

**פיתוח משמש בכיר ליצוא מבקעת ערד**

**Developing early apricot for export from Arad  
Valley**

**מוגש לקרן המדען הראשי במשרד החקלאות ע"י:**

- ארנון דג, מינהל המחקר החקלאי, גילת, arnondag@agri.gov.il
- דורון הולנד, מינהל המחקר החקלאי, נווה יער
- רפי שטרן, מו"פ צפון
- שמעון אנטמן, שה"מ
- אלי סימנסקי, שה"מ
- משה ברונר, מו"פ ההר המרכזי
- משה לוי, תחנת ניסיונות בקעת ערד

יולי 2009

אב תשס"ט

הממצאים בדו"ח זה הינם תוצאות ניסויים.

הניסויים אינם מהווים המלצות לחקלאים.

חתימת החוקר \_\_\_\_\_

## תקציר

איזור בקעת ערד הוא בעל פוטנציאל לגידול זני משמש איכותיים אשר יקטפו מוקדם בעונה ופריים יוכל לפדות מחירים גבוהים בשוקי היצוא. מטרת המחקר היתה לאתר טיפולים שיאפשרו הבכרה נוספת וקבלת פרי איכותי גדול בכדי לשפר את האטרקטיביות של הפרי בשוקי היצוא. הבדיקה נערכה בשלושה זנים: 330, ארליקוט ו 312. בעונת המחקר הראשונה, נבחנה שורת טיפולים, שכללה ריסוסים בשמן להתעוררות, ריסוסים ב'מקסים' להגדלת הפרי, חיפוי ברשת וחיגורים. הממצאים הצביעו על טיפול משולב בריסוסים ומשמן התעוררות (דינו 15) כיעילים ביותר להבכרה והעלאת יבול. מאידך, לטיפול החיגור נמצאה השפעה שלילית במדדים אלו. טיפולי המקסים אשר יושמו לפי פרוטוקול להגדלת פרי שפותח לזן רעננה, נמצאו כבעלי השפעה חיובית מובהקת על גודל הפרי בזנים 330 וארליקוט אך לא בזן 312. היבולים הנמוכים יחסית מחד והפירות הגדולים מאד מאידך הצביעו על הצורך בהעלאת עומס הפרי על העצים (על ידי הקטנת עוצמת הדילול) בהמשך. פרט להיבטים האגרוטכניים, נערכה בחינה של כושר האחסון ואיכות הפרי במכון לאחסון. מבחני טעימה, הצביעו על האטרקטיביות הרבה של הארליקוט תוך שמירה על טעם מעולה לאורך זמן.

בעונת המחקר השניה, נבחנה שורת טיפולים, שכללה ריסוסים בשמן להתעוררות בשני מועדים, טיפולי אוקסין, חיפוי ברשת וחיפוי ניילון קרקעי. הבדיקה נערכה בשלושת הזנים אולם אירוע ברד קיצוני הביא לפגיעה קשה בפרי של הזנים 330 וארליקוט, ולכן קטיפים מלאים ומיון נערכו רק ל 312, הממצאים הצביעו כי הקדמת ריסוסי התעוררות, טרם צבירת מנת הקור הדרושה, הביאו להקדמה מסויימת בפריחה אך לא התבטאו בהבכרה בקטיף. ריסוס במועד הרגיל (לאחר 300 יחידות קור) בדינו 15, (5%), או בוויקאפ (3%), הביאו להבכרה המשמעותית ביותר בקטיף. טיפולי האוקסין שיועדו בעיקר להגדלה, הביאו גם להבכרה, הצטיין בכך הטיפול באמיגו, (4%) שהביא לעלייה של כמעט פי 4 ביבול המוקדם. בדומה לממצאי השנים הקודמות, נראה כי הגידול תחת רשת אינו מביא לדחיית מועד הקטיף. חיפוי קרקע בניילון ודילול מאסיבי גם הם הביאו להבכרה. באופן כללי כל טיפולי ההגדלה וההבכרה הביאו לעלייה מסויימת בגודל הפרי, אך במקביל לירידה מסויימת ביבול הכללי ביחס לביקורת. העבודה בשנת המחקר השלישית התמקדה בבדיקה נוספת של אותם טיפולים שהביאו להבכרה ולהגדלת פרי המשמעותיים ביותר בשנים הקודמות. אירוע הברד ועליית אחוזי היצוא תחת בית הרשת הביאו להחלטה לכיסוי כל השטח ברשת. ממצאי עונת 2008 מעידים על עלייה דרמטית בהיקפי היצוא מהחלקה בעקבות פעולה זו ובעקבות יישום מסחרי של טיפולי ההקדמה וההגדלה.

## מבוא

בקעת ערד קיימים תנאים יחודיים של חורף קר עם צבירת מנות קור רבות תוך זמן קצר יחסית וכניסה מוקדמת לאביב המאופיין ע"י קרינה חזקה וטמפרטורות גבוהות ביום. תנאים אלו הוכחו בעבר כמאפשרים לצאת לשוק עם זני משמש איכותיים באמצע מאי, מועד בו המחירים בשוקי היצוא גבוהים.

תוכנית המחקר התמקדה בדרכים להבכרה, הגדלת גודל פרי ושיפור איכותו לשם הגדלת פוטנציאל היצוא של המשמש הנקטף בבקעת ערד. הכלים בהם השתמשנו היו ריסוסים בחמרים להקדמת התעוררות שמטרתם היתה להשיג הבכרה של היבול, ריסוסים באוקסינים שונים לקבלת הבכרה והגדלה ופרישת רשת להשגת שיפור באיכות הפרי. כמו כן, עשינו תצפית בנושא חיגורים, חיפוי פלסטיק קרקעי ועוצמות דילול. שתילים של זנים בכירים נטעו אך מכיוון שלא הגיעו עדיין לניבה- אין תוצאות לדווח בנושא זה.

#### **שיטות**

החלקה ממוקמת בבקעת ערד, ניטעה בשנת 2002-3, מושקית במים שפירים.

#### **שנת המחקר הראשונה**

הטיפולים אשר ניתנו;

טיפול 1: **שמן התעוררות**- 'דינו 15', תרכיז מתחלב בריכוז 5%, 80 ליטר לדונם ב29 לינואר, לאחר צבירת מספר מנות קור נדרש.

טיפול 2: **אוקסין**- 'מקסים' בריכוז 10 חלקי מיליון (בזן 330) ובריכוז 12 חלקי מיליון (בזן ארליקוט ובזן 312), 80 ליטר לדונם. הטיפול ניתן ברביעי לאפריל.

טיפול 3: **'אוקסין + שמן'** (לפי המפורט בטיפולים 1 ו2)

טיפול 4: **'רשת'**- רשת קריסטל לבנה (15% צל- התחלתי), הונחה כגב בגובה 3.5 מ' על שטח של כ2 דונם.

טיפול 5: **'רשת + אוקסין'**

טיפול 6: **'ביקורת לא מטופלת'**

טיפול 7: **'חיגור'**

נבחנו 3 זנים; 330, 312 וארליקוט.

זנים חדשים; בצמידות לחלקה ניטעו זנים מבכירים תוצרי פרוייקט ההשבחה במשתלת בן דור ביסוד המעלה וזנים תוצרי תוכנית ההשבחה במנהל המחקר החקלאי. הזנים שניטעו בחלקה: תרוג, ניצן, 123, 311, 315.

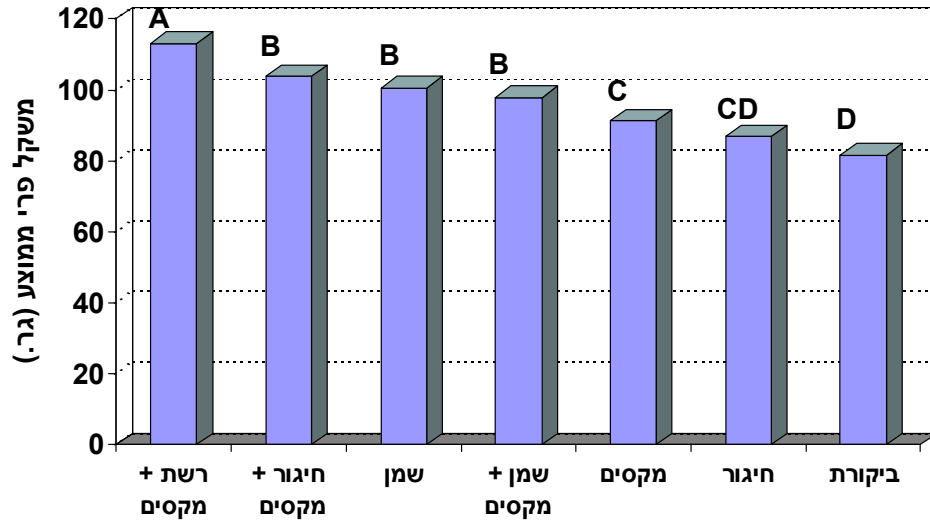
#### **תוצאות – שנת המחקר הראשונה**

ריסוסי ההתעוררות הביאו להתעוררות מוקדמת בכ7-5 ימים לעומת העצים שלא טופלו בשמן, האפקט המשמעותי ביותר נצפה בזן 330.

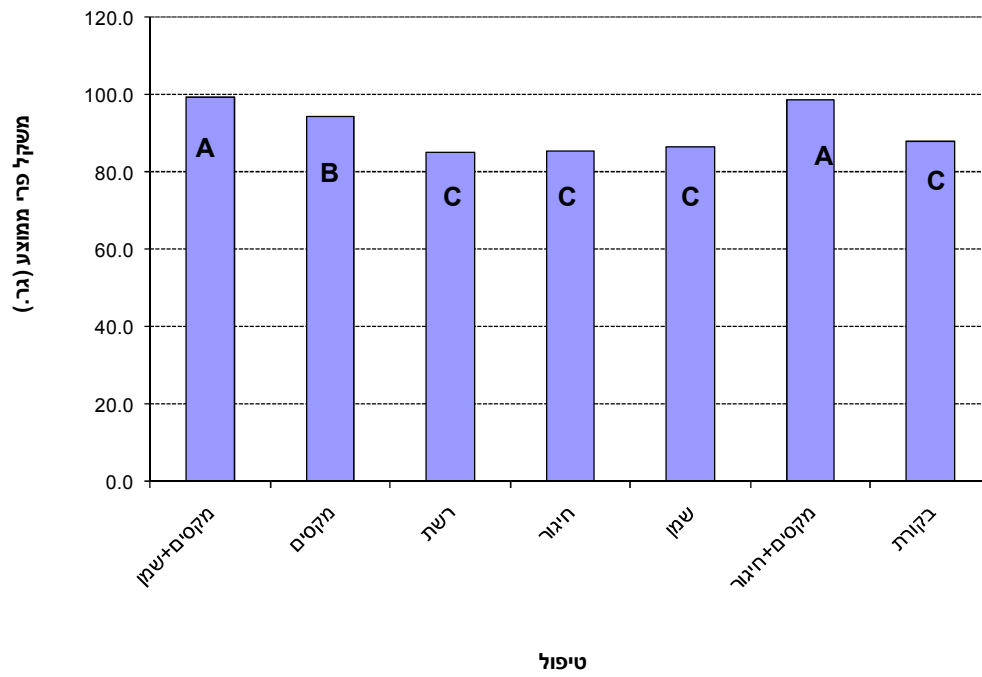
עד לתאריך 20.4.06 צפינו בתופעה מעניינת כאשר בזן 312, בעצים שרוססו במקסים (טיפולים 2, 3, 5) כמעט ולא נצפתה נשירת פרי בעוד שבעצים שלא קיבלו טיפול זה (טיפולים 1, 4, 6) נצפתה נשירה מאסיבית של כ100 פירות לעץ. פעילותו של חומר זה כמונע נשירה ידועה גם בגידולים אחרים (ליצי' למשל). האביב המתון הביא לדחיית מה בהבשלה.

ממצאי השפעת הטיפולים על גודל הפרי בזנים השונים מוצגים באיורים 1-2. נראה כי טיפולי המקסים הביאו לעליה בגודל הפרי בזנים 330 וארליקוט. באופן כללי, הזן 330 מגיב בעוצמה רבה לטיפולים השונים בהשוואה ליתר הזנים.

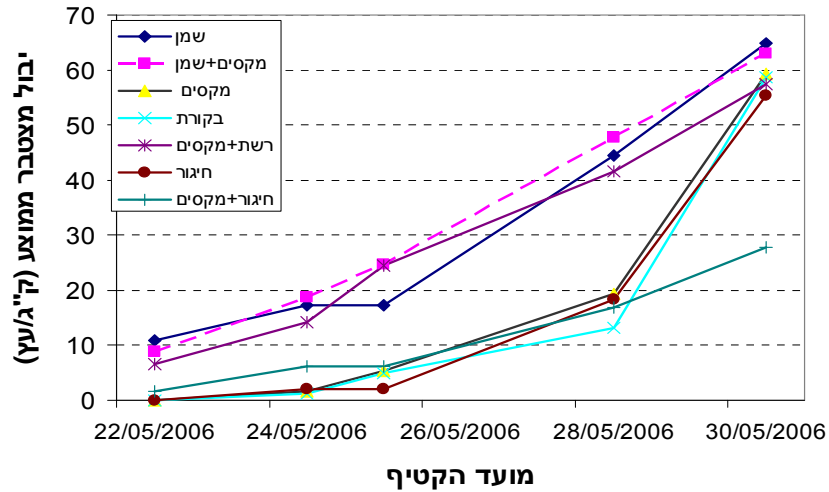
איור מספר 1: השפעת טיפולי הניסוי על גודל הפרי בון 330



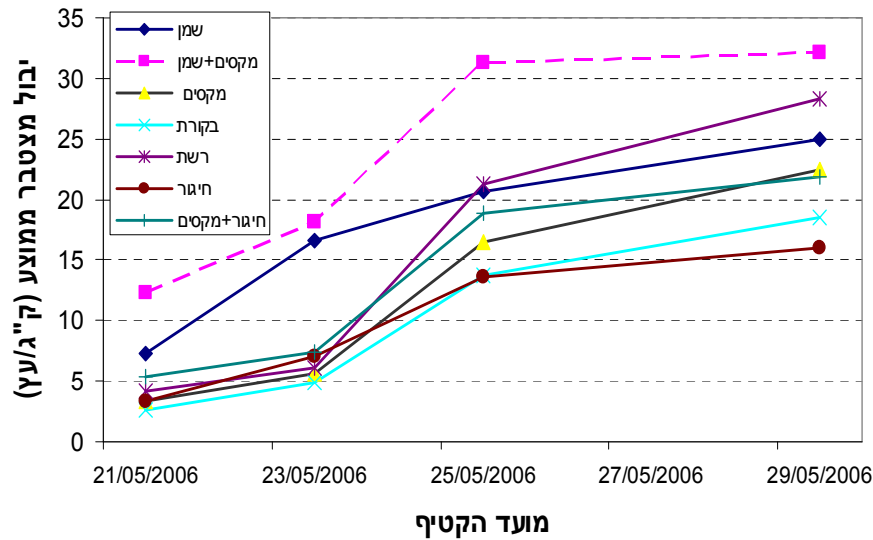
איור מספר 2: השפעת טיפולי הניסוי על גודל הפרי בון ארליקוט



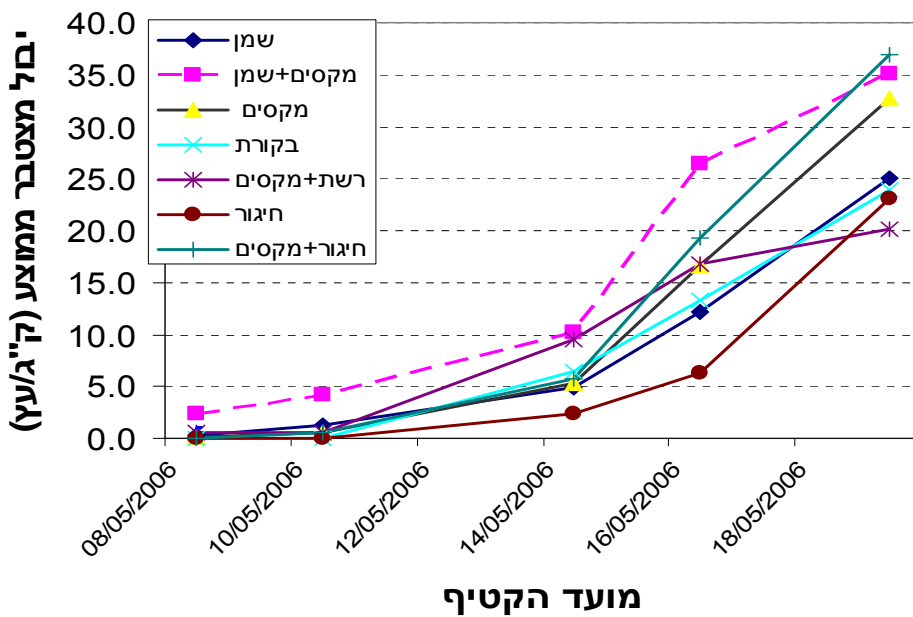
בזן 312, משקל הפרי הממוצע היה נמוך מביתר הזנים ונע בין 70 ל-80 גר. ללא הבדל מובהק בין הטיפולים (תוצאות לא מוצגות). הממצאים של היבול המצטבר בטיפולי הניסוי בשלושת הזנים, מוצגים באיורים 3-5. נראה כי שילוב של טיפול המקסים והשמן הביא להבכרה הניכרת ביותר בשלושת הזנים ולקבלת יבול גבוה. באופן כללי, גם טיפולי הרשת והשמן בפני עצמם תרמו להבכרה. טיפול החיגור, על פי רוב, לא הביא להבכרה אלא להפך - לדחייה בהבשלה ולהפחתת יבול.



איור 3: השפעת טיפולי הניסוי על הבכרה ויבול בזן 330



איור 4: השפעת טיפולי הניסוי על הבכרה ויבול בזן ארליקוט



#### איור 5: השפעת טיפולי הניסוי על הבכרה ויבול בזן 312

פרי מהזנים ארליקוט ו-330 הועבר למעבדה של סוזן לוריא, הפרי אוחסן ב 0 מ"צ למשך שבוע / שבועיים ואח"כ הועבר ל-3 ימים ב-19 מ"צ. תכולת הסוכר היתה בד"כ טובה. יחס סוכר: חומצה, עלה באחסון בגלל ירידה בתכולת החומצה. הזן 330 נוטה למרקם קמחי, תכונה בעייתית בשוק המערב אירופאי אך עשויה להיות חיובית בשוק במזרח אירופה. על פי הממצאים, נראה כי ברמת סוכר של 11%, גם אם הפרי עדיין ירקרק, כדאי לקטוף. טיפולי האוקסין בארליקוט וב-330 העלו מוצקות הפרי ברוב המדגמים. לא ניכרה השפעה ברורה לטיפולים על יחס חומצה: סוכר. במבחני טעימה, הארליקוט זכה להעדפה ברורה על פני ה-330, מגמה שהלכה וגברה עם התמשכות משך האחסון- עד כדי העדפה מוחלטת לארליקוט לאחר שבועיים אחסון בקרוור + 3 ימים חיי מדף ב-17 מ"צ.

#### דיון – שנת המחקר הראשונה

באופן כללי, היבול ב-330 היה כפול מבארליקוט וב-312. נראה כי על רקע של היבולים הגבוהים אשר היו ב-330 יכולת הטיפולים להתבטא, מוגבלת. נראה כי שילוב המקסים והשמן הוא השילוב המבטיח ביותר מבחינת הקדמה וגודל הפרי. היבול הנמוך יחסית בארליקוט וב-312 מצביע על הצורך בהעלאת עומס הפרי על העצים, כאשר האמצעי המידי הוא הקטנת עוצמת הדילול. יותר מכך, שווקי היצוא בעונה זו אינם דורשים פרי כה גדול כפי שהתקבל השנה (100-70 גר') וניתן לרדת בגודל באופן משמעותי (תוך העלאת יבולים) אפילו לרמה של 50 גר' לפרי (אנטמן, מידע בע"פ). במקביל לניסוי, בוצע יצוא מהחלקה באופן חצי מסחרי. בשנת המחקר הראשונה, יוצאו כ-7 טון פרי לשוק במזרח אירופה בתובלה ימית. הפרי

הגיע במצב תקין ללא התמוטטות, אולם התמורה למגדל היתה נמוכה יחסית ועמדה בתחילת העונה על 6 ש"ק"ג (נטו) ובהמשכה על 4 ש"ק"ג. אחת מהמסקנות לקראת השנה השניה היתה להפנות חלק מהפרי (לפחות את הארליקוט האיכותי) לשוק במערב אירופה- שוק המסוגל לשלם מחירים גבוהים הרבה יותר עבור פרי איכותי מוקדם.

### שנת המחקר השניה

על בסיס הממצאים של שנת המחקר הראשונה, הוחלט לבדוק בשנה השניה קשת רחבה יותר של טיפולים, שכללה חמרים חדשים להקדמת התעוררות אשר נכנסו לשימוש מסחרי וכן מתן טיפולי הקדמת התעוררות טרם צבירת מנות הקור הנדרשות. כמו כן נבדקו שלוש עוצמות לדילול פרי ונבדקה גם השיטה של חיפוי קרקע בפלסטיק.

### שיטות

טיפולים להקדמת ההתעוררות (ריסוסים בשמני התעוררות), ניתנו ב17 לינואר:

1. ריסוס בדינו 15 מיונזי 5% - מועד רגיל
2. ריסוס בדינו 15 מיונזי 5% - מועד מוקדם (ב11 לינואר)
3. ריסוס בדינו 15 מיונזי 4% - מועד רגיל
4. ריסוס בווייקאפ 3% - מועד רגיל
5. חיפוי קרקע בפלסטיק.
6. בקורת – ללא טיפול (שימשה כבקורת גם עבור טיפולי הגדלת הפרי)  
טיפולים להגדלת הפרי (ריסוסים באוקסינים סינטטיים, ניתנו בסוף מרץ):
7. מקסים 10 ח"מ לזן 330 ו-12 ח"מ לזנים ארליקוט ו-312
8. פאואר 25 ח"מ
9. פאואר 15 ח"מ
10. אמיגו 0.2%
11. אמיגו 0.3%
12. אמיגו 0.4%

### טיפולי דילול

13. דילול פרי ידני חזק.
14. דילול פרי ידני רגיל.
15. דילול פרי ידני חלש.

בחלקה שהיתה תחת רשת התבצעו טיפולי התעוררות 1 ו-2 בלבד. הטיפולים תוכננו להתבצע בשלושה זנים: 312, 330 ו- ארליקוט, ב-5 חזרות לכל טיפול בכל זן. בשל אירוע ברד, התבצע קטיף סלקטיבי בון 312 בלבד. שני הזנים האחרים נקטפו להשמדה, ולכן לא התבצע בהם קטיף סלקטיבי. אי לכך, אין מידע מהימן לגביהם. פגיעת הברד בבית הרשת היתה זניחה.

## 1. השפעת ריסוס בשמני התעוררות על מועד הפריחה.

השפעת הריסוס בשמנים על ההתעוררות נבדקה לפי המועד בו נספרו (בממוצע, על פני כל החזרות ובשלושת הזנים) 100 פרחים פתוחים. התוצאות מרוכזות בטבלה 1. הריסוס המוקדם בדינו 15 מיונזי בריכוז 5% גרם להקדמה במועד הפריחה בהשוואה לטיפול ההתעוררות האחרים, שההבדלים בתוכם היו קטנים. הפריחה בבקורת היתה מאוחרת בהשוואה לכל טיפולי הריסוס. סה"כ פריסת הפריחה בין הטיפולים הקיצוניים היתה מצומצמת לשלושה ימים.

**טבלה 1: השפעת ריסוסי ההתעוררות על מועד הפריחה ( 100 פרחים פתוחים לעין) הממוצע**

**בשלושת הזנים**

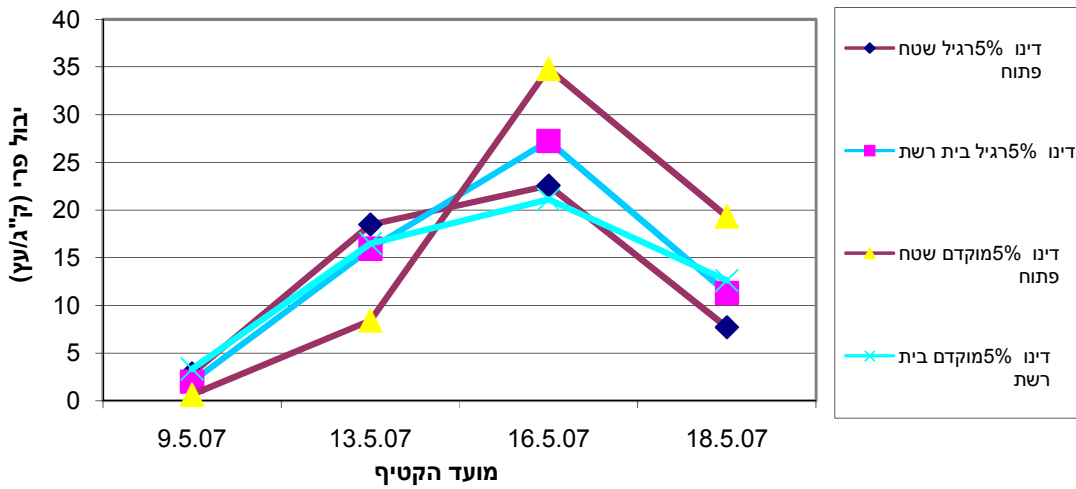
מועד הפריחה (ימים אחרי פריחת הטיפול הראשון)	טיפול
0	דינו 15 מיונזי 5% – מועד ריסוס מוקדם
1	דינו 15 מיונזי 5% - מועד ריסוס רגיל
1.3	ויקאפ 3% - מועד ריסוס רגיל
1.4	דינו 15 מיונזי 4% - מועד ריסוס רגיל
3	בקורת

## 2. השפעת בית הרשת וטיפול ההתעוררות על מועד הניבה

בציור 6 מוצגת השפעת בית הרשת על ההבכרה בשני מועדי ריסוס בהשוואה לשטח הפתוח בזן 312. במועד הריסוס הרגיל לא נראית כל השפעה לבית הרשת בהשוואה לגידול בשטח פתוח ובשני הטיפולים התקבל היכול באותו מועד. במועד הריסוס המוקדם, היה לבית הרשת יתרון יחסי בהשוואה לשטח הפתוח מאחר ובשטח הפתוח היה איחור בניבה במועד זה בהשוואה לריסוס במועד הרגיל. מנתונים אלו עולה כי ריסוס התעוררות מוקדם, טרם צבירת מנת הקור הדרושה, אינו מביא להבכרה, למרות ההקדמה שהתקבלה במועד הפריחה, כפי שהוצג בטבלה 1.



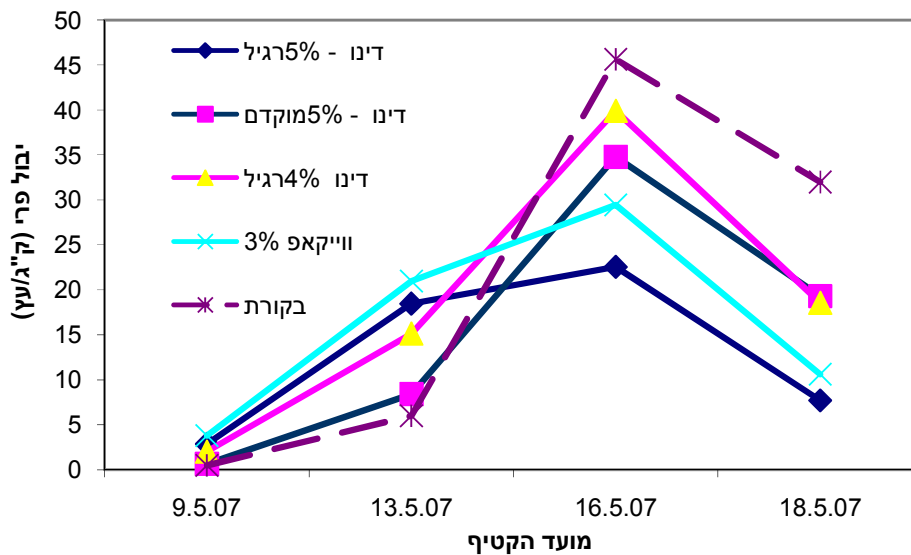
ציור 6: השפעת טיפולי ריסוס בדינו 15 בבית רשת ובשטח פתוח על מועד הקטיף במשמש מזן 312



מאיך גיסא, הגידול בבית רשת, תחת רמות קרינה נמוכות בהשוואה לשטח הפתוח, לא גרם לאיחור בניבה.

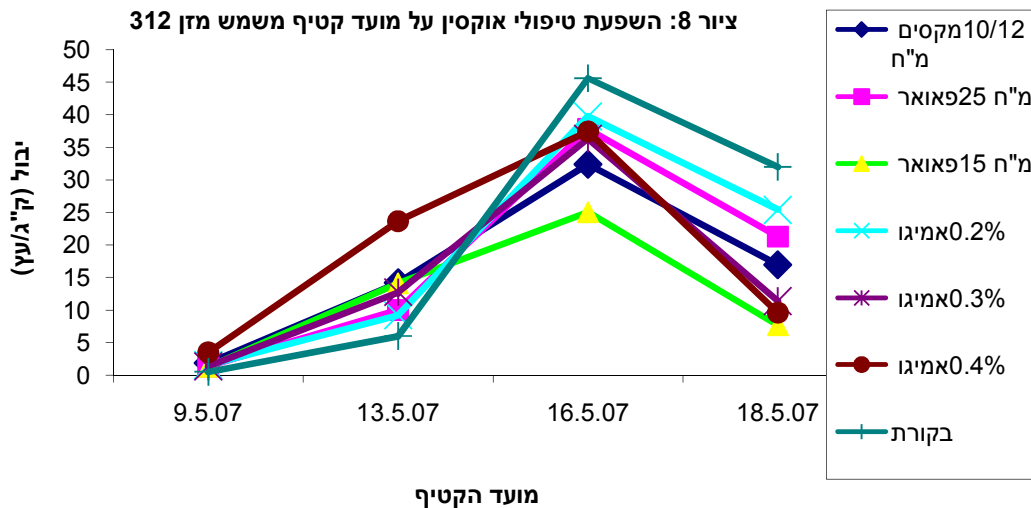
בציור 7, מוצגת השפעת טיפולי ההתעוררות על מועד הניבה בזן 312 בשטח הפתוח. ריסוס בוויקאפ 3% או בדינו 15 במועד הרגיל ובריכוז 5% הביאו לקבלת יכול גבוה יותר במועד המוקדם. הפחתת ריכוז דינו 15 ל-4% גרמה לאיחור מה בניבה. הקדמת הריסוס בדינו 15 גרמה לאיחור בניבה בהשוואה לטיפולים האחרים. ההקדמה המתקבלת בעקבות ריסוסי ההתעוררות היתה בטווח של 4-5 ימים.

ציור 7: השפעת טיפולי התעוררות על מועד הניבה במשמש מזן 312



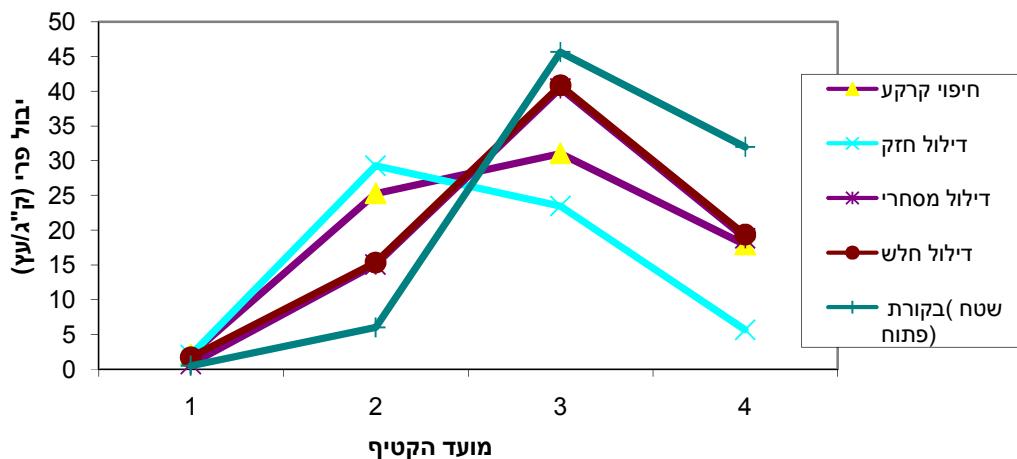
3. השפעת טיפולי האוקסין, חיפוי קרקע ועצמת דילול על מועד הניבה

בציור 8 מוצגת השפעת טיפולי האוקסין על מועד הקטיף בזן 312. כל טיפולי האוקסין גרמו להבכרה ביבול, כאשר הטיפול שהביא להבכרה המשמעותית ביותר היה ריסוס ב"אמיגו" 0.4%.



בציור 9 מוצגת השפעת חיפוי הקרקע ועצמת הדילול על ההבכרה בזן 312. חיפוי בפלסטיק ודילול חזק גרמו להבכרה.

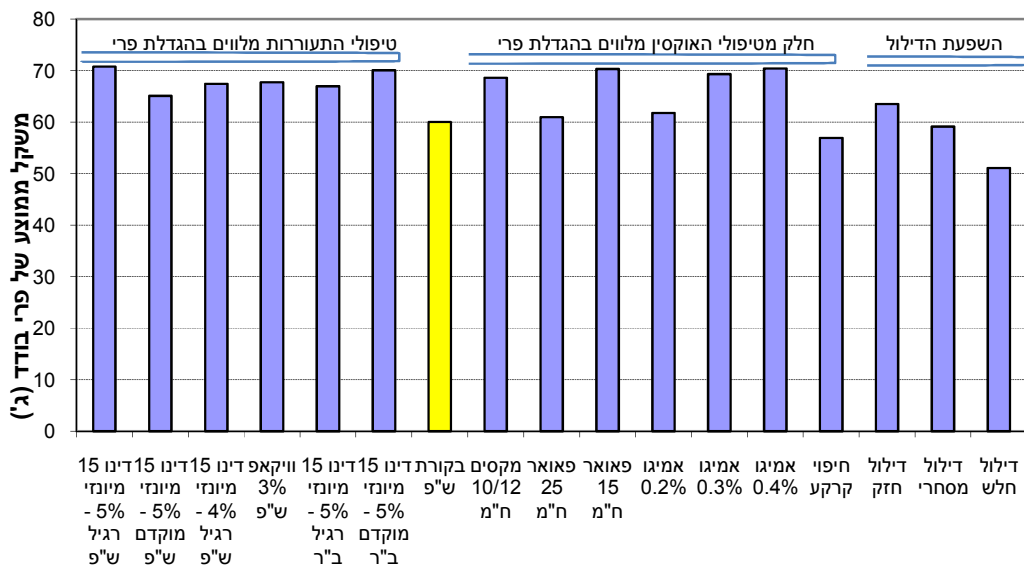
**ציור 9: השפעת טיפולי חיפוי קרקע ודילול על מועד הקטיף במשמש מזן 312**



#### 4. השפעת טיפולי הניסוי על גודל הפרי והיבול הכללי

בציור 10 מוצגים נתוני גודל הפרי עבור כל טיפולי הניסוי. בכל טיפולי ההתעוררות התקבל פרי גדול בהשוואה לבקורת. לעומת זאת, לא בכל טיפולי האוקסין התקבל פרי גדול יותר. השפעת הדילול על גודל הפרי ברורה מאד. ככל שהדילול חזק יותר, התקבל פרי גדול יותר.

בציור 11 מוצגת השפעת כל טיפולי הניסוי על היבול הכללי בון 312. בכל הטיפולים, ללא יוצא מן הכלל, התקבל יכול נמוך בהשוואה לבקורת. בכל מקרה, נראה כי כל טיפול שניתן, להתעוררות או להגדלת פרי, גרם לפחיתה ביבול. בחלק מהמקרים הפחיתה ביבול גדולה ובחלק – קטנה יחסית. בגידול כמו משמש בכיר, שבו למועד הניבחה יש משמעות כלכלית גדולה, כדאי להגיע להקדמה, גם אם זה בא במידה מסוימת על חשבון היבול.

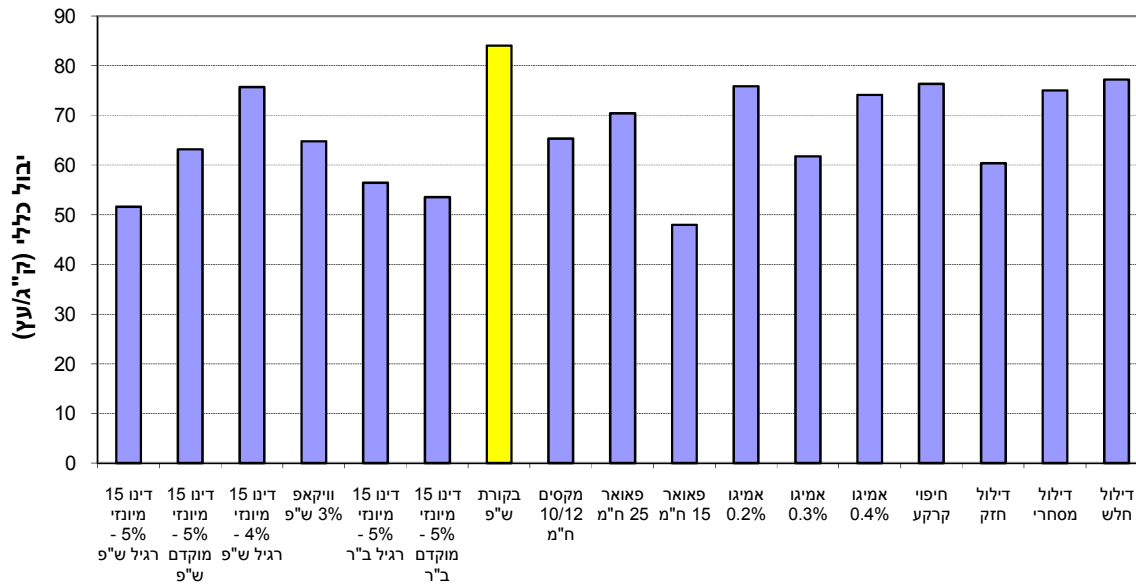


#### ציור 10: השפעת טיפולי הניסוי על גודל הפרי

למרות שיבולי הזנים 330 ו-ארליקוט נמדדו (נשקלו כיבול כללי ולא בקטיף סלקטיבי), נראה כי אין כל משמעות לנתונים מבחינת השפעת הטיפולים השונים מאחר וחלק מהפירות נקטף בעודו בוסר, להשמדה, טרם הגיעו לגודלו הסופי ולכן לא מוצגים נתונים אלו בדו"ח זה.

#### סיכום – שנת המחקר השנייה

בזן 312, טיפולי ההתעוררות שנבדקו בניסוי זה וחלק מטיפולי האוקסין הביאו להבכרה העשויה להיות בעלת משמעות כלכלית. יש טעם להתרכז בבדיקת אותם טיפולים בהם ההבכרה היתה המשמעותית ביותר והיתה מלווה בפחיתה מינימלית ביבול הסופי. אחד הנתונים החשובים הוא שגידול תחת רשת לא הביא לאיחור בניבה, למרות שבבדיקות מוקדמות נמצא כי רמות הקרינה והטמפרטורה תחת רשת נמוכות בהשוואה לגידול בחוץ. ז.א. ניתן לכסות את המטעים ברשת נגד ברד בלי לאבד את אפקט ההבכרה.



ציור 11: השפעת טיפולי הניסוי על היבול הסופי בזן 312

### שנת המחקר השלישית

#### שיטות

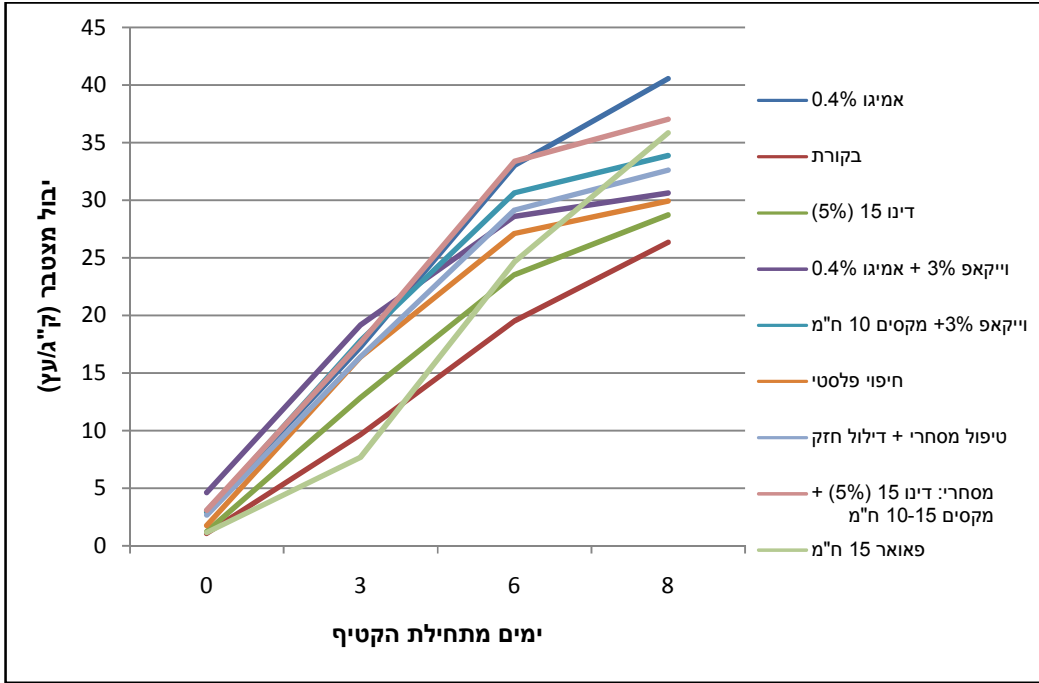
לאחר סיכום הניסוי מ-2007, הוחלט להתרכז בשנת 2008 בטיפולים שהראו השפעה בכוון הרצוי (הקדמה ו/או הגדלת פרי) בניסוי שנערך ב-2007. לאחר נזקי הברד בעונת 2007 ולאור התוצאות המעודדות לגבי הבכרה ואיכות פרי בשנים הקודמות, החליט תאגיד גד"ש הר חברון לכסות את כל החלקה ברשת נגד ברד כך שכל הטיפולים בעונה זו היו תחת רשת. מועד הריסוס המוקדם לא הראה יתרון ולא בוצע בעונה זו.

#### רשימת הטיפולים

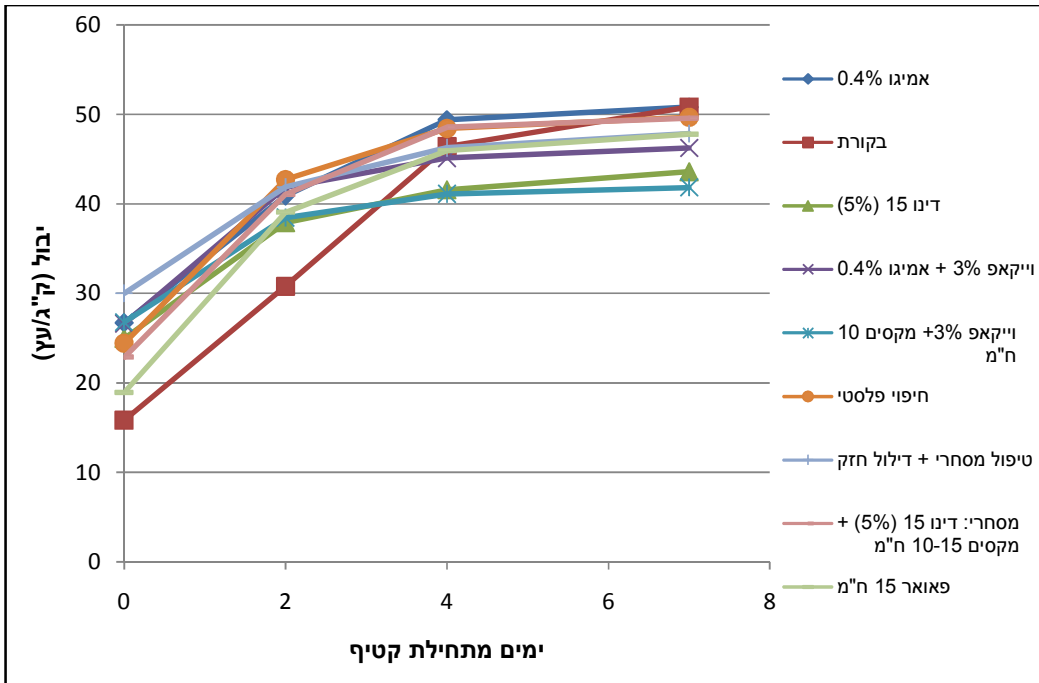
1. בקורת – ללא טיפול.
2. טיפול מסחרי – דינו 15 בריכוז 5% + מקסים 10-12 ח"מ.
3. דינו 15 בריכוז 5% +
4. וויקאפ 3% + אמיגו 0.4%
5. וויקאפ 3% + מקסים 10 ח"מ
6. אמיגו 0.4%
7. פאואר 15 ח"מ
8. טיפול מסחרי + חיפוי קרקע

9. טיפול משקי + דילול חזק

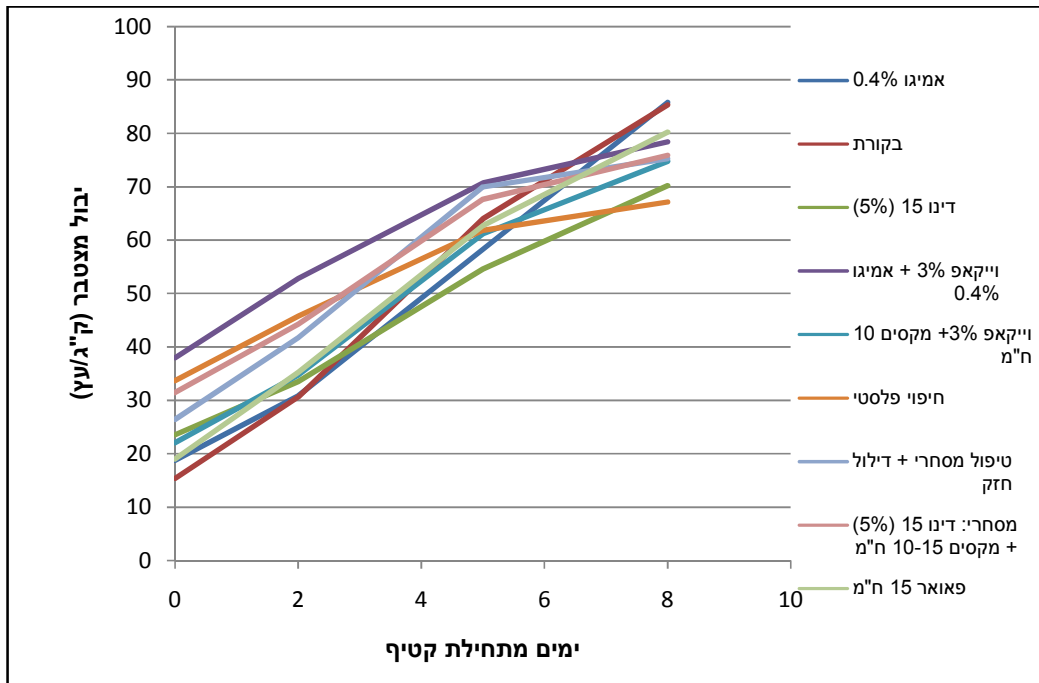
תוצאות – שנת המחקר השלישית



ציור 12: השפעת טיפולי הניסוי על היבול המצטבר בון 312

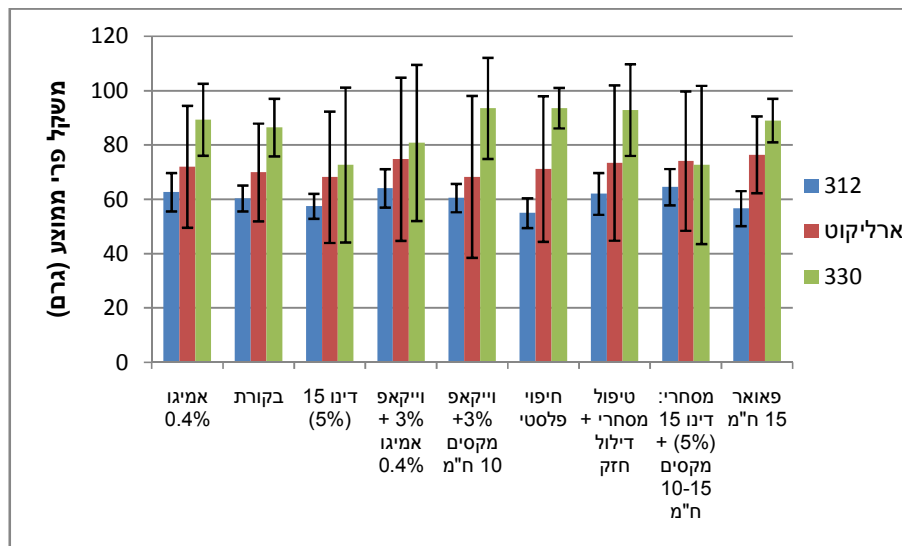


ציור 13: השפעת טיפולי הניסוי על היבול המצטבר בון ארליקוט



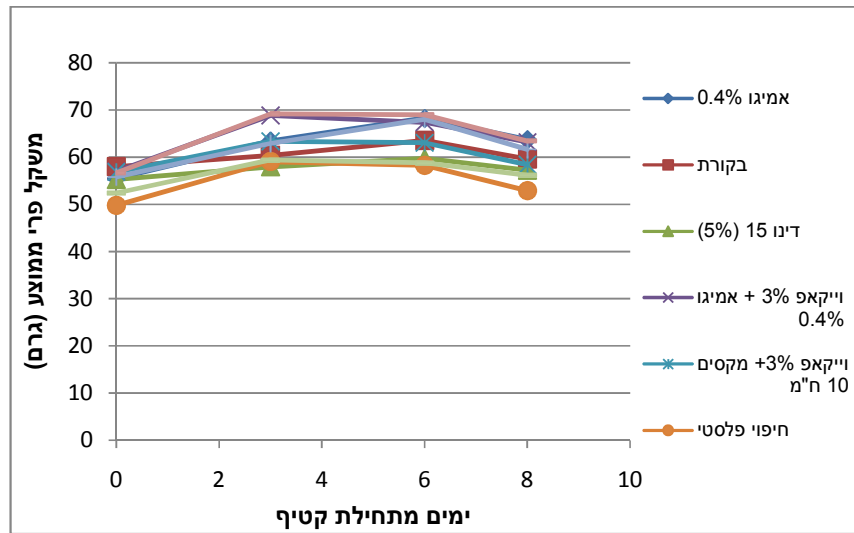
ציור 14: השפעת טיפולי הניסוי על היבול המצטבר בזן 330

בציורים 12-14 מוצג היבול המצטבר עבור כל אחד מהזנים בהשפעת טיפולי הניסוי השונים בהשוואה לבקורת. בזן 312, הבכיר ביותר, השפעת הטיפולים גדולה וניכרת הן במועד הניבה והן ביבול הסופי. בשני הזנים האחרים עיקר ההשפעה היא על הקדמה בטיפולים בהשוואה לבקורת. אין השפעה של הטיפולים בזנים אלו על היבול הכללי הסופי. בשלושת הזנים נראה כי השילוב של ריסוס בחמרי התעוררות עם חמרים להגדלת פרי נותן את התוצאות הטובות ביותר מבחינת ההקדמה- כאשר הטיפול של וויקאפ 3% + אמיגו 0.4% נתן את התוצאות הטובות ביותר מבחינת הבכרה ללא פגיעה ביבול הכולל.



ציור 15: השפעת טיפולי הניסוי על גודל הפרי הממוצע בשלושת הזנים (ממוצע וסטיית תקן)

בציור 15 מוצגת השפעת הטיפולים על גודל הפרי הממוצע בשלושת הזנים- לא ניתן לזהות השפעה מובהקת לאף לא אחד מהטיפולים.

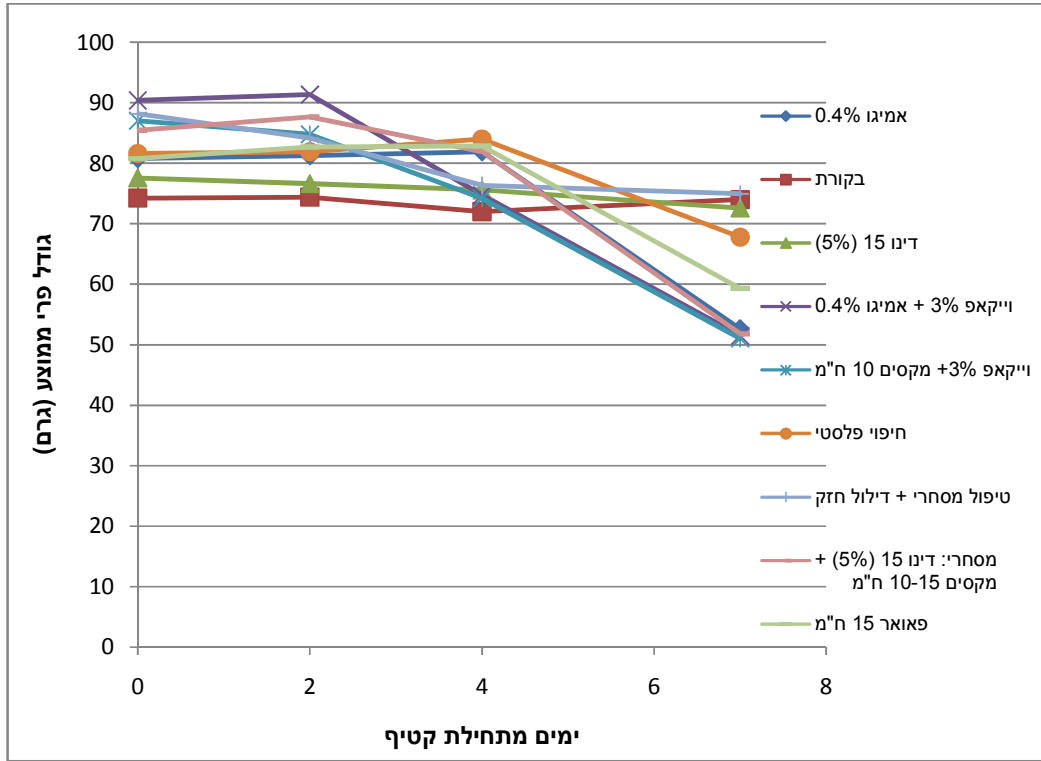


ציור 16: השתנות גודל הפרי במהלך הקטיף בזן 312

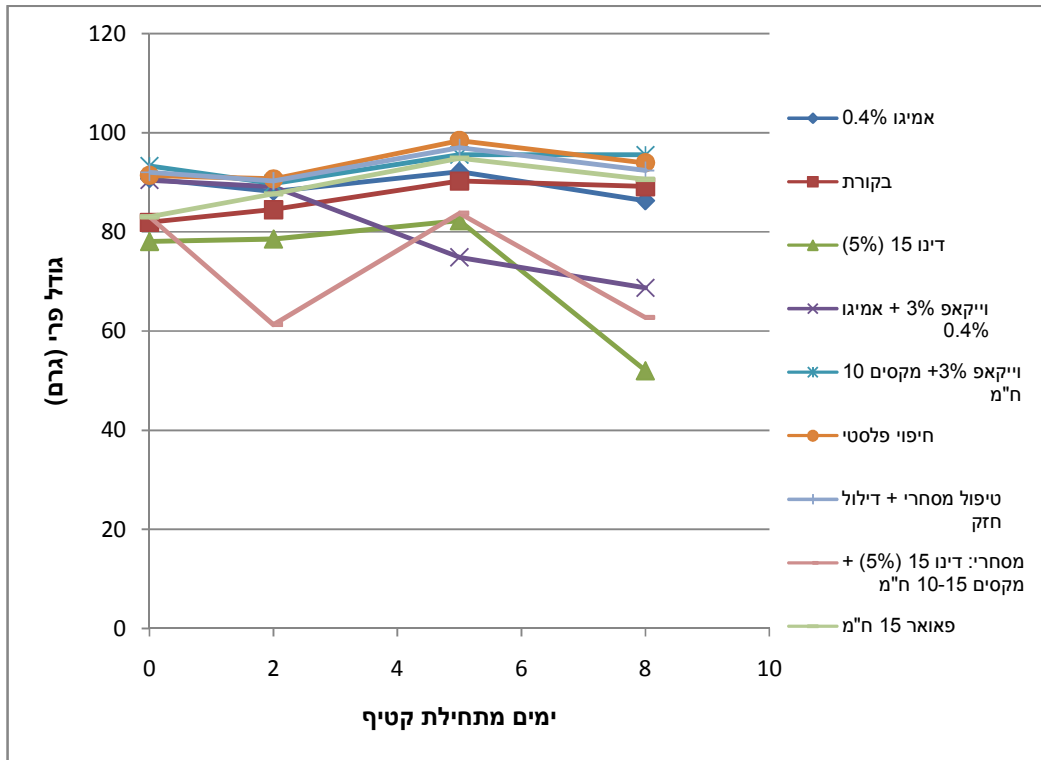
בציורים 16-18 מוצג מהלך השתנות גודל הפרי הממוצע לאורך הקטיף. בזן המוקדם, 312, יש יתרון לשילוב של טיפולי התעוררות והגדלת פרי לאורך כל תקופת הקטיף. היתרון משמעותי בזן זה בהשוואה לאחרים מאחר וזה הזן בעל הפרי הקטן ביותר מבין השלושה שנבדקו. בזן ארליקוט יש יתרון לטיפולי ההגדלה וההקדמה בשני הקטיפים הראשונים, היתרון נעלם בקטיף השלישי ובקטיף הרביעי הפרי בטיפולי ההגדלה וההקדמה קטן יותר בהשוואה לבקורת. בזן 330 לא נראה שטיפולי ההקדמה והגדלת הפרי שיפרו את גודל הפרי.

#### דיון – שנת המחקר השלישית

על פי הנתונים המוצגים בציורים 12-14, ככל שהזן בכיר יותר – השפעת טיפולי ההקדמה והגדלת הפרי ניכרת יותר מבחינת מועד הניבה. בזן 312 השפעת הטיפולים באה לידי ביטוי הן בהקדמה והן ביכול הסופי. בשני הזנים האחרים, השפעת הטיפולים היא בעיקר בהקדמת הניבה. ראוי לציין כי הקדמה של ימים בודדים בגידול כמו משמש עשויה להיות בעלת משמעות כלכלית מאחר וירידת המחיר במוצר זה הינה מהירה מאד ברגע שהכמות המופיעה בשוק גדלה, אפילו בשיעור קטן. ההשפעה השלילית לכאורה שיש לטיפולים על גודל הפרי בקטיף האחרון בזן ארליקוט נובעת, ככל הנראה, מהעובדה שהפרי הגדול והאיכותי מבשיל מוקדם יותר ולקטיף האחרון נותרים לקטיף רק מנייני הגודל הקטנים.



ציור 17: השתנות גודל הפרי במהלך הקטיף בזן ארליקוט



ציור 18: השתנות גודל הפרי במהלך הקטיף בזן 330



בעבודה זו נמצא כי שילוב בין חמרים להקדמת התעוררות דוגמת שמן מיונזי (דינו 15) או וייקאפ לבין חמרים להגדלת פרי כגון מקסים או אמיגו מביא להבכרה בשיעור של 5-2 ימים במשמש הגדל בבקעת ערד. למרות שהקדמה זו נראית שולית, עשויה להיות לה משמעות כלכלית גדולה מאחר ומחירי המשמש בשוקי היצוא צונחים בצורה דרמטית ברגע שמופיעות כמויות גדולות יותר של פרי. ההחלטה הסופית נתונה בידי הנוטע אולם העובדה כי נוטעי גד"ש דרום הר חברון מיישמים חמרים אלו באופן מסחרי מדברת בעד עצמה. נתון חשוב שנמצא היה כי אין שיפור של ההבכרה כאשר ריסוסי ההתעוררות ניתנים לפני צבירת מנות הקור הדרושות למין. טיפולי חיגור לא הוכיחו עצמם- חיפוי קרקע בניילון הביא לאפקט של הבכרה – יש להמשיך וללמוד נושא זה, חשוב גם להמשיך לבסס המידע על רמת הדילול הנדרשת זאת בשל גודל הפרי הגדול מחד ויבולים לא גבוהים, לעיתים מאידך. כיסוי החלקה ברשת נגד ברד הוכיח את עצמו מעבר לכל ספק, הן בגלל מניעת נזק כתוצאה מברד והן בגלל העליה באחוז הפרי הראוי ליצוא מאחר והרשת מהווה גם הגנה מרוחות ואחוז הפירות עם צלקות ושפופים קטן יותר מתחת לרשת. סביר להניח שהרשת מעניקה יתרון נוסף, אשר לא נמדד בעבודה זו, מבחינת תצרוכת המים של הגידול. בגידולי מטע המכוסים ע"י רשת קטנה צריכת המים. סביר להניח שהכיסוי ברשת מביא גם לחסכון במים בגידול זה.

### **סיכום עם שאלות מנחות**

נא לענות על כל השאלות, בקצרה ולעניין, ב 3 עד 4 שורות מכסימום לכל שאלה (לא תובא בחשבון חריגה מגבולות המסגרת המודפסת).

שיתוף הפעולה שלך יסייע לתהליך ההערכה של תוצאות המחקר.

**הערה:** נא לציין הפנייה לדו"ח אם נכללו בו נקודות נוספות לאלה שבסיכום.

מטרות המחקר לתקופת הדו"ח תוך התייחסות לתוכנית העבודה.
בחינת עיתוי ומינון שמן חורפי להבכרה, בחינת חיגורים להבכרה והגדלה, שימוש באוקסינים להגדלת פרי, בחינת שמוש ברשתות לשיפור איכות פרי, תצפית על זנים מבכירים נוספים
עיקרי הניסויים והתוצאות שהושגו בתקופה אליה מתייחס הדו"ח.
הועמדה שורה של טיפולים לבדיקת השפעת שמני התעוררת, טיפולי מקסים, רשת, דילולים, וחיפוי בניילון. בנוסף נערכו מבדקי איכות ונשתלו זנים חדשים למבחן.
המסקנות המדעיות וההשלכות לגבי יישום המחקר והמשכו. האם הושגו מטרות המחקר בתקופת הדו"ח.
המסקנות היו כי לרשת חשיבות רבה במניעת נזקי ברד והיא אינה מביאה לדחייה בהבשלה, הקדמת טיפולי התעוררות אינה

מביאה להבכרה בקטיף, שילוב שמני התעוררות וטיפול אוקסין הביא חהבכרה הרבה ביותר. הטיפולים לא השפיעו באופן משמעותי על היבול הכולל אלא רק על ההבכרה- כאשר טיפולים מיטביים הביאו להבכרה של כ 5 ימים בקטיף
הבעיות שנוותרו לפתרון ו/או השינויים שחלו במהלך העבודה (טכנולוגיים, שיווקיים ואחרים); התייחסות המשך המחקר לגביהן, האם יושגו מטרות המחקר בתקופה שנוותרת לביצוע תוכנית המחקר.
יש לחזור על הטיפולים המצטיינים בכדי לבסס הממצאים ולהגיע לאופטימיזציה של הבכרה-גודל פרי ויבול.
- יש להמשיך לבחון ביצועי הזנים הכירים החדשים שניטעו
- יש לבדוק שוב את נושא חיפויי הניילון להבכרה ולבסס את פרטוקול הדלול בכדי להגיע לאופטימיזציה של גודל פרי ויבול
5. האם הוחל כבר בהפצת הידע שנוצר בתקופת הדו"ח - <b>יש לפרט</b> : פרסומים – כמקובל בביבליוגרפיה, פטנטים - יש לציין מס' פטנט, הרצאות וימי עיון - יש לפרט מקום ותאריך.
הממצאים מיושמים במשק באופן מסחרי בעקבותיהם כוסה כל המטע ברשת וטיפולי ההתעוררות וההבכרה מיושמים באופן מסחרי.
- סיכום הממצאים הוצג בפוסטר ובחוברת התקצירים של כנס הנגב השלישי שהתקיים באביב 2009 ביוטבתה (ציפורי, י, דג, א, אהרון, מ, הואשלה, ט, סובוטין, י, לוריא, ס, וקסלר, א, סימנסקי, א, ברונר, מ, לוי, מ, בן ארי, א, ניסן, א. 2009. פיתוח משמש בכיר ליצוא מבקעת ערד. כנס הנגב השלישי, חוברת תקצירים, עמ' 44)
- ממצאי בדיקות איכות פרי מהניסוי הוצגו ע"י סוזן לוריא במאמר בעלון הנוטע (לוריא, ס. וקסלר, א. 2009. אחסון משמשי 'ארליקוט' המיועדים ליצוא. עלון הנוטע ס"ג: 708-709).
פרסום הדו"ח: אני ממליץ לפרסם את הדו"ח: (סמן אחת מהאופציות)