

דוח לתכנית מחקר מספר 556-0091-09

**מיזם ארצי להרחבת השימוש בתא לחץ לבקרת השקיה במטעים**

**A national project for exploitation of the use of pressure chamber for irrigation scheduling  
of fruit trees.**

מוגש לקרן המדען הראשי במשרד החקלאות

ע"י

עמוס נאור – המכון לחקר הגולן ומו"פ צפון

יוני גל, שה"ם

מוטי פרס, שה"ם

Amos Naor – Golan Research Institute, P.O.Box 97 Kazrin 12900. [amosnaor@research.haifa.ac.il](mailto:amosnaor@research.haifa.ac.il)

Yoni Gal – Ministry of Agriculture, Extension Service. [Yonigal@ortal.org.il](mailto:Yonigal@ortal.org.il)

Moti Peres - Ministry of Agriculture, Extension Service. [peres@migal.org.il](mailto:peres@migal.org.il)

ינואר 2011

שבט תשע"א

## תקציר

**מטרות המחקר** – פיתוח סף לבקרת השקיה לאחר קטיף באפרסק/נקטרינה מוקדמים ובדובדבן. **שיטות ומהלך העבודה** – נבנו שני ניסויי השקיה לאחר קטיף – ניסוי בנקטרינה מהזן עודד באזור זכרון יעקב, ניסוי בדובדבן מהזן בינג בעין זיוון. בכל ניסוי שלושה טיפולי השקיה בחמש חזרות. טיפולי ההשקיה נקבעו כספים של פוטנציאל מים בגזע בצהרים – בנקטרינה הספים הם  $-2.0\text{ MPa}$ ,  $-2.5\text{ MPa}$ ,  $-3.0\text{ MPa}$  ובדובדבן הספים הם  $-1.2\text{ MPa}$ ,  $-1.7\text{ MPa}$ ,  $-2.2\text{ MPa}$ . ההשקיה הופסקה בכל טיפול עד להגעתו לסף הרצוי של פוטנציאל המים ולאחר מכן שונתה מנת ההשקיה בניסוי וטעיה בתגובה למדידות פוטנציאל מים בגזע שנעשו פעמיים בשבוע.

**תוצאות עיקריות** – טיפולי ההשקיה בשני הניסויים יצרו טווח רחב של מצבי מים ונראו הבדלים חזותיים משמעותיים. מטרת המחקר השנה הייתה ליצר את התנאים לאחר הקטיף שישפיעו על עוצמת הפריחה, החנטה ואיכות הפרי בעונה העוקבת ולפיכך יש להמתין לביצועי הטיפולים השונים בעונה הבאה. **מסקנות והמלצות לגבי יישום התוצאות** – לא ניתן עדיין להסיק מסקנות לגבי המחקר.

## חומרים ושיטות

**פיתוח סף לבקרת השקיה לאחר קטיף באפרסק** – מבוצע ניסוי באפרסק מוקדם מהזן עודד. יבחנו שלושה ספים של פוטנציאל המים בגזע לאחר הקטיף ( $-2.0\text{MPa}$ ,  $-2.5\text{MPa}$ ,  $-3.0\text{MPa}$ ). ההשקיה בכל טיפול תופסק עד להגעה לפוטנציאל היעד ולאחר מכן יותאם מקדם השקיה בניסוי וטעייה על פי נתוני פוטנציאל מים בגזע שימדדו פעמיים בשבוע. טכניקה זו בוצע בהצלחה במספר ניסויים בעבר (Naor et al., 2005; 2006), ומבוצעת בניסויי השקיה בשקד, זית ותפוח כיום. הניסוי יבוצע בחמש חזרות בבלוקים באקראי כאשר בכל חזרה שלוש שורות עם חמישה עצים. למדידה נשתמש בשלושת העצים המרכזיים בשורה האמצעית.

**פיתוח סף לבקרת השקיה לאחר קטיף בדובדבן** – מבוצע ניסוי בדובדבן בוגר מהזן בינג במטע עין זיוון. יבחנו שלושה ספים של פוטנציאל המים בגזע לאחר הקטיף ( $-1.2\text{ MPa}$ ,  $-1.7\text{ MPa}$ ,  $-2.2\text{ MPa}$ ). ההשקיה בכל טיפול תופסק עד להגעה לפוטנציאל היעד ולאחר מכן יותאם מקדם השקיה בניסוי וטעייה על פי נתוני פוטנציאל מים בגזע שימדדו פעמיים בשבוע. הניסוי יבוצע בחמש חזרות בבלוקים באקראי כאשר בכל חזרה ארבע שורות עם ארבעה עצים כל אחת. למדידה נשתמש בארבעת העצים המרכזיים בשורה האמצעית.

## מדידות

**קטיף** – מכל עץ בניסוי האפשרסק ייקטף בנפרד וימויין לגודל במערך מיון מסחרי. כמו כן יספרו הפירות התאומים על מידגם אקראי של 100 פירות לחזרה. היבול בדובדבן יקטף מכל עץ בנפרד ויידגמו פירות (8 נסטפק של 2 ק"ג) למיון ידני לגודל ואיכות.

**פוטנציאל מים בגזע** – ימדד פעמיים בשבוע על שני עלים בכל חזרה. בתחילת ספטמבר תבוצע מדידה של פוטנציאל מים בגזע בצהריים על כל עצי המדידה (שני תאי לחץ וטכנאי מוביל עלים).

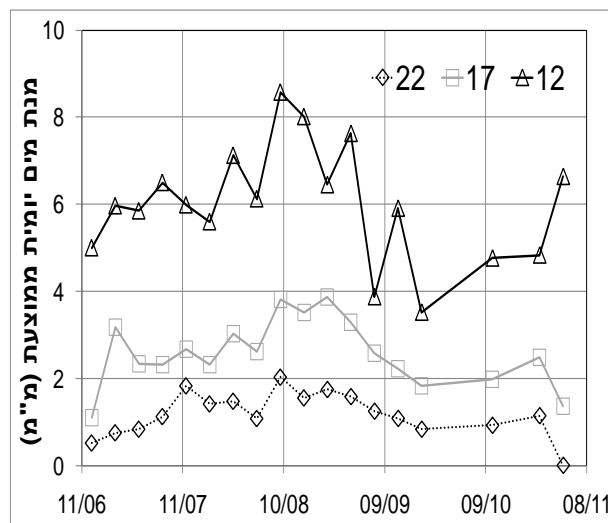
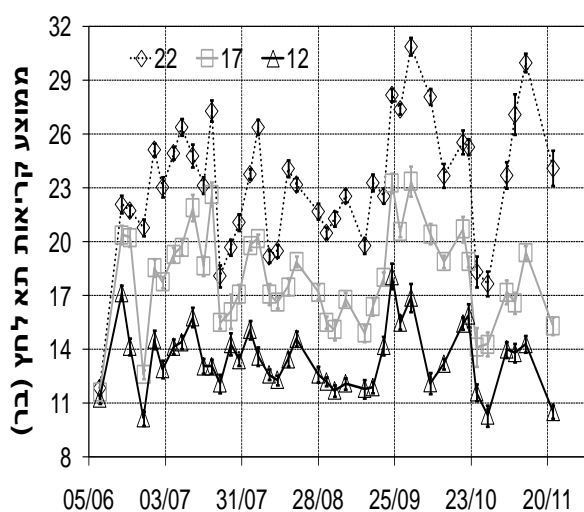
**צימות ענפים** – ימדד על 10 ענפים בכל חזרה פעם בחודש.

**מעקב פריחה, חנטה ואיכות פרי** – יסומנו 10 ענפי פרי (לעונה הבאה) בכל עץ מדידה. בעונה העוקבת יספרו הפרחים והחנטים לאחר חודש ולפני הקטיף. כמו כן ייספרו הפירות התאומים.

## תוצאות

### דובדבן – עין זיוון

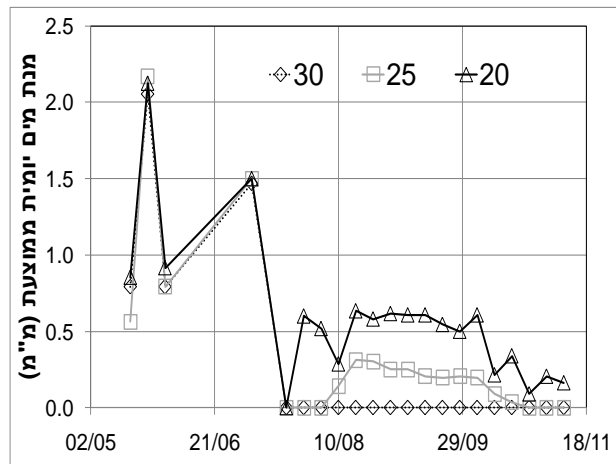
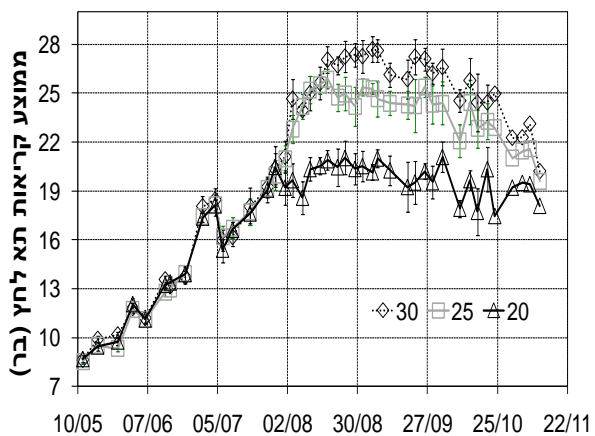
מנת המים היומית בפועל לאחר הקטיף הייתה 1.2, 2.7 ו-6.2 מ"מ בשלושת הטיפולים ומנת המים המצטברת לאחר הקטיף הייתה 167, 366 ו-833 מ"מ. קריאות תא הלחץ מצביעות על הבדלים גדולים במצב המים בין הטיפולים. יחד עם זאת הייתה שונות גדולה לאורך העונה בכל טיפול, במיוחד בטיפול ההשקיה הנמוכה. השונות הגדולה נובעת ממנת מים נמוכה ובחוסר היכולת לדייק בהשקיה בתחום מנות זה. התקבל הבדל גדול במופע העצים – טיפול ההשקיה הגבוהה היה עם עלווה ירוקה וחיונית בעוד שבטיפולים האחרים הייתה פגיעה בצבע העלווה והתקבלה נשירה חלקית של עלים, במיוחד בטיפול ההשקיה הנמוכה. הסתכלות על הדורבנות הצביעה על הבדל בגודל הדורבנות (לא נמדד).



איור 1: מנת המים היומית הממוצעת וקריאות תא הלחץ בצהריים בדובדבן בשלושת טיפולי ההשקיה לאחר הקטיף. המספרים מציינים את קריאות היעד של תא הלחץ.

### נקטרינה – זכרון יעקב

הקטיף הסתיים בסוף מאי. לאחר הקטיף ניתנה מנת השקיה זהה לכל הטיפולים לצורך דישון (20 מ"מ) ההשקיה לצורך דישון הסתיימה בתחילת יולי. לאחר מכן הופעלו הטיפולים הדיפרנציאליים. מנות המים היומיות לאחר הקטיף היו 0, 0.1 ו-0.4 מ"מ ומנת המים המצטברת לאחר הקטיף הייתה 22, 38, ו-71 מ"מ. קריאות תא הלחץ בטיפול ההשקיה הגבוהה הגיעו לסף הרצוי בסוף יולי (איור 2) ונשמרו כהלכה לאורך העונה. בטיפול הבינוני הגיעו קריאות תא הלחץ לסף הרצוי באמצע אוגוסט ונשמרו עד סוף ספטמבר. לאחר מכן חלה ירידה למרות שההשקיה הופסקה, זאת עקב מזג האוויר ואיבוד משמעותי של העלווה. הטיפול הצמא לא הושקה כלל ולא הגיע לסף שנקבע. בכל מקרה התקבלו הבדלים משמעותיים במצב המים. חלק מנשירת העלים נבעה ממחלת עלים שלא טופלה כראוי. כלקח ממקרה זה יוכנס פקח לחלקה ב-2011 ויינתנו טיפולים מניעתיים.



**איור 2: מנת המים היומית הממוצעת וקריאות תא הלחץ בצהרים בנקטרינה בשלושת טיפולי ההשקיה לאחר הקטיף. המספרים מציינים את קריאות היעד של תא הלחץ.**

### דיון

מטרת המחקר היא לבחון השפעת עקת מים לאחר הקטיף על ביצועי העצים בעונה עוקבת. לפיכך שנת 2010 שימשה רק להשריית מצבי מים שונים והתגובה תימדד בשנת 2011. בשני הניסויים נוצרו מצבי מים בטווח רחב שיאפשרו לבחון בצורה טובה את השפעת עקת המים על הביצועים בעונה עוקבת.