

# שימוש במים מותפלים, מהולים ומליחים בגידול ליזיאנתוס

## תחנת יאיר, 2011/12

מעין פלוס קטרון, דורית חשמונאי, קטרינה צעירי, אבי אושרוביץ, איתן שלמה - מו"פ ערבה תיכונה וצפונית  
יאיר נשרי, שלמה קרמר - לה"ד נגב, שה"מ, משרד החקלאות

כתובת המחברת: [maayank@arava.co.il](mailto:maayank@arava.co.il)

### תקציר

בשנים האחרונות מסתמן שפיתוח מקורות המים בערבה אינו גדל בהתאם לקצב הגדלת השטחים. מאחר והמים המשמשים להשקיה בערבה מליחים ברובם, למעלה ממחצית ממנת ההשקיה משמשים להדחת המלחים מאזור בית השורשים. המים הופכים להיות אחד מהגורמים העיקריים המגבילים את יכולת הרחבת המשקים ולכן יש למצוא פתרונות נוספים כמו שימוש במים מותפלים להשקיית גידולי פרחים, אשר תאפשר השקיה בכמויות מים קטנות בשל העדר הצורך לדחוק את המלחים. בתחנת יאיר נבחנו במשך שתי עונות גידול (2010/11 ו- 2011/12) השפעתם של טיפולי השקיה שונים בגידול ליזיאנתוס מהזנים אקו שמפיין ורוזיטה לבנה על יבול הפרחים ואיכותם. מטרת הניסוי היו: א' בחינת האפשרות לחיסכון במים ודשן בשימוש במים מותפלים המכילים מעט מלחים באמצעות הקטנת מנות המים היומיות; וב' בניית ממשק השקיה מתאים לשימוש במים מותפלים בפרחים. הטיפולים כללו השפעת השקיה במים מותפלים, השקיה במי קו והשקיה משולבת של 50% מי קו ו-50% מים מותפלים. מתוצאות הניסויים עולה כי השקיה במים מותפלים במנה יומית של 50% ממנת המים הניתנת במי קו אפשרית ואף מביאה לתוצאות טובות כאשר ניתנת ההשקיה מדי יום.

### מבוא

פיתוח מקורות המים בערבה בשנים האחרונות אינו גדל בקצב הגדלת השטחים והמים הופכים להיות אחד הגורמים העיקריים המגבילים את יכולת הרחבת המשקים. כמחצית ממי ההשקיה בערבה משמשים להדחת המלחים מאזור בית השורשים. השימוש בטכנולוגית התפלת מים מאפשר הרחקה של רוב המלחים מהמים כולל יוני הכלור והנתרן, יונים המהווים את עיקר הגורמים להמלחת אזור בית השורשים. הנחת העבודה היא כי בעת שימוש במים באיכות משופרת ניתן יהיה להשתמש בכמויות מים קטנות להשקיה ואף לשפר את כמות ואיכות הפרחים.

מטרת: א' בחינת האפשרות לחיסכון במים ודשן בשימוש במים מותפלים המכילים מעט מלחים באמצעות הקטנת מנות המים היומיות; וב' בניית ממשק השקיה מתאים לשימוש במים מותפלים בפרחים. לאחר שנתיים בהם נבחנו השפעת השקיה במים באיכויות שונות במנות מים זהות נמצא כי לא קיים הבדל בכמות הפרחים ואיכותם ולכן הוחלט לבחון האם שימוש במים מותפלים יאפשר מתן מנות מים קטנות יותר.

### שיטות וחומרים

נבחנו 3 טיפולים בעלי איכות מים שונה:

1. מים מליחים (מי קו), מוליכות (EC) 2.7 דציסימנס למטר (דצ"ס/מ'), מנת השקיה = 100%
  2. מים מהולים (50% מים מותפלים + 50% מים מליחים), מוליכות 1.7 דצ"ס/מ', 75% ממנת ההשקיה.
  3. מים מותפלים, מוליכות 0.7 דצ"ס/מ', 50% ממנת ההשקיה.
- טיפולים אלה נתנו במשך שתי שנות גידול. הצמחים דושנו ברמת דשן אחידה של 1 ליטר דשן למ"ק.

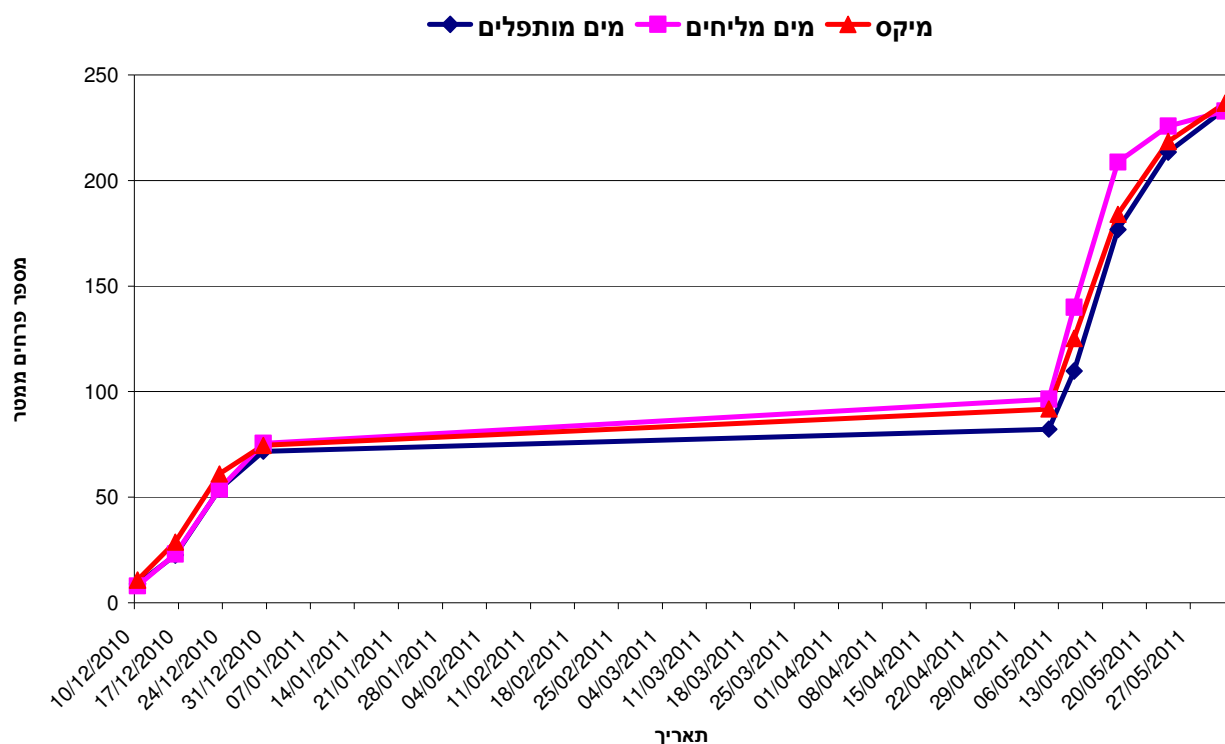
**עונה ראשונה (2010/11):** בחממה מחופה פוליאתיילן, נשתלו (28/09/10) שתילי ליזיאנתוס, שנתקבלו ממשלת חישתיל, מזן רוזיטה לבנה ואקו שמפיין. הגידול נעשה בקרקע מקומית, בעומד של 80 שתילים למ"ר. מנות המים ניתנו במרווחים שווים בכל הטיפולים.

**עונה שנייה (2011/12):** בחממה מחופה פוליאתיילן, נשתלו (05/10/11) שתילי ליזיאנתוס, שנתקבלו ממשלת חישתיל, מהזנים רוזיטה לבנה ואקו שמפיין. הגידול נעשה בקרקע מקומית בעומד של 80 שתילים למ"ר. בעונה זו מנת המים המותפלים ניתנה כל יום ולא במרווחים זהים למי הקו והמים המהולים.

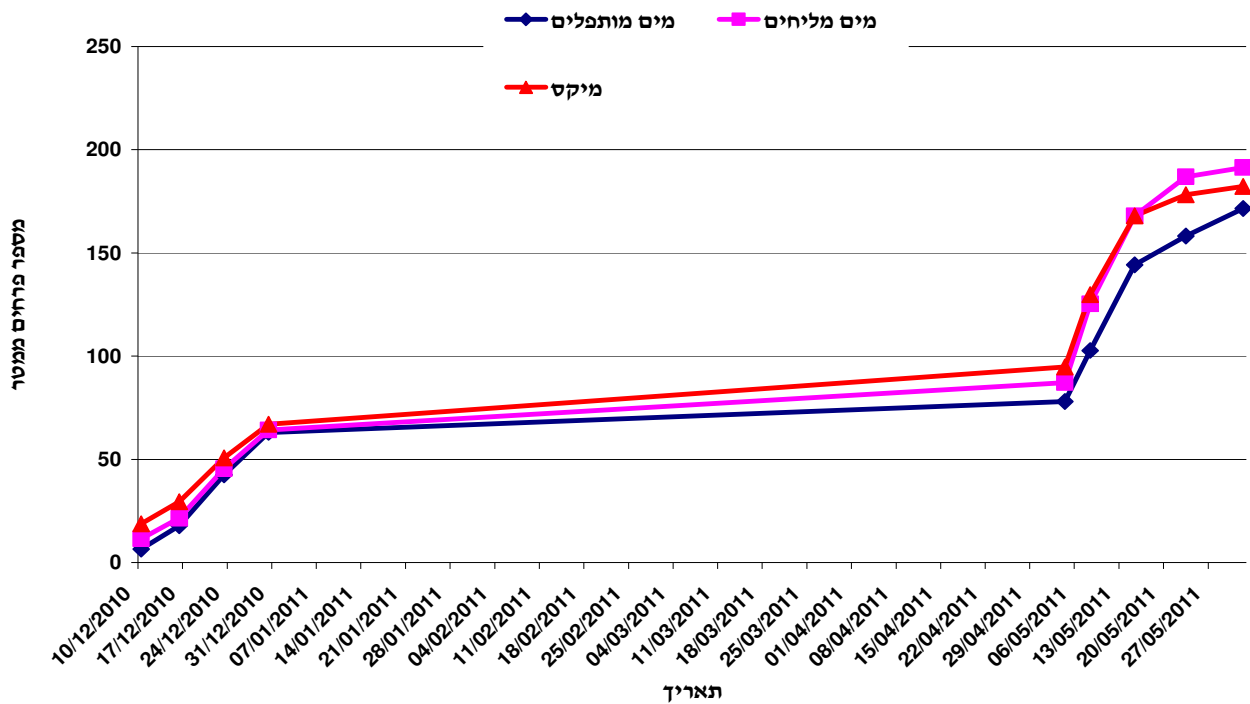
## תוצאות

### שנה ראשונה

יבול הפרחים של הזן אקו שמפיין בגל הראשון היה גבוה בטיפול ההשקיה במי קו ואילו בגל השני טיפול ההשקיה במים מותפלים ומים מעורבים הניב יבול יותר (טבלה 1). בגל הראשון מבחינת מדדי האיכות לא היו הבדלים גדולים בין הטיפולים מבחינת אורך ענף משקל ומספר פקעי פריחה. בגל השני לעומת זאת אורך הענפים שנקטף בטיפול המים המותפלים היה נמוך משאר טיפולי ההשקיה. מבחינת התפלגות היבולים במשך חודשי השיווק לא נמצא הבדל בין הטיפולים (איור 1). לעומת האקו שמפיין, בזן רוזיטה לא היו הבדלים במדדי היבול והאיכות בגל הראשון בטיפול ההשקיה השונים (טבלה 1) ואילו בגל השני הטיפולים שהושקו במי הקו והמים המעורבים הניבו יבול פרחים גדול יותר מאשר במים המותפלים. אותה השפעה התקבלה גם במדד אורך הענף כאשר בהשקיה במים מותפלים הגבעולים שהתקבלו היו קצרים משאר הטיפולים (טבלה 1). מבחינת יבול הפרחים שנקטפו מספר הפרחים שנקטפו מהחלקות שהושקו במים מותפלים היה נמוך מהיבול שנקטף בחלקות שהושקו במים מעורבים ומי קו (איור 2).



איור 1: כמות מצטברת של פרחי ליזיאנתוס מהזן אקו שמפיין בטיפולים השונים במהלך תקופת השיווק.



איור 2: כמות מצטברת של פרחי ליזיאנתוס מהזן רוזיטה לבנה בטיפולים השונים במהלך תקופת השיווק.

טבלה 1: השפעת השקיית ליזיאנתוס מהזן אקו שמפיין ורוזיטה לבנה באיכויות שונות של מיס (מותפלים, מהולים ומי קו) על איכות וכמות יבול הפרחים שנקטפו במהלך עונת השיווק.

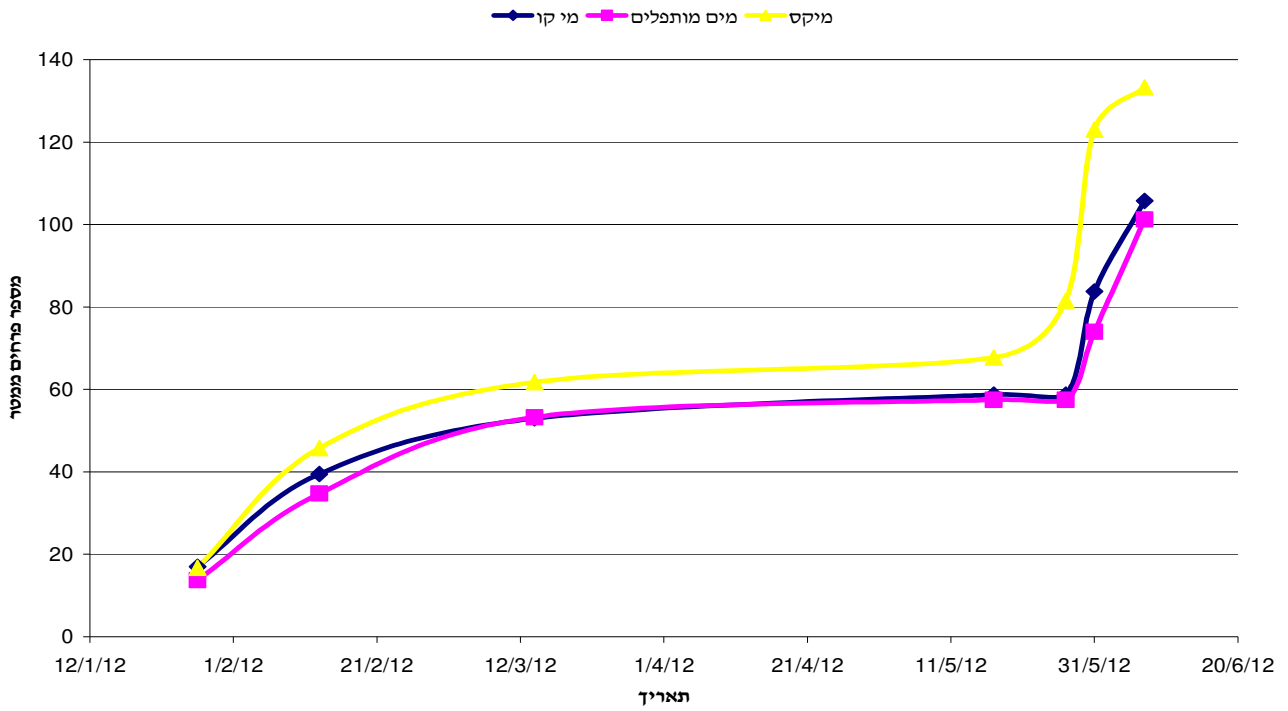
מספר פקעי פריחה	משקל (גרם)	אורך (ס"מ)	מספר פרחים	טיפול	גל פריחה	
4	26	75	72	מיס מותפלים	ראשון	אקו שמפיין
4	21	69	76	מיס מליחים		
4	26	74	75	מיקס		
4	19	70	162	מיס מותפלים	שני	
5	33	94	158	מיס מליחים		
4	22	78	162	מיקס		
3	25	66	63	מיס מותפלים	ראשון	רוזיטה
3	23	62	64	מיס מליחים		
3	25	65	67	מיקס		
5	22	58	109	מיס מותפלים	שני	
6	31	87	127	מיס מליחים		
5	28	76	115	מיקס		

## שנה שנייה

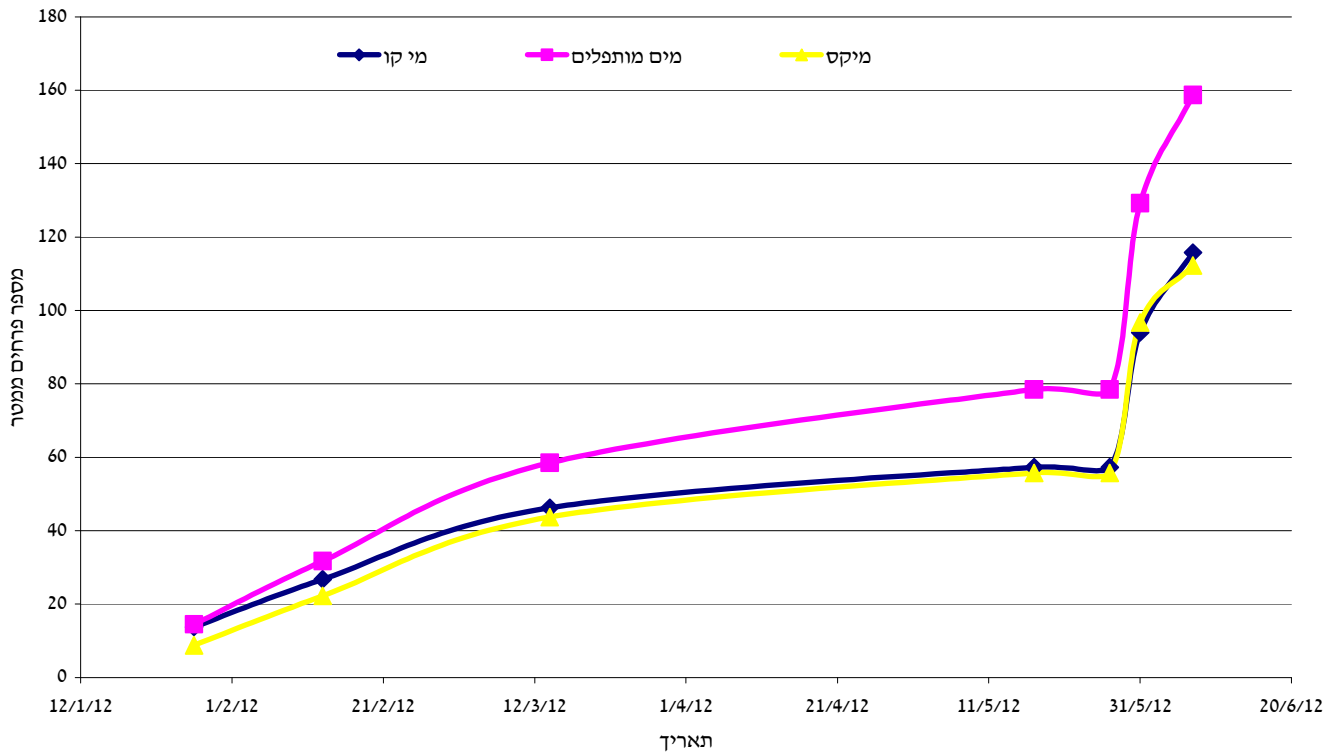
בשנה השנייה כאשר מנת המים במים המותפלים חולקה למספר השקיות רב יותר הצטמצמו ההבדלים בין הטיפולים. בזן אקו שמפיין אורך הגבעול בגל הראשון בהשקיה במים מותפלים הביא לתוצאה הטובה ביותר ואילו בהשקיה במי הקו התקבלו הגבעולים הקצרים ביותר (טבלה 2). מבחינת המשקל בגל הראשון היו הבדלים בין הטיפולים כאשר גם כאן בלט הטיפול של ההשקיה במים מותפלים. בגל השני לא היו הבדלים בולטים בין הטיפולים. מבחינת מספר פקעי הפריחה בגל הראשון לא היו הבדלים בין הטיפולי ואילו בגל השני במים המותפלים מספר פקעי הפריחה היה גבוה משאר הטיפולים. השקיה במים מעורבים (מיקס) הביאה ליבול הגבוה ביותר לאורך כל תקופת הקטיף (איור 3). גם בזן רוזיטה לבנה נראה כי בטיפול השקיה במים מותפלים נמדדו את הגבעולים הארוכים ביותר ואילו בטיפול ההשקיה במי הקו נמדדו גבעולים קצרים משאר הטיפולים הן בגל הראשון והן בגל השני (טבלה 2). גם במשקל ענף קטיף בהשקיה במים מותפלים הגבעולים כבדים יותר ואילו הגבעולים של ההשקיה במי הקו בעלי המשקל הנמוך בגל הראשון, בגל השני אין הבדלים גדולים בין הטיפולים. מספר פקעי הפריחה בזן רוזיטה לבנה דומה בכל הטיפולים. ביבול שנקטף במהלך העונה נראה יתרון לטיפול במים המותפלים לאורך כל תקופת השיווק (איור 4).

טבלה 2 : השפעת השקיית ליזיאנתוס מהזנים אקו שמפיין ורוזיטה לבנה על איכות יבול הפרחים שנקטפו במהלך עונת השיווק

מספר פקעים	משקל (גרם)	אורך (ס"מ)	טיפול	גל פריחה	זן
4	43	72	מי קו	ראשון	אקו שמפיין
5	58	84	מים מותפלים		
4	47	78	מיקס		
4	31	75	מי קו	שני	
8	36	73	מים מותפלים		
4	30	78	מיקס		
4	45	68	מי קו	ראשון	רוזיטה לבנה
4	52	73	מים מותפלים		
4	48	70	מיקס		
4	24	67	מי קו	שני	
4	24	75	מים מותפלים		
5	28	73	מיקס		



איור 3 : כמות מצטברת של פרחי ליזיאנתוס מהזן אקו שמפיין שנקטפו בטיפולים השונים במהלך תקופת השיווק.



איור 4 : כמות מצטברת של פרחי ליזיאנתוס מהזן רוזיטה לבנה שנקטפו בטיפולים השונים במהלך תקופת השיווק.

## דין

הנחת העבודה בתחילת סדרת הניסויים הייתה כי בעת שימוש במים באיכות משופרת ניתן יהיה להשתמש בכמויות מים קטנות להשקיה ואף לשפר את כמות ואיכות הפרחים. במשך שלוש שנים בחנו את השפעת ההשקיה באמצעות מים מותפלים, מי קו ומים מהולים על איכות ויבול הפרחים של ליזיאנתוס. בתחילת העבודה בדקנו האם שימוש במים באיכויות שונות ישפיע על איכות הפרחים ויבולם ומצאנו כי אין הבדל. בשנתיים האחרונות בחנו האם ניתן יהיה בהשקיה במים מותפלים להקטין בצורה משמעותית את מנות המים בהן אנו משתמשים בכל השקיה. בשנה הראשונה בחנו שלושה טיפולים – 100% נקבעה כמנת המים שניתנה במי קו, 75% היו המים המהולים (50/50) ואילו מנת המים המותפלים היוותה 50% ממנת מי הקו. בשנה זו המרווחים בין ההשקיות היו זהים בכל הטיפולים בשני הזנים שבחנו אקו שמפיין ובמיוחד בזן רוזיטה לבנה ניכרו פגיעות באיכות הפרחים בגל השני. לנוכח התוצאות שהתקבלו בעונה זו החלטנו לבחון שוב מתן מנות מים זהות אך לשנות את המרווח בין ההשקיות בטיפול המים המותפלים. כאשר בהשקיה במי קו ובמים מעורבים נפתח מרווח של יומיים ואף שלושה שמרנו על השקיה יומית במים המותפלים אך וידאנו כי כמות המים הניתנת בהשקיה במים מותפלים תהווה 50% מכמות המים הניתנת בהשקיה במי קו. בתום העונה מצאנו כי ניתן לתת מנת מים מותפלים קטנה בחצי ממנת מי הקו ועדיין לשמור על פרחים ללא פגיעה ביבול ובאיכות בשני הזנים גם ברוזיטה הלבנה וגם בזן אקו שמפיין.

### **Application of desalinated water, mixed water and saline water on the yield of Lisianthus flowers.**

Maayan Plaves Kitron, Eitan Shlomo, Katrina Tsairi, Avi Usherovitz –Central and Northern Arava R&D  
Yair Nishri- The agricultural extension service (Shah'am), Ministry of Agriculture and Rural Development

Writer address: [maayank@arava.co.il](mailto:maayank@arava.co.il)

Key word: cut flowers