

## בחינה מקיפה ליישום "גימיק" במטע התמרים עונה 2014/15

פיני סריג, אבי סטרומזה - מו"פ בקעת הירדן  
אמנון הדר - אגריכם

### מבוא

לאחר סדרת ניסויים במגוון תכשירים המוגדרים כמעכבי צימוח, הוכחה היתכנות לעיכוב היתמרות של עצי דקל. עיכוב גדילת התמרים התקבל הן בחוטרים שגדלו בעציצים והן בעצים הנטועים בקרקע במגוון זנים. האטת גידול התמר לגובה הוא בעל חשיבות עליונה בהוזלת עלויות הגידול, ע"י ביטול או דחיית הצורך ברכישת כלי גובה יקרים ובשיפור בטיחות העובדים. מו"פ בקעת הירדן נירתם עם חברת אגריכם לגיבוש פרוטוקול ליישום מסחרי של תכשיר היוניקונזול (גימיק), שנימצא יעיל בעיכוב ההיתמרות, כולל הליך הרישוי לתכשיר. פיתוח הפרוטוקול מצוי בראשיתו, אולם כבר לאחר שנתיים של בדיקה, התברר כי נוסף לאפקט עיכוב הצימוח הושג שיפור של עד עשרים אחוז בגודל הפרי וגודל היבול כנגזרת מכך וכן פחיתה של כ-15% ברמת השילפוח. ממצאים דרמטיים אלו, העבירו את מרכז הכובד של השימוש בתכשיר לכיוון שיפור כמות הפרי ואיכותו. תכשיר הגימיק נמצא בטוח לשימוש, ללא שאריות כלשהן בפרי וללא אפקטים שליליים על העץ.

להשלמת פרוטוקול היישום נדרשת השלמה של פערי ידע בנושאי: מינונים, מועדי יישום ואופטימליים, תדירות השימוש, גיל המטע לתחילת יישום וכן השפעות לטווח ארוך. נושאים אלו נבדקים ע"י מו"פ בקעת הירדן השנה ובשנים הבאות.

הרחבת המחקר בוצעה לבחינת 3 היבטים נוספים:

1. השפעה מצטברת של הגמעות חוזרות;
2. תפוגת ההשפעה ומועד נדרש לחידוש ההשפעה;

היקף השימוש בתכשיר יוניקונזול במטעי תמרים בבקעת הירדן (ולא רק) עמד בעונת 2015 על כ-7500 דונם, והוא מתרחב מידי שנה. היקף השימוש ופוטנציאל השבחת הפרי מצדיקים המשך מחקר לכיול השימוש בתכשיר ולימוד ההשפעות ארוכות הטווח.

### מהלך המחקר ושיטות העבודה

מטע – מטע תמרים מהזן מג'הול של מו"פ בקעת הירדן. המטע ניטע בחלקו מחוטרי עציצים וחלקו האחר מחוטרים מושרשים בשנת 2007. המטע אחיד בהתפתחותו. המטע מושקה בשני מתזים לעץ. מרווח נטיעה 9 X 9 מ'. תכשיר - על בסיס ניסויים קודמים, התבצע הניסוי בתכשיר "גימיק" (יוניקונזול). שיטת יישום - הגמעה ידנית של תמיסת גימיק בתחילת ההשקיה באזור ההרטבה של המתזים. מועדי הגמעה - הגמעה סתווית לפני תקופת הצימוח הנמרץ או טיפול אביבי כשהפרי לאחר חנטה היה בקוטר 8 מ"מ.

טבלה 1 : סכום טיפולי המגייק במהלך שנות המחקר :

| ניסוי | טיפול | טיפול 1  | שנה  | תאריך   | טיפול 2 | שנה  | תאריך   | טיפול 3 | שנה  | תאריך   |
|-------|-------|----------|------|---------|---------|------|---------|---------|------|---------|
| א     | 1     | היקש     |      |         | היקש    |      |         | היקש    |      |         |
| א     | 2     | 25 סמ"ק  | 2010 | 8.11.10 | 25 סמ"ק | 2013 | 15.4.13 | 25 סמ"ק | 2015 | 16.4.15 |
| א     | 3     | 50 סמ"ק  | 2010 | 8.11.10 | 50 סמ"ק | 2013 | 15.4.13 | 50 סמ"ק | 2015 | 16.4.15 |
| א     | 4     | 75 סמ"ק  | 2010 | 8.11.10 | 75 סמ"ק | 2013 | 15.4.13 | 75 סמ"ק | 2015 | 16.4.15 |
| א     | 5     | 50 סמ"ק  | 2011 | 31.5.11 | 50 סמ"ק | 2013 | 15.4.13 | 50 סמ"ק | 2015 | 16.4.15 |
| א     | 6     | 75 סמ"ק  | 2011 | 31.5.11 | 75 סמ"ק | 2013 | 15.4.13 | 75 סמ"ק | 2015 | 16.4.15 |
| א     | 7     | 100 סמ"ק | 2011 | 31.5.11 | 50 סמ"ק | 2013 | 15.4.13 | 50 סמ"ק | 2015 | 16.4.15 |
| א     | 8     | 100 סמ"ק | 2011 | 31.5.11 | 75 סמ"ק | 2013 | 15.4.13 | 75 סמ"ק | 2015 | 16.4.15 |
| ב     | 9     | היקש     |      |         | היקש    |      |         | היקש    |      |         |
| ב     | 10    | 25 סמ"ק  | 2012 | 17.4.12 | ללא     |      |         | 25 סמ"ק | 2015 | 16.4.15 |
| ב     | 11    | 50 סמ"ק  | 2012 | 17.4.12 | ללא     |      |         | 75 סמ"ק | 2015 | 16.4.15 |
| ב     | 12    | 75 סמ"ק  | 2012 | 17.4.12 | ללא     |      |         | 50 סמ"ק | 2015 | 16.4.15 |
| ב     | 13    | 25 סמ"ק  | 2012 | 17.4.12 | 25 סמ"ק | 2013 | 15.4.13 | 50 סמ"ק | 2015 | 16.4.15 |
| ב     | 14    | 50 סמ"ק  | 2012 | 17.4.12 | 50 סמ"ק | 2013 | 15.4.13 | 25 סמ"ק | 2015 | 16.4.15 |

המדידות כוללות : רישומים פנולוגיים להופעת ידות, פריחה, חנטה, בוחל וגדיד.  
 מדידת התארכות לולב (שבועי). מיון כל הפרי בכל עץ בשלושת הגדידים, לגודל פרי ושילפוח.  
 בדיקת שאריות - בדיקת פרי מהעצים שטופלו, בזמן גדיד, לשארית יוניקונזול במעבדות בקטוכם.

- א. תכשיר היוניקונזול (גימיק), הביא כמצופה על בסיס הניסויים ההקדמיים לעיכוב בגידול העץ. העיכוב הושג בכל מועדי היישום ובכל המינונים. אפקט עיכוב ההיתמרות נמשך לאורך שלוש שנים אך דעך במהלך פרק זמן זה. תכשיר היוניקונזול מעלה את גובה היבול הממוצע לעץ, גודל הפרי הממוצע וכן מקטין את רמת השילפוח.
- ב. באביב 2014, נגרם עיכוב בהופעת מתחלים ויציאת ידות בעצים שטופלו ביוניקונזול. העיכוב הלך והיטשטש בהמשך, לבסוף בכל העצים התקבלו ידות בכמות הרצויה. העיכוב וחוסר האחידות בהופעת הידות בעצים המטופלים, הוביל להמלצה גורפת להפסיק את השימוש בתכשיר בעונת 2014 עד ללימוד התופעה.
- ג. לאחר שהתברר כי העיכוב בהופעת הידות לא פגע במספר הידות שיצאו ולא במועד הגדיד, חזר השימוש בתכשיר להיקף הקודם. בעונה 2015 חוזרת התופעה של עליה ביבול לעץ, במשקל פרי בודד וירידה באחוז השלפוח לעומת ביקורת, ההבדלים מובהקים ברמה של 5% (טבלה 2)

טבלה 2: סכום השפעת הטיפולים על יבול לעץ, משקל פרי ממוצע ואחוזי שילפוח ב-2015

| הטיפול (סמ"ק/עץ) | מועד היישום    | יבול לעץ בק"ג | % מהיקש | משקל פרי ממוצע | % מהיקש | % שילפוח | הפחתה מהיקש ב% |
|------------------|----------------|---------------|---------|----------------|---------|----------|----------------|
| גימיק 25         | 2012+2015      | 96.5 אב       | 102.7   | 18.9           | 106.2   | 12.1     | -30            |
| גימיק 25         | 2012+2013+2015 | 120.9 א       | 128.6   | 20.7           | 116.3   | 16.3     | - 5.8          |
| גימיק 50         | 2012+2015      | 108.6 אב      | 115.5   | 19.1           | 107.3   | 11.7     | - 32.3         |
| גימיק 50         | 2012+2013+2015 | 117.4 אב      | 124.9   | 19.0           | 106.7   | 14.8     | - 14.4         |
| גימיק 75         | 2012+2015      | 114.4 אב      | 121.7   | 19.8           | 111.2   | 16.7     | - 3.4          |
| היקש             |                | 94.0 ב        | 100     | 17.8           | 100     | 17.3     | 0              |

השפעת התכשיר על הגדלת משקל היבול הגדלת משקל הפרי הממוצע, וההקטנה המובהקת של אחוז הפרי המשולפת, הינן בגדר תופעות לוואי המסיטות את מרכז הכובד של השימוש בתכשיר מעיכוב היתמרות לשיפור כמות ואיכות היבול.

## מסקנות

- \* השפעת גימיק כמעכב סינטזת ג'יברלין, באה לידי ביטוי בעיכוב הצימוח. עיכוב הצימוח מתבטא הן בהאטת קצב צמיחת לולבים והן בקצב היתמרות הגזע.
- \* בשנתיים מתוך 3 שנות הניסוי, לא נצפתה פגיעה במספר הידות שיצאו או במועד יציאתן של הידות. בשנת 2014 נירשם עיכוב ביציאת הידות ופחיתה מסוימת (בלתי מובהקת) במספרן. השנה (2015) לא היה עיכוב ולא פחיתה במועד יציאת הידות ובמספרן.
- \* ההשפעה על גודל הפרי בשנתיים מהטיפולים הסתוויים הייתה דרמטית. היישום הסתווי בגימיק במינון 25 ו – 50 סמ"ק לעץ גרם להגדלה של 20 אחוז בגודל הפרי. גידול זה עשוי להיות מוסבר בהפניית מוטמעים מגידול וגטיבי לחלקים הרפרודוקטיביים.
- \* לחלק מהטיפולים הייתה השפעה על איכות הפרי בכל הקשור להורדת אחוזי השילפוח. מנגנון ההשפעה או דרך הפעולה אינן מוסברות.

## המשך המחקר:

לאור הממצאים המבטיחים מחד ומאידך סימני שאלה הקשורים במבנה העץ, מתחייבת בדיקה ארוכת טווח להשפעות התכשיר על הצימוח ועל גובה היבול ואיכותו. כמו כן מתבקש גיבוש המלצות לתדירות השימוש, כיול מינונים וקביעת המועד האופטימלי ליישום התכשיר.