

## נספח מס. 1

### הנחיות השקיה לעונה בגן הנוי

ישראל גלון – מדריך מקצועי ראשי גננות נוי

לקראת עונת ההשקיה ברצוננו להזכיר לכם בדפון זה, כיצד להכין תוכנית הפעלה להשקיה נכונה וחסכונית של גן הנוי. השקיה נכונה מחייבת הקצבת מים מדויקת לצמחי הגן השונים, לשם כך יש צורך בהכנת תוכנית הפעלה, אשר בעזרתה ייקבעו מנות המים להשקיית אזורי הגן השונים במהלך חודשי השנה.

גן הנוי כולל מגוון רב של צמחים. הדבר מקשה על ידיעת צריכת המים המדויקת של כל צמח. למרות זאת, לפי ניסיון מצטבר, אנו יודעים לסווג צמחים באופן גס, לכאלה הצורכים כמויות מים גדולות, בינוניות או חסכני מים.

אנו משתדלים לשתול בסמיכות צמחים שזיקתם למים דומה, ואז ניתן לחשב לגבי הפעלת הברז המשקה אותם את מנת המים, האופיינית לאותה קבוצה השונה והנפרדת מברזים אחרים.

צריכת המים של הצמחים מושפעת מאופי הצמח ומתנאי הסביבה באזור הגידול (טמפ', עצמת קרינה, לחות יחסית, רוחות וכו'), תנאים אלה משתנים בעונות השנה השונות ובאזורים שונים בשל התנאים הגיאוגרפיים.

## מקדם התאדות מגיגית

מדידת התאדות מים מגיגית בכל אזור ובכל עונה עשויה לתת לנו מידע ומקדם לגבי צריכת המים של הצמחים, שכן התאדות מים חופשיים מגיגית מושפעת מתנאי הסביבה ונמצאת במתאם טוב עם תצרוכת המים של הצמח.

המכון המטראולוגי מפרסם ממוצע רב שנתי של התאדות מגיגית בכל עונה ובכל אזור. אם אנו יודעים את המתאם בין נתוני ההתאדות מגיגית לבין תצרוכת המים בפועל ע"י הצמח, הרי שיש לנו כלי מספרי טוב ופשוט לחישוב מנות המים.

המתאם נעשה בנסיונות בשטח, ונמצא שמקדם גבוה יחסית קיים לגבי פרחי עונה וורדים, מקדם בינוני — לגבי מדשאות, ומקדם נמוך — למספר צמחי כיסוי, שיחים ועצים ממוצא ים תיכוני וארידי וכד'.

### חישוב מנת המים לכל השקיה ייעשה ע"פ הנוסחה הבאה:

כמות	גודל	מרווח	התאדות	מקדם התאדות
המים	השטח	בין	יומית	מגיגית (האופייני
להשקיה =	המושקה X	ההשקיות X	ממוצעת X	לכל צמח או
(מ"ק)	(ד')	(ימים)	(מ"מ)	קבוצה)

נתוני התאדות מגיגית: טבלאות נתונים מעודכנות של התאדות מגיגית ניתן לקבל בלשכות ההדרכה של משרד החקלאות ופיתוח הכפר, בתא שירות שדה, אך ניתן להשתמש בטבלאות של נתוני ממוצעים רב שנתיים של התאדות מגיגית, המצורפים לרפון זה. כל גנן יבחר את נתוני התחנה המתאימה לאקלים הגן. כמו כן ניתן לקבל נתונים עדכניים לכל שבוע בטלפון: 03-6971897.

קביעת מרווח ההשקיה – מרווח ההשקיה נקבע על פי יכולת ניצול המים של הצמח מהקרקע. דבר זה מותנה בד"כ בסוג הקרקע ובאופי מערכת השורשים של כל צמח, לכן על הגנן לקבוע ע"פ ניסיונו את מרווח ההשקיה בהתאם לאופי הצמח ולסוג הקרקע. בד"כ בקרקעות קלות מאוד וחוליות יש צורך להשקות לעתים תכופות במנות קטנות, ואילו בקרקעות כבדות ובינוניות ניתן לרווח את ההשקיה למנות גדולות יותר.

### חגמה לקביעת מרווח השקיה בדשא על פי סוג הקרקע:

<u>ימים בין ההשקיה</u>	<u>סוג הקרקע</u>
5	חולית
7	קלה
7-14	בינונית
30-14	כבדה

### תוכנית הפעלה

לצורך חישוב מנת השקיה לכל הפעלה (ברז) יש למדוד את שטחי הגן ולחלקם לאזורי השקיה (הפעלות) – דשא, שיחים, עצים, ורדים וכו'. לכל ברז יש להכין תוכנית הפעלה חודשית ושנתית בהתייחס לצריכת המים של הצמחים לפי נתוני התאדות, הדומים לאלה של אזור הגן ולפי מקדמי התאדות של קבוצות הצמחים השונות. משקים ע"פ תוכנית ההפעלה שהוכנה ומשפרים את ההשקיה ע"פ מצב הצמחים בגן. תוכנית הפעלה כזו מאפשרת יעילות בהשקיה הן מבחינת תכנון נכון והסכני של משק המים בגן הנזק והן מבחינת צריכת המים של הצמחים.

### מנות מומלצות לצריכת מים של קבוצות צמחי הגן

(לפי מקדם התאדות מגיגית, להשקיה ללא הצמאת צמחי הגן)

מרווח אפשרי בין ההשקיות (ימים) (מותנה בסוג הקרקע: קלה - בינונית - כבדה)	מקדם התאדות מגיגית	הגידול
21 - 5	0.6 - 0.55	מדשאה באחזקה גבוהה
14 - 5	0.45	מדשאה באחזקה בינונית
14 - 7	0.4 - 0.3	שיחים ועצים צעירים עד להתבססותם
פעם בקיץ	0.1	שיחים ועצים מבוססים, חסכני מים סימול *1
2-3 פעמים בקיץ	0.1	שיחים ועצים מבוססים, חסכני מים סימול *2
3-5 פעמים בקיץ	0.2	שיחים ועצים מבוססים, חסכני מים סימול *3
20 - 10	0.35 - 0.40	שיחים ועצים מבוססים צרכני מים
10 - 7	0.5 - 0.6	ורדים
7 - 3	0.7 - 0.55	עונתיים

\* צמחים חסכני מים — מבוסס על החוברת שפורסמה בשנת 1993, ובה רשימה של כ-450 צמחי נוי חסכניים במים.

חומר מעודכן ומפורט מופיע בחוברת שיצאה בימים אלו ע"י קרמר עוזר וגלון ישראל, לוחות מקדמי צריכת מים להשקיית גידולי גן הנוי, 1996, בהוצאת יחידת הפרסומים של שה"מ, משרד החקלאות ופיתוח הכפר.

## לוח התאדות יומית – רב שנתית ממוצעת (מ"מ) \*

אזורי התחנה	ינואר	פברואר	מרץ	אפריל	מאי	יוני	יולי	אוגוסט	ספטמבר	אוקטובר	נובמבר	דצמבר
גליל עליון – חוות מתייתו	2.1	2.5	3.9	6.3	7.9	8.7	8.5	8.0	6.8	7.1	3.8	2.0
גולן – חוות פיכמן	—	—	—	6.9	7.8	10.4	9.7	9.0	8.2	—	—	—
עמק הירדן – צמח	—	—	3.6	4.4	6.0	6.8	6.8	6.5	5.6	4.3	—	—
בית שאן – טירת צבי	1.7	2.1	3.6	6.0	8.0	9.6	9.7	8.9	7.3	5.1	3.0	1.7
בקעת הירדן – יריחו	2.6	3.2	4.8	6.6	9.3	11.3	11.2	10	8.5	5.5	3.7	2.4
גליל תחתון – נווה יער	1.7	2.2	3.8	4.8	6.3	7.3	7.7	7.2	6.5	4.6	2.8	1.9
עמק יזרעאל – הזורע	—	3.4	4.5	5.5	6.5	7.7	7.8	7.4	6.6	5.6	3.8	—
גליל מערבי – עבו	2.3	2.8	2.6	5.0	6.0	6.8	6.9	6.8	6.0	4.6	3.4	2.3
חרדה – עין החורש	2.3	2.6	3.5	5.0	6.3	7.0	7.2	6.7	5.8	4.4	3.1	2.2
רעננה – ניר אליהו	2.2	2.9	3.8	5.2	6.0	7.2	7.1	6.7	5.8	4.4	3.1	2.2
רחובות – בית דגן	1.9	2.3	3.4	5.0	6.1	7.1	7.1	6.7	5.7	4.2	2.8	2.0
הרי ירושלים – צרעה	—	—	4.2	5.4	6.9	7.8	8.1	7.5	6.1	4.9	3.5	—
נגב צפוני – נגבה	2.2	2.4	3.5	5.2	6.5	7.4	7.6	7.1	6.2	4.6	3.3	2.2
באר שבע	2.0	2.6	3.8	5.8	7.6	9.0	8.9	8.1	6.6	4.8	3.2	2.1
חבל הבשור	3.1	2.9	3.8	6.1	7.3	8.2	8.1	7.3	6.2	4.8	3.3	2.2
ערבה	3.2	4.3	6.6	9.8	10.3	13.4	13.4	13.1	10.4	8.3	5.7	3.7

\* הנתונים מתוך החבורת לחות מקדמי צריכת מים להשקיית גידולי גן הניי, שבהם מופיע מידע על 33 תחנות בארץ.



## נספח מס. 2

### המלצות לבדיקות קרקע ודישון בגן נוי

מאת: דוד יולס; דר' אלברט אבידן; אסתר מוזר; עמי גיפס; שירות השדה  
יצחק הליאור, הנדסת הצומח, גננות ונוף

בדיקות הקרקע נחלקות לכאלו שיש לעשותן לפני הקמת הגן, ובדיקות שיש לעשותן לאחר הקמת הגן, זאת לשם קבלת הנחיות מתאימות וכן המלצות לטיפולים מיוחדים בקרקע לפני שתילת הגן או בקרקע מיובאת (אם ישנה כזו), וטיפול שוטף בגן.

#### 1. בדיקות לפני הקמת הגן

- א. קרקע מקומית, לקביעת סוג הקרקע וטיבה יש לבצע סקר קרקע מפורט ע"י סוקר מוסמך שיעביר מדגמי קרקע לבדיקות במעבדות שירות השדה. יחידת הסקר בגודל מכסימלי של כ־20 דונם – בשטח חופרים 3 בורות עד עומק 1.20 מטר בעזרת מחפרון. במקרה של קרקע לא אחידה יש לחפור בורות נוספים כדי לאפיין טוב יותר את החלקה. מבורות אלו ילקחו מדגמי קרקע לביצוע בדיקות במעבדה. המדגמים ילקחו מקירות הבור שנחפר בעזרת כף כל שלושים ס"מ לעומק. מקום הבור יסומן במפה או בתרשים והמדגמים יועברו למעבדה בשקיות נייר. הבדיקות שיעשו: הרכב מכני, תכולת גיר, PH ומליחות. בשטחים קטנים יותר חופרים פחות בורות, ובשטח קטן מאד לפחות בור אחד.
- ב. קרקע מיובאת יש לוודא שהקרקע המיובאת תהיה אחידה לבל

יווצרו "כתמים" מסוגי קרקע שונים, דבר שיקשה את קביעת משטרי ההשקיה. גובה שכבת המילוי הרצויה 50 ס"מ. מומלץ אז שקרקע המילוי תהיה קלה (חול תמרה). אם השכבה דקה יותר, כדאי להביא קרקע הדומה בהרכבה לקרקע המקומית כדי ששורשי הצמחים יתפתחו בקרקע בעלת מרקם דומה. מומלץ לעבד עיבוד חקלאי את הקרקע המקומית לפני הוספת הקרקע המיובאת. הבדיקות המומלצות בקרקע המיועדת להוספה, כולל סקר קרקע ודיגום לצורך בדיקה במעבדה, הן כמו בקרקע המקומית. את הדיגום לצורך ביצוע הבדיקות יש לעשות באתר הכרייה לפני הבאת הקרקע לשטח. יש והבדיקה תראה שהקרקע אינה ראויה לשימוש כמצע לגן הנוי. הנחיות והמלצות על פי תוצאות הבדיקות ינתנו על ידי מדריכי שירות השדה בכל אזור.

## 2. דישון יסוד וזיבול

בד"כ יש לדשן בזרחן ובאשלגן לפני שתילת הגן (דישון יסוד) בזמן הכנת השטח. כדי למנוע נזקים מעודפי זרחן בגידולים רגישים (כגון מינים אוסטרליים מסויימים ועוד), מומלץ לבדוק את תכולת הזרחן לפני פיזורו בשטח. לפי תוצאות הבדיקה יקבע הצורך להוספת זרחן וכמותו. ערכים גבוהים יימצאו בדרך כלל בשטחים שדושנו בעבר ברמות גבוהות של זבל עופות העשיר בזרחן (פרדסים, ירקות, וכו').

זיבול: כדי לשפר את פוריות ומבנה הקרקע, רצוי להוסיף קומפוסט שעבר קומפוסטציה כמומלץ ע"י מדריכי שרות השדה. יש להצניע את הקומפוסט והדשנים לעומק של כ-20 ס"מ, הצנעתם תעשה תוך 3-4 ימים ממועד הפיזור.



## טבלה 1: זיבול ודישון יסוד

הערה: בגידולים הרגישים לרמות גבוהות של זרחן, אין לדשן בזרחן ביסוד כשרמתו בקרקע היא מעל 20 מ"ג/ק"ג (בדיקות אולסן).

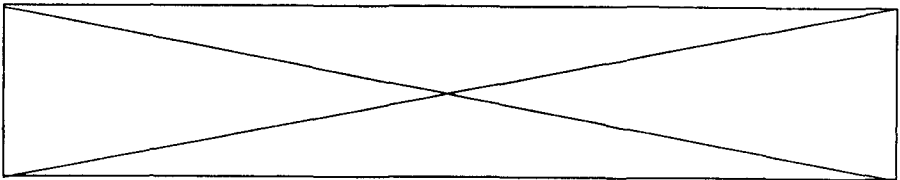
החומר	כמות לדונם
קומפוסט	20 מ"ק
סופר פוספט*	150 - 120 ק"ג
אשלגן כלורי	100 - 80 ק"ג

3. דיגום קרקע ודישון בגן קיים. מגוון הגידולים בגן הנוי גדול וצריכת יסודות ההזנה שלהם שונה. על מנת להבטיח את התפתחותם התקינה, יש לספק את יסודות ההזנה בכמויות ובמועדים מתאימים. רצוי שקביעת רמת הדשן תתבסס על בדיקות קרקע.

א. דיגום קרקע – לצורך קביעת רמות הדשן יש לדגום קרקע. את המדגמים יש לשלוח למעבדות שירות השדה, לקביעת משטר הדישון וההשקיה. במהלך הגידול (החל מכשבועיים לאחר שתילת הגן ולאורך השנים), יש לבצע בדיקות קרקע אחת לשנה. במדשאות פעמיים בשנה. במדשאות "חמות" באביב ובקיץ. בדשאים "קרים" מומלץ לבדוק גם בסתיו.

על מנת שהדיגום ייצג נכון את השטח הוא יבוצע באופן הבא: משטח של דונם בעל צמחיה אחידה ידגמו בעזרת מקדח דישון 30 מינטלים (דגימות). לפני הדיגום במקדח יש להסיר 2-3 ס"מ עליונים של הקרקע. עומק הדיגום 20 ס"מ. את המינטלים יש לרכז בדלי ולערבב היטב. ריכוז כזה נקרא מדגם. מהמדגם המעורב לוקחים ק"ג אחד ומעבירים לשקית, עליה או בדף נלווה יירשמו: שם, כתובת החלקה

ונקודת ציון, רצוי לצרף למדגמים טופס ובו מידע על תולדות השטח: סוג הקרקע (מקומית או מילוי) והגידול. את המדגמים יש להעביר למעבדת שירות השדה סמוך למועד הדיגום, למניעת שינויים במתכונת החנקן במדגם, כתוצאה מפעילות מיקרוביאלית. על מנת שהדיגום יעשה באקראי יש לחלק את השטח באופן דמיוני לשני אלכסונים ולאורכם דוגמים את 30 המנטלים. משטח גדול יותר ידגמו יותר מדגמים (2-10 מדגמים) וזאת בהתאם לגודל השטח. במידה ויש חוסר אחידות בשטח של הקרקע או הצמחיה יש צורך במדגמים נוספים בהתאם. במגרש כדורגל ילקחו מדגמים רבים יותר מרחבת ה-16 ומרחבות השער. רצוי להתייעץ עם מדריכי שרות שדה ג/או מדריכי גנות הנוי על אופן לקיחת המדגמים ומיקומם. משטח המושקה בטפטוף דוגמים לאורך שלוחת הטפטוף במרחק כ-10 ס"מ מהטפטפת. מסמנים את המקומות מתוכם נדגמו המדגמים, כדי שאפשר יהיה לחזור ולדגום מאותם מקומות. לפני הדיגום יש להסיר 3-4 ס"מ עליונים של הקרקע. גם בטפטוף דוגמים 30 מנטלים ומערבבים היטב בדלי, למעבדה מעבירים ק"ג קרקע.



תרשים האלכסונים בשדה, לאורכם ילקחו המינטלים

## טבלה 2: ערכים רצויים בחלקי מיליון של היסודות: חנקן, זרחן ואשלגן בקרקע (או בתמיסה במיצוי רוויה)

היסוד	שיטת המיצוי במעבדה	כמות מומלצת לעומק של 30 ס"מ			כמות דשן מוספת (אם חסר)
		דשא **	עצים ושיחים	ורדים וצמחים עונתיים	
חנקן N -	בקרקע	20	15	30	1 ק"ג חנקן צרוף/ד"י לכל
	בתמיסה במיצוי רוויה	40	30	60	2 חלקי מיליון חנקן חסרים
זרחן P -	שיטת אולסן בקרקע	20	15	30	8 ק"ג/דונם סופר-פוספט לכל 1 חלק מיליון זרחן חסר
אשלגן K -	במיצוי בסידן כלורי	12	10	15	15 ק"ג אשלגן כלורי לכל ח"מ חסר מנות גדולות מי-30 ק"ג יש לחלק לשתיים

\* כמות הרשן החנקני המוסף משתנה בהתאם לכמות החנקן הצרוף בדשן. לדוגמה: ק"ג חנקן צרוף שווה לחמישה ק"ג אמון גפרתי המכיל 21% חנקן צרוף, או ל-2.5 ק"ג אוראה המכיל 46% חנקן צרוף.

ב. קביעת רמות הזישון בהסתמך על בדיקות קרקע: קיימים  
הבדלים בצריכת יסודות ההזנה בין הגידולים. מגוון הגידולים בגן הנוי גדול ולא לכולם נקבע ערך הסף לגבי רמת יסודות ההזנה הרצויה. גם במידה ויש ידע על ההבדלים בצריכת יסודות הזנה בין הגידולים השונים, קשה ליישם זאת בגן הנוי. לכן בטבלה ניתנו ערכים ממוצעים

למגוון גידולים המחולקים ל-3 קבוצות מייצגות.  
 בדשאים במגרשי ספורט נדרשת רמת חנקן גבוהה יותר  
 בקרקע.

במדשאות בהן לא בוצעו בדיקות קרקע יש לרשן לפי הטבלה הבאה:

**טבלה 3: כמות דשן חודשית ושנתית (ק"ג לדונם) למדשאות,  
 שלא על סמך בדיקות קרקע מדשאה באחזקה  
 רגילה**

סוג הקרקע	מרס	אפר	מאי	יוני	יולי	אוג'	ספט'	אוק'	טב'	דצמ'	סה"כ שנתי
ארמה כבדה	חנקן (צרוף)	3	3				3	3			12
	זרחן (סופרפוספט)	50	פעם בר'3 שנים								
	אשלגן (אשלגן כלורי)	50					30				60
בינונית קלה	חנקן (צרוף)	3	3	3	2		3	3	3		20
	זרחן (סופרפוספט)	50	פעם בשנתיים								
	אשלגן (אשלגן כלורי)	50					30				60
חולי דיונות	חנקן (צרוף)	1.5	3	3	3	2	3	3	2		22.5
	זרחן (סופרפוספט)	6	6	6	6		6	6	6		36
	אשלגן (אשלגן כלורי)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5		28

\* בחול דיונות רצוי לרשן לקראת סוף הזהשיה

## טבלה 4: מדשאה באחזקה גבוהה (כגון: מגרשי ספורט, משתלות דשא וכו')

סוג הקרקע	מרס	אפר	מאי	יוני	יולי	אוג'	ספט'	אוק'	נוב'	דצמ'	סה"כ שנתי
כבדה	2	4	4	3			4	4		3	24
		50	(פעם בשנתיים)								
		30					30				60
בינונית קלה	2	4	6	6	3	2	4	6	3		36
		50									50
		40					40				80
חולי דיונות	2	4	4	4	4	4	3	6	2	2	35
		8	12	12	8	8	8	6	6		68
		5	6.5	6.5	3.5	3.5	5	3.5	3.5		37

\* בחול דיונות רצוי לדשן לקראת סוף ההשקיה.

### דישון בגינות חובבים

כדי להקל את תחזוקת גינות החובבים, חלוקת מנות הדשן השנתיות בהתאם לטבלה לעיל יכולות להעשות כדלקמן: הדשן החנקני ינתן פעמיים בשנה, בחודשים אפריל, וספטמבר בכל סוגי הקרקע. (בחול דיונות יש לדשן יותר בגלל שטיפת הדשן עם ההשקיות). הדשן הזרחני המוסף בחול דיונות ינתן במנה אחת. ביתר הקרקעות כמוצע בטבלה לעיל. דשן אשלגני המוסף בחול דיונות יחולק לשתי מנות, המנה הראשונה תנתן באפריל, והשניה באוקטובר. ביתר הקרקעות כמוצע בטבלה לעיל.

לפי בקשת המחלקה להנדסת הצומח, גננות ונוף בשה"מ. נערכו מעבדות שרות השדה לביצוע בדיקות קרקע בניגות נוי ומגרשי ספורט. מחיר הבדיקה 25-100 ש"ח בהתאם לסוג הבדיקה.

בחלק מהמעבדות: ירושלים, חדרה, רעננה, קרית מלאכי, נגב, ניתן להזמין תמורת תשלום נוסף, ביצוע הדיגום בשטח, בתאום עם המעבדה.

אם יש שאלות בקשר לדיגום או רמות דישון, אפשר להתקשר למדריכי שרות שדה לפי הכתובות והטלפונים המצורפים בדפון.

## רשימת המעבדות

שם המעבדה	כתובת	טלפון
מעבדה מרכזית	מדרשת רופין עמק חפר 60960	09-688807
מרום הגליל	משרד החקלאות ת.ד. 109 צפת 13100	06-971295
גליל עליון	מעבדות מיג"ל – שירות שדה קרית שמונה אזור תעשייה דרומי 11/21 מיקוד 10200	06-953568
גליל מערבי	משרד החקלאות מחוז הגליל המערבי ד.ג. אשרת 25212	04-853014 04-853061
עמק הירדן	מועצה אזורית עמק הירדן (צמח) ד.ג. עמק הירדן 15132	06-750030
בית שאן	משרד החקלאות מועצה אזורית בית שאן 10900	06-539620
בקעת הירדן	מ. אזורית בקעת הירדן ד.ג. בקעת הירדן 10945	02-941036
גליל תחתון	בי"ס כדורי ד.ג. גליל תחתון 15242	06-767472
עמק יזרעאל	נוה יער דאר חיפה 31999	04-830214
חדרה	משרד החקלאות מחוז חדרה רחוב שמעוני 35 חדרה 38364	06-329451
רעננה	משרד החקלאות מחוז רעננה רחוב אחוזה 23 רעננה 43208	09-909615
ירושלים	רחוב יפו 193 ת.ד. 13141 ירושלים 91131	02-382206
דרום-לכיש	מ. אזורית באר טוביה דואר קרית מלאכי 70900	08-583007
נגב	משרד החקלאות לשכת הדרכה נגב רח' העצמאות 8 ת.ד. 48 באר-שבע 84100	07-235206 07-295664
ערבה	מועצה אזורית חבל אילות ד.ג. אילות 88820	07-356335