

השפעת טיפול בגיברלין על גידול ארומורוס.

חוקרים שותפים:

עירית דורי, ליאנה בן יונס – מו"פ דרום
יאיר נשרי, גדעון לוריא – שה"מ פרחים, משרד החקלאות.

מבוא:

הארומורוס הינו גאופיט ממשפחת השושניים (Liliaceae) אשר מוצאו באפגניסטן, בוכרה וצפון מערב ההימליה. מין אחד – עריר הלבנון – גדל בר בחרמון. באזורים קרים אלו שוהה הארומורוס בתקופה הקרה בקרקע ולעיתים אף מתחת לשלג, טמפרטורות נמוכות אלו משפיעות על התפתחות הפרח ויצאה מתרדמה. בתנאים של טמפרטורות מתונות נוצרת שושנת עלים, מתארך גבעול הפריחה והפרח פורח.

לשם הפרחתו של פרח זה בתנאי הארץ, אנו נוקטים בפעולות הבאות:

1. אסיף הפקעות מהקרקע לאחר התמלאותן הפקעות והיוצרות הפרח החדש בפקעת (קמינצקי ר. 1999), אך לפני עליה דרמטית של טמפרטורת הקרקע בקיץ.

2. קירור בטמפרטורה של 2 מ"צ למשך 4 חודשים לפחות, עד השתילה.
מאחר ומועד השתילה מוכתב לפי ירידת הטמפרטורה, גם מועד הקטיף מוכתב בהתאם, לחודשים פברואר עד אפריל.

3. שתילה לאחר ירידת הטמפרטורות (לוריא ג. 1999) עמ"נ לא לגרום דה- ורנליזציה (איבוד מנות הקור אשר נרכשו) לפקעות.

החודשים מרס אפריל מאופיינים פעמים רבות בימים חמים ולפיכך הקטיף מתבצע גם פעמיים ביום. בנוסף, בחודש אפריל מחיר פרחי הארומורוס נמוך יותר מאשר בחודשים פברואר ומרץ בעקבות ירידה באיכות שנובעת מהטמפרטורות הגבוהות. לאור כל זאת יש חשיבות רבה להקדמת הפריחה.

להקדמת הפריחה בארומורוס מקובלות שתי גישות: גידול בחממה (תוך כדי איחור מועט במועד השתילה) או תוספת תאורה פוטופריודית.

ביגדולים שונים ידוע שטיפול בגיברלין יכול להוות תחליף מסויים לדרישות הקור של הצמח. תקופת הקירור הארוכה (4 חודשים) הנהוגה בארומורוס כרוכה בעלויות גבוהות ולכן עלה הרעיון לנסות באמצעות טבילת הפקעות בגיברלין לפצות על חלק מדרישות הקור של הצמח ולקצר את משך הקירור.

מטרת התצפיות: בחינת טיפולי גיברלין, כאמצעי נוסף להקדמת פריחה ולקיצור משך הקירור של הפקעות.

במסגרת הבדיקה נערכו 3 תצפיות. בשתיים מהן נבחנה טבילת הפקעות בגיברלין לפני השתילה ע"מ לקצר את משך תקופת הקירור ובשלישית נבחנו ריסוסי גיברלין כאמצעי להקדמת הפריחה.

תצפית 1: טבילת פקעות בגיברלין לפני שתילה (מו"פ דרום).

חומרים ושיטות:

1. פקעות ארומורוס שמקורן במשק צור ממושב תלמי אליהו נאספו מהקרקע בתאריך 2/6/03, ואוחסנו בקירור יבש ב-22 מ"צ. לפני הכנסתן לקירור, הפקעות נשטפו וחוטאו בתמיסת מרפאן (0.3% וספורטאק (0.25%) למשך 20 דקות, לאחר מכן הוכנסו לקירור בנסורת לחה במועדים שונים, ולמשך תקופות קירור שונות (טבלה 1). בתום הקירור נטבלו הפקעות בתמיסות גיברלין בריכוזים שונים. משך תקופות הקירור וטיפול הגיברלין נקבעו לפי המקובל ביגדול ליאטריס (הרמן מ. 1983). ביגדול זה נהוג לטבול את הפקעות בגיברלין לפני השתילה עמ"נ לעורר עיניים ובכך לחסוך חלק ממשך הקירור. הפקעות שהוצאו מהקירור נשתלו במו"פ דרום בעומד של 20 צמחים למ"ר ובגודל חלקה של 4 מ"ר. התצפית בוצעה בשני מועדי שתילה שונים: 2/11 ו- 1/12

עמ"נ לבחון את השפעתם של טיפולים אלו גם במועד שתילה מוקדם מהמקובל באזור הבשור (מועד השתילה המומלץ הוא לא לפני אמצע נובמבר).

טבלה 1 : טיפולי קירור וטבילה בגייברלין בשני מועדי השתילה.

טיפול	הכנסה לקירור	טיפול גייברלין	מועד שתילה	חודשי קירור
A	01/07/2003	ללא	02/11/2003	4
B	01/08/2003	300 ח"מ	02/11/2003	3
C	01/09/2003	500 ח"מ	02/11/2003	2
D	01/08/2003	ללא	01/12/2003	4
E	01/09/2003	300 ח"מ	01/12/2003	3
F	01/10/2003	500 ח"מ	01/12/2003	2

תוצאות ודין :

בטבלה מס' 2 ובגרף מס' 1 מרוכזות תוצאות מספר הצמחים שהתעוררו ויצרו שושנת עלים ומספר הפרחים שהתקבל בכל טיפול.

טבלה 2 : השפעת טיפולי הקירור והגייברלין על התעוררות הפקעות ויבול הפרחים.

טיפול	חודשי קירור	טיפול גייברלין	מועד שתילה	% צמחים שהתעוררו	מס' פרחים למ"ר
A	4	ללא	02/11/2003	18.8	1.25
B	3	300 ח"מ	02/11/2003	15.0	0
C	2	500 ח"מ	02/11/2003	3.8	0.25
D	4	ללא	01/12/2003	95.0	19.25
E	3	300 ח"מ	01/12/2003	58.8	8
F	2	500 ח"מ	01/12/2003	10.0	0.75

בשתילה של תחילת נובמבר רק 4-19% מהצמחים התעוררו ויצרו שושנת עלים (טבלה 2).

1. ארומורוס כמו גאופיטים אחרים הדורשים קור (ורנליזציה) לשם שבירת התרדמה והתעוררות כאשר ישתלו בתקופה בה הטמפרטורות גבוהות לגביהם, יתבטל אפקט הקירור שאותו רכשו (דה-ורליזציה) ולכן לא יפרחו. מעיון בתוצאות ניתן ללמוד שמועד השתילה הראשון היה מוקדם מידי ולכן מעט מאוד צמחים התעוררו גם כאשר קיבלו את פרק הזמן המספיק בקירור (4 חודשים). לעומת זאת, במועד השתילה השני כאשר סופק לפקעות פרק הזמן הנחוץ באחסון בקור להתעוררות, רוב הפקעות (כ- 95%) התעוררו ויצרו פרחים.

2. כמו כן ידוע (קמינצקי ר. וחוב' 1999) שפקעות ארומורוס שאינן מקבלות משך קירור מינימלי של 120 יום אינן מתעוררות ואינן מצליחות להגיע לידי התארכות של גבעול הפריחה. בשני מועדי השתילה אחוז הפקעות שהתעוררו ויבול הפרחים היה נמוך יותר, ככל שמשך הקירור התקצר. מהתוצאות שהתקבלו נראה שהטבילה בגייברלין לפני השתילה אינה מהווה תחליף לטיפול הקירור, כלומר לא ניתן לקצר את משך הקירור לפחות מ- 4 חודשים.

תצפית מס' 2 - טבילת פקעות בג'יברלין לפני השתילה (משק צור).

חומרים ושיטות:

פקעות ארומורוס לאחר פריחה וקטיפ נאספו מהקרקע במשק צור במושב תלמי אליהו בתאריך 7/6/03 אוחסנו במחסן בארגזים, ג'נוקו וחוטאו כמצוין בתצפית מס' 1, עד הכנסתן לקירור בטמפרטורה 2 מ"צ. עם סיום הקירור נטבלו הפקעות בג'יברלין ונשתלו במשק צור ב- 7/11 בעומד 25 למ"ר. מועד הכנסת הפקעות לקירור, טיפולי הג'יברלין ומועד השתילה מרוכזים בטבלה 3.

טבלה 3 : טיפולי הקירור והטבילה בג'יברלין שניתנו לפקעות

טיפול	הכנסה לקירור	טיפול ג'יברלין	ימי קירור
A	01/07/2003	ללא	127
B	15/08/2003	300 ח"מ	83
C	15/08/2003	500 ח"מ	83

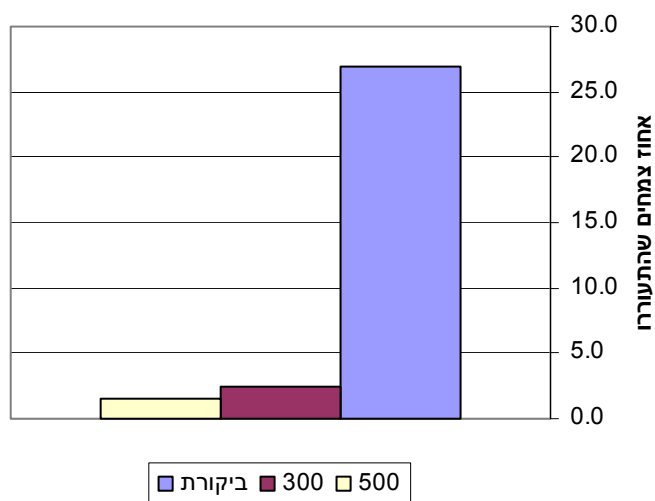
תוצאות ודיון:

מאחר ומועד השתילה היה מוקדם מידי, התעוררות הפקעות לא היתה מלאה ומספר הצמחים שהגיעו לפריחה היה נמוך, לכן נספרו רק הפקעות שהתעוררו ויצרו גבעולי פריחה עד תחילת חודש מרס (ולא פרחים). להלן התוצאות:

טבלה מס. 4. השפעת משך הקירור וטיפול הג'יברלין על התעוררות הפקעות והנביטה

טיפול	טיפול ג'יברלין	ימים בקירור	אחוז צמחים שהתעוררו
A	ללא	127	27
B	300 ח"מ	83	2.5
C	500 ח"מ	83	1.5

גרף מס' 2 אחוז הצמחים שהתעוררו בהתאם לטיפול הקירור והג'יברלין



בטיפולים בהם קוצר משך הקירור לפחות מ- 3 חודשים רק אחוזים בודדים (1.5%-2.5%) מהצמחים התעוררו לעומת 27% התעוררות בטיפול שקיבל את תקופת הקירור המלאה (4 חודשים). מהתוצאות ניתן ללמוד שטיפולי הגייברלין גם בתצפית זו לא היוו תחליף למשך הקירור. כמו כן ניתן להתרשם שמועד השתילה היה מוקדם מדי ולכן גם בטיפול שקיבל את תקופת הקירור המלאה התקבלו אחוזי הצצה נמוכים. חיזוק לכך מתקבל מחלקה מסחרית של אותו מגדל שנשתלה בתאריך 18/11/03 אשר פרוחה באופן מלא.

תצפית מס' 3 - ריסוסי ג'יברלין במהלך הגידול (משק צור).

חומרים ושיטות:

פקעות לאחר פריחה וקטיף, שהוצאו מהקרקע במשק צור במושב תלמי אליהו, אוחסנו, נוקו וחוטאו כמתואר בתצפית הקודמת, הוכנסו לקירור ב- 2 מ"צ ב- 8/7/03 למשך 133 ימים עד שתילתן.

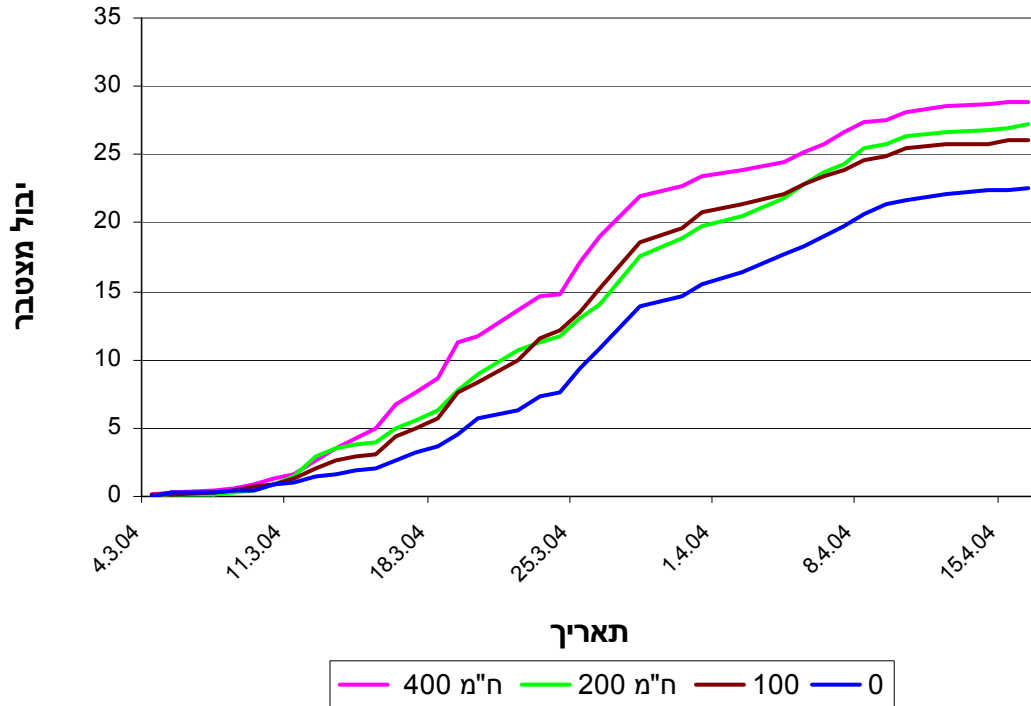
הפקעות נשתלו בעומד של 25 פקעות למ"ר בשטח פתוח, גודל כל חלקה מטופלת היה 12 מ"ר. בתאריך 21/1/04, כאשר הצמחים היו במצב שושנת עלים מלאה (בצמחים בודדים התחילו להיראות עליות של גבעולי פריחה), בוצע ריסוס בודד בגייברלין במרסס גב במינונים שונים (טבלה 5).

טבלה 5 : טיפולי הגייברלין שניתנו במהלך הגידול

מס' טיפול	טיפולי הגייברלין
1	ללא גייברלין
2	100 ח"מ
3	200 ח"מ
4	400 ח"מ

תוצאות:

גרף 4: השפעת הריסוס בגייברלין על יבול הפרחים המצטבר למ"ר



תוצאות ודיון:

כל טיפולי הגייברלין הקדימו לפרוח ותרמו לתוספת יבול משמעותית בהשוואה לביקורת (גרף 5). טיפול הגייברלין במינון הגבוה גרם להקדמה של כשבוע בפריחה והוסיף כ- 30% ליבול הפרחים. טיפולי הגייברלין במינונים הנמוכים יותר גם הקדימו לפרוח ותרמו 15%-20% להעלאת היבול. יש לציין שפקעות ארומורוס גדולות, מכילות 2-3 קודקודי צמיחה ובכל קודקוד צמיחה חבוי פרח. יש לשער שטיפולי הגייברלין שניתנו בשלב שושנת העלים הביאו לכך שקודקודי צמיחה שהיו גבוליים מבחינת יכולתם ליצור פרח יצרו גבעולי פריחה ופרחו.

סיכום:

מהתצפיות שנערכו ניתן ללמוד שטבילת הפקעות בגייברלין לפני השתילה לא מאפשרת לקצר את משך שהיית הפקעות בקירור, כלומר יש צורך ב- 4 חודשי קירור. לעומת זאת ריסוסי גייברלין במהלך הגידול גרמו להקדמה מסויימת בפריחה וכן לתוספת משמעותית ביבול הפרחים. בהמשך, מומלץ לבחון ריסוסים במינון גבוה יותר או כמה ריסוסים במינונים שונים. כמו כן כדאי לבדוק טבילה בגייברלין ללא קיצור משך הקירור. כתחליף לריסוסים.

ספרות:

- ¹ הרמן מ., (1983). גידול ליאטריס ליצוא. חוברת הדרכה שה"מ.
- ² לוריא, גדעון גיאופיטים – דפי מידע – שנה ט"ו – גליון מס' 2 אוקטובר 1999.
- ³ קמנצקי, לוריא, ג. גלעד, ז. צור, נ. רבינוביץ, ע. ארומורוס: השפעת מועד האסיף ומשך האחסון על הפריחה – דפי מידע – שנה י"ד – גליון מס' 5 ינואר 1999.

- תודה למגדל אלי צור על הפקעות ועל הסכמתו לביצוע התצפיות במשקו.