

בחירת ממשק ההשקיה המיטבי בקונוע בגידול קיצי של שני זני שומשום מטיפוח מקומי בעמק החולה בקרקע כבול בדו גידול לאחר חיטה, קיץ 2025 חלק א.

מוגש לענף פלחה קיץ – ארגון עובדי הפלחה ע"י

און רבינוביץ - מו"פ צפון מיג"ל
ירון גדרי - המכון לצמח בפקולטה לחקלאות - האוניברסיטה העברית
צבי פלג - המכון לצמח בפקולטה לחקלאות - האוניברסיטה העברית
אסף חן - תל-חי אוניברסיטת קריית שמונה והגליל
גיל שושני - מיג"ל - מכון למחקר מדעי בגליל
אסף אבנרי - חברת מקסום
אור רם - שה"מ
עמית רוזנברג - החברה לחקלאות בגליל העליון

תקציר

בשנים האחרונות נעשה מאמץ מחקרי רב להשבת גידול השומשום לישראל, במטרה להרחיב את מגוון גידולי הקיץ המצומצם בישראל. בניסוי שנערך במוקד מחקרים באגמון החולה נבחנו שני זנים חדשים (מיקה ויעקב), מטיפוח של הפקולטה לחקלאות, תחת שלוש רמות השקיה שונות בהשקיה בקונוע: 60%, 100%, 120% החזר מהתאדות מחושבת. בניסוי הצמחי נמצא כי גובה הצמחים הממוצע בון מיקה היה גבוה במובהק מאשר בון יעקובי ובשני הזנים לא נמצאה השפעה מובהקת לטיפול ההשקיה. למרות הגובה הרב של הצמחים, בעיקר כאמור בון מיקה, לא נצפתה רביצה משמעותית בחלקה בתגובה להשקיה בקונוע למרות שיעור ההמטרה הגבוה. הון יעקובי נמצא בכיר יותר מאשר הון מיקה. מיקום מפרק הפריחה האחרון בון יעקובי היה תמיד גבוה יותר בהשוואה לון מיקה. בגלל השונות הגדולה בין החזרות בכל טיפול השקיה בתוך כל זן לא נמצאה השפעה מובהקת להשקיה על מדד זה. על פי תגובת חיישני רטיבות הקרקע נראה היה שעיקר צריכת המים של צמחי השומשום בשלושת טיפולי ההשקיה הייתה מהשכבה העליונה של הקרקע. בצמחים שנעקרו נראתה מערכת שורשים מסועפת מאד ורחבה אבל שטחית. היבול הממוצע לאחר קציר ודייש ידני בון מיקה היה גבוה יותר מאשר בון יעקובי אם כי לא מובהק סטטיסטית עקב מיעוט חזרות בגלל החלקות שנפגעו מהצפה. בשני הזנים היבול הממוצע הגבוה היה בתגובה להשקיה במנת המים הגבוהה.

מבוא

השומשום (*Sesamum indicum* L.) הינו גידול שמן בעל חשיבות כלכלית, חברתית והיסטורית ארוכה. הקלות בה מופק השמן מהזרעים, היציבות של השמן אשר נשמר לתקופה ארוכה, והיכולת לגדל את השומשום בתנאי מחסור במים הפכו אותו לגידול שמן עיקרי בעולם העתיק. כיום משמשים זרעי השומשום למגוון רחב של שימושים בתעשיית המזון: הפקת שמן, ייצור טחינה, חלבה, ממתקים, בישול ואפיה, ובתעשיות הפרמקולוגיות. התוצרים השונים המופקים מזרעי השומשום מצריכים שימוש בזנים שונים המאופיינים בתכונות ספציפיות המתאימות לייצור אותם המוצרים. בעשורים האחרונים הביקוש לזרעי שומשום עלה בצורה דרמטית וכיום הייצור העולמי

עומד על כ-7.2 מיליון טונות בשנה, עם יבולים ממוצעים הנעים בין 30-55 ק"ג לדונם. בעבר השומשום היה גידול חשוב בארץ ישראל והשתרע על כ-260,000 דונם (1939), אולם, כתוצאה מרמת יבולים נמוכה שאפיינה את הזנים של אותה התקופה, והצורך בידיים עובדות לקציר אשר הובילה להפסדים, הפך השומשום ללא כדאי מבחינה כלכלית ויצא ממחזור הגידולים בישראל. בשנים האחרונות נעשה מאמץ מחקרי רב להשבת גידול השומשום לישראל, במטרה להרחיב את מגוון גידולי הקיץ המצומצם בישראל. בתוכנית הטיפוח במעבדתו של פרופ' צבי פלג בפקולטה לחקלאות פותחו זני שומשום חדשים המותאמים לקציר ממוכן, אשר מאפשרים את גידול השומשום בממשק של חקלאות מודרנית ויעילה. זנים אלו משווקים בישראל ע"י חברת מקסום והוכיחו התאמה לשיטות הגידול הנהוגות בארץ והיתכנות כלכלית. בשנת 2024 גודלו כ-800 דונם ראשוניים, באזורים שונים בארץ (רעים, אור הנר, איבים, גברעם, עין שמר, קבוצת שילר ויזרעאל).

מחירי המים מהווים חלק מרכזי ממחירי התשומות, מכך עולה הצורך בייעול השימוש במים תוך שמירה על רמות יבול גבוהות כדי לאפשר עלייה ברווחיות. בעבודות קודמות שבוצעו בפקולטה לחקלאות פותח מודל השקיה מדייקת לשומשום, בהתבסס על מידע ספקטרלי מרחפן, חישני קרקע ומדדים מורפולוגיים. אולם, עד היום לא נבחנה בישראל השקיה באמצעות קו-נוע. בעמק החולה רב שטחי הגד"ש מושקים בקונועים. בשטחי קרקעות הכבול והחורר האגמי לאחר ייבוש החולה, כל השטחים מושקים בקונועים כדי לשמור על רטיבות השכבה העליונה של הקרקע לצורך הקטנת התחמצנות שאריות החומר האורגני בה ובכך גם למנוע זליגת נוטריינטים לכנרת. שחרור חנקן לקרקע וזרחן מייתר את רב הדישון ביסודות אלו בגידולי הקיץ. בנוסף המגדלים בשטחים אלו מחויבים לאמנת הכבול שנחתמה מול רשות המים, לשמור על כיסוי השטח בגידול ברב ימות השנה ולכן בחלק גדול מהשטחים גידולי הקיץ מגודלים כדו גידול לאחר גידול חיטה. עמידה בתנאי "אמנת הכבול" שמטרתה לשמר את איכות מי הכנרת, מזכה את החקלאים בשטחים אלו במחיר מים מופחת באופן משמעותי. בעמק החולה מי התהום גבוהים בחלק גדול מהשטחים. גידולים מעמיקי שורש מנצלים עובדה זאת ובכך יש אפשרות לחסכון במים. השומשום כעמיד ליובש, עשוי להנות ממי התהום, ובכך עשויים להיחסך מי השקיה, אם כי יש סיכון מה לעודף צימוח ואולי גם להחמרה ברביצה. חיסכון במים, ובדשן עשויים להקטין את תשומות הגידול ובכך להגדיל את הסיכוי להגדלת רווחיותו. בעמק החולה בהיותו עמק סגור, בעל אופי של מיקרו אקלים יבשתי, טמפרטורות המקסימום היומיות בקיץ מאד גבוהות. התארכות אירועי קיצון עקב שינויי האקלים, הביאו לאירועים בהם כשבוע ואף יותר טמפרטורות המקסימום היו מעל 40 מעלות עם שיאים של 46 מעלות. השומשום ידוע בעמידותו לטמפרטורות גבוהות, ואף מצוין שעמידותו טובה גם לטמפרטורות של עד 48 מעלות צלסיוס. העובדות שצינו מכשירים את השומשום כבעל פוטנציאל חקלאי וכלכלי לגידול קיץ בדו גידול בעמק החולה.

מטרות המחקר: בחינה של גידול שומשום בדו גידול לאחר חיטה בהשקיה בקו-נוע בעמק החולה תחת שלוש רמות השקיה.

שיטות וחומרים

הניסוי בוצע במוקד מחקרים בהחולה בקרקע כבול. ההשקיה בוצעה בקונוע שמותאם לניסויי שדה בהשקיה. להכנת השטח לאחר גידול חיטה בחורף וקציר לשחת בוצעו הפעולות הבאות: דיסק, השקיה להרטבת הקרקע, סימון ערוגות, תיחוח לשם יצירת מצע זרעים ומעגלה. הניסוי הוצב במתכונת של חלקות מפוצלות בבלוקים באקראי ב-4 חזרות. הגורם הראשי שנבדק היה גורם הזן

Formatted: Font color: Red

בו נבחנו 2 זנים (טבלה א1). הגורם המשני שנבדק היו 3 טיפולי השקיה. כל חלקת ניסוי הייתה ברוחב של 6 שורות זריעה ובאורך של כ - 20 מטר. מנות המים תוכננו על פי החזר באחוזים מהתאדות מחושבת של נוסחת פנמן מונטיס. ערכי ההתאדות נלקחו מהתחנה המטאורולוגית של משרד החקלאות "עמק החולה". תוכנית ההפעלה של הקונוע באחוזים התבססה על המנה המתוכננת, כאשר המנה המרבית שהוזנה לקונוע כ- 100% הייתה בפועל מנת מים של 120% החזר מההתאדות המחושבת. (טבלה ב1).

טבלה 1: מפת ניסוי ההשקיה. א. מפת הניסוי כפי שהוצב בשדה עם ארבעה בלוקים (A-D) ושני זנים (לבן; מיקה, אדום; יעקובי). בשלושה טיפולי השקיה (50%, 75%, 100%). ב. תכנון ההשקיות בפועל במהלך העונה. א.

100	100	75	75	100	100	50	50
50	50	100	100	50	50	75	75
75	75	50	50	75	75	100	100
בלוק D		בלוק C		בלוק B		בלוק A	

Formatted: Font color: Red

מספר הטיפול	תכנון החזר מהתאדות מחושבת (%)	רמת הטיפול בהפעלה בקונוע בפועל (%)
1	120	100
2	100	75
3	60	50

הערכים המטאורולוגיים הקיצוניים שאופייניים בקיץ עמק החולה טמפרטורות ולחות יחסית, נאספו מתחנת "עמק החולה" של משרד החקלאות, (נ.צ 33.090, 35.624) כדי ללמוד על תגובת הצמחים לגידול בתנאים אלו.

זריעה ראשונה בוצעה ב- 30.05.2026 במזרעת מונוסם, 2 שורות במרווח 80 ס"מ ביניהן על ערוגה ברוחב 1.93 מ'. שני זנים נזרעו בחלקה, הזן מיקה שיבול הזרעים שלו נועד לייצור טחינה, והזן יעקובי שיבול הזרעים שלו נועד להפקת שמן. בזן מיקה נזרעו 20 זרעים למטר שורה ובזן יעקובי נזרעו 25 זרעים למטר שורה. לאחר הזריעה בוצע ריסוס בחומר קדרה במינון 20 סמ"ק לדונם למניעת הצצה של עשבים. שני הזנים שנזרעו טופחו על ידי ירון גדרי לעמידות לחומר זה.

כשבוע לאחר הזריעה עם תחילת ההצצה של הגידול, נראה היה שקיימת בעיה בעומד הנבטים שנבעה כנראה מזריעה עמוקה מידי. כדי להבטיח עומד צמחים מתאים בוצעה ב- 13.06 זריעה נוספת. לאחר הזריעה רוססה החלקה בחומר בסטה במינון 300 סמ"ק לדונם כדי לקטול את הנבטים שהציצו בזריעה הראשונה. החלקה הושקתה לצורך הנבטה ב- 3 השקיות תכופות במנה כוללת של כ- 50 מ"מ. כ- 3 שבועות מהצצה בוצע דילול של הצמחים לעומד סופי של 10-15 צמחים למטר.

הגנת הצומח - מזיקים

מייד לאחר ההצצה החלה בחלקה נגיעות בכנימת עש הטבק ובציקדה חומה. מחשש להתבססות שני מזיקים אלו ובמיוחד של הציקדה החומה נשאית החיידק שגורם לתופעת העלעלת בצמחים, רוססה החלקה ב- 4 ריסוסים תכופים בניסיון להדברתם ומניעת התבססות של זחלי עשי לילה.

- 02/07 בוצע ריסוס בחומרים וריסוס במינן 50 סמ"ק לדונם בשילוב החומר אטלס במינן 100 סמ"ק לדונם בנפח תריסוס של 30 ליטר לדונם.
 - 13/07 בוצע ריסוס בחומר פניקס במינן 100 סמ"ק לדונם בנפח תריסוס של 20 ליטר לדונם.
 - 30/07 בוצע ריסוס בחומרים רימון פאסט במינן 100 סמ"ק לדונם בשילוב החומר טלסטאר במינן 50 סמ"ק לדונם בתוספת משטח אקוטק בריכוז 0.1%, בנפח תריסוס של 30 ליטר לדונם.
 - 8/08 רוססה החלקה בחומר מובנטו במינן 50 סמ"ק לדונם בנפח תריסוס של 40 ליטר לדונם. כל הריסוסים בוצעו במרסס מפוח.
- יש לציין שלמרות הריסוסים התכופים תופעת העלעלת בה הפרחים לא חונטים אלא מתמיינים לעלים הייתה בולטת בשדה (איור 1).



איור 1. התבטאות תופעת העלעלת בצמחי שומשום. **א.** בצמרת הצמח, **ב.** מבט מקרוב לפרחים שהפכו לעלים מטמיעים.

הגנת הצומח מחלות

ב- 11.08 בסיוור שערך פרופסור אברהם גמליאל מהמכון להנדסה חקלאית במינהל המחקר נמצאו צמחים מנונסים, צמחים בכמישה וצמחים שהתמוטטו ונרקבו החשודים כחולים כתוצאה מפטריית המקרופומינה. הצמחים נלקחו לבדיקה במעבדה. בסוף הגידול, לאחר ייבוש הצמחים בחלקה ולאחר הכיסוח נדגמו שוב צמחים על ידי די"ר אופיר דגני ונלקחו לבדיקה במעבדה שלו במכון המחקר מיג"ל בקריית שמונה.

התמודדות עם עשבייה

למרות שניכרה יעילות רבה של החומר קדרה במניעת עשבייה, במקומות שהיה כשל בריסוס הופיעו כתמים של רגלת הגינה ושל מיני דגניים, בעיקר דורת ארס צובא (קוציאב) ועשבת המרעה (עשב רודס). החלקה עושבה פעמיים, ובנוסף בוצע קלטור שנועד גם לשיפור קליטת המים ואוורור הקרקע.

השקיה סדירה

לאחר התבססות הצמחים במשך החודש הראשון בוצעו 5 השקיות בתדירות של כל יומיים לפעמיים בשבוע במנה כוללת של 150 מ"מ. בחודש השני של הגידול עד תחילת ההשקיה הדיפרנציאלית ב- 10.08 בוצעו 3 השקיות נוספות במרווח שבועי במנה כוללת של 85 מ"מ.

ניסוי ההשקיה

תחילת ההשקיה הדיפרנציאלית על פי 3 הטיפולים שתוכננו (טבלה 2) החלה ב- 10.08. סה"כ ניתנו 6 השקיות שבועיות על פי הטיפולים שתוכננו. מנת המים המקסימלית לטיפול המירבי של 120% הייתה 60 מ"מ לשבוע. מנת המים הממוצעת לכל טיפול השקיה מהמירבי לגמולד, הייתה 179 מ"מ, 137 מ"מ ו- 100 מ"מ בהתאמה. ההחזר בפועל בתקופה זאת ב- 3 הטיפולים היה 120%, 92% ו- 67% בהתאמה. מנות המים הכוללות בכל התקופה ב- 3 הטיפולים שכללו גם 235 מ"מ שניתנו לפני תחילת ההשקיה הדיפרנציאלית היו, 414 מ"מ, 372 מ"מ ו- 335 מ"מ בהתאמה.

טבלה 2. מנות המים בטיפולי ההשקיה הדיפרנציאלית ב- 6 השקיות שבועיות.

מספר הטיפול	יחס מהתאדות מחושבת בתכנון (%)	יחס של כמות המים בין הטיפולים (%)	יחס מתוכנן של כמות המים בין הטיפולים (%)	כמות מים לטיפול בפועל בתקופת הניסוי (מ"מ)	החזר מהתאדות מחושבת בפועל (%)	יחס בפועל של כמות המים בין הטיפולים (%)	מנת המים הכוללת לכל תקופת הגידול (מ"מ)
1	120	100	100	179	120	100	414
2	100	75	137	92	77	372	
3	60	50	100	67	56	353	
מנת המים עד לשלב הטיפולים הדיפרנציאליים : 235 מ"מ							

יש לציין שגם מנת המים הגדולה של כ- 400 מ"מ, היא יחסית נמוכה ביחס לגידולי הקיץ המקובלים בעמק החולה בעונה זאת, כמו תירס למספוא ואגוזי אדמה. זאת למרות אוגר המים יחסית נמוך בקרקע אחרי הבצורת שהייתה בחורף 2024-2025. בכל תקופת הגידול החלקה לא דושנה בחנקן, זרחן ואשלגן. בחלקה בוצע ריסוס אחד בחומר מגן גופרתי במינון 200 גרם לדונם כדי להתגבר על אי קליטת יסוד הכרחי זה מהקרקע ואי זמינותו בעלים שם הוא נדרש בקומפלקס הפוטוסינטטי.

ניטור הגידול

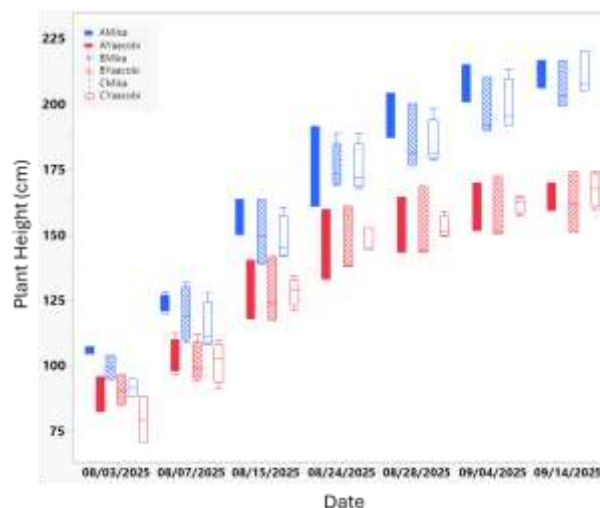
במשך הגידול בוצע מעקב, במשך 7 שבועות, כל כ- 7-10 ימים, אחר צימוח לגובה של 3 צמחים אופייניים בכל חלקות הניסוי. בצמחים אלו נספרו גם הפרקים עד לקודקוד הצמיחה מעל מפרק הפריחה האחרון לאורך הגבעול המרכזי עד קודקוד הצמיחה. ב- 3 חלקות בון מיקה, בכל אחד מטיפולי ההשקיה הוצבה מערכת של חברת פיסק למעקב רציף אחר השתנות קוטר הגבעולים ב- 3 צמחים אופייניים וסמוכים ואחרי השתנות רטיבות הנפחית של המים בקרקע ב- 5 עומקים מ- 10 ס"מ עד 90 ס"מ. החלקה צולמה על ידי ד"ר ירון גדרי עם רחפן במצלמת RGB ב-3 מועדים, ב- 31.07, ב- 10.08 וב- 4.09. ב- 8.09 צולמה החלקה על ידי גיל שושני

מהמעבדה לחקלאות מדויקת של ד"ר אסף חן במכון המחקר מיג"ל בקרית שמונה. החלקה צולמה ע"י רחפן DJI Matrice 600 pro, המצויד במצלמה תרמית Flir A655SC, מגובה 100 מ' ורזולוציה מרחבית של 6.9 ס"מ (גודל פיקסל), ורחפן DJI Matrice 300 RTK, המצויד במצלמת RGB המובנית על הרחפן, ובחיישן לידאר Zenmuse L-1, מגובה 50 מ' ורזולוציה מרחבית של 1.2 ס"מ לצורך קביעת גובה הצמחים, מדד חיוניות הצמחים - GRVI, ומידת עקת הצמחים על פי טמפרטורת הנוף. כדי לחדד את ההבדלים בין הטיפולים בטמפרטורת הנוף, הצילום בוצע 10 ימים לאחר ההשקיה הקודמת ויום לפני ההשקיה העוקבת. לכל חלקת ניסוי נקבעו הממוצעים של מדדים אלו לצורך בחינה והשוואת השפעת טיפולי ההשקיה והזן עליהם.

בסוף הגידול מתוך מחשבה שיהיה ניתן לקצור את החלקה בקומביין לצורך קביעת השפעת הטיפולים על היבול, בוצעו 2 ריסוסים עוקבים לצורך ייבוש הנוף. ב- 13.10 רוססה החלקה בחומרים בסטה במינון 500 סמ"ק לדונם בשילוב אור במינון 7 סמ"ק לדונם בנפח תרסיס של 40 ליטר לדונם. ב- 23.10 רוססה החלקה בחומר רגלון במינון 400 סמ"ק לדונם בתוספת שטח 90 בריכוז 0.1% בנפח תרסיס של 40 ליטר לדונם. מפאת בעיות לוגיסטיות, לא בוצע קציר של החלקה בקומביין. ב- 5.11 בוצע קציר ידני של צמחים לצורך קביעת היבול. במרכז כל חלקת ניסוי נקצרו במזמרה צמחים לאורך קטע שורה באורך 6 מטר. הצמחים הועברו לדיש במדושה לניסויים בתחנת המחקר של מינהל המחקר החקלאי בנווה יער.

תוצאות

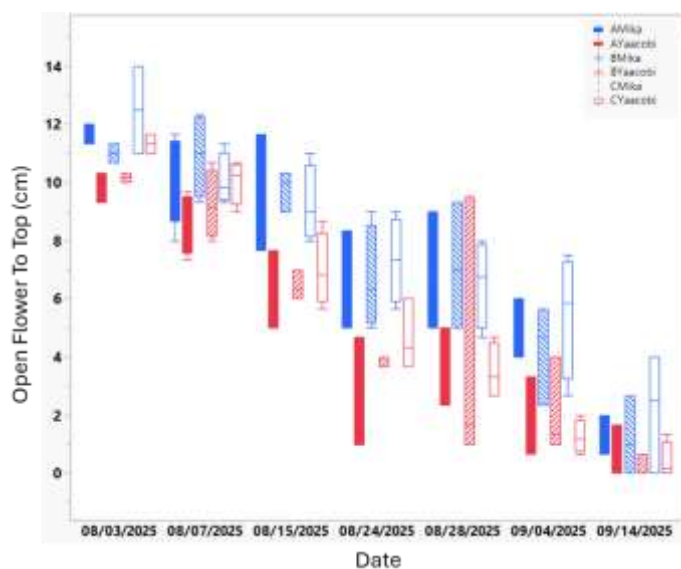
על פי מדידות גובה הצמחים נראה היה שגובה הצמחים הממוצע בזן מיקה היה שונה וגבוה במובהק מאשר בזן יעקובי, 210 ס"מ בהשוואה ל- 165 ס"מ בהתאמה (איור 2). בשני הזנים לא נמצאה השפעה מובהקת לטיפולי ההשקיה.



איור 2. קצב הצימוח העונתי ממדידות גובה שבועיות בשני הזנים (מיקה; כחול, יעקובי; אדום) בשלושה טיפולי השקיה (A; מלא, B; פסים, C; ריק).

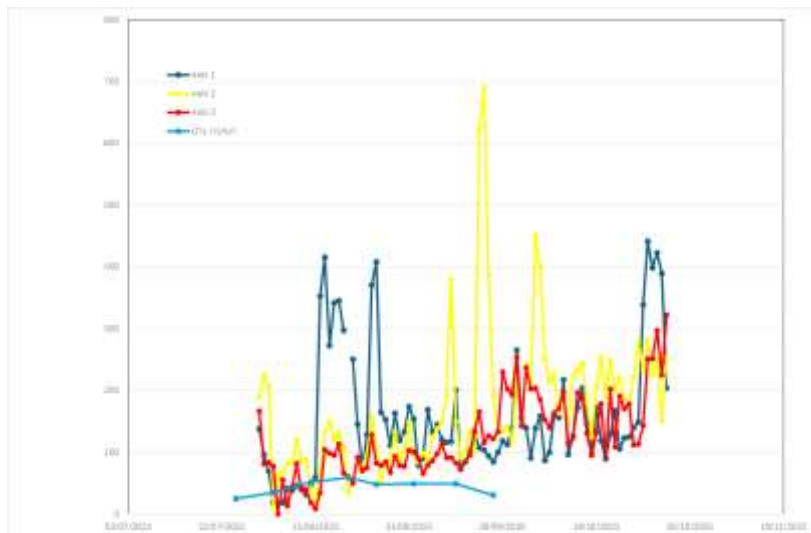
למרות הגובה הרב של הצמחים בעיקר כאמור בזן מיקה לא נצפתה רביצה משמעותית בחלקה בתגובה להשקיה בקונוע למרות שיעור ההמטרה הגבוה. ברב הצמחים בחלקה, הגבעול המרכזי נשאר זקוף, ורק חלק מהסעיפים הצדדיים נשכבו. נראה היה שחלקם נשברו בגלל העובדה שהגבעול שלהם היה דק.

הזן יעקובי נמצא בכיר יותר מאשר הזן מיקה. הפריחה בזן זה הקדימה את הפריחה בזן מיקה בשבוע לערך. מיקום מפרק הפריחה האחרון בזן יעקובי היה תמיד גבוה יותר בהשוואה לזן מיקה (איור 3). בגלל השונות הגדולה בין החזרות בכל טיפול השקיה בתוך כל זן לא נמצאה השפעה מובהקת להשקיה על מדד זה.



איור 3. השפעת הזנים (מיקה; כחול, יעקובי; אדום) וטיפולי ההשקיה (A; מלא, B; פסים, C; ריק). על המרחק בסנטימטרים מפרח פתוח לקודקוד הצמח לאורך עונת הגידול.

ערכי ההתכווצות המקסימלית של גבעולי השומשום (Maximum Day Shrinkage – MDS) כפי שנמדדו בעזרת מדי קוטר הגבעול של מערכת פיטק בזן מיקה היו גבוהים וקיצוניים יותר בתגובה לשני טיפולי ההשקיה הגבוהים (איור 4). ייתכן ותגובה זאת לפני ההשקיות הראשונות לאחר תחילת ההשקיה הדיפרנציאלית ב-10.08 נבעה מכך שהצמחים בטיפולים אלו היו מפותחים יותר בהשוואה לטיפול ההשקיה בחסר. עדות לכך (לא מובהקת) ניתן לראות בגידול לגובה של הצמחים (איור 3).



איור 4. מדידת ההתכווצות של גבעולי צמחי השומשום בזן מיקה ב- 3 טיפולי ההשקיה (1, 2, 3), מהגובה 1, לנמוך 3 בתגובה למועדי ההשקיה. הנקודות על גבי קו התכלת הרציף מציינות את מועדי ההשקיה ומנת המים בטיפול הגבוה.

על פי תגובת חיישני רטיבות הקרקע במערכת של חברת פיטק (נתונים לא מובאים כאן), נראה היה שעיקר צריכת המים של צמחי השומשום בשלושת טיפולי ההשקיה הייתה מהשכבה העליונה של הקרקע. בצמחים שנעקרו נראתה מערכת שורשים מסועפת מאד ורחבה אבל שטחית. הגידול כנראה התאים את עצמו להרטבה אחידה של פני הקרקע בתגובה לאופי ההשקיה החד ממדי של הקונוע. זאת בהשוואה להשקיה בטפטוף שם הרטבת פני השטח מוגבלת יותר (כתלות בתכונות הקרקע) ומכאן שהתפשטות המים לעומק גדולה יותר ובהתאם ניצול המים מהעומק גדולה יותר מאשר בקונוע.

בצילום הרחפן שבוצע על ידי ד"ר ירון גדרי ב- 31.07 (איור 5), ניתן לראות חוסר אחידות במידת כיסויי בחלקה הקרקע בעיקר בחלק הדרומי מערבי של החלקה. ייתכן וחוסר האחידות באזור זה נבע מיעילות קליטת מים פחותה עקב נגר ו/או אבנים בקרקע משאריות מצעים ששרתו את המנפטה ההיסטורית שהייתה בסמוך לחלקה.



איור 5. RGB שבוצע ב- 31.07 אורטופוטו של החלקה בצילום אור נראה

ב- 9.08 פרצה שריפה במבנה שהכיל חבילות חציר בסמוך לחלקה. לצורך כיבוי השריפה הוצבו ממטירי תותח בתוך המבנה ומחוצה לו כדי לכבות גם ערמות חציר בוערות שהוצאו מתוכו. מי נגר של הכיבוי זרמו לתוך החלק הצפוני מערבי של החלקה. את ראשית ההצפה ניתן לראות על פי הכתמים הכהים בפני הקרקע (איור 6).



איור 6. אורטופוטו של החלקה בצילום אור נראה RGB שבוצע ב- 10.08.

מי הנקז של כיבוי השריפה גרמו לתמותה גדולה של צמחים בפינה הצפונית מערבית החלקה בגלל חוסר אוורור ותכולה גדולה של מלחים כפי שניכר היה על פי ערכי המוליכות החשמלית הגבוהה בשלוליות שנוצרו בשטח שהגיעה עד כדי 8 דציסימנס למטר. את הנזק הגדול ניתן לראות בצילום שבוצע עם רחפן ב- 4.09 (איור 7).



איור 7. תיעוד הנזק מרחפן ב- 4.09.