

# הקטנת הוצאות הייצור בדובדבן ע"י פיתוח חלופות לדילול הידני

דו"ח מסכם 2011-2013

## מוגש ע"י רפי שטרן

### מבוא

בניסויים שעשינו לאחרונה בדובדבן 'בינג' ניסינו לאתר שיטות שונות לדילול מוצלח ויעיל. מצאנו שטיפולי ג'יברלין להפחתת ההתמיינות לפריחה בשנה עוקבת לא נתנו תוצאות טובות כפי שקיבלנו במינים אחרים כמו משמש, שזיף ואפרסק. לעומת זאת טיפולים ראשוניים עם אלזודף לקטילת חלק מפקעי הפריחה ועם מגייק לפגיעה בתהליך ההפריה הצביעו על פוטנציאל מעניין להמשך הבדיקות.

מטרות התוכנית ל-2011

1. התמקדות בטיפולים המבטיחים – אלזודף ומגייק
2. הרחבת הבדיקות לזנים נוספים של דובדבן מעבר ל'בינג'
3. בחינת חלק מהטיפולים באופן חצי מסחרי בעזרת מפוח

### השפעת אלזודף לקטילת פקעי פריחה

#### מטרת הניסוי ב-2011

בחינת טיפולי האלזודף בריכוזים גבוהים ובמועד אחד שנמצא כאופטימלי.

#### חומרים ושיטות

הניסוי נערך באורטל שבצפון הגולן על עצי 'בינג'. נבחנו 3 ריכוזי אלזודף (1%, 2%, 3%) מול ביקורת לא מטופלת שניתנו כולם ב-5/4/2011 כשבוע לפני תחילת הפריחה. לכל הטיפולים הוספנו טריטון X 100 (0.025%). הריסוס בוצע בעזרת מרסס רובים בנפח תרסיס של 1 ליטר/עץ ובמבנה ניסוי של בלוקים באקראי, 6 חזרות, עץ אחד לחזרה.

---

## תוצאות 2011

טבלה 16. השפעת טיפולי אלזודף שניתנו לעצי דובדבן מזן 'בינג' ב-5/4/11 (כשבוע לפני תחילת הפריחה) על היבול הכללי והתפלגות הגדלים של הפרי. אורטל 2011.

התפלגות גדלים (ק"ג/עץ)				יבול (ק"ג/עץ)	ריכוז אלזודף (%)
ענק ( $<28$ מ"מ)	גדול (26-28 מ"מ)	בינוני (24-26 מ"מ)	קטן ( $>24$ מ"מ)		
15.7 b	11.6 a	9.3 a	3.8 a	40.4 a	0
21.9 a	10.6 a	6.6 ab	2.3 a	41.4 a	1
19.4 a	10.0 a	4.1 b	1.4 a	34.8 a	2
20.9 a	9.4 a	8.4 ab	3.1 a	41.7 a	3

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

מאחר ויבולי הדובדבן ב-2011 היו גבוהים יחסית לשנתיים הקודמות (2009+2010) שהיו עם מעט מאוד פרי, יכולנו סוף סוף לבחון את השפעת האלזודף על דילול פקעי הפריחה שהיה אמור להפחית את עומס הפרי וע"י כך לשפר את התפלגות הגדלים של הפרי. ואכן, מתוצאות הניסוי שמוצגות בטבלה ניתן לראות שהיבול הכללי אמנם נשאר יציב וגבוה יחסית (כ-40 ק"ג/עץ), אך התפלגות הגדלים של הפרי שופרה באופן משמעותי וללא הבדל בין ריכוזי האלזודף השונים: הרבה פרי ענק  $<28$  מ"מ ובד"כ פחות פרי קטן ובינוני. ההסבר ליבול הכללי הדומה בכל הטיפולים – בטיפולי האלזודף בהם דוללו חלק מפקעי הפריחה נוצרו אמנם פחות פירות לעץ, אך הם היו גדולים יותר עקב העומס המופחת.

**לסיכום** טיפולי האלזודף ניתן לומר שבניגוד לגייברלין זהו בהחלט אמצעי חיובי לדילול הדובדבן. יתרון נוסף שלו לעומת הגייברלין – מועד הטיפול שלו קרוב מאוד לפריחה, ובשלב זה ניתן כבר לראות את פוטנציאל היבול ולקבל החלטה האם לדלל ובאיזה עוצמה (ריכוז תכשיר). הגייברלין לעומת זאת ניתן כמעט שנה מראש, ובנוסף לכך יעילותו נמוכה מאוד. הטיפול באלזודף, כמו גם בתכשירים אחרים, צריך להינתן רק כאשר פוטנציאל היבול גבוה. יש לבחון את הטיפול באלזודף גם בזנים נוספים וכן בטיפולים חצי מסחריים בעזרת מפוח.

## השפעת מג'יק על פגיעה בתהליך ההפריה

### מטרות הניסוי ב-2011

1. בחינת טיפול המג'יק המצטיין – 0.1% בשיא פריחה – בעזרת מפוח חצי מסחרי
2. בחינת הטיפול המצטיין הנ"ל על זנים נוספים של דובדבן

### חומרים ושיטות

הניסויים בוצעו על הזנים 'בינג' ו'רנייר' במטע אורטל ועל הזן 'וואן' בחוות פייכמן שבצפון הגולן. שיא הפריחה היה בכל הזנים במחצית אפריל. הריסוסים ניתנו בעזרת מרסס מפוח בנפח תרסיס של 100 ליטר/ד' ובתוספת המשטח טריטון X 100 בריכוז 0.025%. מבנה הניסוי – בלוקים באקראי, 4 חזרות, 10 עצים לחזרה.

### תוצאות

טבלה 17. השפעת טיפול מג'יק 0.1% שניתן בש.פ. לעצי דובדבן מזנים שונים על היבול הכללי והתפלגות הגדלים של הפרי. צפון הגולן 2011.

התפלגות גדלים (ק"ג/עץ)				יבול (ק"ג/עץ)	טיפול	מטע	זן
ענק (<28 מ"מ)	גדול (26-28 מ"מ)	בינוני (24-26 מ"מ)	קטן (>24 מ"מ)				
9.2 b	28.2 a	16.2 a	2.8 a	56.4 a	ביקורת	פייכמן	וואן
20.0 a	20.2 b	4.7 b	0.1 b	45.0 a	מג'יק		
21.9 b	16.7 a	9.7 a	4.0 a	52.2 a	ביקורת	אורטל	רנייר
31.5 a	16.4 a	7.6 a	3.0 a	58.4 a	מג'יק		
15.0 a	10.1 a	9.8 a	6.6 a	41.4 a	ביקורת	אורטל	בינג
13.7 a	9.2 a	11.7 a	9.5 a	44.0 a	מג'יק		

*P = 0.05, נבדלות זו מזו באופן מובהק.*

בדומה לתוצאות ראשוניות משנים קודמות ניתן לראות שעד יבול של כ-40 ק"ג/עץ אין פגיעה בגודל הפרי. העץ יכול כנראה לשאת יבול כזה גבוה מבלי שתפגע התפלגות הגדלים של הפרי (Stern et al., 2009). ניתן לראות זאת בזן 'בינג' שהיבול הכללי בו היה כ-40 ק"ג/עץ "בלבד". לעומת זאת בעצים 'וואן' ו'רנייר' שיבול עצי הביקורת שלהם עמד על 50 ק"ג ומעלה היתה לטיפול המג'יק, שהפחית את מספר הפירות לעץ, השפעה חיובית על התפלגות הגדלים של הפרי: 120% תוספת פרי ענק (<28 מ"מ) בזן 'וואן' וכמעט 50% תוספת פרי ענק בזן 'רנייר'. ההשפעה על יבול הפרי הקטן כמובן הפוכה, ובמיוחד בולטת התופעה בזן 'וואן'. יש לציין שמלבד הניסויים המסודרים שביצענו עם מג'יק ערכנו תצפית מסחרית במטע דובדבן שבמרום גולן על הזנים 'לפינס' ו'סטלה'. בשני הזנים נבחנו שני ריכוזי המג'יק (0.1% + 0.2% מול ביקורת) בשיא הפריחה. תוצאות החנטה הראשונית הצביעו בברור על הפחתת עומסי היבול בשני הזנים. התופעה בלטה בעיקר בדילול בתוך התפרחת – מעומס יתר של אשכול פירות בצורת "קלח

תירס" בביקורת לאשכול מדולל עם חלוקה מאוזנת יותר של פרי. גם הקטיף המסחרי שנעשה בשלוש חלקות הטיפול הצביע על יתרון בולט לטובת שני טיפולי המגייק, כאשר הריכוז הגבוה יותר של 0.2% היה טוב במעט מהריכוז הנמוך של 0.1% מגייק.

### מטרת הניסוי ב-2012

המשך בחינת הטיפול במגייק בשלושה זנים עתירי יבול: לאפינס, סטלה ורנייר.

### חומרים ושיטות

הניסויים בוצעו בחוות פיכמן שבצפון הגולן על הזנים עתירי היבול 'לאפינס', 'סטלה' ו'רנייר'. שיא הפריחה בשלושת הזנים היה ב-9/4/2012. הריסוסים במגייק 0.2% בוצעו בעזרת מרסס מפוח בנפח תרסיס של 100 ליטר/דונם ובתוספת המשטח טריטון X 100 בריכוז 0.025%. מבנה הניסויים – בלוקים באקראי, 4 חזרות, 5 עצים לחזרה. המדדים שנבדקו – יבול לעץ (ק"ג/עץ) וגודל/משקל פרי ממוצע של 4 נספקים לעץ (8 ק"ג) תוך ספירת כל הפירות שבנספקים.

### תוצאות 2012

טבלה 18. השפעת טיפול מגייק 0.2% שניתן בש.פ. לעצי דובדבן מזנים שונים על היבול הכללי ומשקל/גודל הפרי הממוצע, פיכמן 2012.

גודל פרי ממוצע		יבול (ק"ג/עץ)	טיפול	זן
קוטר (מ"מ)	משקל (גר')			
27 a	9.6 a	34.4 a	ביקורת	לאפינס
27 a	9.3 a	29.7 a	מגייק	
25 b	7.7 a	36.3 a	ביקורת	סטלה
27 a	8.9 a	28.9 b	מגייק	
26 b	9.0 b	47.5 a	ביקורת	רנייר
28 a	10.3 a	39.6 b	מגייק	

תוצאות באותו הטור, לכל זן בנפרד, המלוות באותיות שונות, נבדלות זו מזו באופן מובהק,  $P = 0.05$ .

**לאפינס** – התקבלה הפחתה קלה ולא מובהקת ביבול, ללא שיפור בגודל הפרי. יתכן שבעומס יבול שכזה אין בעיה להגיע לגודל פרי טוב.

**סטלה ורנייר** – התקבלה הפחתה משמעותית יותר ואף מובהקת ביבול, במיוחד בזן רנייר. כתוצאה מכך שופר באופן משמעותי גודל הפרי הממוצע.

**מטרות**

1. בחינת ריכוזים גבוהים יותר של כל אחד מתכשירי הדילול המבטיחים שהצביעו על פוטנציאל חיובי כמדללים – מגייק ואלזודף.
2. בחינת תכשירי דילול חדשים – שמן חורפי דינו ב-30% פריחה ומשטח L-77 בשיא הפריחה.

**חומרים ושיטות**

הניסוי בוצע בחוות פיכמן על הזן עתיר היבול לאפינס. התכשירים רוססו על ענפים בודדים בגיל שלוש שנים, בעלי עובי אחיד ומספר פקעים/פרחים זהה.

**מבנה הניסוי**

בלוקים באקראי, 6 חזרות (ענפים), ענף אחד לחזרה (ענף אחד לטיפול בכל עץ 6 X עצים) סה"כ 6 ענפים לטיפול.

**המדדים שנבדקו**

מספר פרחים לענף ביום הריסוס, מס' פירות לענף בקטיף, גודל פרי ממוצע

**תוצאות**

טבלה 19. השפעת טיפולי דילול שונים על אחוז החנטה הסופי וקוטר הפרי בדובדבן לאפינס, חוות פיכמן 2013.

טיפול	אחוז חנטה סופי*	קוטר פרי (מ"מ)
ביקורת	45 a	25.5 a
שמן דינו 2%	42 a	26.5 a
L-77 1.5%	38 a	25.0 a
אלזודף 2%	3 b	26.0 a
מגייק 0.4%	1 b	27.0 a

\* אחוז חנטה סופי = מספר פירות ששרדו בקטיף מתוך מספר פרחים במועד הריסוס

השמן והמשטח L-77 לא השפיעו כלל על הפחתת מספר הפרחים/פירות. יתכן שצריך לבחון את השמן שוב בשיא הפריחה ואת המשטח L-77 להחליף בדילואט שהראה בעבר פוטנציאל טוב לדילול בגלעיניים אחרים כמו משמש, שזיף ואפרסק. האלזודף והמגייק דיללו היטב. נראה שהצלחת היתר בדילול נבעה מיישום התכשירים בנפח תרסיס גבוה מאוד לענף (בדומה ליישום עם רובים ב-2011, אך בשונה מריסוס מפוח שעשינו ב-2012). גודל הפרי לא הושפע מהפחתת עומס היבול כיוון שהעומס על כל העצים היה נמוך מאוד – 10 ק"ג בלבד – ובמצב זה ראינו כבר בעבר שאין כל בעיה לקבל תמיד פרי גדול.

המסקנה העיקרית מניסוי 2013 – כשעברנו לריסוסי מפוח ב-2012 נתנו ככל הנראה נפח תרסיס נמוך מדי לעצים. כדי להגביר את השפעת תכשירי הדילול נחזור בשנה הבאה לריסוסי מפוח חצי מסחריים אך עם נפחי תרסיס גבוהים יותר (100-120 ליטר/עץ) תוך הורדה מסוימת בריכוזי התכשירים: במגיק – חזרה ל-0.2% ובאלזודף 1%-2%.