

פיתוח פרוטוקול בקרת השקיה אוטומטי לנקטרינה ואפרסק בעזרת חיישני עקת מים

מהמחזורי ייבוש והרטבה שימשו לבניית קשרים מתמטיים בין חיוויי החיישנים לפוטנציאל מים בגזע.

המערכת נרכשה והותקנה במלואה בהצלחה בשנה א'. בשנה א' נעשתה הרצה של המערכת כדי לוודא שאין הבדלים מובהקים בין החלקות וללמוד את התגובה של החיישנים. בחלקת 'ייבוש והרטבה' בוצע מחזור ייבוש והרטבה ביולי-אוגוסט. מתוצאות מחזור זה קבענו את התגובה היחסית של כל פרמטר (רטיבות קרקע נפחית, התכווצות גזע, ופוטנציאל מים בקרקע) לפוטנציאל מים בגזע באמצע היום. לא נמצאו הבדלים בין החלקות ביבולים. בשנה ב' החל מתחילת יולי ההשקיה תוקנה לפי חיוויי החיישנים (על בסיס הקשרים שנלמדו בשנה א') ע"מ לשמור על ערך פוטנציאל מים בגזע של 9 באר (בין 8 ל-10). התבצעו שלושה מחזורי ייבוש והרטבה ב-2011 ומהם חושבו שיפועים עבור הקשרים בין החיישנים לפוטנציאל בגזע לעונות השונות. נאספו נתונים אקלימיים ונמדד צריכת מים בעצים בכל הטיפולים. בגלל ניהול ההשקיה הנ"ל התפתחו הבדלים קלים במנות ההשקיה, אבל היבולים ומיון פרי לפי גודל הראו העדר הבדלים בין החלקות. בהמשך ננתח את הקשרים לעומק ע"מ להמשיך בפרויקט.

מטרות התוכנית הושגו במלואם. הפרוטוקול לניהול השקיה הורץ בהצלחה (השקיה הופעלה לפי החיישנים במקביל לניהול שנעזר בפוטנציאל מים בגזע). יש עדיין לנתח איזה חיישן עבד יותר טוב לפי קריטריונים שונים. מתוכנן הרצה של המערכת בפוטנציאל מים בגזע יותר שלילי בשנה הבאה ע"מ לאתגר את הפרוטוקול לניהול השקיה, ולנסות לחסוך מים בתקופה שהיבול לא רגיש לעקת מים מתונה.

משתתפים: אור שפירא, שבתאי כהן, עמוס נאור, יוני גל, מוטי פרס, הוגו למקוף, דוד כהן, יוסי טנאי

מטרת המחקר לפתח פרוטוקול עבודה לשימוש בחיישנים רציפים, כגון טנסיומטרים, מדי רטיבות קרקע נפחית, ודנדרומטרים לבקרת השקיה. החיישנים הרציפים ואלגוריתם מתאים ישמשו תחליף למדידות תא הלחץ (המדד האמין לבקרת השקיה אך יקר ומסורבל בהפעלה).

הניסוי התבצע במטע נקטרינה בכפר חרוב ברמת הגולן. הניסוי כלל ארבע טיפולים עם חמש חזרות (20 חלקות) בתוספת חלקה שבו בחננו תגובת חיישנים למחזורי ייבוש והרטבה. השקיה בשנה הראשונה הייתה סטנדרטית תוך ניטור החיישנים ובשנה השנייה הייתה לפי טבלאות (על בסיס נתוני התאדות), והחל מתחילת יולי מתוקן לפי חיוויי החיישנים בכל טיפול – תא לחץ (פוטנציאל מים בגזע), מד רטיבות נפחית של הקרקע, טנסיומטרים, ודנדרומטרים. טנסיומטרים, ודנדרומטרים) הומרו לפוטנציאל מים בגזע לפי מקדמים שנמדדו בשנה הראשונה של המחקר. מקדמי ההשקיה שונו לפי אלגוריתם פשוט ע"מ לקיים פוטנציאל מים בגזע דומה בטיפולים. הוצבו חיישנים ותחנה מטאורולוגית, כאשר רוב החיישנים מחוברים למערכת תקשורת אינטרנטית והאחרים דרך טלפון סלולארי. הופעלו בשנה הראשונה מחזור ייבוש והרטבה אחת ובשנה השנייה שלושה מחזורי ייבוש והרטבה בחלקים שונים של הקיץ. התגובה של החיישנים לרמת המים, לעונה ולמחזור ייבוש הושו לפוטנציאל מים בגזע ולקצב גדילת פרי. התוצאות



עורך ראשי

דר' דוד כהן

עריכה ועיצוב

זמיר עשור

מערכת

אלקנה בן ישר, מנשה כהן, שלומי כפיר, איריס אדרי.

כתובת המערכת

בית מיג"ל, א.ת. דרומי קרית שמונה

מרכז מידע:

mop-zafon.org.il

דואר אלקטרוני

iris@migal.co.il