04
הזנים שנבחנו: E-2 , p008 , pf-15 , E-5 -I כולם מתוצרת חב. "זרעי ישראל".
תבנית הניסוי: החלקות סודרו בבלוקים באקראי בכל חלקה 6 שורות מכל זן, משני צידיו של פס הריסוס.
מנות המים והדשן: בהתאם להמלצות המקובלות באזור.
אילוח: ב- 27/6 פוזרו בשטח שברי עלים שנאספו במנפטה בסוף עונת 2005.
ישום התכשירים: מרסס שרוול, ריסוס עם כיוון השורות
כל הטיפולים להדברת החלפת ניתנו באנטרקול 250 ג"ר \ דונם, מועד התחלת הטיפול ב- 27/6 מדי שבוע עד 15/8.
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. 1 .
קטיפ: 6/10/06, בקטפת לשקים, 2 שורות לכל חלקה ושקילתן.
סטטיסטיקה: יבול הכותן נבחן בתוכנת JMP במבחן T ברמת מובהקות של 0.05 (בטבלאות בהן לא מופיעות אותיות לא התקבלו הבדלים מובהקים). רמת הנגיעות לא נבחנה סטטיסטית מכיוון שהערכות הנגיעות הן איכותיות ולא כמותיות.

טבלה מס. 1: דרגות להערכת הנגיעות בחלפת בכותנה (סולם יאיר זקס)

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

טבלה מס. 2 : טיפולי הניסוי

טיפול	זן	אילוח	הדברה
P8YY	P008	כן	כן
P8YN	P008	כן	לא
P8NY	P008	לא	כן
P8NN	P008	לא	לא
F15YY	PF-15	כן	כן
F15YN	PF-15	כן	לא
F15NY	PF-15	לא	כן
F15NN	PF-15	לא	לא
E2YY	E-2	כן	כן
E2YN	E-2	כן	לא
E2NF	E-2	לא	כן
E2NN	E-2	לא	לא
E5YY	E-5	כן	כן
E5YN	E-5	כן	לא
E5NY	E-5	לא	כן
E5NN	E-5	לא	לא

תוצאות

טבלה מס. 3: השפעת האילוח (ממוצע כל הזנים) על הנגיעות ויבול הכותן.

יבול קגד'	נגיעות 31/8 (5)	נגיעות 20/8 (4)	נגיעות 10/8 (3)	נגיעות 31/7 (2)	נגיעות 10/7 (1)	
606	2.54	1.05	0.57	0.46	0.07	מאולח
628	2.48	0.89	0.40	0.19	0.06	ללא אילוח

טבלה מס. 4: השפעת הטיפול באנטרקול (ממוצע כל הזנים) על הנגיעות ויבול הכותן.

יבול קגד'	נגיעות 31/8 (5)	נגיעות 20/8 (4)	נגיעות 10/8 (3)	נגיעות 31/7 (2)	נגיעות 10/7 (1)	
633	1.76	0.14	0.04	0.04	0.04	מטופל
597	3.28	1.83	0.96	0.66	0.09	ללא טיפול

טבלה מס. 5: השפעת הזן (ממוצע כל הטיפולים) על הנגיעות בחלפת ויבול הכותן

יבול ק"ג \ ד'	נגיעות 31/8	נגיעות 20/8	נגיעות 10/8	נגיעות 31/7	נגיעות 10/7	זן
א 648	2.03	0.88	0.38	0.36	0.04	E-2
ב 617	1.90	0.66	0.33	0.33	0.03	E-5
ב 615	2.78	1.03	0.46	0.36	0.06	PF-15
ג 578	3.38	1.38	0.83	0.37	0.13	P008

טבלה מס. 6: השפעת הטיפולים השונים על הנגיעות בחלפת וביבול הכותן.

	יבול קגד'	נגיעות 31/8	נגיעות 20/8	נגיעות 10/8	נגיעות 31/7	נגיעות 10/7	טיפול
א	670	1.3	0.06	0	0	0.02	E2YY
א ב	658	1.3	0.06	0	0	0	E2NY
א ב ג	656	1.6	0.34	0.1	0.3	0.02	F15NY
א ב ג	653	2.8	1.9	1	1.2	0.04	E2NN
א ב ג ד	641	2.1	0.04	0.02	0	0.02	F15YY
א ב ג ד ה	632	1.6	0.06	0	0	0.02	E5NY
א ב ג ד ה ו	623	1.4	0.06	0	0	0	E5YY
א ב ג ד ה ו ז	620	2.3	1.12	0.6	0.5	0.04	E5YN
א ב ג ד ה ו ז ח	612	2.7	1.5	0.52	0.22	0.1	E2YN
א ב ג ד ה ו ז ח ט	602	2.6	0.36	0.2	0.02	0.02	P8YY
א ב ג ד ה ו ז ח ט י	595	3.3	1.22	0.42	0.02	0.12	F15NN
א ב ג ד ה ו ז ח ט י י	594	2.3	1.4	0.72	0.8	0.04	E5NN
א ב ג ד ה ו ז ח ט י י י	580	2.2	0.14	0	0	0.2	P8NY
א ב ג ד ה ו ז ח ט י י י י	570	4.1	2.5	1.3	1.1	0.06	F15YN
א ב ג ד ה ו ז ח ט י י י י י	569	4	1.9	1.1	0.26	0.22	P8YN
א ב ג ד ה ו ז ח ט י י י י י י	560	4.7	3.1	2	1.2	0.08	P8NN

דין

תנאי השנה אופיינו בקיץ מתון ללא אירועי אקלים קיצוניים מצד אחד ואירועים ביטחוניים קשים שהגיעו עד כדי פגיעה פיזית בחלקת הניסוי, שלא לדבר על הפרעה ממשית בביצוע הטיפולים וההערכות בניסוי שהבולטת שביניהם הייתה הפסקת הריסוסים מוקדם מהמתוכנן כתוצאה מכשל מכני במרסס והקושי שהתעורר לתקנו במועד. בשאר הפעולות שבוצעו לא היו סטיות משמעותיות בביצוע. לכן אין אפשרות לדעת איזה תוצאות היו מתקבלות במידה והריסוסים היו מתבצעים כפי שתוכנן מלכתחילה. אין אפשרות לקבוע בצורה טובה אם הזן P008 נפל ביבולו מהזנים האחרים עכב שנה מפרגנת פחות בעבורו או כתוצאה מהפגיעה היותר חזקה שגרמה לו מחלת החלפת. אם זאת רואים שטיפולי האנטרקול הפחיתו בצורה ברורה את הופעת סימני המחלה בצמחי הכותנה בכל הזנים ולאחר הפסקת הטיפולים חלה עליה חזקה בנגיעות. נראה שבתנאי השנה (או בגלל רצף גידול הכותנה בחווה) לאילוח לא הייתה השפעה משמעותית על התפתחות המחלה בכל הזנים. זני הפימה החדשים שהיו בניסוי הפגינו רגישות נמוכה לחלפת בהשוואה לזנים המסחריים. בניגוד למה שהיה מקובל עד כה הזן המסחרי P008 היה הרגיש ביותר לחלפת הן מבחינת הנגיעות ובכפוף למקבלות הניסוי גם מבחינת היבול.

סיכום

1. האילוח לא היה חיוני השנה.
2. הטיפול באנטרקול הפחית את הנגיעות בחלפת בכל הזנים.
3. הזן P008 הראה את הנגיעות הגבוהה ביותר והניב את היבול הנמוך ביותר.
4. הזן E-2 הניב את היבול הגבוה ביותר והראה נגיעות נמוכה.
5. בכל הזנים הניבו טיפולי האנטרקול יבול גבוה יותר בהשוואה לטיפולי הביקורת (ללא אנטרקול).