

**ניסויים במנגו באזור דרום רמת הגולן**

**ובקעת כנרות**

**דו"ח לשנת 2006**

**חוקר ראשי:**

**יצחק אדטו – מו"פ צפון**

**מו"פ צפון**

**ועדת מגדלים סובטרופיים רמת הגולן**

**נובמבר 2006**

גם בשנה זו היו מחירים טובים באירופה. ככל הנראה מחיר של 3 עד 3.5 יורו לקרטון – אינו "מתאים" למגדלים בברזיל. מחיר זה – שאינו משאיר למגדל יותר מכ- 2 ₪/לק"ג יצוא – (ממוצע משוקלל של כ- 1.5 ₪/לק"ג), עדיין מביא פדיון של כ- 6000 ₪/לדונם ביבולים של כ- 4 ט"ד'. פדיון זה מסתיים עם עודף של כ- 1000 ₪/לדונם למגדל. בשנים "טובות" יותר שבהם – המתחרים לא יגיעו לשווקי אירופה ביחד אתנו – המחיר יהיה מחיר גבוה יותר עם רווח גדול יותר למגדל (כגון בעונת 2006).

התכנית המופית חותרת להעלות יבול, לשפר גודל פרי, להכניס זנים חדשים ולהסיר איום של מחלה כגון עיוות התפרחות. כל התקדמות בתחומים הנ"ל, תתבטא מיד ביציבות נוספת לענף המנגו, אשר הוכיח כבר (לפני שנה ושנתיים) שהוא ענף יציב בארץ בעקבות ההישגים החקלאיים בשטח והשתכללות מערכות השיווק.

יצחק אדטו

## תוכן העניינים

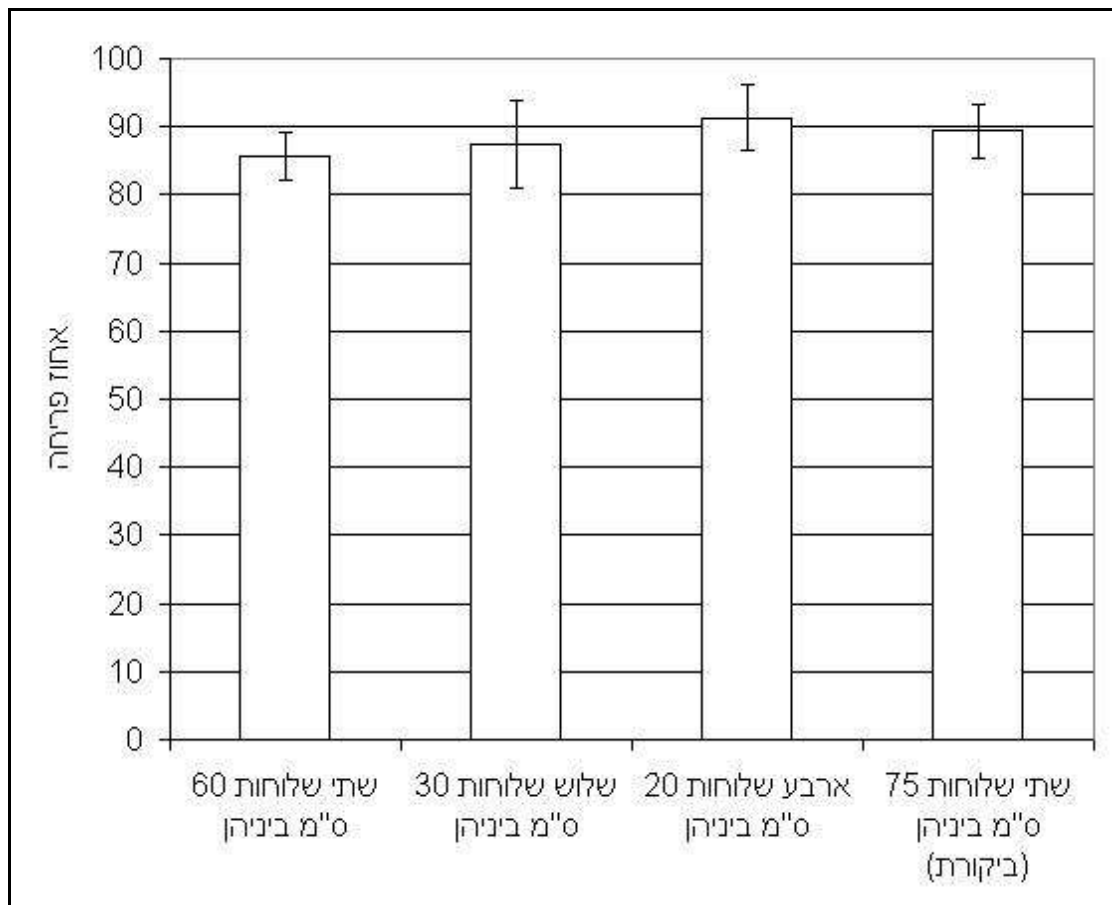
- שימוש חסכוני ומניעת בזבז מים לעומק ע"י שימוש בטפטוף צפוף מאוד, פולסים והנחייה עם דנדרומטרים – המשך הניסוי בזן "טומי" במרום גולן ..... 3
- השקיה בטפטוף של כל מערכת השורשים במטע צפוף ונמוך בעל מערכות מוגבלות – ניסוי ברמת מגשימים ..... 7
- טיפול בציטוקינין דרך מערכת ההשקיה בזן מאיה וההשפעה על היבול וגודל הפרי בתנאים של השקיה גרעונית ..... 8
- טיפולי דילול פרי וגיוזום בזנים קיט ושלי לשם הבטחת ההתמיינות והיבול בכל שנה ..... 10

**שימוש חסכוני ומניעת בזבוז מים לעומק ע"י שימוש בטפטוף צפוף מאוד, פולסים והנחייה עם דנדרומטרים – המשך הניסוי בזן "טומי" במרום גולן**

ניסוי זה הסתיים השנה לאחר תוצאות 2006.

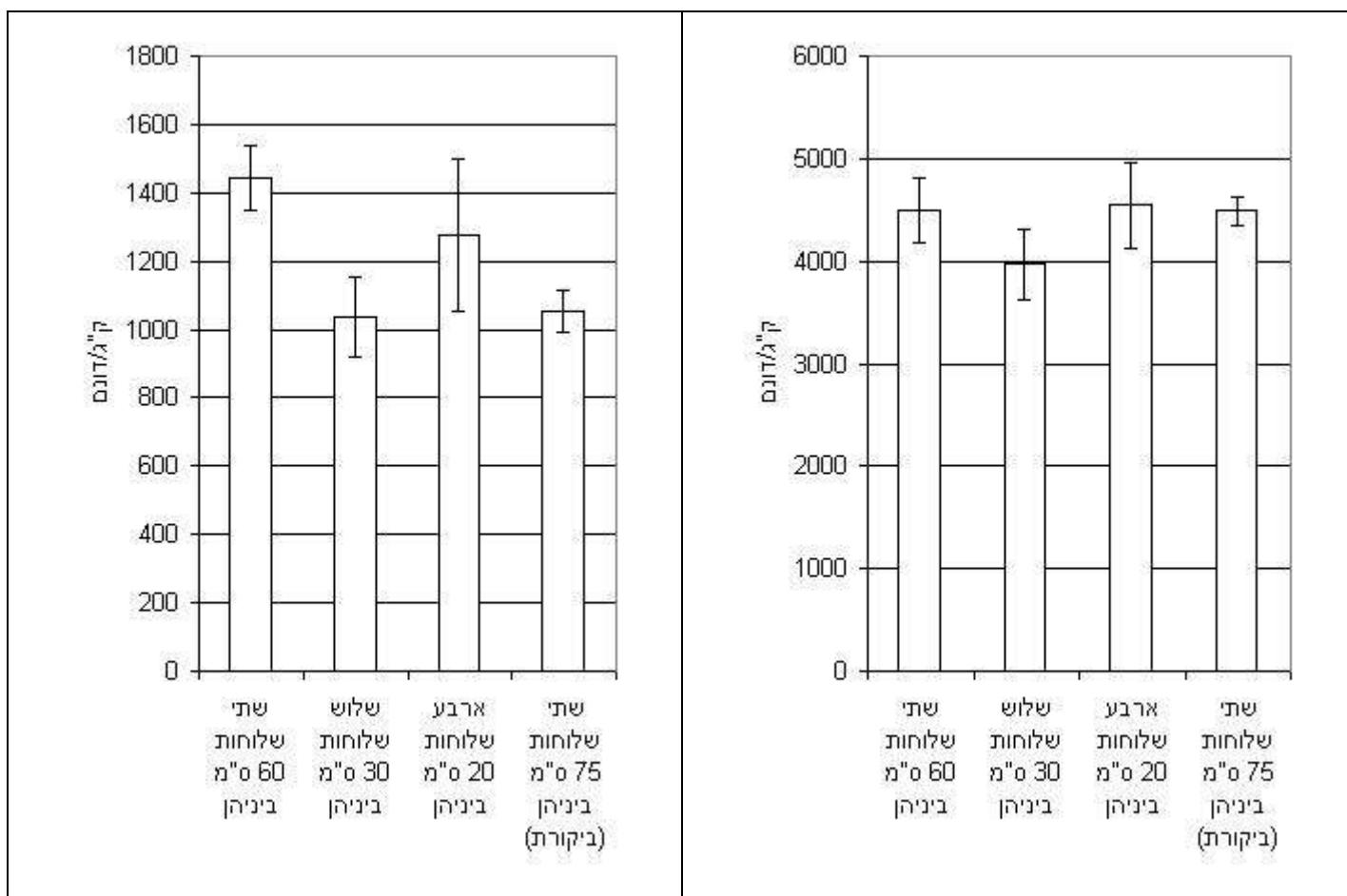
בסוף שנת 2005 – עדיין לא היו תוצאות שיראו באופן בולט את היתרון של השקיה בטפטוף בפולסים.

מאז תחילת הניסוי – החלקה כולה עברה שיפור רב מאוד שהתבטא הן בצימוח והן ביבולים. בשנת 2005 הגיע היבול בביקורת לכדי 5500 ק"ג/ד'. טיפולי הטפטוף בפולסים הראו תוצאה נחותה יותר ב- 500-1000 ק"ג/ד'. בשנת 2006 נערך סקר פריחה באפריל ולא נמצאו כל הבדלים בין טיפולים השונים.



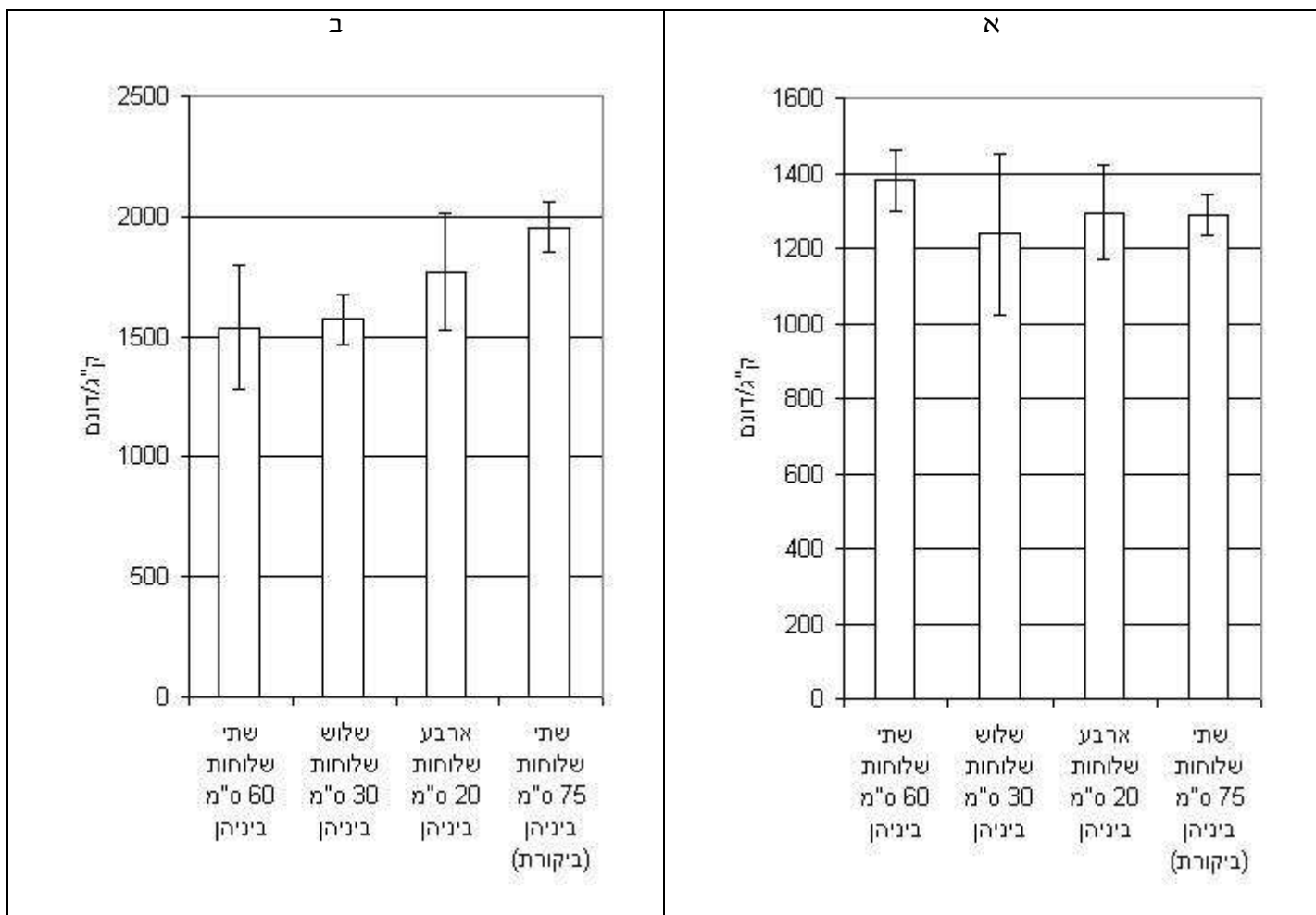
ציור 1 : תוצאות סקר פריחה בחלקת טומי במרום גולן 27/4/06.

|   |   |
|---|---|
| ב | א |
|---|---|



ציור 2 : תוצאות שקילת היבול בניסוי ההשקייה "בטומי" במרום גולן בקיץ 2006. היבול הכללי (א') והיבול של פרי בגודל 5-9 (ב').

ביבול הכללי לא היה הבדל מלבד הטיפול ב-3 שלוחות אשר הראה נחיתות של כ-500 ק"ג/ד' (ציור 2 א'). התמונה קצת שונה ביבול של גדלים 5-9 : יש כ-400 ק"ג/ד' (40%) יותר פרי גדול בטיפול ב-2 שלוחות לעומת הביקורת שאינה בפולסים (ציור 2 ב'). נראה גם שהביקורת נוטה לכוון היבול הנמוך יותר של פרי גדול (ציור 2 ב').

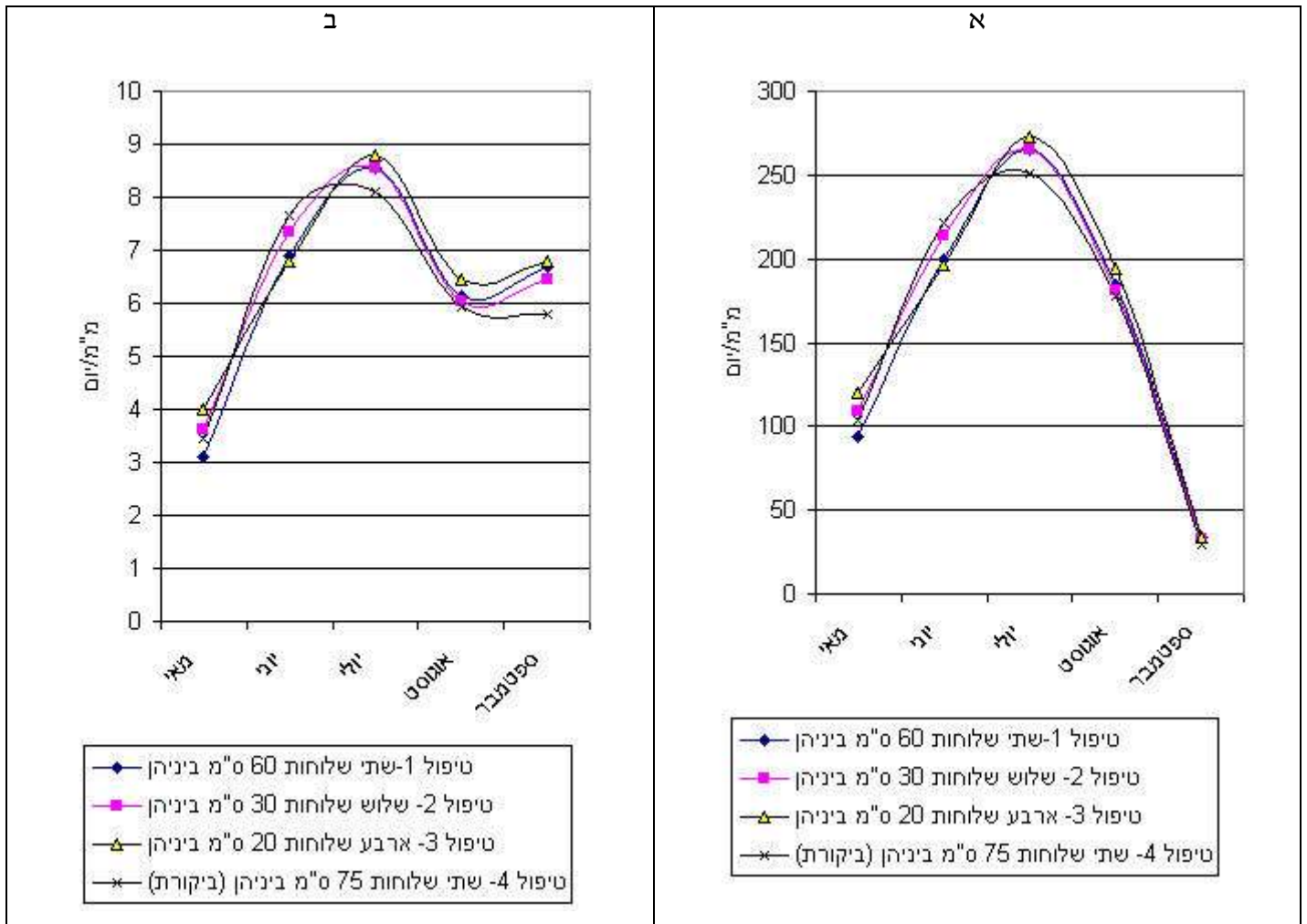


ציור 3 : תוצאות שקילת היבול בניסוי ההשקייה בטומי במרום גולן בקיץ 2006. יבול של פרי בגודל 10 (א') ויבול של פרי בגודל 12 וקטן ממנו (ב) .

ככל הנראה – הטיפול ב- 2 שלוחות אל נגר היה טוב יותר בכל הקשור לגודל פרי, מכיוון שהוא גם עם יבול מעט יותר גבוה בגודל 10 (ציור 3 א) והנמוך ביותר בגודל 12 (ציור 3 ב), וההיפך ניתן לומר על הביקורת (ההפרש מגיע לכדי 500 ק"ג/ד' יותר פרי קטן בביקורת מאשר ב- 2 שלוחות אל-נגר).

מבחינת כמות המים השנתית: הביקורת כ- 775 מ"ק/ד' עד סוף ספטמבר והטיפול ב- 2 שלוחות היה כ- 800 מ"ק/לדונם לאותה התקופה. הטיפולים האחרים היו באותה סביבה. כל עקומת ההשקיה לאורך השנה היתה דומה מאוד (ציור 4), וככל הנראה – ההבדלים בהשקיה נבעו רק מאופן פיזור המים לאורך היממה.

ציור 4 : עקומת ההשקיה לאורך השנה בניסוי ההשקיה בזן טומי במרום גולן קיץ 2006. הממוצע החודשי (א) והממוצע היומי (ב).



### לסיכום:

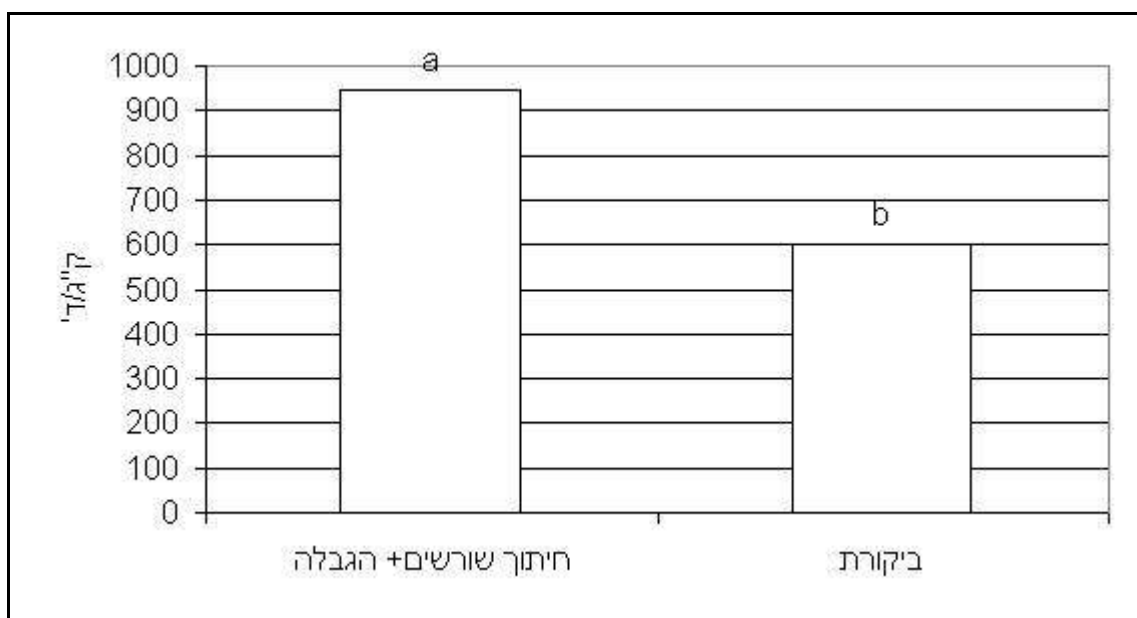
רק שנת 2006 היתה כזו שאפשר לומר שההשקיה בפולסים ניתנה ללא נגר מיותר. ניתן לראות בבירור השפעה על גודל הפרי. מובן שהשפעה על היבול ניתן יהיה לראות בניסוי מסוג זה שיתנהל בפולסים (אפילו יותר קצרים – עד כדי 1 דקה לכל פולס) לאורך מספר שנים ברציפות וללא תקלות משמעותיות.

## השקיה בטפטוף של כל מערכת השורשים במטע צפוף ונמוך בעל מערכות מוגבלות - ניסוי ברמת מגשימים

הניסוי נערך במטע "שלי" ברמת מגשימים בבטיחה. עצי השלי מורכבים על סנדביץ' "קנט" מלפני 4 שנים.

טיפול אחד הוא ארבע שלוחות טפטוף אל נגר שמאפשר השקיה בפולסים ובנוסף – חוצצים לעומק של כ- 40 ס"מ במרחק 40 ס"מ מכל צד של הגזע. הביקורת – ללא חוצצים ועם אותה צורת השקיה.

בשנת 2005 התקבל יבול של כ- 2800 ק"ג/ד' בביקורת לעומת כ- 2600 בחוצצים. יתכן ועקב כך – הושפע היבול השנה כך שבקטיף התקבל יבול יותר גבוה באופן מובהק בטפול החוצצים.



ציור 1: היבול הכללי שהתקבל בחלקת "שלי" במטע רמת מגשימים בבטיחה בטפול שכלל חוצצים לעומת טיפול ללא חוצצים, קיץ 2006.

טיפול חוצצים באופן כללי – צפוי שישפיעו על העץ והיבולים – רק מספר שנים לאחר התקנתם כיוון שמערכות השורשים צריכות לבנות הבדל משמעותי בכמות השורשים בכלל ובכמות השורשים בפרופיל העליון בפרט. אין אפשרות להסיק מסקנות בשלב זה מהניסוי אלא לאחר מספר שנים נוספות.



## טיפול בציטוקינין דרך מערכת ההשקיה בזן מאיה וההשפעה על היבול וגודל הפרי בתנאים של השקיה גרעונית

זהו ניסוי שנועד לגרום לצמח לפעול באופן תקין גם בתנאים של מחסור סביר במים (20% עד 30% מתחת למיטבי).

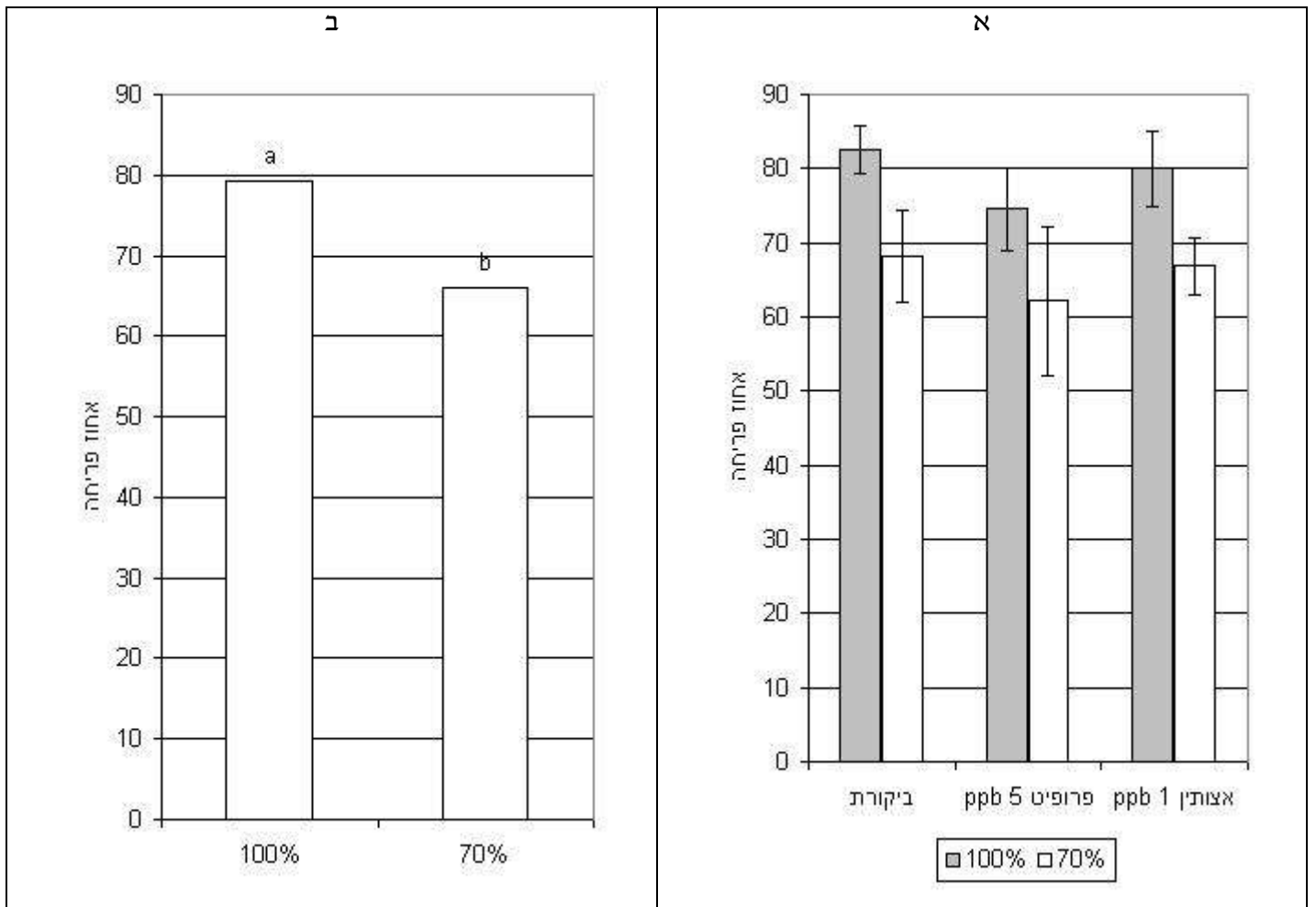
הניסוי נערך ב"מאיה" במטע של רמת מגשימים בבטיחה והטיפולים היו בתוספת של בנזיל אדנין בריכוז של 5 ח"ב או תוספת של מיצוי אצות שכלל זיאטין בריכוז של כ-1 ח"ב זיאטין.

אלה ריכוזים שאמורים לעבור פירוק בשעות הערב ובזאת למנוע את השפעתם למשך הלילה.

זה מתאפשר עקב אספקתם דרך המים בפולסים לאורך היום בלבד.

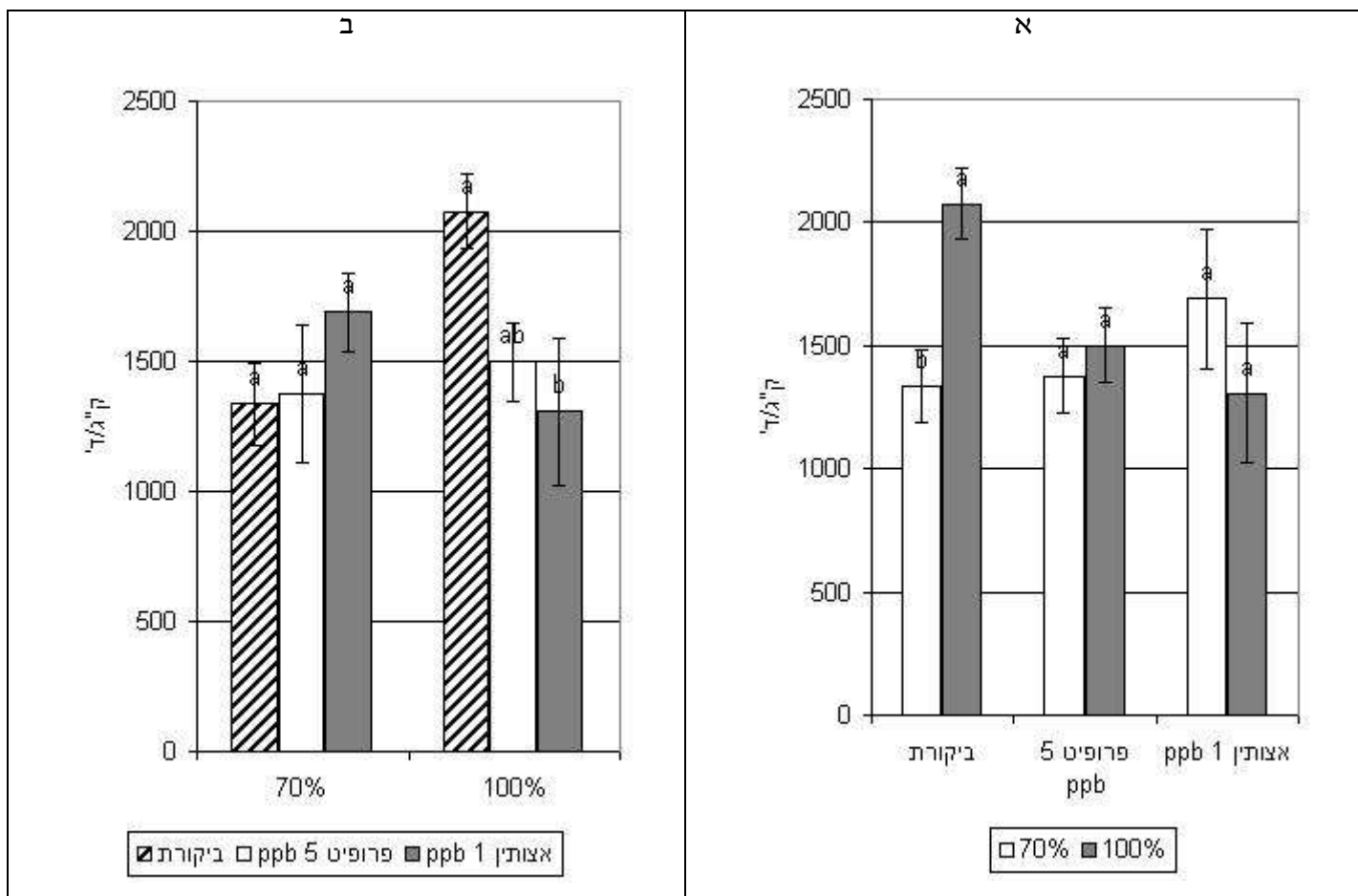
התוצאות הן של שנת הניסוי השניה. בשנה הראשונה נראה היה יתרון ביבול לטיפול בהשקיה גרעונית ובתוספת ציטוקינינים.

לטיפולים היתה השפעה על שיעור הפריחה לאחר השנה הראשונה: כל טיפולי ה-100% היו טובים יותר ופרחו לפחות ב-10% יותר מהטיפולים של שנת 2005 אשר קיבלו 30% מים פחות.



ציור 1: שיעור הפריחה בשיא הפריחה בחודש אפריל 2006 בטיפולים השונים בניסויי השקיה ותוספת של ציטוקינינים שנערך בזן מאיה במטע רמת מגשימים בבטיחה. ההשפעה העיקרית (א) וההשפעה המשולבת (ב).

הטיפולים בציטוקינין קרקעי לא הועילו בשיפור מצב הפריחה (ציור 1).



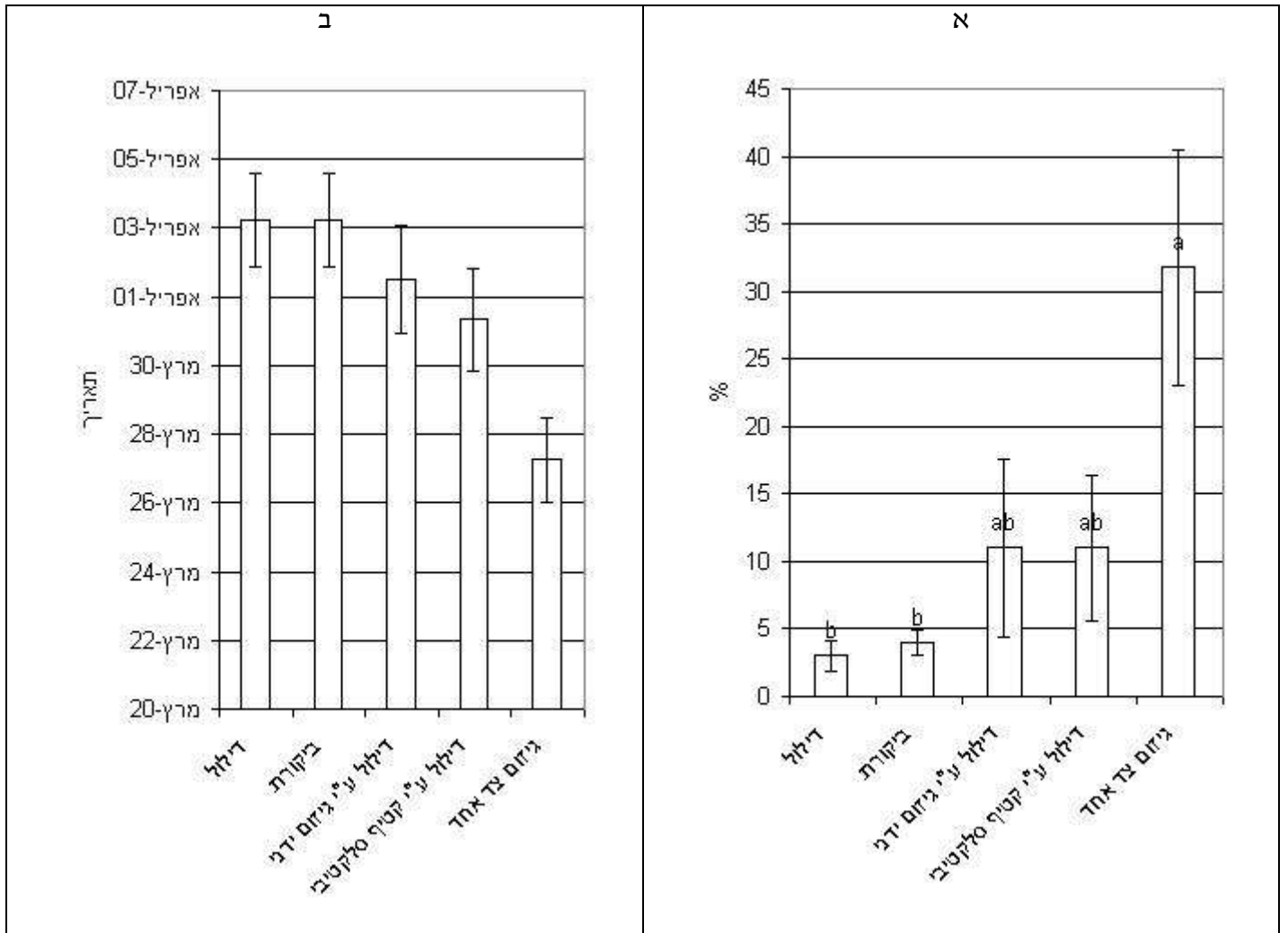
ציור 2: ההשפעה על היבול הכללי של טיפולי השקיה בשילוב עם ציטוקינינים שניתנו במהלך קיץ 2006 במטע מאיה ברמת מגשימים בבטיחה. השפעת הציטוקינין (א) והשפעת הגירעון בהשקיה (ב).

מציור 2 ניתן לראות שהשנה היבול בביקורת היה הגבוה ביותר מכל שאר הטיפולים כאשר זה הושקה ב- 100% אולם נבדל באופן משמעותי מהיבול שלו ב- 70% (ציור 2 א). לעומת זאת – בטיפול באצותין נראה באופן ברור שהטיפול שהושקה בגירעון במים, היה בעל יבול גבוה יותר אם כי לא כמו זה של הביקורת 100% (ציור 2 א). בציור 2 ב לעומת זאת – ניתן לראות שתוספת ציטוקינין ל- 100% יוצרת חסכון כיוון שהיבול של טיפולים אלה נמוך מזה של הביקורת (ציור 2 ב). המצב הוא הפוך בתנאים של גירעון 30% במים: נראה שנוצר יתרון לטיפול בציטוקינינים ובפרט באצותין (ציור 2 ב). הפרי לא מויין, אולם הוא נשקל והממוצעים מראים שלא היו הבדלים מובהקים ביניהם.

לסיכום – יש להקפיד על ההשקיה ב- 100% בעזרת דנדרומטר וליישם את הציטוקינין רק במהלך היום עם סיום סביב השעה 16:00-15:00. נראה שיש לציטוקינין השפעה חיובית בתנאים של מחסור במים.

## טיפול דיילול פרי וגיזום בזנים קיט ושלי לשם הבטחת ההתמיינות והיבול בכל שנה

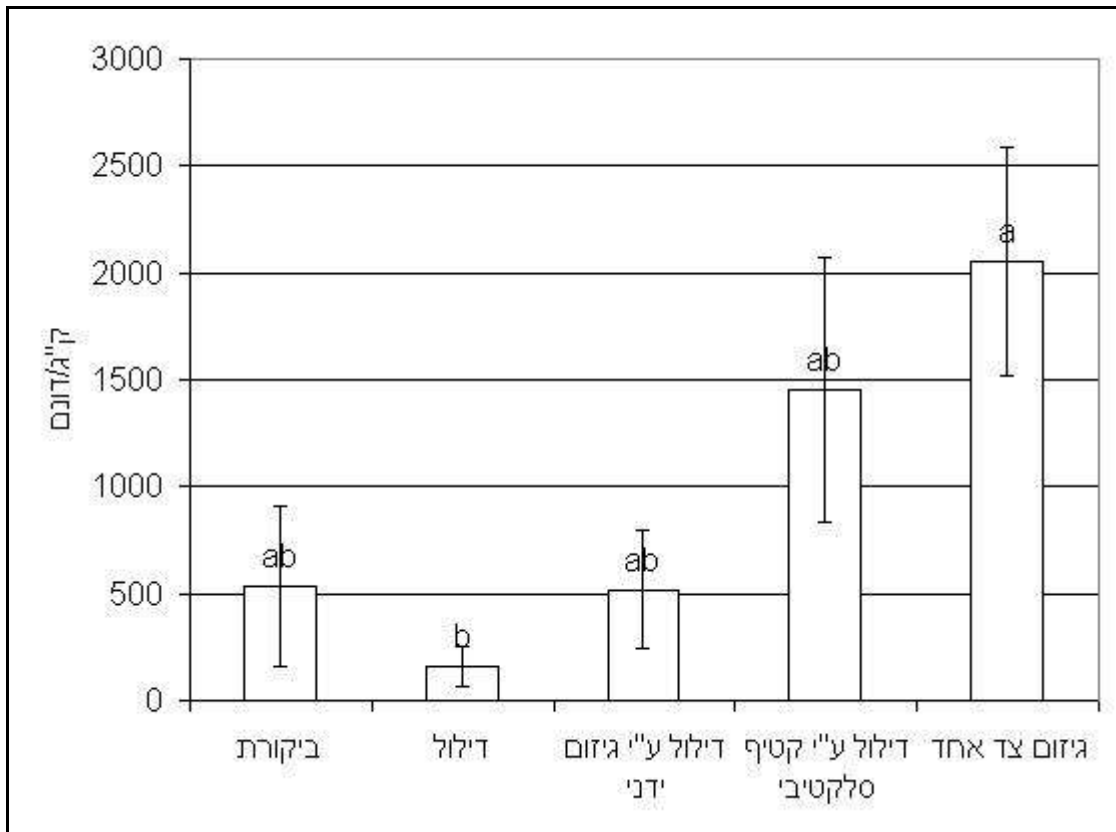
ניסוי זה מתבצע זו השנה השנייה באותם העצים. בשנת 2005 התקבל בטיפול של הדיילול הידני ביולי – יבול של כ- 11 ט"ד', זאת במקום היעד של 5.5 ט"ד'.



ציור 1: ההשפעה של טיפול דיילול וגיזום בשנת 2005 על הפריחה של אותם עצים - בזן קיט ברמת מגשימים באביב (אפריל) 2006. אחוז הפריחה מהפוטנציאל המקסימלי (א) ומועד הפריחה בסוף מרץ – תחילת אפריל 2006 (ב).

שיעור הפריחה הושפע בשנת 2006 באותם עצי קיט אשר טופלו ב- 2005 – ללא ספק עקב היבול הכבד שהם נשאו (ציור 1 א).  
טיפול הדיילול שנשא 11 ט"ד' פרח פחות מ- 5% ואילו גיזום צד אחד עם יבול של 8 ט"ד' פרח כ- 30%. גיזום צד אחד גם פרח מוקדם בכ- 6 ימים (ציור 1 ב).

למרות שגיאת התקן העצומה – הרי שהממוצעים של היבולים מצביעים על יבול סביר של כ- 2200 ק"ג/ד' בטיפול שנגזם בחורף 2005 – ב"צד אחד" לעומת 150-500 ק"ג/ד' בטיפול ה"דילול" והביקורת.



ציר 2: היבול שהתקבל בשנת 2006 בעצי קיט אשר עברו טיפולי דילול וגיזום בשנת 2005. עצים אלה לא עברו טיפולים כלשהם בשנת 2006.

לסיכום –

יש להמשיך את הניסוי באופן אינטנסיבי בגיזום צד אחד בון קיט – יתכן וניתן יהיה להגיע ליבול ממוצע של כ- 5 עד 5.5 ט"ד' בממוצע רב שנתי ללא נפילות יבול ועם סירוגיות של כ- 20% מהממוצע.