

השפעת מווסת צמיחה אגריטון על חנטה והתפתחות פירות פלפל בערבה,

תחנת יאיר 2011/12

רבקה אופנבך, דורית חשמונאי, אבי אושרוביץ, רמי גולן, ישראל צברי, סבטלנה גוגיו - מו"פ ערבה תיכונה וצפונית חגי יסעור - המחלקה לחקר ירקות, מרכז מחקר גילת, מנהל המחקר החקלאי

כתובת המחברת: Rivka@arava.co.il

תקציר

מחקרים בספרד הראו ששימוש במווסתי גידול מעודדים חנטה ומשפרים את איכות הפלפל הגדל במבנים. מדיווח בספרד נמצא כי אגריטון המורכב משני חומרים: NAD (NAA amide, 18 גרם בליטר) ו-NAA (Naphtalene Acetic Acid, 6.75 גרם בליטר), הן בהגמעה והן בריסוס, העלה את רמת היבול ואת מספר הפירות. בעונת הגידול 2011/12 נערך ניסוי בתחנת יאיר בפלפל שמטרתו לבחון טיפול בחומר דמויי אוקסין - אגריטון, על שיפור החנטה והתפתחות הפרי. הזן סובק נשתל (11/8/11) בבית רשת 25 מש. נבחנו 4 טיפולי הגמעה במינונים של 400, 800, 1,600 סמ"ק לדונם בהשוואה לביקורת. הטיפולים נתנו אחת לשבועיים, הראשון ב- 19/9/11 והאחרון ב- 15/2/12, סה"כ 11 טיפולים במהלך העונה. הקטיף החל ב- 16/11/11 והסתיים ב- 17/4/12, סה"כ נערכו 12 קטיפים. הגמעת אגריטון בריכוז גבוה של 1,600 סמ"ק לדונם הביאה לפחיתה מובהקת ביבול הכללי אך לא נמצא הבדל מובהק ביבול המשווק ליצוא. ממוצע עונתי לאחוז יצוא גבוה בריכוז הגבוה של האגריטון נבע מאחוזי יצוא גבוהים בחודשים דצמבר ינואר ומרץ. דחייה בקטיף התקבלה כתוצאה מהגמעה בריכוז הגבוה. משקל פרי ליצוא בממוצע עונתי היה במובהק גבוה בריכוז הגבוה, 199 גרם בהשוואה לביקורת 186 גרם, בהתפלגות המשקל לחודש בה לביטוי משקל הפרי הבודד הגבוה בחודשים ינואר ומרץ. יתכן ודחיית החנטה הביאה להגדלת גודל הפרי במהלך דצמבר ינואר ומרץ. לא נמצא הבדל לטיפולים באיכות הפרי לאחר השהייה בתנאים של סימולציה ליצוא ימי. **לסיכום**, לא עלה בידנו גם בעבודה זו לאשר את הממצאים והמסקנות שהוצגו בדיווחים מספרד, של עידוד חנטה, העלאת היבול ושיפור איכות הפרי.

מבוא

איזור הערבה הינו אזור ייצור הפלפל העיקרי בישראל, גידול זה הינו הגידול העיקרי בערבה ונמצא בסכנת רווחיות עקב תחרות שוק בשווקי העולם והגדלת התשומות החקלאיות. על מנת לצמצם פגיעה ברווחיות החקלאי יש למצוא דרכים להגברת היבול המשווק ליצוא. מחקרים בספרד הראו ששימוש במווסתי גדול מעודדים חנטה ומשפרים את האיכות הפלפל הגדל המבנים. מתן אגריטון המורכב משני חומרים: NAD (NAA amide, 18 גרם בליטר) ו-NAA (Naphtalene Acetic Acid, 6.75 גרם בליטר), הן בהגמעה והן בריסוס העלה את רמת היבול ומספר הפירות ושיפר את איכות הפרי (Salasa et al., 2009).

מטרת הניסוי הייתה בחינת טיפול בחומר דמויי אוקסין - אגריטון, על שיפור החנטה והתפתחות הפרי. בניסוי שנערך בעונת 2010/11 בתחנת יאיר (אופנבך וחובי 2011) נבחנו 2 טיפולי הגמעה באגריטון במינונים של 100 ו- 170 סמ"ק לדונם. הטיפולים נתנו בתדירות של כאחת לשבועיים. החל ב- 2/9 עד 9/12, סה"כ 8 הגמעות. לא נמצאה כל השפעה של הגמעת האגריטון על היבול ואיכותו, למרות חוסר ההצלחה החלטתנו לבצע את הניסוי שנה נוספת בריכוזים גבוהים יותר של החומר במחשבה כי יתכן ובתנאי האקלים ואיכות המים בערבה תתקבל השפעה.

שיטות וחומרים

הניסוי נערך בתחנת יאיר בבית רשת 25 מש. שתילי פלפל מהזן סובק נשתלו (11/8/11) בשתי שורות לערוגה (רוחב 1.60 מטר), צמח כל 40 ס"מ, עומד מחושב של 3,125 צמחים לדונם. גודל חלקה בודדת 4 מטר ערוגה, שטחה 6.40 מ"ר ובה 20 צמחים. אגרוטכניקת הגידול, פריסת רשת צל לחודש הראשון לאחר שתילה, הסרתה ופריסה נוספת ב-13/3/12, טיפולי ההשקיה, דישון והגנת הצומח היו בהתאם להמלצות שה"מ לאזור הערבה. נבחנו 4 טיפולי הגמעה במינונים של 400, 800, 1,600 סמ"ק לדונם בהשוואה לביקורת. תמיסת האגריטון להגמעה הוכנה בכלי עם מים מותפלים על מנת למנוע אינטראקציה של האגריטון עם מלחים במי ההשקיה. תמיסת האגריטון ניתנה ליד הטפטפת. הטיפולים נתנו אחת לשבועיים, הראשון ב-19/9 והאחרון באמצע פברואר, סה"כ 11 טיפולים במהלך העונה. הקטיף החל ב-16/11/11 והסתיים ב-17/4/12, סה"כ נערכו 12 קטיפים. הפרי מוין במרכז האיכות בתחנת יאיר לפי המדדים לאיכות יצוא. פרי באיכות יצוא הושהה בסימולציה לתנאי למשך 17 יום בטמפרטורה של 7 מ"צ ו-96% לחות יחסית ואח"כ 3 ימים בטמפרטורה של 20 מ"צ ונבדק שוב לקביעת מוצקותו ומדדי איכות אחרים לאחר ההשהיה. בסיום הבדיקה נקבע ציון האיכות. מרכיבי הציון 60% פרי זקן, 30% כתום, 10% חריגי צבע לפי Hochman and Regev (1990).

תוצאות ודין

הגמעת אגריטון בריכוז גבוה של 1,600 סמ"ק לדונם הביאה לפחיתה מובהקת ביבול הכללי. אין הבדל מובהק ביבול המשוק ליצוא (טבלה 1). ממוצע עונתי לאחוז יצוא גבוה בריכוז הגבוה של האגריטון נבע מאחוזי יצוא גבוהים בחודשים דצמבר וינואר ומרץ (טבלה 4). כמו כן, ירד בטיפול זה שיעור הפרי הקטן מתוך הפרי שנפסל ליצוא (טבלה 5).

דחייה בקטיף התקבלה כתוצאה מהגמעה בריכוז הגבוה (יתכן מחנטה מאוחרת). 8% מהיבול הכללי נקטף בחודש אוקטובר בהשוואה לטיפולים האחרים 10-13% (טבלה 2). משקל פרי ליצוא ממוצע עונתי מובהק גבוה בריכוז הגבוה, 199 גרם בהשוואה לביקורת 186 גרם, בהתפלגות המשקל לחודש בה לביטוי משקל הפרי הבודד הגבוה בחודשים ינואר ומרץ (טבלאות 1, 3). יתכן ודחיית החנטה הביאה להגדלת הפרי במהלך דצמבר וינואר ומרץ (טבלה 4). נבדקה איכות הפרי לאחר השהיה בתנאי סימולציה ליצוא ימי. לא נמצא הבדל לטיפולים באיכות הפרי לאחר השהייה (טבלה 1).

לסיכום, לא עלה בידינו לאשר את הממצאים והמסקנות שהוצגו במחקרים מספרד (Salasa et al., 2009) של עידוד חנטה, העלאת היבול ושיפור איכות הפרי.

טבלה 1 : נתוני היבול ואיכותו

איכות משוקללת (10-1)	משקל פרי גרם	אחוז יצוא %	יבול יצוא ק"ג/מ"ר	יבול כללי ק"ג/מ"ר	טיפול
5.7 ± 0.00	186 ± 3.28	81 ± 2.74	7.6 ± 0.49	9.4 ± 0.79	ביקורת
5.9 ± 0.15	190 ± 1.67	80 ± 3.38	7.2 ± 0.27	9.1 ± 0.50	אגריטון 400
5.7 ± 0.15	189 ± 5.32	80 ± 3.18	7.5 ± 0.83	9.3 ± 0.76	אגריטון 800
5.7 ± 0.03	199 ± 5.66	84 ± 1.91	6.9 ± 0.55	8.3 ± 0.61	אגריטון 1600

טבלה 2 : התפלגות היבול הכללי לחודש

אפריל %	מרץ %	פברואר %	ינואר %	דצמבר %	נובמבר %	יבול כללי ק"ג/מ"ר	טיפול
37	15	26	6	4	12	9.4	ביקורת
31	17	23	8	7	13	9.1	אגריטון 400
33	26	17	4	9	10	9.3	אגריטון 800
31	29	17	5	10	8	8.3	אגריטון 1600

טבלה 3 : משקל פרי ליצוא לחודש

אפריל גרם	מרץ גרם	פברואר גרם	ינואר גרם	דצמבר גרם	נובמבר גרם	טיפול
172	212	222	208	150	142	ביקורת
158	225	229	226	163	139	אגריטון 400
159	226	228	217	159	141	אגריטון 800
172	243	228	235	155	147	אגריטון 1600

טבלה 4 : אחוז היצוא לחודש

אפריל %	מרץ %	פברואר %	ינואר %	דצמבר %	נובמבר %	טיפול
65	89	86	95	86	95	ביקורת
62	85	86	87	88	92	אגריטון 400
67	87	87	94	80	94	אגריטון 800
65	93	87	100	96	92	אגריטון 1600

טבלה 5 : גורמי פסילה ביום הקטיף, אחוז ממשקל השוק המקומי

קטנים %	שוק מקומי ק"ג/מ"ר	טיפול
6.8	1.9	ביקורת
2.7	1.9	אגריטון 400
2.8	1.8	אגריטון 800
2.2	1.3	אגריטון 1600

תודות

לחברת כצ"ט עבור התמיכה בניסוי.

מקורות

רבקה אופנבך, דורית חשמונאי, אבי אושורוביץ, רמי גולן, ישראל צברי, סבטלנה גוגיו – מו"פ ערבה תיכונה וצפונית, חגי יסעור – המחלקה לחקר ירקות, מרכז מחקר גילת, מנהל המחקר החקלאי, השפעת מווסת צמיחה אגריטון על חנטה והתפתחות פירות פלפל בערבה, תחנת יאיר 2010/11, חוברת סיכום ניסויים, במו"פ ערבה תיכונה וצפונית 2010-11, <http://www.arava.co.il/cgi-webaxy/sal/sal.pl>

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

Salasa M.C., Fernández M.M. and Urrestarazu M. 2009. Sweet pepper yield and fruit quality affected by different auxin application methods. Acta Horticultura No. 807: 401-406.

Auxin application in pepper: fruit set and fruit quality improvement, Arava Valley 2011/12

Rivka Offenbach, Dorit Hashmonai, Avi Oshoroviz, Ram Golan, Israel Tzabari, Svetlana Gogio
Central and Northern Arava R&D

Hagai Yasuor, Department of Vegetable Research, Gilat Research Center, Agricultural Research Organization

Keywords: *Capsicum annuum*, Agriton, NAA, NAD