

השפעת מקורות מים שונים ורמת יסודות הזנה על היבול והאיכות של תמרים מזן מג'הול.

ציפלבניץ אפרים - "תחנת צבי", מו"פ בקעת הירדן.
שמואל אסולין - מנהל למחקר חקלאי, מכון לקרקע ומים.
פנחס סריג - "תחנת צבי", מו"פ בקעת הירדן
חיים אורן - שה"מ, משרד החקלאות
אבי סטרומזה - "תחנת צבי", מו"פ בקעת הירדן

תקציר :

במטע התמרים של קיבוץ נערן מתבצע ניסוי לבחינת השפעת מקור המים ורמת יסודות ההזנה על היבול והאיכות של תמרים מהזן מג'הול. בניסוי משמשים שלושה מקורות מים ב- 4 רמות של מליחות.

טיפול 1- מים שפירים- מוליכות 0.7 דציסימנס למטר.

טיפול 2- מי קולחין- מוליכות 2.5 דציסימנס למטר.

טיפול 3 - מים מליחים- מוליכות 6.9 דציסימנס למטר.

טיפול 4- מים מהולים מוליכות 4.1 דציסימנס למטר.

טיפול 5 - מים שפירים, דישון ברמת יסודות שנתית כמו בקולחים ללא הפסקה בשלבים הסופיים של ההבשלה.

טיפול 6 - מים שפירים, דישון ברמת יסודות שנתית כמו בקולחים עם הפסקת דישון כשכל הפרי צהוב. הדישון בטיפולים 1.3.4 היא דישון מסחרידשן 6-2-8, לפי 30 יח' חנקן לדונם לעונה.

לאור תוצאות גדיד 2007 מתברר כי השקיה במים מליחים איננה פוגעת בס"ה היבול, אבל % הפרי הגדול (גימבו ולרג') נפגע, כמו כן המים המליחים אינם תורמים להקטנה של רמת השילפוח. לגבי ההשקיה במי קולחין ניתן לומר שההשקיה במי קולחין לא פגעה בגובה היבול ובגודל הפרי ושבשלב זה לא נראה שיש צורך להוסיף דשן כשמשקים במי קולחין. השקיה במים שפירים ושימוש בדשן 5-2-2 שנותן יחס דומה של חנקן- תחמוצת זרחן- תחמוצת אשלגן ליחס שקיים במי הקולחין הביא לשיפור מובהק ב-% הפרי הגדול, הסיבה לכך איננה ברורה בשלב הזה של הניסוי.

מבוא:

התמרים הם הענף המרכזי שעליו מבוססת פרנסת החקלאים בבקעת הירדן. היקף הענף בעונה הנוכחית מגיע ל- 14000 ד'. צריכת המים של תמרים בוגרים מגיעה ל- 1600 מ"ק לד' לעונה ולכן צריכת המים של הענף בהיקפו הנוכחי (כשכל המטעים יגיעו לגיל 8), תגיע ל- 22 מליון מ"ק. כדי לספק את כמויות המים הנדרשות להשקייה הוחלט לחבר את התמרים לקולחי מזרח ירושלים הזורמים בנחל עוג ומגיעים בסופו של דבר עד למרכז הבקעה. מטרת הניסוי הנוכחי לבחון את ההשפעה של מי הקולחין ביחס למקורות מים נוספים קיימים שמשמשים להשקיה של התמרים בבקעת הירדן. כמו כן הניסוי ישמש לבחינת השפעת רמת יסודות ההזנה והיחס ביניהם כפי שזה קיים במי הקולחין וזאת ביחס להמלצות ההזנה הקיימות באזור זה. בגיד 0 שבוצע בעונה הקודמת הייה היבול הממוצע לעץ 113 ± 4.4 ק"ג ואחוז השילפוח 35.4 ± 1.4 . בסקר קרקע שבוצע לפני הפעלת הטיפול התברר שמרקם הקרקע אחיד עם העומק ולכן לא צפויות בעיות מיוחדות בהדחת מלחים. רמת המליחות הממוצעת עומדת על 6-7 דציסימנס למטר בשכבות העליונות והיא עולה עד ל-9.0 דציסימנס למטר בעומק הקרקע, כמו כן רמת יסודות ההזנה: חנקן, זרחן ואשלגן בקרקע יחסית גבוהים.

חומרים ושיטות:

הניסוי הוצב במטע התמרים בנערן, הזן מג'הול, שנת הנטיעה 1985. סה"כ שטח הניסוי כ-24 דונם והוא כולל 6 טיפולים ב-4 חזרות בבלוקים באקראי. שטח כל חזרה 4 שורות ברוחב 3 עצים (12 עצים לחזרה). 2 העצים הנמדדים נמצאים במרכז החזרה ויש מצדם עצי גבול לכל כיוון. בניסוי 6 טיפולים לפי הפרוט הבא:

1. השקיה במי קידוחים מקומיים, דישון מסחרי (הפסקה בשלב של פרי צהוב).
 2. השקיה במי קולחים ללא דשן.
 3. השקיה במים מליחים, דישון מסחרי (הפסקת דישון כמו בטיפול 1).
 4. מיהול מי קידוחים-מים מליחים, דישון מסחרי (הפסקת דישון כמו בטיפול 1).
 5. השקיה במי קידוחים מקומיים, דישון ברמת יסודות שנתית כמו בקולחים ללא הפסקה בשלבים הסופיים של ההבשלה.
 6. השקיה במי קידוחים מקומיים, דישון ברמת יסודות שנתית כמו בקולחים עם הפסקה כמו בטיפול 1 (כשכל הפרי צהוב, בעונה הנוכחית ב- 3/8).
- ההשקיה מתבצעת באמצעות 2 מתזים לעץ, ספיקת המתז 60 ליטר לשעה. בראש כל טיפול הוצב מד מים והייתה כוונה להשקות את כל הטיפולים בכמות המים שנתית זהה (דיון נוסף בעניין הזה בפרק דיון). בסה"כ מתחילת דצמבר 2006 ועד סוף אוקטובר 2007 קיבלו הטיפולים בממוצע 1300 ± 37 מ"ק לד' (טיפול 1- 1395, טיפול 2- 1391, טיפול 3- 1180, טיפול 4- 1209, טיפול 5- 1286, טיפול 6- 1339

מ"ק לד"). טיפול 3 ו-4 קיבלו פחות מים בגלל תקלה במערכות המים של הבקעה (תקלות שאינם קשורים לתפעול של הניסוי עצמו). בטיפולים 1-4 הוצבו ב-3 חזרות של טנסיומטרים לעומקים 60 ו-120 ס"מ בוצעה קריאה יומית של הטנסיומטרים. במהלך כל העונה נדגמו כל מקורות המים בניסוי פעם בשבועיים, הרמה הממוצעת של יסודות ההזנה ויסודות המליחות במדגמים אלו מרוכזת בטבלה 1.

טבלה 1- רמת יסודות הזנה ויסודות מליחות של מי ההשקיה בכ"א מהטיפולים בניסוי, בממוצע לכל תקופת הדו"ח הנוכחי.

אשלגן (מא"ק/לי)	זרחן (מ"ג/לי)	ח. כללי (מ"ג/לי)	ח. אמוני (מ"ג/לי)	ח. חנקתי (מ"ג/לי)	כלוריד (מא"ק/ל)	מוליכות (dS/m)	pH	
0.1	0.3	6.5	0.5	6.0	3.2	0.7	7.6	שפירים
0.6	7.7	53.0	48.2	4.8	15.3	2.5	8.0	קולחין
0.8	0.6	8.5	3.2	5.3	25.0	4.1	7.9	מהולים
1.7	1.7	13.9	5.4	8.5	48.3	6.9	8.2	מליחים

המשך- טבלה 1

בורן (מ"ג/לי)	SAR	נתרן (מא"ק/לי)	סידן+ מגניון (מא"ק/לי)	מגניון (מא"ק/ל)	סידן (מא"ק/לי)	
0.1	0.7	1.3	7.0	3.5	3.5	שפירים
0.6	5.6	13.5	11.7	6.3	5.4	קולחין
0.7	4.9	15.9	21.2	11.8	9.4	מהולים
1.5	9.8	38.2	30.1	17.5	12.6	מליחים

כמות הדשן בפועל בטיפולים 1,3 ו-4 עמדה על 416 ליטר לדונם בדשן 8-2-6. בטיפולים 5 ו-6 שימש הדשן 2-2-5 שהורכב מגפרת אמוני, ח. זרחתית ואשלגן כלורי ס"ה כמות הדשן שניתנה בטיפולים אלה עמדה על 600 ליטר לדונם. יחס היסודות חנקן-תחמוצת זרחן- תחמוצת אשלגן בדשן של הטיפולים 5 ו-6 נקבע לפי היחס בין היסודות האלה במי הקולחין. בפועל הייתה כוונה לתת רמת יסודות הזנה שתהייה דומה לרמה בטיפול של מי הקולחין. הסטייה מהכוונה הזו תידון בפרק הדיון. כל הטיפולים האחרים בחלקה מתבצעים ע"פ המקובל במטע תמרים בוגר מזן מגיהול בבקעת הירדן. פרוטוקול דילול וטיפול בפרי זהה בכל הטיפולים.

התארכות לולב נמדדה ב- 2 חזרות לכל טיפול בכל הטיפולים בניסוי. לפני הגדיד סומנו 4 אשכולות מצד צפון מ- 4 דורים של חנטה. הגדיד בניסוי בוצע בהתאם להבשלת הפרי והתאמתו לשיווק מסחרי. בעונה הנוכחית בוצעו בניסוי 3 גדידים: 10/9, 26/9 ו- 8/10. בכל גדיד- באשכולות המסומנים בוצע מיון מפורט לפרי צהוב, דילוג שלב, פרי משולפח ופרי לא משולפח. כמו כן הפרי עבר מיון לפרי גדול (גי'מבו ולרגי'), פרי בינוני (מדיום) ופרי קטן (שמאל). בנוסף בעצים המרכזיים נשקל ס"ה הפרי בכל גדיד. ניתוח הנתונים מבוצע בתוכנת JMP. מיד אחרי הגדיד בוצעו בחלקה בדיקות קרקע, ונקבעה רמת יסודות ההזנה ויסודות המליחות. בדיקות עלים יבוצעו במהלך חודש דצמבר, כפי שמקובל בחלקות המסחריות ולכן הם לא מופיעות בדו"ח זה.

תוצאות:

בטבלה 2 מרוכזים הנתונים של הגדיד הראשון שבוצע ב- 10/9. בגדיד זה נגדד כ- 60% מס"כ הפרי בממוצע לכל הטיפולים בניסוי בעונה הנוכחית. (יבול ממוצע לכל הטיפולים בגדיד הראשון 64.7 ± 2.8 ק"ג. יבול ממוצע לכל הטיפולים לעונה הנוכחית 108.1 ± 5.4).

טבלה 2- השפעת איכות המים ורמת יסודות הזנה על ס"ה היבול. % הפרי הגדול

1- % השילפוח בגדיד הראשון.

מס' טיפול	אפיון	משקל כללי (ק"ג לעץ)	% פרי גדול	% שילפוח
1	מסחרי	72.0 א	60 אב	29.7
2	מי קולחין	66.7 אב	54 אב	28.9
3	מים מליחים	61.0 אב	48 אב	29.5
4	מים מהולים	52.6 ב	42 ב	30.2
5	דישון רציף	67 אב	63 א	24.9
6	דישון עם הפסקה	69.1 אב	62 א	29.0

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

מטבלה 2 ניתן ללמוד שבגדיד הראשון היבול הגבוה ביותר התקבל בטיפול המסחרי (טיפול 1). היבול בטיפול המסחרי היה גבוה באופן מובהק מהיבול בטיפול של המים המהולים (טיפול 4). היבול בטיפולים האחרים לא נבדל באופן מובהק מהיבול מהטיפול המסחרי ומהיבול בטיפול המים המהולים. לגבי אחוז הפרי הגדול ניתן לראות שטיפולים 5 ו- 6 שקיבלו דישון דומה ביחס היסודות חנקן- תחמוצת זרחן- תחמוצת אשלגן ליחס שקיים במי הקולחין הציגו את אחוז

הפרי הגדול הגבוה ביותר. % הפרי הגדול בטיפולים אלה היה גבוה באופן מובהק מ- % הפרי הגדול בטיפול של המים המהולים (טיפול 4) שקיבל דיטון בדשן המסחרי (יחס יסודות חנקן- תחמוצת זרחן- תחמוצת אשלגן 8-2-6). הסיבה להבדלים בין הטיפולים ידון בפרק דיון. לגבי % השילפוח לא היה הבדל מובהק בין הטיפולים בגדיד הראשון. בטבלה 3 מרוכזים נתוני סה"כ היבול והאיכות לעונה הנוכחית. נתוני איכות הפרי נלקחו מ- 4 אשכולות מייצגים בלבד.

טבלה 3- השפעת איכות המים ורמת יסודות ההזנה על ס"ה היבול, משקל פרי

צהוב, משקל פרי שדילג שלב, % שילפוח ו- % פרי גדול

מס' טיפול	אפיון	משקל כללי (ק"ג לעץ)	משקל פרי צהוב (ק"ג לעץ)	משקל פרי דילוג שלב (ק"ג לעץ)	% פרי גדול	% שילפוח
1	מסחרי	110.7 א	0.7 ג	2.7 אב	59.4 אב	32.6
2	מי קולחין	115.6 א	1.1 ב	2.9 אב	50.6 אבג	31.3
3	מים מליחים	105.9 א	2.0 א	2.2 ב	44.3 ב	30.0
4	מים מהולים	83.1 ב	1.8 אב	2.5 אב	40.0 ג	28.7
5	דיטון רציף	119.7 א	0.9 ג	3.2 א	60.4 א	29.5
6	דיטון עם הפסקה	113.7 א	1.0 ב	2.7 אב	59.8 א	31.9

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

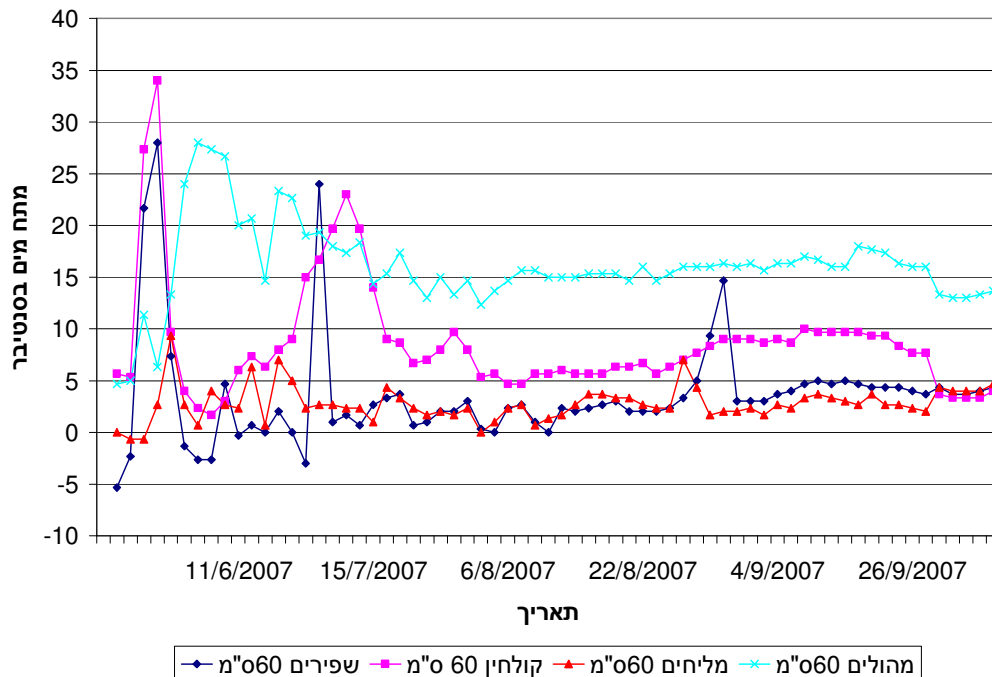
מטבלה 3 ניתן ללמוד שהיבול הכללי בטיפול 5 שבו ההשקיה הייתה במים שפירים והדיטון התבצע בדשן 5-2-2 הייה הגבוה ביותר, היבול הכללי בטיפול זה היה גבוה באופן מובהק מהיבול הכללי בטיפול 4 שבו ההשקיה הייתה במים מהולים והדשן היה הדשן המסחרי 8-2-6. שאר הטיפולים לא נבדלו באופן מובהק מטיפול 5 והיו גבוהים במובהק מטיפול 4.

פרי צהוב בטיפול שבו ההשקיה הייתה במים מליחים היה יותר פרי צהוב מאשר בכל הטיפולים האחרים, הטיפול המסחרי התאפיין במעט פרי צהוב. **דילוג שלב**- הטיפול שהושקה במי הקולחין התאפיין בפחות פירות שדילגו שלב, לעומת זאת בטיפול שבו הייתה השקיה במים שפירים ודיטון בדשן 5-2-2 (טיפול 5) הייה הכי הרבה פרי שדילג שלב.

גודל פרי - אחוז הפרי הגדול (גימבו ולרג') טיפולים 5 ו-6 שבהם הייתה השקיה במים שפירים ושימש הדשן 5-2-2 התאפיינו ביותר פירות גדולים, דומה בקירוב לתוצאות של טיפול 1 - דיטון מסחרי אחוז הפרי הגדול בטיפולים אלה הייה גבוה באופן מובהק מ- % הפרי הגדול בטיפולים של המים המליחים והטיפול של המים

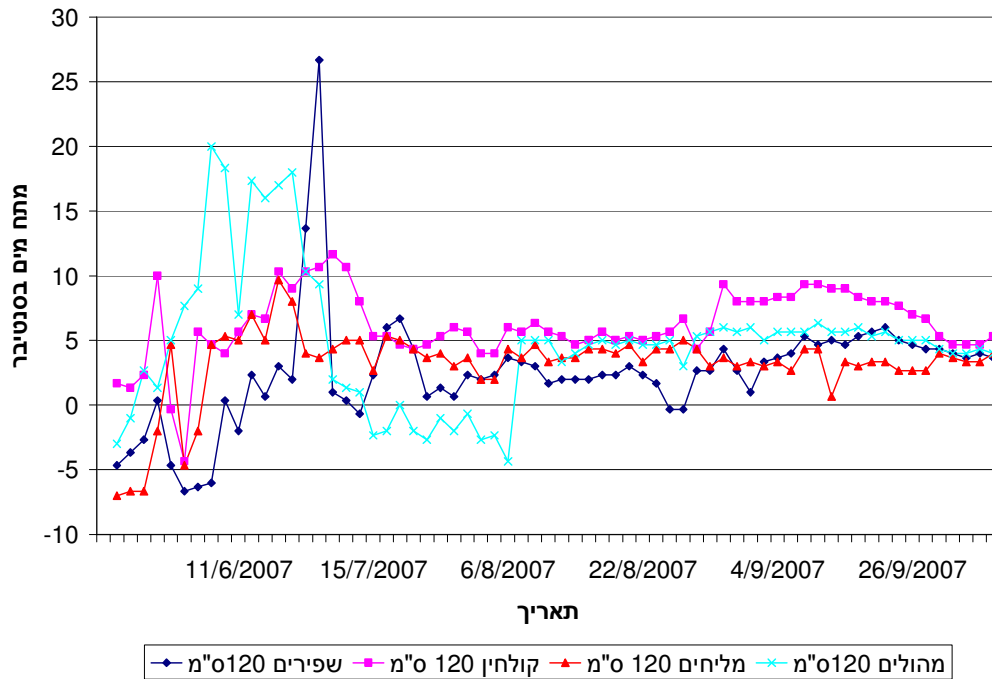
המהולים (טיפולים 3,4) טיפול 2 – השקיה בקולחין התאפיין בכמות יותר קטנה של פרי גדול, למרות שההבדל מול טיפולים 1,5,6 אינו מובהק.
אחוז שילפוח - בשנה זו לא נמצא הבדל מובהק בין הטיפולים, בשה"כ ניתן לראות ש-10% השילפוח בכל הטיפולים נמוך באופן יחסי.
 באיור 1 מרוכזים נתוני הטנסיומטרים בטיפולים 1-4 לעונה הנוכחית.

איור 1: השפעת מקור המים על מתח המים בטנסיומטרים לעומק 60 ס"מ (הנתונים הם ממוצע של 3 חזרות לטיפול)



מאיור 1 ניתן ללמוד שמתח המים הממוצע בטיפול של המים המהולים הייה יותר גבוה במהלך כל העונה, כמו כן גם לגבי הטיפול של המי קולחין המתח הייה יותר גבוה ממתח המים בטיפול של המים השפירים ובטיפול של המים המליחים. משמעות הדבר תידון בפרק הדיון. באיור 2 מרוכזים הנתונים של מתח המים בטנסיומטרים בעומק 120 ס"מ בטיפולים 1-4 בעונה הנוכחית.

איור 2: השפעת מקור המים על מתח המים בטנסיומטרים לעומק 120 ס"מ (הנתונים הם ממוצע של 3 חזרות לטיפול).



מאיור 2 ניתן ללמוד שמתח המים בעומק 120 ס"מ לא נבדל בין הטיפולים וכי המתח בכל הטיפולים נמוך ובחלק מהזמן הוא מלמד שהייה בניסוי מצב של מים עומדים בעומק זה של הקרקע. בטבלה 4 מרוכזים הנתונים של בדיקות הקרקע שבוצעו אחרי הגדיד בכ"א מהטיפולים בניסוי הנתונים הם ממוצע של 4 דיגומים לכל עומק בכל טיפול (דיגום בכל חזרה של הניסוי) הדיגום התבצע באזור המורטב של המתז.

טבלה 4- השפעת איכות המים ורמת יסודות ההזנה על רמת יסודות ההזנה,
יסודות מליחות, pH ומוליכות חשמלית במיצוי העיסה הרוויה (רטיבות
ממוצעת בעיסה הרוויה-39%).

הטיפול	עומק (ס"מ)	pH	מוליכות (Ds\m)	כלוריד (מא"ק/לי)	נתרן (מא"ק/לי)	סידן+מגניון (מא"ק/לי)	אשלגן (מא"ק/ לי)
מסחרי	30	7.9	1.55	6.6	7.6	7.2	1.14
	60	7.7	2.36	14.7	9.4	11.9	1.72
	90	7.5	3.20	21.9	11.7	17.5	1.82
קולחין	30	7.8	3.25	19.3	14.6	9.3	1.97
	60	7.9	4.34	28.3	24.4	12.4	2.52
	90	7.9	4.73	30.7	25.2	17.5	2.35
מליחים	30	7.7	7.92	58.3	45.3	28.8	2.46
	60	7.8	6.08	45.8	32.5	21.1	2.13
	90	8.0	4.70	33.3	25.2	13.9	1.87
מהולים	30	7.9	4.71	32.9	24.1	14.9	2.35
	60	7.8	5.67	40.5	30.0	19.6	2.35
	90	7.9	5.06	33.7	27.6	16.5	2.06
דישון רציף	30	7.7	1.69	9.5	3.8	12.4	0.69
	60	7.7	2.10	12.3	5.3	14.4	1.35
	90	7.9	1.97	11.2	5.8	14.4	1.06
דישון עם הפסקה	30	7.9	1.79	7.3	7.6	9.3	1.26
	60	7.8	1.52	6.9	4.6	11.3	0.79
	90	7.9	2.79	13.7	15.4	10.8	1.07

המשד טבלה 4.

SAR	זרחן (מ"ג/ק"ג)	חנקן כללי (מ"ג/ק"ג)	ח.אמוני (מ"ג/ק"ג)	ח.חנקתי (מ"ג/ק"ג)	בורון (מ"ג/לי')	עומק (ס"מ)	הטיפול
3.99	60.4	14.8	4.6	10.2	0.44	30	מסחרי
3.85	34.4	15.9	2.3	13.6	0.26	60	
3.94	18.4	23.7	1.1	22.6	0.24	90	
6.79	67.5	21.3	2.1	19.2	0.42	30	קולחין
9.83	30.8	21.5	5.7	15.8	0.51	60	
8.52	29.4	12.6	6.9	5.7	0.39	90	
11.92	63.4	24.1	12.8	11.3	0.43	30	מליחים
10.01	46.0	15.2	5.0	10.2	0.42	60	
9.56	20.3	8.9	3.2	5.7	0.35	90	
8.82	61.4	27.5	12.8	14.7	0.44	30	מהולים
9.59	42.0	14.0	6.1	7.9	0.44	60	
9.60	26.0	11.2	4.4	6.8	0.45	90	
1.52	61.4	35.7	22.1	13.6	0.29	30	דישון רציף
1.96	35.8	22.6	11.2	11.4	0.34	60	
2.14	27.7	35.5	25.0	10.5	0.29	90	
3.52	32.9	23.4	7.6	15.8	0.27	30	דישון עם הפסקה
1.93	48.8	21.3	20.1	11.2	0.41	60	
6.62	37.0	33.7	16.2	17.5	0.40	90	

מטבלה 4 ניתן ללמוד שרמת המליחות במיצוי העיסה הרוויה בטיפולים שבהם הייתה השקייה במים שפירים (טיפול 1,5 ו-6) עמדה על 1.6-1.8 דציסימנס למטר בשכבה העליונה של 0-30 ס"מ והגיע עד 2.0-3.2 דציסימנס למטר בשכבה של 60-90 ס"מ. נראה שהצטברות המלחים בטיפולים אלה נובעת מהצטברות של כלוריד שרמתו עולה מ 7.0 מא"ק לליטר בשכבה העליונה ועד ל 22.0 מא"ק לליטר בטיפול המסחרי (ההצטברות קימת גם בטיפולים 5 ו-6 אבל ברמה פחותה). רמת המליחות במיצוי העיסה הרוויה בטיפול של מי הקולחים עומדת על 3.3 דציסימנס למטר בשכבה העליונה וזו עולה עד ל- 4.7 דציסימנס למטר בשכבה של 60-90 ס"מ. גם בטיפול זה הצטברות המלחים עם העומק נובעת בעיקר מהצטברות של כלוריד שרמתו עולה מ 19 מא"ק לליטר בשכבה העליונה ועד ל 31 מא"ק לליטר בשכבה של 60-90 ס"מ. בטיפול של המים המליחים התופעה היא הפוכה ורמת

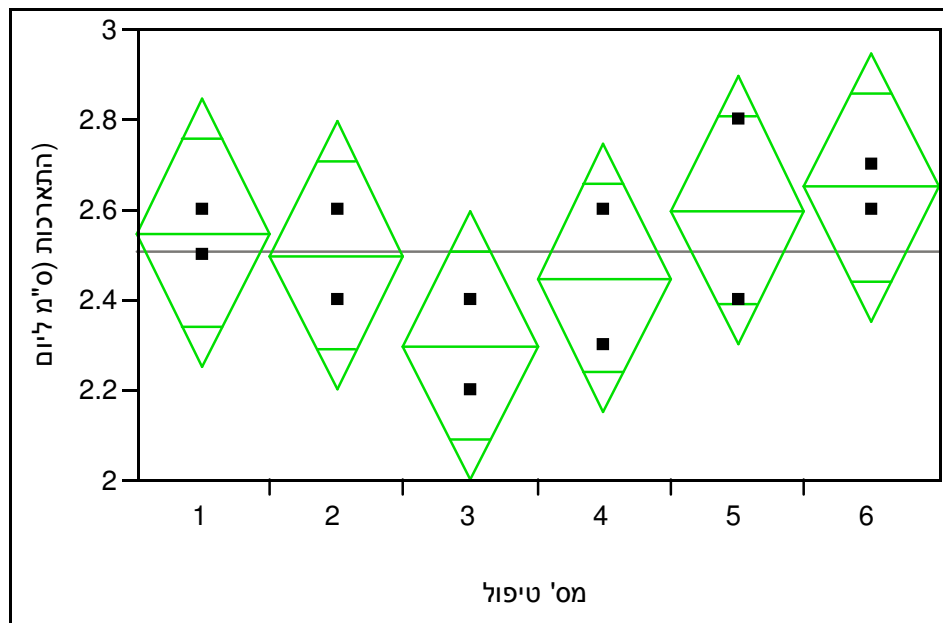
המלחים הכללית בשכבה העליונה עומדת על 7.9 דציסימנס למטר ויורדת עד לרמה של 4.7 דציסימנס למטר בשכבה של 60-90 ס"מ וכך גם לגבי רמת הכלוריד שעומדת על 58 מא"ק לליטר בשכבה העליונה ויורדת עד ל- 33 מא"ק לליטר בשכבה של 60-90 ס"מ. במים המהולים רמת המליחות הכללית ורמת הכלוריד נשארת קבועה באופן יחסי עם העומק. הסיבה להתנהגות זו תידון בפרק דיון. התנהגות הנתרן, הסידן והמגניון בקרקע, בניסוי זה דומה להתנהגות של הכלוריד. לגבי הבורון בקרקע ניתן לראות שרמתו נמוכה והוא לא מצטבר עם העומק גם לא בטיפול של המים המליחים שבו הרמה הממוצעת של הבורון במי ההשקיה עומד על 1.5 מ"ג/לי (טבלה 1).

יסודות הזנה-

הרמה של החנקן המינרלי (אמון וניטרט) בטיפול של ההשקיה במי קולחין גבוהה רק במקצת מהרמה של החנקן בטיפול המסחרי וזאת למרות שהדישון בטיפול המסחרי הופסק בתחילת אוגוסט וההספקה של יסודות הזנה במי הקולחין נמשכת באופן רצוף. הרמה של החנקן בקרקע בטיפול של המים המליחים (טיפול 3) ובטיפול של המים המהולים (טיפול 4) דומה לרמה של החנקן בקרקע במי הקולחין. לגבי ההבדל בין טיפול 5 וטיפול 6 ניתן לראות שרמת החנקן בקרקע בטיפול 5 (שבו הדישון הייה רציף) יותר גבוהה מהרמה של החנקן בטיפול 6 שבו הופסק הדישון בתחילת אוגוסט כמו בטיפול המסחרי. לגבי רמת הזרחן ניתן לראות שהרמה בטיפול 6 יותר נמוכה מהרמה בכל הטיפולים האחרים. לגבי האשלגן ניתן לראות שהרמה של האשלגן בטיפולים של המים השפירים יותר נמוכה מהרמה של האשלגן בטיפולים של המי קולחים והמים המליחים והמהולים.

נתוני התארכות לולב מצטברים מרוכזים באיור 3 (הנתונים הם ממוצע ל- 2 חזרות לטיפול).

**איור 3- השפעת מקור המים ורמת יסודות הזנה על קצב התארכות הלולב
הממוצעת בטיפולים השונים בניסוי (ס"מ ליום).**



מאיור 3 ניתן ללמוד שבטיפולים 5 ו-6 שבו הייתה השקיה במים שפירים ודישון בדשן 2-2-5 אם או בלי הפסקה קבלנו את קצב התארכות הלולב הגבוה ביותר, לעומת זאת קצב התארכות הלולב בטיפול של המים המליחים ובטיפול של המים המהולים הייה הנמוך ביותר. בניתוח של קצב התארכות לולב כפונקציה של המוליכות החשמלית של תמיסת ההשקיה מתקבלת תמונה של הבדל מובהק בין הטיפולים (נתונים לא מוצגים).

דיון

הדו"ח הנוכחי מסכם את הנתונים אחרי שנה של הפעלת הטיפולים ולכן באופן כללי ברור שמוקדם עדין לענות תשובות מבוססות על השאלות שעמדו בבסיס הניסוי. בעונה הנוכחית נמצא שהיבול הכללי של כל הטיפולים מלבד טיפול 4 הייה דומה. אנו מניחים כי היבול הכללי בטיפול 4 הייה נמוך מהיבול הכללי בטיפולים האחרים כתוצאה מהעובדה שכמות המים שהטיפול הזה קיבל, הייתה יותר נמוכה ב- 143 מ"ק לד' מהכמות הממוצעת לטיפולים 1,2,5,6. גם הטיפול של השקיה במים מלוחים קיבל פחות מים מהממוצע בטיפולים 1,2,5,6 ולמרות זאת היבול הכללי שלו לא נפגע. הסיבה לכך איננה ברורה בשלב זה של הניסוי. כמוכן שכמיות המים הנמוכות בטיפולים 3 ו-4 נובעות מתקלה שאיננה קשורה לניסוי. בנוסף ניתן לראות ש-40% הפרי הגדול בטיפולים 3 ו-4 הייה נמוך באופן מובהק מ-

% הפרי הגדול בטיפולים האחרים הסיבה לכך קשורה כנראה גם ברמת המליחות של מי ההשקיה שהייתה יותר גבוהה בטיפולים אלה וגם בעובדה שהטיפולים האלה קיבלו פחות מים וכנראה שכתוצאה מכך גודל הפרי נפגע. הפגיעה בקצב התארכות הלולב בטיפולים של המים המליחים (טיפול 3 ו-4) קשורה כנראה לרמת המוליכות היותר גבוהה שפגעה בקצב הצימוח, המשמעות של העניין הזה תוכל להתברר רק בשנים הבאות של הניסוי. בסה"כ נראה שרמת המלחים בבית השורשים של הטיפולים "המתוקים" עלתה ביותר מפי 2 ביחס לרמה של המלחים בטיפולים שבהם רמת המליחות של מי ההשקיה הייתה יותר גבוהה, הדבר הזה קשור כנראה גם לצריכת המים של הצמח שהייתה יותר גבוהה בתנאים של השקיה במים מתוקים. לגבי רמת השילפוח ניתן לראות שבשלב זה השקיה במים מלוחים איננה תורמת להורדת רמת השילפוח וזאת בניגוד לדעה הרווחת אצל החקלאים בבקעת הירדן. לגבי המשמעות של יסודות ההזנה במי הקולחין ניתן לומר בשלב זה שלמרות שהטיפול של ההשקיה במי קולחין לא קיבל תוספת של יסודות הזנה היבול הכללי וגודל הפרי שלו לא נפגעו. כמו כן רמת השילפוח בטיפול זה לא עלתה על הרמה של השילפוח בטיפולים האחרים. % הפרי הגדול בטיפולים 5 ו-6 שקיבלו דשן 5-2-2 הייה הגבוה ביותר, בחישוב שנתי יוצא שטיפולים אלה קיבלו הרבה פחות אשלגן מהרמה של האשלגן בטיפולים האחרים, לגבי הזרחן והחנקן הם עומדים באמצע מבחינת רמת ההספקה ולכן נראה לכאורה שנושא גודל הפרי קשור אולי גם לרמת האשלגן שהטיפול מקבל. להפסקת הדישון בטיפול 6 לא הייתה השפעה מובהקת באף אחד מהפרמטרים שנבדקו, לא ביחס לטיפול של ההשקיה במי קולחין ולא ביחס לטיפול 5 שקיבל את אותה מנה שנתית של יסודות הזנה עם הפסקה (הנושא של פרי צהוב לא נראה לנו משמעותי והוא מוצג בטבלאות היות וזה נתון מקובל במיון מסחרי).