

מועדים ומינונים מיטביים של טפולים לוויסות הצמוח בכותנת פימה, 2023

אריה בוסק, יואב גולדשמיט - מגדלי הדרום.

יגב קילמן, עמוסי ליבמן - צבר קמה.

תקציר:

השימוש במוסות הצימוח פיקטר בגידול כותנת הפימה רווח מאוד בשנים האחרונות. עבודה זו, בה יושמו טפולי פיקטר במועדים ובמינונים שונים, נועדה לבחון בעיקר את ההשפעה של טפולי פיקטר במינון גבוה משמעותית מהמקובל, על גובה הצמח ועל היבול. גובה הצמח לא הושפע מההעלאה המשמעותית של מינון הפיקטר. יבולי הכותנה בניסוי, כמו גם בשדות המסחריים בסביבה, נמוכים מאוד השנה ולכן יש לנהוג זהירות במסקנות. שלושת הטפולים בהם יושם פיקטר במינון גבוה מאוד ביחס למקובל, בשני המועדים בהם מינון זה רוסי, הורידו את היבול ביחס לביקורת ב 20%, הפרש זה היה מובהק ביחס לטפול המיטבי. לכן יש לחשוש מיישום פיקטר במינונים גבוהים מאוד.

רקע:

השימוש במוסות הצימוח פיקטר בגידול כותנת הפימה רווח מאוד בשנים האחרונות. מספר ניסויים בחנו את המינון והעיתוי המיטביים ליישום החומר. עם זאת, מאחר שמדובר במוסות צימוח המרסן את הגידול, מספר נושאים נותרו פתוחים כמו השפעת המינונים ומועדי היישום, ובמיוחד מינונים גבוהים מהמקובל, על מבנה הצמח, לו משמעות רבה על איכות ההדברה והקטיף, ועל היבול.

מטרת הניסוי:

להעמיק בהבנת ההשפעה של יישום פיקטר במועדים (בשלב התפתחות שונים) ובמינונים, בעיקר גבוהים, על יבול כותנת הפימה ואיכותה.

חומרים ושיטות:

הניסוי הועמד בחלקה 4 בשותפות צבר קמה.
הזריעה ב 13/3/2023 בזן הפימה V-70.
תחילת ההשקיה ב 15/5/23.
השדה הגיע לשלב הפנולוגי של 1 פרח למטר ב 17/6/2023 , בגובה צמח של 88 ס"מ.
בניסוי 8 טפולים ב 6 חזרות, סה"כ 48 חלקות, במתכונת בלוקים באקראי.
גודל חלקה: אורך 12 מ' ורוחבה 6 מ' (שישיה).

טבלה מס' 1: טיפולי הפיקטר בניסוי:

פיקטר (סמ"קד')	ימים מפרח למר	תאריך ישום	טפול
30	5	22/06/2023	א
45	5	22/06/2023	ב
45	18	05/07/2023	ג
65	18	05/07/2023	ד
45	32	19/07/2023	ה
65	32	19/07/2023	ו
45 65	18 + 32	א 5/7/23 ב 19/7/23	ז
ללא	ללא	בקורת	ח

הטפולים בוצעו ב 3 מועדים: 5, 18, ו- 32 יום לאחר השלב הפנולוגי של 1 פרח למטר.
בכל מועד יושם הפיקטר ב 2 מינונים. בטפול ז' בוצע יישום כפול, גם ב 18 יום וגם ב 32 יום מפרח.

הטפולים יושמו במרסס גב על 4 השורות המרכזיות בכל שישיה (6 שורות) כאשר נתוני המעקב והיבול נאספו מ 2 השורות המרכזיות.

ערב השילוך, בתאריך, 20/9/23, בוצעה מדידה של גובה הצמח בכל הטיפולים. בסיום העונה נקטפו כל החלקות בקטפת דו-טורית של "זרעי ישראל". מנתוני הקטיף וממדידת האורך הקטוף בפועל בכל חלקה, חושב היבול ליחידת שטח. דוגמאות כותן, שהמתינו בגלל המלחמה, נופטו לבסוף ומוינו במכון המיון בהרצליה. הנתונים נותחו בחבילת התוכנה JMP-5.

תוצאות ודין:

השפעת הטיפולים על גובה הצמח בסיום העונה.

טבלה מס' 2: גובה הצמח בסיום עונת הגידול בטפולים השונים.

גובה % מביקורת	גובה ס"מ	פיקטר (סמ"ק"ד')	ימים מ 1 פרח למטר	תאריך יישום	טפול
93.2	140	30	5	22/06/2023	א
93.9	141	45	5	22/06/2023	ב
91.1	136.8	45	18	05/07/2023	ג
92.2	138.5	65	18	05/07/2023	ד
95.7	143.7	45	32	19/07/2023	ה
95.6	143.6	65	32	19/07/2023	ו
95.6	143.6	45 65	18 + 32	א 5/7/23 ב 19/7/23	ז
100.0	150.2	ללא	ללא	בקורת	ח
	0.79	P			

לטפולים לא נמצאה השפעה מובהקת על גובה הצמח. טפול הביקורת היה הגבוה ביותר. קיים דמיון רב בגובה הצמח בטפולים שרוססו באותו מועד. ביישום הפיקטר 5 ימים מפרח, הצמחים נמוכים מהביקורת ב 6.5%. ביישום של 18 יום מפרח, הצמחים נמוכים ב 8.3%, נראה שיישום במועד זה נוטה להיות יעיל יותר בוויסות גובה הצמח. ביישום המאוחר, 32 יום מפרח, הצמחים נמוכים ב 4.4% בלבד. בולטת העובדה שהעלאת מינון הפיקטר ב 2 מועדים מ 45 סמ"ק"ד ל 65 סמ"ק"ד לא תרמה לצמצום גובה הצמח.

טבלה מס' 3: היבול הגולמי בטפולים השונים.

טפול	תאריך ישום	ימים מפרח למטר	פיקטר (סמ"ק"ד)	יבול (ק"ג"ד)	יבול %
א	22/06/2023	5	30	365	91.5
ב	22/06/2023	5	45	358	89.7
ג	05/07/2023	18	45	353	88.5
ד	05/07/2023	18	65	326	81.7
ה	19/07/2023	32	45	421	105.5
ו	19/07/2023	32	65	313	78.4
ז	א 5/7/23 ב 19/7/23	18 + 32	45 65	320	80.2
ח	בקורת	ללא	ללא	399	100.0
			P	0.0118	Tukey HSD

אותיות שונות בעמודה של היבול מצביעות על הבדל מובהק $P < 0.05$ בין הטפולים ע"פ Kramer&Tukey.

היבול בניסוי, כמו גם בשדה המסחרי והשדות שבסביבה היה נמוך מאוד. נראה שעיקר ההשפעה על היבול השנה מקורה בגל חום מתמשך. טמפרטורות גבוהות מאוד שררו בין ה-10 ליוני ועד גמר החודש. כפי שניתן להתרשם מניטור צמחי רציף שאנו מקיימים באזור. גל החום פגע קשות במערכת הפוטוסינתטית וקטע את התפתחות הצמחים. בעקבות האירוע נרשמה רמה נמוכה מאוד של מספרי הלקטים בהשוואה לאותה תקופה בשנים עברו בהן היבול היה טוב ומעלה.

נתוני טבלה מס' 3 מלמדים שהיישום במועד המוקדם, ב 22/6/23, כ-5 ימים לאחר השלב הפנולוגי של 1 פרח למטר, הביא לירידת יבול, לא מובהקת, של כ-10 אחוז בהשוואה לביקורת, ב 2 המינונים 30 ו-45 סמ"קד'.

היישום במועד הביניים, ב 5/7/23, 18 יום מ 1 פרח למטר, גם הוא הביא לירידת יבול בהשוואה לביקורת. בעוד שהמינון הנמוך במועד זה, 45 סמ"קד', הוריד את היבול גם כן בכ 10 אחוז, העלאת המינון אז ל 65 סמ"קד' הורידה ב 18 אחוז ביחס לביקורת.

היישום במועד המאוחר 19/7/23, 32 יום לאחר השלב של 1 פרח למטר, הראה מגמות מנוגדות: בעוד שהמינון הנמוך של 45 סמ"קד' הביא לתוספת יבול, לא מובהקת ביחס לביקורת, בשיעור של 5.5 אחוז, היישום במינון הגבוה של 65 סמ"קד' במועד זה, הוריד את היבול במובהק, בהשוואה לטפול של 45 סמ"קד' במועד זה, בשיעור של 22 אחוז.

הטפול הנוסף שילב יישום ב 2 מועדים: במועד הביניים, ב 5/7/23 יישום של 45 סמ"קד', ובמועד המאוחר 19/7/23 יישום של 65 סמ"קד'. טפול זה הביא אף הוא לירידת יבול מובהקת ביחס לביקורת, בשיעור של 20 אחוז.

ולסכום, בתנאי הניסוי בכל המועדים בהם יושם הפיקטר במינון של 65 סמ"קד', התקבלה ירידת יבול מובהקת ביחס לטפול המיטבי. גם המינון הנמוך יותר, 45 סמ"קד', הוריד בכ 10% את היבול ביחס לביקורת (ל"מ) כאשר יושם במועד המוקדם ובמועד הביניים. במועד המאוחר, 32 יום לאחר המועד של 1 פרח למטר, העלה טפול זה, כאמור, את היבול ב 5.5 אחוז, (ל"מ) ביחס לביקורת. תוצאות השנה לא עולות בקנה אחד עם כל תוצאות העבר.

נזכיר שוב את העובדה שיבולים נמוכים מאוד אפיינו את כל שדות הפימה באזור.

יחד עם זאת, יישום מאוחר, כחודש לאחר השלב של 1 פרח למטר, במינון סביב 45 סמ"קד', בלט כבעל תרומה חיובית ליבול גם בניסויים בעבר.

טבלה מס' 4: השפעת הטיפולים על איכות הסיבים.

טפול	תאריך יישום	ימים מ 1 פרח למטר	פיקטר (סמ"ק"ד' (אורך	חוזק	עדינות
א	22/06/2023	5	30	1.538	43.03	4.05
ב	22/06/2023	5	45	1.543	43.62	4.138
ג	05/07/2023	18	45	1.551	43.4	4.403
ד	05/07/2023	18	65	1.529	43.62	4.262
ה	19/07/2023	32	45	1.491	42.09	4.338
ו	19/07/2023	32	65	1.5	42.48	3.981
ז	א' 5/7/23 ב' 19/7/23	18 + 32	45 65	1.496	41.18	4.27
ח	בקורת	ללא	ללא	1.479	40.9	4.034
			P	0.0034	0.666	0.26

אותיות שונות מצביעות על הבדל מובהק $P < 0.05$ בין הטפולים ע"פ Kramer&Tukey .

לטפולי הפיקטר לא נמצאה השפעה מובהקת על חוזק ועדינות הסיבים. בשני פרמטרים אלו הערכים הנמוכים ביותר התקבלו בטפול הביקורת. באורך הסיב, טפול הביקורת וטפול ה' נופלים במובהק מטפול ג'.

סכום ומסקנות:

יבולי הכותנה בניסוי, כמו גם בשדות המסחריים בסביבה, נמוכים מאוד השנה ולכן יש לנהוג זהירות במסקנות הניסוי.

בולטת העובדה שהעלאת מינון הפיקטר ב 2 המועדים בהם המינון הועלה מ 45 סמ"ק"ד' ל 65 סמ"ק"ד', לא תרמה להקטנת גובה הצמח.

יבול כל טפולי הניסוי לא היו שונה במובהק מהביקורת, הטפול המיטבי, שיבולו עלה על הביקורת, היה זה בו יושמו 32 יום מפרח 45 סמ"ק לדונם.

שלושת הטפולים בהם יושם פיקטר במינון 65 סמ"ק"ד', בשני המועדים בהם מינון זה רוסי, הורידו את היבול ביחס לביקורת ב 20 % , הפרש זה היה גבוה יותר ומובהק ביחס לטפול המיטבי. הטפולים לא השפיעו במובהק על חוזק ועדינות הסיב. אורך הסיב הנמוך ביותר נמצא בטפול הביקורת ובטפול המיטבי.

לכן יש לחשוש מיישום פיקטר במינונים גבוהים. רצוי להסתפק במינונים שבין 35-40 סמ"ק"ד'.

תודות:

למועצת הכותנה,

למגדלי הדרום,

לשותפות צבר-קמה,

תודה מיוחדת לעידו וחגי מזרעי ישראל על הקטיף.