

## נפח זמן מיטביים לאומדן מאזני מים ומומסים לגידולי שדה על ידי לזימטרים

יעל רייך ונפתלי לזרוביץ - המכון לביוטכנולוגיה וחקלאות באזורים צחיחים, אוניברסיטת בן-גוריון בנגב  
אלון בן-גל - מרכז מחקר גילת, מינהל המחקר החקלאי  
תום גרונוולד ועמי מדואל - מו"פ ערבה תיכונה וצפונית-תמר  
כתובת המחברת: [iael@post.bgu.ac.il](mailto:iael@post.bgu.ac.il)

השקיית יתר מהווה פרקטיקה נפוצה באזורים צחיחים וצחיחים למחצה בהם מים מליחים זמינים להשקיה. הצורך בהשקיה בעודף נובע מהדרישה למניעת הצטברות של מליחים בקרקע ופגיעה בתוצרת החקלאית. בעיה נפוצה הקשורה לשיטה זו הינה חוסר במידע מדויק לגבי כמויות מים הנקלטות על ידי צמחים. מגדלים רבים משקים ומיישמים חומרי הזנה בכמויות הגבוהות מהנדרש בשל אי הוודאות במדידה של צריכת מים ודשנים. לפיכך, יתכן בזבוז מים ודשנים, אשר מגביר את הסכנה להמלחה של גופי קרקע ומים וזיהומם באגרו-כימיקלים הנישאים עם מי ההשקיה. לפיכך ישנו צורך בפיתוח שיטות מדויקות יותר ונגישות יותר לחישוב מאזני מים ומלחים והערכה של אוופוטנספירציה בתנאי שדה על מנת לשפר ולייעל את ממשק ההשקיה. לזימטרים מהווים כלי מדויק המשמש לסגירת מאזני מים ומלחים וחשוב אוופוטנספירציה, אך הם משמשים בעיקר לצרכי מחקר. פיתוח לזימטרים, המתאימים לתנאי שדה, ויישומם ככלי תומך החלטה זול העומד לרשות החקלאי, יתרום לניהול ממשק השקיה נכון ולייעול השימוש במים ודשנים. יישום מדויק של מנת ההשקיה והדישון הנדרשים לגידול יביא לחיסכון במים, ולא פחות חשוב מכך, להקטנת זיהום קרקעות ומקורות מים. במקרה של משטר השקיה ביתר עם מים מליחים, יש הזדמנות לשימוש בלזימטרים ללא משקל עקב הבדלים מינימליים באוגר הקרקע לאורך העונה ובכך, להוזיל את עלויות ההתקנה ולפשט את השימוש בהם. האתגרים המרכזיים בפיתוח לזימטרים המתאימים לתנאי שדה, פשוטים ליישום ובעלות נמוכה, הינם קביעת גודל מיטבי של הלזימטר עצמו (שטח ועומק), רזולוציה זמנית לסגירת המאזנים והוודאות שתנאי הגידול בלזימטרים זהים לשאר השדה. על כן, מטרת המחקר הינה מציאת גודל זמן מייצגים למאזני מים ומומסים על ידי לזימטרים הטמונים בשדה. שאלת המחקר נבדקת בעזרת ניסויי שדה ומעבדה ובעזרת מודלים ספרתיים הפותרים את תנועת המים והסעת המומסים בקרקע.

ניסויי השדה התרחשו בעונת 2012/13 בתחנת מחקר זוהר בערבה הצפונית במבנה חממה. לזימטרים בשישה גדלים (שלושה שטחי פנים ושני עומקים) בשלוש חזרות נטמנו בחממה. באותה חממה ממוקמת מערכת לזימטרים משקליים בגרסה הקלאסית, אשר קיבלו את אותם טיפולים כמו הלזימטרים בשדה ושאר החממה. מספטמבר ועד מאי 2013 גודל פלפל בלזימטרים באותה שיטה כמו בשאר החממה כאשר כל צמח הושקה במים מליחים בעזרת טפטפת נפרדת. כמויות ההשקיה חושבו לפי ערכים האוופוטנספירציה היומיים מלזימטרים המשקליים במנת השקיה של 175% מהאוופוטנספירציה עם מים מקומיים ( $EC = 3.5 \text{ dS m}^{-1}$ ).

מדדים שונים כגון: אוופוטנספירציה, יבול פירות, קליטת חנקן, מליחות מי הנקז הושוו בין הלזימטרים השונים ונבדק מקדם השונות. כמו כן נבדקו מקדמי קורלציה לאוופוטנספירציה המחושבת על ידי לזימטרים עם ובלי משקל. ניתן להסיק כי גודל הלזימטר המיטבי לגידול פלפל בקרקע חולית בערבה עם מים מליחים הינו שטח של 1 מ"ר (4 צמחים) ועומק בין 0.3-0.6 מטר. ניסויים נוספים, בקרקעות שונות ובאתרים שונים בערבה יעזרו לאמת ולבסס את התוצאות מניסוי זה שנערך בפעם ראשונה בעונת גידול 2012/13. ניסוי זה פותח אפשרות של שימוש בלזימטרים פשוטים וזולים להתקנה והפעלה לחישוב אוופוטנספירציה מקומית עם כלי המרגיש את מערכת קרקע-צמח-אטמוספירה. מידע זה יוכל לעזור במתן השקיה ודישון מדויק ויעיל יותר שיחסוך בכסף ונזק סביבתי.

מחקר זה ממומן בחלקו בעזרת קרן ע"ש יאיר גוראון.