

השפעת רמת היבול ומנת ההשקיה בשלב גידול הפרי

על היבול וגודל הפרי בשזיף יפני

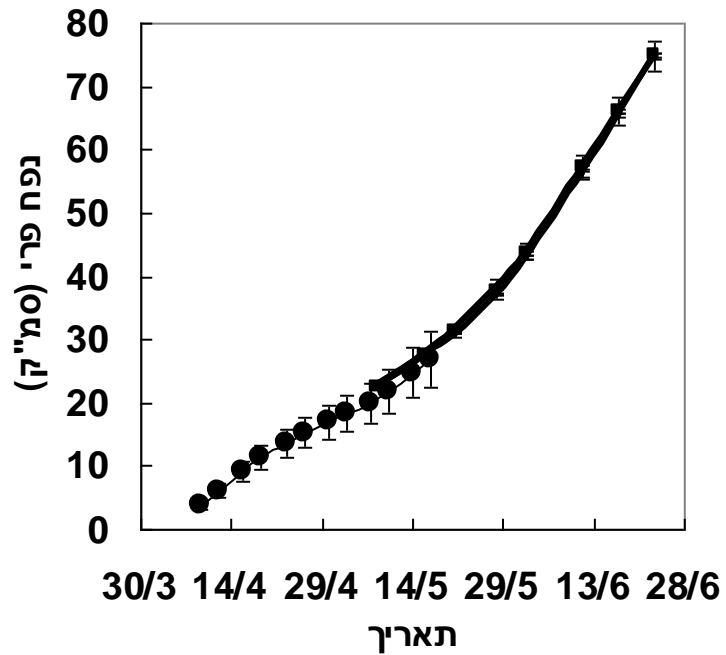
ע. נאור, מ. פרס, י. גרינבלט, י. גל

מבוא

המידע על השקיית שזיף יפני מוגבל הן בארץ והן בעולם. המלצות ההשקיה במין זה מתבססות כיום על עקרונות ההשקיה הכלליים בגלעיניים וניסיון מצטבר של מערכת ההדרכה. על רקע מיגבלת המים לחקלאות התעורר הצורך לבצע אופטימיזציה של ההשקיה ונבחר שלב גידול הפרי הידוע ברגישותו לעקת מים.

חומרים ושיטות – הניסוי נערך בזן בלק אמבר במטע של גיגי מאיר במושב משמר הירדן. מירווח הנטיעה 5 X 3 מטר. העצים מעוצבים בשיטת פלמטה. בניסוי נבחנו שני גורמים, מנת ההשקיה בשלב גידול הפרי (שלב III) ומספר הפירות לעץ. הניסוי מבוצע בצורה פקטוריאלית בשיטה של חלקות מפוצלות בחמש חזרות בבלוקים באקראי. בכל חזרה של טיפולי ההשקיה יש ארבעה עצים האמורים להיות מדוללים לטווח רחב של מספרי פירות לעץ. החלקה מושקית בשתי שלוחות טפטוף באמצעות טפטפת 2.3 ל/ש כל 0.75 מ'. לפני כל חלקת ניסוי הותקן אל-נגר-שלוחה בכל שלוחת טפטוף. מנת ההשקיה ניתנת בפולסים כאשר גודל כל פולס עד 2 מ"מ. ארבעת טיפולי ההשקיה הם 0.25, 0.40, 0.80 ו-1.20 מהתאדות על פי פנמן. בשנה הראשונה לא נעשה דילול שכן עומס הפרי לא היה גבוה והתבססנו על השונות הטבעית במספרי הפירות לעץ. על מנת לאתר את שלב III בוצעה מדידת גודל פרי כשגודל הפרי אפשר זאת. המדידה בוצעה פעמיים בשבוע. טיפולי ההשקיה פוצלו באמצע מאי בהתבסס על מדידות קוטר הפרי (ציור 1).

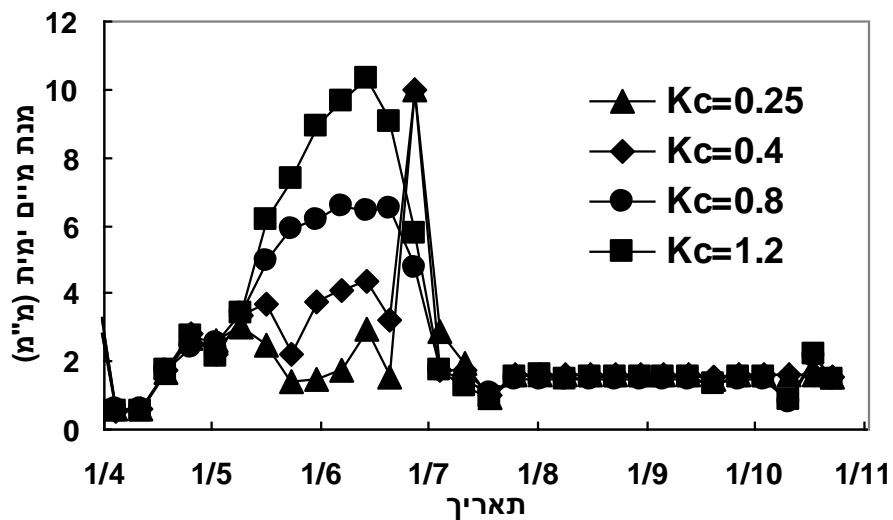
ציור 1: נפח הפרי בטיפול ההשקיה הגבוהה לאורך העונה (פיצול ההשקיה החל במחצית מאי).



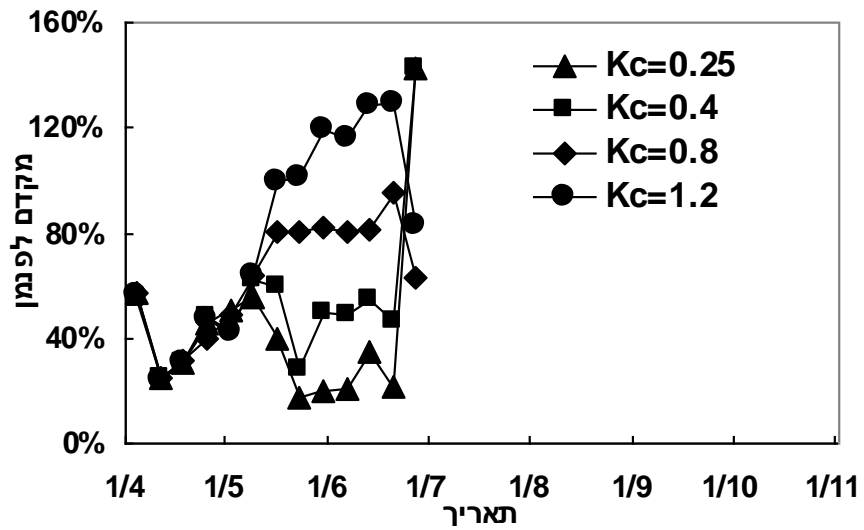
היקף הפרי נמדד אחת לשבוע בכל עץ מדידה. פוטנציאל המים נמדד אחת לשבוע. ב11 ביוני בוצע עקום יומי של פוטנציאל מים בגזע ובעלה ומוליכות פיוניות. כמו כן בוצעה מדידה של פוטנציאל המים בגזע בצהריים בכל העומסים במועד אחד. היבול נקטף בשני קטיפים והפרי מוין במערך מיון מסחרי בבית האריזה "רפקור".

תוצאות – מנת המים היומית בשלב III נעה מ-1.5 עד כ-10 מ"מ (ציור 2) ומקדם ההשקיה מ-0.20 ועד ל-1.20 מהתאדות על פי פנמן (ציור 3).

ציור 2: מנת המים היומית הממוצעת לאורך העונה בארבעת הטיפולים

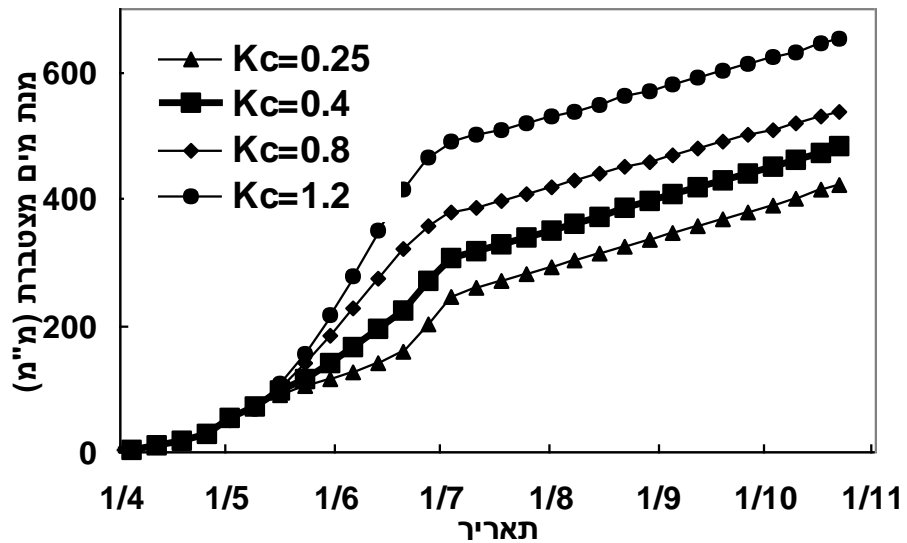


ציור 3: מקדם ההשקיה מפנמן הממוצע עד לקטיף בארבעת טיפולי ההשקיה.



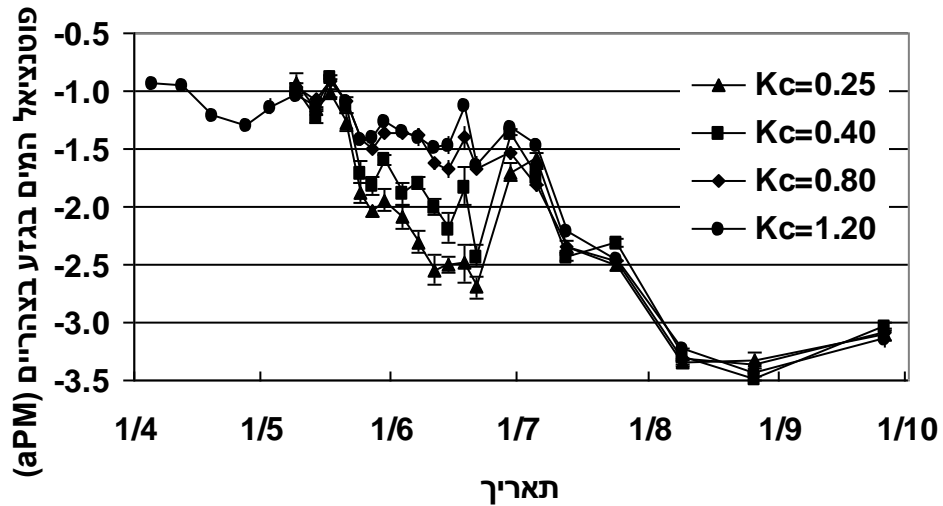
לאחר הקטיף ניתנה מנת השלמה לשני טיפולי ההשקיה הנמוכים על מנת ליצור מצב התחלתי דומה לאחר הקטיף. ההשקיה לאחר הקטיף היתה סביב 1.5 מ"מ/יום. מנת ההשקיה המצטברת עד לפיצול ההשקיה היתה 70 מ"מ (ציור 4) ועד הקטיף היא נעה מ-200 עד 400 מ"מ. מנת המים העונתית נעה מ-480 עד 650 מ"מ.

ציור 4: מנת המים המצטברת לאורך העונה בארבעת טיפולי ההשקיה.



פוטנציאל המים בגזע בצהריים ירד בשני טיפולי ההשקיה הנמוכים לאורך כל שלב II והגיע בטיפול הנמוך ל-2.7MPa (ציור 5).

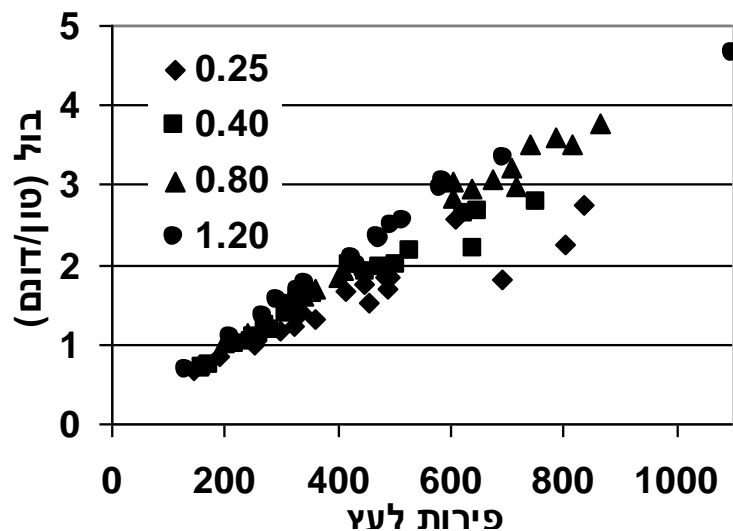
ציור 5: פוטנציאל המים בגזע בצהריים לאורך העונה בארבעת טיפולי ההשקיה.



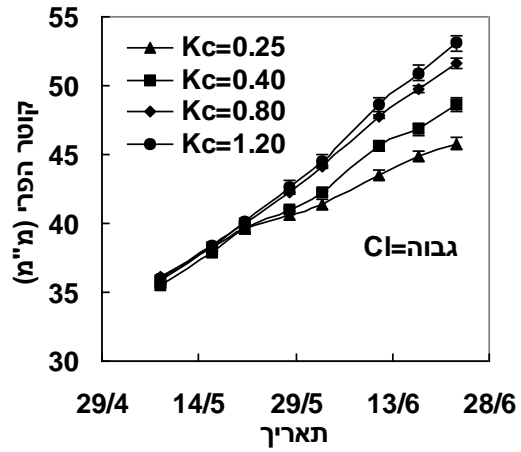
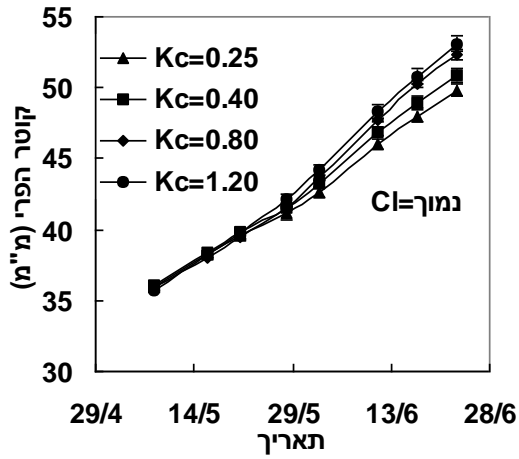
ערכי פוטנציאל המים בשני טיפולי ההשקיה הגבוהים היו דומים עד שלושה שבועות לפני הקטיף כשנפתח פער של כ-0.2MPa ביניהם. פוטנציאל המים לאחר הקטיף ירד עקב הירידה במנת ההשקיה והיגיע לערכים של -3.4MPa.

היבול הכללי עלה עם עליית מספר הפירות לעץ ועם העליה במקדם ההשקיה (ציור 6). קצב גידול קוטר הפרי עלה עם עליית מנת ההשקיה כאשר הבדל גדול יותר נמצא בעומס הגבוה לעומת העומס הנמוך (ציור 7). בטיפול ההשקיה הנמוך גדל הפרי עם הירידה בעומס היבול בעוד שבטיפול ההשקיה הגבוה לא התקבל הבדל בגידול הפרי בהשפעת העומס (ציור 8).

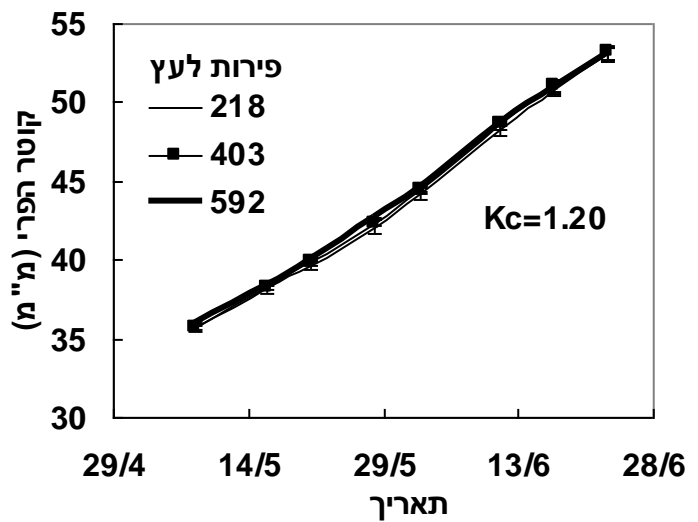
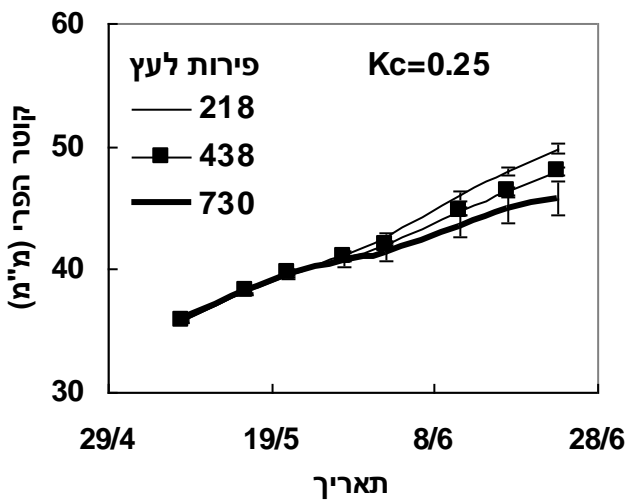
ציור 6: היבול הכללי כפונקציה של מספר הפירות לעץ בארבעת טיפולי ההשקיה.



ציור 7: התפתחות קוטר הפרי לאורך העונה בארבעת טיפולי ההשקיה בעומס נמוך (כטון/דונם) ועומס גבוה (כ-3 טון/דונם).

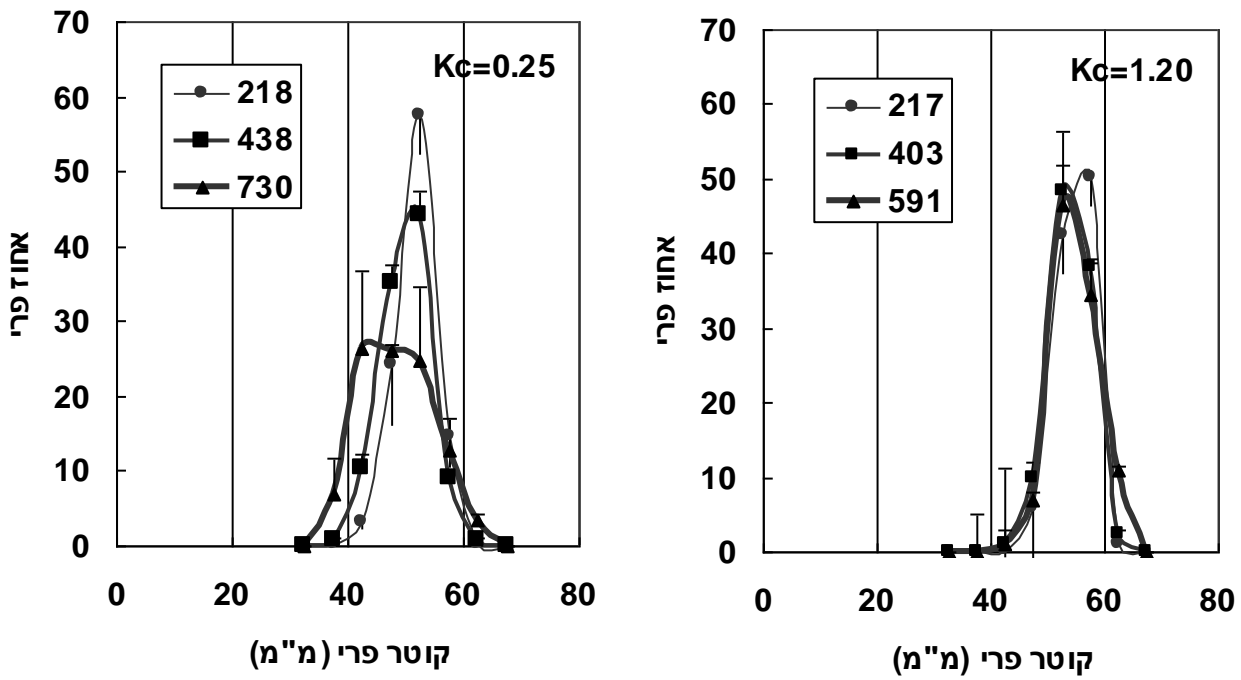


ציור 8: התפתחות קוטר הפרי לאורך העונה בלושה עומסים בטיפול ההשקיה הגבוה והנמוך.

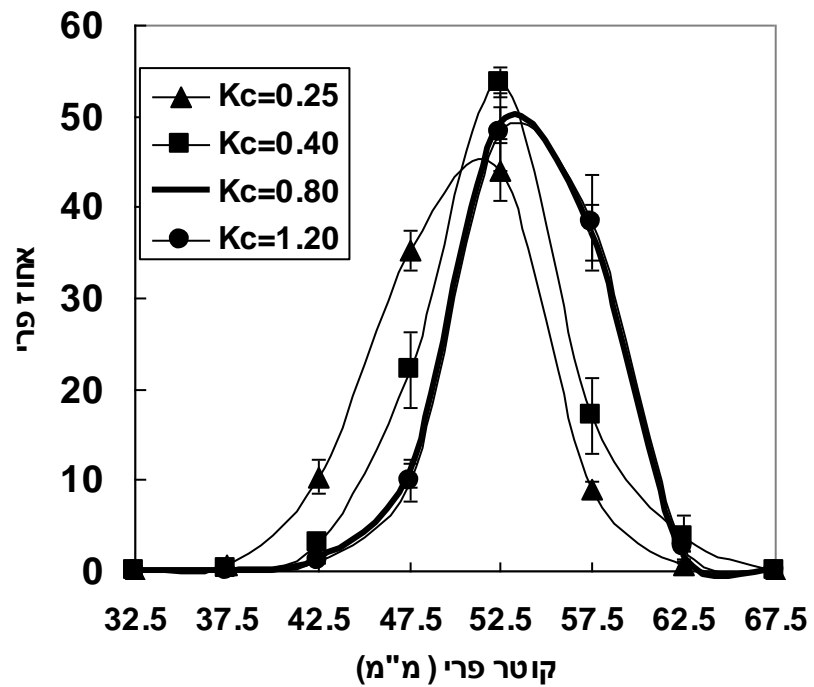


התפלגות הפרי בעומס הפרי האמצעי הוסטה לעבר קטרים גדולים עם עליה במקדם ההשקיה (ציור 9) אך לא נמצא הבדל בהתפלגות בין שני טיפולי ההשקיה הגבוהים. בטיפול ההשקיה הנמוך הוסטה התפלגות גודל הפרי לכיוון הקטרים הנמוכים עם העליה בעומס (ציור 10) בעוד שלא התקבלו הבדלים משמעותיים בהתפלגות הפרי בטיפול ההשקיה הגבוה.

ציור 9: התפלגות גודל הפרי בשלושה עומסים בשני טיפולי ההשקיה הקיצוניים.

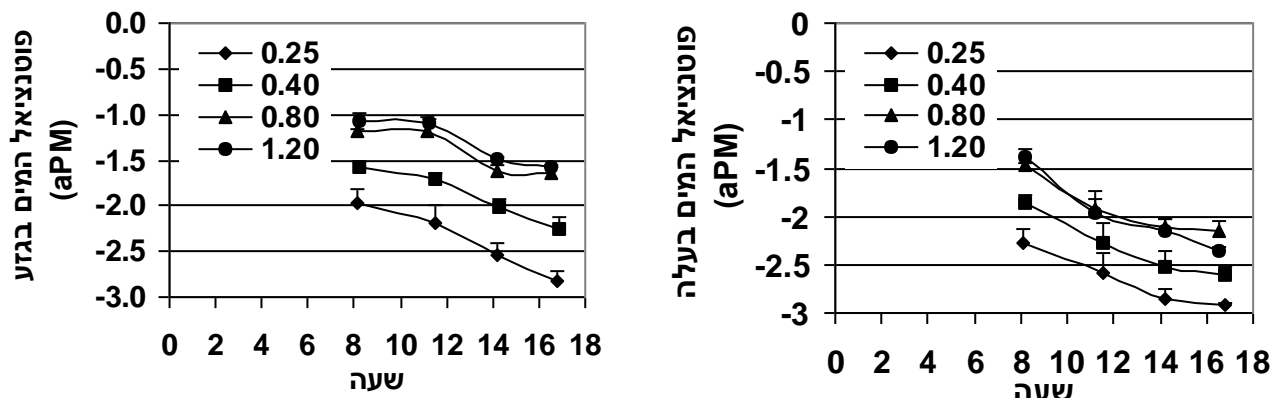


ציור 10: התפלגות גודל הפרי בארבעת טיפולי ההשקיה בעומס ביניים (כ2 - טון/דונם).

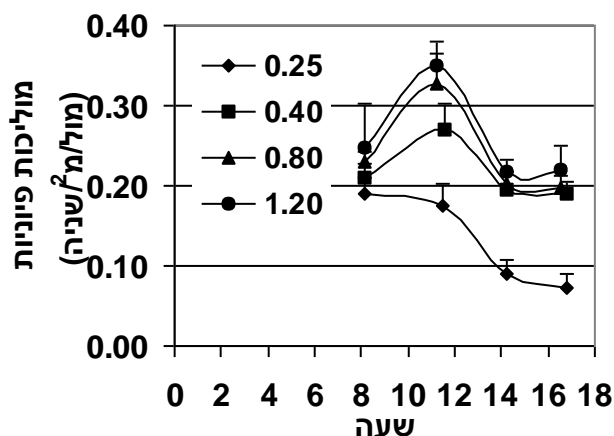


בתאריך 11 ביוני בוצע עקום יומי של פוטנציאל מים בעלה ובגזע (ציור 11) ומוליכות פיוניות (ציור 12).

ציור 11: עקום יומי של פוטנציאל המים בגזע ובעלה בארבעת טיפולי ההשקיה.

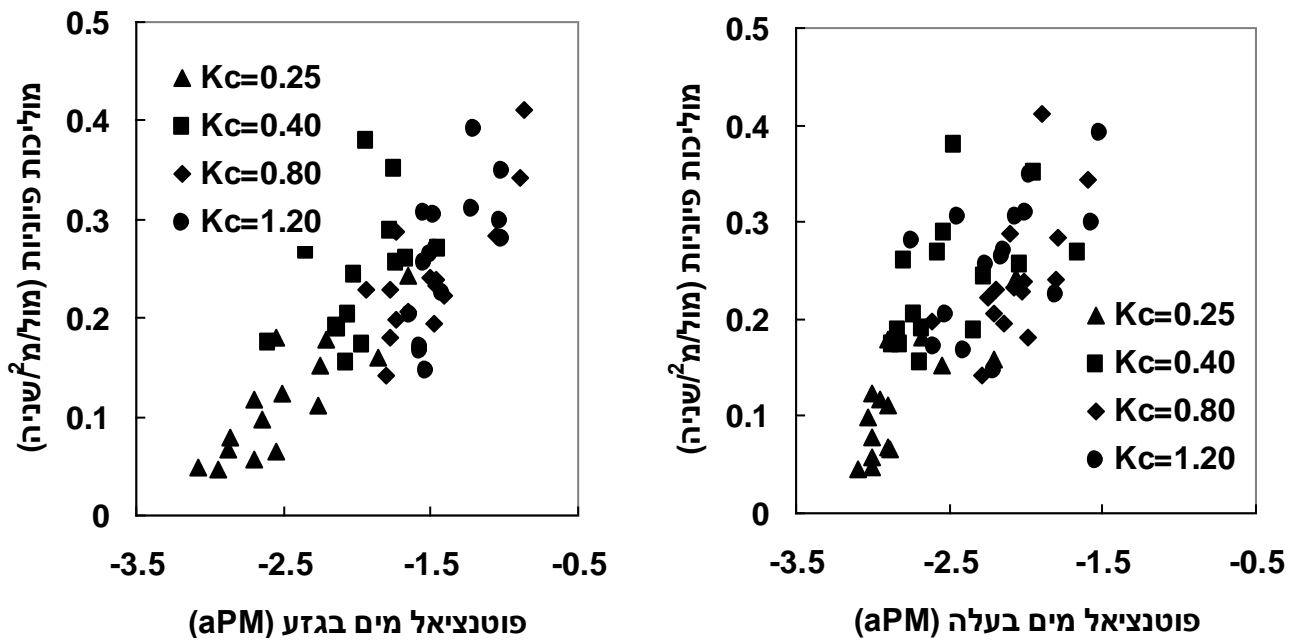


ציור 12: מוליכות הפיוניות לאורך היום בארבעת טיפולי ההשקיה.

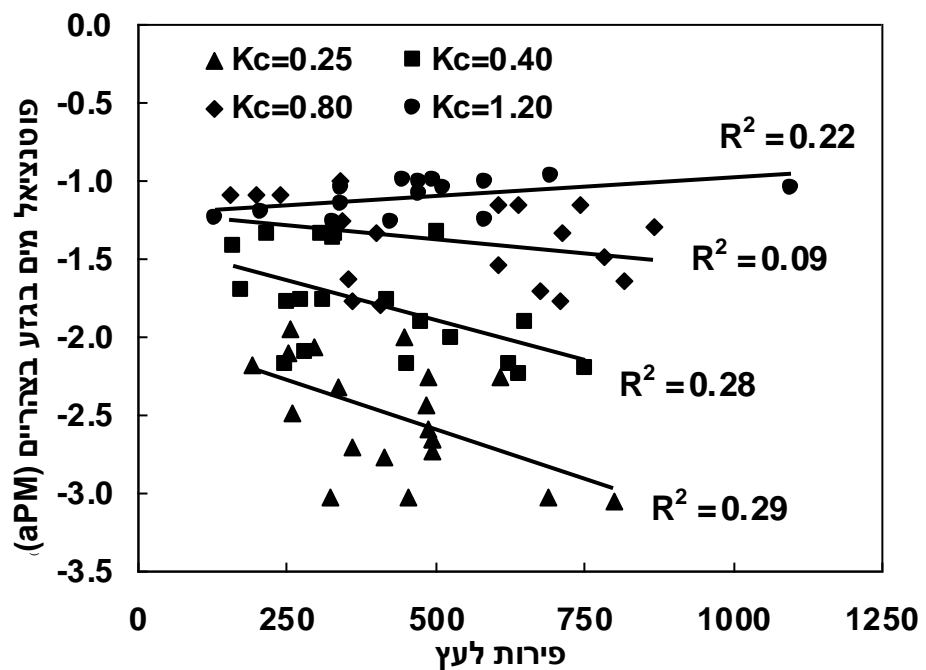


פוטנציאל המים בעלה בכל הטיפולים ירד לאורך כל היום בעוד שהירידה בפוטנציאל המים בגזע בטיפולי ההשקיה הגבוהים החלה רק לקראת הצהריים. נתקבלו הבדלים מובהקים בין שני הטיפולים הגבוהים לטיפולים הנמוכים הן בפוטנציאל המים בעלה והן בפוטנציאל המים בגזע. יחד עם זאת ההבדלים בין הטיפולים הקיצוניים היו גדולים יותר במדידת פוטנציאל המים בגזע. מוליכות הפיוניות בשלושת הטיפולים הגבוהים עלתה מבדיקת הבוקר לבדיקה השניה. עליה זו נובעת מכך שבבקר מיגבלת פתיחת הפיוניות היא האור, או עיכוב בתגובה לאור. נמצא מתאם גבוה בין מוליכות הפיוניות לפוטנציאל המים בגזע (ציור 13) ומתאם טוב פחות בין מוליכות הפיוניות לפוטנציאל המים בעלה. פוטנציאל המים בגזע בצהריים לא הושפע ממספר הפירות לעץ בטיפול ההשקיה הגבוה (ציור 14) בעוד שחלה ירידה בפוטנציאל המים בגזע בהשפעת מספר הפירות ככל שמנת ההשקיה ירדה.

ציור 13: מוליכות הפיוניות כפונקציה של פוטנציאל המים בגזע ובעלה (נתונים מהעקום היומי ללא המועד הראשון).



ציור 14: פוטנציאל המים בגזע בצהריים כפונקציה של מספר הפירות לעץ בארבעת טיפולי ההשקיה.



דין

עליה במנת ההשקיה השפיעה על היבול וגודל הפרי עד למקדם של 0.8, עליה נוספת מעבר למקדם זה לא שיפרה את גודל הפרי. בטיפול ההשקיה הנמוכה היתה ירידה בגודל הפרי עם העליה בעומס הפרי בעוד שטיפול ההשקיה הגבוה היה אדיש לעומס הפרי. נראה שאין צורך להעלות מקדם ההשקיה מעבר ל-0.8. יחד עם זאת יש לזכור שבשנת 2001 התקבל בשזיף בארץ פרי קטן, כנראה שעקב תנאי האקלים פוטנציאל גודל הפרי היה נמוך. במידה ואכן פוטנציאל גודל הפרי היה נמוך השנה קימת אפשרות שבשנה בה יהיה פוטנציאל גודל גבוה תתקבל תגובה במקדם הגבוה וכן תהיה תגובה לעומס במקדם ההשקיה הגבוה. העצים במטע עוצבו בשיטת פלמטה ואחוז הצל בצהריים היה נמוך (להערכתנו כ-20% מהשטח היה מוצל). המשמעות היא שקליטת הקרינה ולכן איבוד המים נמוכים במטע זה יחסית למטעים בהם הנוף גדול יותר. לפיכך צפוי שבמטעים בהם אחוז הצל גבוה יותר יהיה צורך להגדיל את מקדם ההשקיה.

פוטנציאל המים בגזע נמצא כמדד רגיש הן למוליכות הפיוניות והן למקדם ההשקיה. רגישות טובה אך פחותה התקבלה עם פוטנציאל המים בעלה. נראה שניתן יהיה להשתמש בפוטנציאל המים בגזע לבקרת השקיה אך יש להמתין עונה נוספת לפני שניתן יהיה לקבוע ערכי סף.