

השפעת ריסוס עצי ספדונה במעכבי צימוח שונים על היבול וגודל הפרי (לביא 2003)

רפי שטרן, משה עגיב, דני שטרן

מטרות הניסוי

1. עיכוב הצימוח הוגטטיבי שפורץ באביב ומתחרה בחנטים המתפתחים.
2. הגברת ההתמיינות לשנה העוקבת ע"י עכוב ייצור ג'יברלין בזרעי הפירות המתפתחים.
3. בחינת ההשפעה של ריסוס נוף (באביב) בהשוואה לטיפול הקרקע (בסתיו)
4. השוואה בין המעכב החדש "רגליס" (Pca) לבין המעכבים הסטנדרטיים CCC ומגייק.

א. ריסוס נוף

חומרים ושיטות

הניסוי נערך במטע לביא שבגליל התחתון על עצי ספדונה הנטועים במרווחים של 4.5x2.5 (89 עצים לדונם). שנת הנטיעה 1961. הפריחה היתה טובה ואחידה, אך הושפעה מטיפולי השנה הקודמת (להלן בתוצאות). שיא הפריחה היה ב-6/4/03 (איחור של כשבוע מהממוצע הרב-שנתי). כבקורת שימשו עצים שלא קיבלו כל טיפול (בקורת) ועצים שקבלו CCC, שהוא הטיפול הנהוג עד היום לעיכוב צימוח ולויסות פוריות.

התכנית המקורית היתה לבחון מספר רב של טיפולי רגליס בריכוזים נמוכים יותר מאלו שניתנו ב-2002. לצערנו לא הצלחנו להשיג את התכשיר, ולכן נבחנו רק 2 טיפולי רגליס בהשוואה למגייק ול-CCC (טיפול אחד היה של ריסוס חוזר ברגליס על אותם עצים שטופלו ב-2002, וטיפול שני היה רק מעקב ורישום יבולים בעצים שקיבלו בשנה קודמת טיפול דומה).

הטיפולים שניתנו:

1. רגליס (PCa) 600 ח"מ ח"פ בשיא פריחה. טופל רק ב-2002 (כחול אדום).
2. רגליס (PCa) 200 ח"מ ח"פ X 2 (מועד I – ש.פ. + מועד II – ש.פ. +14) סה"כ 400 ח"מ ח"פ, טופל גם בשנת 2002 ב-600 ח"מ ח"פ בש.פ. (כחול לבן).
3. CCC 1% בשיא פריחה + שלושה טיפולים עוקבים של 0.5% כל 7 ימים (טיפול זה ניתן לאותם העצים שקיבלו בשנה שעברה טיפול זה – אדום).
4. מגייק 0.5% בש.פ. (טיפול זה ניתן לעצים שקבלו בשנה שעברה מגייק 1% : אדום-צהוב).
5. בקורת (לבן משנה שעברה).

לטיפול המגייק וה-CCC הוספנו משטח טריטון x 100 ברכוז 0.025%.
לכל טיפולי הרגליס הוספנו משטח Li-700 ברכוז 0.1%.

מבנה הניסוי

בלוקים באקראי, 8 חזרות לטיפול, עץ אחד לחזרה. העצים רוססו במרסס רובים בנפח תרסיס של 1 ליטר/עץ (כיסוי מלא של העץ אך ללא נגירה) בשעות הבוקר המוקדמות עם לחות מכסימלית.

תוצאות

1. עיכוב צימוח

אורך הצימוח הוגטטיבי נבדק בסוף עונת הצימוח (3/7/03). בכל טיפול ובכל אחד מעצי הניסוי (8 עצים לחזרה) סומנו ונמדדו 4 ענפים. נמצא שטיפול חוזר ברגליס עיכב את הצימוח הוגטטיבי בצורה משמעותית ומובהקת. לעומת זאת, טיפול חד-פעמי של רגליס, שניתן רק בשנת 2002, לא השפיע כלל על עצירת הצימוח, אפילו כשניתן לראשונה בריכוז גבוה של 600 ח"מ. טיפולי ה-CCC והמג'יק עיכבו את הצימוח בדומה לריסוס החוזר של הרגליס.

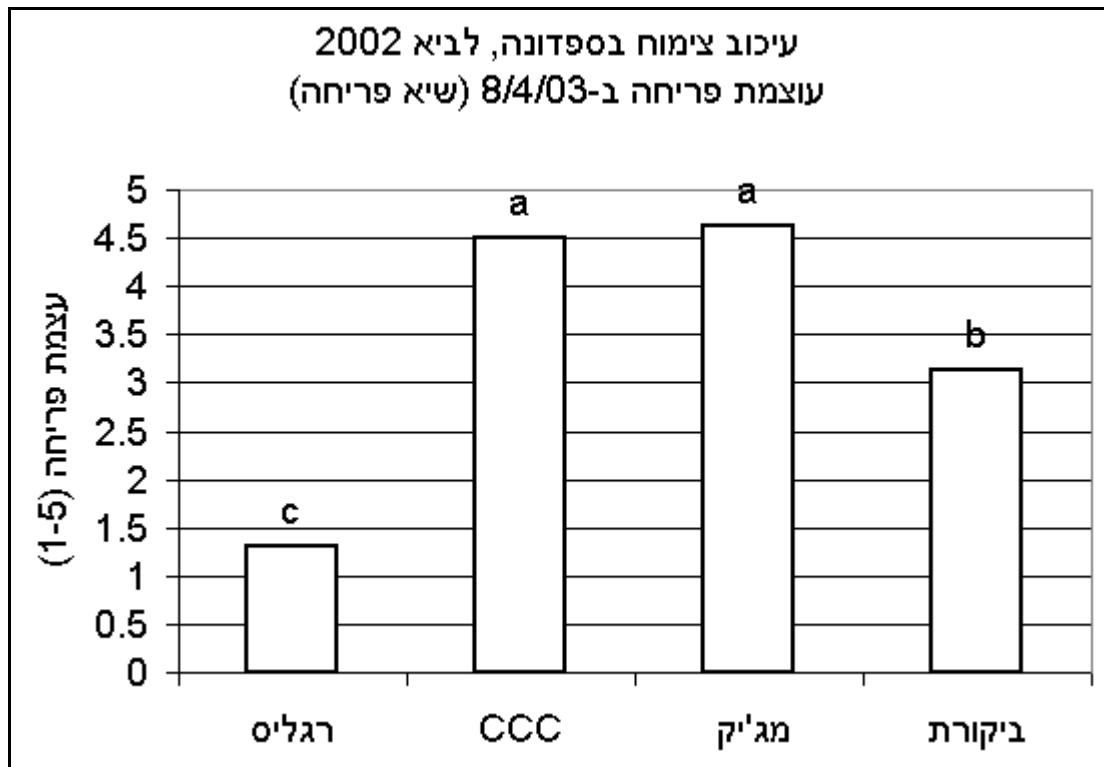
איור 1. השפעת ריסוס עצי ספדונה במעכבי צימוח שונים על אורך הענפים, לביא 2003.



2. עוצמת צימוח בשנה העוקבת (8/4/03)

כדי לבחון השפעה אפשרית של מעכבי ייצור הגייברלין השונים (מג'יק, CCC ורגליס) על ההתמיינות לפריחה, בחנו את עוצמתה של הפריחה כאשר היתה בשיאה (8/4/03). דרגנו את העוצמה מ-0 (ללא פריחה) ועד 5 (פריחה מלאה). כצפוי, נמצא שטיפולי המג'יק וה-CCC שניתנו באביב הקודם (2002) הגבירו באופן ניכר ומובהק את עוצמת הפריחה (איור 2). השפעתם על הפריחה דרך הפחתת ייצור הגייברלינים במהלך תקופת ההתמיינות מוכרת וידועה. לעומת זאת, הופתענו לגלות שטיפול הרגליס (שאף הוא מעכב ייצור גייברלין) הפחית באופן משמעותי ואף מובהק את עוצמת הפריחה (ומכאן שגם את ההתמיינות). יתכן שריכוזי הרגליס שניתנו (600 ח"מ ח"מ הם גבוהים מדי. אמנם הם עוצרים היטב את הצימוח, אך באיזשהו אופן פוגעים בהתמיינות. בעתיד נצטרך לבחון ריכוזים נמוכים יותר (100-200 ח"מ), בתקווה שריכוזים אלה יעצרו את הצימוח אך לא יפגעו בהתמיינות, ואף יעודדו אותה כמו שעושים המג'יק וה-CCC.

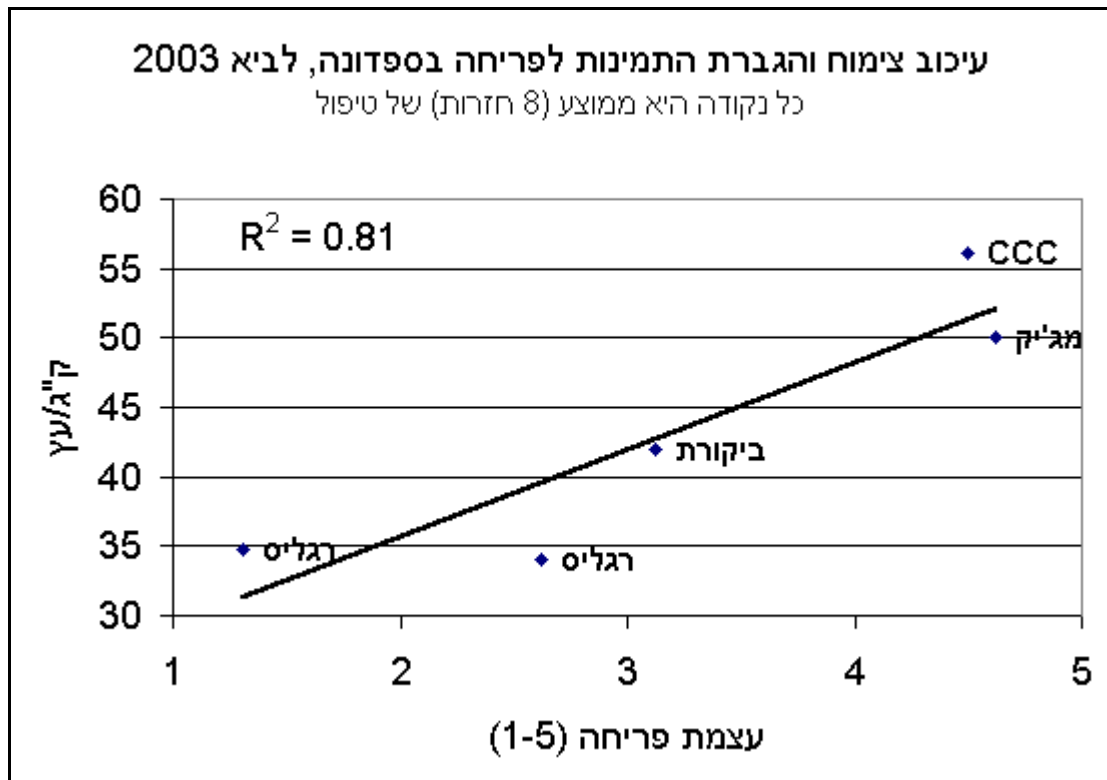
איור 2. השפעת ריסוס עצי ספדונה במעכבי צימוח שונים (אביב 2002) על עוצמת הפריחה שנמדדה באביב 2003.



3. יבול והתפלגות גודל פרי

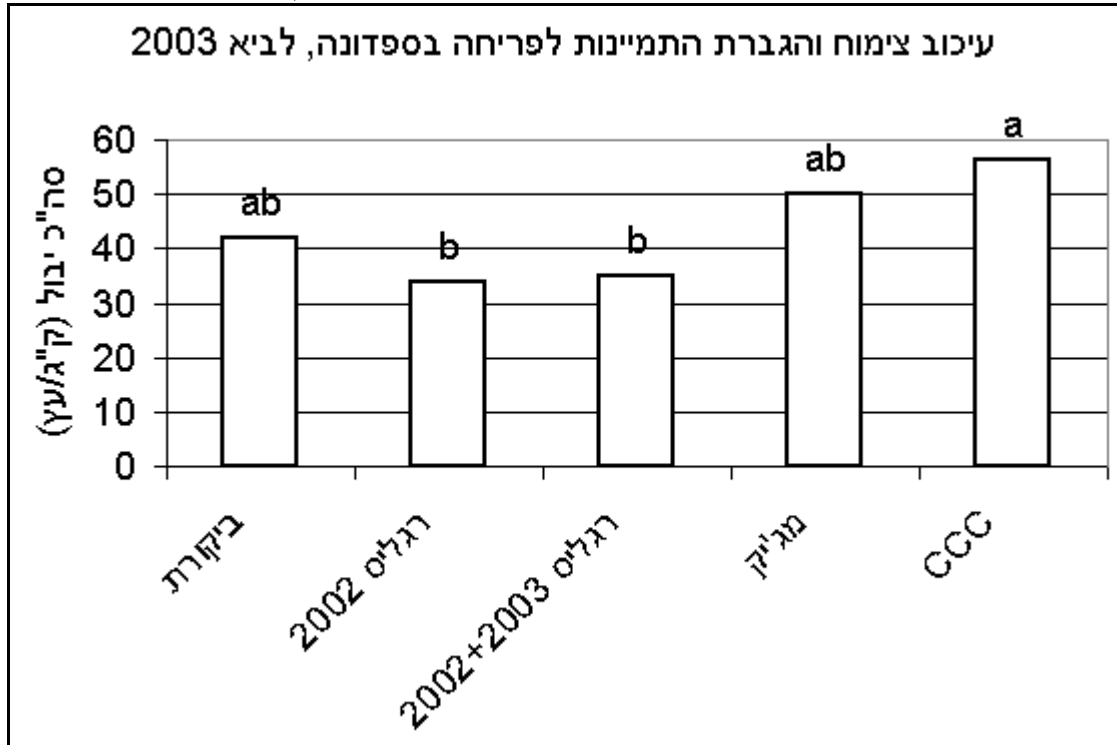
קיים מתאם חיובי ומובהק בין עוצמת הפריחה ליבול הכללי (איור 3). טיפולי ה-CCC והמגייק שהגבירו את ההתמיינות לפריחה נתנו בסופו של דבר את היבול הגבוה ביותר (איור 4). לעומת זאת, שני טיפולי הרגליס (שניתנו ב-2002 בלבד או ב-2002+2003) פגעו בהתמיינות ולכן גם ביבול הסופי.

איור 3. המתאם בין עוצמת הפריחה שנמדדה באפריל 2003 (לאחר ריסוס באפריל 2002) לבין היבול שהתקבל ביולי 2003 באותם העצים.



התפלגות הגדלים מראה שאמנם מגודל 60 ומעלה לא היו הבדלים בין הטיפולים, אך בגודל 55 היו הבדלים ניכרים ומובהקים לטובת המגייק וה-CCC (כ-20 ק"ג/ה"ע"ץ בשני הטיפולים לעומת 10 ק"ג/ה"ע"ץ בביקורת ובטיפולי הרגליס – הנתונים לא מוצגים), כל זאת למרות היבול הגבוה שהתקבל בטיפולי המגייק וה-CCC, ושהיה עלול להשפיע באופן שלילי על גודל הפרי. טיפולי הרגליס נתנו בסה"כ הכי מעט פרי גדול, אם כי ההבדלים לא היו מובהקים.

איור 4. השפעת ריסוס עצי ספדונה במעכבי צימוח שונים על היבול הכללי, לביא 2003.



ב. מג'יק קרקעי

לאחר חמש שנים ממועד הטיפול הקרקעי במג'יק (11/98) ניתן סוף סוף לראות את סיום השפעתו המובהקת על ההתמיינות לפריחה, על החנטה, על היבול הסופי ועל התפלגות הגדלים של הפרי. אמנם יש עדיין יתרון קטן, הן ביבול הכללי והן בכמות הפרי הגדול (<60 מ"מ), אך לראשונה אחרי ארבע שנים, הוא איננו מובהק.

לסיכום, נראה שטיפול קרקעי היה ככל הנראה פתרון טוב ונקודתי למטע עם צימוח נמרץ מאוד. עם זאת, יש להיזהר מאוד משימוש לא מבוקר בטכניקה זו, כיוון שהשפעת התכשיר היא ככל הנראה ארוכת טווח מאוד, ועלולה להיות מסוכנת במטעים בעלי צמיחה חלשה יותר, הנטועים בקרקעות שונות.

לעומת זאת, ריסוס נוף עם מעכבי צמיחה מג'יק או CCC נראים מבטיחים יותר ומסוכנים פחות. הן לבקרת הצמיחה והן להגברת ההתמיינות ולהגדלת היבולים.

טבלה 1. השפעת טיפול קרקעי במג'יק בסתיו 1998 על היבול הכללי ויבול הפרי הגדול (<60 מ"מ) לאחר חמש שנים מתחילת הניסוי, לביא 2003.

התפלגות גדלים			יבול כללי (ק"ג/עץ)	כמות מג'יק (סמ"ק/עץ)
גדול (60)	בינוני (55)	קטן (50)		
21 a	12 a	9 a	42 a	0
21 a	14 a	14 a	49 a	2
24 a	14 a	12 a	50 a	4

תוצאות באותה השורה המלוות באותיות שונות נבדלות זו מזו באופן מובהק, $P=0.05$.