הכוונת השקית אשכוליות לפי מדידה רציפה של גודל הפרי.

דו"ח הקדמי לעונת 2000-2001
משה מירון, ניצן רוטמן, מוטי פרס, זמיר עשור, לי אמוזג

רקע

גודל האשכולית מהווה גורם ראשון במעלה בתמורה ליבול, כאשר רק המניינים הנכונים ניתנים לשווק במחיר סביר, או בכלל. גודל הפרי מושפע מאד מתנאי האקלים במשך העונה, אך במסגרת מגבלה זו ניתן עדיין להשפיע על גודל הפרי בעזרת הגברת ההשקיה לזירוז הגידול, או הפעלת עקות מים מתונות לריסון הגידול. בשנים האחרונות נקבעו קווי יחוס לגידול רצוי של הפרי במשך העונה, אך מעקב ידני אחר גידול הפרי הוא עתיר עבודה, ומוגבל מבחינה סטטיסטית ביכולת החיזוי קדימה. מעקב רציף באמצעי מדידה אלקטרוניים יכול להפחית במידה ניכרת את עומס העבודה ולשפר את דיוק החיזוי. מערכת למדידה רציפה של קוטר הפרי פותחה ע"י "פיטק" יד מרדכי נבחנה באופן ראשוני בחלקת אשכוליות אדומות בחוות המטעים בעונת 1999.

על מנת לבודד את השפעות האקלים, עומס הפרי והתנאים המקומיים מהשפעת ההשקיה בלבד על גידול הפרי, ניתן להפעיל "השקיה מדורגת", בה ניתנות מנות מים נוספות, גדולה וקטנה יותר מהמנה המומלצת, ובוחנים את השנוי בקצב הגידול בתגובה למנות אלה. בעונת 2000 הוחל בנסוי של הכוונת השקיה לפי גודל הפרי במדידה ידנית ורציפה בשיטת ההשקיה המדורגת.

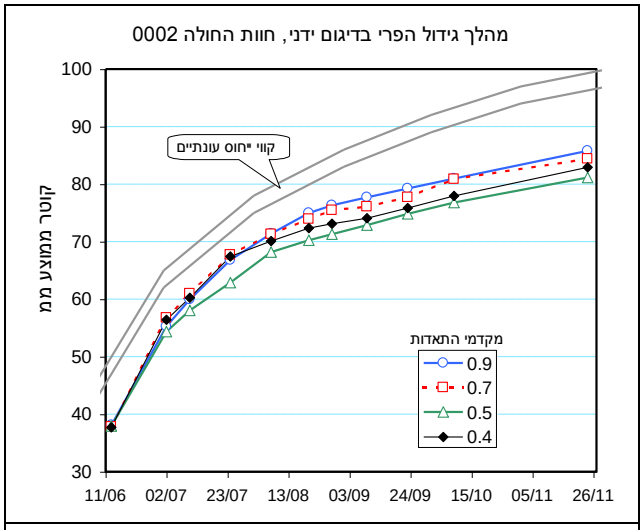
חמרים ושיטות

הניסוי נערך בחוות המטעים בעמק החולה, בחלקת סאנרייז בוגרת. הופעלו שלושה טיפולי השקיה מדורגת על מנת להגיע לגודל פרי לפי מודל הגידול השנתי המוצע ע"י מדריכי ש.ה.מ., וטפול

טפול	גודל פרי להכוונה	מקדם התאדות	מ"מ מים עד 18/6	עד סוף העונה	סה"כ מ"מ
1	מתחת לקו	0.4	200	437	638
2	קוו מודל	0.7	201	762	963
3	מעל הקו	0.9	201	977	1178
4	מקדם תקני	0.5	201	566	767

השקיה לפי מקדם 0.5 קבוע. ההשקיה כוונה לפי התאדות יממה - על מנת לשמור תאימות לגיגית. הנסוי נערך בבלוקים באקראי ב 4 חזרות.

ההשקיה הדיפרנציאלית לפי טפולים הופעלה ב 18/6, לאחר 200 מ"מ שניתנו מתחילת העונה.רשימת הטפולים וכמויות המים בטבלה 1.
חיישני גודל פרי ("פיטק יד-מרדכי) הותקנו על 5 פירות בשני עצים, ובשתי חזרות בכל טפול של הנסוי. במקביל סומנו 20 פירות למדידה ידנית על אותם עצים, וכן בשתי החזרות הנוספות של הנסוי.

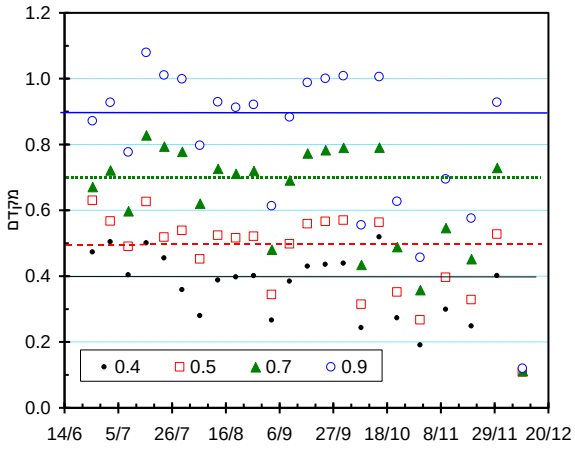


איור 3. קוו יחוס עונתי וגידול אשכולית סונרייז בשלשה מקדמי התאדות בחוות החולה בעונת 2000.

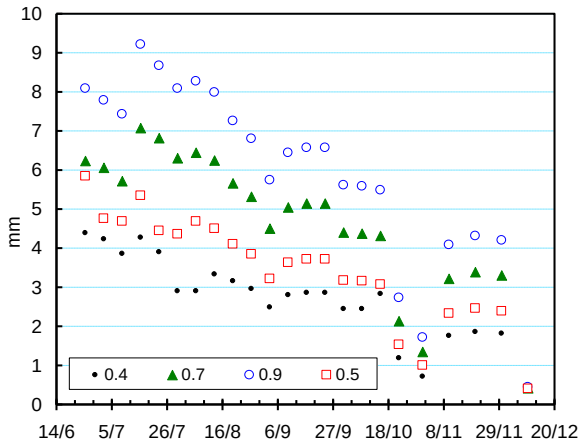
מנות המים היומיות במהלך ההשקיה ומקדמי ההתאדות מובאים באיורים 1 ו2. כיוון שהפרי פיגר בגודל מתחילת העונה, התחלנו במקדם 0.7 כמקדם בסיסי במקום 0.5 המומלץ, על מנת לזרז את גידול הפרי (ראה איור 3). למרות שלא קיבלנו תגובה בגידול לכמויות המים המוגדלות, הוחלט להשאר עם המקדמים הקבועים: 0.4, 0.5, 0.7, ו 0.9 עד סוף העונה, על מנת לשמור על יציבות הנסוי. החל מאמצע יולי כמויות המים חולקו לארבעה מנות שוות במשך היום על מנת לוודא שאין אבודי מים לעומק.

תוצאות ודיון

1. גודל הפרי. מהלך גידול הפרי בדיגום ידני (איור 3.) הווה את הבסיס להכוונת ההשקיה על פי קווי היחוס. ניתן לראות שהפרי היה קטן מתחילת העונה ולא הגיב להגדלת כמויות המים. גם לאחר המעבר להשקיה בארבעה פולסים ביום באמצע יולי התגובה למנות המים המוגדלות היתה מינימלית.



איור 2. מקדמי התאדות בהשקית אשכוליות חוות החולה 2000



איור 1. מנות מים יומיות בהשקית אשכוליות חוות החולה 2000

גידול קוטר הפרי בחלקה זו היה נמוך במיוחד, ופיגר לכל אורך העונה אחרי מודל היחוס הן בגודל המוחלט והן בקצב הגידול הימי. בעונת 2000-1 הפרי היה קטן בכל הגליל, אך חסרים לנו נתונים למה לייחס את התופעה של הפרי הקטן במיוחד בחלקה זו מעבר להשפעות האקלימיות.

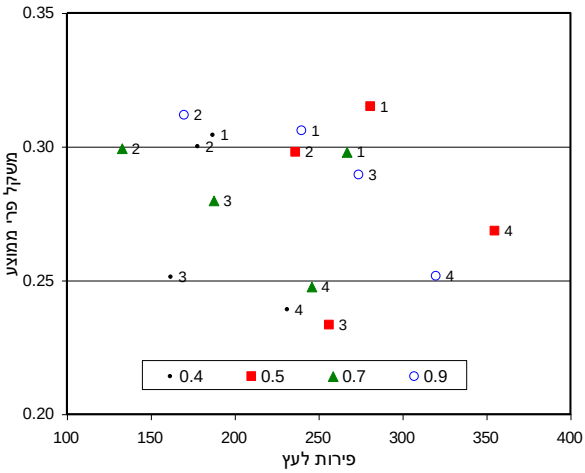
בבדיקת המשקל הממוצע של הפרי מול מספר הפירות לעץ לפי חזרות (איור 4.)הפרי בחזרות 1 ו2 היה גדול יותר ואילו בחזרות 3 ו4 קטן יותר.

יבול. לא היו הבדלים ביבול ובהתפלגותו לגודל (איור 5.) הניתנים לקישור עם טפולי ההשקיה וכמויות המים וההבדלים לא היו מובהקים סטטיסטית. המסקנה המתבקשת כי המים לא הי גורם מגביל בניסוי זהו.

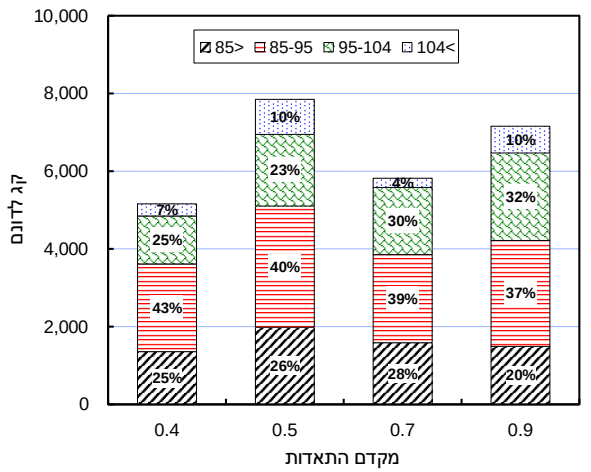
חיזוק נוסף למסקנה זו אפשר לקבל מבדיקת היבול לפי מניינים מול מספר הפירות הכללי לעץ (איור 6. בעמוד הבא). לא ניתן להבחין בתגובה האופיינית לטפולי עקת השקיה של ירידה ביבול הפרי הגדול , בשעה שאין ירידה כזאת בטפולי השקית יתר. בנסוי זה השקיה במקדם 0.5 הניבה פרי גדול כמו בטפול 0.9. במקדם 0.5 גם מספר פירות לעץ היה גדול במיוחד,והיה לגורם עיקרי לעליה ביבול. קשה לשפוט באיזו מידה השפיעו טפולי ההשקיה על החנטה והנשירה ובאיזו מידה מספר הפירות שהגיע לקטיף הושפע מגורמים אחרים שלא קשורים להשקיה.

מעקב רציף של גדול הפרי בעזרת חיישנים. מבחינה טכנולוגית חלק מהבעיות הקשורות להחזקת חיישנים לאורך זמן על הפירות נפתרו רק לקראת סוף העונה, אך תמונת גידול הפרי היתה דומה מאד למדידה הידנית. לקראת העונה הבאה הבעיות נפתרו והציוד, נוהלי העבודה ותוכנת הפענוח הותאמו.

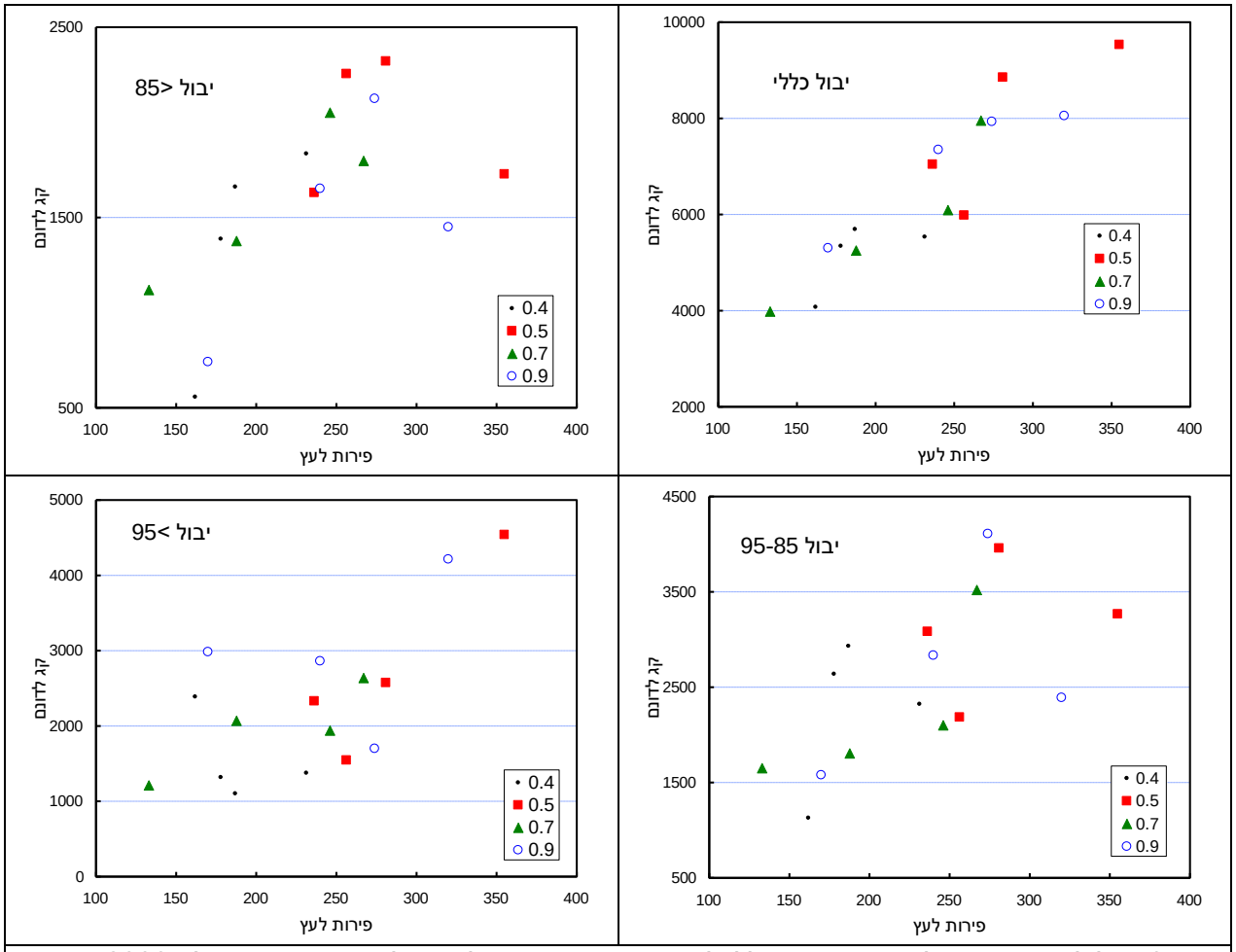
דוגמה של מעקב גידול בסוף העונה מובאת באיור 7, בעמוד הבא. מיד אחרי התקנה מחדש של החיישנים (כל פירות הוגדרו כגודל "0"), ירד גשם וההשקיה הופסקה למשך סוף השבוע. בינתיים ארע שרב (התאדות יממה הגיעה לערכים של 12-15 מ"מ) ועד שההשקיה חודשה, הפרי התכווץ. עם חידוש ההשקיה וחלוף ארוע השרב הגידול התחדש. ארוע נוסף, פחות קשה התרחש בנובמבר. בארוע אחר ניכר היטיב שהגשם שירד ב 24-26/10 גרם להתנפחות של הפרי. לא ראינו השפעה של רמות ההשקיה השונות בעונה מאוחרת זאת.



איור 4. משקל הפרי ביחס למספר הפירות לעץ בהכוונת השקיה לפי גודל הפרי בחוות החולה 2000. מספרי החזרות מצוינים ליד הנתונים.



איור 5.יבול והתפלגותו למניינים בהכוונת השקיה לפי גודל הפרי בחוות החולה 2000.

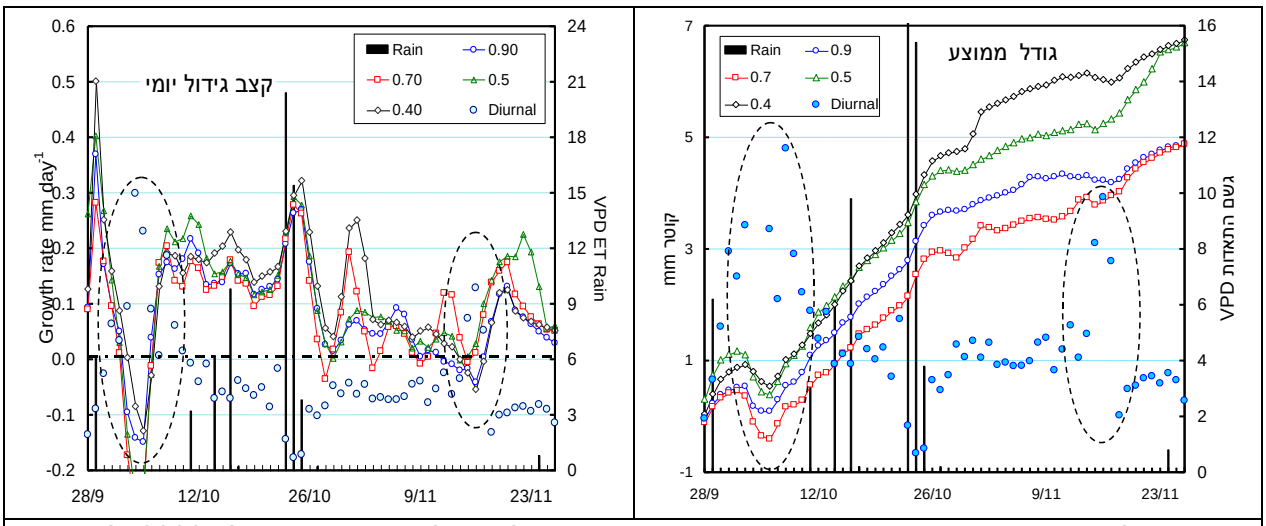


איור 6.יבול לפי מניינים מול מספר פירות כללי לעץ בהכוונת השקיה לפי גודל הפרי בחוות החולה 2000.

סכום ומסקנות:

נסוי הכוונת השקיה לפי גודל פרי בחוות החולה בעונת 1-2000 נמצא :

* בתנאי חלקת הנסוי והאקלים בעונה זו לא היתה תגובה ביבול ובגודל פרי למנת מים מעל 640 מ"מ (מקדם התאדות יממה\גיגית של 0.4).
* מעקב גידול פרי בהשקיה מדורגת אפ שרה להסיק זאת.
* שמוש מושכל במעקב פרי בהשקיה מדורגת תאפשר שמוש יעיל יותר במים, אם בתגבור השקיה, כאשר יש תגובה בקצב הגידול לתוספת מים, ואם בחסכון במים כאשר אין תגובה כזאת, או כאשר היא לא רצויה.



איור 7גידול הפרי במעקב רצוף בעזרת חיישנים בהכוונת השקיה לפי גודל הפרי בחוות החולה 2000. ל חיישנים הותקנו מחדש וגודל הפרי בזמן ההתקנה הוגדר כאפס, בלי קשר לגודל האמיתי. הסימונים המעוגלים - ארועי שרב.