



המלצות להשקיה ולדישון בתמרים

אפרים צפילביץ - מו"פ בקעת הירדן; שלמה קרמר - אגף שירות שדה, שה"מ;
אריה יצחק - אגף שירות שדה, שה"מ; ברוך לוזון - מדריך תמר שה"מ;
חיים אורן - רפרנט לתמר שה"מ

השקיית מטע מבוגר (החל מגיל 8)

המלצות ההשקיה של מטע מבוגר מבוססות על מקדם השקיה ביחס להתאדות מגיגית. מקדם זה מבוסס על התוצאות שהתקבלו בניסוי הליזימטרים, אשר נערך בעבר בתחנת הניסיונות ע"ש צבי יעקבי, ובהסתמך על ניסיונם המצטבר של המדריכים. המקדמים המומלצים לפי זנים מופיעים בטבלה הבאה:

זן	שלב פיסולוגי	מקדם השקיה ביחס להתאיידות
מגיהול	מחנטה ועד החלפת צבע בפרי	0.9
	מהחלפת צבע בפרי ועד חודש אחרי גדיד	0.5
	מחודש אחרי גדיד ועד לחנטה בעונה הבאה	0.4
ברהי וזהידי	כל שלבי הגידול	0.8
דקל נור	כל העונה ועד לאחר החלפת צבע בפרי; בגמר נשירת הפרי עם תחילת בוחל בפירות הראשונים	0.8
דקל נור	לאחר החלפת צבע בפרי בגמר נשירת הפרי ועם תחילת בוחל בפירות הראשונים	0.6 (למשך שבועיים)*

• בדקל נור כשיש בעיה של BLACK NOSE בפרי, מומלץ לרדת במקדם ההשקיה החל מתחילת הבוחל למשך שבועיים ל-0.6 מהתאיידות גיגית.



מרווח השקיה:

באזורים בהם המוליכות החשמלית של מי ההשקיה גבוה מ-2 דציסמנס למטר, ממולץ לאמץ גישה של השקיה במנה גבוהה.

המנה היומית המרבית בשיא הצריכה בקיץ תינתן פעם ביום, ובחורף אותה המנה תינתן בין 4-7 ימים, בדרך זאת ישמר נפח מורטב דומה במשך כל השנה.

(הצעה למנה קבועה בקרקע כבדה 800 ליטר לעץ, ובקרקע קלה בין 250-500 ליטר לעץ).

את ערכי התאדות הנמדדים בתחנת צבי ניתן לקבל 24 שעות ביממה, בטלפון: 02-9941289. בנוסף, ניתן לקבל את ערכי ההתאדות המעודכנים לפי אזורים (תחנת גלגל, ארגמן וגאון הירדן) באתר האינטרנט של המו"פ: <http://www.mop-bika.org>.

ערכי התאדות הנמדדים בחוות עדן ניתן לקבל במענה קולי טל' מס': 04-6060206 ובאתר השירות המטאורולוגי: http://www.ims.gov.il/ims/all_tahazit/

לרוב מומלץ להשקות את התמרים גם בחודשי החורף, אולם יש להפחית את כמות הגשם מכמות המים שנקבעה להשקיה (בתנאי שיורדים 10 מ"מ לפחות באירוע).

השקיית מטע צעיר

בטבלה שלהלן מופיע "מקדם הגיל" למטעים צעירים. את מקדם הגיל מכפילים במקדם ההשקיה למטע בוגר, ומקבלים את מקדם ההשקיה של המטע הצעיר בהתאם לגילו. החל משנתו השמינית של המטע יש להשקות לפי ההמלצות שניתנו למטע מבוגר.

הגיל	2	3	4	5	6	7	8
המקדם	0.2	0.3	0.4	0.5	0.65	0.8	1

השקיית חוטרים

ימים אחדים לפני הנטיעה מומלץ להרוות כמה פעמים את בור הנטיעה, בהתאם לרמת המוליכות החשמלית של הקרקע המיועדת לנטיעה. מיד לאחר הנטיעה מומלצת הרוויה נוספת של בור הנטיעה, כך שיהיה מגע טוב יותר בין החוטר לקרקע שמסביבו. אין להשקות לאחר ההרוויה אלא כאשר הקרקע באזור השורשים נעשית לחה בלבד. בשלב זה אוורור הקרקע חשוב מאוד ועודף מים עלול לגרום עיכוב או נזק בקליטת החוטר.

את מצב הרטיבות בבית השורשים (40-60 ס"מ) ניתן לבדוק באמצעות דקר סלילי שאותו מחדירים לעומק הרצוי. לאחר ההשקיה הראשונה תתבצע השקיה בהתאם לבדיקות הרטיבות עד לקליטה מלאה של החוטרים. קליטה מלאה מאופיינת בפריצה של לולב חדש. מהניסיון המעשי בשטח עולה כי מנת המים היומית להשקיית החוטרים היא 10 ליטרים לעץ ליום.

יש לזכור, כי עודף מים בשלב זה יגרום לריקבון ולתמותת חוטרים!

קיימת אפשרות נוספת לבקרת מצב המים בקרקע ולמניעת עודפי מים לחוטרים, והיא שימוש בטנסיומטרים. מחדירים 2-3 טנסיומטרים לבית השורשים ומשקים רק כשהטנסיומטר מציג מתח של מצב רטיבות בקיבול שדה. יש לזכור, כי שיטה זו יכולה לפעול רק כשאין עשבים באזור בור הנטיעה.

בקרת ההשקיה

1. **בדיקת מוליכות חשמלית במיצוי משאב** - מחסור במים יגרום לעלייה במוליכות החשמלית של מיצוי המשאב. הערך המקסימלי המותר של המוליכות החשמלית הוא פי שניים מרמת

המוליכות של מי ההשקיה. מומלץ להציב את המשאבים (לפחות שלושה לחלקה) באזור הפעיל של בית השורשים.

2. **רישום מדי-מים** - הרישום מוודא שתוכנית ההשקיה מבוצעת בפועל.
3. **טנסיומטרים או חיישנים של מצב המים בקרקע** - בדיקות יומיות ומעקב אחר מתח המים בקרקע באזור ההשקיה.
4. **מדידת התארכות לולב** - קושרים חוט בתחתית הלולב של עץ המייצג את מצב החלקה (רצוי שהעץ יהיה במרכז החלקה), משלשלים אותו כלפי מטה וקושרים בקצהו אבן למשקולת. מסמנים את המקום על העץ שאליו הגיע החוט, ובודקים את הקצב שבו עולה החוט מעלה. כשהעץ שרוי בעקה של חוסר מים, קצב ההתארכות של הלולב נפגע. ערך ההתארכות היומי הרצוי למגיהול בקיץ הוא 2.5-3 ס"מ; ולברהי בחודשי הקיץ - 4-5 ס"מ. את הלולב הנמדד יש להחליף אחת לחודש. **חשוב לזכור** שירידה או הפסקה בהתארכות לולב תתבטא רק כשיש בעיות חמורות בהשקיה.
5. **קריאות התאיידות מתחנה מטאורולוגית** - קיימת התארגנות באזורים שונים לקבוע נתוני התאיידות ע"פ תחנה מטאורולוגית וחישוב התאיידות לפי פנמן-מונטיס. לפרטים יש לפנות למדריך שרות שדה באזור המגורים.

דישון מטעים מבוגרים (כשמשקים במים שפירים)

צריכה שנתית של עץ תמר מוערכת ב-1 ק"ג חנקן, 0.33 ק"ג זרחן ו-1.5 ק"ג אשלגן. עיקר צריכת המינרלים מתרחשת בתקופה שבין הגחת התפרחות לשלב החלפת הצבע של הפרי.

דישון בהשקיה בקולחין

מומלץ להתייחס לרמת יסודות ההזנה שיש במי הקולחין ולדשן רק אם יש בכך צורך.

דישון במטעים אורגניים

על פי תוצאות של ניסוי שנערך במטע תמרים אורגני במושב תומר בבקעת הירדן מומלץ לפזר 3 מ"ק לדונם קומפוסט אורגני ללא תוספות מעבר לכך.

דישון מטעים צעירים (בהשקיה במים שפירים)

מומלץ שלא לדשן עד לקליטתם המלאה של החוטרים. בהמשך הגידול הדישון יהיה פרופורציונלי לכמויות המים, כך שמטע בגיל 8 ידושן דישון מלא, מטעים צעירים ידושנו לפי יחס הגילים, בהתאם לטבלת השקיית מטעים צעירים. סוג הדשן יהיה זהה לסוג הדשן של המטעים הבוגרים.

בקרת הדישון

בדיקות קרקע לפוריות בחודש ינואר ובתחילת חודש פברואר ייתנו מידע לגבי כמויות החנקן, הזרחן והאשלגן. בהתאם לתוצאות, ייבחר הרכב הדשן שיוסף למי ההשקיה.

דיגום הקרקע ייעשה בעצים קבועים באמצעות מקדח קרקע לשלושה עומקים: 0-20 ס"מ, 20-40 ס"מ ו-40-60 ס"מ, או בחתכים של 30 ס"מ עד לעומק 90 ס"מ. נקודת הדיגום תהיה באזור שבו נוצרת שלולית בזמן ההשקיה. לעזרה בניתוח התוצאות מומלץ לפנות למדריכים.

עקב מנות ההשקיה הגבוהות הניתנות לעצי התמר, במיוחד בתקופות החמות, יעילות הדישון החנקני תהיה נמוכה - רק כמחצית או פחות מכמות החנקן המוספת תיקלט על ידי העצים. דיגום עלים המבוצע בחודש דצמבר מיועד לבדיקת אחוז החנקן, הזרחן והאשלגן בהוצים. השוואת הנתונים לערכים תקינים מאפשרת לקבל החלטה לגבי הרכב הדשן שיושם בהמשך העונה. היסטוריה של נתונים משנים קודמות חיונית להבנת המשמעות של התוצאות והערכת התרומה של

מדיניות הדישון שננקטה בעונות הקודמות. מאגר נתונים כזה עשוי לעזור בהבנת תופעות חריגות במטע.

דיגום עלים

מועד הדיגום: מאי ודצמבר.

עצים לדיגום: יש לדגום מ-3-4 עצים המייצגים ביותר את הזן הנבחר במטע. רצוי לרשום פרטים על העצים הנבחרים כמו: זן, גיל, מספר תפרחות, מספר אשכולות לעץ, יבול ואיכות הפרי של השנה הקודמת. לצורך מעקב אחר החלקה יש לעדכן מדי שנה את הנתונים הללו. אין לדגום עצים בשולי החלקה או עצים שנפגעו מסיבות "טכניות" או ממזיקים, אלא אם מעוניינים לברר אם יש קשר אפשרי בין הפגיעה של העץ לבין ההזנה המינרלית. במקרה כזה יש להשוות בין כמה עצים פגועים לכמה עצים בריאים.

קביעת הכף לדיגום: הכף הסטנדרטית לדיגום היא הכף הצפונית מתחת לאשכול התחתון של היבול האחרון. דוגמים ב-2/3 של הכף (כלפי קצה הכף בלבד) 7 הוצים מכל צד של הכף (סה"כ 14 הוצים). ניתן לקבל מהמדריכים הנחיות מפורטות לביצוע בדיקות עלי תמרים, וניתן למצוא מידע בנושא בספרו של ש. סטולר: "גידול התמר בארץ ישראל", עמוד 116.

טיפול במערכות ההשקיה

במהלך העונה יש לבדוק יציבות בספיקה של החלקות הראשיות. כמו כן, חשוב לבדוק את התפלגות לחצי המים בזמן ההשקיה באזורים שונים במטע. אם יש הבדלים העולים על 10% בלחץ, מומלץ להתקין וסתי לחץ כאשר הלחץ גבוה. במקרים שבהם הלחצים נמוכים מדי, יש לבחון שינויים במערכת הולכת המים.

מדי חודש יש לבדוק את תקינות מערכת הסינון האוטומטית. את מסנני הביקורת בשטח רצוי לנקות לפחות פעם בחודש.

בחלקות המושקות במי קולחין תעלה תדירות הבדיקות לפעם בשבועיים. מומלץ מאוד להכליר את מי ההשקיה לקראת כל סיום מחזור השקיה. כמות המים שתוכלר תהיה בנפח המים הנמצא בצנרת הראשית ובשלוחות הטפטוף. המינון הראשוני של תמיסת ההיפוכלוריד יהיה 100 סמ"ק/מ"ק. בנקודה הרחוקה ביותר מראש ההשקיה צריך להיות ריכוז הכלור בסביבות 0.5 ח"מ. בהתאם לתוצאת הבדיקה מעדכנים את כמות החומר.

שטיפת שלוחות במים שפירים תיעשה מדי חודש עד שלושה חודשים, בהתאם למצב בשטח. במי קולחים תכיפות שטיפת השלוחות צריכה להיות אחת לשבוע. רצוי לשקול התקנת מאספים המחברים יחד כמה שלוחות. לצורך התקנת מאספים כאלו יש להיוועץ בחברה שהתקינה את מערכת ההשקיה בנושא קוטר המאסף, מספר השלוחות שיתחברו אליו, ומשטר הלחצים הנכון לביצוע שטיפה יעילה.

נספח

לוחות מים למטעים בוגרים לפי התאיידות מחושבת פנמן-מנטיס

1. ערבה לפי התאיידות מגיגית
2. ערבה לפי התאיידות מחושבת פנמן-מנטיס
3. עמק המעינות - השקיה ודישון תמר לח לפי התאיידות מחושבת פנמן-מנטיס
4. עמק המעינות - השקיה ודישון תמר יבש לפי התאיידות מחושבת פנמן-מנטיס

לוח מיט שנתו לאטע תאריט אבאר פארקא

עדכון 05/2007

מנת מיט לאץ			מקדם החלז התאדות					
חודשית, מ"ק	יומית, ליטר			מאיט לאץ			שלב	חודש גידול ינואר
	30-21	20-11	10-01	30-21	20-11	10-01		
4.8	170	160	150	50	50	50		
6.0	230	220	190	50	50	50	תחילת הפריה	פברואר
10.2	390	330	275	50	50	50	הפריה	מרץ
14.7	505	525	440	50	50	50	דילול פירות	אפריל
18.9	700	585	540	55	50	50	מילוי פירות	מאי
23.6	815	840	700	60	60	55	סיום מילוי פרי	יוני
27.0	845	870	890	65	65	65	החלפת צבע	יולי
25.5	805	860	890	65	65	65	הצמלה גדיד	אוגוסט
19.8	565	670	750	60	65	65	גדיד	ספטמבר
12.8	370	420	455	50	50	50	גדיד	אוקטובר
8.5	230	285	340	50	50	50	הסרת כפות	נובמבר
5.7	170	190	200	50	50	50		דצמבר
177.8							סה"כ שנתו	

המקדמים מתאימים לנטיעה של 12.3 עצים בדונם (מרוחי נטיעה של 9X9).
 חישוב מנת המים נעשה על ידי הכפלת המקדם בהתאדות היומית, לדוגמה:
 מנת המים להשקיה לעץ $440 \text{ ליטר/עץ/יום} = 8.8 \text{ מ"מ/יום} \times 50 \text{ (מקדם)}$
 מומלץ מאוד להשקות במנת מים קבועה לאורך כל השנה. תדירות ההשקיה תשתנה בהתאם לעונות השנה: פעם ביום בקיץ ופעם בארבע ימים בחורף.
 ניתן לייעל את ההשקיה על ידי מעבר להשקיה של פעם ביומיים בקיץ והקטנת המנה היומית בכ-15%. בחודשי החורף ההשקיה תינתן פעם בשמונה ימים; משמעות הדבר היא השקיה ארוכה של כ-20 שעות רצופות (כמעט יממה) אשר עשויה להיות בעייתית בחודשים יולי-אוגוסט.

לוח מיט שנתו לאטע תאריט אפואר פארקא

עדכון 01/2012. המקדמים מיועדים לנתוני התאדות מחושבת מתחנה מטאורולוגית

מנת מיט לאץ			מקדמ החלר התאדות מחושבת לאץ				שלב	חודש גידול
חודשית, מ"ק	יומית, ליטר			30-21	20-11	10-01		
	30-21	20-11	10-01					
4.8	170	160	150	73	73	73	ינואר	
6.0	230	220	190	74	74	74	פברואר	
10.2	390	330	275	79	79	79	מרץ	
14.7	505	525	440	83	83	83	אפריל	
18.9	700	585	540	84	84	84	מאי	
23.6	815	840	700	100	100	84	יוני	
27.0	845	870	890	111	111	111	יולי	
25.5	805	860	890	110	110	110	אוגוסט	
19.8	565	670	750	108	108	100	ספטמבר	
12.8	370	420	455	81	81	81	אוקטובר	
8.5	230	285	340	80	80	80	נובמבר	
5.7	170	190	200	75	75	75	דצמבר	
177.8							סה"כ שנתו	

המקדמים מתאימים לנטיעה של 12.3 עצים בדונם (מרוחי נטיעה של 9x9).
 חישוב מנת המים נעשה על ידי הכפלת המקדס בהתאדות היומית, לדוגמה :
 מנת המים להשקיה לעץ 440 ליטר/ועץ/יום = 5.3 מ"מ/יום X 83 (מקדס)
 מומלץ מאוד להשקות במנת מים קבועה לאורך כל השנה. תדירות ההשקיה תשתנה בהתאם לעונות השנה : פעם ביום בקיץ ופעם בארבע ימים בחורף.
 ניתן ליעל את ההשקיה על ידי מעבר להשקיה של פעם ביומיים בקיץ והקטנת המנה היומית בכ- 15%. בחודשי החורף ההשקיה תינתן פעם בשמונה ימים ; משמעות הדבר היא השקיה ארוכה של כ-20 שעות רצופות (כמעט יממה) אשר עשויה להיות בעייתית בחודשים יולי-אוגוסט.

לוח ח"ט שנתי לאטצ תאריט לחיט בצחק האציונות

לוח השקיה שנתי לזנים לחיט לפי התאדות מחושבת Penman חוות עדן								
חנקתי אמון ליטר לעשרת	ריכוז חנקן ח"מ	כמות לעשרת	כמות יומית		מקדם Eva Pen	התאדות מחושבת/עשרת Pen	התאדות מ"מ/יום Pen	חודש עשרת
		מ"ק/ד/עשרת	מ"ק/ד/יום	ל"ו/ע"יום				
						13.8	1.38	Jan-01
						14.5	1.45	Jan-11
				94		16.4	1.49	Jan-21
4.7	120	11.5	1.15	94	0.73	15.7	1.57	Feb-01
4.2	90	14.0	1.40	114	0.73	19.0	1.90	Feb-11
2.5	60	12.2	1.52	124	0.73	16.6	2.07	Feb-21
4.9	60	24.4	2.44	198	1.02	23.9	2.39	Mar-01
5.2	60	25.8	2.58	210	1.02	25.3	2.53	Mar-11
7.1	60	35.2	3.20	260	1.02	34.5	3.13	Mar-21
6.6	50	39.3	3.93	319	1.07	36.6	3.66	Apr-01
8.0	50	47.5	4.75	386	1.07	44.2	4.42	Apr-11
9.3	50	55.2	5.52	449	1.07	51.4	5.14	Apr-21
8.2	40	61.0	6.10	496	1.13	54.1	5.41	May-01
9.2	40	68.5	6.85	557	1.13	60.8	6.08	May-11
11.1	40	82.2	7.47	607	1.13	72.9	6.63	May-21
7.8	30	77.5	7.75	630	1.17	66.5	6.65	Jun-01
8.1	30	79.9	7.99	650	1.17	68.5	6.85	Jun-11
8.4	30	82.7	8.27	672	1.17	70.9	7.09	Jun-21
8.5	30	83.7	8.37	680	1.17	71.7	7.17	Jul-01
8.4	30	82.5	8.25	671	1.17	70.7	7.07	Jul-11
		78.8	7.16	582	1.02	77.0	7.00	Jul-21
		70.1	7.01	570	1.00	70.4	7.04	Aug-01
		67.6	6.76	549	1.00	67.8	6.78	Aug-11
		71.7	6.52	530	1.00	72.0	6.54	Aug-21
		62.8	6.28	511	0.99	63.6	6.36	Sep-01
		58.2	5.82	473	0.99	59.0	5.90	Sep-11
7.3	40	53.8	5.38	437	0.99	54.4	5.44	Sep-21
4.9	40	40.5	4.05	329	0.80	50.3	5.03	Oct-01
4.2	40	34.8	3.48	283	0.80	43.3	4.33	Oct-11
3.9	40	32.8	2.98	242	0.80	40.8	3.70	Oct-21
1.2	20	20.1	2.01	163	0.65	30.8	3.08	Nov-01
1.0	20	15.9	1.59	129	0.65	24.4	2.44	Nov-11
0.8	20	13.8	1.38	112	0.65	21.1	2.11	Nov-21
						15.5	1.55	Dec-01
						14.5	1.45	Dec-11
						15.2	1.38	Dec-21
146		1,504				1,568		מצטבר שנתי

לוח ח'ט שנתו למטע תמרים יבשים בצמק המצוינות

לוח השקיה שנתי לזנים יבשים לפי התאדות מחושבת Penman חוות עדן								
אמון חנקתי ליטר לעשרת	ריכוז חנקן ח"מ	כמות לעשרת מ"ק/ד/עשרת	כמות יומית		מקדם Eva Pen	התאדות מחושבת/עשרת Pen	התאדות מ"מ/יום Pen	חודש עשרת
			מ"ק/ד/יום	ל"עץ/יום				
						13.8	1.38	Jan-01
						14.5	1.45	Jan-11
						16.4	1.49	Jan-21
						15.7	1.57	Feb-01
						19.0	1.90	Feb-11
						16.6	2.07	Feb-21
9.6	120	21.4	2.14	174	0.90	23.9	2.39	Mar-01
7.6	90	22.6	2.26	184	0.90	25.3	2.53	Mar-11
6.9	60	30.9	2.81	228	0.90	34.5	3.13	Mar-21
7.7	60	34.4	3.44	280	0.94	36.6	3.66	Apr-01
7.8	50	41.6	4.16	339	0.94	44.2	4.42	Apr-11
9.1	50	48.4	4.84	394	0.94	51.4	5.14	Apr-21
8.0	40	53.5	5.35	435	0.99	54.1	5.41	May-01
9.0	40	60.0	6.00	488	0.99	60.8	6.08	May-11
10.8	40	72.0	6.55	532	0.99	72.9	6.63	May-21
10.2	40	68.0	6.80	553	1.02	66.5	6.65	Jun-01
10.5	40	70.1	7.01	570	1.02	68.5	6.85	Jun-11
10.9	40	72.5	7.25	589	1.02	70.9	7.09	Jun-21
8.3	30	73.3	7.33	596	1.02	71.7	7.17	Jul-01
8.1	30	72.3	7.23	588	1.02	70.7	7.07	Jul-11
7.5	30	66.6	6.05	492	0.86	77.0	7.00	Jul-21
		49.4	4.94	401	0.70	70.4	7.04	Aug-01
		33.3	3.33	271	0.49	67.8	6.78	Aug-11
		15.1	1.38	112	0.21	72.0	6.54	Aug-21
		0.0	0.00	0	0.00	63.6	6.36	Sep-01
		0.0	0.00	0	0.00	59.0	5.90	Sep-11
		0.0	0.00	0	0.00	54.4	5.44	Sep-21
		0.0	0.00	0	0.00	50.3	5.03	Oct-01
5.2	40	34.8	3.48	283	0.80	43.3	4.33	Oct-11
4.9	40	32.8	2.98	242	0.80	40.8	3.70	Oct-21
1.5	20	20.1	2.01	163	0.65	30.8	3.08	Nov-01
1.2	20	15.9	1.59	129	0.65	24.4	2.44	Nov-11
1.0	20	13.8	1.38	112	0.65	21.1	2.11	Nov-21
						15.5	1.55	Dec-01
						14.5	1.45	Dec-11
						15.2	1.38	Dec-21
146		1,023				1,568		