

השפעת טיפולי אנויל על מדדי איכות של סיבי הכותנה – צבע אפור וחוזק הסיב

תמצית תוצאות ניסיונות שדה שנערכו בשנת 2003

אשל גת ודני שטיינברג

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 נבחנה 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 היישום. בעקבות כך, בוצעו בשנת 2002 ניסויים בחלקות קטנות לבחינה מחדשת 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.

ניתן לסכם כי למרות שהמנגנון והנסיבות אינן ברורות די הצורך בשלב זה, הרי שאי ההצלחה של האנויל בשנתיים האחרונות (להוציא את השיפור בחוזק) בא לידי ביטוי בפימה בלבד. כתוצאה מכך עלתה ההיפותזה שההבדלים בהשפעה על הצבע האפור נבעו מהשפעה דיפרנציאלית של הטיפול בין הפימה לאקלה. במטרה לבחון היפותזה זו, וכדי להשיב על השאלה כיצד השפיע החומר על חוזק הסיבים אך לא על הצבע, בצענו בשנת 2003 ניסויים ותצפיות שכללו את שני המינים. כלקח מתוצאות המחקר בשנים הקודמות הוחלט להעמיד ניסיונות שדה בחלקות קטנות ובנוסף, תצפיות בהיקף חצי מסחרי.

עיקרי שיטות וחומרים

א. ניסיונות שדה בחלקות קטנות

- חלקות קטנות (30 מ"ר). – 4 חזרות לטיפול.
- ריסוס ידני במרסס גב ובנפח גבוה (50 ל"ד).
- 200 סמ"ק/ד' אנויל במועד השילוך הראשון + השני.
- קטיפ יד.
- ניפוט במנפטה ניסיונית.
- מיון HVI + מיון ידני (אנושי) לקביעת "דרגת אפור"
- זנים ואתרים:

מקום	פימה	אקלה
ניר גלים	PF-15	גדרה 236
בארי	-----	גדרה 236

ב. תצפיות בהיקף חצי מסחרי

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

מקום	פימה	אקלה
ניר גלים	PF-15	גדרה 236
בארי	-----	גדרה 236
הסוללים	PF-15	גדרה 236

טבלה 1: ריכוז נתוני שדות הניסיונות והתצפיות

שם מגדל		בארי		ניר גלים		הסוללים	
זן	אקלה	אקלה	אקלה	פימה	אקלה	פימה	אקלה
מספר החלקה	16	13	27	34	13		
זן	גדרה 236	גדרה 236	PF-15	PF-15	236		
מועד זריעה	14-אפריל	01-מאי	10-אפריל				
שיטת השקיה	טפטוף	טפטוף	טפטוף	טפטוף	טפטוף		
מועד ראשית פתיחת הלקטים (הלקט למטר)	25-אוגוסט	25-אוגוסט	25-אוגוסט				
מועד שילוך ראשון	16-ספטמבר	23-ספטמבר	23-ספטמבר	15-ספטמבר	22-ספטמבר		
מינון וחומר שילוך ראשון	מג 1.3	דרופ אול. 60	דרופ אול. 60	דרופ 40+200	דרופ 60		
אחוז פתיחה במועד השילוך הראשון	80%	60%	60%				
מועד שילוך שני	23-ספטמבר	30-ספטמבר	30-ספטמבר	21-ספטמבר	29-ספטמבר		
מינון וחומר שילוך שני	מג 1.3	דרופ אול. 30	דרופ אול. 30	מג 1.3	דרופ 30		
מועד יישום אנויל	בשילוך 2 + 1	בשילוך 2 + 1	בשילוך 2 + 1	בשילוך 2 + 1	בשילוך 2 + 1		
מינן בפועל - אנויל	200	200	200	200	200		
נפח תרסיס בפועל - אנויל	10 ליטר/ד	18 ליטר/ד	18 ליטר/ד	20 ליטר/ד	20 ליטר/ד		
ריסוס אויר / קרקע ?	אויר	קרקע	קרקע	קרקע	קרקע		
מועד קטיף	13-אוקטובר	7-אוקטובר	7-אוקטובר	29-ספטמבר	12-אוקטובר		
מספר תעודת משלוח - ביקורת	2509	1615	0314	24	64		
מספר תעודת משלוח - אנויל	2508	1614	0313	27	67		
שם מנפטה	סיבי הדרום	סיבי הדרום	סיבי הדרום	מילוסיב	מילוסיב		
מועד ניפוט	25-נובמבר	2-דצמבר	24-אוקטובר	01-אוקטובר	13-אוקטובר		

**תוצאות
א. תצפיות מסחריות**

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

מקום	אקלה		פימה	
	היקף	מרוסס	היקף	מרוסס
בארי	1.50	1.00		
הסוללים	1.50	1.50	1.25	1.25
ניר גלים	1.75	1.25	2.00	1.00
ממוצע	1.58	1.25	1.63	1.13

* 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

מקום	אקלה		פימה	
	היקש	מרוסס	היקש	מרוסס
בארי	31.18	31.90		
הסוללים	32.13	32.25	38.70	39.18
ניר גלים	32.63	34.28	38.70	39.15
ממוצע	31.98	32.81	38.70	39.17

ב. ניסויי שדה בחלקות קטנות

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

מקום	אקלה		פימה	
	היקש	מרוסס	היקש	מרוסס
בארי	1.75	1.25		
ניר גלים	1.20	1.00	1.25	1.25

*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

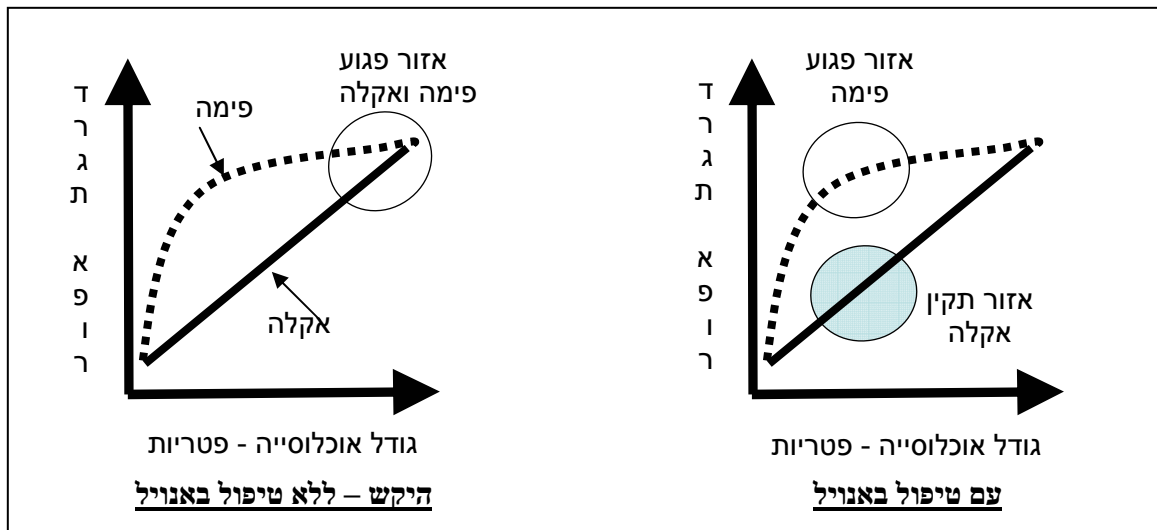
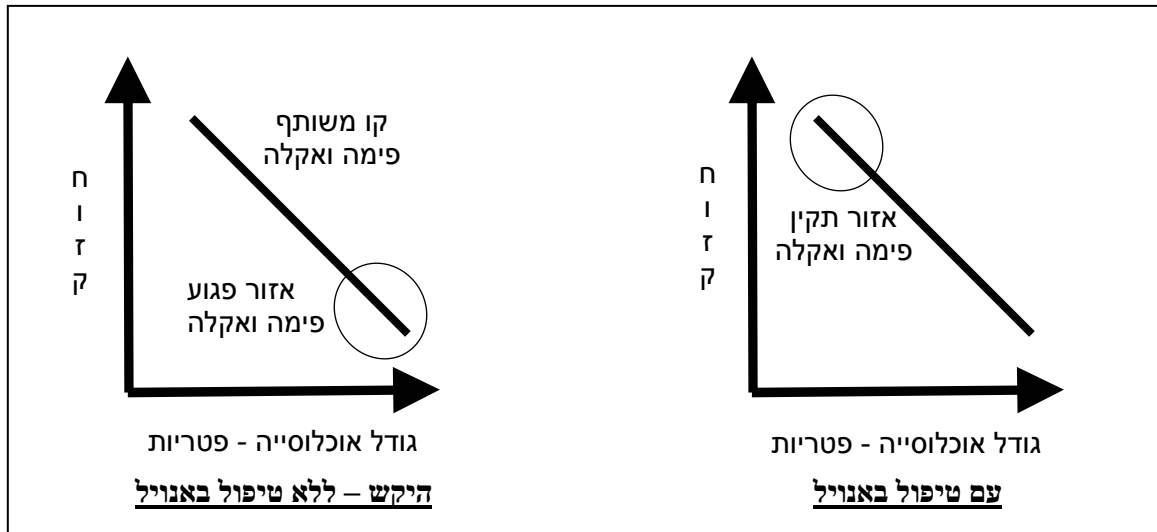
מקום	אקלה		פימה	
	היקש	מרוסס	היקש	מרוסס
בארי	30.65	31.10		
ניר גלים	32.22	32.40	43.85	46.73

דיון ומסקנות

1. בשנת 2003 דרגת האפור בכל הניסויים והתצפיות לא הייתה גבוהה (גם בחלקות ההיקש) ולכן לא ניתן לאושש או להפריך את ההיפותזה באופן חד משמעי.

2. למרות זאת, הממצאים שהתקבלו מרמזים על תקפותה של ההיפותזה: באקלה הריסוס באנויל הפחית את דרגת האפור ושיפר את החוזק. בפימה הריסוס באנויל לא הפחית את דרגת הצבע אך כן ושיפר את החוזק.

3. הועלה הסבר אפשרי להשפעה הדיפרנציאלית של תכשיר ההדברה בפימה ואקלה. היפותזה זו נבחנה באופן ראשוני במעבדה: א. הצבע האפור הוא תוצאה של פעילות אינזימטית של הפטריות ולא ביטוי ישיר לנוכחות התפטיר של הפטרייה על הסיבים. ב. ישנם הבדלים בין זני הפימה לזני האקלה מבחינת הרגישות לפעילות האינזימטית של הפטריות המתפתחות על הסיבים. מודל המסביר את ההיפותזה בצורה ויזואלית מתואר באיורים הבאים. המודל מנסה להסביר כיצד אותה השפעה של הריסוס על גודל אוכלוסיית הפטריות לגרום להשפעה שונה על מדדי האיכות (דרגת אפור וחוזק) בין שני טיפוסי הכותנה (אקלה/פימה).



תודות

לכל מי שסייע ותרם מזמנו, כספו ותשומת לבו לטובת ביצוע מוצלח של הניסיונות: גד"ש נטופה (הסוללים); גד"ש ניר גלים; גד"ש בארי; סיבי הדרום – מנפטה ניסיונית; מועצת הכותנה – מכון המיון; מכתשים - מחלקת חקלאית; כימניר

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.