



## בחינת ממשק גידול פימה מזן 'גולית-4'

גבעת חיים איחוד, 2012

עופר גורן, יואב גולן<sup>(1)</sup>, איתן סלע<sup>(2)</sup>, מיכה דורון<sup>(3)</sup>, זיגו גריסרו<sup>(4)</sup>

(1) שה"מ. (2) הדרכה גד"ש-גרנות. (3) ועדת מגדלים גד"ש-גרנות. (4) גד"ש גבעת חיים איחוד.

### תקציר

בשדה כותנה מסחרי של גד"ש קיבוץ גבעת חיים איחוד הוצב ניסוי לבחינת ממשקי השקיה וגידול כותנת פימה מהזן 'גולית 4'. בניסוי נבחנה השפעת שני טיפולי השקיה, מלאה כ-450 קוב/ד' (100%) ומופחתת כ-420 קוב/ד' (93%). משטרי ההשקיה בניסוי הוצבו ב"חצרות" ב-6 בלוקים באקראי. תקופת הפחתת ההשקיה בניסוי צומצמה עקב אקלים חם מהרגיל ששרר לאורך קיץ 2012.

מתוצאות הניסוי ב-2012, לא נמצא הבדל מובהק בין ממשקי ההשקיה ביבול וגם לא באיכות הכותנה לטובת ההשקיה המלאה. תוצאות אלו מאמתות ניסוי במתכונת דומה שנערך לפני שנתיים באותו אזור, ומנוגדות לתוצאות ניסוי במתכונת שונה אשתקד. השוני בין הניסויים הוא בעיתוי הפחתת המים מול התוכנית המשקית. המסקנה היא שאין להפחית מים בזני הפימה עד תחילת צבירת הלקטים גדולים, בד"כ מהשבוע הראשון של חודש יולי.

### מבוא

בין גידולי השדה בשטח פתוח, גידול הכותנה נחשב לאורך העשורים האחרונים גידול מרכזי בישראל. באופן יחסי הגידול עתיר מחקר, ידע והון. לאחרונה חלה התאוששות בהיקף הגידול כתוצאה מעליית מחירי הכותנה בעולם, אולם השפעות עולמיות עשויות לגרום למגמות שונות בהיקף המזרע בארץ.

בשנים האחרונות גידול כותנת הפימה נחשב כיותר אטרקטיבי מהאקלה עקב פער מחיר גדל לטובת הראשונים וכניסת זנים חדשים עתירי יבול. בין חסרונות הפימה: דרישה לימי גידול רבים יותר מהאקלה עם סיכון של נזקי גשם בעונת הקטיף, דרישת יותר מים להשקיה מיטבית, רגישות למחלת חלפת ופוטנציאל יבול סיבים נמוך ליחידת שטח.

מתוך טיפוח נמשך לאורך שנים של זני פימה בחברת 'זרעי ישראל' נכנסו למזרע מסחרי סדרת זנים תחת השם 'גולית' בעונת 2009. בין היתרונות שנמצאו בקבוצת זנים זו, עולה כי פוטנציאל יבול זני 'גולית' גבוה מזני הפימה שקדמו להם. כמו כן, זני 'גולית' בעלי עמידות שדה מאוד גבוהה למחלת החלפת ויכולת לשמור על עלווה ירוקה (כמעט ללא תופעות שחמת) בתקופה שלקראת סוף הגידול.

מטרת הניסוי הנוכחי: בדומה לסדרת ניסויים באזורי הגידול השונים בארץ, ניסוי זה נערך זו שנה שלישית באזור, על מנת לבחון ממשק גידול מיטבי, כמו גם בדיקת האפשרות לקיצור עונת הגידול תוך פגיעה מינימאלית בפוטנציאל היבול באזור שפלת השומרון ועמק חפר.

מילות מפתח: כותנה, זני פימה, משטר השקיה, ממשק גידול, קיצור עונה



## שיטות וחומרים

הניסוי נזרע בחלקה מסחרית בגבעת חיים איחוד (חלקת 'קובני'). זן מסחרי- גולית 4.  
 כרב : תירס. עיבוד יסוד : חריש. תאריך הזריעה : 22.3.12 ברטוב. טיב המים : קולחים.  
 השקיה : בטפטוף. הדברת עשבים : ק"ה- טרפלן (250) + דיורקס (250) + כותגון (250).  
 ריסוס מוגן- סטייפל (3). על הנוף- אנווק (1) + סטייפל (3).  
 הדברת מזיקים : שבעה ריסוסים במהלך העונה, מתוכם : 1- הליוטיס, 1- כע"ט, 4- זחל ורוד.

טבלה 1 : גשם בעין החורש, חורף 2011-12.

חודש	אוקטובר	נובמבר	דצמבר	ינואר	פברואר	מרץ	סה"כ
מ"מ	15	160	34	205	111	38	563

טבלה 2 : תכנית וביצוע בפועל של השקיה שבועית, לפי קוב/דונם/שבועי.

תאריך פתיחת מים	מופחת בשיא פריחה		מלאה- משקי	
	תוכנית קוב/ד'	בפועל קוב/ד'	תוכנית קוב/ד'	בפועל קוב/ד'
22-מאי		בצל 30		בצל 30
29-מאי	בצל 30	בצל 30	בצל 30	בצל 30
05-יוני	14	21	14	21
12-יוני	21	25	21	25
19-יוני	28	25	28	25
26-יוני	35	25	35	25
03-יולי	21	17	42	35
10-יולי	21	15	42	30
17-יולי	21	35	42	35
24-יולי	42	35	42	35
31-יולי	35	35	35	35
07-אוגוסט	35	35	35	35
14-אוגוסט	28	40	21	40
21-אוגוסט	21	30	21	30
28-אוגוסט	21	21	14	21
04-ספטמבר	21		14	
סה"כ	394	419	436	452
	90%	93%	100%	100%

תחילת הפריחה  
16.6.12

דשן : 21 יחידות N בראש דרך מערכת הטפטוף.

ריסוסים : 7 ריסוסי מזיקים, מתוכם 4 נגד ז. ורוד (כולל פיזור חוטי פרומון לבלבול). אין חלפת.

מתכונת הניסוי : חד-גורמי - משטר השקיה, 2 רמות השקיה : מלאה, ומופחתת.

מבנה הניסוי : בלוקים באקראי ב-6 חזרות.

חלקת ניסוי : שש שורות כותנה לאורך 2 עמדות השקיה בשדה (230 מ' בממוצע).

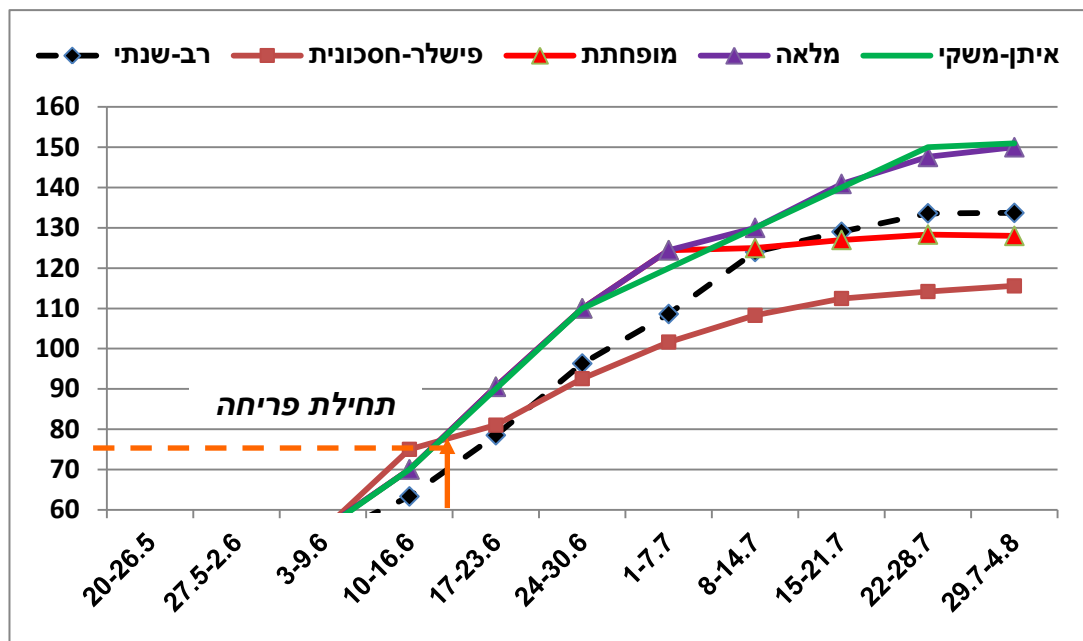


**ניטור צמחי:** לאורך העונה בוצע ניטור של מטר שורה, אחת לשבועיים, ב-3 חזרות לכל טיפול, למעקב אחר גובה, מפרקים, מסי' אברי פרי (כפתורים, פרחים, הלקטים קטנים והלקטים גדולים ומפרקים מעל פרח צהוב בעמדה I).

**יבול ואיכות:** בתאריך 4.10.12 בוצע קטיף 2 שורות מרכזיות מכל חלקת ניסוי בקטפת דו-טורית. הכותן הגולמי נשקל בעגלת ביניים באמצעות משקל נייד. מכל חלקה נלקחה דוגמא של כותנה גולמית לצורך ניפוט במנפטה גלילית לניסויים ולמיון בליין האוטומטי במכון המיון.

**סטטיסטיקה:** התוצאות נבחנו בחבילת התוכנה JMP-5, במבחן תחום Tukey Kramer,  $p \geq 5\%$ .

### תוצאות

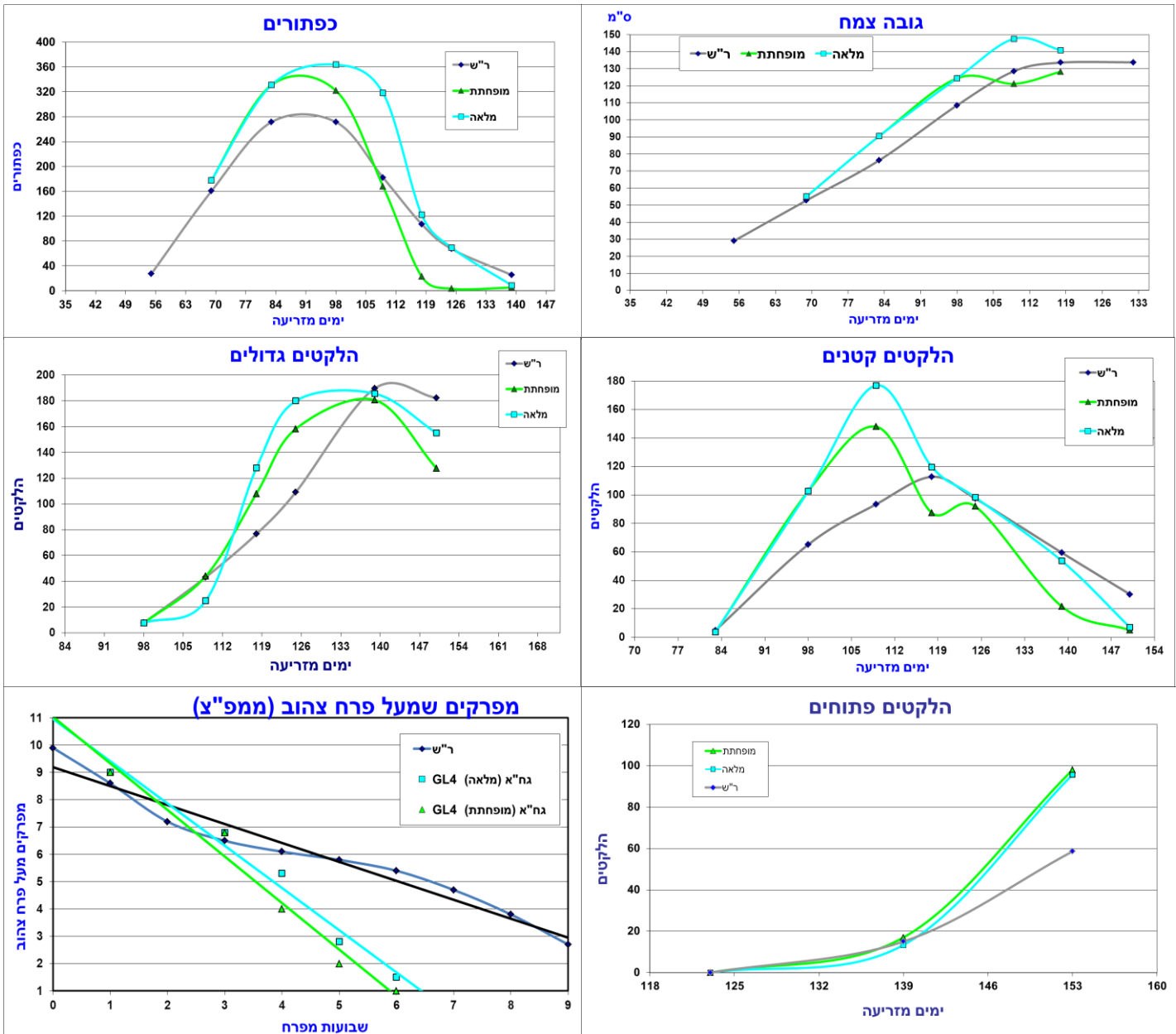


**תרשים 1:** גובה הצמחים בשני טיפולי ההשקיה: מלאה ומופחתת, בהשוואה לממוצע גובה פימה ר.ב-שנתי, לתכנית השקיה חסכונית על פי ג.ד פישלר ולמדידה משקית ע"י איתן סלע.

על פי הנתונים בתרשים 1, גובה הצמחים בשני טיפולי ההשקיה דומים עד סמוך לתחילת הפריחה, בגובה של כ-75 ס"מ. גובה הצמחים בטיפול השקיה מופחתת בשיא פריחה נמוך בהשוואה לנתוני גובה טיפול ההשקיה המלאה ואף מעט נמוך מהגובה הר.ב-שנתי. גובה הצמחים בהשקיה המלאה מעל גובה הפימה הר.ב-שנתי לכל תקופת הגידול. הירידה בקצב הצמיחה מבטאת מעבר פנולוגי של הצמח לשיא הפריחה והפסקת התוספת בגובה לקראת תחילת פתיחת הלקטים.

בתרשים 1, החל להיווצר פער בין שני משטרי ההשקיה שנבדקו בתחילת יולי (סמוך לתחילת צבירת הלקטים גדולים) בגובה צמחים, כאשר אז הופחתה כמות המים ביחס לטיפול המשקי. בטיפול ההשקיה המופחתת הצימוח נעצר כמעט לגמרי לגובה.

בשני משטרי ההשקיה, מלאה ומופחתת, הגובה מעל הגובה הר.ב-שנתי.



**תרשים 2:** נתוני ניטור צמחי דו-שבועי בשני משטרי ההשקיה שנבדקו, בהשוואה לנתוני האזור הרב-שנתיים בזני פימה. אחד מטר שורת צמחים מ-3 חזרות נלקחו מכ"א מטיפולי ההשקיה לפירוק הצמחים, מדידות, ספירת מפרקים ואברי פרי.

כיוון שמנות מים מופחתות ניתנו רק בשבועיים שהחלו עם תחילת הופעת הלקטים גדולים, כ-12 ימים מהופעת פרח ראשון, נלקחו עד לשלב הזה 3 מטר שורה ללא כל קשר לטיפולי ההשקיה, ורק מהניטור ב-4 ליוני (98 ימים מזריעה) החלו לקחת בנפרד 3 מטר מכל טיפול השקיה. מנתוני הניטור הצמחי ניתן לראות הבדלים בהתפתחות הפנולוגית של שני טיפולי ההשקיה. טיפול ההשקיה המשקית פותח פער צימוח לגובה וצובר יותר אברי פרי בעוד שהטיפול "ש"קוצץ" במים מפסיק למעשה לצמוח לגובה וצובר מעט פחות אברי פרי.



בניטור הקטיף הידני (נתונים בטבלה 3) אין אמנם הבדלים סטטיסטיים בין הטיפולים, אך יש יותר הלקטים סגורים (הנתונים שלא מובאים כאן: 31 ו-1 בטיפול ההשקיה המלאה ובטיפול ההשקיה המופחתת בהתאמה).

טבלה 3: קטיף ידני שבוצע ב- 24.9.2012, ניטור מטר שורה X 3 חזרות לכל טיפול השקיה.

יבול			
השקיה	% סיבים	גולמי/גר/מטר	סיבים/גר/מטר
מלאה	39.8%	792	307
מופחתת	38.7%	642	255
נתוני הלקטים			
השקיה	הל' פתוח	גרם גולמי	גרם סיבים
מלאה	248	3.21	1.243
מופחתת	207	3.10	1.237
איכות סיבים			
השקיה	אורך	חוזק	עדינות
מלאה	1.50	43.8	4.78
מופחתת	1.46	44.8	4.91

בתנאי ניסוי טיפולי ההשקיה הנוכחי, לא נמצא יתרון בשום מדד לאחד הטיפולים באופן מובהק. אמנם ניתן להבחין במגמה של יתרון ביבול, באחוז סיבים, במספר הלקטים ובמשקל הלקט, כמו גם באורך סיב ובעדינות, אך ההבדלים קטנים ולא מובהקים (אולי גם עקב מיעוט החזרות בניסוי, שלוש חזרות בלבד).

טבלה 4: תוצאות הקטיף המסחרי בתאריך 4.10.12

יבול			
השקיה	אחוז סיבים	גולמי ק"ג/ד'	סיבים ק"ג/ד'
מלאה	41.2%	588	239
מופחתת	41.3%	560	231
איכות סיבים			
השקיה	אורך	עדינות	חוזק
מלאה	1.45	5.00	40.4
מופחתת	1.41	5.06	38.8

מנתוני הקטיף לעגלה שוקלת (טבלה 4) התוצאות מקטיף הניטור הידני חוזרות על עצמן. הפער ביבול אף קטן ונשאר לא מובהק. גם נתוני מדדי איכות הסיבים חוזרים ומאששים את תוצאות מיון הקטיף הידני.



### סיכום ומסקנות

1. ניסוי ההשקיה (2 טיפולים: מלאה כ-450 קוב/ד' ומופחתת כ-420 קוב/ד', 100 ו-93% בהתאמה) דומה לניסוי שנערך באזור בשנת 2010 (3 טיפולים: מלאה כ-500 קוב/ד', בינונית כ-400 קוב/ד' ומצומצמת כ-300 קוב/ד', 100, 80 ו-60% בהתאמה) ושונה מהניסוי שנערך אשתקד (2 טיפולי השקיה: מלאה כ-490 קוב/ד' ומופחתת כ-340 קוב/ד' 100 ו-70% בהתאמה). אשתקד הופחתו המים לכל אורך עונת ההשקיה בעוד שהשנה וב-2010 הופחתה כמות המים לתקופה מוגבלת, מתחילת יולי עד אמצע אוגוסט ועד אמצע יולי ב-2010 והשנה בהתאמה.
2. למרות הבדל בהתפתחות ובעיקר בגובה הצמחים, לא היו הבדלים מובהקים ביבול ובאיכות בדומה לניסוי ההשקיה לפני שנתיים.
3. תכנית הפחתת המים לתקופה של 3 שבועות קוצרה לשבועיים עקב תנאי אקלים ממושכים של טמפ' חמות מעל הממוצע ותגובת צמחים בולטת לעקת החום.
4. מסקנות מתוצאות הניסויים בזני הפימה 'גולית':
  1. אין לקצץ במים בשלבי הגידול שעד תחילת צבירת הלקטים גדולים.
  2. ניתן להפחית את המים לתקופה מוגבלת (שבועיים-חודש) משלב תחילת צבירת הלקטים גדולים, בהתאם לתנאי האקלים.

### תודות:

- למרכז הגד"ש- זיגו גריסרו ז"ל ולצוות הגד"ש של גבעת חיים איחוד.
- לחגי מדיני מיזרעי ישראל' על הקצאת המנפטה לניסיונות בגרנות.
- לאימרי קייטץ ולצוות גד"ש קיבוץ ברקאי על הקטיף המסחרי.
- למנחם יוגב ומתניה צונץ- מכון המיון.
- להתארגנות המגדלים 'גד"ש גרנות'.
- להנהלת הענף ולמועצת הכותנה.