

בדיקת השפעת הגמעת חומר טבע BB30 על יבול ואיכות פלפל

בבית צמיחה - תחנת יאיר 2009/10

רבקה אופנבך, דורית חשמונאי, אבי אושרוביץ, סבטלנה גוגיו, רמי גולן - מו"פ ערבה תיכונה וצפונית

רבקה אופיר - מרכז מדע ים המלח והערבה שלוחת ערבה תיכונה, ואוניברסיטת בן גוריון
בנימין בוגומולי - חב' פתרונות טבעיים בע"מ

תקציר

בתצפיות ראשוניות עם החומר BB30 המכיל כ- 40 תרכובות שונות, לגבי חמש תרכובות יש דיווח על תרומה בשיפור גדילה של צמח מודל (שעועית), צמיחת הצמח ואורך השורשים. ייתכן שגם יתר התרכובות משפרות את גדילה של צמחים וייצור יחס נכון בין צימוח וגטטיבי לפרודוקטיבי. מטרת העבודה הייתה לבחון השפעת יישום החומר בהגמעה על יבול ואיכות פלפל הגדל בבית צמיחה. הניסוי נערך בבית צמיחה בתחנת יאיר. בשתילת 24/8/09, הזן 7158. נבחנו 2 טיפולי ההגמעה ביישום ידני: טיפול כל שבוע וטיפול כל שבועיים. בהגמעה שבועית ניתנו 32 הגמעות, ובטיפול של כל שבועיים נתנו 16 הגמעות במהלך העונה. הגמעת החומר BB30 הביאה לעליה מובהקת באחוז הפרי המשווק ליצוא, 6.6 ק"ג/למ"ר בהשוואה לביקורת 5.3 ק"ג/למ"ר, העלייה המשמעותית התבטאה בקטיף האחרון בעוד הגמעה שבועית לא נבדלה מהביקורת. איכות הפרי לאחר השהייה הייתה זהה. ביבול הכללי ומשקל הפרי הממוצע לא נמצא הבדל סטטיסטיים בין הטיפולים. ההבדל המובהק ביבול הפרי ליצוא מרמז על הפוטנציאל בשימוש בחומר טבע BB30. מומלץ לחזור ולבדוק בפלפל ולנסות לבדוק השפעתו על גדולים נוספים. בניסויים הבאים, יש להתאים את יישום החומר למתן במערכת הטפטוף.

מבוא

בתצפיות ראשוניות עם החומר BB30 המכיל כ- 40 תרכובות שונות, לגבי חמש תרכובות דווח על תרומה בשיפור גדילה של צמח מודל (שעועית), צמיחת הצמח ואורך השורשים. ייתכן שגם יתר התרכובות משפרות את גדילה של צמחים וייצור יחס נכון בין צימוח וגטטיבי לפרודוקטיבי. בתצפיות ראשוניות שנערכו (בוגומולי, לא פורסם) נמצאה תגובה טובה לייצור פירות בעגבניות. בניסויי אקלים שונים שבוצעו במהלך השנים האחרונות בגידול הפלפל ע"י איתאל וחובי (2004, 2005), בהם ניתן חימום לילה או יום, התקבל צימוח וגטטיבי מואץ, תוספת לחומר יבש וללא תוספת כללית ליבול. קיימת תופעה בה הצמחים נמצאים במצב של חוסר איזון בין חנטת פרחים וצימוח וגטטיבי. התנהגות דומה נמצאה לפי כהן וחובי (2006) בשימוש במים מותפלים, בכמויות מים גבוהות התקבלה מסה צמחית ללא תוספת יבול. הזנה חנקנית גבוהה ומנות מים גבוהות, אף הם מביאים ליחס מקור - מבלע לכיוון צימוח וגטטיבי ולא פרודוקטיבי. שילוב תנאי אקלים כמו טמפרטורות לילה ויום גבוהות במיוחד ושילוב מאפיינים גנטיים של זנים נמרצים עלולים אף הם לגרום להשרת קומות הפריחה הראשונות וליצירת חוסר איזון בין הייצור הווגטטיבי והפרודוקטיבי, מצב בו הצמח מייצר עלים המתחרים עם הפרי עד למצב קיצוני של

הפלת חלק ניכר מהחנטים. היקף גדול פלפל בערבה הגיעה בשנת 2009/10 לכ- 17,000 דונם והוא מהווה מקור פרנסה עיקרי ל- 500 חקלאי הערבה.

מטרת העבודה

בחינת האפשרות לשיפור יבול ואיכות בפלפל באמצעות הגמעת החומר BB30.

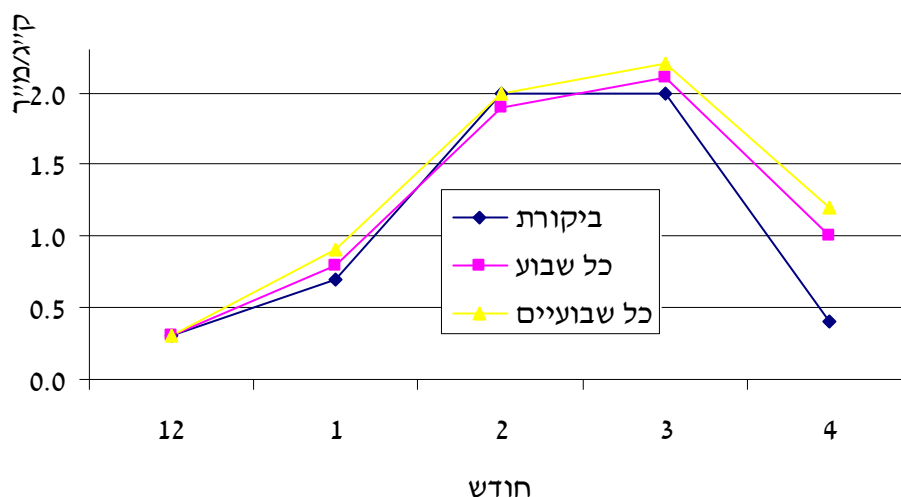
שיטות וחומרים

הניסוי נערך בבית צמיחה מכוסה רשת 25 מש, בתחנת יאיר. פלפל מהזן 7158 (זרעים גדרה) נשתל בתאריך 24/8/09 וגודל בהדליה ספרדית. רוחב ערוגה: 1.5 מטר, טפטוף כל 40 ס"מ, עומד מחושב של 3,333 צמחים לדונם. רשת צל 40% נפרסה במהלך החודש הראשון לאחר שתילה, הרשת הוסרה ב- 21/9/10 ונפרסה מחדש ב- 25/2/10 הרשת הקבועה נשטפה ב- 7/10. התכשיר 30BB (מאחר והחומר נמצא עתה בתהליך של הגשת פטנט, אין אפשרות להוסיף עליו אינפורמציה, חב' פתרונות טבעיים בע"מ) יושם במספר טיפולים: הגמעה כל שבוע, הגמעה כל שבועיים וביקורת - ללא טיפול. טיפולי ההגמעה יושמו ידנית. הגמעה ראשונה ב- 13/9/09, הגמעה האחרונה ב- 4/4/10. בטיפול ההגמעה שבועית נתנו 32 הגמעות, ובהגמעה כל שבועיים 16 הגמעות במהלך העונה. הטיפולים נבחנו ב- 3 חזרות, שטח חלקת שקילה 6 מ"ר. הקטיף החל ב- 2/12/09 והסתיים ב- 14/4/10. סה"כ נערכו 11 קטיפים. הפרי מוין ביום הקטיף לפי המדדים המקובלים לאיכות יצוא ונשקל. דגימות פרי הושהו בתנאי סימולציה ליצוא ימי למשך 17 יום ב- 7 מ"צ, בלחות יחסית של 95% ו- 3 ימים נוספים ב- 20 מ"צ ונבדקו שוב לקביעת איכות הפרי לאחר השהיה. ציון איכות הפרי נקבע לפי (Hochman and Regev (1990).

תוצאות ודיון

טבלה 1. נתוני היבול ואיכותו ביום הקטיף

טיפול	יבול כללי (ק"ג/מ"ר)	יצוא (ק"ג/מ"ר)	שוק (ק"ג/מ"ר)	אחוז יצוא %	משקל פרי גרם	עוותים (ק"ג/מ"ר)	שחור פיטם (ק"ג/מ"ר)	אחרים (ק"ג/מ"ר)
ביקורת	8.9 א	5.3 ב	3.6 א	60 א	206 א	1.3 א	0.04 א	2.1 א
כל שבוע	9.5 א	6.1 אב	3.4 א	64 א	202 א	1.6 א	0.01 א	1.7 א
כל שבועיים	9.8 א	6.6 א	3.1 א	68 א	201 א	1.4 א	0.02 א	1.6 א



איור 1. התפלגות היצוא (ק"ג/מ"ר) לתקופה

טבלה 2. נתוני האיכות לאחר השהייה (סימולציה לשיווק בים)

טיפול	מוצק (%)	זקן (%)	כתום (%)	חריגי צבע (%)	רקבון עוקץ (%)	רקבון כללי (%)	ציון איכות (עד 10)
ביקורת	12 א	0 א	0 א	78 א	30 א	17 א	5.8 א
כל שבוע	11 א	0 א	0 א	100 א	10 א	20 א	5.7 א
כל שבועיים	7 א	0 א	11 א	89 א	13 א	4 א	5.3 א

הגמעת החומר BB30 הביאה לעלייה מובהקת סטטיסטית באחוז הפרי המשווק ליצוא 6.6 ק"ג/מ"ר בהשוואה לביקורת 5.3 ק"ג/מ"ר (טבלה 1). עלייה המשמעותית התבטאה בקטיף האחרון (איור 1) בעוד הגמעה שבועית לא נבדלה מהביקורת. בהגמעה שבועית לא נמצא הבדל מובהק. אחוז היצוא לא נמצא מובהק בין הטיפולים. איכות הפרי לאחר השהייה הייתה זהה (טבלה 2). היבול הכללי לא נמצא סטטיסטי מובהק בטיפול ההגמעה כל שבועיים בהשוואה לביקורת ללא הגמעה. משקל הפרי לא היה שונה סטטיסטי בין הטיפולים. הבדל המובהק בפרי ליצוא מרמז על הפוטנציאל בשימוש בחומר טבע BB30. מומלץ לחזור ולבדוק בפלפל ולנסות לבדוק השפעתו על גדולים נוספים. בניסויים הבאים יש להתאים את יישום החומר במערכת הטפטוף.

מקורות

א. איתיאל ש. אהרון, דורית חשמונאי, רבקה אופנבך, ש. כהן, ד. אלקיים, ע. מדואל, י. צברי, ר. גולן, א. פרסמן (2004) השפעת חימום יום על יבול הפירות בפלפל, חוברת סיכום ניסויים מו"פ ערבה תיכונה וצפונית 2003/4.

א. איתאל, ש. אהרון, ר. אופנבך, ש. כהן, ד.אלקיים, י. צברי, ר. גולן, י. צביאלי, א. פרסמן (2005)
השפעת חימום יום על יבול הפירות בפלפל, חוברת סיכום ניסויים מו"פ ערבה תיכונה וצפונית
2004/5.

ש. כהן, ע. מדואל, רבקה אופנבך, ר. גולן, י. צברי, א. בר-טל, מרים קינן, שושנה סוריאנו, ב.
אלוני, לאה קרני (2006) סיכום 3 שנות ניסוי ביעול ויישום השימוש במים מותפלים לגידול פלפל
בבית צמיחה בכיכר סדום ובערבה, חוברת סיכום ניסויים מו"פ ערבה תיכונה וצפונית 2005/6.

<http://www.arava.co.il/cgi-webaxy/sal/sal.pl> הדוחות מופיעים באתר המו"פ

Hochman O. and U. Regev (1990) The binary quality price function: theory, empirical
testing, and application to Israeli export. Acta Horticultura, No. 259: 117-138.