

דיווח מחקרי תמרים 2022

שם התכנית:

אופטימיזציה של השקיית מג'הול

המחקר מתבצע בשתי חלקות

1. איכויות מים בתמרים (45 עצים בני 7)
2. השקיה דיפרנציאלית (39 עצים בני 5)

מטרות המחקר:

1) תצפית איכויות מים בתמרים:

נתוני יבול (איכות וכמות)

קצב גידול

נשירה טבעית, ומועד הבשלה

2) השקיה דיפרנציאלית: בחינת יעילות מערכת השקיה בעלת יכולת שינוי ספיקה באופן שנותן מענה טוב

יותר לדפוס האוּפּו-טרנספירציה היומי

תצפית איכויות מים

(א) ייחוד: הרכב מלחים דומה למי המקור

(ב) טיפולים: יישום 3 איכויות מים מדויקות במשך 4 שנים: 0.9, 3, 6 דצ"ס/מ'

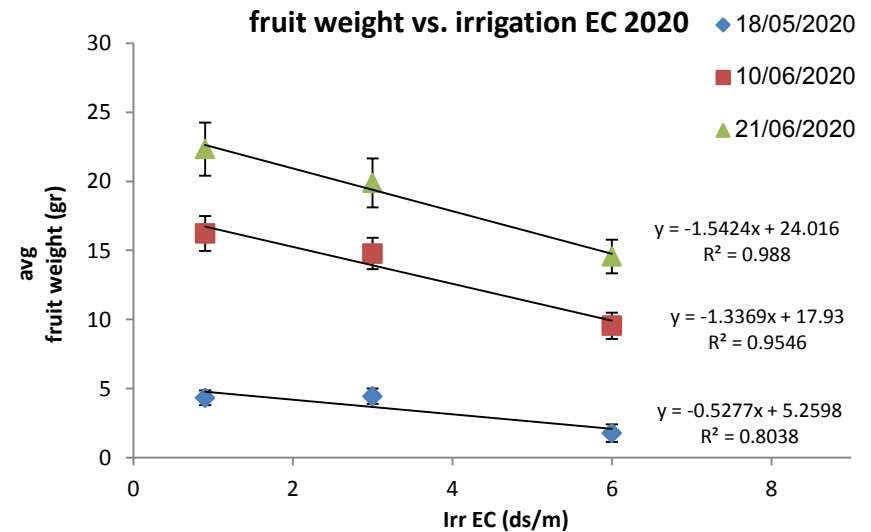
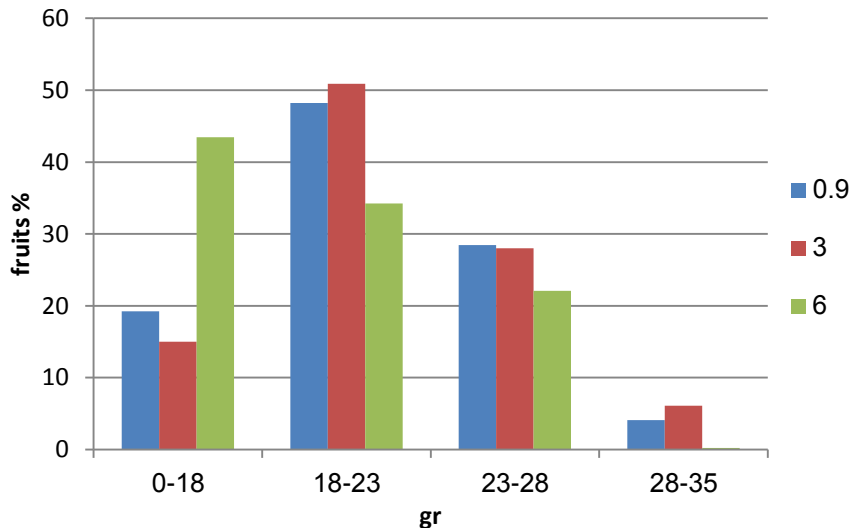
(ג) יישום כמויות השקיה כתלות באיכות המים: הבדל של כ-40% לטובת מנת ההשקיה

במוליכות החשמלית הגבוהה (6 דצ"ס/מ') לעומת מנת ההשקיה במוליכות הנמוכה

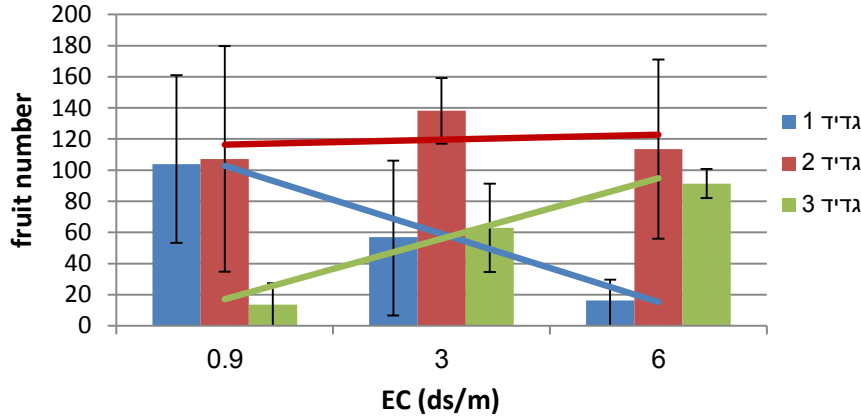
(0.9 דצ"ס/מ')

2020

התפלגות גודל פרי בטיפולים השונים 2020

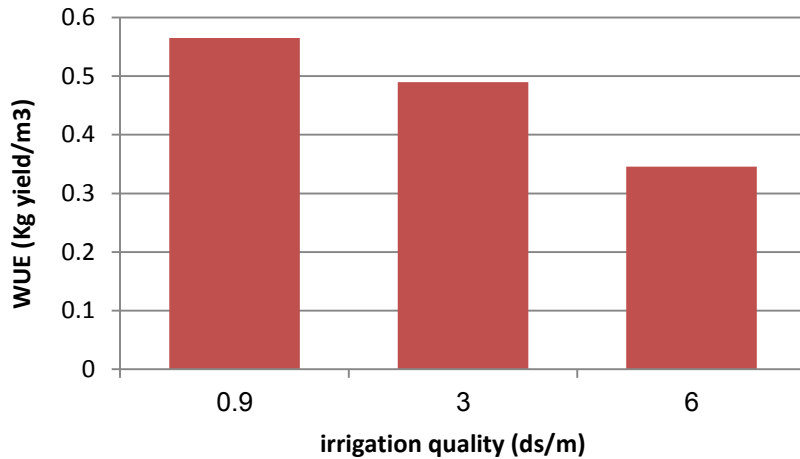


מספר פירות ממוצע לאשכול, בכל גיד, כתלות באיכות המים 2020

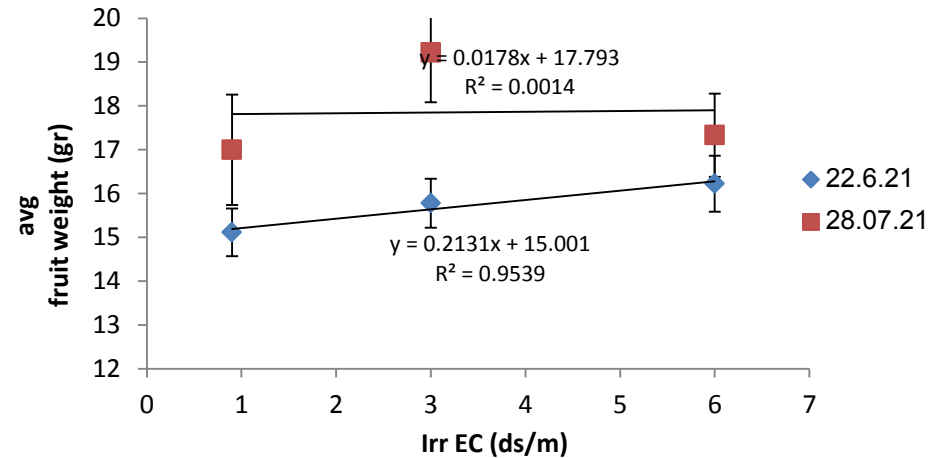


2021

יעילות ניצול המים בעונת 2021



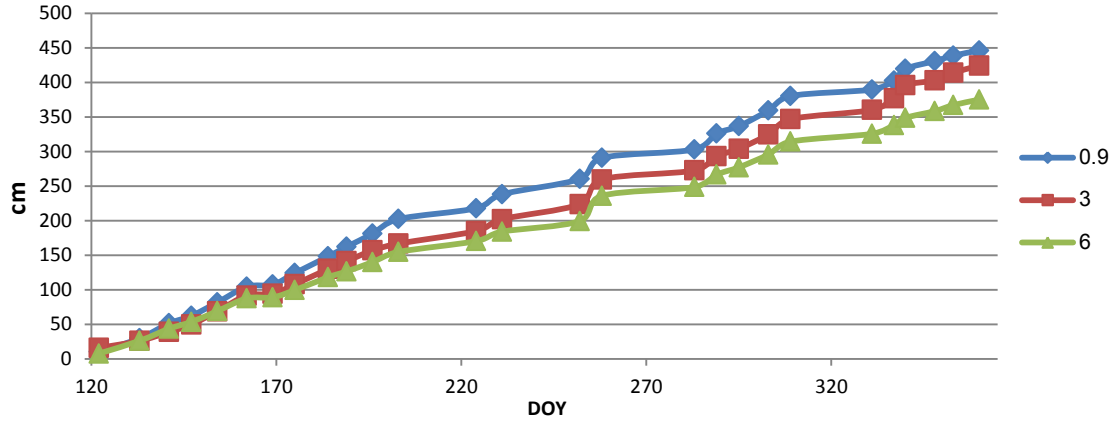
fruit weight vs. irrigation EC 2021



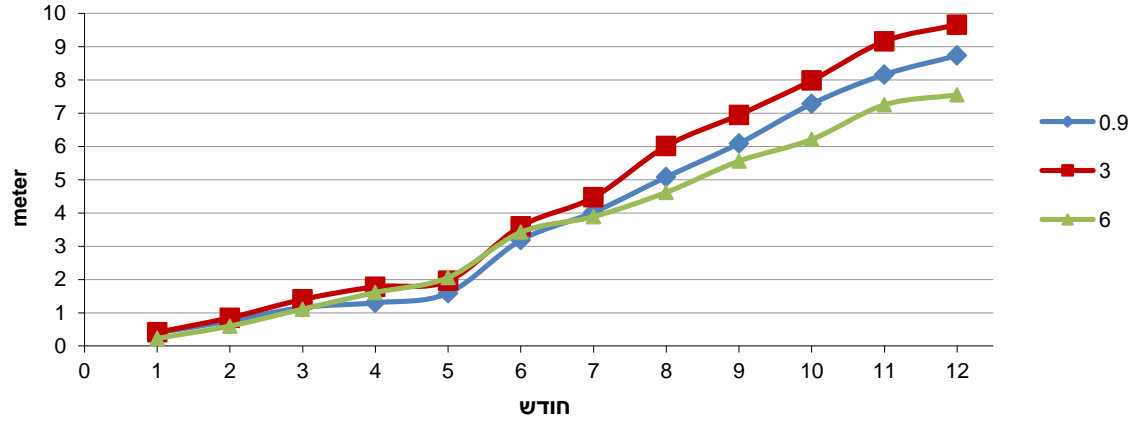
גודל פרי (בשלב בוסר) ממוצע כתלות באיכות מי השקיה, בשני מועדי דיגום. לא ניתן לראות עיכוב בהתפתחות הפרי כתלות באיכות המים.

התארכות לולב

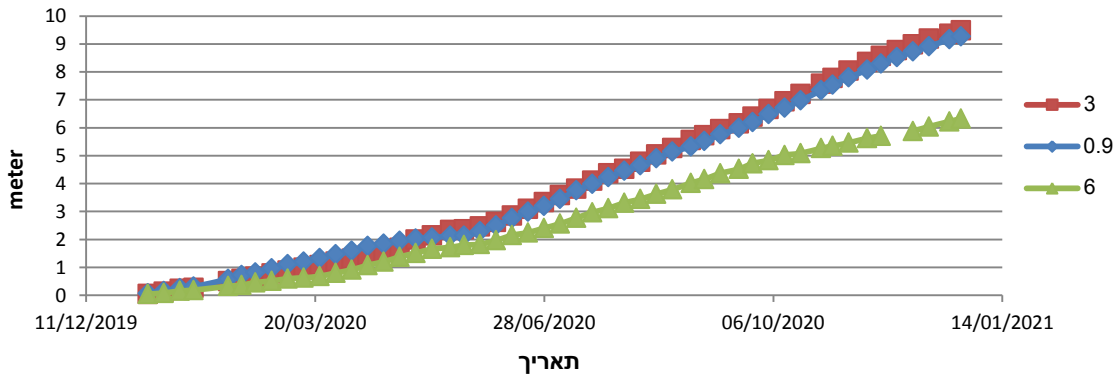
התארכות לולב ממוצעת מצטברת אפריל-דצמבר 2018



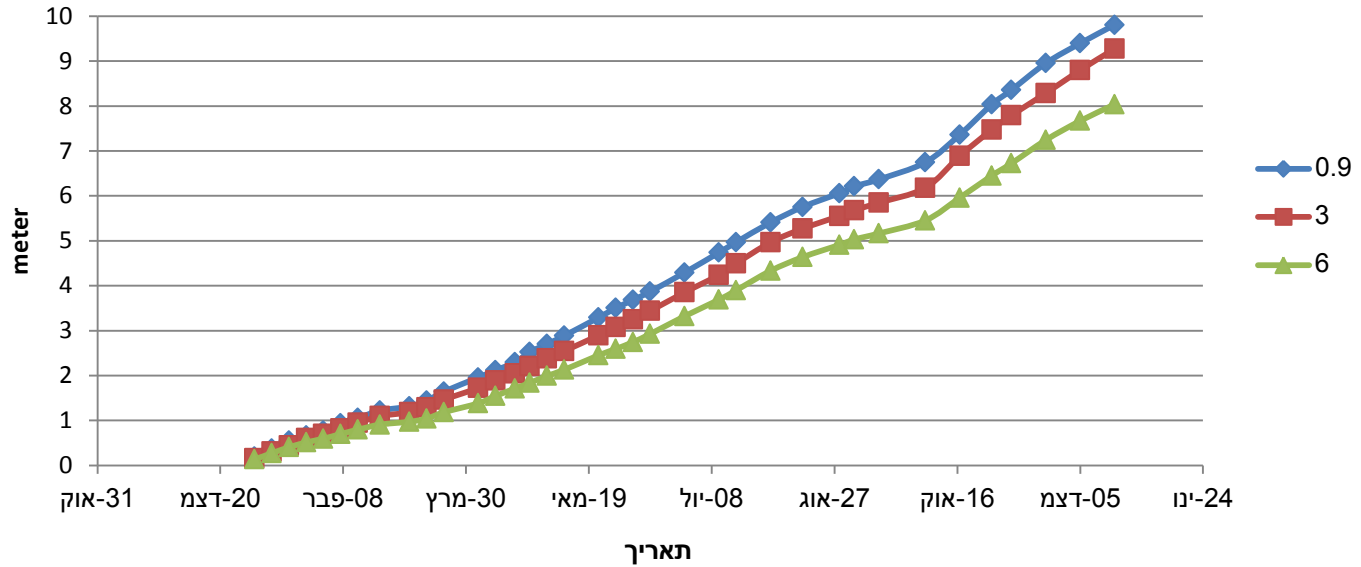
התארכות לולב ממוצעת מצטברת 2019



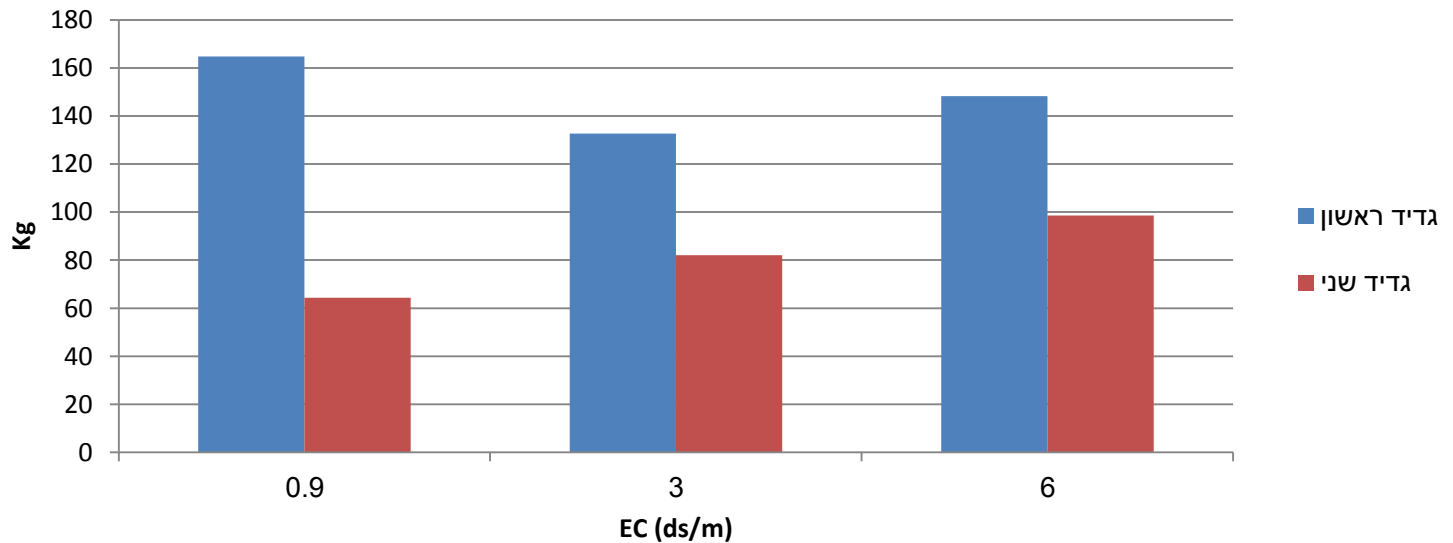
התארכות לולב ממוצעת מצטברת 2020



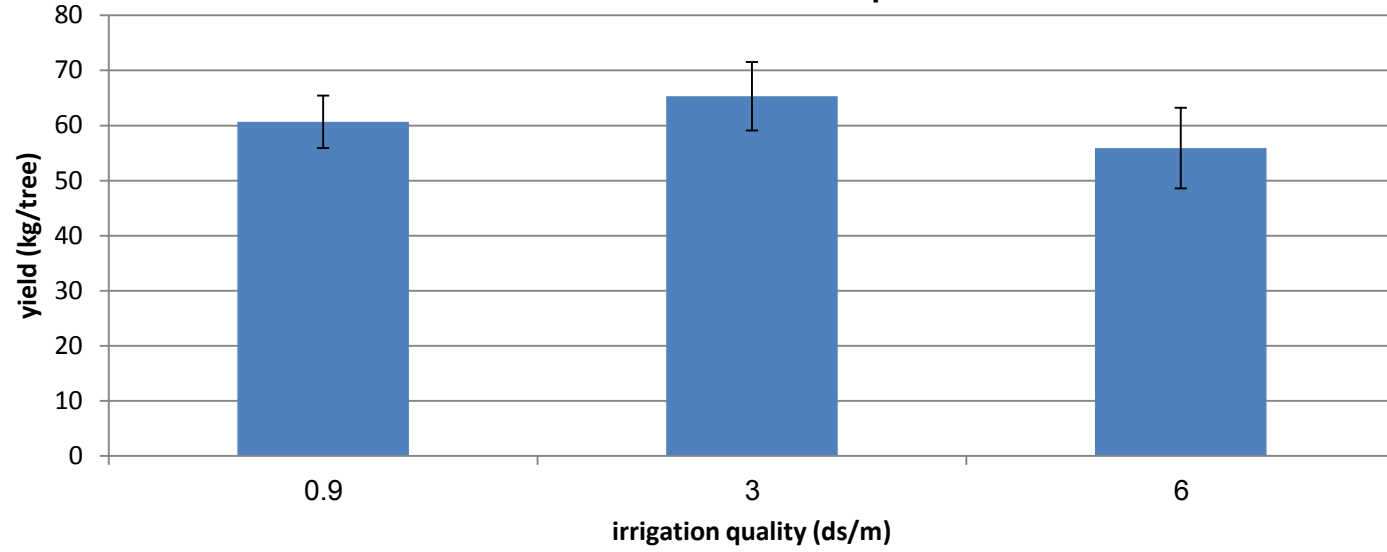
התארכות לולב מצטברת 2021



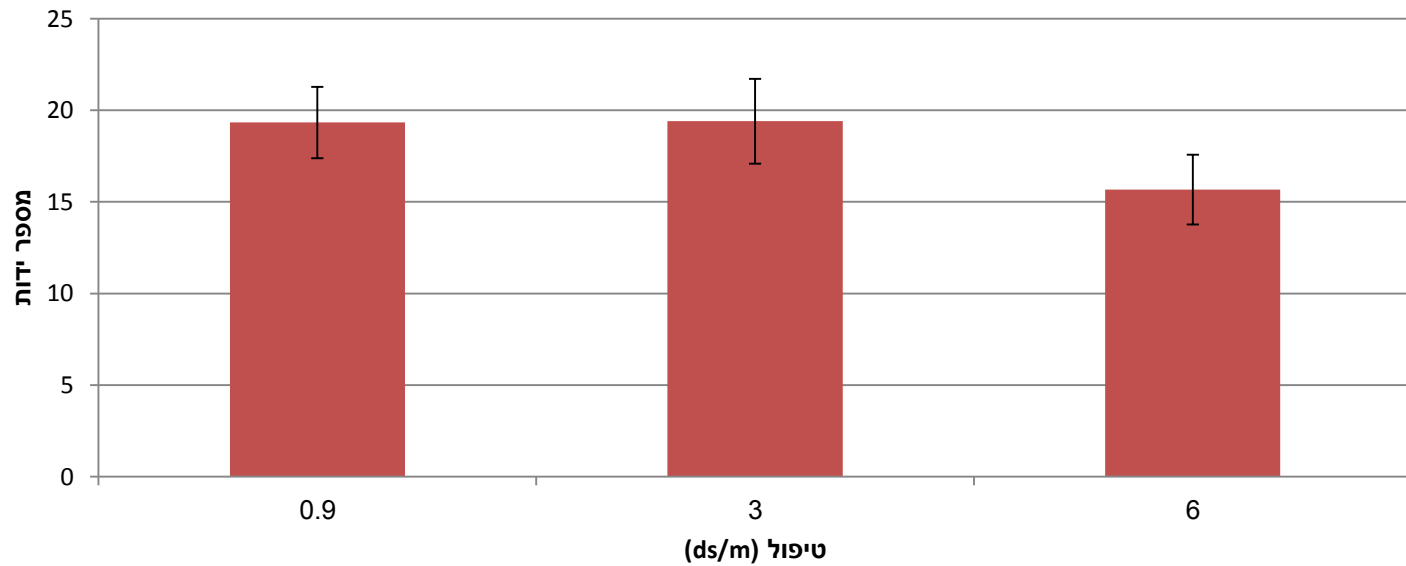
ממוצע מספר פירות לאשכול כתלות בטיפול איכות מים 2021



יבול ממוצע לעץ כתלות במוליכות החשמלית 2021



מספר ידות 2021

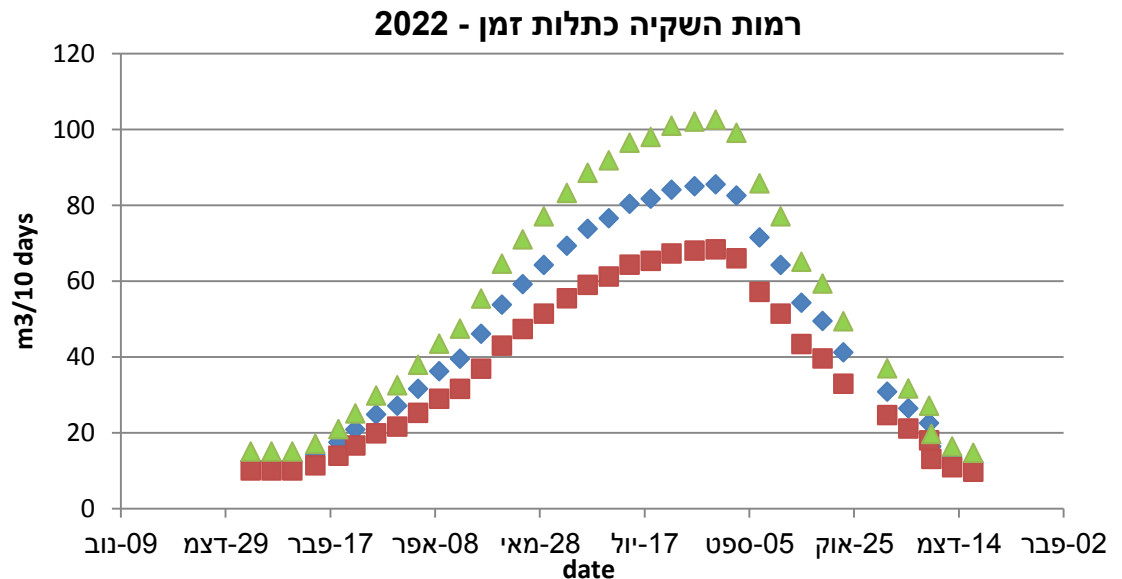


איכויות מים סיכום 2021:

- (1) ההבדלים ביבול הכללי אינם מובהקים כתלות בטיפול איכות המים.
- (2) בשונה מ-2020, נמצא כי תלות מועד הבשלת היבול באיכות המים הייתה פחות ברורה משנה קודמת (2020) - סירוגיות או השפעת גיל העצים?
- (3) יעילות ניצול המים גבוהה בטיפול הטוב לעומת הטיפול הגרוע.
- (4) בטיפול 6 דצ"ס/מ' נצפית ירידה בקצב התארכות הלולב (כ-20%), וביעילות ניצול המים

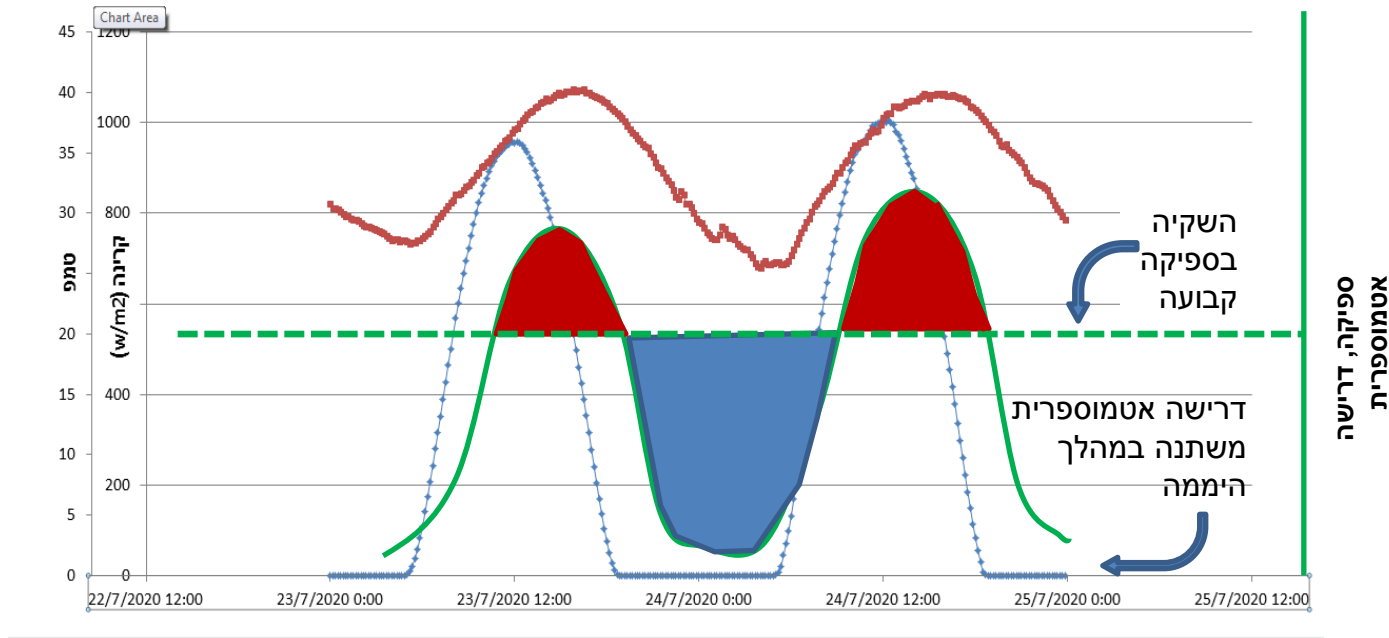
מ"ק - מצטבר שנתי לדונם 2021 ו-2022

ds/m 3	ds/m 0.9	ds/m 6
1136	909	1363
1632	1305	1958



השקיה דיפרנציאלית: רקע ומוטיבציה

- (1) קליטת המים על ידי העץ תלוי בדרישה האטמוספרית (תנאי האקלים הרגועים)
- (2) דרישה זו דינמית ומשתנה במהלך היום בין $0 \sim Et_{max}$, והיא פונקציה של טמפרטורה, קרינה, מהירות רוח, ולחות יחסית.
- (3) ההיפותזה: השקיה בספיקה דינמית המתאימה לדרישה האטמוספרית תאפשר חיסכון במים ודשן וייעול ניצול המים



השקיה הדיפרנציאלית: מבנה המערכת

1. ראש השקיה דיפרנציאלי בעל מספר ספיקות אפשריות
2. תחנה מטאורולוגית המספקת נתונים דרושים לחישוב פנמן מונטיס'
3. מערך חיישני קרקע – ללמידה של המערכת והשוואה להשקיה קונבנציונלית .

דרישות מהמערכת:

א. קליטת נתוני מטאורולוגיה וחיישני קרקע, חישוב התאדות פוטנציאלית (ET_o שעתית לפי פנמן מונטיס') והתוצאה היא ביצוע שינויים בזמן אמת בספיקת הטפטוף בהתאם לאלגוריתם ההשקיה

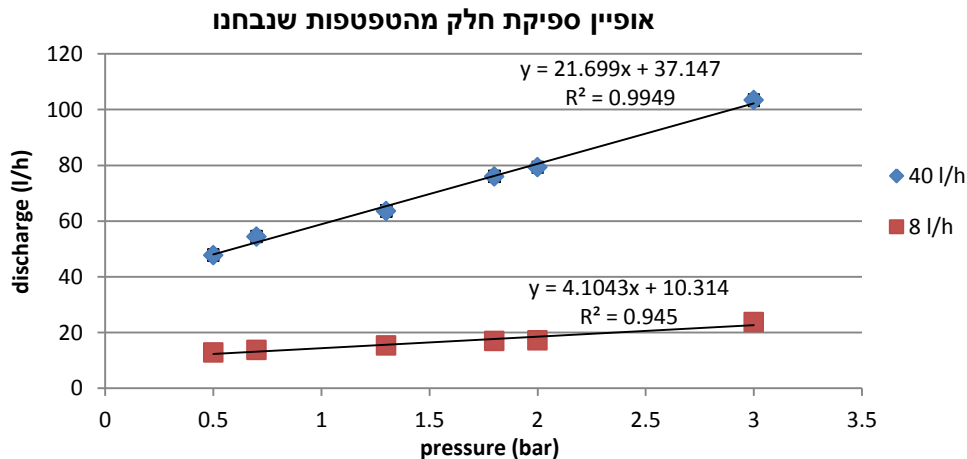
ב. שליטה במערכת דישון

ג. איסוף נתונים: ספיקה ולחץ רציפים בראש המערכת, מדידות טנסיומטרים ונתוני מטאורולוגיה, נתוני

פתיחת וסגירת מגופים

ד. מערכת התראות ותקלות מובנית

ה. שליטה ומעקב מרחוק



השקיה דיפרנציאלית המשך:

- 1) הוקמה מערכת בעלת יכולת השקיה בספיקה משתנה כתלות בזמן
- 2) הושגה יכולת עבודה בספיקות 40-100 ליטר/שעה בשיטה פשוטה המאפשרת שימוש במינימום אביזרי קצה.
- 3) אינטגרציה של מערכת ההשקיה הדיפרנציאלית ונתוני מטאורולוגיה (לקבלת פנמן מונטיס' מחושב שעתי)- קיים ועובד אבל עדיין לא מושלם.
- 4) הרצת המערכת בחלקת התצפית במו"פ, ובהמשך הצבה בחלקה מסחרית להמשך מחקר, כיול ואופטימיזציה של המערכת כולל קביעת מקדמים (שטיפה, מקדמי גידול גיל/כיסוי צמחי, ושיטת הפעלת המקדמים)
- 5) הרחבת היכולות הדינמיות (טווח ספיקות אפשרי במערך טפטוף נתון) – כיום אנחנו יודעים לתת כל ספיקה רצויה ולא רק בטווח 40-100 ל"ש'

תודה

משרד החקלאות

קק"ל

חוקרים ושותפים אחרים: אורן בר לבן, ד"ר אלון בן-גל, אמנון גרינברג, עודד

פרידמן, ד"ר מיכל אדלר אגמון

מנהל וצוות החווה: בוקי כץ, דוד גרוסמן, יובל אוסטרובסקי, תמיר

טיקוצ'ינסקי

