

**העלאת היבול, גודל הפרי והקדמת ההבשלה בליצי ע"י
הקדמת הפריחה, שיפור החנטה והקטנת נשירת החנטים**

**Raising yield and fruit size in litchi and bringing ripening forward by
advancing blossoming, improving fruit set and reducing drop.**

מוגש לקרן מדען ראשי במשרד החקלאות ע"י:

יצחק אדטו מו"פ צפון, בית מיג"ל קרית שמונה

רפאל שטרן מו"פ צפון, בית מיג"ל קרית שמונה

Yizaq Adato, Northern R&D, MIGAL Building, P.O. Box 90000, Rosh Pina

12100. E-mail: agshar176@hotmail.com

Raphael Stern, Northern R&D, MIGAL Building, P.O. Box 90000, Rosh Pina

12100. E-mail: raffi@migal.org.il

הממצאים בדו"ח זה הינם תוצאות ניסויים ואינם מהווים המלצות לחקלאים

חתימת החוקר

תקציר:

הליצי, הגיע בארץ להיקפי גידול ניכרים ומזה זמן רב אינו "גידול חדש". שטחי הגידול קיימים מהגליל העליון דרך עמקי הירדן ובית-שאן, עמק יזרעאל ושפלת החוף לכל אורכה. לגידול יש יתרונות כיוון שאינו רגיש למחלות ומזיקים בישראל, אינו צורך הרבה מים וקיים שוק לייצוא בארצות אירופה המערבית.

לאחרונה ישנם קשיי שיווק אשר נובעים ממספר סיבות וביניהן הצורך במחיר מכירה נמוך בהרבה ממה שהורגלנו. ירידה למחירי מכירה של כ-1.5 דולר לק"ג יאיץ ללא ספק את תהליך המכירה. בתנאים אלה יהיה צורך ב-1.8 עד 2 ט"ד/ע"מ שהגידול יהיה רווחי. ההגעה ליבול גבוה אפשרית (זאת הוכח במטעים מסוימים ובשנים מסוימות), אולם לשם כך יש לפתח פרוטוקולים. בעבודה הנוכחית הצענו להשפיע על היבול בעיקר ועל גודל הפרי ומועד ההבשלה כתוצאות נלוות. הצענו להגיע למטרות הנ"ל ע"י מספר פעולות עוקבות: הקדמה של הפריחה, שיפור החנטה והקטנת הנשירה של חנטים ופירות גדולים.

מטרות אלו נשארו לאורך כל 3 שנות העבודה, והשינוי היחיד היה ההכרה בכך שיש לחתור ליבול שהוא יותר קרוב ל-2 ט/ד' מאשר ל-1.5 ט/ד'.

התוצאות שהתקבלו קידמו את הסיכוי להגיע לרווחיות יציבה. התוצאות מניבות פרוטוקול גידולי חדש שללא ספק יביא לשיפור היבול באופן ניכר, אולם כדי לבססו יש לבצע בעזרתו – חלקות מודל – דבר שלא עלה בידנו לעשותו מהסיבה הפשוטה שאת הפרוטוקול ביססנו רק בתום השנה השלישית והאחרונה לעבודה.

למרות כל קשיי מזג האוויר בשנים 2001, 2002 – ניתן לראות שבעזרת GA ו/או BA ניתן להגיע להקדמת פריחה מסוימת ודרך זה לשיפור בחנטה וביבול.

כמו-כן ניתן לראות שטיפול חדש ב-CPPU 2.5 ח"מ ("ספיון" תוצרת חברת אגן) מביא לעליה ברורה ביבול ביחד עם ריסוס מאוחר יותר בטיפימון בריכוז 0.1%.

חלק מהטיפולים מביא כנראה להגדלת פרי ולהקדמת קבלת צבע בפרי/הבשלה, למרות שהתוצאות אינן בולטות ואינן מספקות.

לסיכום – ההישג בעבודה הנוכחית הינו האפשרות להוסיף ליבול המקסימלי שניתן היה להגיע עד כה – סדר גודל של כ-700-800 ק"ג/ד' נוספים, אולם כדי לבסס זאת יש לבצע שטחי מודל בשנתיים הבאות בפרוטוקול אשר הושג בעבודה הנוכחית. כמו-כן יש לזכור שכמות הפריחה בליצי הינה גורם מכריע שלא טופל בעבודה זו, ותוצאות היבול הסופי תשארנה תלויות כתמיד במימוש מלא של פוטנציאל הפריחה של עץ הליצי.

רשימת פרסומים

1. אדטו י., שטרן ר. (2000): גידול הליצי באזורי הגליל העליון ודרום רמת-הגולן. דו"ח שנתי מוגש למו"פ-צפון.
2. אדטו י., שטרן ר. (2000): גידול הליצי באזורי עמק הירדן ובית-שאן. דו"ח שנתי מוגש לצמח נסיונות.
3. אדטו י., שטרן ר. (2001): גידול הליצי באזורי הגליל העליון ודרום רמת-הגולן. דו"ח שנתי מוגש למו"פ-צפון.
4. אדטו י., שטרן ר. (2001): גידול הליצי באזורי עמק הירדן ובית-שאן. דו"ח שנתי מוגש לצמח נסיונות.

מבוא

ענף הליצי בישראל נמצא בפיתוח ובהתבססות מזה כ-40 שנה. היבולים היו נמוכים עד כדי 500 ק"ג דונם לשנה והרווחיות נשמרה תודות למחירים גבוהים של כ-5 דולר לק"ג למגדל שהתקבלו בשוקי אירופה.

במהלך השנים נכנסו מתחרים מהמזרח הרחוק והמחיר ירד והוא ממשיך בירידה לכיוון של כ-0.6 דולר לק"ג למגדל. במחיר כזה יש להגיע ליבול של כ-2 ט/ד' שנה כדי להישאר רווחיים לאורך שנים רבות. מיבול של כ-500 ק"ג/ד' עלה היבול לכדי כ-800 עד 1000 ק"ג/ד' בעקבות עבודות שנעשו ע"י דר' ר. שטרן וחבריו בתחומים שכללו שיפור פוטנציאל הפריחה ע"י הצמאה בסתיו וע"י הפחתת נשירת חנטים/פירות בשלים שהגיעו לגודל של כ-2 גר' לפרי.

הגיברלין ידוע כהורמון צמחי אשר בד"כ מהווה אנטגוניסט לפריחה. הוא משמש למניעת פריחה בשתילי מנגו צעירים. אולם בשלב שבו ההתמיינות לפריחה כבר התרחשה – ריסוס בגיברלין יאיץ את יציאת התפרחת ויקדים פריחה. בשסק ניתן להקדים באופן כזה את הפריחה והחנטה באופן ניכר, וניסויים מסוג זה נערכים כעת גם באבוקדו מהזנים פינקרטון ואטינגר. בליצי עדיין לא נוסה טיפול מסוג זה, ובעבודה זו נערכים הניסויים הראשונים להקדמת פריחה בעזרת גיברלין ובעזרת ציטוקינין מקבוצת האדנינים. שיפור החנטה בעזרת חומרי צמיחה נעשה באבוקדו ע"י שימוש במעכבי צימוח אולם במספר ניסויים שלא פורסמו נמצא שלריסוס ב-CPPU בפריחה יש פוטנציאל להגדלת יבול וגודל פרי. דבר דומה נמצא באגסים ובתפוחים ע"י דר' ר. שטרן וחבריו במו"פ-צפון. לפיכך, בחרנו לעשות שימוש ב-CPPU בפריחה גם בליצי. הטיפולים באוקסינים כמו טיפיון ומקסים ניתנים באופן שיגרתי כחלק מפרוטוקול הגידול ע"ג חנטים ופירות בגודל ממוצע של כ-2 גר'.

מטרות המחקר

להקדים פריחה, לשפר יבול, להקדים קטיף ולהגדיל פרי. הדגש – העלאת היבול. כל שאר המטרות הן בעדיפות שנייה לזו של הגדלת היבול לדונם.

פירוט הניסויים שבוצעו והתוצאות שהתקבלו

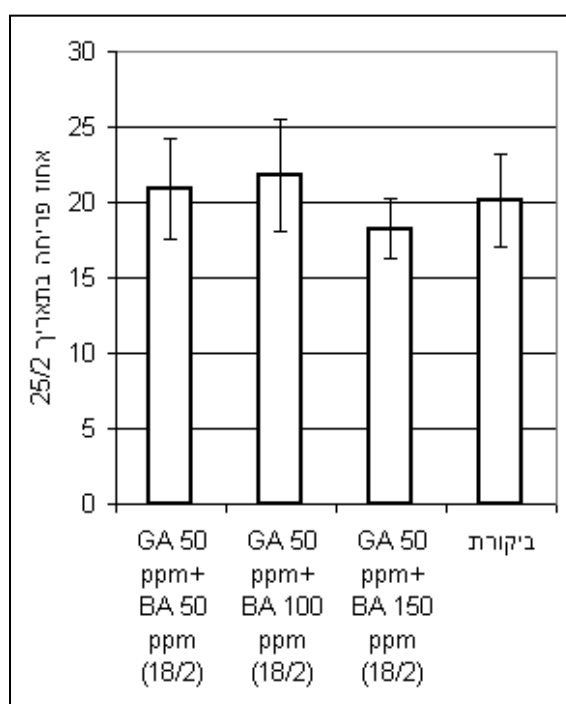
העלאת היבול לדונם ניתנת להשגה במספר דרכים. אנו בחרנו בשני כיווני עבודה אשר הוצגו בתכנית שהוגשה. הכיוון האחד היה ניסיון להשפיע על מועד הפריחה, על-מנת להקדים אותה, ואילו הכיוון השני נועד להגיע לטיפולים שיגרמו לשיפור החנטה ולהפחית את נשירת החנטים הטבעית שהיא גדולה בליצי.

א. טיפולים להקדמת פריחה והשפעתם על הפריחה, החנטה, היבול ומועד ההבשלה.

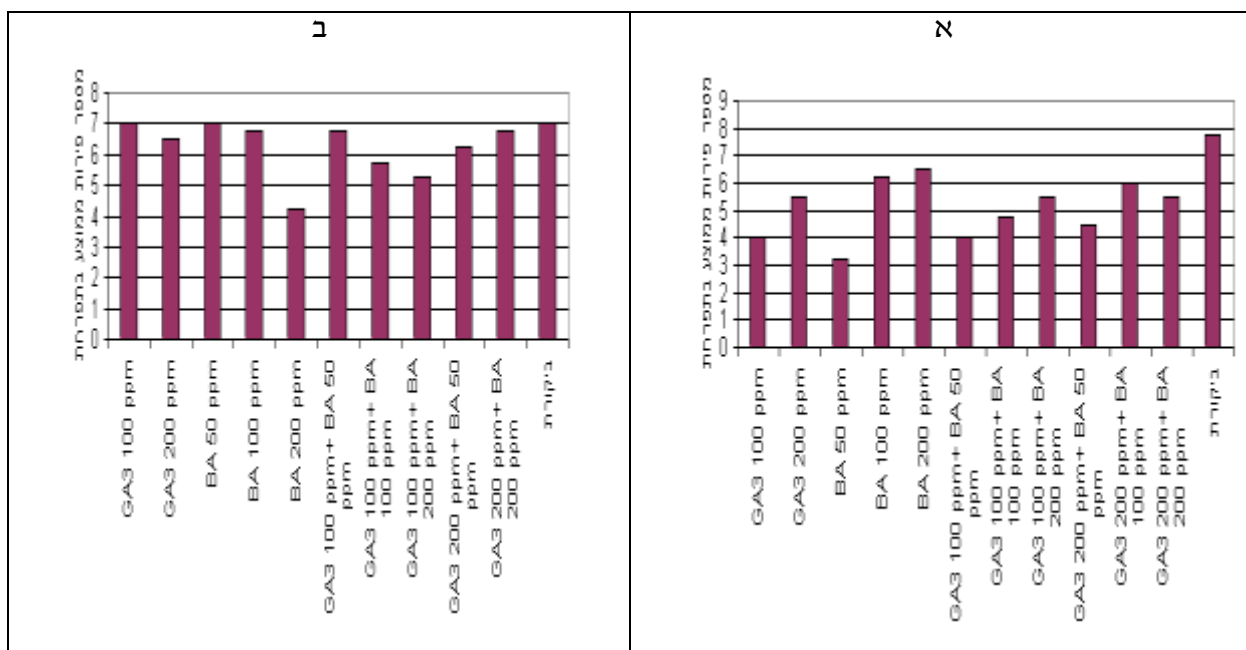
1. הקדמת הפריחה:

כיוון זה מתבסס בעבודה הנוכחית על האצת גיחת התפרחות בליצי בעזרת חומרים מעודדי צמיחה אשר ניתנים בריסוס על כל העץ במועד שבו היווצרות התפרחות בקצות הענפים כבר הושלמה אולם פריצתם מתעכבת מכיוון שהטמפי בתקופה זו הן טמפרטורות חורף.

צור 1: טיפולי ריסוס בליצי מהזן מאוריציס שניתנו ב-18/2 והשפעתם על אחוז הפריחה בתאריך 25/2, גנוסר 2002.



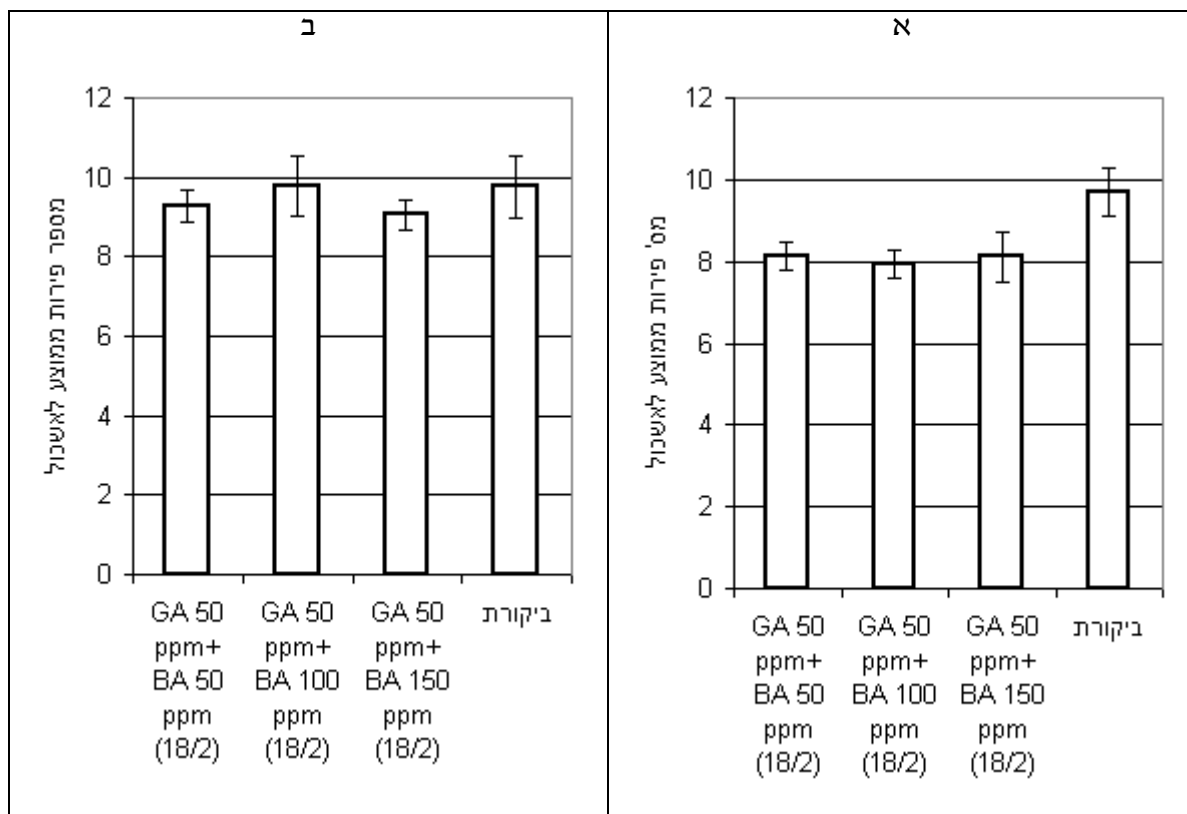
במטע של קיבוץ גנוסר ניתנו טיפולי ריסוס בגייברלין ביחד עם בנזיל אדנין, ובסקר שנערך כשבוע לאחר הריסוס נמצאו התחלות של הבדלים שמראים שריסוס בתערובת שהכילה 50 GA ח"מ ו- 100 ח"מ מתחילה ליצור יתרון בהקדמת פריחה גם אם לא מובהק באופן סטטיסטי (ציור 1).



ציור 2: טיפולי ריסוס בגייברלין ובנזיל אדנין אשר ניתנו לעצי ליצי מהזן מאוריציס בתאריך 15/1 (א) ובתאריך 1/2 (ב) והשפעתם על מספר הפירות הממוצע לתפרחת כפי שנספרו במועד הקטיף (מטע מייק בבטייחה 2001).

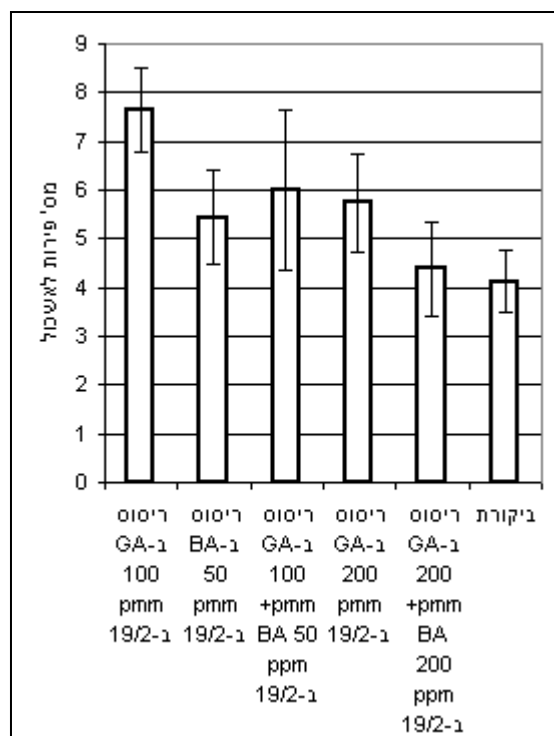
2. השפעה על החנטה באשכולות:

לריסוסים דומים שניתנו במועד מוקדם יותר בשנת 2001 בבטייחה – לא היתה השפעה חיובית על שיעור החנטה כפי שניתן לראות זאת מהתוצאות שבציור 2 א אולם ישנה נטייה ברורה לעליה בשיעור החנטה, כאשר הריסוסים ניתנו שבועית מאוחר יותר בתחילת פברואר (ציור 2).



צויר 3: ריסוסים בגיברלין ובבנויל אדנין על עצי ליציי מהזן מאוריצייוס שניתנו ב-18/2 והשפעתם על מספר הפירות לאשכול כפי שנספרו במועד הקטיף בעודם על העץ (א) או לאחר הקטיף במכון האריזה (ב), גנוסר 2002.

בריסוסים שניתנו בגנוסר בשנת 2002 במועד מאוחר יותר של 18/2 (צויר 3) ישנו הבדל בין ספירה בשטח לזו שנעשתה במכון האריזה. זו שבשטח מראה חסרון אחיד לכל הטיפולים לעומת הביקורת (צויר 3א), וזו שנעשתה במכון מראה שהטיפול ב-GA 50 ח"מ ביחד עם BA 100 ח"מ (צויר 3ב) – טוב משני הטיפולים האחרים אולם עדיין זהה לביקורת.



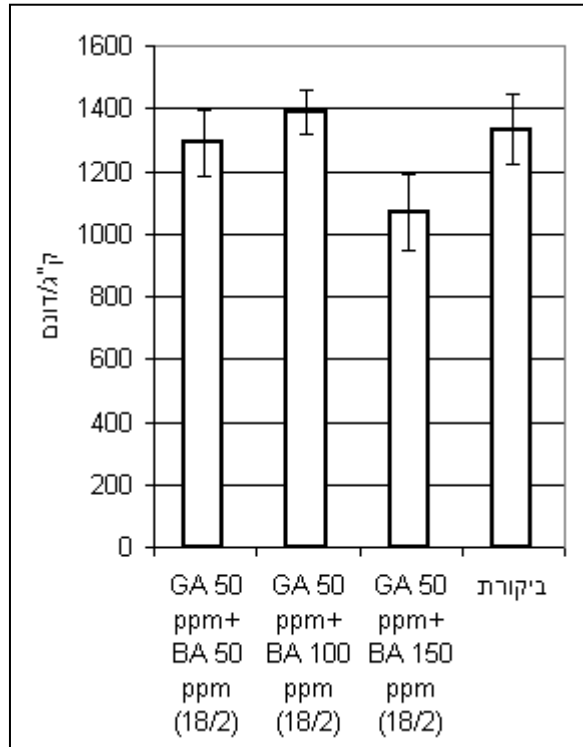
צויר 4: טיפולי ריסוס בגיברלין וציטוקינין בליציי מהזן מאוריצייוס, אשר ניתנו ב-13/2 והשפעתם על מספר הפירות לאשכול כפי שנספרו בשטח במועד הקטיף (גדות 2002).

לעומת התוצאות באזורים החמים שסביב הכנרת

(גנוסר ובטייחה) הרי שבאזור הפחות חס בחורף כמו זה של גדות מתקבלת תמונה שונה: יש שיפור משמעותי בשיעור החנטה בטיפולים שנועדו להקדים את הפריחה (ציור 4).
 הטיפול הטוב ביותר הוא ב-GA 100 ח"מ, ואין להתעלם מכך שהטיפול ניתן מאוחר יחסית ב-19/2 (ציור 4).

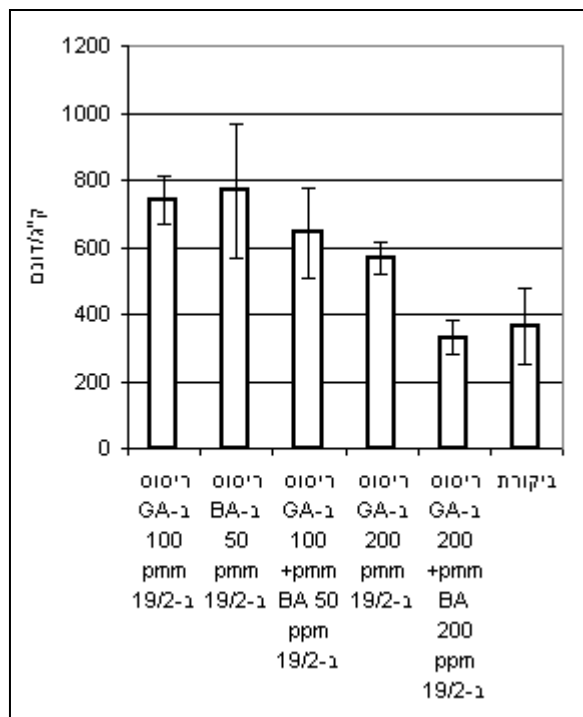
3. ההשפעה על היבול לדונם:

בק. גנוסר היבול ב-2002 היה גבוה והגיע בביקורת לכדי 1350 ק"ג לד' (ציור 5). ישנה נטייה ליבול מעט גבוה יותר בטיפול ב-GA 50 ח"מ וב-BA 100 ח"מ. זה עולה בקנה אחד עם ההבדלים המזעריים שניתן לראות בפריחה (ציור 1) ובחנטה (ציור 3).



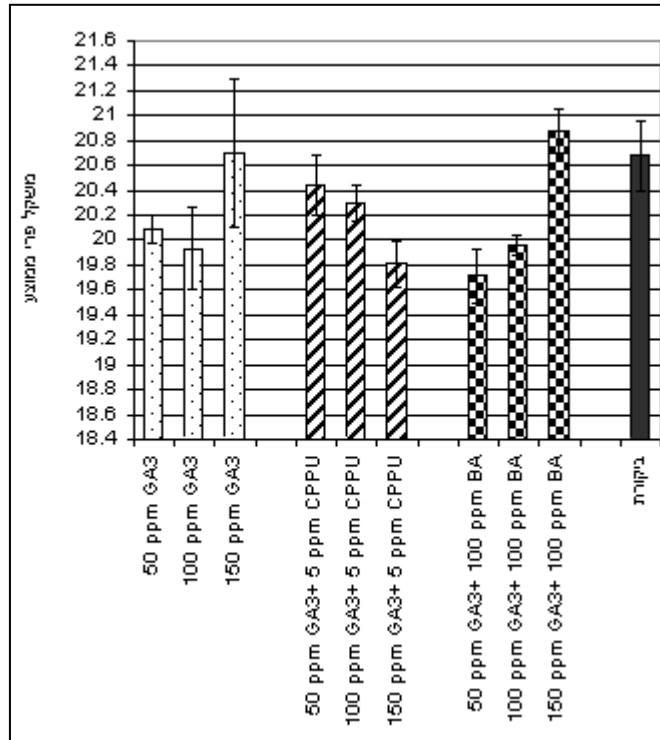
ציור 5: טיפולי ריסוס בגיברלין וציטוקינין ב-18/2 על עצי ליצי מהזן מאוריציוס והשפעתם על היבול, גנוסר 2002.

גם בגדות בשנת 2002 (ציור 6) ניתן לראות קורלציה בין היבול לבין שיעור החנטה כפי שהוא מתבטא במספר פירות לאשכול (ציור 4). התוצאה בגדות מראה באופן ברור ומובהק שבעזרת טיפולים במעודדי צמיחה בשלב שלפני הפריחה – ניתן להעלות יבול באופן משמעותי (בכ-100%) ומובהק (ציור 6). שני טיפולים מתבלטים: האחד – ריסוס ב-GA 100 ח"מ והשני – ריסוס בבנוזיל אדנין 50 ח"מ, שניהם בתאריך 19/2 (ציור 6).



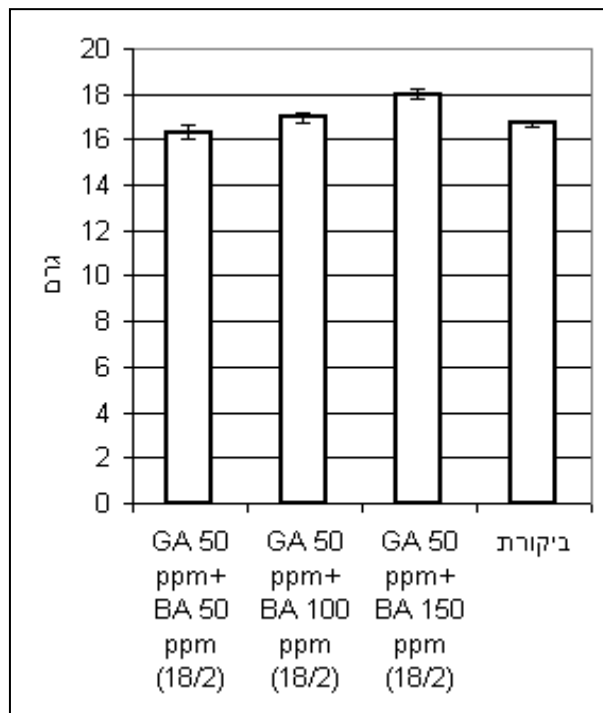
ציור 6: טיפולי ריסוס בגיברלין וציטוקינין ב-19/2 על עצי ליצי מהזן מאוריציוס והשפעתם על היבול לדונם, גדות. 2002.
 4. ההשפעה על משקל הפרי הממוצע:

בציור 7 נראה שאין השפעה חיובית של הטיפולים על גודל הפרי, אולם למרות זאת יש כיוונים. שילוב של ריכוז GA גבוה ביחד עם CPPU בריכוז 5 ח"מ אינו מוצלח. הגיברלין לבדו מראה סימן חיובי רק בריכוז של 150 ח"מ, אולם העליה אינה עקבית. השילוב של בנזיל אדנין בריכוז של 100 ח"מ ביחד עם גיברלין מראה עליה עקבית בגודל הפרי ביחד עם העליה בריכוז הגיברלין (ציור 7).



ציור 7: ריסוסים בגיברלין ובנזיל אדנין שניתנו בתאריך 15/2 על עצי ליציי מהזן מאוריציוס והשפעתם על המשקל הממוצע של הפרי הבודד כפי שנמדד במועד הקטיף, בטייחה 2000.

לעומת תוצאות אלה ריסוסים שניתנו באותו התאריך בגנוסר בשנת 2002 – הביאו ליחס ישר בין עליית הריכוז של הבנזיל אדנין (שהיה בתערובת עם גיברלין בריכוז 50 ח"מ) לבין גודל הפרי אשר עלה בכ-2 גר' (ציור 8).

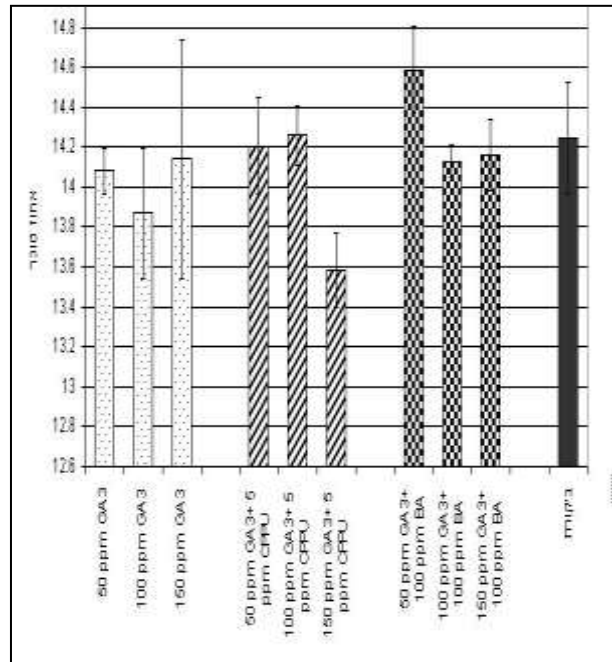


ציור 8: ריסוסים בגיברלין ובנזיל אדנין

שניתנו בתאריך 18/2 והשפעתם על גודל הפרי הממוצע בליציי מהזן מאוריציוס, גנוסר 2002.

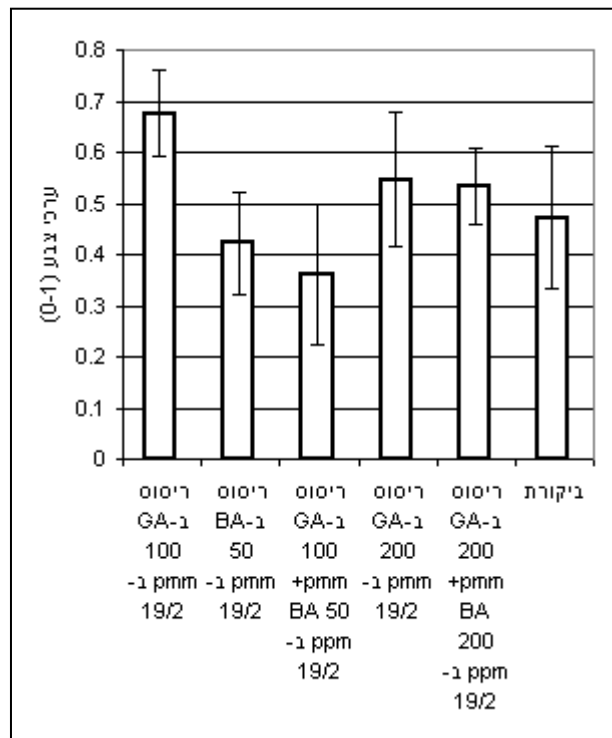
5. ההשפעה על מועד ההבשלה:

לריסוסים להקדמת הפריחה לא היתה השפעה חיובית בד"כ על הקדמת ההבשלה כפי שניתן לראות בציור 9. גם כאן ניתן לציין מספר ממצאים. לגייברלין לבדו יש נטייה לאחר את ההבשלה. תופעה זו מודגשת כאשר הגייברלין בריכוז הגבוה ניתן ביחד עם CPPU בריכוז 5 ח"מ. לעומת זאת הגייברלין בריכוז הנמוך שניתן ועמד על 50 ח"מ וביחד עם בנוזיל אדנין בריכוז של 100 ח"מ ישנה השפעה מעודדת על הצטברות הסוכר והמסקנה מכך היא שיש לזה השפעה על ההקדמה בהבשלת הפרי (ציור 9).



ציור 9: ריסוסים בגייברלין ובנוזיל אדנין ב-15/2 בליצי מהזן מאוריציוס והשפעתם על שיעור הסוכר, כפי שנמדד בזמן הקטיפה המסחרי, בטייחה 2000.

בשנת 2002 מצאנו שדווקא הטיפול בגייברלין ב-100 ח"מ שניתן ב-19/2 בק. גדות ואשר גרם לעליה ביבול בציור 6, גרם להקדמה בהבשלה עפ"י מדד של שינוי בצבע. השינוי הוא משמעותי כיוון שהערך 0 מצביע על פרי ירוק והערך 1 מצביע על פרי שהחליף צבע, כלומר שבטיפול כ-68% מהפרי החליף צבע ובביקורת רק 48%, אולם אין זה מובהק סטטיסטית כפי שניתן לראות בציור 10.



ציור 10: טיפולי ריסוס בגייברלין ובנוזיל אדנין שניתנו ב-19/2 על ליצי מהזן מאוריציוס והשפעתם על שיעור השינוי בצבע הפרי כפי שנמדד ב-1/7/02, גדות 2002.

לסיכום:

ריסוס באמצע פברואר בגייברלין 100 ח"מ או בבנוזיל אדנין 50 ח"מ (יש לבחון GA 100 ביחד עם BA 50 ח"מ) נראים כטיפולים שאיתם יש להמשיך ולבחון את נושא הקדמת הפריחה בליצי בתת אזורים השונים. בהחלט ניתן להמליץ כבר על שטחי מודל בכל אחד מהטיפולים הנ"ל.

ב. טיפולים לשיפור החנטה ולהפחתת נשירת החנטים לשם העלאת היבול:

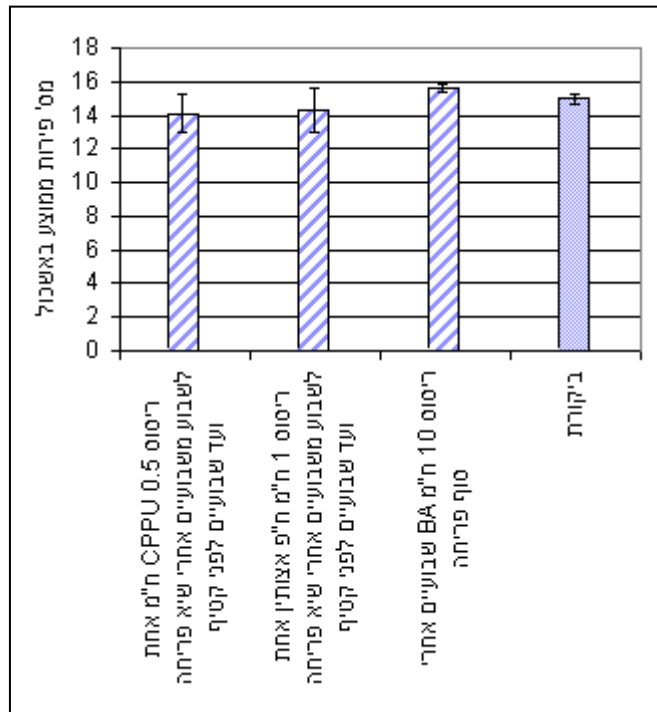
הטיפול הקיים כיום ואשר מטרתו הפחתת נשירת חנטים גדולים הינו בטיפמון בריכוז של כ- 0.1%, כאשר החנטים במשקל של כ-2 גר' וטרם הנשירה המסיבית של החנטים הגדולים - זו האנאלוגית לנשירת יוני או יולי בפירות אחרים.

הטריקלופיר, או מקסים בשמו המסחרי, בריכוז של 20 ח"מ ח"פ נתן עד כה תוצאות אשר עשו רושם טוב. הטיפולים שהתרכזו בהם היו במוסתי צמיחה שונים, אשר ניתנו בד"כ מהפריחה ואילך, מלבד ניסוי אחד שבו ניתן מעכב ייצור גיברלין בשלב מוקדם כאשר בעץ היו פרחים בודדים בלבד שנפתחו.

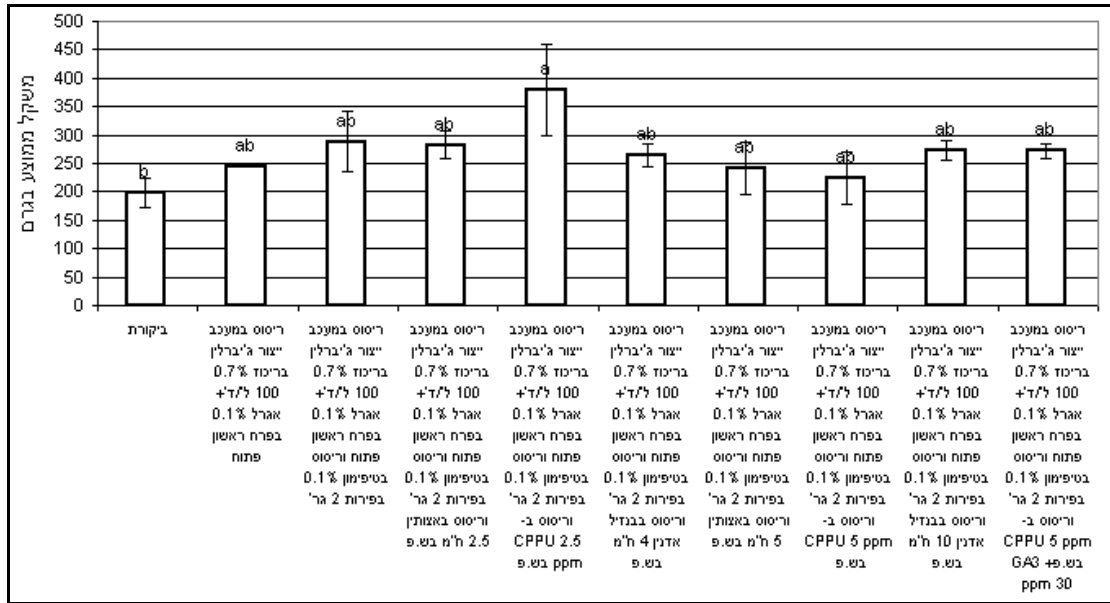
1. ההשפעה על מספר הפירות הממוצע לאשכול:

זהו פרמטר שיכול להצביע על שיעור חנטה ו/או נשירת החנטים.

בציור 11 נראה שריסוסים חוזרים ב-CPPU או באצותין (מיצוי אצות שמכיל 100 ח"מ פעילות ציטוקינינית – בד"כ זיאתין או זיאתין ריבוזיד) אינם משפרים את השרדות החנטים לעומת טיפול בודד בבנוזיל אדנין, אשר מביא לתועלת מסויימת (ציור 11). יתכן שטיפול במועד של שיא פריחה יהיה יעיל יותר לצורך השפעה על החנטה.

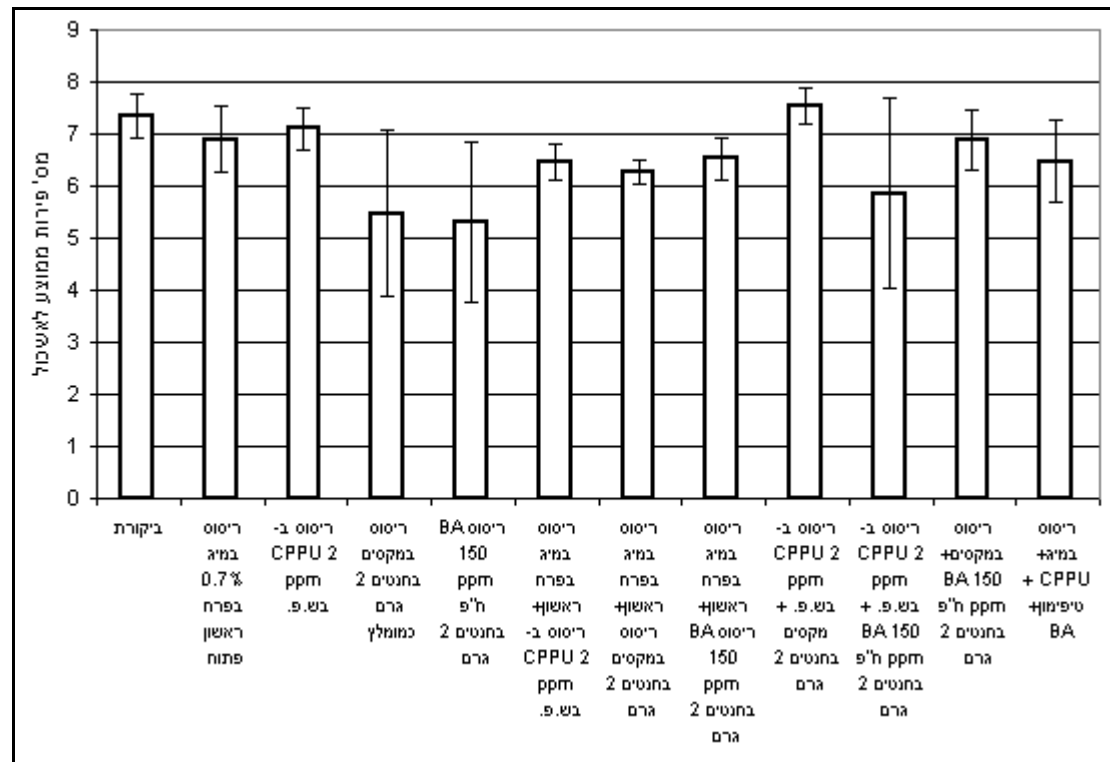


ציור 11: טיפול בציטוקינינים על ליצי מהזן מאוריציוס במועדים שונים אחרי הפריחה והשפעתם על מספר הפירות לאשכול, בטיחה 2000.



ציור 12: ריסוסים בחומרי צמיחה שונים בליצי מהזן מאוריציוס והשפעתם על המשקל הממוצע של אשכול פירות ליצי בזמן הקטיף, גדות 2000.

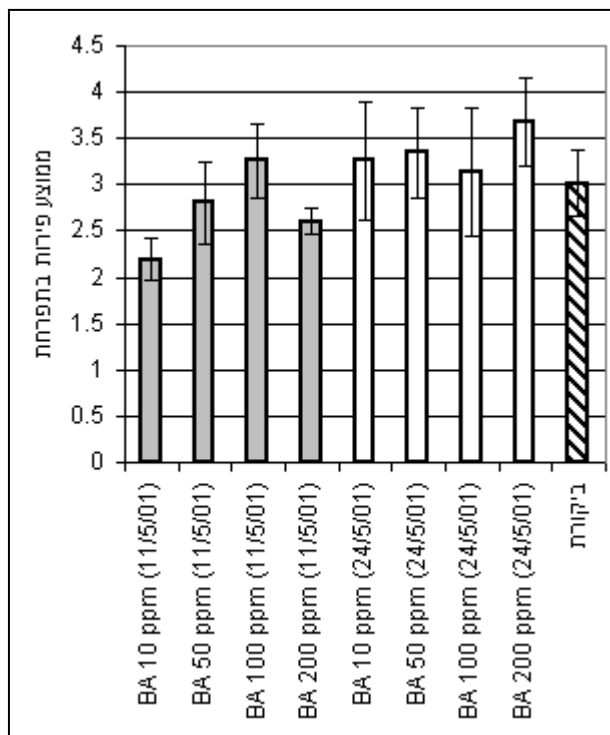
בציור 12 ניתן לראות את ההשפעה החיובית של טיפול במעכב ייצור ג'יברלין טרם הפריחה, ריסוס ב-CPPU 2 ח'מ בשיא הפריחה וריסוס סטנדרטי מומלץ ב-0.1% טיפיון בחנטים של 2 גר'. יש לשים לב להשפעה של ה-CPPU לאור התוצאות הבאות.



ציור 13: טיפולים בחומרי צמיחה שונים בליצי מהזן מאוריציוס והשפעתם על מספר הפירות הממוצע לאשכול, ק. כנרת 2001.

בציור 13 ניתן לראות תוצאות מעט שונות שהתקבלו בקבוצת כנרת בשנת 2001. אולם יש לשים לב לתנאי החנטה הגרועה באופן כללי, כיוון שמספר חנטים ממוצע לאשכול שהוא סביב 7 פירות – הינו נמוך בכ- 50% מהממוצע בד"כ ואף מתחת לזה.

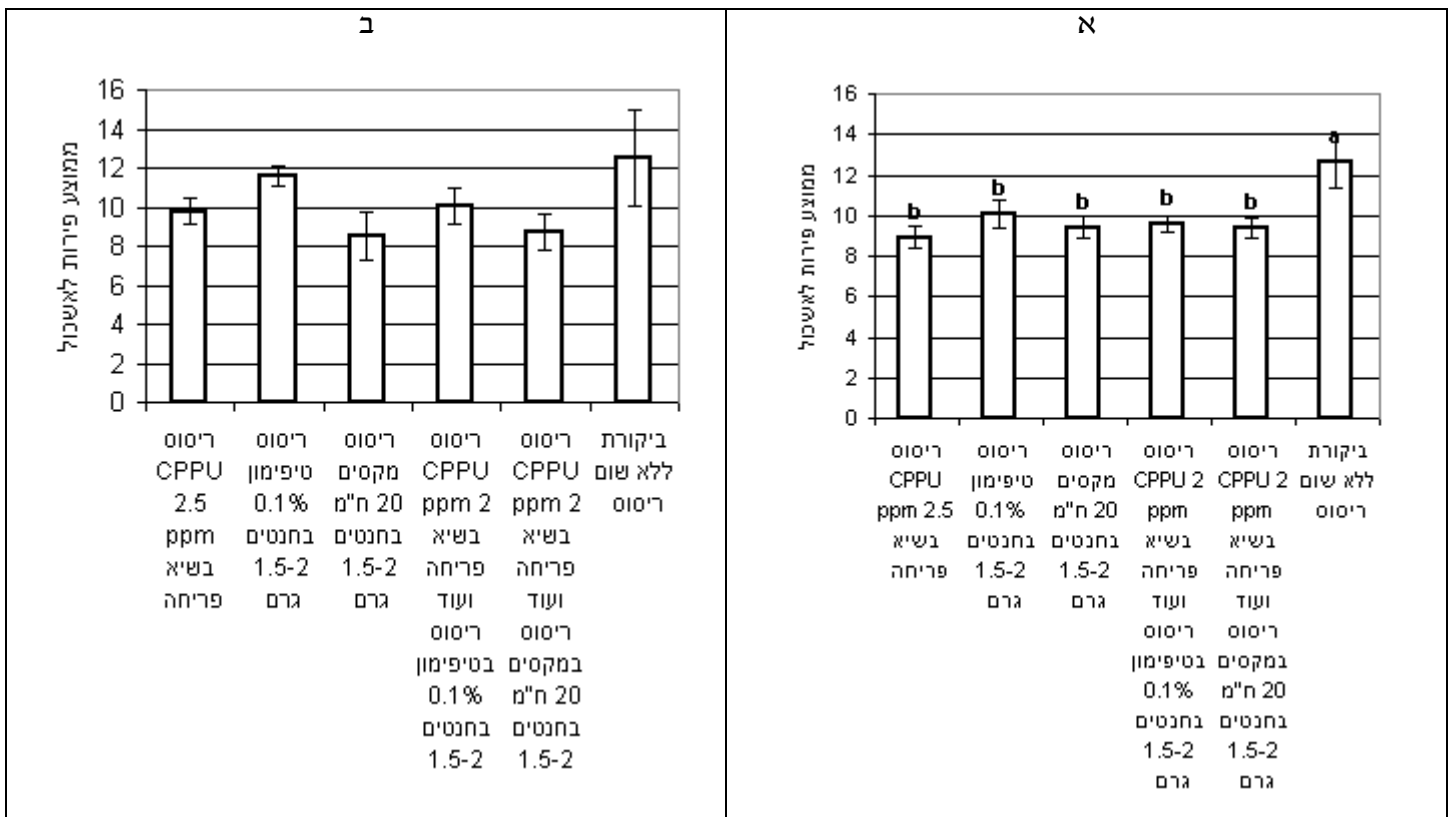
בריסוסים בבנזיל אדנין בשלב שלאחר החנטה - בחודש מאי - ישנו יתרון לתאריך המעט מאוחר יותר ולריכוז ה-BA הגבוה יותר כפי שניתן לראות בציור 14.



ציור 14: ריסוסים בבנזיל אדנין בריכוזים ובמועדים שונים לאחר הפריחה

על עצי ליציי מהזן מאוריציוס והשפעתם על מספר הפירות לאשכול, עמיעד 2001.

בציור 15 אי ניתן לראות שכל הטיפולים שניתנו בחומרי צמיחה גרמו לירידה מובהקת במספר הפירות לאשכול כפי שזו נמדדה במטע, ואילו במדידה במכון האריזה התקבלה תוצאה דומה אם כי פחות מובהקת (ציור 15ב).

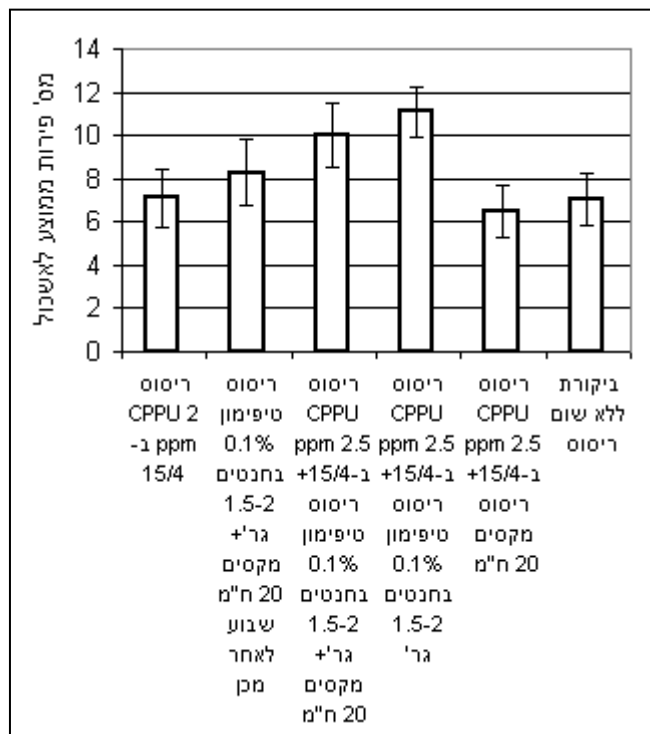


ציור 15: ריסוסים בחומרי צמיחה בפריחה ולאחריה בליציי מהזן מאוריציוס והשפעתם על מספר הפירות לאשכול בספירה שנעשתה במטע (א') ובמכון האריזה (ב'), ק. כנרת 2002.

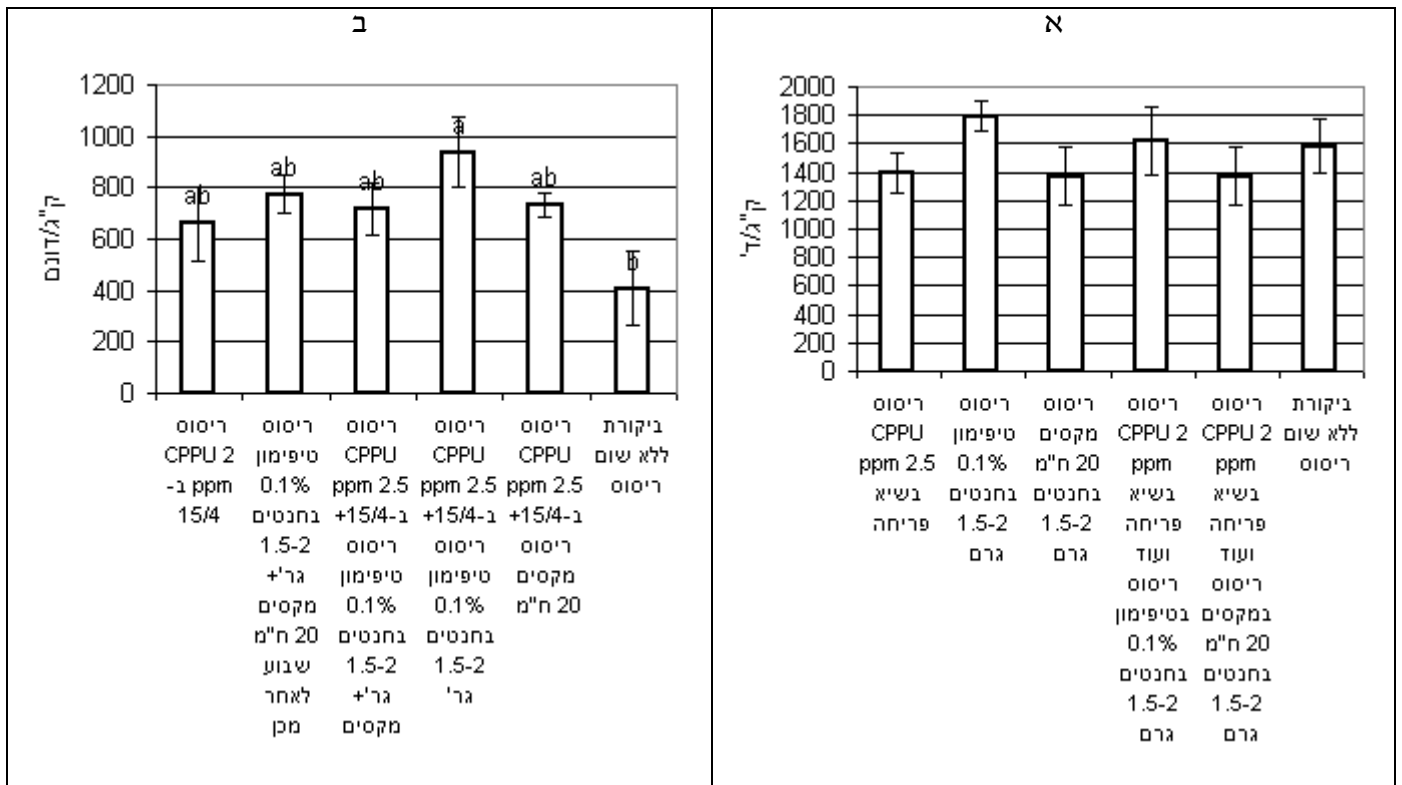
בספירות שנערכו במטע הליציי בק. גדות בשנת 2002 נראית השפעה חיובית ברורה של CPPU בריכוז 2.5 ח"מ, אולם רק אם הוא ניתן כאשר טיפיון 0.1% מרוסס בשלב של חנטים של 2 גר' (ציור 16). התוצאה הזו מצביעה באופן ברור על כך שה-CPPU בפריחה מגדיל את החנטה ואילו הטיפיון בשלב המאוחר "שומר" עליהם מפני נשירה.

ציור 16: ריסוסים בחומרי צמיחה בפריחה ולאחריה בליציי מהזן מאוריציוס והשפעתם על מספר הפירות לאשכול בזמן הקטיפ, גדות 2002. המדידה נעשתה במטע.

2. ההשפעה על היבול:



בניסוי שנעשה בכנרת היבול בביקורת היה מאוד גבוה והגיע ל-1600 ק"ג/ד' (ציור 17א). ההשפעה הטובה ביותר היתה זו של הטיפימון לבדו, אשר מנע כנראה נשירת חנטים של 2 גר' והעלה את היבול ב-200 ק"ג נוספים לדונם. הריסוס ב-CPPU בריכוז של 2 ח"מ בשיא הפריחה לא תרם ליבול בכנרת (ציור 17א). לעומת זאת בגדות, שם היבול בביקורת היה כ-400 ק"ג/ד', תרמו כל הטיפולים להעלאת היבול ובמיוחד זה שכלל CPPU.



ציור 17: ריסוסים בחומר צמיחה בפריחה ולאחריה בליציי מהזן מאוריציוס וההשפעה על היבול בכנרת (א) ובגדות (ב) בשנת 2002.

בריכוז של 2.5 ח"מ בשיא הפריחה ועוד ריסוס בטיפימון 0.1% בחנטים של 2 גר' התוספת ביבול הגיעה לכדי 500 ק"ג לדונם שהיא כ-125% יותר מהביקורת. עפ"י התוצאות האלה רק הטיפימון מנע נשירת חנטים גדולים בשיעור של כ-200 ק"ג/ד' שהם כ-25%-28% (ציור 17ב).

מסקנות והמלצות:

לסיכום, ניתן לומר שריסוס ב-CPPU בריכוז של כ-2.5 ח"מ בשיא הפריחה מהווה מעין ביטוח לשיפור החנטה כאשר זו לקויה, ואילו טיפימון בריכוז של 0.1% שניתן בחנטים של 2 גר' מהווה מעין ביטוח כנגד נשירת יתר.

שני טיפולים אלה יכולים לשמש מעתה ואילך לביצוע של שטחי מודל.

טיפולים אלה יש לצרף להמלצה הקודמת בדבר הקדמת הפריחה ע"י ריסוס ב-GA או BA באמצע פברואר.

כל הטיפולים עדיף שיתבצעו במוט אנכי או במרססי רובים במניפה רחבה ובהרטבה של ההיקף עם התפרחות מבלי לחזור באופן מיותר לפנים העץ כפי שזה עלול לקרות במרססי מפות. נפחי התרסיס צריך שינועו (לפי גודל העצים) בין 50 ועד 150 ל"ד'.

פרסומים מדעיים:

1. אדטו י., שטרן ר. (2000): גידול הליצי באזורי הגליל העליון ודרום רמת-הגולן. דו"ח שנתי מוגש למו"פ-צפון.
2. אדטו י., שטרן ר. (2000): גידול הליצי באזורי עמק הירדן ובית-שאן. דו"ח שנתי מוגש לצמח נסיונות.
3. אדטו י., שטרן ר. (2001): גידול הליצי באזורי הגליל העליון ודרום רמת-הגולן. דו"ח שנתי מוגש למו"פ-צפון.
4. אדטו י., שטרן ר. (2001): גידול הליצי באזורי עמק הירדן ובית-שאן. דו"ח שנתי מוגש לצמח נסיונות.
5. הרצאות למגדלים ניתנו בימי עיון שהתקיימו בחודש ינואר 2001 ו-2002 בגליל-העליון ובצמח.

הבעת תודה

1. למבצעים:

לאלקנה בן-ישר, מו"פ צפון
לעמי קינן, צמח נסיונות
למאיר הכהן, ק. גדות
ליוסי כבשנה, צמח נסיונות
לנורית בר-סיני, מו"פ צפון

2. לגופים המממנים:

לקרן המדען הראשי של משרד החקלאות
למועצת הפירות

סיכום עם שאלות מנחות:

1. מטרות המחקר לתקופת הדו"ח :

העלאת היבול תוך הקדמת הפריחה, שיפור החנטה, הפחתת נשירת חנטים, שיפור בגודל הפרי והקדמת ההבשלה.

2. עיקרי הניסויים :

ריסוסים בגייברלין ובציטוקינין בחודשים ינואר ופברואר לשם הקדמת פריחה הראו ש-GA 100 ח"מ או BA 50 ח"מ באמצע פברואר העלו את היבול. ריסוסים במספר מווסתי צמיחה הראו שריסוס ב-CPPU 2.5 ח"מ בשיא פריחה וטיפימון 0.1% בחנטים של 2 גר' העלו את היבול.

3. המסקנות המדעיות :

הקדמת פריחה תתכן אם מרססים במעודדי צמיחה באמצע פברואר. GA ו-BA הם שני מעודדים שמסוגלים להעלות יבול בריסוס שטרם הפריחה. ה-CPPU בריכוז של 2.5 ח"מ מסוגל לשפר חנטה אם ניתן בשיא הפריחה. ההשלכות: שילוב של התוצאות ייתן פרוטוקול ליישום בשטחי מודל באופן מיידי.

4. הבעיות שנתרו לפתרון :

אין הקדמת הבשלה ואין הגדלת פרי משמעותיים. בהמשך המחקר יש לבחון שיפור הטיפולים להקדמת הפריחה. יש להגיע לפריחה מוקדמת בכחודש ימים ע"י השפעה על מועד ההתמיינות לפריחה.

5. הפצת ידע :

נשלחו דוחות ותוצאות לכל המגדלים באזורי הצפון הפנימיים, כמו-כן נערכו ימי עיון למגדלים.