



גידול היפאסטרום (אמריליס) לפרחי קטיף

מספר תוכנית המחקר: 870-6359-13

שם המדריך / חוקר ראשי: פני שניר היחידה המקצועית תחום פרחים

שמות חוקרים שותפים: אריה יצחק, שרות שדה - שה"מ. דורית סנדלר-זיו, פרחים, מינהל
המחקר החקלאי

דואר אלקטרוני של החוקר הראשי: psnir@shaham.moag.gov.il

תקציר

היפאסטרום הינו צמח בצל ממשפחת הנרקסיים, שמוצאו באזורים סובטרופיים בדרום אמריקה, במסחר מוכר גם בכינוי אמריליס. להיפאסטרום פעמוני פריחה גדולים. בשיווק נחשב לפרח יוקרתי וחשוב. במסחר בפלורהולנד, במדד הפדיון, הוא מצוי במקום הרביעי מבין פרחי הגיאופיטים. בארץ מגדלים מעט פרחי קטיף לשוק המקומי. אולם, האספקה אינה סדירה ומתבססת בעיקר על ייצור שולי של מגדלי הבצלים לחומר ריבוי. מרבית ייצור הבצלים לריבוי מתבצע באזורים החמים שבנגב, בקעת הירדן ועמק בית שאן. אנו מניחים שבתנאים הקרירים באזור ההר הגבוה, אפשר יהיה לקבל בפריחה טבעית באביב איכות משופרת של פרחי קטיף, בגידול לפרחי קטיף כמטרה ראשית ולא משנית. בעבודה זו רצינו לבחון את ההיתכנות הכלכלית לגידול פרחי קטיף איכותיים של היפאסטרום, בגידול מטע רב שנתי, בהפרחה טבעית באביב המאוחר, באזור ההר המרכזי. בשלב ראשון נבחנו ארבעה זנים שמקובלים אצל המגדלים לחומר ריבוי בארץ: "רד לאיון", "מונט בלאן", "מינרווה" ו"אפל בלוסום". בנובמבר 2013, נשתלו בצלים מומרצים בגודל 22-24 ס"מ, שפרחו תוך כ-45 יום. בשנה הראשונה התקבלו 1.0-1.3 פרחים לבצל. במדדים של מספר וגודל פעמונים, התקבלה איכות יפה. אולם, אורך הפרחים הממוצע היה נמוך יחסית ועמד על כ-50 ס"מ. לא נמצא הבדל במדדי הפריחה, בין גידול בקרקע לגידול במצע מנותק. עיכוב בצלים בקירור ושתילה באביב הניב פרחים תוך כ-45 יום מהשתילה, לא נמצא יעיל והפרחים היו קצרים בלמעלה מ-15% בהשוואה לפרחים מהשתילה הסתוית. בעונה הגידול השנייה, בחודש מאי 2015, הבצלים שהושארו להמשך גידול בשטח הניבו פריחה טבעית. במועד פריחה זה, התקבל שיפור במרבית מדדי הפריחה: היבול הוכפל ועמד על 2.2-2.5 פרחים לבצל, מספר

ואורך פעמוני הפריחה גדל בכ-20%, גם אורך הפרחים הממוצע עלה מעט ועמד על כ-55 ס"מ. במוצר לפרחי קטף נדרשים פרחים ארוכים יותר. יש מקום לבדוק בזמן הפריחה באביב הגברת ההצללה בשטח. מבחינת גודל הבצלים, נראה שהגיעו קרוב לגודלם בעונת הגידול הראשונה. יש מקום לבחון בשתילות בהמשך, הגדלת עומד הבצלים למ"ר במטרה לשפר את היבול ליחידת שטח. בנוסף בכוונתנו לבחון זנים שטופחו בארץ המגיעים לאורכים גבוהים יותר ועשויים להתאים כפרחי קטיפה.

מבוא

היפאסטרום (*Hippeastrum*) הינו צמח גיאופיט בעל בצל השייך למשפחת הנרקיסיים (*Amarylidaceae*), הסוג היפאסטרום כולל 50-60 מינים שמוצאם באזורים הטרופיים והסובטרופיים של דרום אמריקה, מוכר גם בכינוי העממי אמריליס (5). במסחר בפרחים מרבית הזנים הינם בעלי פרח גדול עם מגוון צבעים מצומצם: אדום, ורוד, כתם ולבן. קיימים גם טיפוסים דו צבעוניים (*Bicolor*), בעיקרון גם הם תערובת מהצבעים שצוינו. הצבע האדום הינו המבוקש ביותר במסחר, ואחריו הורוד והלבן. בשנים האחרונות טופחו והצטרפו למסחר גם פרחים עם פעמונים קטנים וגם פרחים עם עלי כותרת כפולים. במסגרת עבודת טיפוח בוולקני התקבלו מספר טיפוסים עם פוטנציאל להתאים לפרחי קטיפה, ואנו מקווים שיתאפשר לבדוק חלק מהם בהמשך (4). פרח היפאסטרום הינו גדול, עם נפח ונוכחות מרשימה, המשדרת יוקרתיות. בפלורהלנד משווקים כ-40 מיליון פרחים בשנה. במדד הפדיון, הוא מצוי במקום הרביעי מבין פרחי הגיאופיטים. ומקדים את האדמונית ברשימת המובילים בפלורהלנד. בהולנד, שיווק המוצר מתקיים לאורך כל השנה, ומבוסס ברובו על קבוצה קטנה של מגדלים הולנדים איכותיים (2). בארץ, גידול היפאסטרום מפותח מאוד. אולם, רובו מיועד לריבוי בצלים ליצוא לעיצוץ או, לגינון (דריי סל). היקף יצוא הבצלים מישראל כ-2.5 מיליון בצלים בשנה. יש בישראל מגדלים בעלי ידע וניסיון רב בייצור בצלי היפאסטרום. בנוסף, פרויקט טיפוח מתבצע ב 15 השנים האחרונות במחלקה לפרחים במינהל המחקר החקלאי ע"י דורית סנדלר-זיו (3,4). בארץ קיים שוק מקומי קטן לפרחים מעודפי ייצוא של יצרני הבצלים. בעבר נעשו מספר ניסיונות של מגדלים לפתח שיווק פרחי קטיפה ליצוא אך ללא הצלחה. הסיבות העיקריות לכך: הפרח כבד ורגיש לפגיעות מכאניות במשלוח. בניסיונות גידול פרחים שנעשו בעבר, התקבלו פרחים קצרים ובאיכות נמוכה בהשוואה לאיכות ההולנדית הגבוהה. עלויות הגידול גבוהות, הנובעות משימוש במתכונת של ייצור בצלים במצע מנותק, במבנים עם בקרת אקלים, במטרה לכוון פריחה מאולצת לתקופת השיווק המועדפת באירופה, לחג המולד. מאחר שניסיונות ההפרחה נעשו בעיקר באזורי הארץ החמים, שם קיים יתרון אקלימי לגידול בצלים לריבוי, אך איכות הפרחים נמוכה יחסית, יתכן והדבר תרם לחוסר פיתוח של המוצר לפרחי קטיפה (1). נתוני השיווק, בפלורהלנד, מראים בשנים האחרונות ירידה בכמות הפרחים המשווקת בשבועות 16 עד 24, (אמצע אפריל עד

אמצע יוני). במקביל מתקבלים בתקופה זו, מחירים אטרקטיביים בזנים רבים (1). בתקופה זו, צריכת פרחי היפאסטרום באירופה אינה גבוהה ומדובר בנישה מצומצמת. באזורים החמים, בהם מתבצע כיום מרבית הריבוי של בצלי היפאסטרום, הפריחה הטבעית מקדימה למרץ-אפריל, ואיכות הפרחים אינה גבוהה. להערכתנו באזורים קרירים בארץ, כמו אזור ההר המרכזי, צפויה פריחה טבעית מאוחרת יחסית ואיכותית יותר, במאי. הגידול כמטע רב שנתי, במנהרות עם כיסוי פלסטיק ואו רשתות, לפי הצורך, יכול לאפשר פריסה והכוונת קטיף פרחים בתקופת השיווק באביב המאוחר, בעלויות ייצור נמוכות יחסית.

מטרת המחקר: בחינת היתכנות כלכלית לגידול פרחי קטיף איכותיים של היפאסטרום, בגידול מטע רב שנתי, בהפרחה טבעית באביב המאוחר, באזור ההר המרכזי.

שיטות וחומרים

בסתיו 2013, התקבלו ממשק לריבוי בצלים, של אריה יצחק מתל תאומים, בצלים של ארבע זני היפאסטרום בעלי פרחים גדולים, המוכרים בשוק המסחרי לפרחי קטיף (טבלה 1, תמונה 1). הבצלים בגודל (היקף) ממוצע של 22-24 ס"מ, שהינו גודל המתאים להפרחה. הבצלים שהו לצורך המרצה, כשלושה חודשיים, בטמפרטורה של 9 מ"צ, מאוגוסט ועד סמוך למועד השתילה בתחילת נובמבר. מספר ימים לפני השתילה קיבלו הבצלים טיפול בישול למניעת מחלות ומזיקים. הבישול כלל טבילת הבצלים לשעתיים במים בטמפרטורה 43.5 מ"צ. בתאריך 5 נובמבר 2013, הבצלים נשתלו במנהרה עבירה (מפתח 6 מטר), במשק משה מושקוביץ בשילה. נבחנו מספר שיטות גידול: שתילה בקרקע ובמצע מנותק בכלים שונים (טבלה 1). כמצע מנותק שימשה תערובת מוכנה רם 204, של טוף מרום גולן. הרכב המצע: טוף 0-4% 30%, כבול 50%, קוקוס 20%.

טבלה 1. שיטות גידול.

מדיום וכלי גידול	עומד שתילה, בצלים למ"ר ערוגה
קרקע	20
ארגזים, מצע מנותק	24
דליים 15 ליטר, מצע מנותק	16
צמיגים משומשים, מצע מנותק	24

תצפית קטנה, נעשתה לבחינת האפשרות לדחיית פריחה, באמצעות בצלים שעוכבו לקירור ממושך לשתילה אביבית. נבחנו שלושה זנים: "רד לאיון", "מינרוה" ו"מונט בלנק". בתחילת נובמבר, 32 בצלים מכל זן שאך יצאו מהמרצה בקירור, הוחזרו לאחסון וקירור ב-5 מ"צ, עד להוצאתם באפריל 2014, לשתילה בקרקע, סמוך לבצלים שנשתלו בסתיו הקודם. סמוך לשתילה בנובמבר 2013, כוסתה המנהרה בפלסטיק. בתחילת אפריל הוחלף כיסוי הפלסטיק

ברשת צל שחורה 30%. ניתנה השקיה אחת ל 2-7 ימים, בהתאם לתקופה וגודל העלווה. הדשן העיקרי שפר 5-3-8 + 6% מיקרואלמנטים.

שנה ב': הבצלים הושארו להמשך גידול רציף בשטח להפרחה טבעית, וללא עקירה לצורך אחסון וקבלת טיפולי המרצה. בין שנה א' לשנה ב' נשאר כיסוי הגג מפלסטיק. בשנה ב', בעקבות קריסת המבנה בסערת שלגים בינואר, כוסה הגג כבר בפברואר, ברשת אלומינט 50% צל.

מדדים: בוצעה מדידה ב-10 בצלים בכל טיפול של: אורך פרח, מספר פעמונים לפרח, אורך פעמון, וגודל בצל, הנתונים הללו שימשו לצורך חישוב הערך הממוצע של המדד בכל טיפול.

טבלה 2. ארבעת הזנים שנשתלו בתצפית לפרחי קטיפה, במשק מושקוביץ, שילה.

שם הזן	שם הזן בעברית	צבע פרח	מספר בצלים שנשתלו לזן
Red Lion	"רד לאיון"	אדום	370
Mont Blanc	"מונט בלאן"	לבן	370
Minerva	"מינרווה"	אדום - לבן	370
Apple Blossom	"אפל בלוסום"	ורוד - לבן	230

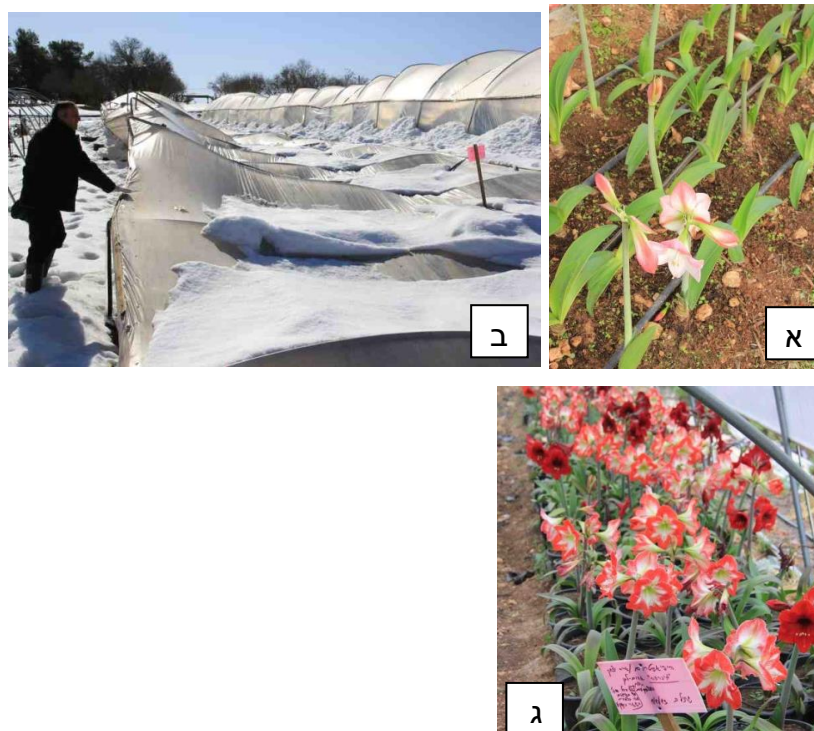


תמונה 1. ארבעת הזנים בתצפית בשילה: א - Red Lion, ב - Mont Blanc, ג - Minerva, ד - Apple Blossom.

תוצאות ודין

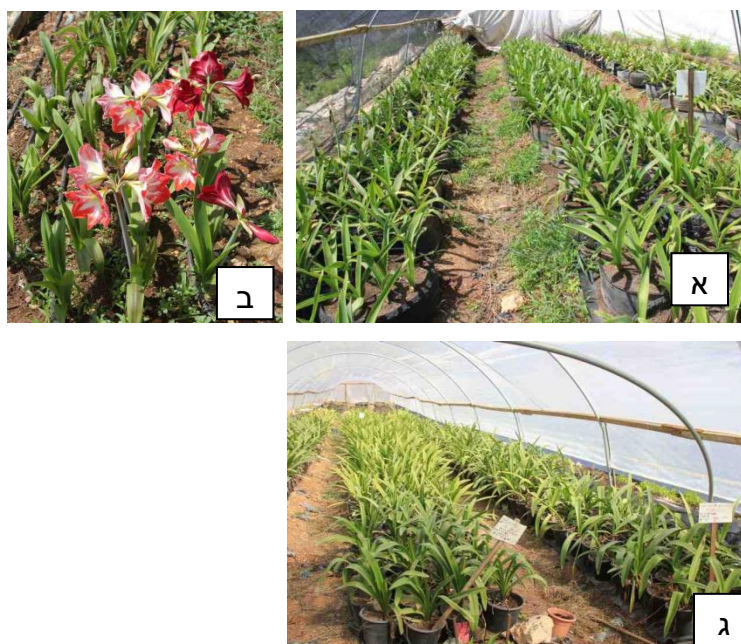
שנה – א'

פריחה: בבצלים שנשתלו בתחילת נובמבר 2013, התקבלו פרחים לקטיפה, החל מאמצע דצמבר. תחילה התקבלו פרחים קצרים ובהמשך ארוכים יותר, הפריחה התפרשה על פני כארבעה חודשים, עד אמצע מרץ. נראה שהסערה והחשיפה לקור, גרמו לדחייה במועד הפריחה של חלק מהבצלים, האריכו את פרישת הפריחה, ופגעו באיכות הפרחים. מניסיונו של אריה יצחק, בזנים אלו בתל תאומים, בשתילת סתיו של בצלים מומרצים, מתחילים לקבל פרחים לקטיפה תוך כ-45 יום מהשתילה, והפריחה נפרשת על פני כחודשיים.

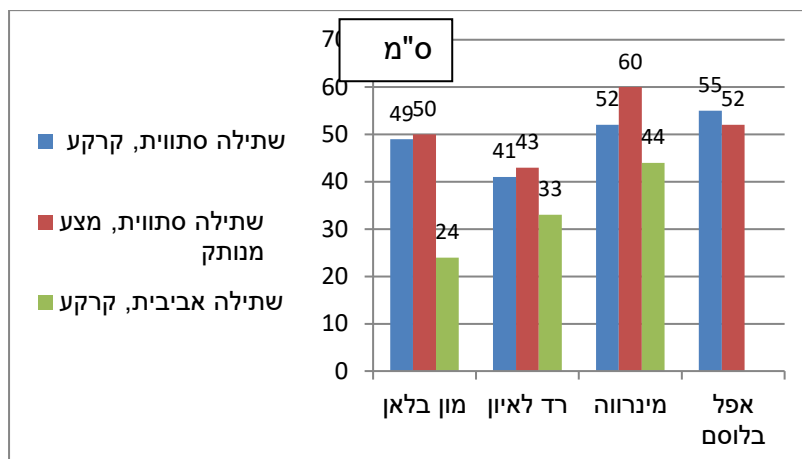


תמונה 2. א. תחילת דצמבר 2013, תחילת פריחה משתילה סתוית של 2013. ב. אמצע דצמבר 2013, קריסת המנהרה והפלסטיק על הצמחים. ג. בתחילת מרץ 2014, המשך פריחה איכותית, במבנה ששוקם וכוסה בפלסטיק.

בבצלים שעוכבו במקרר ב-5 מ"צ, ונשתלו באפריל 2014, התקבלו פרחים לקטיף, מאמצע מאי 2014, כ-45 יום מהשתילה. גל הפריחה היה מרוכז יחסית, והתפרש על פני כארבע שבועות.



תמונה 3. א. תחילת מאי 2014, החלפת כיסוי פלסטיק ברשת צל. ב. אמצע מאי 2014, תצפית פריחת הבצלים מהשתילה האביבית. ג. אמצע אוקטובר 2014, החלפת כיסוי הגג מרשת צל לכיסוי פלסטיק.



איור 1. גובה פרחים ממוצע (ס"מ) לפי זנים, בשני מועדי השתילה, בקרקע ובמצע מנותק, מדידה בסוף ינואר 2014.

מהתוצאות המוצגות באיור 1, ניתן לסכם שבשתילה הסתויות בזנים "אפל בלוסום", "מון בלאן" ו"מינרווה" התקבלו פרחים ארוכים בכ-10 ס"מ, בהשוואה לזן "רד לאיון". בשתילה האביבית התקבלו בכל הזנים פרחים קצרים בלמעלה מ-15%, בהשוואה לאותם זנים בשתילה סתויות. בעיקר סבל הזן "מון בלאן" שבשתילה האביבית הניב פרחים שאורכם כמחצית מזו שבשתילה הסתויות. קבלת פרחים קצרים יחסית בשתילה האביבית, נובעת כנראה מתקופת האחסון הממושכת בטמפרטורה נמוכה, אשר פוגעת בהמשך באיכות הפריחה (ידע אישי אריה יצחק). בכל הזנים, לא נמצא הבדל משמעותי באורך הפרחים בין הגידול בקרקע לגידול במצע מנותק.

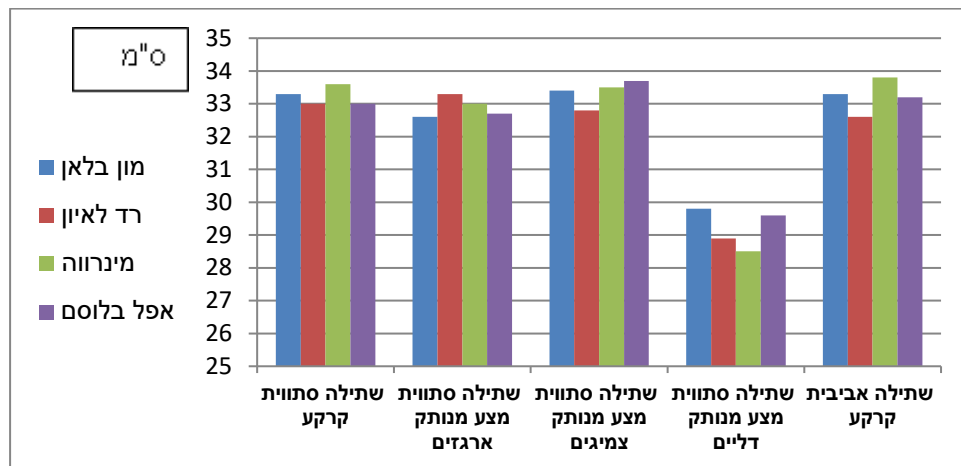
טבלה 3. השוואת מדדי פריחה בקרקע ובמצע, שתילה סתויות 2013, מדידה סוף ינואר 2014.

זן	מספר פרחים ממוצע לבצל		מספר פעמונים ממוצע לפרח		אורך פעמונים ממוצע (ס"מ)	
	בקרקע	מצע מנותק	בקרקע	מצע מנותק	בקרקע	מצע מנותק
מון בלאן	1.1	1.0	2.7	3.2	15.2	15.0
רד לאיון	1.3	1.1	3.3	3.2	15.1	15.2
מינרווה	1.0	1.0	4	4	15.1	14.9
אפל בלוסום	1.2	1.0	4	4	13.3	13.4

מהנתונים המוצגים בטבלה 3, עולה שבכל הזנים והטיפולים, מספר הפרחים נע בין 1.0 ל-1.3 פרח לבצל. יכול הפרחים לזן, בקרקע ובמצע מנותק דומים.

לפי טבלה 3, בשתילה סתויות, מדדי הפריחה: מספר פעמונים לפרח ואורך פעמון, מצביעים על איכות פרחים טובה. בלטו לטובה הזנים "מינרווה" ו"אפל בלוסום" שהניבו כפעמון יותר לפרח, בהשוואה ל"מון בלאן" ו"רד לאיון". מבחינת אורך פעמון ממוצע, הזן "אפל בלוסום"

היה נחות בכ-1.5 ס"מ, בהשוואה לאורך הפעמונים בשלושת הזנים האחרים. מדדי הפריחה לזן, בקרקע ובמצע מנותק היו דומים.



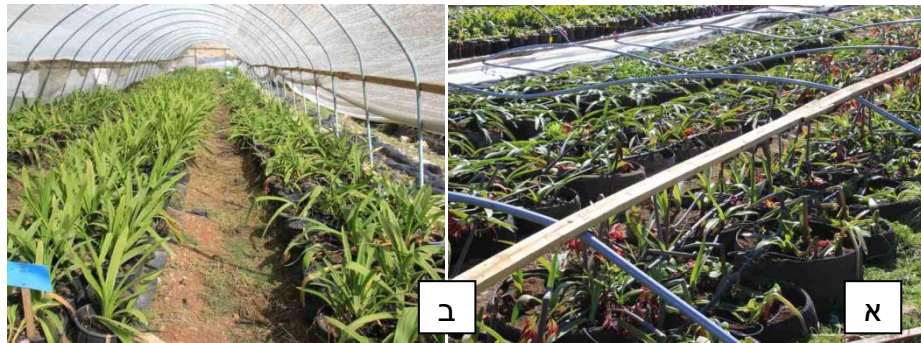
איור 2. השפעת תנאי הגידול על גדילת הבצל (היקף בס"מ), נמדד 8 בספטמבר 2014.

גדילת בצלים: בסתיו 2013, נשתלו בצלים בגודל 22-24 (היקף בס"מ), שהגיעו בתום עונת הגידול, בסוף קיץ 2014, לגודל של 32-33 ס"מ (איור 2). גדילת הבצלים הייתה דומה בגידול במצע מנותק במארזים השונים, למעט בדליים, שם הבצלים בכל ארבעת הזנים היה קטנים בכ-8-9%. יתכן שהדבר נובע מממשק ההשקיה בעייתי יחסית, בדליים. הופתענו לטובה מכך שהבצלים בשתילה האביבית המאוחרת, הגיעו גם הם לגודל דומה לזה שבשתילה הסתוית. בהתחשב בכך שהגידול התבצע ללא חימום קרקע, בתנאי חורף לא פשוטים, גדילת הבצלים בעונת הגידול הראשונה הייתה מרשימה, ומצביעה על כך שעיקר גידול הבצלים מתרחש באביב-קיץ-סתיו.

* **הערה:** בתאריך 11 בדצמבר 2013 אירעה סערת שלג קשה, כיסוי הפלסטיק במנהרה נקרע ותוקן כעבור כשלושה שבועות, בהם הצמחים נחשפו לקור.

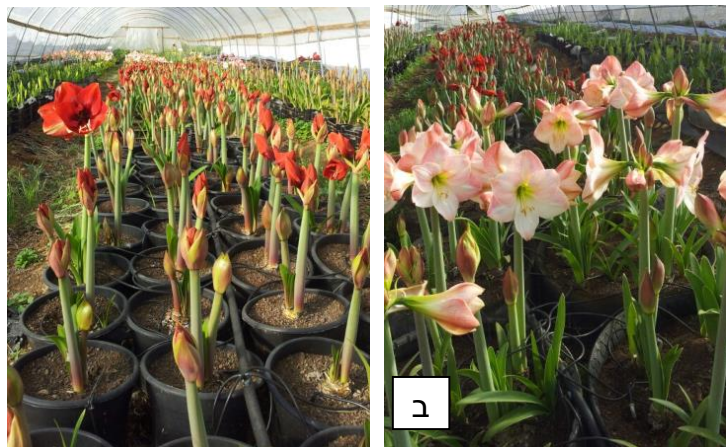
שנה - ב'

הבצלים שנשתלו בסתיו 2013, ופרחו פריחה מאולצת בסוף 2013, הושארו בקרקע במנהרה עם כיסוי פלסטיק לפריחה טבעית באביב 2015. לרוע המזל, בתאריך 8 בינואר 2015, התרחשה באזור שוב סערת שלג קשה, והמבנה קרס שוב פעם. במשך מספר שבועות עד לשיקום המבנה הצמחים נחשפו לקור, בתחילת פברואר כוסתה המנהרה ברשת אלומינט 50% צל (תמונה 4).



תמונה 4. א. ינואר 2014, קריסת המבנה בסערת שלג. ב. אמצע מאי 2015, פריחה טבעית בבצלים משתילת סתיו 2013, תחת כיסוי רשת אלומינט 50% צל.

פריחה: לפי הנתונים בטבלה 4, החל מסוף אפריל 2015, התקבל יבול יפה של פרחים לקטיף, שהתפרש על פני כשישה שבועות, עד אמצע יוני 2015. זו פעם שנייה שהבצלים משתילת סתיו 2013 פורחים, והפעם הפריחה טבעית ללא המרצה. בכל הזנים, יבול הפרחים בשנה השנייה, היה בד"כ כפול בהשוואה לשנה הקודמת, ועמד על 2.2-2.5 פרחים לבצל. גם במדדים של מספר פעמונים ואורך פעמון ממוצע, בפריחה בשנה השנייה התקבל שיפור של כ-20% בכל הזנים: כ-4 פעמונים לפרח עם אורך ממוצע של כ-15 ס"מ לפעמון. בלט לטובה הזן "מון בלאן" עם פעמונים באורך ממוצע של 19 ס"מ. אבל, רק 3.3 פעמונים לפרח, נתון נמוך יחסית לזנים האחרים.

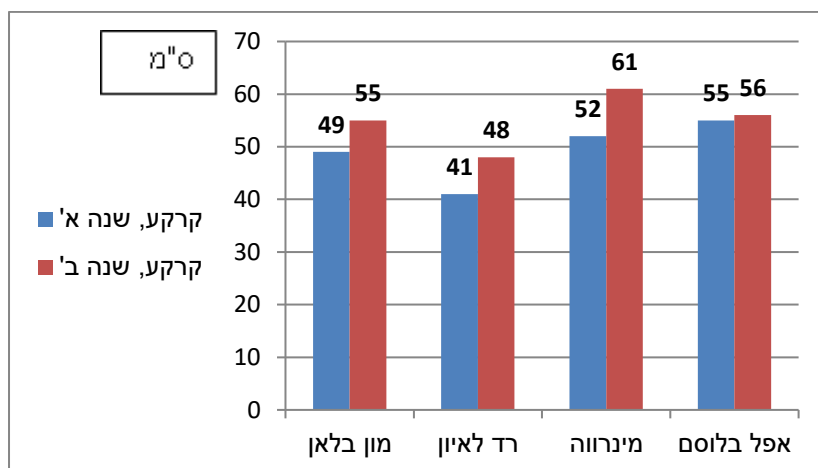


תמונה 5. פריחה טבעית באביב שנה שנייה. א. זן "אפל בלוסום". ב. זן "רד לאיון".

טבלה 4. מדדי פריחה בשנה א' ובשנה ב', בצלים משתילה סתוית בקרקע, מדידה באמצע מאי 2015.

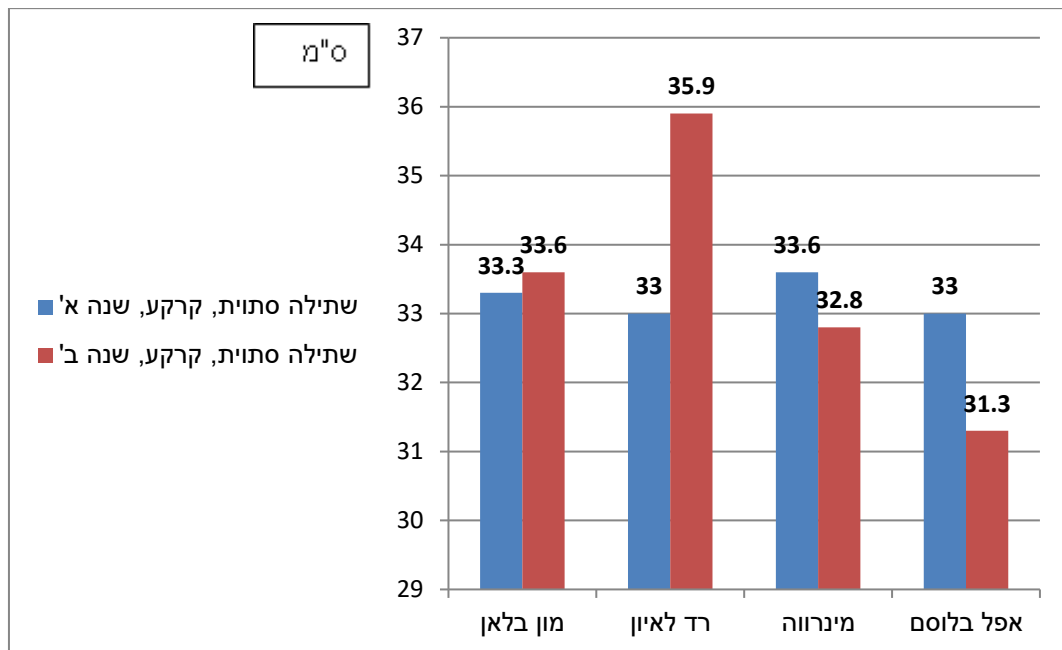
זן	מספר פרחים ממוצע לבצל		מספר פעמונים ממוצע לפרח		אורך פעמונים ממוצע (ס"מ)	
	שנה א'	שנה ב'	שנה א'	שנה ב'	שנה א'	שנה ב'
מון בלאן	1.1	2.2	2.7	3.3	15.2	19
רד לאיון	1.3	2.5	3.3	3.7	15.1	16.5
מינרווה	1.0	2.4	4.0	4.0	15.1	15
אפל בלוסום	1.2	2.5	4.0	5.2	13.3	15

לפי איור 3, במרבית הזנים, בפריחה בשנה השנייה, התקבל שיפור בין 6 ל-9 ס"מ באורך הפרחים בהשוואה לפרחים בשנה הראשונה. יצא דופן הזן "אפל בלוסום" שבו לא היה כמעט הבדל באורך הפרחים בין הפריחה בשנה הראשונה לפריחה השנייה, ואורך הפרחים בו עמד על כ-55 ס"מ. אורך הפרחים הממוצע בפריחה הטבעית באביב 2015, הגיע עד ל-61 ס"מ. פרחים בגובה שהתקבל בשנה ראשונה ושנייה מתקבלים ברצון בשוק המקומי אולם, הם עדיין קצרים ממה שנחוץ לפרחים המיועדים ליצוא. בהמשך הגידול נבחן את ההשפעה של הגברת ההצללה באביב, בשלב התארכות הפרחים, על אורך הפרחים. בנוסף, נבדוק גידול של זנים ארוכים יחסית שמתאימים יותר לפרחי קטיפה.

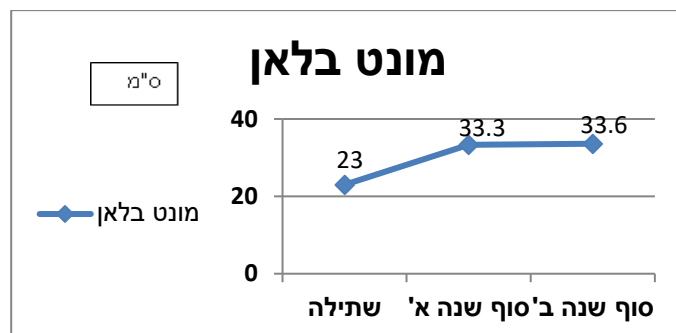


איור 3. גובה פרחים בזנים השונים, בשתילה בקרקע, בשנה א' ובשנה ב'.

גדילת בצלים: לפי איורים 4 ו-5, בעונת הגידול השנייה, הבצלים כמעט שלא גדלו (היקף בס"מ) מעבר לגודלם בסיום עונת הגידול הראשונה, נראה שהבצלים הגיעו קרוב לגודל המרבי של הבצלים בהתאם לזן כבר בסוף הקיץ הקודם. תבנית גדילת הבצלים באיור 5, הינה תבנית גדילה ביולוגית אופיינית, בעלת עקומת אופטימום. כיוון שכך, יתכן שאפשר להגדיל את עומד שתילת הבצלים. בהמשך המחקר כדאי לבחון עומד שתילת בצלים צפוף יותר, במטרה למנף את פוטנציאל הפריחה ליחידת שטח במבנה.



איור 4. גדילת הבצל (היקף בס"מ), בשתייה סתוית במהלך שתי שנות הגידול.



איור 5. עקומת גידול של בצל (היקף בס"מ) בזן "מונט בלאן", משתייה עד סוף גדילה בשנה שנייה.

רשימת ספרות

1. גלעד ז., אחיעם מ., סנדלר-זיו ד., לוריא ג. (2008). אמרליס היפאסטרום – פיתוח גידול לקטיפ פרחים, דו"ח מסכם שנים 2006-2008.
2. כוכבי י. (2012). נתוני שיווק פלורהולנד, היפאסטרום פרחים.
3. סנדלר-זיו ד., יון ה., כהן א., פינטה ק., דוזנברגר א., דוידזון ה., פילוסוף-הדס ס. (2000). היפאסטרום: השפעת משטרי טמפרטורות אחסון ומקור הבצלים על איכות הפריחה בזנים שונים. פרחים, גיליון 10, ע' 77-80.
4. סנדלר-זיו ד., יון ה., פינטה ק., אבנור ד., כהן א. (2004). היפאסטרום: הכלאות בין מיניות לטיפוח ולפיתוח של טיפוסים חדשים. עולם הפרח, אוגוסט, ע' 52-55.
5. Okubo H., (1993). Hippeastrum (Amaryllis). In DeHertogh A.A. and M. LeNard eds. The Physiology of Flower Bulbs. pp. 321-334.

תודות

למשה מושקוביץ משילה על ביצוע התצפית והמדידות.
מימון המחקר נעשה באמצעות קרן מחקרי שה"מ.