

פיתוח פרח האצבעונית כפרח קטיף ליצוא (Digitalis)

חוקרים שותפים:

איתן שלמה, עירית דורי, אלי מתן – מו"פ דרום.

זיו עופרה – המחלקה לפרחים הפקולטה לחקלאות, רחובות.

שמיר מיכל – המח' לפרחים, מינהל המחקר החקלאי.

סוניה פילוסוף- הדס ומאיר שמעון - המח' לאיחסון, מינהל המחקר החקלאי.

תקציר:

הסוג אצבעונית (*Digitalis*) שייך למשפחת הלועניתיים (*Scrophulariaceae*) ישנם כ- 20 מינים שמוצאם מאירופה ואסיה המערבית והמרכזית. הצמח דו או רב שנתי, מפתח שושנת עלים בטרם יתפתח גבעול הפריחה. הגבעול זקוף, הפרחים על הגבעולים ערוכים באשכולות קיצוניים וחד צדדים. הכותרת דמויית פעמון משונץ אשר מחולק ל 2 שפות העליונה קצרה והתחתונה ארוכה.

מבחינה פיזיולוגית הצמח דורש קיוט ויום ארוך לפריחה. הצמח משמש כפרח גינה הפורח בחודשי האביב והקיץ. הצמח רגיש למליחות ועמיד לקרה, ומסוגל לגדול במגוון רחב של קרקעות.

בכל הזנים נמצא שהצמח פורח ביום ארוך אך גם ביום מתקצר אולם היבולים המתקבלים בתנאי יום ארוך, גבוהים יותר מאשר בתנאי יום טבעיים (ימים מתקצרים), השפעה זו היתה חזקה יותר כאשר הצמחים גדלו בחממה בהשוואה לבית רשת. בחממה היתה הקדמה בפריחה והיבול שהתקבל היה גבוה יותר. נבדקו עומדי שתילה ונמצא שבכל הזנים ובכל בתי הגדול העומד האופטימלי הוא 10 שתילים למ"ר.

מבוא:

הסוג אצבעונית (*Digitalis*) שייך למשפחת הלועניתיים (*Scrophulariaceae*) ישנם כ- 20 מינים שמוצאם מאירופה ואסיה המערבית והמרכזית. הצמח דו או רב שנתי, מפתח שושנת עלים בטרם יתפתח גבעול הפריחה. הגבעול זקוף, הפרחים על הגבעולים ערוכים באשכולות קיצוניים וחד צדדים. הכותרת דמוית פעמון משונץ אשר מחולק ל 2 שפות העליונה קצרה והתחתונה ארוכה.

מבחינה פיזיולוגית הצמח דורש קיוט ויום ארוך לפריחה. הצמח משמש כפרח גינה הפורח בחודשי האביב והקיץ. הצמח רגיש למליחות ועמיד לקרה, ומסוגל לגדול במגוון רחב של קרקעות.

הריבוי של הצמח נעשה ע"י זרעים. המגדלים ההולנדים מגדלים פרח זה ושווקו בבורסות ההולנדיות ובשוק המקומי פודה מחירים טובים. (השווק הישיר מהשדה לקניין מקטין את בעיית הפרח הקטוף) בישראל נעשו ניסיונות לגדלו כפרח קטיף אך בכל המקרים שנוסו לא הייתה הצלחה בהפרכת אצבעונית בתקופת החורף, למרות טיפולי הקרור (קיוט), יום ארוך וגייברלין שהצמחים קיבלו. בכל המקרים הצמחים פרחו רק בתקופת אביב - קיץ.

לאחרונה פותחו זני מכלוא חדשים של המין אצבעונית ארגמנית (*Digitalis purpurea*), הטיפוח נעשה ע"י מטפחים אמרקאיים וסדרת הזנים החדשה נקראת קמלוט (*Camelot*) ספקית הזרעים היא חברת הזרעים גולדסמית (*Goldsmith*).

המאפיין זנים אלה :

אחוז נביטה גבוה ואחידות בצמוח הווגטטיבי ובפריחה..

גבעולים ארוכים מעל 1 מטר.

מגוון זנים בצבעים שונים: לבן, קרם, ורוד וסגול.

לזנים אלה אין דרישה לקיוט ולכן מתקבלת הפריחה כבר בשנה הראשונה (כנראה בתנאי יום ארוך) ואף בשנה השניה. בשנת המחקר הראשונה התמקד המחקר בבדיקת הזנים החדשים של אצבעונית ארגמנית, במטרה לאמת שאכן זני קמלוט מסוגלים לפרוח בתנאי הבשור בתקופת החורף בתוספת הארה מלאכותית בשבירת לילה. בנוסף טופלו הצמחים בגייברלין כדי לבחון האם הגייברלין יכול יחליף את הדרישה של קיוט במידה והיא קיימת כמו כן נבחנה השפעת תנאי הגדול: הצמחים נשתלו הן בבית צמיחה מכוסה בפוליאטילן ובבית רשת. בשנת המחקר הנוכחית (שניה) נבחנו זני האצבעונית החדשים בתנאי אורך יום טבעי בהשוואה ליום ארוך כמו כן נבחנה השפעת צפיפות השתילה על מועד הפריחה והיבול בשני בתי גידול.

ניסוי 1: השפעת גידול בתנאי יום ארוך ויום טבעי בחממה בהשוואה לבית רשת

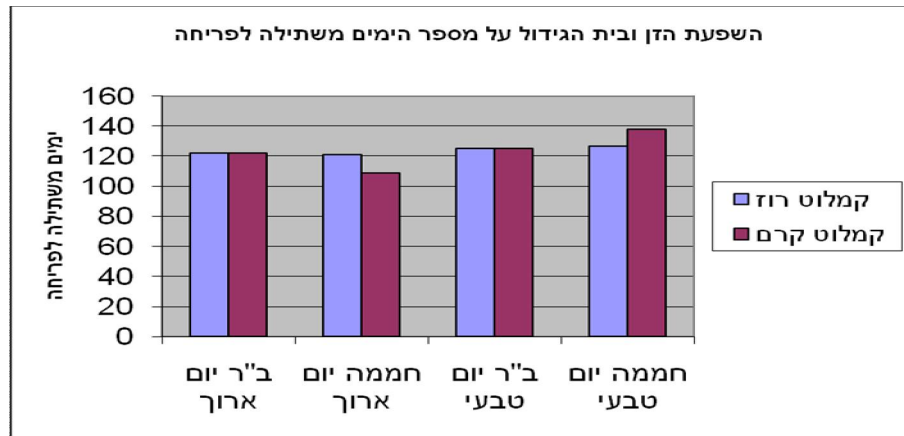
שיטות וחומרים

שתילים ממשלתל חישתיל של זני אצבעונית ארגמנית מקבוצת קמלוט בצבעים רוז כהה, קרם נשתלו ב- 23/11 בחוות הבשור בקרקע חולית בצפיפויות של 10 שתילים למ"ר. הצמחים גדלו ב-2 בתי גידול: בבית צמיחה מכוסה בפוליאטילן (חממה) ובית רשת 18% צל (רשת ברד). בבתי הגידול השונים הצמחים גדלו בתנאי אורך יום טבעיים (תנאי אורך יום מתקצרים) ובתנאי יום ארוך שניתנו בשבירת לילה. היום הארוך הופעל במשך כל הגידול וניתן כשבירת לילה בהארה מחזורית (5/15) למשך 6 שעות (00:21-00:03). לתאורה שימשו נורות להט 100 וואט. המדדים שנבחנו: מספר הימים משתילה לפריחה ויבול.

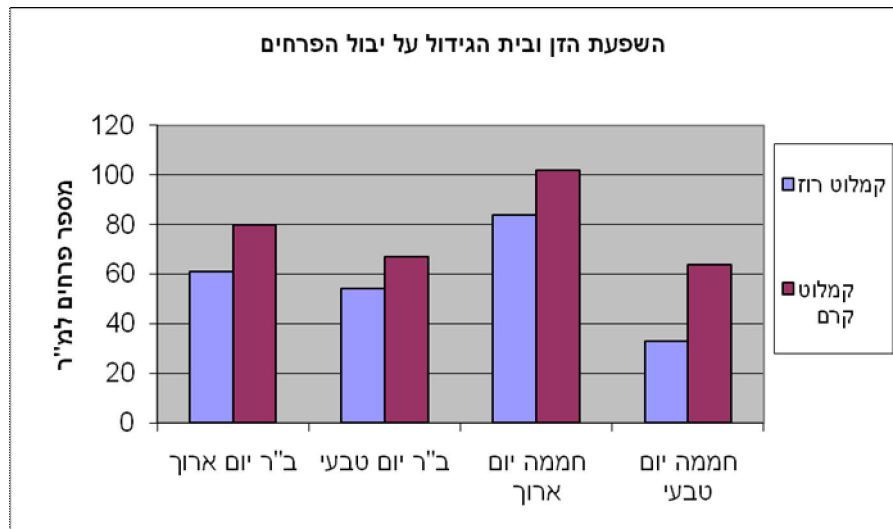
תוצאות:

בבתי הרשת נראה שהפריחה לא הושפעה מהזן או מאורך היום. הפריחה התרחשה כ- 120 יום מהשתילה ולא משנה אם הזנים גדלו ביום ארוך או ביום מתקצר (גרף 1). בחממה הזן קמלוט רוז לא הושפע מאורך היום אילו הזן קמלוט קרם פרח מוקדם יותר בתנאי יום ארוך (110 ימים) בהשוואה לחממה בתנאי יום טבעי (138 ימים משתילה לפריחה). לעומת זאת לאורך יום ובית הגידול יש השפעה מכרעת על היבול. בשני הזנים, היבול הגבוה ביותר התקבל בחממה בתנאי יום ארוך. בבתי הרשת היה יתרון ביבול לתנאי יום ארוך. בחממה התקבל יבול גבוה יותר מאשר בבית רשת. הזן קמלוט קרם הניב יבול גבוהה יותר מהזן קמלוט רוז (גרף 2).

גרף 1: השפעת הזן ובית גידול ואורך יום על מועד הפריחה.



גרף 2: השפעת הזן ובית גידול ואורך יום על היבול.



ניסוי 2: השפעת עומד השתילה על כמות ואיכות הפרחים של זני אצבעונית ארגמנית

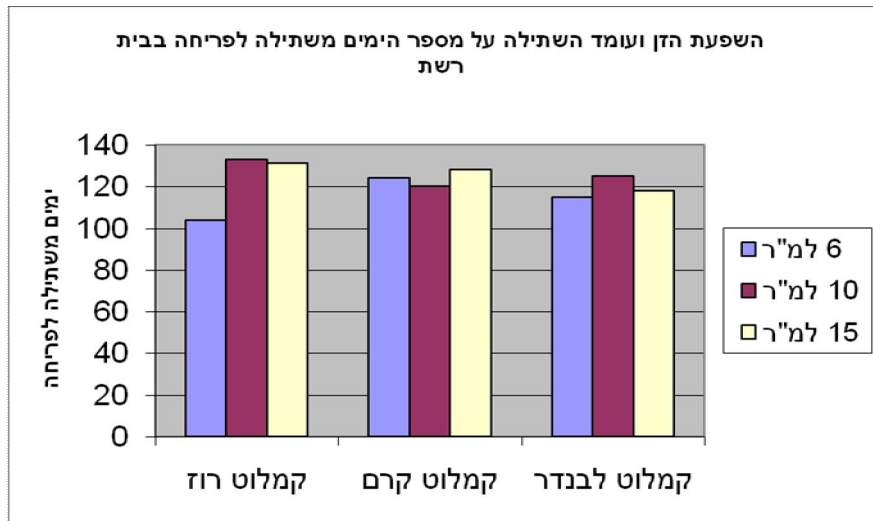
שיטות וחומרים:

שתילים ממשלת חישתיל של זני אצבעונית ארגמנית מקבוצת קמלוט בצבעים רוז כהה, קרם ולבנדר נשתלו ב- 24/10 בחוות הבשור בקרקע חולית בצפיפויות שונות: 6, 10, ו-15 שתילים למ"ר הצמחים גדלו ב-2 בתי גידול בתנאי יום ארוך: בבית צמיחה מכוסה בפוליאתיילן(חממה ובית רשת 18% צל (רשת ברד). היום הארוך הופעל במשך כל הגידול וניתן כשבירת לילה בהארה מחזורית (5/15) למשך 6 שעות (00:21-00:03). לתאורה שימשו נורות להט 100 וואט. המדדים שנבחנו: מספר הימים משתילה לפריחה ויבול.

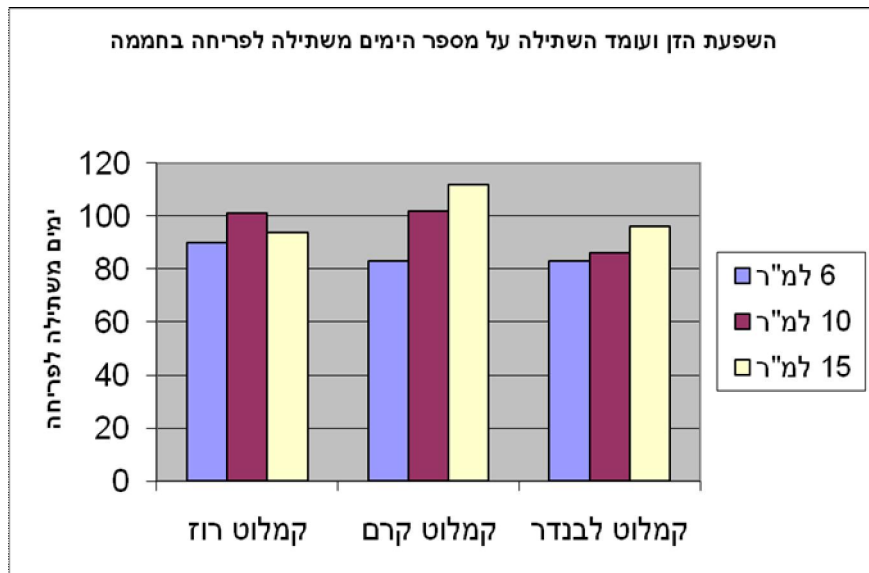
תוצאות:

בכל הזנים צפיפות השתילה - מספר שתילים למ"ר, בבית רשת לא השפיעה על מועד הפריחה או על מספר הימים משתילה לפריחה מלבד הזן רוז שבו הייתה הקדמה של הפריחה בעומד שתילה של 6 צמחים למ"ר (גרף 3). יש לציין שההבדלים בין הזנים במועד הפריחה אינו גדול. בבית צמיחה מכוסה בפוליאתיילן (חממה) ניתן לראות מגרף 4 שבזנים קמלוט לבנדר וקמלוט קרם ככל שהשתילה צפופה יותר יש דחייה של הפריחה כאשר השתילה הדלילה ביותר - 6 צמחים למ"ר פרח מוקדם יותר בהשוואה לשאר העומדים. בכל שלושת הזנים ניכרה הקדמה בפריחה בצמחים שגדלו בבית צמיחה מכוסה בפוליאתיילן (חממה) בהשוואה לאלה שגדלו בבית רשת המכוסה ברשת ברד (גרף 4+3). בכל הזנים התקבל יבול יותר גבוהה בחממה לעומת בית רשת (גרף 5+6). בחממה הזן קמלוט לבנדר הניב את היבול הגבוה ביותר אחריו הזן קרם ולבסוף הזן רוז (גרף 5). היבול בבית רשת בצפיפות השתילה הדלילה - 6 שתילים למ"ר היה הנמוך יותר בהשוואה לשאר עומדי השתילה (10 ו-15 שתילים למ"ר). מגמה דומה התקבלה בחממה אך רואים בכל הזנים שהיבול הגבוה ביותר התקבל בעומד השתילה של 15 שתילים למ"ר. כאשר גם בבית הרשת וגם בחממה רואים שהזן קמלוט רוז דל ביבול בהשוואה לשאר הזנים וההבדלים בין הקרם והלבנדר בחממה ברורים ואילו בבית הרשת מטשטשים (גרף 6).

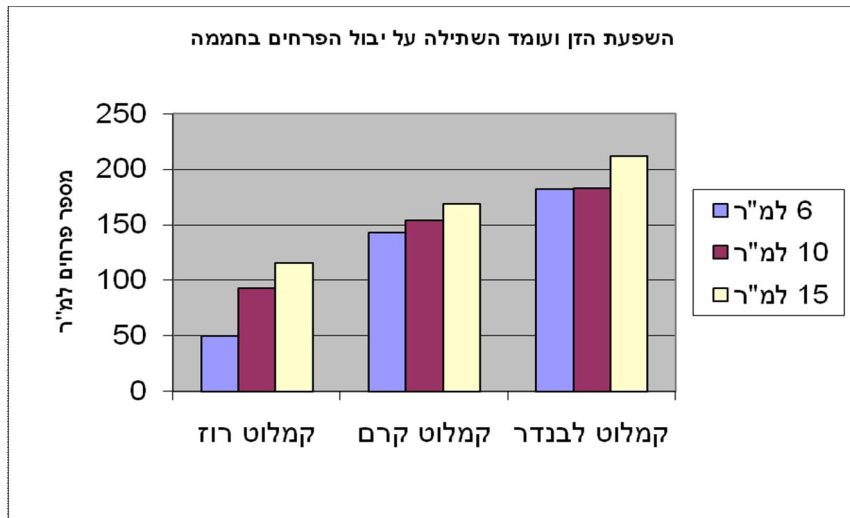
גרף 3 : השפעת הזן ועומד השתילה על מספר הימים משתילה לפריחה בבית רשת.



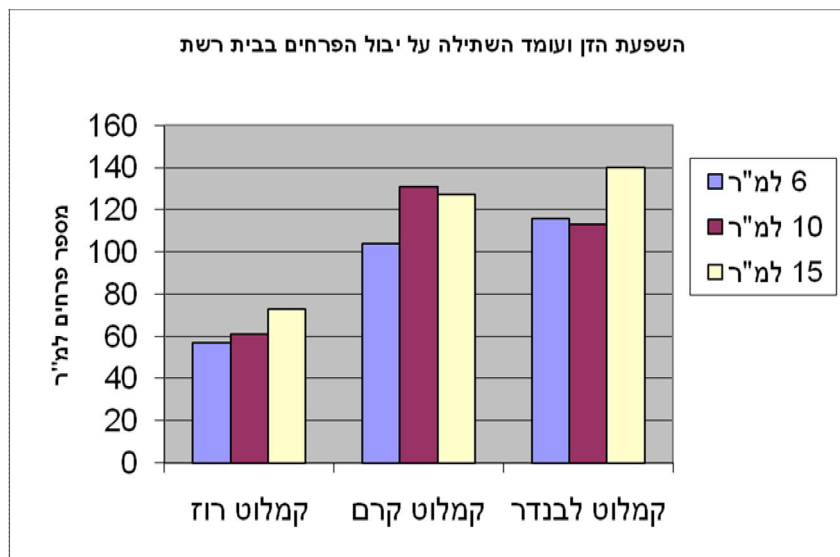
גרף 4 : השפעת הזן ועומד שתילה על מספר הימים משתילה לפריחה בחממה.



גרף 5 : השפעת הזן ועומד השתילה על יבול הפרחים בחממה



גרף 6 : השפעת הזן ועומד השתילה בבית רשת.



דיון :

בשנת המחקר הראשונה נמצא שאכן צמחי האצבעונית מקבוצת הקמלוט אינם דורשים קיוט לפריחתם. כמו כן נמצא שהגיברלין יכול להשלים או לתרום להקדמת הפריחה או להגדלת האיכות והיבול. קיטום גרם להגדלת היבול.

בשנת מחקר זו נבחנו הזנים מקבוצת הקמלוט מאחר וכמות השתילים שמשלתל חישתיל ספקה לנו היה מוגבל החלטנו לבדוק בתחילה האם אכן זנים אלה מסוגלים לפרוח בחורף בישראל בתנאי יום ארוך ללא טיפולי קירור. ואכן הפריחה ביום ארוך הייתה מלאה.

בשנת המחקר השנייה החלטנו לבדוק האם זני האצבעונית החדשים יכולים לפרוח בתנאי ארוך יום טבעיים (ימים מתקצרים - סתיו וחורף) בהשוואה לתנאי יום ארוך והאם שילוב של בית הגידול יכול להשפיע על מועד הפריחה והיבול.

התוצאות שהתקבלו מראות במפורש שבמועד שתילה זה יש יתרון מובהק לגידול בחממה בתנאי יום ארוך גרפים 1-2, אם כי מבחינת מועד הפריחה לא היו הבדלים בין היום הארוך ליום המתקצר בשני בתי הגידול אך נראה ברור שהיבול היה גבוה בכל המקרים בו הצמחים גדלו בתנאי יום ארוך. יש לציין שהזנים פרחו מהר יותר במעט ויבול גבוהה יותר בחממה לעומת בית הרשת.

ידוע שכמות הפרחים הנקטפת ליחידת שטח היא גם פונקציה של עומד השתילה. כידוע, לא בכל מקרה יש השפעה של צפיפות השתילה על מועד תחילת קטיפה כמו כן, הגדלת מספר השתילים מגדילה את הוצאות היצור ולא בהכרח תורמת להגדיל את היבול ואיכותו. בשנת מחקר זו בדקנו את עומד השתילה בזנים השונים של אצבעונית בכדי למצוא את העומד האופטימלי בשני בתי הגידול בית רשת וחממה.

הממצאים מראים שבשני בתי הגידול עומד שתילה דליל (6 שתילים למ"ר) הקדים לפרוח בחלק מהמקרים אך הניב יבול דל בהשוואה לשאר העומדים.

בכל הזנים צפיפות השתילה - מספר שתילים למ"ר, בבית רשת לא השפיעה על מועד הפריחה או על מספר הימים משתילה לפריחה מלבד הזן רוז שבו הייתה הקדמה של הפריחה בעומד שתילה מרווח של 6 צמחים למ"ר (גרף 3). יש לציין שההבדלים בין הזנים במועד הפריחה אינו גדול, בבית צמיחה מכוסה בפוליאאתילן. כמו התוצאות שהתקבלו בשנת המחקר הראשונה גם בשנת מחקר זו רואים שהפריחה והקטיפה של שלושת הזנים שגדלו בבית צמיחה מכוסה בפוליאאתילן (חממה) הקדימו לפרוח בהשוואה לאלה שגדלו בבית רשת המכוסה ברשת ברד (גרף 4). בכל הזנים התקבל יבול יותר גבוה בחממה לעומת בית רשת (גרף 5 - 6)

בכל תנאי הגידול נמצא שעומד השתילה האופטימלי של כל הזנים הוא 10 שתילים למ"ר, בצפיפות זו יש גם הקדמה בפריחה בהשוואה לצפיפות רבה (15 שתילים למ"ר) ויבול גבוה ואיכותי.

בשנה הבאה אנו מתכוונים לבדוק מועדי שתילה שונים בתנאי יום ארוך ויום קצר, בשני בתי גידול וחיי המדף של האצבעונית.