



משרד החקלאות ופיתוח הכפר  
שירות ההדרכה והמקצוע  
אגף הפירות ואגף ענפי שירות



# המלצות ארציות להשקיית כרם מאכל נושא פרי

ריכוז: אייל רבן - שה"מ; אפרים ציפילביץ - מו"פ בקעה; אשר אייזנקוט - שה"מ;  
יוני גל - שה"מ  
שותפים לכתיבה: ערן הרכבי, תרצה זהבי, חיים אורן, ברוך לחון - מדריכי כרם, שה"מ;  
מוטי פרס, שלמה קרמר - מדריכי שירות שדה, שה"מ

2015



#### 4. משמעות איכות המים

כשמשקים במים שהמוליכות החשמלית בהם גבוהה מ-1.5 דציסימנס למטר, עלולות להתעורר בעיות של מליחות בקרקע, לכן במקרים כאלה מומלץ מעקב רצוף אחרי המוליכות החשמלית בקרקע ואחרי רמת המלחים בגפן עצמה וזאת במטרה להקטין את נזקי ההמלחה.

התגובה האפשרית למוליכות החשמלית הגבוהה בקרקעתלויה ברמת המוליכות ובסוג הקרקע. לפיכך, ניתן לנקוט באחת משלוש האפשרויות שלהלן.

- שטיפה חד פעמית במנת מים גדולה.
- הגדלת מנת המים היומית בהתאם לרמת המליחות
- בנוסף מומלץ לשקול הגדלת מרווח ההשקיה כך שגודל המנה יהיה יותר גדול והדחת המלחים תהיה יותר יעילה.

#### 5. השקיה בהתאם לנתוני מזג האוויר (שיטת פנמן-מונטיס)

##### 5.1. כללי

בעבר התבססה השקיית הכרם בארץ על מדידת ההתאדות מגיית (class A) והתאמתה לאזור ולמועד הבציר באמצעות "מקדמי השקיה". ההתאדות מבטאת את השפעת האקלים על צריכת המים של הצמח. השפעה זו ניתנת למדידה גם באמצעות מודלים מבוססי מדידות בתחנות מטאורולוגיות. המודל המקובל היום בקרב הארגונים הגדולים (בראשם ארגון החקלאות והמזון של האו"ם, FAO והארגון המטאורולוגי העולמי, WMO) נקרא על שם של צמד החוקרים פנמן ומונטיס (Penman-Monteith). המודל מדמה התאדות [דיות] של משטח דשא המושקה היטב, ולא התאדות ממים חופשיים כמקובל מגיית. השירות המטאורולוגי ומשרד החקלאות אימצו את המודל הזה כשיטה לחישוב ההתאדות בארץ (להלן: "התאדות מחושבת"), הסיבות לכך הן רבות, וביניהן העובדה שמספרם של הצופים המתפעלים גייות באופן מוסדר ברחבי הארץ הולך ומתמעט, וכן העובדה העולה מכמה עבודות מסודרות כי רמת הדיוק של ההתאדות מגיית נמוכה יותר מהשיטה המחושבת, והיא תלויה כנראה בגורמים רבים: דיוק המדידה, השפעת האקלים הקיצוני, במיוחד בימי שרב, ועוד. בבדיקת הקשר ורמת הדיוק של חיזוי צריכת המים של צמחים שונים, כולל גפן בחוות לכיש, בליזימטרים, לבין שיטות ההתאדות – נראה יתרון להתאדות המחושבת (פנמן-מונטיס).

##### 5.2. שיטת פנמן-מונטיס

השיטה מבוססת על מדידה של ארבעה מדדים אקלימיים: טמפרטורה, לחות האוויר, קרינה ורוח. תוצאת שקלול המדדים האלה היא "התאדות הייחוס" או הקרוי גם "התאדות פוטנציאלית". התאדות הייחוס מבטאת רק את ההשפעה האקלימית על צריכת המים של הצמח.

##### 5.3. ההבדל בין מדידת התאדות מגיית להערכת ההתאדות בשיטת פנמן-מונטיס

מסיבות שונות מדידת ההתאדות מגיית מספקת ערכים גבוהים יותר מאלה המתקבלים בהתאדות המחושבת. יתר על כן, היחס בין שתי השיטות הללו אינו קבוע ומשתנה בהתאם למועד ולמקום. בשירות המטאורולוגי מצאו עוד כי מגמת ההשתנות הכללית היא מכיוון מזרח למערב

ובהתאם לגובה מעל פני הים. כמו כן, משתנה יחס זה בהתאם לעונה, כאשר בחורף הוא הגבוה ביותר.

#### 5.4. המעבר להערכת ההתאדות בשיטת פנמן-מונטיס

השיטה החדשה של ההתאדות המחושבת מחייבת מקדמי השקיה שונים. ההנחה המצויה בבסיס המעבר היא כי מנות המים שיחושבו ע"פ ההתאדות המחושבת צריכות להיות דומות למנות המים שהיו מיושמות מגיגית, אך ביתר דיוק ברמה היומית.

לשם התאמה בין השיטות יש לחלק את המקדם מגיגית ביחס ההתאדות. דוגמה לכך ניתן לראות בטבלה מס' 1. חלוקה זו יש לעשות בכל טבלת מקדמים על פי האזורים השונים.

טבלה מס' 1. מקדמי השקיה מגיגית ומהתאדות מחושבת ("מקדם חדש") בגידול כרם למאכל (הקטיף בעשרה ביולי) באזור לכיש

חודש	אפריל	מאי	יוני	יולי	אוגוסט	ספטמבר- אוקטובר
התאדות מחושבת	4.41	5.27	6.06	6.10	5.65	4.32
מקדם השקיה מגיגית	0.20-0.25	0.30-0.40	0.50-0.65	0.75-0.60	0.55-0.50	0.45-0.15
יחס התאיידויות	0.84	0.86	0.84	0.82	0.83	0.82
מקדם חדש	0.24-0.30	0.35-0.47	0.60-0.77	0.73-0.91	0.66-0.60	0.55-0.18

#### 5.5. לוח השקיה בהתאם לנתוני מזג אוויר (שיטת פנמן-מונטיס)

לוח השקיה מפורט, בהתאם לאזורים ולמועדי הבציר, מופיע באתר [www.shaham.moag.gov.il](http://www.shaham.moag.gov.il). בדף הראשי יש לפתוח את החלון "מקדמי השקיה", ושם לבחור בקובץ "מקדמי השקיה לכרם".

אופן השימוש בקובץ מוסבר בקובץ עצמו ומופיעים בו תת-האזורים לייחוס.

נתוני התאדות עדכניים מופיעים באתר [www.meteo.co.il](http://www.meteo.co.il). לאחר הכניסה לאתר יש לבחור בדף הראשי ב"טבלה דינמית", ובה להיכנס ל"סיכום יומי לחקלאים" או ל"התאדות מחושבת שמ"ט".

#### 5.6. דוגמאות לטבלאות השקיה ע"פ נתוני התאדות פנמן-מונטיס - ממוצע רב-שנתי

##### 5.6.1. נספח 1 - טבלת השקיה בבקעת הירדן לכרם המיועד לבציר בתאריך 20/5

נספח 1. המלצות השקיה לבקעת הירדן בבציר בתאריך 20/5

לבחירת תאריך בציר		בקעה בציר ב- 20/5	בחר תחנה משאורולוגית בתת האזור	ס"ה מים לעונה:
		בחר תת אזור		1074
לבחירת תת אזור לחץ על לכיש - ראה גיליון תת אזור		בקעת הירדן	גלגל	תחנה מטאורולוגית
חודש	שבוע	מקדם השקיה מהתאדות מחושבת (פנמך)	התאדות ממוצעת ממוחשבת מ"מ/יום	לוח מים ממוצע רב שנתי מ"ק/יום
<b>לוח מים לתיכנון השקיה על פי ממוצע יומי רב שנתי</b>				
פברואר	1	0.35	2.34	0.82
	2	0.35	2.34	0.82
	3	0.35	2.34	0.82
	4	0.50	2.34	1.17
מרץ	1	0.50	3.48	1.74
	2	0.65	3.48	2.26
	3	0.70	3.48	2.44
	4	0.75	3.48	2.61
אפריל	1	0.95	4.75	4.51
	2	1.00	4.75	4.75
	3	1.05	4.75	4.98
	4	1.05	4.75	4.98
מאי	1	1.20	6.65	7.98
	2	1.25	6.65	8.31
	3	1.15	6.65	7.65
	4	1.05	6.65	6.98
יוני	1	0.85	7.86	6.68
	2	0.80	7.86	6.29
	3	0.80	7.86	6.29
	4	0.75	7.86	5.89
יולי	1	0.70	9.12	6.38
	2	0.60	9.12	5.47
	3	0.55	9.12	5.02
	4	0.50	9.12	4.56
אוגוסט	1	0.50	8.02	4.01
	2	0.45	8.02	3.61
	3	0.45	8.02	3.61
	4	0.45	8.02	3.61
ספטמבר	1	0.45	6.66	3.00
	2	0.40	6.66	2.66
	3	0.40	6.66	2.66
	4	0.40	6.66	2.66
אוקטובר	1	0.30	4.95	1.48
	2	0.30	4.95	1.48
	3	0.30	4.95	1.48
	4	0.25	4.95	1.24