

פיתוח סליקורניה כירק עלים ליצוא תוך שימוש במים מליחים

ברמת הנגב ובערבה

משה שגיא, איבון ונטורה - המכונים לחקר המדבר ע"ש בלאונשטיין, אוניברסיטת בן גוריון
עמי מדואל, דפנה הררי, רמי גולן, סבטלנה גוגיו - מו"פ ערבה תיכונה וצפונית

תקציר

באזור ים המלח והערבה קיימים מקורות מים מלוחים הנמצאים בטווח המתאים לגידול מיטבי של סליקורניה. גבעולי הסליקורניה מקובלים בארצות שונות בעולם כמאכל לאניני טעם. מאחר ומצאנו שסליקורניה פורחת ביום מתקצר החילוני בפיתוח ממשק תאורה למניעת פריחה בסתיו כדי שניתן יהיה לייצר סליקורניה ליצוא כל השנה. בניסוי שנערך בתחנת זוהר בכיכר סדום בעונת 2007/8 השווינו 8 טיפוסים ממקורות שונים. מצאנו שהשלמת תאורה ל-15 שעות מתחילת הזריעה מונעת פריחה לאורך זמן ברוב הטיפוסים. ניתן לקבץ את הטיפוסים לשתי קבוצות לפי מדד אורך יום: (א) ללא סימני פריחה EL, VM, N, DS, RN, 3H ו- (ב) פריחה מוקדמת FR, 4H.

מבוא

באזור ים המלח והערבה קיימים מקורות לא מנוצלים של מים מלוחים. בחלק גדול מחבלי ארץ אלו קיימים גם שטחי חמדות מלוחות אשר אינן יכולים להיות מנוצלות לחקלאות קונבנציונאלית לגידולים המוכרים כיום. יתכן וניתן יהיה לנצל מים מליחים אלו ושטחי חמדות מלוחות אלו לגידול איכותי של הסליקורניה (*Salicornia*), לייצוא טרי לאירופה וארה"ב מאחר והמליחות נמצאת בטווח המתאים. מוצע לפתח את הסליקורניה כגידול חקלאי ליצוא לאירופה, כירק טרי לאניני טעם.

הסליקורניה הינו הלופיט סוקולנטי חד או רב שנתי, אשר מינים שונים שלו נפוצים במקומות שונים בעולם וביניהם כאלה שצוינו כבעלי פוטנציאל הנבה גבוה לשמש כגידול חקלאי (Glenn et al., 1991); (O'Leary 1988). יתר על כן, גבעולי סליקורניה מקובלים בארצות שונות בעולם כירק טרי, מאודה או מוחמץ וכמאכל לאניני טעם. קצות הגבעולים והעלים (10-5 ס"מ) עשויים להוות מקור טוב למינרלים (כ-2.5% על בסיס יבש שבנוסף לנתרן כלורי מהווים מקור טוב לאשלגן, סידן, מגנזיום, זרחן, ברזל, מנגן, גפרית וסלניום); (שגיא וחובריו, נתונים שלא פורסמו), חלבונים (כ-1.5%) וויטמינים A, C, 1B, 2B, ו-NIACIN. תרכובות אלה עשויות להגביר את העניין בסליקורניה כמזון בריאות.

על פי מחלקת הירקות באגרסקו השוק כיום מבוסס ברובו על איסוף ענפים חובבני משתילי בר, דבר המגביל את האספקה לשווקים מבחינת כמות ומועד וגורם למחיר גבוה. מספטמבר ועד מאי אין כלל אספקה לשווקים. בכוונתנו לרכז מאמץ ולכוון את הייצור ליצוא מישראל לתקופה זו, אך גם לשאר עונות השנה. לאחר שנמצא בעבודה קודמת (שפירא וחובריו, נתונים שלא פורסמו) כי סליקורניה פורחת ביום מתקצר החילוני בפיתוח ממשק תאורה למניעת פריחה בסתיו כדי שניתן יהיה לייצר סליקורניה ליצוא כל השנה.

מטרות הניסוי היו איתור טיפוסים סליקורניה מתאימים ליצוא כל השנה ואופטימיזציה של משטר תאורה למניעת פריחה והגברת התחדשות אחרי קציר.

שיטות וחומרים

המאפיינים שנבדקו:

- צבירת ביומאסה במהלך הניסוי
- מועד תחילת פריחה



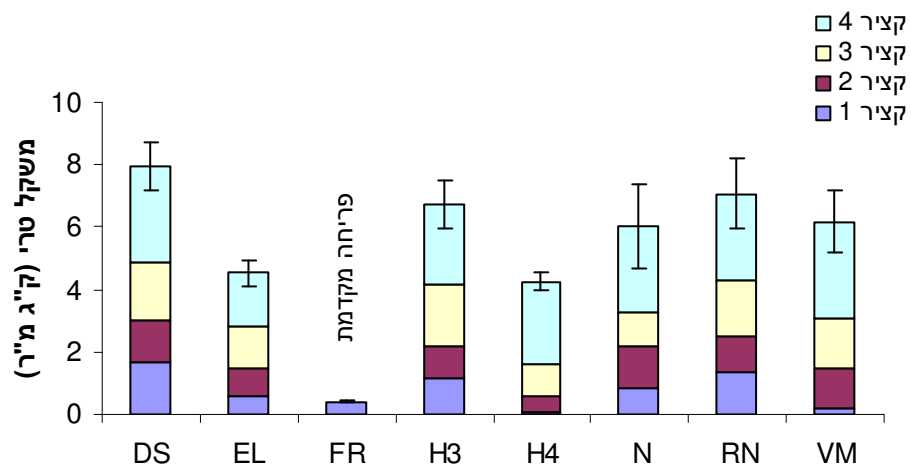
תמונה מס' 1: חלקת הניסיונות בתחנת זוהר

נערך ניסוי לאפיון אקוטיפים במערכת של השלמת תאורה ל-15 שעות אור יום מפוצלת בין שעות הבוקר והערב. לתאורה שימשו נורות להט בעוצמה של 75 וואט במרחקים של 3 מ'. הזריעה בוצעה ישירות על קרקע מלוחה - חולית, הנמצאת טבעית באזור. לניסוי שימש בית רשת המכוסה בפלסטיק בחודשי החורף לשמירת טמפרטורה בעיקר בלילות הקרים.

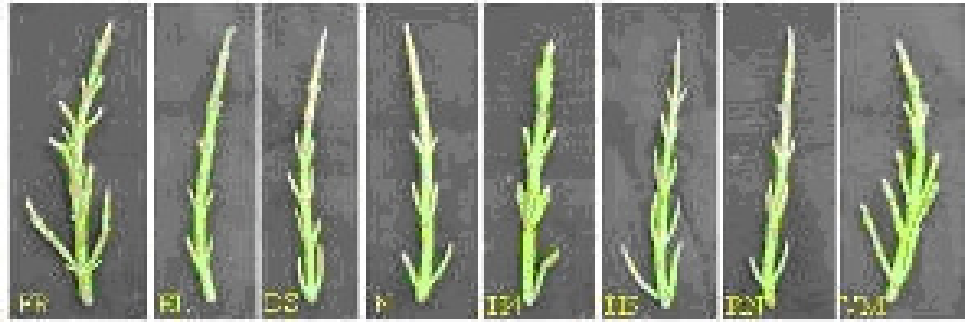
בניסוי שנערך בתחנת זוהר בכיכר סדום נבדקו 8 אקוטיפים ב-3 חזרות בחלקות של 3 מ' אורך. בתחילה ובסוף כל ערוגה הוצבו שוליים באורך 1 מ'. השטח נזרע ב-01.10.07, לעומד של 150 צמחים/מ"ר. הניסוי הושקה במים במליחות של 9 EC. הקציר החל ב-4.1.08. נערכו 4 קצירים בחלקות דיגום מסומנות של 1 מ' אורך בעלות כיסוי קרוב ביותר לכיסוי מלא (תמונה 1).

תוצאות ודין

גבעולי הצמחים נקצרו לפי אורך ואיכות המבוקשים בשווקים (נחתכו קצבות מעוצים במשך הקציר). היבולים של 7 טיפוסים נעו בין 4.5-7.5 ק"ג למ"ר בלי לייצג הבדלים מובהקים ביניהם (איור 1). בניגוד לכך הטיפוס 'FR' התחיל לפרוח כבר 4 חודשים אחרי הזריעה והניב יכול קרוב לאפס, למרות תוספת תאורה ל-15 שעות.



איור 1: יבול מצטבר של גבעולי סליקורניה באיכות שיווק



תמונה מס' 2 : גבעולי סליקורניה מהטיפוסים השונים לאחר תוספת הארה ל- 15 שעות.

בקציר הראשון, 3 חודשים אחרי זריעה לא היה ניתן להבחין בסימנים לאינדוקציה של פריחה בלי קשר לטיפוסים השונים. בהמשך הניסוי טיפוס FR (אמצע פברואר) וטיפוס 4H (סוף אפריל) התמינו והתחילו לפרוח למרות השלמת תאורה ל-15 שעות אור יום (תמונה 2). לסיכום הניסוי, השלמת אורך יום ל-15 שעות לא מספיקה לבטל אינדוקציה לפריחה בטיפוס 4H ו-FR. כל הטיפוסים האחרים לא הגיעו לפריחה עד סיום הניסוי בסוף חודש יולי. בחירה נכונה של טיפוסים מתאימים לעונה מאפשרת גידול במשך רוב חודשי השנה עם קבלת יבולים איכותיים ומרבים.

מקורות

- Glenn EP, O'Leary JM, Watson MC, Thompson TL, Kuehl RO. 1991. *Salicornia bigelovii* Torr: an oilseed halophyte for seawater irrigation. *Science* 251, 1065-1067.
- O'Leary J. 1988. Saline environments and halophytic crops. In: *Arid Lands Today and Tomorrow: Proceedings of an International Research and Development Conference*. Whitehead EE, Hutchinson CF, Timmerman BN, and Varady RG, Eds., Westview Press, Boulder, CO.

תודות

החוקרים מודים לקרן מדען ראשי במשרד החקלאות על מימון המחקר.