

יבול דילול וגודל פרי במג'הול יהל

אבי סדובסקי ותמיר טיקוצ'ינסקי – מו"פ ערבה דרומית, אבשלום בבאי ופיני אקוהויז- יהל

מטרות הניסוי:

1. מעקב רב שנתי אחר גורמי היבול במג'הול, הקשר בינם והשפעתם על גובה היבול וגודל הפרי.
2. השפעת מספר האשכולות ומספר הפרות לסנסן על גובה היבול וגודל הפרי.

תכנית המחקר

15 עצי מג'הול דומים בגיל 2002 בחלקת הגדר ביהל חולקו באופן אקראי ל 3 טיפולי דילול בעוצמות דילול שונות: דילול בינוני ל 18 אשכולות, דילול חזק ל 12 אשכולות, דילול חזק ל 12 אשכולות + פיצוי 50% על ידי תוספת פרות לסנסן (טבלה 1). הדילול בוצע בשני שלבים: שלב ראשון, באמצע מרץ, הוצאת מרכז והשארית כ 55 סנסנים לאשכול; שלב שני, באמצע אפריל, דילול אשכולות וקיצור סנסנים בהתאם לתכנית ע"פ ספירת חנטיים (טבלה 1). מספר הפרות לסנסן נקבע ע"פ הדור (טבלה 2). הגדיד ב 2011 בוצע באחור בהשוואה לשנים רגילות עקב לחות גבוהה של הפרי. בוצעו שני סבבים ב 6/10/11 ו ב 17/10/11. כל הפרי מכל עץ נשקל ומדגם אקראי של כ 120 פרות לסבב גדיד, נשקל אחד לאחד. ממדגם זה חושבו לגבי כל סבב, התפלגות הפרי ע"פ גודל, מספר הפרות לעץ, משקל פרי ממוצע, מספר הפרות בכל תחום גודל, משקל הפרי בכל תחום גודל.

תוצאות

לטיפול הדילול הייתה השפעה מובהקת על מדדי היבול והפרי (טבלה 2). ככל שהדילול לעץ היה חזק יותר, היבול ומספר הפרות לעץ היו נמוכים יותר. 79 ק"ג עם 3608 פרות לעץ בדילול חזק ל 12 אשכולות לעומת 101 ק"ג עם 4857 פרות לעץ בדילול בינוני ל 18 אשכולות (טבלה 2). השפעה דומה הייתה גם לעוצמת דילול החנטיים לסנסן על היבול לאשכול (טבלה 2). מספר הפרות לאשכול בדילול חזק (301 פרות) ובדילול בינוני (270 פרות) היה נמוך באופן מובהק ממספר הפרות לאשכול בדילול חזק+פיצוי 50% (385 פרות) (טבלה 2). לטיפול הדילול הן של מספר האשכולות לעץ (12 לעומת 18) והן של מספר הפרות לסנסן (8 לעומת 12) לא הייתה השפעה מובהקת על גודל פרי ממוצע שהיה 21.3 בדילול חזק לעומת 20.7 בשני הטיפולים האחרים (טבלה 2).

לעוצמת הדילול לא הייתה כל השפעה על התפלגות הפרי ע"פ גודל באחוזים (איור 1). בשלושת הטיפולים התפלגות הפרי הייתה התפלגות נורמלית וזהה מבחינה סטטיסטית (איור 1).

נמצאה השפעה מובהקת לעוצמת הדילול על היבול המצטבר מפרי גדול לקטן אם כמשקל (איור 2 טבלה 3) ואם כמספר פרות (לא מובא כאן). בטיפולים בהם הושארו יותר פרות לעץ בדילול : 12 אשכולות + 50% פיצוי בסנסן או 18 אשכולות דילול רגיל, כמות הפרי הגדול מ 18 גרם הייתה גדולה ב כ 10 ק"ג לעץ מאשר בטיפול 12 אשכולות חזק (איור 2 טבלה 3). בטיפולים אלה כמות הפרי הקטן מ 18 גרם הייתה גבוהה ב 7 עד 10 ק"ג לעץ בהתאם (איור 2 טבלה 3).

דיון ומסקנות

התוצאות שהתקבלו ביהל ב 2011 מראות כי דילול יתר לא מביא להגדלת פרי. כמות הפרי הגדול (מעל 25 גרם) בדילול חזק הייתה דומה לכמותו בדילול פחות חזק שבוצע ע"י תוספת 50% פרי לסנסן או בתוספת 50% אשכולות לעץ (איור 2 טבלה 3). את חוסר ההשפעה של דילול ברמה זאת ניתן לראות באיור 1 המתאר את התפלגות הפרי באחוזים ע"פ גודל והיא דומה בכל שלושת הטיפולים. במידה ולדילול הייתה השפעה היינו מצפים להסטה של העקום לכיוון פרי גדול יותר (ימינה).

תוצאות ניסוי זה מראות כי תוספת של 50% פרי לאשכול ע"י תוספת 50% פרי לסנסן בדילול לא הביא להפחתה בכמות הפרי הגדול (איור 2 טבלה 3). גם תוספת של 50% יבול לעץ ע"י תוספת 50% אשכולות לעץ הביאה לתוספת פרי גדול מעל 18 גרם לעץ (טבלה 2, איור 2, טבלה 3) ומכאן שדילול חזק, דילול יתר, לא מביא להגדלת פרי אבל עשוי לגרום להפחתה בכמות הפרי הגדול לאריזה ולהפחתה בהכנסה. בדילול יתר התקבל משקל פרי ממוצע גדול יותר, אם כי לא באופן מובהק (טבלה 2). תוצאה זאת נובעת מכך שבעצים עם יבול גבוהה יותר יש יותר פרי קטן (איור 2, טבלה 3). תוספת הפרי הקטן מקטינה את הממוצע אולם לא את כמות הפרי הגדול לאריזה באיכות גבוהה מעל 18 גרם. תוצאה זאת התקבלה ב 2011 בניסויים נוספים ובשנים קודמות (ראה סדובסקי וחובריו דוחות מו"פ ערבה דרומית 2009, 2010). בעבודות אלה נמצא כי גודל פרי ממוצע לא מהווה מדד טוב לביצוע הן ברמת הסנסן, האשכול, העץ והחלקה ועל מנת לקבל מושג מדויק יותר על היבול ואיכותו יש לבדוק את התפלגות הגודל של הפרי ולתרגמה לכמות.

בחשבון הכלכלי לגבי רמת הדילול יש להתחשב בכמות הפרי הקטן מ 18 גרם. פרי זה הפודה מחיר נמוך יחסית דורש תוספת עבודה לגדיד ובמהלך האריזה וכדאי להשאיר אותו, על ידי הפחתה בעצמת הדילול, רק במידה והוא פודה יותר מההוצאות עליו.

התוצאות שהתקבלו בעבודה זו מראות כי בתנאי החלקה ביהל ניתן היה להוסיף לפחות עוד 10 ק"ג לעץ פרי מעל 18 גרם ללא כל פגיעה בגודל הפרי ובתוספת של מעל ל 10% בהכנסה.

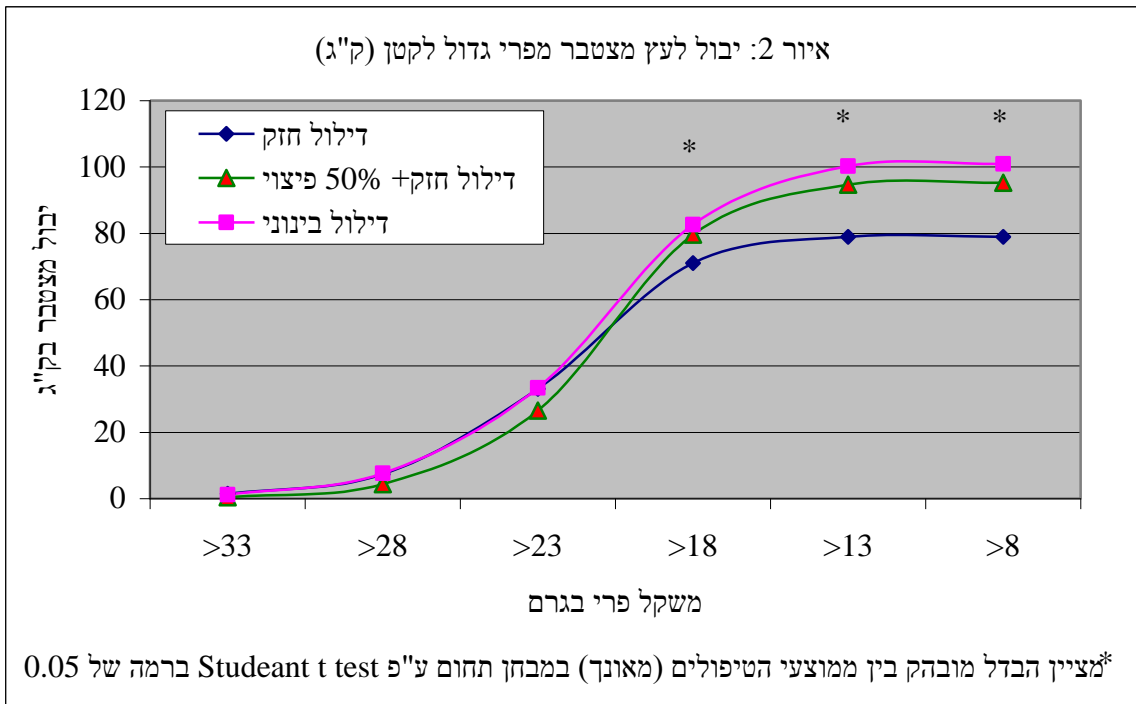
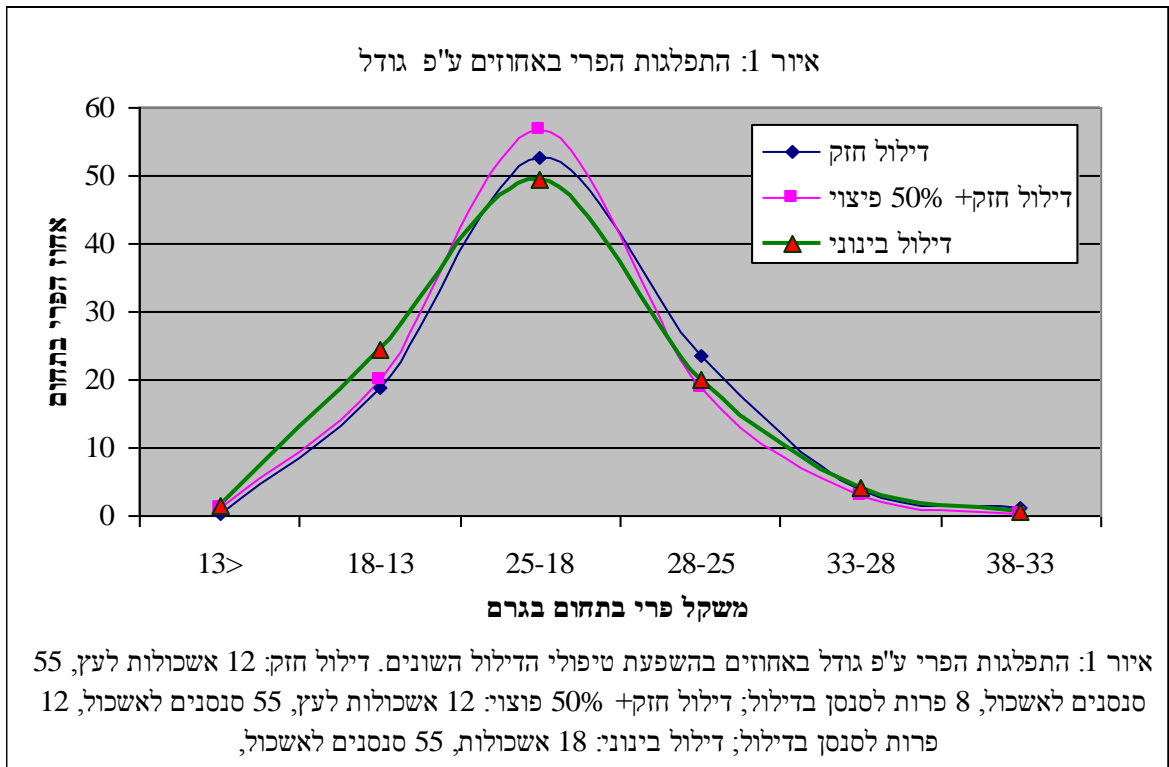
היות ומקובל כי יבול גבוה מדי לעץ עלול לגרום לסרוגיות הנבה ע"י הפחתת מספר האשכולות לעץ אל מתחת לכמות האשכולות הרצויה יש להמשיך ולבחון טיפולים אלה לאחר התאמת הטיפולים לגיל העצים ולכושר הנבתי והשפעתם על היבול בשנים העוקבות.

טבלה 1: תכנון דילול ע"פ טיפולים יהל 2011						
פרי לאשכול מתוכנן בגדיד	פרי סנסן בגדיד מתוכנן	פרי לסנסן בדילול (55 סנסנים לאשכול)			אשכולות לעץ	טיפול דילול
		תחתון	אמצעי	עליון		
330	5	6	8	10	12	דילול חזק
510	7.5	9	12	15	12	דילול חזק + 50% פיצוי
495	5	6	8	10	18	דילול בינוני

טבלה 2: השפעת עוצמת טיפולי הדילול על נתוני היבול לעץ, אשכול, סנסן ופרי (חמישה עצים באקראי לטיפול) בסוגריים מתחת לשם הטיפול נוסחת הדילול (פרי לסנסן: סנסנים לאשכול: אשכולות לעץ)

משקל פרי ממוצע	פרות לסנסן כאחוז מבינוני	פרות לסנסן	פרות לאשכול כאחוז מבינוני	פרות לאשכול	יבול לאשכול	מספר פרות לעץ	יבול ק"ג לעץ	טיפול דילול
21.3	111%	5.5 B	111%	301 B	6.6 AB	3608 B	79 B*	חזק (12:55:8)
20.7	143%	7.0 A	145%	385 A	7.9 A	4622 A	95 A	חזק + פיצוי (12:55:12)
20.7	100%	4.9 B	100%	270 B	5.6 B	4857 A	101 A	בינוני (18:55:8)

אותיות שונות מאונך מראות על הבדל מובהק בין ממוצעי הטיפולים ע"פ STUDENT'S T TEST ברמה של 0.05



טבלה 3: משקל היבול לעץ בכל תחום גודל פרי

38-33	33-28	28-25	25-18	18-13	13>	משקל פרי בגרם
1.4	5.8	25.8	37.9 b	7.9 b*	0.1	דילול חזק
0.4	3.9	22.2	53.1 a	14.9 a	0.6	דילול חזק+פיצוי
1.2	6.4	25.8	49.2 a	17.6 a	0.7	דילול בינוני

* מציינ הבדל מובהק בין ממוצעי הטיפולים (מאונך) ע"פ STUDENT'S T TEST ברמה של 0.05