

## אפיון התגובה הדינאמית של פלפל בערבה לעקת מליחות, ברמות חנקן שונות

אפי טריפלר ותום גרינוולד - מו"פ ערבה תיכונה וצפונית-תמר

כתובת המחבר: [effi@arava.co.il](mailto:effi@arava.co.il)

### תקציר

פלפל הינו אחד מהגידולים העיקריים באזור הערבה. במרבית השטחים, השקיית הפלפל הינה במים מליחים, וקיים אופק עתידי של אספקת מים שפירים במרוצת החמש שנים הקרובות. מטרת המחקר הינה ללמוד את התגובה הדינאמית של פלפל למליחות, על מנת להשיג תובנות וכלי ניהול לגבי איכות המים המיטבית בכל שלב בעונת הגידול, ולהקטין את הנזק הפוטנציאלי לסביבה בגלל דליפת כלורידים למי התהום. הניסוי נערך בבית צמיחה בתחנת זוהר, כיכר סדום. צמחי פלפל מהזן סובק (זרעים גדרה) נשתלו (18/9/2015), בבית צמיחה. שתי רמות מליחות הופעלו ב- 3 מועדים נבחרים במרוצת הניסוי (שתילה, נובמבר ופברואר). בטיפול בו איכות המים הוסבה ממים שפירים למליחים (EC1->EC4) התקבלה תוספת של שני חנטים, בהשוואה לטיפול שבו הושקו הצמחים במים מליחים (EC 4) כל משך הניסוי. היבול בטיפול EC1->EC4 היה הגבוה מבין כל שילובי המליחות והעיתוי, ועמד על 11.5 טון/דונם. בטיפול הביקורת שהושקה כל העונה במים מליחים (EC 4) היבול היה נמוך ב- 2.4 טון/דונם. ממצאים מניסוי זה ממחישים כי תגובת הפלפל למליחות תלויה בתנאי האקלים. בחדשים ספטמבר- נובמבר, בהם ההתאדות הפוטנציאלית מגיגית גבוהה (7- 11 מ"מ ליום), רגישותו של הצמח למליחות גבוהה מאשר בחדשי החורף, בהם ההתאדות היומית עומדת על כ- 4 מ"מ. מכאן ניתן להסיק כי קיימת חשיבות גבוהה בהשקיית פלפל בתחילת עונת הגידול במים שפירים, וכי בהמשך ניתן להשקות במים מליחים, אשר עלותם מהווה כ- 60% מעלות לקוב מים מותפלים.

### מבוא

פלפל הינו אחד מהגידולים העיקריים באזור הערבה. במרבית השטחים, השקיית הפלפל בערבה הינה במים בעלי ריכוז מלחים גבוה ( $EC = 2.5 - 3.3$  דצ"ס/מ'), הנשאבים מאקויפרים רגיונליים ומקומיים שאינם מתחדשים. עם העליה במצוקת המים והירידה באיכות המים המליחים יש כוונה להתפיל בעתיד את המים המליחים שבערבה. מאחר וקליטת החנקן ע"י הצמח מושפעת מריכוז המלחים שבתמיסת הגידול יש צורך להתאים את מימשק המליחות של מי ההשקיה לאקלים (מעבר מעונה חמה לעונה קרה ושוב לעונה חמה) ולמצב הפיזיולוגי של הצמח. היפותיזת המחקר גורסת כי רגישות הפלפל למליחות תלויה במצבו הפיזיולוגי ובאקלים, וכי הכוונת מליחות ההשקיה לגיל הצמח קריטית על מנת לטייב את היבול ובמקביל, להקטין את העשרת תת- הקרקע במלחים ובחנקות.

מטרת המחקר הנוכחי לנסח פרוטוקול הדשייה מושכל של פלפל, בהתאם למצב הפיזיולוגי של הצמח. רגישות הפלפל למליחות נבחנה בתקופת הגידול הווגטיבי (סף הקיץ-סתיו) ובשלב הפרודוקטיבי (חורף ואביב). לימוד התגובה הדינאמית של פלפל למליחות יקנה הבנה וכלי ניהול לגבי איכות המים המיטבית בכל שלב בעונת הגידול, ויקטין את הנזק הפוטנציאלי לסביבה בגלל דליפת כלורידים למי התהום.

## מהלך המחקר ושיטות העבודה

הניסוי נערך בבית צמיחה בתחנת זוהר, כיכר סדום. צמחי פלפל מהזן סובק (זרעים גדרה) נשתלו (18/9/2015), בבית צמיחה. הניסוי נערך במתכונת "בלוקים באקראי", בתחנת זוהר שבכיכר סדום. שתי רמות מליחות הופעלו ב- 3 מועדים נבחרים במרוצת הניסוי, כמפורט בטבלה. החנטים נספרו במהלך אוקטובר- דצמבר 2015, ובמהלך דצמבר-אפריל בוצע קטיף מידי 10 ימים, בו הפרי נשקל וסווג לפי קטגוריות איכות מקובלות.

**טבלה 1:** איכויות המים בתקופות הגידול השונות והיבול הכללי.

טיפול	מוליכות חשמלית EC של מי ההשקיה		
	שתילה	נובמבר	פברואר
ביקורת EC4	4	4	4
ביקורת EC1	1	1	1
EC1->EC4	1	4	4
EC4->EC1	4	1	1
EC1->EC1->EC4	1	1	4
EC4->EC4->EC1	4	4	1

## תוצאות ודין

שינוי איכות המים בנובמבר 2014, לקראת סוף חנטת הגל הראשון השפיע על מספר החנטים שנספרו באמצע דצמבר. ספירות חנטים שמתבצעות מידי שבוע החל מתחילת החנטה, הראו על תוספת של שני חנטים בממוצע בטיפול בו איכות המים הוסבה ממים שפירים למליחים (EC1->EC4), בעוד שבטיפול ההפוך בו איכות המים שופרה (EC4->EC1) התקבל חנט אחד יותר. כלומר הורדה של מליחות מי ההשקיה שיפרה את קצב החנטה.

היבול הכללי (טבלה 2) של צמחי פלפל שהושקו עד נובמבר במים מותפלים ובהמשך במים מליחים עד לתום העונה (EC1->EC4) היה הגבוה שהתקבל, ועמד על 11.5 טון/דונם. בטיפול הביקורת שהושקה כל העונה במים מליחים (Control-4) היבול היה נמוך ב- 2.4 טון/דונם. טיוב איכות מי ההשקיה בפברואר ממליחים למותפלים לא העלה את היבול. יש לציין כי השקיה במים מותפלים עד לפברואר ובהמשך במים מליחים (EC1->EC1-E>C4) העלתה את היבול במידה בינונית. אנו סבורים כי הגורם לכך נובע מההשפעה המרסנת של המליחות על הצימוח, המעודדת חנטה והפניית משאבים לפירות.

**טבלה 2:** יבול כללי

יבול, טון/דונם	טיפול
9 <sup>b</sup>	ביקורת EC4
9.3 <sup>b</sup>	ביקורת EC1
11.4 <sup>a</sup>	EC1->EC4
9.3 <sup>b</sup>	EC4->EC1
10.2 <sup>ab</sup>	EC1->EC1->EC4
9.6 <sup>b</sup>	EC4->EC4->EC1

## **מסקנות**

ממצאים מניסוי זה ממחישים כי תגובת הפלפל למליחות תלויה בתנאי האקלים. בחדשים ספטמבר- נובמבר, בהם ההתאדות הפוטנציאלית מגיגית גבוהה (7- 11 מ"מ ליום), רגישותו של הצמח למליחות גבוהה מאשר בחדשי החורף, בהם ההתאדות היומית עומדת על כ- 4 מ"מ. מכאן ניתן להסיק כי קיימת חשיבות גבוהה בהשקיית פלפל בתחילת עונת הגידול במים שפירים, וכי בהמשך ניתן להשקות במים מליחים, אשר עלותם מהווה כ- 60% מעלות לקוב מים מותפלים. היות ומשאבי המים המותפלים לאיזור הערבה התיכונה והצפונית מוגבלים כיום, ניתן לנצלם באופן מוגבל לתקופת הסתיו.

## **הבעת תודה**

תודתנו נתונה לקק"ל על תמיכתה במערך הניסויים. תודה לעמי מדואל וצוות תחנת זוהר על תרומתם בביצוע הניסוי.

Dynamic response of pepper to salinity stress under various nitrogen fertigation regimes  
Effi Tripler and Tom Greenvoeld - Central and Northern Arava Tamar R&D  
Writer address: [effi@arava.co.il](mailto:effi@arava.co.il)