

## השפעת דילול למספר שונה של פרות בסנסן באותו אשכול על מדדי יבול לסנסן במג'הול 2011

אבי סדובסקי ותמיר וטיקוצ'נסקי מו"פ ערבה דרומית

### מבוא ותאור הבעיה

בעבודות קודמות בהם נבחנו השפעת דילול למספר פרות שונה בסנסן על מספר הפרות לסנסן בגדיד, משקלם הכולל, ומשקל כל פרי. נמצא כי בתחום של 4 עד 20 פרות לסנסן, ככל שמספר הפרות בדילול גבוה יותר מספר הפרות לסנסן בגדיד גבוה יותר, היבול לסנסן גבוה יותר ומספר הפרות הגדולים לסנסן גדול יותר. משמעותן המעשית של תוצאות אלה הן שאין חשיבות למספר הפרות לסנסן בדילול כל עוד מספרם לא עולה על 20 פרות ולכן ניתן לבצע דילול פחות קפדני מבלי לספור את מספר הפרות בכל סנסן ובכך לחסוך חלק מהזמן המושקע בדילול. היות וקיימים הבדלים משמעותיים בתוצאות הדילול וגודל הפרי בין עונה לעונה, על מנת לאושש מסקנה זו, יש לחזור על ניסוי זה במשך מספר עונות. ב 2011 נבחרו שתי רמות דילול בסנסן, 10 פרחים, ממוצע בין שני הטיפולים המצטיינים ב 2010, ו 30 פרחים, תוספת של 10 פרות לסנסן על הטיפול הקיצוני ב 2010.

### מטרת העבודה:

לבדוק האם למספר הפרות לסנסן בדילול השפעה על מדדי יבול ואיכות פרי לסנסן בגדיד.

### השיטה:

ב 4/4/11, לאחר גמר ההפרייה, בוצע בשישה אשכולות מתוך שמונה ב עץ 9 שורה 1 במו"פ ערבה דרומית דילול. הדילול כלל הוצאת מרכז הידה והשארית 40 עד 50 סנסנים לאשכול וחיתוך סנסים לאורך 10 פרחים (8 ס"מ) או 30 פרחים (24 ס"מ). אחד מכל שני סנסנים סמוכים נחתך לאורך 10 פרחים והסנסן הסמוך לו נחתך ל 30 פרחים. כך שבכל אשכול מספר הסנסים מכל טיפול היה זהה. מספר הסנסנים בכל אשכול בכל טיפול נע בין 20 ל 25. בתחילת אוגוסט 2011, עם תחילת ההבחלה לפני תחילת נשירת פרות בשלים, נגדדו האשכולות וכל פרי בכל סנסן נשקל ונרשם. לצורך ניתוח התוצאות הפרות חולקו ל 8 קבוצות ע"פ משקלם. כל קבוצה הכילה פרות שטווח משקלם 2.5 גרם, הקבוצה הראשונה הכילה פרי במשקל בין 10 גרם ל 12.5 גרם (משקל ממוצע 11.25 גרם) והקבוצה האחרונה פרי בתחום משקל 27.5 עד 30 גרם (משקל ממוצע 28.75 גרם).

### תוצאות:

1. נתוני כל האשכולות בניסוי ע"פ טיפול  
בטבלה 1 מפורטים הטיפולים ותוצאות הגדיד לכל אשכול ע"פ הטיפולים.
2. מספר סנסנים, פרות, יבול, ומשקל פרי ממוצע לאשכול (השוואה בין האשכולות השונים)  
בטבלה 2 מפורטים נתוני סנסנים וגדיד של כל אשכול (שני הטיפולים במקובץ) בניסוי. לא נמצא קשר לינארי מובהק בין גורמי היבול פרט לקשר בין יבול לאשכול למספר הפרות לאשכול ( $F < 0.0046$ ) (טבלה 3).

### 3. השפעת הטיפולים על נתוני יבול וגודל פרי לאשכול ולסנסן

לא נמצאה השפעה לטיפולים על מספר הסנסנים לאשכול ע"פ טיפול בגדיד. נמצאה השפעה מובהקת לטיפולים על מספר הפרות לטיפול לאשכול, משקל הפרי לטיפול לאשכול, משקל פרי ממוצע לטיפול לאשכול, מספר פרות לסנסן, משקל הפרי לסנסן (טבלה 4).

נמצא קשר שלילי מובהק, ללא קשר לטיפולי הדילול, בין מספר הפרות לסנסן למשקל הפרי הממוצע (N=12, R= -0.6143, F<0.0336). משמעות הקשר השלילי היא שככל שיש יותר פרי לסנסן משקל הפרי הממוצע יהיה יותר קטן.

### 4. השפעת טיפולי הדילול (מספר פרות לסנסן) על מספר הפרות ומשקלם לסנסן בכל תחום גודל פרי.

לטיפולי הדילול הייתה השפעה מובהקת על מספר הפרות (איור 1, טבלה 5), ומשקלם (איור 2, טבלה 6) לסנסן בכל תחום גודל החל מפרי קטן מ 20 גרם. בדילול ל 30 פרות לסנסן כמות הפרי בתחומים אלה היתה גבוהה מכמותם ומשקלם בטיפול דילול ל 10 פרות. לטיפולי הדילול לא הייתה כל השפעה על מספר הפרות (איור 1, טבלה 5), ומשקלם (איור 2, טבלה 6) בכל תחום גודל מ 20 גרם ויותר.

### 5. השפעת טיפולי הדילול על משקל הפרי לסנסן.

לטיפולי הדילול לא הייתה השפעה על משקל מצטבר של הפרי הגדול מ 20 גרם (איור 3, טבלה 7) אולם החל מפרי בגודל 20 גרם ופחות משקל הפרי המצטבר לסנסן בטיפול דילול ל 30 פרות הייה גבוה באופן מובהק מטיפול דילול ל 10 פרות (איור 3, טבלה 7).

### דיון ומסקנות

מטרת עבודה זו היתה לבחון באותו אשכול האם לכמות הפרות לסנסן בדילול השפעה על מספר הפרות וגודלם בגדיד. התוצאות שהתקבלו מראות כי לא הייתה השפעה לדילול על כמות ומשקל הפרות הגדולים לסנסן אלה רק על תוספת משמעותית של פרות קטנים מ 20 גרם בטיפול דילול ל 30 פרות לסנסן (איורים 1, 2, 3, טבלאות 5, 6, 7). כתוצאה מכך המשקל הממוצע של הפרי בטיפול 10 פרות היה גבוה באופן מובהק מטיפול 30 פרות (טבלה 4) אולם מספר הפרות, משקלם, והמשקל המצטבר עד 20 גרם היה דומה מאד (איורים 1, 2, 3, טבלאות 5, 6, 7). תוצאות אלו מאוששות תוצאות שהתקבלו בעונות הקודמות שהראו כי דילול לא מגדיל הפרי הנותר אלה מפחית את מספר הפרות הקטנים וכתוצאה מכך גדל המשקל הממוצע (תוצאות סעיף 3 להלן). תוצאות אילו חוזרות ומאוששות את התוצאות שהתקבלו בעבודות דומות, כי דילול לא מגדיל את הפרי, וכי לכמות הפרי לסנסן השפעה מועטה, אם בכלל, על כמות הפרי הגדול. המסקנה מתוצאות אלה היא כי ברמת האשכול, אין טעם בדילול קפדני הדורש תוספת עבודה וניתן להסתפק בדילול מהיר ולא קפדני שיביא לחסכון בעבודת הדילול ללא פגיעה בכמות הפרי לאריזה ובהכנסה.

מספר סידורי של האשכול	טיפוּל: מספר חנטים בדילול לסנסן	מספר סנסנים לטיפול בגדיד	סך פרות לטיפול לאשכול	סך יבול לטיפול לאשכול בגרם	משקל פרי ממוצע לטיפול	מספר פרות לסנסן בגדיד	משקל כל הפרי לסנסן בגרם
1	10	20	115	2610	22.7	6	130
	30	20	356	7458	20.9	18	373
2	10	22	106	2159	20.4	5	98
	30	29	398	7142	17.9	14	246
4	10	15	87	1901	21.9	6	127
	30	15	208	3941	18.9	14	263
5	10	24	131	2749	21.0	5	115
	30	16	206	4047	19.6	13	253
6	10	19	117	2274	19.4	6	120
	30	24	415	7343	17.7	17	306
7	10	25	197	4277	21.7	8	171
	30	18	222	4326	19.5	12	240

טבלה 1: השפעת מספר הפרות לסנסן בדילול על סך הפרות ומשקלם הכולל לטיפול בכל אשכול, משקל פרי ממוצע, מספר הפרות לסנסן ומשקל כל הפרי לסנסן בגדיד.

מס אשכול	סנסנים לאשכול	סך פרות לאשכול	יבול בגרם לאשכול	משקל פרי ממוצע לאשכול בגרם
1	40	471	10067	21.8
2	51	504	9301	19.2
4	30	295	5842	20.4
5	40	337	6796	20.3
6	43	532	9617	18.6
7	43	419	8602	20.6

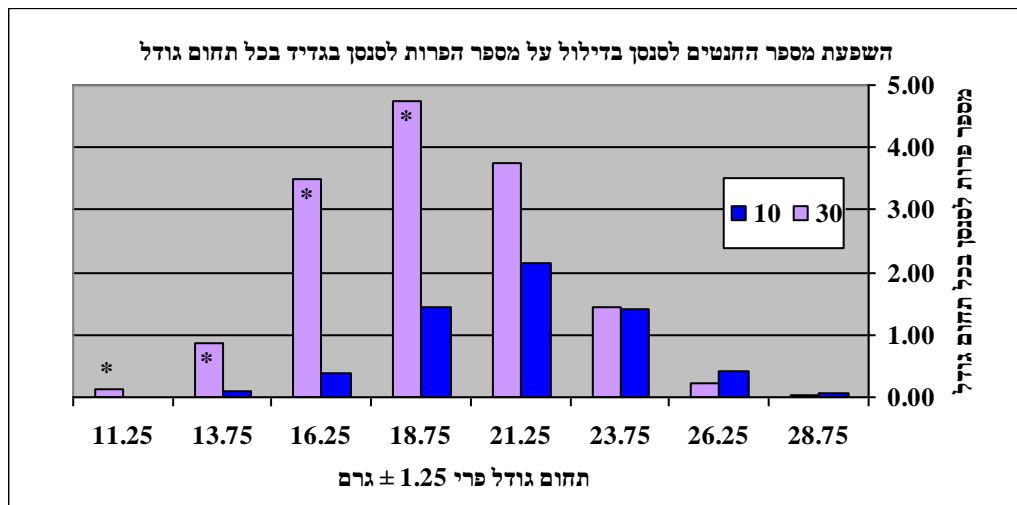
טבלה 2: נתוני סנסנים ויבול בששת האשכולות בניסוי.

משתנה 1	משתנה 2	מקדם קורלציה	מס תצפיות	רמת מובהקות
פרות לאשכול	סנסנים לאשכול	0.768594	6	0.074128
יבול בגרם לאשכול	סנסנים לאשכול	0.697245	6	0.123616
יבול בגרם לאשכול	פרות לאשכול	0.943963	6	0.004622
משקל פרי ממוצע לאשכול בגרם	סנסנים לאשכול	-0.42562	6	0.400127
משקל פרי ממוצע לאשכול בגרם	פרות לאשכול	-0.40267	6	0.428641
משקל פרי ממוצע לאשכול בגרם	יבול בגרם לאשכול	-0.0824	6	0.876679

טבלה 3: תוצאות רגרסיה לינארית של הקשר בין גורמי היבול השונים לאשכול. רמת מובהקות  $> 0.05$ , מראה על קשר לינארי מובהק (מודגש באפור כהה).

משקל היבול לסנסן לטיפול	מספר פרות לסנסן לטיפול	משקל פרי ממוצע לטיפול	יבול לטיפול לאשכול בגרם	מספר פרות לטיפול לאשכול	מספר סנסנים לטיפול לאשכול	טיפול דילול (מספר חנטים לסנסן)
127	6	21.2	2662	126	20.8	10
280	15	19.1	571	301	20.3	30
*	*	*	*	*	ל.מ.	מובהקות
0.0013	0.0006	0.0003	0.0193	0.0145	0.848	ערך F (t)

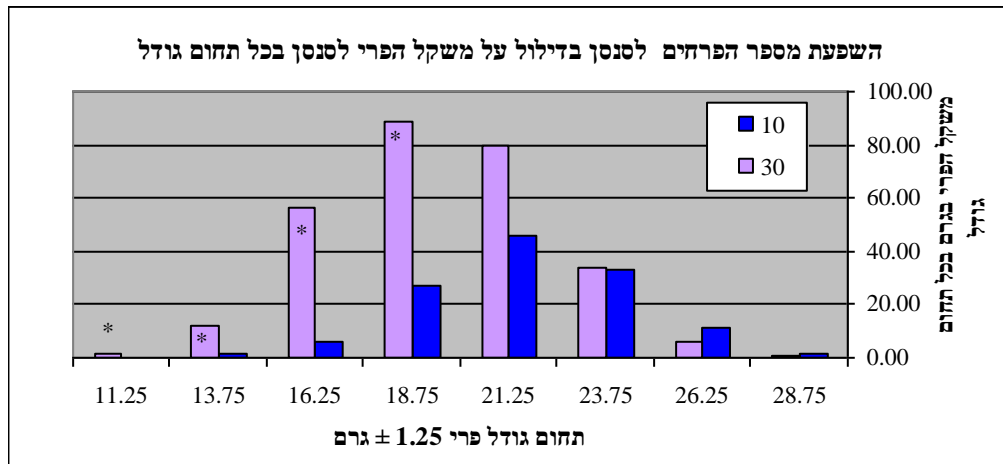
טבלה 4: השפעת הטיפולים מספר סנסנים, פרות ומשקלם לאשכול, משקל פרי ממוצע, ומספר פרות ומשקלם לסנסן. \* מציינת הבדל מובהק בין ממוצעי הטיפולים, מאונך, במבחן t ע"פ Student ברמה של 0.05. בשורה תחתונה ערך F של המבחן.



איור 1: השפעת מספר החנטים בדילול על מספר הפרות לסנסן בגידול בכל תחום גודל ( $\pm 1.25$  גרם). \* מציינת הבדל מובהק בין טיפול דילול ל 30 פרות לסנסן (סגול) לטיפול דילול ל 10 פרות לסנסן (כחול) (ראה טבלה 4).

מספר פרות לסנסן בכל תחום גודל ( $\pm 1.25$ ) בגרם								מספר פרות לסנסן בדילול
11.25	13.75	16.25	18.75	21.25	23.75	26.25	28.75	
0.02	0.09	0.38	1.46	2.15	1.41	0.42	0.06	10
0.13	0.85	3.48	4.73	3.74	1.43	0.24	0.04	30
*	*	*	*	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	מובהקות
0.0319	0.0065	0.0085	0.0010	0.1960	0.9380	0.2200	0.7080	ערך F (t)

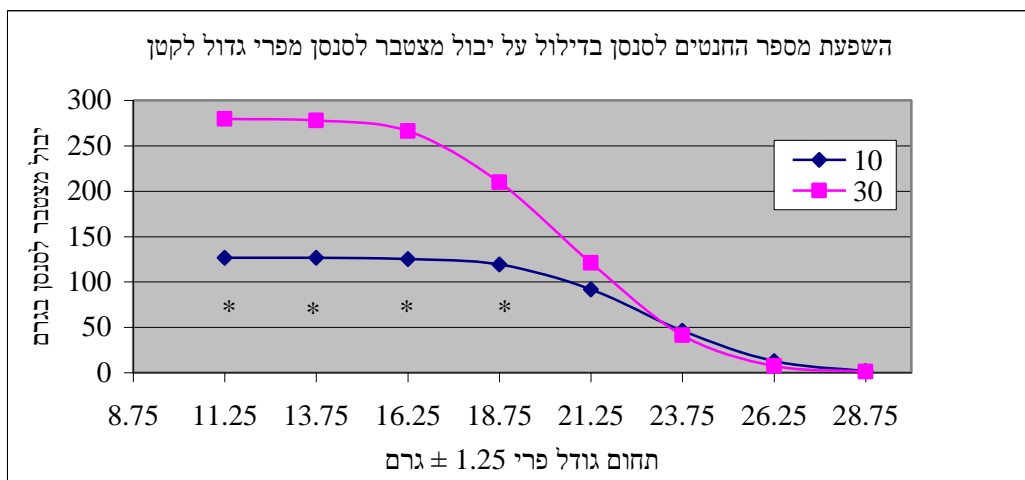
טבלה 5: השפעת טיפולי הדילול, 30 חנטים לסנסן או 10 חנטים לסנסן על מספר הפרות לסנסן בגידול בכל תחום גודל  $\pm 1.25$  גרם. \* מציינת הבדל מובהק בין ממוצעי הטיפולים, מאונך, במבחן t ע"פ Student ברמה של 0.05. בשורה תחתונה ערך F של המבחן.



איור 2: השפעת מספר החנטים בדילול על משקל הפרות לסנסן בגידול בכל תחום גודל ( $\pm 1.25$  גרם). \* מציין הבדל מובהק בין טיפול דילול ל 30 פרות לסנסן (סגול) לטיפול דילול ל 10 פרות לסנסן (כחול) (ראה טבלה 5).

משקל הפרי לסנסן בגרם תחום גודל ( $\pm 1.25$ ) בגרם								מספר פרות לסנסן בדילול
11.25	13.75	16.25	18.75	21.25	23.75	26.25	28.75	
0.17	1.27	6.17	27.29	45.70	33.42	10.95	1.71	10
1.46	11.74	56.60	88.66	79.58	33.97	6.29	1.10	30
*	*	*	*	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	מובהקות
0.0129	0.0032	0.0040	0.0005	0.1536	0.9684	0.4000	0.6645	F (t)

טבלה 6: השפעת טיפולי הדילול, 10 חנטים לסנסן או 30 חנטים לסנסן על משקל בגרם של הפרות לסנסן בגידול בכל תחום גודל  $\pm 1.25$  גרם. \* מציין הבדל מובהק בין ממוצעי הטיפולים, מאונך, במבחן t ע"פ Student ברמה של 0.05. בשורה תחתונה ערך F של המבחן.



איור 3: השפעת מספר החנטים בדילול על משקל מצטבר של הפרות לסנסן בגידול מפרי גדול לפרי קטן בכל תחום גודל ( $\pm 1.25$  גרם). \* מציין הבדל מובהק בין טיפול הדילול ל 30 פרות לסנסן (סגול) לטיפול דילול ל 10 פרות לסנסן (כחול) (ראה טבלה 6).

משקל פרי מצטבר לסנסן בגרם מתחום גודל ( $\pm 1.25$ גרם) גדול לקטן								מספר פרות לסנסן בדילול
11.25	13.75	16.25	18.75	21.25	23.75	26.25	28.75	
127	127	125	119	92	46	13	2	10
279	278	266	210	121	41	7	1	30
*	*	*	*					מובהקות
0.0001	0.0001	0.0002	0.017	0.431	0.803	0.409	0.664	F (t)

טבלה 6: השפעת טיפולי הדילול, 10 חנטים לסנסן או 30 חנטים לסנסן על משקל פרי מצטבר בגרם לסנסן מפרי גדול לקטן בכל תחום גודל  $\pm 1.25$  גרם. \* מציין הבדל מובהק בין ממוצעי הטיפולים, מאונך, במבחן t ע"פ Student ברמה של 0.05. בשורה תחתונה ערך F של המבחן.