

שיפור גודל הפרי בתפוח

רפי שטרן ומשה פליישמן

1. השפעת תכשירים שונים על הגדלת הפרי בתפוח (סטרקינג, זהוב וגאלה)

תאור הבעיה:

בדומה לאגס, רווחיותו של ענף התפוח הולכת ונשחקת, כיוון שהיא תלויה לא רק בכמות היבול הכללית לדונם, אלא יותר ויותר בגודל הפרי הבודד. כדי להגיע לפדיון סביר עלינו לייצר פירות שיהיו בעלי קוטר של 65 מ"מ לפחות.

עליית גודל מ-60 ל-65 מ"מ בזני התפוח השונים תרמה עד היום לתוספת הכנסה של 20% במחיר.

מטרת הניסויים:

שיפור התפלגות גודל הפרי בזנים סטרקינג, זהוב וגאלה – בעזרת חומרי צמיחה שונים הניתנים במועדים ובריכוזים שונים.

התכשירים שנבדקו:

1. מגיק, PCa, Catless – מעכבי צימוח הניתנים כריסוס אביבי בנשירת עלי כותרת (P.F.).
2. סיפיון (CPPU) ודרופ (Tidiazurom) – ציטוקינינים סינתטיים הניתנים בשלב הראשון של גידול הפרי (שלב חלוקת התאים), ומשפיעים על מספר התאים בפרי.
3. פרופיט ובונגרו (BA) – ציטוקינינים סינתטיים הניתנים באותו מועד של הסיפיון, וככל הנראה משפיעים על גודל הפרי באופן עקיף (ע"י דילול) וישיר.

2. השפעת ריסוס אביבי במעכבי צימוח שונים על היבול וגודל הפרי סטרקינג

מטרת הניסוי:

עיכוב הצימוח הוגטטיבי שפורץ באביב ומתחרה בחנטים המתפתחים בעזרת תכשירים שונים המעכבים ביוסינתזה של ג'יברלין. עיכוב זמני של הצימוח בתקופה קריטית זו ע"י מגייק שניתן כטיפול קרקעי סתווי, או כריסוס אביבי בנשירת עלי כותרת, הביא בשנים האחרונות להגדלת היבול ולהגדלת הפרי. בשנה זו ניתנו תכשירים נוספים הפועלים בדרך דומה לזו של המגייק.

חומרים ושיטות:

הניסוי נערך בחוות מתתיהו, בשיתוף יובל עוגני וגלית רדל, על עצי טופרד x חשבי מנטיעת 1992. מרווחי הנטיעה 4.5x3 מ' (75 עצים/ד'). מבנה הניסוי - אקראיות גמורה, 7 חזרות לטיפול, עץ אחד לחזרה.

התכשירים שניבדקו:

1. מגייק, מכיל 5% ח"פ (יוניקונזול).
2. (Apogee) Pca, מכיל 10% ח"פ (Prohexadion – Ca).
3. Catless.

הטיפולים שניתנו:

1. Pca 50 ח"מ ח"פ (50 גר"/100 לי מים).
2. Pca 100 ח"מ ח"פ (100 גר"/100 לי מים).
3. Pca 200 ח"מ ח"פ (200 גר"/100 לי מים).
4. Catless 0.05% (50 גר"/100 לי מים).
5. Catless 0.1% (100 גר"/100 לי מים).
6. Magic 0.25% (0.25 לי/100 לי מים).
7. Magic 0.5% (0.5 לי/100 לי מים).
8. ביקורת.

לכל התכשירים הוסף המשטח טריטון x 100 בריכוז 0.025%.

כל הטיפולים בוצעו בעזרת מרסס רובים בנפח תרסיס של 1 ליטר/עץ בנשירת עלי כותרת (אורך הצימוח הצעיר היה כ-5 עד 10 ס"מ).

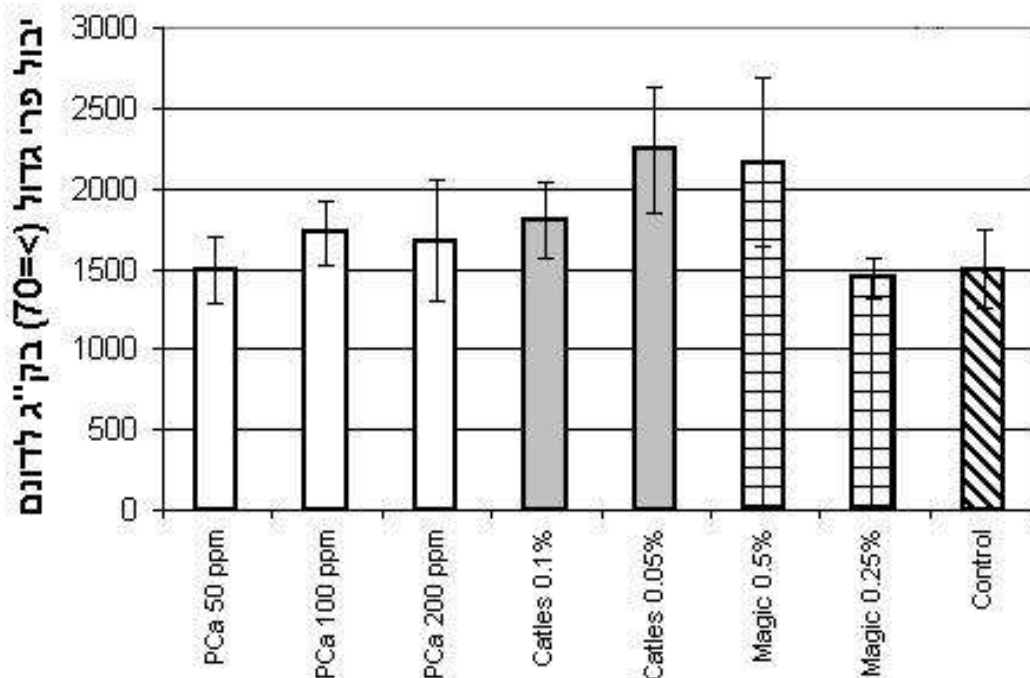
תוצאות:

לאף אחד מהתכשירים השונים לא היתה השפעה משמעותית על היבול הכללי. בכלום, פרט לריכוז הנמוך של Pca (50 ח"מ) שהביא ליבול נמוך של 2.5 טון/ד', היה יבול בינוני של 3.5 טון/ד', כמו בביקורת. לעומת זאת נראתה השפעה על גודל הפרי. המגייק בריכוז 0.5% וה-Catless בריכוז 0.05% נתנו כ-50% יותר פרי גדול (750 ק"ג/ד' תוספת) בהשוואה לביקורת, אם כי ההפרש לא היה מובהק (איור 3).

ל-Pca שנתן בשנה שעברה תוספת מובהקת של יבול פרי גדול, היתה השנה השפעה קטנה ולא משמעותית. בניגוד לשנה שעברה לא התקבל השנה יותר פרי אדום בטיפולי המגייק השונים. לסיכום – המגייק (0.5%) וה-Catless (0.05%), שהינם תכשירים מורשים, יכולים להגדיל את הפרי ואת רווחיות המטע באותה מידה כאשר ניתנים בסוף הפריחה. ה-Pca, שעדיין איננו תכשיר מורשה, דורש לימוד נוסף.

איור 3: השפעת ריסוס עצי סטרקינג במעכבי צימוח שונים, שניתנו בנשירת עלי כותרת, על יבול הפרי הגדול (<70 מ"מ), מתיתיהו 2000.

**השפעת מעכבים על יבול והתפלגות גודל פרי
חוות מתיתיהו 2000
פרי <70**



3. מודלים של מג'יק בסטרקינג – מנרה

בנוסף לניסוי המפורט, שנערך בחוות מתיתיהו, נבדק יישום של מג'יק (0.5%) במודל. המג'יק רוסס על חלקת סטרקינג (168 עצים) בשיא פריחה, בהשוואה לחלקת ביקורת צמודה (67 עצים). הקטיף בוצע בשלושה מועדים (24/8, 30/8, 5/9) והפירות נשלחו למיון גודל פרי.

מתוצאות הניסוי עולה שבטיפול המג'יק נקטפו מרבית הפירות בשני מועדי הקטיף הראשונים, בהשוואה לחלקת הביקורת בה נקטף רוב הפרי במועד השלישי. עובדה זו מרמזת על קבלת צבע אדום יותר בפירות מטיפול המג'יק, שאיפשר קטיף מוקדם יותר (טבלה 10). היבול בחלקת המג'יק היה ב-20% פחות מטיפול הביקורת (4 טון/דונם לעומת 5 טון/דונם), אך התפלגות גודל הפרי (%) היתה עם יתרון קל למג'יק בפירות הגדולים (איור 4). בכמות הפרי הגדול (<70) היה יתרון קל לביקורת.

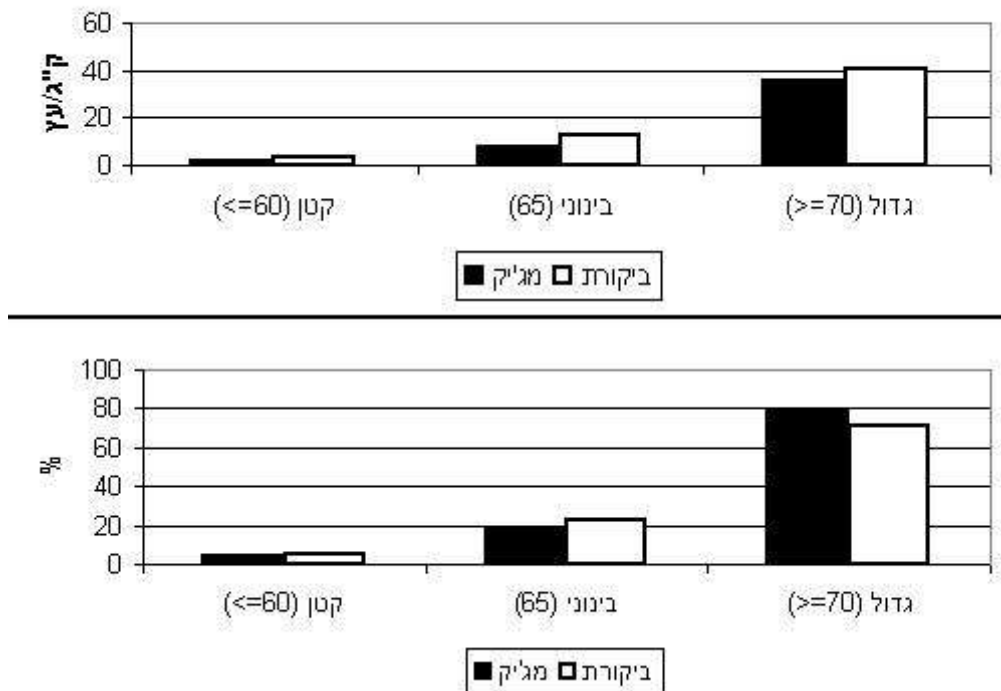
לסיכום – נראה כי המג'יק לא תרם להגדלת פרי הסטרקינג, כפי שהתקבל בעבר ובשנה זו בחוות מתיתיהו. עם זאת, השפעתו על קבלת צבע אדום היתה טובה, בדומה לתוצאות בשנה שעברה.

טבלה 10: יבול פירות הסטרקינג בשלושת מועדי הקטיף בטיפולי הביקורת לעומת המג'יק.

מועד הקטיף	יבול (ק"ג/עץ)	
	ביקורת	מג'יק
1. 24/8	11.3	10.7
2. 30/8	9.7	18.5
3. 5/9	35.6	15.9

איור 4: השפעת ריסוס עצי סטרקינג על התפלגות גודל הפרי – מודל במנרה, 2000.

מודל מג'יק, מנרה 2000



4. השפעת ריסוס מגייק על גודל הפרי בגאלה

במטע ברעם בדקנו השפעת ריסוס מגייק (0.5%) בשיא פריחה על היבול והתפלגות גודל הפרי בון גאלה.

מבנה הניסוי: בלוקים באקראי, 4 חזרות, 10 עצים רצופים לחזרה. הריסוס בוצע במפוח ספיידט, 100 ליטר תרסיס לדונם.

טבלה 11: השפעת ריסוס עצי גאלה במגייק 0.5% על היבול והתפלגות גודל הפרי, ברעם 2000.

יבול פרי גדול		יבול (ק"ג/עץ)	טיפול
70<	65<		
14.9a	28.4a	37.7b	מגייק
20.2a	39.8a	64.0a	ביקורת

*תוצאות באותו הטור המלוות באותיות שונות, נבדלות זו מזו באופן מובהק; $P=0.05$.

נמצא כי המגייק הפחית את היבול הכללי באופן ניכר (40%) ומובהק וכן את יבול הפרי הגדול, אם כי לא באופן מובהק. תופעה מפתיעה זו נובעת אולי מרגישות גובהה במיוחד של הגאלה למגייק בהשוואה לזנים האחרים. יתכן והמגייק, אשר ניתן בשיא הפריחה, פגע בתהליכי ההפריה (נביטת הנחשונים). אפשרות זו מצוינת בספרות לגבי זנים ומינים הרגישים במיוחד לתכשירים המכילים טריאזול כמו מגייק.

5. השפעת הציטוקינינים ספיון, דרופ, בונגרו ופרופיט על היבול

וגודל הפרי בון גאלה

מטרות הניסוי:

1. לבסס את ממצאי השנה שעברה בהם נצמא כי ספיון (20 ח"מ) מעלה את כמות הפרי הגדול בזן גאלה.
2. לבחון ציטוקינינים נוספים שעשויים אולי לתת פתרון דומה לבעיות גודל הפרי בזן גאלה.

חומרים ושיטות:

הניסוי נערך במרום גולן על עצי גאלה מנטיעת 1992, שנושאים יכול כבד אך עם פרי קטן. העצים נטועים במרווחים של 4x2 מ' (110 עצים/ד).
כל הטיפולים ניתנו בשיא פריחה + 14 יום בעזרת מרסס רובים, בנפח תרסיס של 3 ליטר/עץ. קוטר החנטים הממוצע היה כ-10 מ"מ.
מבנה הניסוי: אקראיות גמורה, 8 חזרות לטיפול, עץ אחד לחזרה.

הטיפולים שניתנו:

1. פרופיט 50 ח"מ ח"פ BA (25 סמ"ק/ 10 לי' מים).
2. פרופיט 100 ח"מ ח"פ BA (50 סמ"ק/ 10 לי' מים).
3. בונגרו 50 ח"מ ח"פ BA (12.5 סמ"ק/ 10 לי' מים).
4. בונגרו 100 ח"מ ח"פ BA (25 סמ"ק/ 10 לי' מים).
5. בונגרו 150 ח"מ ח"פ BA (37.5 סמ"ק/ 10 לי' מים).
6. סיפיון 20 ח"מ ח"פ CPPU (20 סמ"ק/ 10 לי' מים).
7. דרופ 30 ח"מ ח"פ TDZ (0.6 גר"/ 10 לי' מים).
8. ביקורת.

לכל התכשירים הוסף המשטח טריטון x 100 בריכוז 0.025%.

תוצאות:

פרט:

בדומה למה שארע באגסים, גרם הדרופ לדילול חנטים רציני מאוד שהביא להפחתה משמעותית ומובהקת של היבול: מ-4 טון/ד' ל-2 טון/ד' בלבד, אך בניגוד לאגסים, הדילול לא עזר להגדלת הפרי שנותר והוא נשאר ברמה דומה לביקורת.

ספיון:

התקבלה הפחתה קלה ולא משמעותית ביבול הכללי, אך כמות הפרי הגדול עלתה באופן משמעותי ומובהק (מ-1.1 ל-1.9 טון/ד').

פרופיט ובונגרו:

הריכוזים הגבוהים של הבונגרו (100, 150 ח"מ) גרמו להפחתה משמעותית ביבול, אם כי לא מובהקת, ולתוספת קלה בלבד של פרי גדול. לעומת זאת הריכוז הנמוך יותר של 50 ח"מ לא פגע ביבול הכללי והביא לתוספת ניכרת ומובהקת של פרי גדול. טיפולי הפרופיט היו דומים בממצאים לריכוז הנמוך של הבונגרו.

איור 5: השפעת ציטוקינינים שונים שניתנו בשיא פריחה + 14 על היבול הכללי ויבול הפרי הגדול (>75), מרום גולן 2000.

