

השפעת תוספת תאורה ומיקוריזה על גידול טרגון בכיכר סדום עונה שנייה, תחנת זוהר 2018/19

מעין פלוס קטרון, דודי קדוש, שלומי ואקרט - מו"פ ערבה תיכונה וצפונית תמר
דוד סילברמן - שה"מ, משרד החקלאות ופיתוח הכפר
כתובת המחברת: maayank@arava.co.il

תקציר

טרגון (לענה דרקונית, *Artemisia dracunculus*) הוא צמח עשבוני רב-שנתי המשמש כעשב תיבול. גידול טרגון לתבלין בערבה בחודשי החורף נעשה בבית גידול כמו חממה או מנהרה עבירה. בחלק מהשטחים מוסיפים שעות תאורה כדי לזרז את הצימוח, ובחלק מהם נעשה הגידול בתנאים של יום טבעי. כאשר הצימוח מגיע לגובה של כ-30 ס"מ, קוצרים את היבול. בין הקצירים ניתן טיפול בגיברלין GA₃ בריכוז 50 ח"מ. בקיץ משך הזמן החולף מקציר לקציר הוא כ-30 יום ובחורף - כפול מכך, כ-60 יום.

מטרת עבודה זו היא לבחון את השפעתה של התאורה הפוטופריודית על הצימוח ועל יבול הטרנגון. בעונה זו, בנוסף לבחינת תוספת תאורה וטיפול גיברלין, נבחנה גם השפעת תוספת מיקוריזה בהגמעה 3 שבועות לאחר השתילה ובמהלך עונת הגידול בטיפולים שניתנו אחת לחודש. בנייתוח התוצאות עד תחילת חודש מרס נראה יתרון ברור ומובהק לתוספת של תאורה, מיקוריזה וגיברלין. יתרון מובהק נמצא לתוספת התאורה עד תחילת חודש מרץ. יתרון זה הולך ומצטמצם עד סוף הקצירים בסוף חודש אפריל ללא הבדל מובהק בין הטיפולים השונים. בבדיקות שנערכו בשורשיהם של צמחים מחלקות שונות במנהרה נמצאה גם בהם מיקוריזה, ולא רק בערוגות שהוגמעה בפטרייה. לאור תוצאות בדיקות אלה, מוצע לחזור ולבחון את תוספת המיקוריזה כטיפול מיטיב במהלך הגידול.

תוספת תאורה בחודשי החורף תורמת להקדמה משמעותית במועד תחילת הקטיף ולריכוז יבול הטרנגון עד חודש מרס, תקופה משמעותית למגדלי התבלינים בכיכר.

מבוא

טרגון (לענה דרקונית, *Artemisia dracunculus*) הוא צמח עשבוני רב-שנתי המשמש כעשב תיבול. מוצאו מחצי הכדור הצפוני - אירופה, חלקים מאסיה (גם הודו), אמריקה הצפונית ומקסיקו. טעמו של הטרנגון מזכיר אניס. לעיסת גבעולי טרגון מאלחשת, ולכן הוא משמש גם כתרופה לכאבי שיניים. הצרפתים משתמשים בתבלין זה לתיבול עופות, דגים ותבשילי ביצים.

אף שגידלו מיני תבלינים טריים רבים בכיכר סדום במהלך 30 השנים האחרונות, הגידול היחיד כמעט שנותר כיום הוא הבזיל. אנו סבורים כי יש חשיבות רבה להגדלת 'סל הגידולים' באזור, ואחד הגידולים, אשר לו פוטנציאל גבוה לכך, הוא הטרנגון.

מרבית הגידולים בכיכר סדום בחודשי החורף נעשו במנהרות עבירות, וכך גם הטרנגון. בחלק מהשטחים מוספת תאורה במטרה להאיץ את הצימוח, ובחלקם נעשה הגידול בתנאי יום טבעי. כאשר הצימוח מגיע לגובה של כ-30 ס"מ, קוצרים את היבול. בין קציר לקציר ניתן טיפול בגיברלין GA₃ בריכוז 50 ח"מ. בקיץ פרק הזמן החולף בין קציר לקציר הוא כ-30 יום ובחורף כפול מכך.

בעבודות קודמות (צוברי וחוב' 2001) נמצא כי יש יתרון לתוספת התאורה לעומת טיפול בגיברלין בלבד. עד כה בכל המחקרים שנעשו בעבר ואף בגידול בשטחים מסחריים ניתנה תוספת תאורה באמצעות נורות להט. בניסויים שנערכו בפרחי טרכליום וחרציות נמצא כי השימוש בנורות פלורסנט או לד יעיל כמו השימוש בנורות ליבון. לפיכך, רצוי לבדוק לעומק את יעילות התאורה גם

בגידול הטרגון (סוג המנורה, עוצמתה, מרחקי ההצבה, כמות שעות ההפעלה, אופן ההפעלה - לסירוגין או ברציפות וכו').

מטרות עבודה זו הן לבחון את השפעת תוספת התאורה הפוטופריודית על צימוח הטרגון ולבדוק את השפעת טיפולי הגייברלין על יכול הטרגון ועל איכותו. בשנה החולפת, בנוסף לבדיקת תוספת תאורה לשיפור היבול, נבדקה גם השפעת איכות המים על הגידול. התוצאות העידו על ההשפעה השלילית שהייתה למים המליחים על הגידול בסופו. בעבודות שנעשו בגידולים אחרים באזור הערבה ובאזורים אחרים נמצא כי המיקוריזה עשויה לשפר את קליטת השתילים ואת גידולם. לאור קשיי הקליטה בתנאי חום בתחילת הגידול ובהמשכו, הוחלט לבחון את ההשפעה של תוספת המיקוריזה בשילוב תוספת תאורה במהלך הגידול.

שיטות וחומרים

הניסוי בוצע בתחנת הניסיונות זוהר, מו"פ ערבה תיכונה וצפונית תמר. צמחי טרגון נשתלו (26/09/18) בעומד של 30 שתילים למטר ערוגה (2 שלוחות טפטוף עם טפטפות כל 20 ס"מ, 3 שתילים לטפטפת) במנהרה עבירה, תחת רשת מזיקים 50 מש ורשת צל. ב- 29/10/18 הוסרה רשת הצל, ובתאריך 8/11/18 נפרסה יריעת פלסטיק על המנהרה. ההארה החלה בתאריך 8/11/18, והיא הופעלה מדי יום מהשעה 22:00 עד 1:00 עד לתאריך 22/03/18. הנורות ששימשו לניסוי הן נורות לד W12 באור לבן חם (איור 1).

במהלך הגידול ניתן טיפול גייברלין שבוע לאחר כל קציר. שלושה שבועות לאחר השתילה החלו בהגמעת מיקוריזה (מיקו אפ) בשתי הערוגות המזרחיות, בתדירות של אחת לחודש ובכמות של 300 גרם לדונם. כל טיפול נקצר כאשר הצמחים הגיעו לגובה המתאים לקציר. עד לתאריך 11/05/18 בוצעו 6 קצירים בחלקות שהוארו, לעומת 5 קצירים בחלקות שנותרו ללא תוספת הארה. נשקל כל היבול (כל החומר הירוק) שנקצר מהחלקה, ובנפרד נשקל היבול הראוי לשיווק.

צפון

תאורה					מיקוריזה		מיקוריזה	
				ללא ג'ברלין				
ללא תאורה					מיקוריזה		מיקוריזה	
				ללא ג'ברלין				

איור 1 : הטיפולים השונים שנעשו במנהרה העבירה

תוצאות

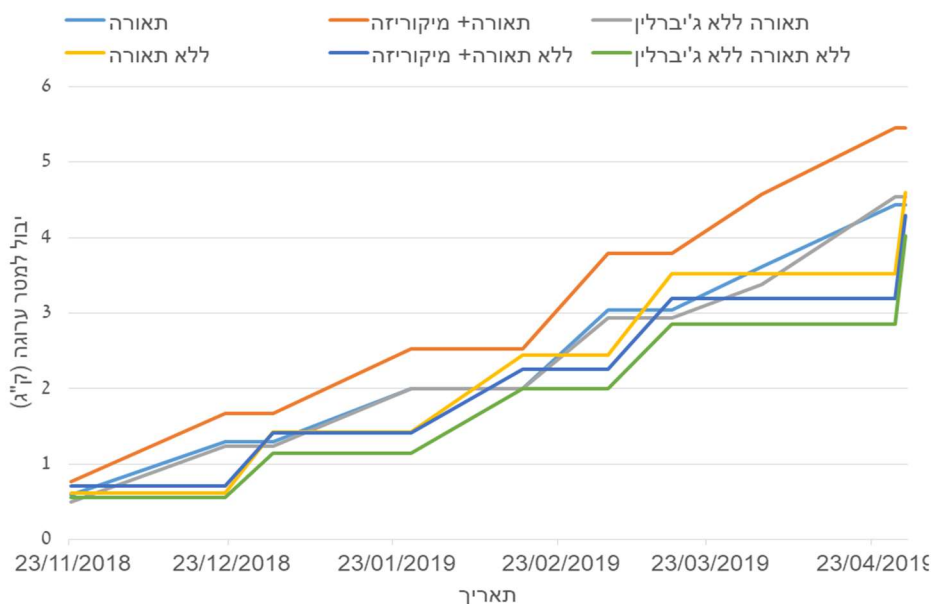
ועד תחילת חודש מרס היה יבול החלקות שהוארו גבוה מהיבול בחלקות ללא תוספת תאורה (טבלה 1). בכל טיפולי התאורה נקטפו יבולים גבוהים יותר עד אמצע חודש מרס, אך החל מאמצע חודש זה נסגר הפער בין הטיפולים השונים. מתן גייברלין לאחר הקטיפים, על סמך נתוני עונה זו, עשוי להוות תחליף לתאורה. הטיפול שבו נקטף היבול הגבוה ביותר הוא הטיפול שבו שולבו גייברלין, תאורה ומיקוריזה. מהתוצאות שהתקבלו בתום העונה עולה כי אין הבדלים מובהקים בין הטיפולים השונים.

טבלה 1: היבול שנקטף מהטיפולים השונים עד תחילת חודש מרס ועד סוף אפריל¹

ק"ג/מטר ערוגה עד 04/03/18	תאורה	תאורה + מיקוריזה	תאורה ללא גייברלין	ללא תאורה	ללא תאורה וללא גייברלין
3.04	3.79	2.94	2.45	2.25	2.00
a	ab	bc	bc	bc	c
ק"ג/מטר ערוגה עד סוף העונה	4.43	5.46	4.54	4.60	4.03
a	a	a	a	a	a

¹ ניתוח נערך בנפרד לקטיפים עד 4/3/18 ועד סוף העונה. אותיות שונות מסמנות מובהקות ברמה $\alpha=0.05$

הקציר הראשון נערך באותו מועד בחלקות המוארות ובחלקות ללא תוספת תאורה (איור 2). החל מהקציר השני נראתה הקדמה בחלקות שבהן הייתה תוספת התאורה, ופער זה נשמר עד אמצע חודש מרס, והחל ממנו כבר נקטף יבול דומה מהחלקות שהיו עם תוספת תאורה וללא תוספת תאורה. הטיפול שממנו נקטף היבול הרב ביותר כל עונת הגידול הינו זה של מתן תוספת תאורה, מיקוריזה וגייברלין.



איור 2: יבול מצטבר בטיפולים השונים

סיכום

בעונה זו, בניגוד לעונה הקודמת, נשתל הטרגון תחת רשת 50 מש ורשת צל (בעונה הקודמת נשתל הטרגון תחת רשת צל בלבד). מי ההשקיה בעונה זו היו מי קו בלבד, בשל התוצאות שהתקבלו בעונה שעברה. בעונה זו, בנוסף לבחינת תוספת תאורה וטיפול גיברלין על הגידול, בדקנו גם הוספת מיקוריזה בהגמעה 3 שבועות לאחר השתילה ובמהלך עונת הגידול, בטיפולים שניתנו אחת לחודש. בניית תוצאות עד תחילת חודש מרס נראה יתרון ברור ומובהק לתוספת תאורה, מיקוריזה וגיברלין. יתרון מובהק נמצא לתוספת התאורה עד תחילת חודש מרץ בעוד שבשאר הטיפולים ההבדל אינו מובהק. היתרון הולך ומצטמצם עד סוף הקצירים בסוף חודש אפריל ללא הבדל מובהק בין הטיפולים השונים.

בבדיקות שנערכו בשורשיהם של צמחים מחלקות שונות במנהרה נמצאה גם בהם מיקוריזה, ולא רק בערוגות שהוגמעו בפטרייה. לאור תוצאות בדיקות אלה, מוצע לחזור ולבחון את תוספת המיקוריזה כטיפול מיטיב במהלך הגידול.

ברור כי תוספת תאורה בחודשי החורף תורמת להקדמה משמעותית במועד תחילת הקטיף ולריכוז יבול הטרגון עד חודש מרס, תקופה משמעותית למגדלי התבלינים בכיכר. הפער שנוצר בין החלקות באמצע החורף הצטמצם לגמרי כבר בקטיפי אמצע חודש מרס. טיפולי התאורה קיצרו את פרק הזמן בין קציר לקציר.

הבעת תודה

תודתנו נתונה להנהלת ענף הירקות ומועצת הצמחים על השתתפותן במימון הניסוי. אנו מודים לקק"ל על התמיכה במערך הניסויים של מו"פ ערבה.

מקורות

צוברי ג., קדמן זהבי א., כרמי ש., מזור י. 2001. השפעת תוספת תאורה וגיברלין על צמיחת טרגון לתבלין בערבה. מו"פ ערבה תיכונה וצפונית תמר <http://agri.arava.co.il>

The effect of artificial lighting and mycorrhiza on tarragon cultivation, Zohar experimental station, Sodom Valley

Maayan Plaves Kitron, Dudi Kadosh, Shlomi Vakrat- Central and Northern Arava- Tamar R&D
David Silverman, Oded Fridman - Extension Service, Ministry of Agriculture and Rural Development
Writer address: maayank@arava.co.il