

השפעת טפולי פיקטר על היבול ויכולת הקטיף של כותנת פימה הגדלה בהשקייה ללא עקה, 2020.

אריה בוסק, מנחם אליה-מגדלי הדרום.

עוז צעירי- בני דרום.

יגב קילמן – צבר קמה.

תקציר:

בשנים האחרונות נפגעו חלקות פימה רבות ממחלת המקרופומינה, שלעיתים הורידה את היבול ביותר מ 50 אחוז. הדרך המוצעת להתמודדות עם המחלה היא של "שילוב אמצעים" שאחד מהם הינו מניעת עקות ובעיקר עקות מים. בנוסף נמצא שכאשר צמח הכותנה גבוה ונפחו גדול השילוך קשה יותר וקצב הקטיף יורד מאוד, וממילא מחירו עולה. בדיקת השימוש בפיקספיקטר בכותנת פימה הניב תוצאות לא עקביות כאשר לעיתים נמצאה ירידה ביבול. בעונת 2019 בוצעו 2 תצפיות בשדות מסחריים ו 2 נסויים מסודרים במרסס גב. התוצאות הצביעו על צרופים של מועד ישום ומינון שעשויים לא רק לננס את הצמח אלא גם להעלות את היבול. נסוי זה נועד לזהות צרוף של מועד ומינון שיאפשרו גידול פימה בתנאים שופעים, כרצוי כנגד המקרופומינה, מבלי לפגוע בטיב הטפול במזיקים ובעילות השילוך והקטיף, ואולי אף להגיע לתוספת יבול. למדנו שגובה הצמח בסוף העונה הושפע מהמינון ולא ממועד היישום. כל טפולי הפיקטר הקטינו במובהק את משקל ח"י בגבעולים ובענפים. ישום הפיקטר במועד המאוחר הביא לתוספת יבול.

חומרים ושיטות:

על מנת להעצים ולתקף את המידע שיאסף, הועמד ניסוי זהה ב 2 חלקות:

צבר קמה חלקה 9 א', הזן V-70, זריעה 30/3/2020, כרב חיטה, 1 פרח למטר 15/6/2020.

בני דרום חלקת פרדס, הזן גוליית 6, זריעה 27/3/2020, כרב דו גידול חיטה-תירס, 1 פרח למ' 15/6/2020.

בכל אחת מהחלקות הוצב ניסוי בן 5 טיפולים, שיושמו במרסס גב, שכלל את הצרופים הבאים של מועדי ישום ומינונים.

טבלה מס' 1: טפולי הניסוי.

פיקטר (סמ"ק"ד')	ישום	תאריך	צבע	טפול
18	17/06/2020	סביב פרח למטר	לבן	א
30	17/06/2020	סביב פרח למטר	שחור	ב
26	30/06/2020	פרח + 12-14 יום	ירוק	ג
36	30/06/2020	פרח + 12-14 יום	כחול	ד
		בקורת ללא	צהוב	ה

להבהרה נזכיר ש"פיקטר" הינו חומר זהה ל"פיקס" הוותיק אלא שריכוזו גבוה פי 5. (לדוגמא פיקטר 20 סמ"קד', זהה לפיקס 100 סמ"קד').

טבלת הטיפולים מצביעה על שני מועדים, בשלבים פנולוגיים שונים, בהם יושם הפיקטר. בכל מועד יושם הפיקטר ב 2 מינונים, גבוה ונמוך.

מועדי הטיפולים:

בני דרום וגם צבר קמה: היישום המוקדם 17/6/2020, היישום המאוחר 30/6/2020.
דהיינו 2 ו 15 יום לאחר השלב של 1 פרח למטר.

הנסויים הוצבו במתכונת בלוקים באקראי ב 5 חזרות, גודל חלקה 12 מטר, רוחבה 6 מ' (6 שורות), רוססו בפיקטר 2 השורות האמצעיות בכל חלקה. הבדיקות והדגימות נלקחו משורות אלה.

במהלך העונה בוצעו מדידות גובה של הטפולים. לקראת סוף העונה בתחילת ספטמבר בוצע ניטור צמחי של כל הטיפולים. בסיום העונה בוצע קטיף ידני של קטעים באורך של 3 מ' בכל חלקה ונקבע מס' ההלקטים לצמח, ומשקל ממוצע של כותן להלקט, מ 3 צמחים, והיבול למ"ר.

הנתונים נותחו בחבילת התוכנה הסטטיסטית JMP.

תוצאות ודין:

א- מדידות גובה

טבלה מס' 2: מדידת גובה הצמח, בטיפולים השונים ב 3 מועדים:

גובה סופי % ב		בדיקת גובה 22/7/2020 (מ"ס)		בדיקת גובה 15/7/2020 (מ"ס)		בדיקת גובה 8/7/2020 (מ"ס)	מינון פיקטר (סמ"ד')	מועד ישום	טפול
89	b	138.8	b	134.4	ab	126	18	פרח למטר	א
84	b	130.5	b	126.5	b	121.3	30	פרח למטר	ב
91	ab	142	ab	138	ab	129.6	26	פרח + 12-14 יום	ג
88	b	136.3	b	133.6	ab	128.5	36	פרח + 12-14 יום	ד
100	a	155.3	a	149.9	a	138.8	0	בקורת ללא	ה
	Tukey	0.0003	Tukey	0.0003	Tukey	0.013	P		
	b	136.3		134.7		130.7		משק	
	a	144.9		138.2		127		בני דרום	
		0.01		0.23		0.23	P	צבר קמה	

נמצאו הפרשים מובהקים בגובה הצמח בין שני האתרים רק בבדיקה האחרונה. לעומת זאת לטפולי הפיקטר השפעה מובהקת לאורך כל 3 המדידות שבוצעו. בבדיקה המאוחרת נמצא שלהוציא טפול ג' בו יושם הפיקטר במועד המאוחר במינון הנמוך, בכל שאר הטיפולים גובה הצמח נמוך במובהק בהשוואה לבקורת. טפול ב', בו יושם מינון של 30 סמ"קד' בתחילת הפריחה, הקטין את גובה הצמח ב 25 ס"מ, ירידה בשעור של 16% ביחס לבקורת. בטפולים האחרים הקטנת גובה הצמח נעה בטווח של 9-12%.

ב- ניטור צמחי

טבלה מס' 3 : גובה הצמח ומס' המפרקים בניטור הצמחי.

Tukey	מס' מפרקים	גובה %	Tukey	גובה (ס"מ)	טפול
ab	21.95	95.4	ab	145	א
ab	21.3	87.5	bc	133	ב
ab	21.3	90.1	bc	137	ג
b	20.1	86.2	c	131	ד
a	23.2	100	a	152	ה
	0.02			0.0005	P
a	22.4			139.4	צבר
b	20.63			138.1	בני דרום
	0.003			0.67	P

התקבלו הפרשים מובהקים בגובה הצמח כאשר 3 הטיפולים: מינון גבוה במועד המוקדם ושני המינונים במועד המאוחר, הקטינו את גובה הצמח במובהק. ניתן לראות נטייה לירידה משמעותית יותר בגובה הצמח במינונים הגבוהים יותר, ב 2 מועדי היישום. מספר המפרקים בטיפול המאוחר במינון הגבוה נמוך במובהק מהבקורת, אם כי גם בשאר הטיפולים מס' המפרקים נמוך בהשוואה לבקורת.

למרות שבגובה הצמח לא נמצאו הבדלים בין 2 האתרים הרי שמספר המפרקים בצבר עולה במובהק על מספרם בבני דרום.

טבלה מס' 4 : חומר יבש עלים וכפתורים ובגבעולים בטפולים השונים.

Student	ח"י גבעולים (גר'מ')		ח"י עלים וכפתורים (גר'מ')	טפול
b	449		254	א
b	450		267	ב
b	449		245	ג
b	431		243	ד
a	531		298	ה
	0.08		0.24	P
a	441	a	284	צבר
b	484	b	239	בני דרום
	0.062		0.009	P

הטבלה מלמדת שלא נמצאו הבדלים מובהקים בין הטפולים בח"י עלים וכפתורים, אם כי בבקורת נמדדו הערכים הגבוהים יותר. משקל העלים והכפתורים גבוה יתר ובמובהק בצבר בהשוואה לבני דרום, כפי שנראה בהמשך זה עשוי להיות קשור לשלב הפיזיולוגי המוקדם יותר בו נמצא השדה בצבר.

בח"י גבעולים וענפים נמצא שכל טפולי הפיקטר נמוכים במובהק מטפול הבקורת, בשעור ממוצע של 16.5%. בפרמטר זה נמצאו ערכים גבוהים יותר, ובמובהק, בנסי בני דרום מול צבר.

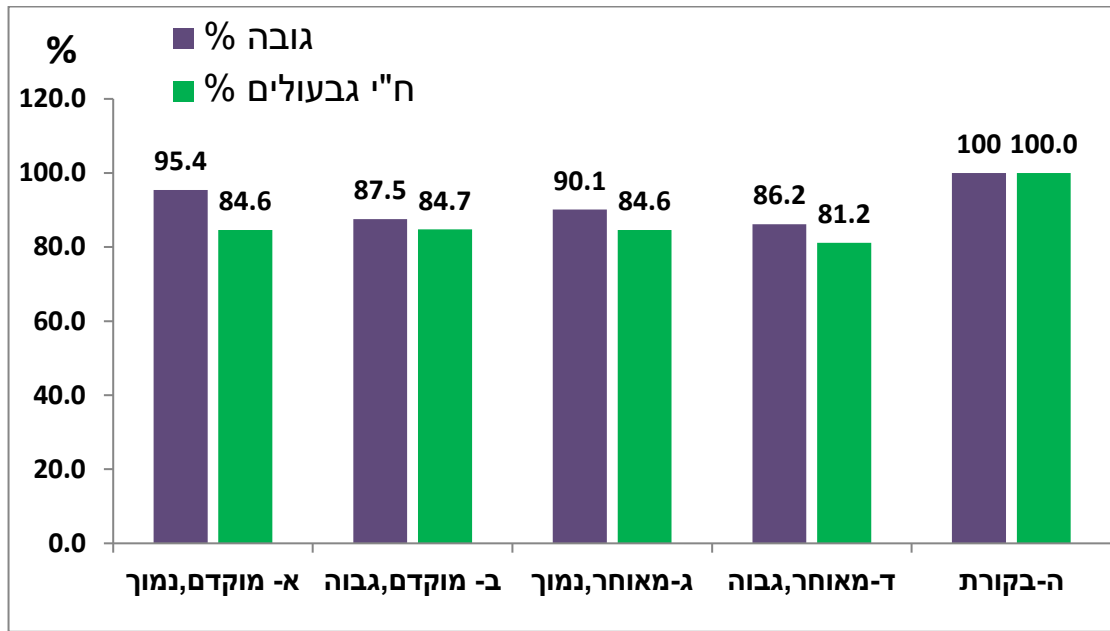
טבלה מס' 5 : אחוז הלקטים פתוחים ומקדם האסיף בניטור הצמחי.

טפול	אחוז הלקטים פתוחים	Tukey	מקדם אסיף	
א	50.4	b	49.1	
ב	56.5	b	53.6	
ג	58.2	ab	53	
ד	68.3	a	51.7	
ה	48.5	b	54.1	
P	0.0003		0.35	
צבר	40	b	49	b
בני דרום	71.6	a	55.5	a
P	0.0001		0.0005	

ספירות הלקטים הגדולים והפתוחים, אליהם מתייחס הפרמטר של אחוז הלקטים הפתוחים, בתחילת ספטמבר, מלמד על הפער הגדול ומובהק בין חלקות הנסוי. בעוד שבבני דרום יש מעל 70 % הלקטים פתוחים, בחלקה בצבר פרמטר זה עומד על 40 % בלבד. יתכן שהדבר נובע מההתפתחות המהירה יותר של השדות במערב האזור אוו מפגיעה מוקדמת של הליוטיס שגילחה את חלקו התחתון של הצמח במספר לא קטן של חלקות. בפרמטר זה נמצא יתרון מובהק ליישום הפיקטר במינון גבוה במועד המאוחר, בהשוואה לבקורת. גם המינון הנמוך במועד המאוחר פעל במגמה דומה.

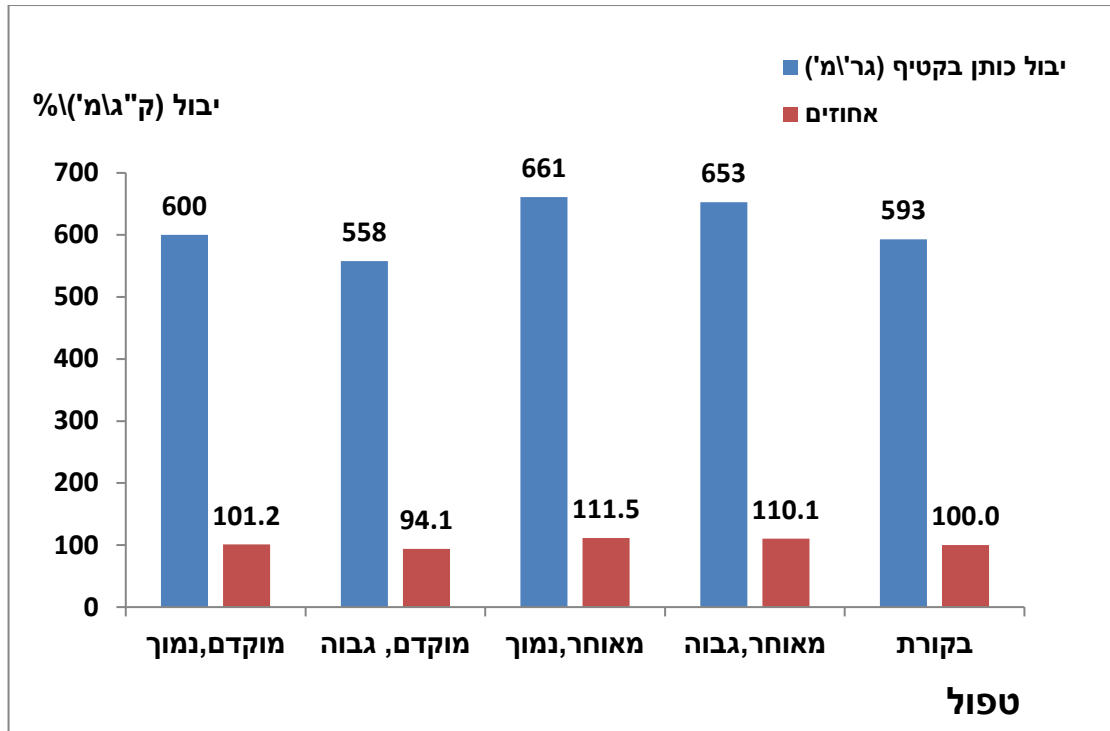
מקדם האסיף מבטא את היחס המשקלי בין ח"י וגטטיבי לכלל החומר היבש (וגטטיבי+רפרודוקטיבי). ניתן לראות שלמרות שהפיקטר השפיע על משקל הגבעולים בטפולים השונים, לא נמצאו הבדלים מובהקים במקדם האסיף בין הטפולים. יחד עם זאת היחס שונה במובהק בין בני דרום לצבר. זה כנראה קשור לעובדה שהצמחים בבני דרום מבוגרים יותר, כפי שניתן לראות מ % הלקטים הפתוחים.

איור מס' 1 : גובה הצמח, וח"י גבעולים, יחסית לבקורת, בטפולים השונים.



איור מס' 1 מלמד שהמשקל היחסי של הגבעולים והענפים דומה מאוד בכל הטפולים, בהשוואה לבקורת, ונע בתחום של 81.2-84.7% ממנה. הגובה היחסי של הצמחים נע בטווח רחב יותר יחסית לבקורת, 86.2-95.4%. גובה הצמח בטפול ד' הוא הנמוך ביותר וגם משקל ח"י גבעולים וענפים בטפול זה, הקטן ביותר בהשוואה לבקורת.

איור מס' 2 : השפעת הטיפולים השונים על היבול ('ק"ג/מ') ועל היבול היחסי (%).



מאחר שמספר הטיפולים והחזרות לא מאפשר הצגת ניתוח הכולל את כל 3 הגורמים: אתר, מועד יישום ומינון, בחנו במספר הרצות 2 מתוך 3 הגורמים. הניתוח שכלל את ההשפעה של מיקום הנסוי ומועד היישום מוצג בטבלה מס' 7.

טבלה מס' 7 : ניתוח סטטיסטי של היבול בהרצה הכוללת את מיקום הנסוי ואת מועד היישום בלבד.

	יבול כותן בקטיף (גר'מ')	
Student		גורם א'
b	579	ישום מוקדם
a	657	ישום מאוחר
ab	593	בקורת
	0.083	P
		גורם ב
a	662	צבר
b	557	בני דרום
	0.0018	P

בנתוח זה בו מוצגות ההשפעות של 2 גורמים בלבד: אתר הניסוי ומועד היישום של הפיקטר, ניתן לראות שהיבול הגבוה ביותר התקבל בטפולים בהם יושמו טפולי הפיקטר מאוחר, יתרון מובהק על הישום המוקדם ויתרון על טפול הבקורת.

סכום ומסקנות:

גובה הצמח בסוף העונה, בשקלול 2 דרכי המדידה, מלמד שההשפעה העיקרית היתה למינון ולא למועד היישום. המינון הגבוה יותר, בשני המועדים, הקטין את גובה הצמח בכ 14 % בעוד שהמינון הנמוך הקטין את הצמח בכ 8 % בלבד.

כל טפולי הפיקטר הקטינו במובהק, וברמה דומה, את משקל ח"י בגבעולים ובענפים, בשעור ממוצע של 17 %, מה שבהחלט יכול להסביר למה קל יותר לקטוף את הכותן לאחר טפולי פיקטר.

ישום פיקטר מאוחר ובמינון גבוה האיץ את פתיחת ההלקטים, במובהק, ביחס לבקורת. גם בחלק מהטפולים הנוספים נמצאה נטייה דומה.

ישום הפיקטר במועד המאוחר, ב 2 המינונים שנבחנו, הביא לתוספת יבול מובהקת ביחס ליישום המוקדם, בשעור של 13 %. ואילו בהשוואה לבקורת נרשמה עליית יבול, לא מובהקת, בשעור

של כ 11 %.

תודות: להנהלת ענף כותנה, למגדלי הדרום ואחרונים חביבים המשקים המארחים.