

1999-2001

תקופת המחקר:

256-0555-01

קוד מחקר:

Subject: GEOPHYTIC PLANT PROPAGATION
WATERIAL PRODUCTION - AS DRY SALE
PRODUCTS FOR EXPORT - IN THE BESOR REGION

Principal investigator: AMIR HAGILADI

Cooperative investigator: NAKDIMON UMIEL, ILAN
HALPERIN, AVNER COHEN, ELI MATAN

Institute: Agricultural Research Organization (A.R.O.)

שם המחקר: ייצור חומר ריבוי גיאופיטי של
צמחי-נוי לגינון באזור הבשור

חוקר ראשי: אמיר הגלעדי

חוקרים שותפים: נקדימון אומיאל, אילן
הלפרין, אבנר כהן, אלי מתן

מוסד: מינהל המחקר החקלאי, ת.ד. 6 בית דגן
50250

תקציר

הרחבת ענף יצוא של חומר ריבוי גיאופיטי לחו"ל מחייבת כניסה לגידולי המאסה תוך התמקדות בניצול יתרונות אזוריים ופיתוח אגרוטכנולוגיות שיתנו יתרון כלכלי בשווקים העולמיים. אזור הבשור נבחר כמתאים ביותר למטרה זו, השתלבו בפרוייקט 6 קיבוצים תוך התמקדות בנרקיסים כמודל לגידולים נוספים. המחקר כוון לפיתוח אגרוטכניקה מיטבית לייצור חומר ריבוי לגידול בישראל ליצוא. זאת, בעיקר תוך דגש על טיפוסים וזנים שעד כה לא יוצרו בישראל ואשר עבורם קיים פוטנציאל שיווק בחו"ל. הניסויים התמקדו בנושאים:

1. טיפול קירור לבצלים טרום שתילתם: הקדימו את ההצצה, את הפריחה ואת הכניסה לתרדמה בתום עונת הגידול,
2. מועד הפסקת ההשקיה: הפסקה מוקדמת (כבר במחצית פברואר) הקדימה גם היא את הכניסה לתרדמה בתום עונת הגידול.
3. עומק שתילה: השפיע על יכול הבצלים, עומק שטחי נתן מקדם ריבוי גבוה.
4. מועד שתילה: השפיע (כצפוי) על מועד הפריחה ועל יכול הבצלים.
5. בחירת זנים: נבחנו זנים מקבוצות שונות (כגון: טצטה, חצוצרה, זנים ננסיים לעציצים פורחים, ועוד). נמצאו הבדלים ניכרי בין הזנים שבתוך ובין הקבוצות, בפרמטרים שונים של התפתחות וגידול. מרבית הזנים ניתנים לייצור מסחרי בישראל. חלק קטן מהזנים, כנראה דורשים במהלך הגידול תנאים קריירים ולכן אותם כנראה לא ניתן לייצר בתנאי הבשור.
6. בעיות הגה"צ: הבעיה העיקרית הייתה פוזריות. מרבית מקורות החומר הצמחי שיובא מחו"ל היו נגועים בפוזריות, חלקם היו נקיים ולא התאלחו בעונת הגידול הראשונה בישראל.
7. טיפול קירור והפסקת השקיה מוקדמת (ראה 2+1 לעיל) לא פגעו בפריחת הצמחים בעונה השניה.

המסקנות העיקריות וההשלכות לגבי יישום המחקר והמשכו: נמצאו הבדלים בין הזנים, מבחינת תגובתם לתנאי הגידול באזור, כאשר מרביתם ניתנים לייצור מסחרי בבשור. חלק מתוצאות המחקר

(טיפול קירור לפני השתילה) יושמו כבר בשתילות סתיו 2000 ו-2001, במשקים מסחריים בבשור. שילוב טיפולי קירור והפסקת השקיה מוקדמת מאפשרים אסיף כבר באפריל, תוך התחמקות מפוזריום ושיווק מוקדם לנישת הסתיו בשווקים. יש להקפיד לייבא חומר צמחי רק ממקורות אמינים וללא נגיעות בפוזריום. מומלץ לבצע מחקר ממוקד על פוזריום ופיתוח טיפולים למניעתו.

יצור חומר ריבוי גיאופיטי של צמחי-נוי לגינון באזור הבשור

**Production in the Bessur region of geophytic plant propagation material
as dry-sale products for export**

דו"ח סופי

לתכנית מחקר מספר 256-0555-99/01

מוגש לקרן המדע

ע"י:

אמיר הגלעדי	צמחי-נוי, מינהל המחקר החקלאי, בית דגן
נקדימון אומיאל	צמחי-נוי, מינהל המחקר החקלאי, בית דגן
נטלי רוניק	צמחי-נוי, מינהל המחקר החקלאי, בית דגן
עירית דורי	מו"פ דרום, חוות הבשור
אלי מתן	מו"פ דרום, חוות הבשור
מיכי לביא	משקי יח"מ, ד.ג. הנגב

Amir Hagiladi, Ornamental Horticulture, ARO, P.O.Box 6 Bet-Dagan 50250,

E-mail: vcamir@int.gov.il

Nakdimon Umiel, Ornamental Horticulture, ARO, P.O.Box 6 Bet-Dagan 50250,

E-mail: vcumiel@int.gov.il

Natali Resnick, Ornamental Horticulture, ARO, P.O.Box 6 Bet-Dagan 50250,

Irit Dori, R&D Western Negev Network,

E-mail: md_irit@netvision.net.il

Eli Matan, R&D Western Negev Network,

E-mail: mopdarom@netvision.net.il

Michi Lavi, YAHAM, Mobil post - Hanegev 85465,

E-mail: michael@yaham.co.il

האם היך מאשר את ציון הפסקה הבאה בדף הפתיחה לדו"ח כן/לא מחק את המיותר

ממצאים בדו"ח זה הינם תוצאות ניסויים ואינם מהווים המלצות לחקלאים

יולי 2002

חתימת החוקר.....

פרסומים מהפרויקט:

1. הגלעדי, א., אומיאל, נ., רוניק נטלי, דורי עירית, מתן, א., בן-יונס ליאנה, סקוטלסקי יעל, לביא, מ. (2001). אינטרדוקציה וביסוס גידולי משה של גיאופיטי-נוי באזור הנגב המערבי והבשור – נרקיסים, צבעוני, יקינטון, אירוס וכרכום. מו"פ דרום סיכום עונת 1999/2000, עמ' 103-99.

תקציר:

המחקר הנוכחי בנרקיסים, כוון לפיתוח אגרוטכניקה מיטבית לייצור חומר ריבוי לגידול בישראל ובצלים ליצוא. זאת, בעיקר תוך דגש על טיפוסים וזנים שעד כה לא יוצרו בישראל ואשר עבורם קיים פוטנציאל שיווק בחו"ל. הניסויים המרכזיים שנערכו בתקופת הדו"ח התמקדו בנושאים:

1. טיפול קירור לבצלים טרום שתילתם: הקדים את ההצצה, את הפריחה וגם את הכניסה לתרדמה בתום עונת הגידול, דבר המאפשר אסיף מוקדם.
2. מועד הפסקת ההשקיה: הפסקה מוקדמת (כבר במחצית פברואר) הקדימה גם היא את הכניסה לתרדמה בתום עונת הגידול, דבר המאפשר אסיף מוקדם.
3. עומק שתילה: השפיע על יבול הבצלים, עומק שיטחי נתן מקדם ריבוי גבוה.
4. מועד שתילה: השפיע על מועד הפריחה ועל יבול הבצלים.

5. בחירת זנים: נבחנו זנים מקבוצות שונות (כגון: טצטה, חצוצרה, זנים ננסיים לעציצים פורחים, ועוד). נמצאו הבדלים ניכרי בין הזנים שבתוך ובין הקבוצות, בפרמטרים שונים של התפתחות וגידול. מרבית הזנים ניתנים לייצור מסחרי בישראל. חלק קטן מהזנים, כנראה דורשים במהלך הגידול תנאים קריירים ולכן אותם כנראה לא ניתן לייצר בתנאי הבשור.

המסקנות העיקריות מהניסויים וההשלכות לגבי יישום המחקר והמשכו: נמצאו הבדלים בין הזנים, מבחינת תגובתם לתנאי הגידול באזור, כאשר מרבית הזנים ניתנים לייצור מסחרי באזור. המשך המחקר המתוכנן, בהתאם לתכנית העבודה. תוצאות חלקיות של המחקר (לשנה ב') דווחו בע"פ למגדלים ופורסמו בחוברת מחקרי מו"פ דרום לשנת 2000. בנוסף, חלק מתוצאות המחקר (טיפול קירור לפני השתילה) יושמו כבר בשתילות סתיו 2000, במשקים מסחריים באזור הבשור.

מבוא:

בשנים 1998-2000, ערכנו ניסויים שונים בפרוייקט מחקר זה. התוצאות דווחו בע"פ למגדלי הנרקיסים ובמאמר שפורסם (ראה רשימת ספרות) ותמציתם מובאת בדו"ח זה.

חלוקת נרקיסים לקבוצות לפי דרישות גידול:

בתהליך הביות והטיפוח, הושם דגש על התאמת הטיפוסים/זנים לתנאי הסביבה והגידול בארצות הטיפול (הולנד או ואנגליה) השונים מהותית מאלו שבישראל. בהתאם, אפשר כיום להבחין במיגוון זני נרקיסים, במספר קבוצות טיפוסים/זנים, אותן ניתן נאפיין בצורות שונות. בדו"ח זה, בחרנו לאפיין לפי דרישות הצמחים לקור לפני השתילה ובמהלך הגידול (כאשר מרביתם שייכים לקטגוריה של דורשי הקור (בשלב זה או אחר של מחזור חייהם):

א. יס-תיכוניים: מינים וזנים הנשתלים באקלים ים-תיכוני - בשדה בסתיו, נובטים עם ירידת הטמפרטורה וגשמים בסתיו, פורחים בסתיו (או בחורף) ונכנסים לתרדמה עם עליית הטמפרטורה ואורך היום באביב ובתחילת הקיץ.

לדוגמא: הזנים זיוה, גליל, סולידור, וכי'.

ב. דורשי קור להצצה: מינים וזנים הנשתלים באקלים קר - בשדה בסתיו, מקבלים מנת קור בקרקע בחורף, מציצים מהקרקע באביב המוקדם ופורחים באביב או בתחילת הקיץ (אפריל-מאי) ונכנסים לתרדמה עם עליית הטמפרטורה והתיבשות השדות באמצע (יולי-אוגוסט) הקיץ. לדוגמא: נרקסי חצוצרה מזנים שונים.

ג. דורשי קור במהלך הגידול: ממצא מהפרוייקט הנוכחי, זנים כגון TaT, ו-Tahiti.

מטרות העבודה בפרוייקט:

1. הבאת חומר ריבוי של מגוון גידולים וזנים לישראל, אקלומו בעונת גידול ראשונה בארץ, בבשור.
2. פיתוח אגרוטכניקה מיטבית לייצור חומר ריבוי, תוך דגש על: מתכון מיטבי ומעשי כמענה לדרישת הקור, מועדי שתילה, עומדים, עומקים, וטיפולים אחרים הדרושים להבטחת ייצור מוצר איכותי מבחינת ניקיון מפגעים, מופע ופריחה.
3. לקדם במהירות יחסית את הרחבת הייצור באזור, תוך חזירה והתבססות בפלח השוק בו יש לנו יתרון יחסי (הפריחה מוקדמת בחודשי אוקטובר-דצמבר, באירופה). הליווי המחקרי הצמוד לביצוע המסחרי במשקים, מאפשר קיצור דרך של מספר שנים בהשגת הרחבת הייצור והיעד השיווקי.

תוצאות:

אינטרדוקציה ואיקלום זנים: יובא חומר ריבוי ונשתלו בניסויים והתצפיות כ 25 זני נרקיסים. יובא זני הנרקיס היה בהיקף מסחרי מצומצם לשתילה במשקי יח"מ. מכל זן, לפחות דונם אחד לשתילה בכל אחד

משני משקים, לגידול ולאקלומם בעונה הראשונה לתנאי האזור. מרבית הבצלים קיבלו 4 שבועות קירור לפני שתילתם. שתילת הזנים והניסויים בוצעה גם בחוות הבשור, בחודש נובמבר. במהלך עונת הגידול, בוצע מעקב אחר הצצה, פריחה, התפתחות הצמחים ויבול חומר הריבוי. חומר הריבוי ישמש להמשך ניסויים בעונות הבאות.

1. אפיון זני הנרקיס: 20 זני נרקיסים המייצגים קבוצות וטיפוסים שונים של נרקיסים נשתלו במו"פ דרום ב 19/11/00 זאת לאחר שהם שהו בקירור של 4-5 מ"צ למשך 4 שבועות. נערך מעקב אחר מועד פריחה מספר גבעולי פריחה יבול והתפלגות בצלים לגודל. באופן כללי, התפתחות הצמחים של הזנים השונים בניסויי חוות הבשור, הייתה דומה מאד לזו שנצפתה במשקים המסחריים.

תיאור כללי של תכונות הצימוח בזנים השונים מוצג בטבלה 1. בנתוני הטבלה, ניתן לראות שאין בהכרח קשר ישיר בין התכונות המפורטות בה. לדוגמא, זן שמציץ מוקדם, אינו בהכרח גם פורח מוקדם ואינו בהכרח גם נכנס מוקדם לתרדמה (ראה Dutch-Master). לעומת זאת, נכון גם היפוכו של דבר, שזן המאחר בהצצה עשוי לפרוח במרכז העונה ולהיכנס לתרדמה מוקדם בעונה (ראה Topolino). לנתונים אלה יש חשיבות מעשית בעת תכנון השתילה במשקים מסחריים ו/או רצון המשק להתמחות בקבוצות זנים. מדובר כאן בשתילת גושי זנים המתאימים בתכונותיהם מבחינת ההצצה ו/או הכניסה לתרדמה, על מנת להקל בטיפולם בשטח במהלך העונה. הדבר חשוב במיוחד בעת תכנון ההשקיה בשטח, על מנת למנוע שתילה צמודה של זנים השונים במועד כניסתם לתרדמה, בכדי לאפשר הפסקת ההשקיה בזמן המיטבי בהליך הייצור. במסגרת מגוון השונות הפיזיולוגית בין הזנים השונים, הבחנו בתופעה לה לא מצאנו אזכור בספרות. המדובר בכך שבזנים מסוימים, לא רק שהם דורשים מנת קור משמעותית לפני השתילה, הם גם דורשים טמפרטורה קרירה לאחר השתילה. בזנים אלו (TaT, Tahiti), נראה לכאורה כי דרושות לאחר השתילה טמפרטורה מינימום נמוכות (אשר עדיין לא הוגדרו במדויק) על מנת לאפשר התפתחות מערכת השורשים והניצרון, על מנת שתתבצע ההצצה והמשך הגדילה. לנושא זה חשיבות גבוהה מאד בהצלחת הייצור המסחרי ויש צורך להקדיש מאמצים ללמוד אותו בהמשך.

ניתן לחלק כללית את זני הנרקיס בהתאם לגודל הבצל שלהם ל-3 קבוצות עיקריות: בעלי בצלים קטנים בינוניים וגדולים (איור 1 ותמונה 1). הבצלים הגדולים בצלים בגודל של 15-19 (ס"מ היקף בצל), נותנים לרב גבעול פריחה בעל פרח חצוצרה גדול, והם משמשים כפרחי קטיפה ולגיטון. הבצלים הבינוניים גודל 12-15 בעלי מספר פרחים בקצה משמשים כפרח קטיפה, גיטון וצמח עציץ. הבצלים הקטנים בגודל של 8-12 משמשים לגיטון ויצירת עציצים פורחים. הזן TaT מהווה כ 50% מכלל יצור הנרקיסים ובעיקר משמש ליצור עציץ פורח (תמונה ג1). זנים שבלטו לטובה בייצור תוספת משקל לבצלים שנשתלו היו Dutch- Master, Winston Chercil, Hoopoe, Jet Fire, Bridal Crown, Ice Follies (איור 2). בזנים אלה ובנוסף בזן TaT התרכזו בהמשך. חלק מההבדלים בין הזנים נבעו מרמות שונות של אילוח בפזורים שנמצא בבצל המיובא.

2. מועדי שתילה: למועד השתילה יש חשיבות רבה במיוחד בזנים הדורשים קרירות במהלך הגידול ושתילה מוקדמת בטמפרטורות גבוהות עלולה לפגוע בהתפתחותם. הניסוי הראשוני בוצע בבית הרשת, שני מועדי שתילה (18/10 + 19/11), הזנים: סולידור + קרלטון. הבצלים קיבלו 4 שבועות קירור לפני שתילתם. עד לסוף ינואר 2001, נצפה הבדל משמעותי בהתפתחות הצמחים ופריחתם, לטובת המועד הראשון. בזן קרלטון, מבחינת הפריחה הסתמן יתרון למועד השתילה המאוחר. בשני מועדי השתילה, הזן קרלטון נכנס לתרדמה לפני הזן סולידור.

בניסוי אחר הזן TaT נשתל בשנה השנייה לפרוייקט בשני מועדים (5/11/01 ו 1/12/01) בגמר העונה הבצלים הוצאו ונשתלו מחדש בעונת 2001/2 בהשוואת יצור הפרחים מחלקה שהכילה 12 בצלים (מכל אחד מהמועדים) נמצא שהיה יתרון לבצלים שנשתלו מאוחר יותר וגדלו מתחילה בטמפרטורות נמוכות

.3

עומקי שתילה: העומק בו נשתל הבצל קובע את הטמפרטורות להן ייחשף הבצל, בשתילה שטחית הטמפרטורות גבוהות יותר והתנדודות בין יום ללילה אף הן גבוהות. בניסוי נבחנו עומקים של 5, 10, 15, 20 ס"מ, נכללו בו 8 זני נרקיס. לפני השתילה, הבצלים קיבלו טיפול קירור למשך 8 שבועות. נצפו הבדלים ניכרים בין הטיפולים ובתגובת הזנים השונים, במועדי ההצצה, בהתפתחות הצמחים ובמועד פריחתם. ראוי לציין, כי לכל גידול/זן יש את העומק הפיזיולוגי המיטבי. שתילה שטחית יחסית מעודדת יצור בצלי בת, בעוד ששתילה עמוקה יותר מעודדת יצירת בצלים עגולים הראויים ליצוא. בכך, ע"י קביעת עומק השתילה, היצרן יכול לכוון ולאזן את תוצאות היבול הרצוי לו. בגידול מסחרי של הזן סולידור, קיימת בעיה של ריבוי מועט, הדורש לייבא כל כמה שנים חומר ריבוי נוסף מחו"ל. בזן זה, מסתמן יתרון משמעותי מבחינת הריבוי לעומק השתילה השטחי (5 ס"מ). בזן TaT שנשתל בעומק 14 ס"מ התקבלה הפריחה כחודש מוקדם יותר (איור 4), עוצמת הפריחה היה גדולה יותר.

.4

משך קירור: שיטת קירור הבצלים (או פקעות) של גיאופיטי-נוי דורשי קור לפני שתילתם, מאפשרת לייצר חומר ריבוי בישראל. בין דורשי הקור, קיימים זנים לא מעטים המסתפקים בקירור (5-4 מעלות צלזיוס) של 4-8 שבועות. אולם, יש לזכור כי קיימים הבדלים בין הטיפוסים והזנים השונים במנת הקור הדרושה להם. אלו הדורשים מנת קור גדולה מאד, ספק אם ניתן יהיה לייצרם כלכלית בתנאי ישראל. זאת, עקב הדרישות לתקופת קירור ממושכת ויקרה מדי. קביעת מנת קירור אופטימלית מאפשרת קבלת פריחה מוקדמת ובעקבות זאת הבצלים מתמלים בטמפרטורות נמוכות יחסית וכך ניתן להוציא את הבצלים מוקדם, לפני הטמפרטורות הגבוהות של הקיץ וכך להתחמק ממחלות קרקע. הטיפולים היו קירור (בטמפרטורה של 4 מ"צ) למשך 0, 2, 4, 6, 8 שבועות לפני השתילה. בניסוי כלולים 8 זני נרקיס, עומק שתילה 10 ס"מ. נצפו הבדלים ניכרים במועד ההצצה, בהתפתחות הצמחים ובמועד פריחתם. בעקרון, ככל שמנת הקירור הייתה רבה יותר, הקדימה ההצצה, הפריחה והכניסה לתרדמה. הפריחה בטיפולי הקירור הממושך, הקדימה בחודש עד חודש וחצי לעומת מועד הפריחה ללא קירור מוקדם באותם זנים בשנה הקודמת בחוות הבשור. תוצאות אלה, מדגימות את התיזה העיקרית שבבסיס הפרויקט הנוכחי. כלומר, הקדמת נביטת (הצצת) הבצלים, ופריחתם כפונקציה של מנות הקור שניתנו להם טרום שתילתם. לצמחים הפורחים בחודש ינואר, נשארו לפחות 3 חודשי גידול למילוי הבצל ולייצור חומר הריבוי, לפני כניסתם לתרדמה. נושא זה כבר יושם בשתילות סתיו 2000 באופן מסחרי בשני משקים באזור, עם מספר זנים, כאשר התוצאות הנראות בשדות (בפברואר 2001) הינן חיוביות ומרשימות.

במהלך הניסויים התבררה בעיה נוספת הקשורה לדרישות הקור של הזנים. מסתבר, כי בזנים מסויימים, מעבר לדרישות הקור אותן ניתן לספק לפני השתילה, קיימת גם דרישת קור במהלך הגידול לאחר השתילה. בזנים כאלה, הדבר מתבטא בעיכוב התפתחות השורשים וההצצה לתקופת החורף בה הצמח חשוף בקרקע לטמפי נמוכות יחסית. בזן TaT, שתילת בצלים מקוררים (עד 8 שבועות) בחממה בה טמפי המינימום לא ירדה מתחת 14 מ"צ, לא נוצרו שורשים ולא הייתה הצצה. לעומתה, בחממה סמוכה בה לא היה חימום, הצמחים השתרשו והציצו כהלכה. באיזור הבשור, בשדות המסחריים ובניסויים, הזן TaT מציץ מאוחר ומתפתח מאוחר, כנראה עקב הטמפי הגבוהות בעונת השתילה. ראוי לציין, כי למרות חסרון זה, נראה כי הזן TaT מתאים לייצור מסחרי באיזור הבשור. זן אחר המתנהג כנראה בצורה דומה, הינו Tahiti.

בניסיון חוזר שנה לאחר מכן בצלים של הזן TaT הוכנסו לקירור בשתי טמפרטורות 4 ו 9 מ"צ למשכי זמן של 0, 4, 8 ו 12 שבועות. הבצלים נשתלו באותו מועד. נמצא שלטמפרטורה של 4 מ"צ למשך 8 שבועות נתנה פריחה מוקדמת (60 יום משתילה) ומספר הפרחים הגדול ביותר (איור 5), קירור מוקדם של 12

שבועות ב 4 מ"צ פגע בפריחת בבצלי זן זה. בקירור מוקדם ב 9 מ"צ הפריחה התקבלה חודש מאוחר יותר בעוצמה נמוכה (איור 5).

בזן Dutch Master שתילת בצלים ב 2/12/01 לאחר חודש קירור ב 4 מ"צ לעומת שתילה מוקדמת ב- 7/11/01 נתנה יותר פרחים מוקדם (80 יום משתילה) לעומת פריחה מאוחרת יותר (120 יום משתילה) ופחות פרחים (איור 6). תגובה למשך הקירור ניתן לראות בזן St. Keverne (תמונה 2). משכי הקירור המוקדם היו 0, 4, 6, ו- 8 שבועות, בעוד שב 8 שבועות הצמחים בפריחה מלאה הבצלים שלא קיבלו קירור (תחתית התמונה) לא סיימו את ההצצה והתפתחות הנוף.

5.

מועד הפסקת השקיה: ביבוא של בצלים מחו"ל, ההשקיה נמשכה במשקים עד לתחילת חודש מאי. זאת, על מנת להגיע ליבול מירבי של בצלים גדולים ליצוא, למרות מועד השתילה המאוחר, שנבע מאיחור בהגעת חומר הריבוי לישראל. עקב השתילה המאוחרת והמשך ההשקיה, וגם (כנראה) "זכרון" של הבצלים מתנאי הגידול בעונה הקודמת באירופה, הכניסה לתרדמה הייתה מאוחרת ובעונה חמה המגבירה חשש לפוזריום. הניסוי שבוצע, כלל טיפולי הפסקת השקיה במרווחים של שבועיים, החל ממצצית פברואר ועד לתחילת מאי. המטרה הייתה להפסיק את ההשקיה כבר בתחילת האביב. זאת, תוך חסכון משמעותי במים וכאפשרות לעצור את גדילת הבצלים מעבר לגודל גבול כדאיות היצוא.

הבצלים נשתלו ב-17/11/00 וההשקיה הופסקה במועדים הבאים: 15/2/01, 1/3/01, 15/3/01, 1/4/01, 15/4/01, 1/5/01 עם התייבשות נוף הצמחים הבצלים הוצאו מהקרקע מיונו נספרו ונשקלו. משקל בצל מרבי בזן TaT התקבל בהפסקות ההשקיה האמצעיות 15/3/01 ו- 1/4/01 (איור 7). כאשר בהפסקות השקיה ראשונות בפברואר ותחילת מרץ יבול הבצלים נפגע, וותופעה דומה התקבלה בגמר הגידול בחודש מאי בו גורמי מחלה פגעו בבצלים (איור 7).

בעונה לאחר מכן נשתלו בצלים אלה מחדש לאחר חודש קירור ב-4 מ"צ, לא נמצא הבדל בולט לגבי עוצמת הפריחה של הבצלים בזן TaT שהופסקה להם ההשקיה במועדים שונים (איור 8). בהפסקות ההשקיה הראשונה והשנייה יש פגיעה מסויימת בפריחה.

6.

איכות החומר הצמחי: הבסיס לפיתוח הענף באזור הינו איכות הסטוק המיובא ארצה והאמצעים שיפותחו בעתיד לשמור על סטוק זה. כאשר מגיעים בצלים מהזן TaT באיכות טובה הצמחים מתפתחים היטב ומקבלים פריחה טובה (תמונה 3) ובהוצאה מספר רב של בצלים באיכות טובה (תמונה 3).

ניסויים וגידול נרקיסים במשקי יח"מ באזור

בשנה 1999-2000 החל ייצור מסחרי בהיקף מצומצם בשני קיבוצים באזור, כאשר תוצרת איכותית נשלחה ליצוא בקיץ 2000 והתקבלו תגובות מצוינות לגבי האיכות. בשנת 2000/1 מעורבים בייצור 5 קיבוצים, סה"כ כ- 25 זנים, חלקם בהיקף מסחרי מצומצם, חלקם בהיקף מסחרי מלא. במהלך עונת הגידול, נערך מעקב שוטף ותצפיות על הגידול והזנים במשקים. זאת, לאיתור בעיות בייצור ולהערכת התפתחות הצמחים וגדילתם בזנים השונים בשטחים המסחריים בהשוואה לחלקות הניסויים בחוות הבשור. באופן כללי, הבעיות העיקריות שנראו במשקים במהלך העונה, היו כדלקמן:

א.

בריאות חומר הריבוי: בעיקר נראו ריקבונות (כנראה פוזריום) אשר נבעו מגורם (ים) פתוגניים שבאו מחו"ל עם חומר הריבוי. זאת, לאור הניסיון שנצבר מעונה קודמת. לדעתנו, זו טעות מקצועית חמורה לקבוע בשלב הנוכחי מסקנות על "רגישות" או "עמידות" של זן זה או אחר לפוזריום. זאת אפשר יהיה לקבוע רק לאחר ניסיון של מספר עונות גידול בתנאי ישראל והאזור, ולאחר ניקוי המצאי הצמחי מהצרות שהובאו ארצה עם חומר הריבוי הראשוני. מבחינת גיעות במחלות וירוס (סימפטומים) לא נראו בשטחים תופעות המעוררות דאגה. כמו כן, לא נצפו במהלך העונה תופעות מדאגות מבחינת נמטודות ו/או מגיפות מתפשטות (בתנאי האזור) של רקבונות צמחים מפוזריום ו/או פתוגנים אחרים.

ב. אחידות ואמינות לזן: נמצאו הבדלים בין הזנים המיובאים, ברמת האחידות והניקיון של הזנים. בחלק מהזנים נמצאו חריגים השייכים כנראה לזנים אחרים, דבר הנובע מתקלות בייצור חומר הריבוי בחו"ל. במהלך העונה נעשה במשקים ביעור החריגים לניקוי הזנים. בנוסף, לפחות במקרה אחד, הגיע ארצה זן השונה בתכונותיו מהזן שהוזמן. תקלה מסוג זה, עשויה לגרום להפסד כספי ניכר ולאובדן אמינות היצרן, אם לא אותרה בזמן והתגלתה רק בשלב היצוא של "הזן" לחו"ל.

סיכום ומסקנות:

תוצאות הניסויים והתצפיות במשקים המסחריים עד כה, תומכים מכל הבחינות בתזות המרכזיות שבבסיס הפרויקט הנוכחי:

- א. ניתן לייצר באזור הבשור בצלים איכותיים של נרקיסים, כולל מזנים שעד כה נמנעו מלייצרם בישראל (נרקסי חצוצרה ואחרים, הדורשים מנות קור גבוהות יחסית לזן "זיוה").
- ב. טיפול קירור לבצלים לפני השתילה, מקדימים את הפריחה ומאפשרים מילוי הבצלים ואסיף מוקדם יותר.
- ג. הפסקה מוקדמת של ההשקיה, מאפשרת להקדים את האסיף ולחסוך משמעותית במים. עדיין יש לבחון כדאיות הקדמת יבוש השטח מבחינת ההפסד בגדילת הבצלים. לפחיתה בגודל הבצל עקב הפסקת ההשקיה מוקדמת, עשויה להיות יתרון במקרים מסוימים. יש זנים בהם מקבלים בצלים הגדולים מדרישות השוק ועלות שיווקם (נפת, משקל) גבוהה יותר. על ידי הפסקת ההשקיה, אפשר לכוון את התפלגות גודל הבצלים ביבול, בהתאמה לדרישות השווקים.
- ד. עומקי השתילה, נבדלים מבחינת המיטבי לכל זן וזן. בחלק מהזנים בהם יש חסר בריבוי, ניתן להתגבר על הבעיה ע"י שתילה שטחית יחסית, המעודדת ייצור בצלי בת.
- ה. הגנת הצומח: איכות החומר הצמחי ניקיונו מגורמי מחלה הינם הבסיס לפיתוח הענף באזור. פיתוח תסריט של הגנה על הבצלים עם ההוצאה במהלך האחסון ובשתילה הם הבסיס לשמירה על סטוק נקי מגורמי מחלה. לדעתנו, עיקר הנגיעות בפוזריום, מתחילה מהסטוק המיובא מחו"ל. יש זנים אותם ייבאנו 3 פעמים בלתי תלויות, בשתיים הייתה נגיעות קשה בפוזריום ובאחת החומר היה נקי (כמעט לחלוטין).
- ו. שילוב טיפולי אגרוטכניקה: יש צורך לבחון שילובים של טיפולים אגרוטכניים מיטביים (קירור בצלים, מועד שתילה, עומק שתילה, עומד ופיזור, מועד הפסקת השקיה, וכו'), לייצור של כל זן בתנאי האזור. יש צורך בעתיד להגדיר את תרומת כל גורם המשולב במתכון האגרוטכני המיטבי לכל זן, וכן לקבוע את יחסי הגומלין בשילוב מיטבי בין הגורמים הללו ובתרומתם ליבול.
- ז. בעיית השיווק: בפרויקט זה הראנו שיש אפשרות מעשית לייצר בצלי נרקיסים מזנים דורשי קור, באזור הבשור, לאזור יתרון בכך שאפשר בו לאסוף את היבול ולשווקו כחודש (ואפילו יותר) מוקדם מאשר באזורי גידול אחרים בישראל. הבעיה שנשארה הינה פיתוח השיווק. בפרחי קטיפה, שולחים את המוצר לבורסות הפרחים, ושם כבר מקבלים תמונה מיידית של ביקושים ומחירים. במוצרים (כמו בצלי נרקיס) המשווקים בעסקות פרטניות מול סיטונאים בחו"ל, יש צורך לפתח את השיווק ולהשקיע בו (משלוח דוגמאות, ניסויים להפריחה בחו"ל, נסיעות לפגישת קניינים, וכו'). יכולות מערכות השיווק, הן שתקבענה בעתיד את היקפי הייצור של מוצרים אלה באזור הבשור.

רשימת תודות:

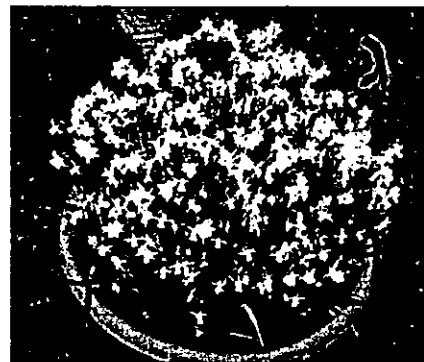
לשושנה סמרה, לאולגה קוזלוב ולנה ברמן תודתנו על העזרה הטכנית במהלך הניסויים. מחקר זה ממומן מקרן המדען הראשי של משרד החקלאות, במסגרת מו"פ בתי צמיחה וגידולים חדשים.

טבלה 1: סיכום כללי של תכונות הזנים שבניסויי חוות הבשור.

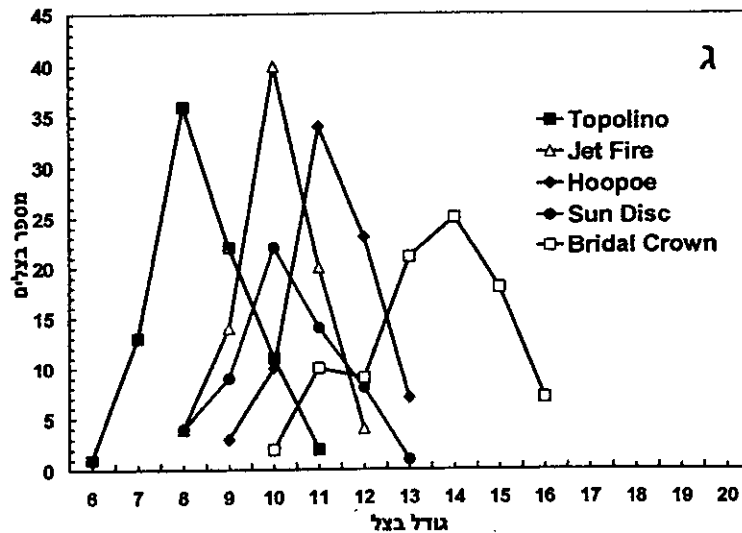
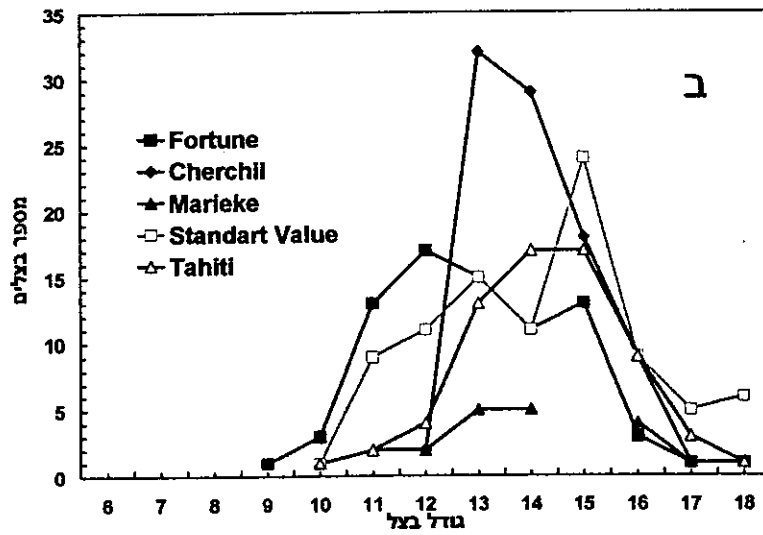
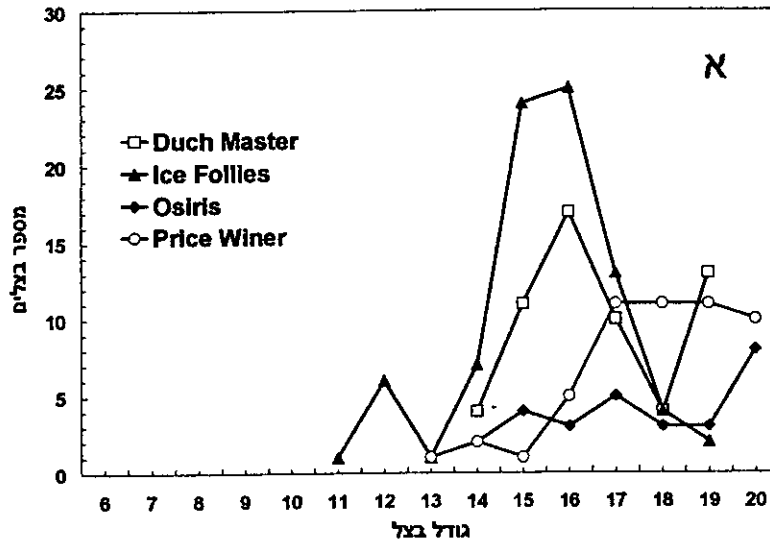
הזן	מועד הצעת הצמחים	תגובה לקור בהצעה	דרישות לקור בגידול	מועד הפריחה	מועד כניסה לתרדמה
סולידור	1	1		1	1
קרלטון	2	2		1	1
TaT	3	3	+	2	3
St.-Kavern	2	2		2	1
Kragford	2	1		2	2
Ice-Follies	1	3		2	2
Fortune	1	2		1	2
Bridal Crown	2	ל.נ.		2	3
Gigantic Star	2	2		2	1
Duch Master	1	ל.נ.		3	3
Osiris	1	ל.נ.		1	2
Price Winner	3	ל.נ.		2	3
Standad Value	1	ל.נ.		1	2
Tahiti	3	ל.נ.	+	2	4
Sun Disc	3	ל.נ.		4	3
Cherchil	2	ל.נ.		3	3
Marieke	2	ל.נ.		3	3
Jet-Fire	3	ל.נ.		2	1
Hoopoe	2	ל.נ.		3	3
Topolino	3	ל.נ.		2	1

הערות לטבלה: ל.נ. = לא נבדק. הצעת צמחים + מועד פריחה + כניסה לתרדמה: 1 = מוקדם, 3 = מאוחר.
תגובה לקור: 1 = נמוכה, 3 = גבוהה.

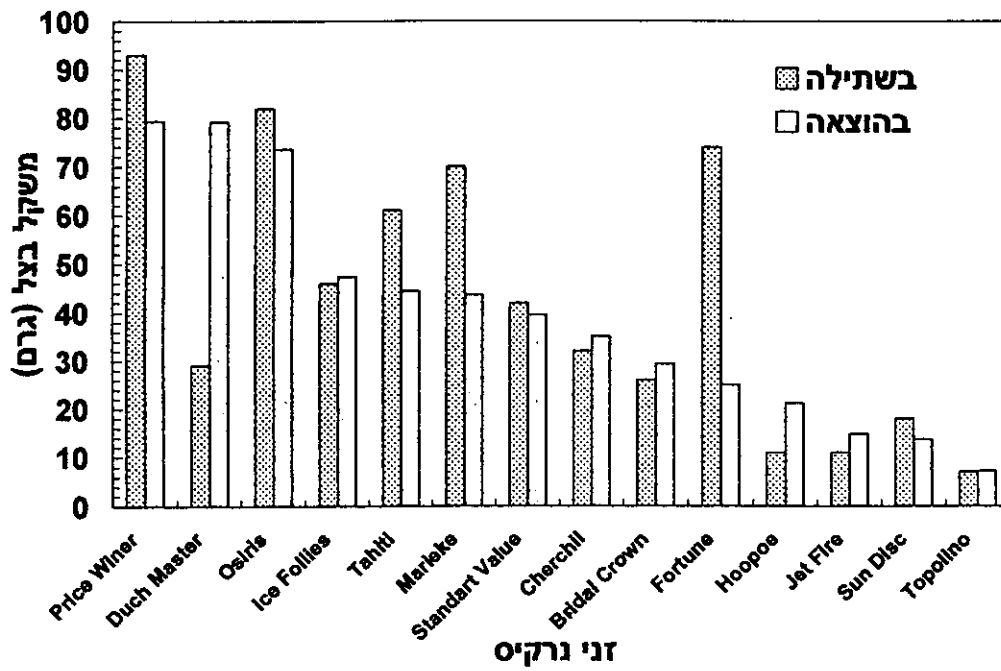
תמונה 1. דוגמאות לפרחי נרקיס לפי גודל הבצל; בצלים גדולים (א) הזן Price Winner, בצלים בינוניים (ב) הזן Winston Chercil ובצלים קטנים (ג) הזן TaT.



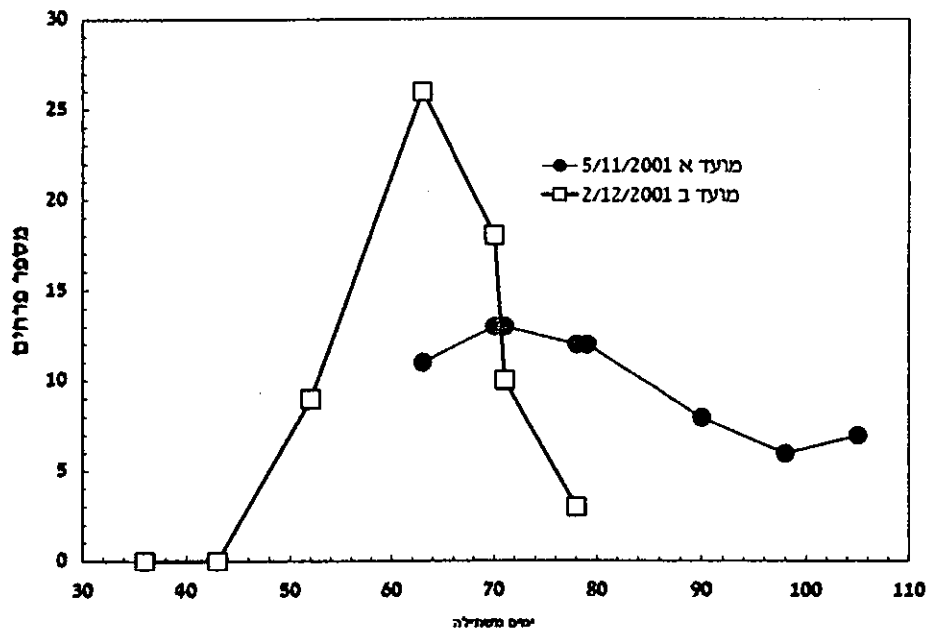
איור 1. התפלגות יבול זני הנרקיסים לקבוצות על פי גודלי בצל (היקף הבצל בס"מ) מתוך 100 בצלים שנשתלו, בצלים גדולים (א), בצלים בינוניים (ב) ובצלים קטנים (ג).



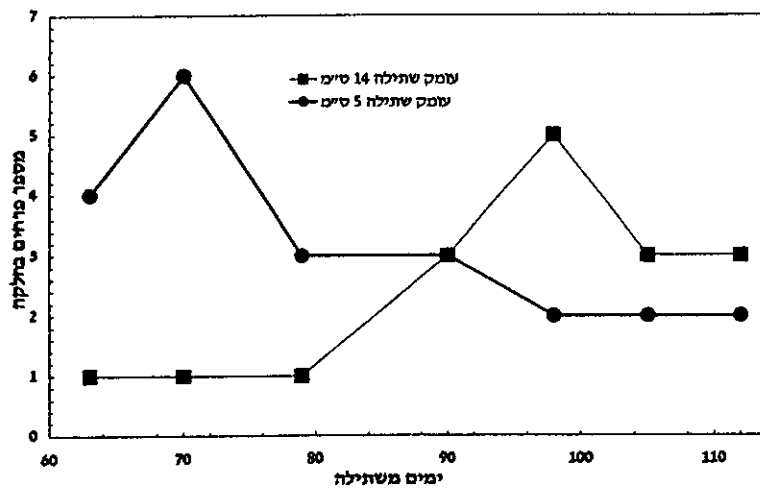
איור 2. משקלי הבצלים מהזנים השונים לפני השתילה ובגמר העונה עם הוצאת הבצלים.



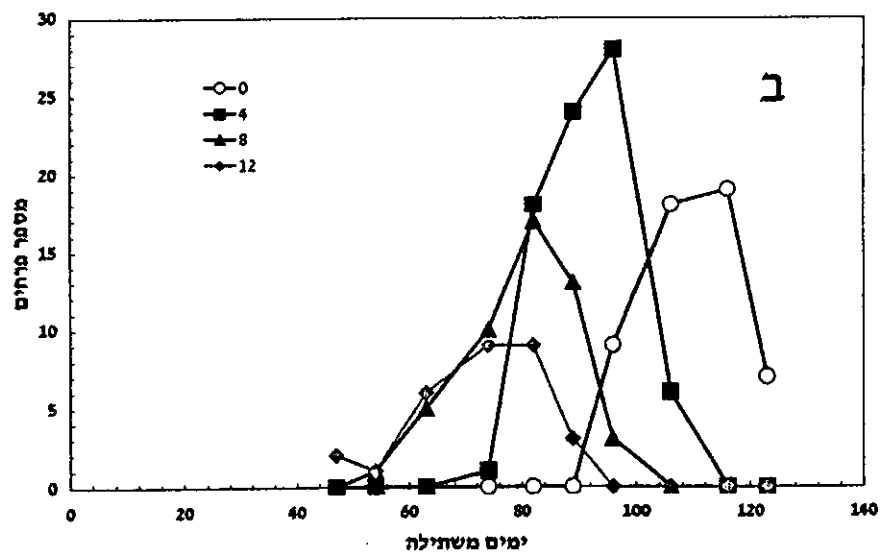
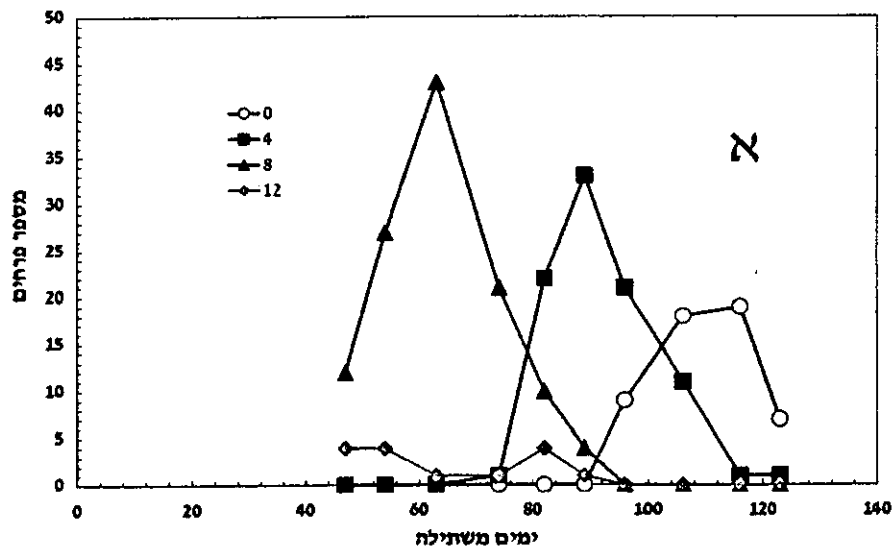
איור 3. השפעת מועד שתילת הבצלים בזן TaT על מספר הפרחים שיצרו הבצלים בחלקה.



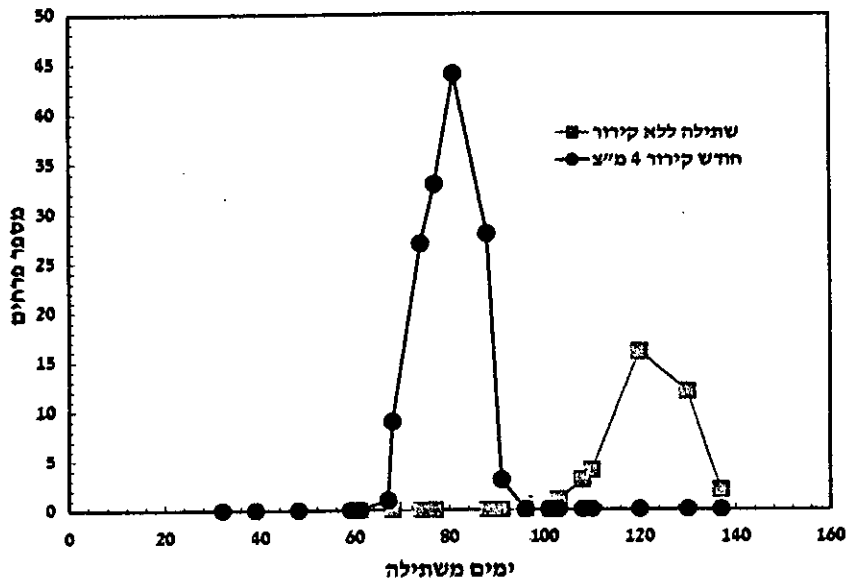
איור 4. השפעת עומק השתילת (שתילה בעומק של 5 ו 14 ס"מ) בזן TaT על מספר הפרחים שיצרו הבצלים בחלקה.



איור 5. השפעת קירור בצלי נרקיס טה-א-טה ב-4 מ"צ (א) וב-9 מ"צ למשכי זמן של 0, 4, 8 ו-12 שבועות על מועד ומספר הצמחים הפורחים בחלקה.



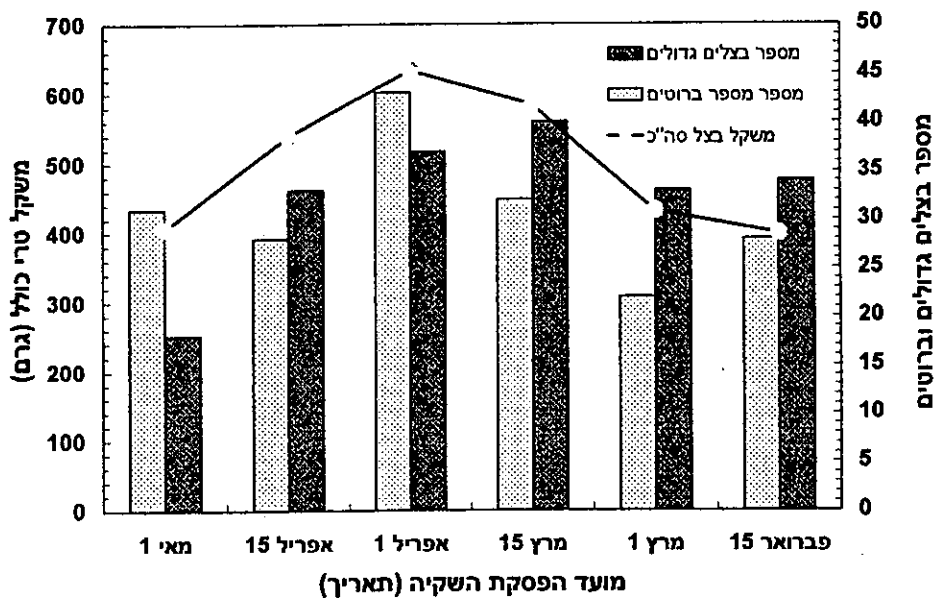
איור 6. השפעת קירור טרום שתילה על מועד הופעת הפרחים ועוצמת הפריחה בזן Dutch Master. הבצלים שלא קוררו נשתלו ב-7/11/01 מועד בו בצלי הקירור נכנסו לקירור ונשתלו 6/12/01.



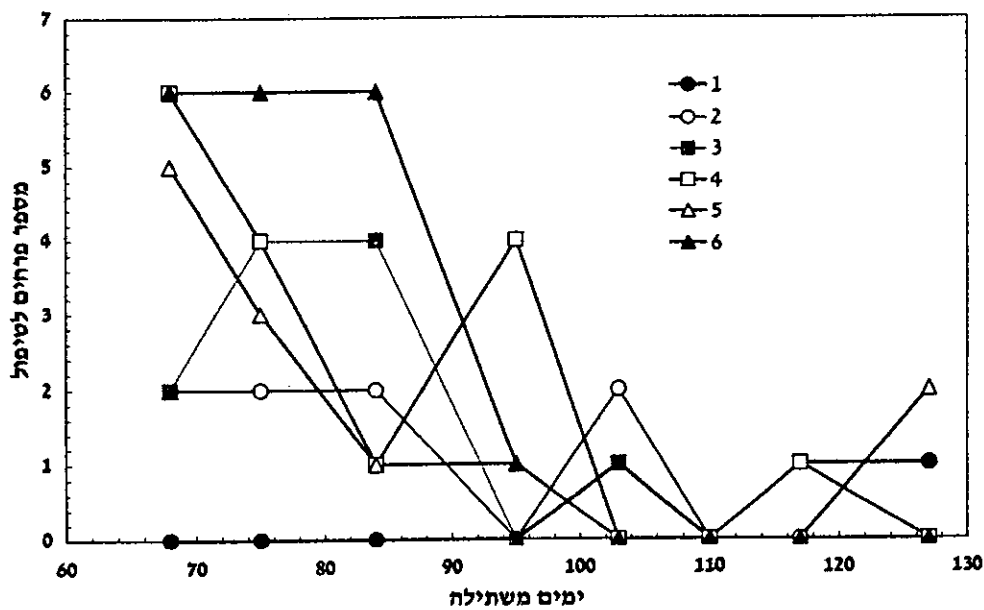
תמונה 2. השפעת קירור טרום שתילה ב-4 מ"צ למשכי זמן של 0, 4, 6, ו-8 שבועות על התפתחות הצמחים והפריחה בזן St. Keverne.



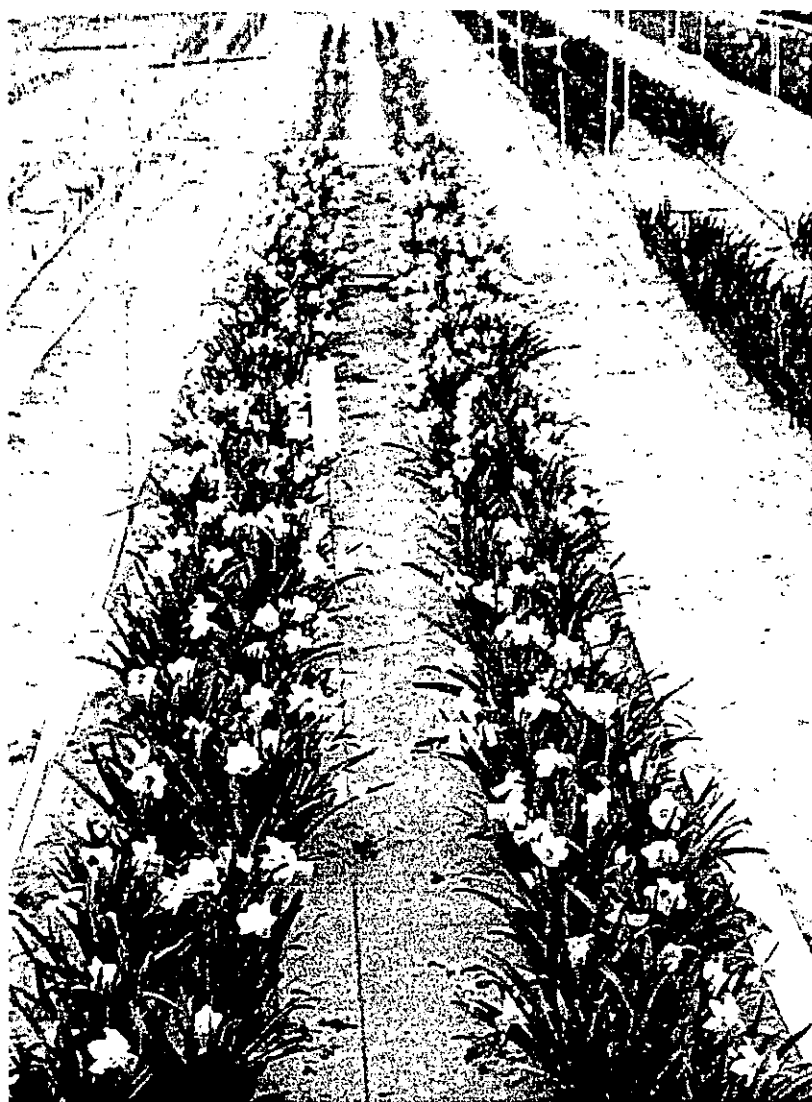
איור 7. השפעת הפסקת השקיה במועדים שונים (1/5/01, 15/4/01, 1/4/01, 15/3/01, 1/3/01, 15/2/01) על מספר הבצלים הגדולים ובצלי הברוט ומשקלם הכולל בון TaT.



איור 8. השפעת הפסקת השקיה במועדים שונים (6=1/5/01, 5=15/4/01, 4=1/4/01, 3=15/3/01, 2=1/3/01, 1=15/2/01) על מספר הפרחים שהבצלים יצרו בון TaT.



תמונה 3. חלקה של הזן TaT במו"פ דרום מסטוק נקי מגורמי מחלה, ובצלים שהתקבלו מצמחים אלה בקיץ 2002.



1. מטרת המחקר לתקופת הדו"ח היו לבחינת :

- א. השפעת טיפולי טיפולי קירור לפני השתילה, על התפתחות הצמחים, הפריחה וייצור בצלים.
- ב. השפעת הגורמים עומק השתילה, מועד שתילה, מועד הפסקת השקיה, על יכול הבצלים.
- ג. בחינת זנים חדשים – לאפשרויות גידולם המסחרי באיזור הבשור.

2. הניסיונות המרכזיים שנערכו בתקופת הדו"ח ותוצאותיהם :

- א. טיפולי קירור : הקדימו את ההצצה הפריחה והכניסה לתרדמה.
- ב. עומק שתילה- השפיע על יצירת בצלי-בת.
- ג. מועד השתילה מוקדם ומועד הפסקת ההשקיה מוקדם – מאפשרים להקדים את אסיף היבול.
- ד. מבחני זנים – נמצאו מספר רב של זנים אותם אפשר לייצר מסחרית בתנאי האזור.

3. מסקנות מדעיות וההשלכות לגבי יישום המחקר והמשכו :

נמצאו הבדלים בתגובת הזנים, לטיפול קירור, לעומק שתילה, למועד הפסקת השקיה, בהיבטים של צימוח, פריחה וייצור בצלים בתום העונה. מרבית הזנים שנבחנו, נמצאו כמתאימים לייצור מסחרי באיזור הבשור, זאת, תוך צורך בחלקם להתאים ספציפית לזן, תנאים אגרוטכניים מיטביים .

2. המשך המחקר :

מעבר לצורך בהמשך המחקר האגרוטכני-פיסולוגי, יש צורך דחוף למחקר בתחום הגנת הצומח, תוך התמקדות בבעיית הפוזריום. זאת, הן לבחינת חומר צמחי המיובא למשקים, ובריאותו, והן לפיתוח והתאמת שיטות לשמירת ניקיון חומר הריבוי במהלך רב-שנתי בייצור מסחרי.

5. יישום המחקר : תוצאות חלקיות של המחקר (לשנה ב') דווחו בע"פ למגדלים ופורסמו בחוברת מחקרי

מו"פ דרום לשנת 2000. בנוסף, חלק מתוצאות המחקר (טיפול קירור לפני השתילה) יושמו כבר בשתילות סתיו 2000, ו-2001 במשקים מסחריים באיזור הבשור. עם גמר סיכום הממצאים בקיץ, יפורסם הידע הנצבר למגדלים, למטרות יישום בשתילות סתיו 2002 במשקים. במקביל לפרוייקט המחקר, נמשכת הרחבת הייצור המסחרי באיזור, הן מבחינת היקפי השטחים ומספר הזנים, והן מבחינת מספר המשקים העוסקים בייצור.