

ייצור עציצים נושאי פירות

זיוה גלעד, אבי סטרומזה מאיר אחיעם – מו"פ בקעת הירדן
אליעזר שפיגל – משרד החקלאות – שה"מ.



מבוא

בבקעת הירדן 16 ישובים אשר פרנסתם מבוססת בעיקר על חקלאות. אחד מיעדי מו"פ בקעת הירדן הוא פיתוח ענפים חקלאות חדשים במטרה להרחיב את מגוון מקורות הפרנסה באזור. במסגרת תכנית המחקר נבדקת אפשרות ליצור מוצרים חדשים בתשתיות קיימות.

אחד הכיוונים הנבדקים הוא פיתוח טכניקה אופטימלית לייצור צמחי עציץ נושאי פרי. תכנית המחקר הציע לבדוק ייצור עציצי תאנה היפריקום וגפן. הדיווח מתאר את הניסויים שבוצעו בתאנה והיפריקום.

תאנה – (משפחת התותיים – Moraceae):

- בשוק ידועים שני מוצרים שונים של עציצי תאנה :
- א. מוצר נמוך : צמח בעל 2-3 ענפים בגובה 25-35 ס"מ. הצמח נושא 3-5 פירות בקוטר מינימלי של 2 ס"מ ומגודל בעציץ בקוטר של 12 ס"מ.
- ב. מוצר גבוה : צמח בעל גזע באורך של 50 ס"מ לפחות, כשבשליש העליון ישנם 2-3 ענפים באורך של 15-20 ס"מ. הצמח נושא 4-7 פירות. וגדל בעציץ בקוטר של 17 ס"מ. (קטלוג צח"ר).

במסגרת המחקר שבוצע על ידינו בשנים 1999-2001 נמצא כי הזן המתאים יותר לשמש לגידול כעציץ הוא הזן "בידאן" הודות להיותו זן בעל עלים קטנים ופרי קיצי המופיע מוקדם ומשחיר עם ההבשלה. במחקר הנ"ל התמקדנו בעיקר במציאת טכניקה לעיצוב העציץ. נמצא, שכדי לעצור את הגידול הוגטטיבי ולהשאיר את הצמח בגודל הרצוי יש להגמיע את העציץ ב- 50 סמ"ק תמיסה המכילה 50 ח"מ מגייק כאשר הענפים מגיעים לאורך של 10 עד 15 ס"מ. בכל הניסויים הקודמים קיבלנו עציץ מוכן למכירה בתחילת חודש מאי. בדיקת השוק מצביעה כי יש צורך להקדים את תחילת השיווק לחודשים פברואר מרץ, בהם קיימת דרישה גבוהה יותר לעציצים. כמו כן, הפדיון ממכירת עציצים בחודשים פברואר מרץ גבוהה יותר.

מטרת המחקר כפי שהוגדרה בתכנית הייתה בדיקת השפעת הגורמים הבאים על מועד קבלת עציץ מוכן לשווק, כמו סוג הייחור – מעוצה, חצי מעוצה, ומועד נעיצת הייחורים בעציץ.

במקביל לפעילות המחקרית החלו שלושה מגדלים בייצור מסחרי של המוצר ודיווחו על מספר בעיות נוספות, כמו פריצת עיניים לפני התחלת השתרשות, פריצת עין (ענף אחד בלבד לייחור), והבעיה החמורה ביותר – עציצים שלא מוציאים פירות. אי לכך מהלך הניסויים במסגרת המחקר השתנה מהתכנית המקורית, זאת במטרה לתת מענה לשאלות שנשאלו ע"י המגדלים.

פרוט הניסויים בתקופת המחקר

עיצוי תאנה

שיטות וחומרים:

ייחורים מהזן בידאן ננעצו במצע קוקוס בעצצים מסוג קונטיינר 11. ההשרשה התבצעה בעצצים המיועדים לשיווק ומושקים בטפטפות עציץ 1.5 ל'. העצצים הוצבו בבית צמיחה מכוסה פוליאתילן. בתקופת הגידול הראשונה מאוקטובר עד אמצע נובמבר, נמנעה עליית הטמפרטורה מעבר ל- 30 מ"צ ע"י הפעלת מזרון לח. המבנה לא מחומם. בכל תקופת הגידול ממוצע טמפרטורת המינימום היה 10 מ"צ. כאשר אורך הענפים היה 10-15 ס"מ בוצעה הגמעת העצצים בתמיסה המכילה 50 ח"מ מגיק, 50 סמ"ק לכל עציץ.

1. השפעת מקור וסוג הייחור:

תקיעת ייחורים - 9/10, 29/10.

טיפולים: 1. חצי מעוצה - מטע אם במושב מכורה (+250 מ').

2. מעוצה - מטע אם במושב מכורה (+250 מ').

3. חצי מעוצה - מטע אם תחנת צבי (230- מ').

4. מעוצה - מטע אם תחנת צבי (230- מ').

בכל טיפול נכללו 40 עצצים.

2. השפעת מועד השתילה וסוג הייחור.

ממטע האם בתחנת הניסיונות צבי נלקחו ייחורי תאנה, מעוצים וחצי מעוצים במועדים הבאים: 9/10, 29/10, 26/11, 26/12, 9/1, 4/2. לכל טיפול 40 עצצים.

3. השפעת טיפול במטע האם.

במטע האם בתחנת הניסיונות בוצעה הפסקת השקיה של המטע במועדים שונים: 10/8, 25/8, 6/9, 26/9, ללא הצמאה. ייבוש השטח נמשך עד מועד הורדת הייחורים. (בפועל באוקטובר החלה עונת הגשמים). מכל טיפול הצמאה בוצעה נעיצת ייחורים בשלושה מועדים: 21/11, 5/12, 15/12. לכל טיפול 20 עצצים.

4. השפעת טיפול מקדים לייחור - הכמנה.

הכמנה - טבילת ייחורים בהורמון השרשה, בהמשך, שמירת ייחורים במצע לח בטמפרטורת מצע מבוקרת - 22 מ"צ. נעיצת הייחור בעציץ התבצעה לאחר שנראה קלוס+ התחלה מינימלית של שורש ע"ג הייחור.

טיפולים : 1. נעיצה מיידית של ייחורים בעציץ – 15/12.
 2. הכמתת ייחורים מ- 15/12 במשך 18 יום עד 3/1, ונעיצת ייחורים מוכנים
 לשתילה בעציץ.
 לכל טיפול 20 עציצים.

5. השפעת קיטום הענף על יצירת פירות.
 במטרה לעודד יצירת פירות נעשה ניסיון לבצע קיטום של הענפים נושאי הפרי.
 טיפולים : 1. קיטום 10 ימים לפני הגמעה במננס.
 2. קיטום במקביל לנינוס.
 3. קיטום 15 יום לאחר הנינוס.
 לכל טיפול 16 עציצים.

תוצאות

עציצי תאנה

1. השפעת מקור וסוג הייחור :
 כחודש לאחר תקיעת הייחורים ב 12/11, נבדק מספר הייחורים המושרשים
 ומספר הפריצות לענף בכל טיפול. נמצא, כי אחוז ההשתרשות של ייחורים
 שהובאו ממטע אם במושב מכורה היה גבוה יותר. בנוסף, נמצא כי ממוצע
 פריצות ענפים מייחור מעוצה היה גבוה ממספר הפריצות מייחור חצי מעוצה
 (טבלה 1).

טבלה 1 : השפעת סוג ומקור הייחור על אחוז השתרשות והתעוררות עיניים.

מס' עיניים לצמח (ממוצע \pm ש.ת.)	% השתרשות	ייחור		n	מס' טיפול
		מקור	סוג		
אב 2.02	100.0	מכורה	חצי מעוצה	40	1
א 2.17	100.0	מכורה	מעוצה	40	2
ב 1.75	75.0	תחנת צבי	חצי מעוצה	40	3
א 2.23	95.0	תחנת צבי	מעוצה	40	4

• אותיות שונות באותה עמודה מתארות הבדלים מובהקים בין הטיפולים ברמה של $p < 0.05$
 בניתוח שונות עפ"י student

העציצים היו מוכנים לשיווק באמצע מרץ בו התקבל מופע מתאים מבחינת הגובה. מספר הפירות לעציץ שמקורו מייחור מעוצה היה גבוה יותר (טבלה 2). לא נמצא קשר בין מקום מטע האם למספר העיניים המתעוררות לעציץ (טבלה 1).

טבלה מס 2: השפעת סוג הייחור על מספר הפירות לעציץ

מספר פירות לעציץ (ממוצע \pm ש.ת.)	סוג ייחור
א 4.2	מעוצה
א 3.7	חצי מעוצה

- אותיות שונות באותה עמודה מתארות הבדלים מובהקים בין הטיפולים ברמה של $p < 0.05$ בניתוח שונות עפ"י student

2. השפעת מועד הכנת העציצים:

תקיעת ייחורי תאנים התבצעה במועדים שונים. עציצים שייצורם החל ב- 9/10 היו מוכנים לשיווק באמצע מרץ. עציצים שייצורם החל ב- 26/12, 9/1, 4/2 היו מוכנים לשיווק החל מאמצע מאי. עציצים שייצורם החל ב- 29/10 וב- 29/11 התמוטטו לאחר ההשתרשות ולא נתקבל מוצר סופי. עציצים שייצורם החל ב- 26/12, 9/1, 4/2, נשאו יותר פירות לעציץ לעומת עציצים שייצורם החל בחודש אוקטובר, ההבדל מובהק סטטיסטית (טבלה 3).

טבלה 3: השפעת מועד נעיצת הייחור על מספר הפירות לעציץ.

מספר פירות לעציץ (ממוצע \pm ש.ת.)		מועד נעיצה
ייחור חצי מעוצה	ייחור מעוצה	
ב 4.2	ב 3.7	9/10
העציצים התמוטטו		29/10
העציצים התמוטטו		29/11
א 8.1	א 8.8	26/12
א 8.2	א 8.3	9/1
	א 8.8	4/2

- אותיות שונות באותה עמודה מתארות הבדלים מובהקים בין הטיפולים ברמה של $p < 0.05$ בניתוח שונות עפ"י student

3. השפעת טיפול במטע האם.

במהלך הגידול, 52 יום לאחר נעיצת הייחורים, נבדק קצב התפתחות הייחור בתוך העציץ. לפי התוצאות הראשוניות שמוצגות בטבלה 4 נראה כי לא ניתן להצביע על קשר בין יכולת ההשתרשות וקצב התפתחות הייחור למשך תקופת ההצמאה. אבל נראה כי למועד נעיצת הייחור יש השפעה על התפתחות הייחור, במועד המאוחר אחוז ההצלחה יותר גבוה מאשר במועד המוקדם סה"כ כ-90% מהייחורים שנעצו הוציאו שורשים וכ-75% בממוצע היו עם שורש + פריצות ענפים.

טבלה 4: השפעת טיפולי הצמאה במטע האם על ייצור עציצי תאנה

מצב הייחור (אחוזים) 52 יום מתחילת הגידול						מועד הצמאה
ייחור בלבד		ייחור + שורש		ייחור + שורש + פריצת ענפים		
נעיצת ייחור 5/12	נעיצת ייחור 21/11	נעיצת ייחור 5/12	נעיצת ייחור 21/11	נעיצת ייחור 5/12	נעיצת ייחור 21/11	
17	25	0	5	82	70	10/8
0	20	12	5	87	75	25/8
0	20	39	10	60	70	6/9
6	15	29	35	64	50	26/9
0	11	21	23	77	65	ללא הצמאה

מועד נעיצת הייחור לא השפיע על מועד קבלת המוצר המוגמר, עציצים מוכנים לשיווק התקבלו החל מסוף מרץ. הבעיה העיקרית שנצפתה הייתה חוסר פירות בעציצים, תופעה שלא ראינו בשנים הראשונות לעבודה והופיעה בשנתיים האחרונות גם אצל המגדלים וגם בניסוי.

טבלאות 5 – א', ב', ג' מסכמות את הקשר בין טיפולי ההצמאה, מועד נעיצת הייחור והעציץ המוגמר. אוסף הנתונים שהוצג בהתחלת הגידול (טבלה 4) בעצם מתבטא גם בסוף הגידול, השפעת טיפולי ההצמאה איננה עקבית לגבי הישרדות הייחור ומספר הענפים לייחור. במועד נעיצת הייחורים הראשון היה יתרון במספר הענפים לצמח לטיפול ללא הצמאה ואילו במועדים הבאים היה יתרון לטיפול ההצמאה הארוך ביותר, כך שלא ניתן להסיק מסקנות מתוצאות אלו. ברורה ומובהקת יותר השפעת מועד נעיצת הייחורים. חל שיפור בפוטנציאל הישרדות כאשר בצענו נעיצת ייחורים מאוחרת יותר. בכל הטיפולים מספר העציצים ללא פרי היה גבוה, ובעיה זאת תקשה בעתיד על פיתוח הענף, לא ניתן למכור עציץ ללא פירות.

טבלה 5א' – השפעת טיפולי הצמאה במטע האם על ייצור עציצי תאנה, נעיצת ייחור - 21/11

מספר ענפים לעציץ	% עציצים עם פרי	% תמותה	טיפול הצמאה
ב 2.5	78.5	6.6	10/8
אב 2.75	33.4	25.0	25/8
ב 2.5	39.0	18.7	6/9
אב 2.9	40.0	41.0	26/9
א 3.4	75.0	20.0	ללא הצמאה

- אותיות שונות באותה עמודה מתארות הבדלים מובהקים בין הטיפולים ברמה של $p < 0.05$ בניתוח שונות עפ"י student

טבלה 5ב' – השפעת טיפולי הצמאה במטע האם על ייצור עציצי תאנה, נעיצת ייחור - 5/12

מספר ענפים לעציץ	% עציצים עם פרי	% תמותה	טיפול הצמאה
א 3.0	82.3	0	10/8
ב 2.5	62.5	5.8	25/8
אב 2.7	55.5	5.2	6/9
ב 2.5	25.0	20.0	26/9
אב 2.6	74.0	0	ללא הצמאה

- אותיות שונות באותה עמודה מתארות הבדלים מובהקים בין הטיפולים ברמה של $p < 0.05$ בניתוח שונות עפ"י student

טבלה 5ג' – השפעת טיפולי הצמאה במטע האם על ייצור עציצי תאנה, נעיצת ייחור - 15/12

מספר ענפים לעציץ	% עציצים עם פרי	% תמותה	טיפול הצמאה
א 3.0	55.0	4.7	10/8
ב 2.4	55.0	0	25/8
ב 2.4	65.0	0	6/9
אב 2.6	65.0	0	26/9
ב 2.3	53.0	0	ללא הצמאה

- אותיות שונות באותה עמודה מתארות הבדלים מובהקים בין הטיפולים ברמה של $p < 0.05$ בניתוח שונות עפ"י student

4. השפעת טיפול מקדים לייחור - הכמנה.

בשתלנות בענף הפירות מוכרת טכניקה הנקראת הכמנת ייחורים. ב- 15/12, במקביל לנעיצת ייחורים בעציץ, הועברו כ-60 ייחורים להכמנה, לאחר 18 יום הוצאו מההכמנה וננעצו בעציצים. פריצת שורשים ועיניים בייחורים שעברו הכמנה הייתה 100%. לאחר הנעיצה בעציצים קצב ההתפתחות של ייחורים אלה היה מהיר יותר, אחוז הישרדות גבוה, יותר ענפים לצמח וגם אחוז גבוה יותר של עציצים עם פירות.

טבלה 6 : השפעת הכמנת ייחורים על ייצור עציצי תאנה.

טיפול	% תמותה	% עציצים עם פרי	מספר ענפים לעציץ
נעיצה מיידית	0	65.0	ב 2.4
הכמנת ייחור	0	87.1	א 3.6

- אותיות שונות באותה עמודה מתארות הבדלים מובהקים בין הטיפולים ברמה של $p < 0.05$ בניתוח שונות עפ"י student

5. השפעת קיטום הענף על יצירת פירות.

בהמשך לתופעה של חוסר הופעת פירות בעציצי התאנה נבדקה השפעת ביצוע קיטום ענפים על יצירת הפרי. טיפולי קיטום בוצעו בשלושה מועדים. לפני טיפול במגייק, במקביל לטיפול במגייק ו-15 יום לאחר הטיפול במגייק. נראה כי קיטום לפני ביצוע טיפול הנינוס גרם לזרוז יצירת הפירות ואחוז גבוה יותר של עציצים נשאו פרי, וכן נספרו יותר פירות לעציץ, בטיפולים האחרים לא רואים השפעת קיטום לעומת ביקורת.

טבלה 7 : השפעת קיטום ענפים על יצירת פירות בעציצי תאנה

לפני טיפול נינוס	בזמן טיפול נינוס		לאחר טיפול נינוס		% עציצים נושאי פרי
	קיטום	ביקורת	קיטום	ביקורת	
87.5	46.6	100	87.5	87.5	93.7
מס' פירות ממוצע לעציץ	א 2.9	ב 1.0	אב 2.75	א 3.4	א 3.6

- אותיות שונות באותה עמודה מתארות הבדלים מובהקים בין הטיפולים ברמה של $p < 0.05$ בניתוח שונות עפ"י Tukey-Kramer

דין

עציץ תאנה נושא פירות הינו מוצר ידוע ונדרש בשוק העציצים העולמי. בשוק העציצים מחיר המוצר ננקב בדרי"כ לפי גודל העציץ ולא משנה מה שתול בו. במקרה של עציצי תאנה באופן שיטתי מתקבל לעציץ גודל 12 מחיר הנע בין 3.5-3.1 אירו לעציץ לעומת מוצרים אחרים באותו גודל עציץ שנמכרים במחיר של 2.5-1.9 אירו. לאור כל זה יש חשיבות להמשך המאמץ המחקרי במטרה לענות על השאלות הנשאלות לגבי תהליך הייצור של עציץ אופטימלי.

הקדמת קבלת מוצר מתאים לשיווק עדין נדרשת עקב רצון לפרוס את השיווק, כמו כן, בתנאי בקעת הירדן החל מסוף מאי הטמפרטורה עולה וקיימת אפשרות לפגיעה באיכות המוצר – צריבות והצהבות עלוה. לאור תוצאות הניסויים שבוצעו במהלך המחקר יש אפשרות כי תהליך הכמנת הייחורים כפי שהוצא עשוי לאפשר הקדמת הכנת העציצים. מלבד תהליך ההכמנה לא נמצא כל יתרון לאלו מהשיטות שנבדקו: ייחור ממקור אחר, ייחור מעוצה לעומת חצי מעוצה, וכן הצמאת מטע האם. הגישה של הכמנת הייחורים נבדקה רק בעונה האחרונה של המחקר בניסוי ראשוני כפי שתואר בדוח, המשך פיתוח הטכניקה הועבר למגדלים המסחריים לשם פיתוח פרוטוקול מדויק.

היפריקום

משפחת הפרעיים - *Hyperaceae* מוצאו מהאזורים הממוזגים והסובטרופיים של חצי הכדור הצפוני, קיימים כ- 200 מינים. הצמחים גדלים כשיחים או בני שיחים כשגבעוליהם מעוצים ועלוותם רחבה, הפרחים ערוכים. ההיפריקום מוכר כבר שנים רבות כצמח גינה. בסוף שנות השמונים, במסגרת מאמצים לגיוון סל הפרחים, הוכנס ההיפריקום לשוק הענפים הקטופים כענף קישוט נושא פירות, ומאז החלו גם מאמצי טיפוח לגיוון גודל וצבע הפרי. מוכרים זנים בעלי פרי אדום, כתום, חום, ורוד ולבן. במסגרת תכנית המחקר נלמדה הטכניקה לייצור ייצור עציץ היפריקום.

מטרות המחקר -

אופטימיזציה של מתן חומרי צמיחה לקבלת עציץ היפריקום.

פרוט הניסויים בתקופת המחקר

שתילי היפריקום מהזן אקסלנט פלייר, עציץ גודל 12, שני שתילים לעציץ, השתילה התבצעה ב 15/10 במצע קוקוס כאשר לכל עציץ טפטפת 1.5 ל'. העציצים הוצבו על שולחנות גידול, במבנה פתוח ללא כיסוי, תחת משטר של תאורה פוטופריודית שהופעלה מיום השתילה (נורות 100 ואט, הצבה 3*3, תאורה רצופה במשך 6 שעות בלילה מ- 2000 עד 0200).

בכל עציץ בוצעו 5-8 קיטומים עד שהתקבל נפח צמחי המכסה את העציץ. ביצוע קיטום: כל ענף נקטם מעל 2 זוגות עלים. ב- 16/2 בוצעו טיפולים במעכב צמיחה uniconazol, (שם מסחרי- מגייק).

טבלה 8 : טיפולים במגייק.

מס'	שיטת יישום	מינון (ppm)	נפח
1	הגמעה	100	50 סמ"ק לעציץ
2	ריסוס	50	עד נגירה
3	הגמעה	50	80 סמ"ק לעציץ
4	הגמעה	50	100 סמ"ק לעציץ
5	הגמעה	50	50 סמ"ק לעציץ
6	ריסוס	100	עד נגירה
7	ביקורת	----	----

36 עציצים לטיפול, טיפולי הגמעה ניתנו לאחר הצמאה של 24 שעות. בזמן הטיפול הגובה הממוצע של הצמחים בעציץ היה 13-15 ס"מ. המוצר הסופי היה מוכן לשיווק בסוף אפריל.

תוצאות

השפעת טיפולים במגייק על מופע המוצר הסופי. ב-20/4 בוצעה מדידת אורך ענפים, מוצג בטבלה 9, (ענף מס' 1 – ענף תחתון, ענף מס' 4 – ענף עליון). בנוסף נספרו מס' הפרקים בענפים 1 ו-2 ונמצא אורך פרק ממוצע, טבלה 10.

טבלה 9: השפעת טיפולים במגייק על אורך ענפי היפריקום

אורך ענף בס"מ				טיפול
אורך ענף 4	אורך ענף 3	אורך ענף 2	אורך ענף 1	
ג 13.0	ג 13.0	ד 17.8	ג 16.9	1
ב 19.3	ב 21.9	ב 27.5	ב 28.4	2
ג 10.5	ג 10.3	דה 15.3	ג 16.6	3
ג 9.9	ג 11.2	ה 14.2	ג 15.8	4
ג 10.4	ג 11.7	דה 15.9	ג 15.0	5
ב 17.4	ב 19.9	ג 23.5	ב 25.8	6
א 25.0	א 30.5	א 45.5	א 50.5	7

• אותיות שונות באותה עמודה מתארות הבדלים מובהקים בין הטיפולים ברמה של $p < 0.05$ בנייתוח שונות עפ"י Tukey-Kramer.

טבלה 10: השפעת טיפולים במגייק על אורך פרק.

טיפול	אורך פרק ממוצע (ס"מ) בענף מספר 1	אורך פרק ממוצע (ס"מ) בענף מספר 2
1	ב 1.9	ב 1.9
2	א 3.2	א 3.1
3	ב 1.8	ב 1.7
4	ב 1.7	ב 1.7
5	ב 1.8	ב 1.8
6	א 3.3	א 2.8

* אותיות שונות באותה עמודה מתארות הבדלים מובהקים בין הטיפולים ברמה של $p < 0.05$ בנייתוח שונות עפ"י Tukey-Kramer.

התוצאות המוצגות בטבלאות 9 ו-10 מצביעות כי מתן מגייק ע"י הגמעת המצע גורמת לעיכוב משמעותי בקצב גדילת הענפים ומקבלים ענף קצר יותר, מספר הפרקים לא משתנה אלא הפרק קצר יותר, כל זאת בהשוואה לריסוס באותם מינונים. מכל עציץ הוסרו 10 פירות ונמדד אורכם, מוצג בטבלה מס' 11.

טבלה 11: השפעת טיפולים במגייק על גודל פרי

טיפול	אורך 10 פירות (ס"מ)*
1	13.86 ב
2	14.98 א
3	12.79 ג
4	12.81 ג
5	13.02 בג
6	15.75 א

- אותיות שונות באותה עמודה מתארות הבדלים מובהקים בין הטיפולים ברמה של $p < 0.05$ בניתוח שונות עפ"י Tukey - Kramer.

דיון וסיכום

במסגרת הגדרת יעדי המו"פ הוחלט להגדיל את סל המוצרים ליצוא מבקעת הירדן. אחד הרעיונות שנבדקו הוא ייצור עציצים נושאי פירות. במסגרת המחקר התרכז המאמץ המחקרי באופטימיזציה של מתן הטיפול בחומרי צמיחה.

בשנים קודמות נמצא כי 2 שתילים לעציץ 12 יתנו את הנפח הצמחי הראוי. דרישות השוק לגבי המוצר הסופי הם, גובה צמח פי 2 מגובה העציץ, כדי להשיג מטרה זו מקובל לטפל במעכבי צמיחה. לפני מספר שנים נבדקו מספר חומרי צמיחה במטרה לעכב את קצב הגידול, ונמצא כיעיל יותר הטיפול ב- uniconazol, (שם מסחרי- מגייק). לכן נבדקו במקביל מינונים ושיטות יישום. טווח המינונים נלמד במהלך העבודה ללמוד ייצור עציצי תאנה.

התוצאות מצביעות, חד משמעית, כי יעיל יותר לבצע מתן uniconazol בהגמעה למצע. מתן החומר בריסוס אומנם גורם עיכוב צמיחה יחסית לביקורת (טבלה 2), אבל עדיין לא מספיק כדי לקבל מוצר מוגמר אופטימלי (תמונה 1,2) כמו כן נמצא כי ריסוס הצמח במגייק משפיע על קבלת פרי גדול, ההבדל בין הטיפולים מובהק. (טבלה 4).

בספרות מוזכר מספר פעמים כי מתן uniconazol יעיל יותר כאשר ניתן כטיפול הגמעה. בפועל ביצוע מהלך זה אינו נוח ואינו מדויק, עבודת החומר הינה סקטוריאלית, ולעיתים אנו רואים השפעה רק על חלק מהצמח. לכן נבדקה האפשרות לבצע את הטיפול ע"י ריסוס.

נראה כי בכל אופן עדיף לבצע הגמעה ולא להזדקק לטיפולי ריסוס רבים.



תמונה 2: ריסוס ב- 50 ppm מגייק.

תמונה 1: הגמעה 100 סמ"ק, 50 ppm מגייק.

תערות ובעיות שהתגלו במהלך המחקר

עציצים נושאי פרי הינו מוצר מבוקש מאד בשוק המוצרים ההורטיקולטוריים. המחירים הגבוהים שמתקבלים לעיצי תאנה הינם סמן לדרישת השוק ורצונו במבחר מוצרים.

במסגרת תכנית המחקר תוכנן לבדוק שלושה מוצרים : תאנה היפריקום וגפן. במהלך השנים בוצעו מספר ניסויים לייצר עציץ גפן שישא פירות ויתאים בגודלו למוצר הנמכר בעציץ 12. כל הניסויים שבוצעו לא הניבו את הפירות הרצויים ואי לכך לא מצאתי לנכון לפרטם במסגרת הדוח.

לאחר המחקר יש בידינו פרוטוקול לייצור עיצי היפריקום, מוצר שעדיין לא נמצא המגדל שירים את הכפפה ויתחיל בייצור מסחרי.

ייצור עיצי תאנה מתבצע לפי הפרוטוקול שפותח על-ידינו בהיקף מסחרי אצל שלושה מגדלים. הבעיה העיקרית שהובאה ע"י המגדלים וגם התייחסנו אליה במהלך המחקר היא עציצים ללא פירות. תאנה ללא פירות אינה נמכרת לכן לנושא זה חייבת להימצא

תשובה. בבדיקת כל מהלכי הייצור בשנים האחרונות, נראה שקיים קשר בין הרצון לייצור מוקדם של עציצים וחוסר פרי. יכול להיות שהכמת היחורים ונעיצת יחורים שהחלו בפיתוח ראשוני של שורשים ייפתרו את בעיית הקדמת השיווק ועציצים ללא פרי. המשך הניסויים יבוצע אצל המגדלים ע"י אנשי המו"פ.