



יולי 2023

המלצות לבדיקות קרקע בגן הנוי

רונזה אמארה – המחלקה להנדסת הצומח

אריה יצחק – גמלאי שה"מ, תחום קרקע, מים והזנת הצמח

מולי זקס – מנהלת תחום קרקע, מים והזנת הצמח, שה"מ

מבוא

הצמחים קולטים את מרבית יסודות ההזנה מתמיסת הקרקע, ולכן התפתחותם המיטבית ומופעי הנוף והצבע הרצויים תלויים בהימצאות כל יסודות ההזנה בקרקע בכמות נכונה וזמינה. חלק מהיסודות, כמו חנקן, זרחן, אשלגן, סידן, מגנזיום וגופרית, נדרש בכמות גדולה יחסית, ואילו חלק אחר, כמו ברזל, מנגן, אבץ, נחושת, בורן ומוליבדן, נדרש בכמות זעירה. כמו כן, האיזון בין יסודות ההזנה השונים חשוב לצמח: יסוד הנמצא במחסור יעכב את התפתחות הצמח, ויסוד הנמצא בעודף עלול לגרום לעיכוב בקליטה של יסוד אחר.

סקר או בדיקות הקרקע נדרשות בשני מועדים עיקריים:

- לקראת נטיעה או שתילה של גן
- באופן שגרתי במהלך הגידול בגן

לפני הקמת הגן

מפני שגן ופארק מוקמים לשימוש ארוך טווח, מומלץ לבצע סקר קרקע מפורט במקום על ידי איש מקצוע, כדי לקבוע את סוג הקרקע ואת טיבה לצורך התאמתה להקמת גן הנוי. בבדיקת הקרקע לפני הקמת הגן תידגם הן הקרקע המקומית והן הקרקע המיובאת. אופן ביצוע סקר הקרקע: בשטח של כ- 20 דונם חופרים שלושה בורות בעזרת מחפרון, עד לעומק של 1.20 מטר. בחירת מיקום הבור תלויה בשונות הקרקע, ולכן בעל מקצוע מתחום שימור קרקע או משה"מ יכול לסייע בכך ולאפיין טוב יותר את שטח הגן. מהשכבות השונות לאורך חתך הקרקע בדפנות הבורות יילקחו מדגמים בעזרת כף. גובה השכבה לדיגום תלוי בסוג הקרקע של אותה שכבה. מיקום הבור יסומן במפת התכנון או בתרשים ממוחשב עם נקודת ציון. המדגמים יועברו למעבדת שירות השדה בשקיות נייר, שעליהן יירשמו כל פרטי החלקה, הגן, הבור והעומק. תוצאות הבדיקות יספקו מידע לצורך דישון יסוד ולגבי רמת ההמלחה והמרקם של הקרקע.

קרקע לא מקומית או אדמת מילוי

אם הקרקע המקומית אינה מתאימה לגן הנוי מבחינה פיזיקלית או כימית (אדמה בעלת אחוז חרסית גבוה מאוד, כורכר, סלעים, נזז, תכולת גיר גבוהה, ניקוז לקוי וכדומה), יש להכניס מערכת ניקוז לקרקע ואפשר לייבא קרקע קלה (חול חמרה עד חמרה חולית). גובה שכבת המילוי הרצוי יהיה 50 ס"מ לפחות לצמחים נמוכים, וגבוה ממטר אחד לעצים, לפי המינים שיינטעו.

כאשר השטח מצריך תוספת אדמה בגלל תכנון גובה שונה, יש להשתמש בקרקע מיובאת הדומה בהרכבה ובמרקמה לקרקע המקומית, בתנאי שהקרקע המקומית מתאימה להקמת גן נוי.

יש לוודא שהקרקע המיובאת (שהיא במצב יבש) מתאימה לגן, ואינה מכילה עשבייה קשת הדברה רב-שנתית, כמו גומא הפקעים. בנוסף, יש לאפיין את הקרקע המיובאת עוד באתר הכרייה באמצעות בדיקת מעבדה, המבוצעת באותו אופן כמו לסקר קרקע. מומלץ שהקרקע תעמוד בתנאים שלהלן:

1. נקייה מפסולת
2. אחידה
3. ללא קטעי נזז
4. ללא תצבירי גיר
5. נקייה מעשבים קשיי הדברה רב-שנתיים

מומלץ לתחח את הקרקע המקומית לפני הוספת הקרקע המיובאת, כדי למנוע הידוק קרקע.

אופן הדיגום לבדיקות קרקע לאחר הקמת הגן

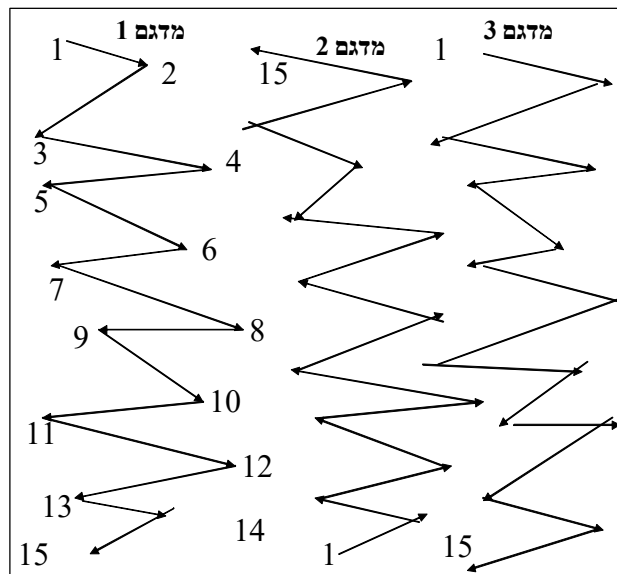
בדיקות קרקע מבוצעות לקביעת פוריות הקרקע. לפי רמות יסודות ההזנה בקרקע, גורמי המלחה ונתרון ומרקם הקרקע, אפשר לקבוע את משטר ההשקיה והדישון הנחוצים לקבלת התפתחותם התקינה של הצמחים.

במטרה לקבל מדגמים שייצגו את נתוני הקרקע של חלקה אחידה עם אותו סוג צמחייה, יש לבצע את הדיגום בזיגזג, כמתואר באיור 1. הדיגום יבוצע בעזרת מקדח קרקע בעומק של עד 30 ס"מ לצמחייה נמוכה; ובשני עומקים: 0-30 ס"מ ו-30-60 ס"מ, לעצים. מספר מדגמי קרקע לבדיקה תלוי באחידות הקרקע ובגודל שטח הגן. כל מדגם יורכב מ-5-10 מינטלים (דגימות). את כל הדגימות יש לרכז בדלי ולערבב היטב. תערובת זו תהווה את המדגם. מהמדגם המעורב נוטלים 1.5 ק"ג ומעבירים לשקית נייר, שעליה מציינים את עומק המדגם ואת פרטי הזיהוי. בדף נלווה של המעבדה יירשמו פרטי זיהוי החלקה: שם, כתובת החלקה, מועד הדיגום, נקודת ציון והבדיקות הרצויות. את המדגמים יש להעביר למעבדת שירות השדה בסמוך למועד הדיגום, למניעת שינויים בחומר. ניתן לייבש את המדגמים בשמש לפני העברתם למעבדה.

ניתן להזמין דוגם מוסמך מהמעבדות.

בשטח המושקה בטפטוף, דוגמים לאורך שלוחת הטפטוף במרחק של כ- 10 ס"מ מהטפטפת. גם במצב זה של השקיה בטפטוף יורכב כל מדגם מ-5-10 דגימות. עומק הדיגום ומספר המדגמים לחלקה יהיו כמתואר לעיל.

מומלץ להיוועץ במדריכי קרקע, מים והזנת הצמח ובמדריכי הנדסת הצומח בשה"מ לגבי אופן לקיחת המדגמים ומיקומם.



איור 1: תרשים הדיגום בזיגזג

בדיקות קרקע לפני הקמת הגן או ייבוא האדמה

חשוב לציין כי עדיף להשתמש בקרקע מקומית, ורק במקרה שאינה מתאימה לגידול (בעיות ניקוז, תכולה של פסולת חומרי בניין, זיהום כימי וכו') - מומלץ להשתמש בקרקע מיובאת המתאימה לפתרון הבעיה הספציפית. בשני המקרים יש לבצע בדיקות קרקע לפני הקמת הגן.

בטבלה שלהלן מוצגים סוגי הבדיקות המומלצות לביצוע והערכים הרצויים בכל בדיקה.

טבלה מס' 1 : בדיקות קרקע טרם הקמת הגן

נושא הבדיקה	יחידות	ערכים רצויים	הערות	טיפול
גיר כללי	%	עד 25	אם רמת הגיר הכללי מעל 25% - יש לבדוק את רמת הגיר הפעיל.	בחירת צמחייה המתאימה ל-pH גבוה. טיפול בחומצה גופרתית ודישון בגופרת אמון.
		עד 12		
גיר פעיל				
pH		5.5-7.5	מעל ערכים אלו תהיה בעיה בקליטת מיקרו-אלמנטים וזרחן. ומתחת לערכים אלו עלולים להיווצר ריכוזים גבוהים של אלומיניום.	ניתן לטפל ע"י ריסוס עלווה בברזל או ע"י הגמעה של כלאט ברזל, המתאימים ל-pH הגבוה מ-7.5. יש להיוועץ במדריך קרקע, מים והזנת הצמח.
מוליכות חשמלית EC	dS/m	רצוי בין 2.0-1.0 ועד 3.5	בבדיקת מוליכות חשמלית מזהים את רמת המליחות בקרקע. ה-EC בקרקע קשור ל-EC במי ההשקיה, ורצוי שהפרש ה-EC בין המים לקרקע יהיה עד 1.0 dS/m. מליחות גבוהה תגרום לפגיעה בצמיחה ויכול לגרום להתייבשות העלווה ולתמותה מלאה.	במקרים מסוימים ניתן להוריד מליחות באמצעות שטיפות קרקע. יש להיוועץ במדריך קרקע, מים והזנת הצמח.
כלוריד Cl ⁻		עד 10 מא"ק/ל'	מרכיב חשוב לצמח, אך גם מעלה את המוליכות החשמלית.	אפשר לטפל בערכים גבוהים ע"י שטיפות קרקע. יש להיוועץ במדריך קרקע, מים והזנת הצמח.

לפזר גבס כדי להוריד את הנתרן הספוח. יש להיוועץ במדריך קרקע, מים והזנת הצמח.	קרקעות נתרניות (SAR גבוה מ-10) פסולות לגידול צמחי נוי.	עד 5 אין בעיות ניקוז; מעל 8 יש לטפל	-	יחס בין הנתרן הספוח לסיידן ולמגנזיום (מנת ספיחת נתרן) SAR
כאשר הזרחן נמוך מאוד, יש לדשן בדשן זרחני או לספק קומפוסט עשיר בזרחן, במיוחד בזמן השתילה, כיוון שאז הצמח חייב זרחן.	יש צמחים בעלי רגישות גבוהה לעודפי זרחן.	10-40	מ"ג/ק"ג ppm	זרחן P בשיטת אולסון
במקרים מסוימים ניתן לטפל ע"י הוספת קומפוסט ושטיפות קרקע. יש להיוועץ במדריך קרקע, מים והזנת הצמח.	קרקע המכילה מעל 0.8 מ"ג/ל' בורון פסולה לגינן.	עד 0.5	מ"ג/ל'	בורון B
ניתן לשפר את אזור הנתרן הקרקע ע"י הוספת קומפוסט, שתילה על תלולית ומשטר השקיה מתאים.	מרקם הקרקע קשור לתאחיזת המים בקרקע.	-	-	מרקם

בנוסף לבדיקות שהוזכרו לעיל, מומלץ לבקש בבדיקת הקרקע את הבדיקות שלהלן:

- N-NH4 (חנקן מאמוניה)
- N-NO3 (חנקן מניטראט)
- אשלגן במיצוי מימי - K
- מגנזיום - Mg
- נתרן - Na
- סידן - Ca

תודות:

לשאדי סרחאן – מדריך תחום קרקע, מים והזנת הצמח, שה"מ

לעדי סלוניקו על העריכה הלשונית

ללובה קמינצקי על העיצוב הגרפי והבאה לדפוס

הדפון נכתב על בסיס דפון, שיצא לאור בשנת 2004, מאת ד"ר אלברט אבידן, אסתר מור, דוד יולס –

אגף שירות השדה שה"מ; ישראל גלון, יצחק הלאור – המחלקה להנדסת הצומח