



המלצות השקיה בכותנה לשנת 2007

א. איזנקוט, י. שטיינברג, ר. יפעה

השקיה ודישון במהלך הגידול הם תנאי הכרחי להצלחת גידול הכותנה. מחסור או עודף של מים ודשן במהלך העונה עשויים לפגוע ביבול ובאיכות הסיבים. המלצות ההשקיה שלהלן הן כלליות ומהוות בסיס לתכנון ממשק השקיה רצוי באזור העמק. ההמלצות שלהלן מניחות שחתך הקרקע לפני זריעה היה מלא. ההמלצות שלהלן מחולקות לפי שיטות ההשקיה וזן. בחלקות שחתך הקרקע לא מלא, מועד פתיחת המים וכמות המים בתקופת שיא הצריכה עשוי להיות שונה מהמומלץ. לכן, כדאי להתייעץ לגבי כל חלקה וחלקה. **ניטור גובה הצמחים בחלקות השונות בהשוואה לניטור צמחי אזורי עשוי לסייע מאד בהקצאת מים נכונה לחלקות השונות.** השינוי בגובה צמחי הכותנה באזור השנה ובעבר יעודכן בדואר אלקטרוני.

מנת המים בכל מחזור השקיה נקבעת על פי גירעון המים בקרקע ושינוי גובה הצמחים בין שתי מחזורי השקיות עוקבות. הערכת צריכת המים בלוחות המים להשקיה מבוססת על נתוני התאדות ממוצעים רב שנתיים מגיגות באזור העמק הניתנים להלן לפי עשרת. ניתן לקבל את נתוני התאדות במענה קולי טל' 04-9532399. ובאתרים של משרד החקלאות, מו"פ צפון, שרות מטאורולוגי.

חודש	עשרת	נוה-יער	הזורע	מזרע	תענך	כדורי	גלבוע
אפריל	10 - 1	3.8	3.7	4.8	3.1	3.9	5.95
	20 - 11	5.7	5.0	5.3	4.7	5.0	
	30 - 21	5.9	6.0	6.4	5.1	6.3	
מאי	10 - 1	6.3	5.9	6.8	5.4	6.4	9.75
	20 - 11	6.1	5.9	6.4	7.3	6.0	
	30 - 21	6.1	6.2	7.6	8.2	7.7	
יוני	10 - 1	6.8	7.9	8.2	8.4	9.0	10.9
	20 - 11	6.6	7.7	8.9	8.4	8.5	
	30 - 21	7.3	7.8	8.4	8.2	8.8	
יולי	10 - 1	7.8	7.9	8.3	8.4	9.0	11.4
	20 - 11	8.7	7.7	8.2	8.1	8.8	
	30 - 21	8.1	7.8	8.1	8.0	8.5	
אוגוסט	10 - 1	7.7	7.5	8.1	7.8	8.2	10.4
	20 - 11	7.6	7.5	8.1	7.8	8.2	
	30 - 21	7.5	7.3	8.1	7.9	8.0	
ספטמבר	10 - 1	7.1	6.6	7.4	7.0	7.0	9.3
	20 - 11	6.4	6.6	7.0	6.6	6.7	
	30 - 21	6.2	6.5	6.9	6.3	6.7	

נתוני ההתאדות לעיל הם בסיס ראשוני לחישוב גירעון המים בתקופה שבין שתי השקיות עוקבות. רצוי לקבוע את מנת המים להשקיה ע"פ נתוני התאדות בפועל בכל איזור.

בקרת השקיה

קצב צימוח - תוספת צמיחה יומית מהווה כלי בקרה נוח להשקיה. מסמנים חמישה צמחים בקטע שדה מייצג עם מוטות מסומנים וממוספרים. לפני פתיחת מים מודדים את תוספת הגובה ומחשבים את תוספת הצמיחה היומית. מעקב צמיחה שבועי מהווה כלי בקרה יעיל להשקיה עד אמצע יולי. במידה ותוספת הצמיחה היומית חורגת משמעותית מהצפוי (יותר מ- 2.5 ופחות מ- 1.5 ס"מ/ליום) יש להגדיל או להפחית בהדרגה את מנת ההשקיה בהתאמה. כמו כן, ניתן לנצל את נתוני ניטור צמחי אזורי ולהשוות את ביצועי החלקות המשקיות לחלקות הניטור ולממוצעים הרב שנתיים המתעדכנים שבועית.

תא לחץ - מראשית הפריחה ועד לקראת פתיחת הלוקטים ניתן לבקר את זמינות המים לצמח בתא לחץ אחת לשבוע. העלה הנבחר הוא העלה האחרון שהגיע לגודלו המכסימלי וצבעו השתנה מירוק בהיר לכהה (זהה לעלה הנבחר בבדיקת פטוטרות). חמישה עד שמונה עלים לחלקה. הבדיקה מתבצעת בצהרי היום (13:00 - 14:00) לקראת פתיחת מים. צריך להגן על העלים מפני אובדן מים ע"י הכנסת העלים לצידינית מקוררת ולחה ולבדוק מהר ככל האפשר לאחר הדיגום. מצורף גרף עם ערכים מקובלים לפימה ואקלה. יש להגדיל או להפחית בהדרגה את מנת ההשקיה ביחס לסטנדרט המקובל בסוג הכותנה.

מיקום פרח פתוח מקדקד הצמיחה - מספר הפרקים מעל פרח פתוח קטן עם הזמן. קצב השינוי תלוי בעוצמת הצימוח והווגטיבי ובזמינות המים ודשן. מספר הפרקים מעל פרח נותן אינדיקציה טובה לעוצמת הצימוח. כאשר מספר הפרקים מעל פרח פחות מ- 4 - 5 תוספת הצמיחה לגובה קטנה מאד (cut off). מצורף להלן גרף המתאר את קצב השינוי הנורמלי במיקום הפרח באקלה ובפימה.

השקית פימה בטפטוף

1. עיתוי השקיית בצל (מחזור ראשון) - כאשר כפתור הראשון יהיה בגודל של 1 - 2 ס"מ, ומספר הפרקים בצמח 11 - 13 (כולל מפרק הפסיגים). מועד ההשקיה הראשון נקבע מהנחה שגובה הפרח הראשון יהיה בגובה 60 - 65 ס"מ וסופי 1.1 - 1.25 מ'. באזורים שחונים כמו בעמק הירדן, או כאשר הצמחים מעוכבים ומים עשויים לעודד את הצמיחה, צריך להקדים את מחזור ההשקיה הראשון ב- 10 - 14 ימים לפני האמור לעיל.

2. כמות המים במחזור השקיה ראשון (השקיית בצל) צריכה להיות 60 - 40 מ"ק/ד' עד להתחברות "בצלים" בין הטפטפות ובעומק של 15 ס"מ מפני הקרקע. כמות המים המדויקת תלויה בעיקר בחתך ההרטבה של הקרקע לפני זריעה ובמרווחים בין הטפטפות לאורך השלוחה. כאשר כמות המים היותר גדולה תהיה כאשר חתך ההרטבה חלקי והקטנה בחתך מלא לפני זריעה ואקלים מתון. המשך ההשקיה הסדירה תחל כשבוע לאחר השקית בצל במרווחים של יומיים עד ארבעה ימים.

3. גמר השקיה: ירידה הדרגתית במנת המים לקראת פתיחת הלקטים ל- 2-3 מ"ק/יום והפסקת השקיה מוחלטת ב- 40 - 70 הלקטים פתוחים למטר.

לוח המים להלן מבוסס על מקדמי יגית המשתנים לאורך תקופת ההשקיה בחתך קרקע מלא:

תאריך	1 - 15.6	16 - 30.6	1-10.7	15.8 - 11.7	15 - 25.8
מקדם יגית	0.3-0.4	0.45-0.6	0.65-0.7	0.75-0.8	0.7 - 0.4

ניתן לחשב את מנת המים היומית עד לשיא צריכה (0.8) לפי גובה הצמחים: $\text{התאדות} \otimes \frac{\text{גובה}}{140} = \text{השקית}$

פימה בקו-נוע

1. השקיה ראשונה כעשרה ימים לפני פרח ראשון (פרח למטר), במידה ואין עיכובי צמיחה. יש להתחשב במשך מחזור ההשקיה ובלבד שסוף מחזור ההשקיה הראשון יהיה חמישה ימים לפני פרח.

2. מנות המים ומרווחי השקיה - בקווי השקיה בהם לא קיימים מגבלות טכניות של הקו-נוע או קרקעיות מומלץ להשקות בכמות של 50 - 65 מ"ק למחזור השקיה (כמות המים לעונה 420 - 500 מ"ק/דונם). מרווחי ההשקיה בהתאם למצב הצמחים בשדה, גירעון המים בקרקע, נגר עילי והתאדות מוגיגית. יש להקפיד שכמות הנגר העילי תהיה מינימלית. נגר מים עילי בזמן ההשקיה גורם לפיזור מים לקוי בשדה. (כמות הנגר תלויה בספיקה סגולית אורכית של קו-הנוע, מנת המים, תדירות השקיה, וטקסטורה של הקרקע).

3. השקיה אחרונה 18 - 22 לאוגוסט. עד 25% הלקטים פתוחים.

4. גימום - גימום לפני אן אחרי השקיה ראשונה יפחית את הנגר וישפר את יעילות ההשקיה.

השקית אקלפי בטפטוף

1. מחזור השקיה ראשון (בצל) צפוי כ- 7 - 10 ימים לפני פריחה, כאשר גובה הצמחים כ- 40 - 50 ס"מ ומספר המפרקים הממוצע לצמח 14 - 13. במידה והצמחים מעוכבים מומלץ להקדים את מחזור ההשקיה הראשון לתחילת כיפתור. (גובה צמחים רצוי בתחילת פריחה הוא 65 - 70 ס"מ).

2. כמות המים במחזור השקיה ראשון (השקיית בצל) צריכה להיות 60 - 40 מ"ק/ד' עד להתחברות "בצלים" בין הטפטפות ובעומק של 15 ס"מ מפני הקרקע. כמות המים המדויקת תלויה בעיקר בחתך ההרטבה של הקרקע לפני זריעה ובמרווחים בין הטפטפות לאורך השלוחה. כאשר כמות המים היותר גדולה תהיה כאשר חתך ההרטבה חלקי והקטנה בחתך מלא לפני זריעה ואקלים מתון. המשך ההשקיה הסדירה תחל כשבוע לאחר השקית בצל במרווחים של יומיים עד ארבעה ימים.

3. קצב צימוח רצוי: 1.5 - 2.5 ס"מ ליום, גובה סופי 1.15 - 1.3 מ'.

4. גמר השקיה: ירידה הדרגתית במנת המים לקראת פתיחת הלקטים ל- 2-3 מ"ק/יום והפסקת השקיה מוחלטת ב- 40 - 60 הלקטים פתוחים למטר.

לוח המים להלן מבוסס על מקדמי יגית המשתנים לאורך תקופת ההשקיה בחתך קרקע מלא:

תאריך	1 - 15.6	16 - 30.6	1-10.7	10.8 - 11.7	10 - 20.8
מקדם יגית	0.3-0.25	0.35-0.5	0.55-0.6	0.5-0.7	0.5 - 0.3

ניתן לחשב את מנת המים היומית עד לשיא צריכה (0.8) לפי גובה הצמחים: $\text{התאדות} \otimes \frac{\text{גובה}}{160} =$

השקית אקלה בטפטוף

5. מחזור השקיה ראשון צפוי כ- 10 ימים לפני פריחה, כאשר גובה הצמחים כ- 40 ס"מ ומספר המפרקים הממוצע לצמח 14 - 13. במידה והצמחים מעוכבים מומלץ להקדים את מחזור ההשקיה לכפתורים, ראה לעיל. (גובה צמחים רצוי בתחילת פריחה הוא 60 - 70 ס"מ).

6. מנת מים ראשונה - 40-50 מ"ק/ד' עד להתחברות הבצלים בין הטפטפות בעומק 15 ס"מ. המשך השקיות עוקבות יהיו במרווחים של יומיים ועד שבוע ובמנות מים התלויות בגובה הצמחים (מדד לשטח כיסוי העלווה), קצב צמיחה יומי והתאדות מוגיגית סטנדרטית. מקדם התאדות מכסימלי בכיסוי מלא של השטח: מזרח העמק - 0.8, מערב העמק 0.72.

7. קצב צימוח רצוי: 1.5 – 2.5 ס"מ ליום, גובה סופי 1.4 מ'.

8. גמר השקיה: ירידה הדרגתית במנת המים החל ממחצית אוגוסט עד ל- 2-3 מ"ק/יום והפסקת השקיה מוחלטת החל מאמצע חודש אוגוסט תלוי באזור ומועד הזריעה.

9. לוח המים להלן מבוסס על מקדמי גיגית המשתנים לאורך תקופת ההשקיה:

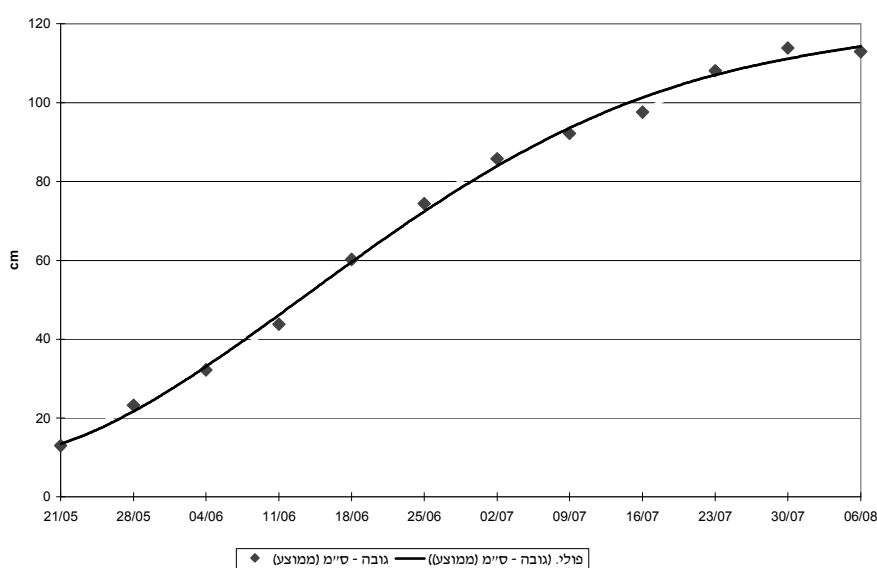
תאריך	10-20.6	21-30.6	1-10.7	11-20.7	21.7 – 5.8	6-15.8	16-21.8
מקדם	0.35-0.45	0.45-0.55	0.6-0.65	0.7-0.8	0.72-0.8	0.5-0.75	0.5-0.3

ניתן לחשב את מנת המים היומית עד לשיא צריכה לפי גובה:

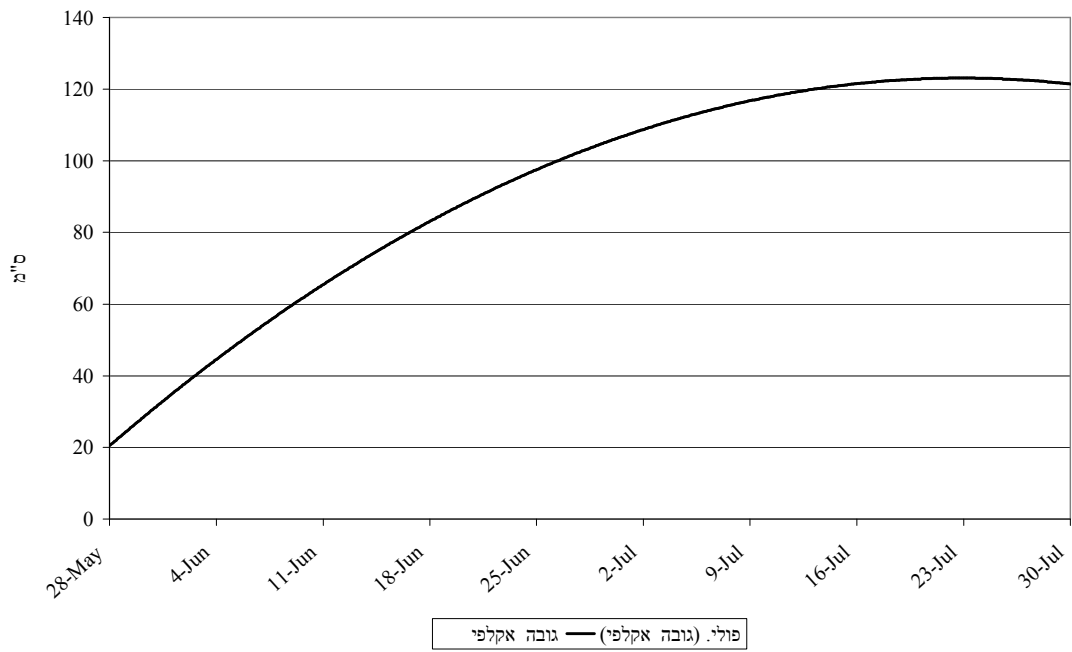
$$= \frac{\text{גובה}}{165} \otimes \text{התאדות}$$

השקיה בקו-נוע - אקלה

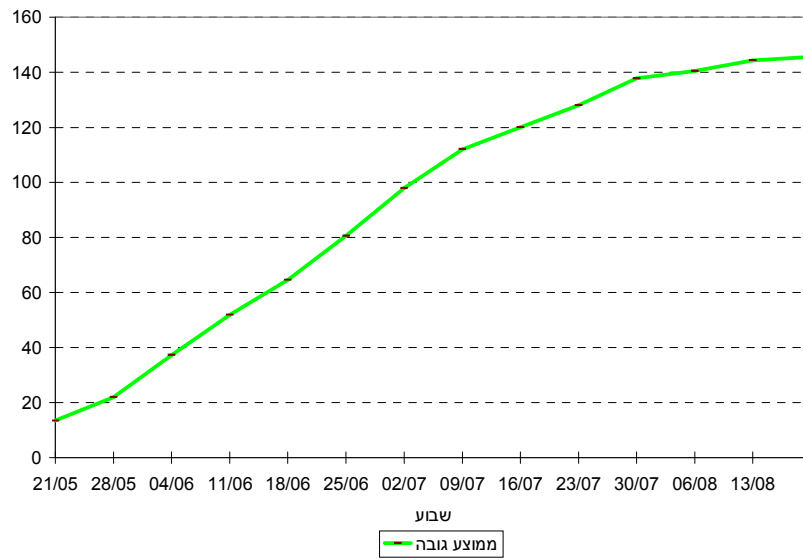
1. השקיה ראשונה לקראת פריחה בדומה להמטרה, במידה ואין עיכובי צמיחה.
 2. מנות המים ומרווחי השקיה - בקווי השקיה בהם לא קיימים מגבלות טכניות של הקו-נוע או קרקעיות מומלץ להשקות בכמות של 50 - 65 מ"ק למחזור השקיה (כמות המים לעונה 420 - 470 מ"ק/דונם). מרווחי ההשקיה בהתאם למצב הצמחים בשדה, גירעון המים בקרקע, נגר עילי והתאדות מוגיגית. יש להקפיד שכמות הנגר העילי תהיה מינימלית. נגר מים עילי בזמן ההשקיה גורם לפיזור מים לקוי בשדה. (כמות הנגר תלויה בספיקה סגולית אורכית של קו-הנוע, מנת המים, תדירות השקיה, וטקסטורה של הקרקע).
 3. השקיה אחרונה 8 - 15 לאוגוסט. או עד 25% הלקטים פתוחים.
 4. גימום – גימום לפני אן אחרי השקיה ראשונה יפחית את הנגר וישפר את יעילות ההשקיה.
- גרף: השינוי בגובה צמחי פימה בעמק המערבי (ממוצע ניטור רב שנתל).



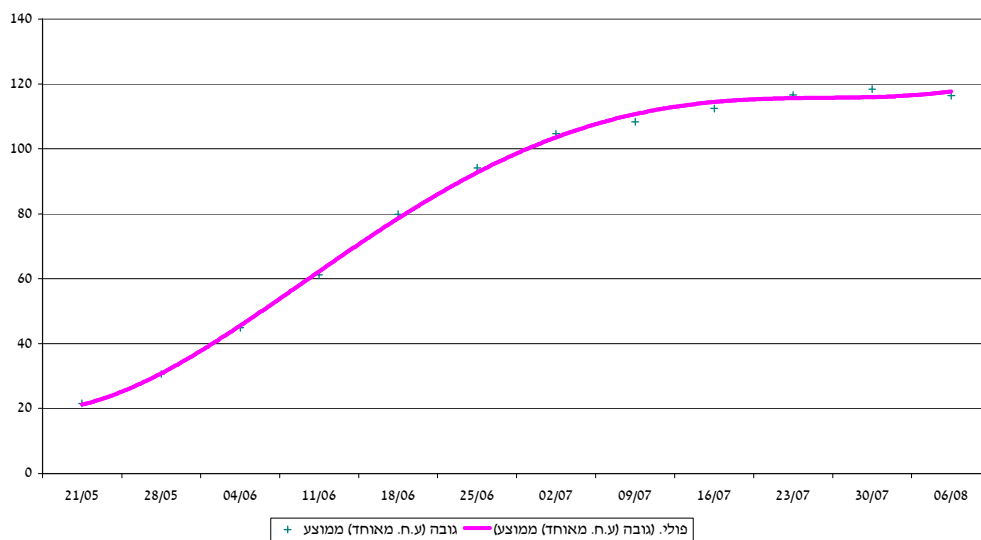
גרף: השינוי בגובה צמחי אקלפי בעמק המערבי (2006).



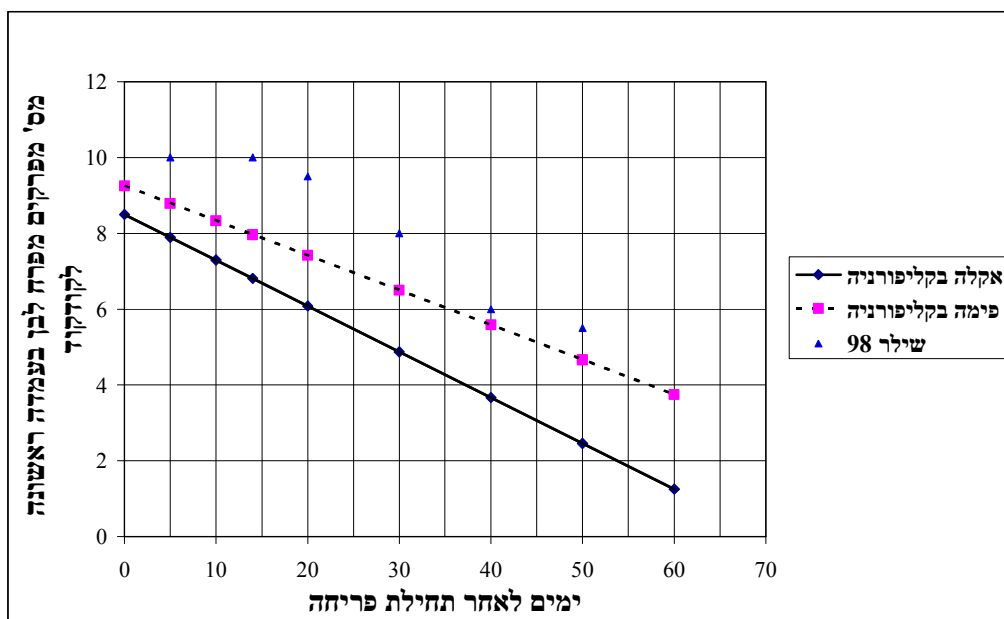
גרף: השינוי בגובה צמחי אקלה בעמק המערבי (ממוצעי ניטור).



גרף: השינוי בגובה צמחי אקלה בגלבווע (ממוצע ניטור צמחי).



גרף: מיקום פרח פתוח מקדקד צמיחה.



גרף : ערכי מתח (בר) בתא לחץ בימים מפריחה.

