

אקלום צמחי בר מדבריים לתעשיית הנוי: צמחי מילוי, עציץ וגן
דוח מסכם לתכנית 06-0278-650
מוגש לקרן המדען הראשי של משרד החקלאות
ע"י

מוטי הררי, איריס ידידיה, שמעון מאיר, סוניה פילוסוף

תקציר: בשנים האחרונות תעשיית צמחי הנוי והגן, מראה ביקושים עולים לצמחים אקזוטיים שלא עברו תהליכי ביות וטיפול המרחיקים אותם ממקורם הטבעי. במקביל קיימת עלייה בדרישה העולמית לצמחים חסכני מים המראים סבילות גבוהה בחשיפה לטמפרטורות גבוהות ולתנאי יובש. מגמות אלה נוצלו בשנים האחרונות ע"י קבוצת מחקר וחקלאים בערבה לאקלום מן הבר של שני גידולים: 'כסופית המדבר' שבית גידולה הטבעי הינו אזור הנגב והערבה ו'אפונת המדבר' שמקורה בצמחיית הבר של אוסטרליה. גידולים אלה כבר משווקים בהצלחה ומעוררים תגובות נלהבות בשוק הצמא למוצרים חדשים ואקזוטיים.

חשיבות: במסגרת אקלום גידולים חדשים ושילובם בסל הגידולים החקלאיים המיוצרים בארץ, יש לשים דגש על גידולים מתאימים לאקלים ולתנאי הארץ, היכולים ליצור נישא ייחודית ביחס למוצרים דומים מארצות מתחרות. יתרונה היחסי של ישראל בסחר העולמי בענף צמחי הנוי הוא בחדשנות המאפשרת עמידה בתחרות עם מדינות בעלות יתרונות יחסיים כעלות וזמינות כוח עבודה, קרבה לשוק ותנאי אקלים ואיכות מים משופרים.

מטרות המחקר: לאקלם לגדל ולרבות באזור הערבה את צמחי הבר המדבריים: חומעה ורודה, בסיה צמירה, 'מורי' (*Gomphrena globosa*) וגולנית ערבית. לבחון את הפוטנציאל של המינים המוצעים לפיתוח מוצר בתחום העציצים הפורחים/ענפי קטיף בעיקר "פילרים" (ענפים המעניקים נפח לזרי פרחים) וכן לצורכי גינון ונוי באזורים יבשים וחמים.

שיטות: צמחי המדבר מהווים מקור למינים אקזוטיים שטרם מיצו את הפוטנציאל הכלכלי שלהם. ביותם מהווה מקור לתכונות מבוקשות במסחר העולמי כמו מראה אקזוטי ייחודי, דרישה נמוכה למים ועמידות גבוהה לקרינה, יובש, תנאי אקלים קיצוניים, ומליחות. צמחים אלה מהווים בסיס ייחודי לפיתוח מוצרים עבור אזורים חמים המוגבלים בזמינות המים שלהם. לשם כך נאפיין תנאי גידול מיטביים, בוצעו סלקציות לטיפוסים מצטיינים ונלמדו שיטות שונות להפחה ועיצוב הצמח לצורך ייצור פרחי קטיף בעיקר מקבוצת צמחי המילוי ("פילרים"), עציצים פורחים וצמחי גן ונוי.

בחומעה ורודה בוצעה סלקציה לטיפוס בעל פריחה ורודה-כהה-אדומה, נבחנו מספר הגבעולים לצמח וממשק ההשקיה למניעת שבירת ענפים. הפסקת ההשקיה 30 ימים לפני קטיף מנעה את שבירת הענפים ללא פגיעה במופע הצמח. דילול לשלושה ענפים לצמח נתן ענפים בעלי מופע עדיף. משך חיי האגרטל מעל 21 ימים מקטיף.

במור נבחנו בעיקר ממשק נינוס ועיצוב. ריסוס בקולטר בריכוז של 20 ח"מ בחודש דצמבר ו-30 ח"מ בחודש פברואר נתן צמח מילוי שופע פריחה בגובה של 40 ס"מ בממוצע בריכוז פרחים רצוי בעל גבעול יציב. הפסקת ההשקיה 21 ימים לפני קטיף מנעה, יחד עם ריסוס הנינוס את שבירת הענפים.

בשני צמחים אלו הצבע מופיע בחפים ולכן אינו נעלם בעת השהות באגרטל.

בבסייה צמירה הניסיונות למניעת שבירת ענפים באמצעות ריסוסי חמרי צמיחה וממשק השקיה לא צלחו. צמח זה מתאים מאוד כצמח גינון חסכוני במים. צמח זה יוצר מרבד לבן שלג המכסה משטחים ומרשים ביותר בשילוב עם צמחים אדומי פריחה כאמרנטוס וצלוזיה.

גולנית ערב כתוצאה מהבצורת המתמשכת בנגב רק בשנה האחרונה למחקר נמצאו זרעים שנאספו בבר. בשלב זה נעשה ריבוי ומעקב אחרי פרמטרים של צמיחה ופריחה.

צמחיית הבר הגדלה באגן הים התיכון שימשה כמקור חשוב ביותר לביות להפיכתם לצמחי תועלת לשימוש האדם כמקור להזנת האדם ובעלי החיים הביתיים. צמחים רבים בויתו במהלך הדורות לגידול כצמחי נוי. צמחיית האזורים המדבריים עדיין לא מימשה את הפוטנציאל הגלום בה. ריחוקם הגיאוגרפי, קשיי גישה, תנאי האקלים הקיצוניים הגבילו את מספר המינים של צמחי המדבר המשמשים כיום כצמחי תועלת.

בענף ההורטיקולטורי קיים ביקוש רב למוצרים חדשים להשלמת הגידולים המסורתיים השולטים בענף. יתרונה היחסי של ישראל בסחר העולמי בענף צמחי הנוי הוא בחדשנות המאפשרת עמידה בתחרות עם מדינות מתחרות בעלות יתרונות יחסיים כעלות גידול, זמינות כוח עבודה זול, קרבה לשוק ותנאי אקלים ואיכות מים משופרים.

בשנים האחרונות מסתמנת מגמה בישראל של הרחבת שטחי ומגוון ענפי הקישוט ("ירוקים") וצמחי המילוי על חשבון הפרחים הקלאסיים כציפורן וורדים הסובלים מתחרות עזה ממגדלים בארצות אפריקה ודרום אמריקה. (פרידקין, חקר שווקים, משרד החקלאות)

במסגרת אקלום גידולים חדשים ושילובם בסל הגידולים החקלאיים המיוצרים בארץ, נבחנו גידולים מתאימים לאקלים ולתנאי הארץ, היכולים ליצור נישא ייחודית ביחס למוצרים דומים מארצות מתחרות (9). צמחי המדבר נמנים על קבוצת גידולים שטרם מיצו את הפוטנציאל הכלכלי שלהם. צמחים אלה יכולים להוות מקור לתכונות מבוקשות במסחר העולמי כמו מראה אקזוטי ייחודי, דרישה נמוכה למים ועמידות גבוהה לקרינה, יובש, ומליחות (8).

בתוך המסגרת הזו בחרנו לשים את הדגש על קבוצת צמחים בעלת חשיבות גבוהה בענף הפרחים צמחים היכולים לשמש כצמחי מילוי "פילרים". צמחי המילוי משמשים כתוספת לזרי פרחים וחשיבותם עלתה מאוד בשנים האחרונות לאור ההתפתחות הנכרת בשוק "הבוקטים" – זרים מוכנים מראש הנמכרים ביחידות מכירה במרבית רשתות השיווק הגדולות באירופה. בתעשייה זו של זרים מוכנים מראש, יש דרישה גבוהה לצמחי מילוי נותני נפח ומושכי עין ופחות חשיבות לאורך הענף ויכולתו לעמוד בשוק הפרחים כמוצר בפני עצמו. לפיכך, הצמחים המוצעים לאקלום בהצעה זו נמנים על צמחי המדבר ומתאימים מבחינת מבנה הצמח ואופיו לפיתוח ענף תוספת "פילר" בעל נפח למילוי זרי פרחים.

1.2.1 סקירת ידע בארץ ובעולם:

בשנים האחרונות הפכה ה"תנועה הירוקה" לאופנה מובילה בעולם המערבי המייצגת תפיסה המתנגדת לגלובליזציה ומקדשת את ערכי השיבה לטבע. בד בבד עם התפשטות התפיסה, מתרחב הביקוש למוצרים טבעיים שלא עברו עיבוד כימי. לאחרונה התפשט הסגנון הטבעי גם לתעשיית צמחי הנוי והגן המראה ביקושים עולים לצמחים אקזוטיים שלא עברו תהליכי ביות וטיפוח המרחיקים אותם ממקורם הטבעי. במקביל קיימת עלייה בדרישה העולמית לצמחים חסכני מים המראים סבילות גבוהה בחשיפה לטמפרטורות גבוהות ולתנאי יובש. עדות לכך מהווה המסחר הענף בחומר ריבוי שנאסף מצמחיית הבר הים-תיכונית במדינות שונות בראשן טורקיה וישראל אך גם איטליה, יוון, ספרד ומרוקו והמגבלות שהוטלו בארצות אלה, לצורך הגנה ושמור של

המגוון הביולוגי למען הדורות הבאים (7, 11). בענף ההורטיקולטורי קיים ביקוש רב למוצרים חדשים להשלמת הגידולים המסורתיים השולטים בענף (2, 5, 9). יתרונה היחסי של ישראל בסחר העולמי בענף צמחי הנוי הוא בחדשנות המאפשרת עמידה בתחרות עם מדינות מתחרות בעלות יתרונות יחסיים כעלות גידול, זמינות כוח עבודה זול, קרבה לשוק ותנאי אקלים ואיכות מים משופרים (9).

מגמות אלה נוצלו בשנים האחרונות ע"י קבוצת מחקר וחקלאים בערבה לאקלום מן הבר של שני גידולים: 'כסופית המדברי' (*Aerva persica*) שבית גידולה הטבעי הינו אזור הנגב והערבה ו'אפונת המדברי' (*Swinsona formosus*) שמקורה בצמחיית הבר של אוסטרליה. גידולים אלה עדיין לא הגיעו למימוש מלא של הפוטנציאל הכלכלי שלהם, אך כבר משווקים ומעוררים תגובות נלהבות בשוק הצמא למוצרים חדשים ואקזוטיים.

תועלת צפויה: הקו המנחה הצעה זו מתבסס על ניצול מגמה עולמית המכירה בערכם המוסף של צמחים שלא עברו תהליך ביות וטיפוח ממושך, תוך ניצול יתרונם היחסי וייחודם של צמחי המדבר. יתרון זה כולל כושר הישרדות בתנאים יובשניים ובכמויות מים נמוכות, עמידות גבוהה בחשיפה לגורמי עקה כמו מליחות, מזיקים ומחלות, ותנאי אקלים קיצוניים (8). צמחים אלה מתאימים במיוחד לפיתוח מוצרים עבור אזורים חמים המוגבלים בזמינות המים שלהם. מתלווה לכך גם יופיים הטבעי של הצמחים וייחודם ביחס למוצרים הקיימים בשוק.

גידול פרחי קטיף, ענפי קישוט וצמחי מילוי הוא ענף בעל משמעות רבה בהיקף היצוא של מוצרי חקלאות מישראל.

את המוצרים המיוצאים מישראל בתחום ניתן לחלק ל-3 קטגוריות: פרחי קטיף, צמחי מילוי ו"ירוקים"

טבלה מס. 1. פילוח יצוא פרחים מישראל, 2003 – 2004*

קטגוריה	2003	2004
פרחי קטיף	223	191
צמחי מילוי	455.5	337
"ירוקים"	195	245

*פרידקין, 2005, סיכום עונת פרחים בערבה.

הירידה המתמשכת בהיקף צמחי המילוי מוסברת בעיקר בתחרות הגוברת במוצרים הקלאסיים העיקריים כגיפסנית, טרכליום ועדעד עם מקורות אספקה מארצות אפריקה ודרום אמריקה. להכנסת מוצרים חדשניים לקטגוריה זו חשיבות בכך שתשפר את חלקה היחסי של ישראל ותגדיל את היקף הגידול והריווחיות בגידולים המוצעים שבהם התחרות ממקורות אספקה חלופיים עדיין אינה קיימת.

הצמחים שנבחנו לאקלים :



תמונה מס. 1. חומעה ורודה

חומעה ורודה (*Rumex Cyprius*) – מין שכיה בנגב ובמדבר יהודה, חודר גם לערבה (3). נובט מזרעים לאחר הרטבה, פורח בחורף מדצמבר עד מאי. העלים עסיסיים ומבריקים, הפרחים קטנים אך הפרי בעל כנפיים קרומיות באורך של 2 ס"מ ובצבע ורוד עז. הענף נושא הפירות נותר צבעוני ומרשים לאורך תקופה של מספר חודשים. החומעה מגיבה היטב להשקיה (6) והצמחים מגיעים לגובה ונפח מרשימים, גידול זה מלווה בירידה בעצמת הצבע של הפירות. החומעה בעלת פוטנציאל הן כצמח עציץ וקטיף והן לגינון באזורים מדבריים. סלקציה ראשונית של חומעה ורודה מזרעים כבר בוצעה ע"י חוקרי מו"פ ערבה דרומית. החומעה גדלה היטב בתנאים חקלאיים ובתצרוכת מים נמוכה. למרות תנאי הסביבה הקיצוניים היא שומרת על עלווה ירוקה ורעננה במשך חודשי החורף והאביב. הפירות נותרים על הענף שבועות רבים, אך במהלך הזמן צבעם דוהה וקיימת נשירה של החפים. בשנים האחרונות בוצעה במו"פ ערבה דרומית סלקציה לטובת טיפוסים בעלי מופע מרשים וצבע חפים ורוד עז. בעבודה זו נמשכה הסלקציה בעיקר בכיוון של נטייה מופחתת לאבד את הצבע עם הזמן, נבחנו טיפולי עיצוב לקבלת מוצר המתאים לשימוש כצמח מילוי. בנוסף נבחן טיפולי אגרטל שונים למניעת דהיית הצבע ונשירת החפים.



תמונה מס. 2. מור

'מור' *Gomphrena globosa* (תמונה 2), נמנה על משפחת ה- Amaranthaceae מוצאו במרכז אמריקה, צמח עשבוני חד-שנתי בעל מבנה מסועף, נפחי, פורח בכחול סגול בעל פוטנציאל מעניין להפוך לפרח קטיף (2). הצבע מופיע בחפים ולכן בדומה ללימוניום ולחומעה התפרחת עמידה לפרק זמן ארוך. הצבע הכחול סגול הינו אחד הצבעים המבוקשים במסחר ומבנהו הנפחי של הצמח יוצר לו פוטנציאל שיווקי מעניין בתור "filler" כחול. המור עמיד ליובש, חסכני במים, פורח כל השנה, מתרבה בקלות מזרעים ומעורר עניין הן בתור צמח עציץ והן כענף קטיף ומילוי. תוצאות ראשוניות בעבודה עם המור מצביעות על מספר בעיות ביניהן שבירות הענפים ופיזור התפרחות על פני פרקים ארוכים מידי.

במור נערכו ניסויים לקבלת פריחה מרוכזת ולמניעת שבירת ענפי הצד (ממשק מכוון ריכוז פריחה - אורי שגיא, 2004, עבודת גמר ביי"ס מעלה שחרות) ונבחן מודל הפריחה של הצמח (ברור מנגנון הפריחה של צמח המור - נטלי ספרו, 2004, עבודת גמר ביי"ס מעלה שחרות). צמח המור צומח באופן טבעי לגובה 80-120 ס"מ. הלטרלים של המור ארוכים ומסועפים. בגידולו הטבעי ענפי הצמח ארוכים, דקים ושבירים והפרחים מפוזרים ומרוחקים זה מזה. לשם שיווק צמח זה בתור צמח מילוי, FILLER, לזרי פרחים על ענפיו להיות צפופים בעלי נוף עשיר בפרחים בצבע סגול – בורדו. נבחנו גידולו תחת רשתות כרומטיות צבעוניות- כחולה ואדומה בשילוב עם טיפולי נינוס. הצמחים שגדלו תחת הרשתות הכרומטיות היו ארוכים ובעלי תפרחות מפוזרות בהשוואה לביקורת שגדלה ללא חיפוי ברשת. נינוס באמצעות מגייק בעיתוי המתאים הביא לקבלת מוצר אטרקטיבי בהשוואה לשימוש במננסים אחרים (הררי, דנינו ושגיא 2004).



תמונה מס. 5. בסיה צמירה

בסיה צמירה (*Bassia eriophora* (Schard.) Aschers) (תמונה 3) – צמח מדברי חד שנתי זקוף, ממשפחת הסלקיים (Chenopodiaceae) שיוכו הפיטוגיאוגרפי הינו סהרו-ערבי ומקורו במרכז אסיה. הבסיה מצויה בפקיסטן, אירן, עירק, ירדן, סוריה, ישראל ומצריים. בארץ היא נפוצה בחלקי המדבר החמים של הנגב והערבה (3). ללא השקיה ודישון מגיעה הבסיה לגובה 40 ס"מ. הענפים מסתעפים מן הבסיס. הפריחה אביבית מרץ-יוני, הפרחים מכוסים גושי שערות צמרניים לבנים המקנים לצמח מראה ייחודי. מבנה הצמח ומופעו המיוחד של ענף המכוסה בכדורי צמר לבנים כשלג הופכים אותו לבעל פוטנציאל להפוך לצמח עציץ וכענף מילוי. במו"פ ערבה דרומית נערכה סלקציה לטיפוסים מצטיינים מתוך אוכלוסיית הבר, נבדקה תגובת הצמחים לכיסוי ברשתות כרומטיות מתוך מטרה לקבל צמח בעל ענפים ארוכים ועבים יותר. הצמחים אשר גדלו תחת הרשתות הצבעוניות היו נמוכים יותר ופרחו מאוחר יותר בהשוואה לצמחים שגדלו תחת רשת צל שחורה וללא כיסוי כלל (הררי, ויסוקר ודנינו, 2004)

נמשכה הסלקציה לטיפוסים מצטיינים. בהמשך נבחנו מהלך חיי הצמח בעונות השונות לשם קבלת פריחה ממושכת, הפחתת הנטייה של הענפים להישבר, מניעת נשירת הפירות ונלמד אורך חיי אגרטל.



תמונה מס. 6. גולנית ערב

גולנית ערב (*Globularia Arabica* Jaub. & Sp.) - שם המין כמו גם שם המשפחה Globulariaceae נגזר מהתפרחות הכדוריות. בן שיח קרח, בגובה 30-50 ס"מ. העלים גלדניים מכחילים כהים ומחודדים. הקרקפות הרבות נישאות בראשי הענפים וקוטרן עד שני ס"מ. אורך הפרח כ- 1.5 ס"מ והכותרת דו-שפתנית בצבע כחול עמוק. צבע זה מבוקש ביותר במסחר ההורטיקולטורי. הפריחה בטבע בחודשים פברואר עד אפריל. גדלה בנגב ובסיני בכיסי קרקע על גבי משטחי סלע קשים. התפוצה סהרו ערבית ואירנו טורנית עם חדירות ים תיכוניות (3). צמח מסוג זה שמקורו באיים הקנריים אוקלם בארץ ומיוצר בכמות מוגבלת בעיקר בערבה (צוברי, נבון, שלמה, כרמי, רז 2004). נבדקו מספר פרמטרים על מנת לקבל מוצר משופר כאורך הענף, מועד וריכוז הפריחה (שלמה, נבון, צוברי, כרמי ורז 2004) חיי האגרטל של מין זה ארוכים ומופעו רענן .

1.3 מטרות המחקר :

1. לאקלם ארבעה מינים של צמחי בר לגידול וריבוי בתנאי הערבה.
2. ללמוד את הפוטנציאל של המינים המוצעים לפיתוח מוצר בתחום העציצים הפורחים/ענפי קטיף וכן לצורכי גינון ונוי באזורים חמים ויבשים.
3. להשתמש בטכניקות שונות להפרחה ולעיצוב הצמחים לקבלת מוצר איכותי.
4. ללמוד את התנאים להשגת חיי אגרטל ותנאי משלוח מיטביים.

1.3.1 חשיבותו וייחודו של המחקר :

צמחי המדבר מהווים מקור למינים אקזוטיים שטרם מיצו את הפוטנציאל הכלכלי שלהם. ביותרם מהווה מקור לתכונות מבוקשות במסחר העולמי כמו מראה אקזוטי ייחודי, דרישה נמוכה למים ועמידות גבוהה לקרינה, יובש, תנאי אקלים קיצוניים, ומליחות. צמחים אלה מהווים בסיס ייחודי לפיתוח מוצרים עבור אזורים חמים המוגבלים בזמינות המים שלהם. לשם כך אופיינו תנאי גידול מיטביים, בוצעו סלקציות לטיפוסים מצטיינים ונלמדו שיטות שונות להפריחה ועיצוב הצמח לצורך ייצור פרחי קטיף בעיקר מקבוצת צמחי המילוי ("פילריס") וצמחי גן ונוי. גישה זו העושה שימוש במאגר הבוטני הייחודי לישראל אינה באה לידי ביטוי מספק בענף צמחי הנוי הישראלי. הקושי בפיתוח והתאמה של מוצרים מצמחיית הבר לתעשיית הנוי הוא עצום ודורש מאמץ לאורך שנים. הגישה הרווחת של אקלום גידולים הנפוצים במסחר העולמי והתאמתם לתנאי הגידול בארץ פשוטה ויעילה בדרך כלל ומרתיעה את העוסקים בענף הנוי מהסיכון הכרוך באימוץ צמחי בר. מאידך, גידולים כאלה מתאימים מראש לאקלים ולתנאי הארץ, יכולים ליצור נישא ייחודית ביחס למוצרים דומים מארצות מתחרות ועשויים להקנות למגדל הישראלי יתרון ברור על פני מתחריו בארצות בעלות תנאים ממוזגים יותר. יתרונה היחסי של ישראל בשוק המוצרים הנ"ל מתבטא בעיקר בחדשנות פרי המחקר והפיתוח. במוצרים חדשים ניתן להשיא את הרווח היות והתחרות ממדינות בהן שכר העבודה נמוך יותר או בעלי יתרונות יחסיים אחרים אינה קיימת. מוצרים חדשים אטרקטיביים פודים מחירים גבוהים יחסית בשוק המחפש חידושים וייחודיות.

1.4 חומרים ושיטות

בתחנת המחקר בערבה דרומית בזרעים שנעספו מצמחיית הבר בנגב שחלקו כבר עבר אקלום ראשוני בתחנת נסיונות "ערבה". נבדקו שיטות הנבטה, מועדי הזריעה והשתילה בתנאי גידול חקלאי נערך מעקב אחרי תגובת הצמחים לגורמים קרקעיים, איכות המים, הצללה, דרישת השקיה ודישון, נגיעות בגורמי מחלות ובמזיקים. נאספו נתונים פיסולוגיים ביניהם מופע, מועדי פריחה, משתני גודל ומבנה הצמחים. חלקות אלו שמשו גם לבירור טיפוסים מצטיינים וריבויים.

1.4.1 חומעה ורודה : שתילי חומעה ורודה מזן מבורר בעל מופע חפים ורוד כהה הוכנו במשתלת מו"פ ערבה דרומית ונשתלו בתאריך 25.9. בתאריך 15.11 בוצע קיטום והושארו 3 גבעולים לשיח. נבחנו מופע הצמחים והיי האגרטל

- א. נמשכה הסלקציה בחלקת הניסוי לכיוון של צמחים מלאים וגבוהים בעלי "פריחה" כהה ככל האפשר ומיוצבת. נבחרו טיפוסים בעלי מופע כהה ופירות גדולים ככל האפשר.
- ב. טיפולי עיצוב – נעשה דילול ל-1, 3, 5, 7 ענפים לצמח.
- ג. נבחן מועד הפסקת ההשקיה מתוך מטרה למנוע את שבירת הענפים. ההשקיה הופסקה בגיל 20, 30, 50 יום לאחר הנביטה המלאה.
- ד. נבחן משך חיי האגרטל בצבע מלא.

1.4.2 'מור' : שתילי מור שהוכנו במשתלת המו"פ נשתלו במועד ראשון בתאריך 1.11 בשטח חוות יטבתה. הכנת השטח וטיפול הממשק כמקובל כולל נינוס (ראה דוחות קודמים). בתאריך 1.2 השטח

קיבל נינוס בקולטר בהגמעה בריכוז של 30 ח"מ. נערך מעקב אחרי קצב הצמיחה, אורך הגבעולים ומספר הגבעולים המתאימים ליצוא. ב - 1.2 נשתל מועד נוסף שקיבל טיפולי נינוס ב - 21.3. נערך ניסוי בשימוש בהורמונים מווסתי גידול (מננסים) כדי לבחון את השפעתם על מבנה הצמחים ומועדי הפריחה. נבחנו עיתוי וריכוז של המננסים אלאר וקולטאר בהתאם לעונת היישום, כל זאת בהסתמך על תוצאות ראשוניות שהושגו בניסויים במו"פ ערבה דרומית בעבר. נלמדה השפעת השקיה על אורך ושירות הפרקים והענפים. חיי אגרטל נבחנו. נבחנה השפעה ההדליה על מופע ענפי המור.

א. 1.4.3. בסיס צמירה :

שתילי בסיס צמירה שהוכנו במשתלת מו"פ ערבה דרומית נשתלו בחוות יטבתה ב - 15.3. בתאריך 20.4 נערך קיטום והושארו 6 גבעולים לצמח. בתאריך 15.5 נערך קיטום נוסף. נבחנו מידת נשירת הפירות ומופע הצמחים.

נעשתה ברירת טיפוסים מצטיינים בעלי תכונות מתאימות הן לפיתוח צמחי גינון והן לפיתוח ענפי קישוט. במקביל נבדקו מועדי זריעה לשם הארכת תקופת הפריחה בטיפוסים הקיימים במטרה לקבל רצף אספקה סתיו-אביב. נלמדה השפעת עומד הצמחים על איכות הפריחה ועל אורך הענפים. נבדקה אפשרות להדליית הצמחים. ע"י שימוש בהורמונים מעודדי גידול ובאמצעות רשתות נבחנה ההשפעה על אורך הענפים.

1.4.4. גולנית ערב : נאספו זרעים מהבר לשם סלקציה של טיפוסים מתאימים לפיתוח כענפי קטיף או עציצים פורחים.

5. תוצאות

5.1 – חומעה ורודה טבלה מס. 2. מספר ענפים למ"ר ואיכותם.

הטיפול	מס ענפים מ"ר	מס ענפים ס"מ	מס ענפים 40-50 ס"מ	מס ענפים 30-40 ס"מ	מס ענפים מעל 50 ס"מ	התפצלויות לענף	התפצלויות לענף	התפצלויות לענף
קיטום	66 א	16	47	3 א	3.7	3.4	3.4	3.4
ללא קיטום	94 ב	22	51	21 ב	3.2	2.9	2.7	2.7

חיי האגרטל היו טובים – מעל 21 יום. מידת נשירת החפים מזערית והתחילה לאחר 16 יום.

השפעת מועד הפסקת ההשקיה על יבול ואיכות ענפי מילוי של חמעה ורודה

מועד הפסקת השקיה	מס. גבעולים למ"ר	עצמת צבע חפים	חיי אגרטל ימים
בקורת	45	B 3	30.6
1.1.06	36	A 4.4	27
20.1.06	47	A 4.2	26.1
5.2.06	39	A 4.0	28.5
21.2.06	41	B 3.4	31.4

מועד זריעה – 1.9.05 , מועד קטיף 1.3.06

טבלה מס. 3. השפעת מועד הפסקת השקיה

מור - המוצר מתאים לעבור לשלב חצי מסחרי לבחינה אצל מגדלים. יש עדיין לשפר את נושא ההדליה על מנת לקבל מוצר זקוף יותר

הטיפול	מס ענפים כולל למ"ר	מס ענפים באיכות יצוא	אורך חיי אגרטל ימים מקטיף	אורך ענף ממוצע ס"מ	מופע 1-5
מועד א	50	36	15	58	4
מועד ב	42	34	12	52	4

טבלה מס. 4. השפעת מועד הנינוס על איכות ענפי מור

בבחינה בארצות הברית אצל חברות זרעים אליהן נשלחו דוגמאות בליווי הנחיות גידול התקבלו תוצאות מניחות את דעתם והוזמנו זרעים למכירה למגדלים שם.



תמונה מס. 4. מור מזנוס



תמונה מס. 3, בקורת

בסיה

טיפול הקיטום לא היו די אגרסיביים והצמחים צמחו בצורה פרועה ללא אפשרות של קבלת ענף בעל מופע מתאים לאגרטל. מידת הנשירה היתה רבה ביותר והשאירה מספר מועט יחסית של פירות. הענפים המתפצלים נטו להשבר. רק ענפים צעירים שמרו על הפירות צמודים לענף ונשברו בצורה מועטה יותר.

מסקנות

- א. מור- המוצר מתאים לעבור לשלב חצי מסחרי לבחינה אצל מגדלים. יש עדיין לשפר את נושא ההדליה על מנת לקבל מוצר זקוף יותר.
- ב. **בסיה** – עדיין יש להשקיע עבודה רבה בנושאים הבאים –
 1. עיצוב
 2. הנבטה בסתיו לשם הארכת העונה
 3. מניעת נשירת פירות
 4. מניעת שבירת ענפים
- ג. **חומעה ורודה** – הזן המבורר מראה אחידות מופע וצבע מתאים. המשך מחקר נדרש בנושאים הבאים –
 1. הארכת העונה
 2. ממשק השקיה
- ד. **גולנית ערב** – יש לבצע התכנית המוצעת שלא התממשה עקב מחסור בחומר ריבוי.

1.8 ספרות מצוטטת :

1. **AlNuri, M. A., N. A. Zatar, M. A. AbuEid, M. A. Hannoun, W. J. AlJondi, A. I. Hussein, and M. S. AliShtayeh.** 1996. Emodin, a naturally occurring anthraquinone: Its isolation and spectrophotometric determination in *Rumex cyprius* plant. *Spectroscopy Letters* **29**:1539-1543.
2. **Armitage, A. M.** 1990. New herbaceous ornamental crops research, p. p. 453-456. *In* J. Janick and J. E. Simon (ed.), *Advances in new crops*. Timber Press, Portland, OR.
3. **Danin, A.** 03/16/2005 2002, posting date. Flora and vegetation of Eretz Israel and adjacent areas. The Jerusalem botanical gardens. [Online].
4. **Elmekkawy, S., M. R. Meselhy, I. T. Kusumoto, S. Kadota, M. Hattori, and T. Namba.** 1995. Inhibitory Effects of Egyptian Folk Medicines on Human-Immunodeficiency-Virus (Hiv) Reverse-Transcriptase. *Chemical & Pharmaceutical Bulletin* **43**:641-648.
5. **Halevy, A. H.** 2005. Exploring Israeli flora for new floriculture crops. *Acta Hort. (ISHS)* **683**:33-36.
6. **Hegazy, A. K., and S. M. Ismail.** 1992. Autecology of the Desert Monocarpic *Rumex-Cyprius* as Influenced by Water-Treatment. *Acta Oecologica-International Journal of Ecology* **13**:193-202.
7. **Maunder, M., R. S. Cowan, P. Stranc, and M. F. Fay.** 2001. The genetic status and conservation management of two cultivated bulb species extinct in the wild: *Tecophilaea cyanocrocus*(Chile) and *Tulipa sprengeri*(Turkey). *Conservation Gen.* **2**:193-201.

- .8 **Nilsen, E. T., and D. M. Orcutt.** 1996. The Physiology of Plants under Stress, vol. Vol. I: Abiotic Factors. John Wiley & Sons, Inc., New York.
- .9 **Shillo, R.** 2000. The importance of new crops for Israeli floriculture. Acta Hort. (ISHS) **541**:221-225.
- .10 **Vermani, K., and S. Garg.** 2002. Herbal medicines for sexually transmitted diseases and AIDS. J Ethnopharm **80**:49-66.
- .11 **Zaccai, M.** 2002. Floriculture in the Mediterranean Region. Acta Hort. (ISHS) **582**:165-173.

ספרות מצוטטת (עברית):

- .1 **הררי מוטי, ויסוקר לסלי ויערה דנינו, 2002, מו"פ ערבה דרומית, סיכום ניסיונות -2001-2002**
- .2 **הררי מוטי, ויסוקר לסלי ויערה דנינו, 2003, מו"פ ערבה דרומית. סיכום ניסיונות -2002-2003**
- .3 **וייס ד. שלמה א. זיו ע. 2000, גלובולריה פרח קטיפי חדש בפיתוח.**
- .4 **ספארו נטלי, 2004, ברור מנגנון הפריחה בצמח המור. עבודת גמר ביי"ס מעלה שחרות.**
- .5 **פרידקין, צ. 2005, סיכום עונת פרחים בערבה. מצגת. היחידה לחקר שווקים, משרד החקלאות.**
- .6 **שגיא אורי, 2004, ממשק מכוון פריחה בצמח המור. עבודת גמר ביי"ס מעלה שחרות**
- .7 **שלמה א., נבון א., צוברי, ג., כרמי, ש., ומיכה רז. 2004. השפעת גייברלין על התארכות ופריחה בגלובולריה "כחולת העין". עולם פורח 26**

