

שיטות השקיה במטע - השוואת טיפטוף צפוף כנגד הטיפטוף המקובל

עמוס נאור, יוני גל, מוטי פרס, אלקנה בן ישר ושלומי כפיר

רקע

מצוקת המים העלתה לסדר היום את נושא יעילות ההשקיה. ברב אזורי הגליל והגולן הקרקעות אינן כבדות, ולעיתים קרובות הן רדודות ואבניות. בקרקעות כאלה, נושא מניעת דליפת מים אל מתחת לבית השורשים הינו מרכזי בהגברת יעול השימוש במים.

ברב המטעים הנשירים היה מקובל להשקות בשלוחת טיפטוף אחת, במרווחי טיפטוף של 80-100 ס"מ בין הטפטפות. מספר הטפטפות בשיטות אלה עמד על 220-270 לדונם. מנת השקיה בשיא, של 7 מ"מ או 8 מ"מ ביום הביאה בשיטה זו לכך שכמות המים שיצאה מכל טפטפת עמדה על כ - 26-36 ליטר. נראה, כי לפחות בחלק הקרקעות, יכולת קיבול המים היא נמוכה בהרבה מכמות שכזו.

הענין במערכת שורשים עילית מפותחת ופעילה אינו נובע רק מיעילות השקיה. שורשים זקוקים לאויר, וריכוזיו של האויר יורדים, כידוע, עם העומק בקרקע. לכן, נראה כי העלאת מערכת השורשים הפעילה לשכבה העליונה של הקרקע יכולה לתרום למטע.

הוספת שלוחה וציפוף טפטפות לאורך השלוחות עשויים להביא את מספר הטפטפות לכ - 800-900 לדונם, ולהגדיל את השטח המורטב. מכאן, שמנת המים לטפטפת יורדת עד פי ארבע מהשיטה המסורתית, אך יתכן שהנפח המורטב לעץ - עולה. סכנת הדליפה לעומק נמוכה כך מאוד. השקיה של המנה היומית במספר פעמים ליום תקטין עוד בהרבה את סכנת הדליפה לעומק.

מספר סיכונים טמונים בגישה זו: ראשית, שאלת עיגון העץ. באקלים שלנו, בד"כ עם תחילת פעילות השורשים באביב, יש בקרקע די מים בשכבות התחתונות של בית השורשים. כך שלשורשים אין כל קושי להעמיק (מצב זה שונה בשתילים ועל כך יש להקפיד). סיכון נוסף הוא מצב של הפסקות מים. במצב זה, כשהנפח הרטוב בקרקע הוא קטן, כושר עמידות העץ לאורך זמן הוא נמוך. ברב המינים, עצירת מים וגידול פרי ליום אחד הם בני תיקון בהמשך, ולכן בעיה זו אינה מאיימת על תוצאות הגידול במידה שמצדיקה להימנע ממנה. חיסרון אחר לשיטה זו הוא העלאת "שיעור ההשקיה" (כלומר, ההשקיה לדונם, במ"מ/שעה). העלאת זו עשויה לעיתים, להקטין באופן ניכר את משך ההשקיה, ויתכן וזהו חיסרון. חיסרון נעוץ גם בשיטת ההשקיה בפעילות. עיקרו, יצירת מצב בו הוגבר חוסר האחידות בפיזור המים, עקב התנקזות קוים מוליכים ושלוחות למקומות הנמוכים, מספר רב של פעמים ביום. לא תמיד ניתן לפתור בעיה זו, אך הערכה כמותית של עצמתה היא הכרחית.

פרויקט 2001

מטרת הפרויקט היא לבחון בהיקף גיאוגרפי נרחב, ע"פ מספר מינים, את השיטה של ציפוף הטפטפות מול זו המקובלת במטעים.

השיטה: ב - 13 חלקות בגליל ובגולן (טבלה 1) הוצבו "חלקות מודל" שבהן הוצבו שתי השיטות להשוואה ביניהן. בנוסף לאלה, הוצב ניסוי במטע רמת מגשימים באזור תל - פרס, הבוחן גם הוא שיטות השקיה שונות. בנוסף לבחינת שיטות ההשקיה נבחן גם שימוש ביריעת "אגריפל" להעלאת יעול השימוש במים בשתי חלקות.

טבלה מס' 1 : חלקות ההשוואה במסגרת הפרוייקט.

מס' סדורי	המטע	קטיף	הערות
1.	תפוח אורטל	✓	
2.	תפוח אלרום	✓	
3.	תפוח ברעם	✓	
4.	תפוח מטולה	✓	
5.	תפוח מנרה	✓	
6.	תפוח רמות נפתלי		החלקה נסגרה
7.	תפוח שומרה	✓	
8.	אגס דישון		החלקה נסגרה
9.	אגס כרם בן זמרה (כב"ז)		
10.	אגס ראש פינה	✓	
11.	אגס רמת מגשימים	✓	
12.	נקטרינה אלקוש	✓	
13.	נקטרינה שעל	✓	
14.	פלריג בתפוח אלרום	✓	
15.	פלריג בתפוח שעל	✓	
16.	פרלייט באגס כב"ז		

בכל החלקות נעשתה בקרה ע"י טכנאי מו"פ צפון בליווי צוות הפרוייקט. הבקרה כללה את המרכיבים הבאים :

1. רישום מדי מים (של "המודל" ו"הביקורת") מדי שבוע לפחות.
 2. מעקב שבועי אחר טנסיומטרים (שהוצבו מתחת לבית השורשים, בעומק של 90 ס"מ) בחלקות.
 3. מעקב שבועי אחר גידול הפרי.
 4. מעקב שבועי אחר פוטנציאל המים בגזע בצהריים, באמצעות תא לחץ.
- הצוות עקב מדי שבוע אחר התוצאות ונתן הנחיות בהתאם.
בעת הקטיף(ים) ליווה טכנאי את ביצוע הקטיף, ע"מ להבטיח שהפרי ימוין עפ"י שתי החלקות, כך שניתן יהיה להשוות את היבול והתפלגות הגדלים בכל חלקה.

פירוט השיטה יופיע בכל חלקה וחלקה.

1. אורטל

נתונים:

שם החלקה: בראון, נטיעת 1991.

הזן: זהוב.

כנה: חשבי.

ציוד משקי: שלוחה אחת, 3.5 ל"ש' כל 1 מטר.

ציוד במודל: שתי שלוחות, 1.6 ל"ש' כל 0.5 מ'.

השקיה במשקי: פולס אחד.

השקיה במודל: שני פולסים.

קטיף שני: נקטף בטעות ע"י המשק, אין נתונים.

מינן: "פירות הגולן".

תוצאות ודיון (ציורים 1-5):

מנות מים: ניתנו בד"כ באופן שווה ותקין.

טנסיומטרים: נמוכים לאורך כל העונה, בשתי החלקות.

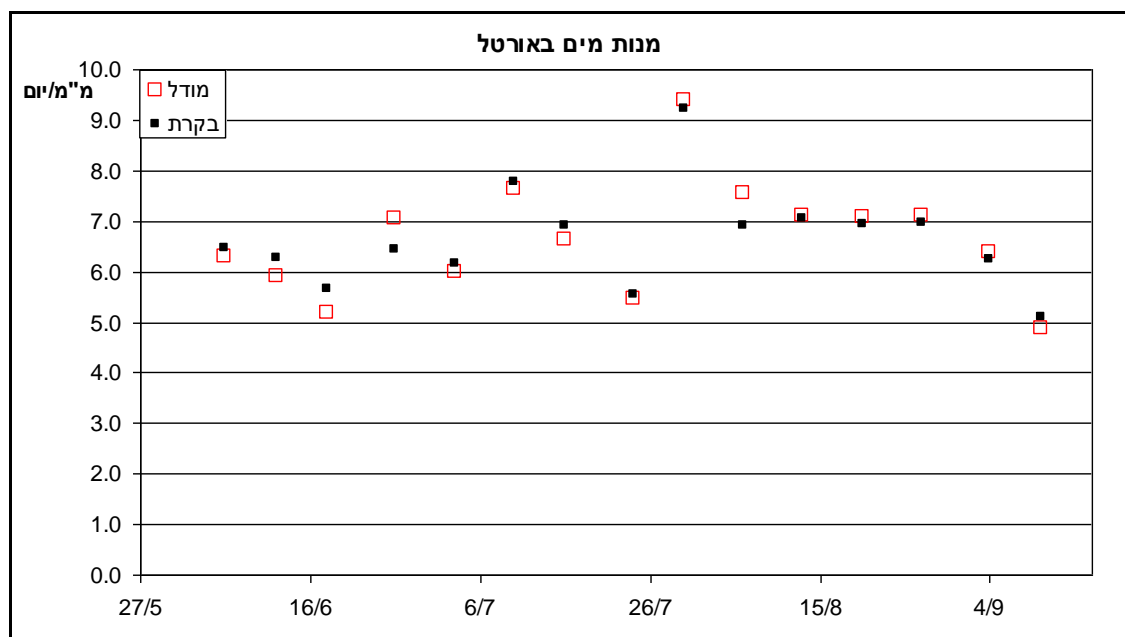
תא לחץ: לאורך רב העונה יתרון של כ- 1 אטמ' לחלקה המשקית. ערכים ממוצעים: ביקורת - 10.1, מודל - 10.7 אטמ'.

גודל פרי: בחלק העונה יתרון למודל, אך בד"כ אין הבדלים משמעותיים.

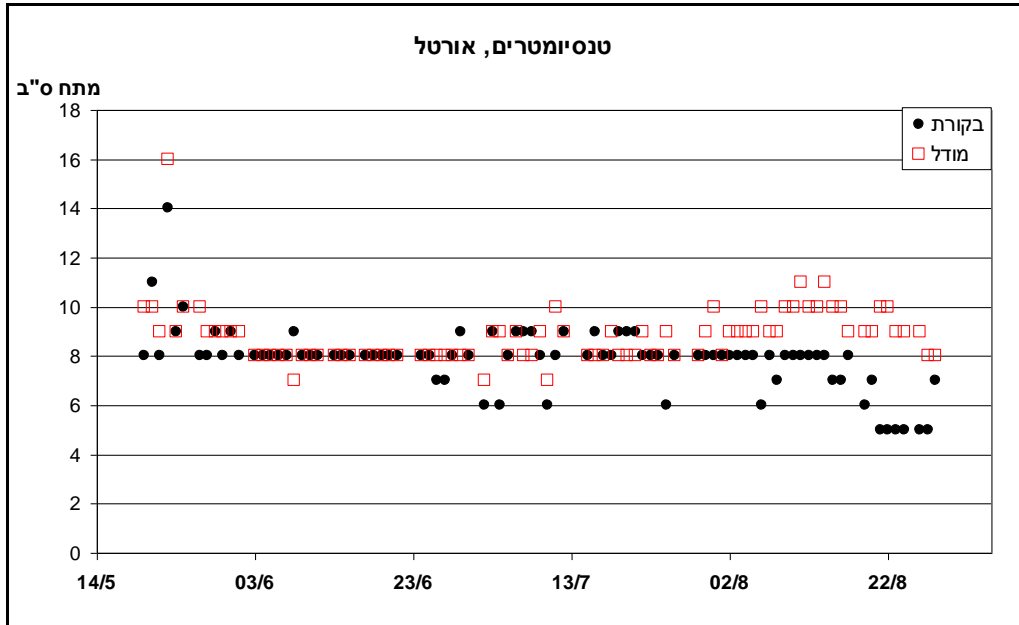
קטיף: אמנם יש רק תוצאות של קטיף ראשון אך בהתייחס לתוצאות אלה, **למודל** יש יתרון משמעותי באחוז הפירות הגדולים, בעיקר בגודל 75 ו- 80 מ"מ. יתרון זה מעיד על פוטנציאל ההשפעה של שתי שלוחות צפופות בחלקה זו.

מכות שמש: במודל - 8.1% ובביקורת - 18.7%. הבדל זה כנראה קשור לעצמת צימוח טובה יותר במודל, אשר הצל על הפרי. לא ניתן לשלול את האפשרות כי הצימוח הדל בביקורת הוא תוצאת עומס פרי גבוה יותר, אך חוסר נתוני היבול מהקטיף השני אינו יכול לאשר ספקולציה כזו.

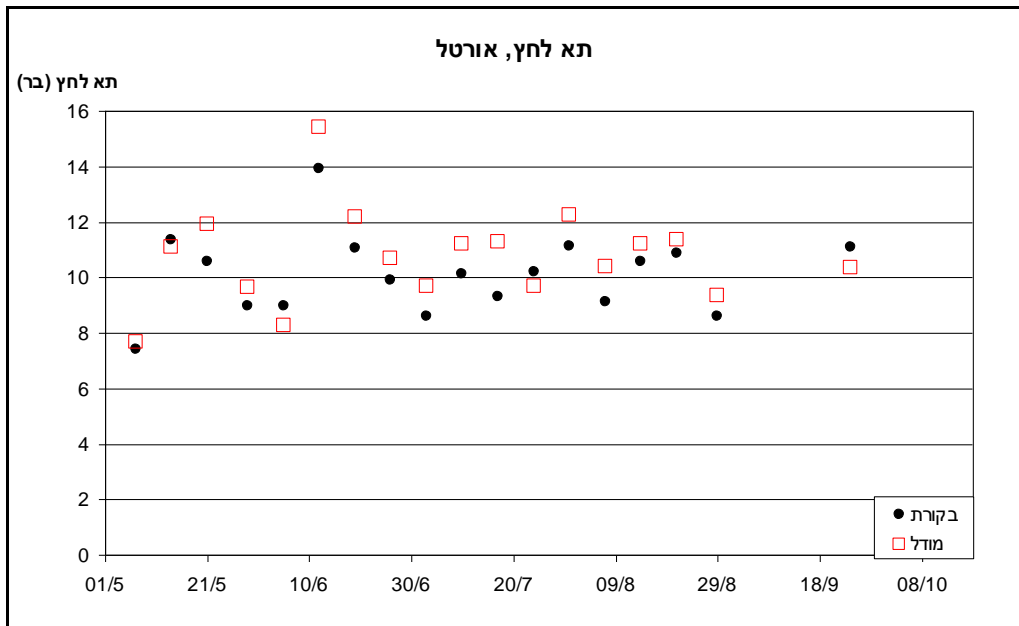
ציור 1.



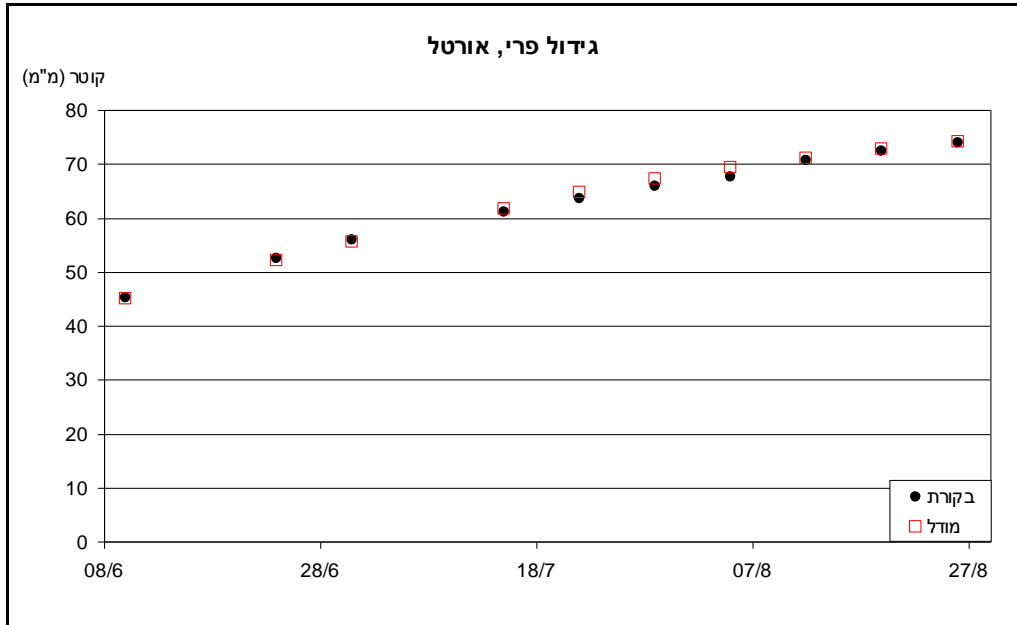
ציור 2.



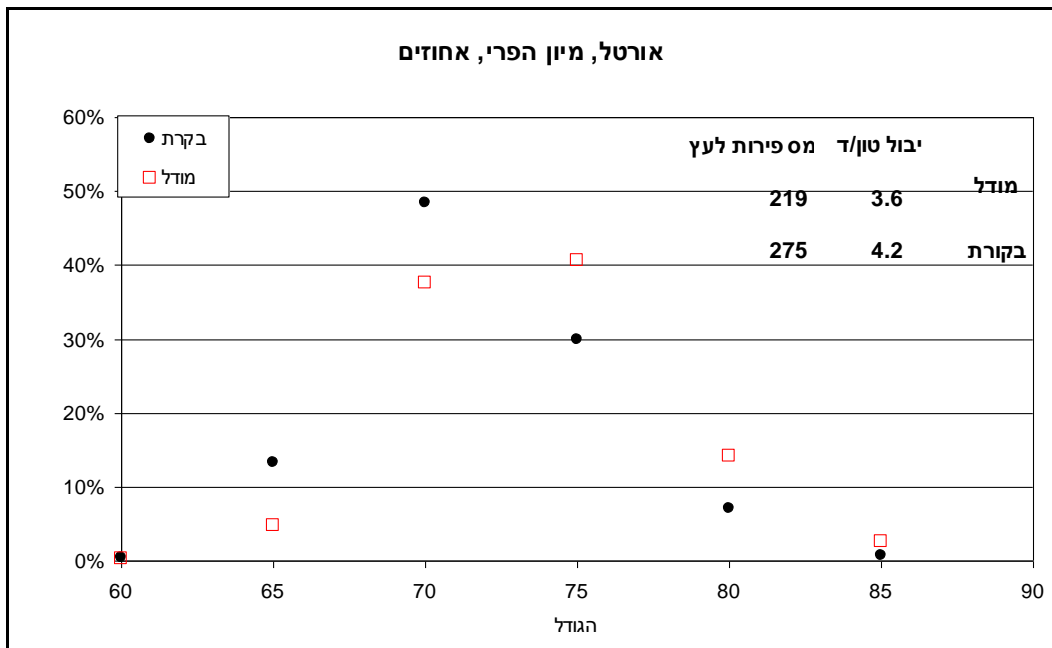
ציור 3.



ציור 4.



ציור 5.



2. אלרום

נתונים:

שם החלקה: "בוקעתה".

הזן: זהוב.

כנה: חשבי.

ציוד משקי: שלוחה אחת, 3.5 ל"ש' כל 1 מטר.

ציוד במודל: שתי שלוחות, 1.6 ל"ש' כל 0.5 מ'.

השקיה במשקי: שני פולסים.

השקיה במודל: ארבעה פולסים.

קטיף שני: פרי לא סחיר (לתעשייה) נקטף בטעות ע"י המשק, אין נתונים.

מיון: "פירות הגולן".

תוצאות ודיון (ציורים 6-10):

מנות מים: ניתנו בד"כ באופן שווה ותקין.

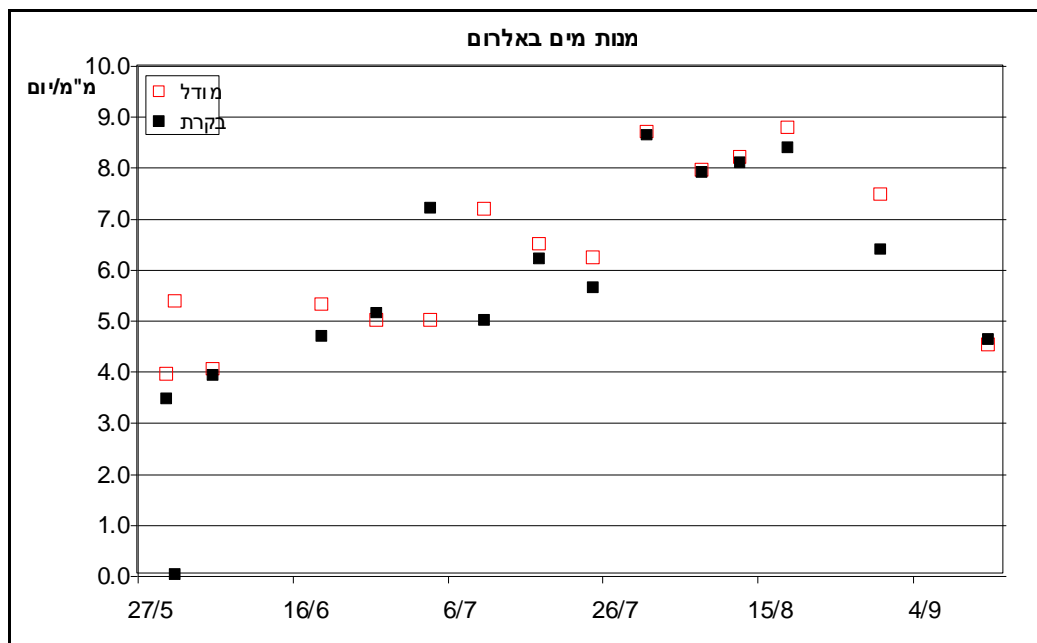
טנסיומטרים: בתחילת העונה הטנסיומטרים במודל גבוהים, כצפוי. לאחר מכן, הערכים באזור 10 - 20 ס"ב בשתי החלקות.

תא לחץ: לאורך רב העונה יתרון משמעותי למודל. ערכים ממוצעים לעונה: ביקורת 10.6, מודל 9.9 אטמ'.

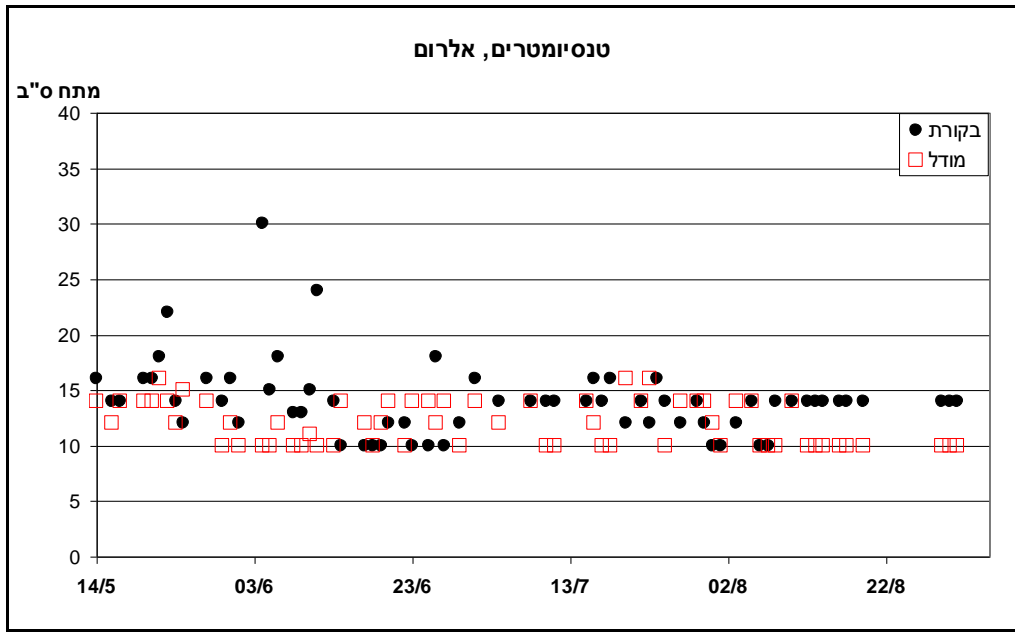
גודל פרי: מסוף יוני הולך ונוצר יתרון לחלקת הביקורת.

קטיף: אין הבדל משמעותי בין השיטות.

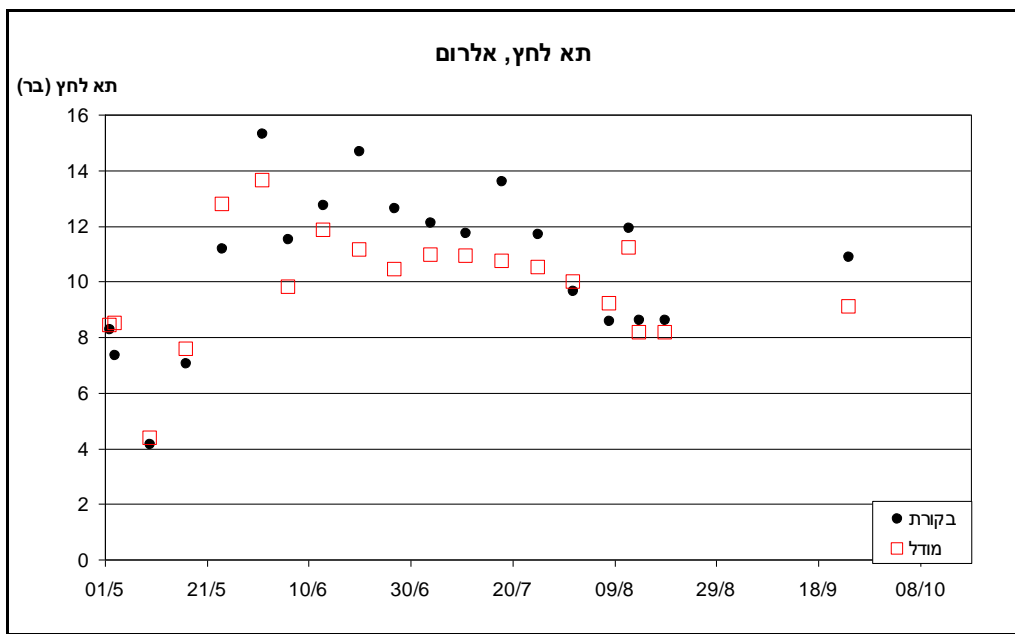
ציור 6.



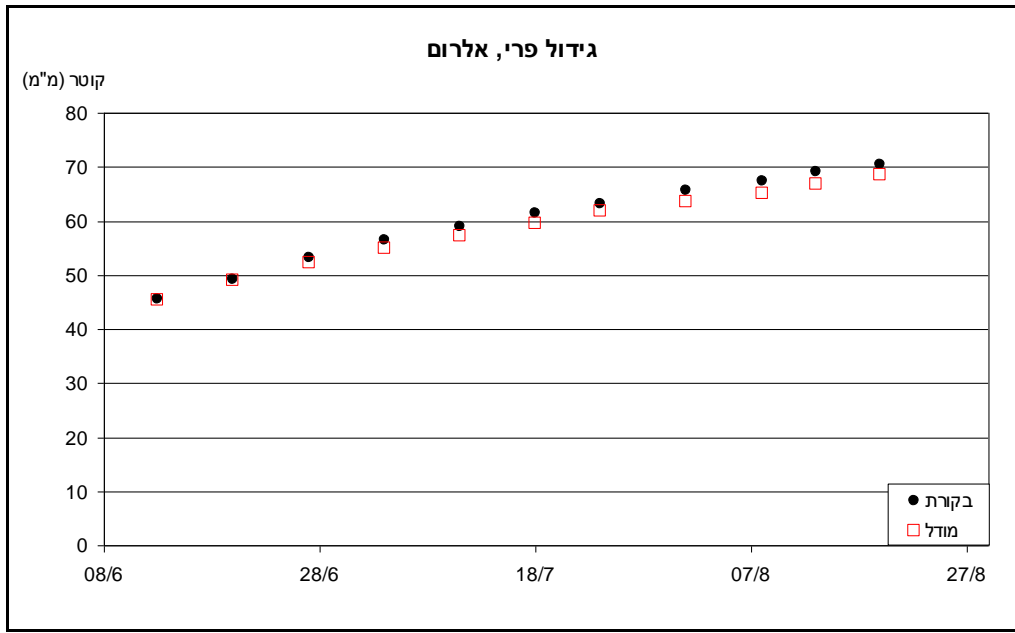
ציור 7.



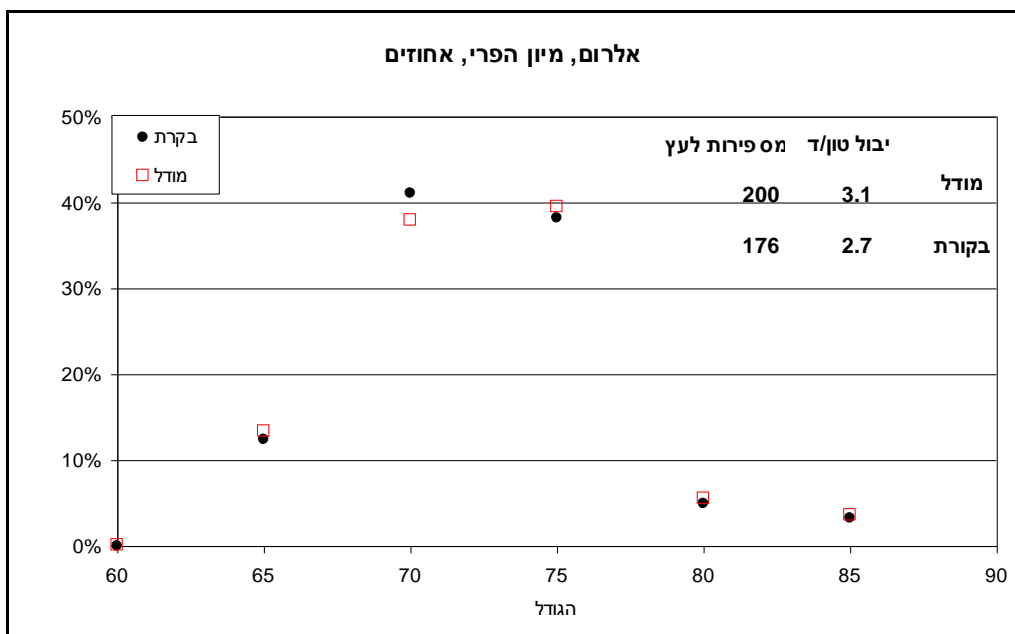
ציור 8.



ציור 9.



ציור 10.



3. ברעם

נתונים:

שם החלקה: גבעת המוסך 2

הזן: זהוב.

כנה: חשבי.

ציוד משקי: שלוחה אחת, 3.5 ל"ש' כל 1 מטר.

ציוד במודל: שתי שלוחות, 1.6 ל"ש' כל 0.5 מ'.

מועד קטיף ראשון: 22.8.01

מיון: ביא"ר ברעם.

תוצאות ודיון (ציורים 11-15):

מנות מים: ניתנו בד"כ באופן שווה ותקין.

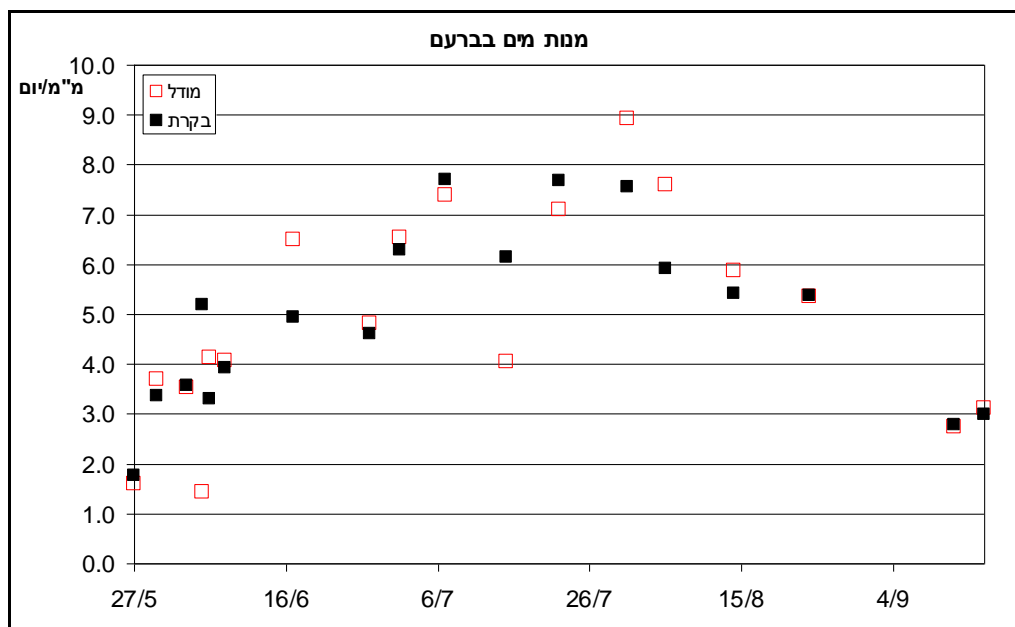
טנסיומטרים: לאורך כל העונה היו הטנסיומטרים במודל גבוהים יותר (בין 10-20 ס"ב), מה שמרמז שפחות מים הגיעו לעומק.

תא לחץ: לאורך רב העונה יתרון משמעותי למודל. ערכים ממוצעים לעונה: ביקורת 15.0 מודל 13.5 אטמ'.

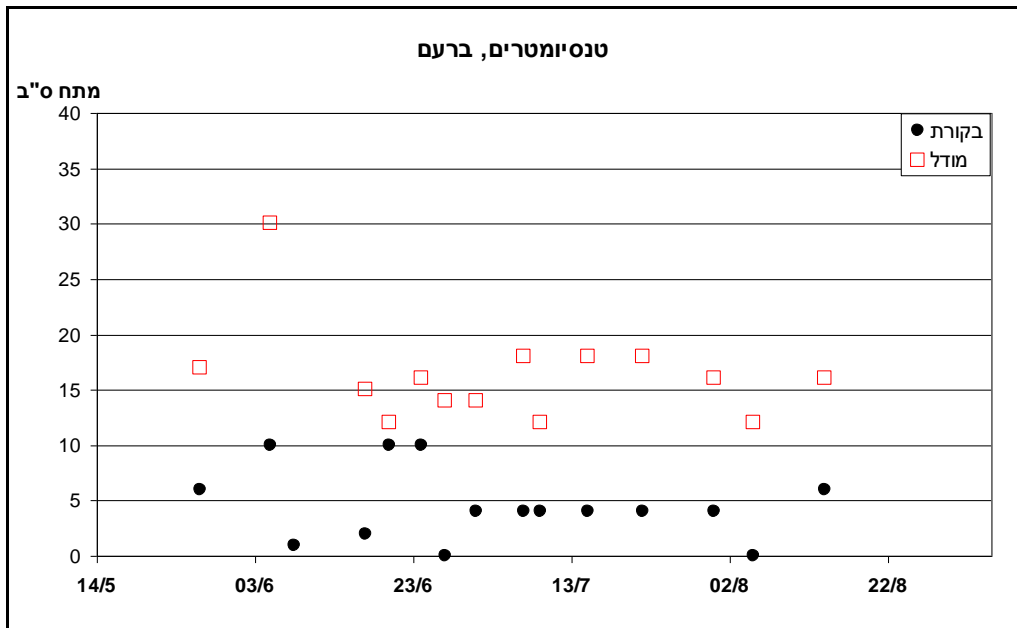
גודל פרי: משלב מוקדם בעונה יתרון, שמתייצב, לחלקת המודל.

קטיף: יתרון בולט למודל בגודל 75. סה"כ אפקט ברור לשיטה הצפופה.

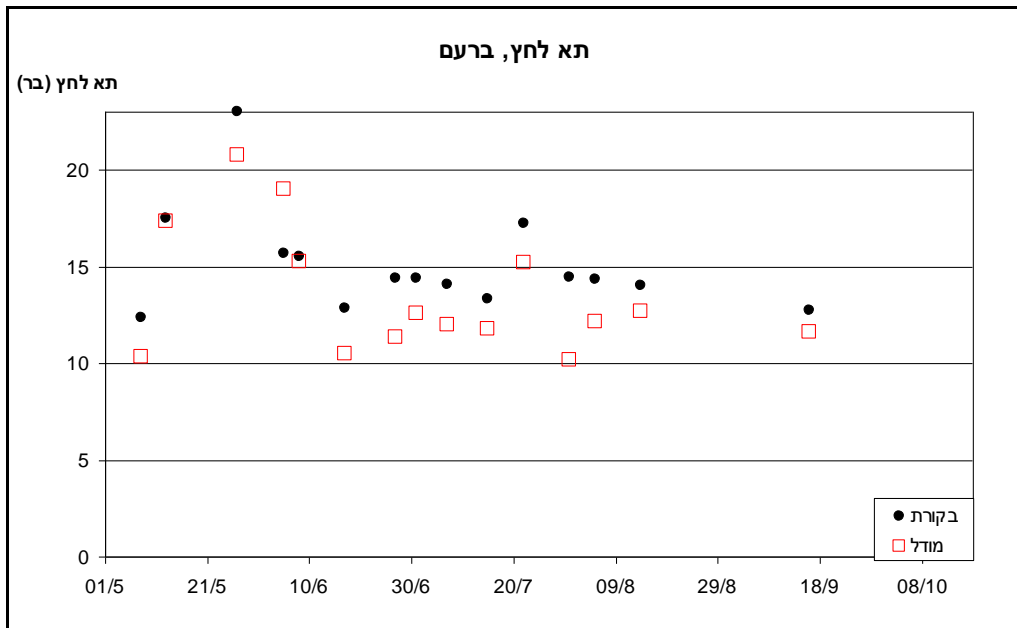
ציור 11.



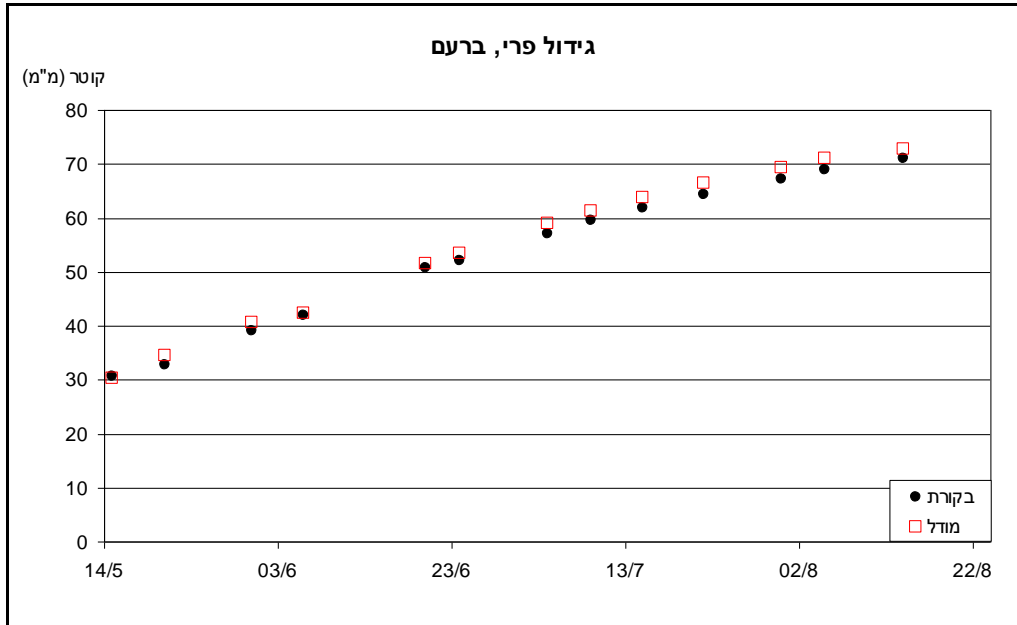
ציור 12.



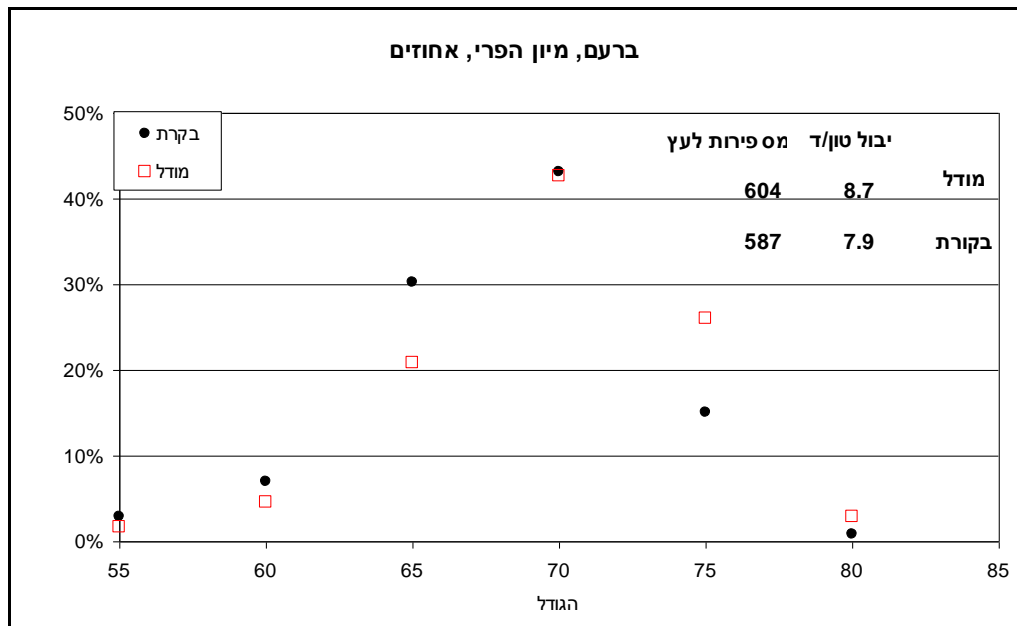
ציור 13.



ציור 14.



ציור 15.



4. מטולה

נתונים:

שם החלקה: "מעין ברוך".

הזן: זהוב.

כנה: חשבי.

ציוד משקי: שלוחה אחת, 3.5 ל"ש' כל 1 מטר.

ציוד במודל: שתי שלוחות, 1.6 ל"ש' כל 0.5 מ'.

מועד קטיף ראשון: 20.8.01

מיון: כפר סאלד.

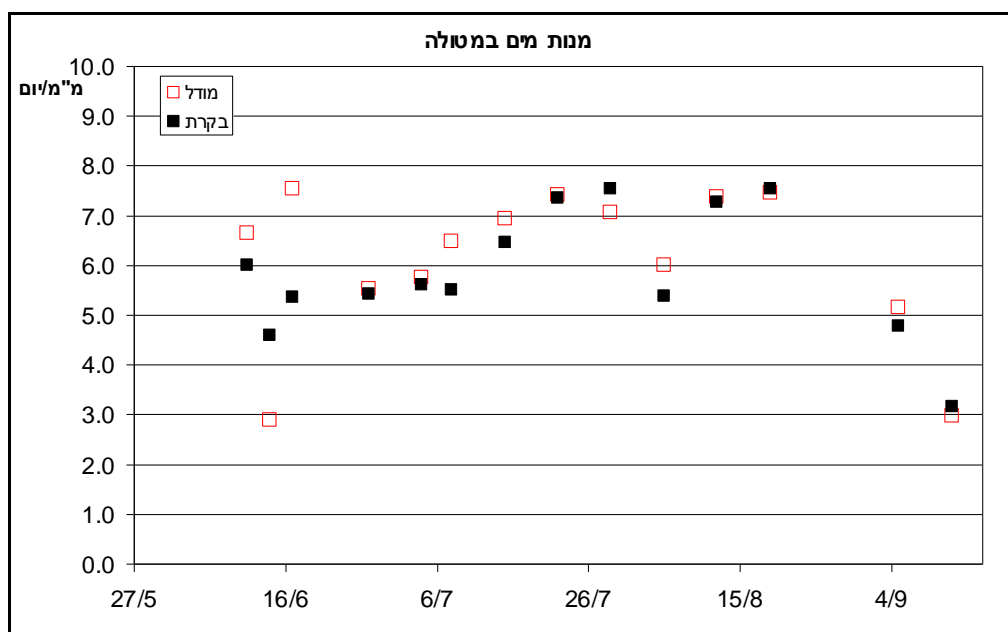
תוצאות ודיון (ציורים 16-20):

מנות מים: ניתנו בד"כ באופן שווה ותקין.

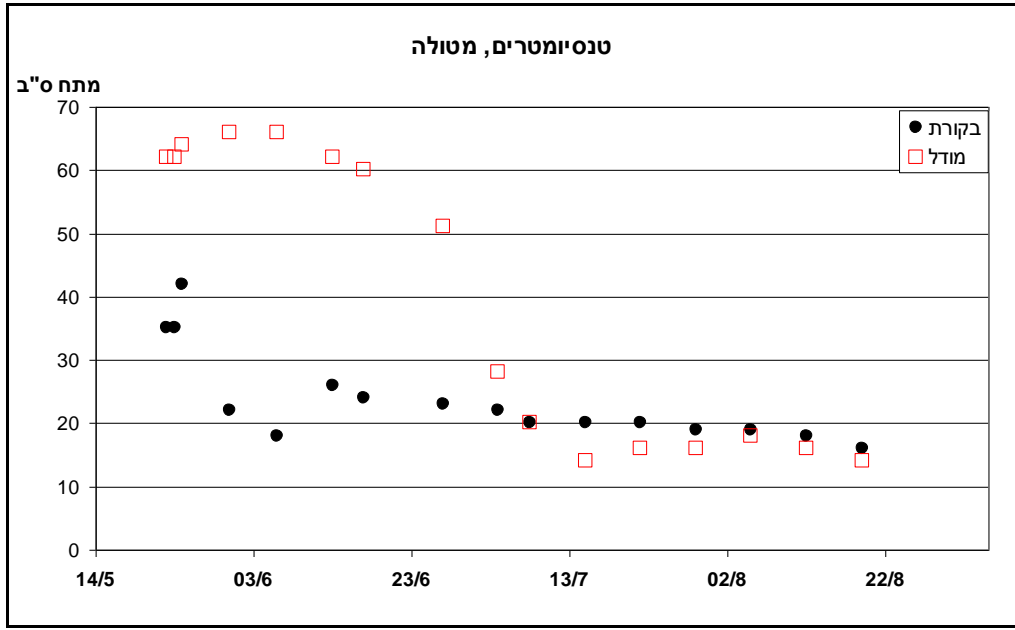
טנסיומטרים: עד תחילת יולי הטנסיומטר במודל היה גבוה מאוד, ונראה שמים בקושי הגיעו לעומק 90 ס"מ. גם טנסיומטר הביקורת הגיע לערכים גבוהים מדי בסוף מאי, ונראה (גם עפ"י קריאות תא הלחץ) שהמנה לא היתה מספיקה.

נראה כי השורשים בחלקה זו לא התאימו עצמם בקלות לשינוי בציוד ההשקיה, שנעשה מעט מאוחר. תא לחץ: לאחר התייצבות הערכים באמצע יוני, היו הערכים במודל בד"כ נמוכים מהביקורת בתחום שבין 0.5-1.0 אטמ', אך הגיעו גם להפרש של 1.8 אטמ' ב - 5.8. ערכים ממוצעים לכל העונה: ביקורת 12.3 מודל 12.2 אטמ'. גודל פרי: משלב מוקדם בעונה יתרון, לחלקת הביקורת. קטיף: יתרון בולט לביקורת בגדלים 70-80. עם זאת, סה"כ היבול היה נמוך.

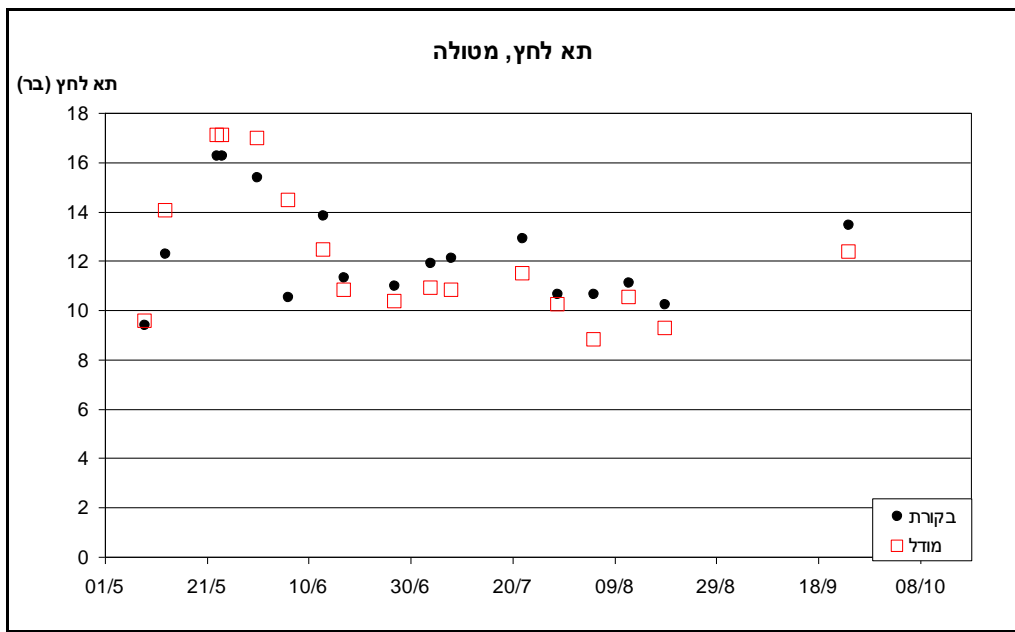
ציור 16.



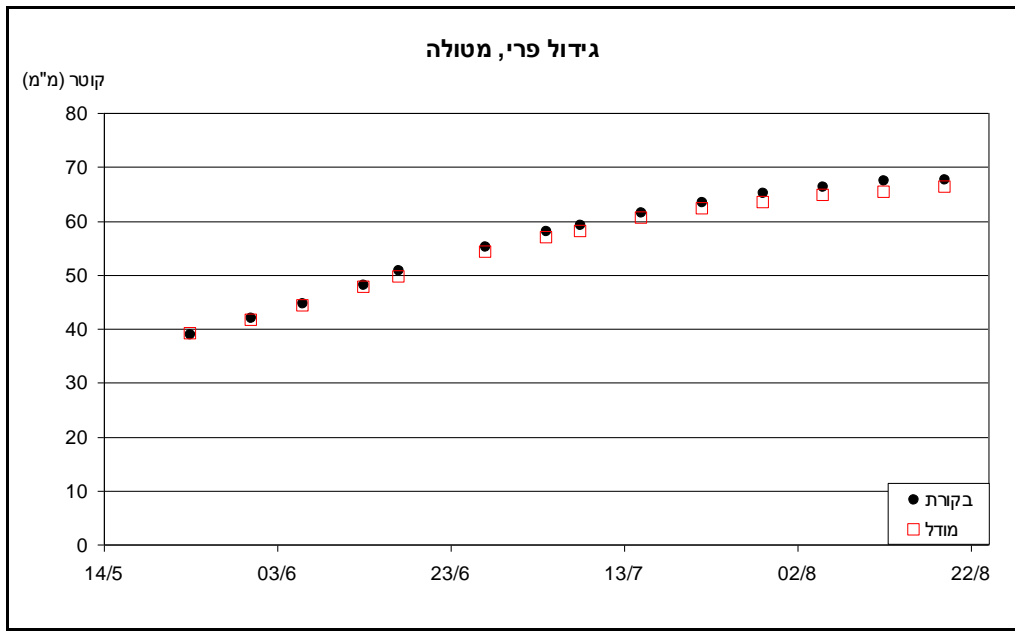
ציור 17.



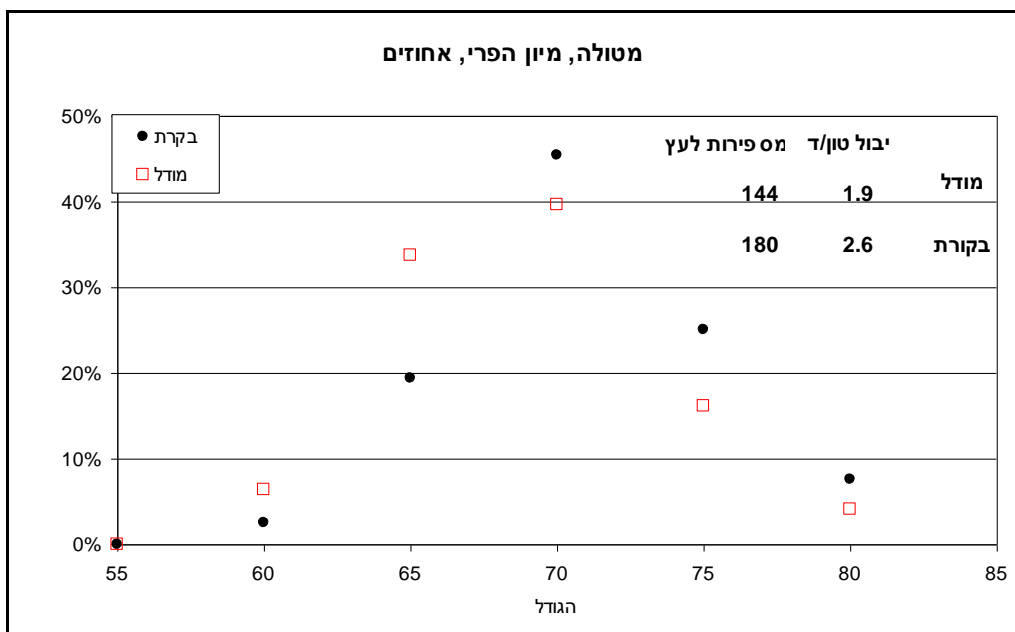
ציור 18.



ציור 19.



ציור 20.



5. מנרה

נתונים:

שם החלקה: לוצי.

הזן: גאלה.

כנה: חשבי.

ציוד משקי: שלוחה אחת, 3.5 ל"ש' כל 1 מטר.

ציוד במודל: שתי שלוחות, 1.6 ל"ש' כל 0.5 מ'.

מועד קטיף ראשון: סוף יולי.

מיון: "פרי פסגות".

תוצאות ודיון (ציורים 21-25):

מנות מים: ניתנו בד"כ באופן שווה ותקין.

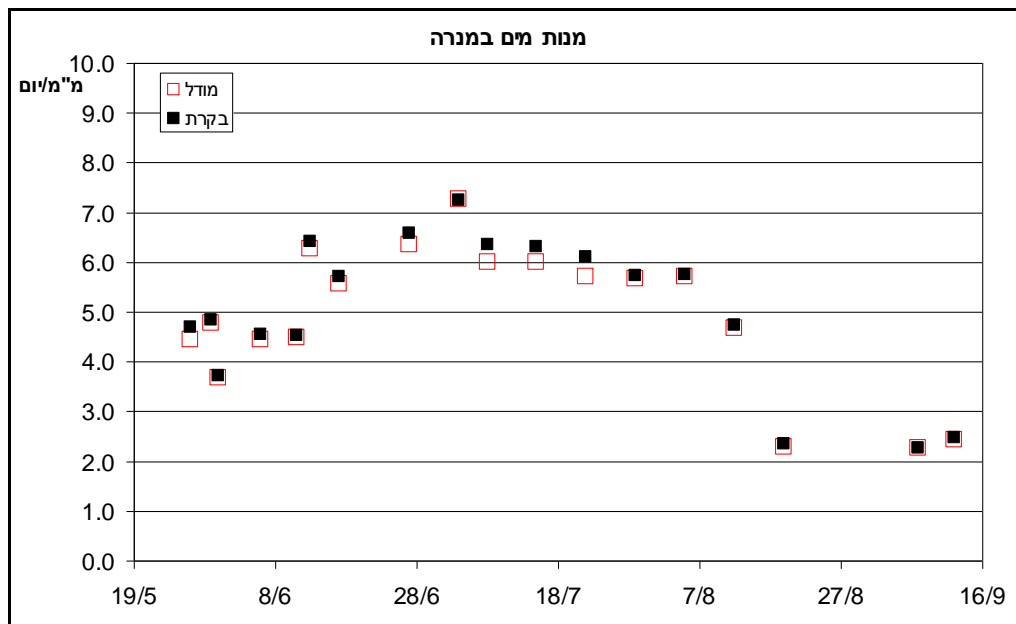
טנסיומטרים: הטנסיומטר בחלקת הביקורת היה גבוה מאוד לאורך התקופה שעד סוף יולי.

תא לחץ: לאורך רב העונה יתרון משמעותי לביקורת. ערכים ממוצעים לכל העונה: ביקורת 9.9 מודל 12.1 אטמ'.

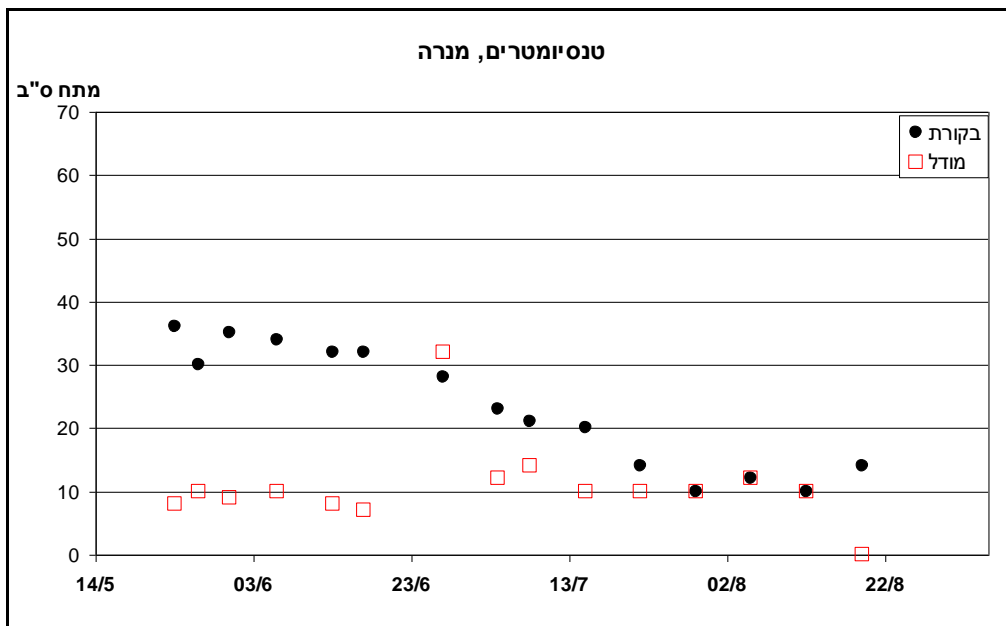
גודל פרי: משלב מוקדם בעונה יתרון, שמתייצב, לחלקת הביקורת.

קטיף: יתרון ברור למודל בגדלים הגדולים 80-85 מ"מ. התוצאה הסופית מראה יתרון לשיטה הצפופה, למרות שהאינדיקטורים של גודל פרי ותא לחץ לא הראו את זה.

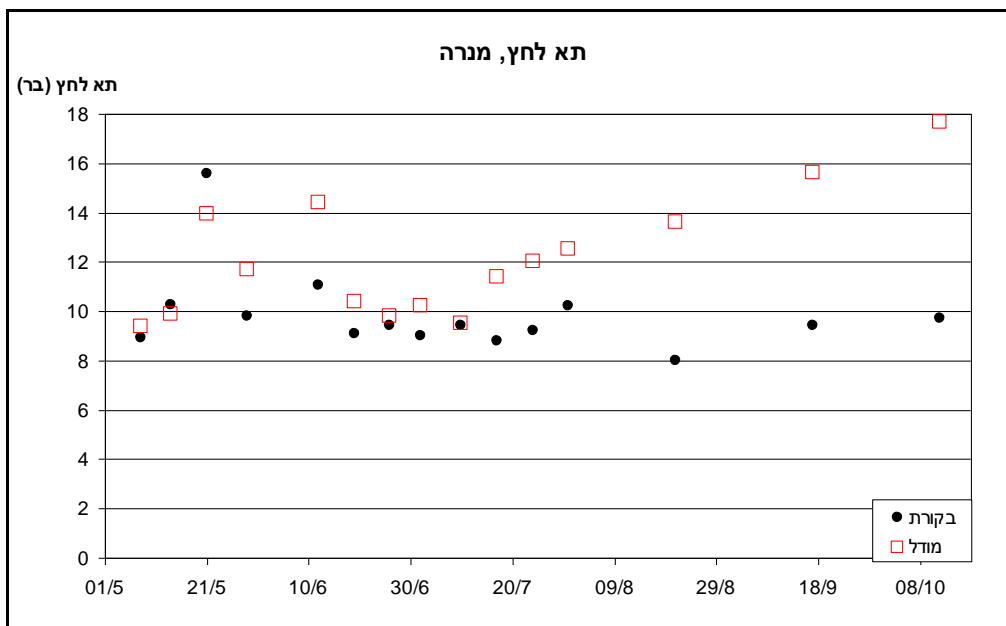
ציור 21.



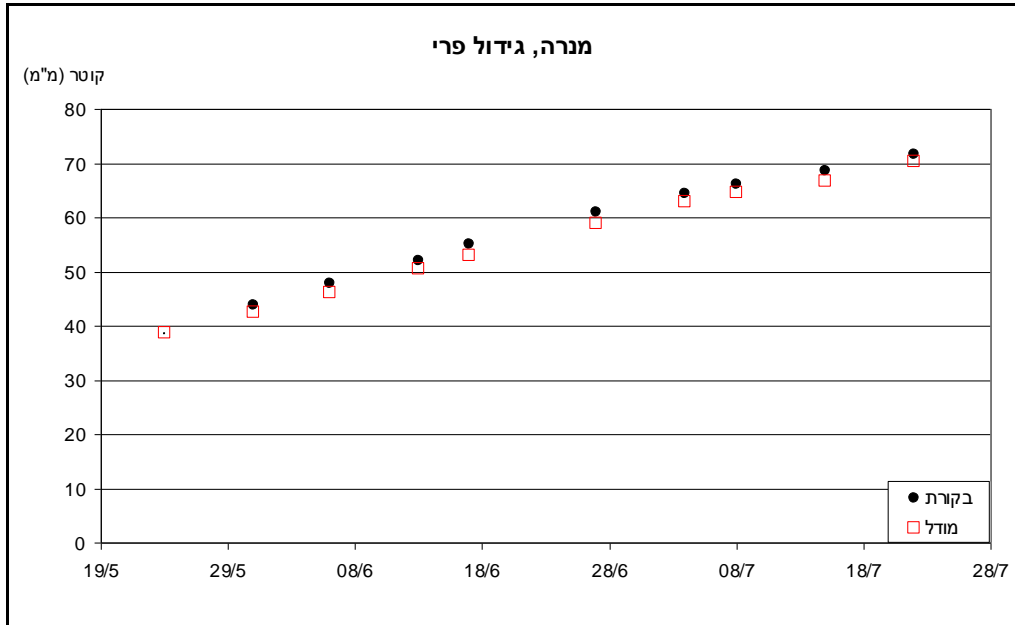
ציור 22.



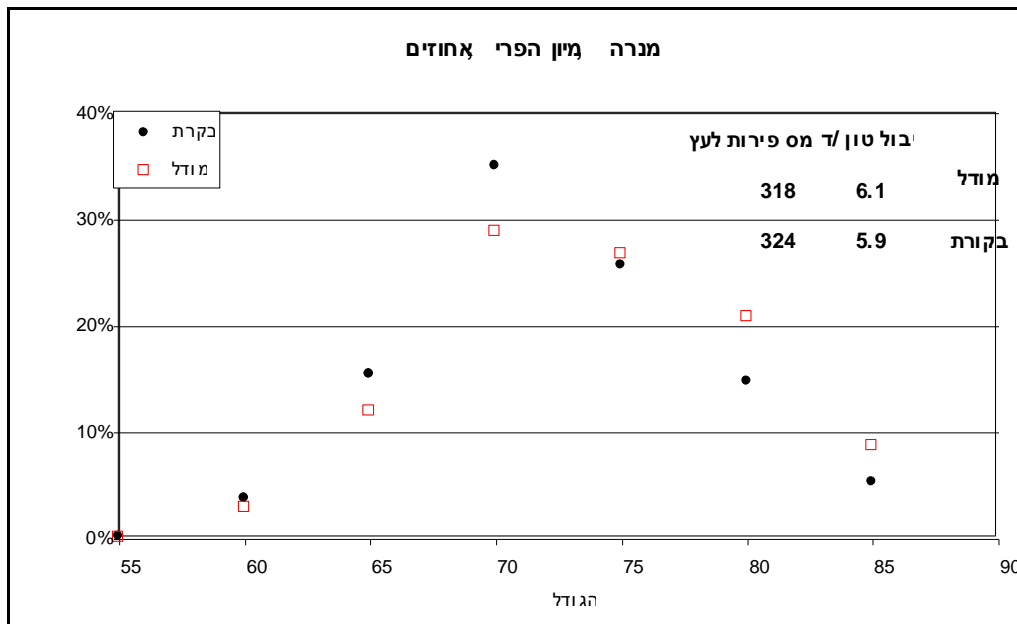
ציור 23.



ציור 24.



ציור 25.



7. שומרה

נתונים:

שם החקלאי: איציק פרץ.

הזן: זהוב.

כנה: חשבי.

ציוד משקי: שלוחה אחת, 3.5 ל"ש' כל 1 מטר.

ציוד במודל: שתי שלוחות, 1.6 ל"ש' כל 0.5 מ'.

מיזן: אצל החקלאי.

תוצאות ודיון (ציורים 26-29):

מנות מים: היו מעט תקלות בחלוקת המים, אך בד"כ המנות ניתנו באופן שווה ותקין.

טנסיומטרים: חוסר יציבות בערכים שנבע מבעיות תחזוקה, בד"כ. לכן לא מובא הגרף.

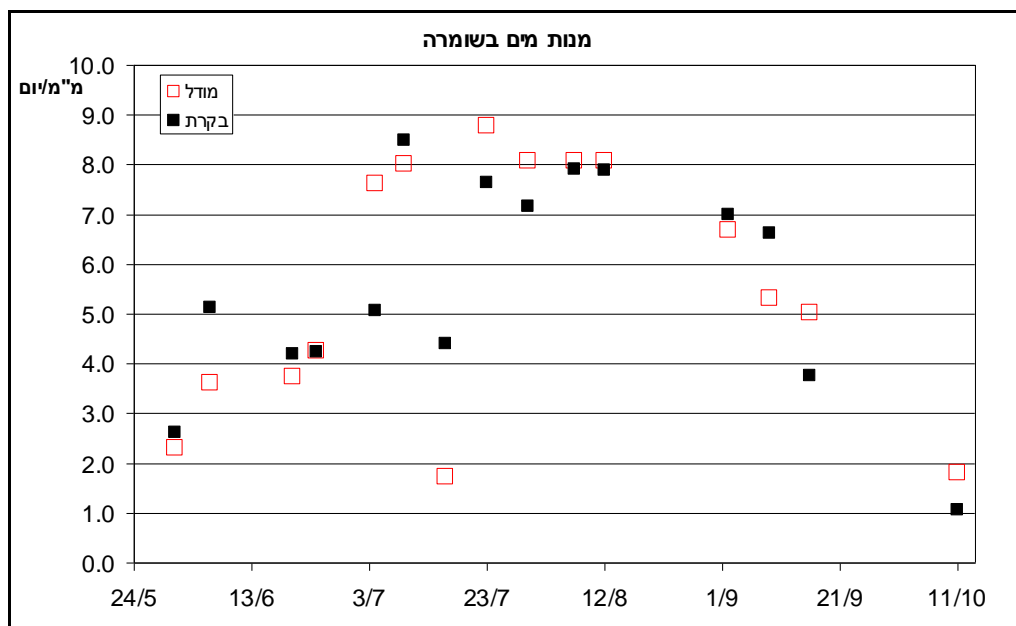
תא לחץ: לאורך רב העונה היה יתרון ברור למודל. ערך ממוצע בביקורת: 15.9, ובמודל 13.1 אטמ'.

גודל פרי: לאורך רב העונה יתרון גדל של הביקורת.

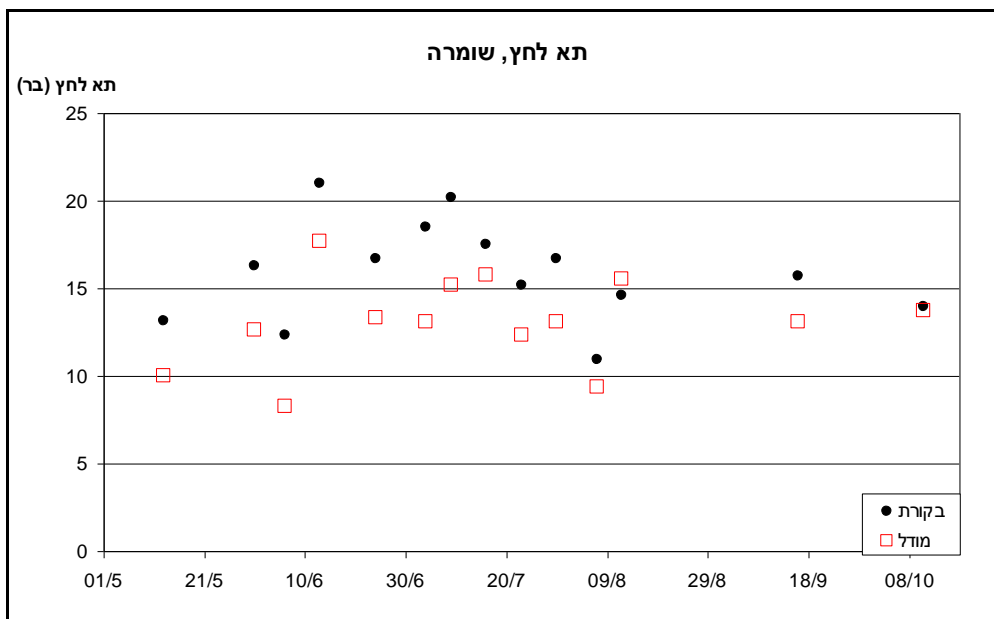
קטיף: התפלגות הגדלים מעט בעיתית, אך מהנתונים נראה בבירור יתרון לביקורת בגודל 70 מ"מ ומעט ב -

75 מ"מ.

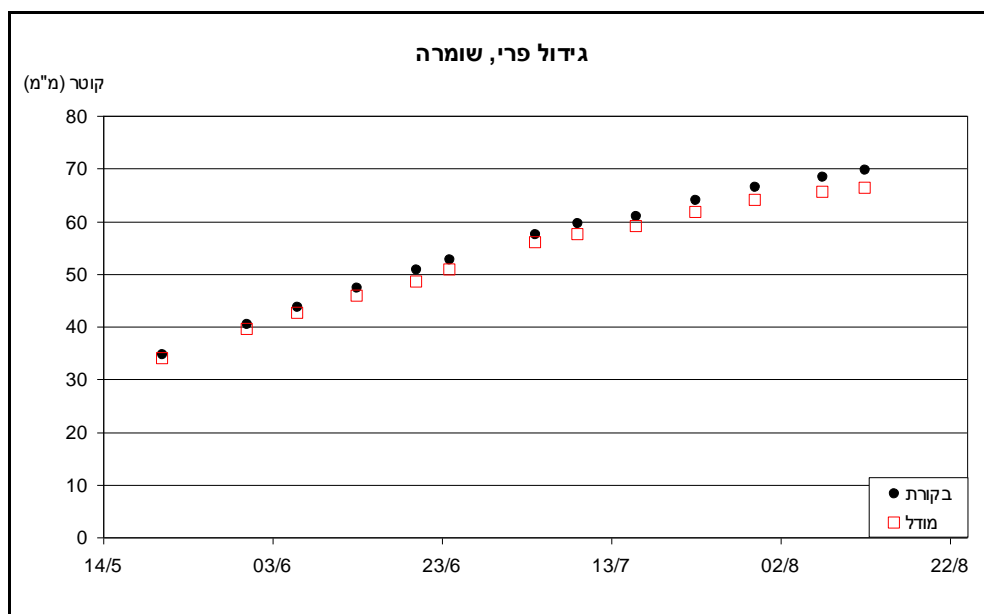
ציור 26

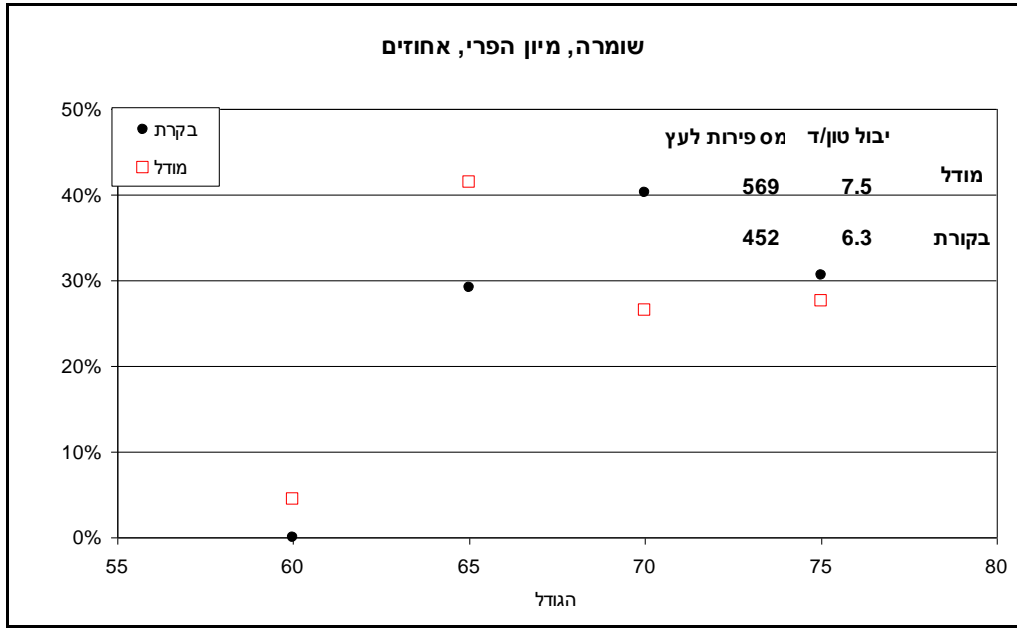


ציור 27.



ציור 28.





9. כרם בן זמרה

נתונים:

שם החקלאי: מרדכי נחמיאס.

הזן: אגס, ספדונה.

כנה: חבוש.

ציוד משקי: שלוחה אחת, 3.5 ל"ש' כל 1 מטר.

ציוד במודל: שתי שלוחות, 1.6 ל"ש' כל 0.5 מ'.

תוצאות ודיון (ציורים 30-31):

מנות מים: ביצוע ההשקיה לא היה משביע רצון.

טנסיומטרים: תפעול ותחזוקת הטנסיומטרים לא היה כראוי.

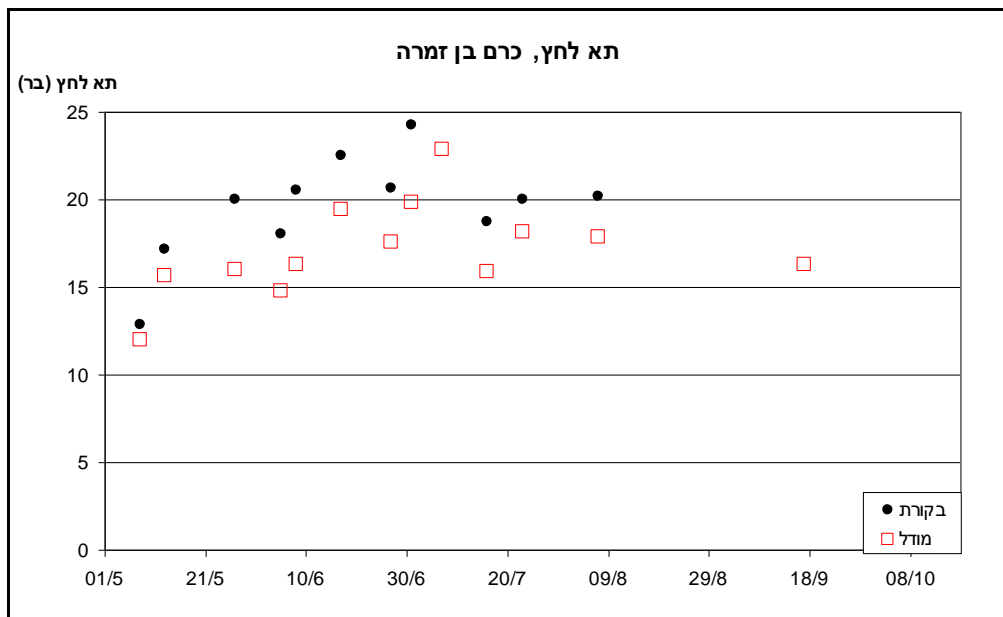
תא לחץ: לאורך כל העונה הערכים במודל היו נמוכים יותר מהביקורת. ערך ממוצע בביקורת: 20.0, ובמודל

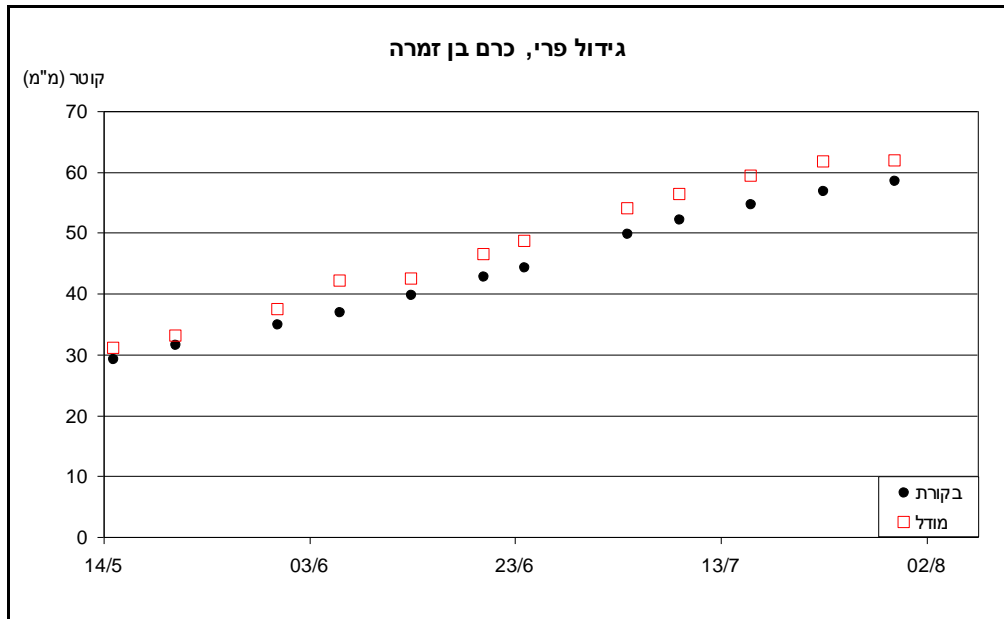
17.2 אטמ'.

גודל פרי: יתרון ברור למודל.

קטיף: היבול לא נקטף במסגרת הפרויקט.

ציור 30.





10. ראש פינה

נתונים:

שם החקלאי: עדי שוורץ.

הזן: אגס, ספדונה.

כנה: חבוש.

ציוד משקי: שלוחה אחת, ל"ש' כל 1 מטר.

ציוד במודל: שתי שלוחות, 1.6 ל"ש' כל 0.5 מ'.

השקיה במשקי: 565 מ"ק/ד'.

השקיה במודל: 510 מ"ק/ד'.

מועד קטיף ראשון: 23.7.01

מיון: "רפקור".

תוצאות ודיון (ציורים 32-36):

מנות מים: היו מעט שיבושים בחלוקת המים, כך שחלקת הביקורת קיבלה מעט יותר מים לאורך חלק משמעותי בעונה.

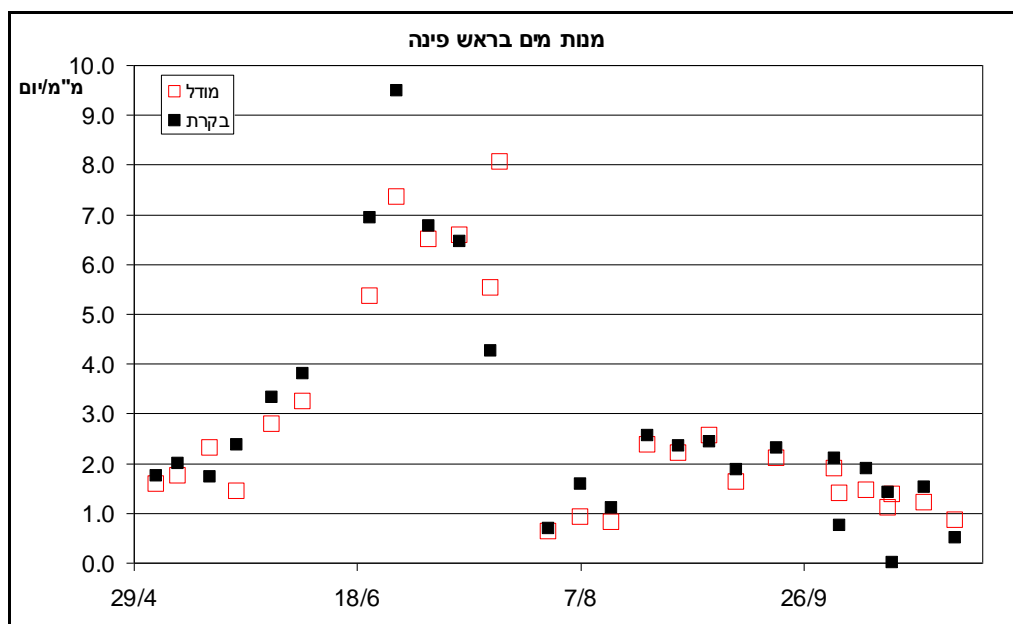
טנסיומטרים: עד הקטיף הערכים דומים בין השיטות. מענין לראות את תגובת הטנסיומטרים לירידה החריפה במנות המים לאחר הקטיף.

תא לחץ: למרות שהביקורת קיבלה מעט יותר מים, בכל המדידות עד קטיף היה יתרון למודל, באופן משמעותי. ערך ממוצע בביקורת: 20.3, ובמודל 18.2 אטמי.

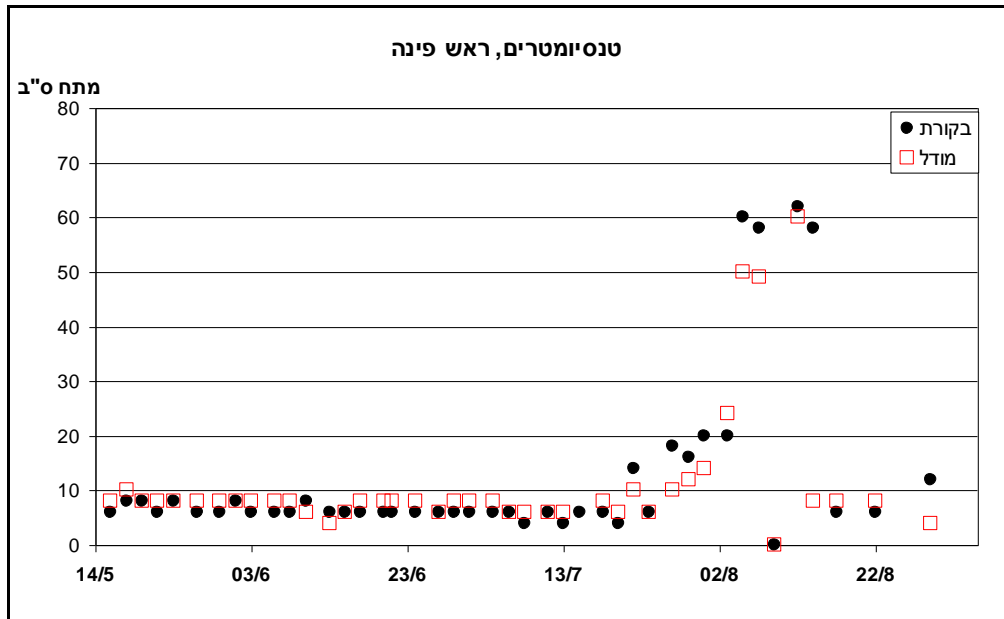
גודל פרי: יתרון קל למודל.

קטיף: היבול בחלקה היה נמוך. יבול המודל היה מעט גבוה יותר, ולמרות זאת היה בו אחוז פרי מעט יותר גדול (ב – 2%-3%). בסה"כ אין הבדלים משמעותיים בין השיטות.

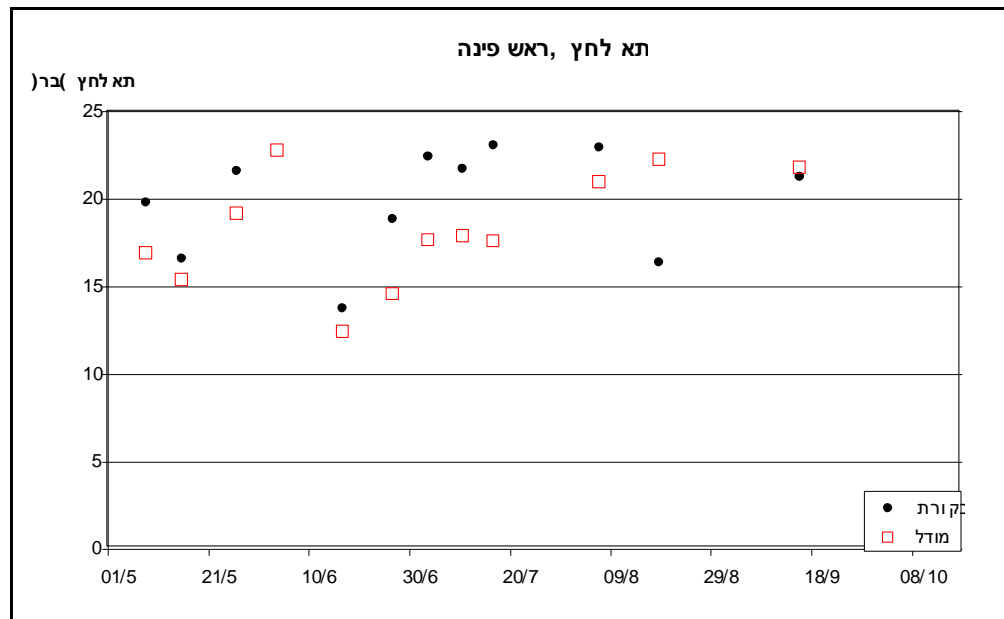
ציור 32



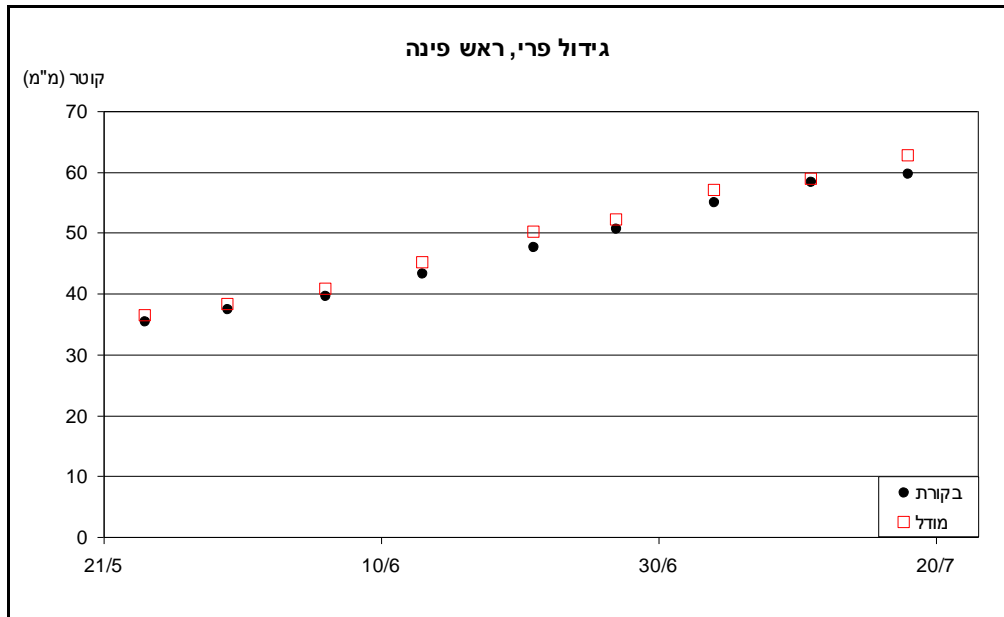
ציור 33.



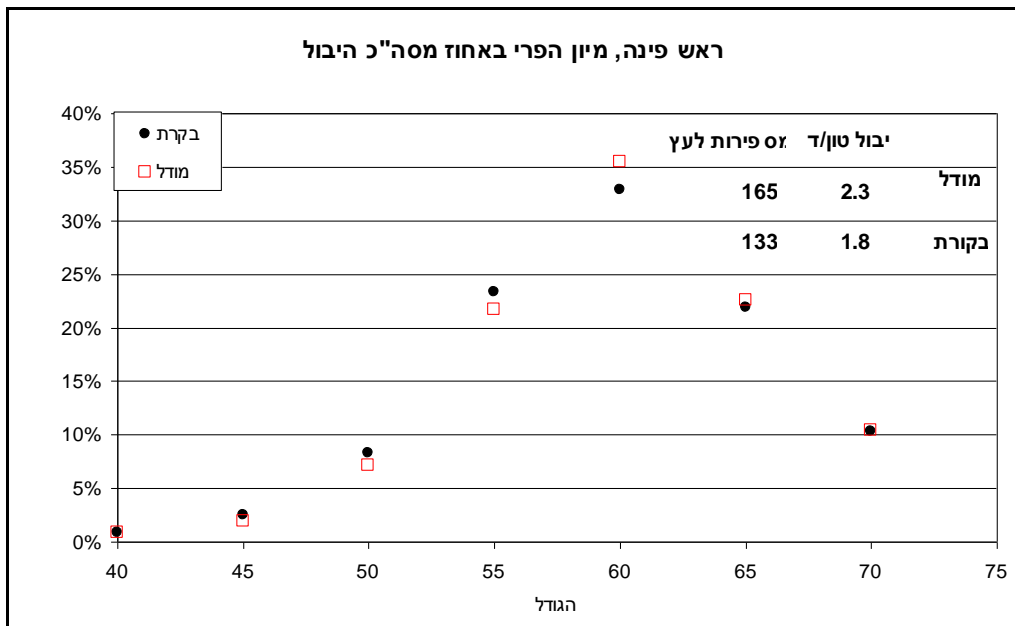
ציור 34.



ציור 35.



ציור 36.



11. רמת מגשימים

נתונים:

שם החלקה: מטע צעיר, חלקה י'.

הזן: אגס, ספדונה.

כנה: חבוש.

ציוד משקי: שלוחה אחת, ל"ש' כל מטר.

ציוד במודל: שתי שלוחות, 1.6 ל"ש' כל 0.5 מ'.

מועד קטיף ראשון: 11/7-15/7.

מועד קטיף שני: 24 - 27/7/01

מועד קטיף שלישי: 7/8/01

מיון: "פירות הגולן".

תוצאות ודיון (ציורים 37-40):

מנות מים: ניתנו בד"כ באופן שווה ותקין.

טנסיומטרים: הערכים בטנסיומטר המודל היו גבוהים רב הזמן. כשירדו, יתכן ולמעשה יצאו מכלל פעולה.

יש לציין את הטנסיומטר בביקורת לאחר הקטיף: ערכיו עלו, וניתן להבחין בגרף שהשקו את החלקה כל

יומיים, אך קראו את הטנסיומטר כל יום.

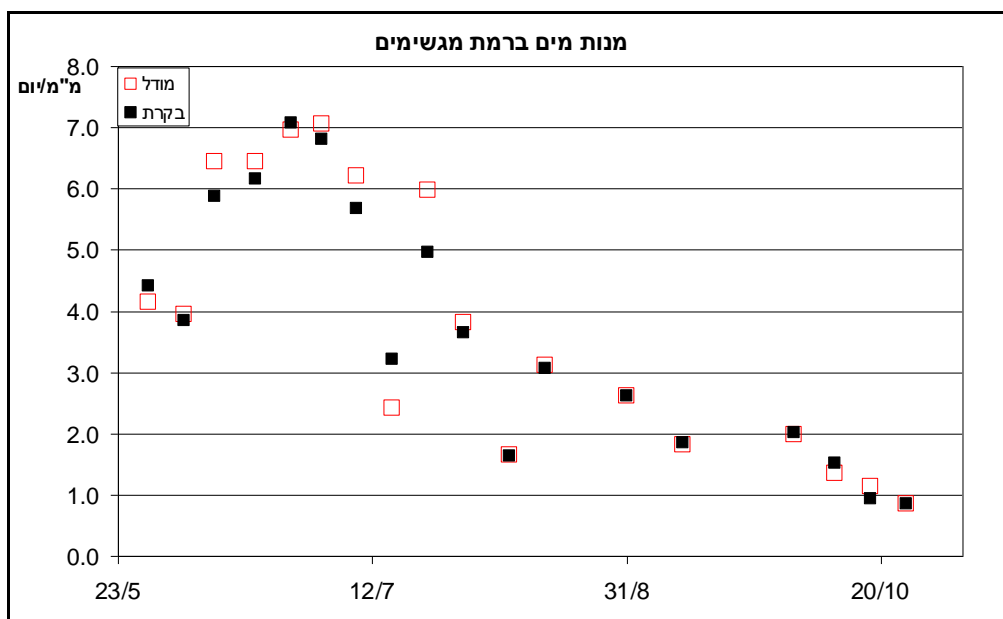
תא לחץ: הערכים היו גבוהים בשתי החלקות. בחלק משמעותי מהמידות היה יתרון קל למודל. ערך ממוצע

בביקורת: 22.6, ובמודל 21.9 אטמ'.

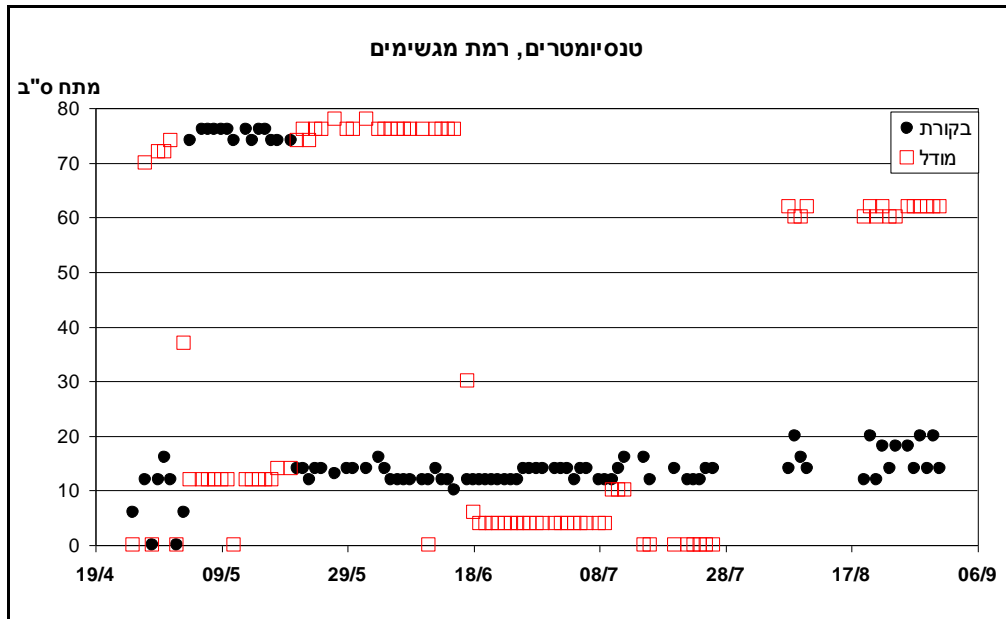
גודל פרי: אין הבדלים משמעותיים בין שיטות ההשקיה.

קטיף: עוד לא הסתיים המיון.

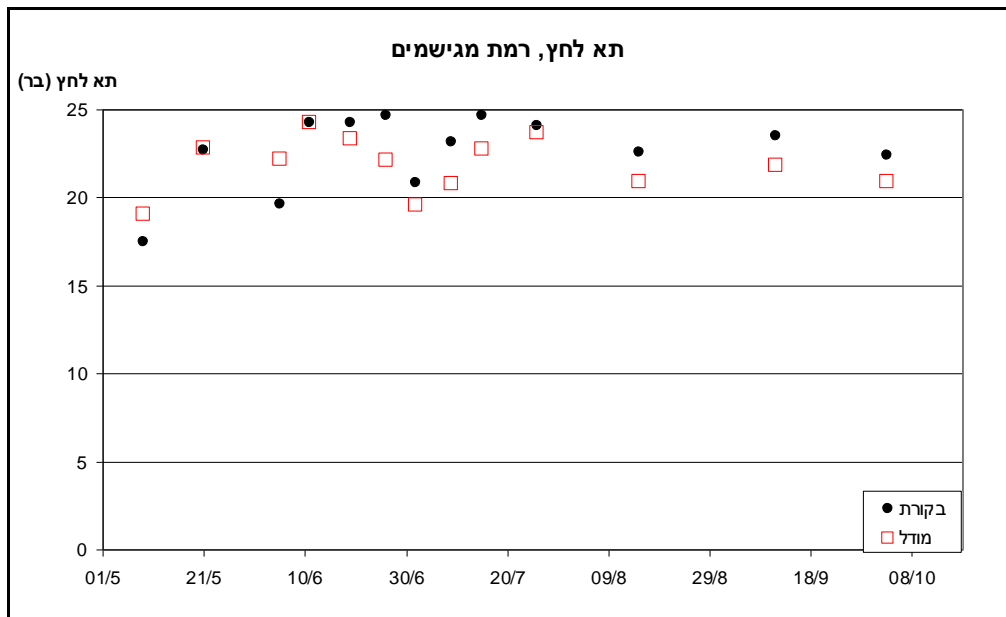
ציור 37.

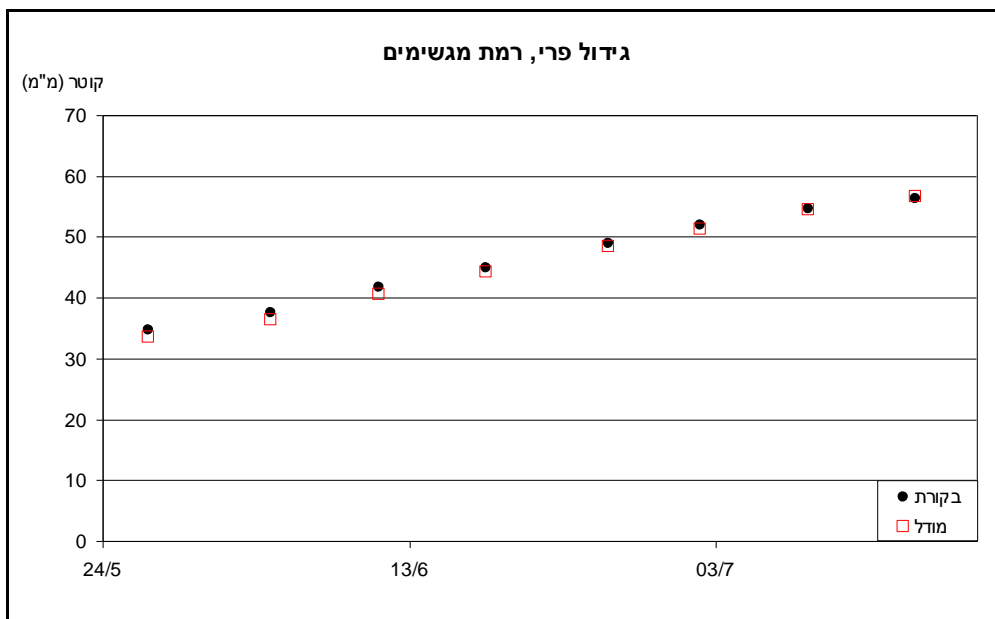


ציור 38.



ציור 39.





12. אלקוש

נתונים:

שם החלקה: משפחת יוסף.

הזן: נקטרינה, אוטם פרי.

כנה: בלאדי/198.

ציוד משקי: שלוחה אחת, 3.5 לי"ש כל 1 מטר.

ציוד במודל: שתי שלוחות, 1.6 לי"ש כל 0.5 מ'.

השקיה במשקי: פולס אחד.

השקיה במודל: שני פולסים.

מועד קטיף ראשון: 15.8.01

קטיף שני: 20.8.01

מיון: אצל יהודה פרץ באבן מנחם

תוצאות ודיון (ציורים 41-44):

מנות מים: היו בעיות בחלוקת המים, אשר תוקנו במהלך העונה. המנות הכלליות היו דומות, אך היו מדי פעם סטיות לכאן או לשם.

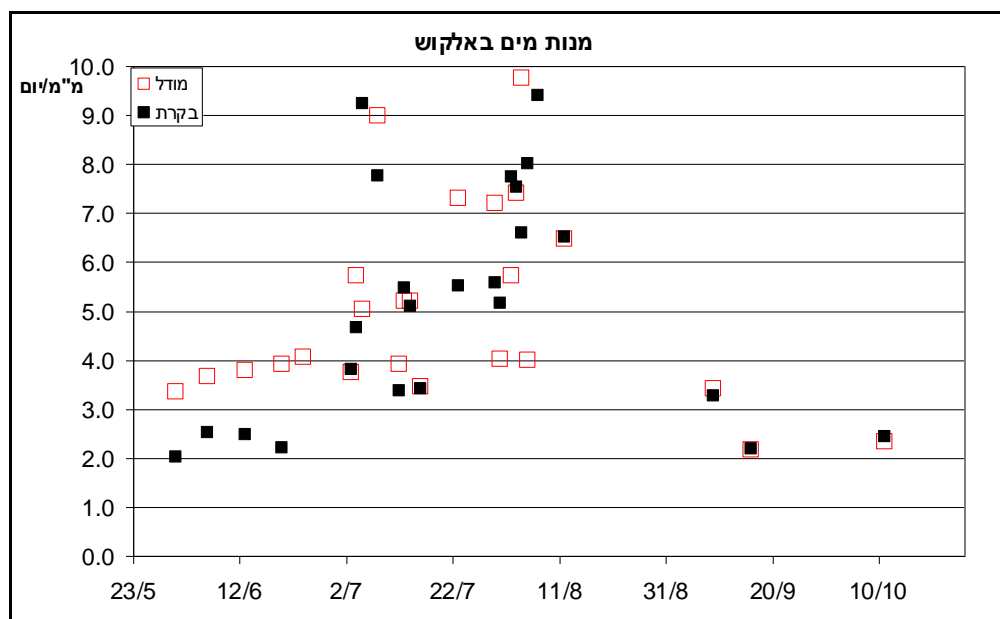
טנסיומטרים: היו בעיות בהצבה ותפעול הטנסיומטרים, לכן התוצאות אינן מובאות.

תא לחץ: לאורך רב העונה יתרון משמעותי למודל. ביקורת - 15.5, מודל - 14.6.

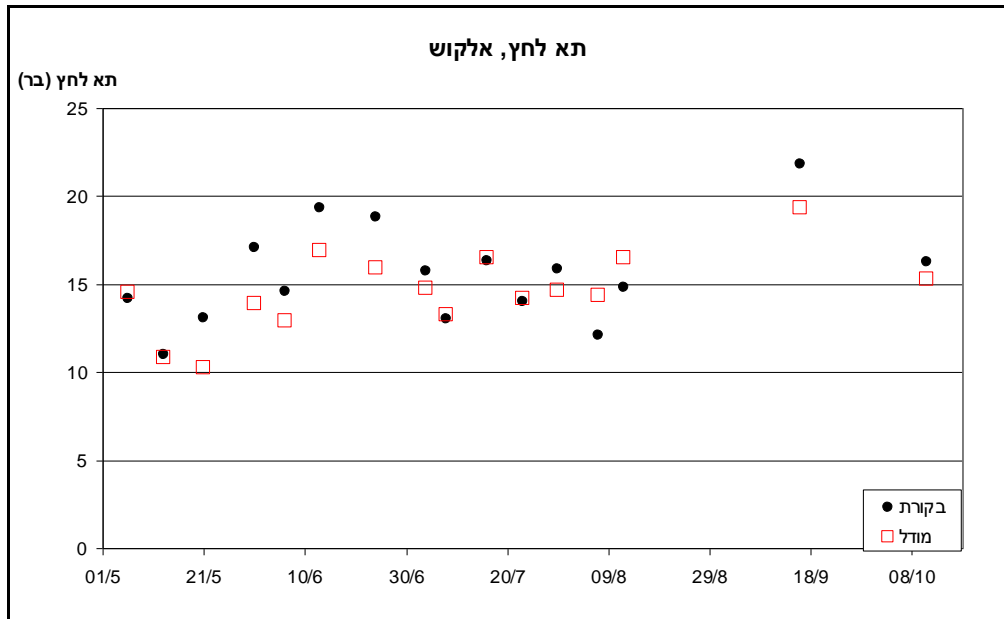
גודל פרי: לאורך רב העונה יתרון לביקורת, שהחלה מעט גדולה יותר.

קטיף: היבול הכללי היה נמוך, יחסית. יתרון קל (2-3%) לחלקת הביקורת, ואפשר בהחלט לומר כי אין הבדל משמעותי בין שתי השיטות. לא נמצא כל יתרון לשיטה הצפופה, בשלב זה.

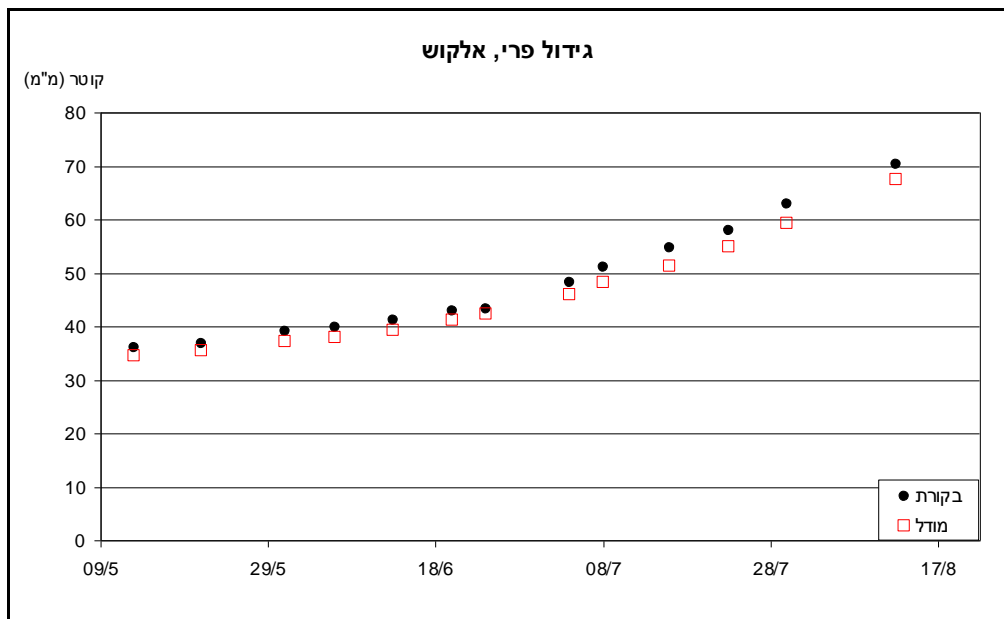
ציור 41.

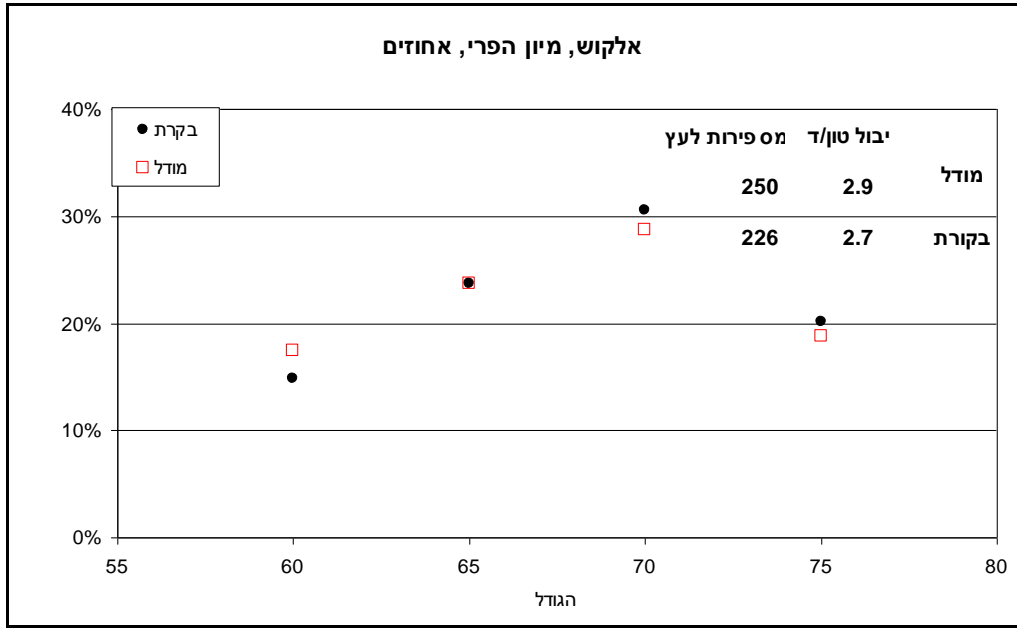


ציור 42.



ציור 43.





נתונים:

שם החקלאי: ברוך כהן.

הזן: נקטרינה, אוטס פרי.

כנה: בלאדי/198.

ציוד משקי: שלוחה אחת, 3.8 לי"ש/כל 1 מטר.

ציוד במודל: שתי שלוחות, 1.6 לי"ש/כל 0.5 מ'.

השקיה במשקי: פעם ביום, רב העונה.

השקיה במודל: פעם ביום, חלק העונה – פעמיים.

מועד קטיף (יחיד): 23.8.01.

מיון: "פירות דרום הגולן".

תוצאות ודיון (ציורים 45-48):

מנות מים: היו מעט תקלות בחלוקת המים, אך ניתן לומר כי המנות ניתנו באופן דומה.

טנסיומטרים: חוסר תקינות ובעיות תחזוקה מנעו קריאות סדירות (נתונים לא מובאים).

תא לחץ: עד סוף יולי היה יתרון ברור למודל. כשהמנה הגיעה לשיאה לא היו הבדלים בין השיטות. ערך

ממוצע בביקורת: 14.5, ובמודל 13.3 אטמ'.

גודל פרי: לאורך כל העונה יתרון גדול של המודל.

קטיף: יתרון משמעותי למודל בגדלים 65 ו - 70 מ"מ, אך בגודל 75 מ"מ ישנו יתרון לביקורת. היבול לדונם

היה גבוה יותר בשתי שלוחות, ועיקר התוספת הזו באה מהגדלים 65 ו - 70 מ"מ. סה"כ היבול בגדלים 65-

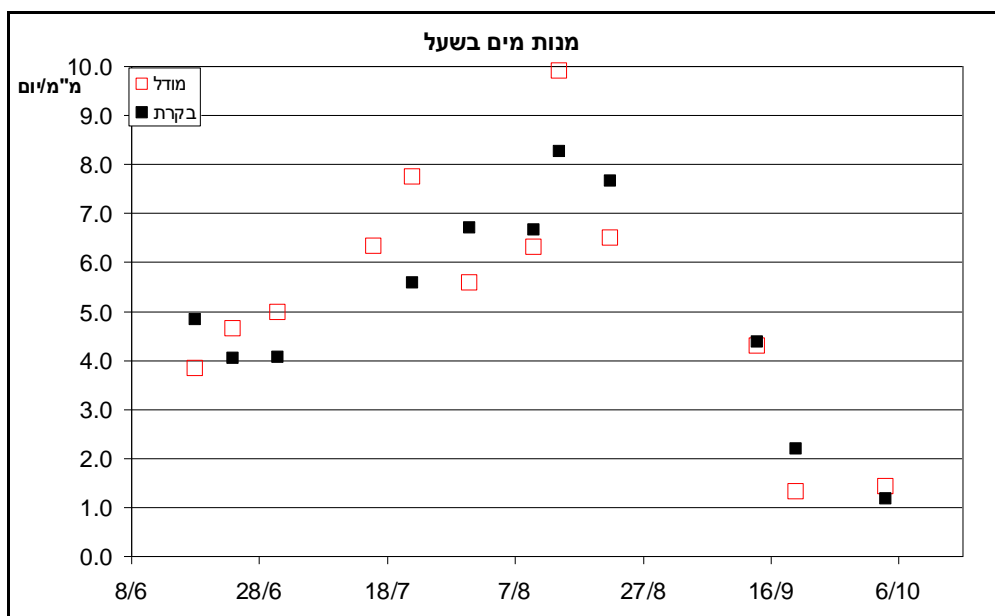
75 במודל היה 4.6 טון/ד' (83%) ובביקורת 3.8 טון/ד' (79%), כך שגם בטון/ד' וגם באחוז ישנו יתרון למודל.

בעת הקטיף נראה בבירור הבדל בצבע בין הטיפולים: הבקורת היתה צבעונית הרבה יותר מטיפול שתי

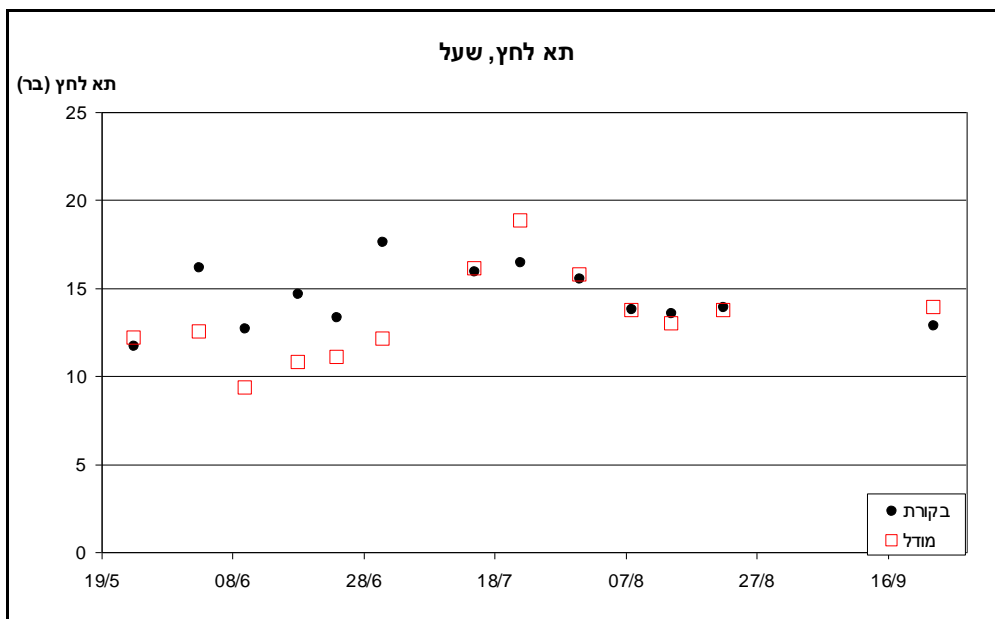
השלוחות, בו חלק גדול מהפרי היה עדיין ירוק, כלומר ניתן היה לדחות עוד את הקטיף ולקבל עוד מעט גודל.

הבדל זה, יתכן ונבע מקשיים בצימוח שהיו לביקורת בשלב מוקדם יותר של העונה, קשיים שנראו בעין.

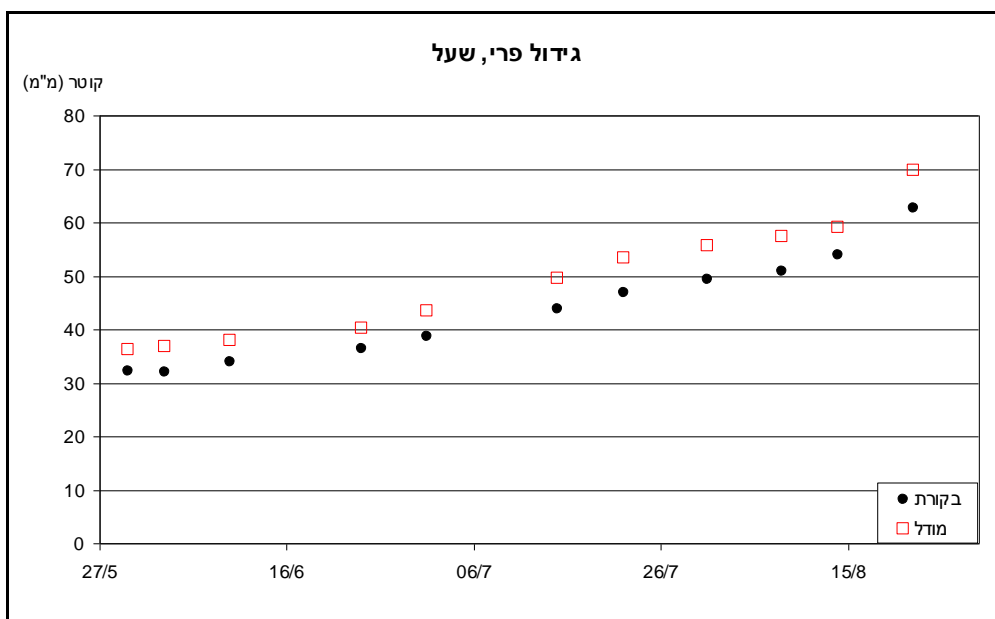
ציור 45.

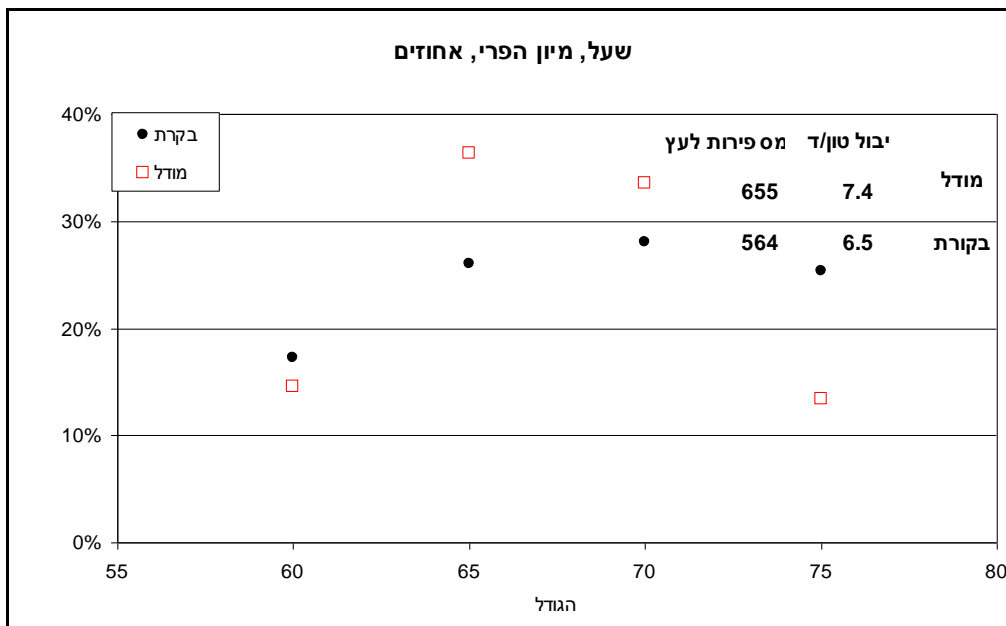


ציור 46.



ציור 47.





מודלים ביריעות שחורות "אגריפל" תוצרת "פלריג".

במסגרת פרויקט המודלים בהשקיה נבחן גם השימוש ביריעות "אגריפל". המטרה היתה לבחון, האם יריעות אלה מעלות את יעילות השימוש במים, ע"י הקטנת איבוד המים באידוי, או בכל דרך אחרת. במודלים נבחנו יריעות שחורות בשעל ובאלרום, ובניסוי ברמת מגשימים נבחנה יריעה לבנה/שחורה.

14. אלרום

נתונים:

שם החלקה: חלקת "רבין".

הזן: זהוב.

כנה: חשבי.

טיפול משקי: ללא פלריג.

ציוד במודל: פלריג שחור, יריעה של 1 מטר מכל צד של העץ.

השקיה בשני הטיפולים: אחידה, אין שינוי בציוד. במודל - השלוחה מתחת לפלריג.

מועד קטיף ראשון: 23.8.01.

מיון: "פירות הגולן".

תוצאות ודיון (ציורים 49-50):

מנות מים: לא נמדדו מנות המים. שני הטיפולים קיבלו השקיה אחידה מאותו המגוף.

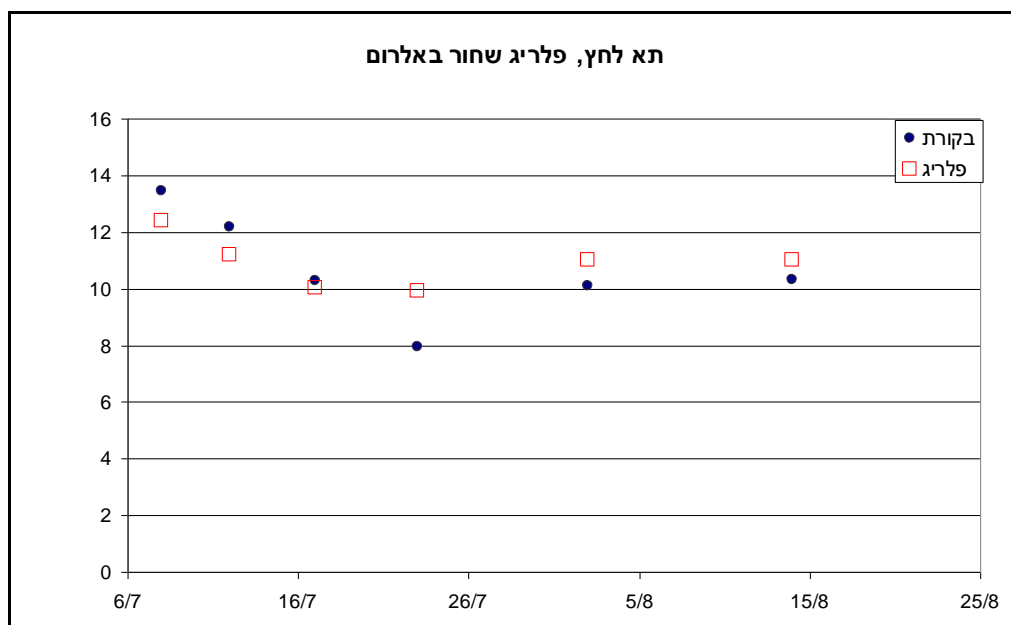
טנסיומטרים: לא הוצבו.

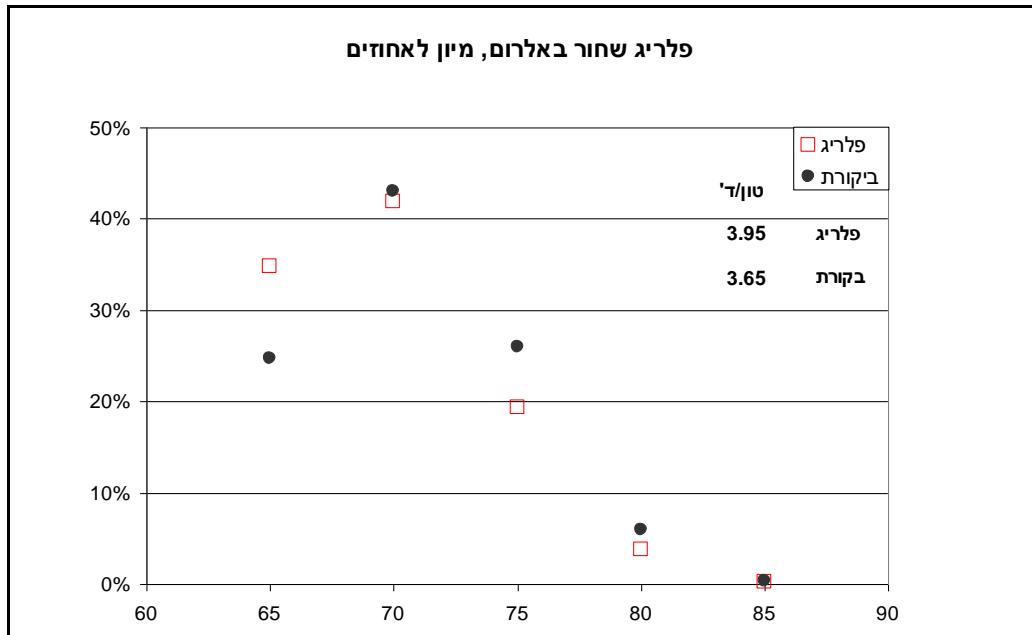
תא לחץ: נמדד ע"י המשק מספר פעמים בעונה. לא היה הבדל עקבי בין הטיפולים, ובמידה מסוימת היה יתרון לביקורת, בעיקר במדידות המאוחרות.

גודל פרי: לא נמדד.

קטיף: היבול היה דומה בשני הטיפולים, אך התפלגות הגדלים היתה טובה יותר בביקורת. 10% מפרי הביקורת היו גדולים יותר משל הפלריג השחור.

ציור 49.





15. שעל

נתונים:

שם החלקה: שלום רביב.

הזן: זהוב.

כנה: חשבי.

טיפול משקי: ללא פלריג.

ציוד במודל: פלריג שחור, יריעה של 1 מטר מכל צד של העץ.

השקיה בשני הטיפולים: אחידה, אין שינוי בציוד. במודל - השלוחה מתחת לפלריג.

מועד קטיף ראשון: 23.8.01.

מיון: "פירות הגולן".

תוצאות ודיון (ציורים 51-53):

מנות מים: לא נמדדו מנות המים. שני הטיפולים קיבלו השקיה אחידה מאותו המגוף.

טנסיומטרים: לא הוצבו.

תא לחץ: יתרון קל ובד"כ לא משמעותי למודל ע"פ הביקורת. הערכים מעט גבוהים למקובל בתפוח: ערך

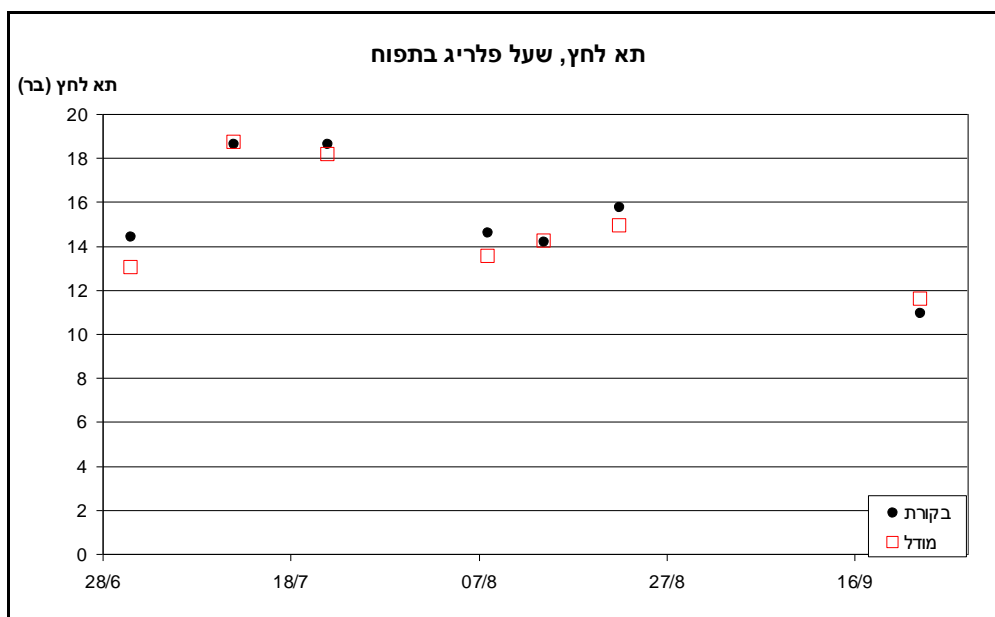
ממוצע בביקורת: 15.3, ובמודל 14.9 אטמ".

גודל פרי: יתרון קל לביקורת.

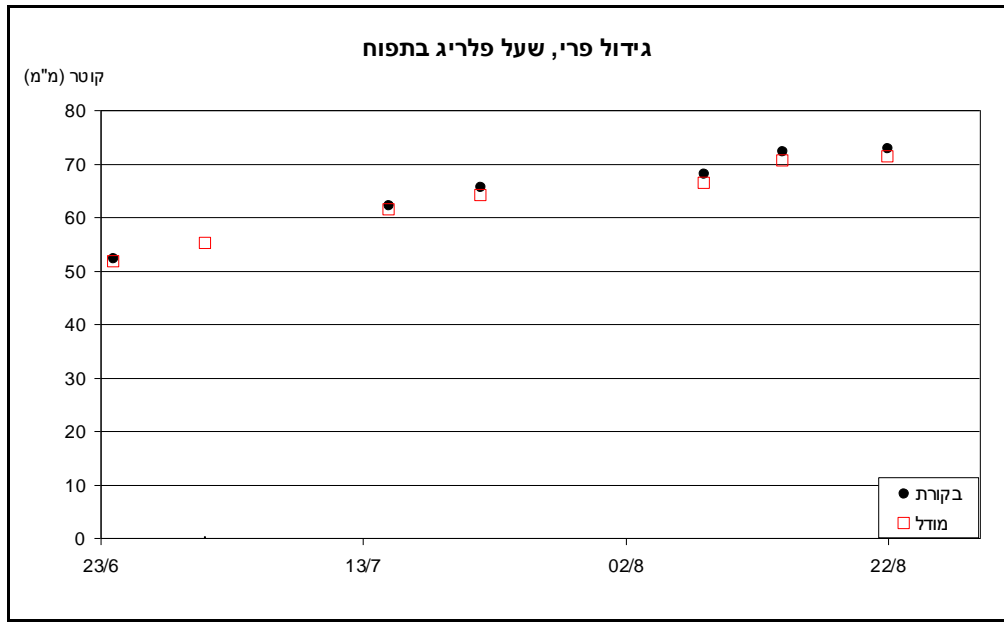
קטיף: יתרון בולט לביקורת, בכל הגדלים הגדולים מגודל 70 מ"מ ואילך.

סיכום הפלריג השחור – מראה כי טיפול הפלריג גרם בשתי החלקות לירידת אחוז הפרי הגדול. יתכן וחימום הקרקע (קליטת קרינה ע"י היריעה השחורה) גרם להשפעה השלילית שהתקבלה. העובדה שתוצאה זו חזרה על עצמה בשתי החלקות, באלרום ובשעל, מחזקת את הסברה שלא כדאי להשתמש בפלריג שחור. יש לציין כי בניסוי ברמת מגשימים, פלריג לבן/שחור (לבן כלפי מעלה) לא היו כל השפעות לפלריג, לא שליליות, אך גם לא חיוביות.

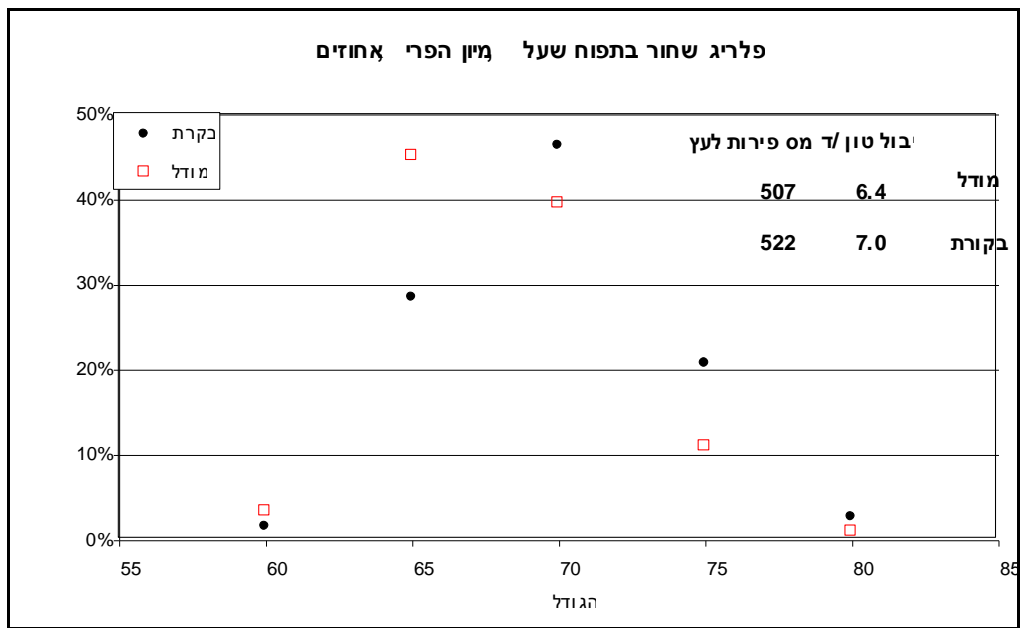
ציור 51.



ציור 52.



ציור 53.



16. כרס בן זמרה תצפית פרלייט

נתונים:

שם החלקה: מרדכי נחמיאס.

הזן: אגס, ספדונה.

כנה: חבוש.

ציוד משקי: שלוחה אחת, 3.5 ל"ש/כל 1 מטר.

ציוד במודל: שתי שלוחות, 1.6 ל"ש/כל 0.5 מ'.

השקיה: אחידה. נערך מעקב תא לחץ בלבד.

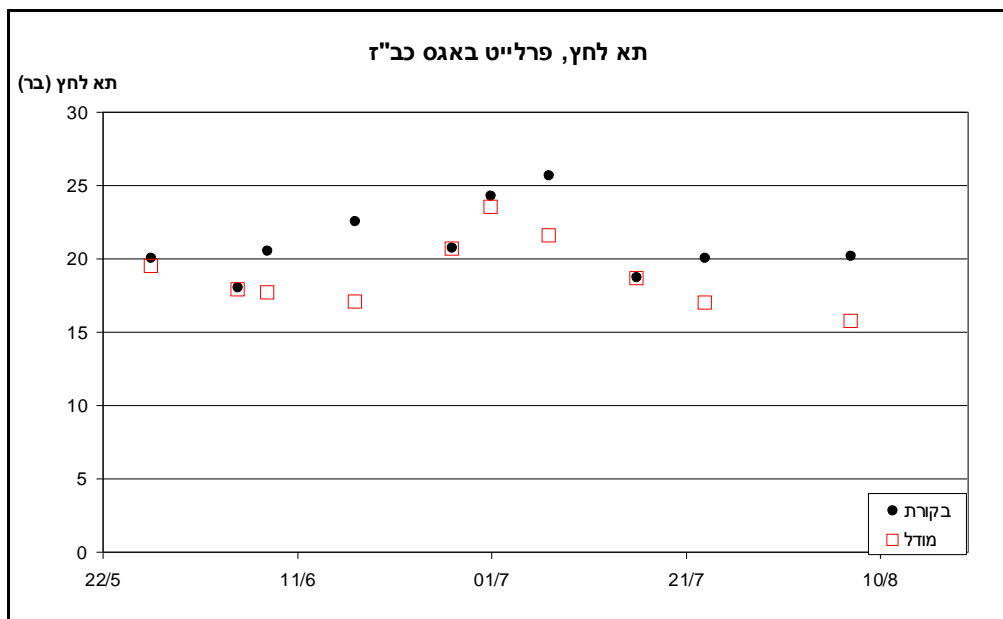
תוצאות ודיון (ציור 54):

מנות מים: לא נערך מעקב.

טנסיומטרים: לא נערך מעקב.

תא לחץ: לאורך כל העונה הערכים במודל היו נמוכים יותר מהביקורת. ערך ממוצע בביקורת: 21.0 ובמודל 18.9 אטמ'.

ציור 54.



סיכום

השנה הראשונה לפרויקט הראתה כי בחלק מן החלקות ישנו יתרון לשיטה הצפופה. מסיכום ההשפעות של השיטה על מצב המים בעץ (כפי שנמדד ע"י תא לחץ) עולה (טבלה 2) כי בשמונה מעשר חלקות היה יתרון לחלקת המודל ע"פ הביקורת, ובשתיים היה יתרון לחלקת הביקורת. בגודל הפרי הממוין היה יתרון לארבע חלקות מודל לעומת שתי חלקות ביקורת שהיו עדיפות על המודל. ניתן לומר, כי יתרון השיטה הצפופה אינו חד משמעי ומוכן מאליו. הוא תלוי בקרקע ובתנאים המקומיים.

נראה כי אכן הצלחנו להדגים, גם אם באופן חלקי, כי ציפוף הטפטפות בקרקעות מסוימות עשוי להעלות את יעילות ניצול המים ולשפר את ביצועי העצים.

מן הראוי להמשיך בפרויקט זה בשנה הבאה.

טבלה מס' 2: השפעת השיטה על תוצאות תא הלחץ ועל מיון הפרי.

המטע	מצב מים עדיף	פרי גדול יותר במיון
תפוח אורטל	ביקורת	מודל
תפוח אלרום	מודל	אין הבדל
תפוח ברעם	מודל	מודל
תפוח מטולה	מודל	ביקורת
תפוח מנרה	ביקורת	מודל
תפוח שומרה	מודל	ביקורת
אגס ראש פינה	מודל	אין הבדל
אגס רמג"ש	מודל	לא מוין
נקטרינה אלקוש	מודל	אין הבדל
נקטרינה שעל	מודל	מודל