

שימוש בחימום והארה פוטופיריודית בליזיאנתוס להקדמת הפריחה.

חוקרים שותפים:

עירית דורי, ליאנה בן יונס – מו"פ דרום.
יעל סקוטלסקי – שה"מ פרחים, משרד החקלאות.

מבוא:

אזור הבשור הינו אזור הייצור העיקרי של ליזיאנתוס לייצוא. היקף הגידול באזור מסתכם בכ- 250 דונם רובו בבתי צמיחה. עוד כ- 100 דונם מגודלים במרכז הארץ באביב ובקיץ, אך רב התוצרת מיועדת לשוק המקומי.

גידול הליזיאנתוס התפתח מאד בעשר השנים האחרונות, המגוון הרחב של הזנים שטופחו בשנים האחרונות מאפשר את פריסת הפריחה כמעט לאורך כל חודשי השנה, אולם על מנת להעלות את ריווחיות הגידול מעוניינים החקלאים בזנים שיאפשרו קבלת שני גלי פריחה עד סוף אפריל. לאחר מכן בחודשים מאי עד אוגוסט יורדים המחירים של הליזיאנתוס בבורסות בהולנד באופן משמעותי. בשנים האחרונות עקב העלות הגבוהה של החימום הפסיקו רוב המגדלים לחמם את הליזיאנתוס בגידול החורפי. עובדה זו מקשה עוד יותר על קבלת שני גלי פריחה במועד הרצוי. מניסויים שנערכו בשנים האחרונות במו"פ דרום נראה שניתן להקדים את הפריחה בחלק מקבוצות הזנים על ידי הארה פוטופיריודית בשבועיים עד שלושה שבועות. ניסויים אלו נערכו בתקופה בה נהגו לחמם בתקופת החורף. בתצפית זו נבחנו השפעת החימום והתאורה בנפרד ושילוב של שניהם יחד על הקדמת הפריחה ועל יבול הפרחים ואיכותם.

שיטות וחומרים:

שתילי ליזיאנתוס מהזן אקו לבן נשתלו בעומד 60 למ"ר בשני מפתחים של חממה. מפתח אחד חומם במהלך הלילה ל- 18 מ"צ והשני גודל ללא חימום. בכל אחד מהמפתחים שתי שורות קיבלו הארה פוטופיריודית במהלך הלילה ושתי השורות הנותרות גדלו ללא תוספת תאורה. בין השורות קיימת מערכת וילונות נגללת המאפשרת הפרדה ומתן טיפולי תאורה שונים לכל שורה. כך נבחנו למעשה 4 טיפולים:

1. עם חימום ועם הארה פוטופיריודית
2. עם חימום וללא תוספת תאורה
3. ללא חימום, עם הארה פוטופיריודית
4. ללא חימום וללא תוספת תאורה

כל אחד מהטיפולים נבחן ב- 2 מועדי שתילה: 04/09/02 ו- 22/09/02.
התאורה הפוטופיריודית ניתנה כשבירת לילה בהארה מחזורית (5/15) למשך 6 שעות (00:00-21:00).
(לתאורה שימשו נורות להט 150 וואט.
מועדי הפעלת התאורה: מ- 10/10/02 ועד סיום הניסוי.
מועדי הפעלת החימום: 13/11/02 – 12/04/03.

תוצאות:

מועד הפריחה:

במועד השתילה הראשון (טבלה 1+ תרשים 1) פריחת הגל הראשון החלה (כ- 75 ימים לאחר השתילה) באמצע נובמבר. טיפולי החימום והתאורה לא השפיעו על מועד פריחת הגל הראשון, אולם בגל הפריחה השני ניכרו הבדלים משמעותיים במועד הפריחה בין הטיפולים השונים. טיפול

שקיבל חימום ותאורה החל לפרוח בתחילת חודש מאי, טיפולים שקיבלו תאורה ללא חימום או חימום ללא תאורה החלו לפרוח כשבועיים מאוחר יותר וטיפול שגדל ללא תאורה וללא חימום החל לפרוח רק בסוף חודש מאי.

במועד השתילה השני (טבלה +2 תרשים 2) פריחת הגל הראשון החלה בסוף דצמבר (כ- 100 ימים לאחר השתילה) בטיפולים שקבלו חימום בלבד, תאורה בלבד או שילוב של חימום ותאורה. טיפול שגדל ללא חימום וללא תאורה החל לפרוח כשבוע מאוחר יותר. השפעת הטיפולים על מועד פריחת הגל השני הייתה משמעותית הרבה יותר. טיפולים שקיבלו תאורה וחימום או תאורה ללא חימום החלו לפרוח באמצע מאי, טיפול שקיבל חימום ללא תאורה החל לפרוח כשבועיים מאוחר יותר וטיפול שגדל ללא חימום וללא תאורה החל לפרוח רק כשלושה שבועות לאחר הטיפולים הראשונים.

יבול:

במועד השתילה הראשון (טבלה +1 תרשים 1) הטיפולים לא השפיעו על יבול הגל הראשון שהיה כ- 50 פרחים למ"ר ואילו בגל השני טיפול שגדל ללא תאורה וללא חימום נתן יבול נמוך משמעותית (53 פרחים למ"ר) בהשוואה לטיפולים שקיבלו תאורה או חימום או שניהם יחד (84-90 פרחים למ"ר).

במועד השתילה השני (טבלה +2 תרשים 2) בגל הראשון, טיפול שגדל ללא תאורה וללא חימום נתן יבול נמוך משמעותית (36 פרחים למ"ר) בהשוואה לטיפולים שקיבלו תאורה או חימום או שניהם יחד (53-49 פרחים למ"ר). בגל השני ההבדלים בין הטיפולים בלטו עוד יותר. טיפול שקיבל גם תאורה וגם חימום נתן 107 פרחים למ"ר לעומת 62 ו- 66 פרחים למ"ר שהתקבלו בטיפולים שלחימום בלבד או תאורה בלבד ו- 29 פרחים למ"ר שהתקבלו בטיפול ללא חימום וללא תאורה.

אורך פרח:

במועד השתילה הראשון בגל הראשון, היו הבדלים קטנים בין הטיפולים באורך הפרח (72-64 ס"מ) (תרשים 3). נראה שהתאורה תרמה לתוספת של 4-5 ס"מ באורך הפרח הן בטיפולים שקבלו חימום והן בטיפולים שגדלו ללא חימום. בגל השני לא היו הבדלים באורך הפרח בין הטיפולים, ככולם היה אורך של כ- 90 ס"מ.

במועד השתילה השני היו מגמות דומות (תרשים 4). בגל הראשון נראה שהתאורה תרמה לתוספת של 5 ס"מ באורך הפרח הן בטיפולים שקבלו חימום אך בטיפולים שגדלו ללא חימום התאורה הוסיפה כ- 13 ס"מ לאורך הפרח. בגל השני לא היו הבדלים באורך הפרח בין הטיפולים, ככולם היה אורך של כ- 90 ס"מ.

משקל הפרח:

במועד השתילה הראשון בגל הראשון משקל הפרח בכל הטיפולים היה נמוך יחסית (30-32 גרם) לא היו הבדלים בין הטיפולים במשקל הפרח (תרשים 5). בגל הפריחה השני היו קצת הבדלים בין הטיפולים במשקל הפרח (73-88 גרם), אך אין לכך משמעות מכיוון שכל הפרחים היו באיכות טובה מבחינת המשקל.

במועד השתילה השני בשני הגלים משקל הפרחים נע בין 61-70 ס"מ וגם במקרה זה כל הפרחים היו באיכות טובה מבחינת משקלם (תרשים 6).

מספר פרחים בתפרחת:

במועד השתילה הראשון בגל הראשון מספר הפרחים בתפרחת היה נמוך יחסית בכל הטיפולים ונע בין 4.1 ל- 4.9 פרחים ונראה שפרחים שגדלו עם תאורה נתנו קצת יותר פרחים לתפרחת הן בחימום והן בגידול ללא חימום (תרשים 7). בגל השני מספר הפרחים בתפרחת היה גבוה יחסית ונע בין 11 ל- 12.6 פרחים לתפרחת. בגידול עם חימום לא נצפתה השפעה של התאורה על מספר הפרחים בתפרחת אולם בצמחים שגדלו ללא חימום נראה שהתאורה העלתה את מספר הפרחים בתפרחת בהשוואה לגידול ללא תאורה.

במועד השתילה השני נראה שהתגובה לתאורה מתרחשת גם עם חימום וגם בגידול ללא חימום בשני גלי הפריחה (תרשים 8). גם במועד שתילה זה בגל הראשון, מספר הפרחים בתפרחת היה נמוך ונע בין 5.2-6.2 פרחים ואילו בגל השני מספר הפרחים בתפרחת היה גבוה 9-12.6 פרחים לתפרחת ונצפה יתרון לטיפולים שקבלו תאורה.

סיכום:

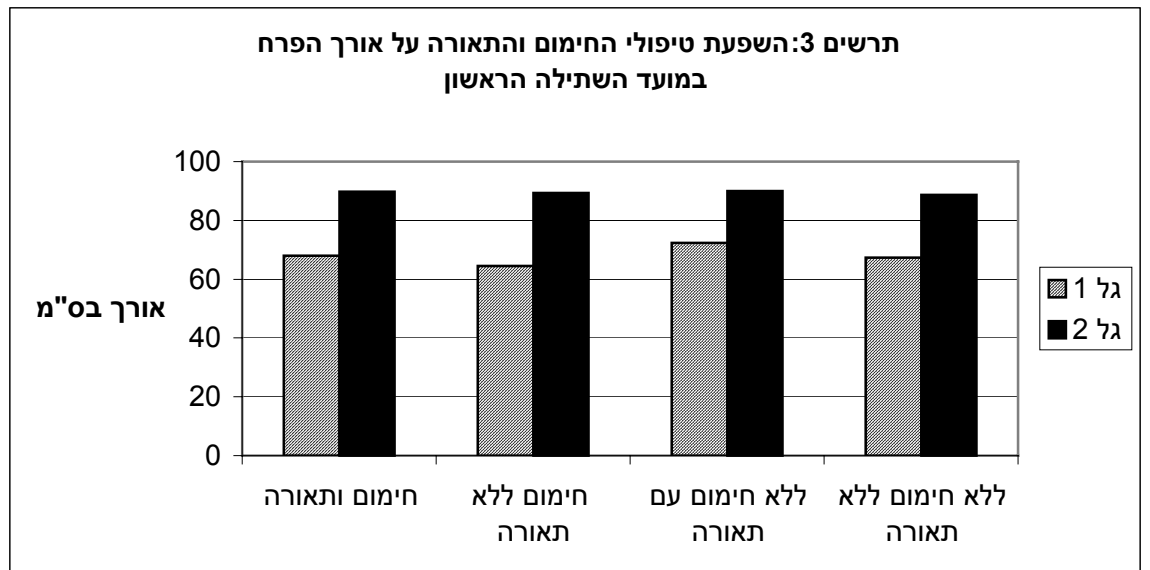
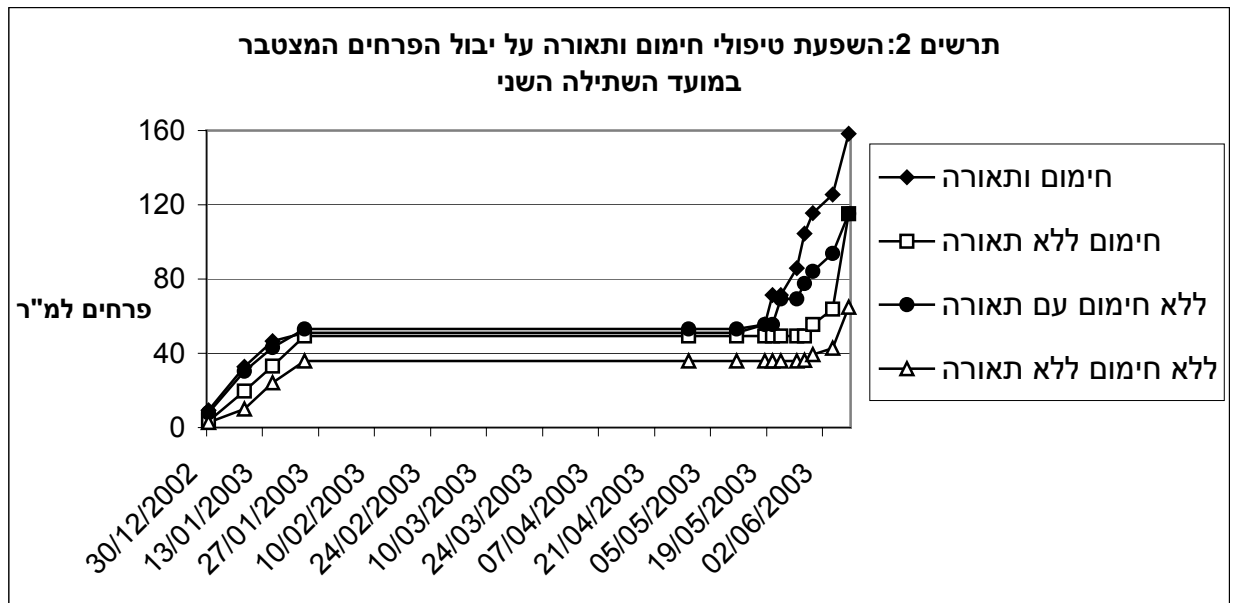
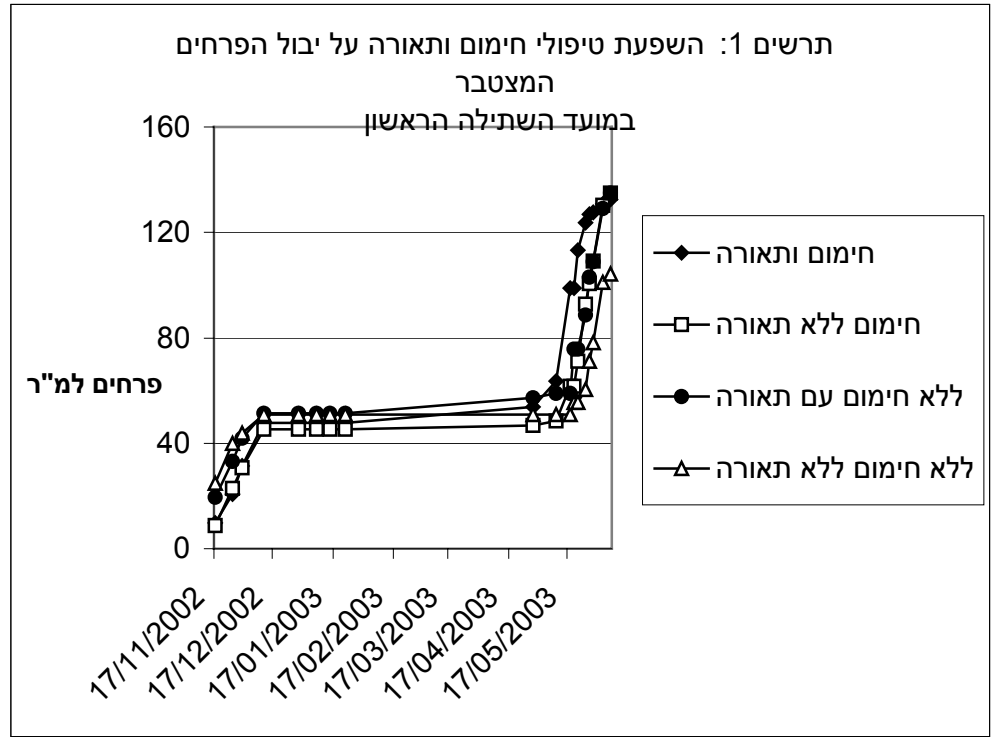
תוצאות הניסוי מצביעות על כך שלזיאנתוס מהזן אקו לבן מגיב יפה הן לחימום והן לתאורה פוטופיריודית בגידול החורפי. שילוב של שני הגורמים יחד הוא המיטבי הן מבחינת הקדמת הפריחה והן מבחינת היבול ואיכותו, אך מכיוון שעלויות החימום גבוהות ורב המגדלים כבר לא מחממים, ניתן להקדים פריחה ולשפר את היבול ואיכותו בגידול החורפי גם בעזרת תאורה פוטופיריודית ללא חימום. ההשפעה על הקדמת פריחה ושיפור באיכות באה לידי ביטוי יותר בגל הפריחה השני בגלל שהחימום והתאורה החלו מאוחר יחסית (ראה שיטות וחומרים). ההוצאות הכרוכות בתפעול השוטף של התאורה הפוטופיריודית קטנות בהשוואה לחימום ואילו היתרון המתקבל כתוצאה מכך ומאפשר הקדמה של כשבועיים בפריחה ושיפור באיכות הפרח (באורך הפרח ובמספר הפרחים בתפרחת). לגורמים אלו יש גם כן משמעות בהעלאת רווחיות הגידול. בהמשך רצוי לבחון את השפעת התאורה הפוטופיריודית במהלך הגידול החורפי, בקבוצות זנים נוספות הנהוגות בגידול המסחרי בעונה זו.

טבלה 1: השפעת טיפולי החימום והתאורה על מועד הפריחה ויבול הפרחים במועד השתילה הראשון

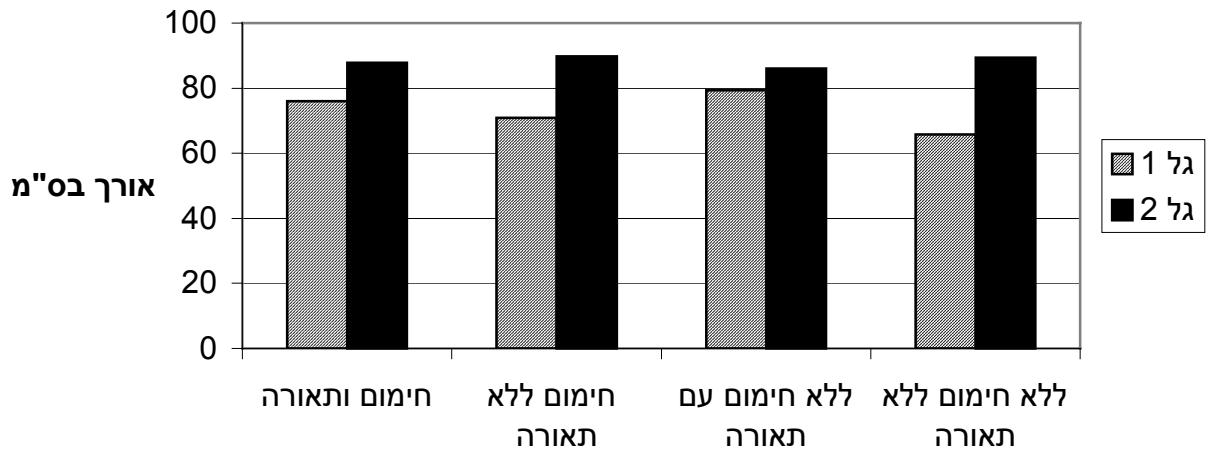
פרחים למ"ר		מועד פריחה		טיפול
גל I	גל II	גל I	גל II	
85	48	05/05/200	17/11/200	עם חימום ועם תאורה
		3	2	
90	45	19/05/200	17/11/200	עם חימום ללא תאורה
		3	2	
84	51	19/05/200	17/11/200	ללא חימום עם תאורה
		3	2	
53	51	28/05/200	17/11/200	ללא חימום וללא תאורה
		3	2	

טבלה 2: השפעת טיפולי החימום והתאורה על מועד הפריחה ויבול הפרחים במועד השתילה השני

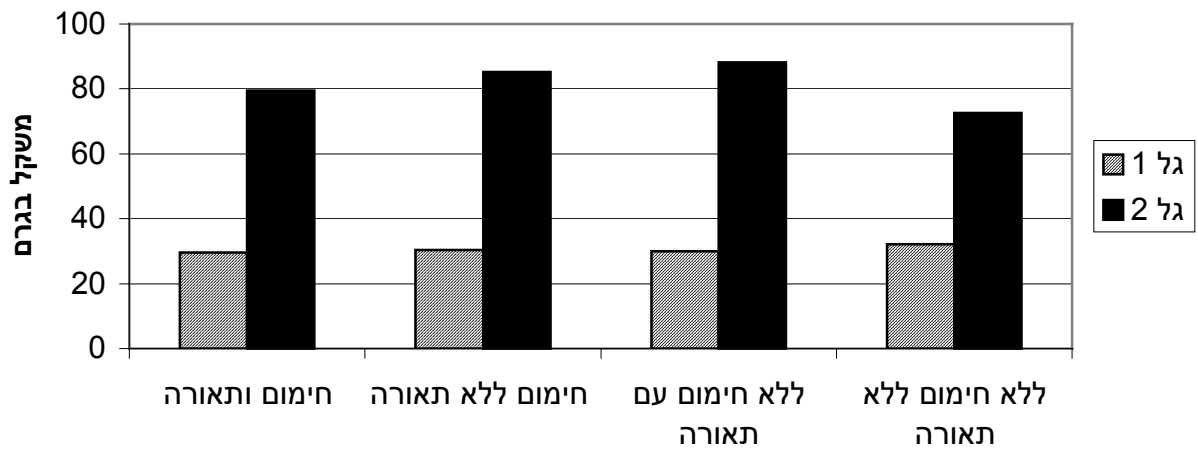
פרחים למ"ר		מועד פריחה		טיפול
גל I	גל II	גל I	גל II	
107	51	15/05/200	30/12/200	עם חימום ועם תאורה
		3	2	
66	49	30/05/200	30/12/200	עם חימום ללא תאורה
		3	2	
62	53	18/05/200	30/12/200	ללא חימום עם תאורה
		3	2	
29	36	04/06/200	08/01/200	ללא חימום וללא תאורה
		3	3	



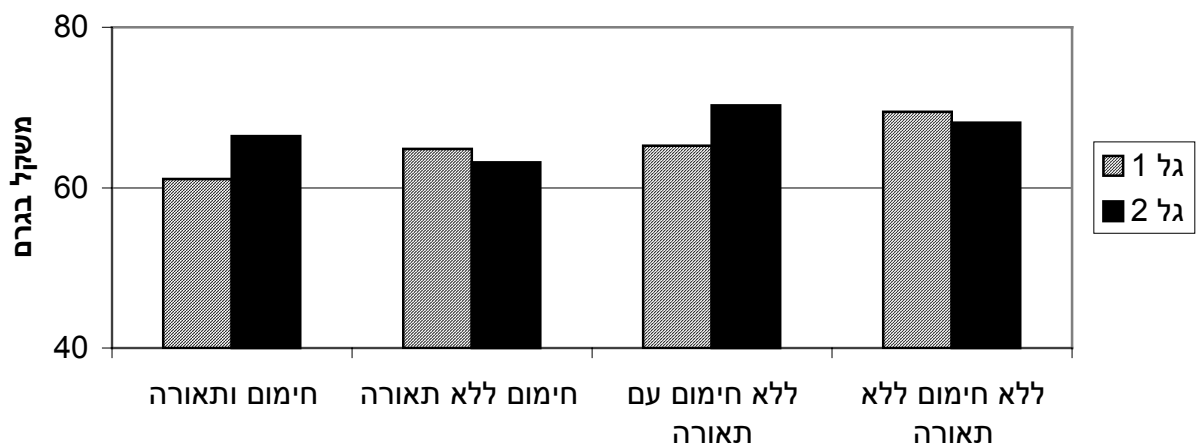
תרשים 4: השפעת טיפולי החימום והתאורה על אורך הפרח במועד השתילה השני



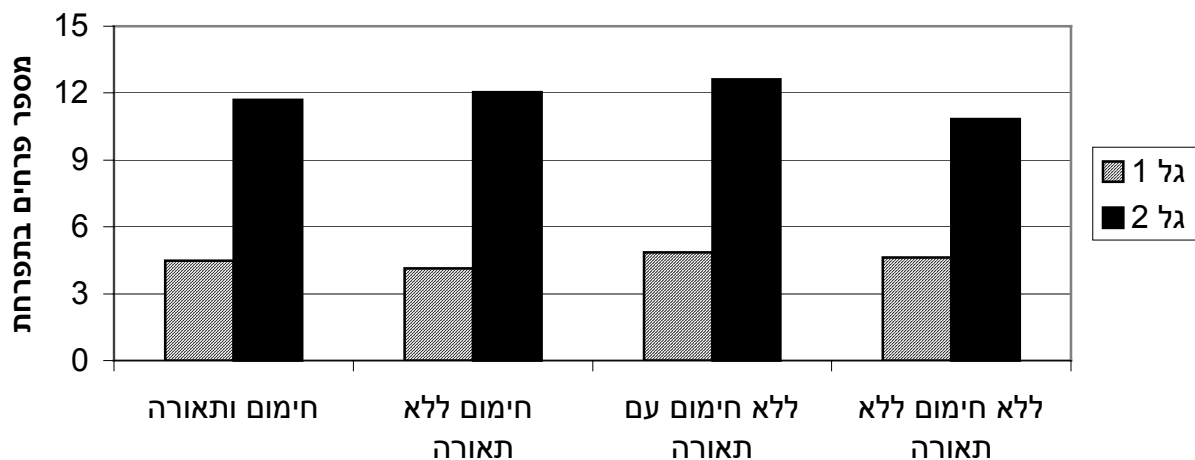
תרשים 5: השפעת טיפולי החימום והתאורה על משקל הפרח במועד השתילה הראשון



תרשים 6: השפעת טיפולי החימום והתאורה על משקל הפרח במועד השתילה השני



תרשים 7: השפעת טיפולי החימום והתאורה על מספר הפרחים בתפוחת במועד השתילה הראשון



תרשים 8: השפעת טיפולי החימום והתאורה על מספר הפרחים בתפוחת במועד השתילה השני

