

# ניתוח תוצאות הבדיקות של תמיסת הקרקע

## מוליכות חשמלית – E.C.

כלל המלחים המומסים בתמיסה מתבטאים על-ידי המוליכות החשמלית של תמיסת הקרקע ונמדדים ביחידות של מילימוס. ככל שריכוז המלחים בתמיסה גבוה יותר, כן תגדל המוליכות החשמלית או להפך. לדוגמא, המוליכות במים מזוקקים היא אפס. המוליכות החשמלית של מי הטפטפת או המתז מורכבת למעשה ממוליכות מי המקור בתוספת מוליכות תמיסת הדשן. המוליכות החשמלית של תמיסת הקרקע אינה צריכה לעבור את המוליכות של מי הטפטפת או המתז ביותר מ-0.5 מילימוס – וזוהי רמת המוליכות האופטימלית המומלצת. לדוגמא: אם מוליכות מקור המים היא 1 מילימוס, ומוליכות מי הטפטפת או המתז היא 1.5 מילימוס, הרמה האופטימלית של מוליכות תמיסת הקרקע תהיה בין 1.5 ל- 2.0 מילימוס. במקרה זה מוליכות תמיסת הקרקע אינה צריכה להיות מעל 2.0 מילימוס, כי אחרת יש להוריד בהדרגה את המינון של הדשן, לטובת הצמח. בהתאם לכך, כאשר מוליכות מי הטפטפת נשארה קבועה, אך מוליכות תמיסת הקרקע נמוכה ממנה, זאת אומרת שיש מחסור בדשן ויש להעלות את מינון הדשן עד לרמה האופטימלית. במקרה שמוליכות תמיסת הקרקע עלתה שלא כתוצאה מעליה ברמת החנקה אלא עקב הצטברות מלחים אחרים, יש לשטוף מיד את קרקע מצע הגידול. רמת המוליכות האופטימלית משתנה בהתאם לאיכות המים, סוג הקרקע והגידול.

## כלורידים – CL

המוליכות החשמלית של תמיסת הקרקע מורכבת בעיקרה משני מרכיבים: חנקה וכלוריד. שני מרכיבים אלה מסיסים מאוד, נשטפים בקלות בקרקע ובאים לידי ביטוי ממשי בבדיקות התמיסה. עליה או ירידה ברמת הכלורידים גורמת לשינוי ברמת המוליכות החשמלית בתמיסת הקרקע. **35 מ"ג לליטר (PPM) של כלוריד = 0.1 מילימוס**. הכלור רעיל לצמח ומפריע לו בקליטת הדשן. כדי למנוע זאת יש לבדוק את הכלור המופיע בתמיסה בצורה של כלוריד CL באופן שוטף. עליה ברמת הכלוריד מעידה על עודף כתוצאה מהצטברות, וחייבים לשטוף מיד את הקרקע במצע הגידול. בבדיקה הבאה יש לוודא אם אכן נשטף עודף הכלוריד ומצע הגידול חזר למצבו הנורמלי. במשך עונת הגידול רצוי לערוך בנוסף לבדיקות תמיסת הקרקע כמה בדיקות של מקור ההשקיה, כדי להשוות בין רמת הכלורידים שבמקור לבין מצב ההצטברות בקרקע. לדוגמא: כאשר רמת הכלורידים במי המקור הינה 150 מיליגרם לליטר, והבדיקה בתמיסת הקרקע דרך המשאב הראתה 200 מ"ג לליטר – מצב הכלורידים בקרקע נורמלי, אולם בדיקה נוספת הראתה 300 מיליגרם לליטר – ישנה הצטברות של כלורידים בקרקע ורצוי לשטוף את מצע הגידול.

## חנקה – NO<sub>3</sub>

רוב החנקן בקרקע מצוי בצורת חנקה (NO<sub>3</sub>), מרכיב בעל חשיבות מכרעת בהתפתחות הצמח. הצמחים מעדיפים לקלוט את החנקן בצורה זו. גם אם מספקים חנקן בצורת אמון (NH<sub>4</sub>), הרי שרוב החנקן יעבור למצב של חנקה (NO<sub>3</sub>). צורה זו של החנקן מסיסה ביותר ונשטפת בקלות, ומכאן החשיבות הרבה בבדיקות חוזרות ונשנות. כל הכמות של החנקן שנמצא בצורה זו בקרקע מצוי בתמיסה. המגדל צריך להיות ער לשינויים החלים ברמת החנקה שבתמיסת הקרקע, כדי לשמור על רמה אופטימלית. חשוב שהמגדל יידע ויירשום לפניו את המינון של החנקה שניתן בהזנה במערכת הדישון, על מנת שיוכל לתקן את הכמות, ובהתאם לשינוי ברמת החנקה בתמיסת הקרקע להוריד או להעלות את המינון. כמו כן חשוב לאבחן מהי סיבת השינוי ולבדוק את כל הגורמים. עליה או ירידה ברמת החנקה (NO<sub>3</sub>) גורמת לשינוי ברמת המוליכות החשמלית בתמיסת הקרקע. **62 מ"ג לליטר (PPM) של חנקה = 0.1 מילימוס**. תחום הריכוזים הרצוי של החנקה בתמיסת הקרקע נע בין 100–400 מיליגרם לליטר (PPM) בהתאם לסוג הקרקע והצמח. זהו תחום רחב מאוד שבו רוב הצמחים יקלטו ללא נזקים. בריכוזים הגבוהים תהיה קליטת יתר שמשמעותה בזבוז שאינו תורם להגדלת יבולים. לדוגמא: כאשר בערכת הבדיקה מופיע לאחר הטבילה צבע סגול כהה כעבור 10 שניות – רמת החנקה בשטח נמצאת מעל ומעבר ל-500 PPM. חסכון בדישון החנקן יהיה לטובת הצמח. כאשר מרווחי ההשקיה קצרים והכמויות קטנות, רמת החנקה בתמיסת מערכת ההשקיה צריכה להיות נמוכה יותר מהרמה הנורמלית הקיימת, בכדי להימנע מהצטברות והמלחה בחלק העליון של בית השורשים עקב תהליך מואץ של ייבוש והרטבה.

## ניטריט – NO<sub>2</sub>

במצב של חוסר אוורור בקרקע כתוצאה מעודפי מים, קורה שהחנקה (NO<sub>3</sub>) הופכת בחלקה לניטריט (NO<sub>2</sub>) שהוא רעיל לצמח. לכן יש להקטין את כמויות המים בהשקיה על מנת לאוורר את הקרקע ולגרום לסילוק הניטריט והפיכתו בחזרה לחנקה (NO<sub>3</sub>).

## pH

דרגת ה-pH בתמיסת הקרקע חשובה מאוד לזמינותו של הדשן לצמח, ובייחוד של יסודות הקורט (מיקרו-אלמנטים). במצב של pH גבוה (מעל 7) הצמח יתקשה לקלוט את היסודות האלה והם יהיו פחות זמינים לצמח. בדרגת pH בין 5.5 ל- 6.5 כל היסודות ובייחוד הזרחן והמיקרו-אלמנטים הנמצאים בקרקע בצורת קשה-תמס יהפכו למסיסים ויהיו זמינים לצמח. התוצאה היא הפחתה ניכרת בדשנים הרגילים ובייחוד במיקרו-אלמנטים שמחירם בשוק הוא גבוה מאוד. על מנת לשמור על דרגת pH זו, כאשר דרגת ה-pH בתמיסת הקרקע היא מעל 7, יש להשתמש בדשנים חומציים וכן בהוספת חומצות. לכן חשוב מאוד לדעת מהי דרגת ה-pH.