

המשך בחינת רשתות צל בעלות תכונות אופטיות שונות לשיפור איכות ויבול של פרחי קטיף.

חוקרים שותפים :

מיכל אורן-שמיר, יוספה שחק, יוג'ין גוסקובסקי, עדה ניסים-לוי, רינת עובדיה - המכון למטעים, מנהל המחקר החקלאי, בית-דגן.

עירית דורי, אלי מתן – מו"פ דרום.
זרי גל ורז גנילויך - 'פולישקי- ניר יצחק.

מבוא:

תנאי הצללה אופטימליים הנם בעלי חשיבות למספר רב של פרחי קטיף. השאלה אותה אנו שואלים היא האם ניתן להחליף את הרשת המסורתית השחורה ברשתות צל בעלות תכונות אופטיות ייחודיות אשר משנות לא רק את כמות האור המגיע לצמח אלא גם את אופיו, ובכך להשפיע באופן הרצוי על הצימוח ועל מדדי הפריחה? בעבודה על השפעת רשתות צל צבעוניות (כולל תכונות אופטיות שונות: ספקטרום מעבירות האור, פיזור, רפלקציה ותכונות תרמיות) על ענפי קישוט מצאנו שרשתות בעלות אחוז הצללה שווה, אך שונות בספקטרום מעבירות האור ובמידת פיזור האור, השפיעו בצורה משמעותית על איכות ויבול הצמחים (אורן-שמיר וחובי 2001). תוצאות ראשוניות מעבודתנו עם פרחים ובחינת הרשתות על תכונות פריחה ואיכות פרחי קטיף, מבטיחות, ומוכיחות שניתן להשפיע על מדדי איכות שונים גם בפרחי קטיף על ידי שליטה באיכות האור (אורן-שמיר וחובי, בדפוס).

במשך שנת 2001/2002 המשכנו בבחינת השפעת רשתות הצל הצבעוניות על מספר פרחי קטיף. חלק מהעבודה היתה חזרה על נסיונות שערכנו בשנת 2000/2001 לביסוס התוצאות, וחלקה בחינת תנאי הצללה חדשים בעקבות תוצאות השנה שעברה ובחינת גידולים חדשים.

מהלך הניסוי ושיטות עבודה:

א. מערך הניסוי:

המשך הניסוי ברשתות הצבעוניות נערך בשני אתרים בחוות הבשור במשך שנת 2001/2:

1. בבית רשת שהוקם עבורנו לפני שנה. בית הרשת היה זהה בהרכב הרשתות לקיץ 2001. המבנה הורכב משמונה רשתות בעלות תכונות ספקטרליות/פיזיקליות שונות, מחברת פולישקי. הרשתות הנבחרות היו אפורה, צהובה, אדומה, אדומה חדשה (רשת אדומה בעלת ספקטרום שונה במקצת מהרשת האדומה אתה עבדנו עד כה), פנינה אלומינט, שחורה וכחולה. המכנה משותף לרשתות נקבע כאחוז הצללה דומה בתחום PAR (400-700 nm), של 50% צל. כל רשת היתה פרושה על שטח של 12 x 12 מ', והצמחים נשתלו בארבע ערוגות ברוחב מטר לאורך כל רשת.

2. מערך של ארבע מנהרות בגודל של 6 X 12 מ' וגובה של 2.5 מ'. בכל מנהרה היו שלוש ערוגות ברוחב מטר לאורכה. לגידול החורפי של פרחי דוביום, ארבעת המנהרות כוסו בריעת פוליאתיילן (IR רגיל, מחברת גניגר) בנוסף לרשת צל של 50%. בגידול הקיצי, המנהרות שמשו לגידול פרחי טרכליום, וכוסו בשתי שכבות של רשתות זהות בצבען, באחוזי צל של 40%-50%.

מחזור החורף: במחזור החורף נשתלו שלושה גידולים שונים בבית הרשת: קלה אתיופיקה ב-10/10/01, בצלי נץ חלב דוביום (ממשלתל בן-צור) (10/10/01), וזרעי תורמוס צהוב (17/10/01-וב-24/10/01). בצלי הקלה נשתלו בערוגה אחת בלבד באורך 2 מטר, ובצלי הדוביום בשלוש ערוגות באורך 5 מטר. באחת הערוגות, שתילי דוביום טופלו בגייברלין כמקובל אצל המגדלים. התורמוסים נזרעו בשתי ערוגות באורך 5 מטר, בשני תאריכים בהפרש של שבוע. על מנת לבחון השפעת שילוב של יריעות פוליאתיילן ורשתות צבעוניות, בצלי דוביום נשתלו גם בארבעת המנהרות כמצוין במערך הניסוי. במנהרות, הצמחים טופלו בגייברלין באחת הערוגות, ולא טופלו בערוגה המרכזית בכל מנהרה.

מחזור הקיץ:

במחזור הקיץ, נשתלו בבית הרשת שלושה זנים של פרחי ליזיאנתוס: מיראז' פסטל, פלמנקו סגול ופלמנקו אדום יין. משני הזנים הראשונים נשתלו ארבע ערוגות, כל אחת של כחמישה מטר, ומהזן השלישי רק חלקה קטנה של כשני מטר. כל הזנים נשתלו ב-11/7/02. בארבע המנהרות נשתלו פרחי טרכליום. שתי מנהרות כוסו ברשתות אדומות (ראה מערך ניסוי) ושתיים ברשתות שחורות.

תוצאות:

מחזור חורף

קלה אתיופיקה:

בקלה אתיופיקה הוספנו ערוגה שגדלה תחת רשת ברד של 12% צל, כביקורת נוספת וכמדד להשוואה לתנאים המקובלים אצל רוב המגדלים. תוצאות הניסוי הן ראשוניות, כי זוהי העונה הראשונה בה בחנו גידול זה, וחלקות הקטיפה היו קטנות במיוחד בגלל מחסור בבצלים. הצללה של 50% ביחס להצללה המועטה של רשת הברד, הוסיפה אורך ומשקל לענפי הפריחה. הרשתות הצבעוניות הוסיפו כ-7 עד 10 ס"מ לאורך הענפים ביחס לרשת ברד (תוצאות לא מוצגות), אך ההבדלים בין הרשתות השונות היה זניח.

לעומת זאת הרשתות השפיעו על מועד התחלת הפריחה של הקלות וכן על יבולם (**איור 1**). רשת הפנינה הקדימה את הפריחה בשבועים וחצי ביחס לרשת השחורה ולכחולה, ובשבוע ביחס ליתר הרשתות (**איור 1א**). בנוסף לכך רשת הפנינה נתנה את היבול הגבוה ביותר (**איור 1ב**). הרשתות שאינן מוצגות פה (אלומינט, כחולה, אדומה, ואפורה) היו דומות מאד ביבולם לרשת השחורה. רשת הפנינה נתנה יבול גבוה ביותר מ-20% מהרשת השחורה ובמעל ל-25% מרשת הברד. אנחנו מקוים לבסס תוצאות אלו במשך שנת 2003/2004.

נץ חלב דוביום:

זוהי השנה השנייה בה אנחנו עוקבים אחר פרחי נץ חלב דוביום שמקורם מתרבויות רקמה. השנה הוספנו שני טיפולים של הצמחים הגדלים תחת רשתות: טיפול בגייברלין וכיסוי המנהרות בפוליאאתילן בנוסף לרשתות הצל. בשנה שעברה התוצאה המשמעותית ביותר בדוביום היתה הקדמת הפריחה בשלושה שבועות ברשת האדומה ביחס לשחורה. גם השנה הפרחים ברשת האדומה הקדימו את אלו ברשת השחורה (**איור 2**). בצמחים שלא טופלו בגייברלין ההקדמה היתה של 11 יום, ובאלו שטופלו ההקדמה היתה של 5 ימים בלבד, בדומה לרשת הצהובה. יתכן שההבדלים במידת ההקדמה (בצמחים שלא טופלו) בין שתי השנים הוא בגלל מועד שתילה מאוחר יותר (כשלושה שבועות), יריעות הפוליאאתילן, או טמפרטורות שונות. העובדה שלמרות כיסוי הפוליאאתילן ישנה הקדמה מעידה על כך שהגורם לכך הוא בספקטרום האור.

לא היו הבדלים משמעותיים בין אורך גבעולי הפריחה שגדלו במנהרות השונות (תוצאות לא מוצגות). לעומת זאת, בבית הרשת הצמחים ברשת הכחולה שלא טופלו בגייברלין, היו נמוכים בכ-10 ס"מ מאלו תחת הרשתות האחרות, ואלו ברשת האדומה חדשה היו הגבוהים ביותר (תוצאות לא מוצגות). בצמחים המטופלים בגייברלין ההבדלים באורך הענפים היה זניח.

מעקב אחר יבול ענפי הפריחה מבית הרשת מסוכם ב**איור 3**. בשתי הערוגות של הצמחים הלא מטופלים, היבול ברשת הכחולה היה נמוך במיוחד. טיפול בגייברלין גרם להבדלים קטנים יותר בין הרשתות, ולאחוז גבוה של ענפים קצרים.

תורמוס צהוב:

בעקבות עבודה הקדמית לפני שנתיים, החלטנו לבחון שוב השפעת רשתות צבעוניות על צמחי תורמוס צהוב. בגלל אחוז נביטה נמוך ובעיות רבות באיכות הנבטים, בחרנו שלא להציג תוצאות מעקב זה.

מחזור קיץ

ליזיאנתוס:

בשנת 2001/2000, עקבנו אחר השפעת רשתות הצל הצבעוניות על הזן הקיצי מיראז' פסטל. התופעה הבולטת ביותר היתה קבלת גבעולי פריחה ארוכים יותר ואיכותיים תחת הרשתות

הצהובה והאדומה. השנה, חזרנו על ניסוי זה בבית הרשת, ובחנו גם זני פלמנקו, שאינם זני קיץ, ואיכותם נפגעת בטמפרטורות חמות. הזן פלמנקו סגול הוא זן מסחרי מצליח והזן פלמנקו אדום יין אינו מסחרי והעניין בו הוא בגלל צבעו הייחודי. **איור 4** מראה את התפלגות גבעולי הפריחה על פי אורכם ברשתות השונות בשתי השנים שעקבנו אחר הזן מיראז' פסטל ובשני זני הפלמנקו. היתרון של הרשת הצהובה והאדומה בולט בכל השנים ומוכיח שאכן יש יתרון לרשתות אלו בגידול ליזיאנתוס. משקל הענפים ומדדי איכות אחרים אינם נפגעים כתוצאה מרשתות הצל הצבעוניות (תוצאות לא מוצגות). היתרון של הרשת הצהובה בולט במיוחד בזן פלמנקו סגול, בו אחוז הענפים בין 71-80 ס"מ עולה מ-12 ברשת השחורה ל-60 ברשת הצהובה. יתכן ורשתות הצל הצבעוניות יתנו פתרון לגידול מגוון רחב יותר של זני ליזיאנתוס בקיץ.

טרכליום:

התוצאה התולטת ביותר בשנת 2001/2000 בפרחי טרכליום היתה נינוס הגבעולים והפרחים תחת הרשת הכחולה. חשבנו שיתכן ובגלל אחוזי הצל היחסית נמוכים בבית הרשת, הפרחים עברו אינדוקציה לפריחה בשלב מוקדם מאד ולכן לא התקבלו ענפים ארוכים יותר ברשת האדומה למשל. לבחון אפשרות זו, גידלנו את שתי לי טרכליום במנהרות (ראה מערך ניסוי) בהצללה כבדה (רשת כפולה של 40% ו-50% צל) למניעת האינדוקציה לפריחה. התכנית המקורית היתה להוריד את אחת הרשתות בשני מועדים שונים ועל ידי כך לגרום לפריחה. לצערנו, הצמחים פרחו בהצללה הכבדה, ובגלל הטמפרטורות הגבוהות יחסית השנה הגבעולים היו קצרים הרבה יותר מאשר בשנה שעברה. לא נראו הבדלים משמעותיים בין שתי הרשתות האדומה והשחורה (תוצאות לא מוצגות).

סיכום:

הנסיונות בהשפעת רשתות צל צבעוניות על פרחי קטיף בעיצומן, ואנחנו מקווים שבתום השנה השלישית לעבודה זו נוכל לתת מספר המלצות ברורות למגדלי הפרחים. לאחר שנתיים שתי המסקנות הברורות מעבודתנו הן:

א. לרשת הצהובה ואחריה גם לאדומה יש יתרון ברור בגידול פרחי ליזיאנתוס בקיץ.

ב. הרשת האדומה מקדימה את פריחה הדוביום, בעיקר לפרחים שאינם מטופלים בגיברלין אך גם למטופלים.

אנחנו מקווים לבסס את התוצאות המוצגות פה בפרחי קלות, וכן לבחון השפעת הצללה כבדה יותר על פרחי טרכליום לשליטה בתאריך פריחתם.

ספרות:

1. אורן-שמיר מ., שחק י., שפיגל ע., גוסקובסקי י., גילר י., רטנר ק., ניסים-לוי ע., עובדיה ר., פורר י., גל א., פרדו ל. (2001). שיפור איכות ויבול ענפי קישוט ירוקים על ידי הצללה ברשתות צבעוניות. 'דפי מידע' 1, 48-52.

2. אורן-שמיר מ., שחק י., דורי ע., מתן א., שלמה א., עובדיה ר., גוסקובסקי י., ניסים-לוי ע., רטנר ק., גילר י., גל א., גני-לוי ר. ליזיאנתוס: תוספת גובה לפרחים הגדלים תחת רשתות צבעוניות בקיץ. 'עולם פורח', בדפוס.

קלה אתיופיה איור 1א

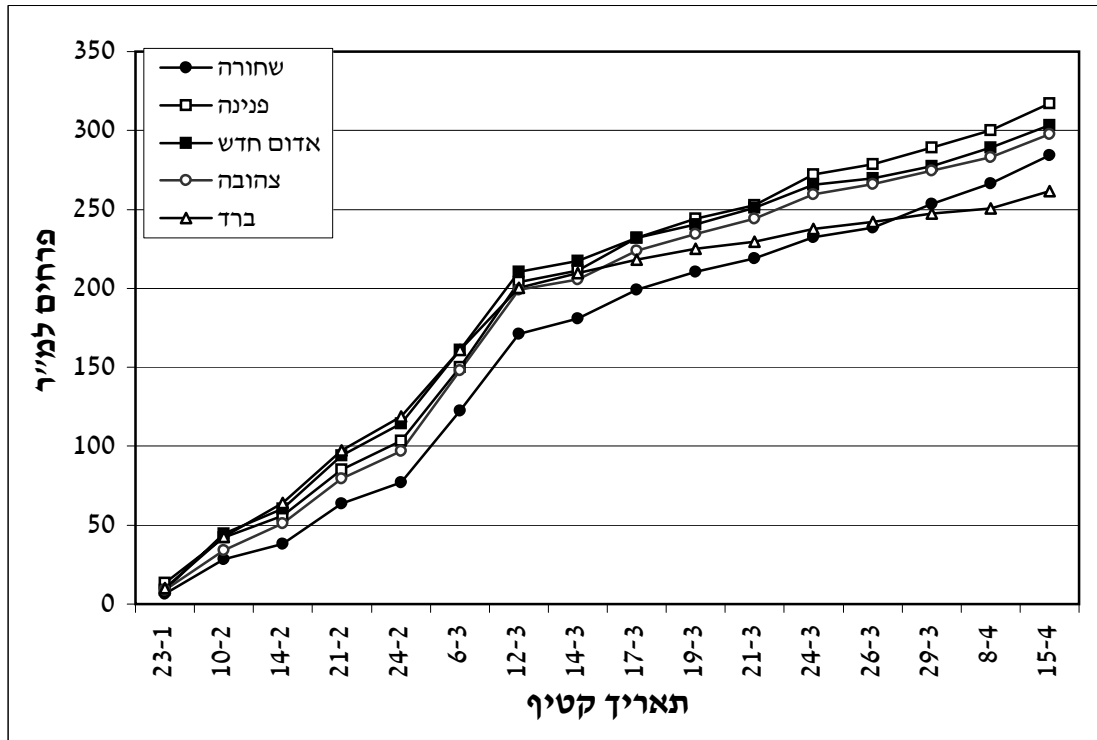
מועד התחלת פריחה

	ינואר																
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
פנינה	■																
כחול																	■
שחור																	
אדום								■									
אלומינט																	
אדום חדש																	
צהוב																	
אפור																	
ברד																	

(הערה: התחלת הפריחה מוגדרת כאשר ל-50 מהצמחים יש פרח אחד בשלב קטיף 2) מ"ר - ו-15 צמחים למ"ר

איור 1ב

יבול



דוברים: איור 3

