

השפעת טיפולי אנויל על מדדי איכות של סיבי הכותנה צבע אפור וחוזק הסיב / אשל גת

מאת : אשל גת

תמצית תוצאות ניסיונות שדה ותצפיות שנערכו בשנת 2004

רקע

במחקר שבוצע בשנים קודמות נמצאו הנסיבות האקלימיות והוגדרו הפטריות המעורבות בתהליך הופעת הצבע האפור בכותנה. בין השאר נמצא קשר הדוק בין פגיעה בחוזק הסיבים לצבע האפור. בהמשך נבחנו חומרים שונים להדברת הפטריות וכן המועד והתנאים האופטימליים ליישום. (ראה דוחות מחקר משנים קודמות).

בשנים 1999 ו - 2000 נבחנו יעילותו של תכשיר ההדברה אנוויל (Hexaconazole) במספר ניסיונות שדה (חלקות קטנות וריסוס במרסס גב). נמצאה תגובה חיובית לטיפול אך לא בכל האתרים. כל הניסיונות בוצעו בכותנה מהזן אקלה. בשנת 2001 בוצעו תצפיות בהיקף חצי מסחרי תוך שימוש בכלי ריסוס מסחריים; כולם בזני פימה. בתצפיות לא נמצאה תגובה חיובית מבחינת הצבע האפור אולם נמצא שיפור בחוזק הסיבים בהשוואה לחלקות ההיקש. אי ההצלחה יוחסה ליעילות יישום החומר או למועד הישום.

בעקבות כך, בוצעו בשנת 2002 ניסויים בחלקות קטנות לבחינה מחודשת של מועד ושיטת היישום. גם בשנה זו כללו הניסויים רק זני פימה. התוצאות היו דומות. יש להדגיש כי באותה עת לא היתה התייחסות להבדל בין הזנים.

לאור השוני בתוצאות בין הזנים השונים בוצעו בשנת 2003 מבחנים השוואתיים שכללו את זני הפימה והאקלה. דרגת האפור בכל הניסויים והתצפיות לא הייתה גבוהה (גם בחלקות ההיקש) ולכן לא ניתן היה לעמוד על ההבדלים בין הזנים לגבי השפעת הטיפול באנויל על רמת הצבע האפור. למרות זאת, הממצאים שהתקבלו מלמדים על השפעה חיובית של הטיפול על חוזק הסיב: באקלה הריסוס באנויל הפחית את דרגת האפור ושיפר את החוזק. בפימה הריסוס באנויל לא הפחית את דרגת הצבע אך כן ושיפר את החוזק.

ניתן לסכם כי למרות שהמנגנון והנסיבות אינן ברורות די הצורך בשלב זה, הרי שאי ההצלחה של האנויל בשנים האחרונות (להוציא את השיפור בחוזק) בא לידי ביטוי בעיקר בפימה. כתוצאה מכך עלתה ההיפותזה שההבדלים בהשפעה על הצבע האפור נבעו מהשפעה דיפרנציאלית של הטיפול בין הפימה לאקלה. הסבר אפשרי לפערים הנ"ל בין הזנים ניתן לקרוא בדו"ח המתייחס לעונת 2003.

בעונת הניסויים והתצפיות הנוכחית (2004) ניתן דגש לזני האקלה וליישום בתנאים אופטימליים (בחלקות הקטנות – ריסוס ידני), במתוך הערכה כי למרות התוצאות הבלתי יציבות בעבר, יש למצות את תהליך הבדיקה לפני שפוסלים באופן סופי את החומר. התוצאות, כפי שניתן לקרוא בהמשך, מאכזבות.

בחלקות הניסוי הקטנות בלבד נבחן השנה גם קוטל פטריות נוסף(מרפאן) לצד האנויל..



עיקרי שיטות וחומרים

א. ניסיונות שדה בחלקות קטנות

- חלקות קטנות (30 מ"ר). – 5 חזרות לטיפול.
- ריסוס ידני במרסס גב ובנפח גבוה (60 ל"ד).
- טיפולים :
- א. 200 סמ"ק/ד' **אנויל** במועד השילוך הראשון + השני.
- ב. 0.25% גר"/מנפח התרסיס (150ג') **מרפאן** במועד השילוך הראשון + השני.
- ג. היקש לא מטופל כלל.
- קטיף יד.
- ניפוט במנפטה ניסיונית.
- מיון HVI + מיון ידני (אנושי) לקביעת "דרגת אפור"
- זנים ואתרים :

מקום	אקלה
בארי	גדרה 236

ב. תצפיות בהיקף חצי מסחרי

- חלקות מסחריות (15-25 ד').
- ריסוס משקי קרקע/אוויר בנפח 10 ל, ד'.
- 200 סמ"ק/ד' **אנויל** במועד השילוך הראשון + השני.
- קטיף קטפת.
- ניפוט במנפטה מסחרית.
- מיון HVI + מיון ידני (אנושי) לקביעת "דרגת אפור"
- זנים ואתרים :

מקום	אקלה
מעין צבי	גדרה 236
נחל עוז	סיבאון
בארי	סיבאון

טבלה 1: ריכוז נתוני שדות הניסיונות והתצפיות

שם מגדל	מעין צבי	נחל עוז	בארי
טיפוס	אקלה	אקלה	פימה
מספר החלקה	1	72	93
זן	גדרה 236	סיבאון	סיבאון
מועד זריעה	22-אפריל		25-מרץ
שיטת השקיה	טפטוף	טפטוף	טפטוף
מועד שילוך ראשון	26-ספטמבר	26-ספטמבר	19-ספטמבר
מינון וחומר שילוך ראשון	דרופ אול. 70	קוויק 300 + דרופ 60	דרופ אול. 60
אחוז פתיחה במועד שילוך ראשון	80%	75%	87%
מועד שילוך שני	4-אוקטובר	5-אוקטובר	26-ספטמבר
מינון וחומר שילוך שני	דרופ אול. 40	דרופ 30 + ר.אפ 200	דרופ אול. 30
מועד יישום אנויל	בשילוך 2 + 1	בשילוך 2 + 1	בשילוך 2 + 1
מינן בפועל - אנויל	200	200	200
נפח תרסיס בפועל - אנויל	10 ליטר/ד	10 ליטר/ד	10 ליטר/ד
ריסוס אוויר / קרקע ?	קרקע	אוויר	אוויר
מועד קטיף	15-אוקטובר	20-אוקטובר	14-אוקטובר

תוצאות

א. תצפיות מסחריות

טבלה 2: השפעת טיפולי אנויל על דרגת האפור* בתצפיות המסחריות

אקלה		מקום
אנויל	היקש	
1.00	1.00	מעין צבי
3.60	3.80	נחל עוז
2.40	2.40	בארי
2.33	2.40	ממוצע

* סקלה בת 4 דרגות, כאשר 1 = כותנה לא פגועה; 4 = כותנה אפורה מאד

טבלה 3: השפעת טיפולי אנויל על חוזק הסיב (גר/טקס) בתצפיות מסחריות

אקלה		מקום
אנויל	היקש	
28.66	29.46	מעין צבי
28.18	28.00	נחל עוז
28.56	27.96	בארי
28.47	28.47	ממוצע

ב. ניסויי שדה בחלקות קטנות

טבלה 4: השפעת טיפולי אנויל על דרגת האפור* בניסויים שבוצעו בחלקות קטנות ממוצע 5 חזרות

אקלה			מקום
מרפאן	אנויל	היקש	
2.2	2.8	2.4	בארי

* סקלה בת 4 דרגות, כאשר 1 = כותנה לא פגועה; 4 = כותנה אפורה מאד

טבלה 5: השפעת טיפולי אנויל על חוזק הסיב (גר/טקס) בניסויים שבוצעו בחלקות קטנות ממוצע 5 חזרות.

אקלה			מקום
מרפאן	אנויל	היקש	
27.82	28.08	28.28	בארי

דיון ומסקנות

1. בשנת 2004 דרגת האפור בכל הניסויים והתצפיות הייתה נמוכה (מעין צביל) עד בינונית (נחל עוז, בארץ), הן בחלקות המטופלות והן בחלקות ההיקש. במידה שקיימת השפעה כלשהי לחומרים (כפי שנצפה בעבר) הרי שזו לא באה לידי ביטוי בנסיבות בהן בוצעו הניסויים והתצפיות בשנה זו.
2. בעונת ניסויים זו לא נמצאה השפעה של הטיפולים על חוזק הסיבים.
3. תוצאות עונת 2004 מובילות למסקנה כי הטיפול באנויל איננו מהווה פתרון אפשרי לטיפול בבעית הצבע האפור בכותנה.

מבט רב שנתי

נראה כי עונת הניסויים הנוכחית היא אחרונה בסדרה אורכה של ניסיונות שדה ומחקר במעבדה שהתמודדו עם האתגר (הלא פשוט) של פתרון לתופעת הכותנה האפורה. למרות העובדה המצערת כי בסופו של תהליך כה ממושך ועתיר משאבים אין בידנו להמליץ על טיפול מסחרי שנותן פתרון לבעיה, התמונה הכללית אינה שחורה (או אפורה..). בהכרח. דווחים מפורטים על שנלמד לאורך שנות המחקר ניתן למצוא בדוחות השנתיים שפורסמו בעבר. סקירה תמציתית בראשי פרקים של ממצאי העבר:

1. בודדו הפטריות העיקריות המעורבות בתופעה: *Aspergillus fumigatus* , *Aspergillus niger*

2. נבדקו הגורמים והתנאים המעודדים את התופעה:
לחות יחסית, טמפרטורה, רטיבות.

3. נמצא כי הגורם הא-ביוטי המרכזי המעורב במימוש הפוטנציאל הוא הרטבת הסיבים. הסיבים עלולים להירטב מטל או מגשם.

4. פותח מודל להדמיה של הפגיעה הנגרמת על ידי הרטבה שמקורה בטל וגשם, תוך התאמתו לנתונים מטאורולוגיים הנמדדים ומפורסמים שגרתית ע"י תחנות מדידה ברחבי הארץ.

5. ניתן להשתמש במודל לקבלת החלטות אסטרטגיות – התחמקות באמצעות הקדמת השילוך והקטיף – כפוף לתנאי האזור ולנסיון רב-שנתי מצטבר.

6. נמצא חומר/ים אשר טיפול בהם מנע במידת מה את עוצמת התופעה וכן שיפר במקרים מסוימים את חוזק הסיבים שנפגע במקביל לפגיעה בצבע האפור.

7. לא ניתן היה להצביע על תוצאות יציבות לאורך זמן שמאפשרות להמליץ על שימוש מסחרי בחומר. במקרים רבים לא היתה תרומה כלל לטיפול.



ניתן לסכם כי תשתית מידע זו, מעבר לערכה התיאורטי, עשויה לשמש בסיס טוב לפתרונות אפשריים בעתיד, בדמות חומרים חדשים או התחמקות ארגונית / אגרוטכנית מן התופעה.

תודות

לכל מי שסייע ותרם מזמנו, כספו ותשומת לבו לטובת ביצוע מוצלח של הניסיונות :
גד"ש נחל-עוז ; גד"ש מעין צבי ; גד"ש בארי ; סיבי הדרום – מנפטה ניסיונית ;
מועצת הכותנה – מכון המיון ; מכתשים - מחלקה חקלאית ; כימנר, הנהלת מו"פ כותנה.

רשימת ספרות

1. נוה-סגל כ. 2000. כותנה אפורה : הגדרת התנאים המעודדים את התפתחות התופעה ופיתוח אמצעים למניעתה. עבודת גמר המוגשת לפקולטה למדעי החקלאות, המזון ואיכות הסביבה של האוניברסיטה העברית. 69 עמודים.
2. שטיינברג, ד., נוה-סגל, כ., וינטל, ח., ניצני, י., קריצמן, ג., דינור, ע. וגת, א. 2002. כותנה אפורה : הגדרת התופעה והגורמים המשפיעים על חומרתה. "גן, שדה ומשק" (3): 26-32.
3. שטיינברג, ד., גת, א., וחוב' – תקצירי דוחות מחקרי כותנה משנים 2000-2003.