

אופטימיזציה של השקיה ודישון עירית במצע מנותק

בבית רשת

גלעד זיוה , צפלבץ אפרים, סילברמן דויד, ירמיהו אורי, אחיעם מאיר

תקציר

ניסוי לבחינת השפעת ממשק ההשקיה והדישון על היבול והאיכות של העירית הגדלה בקיץ מתבצע בתחנת צבי- מו"פ בקעת הירדן. בשנה הנוכחית נבחנו 3 רמות של זרחן במי הטפטפת- 25, 16, 5 מ"ג לליטר זרחן. כל רמה של זרחן נבחנה ב- 3 רמות של מיס. המקדמים שנבחנו היו: 70%, 100%, 150% מהתאדות (מגיגית סוג A סטנדרטית). עם העלייה ברמת הזרחן במי הטפטפת היבול הכללי והיבול ליצוא עלה. מאידך, רמת הצריבות בקצות העלים הייתה יותר גבוהה. הסיבה לרמת הצריבות הרבה יותר בטיפולי הזרחן הגבוה קשורה כנראה ברעילות של זרחן שריכוזו בחמר היבש של העלים עלה ככול שרמתו במי הטפטפת הייתה יותר גבוהה ואולי גם במחסור אבץ שקליטתו נפגעה עם העלייה ברמת הזרחן. טיפולי ההשקיה לא השפיעו על היבול והאיכות למרות העלייה בקליטת מיס עם העלייה ברמת ההשקיה.

מבוא

בשנת 2003 התחלנו לבחון את ההשפעה של ממשק ההשקיה והדישון על היבול והאיכות של העירית הגדלה במצע מנותק בקיץ. מתוצאות השנה הראשונה מתברר שבחלק מהקצירים במהלך הקיץ הייתה פגיעה ביבול ובאיכות כתוצאה מדישון ברמה גבוהה. הסיבה לפגיעה ביבול ובאיכות ברמת הדשן הגבוהה קשורה כנראה בירידה לרמת - pH נמוכה מאוד במצע שהתרחשה כתוצאה מקליטת אמון ע"י השורשים. עליה ברמת הדשן גרמה לעליה בריכוז הזרחן ולא השפיעה על ריכוז החנקן והאשלגן בצמח. בנוסף, נבחנה השפעת מרווחי השקיה כאשר כמות המים ליום הייתה זהה. נמצא, שיבול ואיכות העירית היו טובים יותר בטיפול בו ניתנה כמות המים ב- 10 השקיות ביום (מס' ההשקיות הבינוני שניבחן). בהתבסס על תוצאות אלו הוחלט לבחון את השפעת ריכוז הזרחן במי ההשקיה בשילוב עם כמויות מיס שונות.

חומרים ושיטות

הניסוי התבצע בתחנת צבי – מו"פ בקעת הירדן. עיריית מזן פארגו דנפלד משופר, נשתלה ב-18/5/04 בבית צמיחה מכוסה ברשת 50% צל. העיריית גדלה במצע פרלייט 212 במכלי קלקר במידות 1.3*0.8*0.2 מ' בעומד שתילה 80 צמחים לקלקר (520 קלקרים לדונם). ההשקיה התבצעה באמצעות 3 שלוחות לערוגה, טפטפת אל-נגר כל 15 ס"מ, ספיקה 1.6 ליטר לשעה.

הניסוי כלל תשעה טיפולים, לפי המפורט בטבלה 1. ההצבה היתה ב-4 בלוקים באקראי. כל חזרה כללה 3 מיכלים. ההשקיה בוצעה בתמיסה סופית שהוכנה אחת לכמה ימים.

נבחנו 3 רמות של השקיה ביחס להתאדות מגיגית סוג א' שמוצבת בתחנה המטאורולוגית בתחנת הניסיונות. הרמות שנבחנו היו: 70%, 100%, ו-150% מהתאדות. כל טיפולי ההשקיה ניתנו ב-10 השקיות יומיות, כשגודל המנה בטיפול ההשקיה הנמוך ירד מ-500 ליטר לדי הורדו מסי ההשקיות היומיות. כ"א מטיפולי ההשקיה נבחן ב-3 רמות של זרחן: 5, 15 ו-25 מ"ג לליטר. רמת חנקן, אשלגן ושאר יסודות המיקרו בכל הטיפולים היו זהים. חנקן 100 ח"מ, אשלגן 93 ח"מ וברזל בריכוז 1.2 מ"ג לליטר ברזל בתרכיז יסודות קורט קורטין. שיעור האמון היה 10% מכלל החנקן. בטבלה 1א' מוצג ההרכב הכימי של מי הטפטפת בטיפולים השונים. הערכים מייצגים ממוצע של בדיקה אחת לשבועיים במהלך כל עונת הגידול.

טבלה 1 א: רשימת הטיפולים

טיפול	1	2	3	4	5	6	7	8	9
רמת זרחן מ"ג/לי'	5	5	5	15	15	15	25	25	25
מנת מים % מהתאדות	70	100	150	70	100	150	70	100	150

טבלה 1ב- רמת יסודות הזנה, מוליכות חשמלית, pH ו-כלוריד במי הטפטפת.

הערכים מייצגים ממוצע לכל עונת הגידול.

	pH	מוליכות (Ds/m)	כלוריד (מא"קולי)	ח.חנקתי (מ"גולי)	ח.אמוניקאלי (מ"גולי)	זרחן (מ"גולי)	אשלגן (מא"קולי)
מי טפטפת 1	6.7	1.5	2.8	102	14	5.2	2.3
מי טפטפת 2	6.6	1.4	2.6	107	14	16.2	2.3
מי טפטפת 3	6.6	1.5	2.7	109	14	25.0	2.3

מועדי קציר: 10/10, 12/9, 15/8, 21/7.

בניסוי נבדקה השפעת הטיפולים על קליטת מים ויסודות הזנה, רמת יסודות הזנה ומליחות בטפטפת ובנקז. כמו כן נבחנה השפעת הטיפולים על היבול הכללי, היבול ליצוא ועל % הקצוות הצרובים. בנוסף, החל ממועד הקציר השני ועד לקציר השלישי קצרנו 5 צמחים כל 5-7 ימים בטיפול שקיבל השקיה לפי 100% מהתאדות וזרחן לפי 15 מ"ג/ל. את הצמחים שקלנו לקביעת משקל רטוב לצמח, לאחר השקילה עברו הצמחים יבוש בתנור בטמפרטורה של 70 מ"צ עד ליבוש החומר הצמחי. החומר היבש נשקל ובוצעה בו אנליזה של היסודות הבאים: חנקן, זרחן, אשלגן, סידן, מגניזיום, ברזל, מנגן, אבץ, נחושת בורון כלוריד ונתרן. מכוון שהבדיקות בוצעו רק על טיפול 1 ורק במועד 1 התוצאות לא יפורסמו בדו"ח זה. בדיקות אלו יורחבו בשנה הקרובה ואז ניתן יהיה לפרסם עקום קליטה לעירית בקיץ.

תוצאות ודיון

יבול ואיכות

בטבלה 2 מרוכזים נתוני השפעת רמת ההזנה בזרחן על היבול והאיכות של העירית בקציר הראשון (21/7). הערכים הם ממוצע של כל טיפולי ההשקיה ברמת הזרחן הנתונה.

טבלה 2- השפעת רמת ההזנה בזרחן על היבול והאיכות בקציר שהתבצע ב-21/7.

רמת הזרחן במי הטפטפת (מ"ג/ל)	יבול כללי (גרם לקלקר)	יבול ליצוא (גרם לקלקר)	% צרובים
5	1454	743	11.4 ב
16	1456	737	12.3 אב
25	1526	755	13.4 א

אותיות שונות באותו טור מלמדות על מובהקות ברמה של 5%.

מטבלה 2 ניתן ללמוד שבקציר הראשון ככל שרמת הזרחן במי הטפטפת הייתה יותר גבוהה כך % הקצוות הצרובים היה גבוה יותר. היבול הכללי והיבול ליצוא לא הושפעו מרמת הזרחן, כמו כן רמת ההשקיה ביחס להתאדות מגיגית לא השפיע באופן מובהק על היבול והאיכות. בנוסף לא הייתה השפעת גומלין בין רמת ההשקיה וריכוז הזרחן במי הטפטפת. הסיבה האפשרית לרמה יותר גבוהה של % העלים עם קצוות צרובים בטיפול הזרחן הגבוה תידון בהמשך.

בטבלה 3 מרוכזים נתוני השפעת רמת ההזנה בזרחן על היבול והאיכות של העירית בקציר השני (15/8). הערכים הם ממוצע של כל טיפולי ההשקיה ברמת הזרחן הנתונה.

טבלה 3- השפעת רמת ההזנה בזרחן על היבול והאיכות בקציר שהתבצע ב-15/8.

רמת הזרחן במי הטפטפת (מ"ג/לי)	יבול כללי (גרם לקלקר)	יבול ליצוא (גרם לקלקר)	% צרובים
5	1974	1040 ב	7.5 ב
16	2074	1063 ב	9.1 א
25	2427	1241 א	9.5 א

אותיות שונות באותו טור מלמדות על הבדל מובהק ברמה של 5%.

מטבלה 3 ניתן ללמוד שבקציר השני ככל שרמת הזרחן במי הטפטפת הייתה יותר גבוהה כך היבול הכללי (לא מובהק) והיבול ליצוא (מובהק) היו יותר גבוהים, כמו כן ככל שרמת הזרחן הייתה יותר גבוהה כך % הקצוות הצרובים היה יותר גבוה (מובהק). גם בקציר השני רמת ההשקיה לא השפיעה באופן מובהק על היבול והאיכות. בנוסף לא נמצאה השפעת גומלין בין רמת ההשקיה לריכוז הזרחן במי הטפטפת. בקצירים השלישי והרביעי לא היו הבדלים מובהקים בין הטיפולים ולכן הנתונים אינם מובאים בדו"ח זה.

בטבלה 4 מרוכזים נתוני השפעת רמת ההזנה בזרחן על סה"כ היבול והאיכות ב- 4 הקצירים שהיו בניסוי. הערכים הם ממוצע של כל טיפולי ההשקיה ברמת הזרחן הנתונה.

טבלה 4- השפעת רמת ההזנה בזרחן על ס"ה היבול והאיכות ב- 4 קצירים שהיו

בניסוי.

רמת הזרחן במי הטפטפת (מ"ג/לי)	יבול כללי (גרם לקלקר)	יבול ליצוא (גרם לקלקר)	% צרובים
5	7631 ב	3866	9.3 ב
16	7658 ב	3855	10.4 א
25	8375 א	4227	10.4 א

אותיות שונות באותו טור מלמדות על הבדל מובהק ברמה של 5%.

מטבלה 4 אנו למדים:

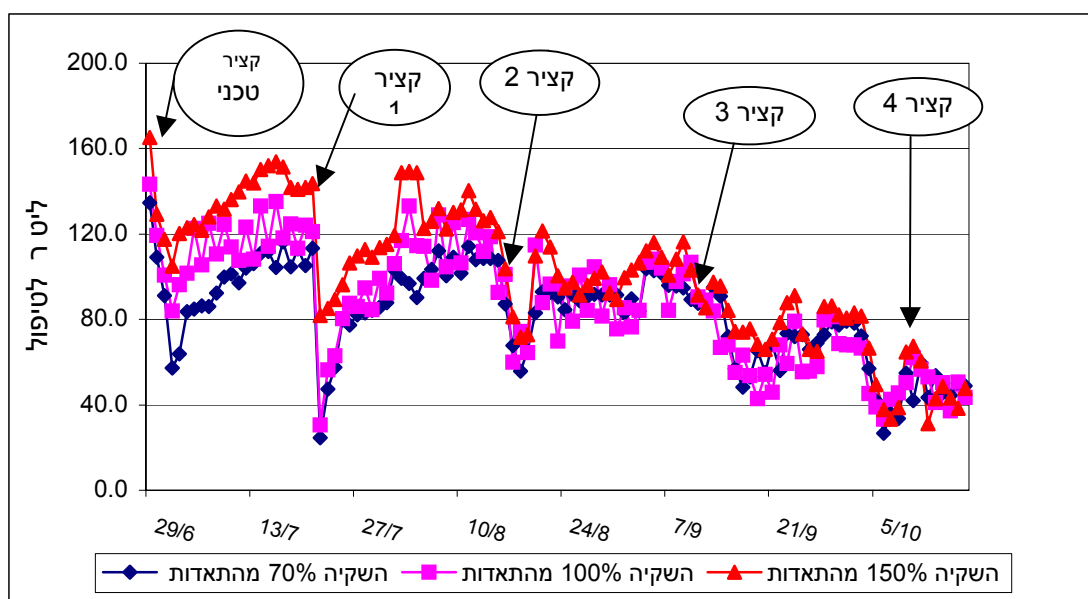
ככל שרמת הזרחן במי הטפטפת הייתה גבוהה יותר כך גם היבול הכללי (מובהק) והיבול ליצוא (לא מובהק) היו יותר גבוהים, כמו כן ככל שרמת הזרחן הייתה יותר גבוהה % העלים בעלי קצוות הצרובים היה גבוה יותר (מובהק).

קליטת מים

באיור 1 מרוכזים הנתונים של קליטת המים במוצע לכ"א מטיפולי ההשקיה במהלך הניסוי (הנתונים הם ממוצע קליטת המים בכ"א מטיפולי ההשקיה בכל רמות הזרחן).

איור 1- השפעת רמת ההשקיה ביחס להתאדות מגיגית על קליטת המים ע"י

העירית.



טבלה 5 מסכמת את קליטת המים בכ"א מטיפולי ההשקיה במ"ק לדונם.

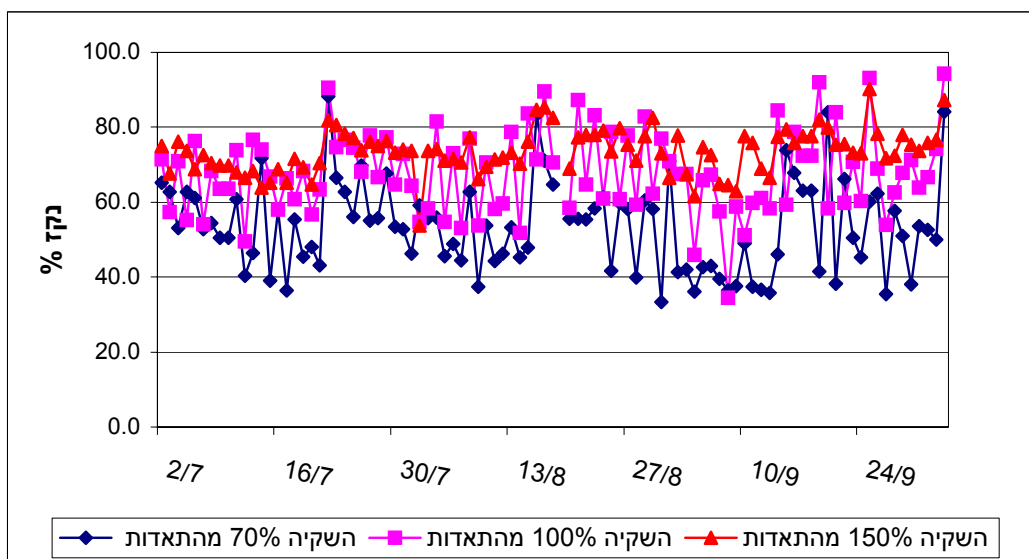
טבלה 5- השפעת מקדם ההשקיה ביחס להתאדות מגיגית על קליטת המים במ"ק
לד' (הנתונים הם ממוצע של קליטת המים בכ"א מטיפולי ההשקיה בכל
רמות הזרחן).

קליטת מים במ"ק לד' במקדמי השקיה שונים			התקופה
150%	100%	70%	
116.4	96.7	82.9	מקציר טכני ועד קציר 1
101	84.8	78.4	מקציר 1 ועד קציר 2
88.9	80.9	79.2	מקציר 2 ועד קציר 3
66.6	54.8	57.0	מקציר 3 ועד קציר 4
372.9	317.2	297.5	ס"ה- מ 29/6 ועד 10/10

מאיור 1 וטבלה 5 ניתן ללמוד שככל שרמת ההשקיה הייתה יותר גבוהה כך העיריית קלטה יותר מים. ההבדל בין הטיפולים בולט בתקופה שבין הקציר הטכני לקציר הראשון ובתקופה שבין הקציר הראשון לקציר השני. בתקופה שבין הקציר השני לקציר השלישי ובתקופה שבין הקציר השלישי לקציר הרביעי ההבדל בין הטיפולים פחות בולט, אבל גם בתקופות האלו ניתן לראות את ההבדל בין הטיפולים. בנוסף מאיור 1 ניתן ללמוד שיומיים שלושה לאחר הקציר ישנה ירידה מתמשכת בקליטת המים ורק אחרי 3 ימים מהקציר הקליטה מתחילה לעלות, כמו כן שיא הקליטה של המים היה בחודשים יולי אוגוסט ואח"כ הקליטה יורדת. לסיכום - מאחר שתוספת הקליטה של המים לא הביאה לשיפור ביבול או באיכות, ניתן לומר שקליטת המים הזו הייתה "קליטת מותרות".

באיור 2 מרוכזים אחוזי הנקז בכ"א מטיפולי ההשקיה במהלך הניסוי.

איור 2 : השתנות אחוז הנקז בכ"א מטיפולי ההשקיה



איור 2 מצביע כי, ככל שרמת ההשקיה ביחס להתאדות מגיגית הייתה יותר גבוהה כך % הנקז היה יותר גבוה. בטיפול ההשקיה הנמוך שקיבל מים לפי 70% מהתאדות היה 53% נקז בממוצע לכל תקופת הניסוי, מכיוון שתוספת המים מעבר ל- 70% מהתאדות לא הביאה לשיפור מובהק ביבול או באיכות (נתונים לא מובהקים לא מוצגים), נראה ש-53% נקז בתנאי הניסוי היו מספיקים לקבלת יבול ואיכות מכסימליים.

רמת יסודות הזנה ויסודות מליחות במי הנקז

בטבלה 6 מרוכזים נתוני יסודות הזנה, יסודות מליחות וה-pH בנקז לפי טיפולי הדשן (3 רמות של זרחן במי הטפטפת) ולפי טיפול המים (3 מקדמי השקיה ביחס להתאדות מגיגית).

טבלה 6- השפעת רמת ההזנה בזרחן ורמת ההשקיה ביחס להתאדות מגיגית על

רמת יסודות הזנה ויסודות מליחות במי הנקז בממוצע לכל תקופת הניסוי.

אשלגן (מא"קולי)	זרחן (מ"גולי)	ח. אמוניקאלי (מ"גולי)	ח. חנקתי (מ"גולי)	כלוריד (מא"קולי)	מוליכות (Ds/m)	pH	
2.6	3.4	0.2	153	3.7	1.8	7.1	זרחן נמוך
2.5	13.0	0.2	148	3.3	1.7	6.5	זרחן בינוני
2.6	20.9	0.2	156	3.5	1.7	6.6	זרחן גבוה
2.7	10.6	0.2	165	3.9	1.9	7.2	השקיה 70% מהתאדות
2.5	12.8	0.2	150	3.4	1.7	6.6	השקיה 100% מהתאדות
2.5	13.8	0.2	142	3.1	1.6	6.4	השקיה 150% מהתאדות

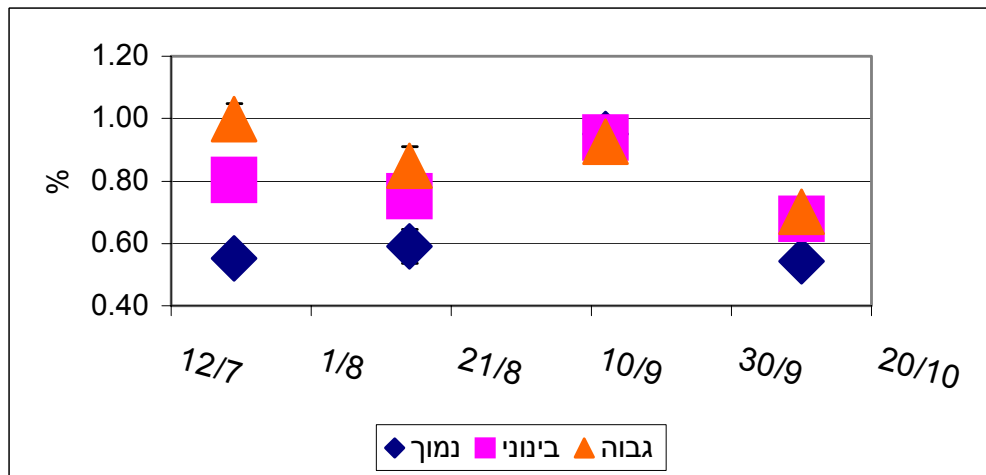
מטבלה 6 ניתן ללמוד שברמות הזרחן הגבוהות ה- pH בנקז היה נמוך בכחצי יחידה. רמת ה-pH הנמוכה יותר בנקז התקבלה למרות שה- pH בטפטפת היה דומה בכל הטיפולים (טבלה 1א). הבדל זה בחומציות מי הנקז יכול להיות קשור בגידול נמרץ יותר (טבלאות 2-4) אשר צרך יותר אמון. בנוסף, ניתן לראות שרמת ההזנה בזרחן לא השפיעה על המוליכות החשמלית, הכלוריד, החנקן והאשלגן בנקז, לעומת זאת ככל שרמת הזרחן במי הטפטפת הייתה יותר גבוהה כך ריכוז הזרחן במי הנקז היה יותר גבוה. השואה של רמת הזרחן בנקז לרמתו בטפטפת (טבלה 1א), מלמדת שבטיפול הזרחן הנמוך- 64% מהזרחן שניתן במי הטפטפת הגיע לנקז (נקלט- 36%), בטיפול הזרחן הבינוני- 80% מהזרחן שניתן במי הטפטפת הגיע לנקז (נקלט- 20%) ובטיפול הזרחן הגבוה- 84% הגיע לנקז (נקלט- 16%). מכאן שיעילות קליטת הזרחן פחתה ככול שריכוזו בתמיסה היה יותר גבוה. ככל שרמת ההשקיה הייתה יותר גבוהה כך ה- pH בנקז היה יותר נמוך. הסיבה לכך היא העדפת קליטה של אמון על ניטרט ע"י השורשים. מאחר ובניסוי נשמר ריכוז קבוע של אמון בכל הטיפולים הרי הצמחים שהושקו יותר נחשפו ליותר אמון ומכוון שכך הם כנראה גם קלטו יותר אמון וכתוצאה מכך ה- pH בנקז ירד. בניגוד לזאת, ניתן לראות שככל שרמת ההשקיה הייתה יותר גבוהה כך המוליכות החשמלית וריכוז של הכלוריד בנקז היו יותר נמוכים. הסיבה לכך קשורה כנראה בשטיפה יותר טובה שהייתה בטיפולים אלו (איור 2). כפי שהוזכר, ההבדלים האלו לא השפיעו על היבול והאיכות בניסוי.

לגבי רמת החנקן החנקתי במי הנקז ניתן לראות שככל שרמת ההשקיה הייתה יותר גבוהה כך הריכוז של החנקן החנקתי בנקז היה יותר נמוך, נראה מכאן שבטיפול ההשקיה המרובה העירית קלטה יותר חנקן, יש לציין שהקליטה הזו לא השפיעה על היבול או האיכות.

כמו כן ניתן לראות שככל שרמת ההשקיה הייתה יותר גבוהה כך הריכוז של הזרחן בנקז היה יותר גבוה, הסיבה לכך היא השטיפה היותר טובה שהתקבלה בטיפול ההשקיה הגבוהים (איור 2).

באיור 3 מרוכזים הנתונים של השפעת רמת ההזנה בזרחן על ריכוז הזרחן בח"י של העלים ב-4 מועדי קציר.

איור 3- השפעת רמת ההזנה בזרחן על ריכוז הזרחן בחי"י ב- 4 מועדי קציר.

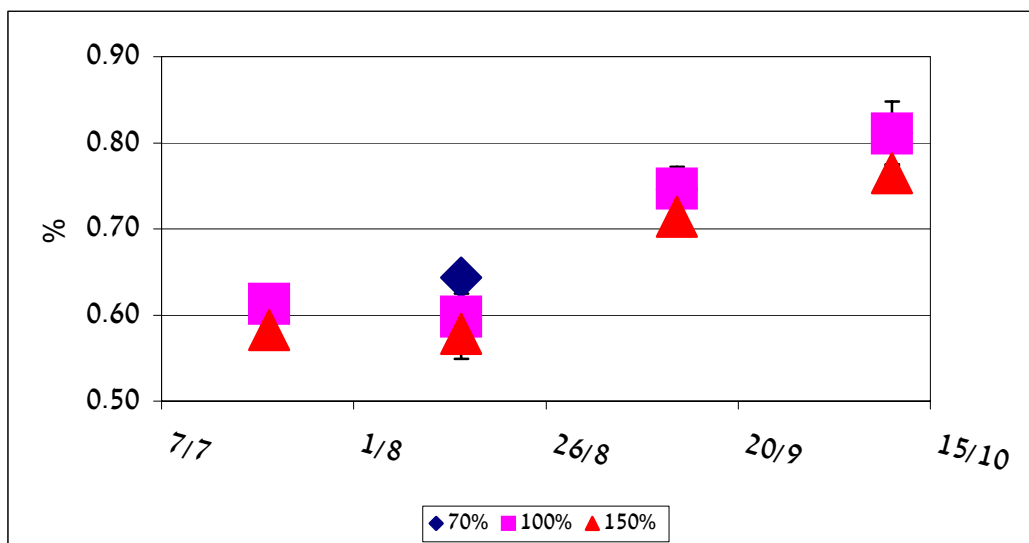


מאיור 3 ניתן ללמוד שככל שרמת ההזנה בזרחן הייתה יותר גבוהה כך הריכוז של הזרחן בחי"י היה יותר גבוה. בקציר הראשון והשני ההבדלים בין הטיפולים מובהק. לעומת זאת, בקציר השלישי לא היה הבדל מובהק בין הטיפולים. בקציר הרביעי רמת הזרחן בחי"י בטיפול שקיבל רמה נמוכה של זרחן היה נמוך באופן מובהק מהרמה של הזרחן בטיפולים האחרים. מכיון שרמה נמוכה של זרחן במי ההשקיה, הביאה לפגיעה מובהקת ביבול ניתן לומר שבכל מקרה רמת זרחן נמוכה מ- 0.7% בחי"י יכולה להיחשב כרמה של מחסור בזרחן.

באיור 4 מרוכזים הנתונים של השפעת רמת ההשקיה ביחס להתאדות מגיגית על ריכוז הכלוריד בחי"י של העלים.

איור 4- השפעת רמת ההשקיה ביחס להתאדות מגיגית על ריכוז הכלוריד בחי"י

ב- 4 מועדי קציר.

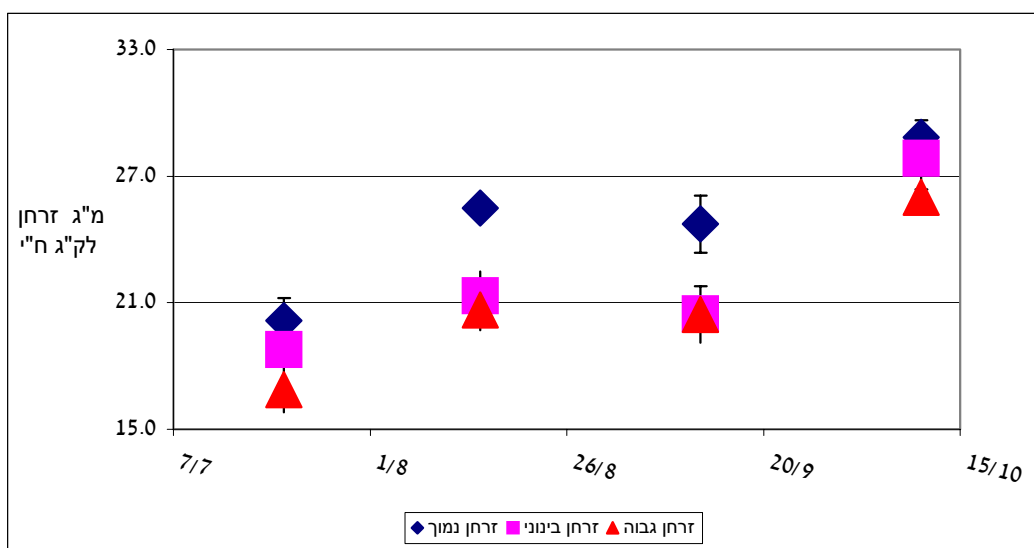


מאיור 4 ניתן ללמוד שרק במועד הקציר השני היה הבדל מובהק בין הטיפולים, ובטיפול שקיבל השקיה לפי 70% מהתאדות, רמת הכלוריד בח"י של העלים הייתה גבוהה באופן מובהק מרמתו של הכלוריד בעלים מהטיפולים האחרים. בכל בקצירים האחרים לא נמצא הבדל מובהק בין הטיפולים. העובדה שהשקיה לפי 70% מההתאדות לא גרמה להצטברות יותר גדולה של כלוריד בח"י מלמדת שכנראה רמת השקיה כזו הייתה מספיקה בתנאי הניסוי.

קליטת יסודות קורט

באיור 5 מרוכזים הנתונים של השפעת רמת ההזנה בזרחן על ריכוז האבץ בח"י.

איור 5- השפעת רמת ההזנה בזרחן על ריכוז האבץ בח"י ב- 4 מועדי קציר.

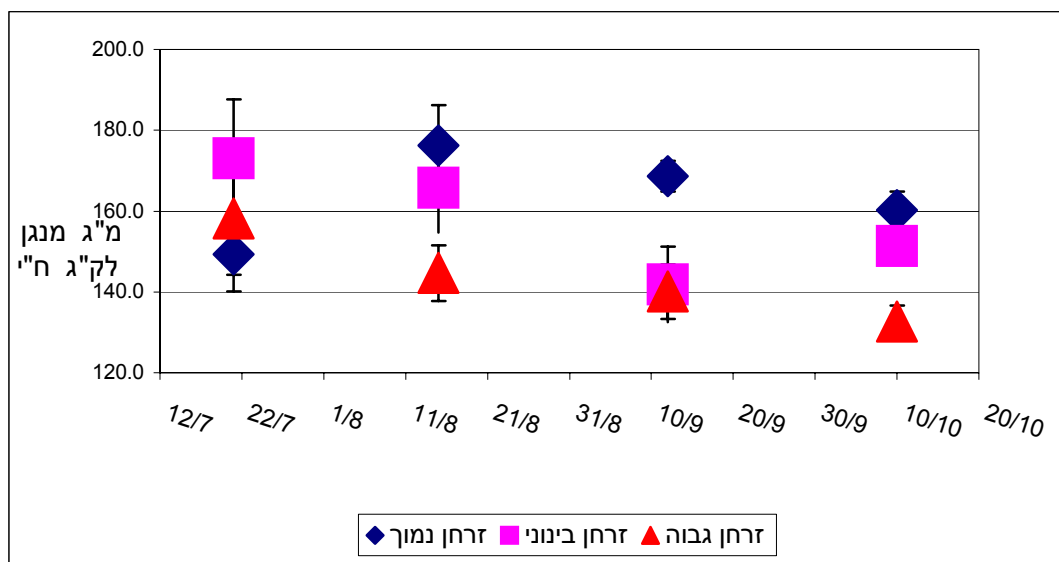


מאיור 5 ניתן ללמוד שככל שרמת ההזנה בזרחן הייתה יותר גבוהה כך הריכוז של האבץ היה יותר נמוך. במועד הקציר הראשון רמת האבץ בעלים מטיפולי הזרחן הנמוך הייתה יותר גבוהה באופן מובהק מהרמה בטיפולי הזרחן הגבוה, בקציר השני והשלישי רמת האבץ בעלים מטיפולי הזרחן הנמוך הייתה גבוהה באופן מובהק מהרמה בשני טיפולי הזרחן האחרים. בקציר הרביעי רמת האבץ בעלים מטיפולי הזרחן הנמוך והבינוני גבוהה באופן מובהק מהרמה בטיפול הזרחן הגבוה. חשוב לשים לב כי הרמה של האבץ במועד הקציר הראשון בכל הטיפולים של הניסוי נחשבת כנמוכה. במועד הקציר השני והשלישי הרמה נמוכה בטיפולי הזרחן הגבוה והבינוני ורק במועד הקציר האחרון הרמה בכל הטיפולים נחשבת כסבירה (רמה סבירה- 25 מ"ג לק"ג ח"י). ע"פ הנתונים האלה יתכן שהרמה היותר

גבוהה של הצריבות בטיפולי הזרחן הגבוה (טבלאות 2-4) קשורה גם למחסור של אבץ שהיה בטיפול זה.

באיור 6 מרוכזים הנתונים של השפעת רמת ההזנה בזרחן על ריכוז המנגן בח"י.

איור 6- השפעת רמת ההזנה בזרחן על ריכוז המנגן בח"י ב- 4 מועדי קציר.



איור 6 מלמד כי בקציר הראשון לא נצפתה מגמה ברורה של השפעת רמת ההזנה בזרחן על ריכוז המנגן בח"י. בקצירים הבאים, ככל שרמת ההזנה בזרחן הייתה יותר גבוהה הריכוז של המנגן בח"י היה יותר נמוך. בקציר השני הרמה של המנגן בטיפולי הזרחן הגבוה הייתה נמוכה באופן מובהק מהרמה של המנגן בטיפולים האחרים, בקציר השלישי רמת המנגן בטיפולי הזרחן הגבוה והבינוני הייתה נמוכה באופן מובהק מהרמה בטיפולי הזרחן הנמוך, בקציר הרביעי ככל שרמת ההזנה בזרחן הייתה יותר גבוהה כך הריכוז של המנגן בח"י היה יותר נמוך באופן מובהק. יש לציין שהרמה של המנגן בכל הטיפולים איננה נחשבת כרמה נמוכה של מנגן. רמת ההזנה בזרחן לא השפיעה על רמת הברזל והבורון בח"י ולכן הנתונים לא מופיעים בדו"ח זה, יש לציין שבחלק מהקצירים ובחלק מהמועדים רמת הבורון בעלים של הטיפולים שקיבלו רמת הזנה גבוהה של זרחן הייתה יותר נמוכה מהרמה של הבורון בעלים של הטיפולים שקיבלו רמת הזנה נמוכה בזרחן, ע"פ זה לא ניתן לקשור את הצריבות שהופיעו בטיפולים שקיבלו הזנה ברמה גבוהה של זרחן בעודפי בורון שנקלטו ע"י הצמחים בטיפולים אלו.

סיכום:

בעונה הנוכחית 2003/04, כלל הניסוי לבחינת האופטימיזציה של ההשקיה והדישון של עירית בבית רשת בקיץ, 3 רמות זרחן במי הטפטפת: 5,16,25 מ"ג לליטר. בכל רמה של זרחן ניתנו שלוש רמות של השקיה: 70%, 100%, 150% מהתאדות מגיגית. מתוצאות הניסוי מתברר שככל שרמת הזרחן הייתה יותר גבוהה כך היבול היה יותר גבוה, אבל רמת הצריבות בקצות העלים הייתה יותר גבוהה. מאנליזה של החומר הצמחי נראה שככל שרמת הזרחן הייתה יותר גבוהה כך רמת האבץ והמנגן היו יותר נמוכים, לגבי האבץ ניתן לומר שבטיפולים שבהם רמת הזרחן הייתה גבוהה, רמת האבץ הגיע לרמות שנחשבות כרמות של מחסור בגידולים אחרים, אי לכך, יתכן, שריבוי הצריבות קשור למחסורים של אבץ ולא רק לרעילות הנובעת מעודף זרחן.

הגורם של רמת ההשקיה לא השפיעה באופן מובהק על היבול והאיכות של העירית בניסוי זה. כמו כן לא הייתה אינטראקציה בין הגורמים בניסוי. יחד עם זה ברמת ההשקיה הגבוהה הצמחים קלטו יותר מים, מכיוון שהקליטה הזו לא השפיעה על היבול והאיכות ניתן לומר שהיא הייתה קליטת מותרות ושמירה על 50% נקז מספיקה לקבלת יבול ואיכות מקסימליים.

הבעת תודה:

תכנית המחקר מומנה ע"י קרן מדען ראשי במשרד החקלאות, ושולחן תבלינים במועצת הצמחים.