

דו"ח מוגש למו"פ מונחה שיווק של קרן המדען הראשי של משרד החקלאות

# הקדמת ההבשלה והגדלת פרי השסק למטרות יצוא לאירופה

דו"ח לשנת 2000-2001

יצחק אדטו  
אלקנה בן ישר

מו"פ צפון

תקציר

ענף השסק הוא ענף רווחי בישראל. הוא מגודל בשטחים מצומצמים ומתפרס לאורך אזור החוף והשפלות היותר פנימיות, מכרמי יוסף וסירקין ועד בת שלמה וגבעת עדה. בצפון יש מעט שסק באזור המושבה מגדל וחלקה אחת צפונית מול איילת השחר. עונת ההבשלה משתרעת מאפריל עד יוני וכל הפרי נמכר בשוק בארץ. השוק מצומצם ולא ניתן להגדילו או לשפר את הרווחיות של השטחים הקיימים ללא התמקדות בבעיה של העונה המצומצמת שיש להרחיבה וכן של הגדלת השוק ליצוא. החשיבות גדולה כיוון שזהו גידול בעל מתחרה אחד בלבד באזור האירופי – זוהי ספרד והגידול מתאים לתנאי הארץ וצורך מעט מים באופן יחסי לגידולים רבים אחרים.

העבודה כללה שימוש במעכב צמיחה בשלב מוקדם של העונה ואח"כ הצמאה מבוקרת. בסוף התהליך נכנסים לשלב של המרצה שכוללת גיזומים, השקיות, דישון וריסוס בחומר צמיחה. התוצאות מראות אפשרות של הקדמת קטיף לחודש פברואר בגידול תחת פלסטיק. בשטח הפתוח התחיל קטיף משמעותי כבר ב-10 למרץ. התוצאות לא סופיות וכיוון המחקר הנוכחי, למרות התוצאות החיוביות, לא הגיע למיצוי.

המסקנות וההמלצות להמשך הן:

- א. לפתוח מייד בתהליך של העברת הידע למגדלים אשר מעוניינים לבדוק בשטחיהם באופן חצי-מסחרי את הטיפולים המצטיינים שהם ריסוס מוקדם במעכב צמיחה, עם או בלי תוספת של ציטוקינין, לאחר מכן ביצוע הצמאה מבוקרת ולבסוף תהליך של המרצה שכולל ריסוס בגייברלין.
- ב. מיצוי הפיתוח להקדמת הפריחה והקטיף. יתבצעו ניסויים בשלוש חלקות בגליל העליון ובאזור הכינרת ובהן ייבדקו מחדש במתכונת של חלקות מודל שבהן תיבדקנה ארבע גרסאות בכל אחת – של פרוטוקולי גידול להקדמת הפריחה והקטיף.
- ג. פרוטוקולים נוספים כגון אלה ייבדקו גם באזורים אחרים בארץ.
- ד. בחלקות בבטיחה יתבצעו ניסויים נוספים להגדלת הפרי.

## **מבוא**

גידול השסק מפוזר בעולם וברוב הארצות הוא מבשיל בין החודשים אפריל ליולי. באזור הים התיכון הוא מגודל בספרד, איטליה וישראל באופן מסחרי.

ספרד וישראל קוטפות פרי בשל מהזנים הקיימים אצלן בחודשים אפריל ומאי ואילו איטליה בחודשים יוני-יולי.

בספרד היצוא הוא עיקר השיווק ואיטליה היא ארץ היעד העיקרית לשם כך. הגידול בספרד מרוכז ב-2-3 אזורים עם אזור אחד דומיננטי ובסה"כ הם מייצרים כ-40,000 טון שנתי. בארץ הגידול מרוכז מאזור כרמי יוסף וסירקין ועד לגבעת עדה ובת שלמה, שטחי גידול לא גדולים ליד המושבה מגדל ליד הכינרת וכן חלקה ליד איילת השחר. בכל האזורים הנ"ל העצים נראים כבעלי פוטנציאל לגדול היטב, והיבול נע בין 1-3 טון לדונם עם גודל הפרי ממוצע של כ-40 גרם בזן עכו 1 שהוא הזן העיקרי. המחירים – שהם גבוהים בתחילת העונה – יורדים ומגיעים לכ-4 ש"ח לק"ג בשוק הסיטונאי. לגידול עצמו יש יתרון בנושא המים. הוא אומנם רגיש להצטברות מלחים בקרקע, אולם בסה"כ הוא צורך מעט מים במחזור השנתי שלו, כיוון שבקיץ הוא עובר תקופת הצמאה של כחודשיים או יותר, וכיוון שהחנטה היא בסתיו והקטיפה של הפרי הבשל הוא באביב, הרי שההשקיה בתקופה הרגישה של גידול הפרי היא מינימלית.

על מנת לשפר את סיכויי הענף בארץ יש להגיע למחיר גבוה יותר ויציב יותר, ולכן יש לשאוף להגדלת השוק בעיקר לכיוון אירופה. ע"י הקדמת ההבשלה לחודש פברואר מושגת מטרת עליית המחיר וייצובו בגלל שבארץ זה פורש את עונת המכירות ואילו באירופה נכנסים לשוק שאין בו פרי כמעט באופן מוחלט, גם לא מכיוון ספרד.

הספרדים ביצעו שורה ארוכה של ניסויים באמצעים שונים (לפי דבריהם) כולל בחומרי צמיחה כדי להקדים את הקטיפה (אשר מתחיל אצלם ב-1 באפריל), ולו רק ב-10 ימים או שבועיים. הם טוענים שהם לא הצליחו בכך באופן מוחלט, וכעת הם מצפים לכניסה של זן / מוטציה אשר יכול להקדים בסדר גודל הנ"ל, אולם סובל מחוסר פוריות ואיכות פרי נמוכה יותר מהזן האלג'ירי השולט במטעיהם כיום.

אצלנו – מזה שנתיים אנו בודקים אפשרות להקדים את מועד ההתמיינות ע"י עצירת צימוח מאוד מוקדמת (מיד עם גמר הקטיפה).

זהו צימוח חורפי שמרוסס במעכב צימוח למחרת גמר הקטיפה המסחרי, וכמו כן – מצמיאים את השטח באופן מבוקר. את ההתמיינות המוקדמת יש לנצל על ידי Forcing שנועד לגרום לפריחה מהירה ככל האפשר, ואכן הגענו לפריחה מלאה כבר באמצע אוקטובר או אף לפני כן. בעקבות זאת מקבלים חנטה מוקדמת וקטיפה שמקדים ב-1-2 חודשים את העונה של הספרדים.

מטרת העבודה להגיע לפרוטוקולי גידול שיאפשרו קטיפה מוקדם.

### **פירוט הניסויים שהתבצעו והתוצאות שהתקבלו לתקופת הדוח**

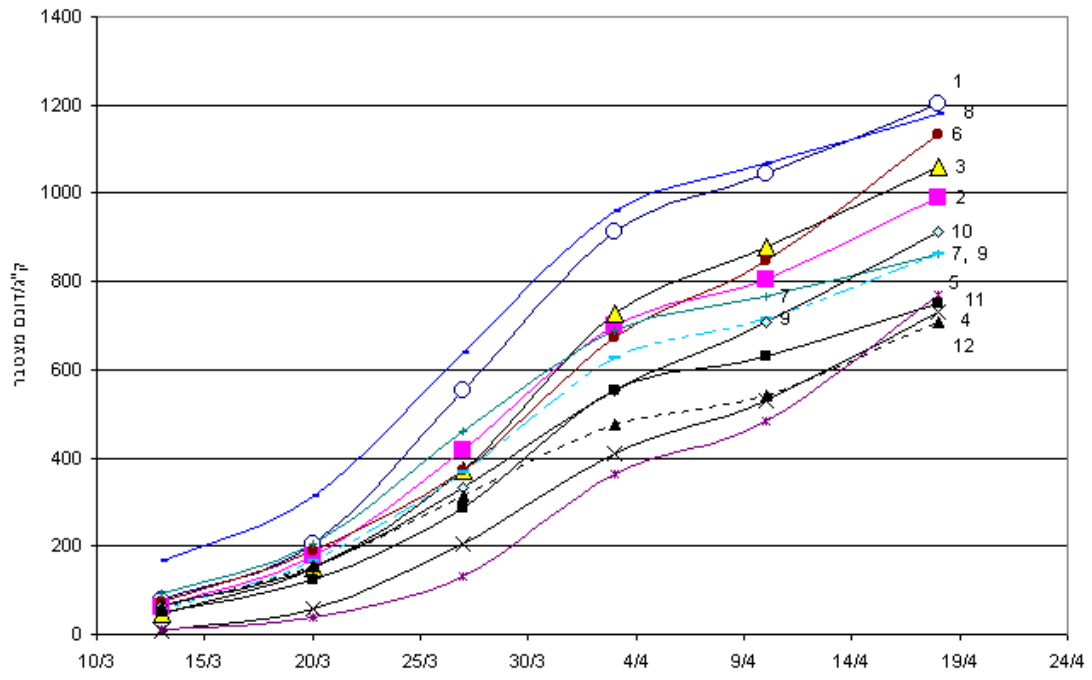
הדו"ח הוא לשנת 2000-2001, כאשר באביב 2000 נקטף היבול של השנה הקודמת ובמאי – יוני 2000 התחלנו בטיפולים השונים שיפורטו להלן ונמשכו במשך כל אותה הקיץ והסתיו.

בחורף 2001 בוצע אותו הקטע בניסויים שנועד להשפיע על קצב גידול הפרי ועל קצב ההבשלה, וכן נערך קטיף מבוקר של כל הניסויים בחודשים פברואר עד אמצע אפריל 2001.

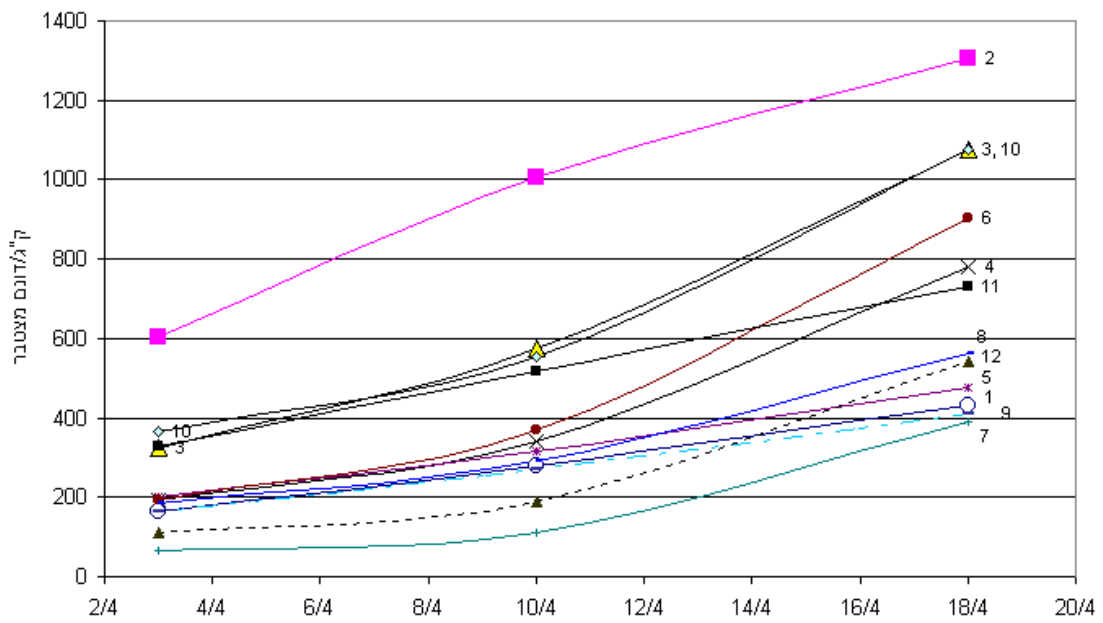
### א. הניסוי המפורט במטע מול איילת השחר

המטע שייך לנוטעים מראש פינה והוא הוחכר למו"פ צפון כדי שניתן יהיה לבצע בו ניסויים. הזן העיקרי בו הוא עכו 1 ובו נערך הניסוי המפורט. כמו כן נכללו בן גם מספר שורות של עכו 13 שקיבלו את אותם הטיפולים אולם בבלוקים נפרדים. הניסוי המפורט כלל את הטיפולים הבאים:

- 1) ריסוס במגייק 1% ב-7/6/00. לאחר גמר ההצמאה ריסוס בגיברלין 50 ח"מ ב-27/9.
- 2) ריסוס במגייק 1% + 30 ח"מ BA ב-7/6/00 ועוד שני ריסוסי 30 ח"מ BA במהלך ההצמאה אחת לשבועיים. לאחר גמר ההצמאה ריסוס בגיברלין 50 ח"מ ב-27/9.
- 3) ריסוס מגייק 0.5% ב-7/6/00 וכן במהלך ההצמאה פעמיים נוספות אחת לשבועיים. לאחר גמר ההצמאה – ניתן גיברלין ב-27/9/00.
- 4) ריסוס במגייק 0.5% + 30 ח"מ BA ב-7/6/00, ופעמיים נוספות במהלך ההצמאה – אחת לשבועיים. עם גמר ההצמאה ניתן גיברלין 50 ח"מ ב-27/9/00.
- 5) ריסוס ב-30 ח"מ BA ב-7/6/00 ועוד חמש פעמים במהלך ההצמאה אחת לשבועיים (עד 15/8/00).
- 6) ביקורת – ללא שום טיפול.
- 7) כמו טיפול 1 אולם בתוספת ריסוס בשלב ה-FORCING בגיברלין 50 ח"מ + 50 ח"מ BA ב-4/9/00.
- 8) כמו טיפול 2 אולם בתוספת ריסוס בשלב ה-FORCING בגיברלין 50 ח"מ + 50 ח"מ BA ב-4/9/00.
- 9) כמו טיפול 3 אולם בתוספת ריסוס בשלב ה-FORCING בגיברלין 50 ח"מ + 50 ח"מ BA ב-4/9/00.
- 10) כמו טיפול 4 אולם בתוספת ריסוס בשלב ה-FORCING בגיברלין 50 ח"מ + 50 ח"מ BA ב-4/9/00.
- 11) כמו טיפול 5 אולם בתוספת ריסוס בשלב ה-FORCING בגיברלין 50 ח"מ + 50 ח"מ BA ב-4/9/00.
- 12) כמו בביקורת אולם בתוספת ריסוס בשלב ה-FORCING בגיברלין 50 ח"מ + 50 ח"מ BA ב-4/9/00.



**ציור 1:** ההשפעה של טיפולי עיכוב לאחר הקטיף וטיפולים להמרצת הפריחה לקראת סוף הקיץ על מהלך הקטיף של הזן עכו 1 במטע מול איילת השחר – 2000-2001.



**ציור 2:** ההשפעה של טיפולי עיכוב לאחר קטיף וטיפולים להמרצת הפריחה לקראת סוף הקיץ על מהלך הקטיף של הזן עכו 13 במטע מול איילת השחר – 2000-2001.

בציור 1 ניתן לראות שבעכו 1, ניתן היה להגיע לקטיף של 300 ק"ג/ד' כבר ב-20/3. זהו שטח פתוח באזור קר בגליל העליון. באותו הזמן הביקורת היתה פחות מ-200 ק"ג/ד'.

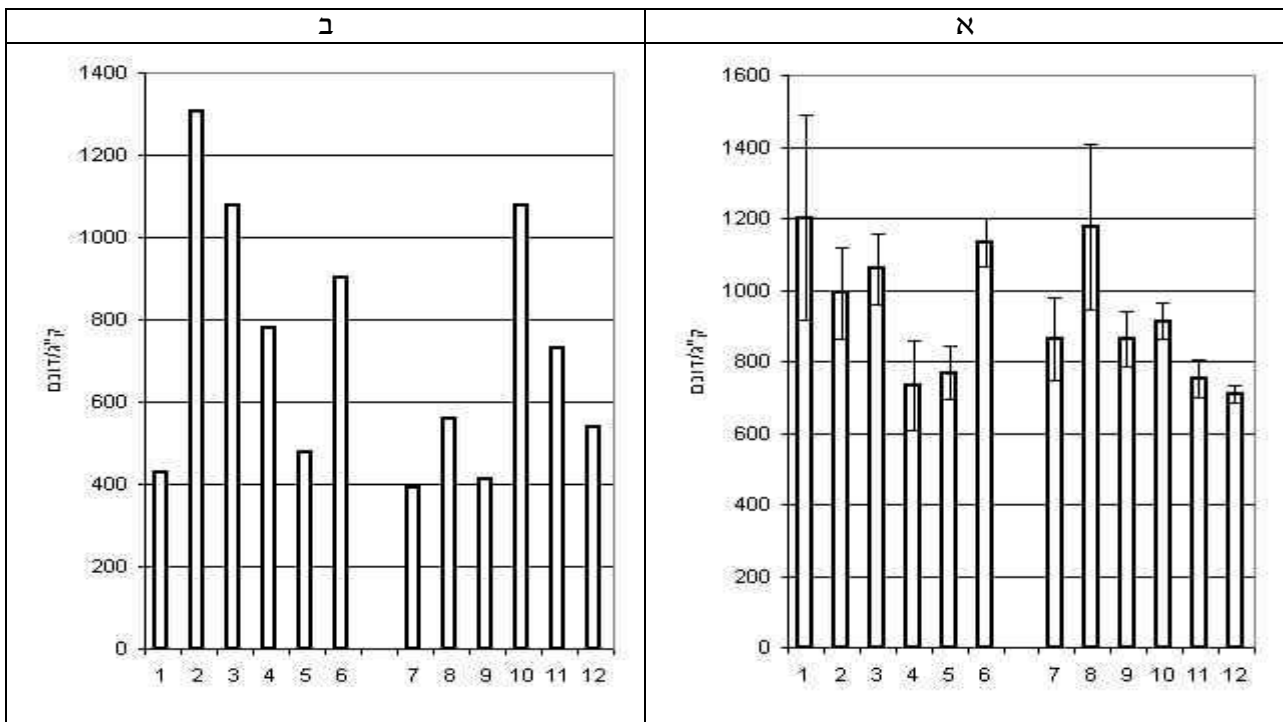
הטיפולים המצטיינים היו כאלה שקיבלו 1% מעכב בתחילת יוני לשם שיפור ההתמיינות וגם בתוספת ציטוקינין BA במקרה של אחד משני הטיפולים. כך גם תוספת הגייברלין בשלב הפורסינג, עם או בלי BA, הביאה כנראה לשיפור במועד הפריחה והקטיף.

בזן עכו 13 הטיפול המצטיין מעל כולם היה זה שקיבל עידוד להתמיינות על ידי ריסוס במגי'ק 1% ועוד שלושה ריסוסים בבנוזיל אדנין (ציור 2). באופן מתון יותר יש השפעה לכל הריסוסים המוקדמים במגי'ק במשך 3 פעמים, אולם זה פחות יעיל כיוון שדי ברור שיש לרכז מאמץ בעצירת הצימוח מוקדם ככל האפשר, ולא למתוח זאת לאורך תקופת עקת היובש. כאן זהו זן שמבשיל מאוחר יותר באופן רגיל, ובתחילת אפריל נקטפו כבר למעלה מ-1/2 טון לדונם (ציור 2).

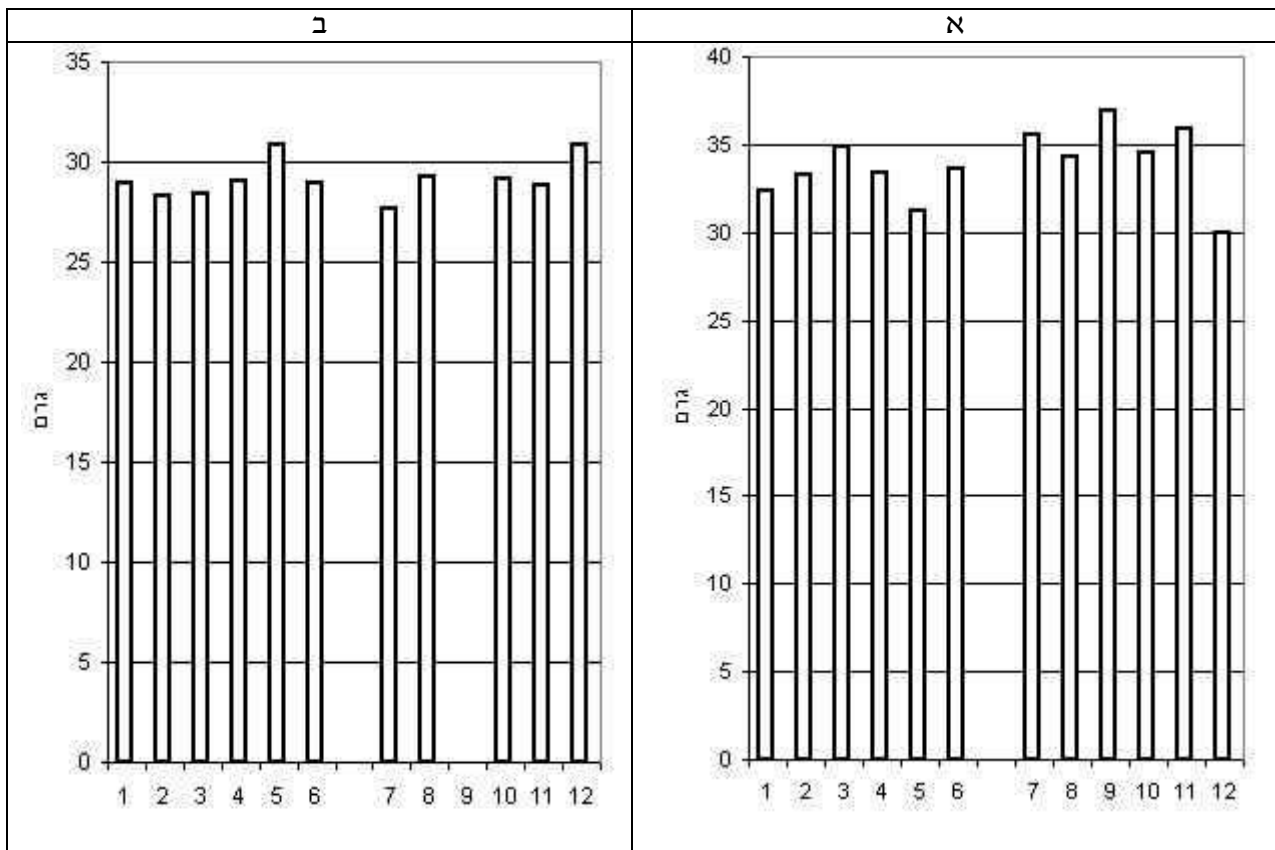
בציור 3 א' ניתן לראות בזן עכו 13 כיצד הוא הושפע מהטיפולים השונים ביבול הכללי שהתקבל ממנו.

נראה שריסוסי ההמרצה בגייברלין גרמו לירידה של כ-10% ביבול הכללי למרות שישנו טיפול שכלל GA ו-BA בתערובת שרוססה להמרצה ב-4/9/00 ובו התקבל יבול כמו בביקורת (ציור 3 א').

תמונה דומה מתקבלת בזן עכו 13 (ציור 3 ב') וניתן לומר שיתכן וכאן הריסוס במעכב יחד עם BA בשלב של ההתמיינות גרם לעלייה ביבול למרות שאין שום אפשרות לבחון את המובהקות הסטטיסטית כיוון שהכל היה בבלוק אחד (ציור 3 ב').



ציור 3 : ההשפעה של טיפולי עיכוב לאחר הקטיף וטיפולים להמרצת הפריחה לקראת סוף הקיץ – על היבול הכללי (א') בזן עכו 1 (4 בלוקים) ו(ב') בזן עכו 13 (בלוק 1) במטע מול איילת השחר 2000-2001.



**ציור 4:** ההשפעה של טיפולי עיכוב לאחר הקטיף וטיפולים להמרצת הפריחה לקראת סוף הקיץ – על גודל הפרי הממוצע: (א') בזן עכו 1, ו (ב') בזן עכו 13 במטע מול איילת השחר 2000-2001.

לגבי ההשפעה על גודל הפרי – כאן ההשפעות הרבה יותר מתונות וכמעט ולא ניתן למצוא הבדלים (ציורים 4 א', 4 ב'). נראיית נטייה קלה לקבל פרי יותר גדול כאשר ניתנו ריסוסים להמרצת הפריחה (טיפולים 7-10 לעומת טיפול 6 בציור 4א').

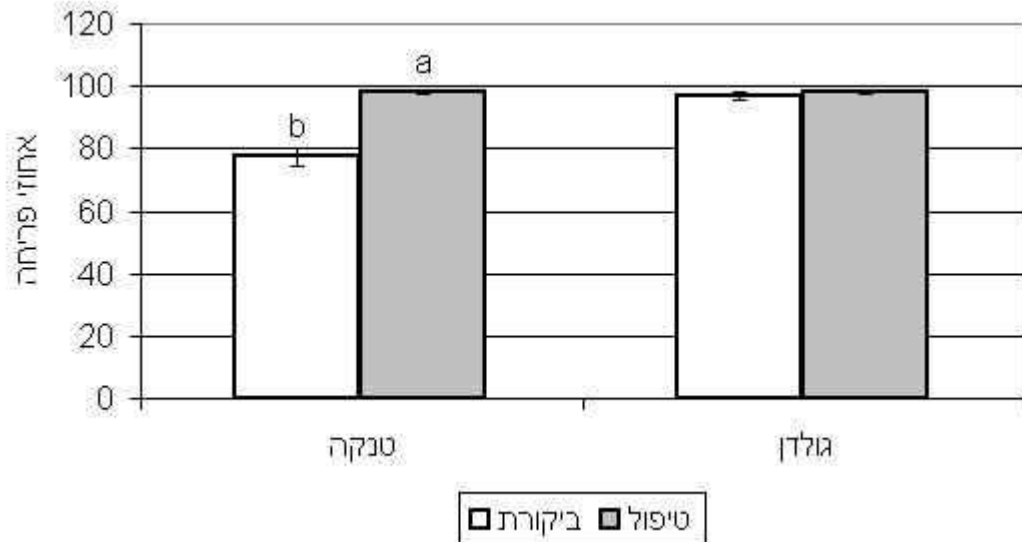
המטע באיילת השחר הוצמא בשנה הקודמת מ-18/4 ועד 18/6, אולם הריסוס לעצירת הצימוח עם מגייק ניתן רק ב-7/6 בגלל תקלה.

אין ספק שזה השפיע על קצב ההתמיינות וניתן היה להגיע עד כדי 2-4 שבועות קודם בקטיף. מתאריך 18/6 ועד 1/8 ניתנו כמויות מים קטנות ומשתנות שנעו בין 0.5 ל-1 מ"ק לדונם ליום. החל מ-1/8 עלו כמויות המים ל-1.5 מ"ק/ד"יום וב-21/8 הגיעו ל-3 מ"ק לדונם ליום.

הגיזום – שגם הוא משמש גורם ממריץ – נעשה ב-27/8 וריסוס ההמרצה ב-GA או ב-GA + BA נעשה ב-4/9 בלבד. לכן ברור שכל המרצה נעשתה באיחור של חודש אחד לפחות בגלל החשש שההתמיינות לא תהיה מלאה ב-1/8 עקב האיחור בריסוס המעכב. גם כך – מטע פתוח באזור צפוני הגיע לקטיף של כ-1 טון/ד' לפני סוף מרץ. אין ספק שניתן יהיה להקדים יותר ובמיוחד במטע שמוגן בפלסטיק.

## ב. מודל ללא חזרות במטע מול איילת השחר

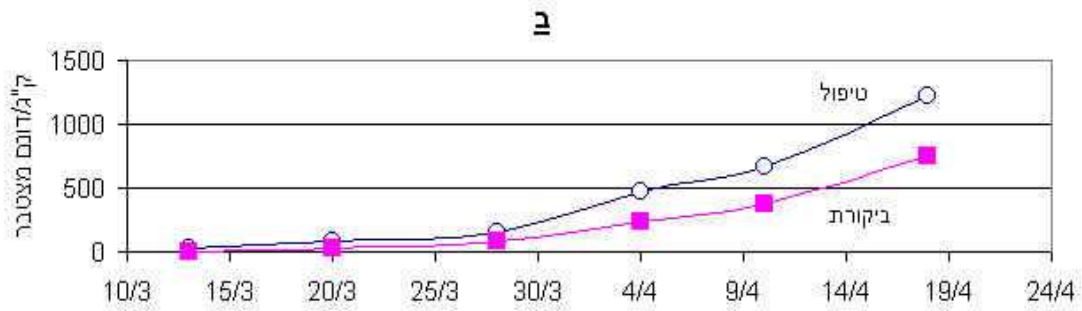
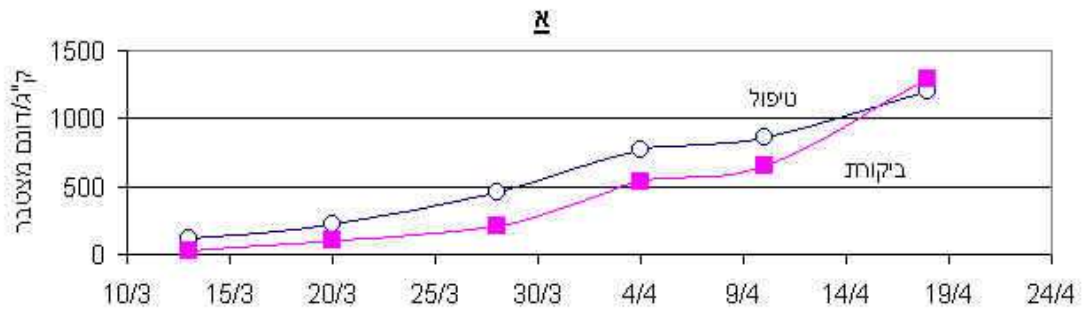
בשורה יש כ-40 עץ והיא חולקה לשניים כך שחצייה שימש כביקורת ללא שום טיפול ואילו המחצית השנייה רוססה רק בשלב ההמרצה ב-4/9/00 ב-GA 100 ח"מ. הניסוי נערך בשני זנים: טנקה וגולדן נאגט.



ציור 5: ההשפעה של ההמרצה בריסוס בגייברלין בתחילת ספטמבר בשסק מהזנים טנקה וגולדן נאגט על מועד הפריחה, מטע מול איילת השחר 2001-2000.

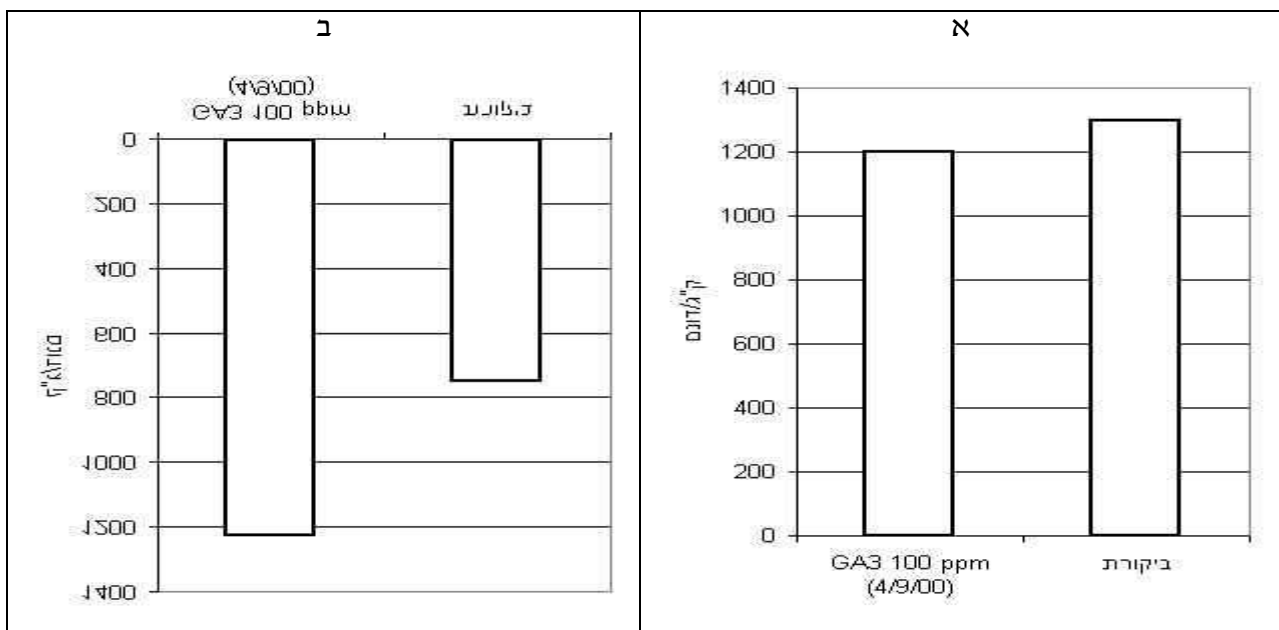
בציור 5 ניתן לראות השפעה די ברורה על שיעור הפריחה שיש לריסוס ה-GA בזן טנקה. על פי תוצאה זו, לא מספיק להמריץ את יציאת התפרחת אלא יש צורך להשפיע גם על תהליך ההתמיינות לפחות בזן גולדן נאגט. כיוון שהזן העתידי ליצוא אינו ידוע עדיין, ברור שכדי להיות על הצד הבטוח יש לפתח פרוטוקול הקדמת הבשלה אשר יעבוד בכל הזנים שאותם אנחנו בודקים.



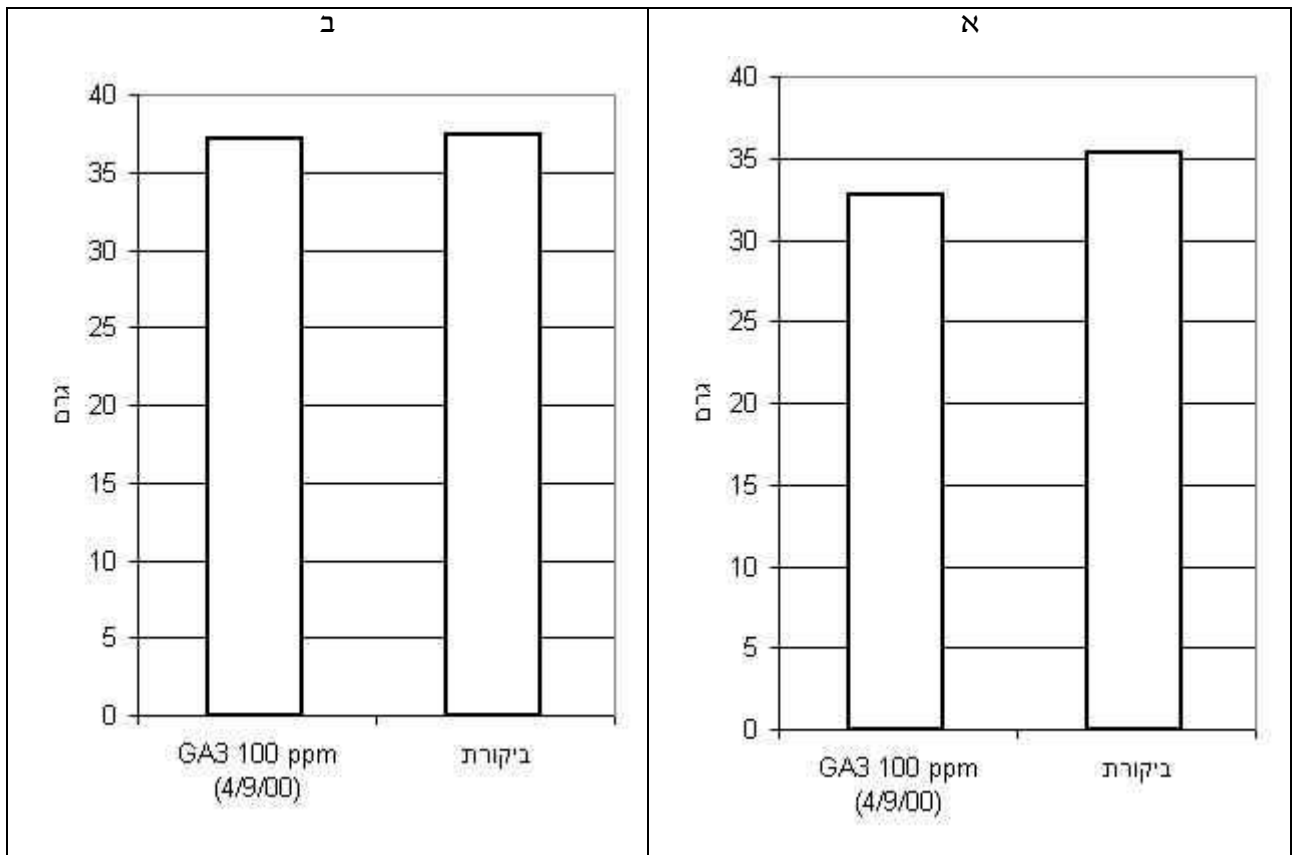


ציור 6 : ההשפעה של ריסוס בגייברלין בשלב ההמרצה על מהלך הקטיף בשסק מהזנים גולדן נאגט (א') וטנקה (ב'). מטע מול איילת השחר, 2000-2001.

הייתה השפעה די ברורה על מהלך הקטיף בשני הזנים. בזן גולדן נאגט היה פער של כ-200 ק"ג לדונם לטובת הטיפול בגייברלין (ציור 6 א') ואילו בזן טנקה שהוא זן מאוחר יותר בדרך כלל – הגיע הפער לכדי 400 ק"ג/ד' ויותר (ציור 6 ב'). הפערים הללו הם יפים אולם לא מספקים.



ציור 7 : ההשפעה של ריסוס בגייברלין בשלב ההמרצה על היבול בשסק בזנים גולדן נאגט (א') וטנקה (ב'), מטע מול איילת השחר 2001-2000.



**ציור 8 :** ההשפעה של ריסוס בגייברלין בשלב ההמרצה על גודל הפרי בשסק בזנים גולדן נאגט (א') וטנקה (ב').

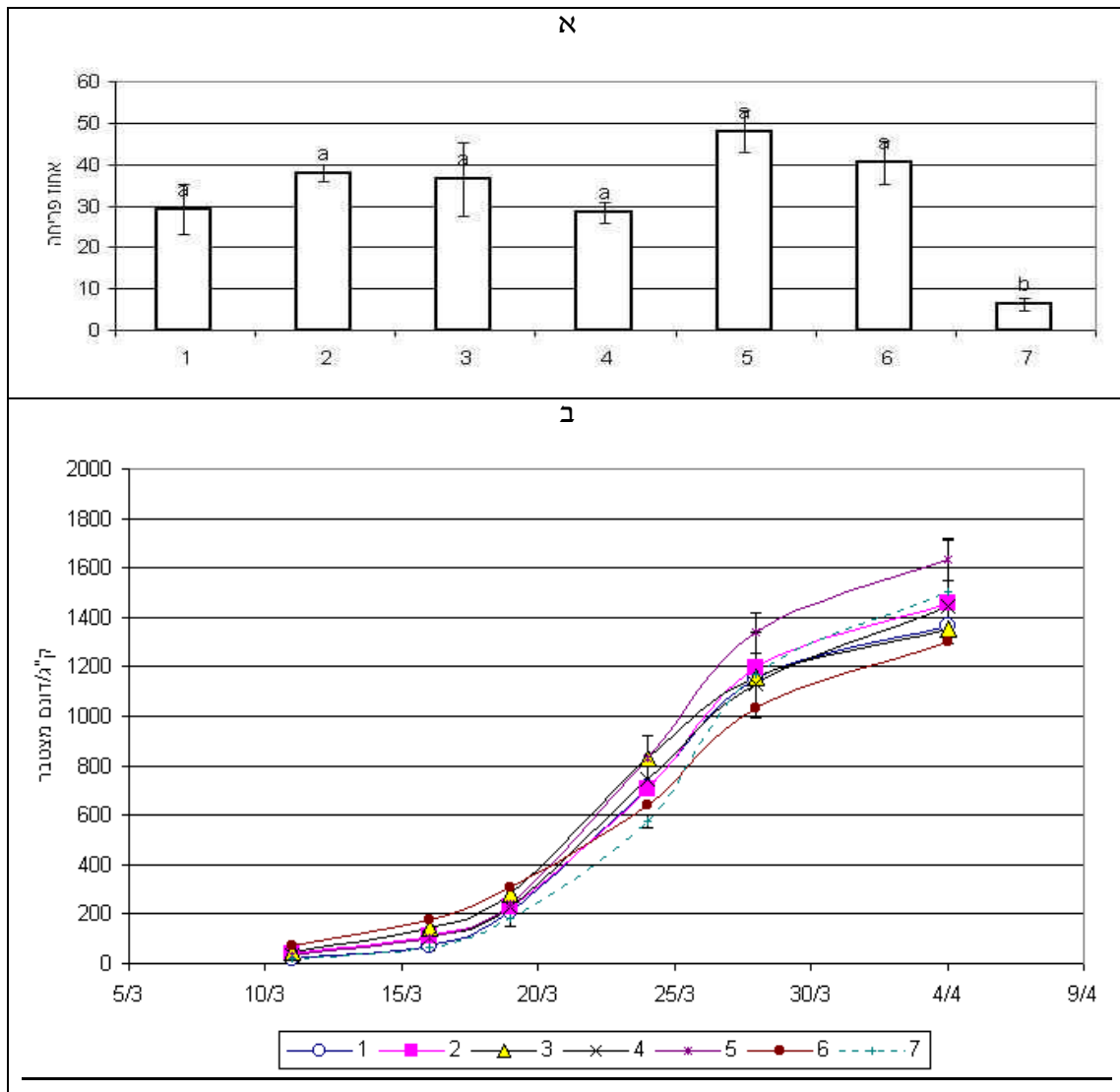
ההשפעה של הגייברלין על היבול הייתה מעניינת במיוחד בזן טנקה : מסיבה בלתי ברורה היתה השפעה משמעותית של הריסוס בגייברלין על היבול והוא היה גבוה מזה של הביקורת בלמעלה מ-400 ק"ג/ד' או בכ-50% (ציור 7 ב'). לעומת זאת בגודל הפרי לא נראתה השפעה ברורה ויתכן והריסוס בגייברלין גרם לירידה של 7% בגודל הפרי בזן גולדן נאגט (ציור 8 א').

### ג. ניסוי מפורט במטע הורוביץ במגדל

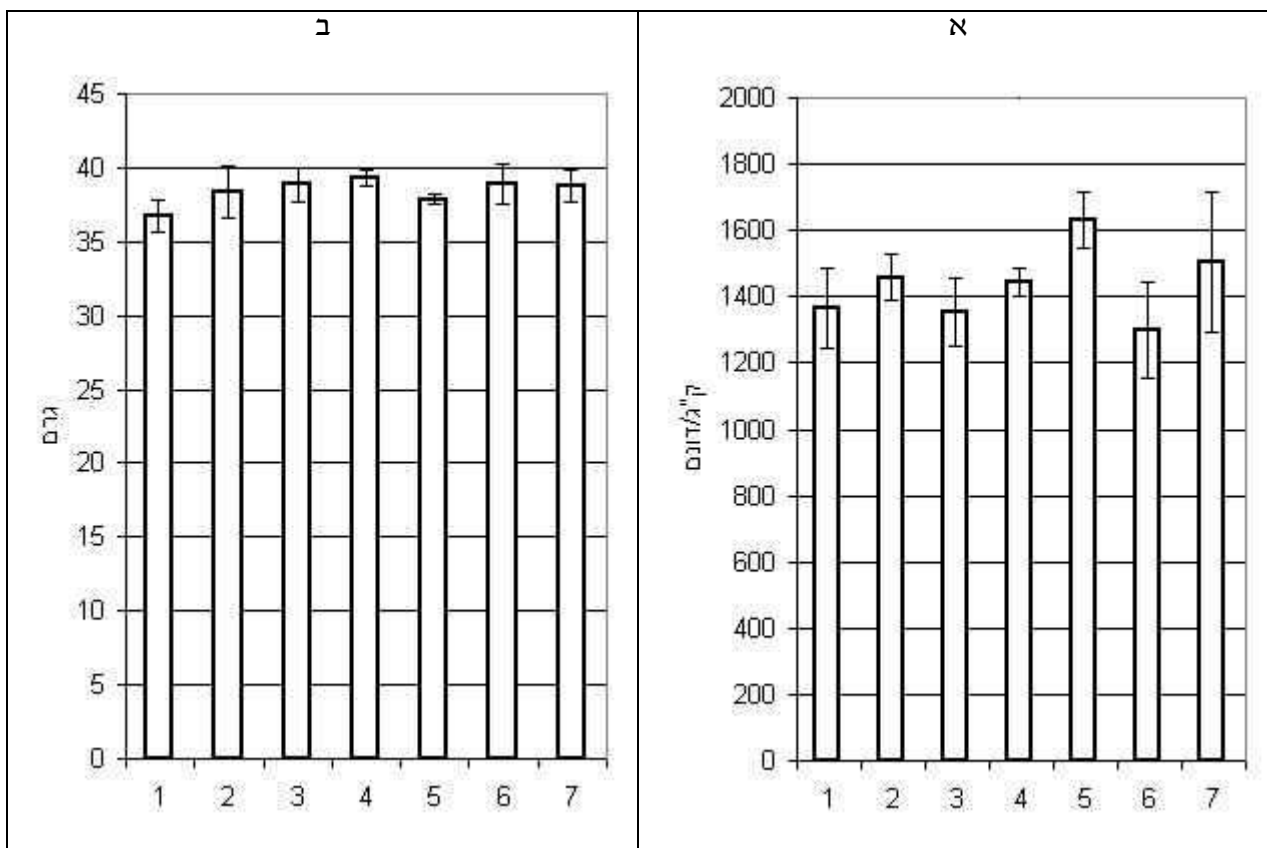
זוהי חלקת שסק מהזן עכו 1 אשר נמצאת בגובה הכינרת. נטועה על גדודיות ומושקית במתזים. גם כאן נתנו אך ורק טיפולי המרצה, והניסיון להשפיע על ההתמיינות היה רק על ידי עצירת ההשקיה.

הטיפולים:

1. ריסוס ב-100 ח"מ GA בגמר ההצמאה ב-5/9/00.
2. ריסוס ב-150 ח"מ GA ב-5/9/00.
3. ריסוס ב-100 ח"מ GA ב-5/9/00 וב-25 ח"מ GA ב-12/9/00 וב-19/9/00.
4. ריסוס ב-100 ח"מ GA + 50 ח"מ BA ב-5/9/00.
5. ריסוס ב-150 ח"מ GA + 50 ח"מ BA ב-5/9/00.
6. ריסוס ב-100 ח"מ GA + 50 ח"מ BA ב-5/9/00 וב-25 ח"מ GA ב-12/9/00 וב-19/9/00.
7. ביקורת.



צורך 9: ההשפעה של ריסוסים בחומרים מעודדי צמיחה בשלב ההמרצה בשסק מהזן עכו 1 על שיעור הפריחה ב-25/10/00 (א') ועל מהלך הקטיפה (ב'). מטע הורוביץ במגדל 2001-2000.



**ציור 10 :** ההשפעה של הריסוסים בחומרים מעודדי צמיחה בזמן ההמרצה בשסק מהזן עכו 1 על היבול הכללי (א') ועל גודל הפרי (ב'). מטע הורוביץ במגדל 2000-2001.

כפי שניתן לראות מציור 9 א' – יש הקדמה מובהקת של הפריחה בכל הטיפולים לעומת הביקורת כאשר זה נבדק ב-25.10.00. הטיפול שמתבלט לטובה הוא טיפול מס' 5, הוא גם זה ששומר על פער של כ-200-250 ק"ג/ד' יותר במהלך הקטיפה לעומת הביקורת (ציור 9 ב'). פער זה לא מספיק ויש להגדילו על ידי השפעה יותר דרמטית על מועד ההתמיינות. מעניין לציין שזהו גם הטיפול (מספר 5) אשר מראה עדיפות ביבול הכללי (ציור 10 א') אולם לא בגודל הפרי (ציור 10 ב').

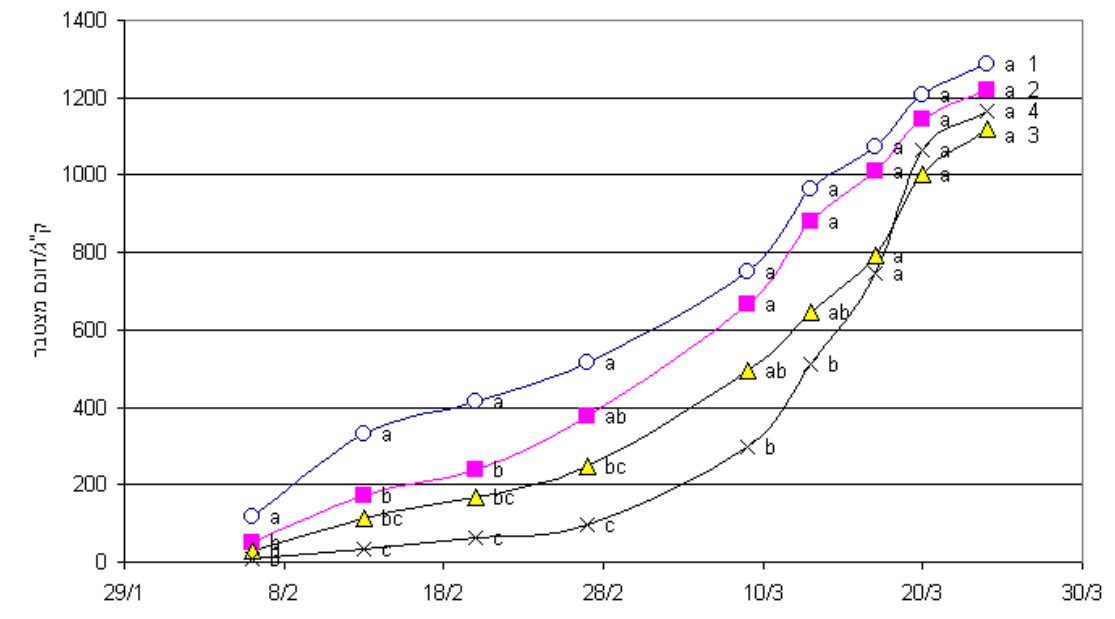
#### ד. ניסוי מפורט להקדמת פריחה בשסק בבית צמיחה בלבנים

זוהי חלקה ששייכת להורביץ ממגדל ונמצאת בשטח ה"חממות" של מושב לבנים הסמוך. גודלה כ-3 דונם ולצורך הניסוי השתמשנו בחלק מהשטח – בזן עכו 1. לכל טיפול היו 5 חזרות ובכל חזרה 5 עצים. גם כאן ניתנו טיפולים רק בשלב ההמרצה.

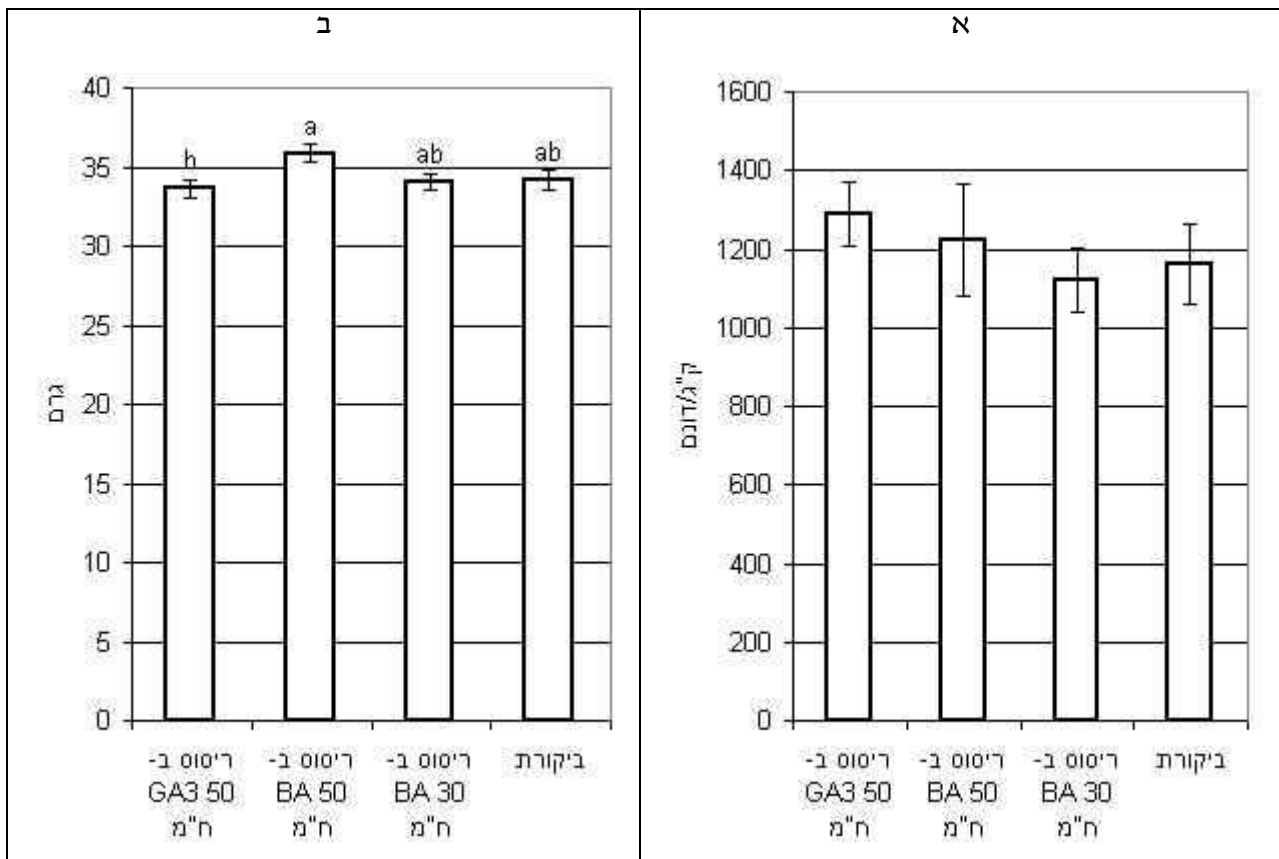
הטיפולים:

1. ריסוס GA 50 ח"מ ב-25.8.00 בתפרחות 5 ס"מ.
2. ריסוס BA 50 ח"מ ב-25.8.00 בתפרחת 5 ס"מ.
3. ריסוס BA 30 ח"מ ב-25.8.00 בתפרחת 5 ס"מ.
4. ביקורת.

ההשפעה הייתה מאוד ניכרת וכל הטיפולים הקדימו את הקטיפה כך שבתאריך של סוף פברואר היה פער ששל 200 עד 400 ק"ג/ד' מול הביקורת (ציור 11).



ציור 11: ההשפעה של הריסוס בגייברלין בשלב ההמרצה, כאשר היו תפרחות באורך כ-5 ס"מ ב-25.8.00 על מהלך הקטיפה בשסק מהזו עכו 1 שמגודל בחממה במושב לבנים 2001-2000.



ציור 12: ההשפעה של ריסוס בגייברלין בשלב ההמרצה ב-25.8.00 על היבול הכללי (א') ועל גודל הפרי (ב') בשסק מהזן עכו 1 הגדל בחממה בלבנים 2000-2001.

כל הקטיפי היה מאוד מוקדם והוא הסתיים בעצם כבר ב-20.3 כאשר נקטפו כבר כ-1200 ק"ג/ד' באיכות טובה מאוד. גם כאן יש השפעה של הטיפולים שהקדימו את הקטיפי על היבול הכללי למרות שאין מובהקות סטטיסטית (ציור 12 א'). הטיפול ב-BA 50 ח"מ הגדיל בכ-7% את הפרי לעומת הביקורת ובמעט יותר מכך מול הטיפול המקדים שרוסס בגייברלין (ציור 12 ב').

אין ספק שטיפול הימרצה בבתי פלסטיק יביאו את התועלת הגדולה ביותר עקב ההקדמה הרבה ועקב השיעור הגבוה של הפרי ללא פגיעות. הקדמת טיפולי ההמרצה ל-1.8 במקום ה-25.8 עשויה להביא להקדמה נוספת של הבשלת הפרי ולכך ניתן יהיה להגיע רק אם נקבל התמיינות מוקדמת ולכך נגיע על ידי טיפולים לשיפור התמיינות, כגון ריסוס במעכבים ובציטוקינינים בשלב מוקדם מאוד.

## ה. הגדלת הפרי על ידי ריסוסים בחומרי צמיחה על פירות בתחילת התפתחותם

הניסוי נערך במטע של הורביץ במגדל. המטע נמצא בגובה פני הכינרת. הזן – עכו 1 והעצים בהנבה מלאה, אולם זהו מטע צעיר יחסית (5-6 שנים).

### ניסוי א': ריסוס על גבי חנטים בגודל 5 גר' בטיפולים עוקבים

#### טיפולים:

1. ריסוס CPPU 1 ח"מ אחת לשבוע – 3 פעמים.
2. ריסוס CPPU 5 ח"מ אחת לשבוע – 3 פעמים.
3. ריסוס CPPU 1 ח"מ + ח. גיברלית 20 ח"מ אחת לשבוע – 3 פעמים.
4. ריסוס CPPU 5 ח"מ + ח. גיברלית 20 ח"מ אחת לשבוע – 3 פעמים.
5. ריסוס BA 10 ח"מ 3 פעמים אחת לשבוע.
6. ריסוס BA 30 ח"מ 3 פעמים אחת לשבוע.
7. ריסוס BA 10 ח"מ - גיברלין 20 ח"מ 3 פעמים אחת לשבוע.
8. ריסוס BA 30 ח"מ + גיברלין 20 ח"מ 3 פעמים אחת לשבוע.
9. ביקורת.

### ניסוי ב': ריסוס חד פעמי על גבי חנטים בגודל 5 גרם

גודל החנטים לא היה אחיד והחנטים בגודל 5 גרם היו כ-40% מסך החנטים בזמן הריסוס.

#### טיפולים:

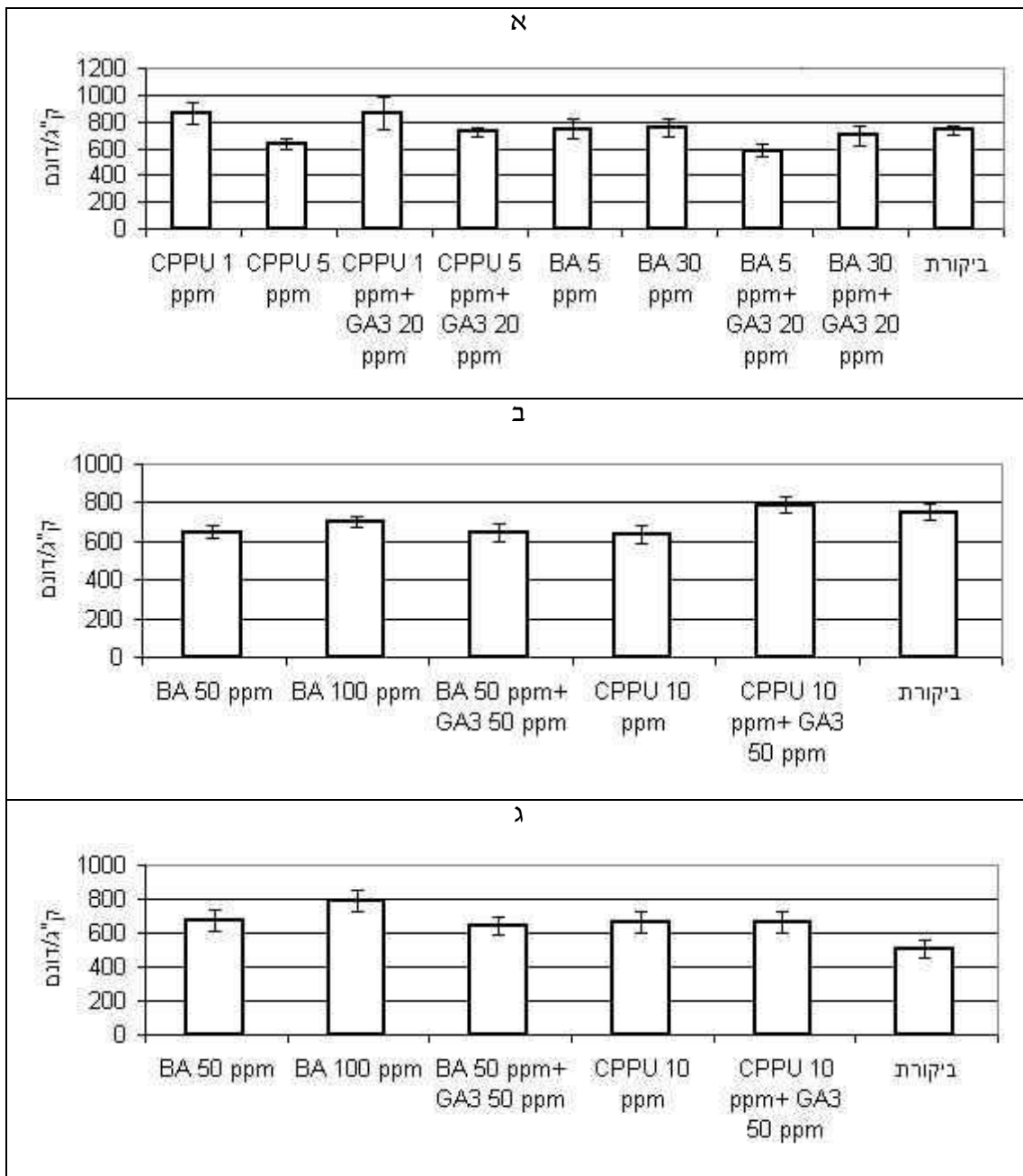
1. ריסוס על פירות של 5 גר' עם BA 50 ח"מ.
2. ריסוס על פירות של 5 גר' עם BA 100 ח"מ.
3. ריסוס על פירות של 5 גר' עם BA 50 ח"מ + GA 50 ח"מ.
4. ריסוס על פירות של 5 גר' ב-CPPU 10 ח"מ.
5. ריסוס על פירות של 5 גר' ב-CPPU 10 ח"מ + GA 50 ח"מ.
6. ביקורת.

### ניסוי ג': ריסוס חד פעמי על חנטים בגודל 10 גרם

גם כאן היו כ-40% מכלל החנטים בזמן הריסוס.

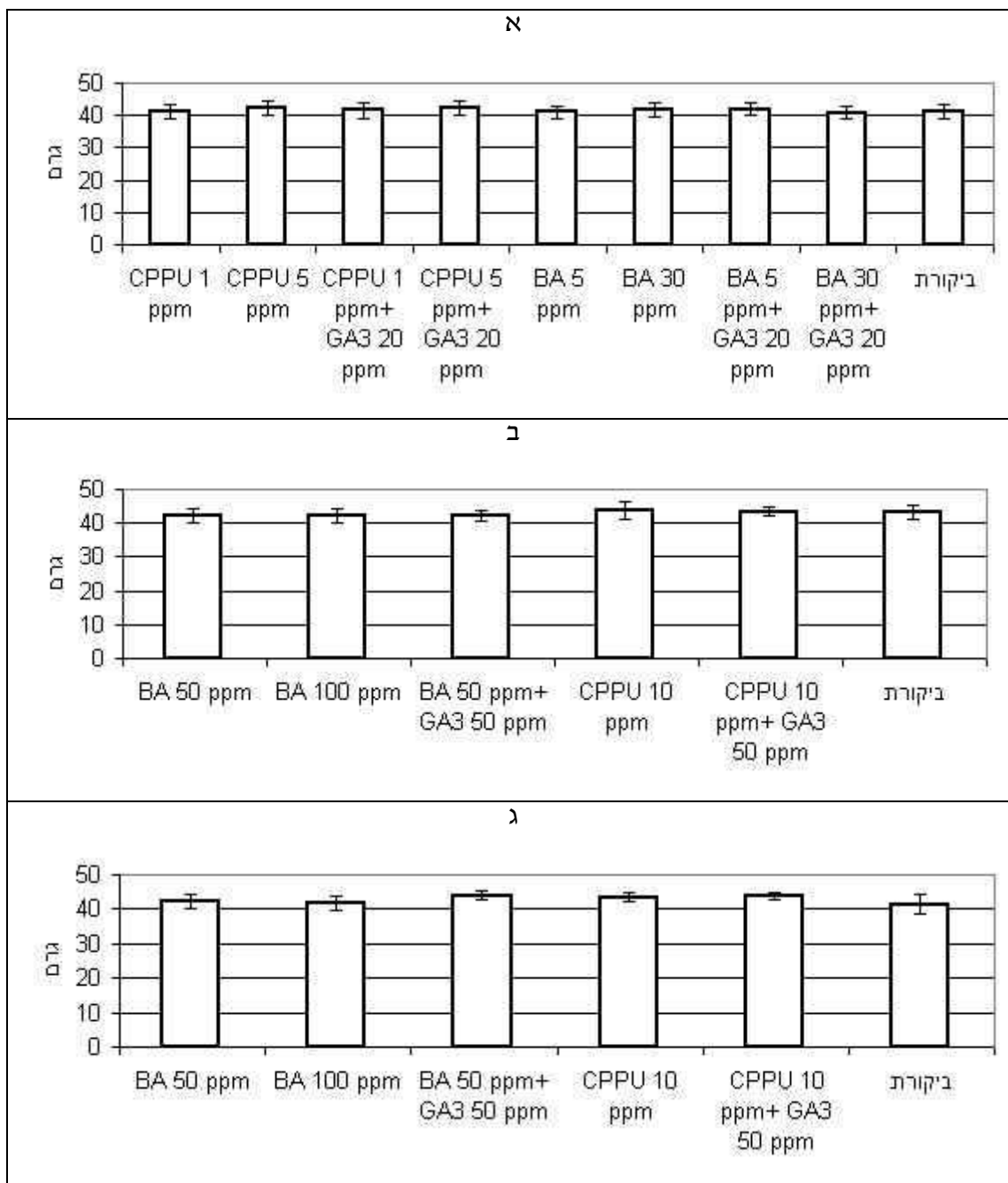
#### טיפולים:

1. ריסוס על פירות של 10 גר' עם BA 50 ח"מ.
2. ריסוס על פירות של 10 גר' עם BA 100 ח"מ.
3. ריסוס על פירות של 10 גר' עם BA 50 ח"מ + GA 50 ח"מ.
4. ריסוס על פירות של 10 גר' ב-CPPU 10 ח"מ.
5. ריסוס על פירות של 10 גר' ב-CPPU 10 ח"מ + GA 50 ח"מ.
6. ביקורת.



**ציור 13:** ריסוסים בחומרי צמיחה על פירות מתפתחים בשסק מהזן עכו 1 והשפעתם על היבול: ריסוסים עוקבים בפירות של 5 גר' (א'), ריסוס חד פעמי בפירות של 5 גר' (ב'), וריסוס חד פעמי בפירות של 10 גר' (ג'). מטע הורביץ במגדל 2000-2001.





**ציור 14:** ריסוסים בחומרי צמיחה על פירות מתפתחים בשסק מהזן עכו 1 והשפעתם על גודל הפרי: ריסוסים עוקבים בפירות של 5 גר' (א'), ריסוס חד פעמי בפירות של 5 גר' (ב'), וריסוס חד פעמי בפירות של 10 גר' (ג'). מטע הורביץ במגדל 2000-2001.

הריסוסים שניתנו היו בחומצה ג'יברלית ובציטוקינינים וכן בתערובת שלהם.

בריסוסים העוקבים ניתן לראות תוספת יבול לא גדולה ולא מובהקת בריסוס ב-CPPU (ציור 13 א'). גם בריסוס החד פעמי על פירות באותו הגודל – של 5 גר' במוצע לפרי – נראתה מגמה דומה (ציור 13 ב').

התוספת היותר משמעותית והיותר מובהקת נראתה בריסוס על פירות של 10 גר': התוספת הגיעה ל-60% מהביקורת בטיפול שכלל בנוזיל אדנין בריכוז של 100 ח"מ ח"פ (ציור 13 ג'). הניסוי נעשה אומנם בחמש חזרות אולם למרות זאת יש להתייחס לתוצאות אלו כאל תוצאות שעדיין טעונות הוכחה חוזרת ונשנית יותר מפעם אחת. יתכן גם שזה נובע מכך שמסיבה לא ברורה הושארו על העצים יותר פירות בטיפול בעל היבול היותר גבוה, כאשר הדילול בוצע בהם.

בכל מה שנוגע להשפעת הטיפולים על גודל הפרי – אין השפעות דרמטיות ואין פריצת דרך (ציור 14 א' ב' ג'). גם כאן ישנו רושם שהטיפולים החד פעמיים עדיפים ויתכן אף שניתן לומר שיש יתרון לטיפולים שניתנו על פירות של 10 גר' (ציור 14 ג').

**מסקנות והשלכות על המשך**

בספרד השקיעו עבודת מחקר בת כ-10 שנים בניסיון להקדים את הקטיף המסחרי של השסק באזור הגידול בקלוסה דה אנסריה בכשבועיים ימים. על פי התוצאות שבידינו אנו מסוגלים להגיע לכך כבר היום ועם עבודה נוספת אפשר יהיה לקטוף כחודש ויותר לפני המועד הרגיל. לעת עתה ברור שניתן להקדים התמיינות וניתן לקבל פריחה לחנטה בשלהי הקיץ ולא דווקא בסתיו. ניתן להגיע לפריחה בספטמבר אוקטובר ולא בנובמבר דצמבר. בעבודה של שנה נוספת אפשר יהיה להגיע לפרוטוקולי גידול שיכללו טיפולים מוקדמים בחומרי צמיחה שיינתנו מייד לאחר הקטיף כדי לשפר את ההתמיינות ולהקדים אותה. לאחר מכן תקופת עצירת גידול על ידי הפחתה דרסטית בכמויות המים. לאחר מכן, כאשר ההתמיינות הושלמה לפתוח בתהליך המרצה שכולל השקיה, דישון, גיזום חריף וריסוס במעודדי צמיחה. אם נמשיך בכיוון הזה, ניתן יהיה להגיע במהרה להקדמת הקטיף לחודשים פברואר ומרץ בהתאם לאזור הגידול, לזן ולתנאי השטח (פתוח, רשת או פלסטיק).

לגבי ההמשך:

- א. להגיע לפרוטוקולים להקמת הקטיף – שנה נוספת.
- ב. פיתוח ענף שסק אשר ייצא לאירופה לפחות 1000 טון לשנה, במחיר של כ-5 דולר לק"ג במכירה ו-2-2.5 ברמת המגדל. לשם כך צריך יהיה להתמודד עם שורה של נושאים שבחלקם הם מו"פיים.

### **הבעת תודה:**

למדען הראשי  
למועצת הפירות  
לשולחן מגדלי השסק  
למגדלי השסק שבשטחים בהם נערכו הניסויים.  
לחברות הכימיקלים שסיפקו את החומרים לריסוסים  
ולטכנאים: משה זמירי ונורית בר-סיני

### **סיכום עם שאלות מנחות:**

1. מטרות המחקר :  
להקדים ההתמיינות ולהמריץ את יציאת התפרחות, להקדים הפריחה ולהקדים את הבשלת הפרי והקטיף תוך קבלת פרי גדול.
2. עיקרי הניסויים והתוצאות :  
בשטחים הפתוחים הוקדמה ההבשלה למרץ ותמיד נקטפו כ-200-250 ק"ג לדונם יותר מאשר בביקורת.  
בשטח המכוסה בפלסטיק – הקטיף החל בתחילת פברואר והסתיים במרץ.
3. המסקנות המדעיות וההשלכות להמשך :  
ניתן להשפיע על ההתמיינות ועל מועד הפריחה.  
ניתן לקבל חנטה בסתיו החם.  
ניתן לקבל הקדמה בהבשלה ובקטיף על ידי הקדמת הפריחה.  
המסקנות להמשך :  
לפתח פרוטוקולים מלאים ולשפר אותם כל הזמן כך שייקטף פרי בפברואר ומרץ באופן שגרתי.
4. בעיות שנתרו :  
להגיע לפרוטוקולי הקדמת קטיף מאוד מוגדרים ולנסותם בשטחים מסחריים.  
להגיע לזן מתאים ולשטח גידול מתאים.  
להגיע ליצוא מוצלח.
5. הפצת ידע :  
בדיווחים בעל פה למגדלים ובהפצת דוחות כתובים בין המגדלים.