

דו"ח שנתי 2014 – תחום הפרחים

תכנית מס' 1

שם הפרוייקט: אדמונית

שם התכנית: פיתוח אדמונית כמוצר עציץ

חוקר אחראי: פרופ' רינה קמנצקי, מנשה כהן

רקע ותיאור הבעיה

ענף האדמונית לפרח קטוף הינו אחד הענפים הרווחיים ביותר מתוך פרחי ישראל. הצטרפות מגדלים חדשים והרחבת שטחים קיימים, שהתרחשו לפני כחמש שנים, מתבטאים בעליה משמעותית של כמות הפרחים המשווקת בעונה ה"ישראלית". הידע הייחודי שפותח בארץ החל לזלוג גם למחוזות אחרים ובשנים האחרונות החלו להופיע בשווקי אירופה אדמוניות שמקורן ביצרנים חדשים ממדינות שבעבר לא גידלו אדמוניות. מתבקש, אפוא, שמערכת המחקר היישומי בארץ תפתח את ה"מוצר הבא".

בשוק הפרחים הבינלאומי ניכרת כבר שנים אחדות מגמה של ירידה בכמות ובפדיון של פרחי הקטיף ועליה של פלח העציצים וצמחי הגן. פגיעתו של המשבר הכלכלי העולמי, שהתרחש בשנים 2008-2009, הייתה קשה הרבה יותר בפלח פרחי הקטיף מאשר בפלח העציצים וצמחי הגן. קיים ערך מוסף שיווקי למוצרי נוי דו-שימושיים, כלומר, עציץ הגדל בשלב הראשון בתוך הבית ולאחר מכן נשתל בגינה (משפחת מוצרי נוי המכונה "indoor-outdoor").

בשוק העציצים וצמחי הגן באירופה מופיעים החל מסוף מאי גם צמחי אדמונית. רוב התוצרת מיועדת לשתילה בגינות ולכן נעשה שימוש בזני קטיף בעלי גבעולים ארוכים ואין כמעט התייחסות לעיצוב הצמח במיכל. גם בשוק המקומי בארץ מסתמנת התעניינות באדמונית בעציצים. בדיקה מקיפה בספרות, בקטלוגים ובאתרי אינטרנט, שנעשתה על ידינו, הניבה רשימה של כ-40 זני אדמונית בעלי פוטנציאל לשמש כצמחי עציץ, המאופיינים בפריחה שופעת, בגבעולי פריחה לא ארוכים ובמופעי עלווה מעניינים.

בבסיס המחקר מונחת האפשרות להתאים את הידע הרב שרכשנו באשר להיבטים פיזיולוגיים וגידוליים של זני קטיף של אדמונית, לטובת פיתוח ענף חדש של עציצי אדמונית. הענף יתבסס על זנים מיוחדים וחדשים המתאימים לשמש כצמחי עציץ, הרחבת עונת השיווק, פיתוח שיטות לריבוי וגטטיבי מהיר, רכישת ידע פיזיולוגי ספציפי לכל זן ופיתוח שיטות אגרוטכניות ליצור המוצרים. מגדלי האדמונית הקיימים ומגדלים חדשים ייהנו מהניסיון היישומי שנרכש בגידול אדמונית לפרחי קטיף לטובת משפחת מוצרים בעלת מאפיינים ייחודיים חדשים. בכך יהיה בידי מגדלי האדמונית בישראל יתרון יחסי חדש כמענה לשחיקה המתחילה להסתמן בענף האדמונית לקטיף פרחים.

מועד התחלת התכנית ומועד סיום

מועד התחלת התכנית: נובמבר 2010 מועד סיום: יוני 2015

מהלך המחקר ושיטות העבודה

נבחנו שתי גישות ליצור עציצים פורחים:

1. הכנת יחידות ריבוי בקרקע. בסתיו 2012 הוצאו מהקרקע "כתרים" מהזן *Katherine Fonteyn* וחולקו ליחידות של "עיין" אחת, שלוש או חמש "עיניים". לאחר טיפול של כחודשיים בקרור היחידות נשתלו מחדש בקרקע (נשמרה קבוצת ביקורת ללא קרור). בסוף אוקטובר, מחצית נובמבר וסוף דצמבר 2013 הוצאו יחידות הריבוי מהקרקע, נשתלו ישירות בעציצים ללא חיתוך וחלוקה והועברו לקרור למשך 45 יום. לאחר הקרור הצמחים הועברו לגידול

בחממה או בית רשת. העציצים המוכנים נשלחו לשוק המקומי ולהולנד במטרה לבחון את תגובת השוק למוצר החדש.

2. שתילה ישירה בעציצים. בנובמבר 2012 הוצאו צמחים שלמים מהזן *Katherine Fonteyn* הגדלים בקרקע או בדליים כבר שנתיים לפחות וחולקו ליחידות ריבוי בגודל: 3-5, 5-7, +8 ניצנים. יחידות הריבוי נשתלו בסדרה של עציצים מגדלים שונים (גודל 17 עד לגודל 5 ליטר). העציצים הועברו לקרור שנמשך 45, 60 ו- 75 יום וחלקם טופלו בגייברלין במינון של 100 ח"מ. כמו כן נבדקה העברת העציצים בתום הקרור ל 17°C למשך שבועיים לפני העברתם לחממה.

במחצית אוקטובר 2014 הוצאו מהקרקע 700 יחידות ריבוי מהזן *Katherine Fonteyn*, נשתלו בעציצי 17 והועבדו ל- לקרור במשך 45 יום. לאחר הקרור הצמחים יועברו לגידול במשק מודל בבקעת הירדן.

תוצאות ביניים

1. הכנת יחידות ריבוי בקרקע. לקרור כתרי האדמונית לפני השתילה בחלקת הריבוי בקרקע יש השפעה גדולה על ביצועי העציצים המיוצרים מיחידות הריבוי הללו. גידול בטמפרטורות גבוהות מדי בחממה עלול לגרום להפלות פרחים. בהתאם לשלושת מועדי השתילה שנבדקו הצמחים הגיעו לשיווק במחצית פברואר, תחילת מרץ ותחילת אפריל לאחר 59, 64 ו- 52 ימי גידול בהתאמה. הבחינה השיווקית בארץ ובהולנד הראתה פוטנציאל שיווקי טוב. יש ביקוש בהולנד למוצר סופי בעציץ 17 עליו יש שני ענפי פריחה ושני ענפים ללא פריחה שיוסיפו עלווה ו,נפח" לעציץ.

2. שתילה ישירה בעציצים. עליה במס. ה"עיניים" בשתילה מ- 3-5 ל- 8+ הביאה לעליה מ- 3 ל- 7 במספר הענפים לעציץ ובעליה מ- 2 ל- 6 פרחים תקינים לעציץ. ישום גייברלין בעציץ לאחר הקרור הביא לעליה מסוימת במספר הכללי של פרחים לצמח אך גם בעליה של שיעור הפרחים המופלים. בטיפול הקרור הארוך ביותר, 75 יום, שיעור ההפלות היה נמוך, גם בצמחים שטופלו בגייברלין. קרור משלים ב- 17°C לאחר הקרור ב- 2°C הביא לתוספת של כפרח אחד בממוצע לעציץ (5 פרחים לעומת 4 פרחים) ולהקדמה של כשבוע במועד הפריחה. לגודל יחידת הריבוי בשתילה (מס. ה"עיניים" בשתילה) ולגודל העציץ לא היתה כל השפעה על הגובה הסופי של הצמחים בעציצים שהגיע בשלב השיווק ל- 40 - 45 ס"מ בכל הטיפולים.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

יש לבחון השפעה של מווסתי צמיחה על מופע העציץ. טיפול בגייברלין כנראה איננו נחוץ ואולי אפילו גורם לנזק מסוים. יש לשכלל את הגישה של הכנת יחידות ריבוי בקרקע ושתילתן בעציץ ללא חיתוכים כך שגודל היחידה הסופי יכנס לעציץ ללא צורך בשבירה או חיתוך. עיקר ההשפעה הצפויה של שימוש ביחידות ריבוי כאלה היא פחיתה בשיעור הפלות הפרחים. יש להתאים את שיטת הגידול ליצור בעציצי 17. המשך המחקר יושפע גם מהמשוב השיווקי בהולנד בפברואר 2015.

תכנית מס' 2
שם הפרוייקט: אדמונית
שם התכנית: פיתוח טכנולוגיית שינוע אדמונית בין אזורי תת אקלים שונים להקדמת הפריחה
חוקר אחראי: מנשה כהן

רקע ותיאור הבעיה

צמח האדמונית הולך והופך לאחד מגידולי הפרחים המשמעותיים ביותר בישראל. הקף השטח השתול מגיע לכ – 500 דונם והקף היצוא לבורסות הפרחים להולנד הגיע לשלושה מליון יורו (כ – 14 מליון ש"ח). המחיר הממוצע לפרח אדמונית בבורסות הגיע ל – 90 סנט בשנת 2012. מחיר זה כפול ממחיר ממוצע של פרח זהה מיצור הולנדי. פיתוח הענף מתבסס על מחקר מסועף הנמשך מאז תחילת שנות התשעים. אחד מכיווני המחקר הראשוניים היה ברור של שלבי הגידול במחזור החיים השנתי ופיתוח שיטות גידול למילוי הדרישות הפיזיולוגיות להכוונת הפריחה בעונות שיווק רצויות. כך פותחה, בין השאר, שיטת השינוע המתבססת על מילוי מוקדם של דרישות הקור לצמחים הגדלים במיכלים, העברתם לחממה וקטיפת פרחים החל מחודש פברואר. בשיטת גידול זו אכן מתקבלים פרחים בתקופה מוקדמת אך עלות ההשקעה והתפעול גבוהים מאוד.

בעבודה הנוכחית אנו מציעים לבחון שיטת גידול חדשה הבנויה על גידול הצמחים במיכלים ושינועם בתוך רמת הגולן. בשלב צבירת הקור הצמחים ישהו בצפון רמת הגולן, ישונעו עם השלמת דרישות הקור לעמק הבטיחה לשלב ההתעוררות והפריחה ויוחזרו לצפון הגולן מיד אחרי הפריחה לשלב מילוי ה"כתר" והכנת הצמח לעונה הבאה. באופן זה הצמחים ישהו בטמפרטורות אופטימליות בכל אחד משלושת שלבי הגידול. גידול בתנאים אופטימליים בכל השלבים יביא ליבול פרחים גבוה ולשיפור התוצאות הכלכליות של הגידול.

מועד התחלת התכנית ומועד סיום

מועד התחלת התכנית: מאי 2014 מועד סיום: אפריל 2017

מהלך המחקר ושיטות העבודה

בחורף 2012 נשתלו בדליים בנפח של 15 ליטר צמחי אדמונית מהזנים 'Sarah Bernhardt' ו – 'Kansas'. הצמחים גדלו בעמק קוניטרה בצפון רמת הגולן עד לינואר 2014. ב – 5/1/2014 וב – 11/1/2014 כשהצטברו בהתאמה 660 ו – 770 יחידות צינון הצמחים טופלו בגייברלין ושונעו לחממה בעמק הבטיחה. התקבלו 7 טיפולים הבנויים משילובים של זן, מס. יחידות הצינון בזמן השינוע לבטיחה, טיפול בגייברלין, וגידול בחממה או בשטח פתוח (טבלה 1).

<u>אתר</u>	<u>GA</u>	<u>יחידות צינון</u>	<u>זן</u>	<u>טיפול</u>
פנים	+	660	Ka	1
פנים	+	660	SB	2
פנים	-	660	SB	3
פנים	+	770	SB	4
חוץ	+	660	Ka	5
חוץ	-	660	Ka	6
חוץ	+	770	SB	7

טבלה 1. רשימת טיפולי ניסוי שינוע צמחי אדמונית מעמק קוניטרה לעמק הבטיחה. (קיצורי שמות הזנים: Ka – 'Sarah Bernhardt' - SB, 'Kansas').

נערך מעקב פנולוגי שבועי אחרי התפתחות צמחי האדמונית בעמק הבטיחה.

תוצאות ביניים

יבול הזן 'Kansas' בחממה היה כ – 3.7 פרחים במוצע לצמח בעוד שיבול הזן 'Sarah Bernhardt' היה כ – 1.5 פרחים במוצע בלבד. הסיבה לכך היא מספר ההפלות הגבוה בזן 'Sarah Bernhardt' שעמד על כ – 6-8 פרחים מופלים לצמח בעוד שבזן 'Kansas' מספר ההפלות עמד על 4 פרחים מופלים לצמח. יש לציין שהגידול בחממה פגע בביצועי הזן 'Kansas' בהשוואה לגידול בשטח הפתוח. בשטח הפתוח נספרו כ – 6 ניצני פריחה במוצע לצמח (בהשוואה ל – 3.7 בחממה) ומספר ההפלות היה כ – 1 לצמח (לעומת כ – 4 בחממה). ניכרה השפעה חיובית לטיפול בגייברלין בזן 'Kansas'. נספרו כ – 7.5 ניצני פריחה בצמחים שקיבלו את הטיפול בגייברלין לעומת 4.5 לצמח בצמחי הביקורת ללא גייברלין. ההשוואה התקיימה רק בצמחים שגדלו בשטח הפתוח. בזן 'Sarah Bernhardt' לא היה הבדל משמעותי בביצועי הצמחים לאחר 660 או 770 יחידות צינור וכן כתוצאה מגידול בשטח הפתוח או בחממה. לטיפול בגייברלין היתה השפעה שלילית מסוימת על מספר ההפלות לצמח בזן 'Sarah Bernhardt'.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

בעקבות היבולים הנמוכים בזן 'Sarah Bernhardt': 1.

יש להמשיך ולבדוק את ביצועי הצמחים בשיטת השינוע לעמק הבטיחה במשך שנה נוספת. הבעיה העיקרית שנפתה השנה היה היבול הנמוך בזן 'Sarah Bernhardt' שנבע משיעור ההפלות הגבוה לצמח. בעקבות כך: 1. הוכנסו כל הדליים למקרר ל 2 מעלות ל 60 ימים (1440 יחידות קור) 2. הורדתם לבטיחה הוקדמה ב 40 יום על מנת להקדים את השיווק ולהמנע מטמפ גבוהות מידי. 3. גידול בבית רשת במקום בחממה. לא ניצפה שיפור בשיעור ההפלות בזן הזה גם בצמחים שהורדו לאחר צבירה של 770 יחידות קור. יש ללוות את כל המהלך ברישום של העלויות הכרוכות בשינוע לעמק הבטיחה ובחזרה לעמק קוניטרה על מנת להפיק תחשיב כלכלי של השיטה המוצעת.

תכנית מס' 3
שם הפרוייקט: גידולים חדשים
שם התכנית: עציצים פורחים דורשי קור
חוקר אחראי: נטע ויס, מנשה כהן

רקע ותיאור הבעיה

גיוון סל המוצרים והזרמת גידולים חדשים הוא יעד קבוע בתחום הפרחים. לצד הגידולים הקיימים יעד זה מקבל משנה חשיבות. בתכנית הנוכחית נבדקים גידולי עציץ עם דרישות אקלימיות ספציפיות המגדירות יתרון יחסי לאזור ההר הגבוה (קיץ ממוזג ככל האפשר וחורף עם מנות קור סבירות).

מהלך המחקר ושיטות העבודה

בחינת גידולים חדשים

הלבנורס: משנת 2009 אנו מגדלים בצפון הארץ זני הלבנורס שמקורם בהולנד, איטליה וארה"ב (זריעים). בשל רגישות הזנים ההולנדיים לטמפרטורת הגבוהות יחסית בקיץ באבני איתן הצמחים מוקמו בתחנת פיכמן ובמשקי מודל במרכז וצפון הגולן. הושם דגש על מיזוג תנאי הגידול בקיץ עד כמה שניתן בעזרת אמצעים אגרוטכניים (הצללה, המטרה). הזנים האיטלקיים סבילים יותר לחום והם ממוקמים ונבדקים באבני איתן. הזריעים האמריקאיים נבדקים גם בפיכמן וגם באבני איתן. בשל היותם זנים פתוחים אנו עוסקים בפיתוח פרוטוקול ריבוי וגטטיבי בשיתוף פעולה עם שתלן מסחרי על מנת לבסס ריבוי עצמי.

תוצאות ביניים

בזנים ההולנדיים: העציצים בני השנה וחצי הגיעו לפירקם ופרחו בפיכמן בפברואר. פרוטוקול הגידול הדו שנתי מבוסס והמוצר המיועד לשוק המקומי נראה טוב ואיכותי. העציצים במשקי המודל הבשילו לידי מכירה בינואר-פברואר 2014 בהצלחה חלקית. טיפול של 9°C במקרר לאחר ההתמיינות למשך 45 יום תרם מאוד לאיכות המוצר ולהקדמה במועד הפריחה. הזנים האיטלקיים: פרחו בפברואר-מרץ באבני איתן. נדרשות שתי עונות לקבלת מוצר מוגמר. נושא הריבוי העצמי טעון אישור מהצד האיטלקי. פרוטוקול הגידול כמעט שלם. צבע הפרחים של הזנים האיטלקיים לבנבן-ירקרק ואיננו אטרקטיבי. בזנים האמריקאיים: הפריטים שסומנו בשנה שעברה הועברו לפיכמן לשקי שתילה גדולים ומהווים מטע אם לריבוי בהמשך. יש הצלחה בריבוי הוגטטיבי ונחזור עליה השנה החל מנובמבר 2014 בשיתוף פעולה עם השתלן. גם פה ניתן לאמר שמבחינה גידולית פרוטוקול הגידול הדו שנתי כמעט מלא.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

בהולנדיים: מעשית סיימנו לעבוד עליהם. 2. באמריקאיים: יש לבסס את שיטת הריבוי הוגטטיבי ולהשתמש ביכולת זו עבור טיפוסים נבחרים שנחליט להתקדם איתם.

דיצנטרה: 2 זני דיצנטרה ('Ivory Heart', 'Bleeding Heart') שהו החל מאוגוסט 2014 בתחנת פיכמן או באבני איתן. בתחילת אוקטובר ובתחילת נובמבר הועברו העציצים לטיפול קרור ב 2°C למשך 45 ו - 70 יום.

תוצאות ביניים

הניסוי רק בתחילתו ועדיין אין תוצאות.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

עיקר תשומת הלב צריכה להיות בפיתוח פרוטוקול גידול שיבטיח הקדמת פריחה לחודשי פברואר-מרץ.

תכנית מס' 4
שם הפרוייקט: אדמונית
שם התכנית: פיתוח מודל צינון של אדמונית הגדלה בקרקע
חוקר אחראי: מנשה כהן

רקע ותיאור הבעיה

כ – 80% משטחי האדמונית בארץ שתולים בקרקע מקומית. אחת משיטות הקדמת הפריחה באדמונית היא שיטת הגידול במנהרות. הצמחים בשיטה זו שתולים בקרקע במנהרות גבוהות. דרישת הקור מתמלאת בהתאם לטמפרטורות החיצוניות השוררות באזור הגידול בחודשי הסתיו ותחילת החורף. אין בידינו מדד מהימן המאפשר לקבוע כי צבירת הקור הושלמה וניתן לכסות את המנהרה בפוליאאתילן לצורך הקדמת ההתעוררות והפריחה. בלית ברירה אנו משתמשים במדד המתבסס על המודל הדינמי שפותח ע"י פרופ. אמנון ארז עבור אפרסקים ומסתבר שמודל זה איננו מתאים לאדמונית.

בתצפית שבוצעה באבני איתן בשנים 2009 – 2010 הודגמה ההשפעה החיובית של מסך תרמי על צבירת הקור בשלושה זני אדמונית שגדלו בקרקע. שימוש בטכנולוגיית המסך מדגיש עוד יותר את הצורך לקבוע את המועד בו הושלמה צבירת הקור על מנת להביא לידי מיצוי מירבי את ההקדמה בצבירת הקור.

מטרת המחקר (1) פיתוח מודלי מתמטי-סטטיסטי לאפיון מילוי דרישות הקור של זני האדמונית החשובים מבחינה מסחרית; **(2)** פיתוח טכנולוגיות יעילות לשיפור צבירת הקור של זני אדמוניות השתולים בקרקע.

מועד התחלת התכנית ומועד סיום

מועד התחלת התכנית: פברואר 2011 מועד סיום: יוני 2015

מהלך המחקר ושיטות העבודה

ניתוח נתוני 2013. נתוני הטמפרטורה והפנולוגיה מניסוי 2013 רוכזו בשלוש טבלאות: (1). טמפרטורות קרקע ואויר, אחת ל – 10 דקות בששת המנהרות במשך חמישה חודשים (אוקטובר 2012 – מרץ 2013). הטמפרטורות חולקו ל – 13 טווחי טמפרטורה בהפרשים של 2 מ"צ וחושב הזמן המצטבר לכל טווח טמפרטורה אליו נחשפו הצמחים עד לכל אחד ממועדי ההעברה לחממה או מועד סגירת המנהרות בפוליאאתילן; (2). פנולוגיה – נמדדו מס. הפריצות, גובה הצמח, מס. ניצני פריחה, מס. פרחים ומס. הפלות ב – 2230 צמחי הניסוי אחת לשבוע במשך 15 שבועות; (3) טבלה הקושרת בין מס. השבוע בשנה לתאריך הגרגוריאני. לבסוף הוכנה טבלה ובה מופיעים נתוני כל אחד מ 2230 צמחי הניסוי: הצטברות יחידות קור, ופנולוגיה. טבלה זו מורכבת מכ – 15,000 שורות ומהווה את בסיס הנתונים להמשך פיתוח המודל.

מערך חומר צמחי 2014. דליים בנפח 10 ליטר בהם נשתלו צמחי אדמונית מהזן 'שרה ברנהרדט' ו'קתרין פונטיין' במצע של קרקע מקומית הועברו במחצית אוקטובר 2013 לקרור בארבעה משטרים של טמפרטורה משתנה על בסיס יומי. 6 דליים מכל אחד ממשטרי הקרור הועברו אחת לשבוע לחממה מחוממת ל – 10°C בלילה החל מסוף אוקטובר 2013 ועד למחצית פברואר 2014. בסה"כ הועברו בכל שבוע 48 דליים לחממה (2 זנים, 4 טיפולי קרור, 6 דליים לטיפול). טמפרטורות האויר ומצע הקרקע (בעומק 5 ו – 20 ס"מ) נמדדו אחת ל – 10 דקות בכל משטרי הקרור. עם ההתעוררות והתפתחות הצמחים בוצע מעקב שבועי על ביצועי הצמחים בדליים ובמנהרות.

גידול בקרקע בצפון הגולן. בתחנת פיכמן נשתלו בקרקע ובבית רשת הזנים 'שרה ברנהרדט', 'דושה דה נמור', 'רד צ'ארס', 'סקארלט או'הארה', 'אדולף רוסו', 'אלכסנדר פלמינג' ו'בואל אוף ביוטי'.

תוצאות ביניים

ניתוח נתוני 2013. נמצא קשר של פונקציה מהמעלה השנייה (פרבולה) בין מספר שעות הקרור ב- 2°C וב- 6°C לבין גובה הצמח. בשני הטיפולים מקסימום הגובה הושג לאחר משך קרור כמעט זהה (1959 ו- 1984 שעות בהתאמה) אך גובה הצמח המקסימלי בטיפול הקרור ב- 2°C היה גבוה בכ- 26% לעומת קור ב- 6°C . (60 ו- 47 ס"מ בהתאמה). תוצאות טיפול הקרור ב- 10°C לא התאימו לפונקציה פרבולית. בטיפול זה גובה הצמחים עלה ככל שנמשך טיפול הקרור והגיע למקסימום של 33 ס"מ בלבד. הוכן מודל ראשוני המאפשר חיזוי של ריווחיות הקרור. המודל מניח עלויות קרור ומחירי פדיון לפרחים באורכי גבעול שונים ומשתמש בתוצאות הפנולוגיות של אורך הפרחים במשכי קרור שונים ובטמפרטורות של 2°C ו- 6°C . בהנחות שנעשו נמצא כי משך הקרור האופטימלי הוא 1142 ו- 1225 שעות בקרור של 2°C ו- 6°C בהתאמה והרווח הצפוי בהנחות הללו הוא 1.79 ו- 1.47 ש"ח לגבעול.

איסוף נתוני 2014. נאספו נתוני טמפ. אויר וקררע וכן בוצע מעקב פנולוגי במשך 19 שבועות על ביצועי הצמחים בשני הזנים. במועד כתיבת הדוח מתבצעת עבודה של ישום נתוני 2014 במודלים שפותחו בשנת 2013. בגידול בקרקע בצפון הגולן בלט הזן 'אדולף רוסו' ביבול של כ- 10 פרחים לפקעת. כמו כן התקבלה איכות פרחים טובה ועליה במספר הפרחים ביחס ל- 2013 בזן 'רד צ'ארס' (8 פרחים ב- 2014 לעומת 6 פרחים לפקעת ב- 2013) בזן חשוב זה נמצא כי גידול ללא הצללה הניב מספר פרחים גבוה יותר לפקעת בהשוואה לגידול תחת רשת צל. מימצא זה חוזר על עצמו כבר שלוש שנים.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

בשנת המחקר הבאה נתמקד בבדיקה נוספת של ביצועי הצמחים בקרקע וכן תיבחן התנהגות צמחים שגדלו במיכלים של 10 ליטר במשך שנתיים.

תכנית מס' 5
שם הפרוייקט: גידולים חדשים
שם התכנית: קווי שושן חדשים
חוקר אחראי: מנשה כהן

רקע ותיאור הבעיה

שושן הפסחא (לונגיפלורום) מהווה מרכיב חשוב בסל פרחי הבצלים והפקעות בארץ. בעונת 2012-2013 שווקו מישראל כ- 20 מליון פרחים הגדלים על כ-520 דונם. בשנה האחרונה מסתמנת ירידה בהיקפי השטחים ובריווחיות השושן בישראל ומתבקש מהלך שיעלה מחדש את הענף על מסלול של צמיחה וריווחיות. כל זני שושן הפסחא הינם בעלי מצג פעמון מאוזן או מופנה כלפי מטה (Down-Facing) ויש ביקוש גדול בשוק לשושן בעל מצג פעמון הפונה כלפי מעלה (Up-Facing). המחקר מיועד לתת מענה לדרישת השוק לפרחי שושן בעלי מצג פעמון הנוטה כלפי מעלה בחדשי הסתיו והחורף. התכנית מבוססת על תוצאות הקדמיות מבטיחות שהתקבלו כחלק מתכנית מחקר שהסתיימה.

מועד התחלת התכנית ומועד סיום

מועד התחלת התכנית: ספטמבר 2009 מועד סיום: דצמבר 2013

מהלך המחקר ושיטות העבודה

שושן פורמולונגי

במחצית שנה האחרונה בוצעו: 1. הועמד ניסוי שבוחן השפעת קרור מקדים של 0, 4 ו-6 שבועות על הפריחה בקו ד'. בניסוי נעשה שימוש בבצלים או בבצלולים לאחר אינקובציה. 2. שתילה של חלקה המדמה חלקה מסחרית באבני איתן. 3 ניסוי שבוחן השפעת הארכת היום וחימום החממה בחורף על הכוונת הפריחה. 4 שימור "בנק" של 22 קווי שושן פורמולונגי. 5. רישום הקו ד' במועצה לזכויות מטפחים.

תוצאות ביניים

לחימום החממה ותוספת תאורה היתה השפעה חיובית על מועד הפריחה אך הפרחים היו באיכות לא טובה. עדיין אין בידינו פרוטוקול להפרחת שושן פורמולונגי בסתיו.

הוחל בתהליך רישום של הקו ד' מתכנית הטיפוח במועצה לזכויות מטפחים. הקו נרשם תחת השם KD10 ובכינוי King David.

הקו KD10 הועבר לשני משקי מודל לשתילות קיץ. באחד המשקים שיעור הפריחה היה כ- 50% ובשני נמוך יותר. באביב 2015 יועבר חומר ריבוי למשק מודל נוסף.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

מסתמן שתהליך ההתמינות לפרחי והמשכו ביצירת הפרח והתפתחותו, מושפעים משילוב בין: טיפולי קרור לבצלים לפני השתילה, יום ארוך, גנטיקה (נצפו הבדלים בין הקווים בתגובה ליום ארוך), חומר הריבוי (בצלים מגיבים ליום ארוך באופן הרבה יותר בולט מאשר שתילים לאחר אינקובציה) וטמפרטורת הגידול. יש ללמוד את המשקל היחסי וההשפעות ההדדיות של הגורמים הללו על מנת להצליח לכוון את הפריחה לחודשים נובמבר-מרץ.

תכנית מס' 6
שם הפרוייקט: גידולים חדשים
שם התכנית: טיפוח שושן לונגיפלורום
חוקר אחראי: מנשה כהן

רקע ותיאור הבעיה

שושן הפסחא (לונגיפלורום) מהווה מרכיב חשוב בסל פרחי הבצלים והפקעות בארץ. בשנתיים האחרונות מסתמנת ירידה בריווחיות השושן בישראל ומתבקש מהלך שיעלה מחדש את הענף על מסלול של צמיחה וריווחיות. זן השושן העיקרי 'White Heaven' הינו בעל קצב גידול איטי ועל כן איננו מביא לידי ביטוי את האפשרות לנצל את תנאי הגידול בארץ, לשווק פרחים בחודשים אוקטובר-פברואר ולפדות מחיר גבוה. מטרת המחקר היא פיתוח זני שושן המותאמים לגדול בתנאי ישראל ובכך להקטין את ההשענות על זנים הולנדים. הצלחה בטיפוח זן לונגיפלורום המתאים לגדול באקלים של ישראל ובעל מצג פעמון הנוטה כלפי מעלה תקנה למגדלי השושן בארץ יתרונות גדולים על פני המתחרים בשווקי היצוא.

מועד התחלת התכנית ומועד סיום

מועד התחלת התכנית: פברואר 2013 מועד סיום: פברואר 2016

מהלך המחקר ושיטות העבודה

הוגדרו מרכיבי זן שושן "ישראלי". במטרה לצרף את צורת הפרח המבוקשת עם תכונות שיאפשרו גידול בתנאי הארץ ושיווק פרחים בחורף תוכננו הכלאות בשיטת די-אלל המורכב מ – 4 זני שושן קיימים, 3 קווי שושן לונגיפלורום מבנק הקווים הנשמר בתחנת אבני איתן, 2 קווי שושן פורמולונגי מתכנית הטיפוח המקבילה ומזריע של שושן לונגיפלורום שמקורו מאוכלוסיית בר מהאוקינוס השקט. זריע זה מתאפיין בפריחה מוקדמת ובייצור של יותר מעמוד פריחה אחד לבצל. התבצעו כ – 220 הכלאות בין הצרופים האפשריים. ביולי-אוגוסט 2013 נאספו ההלקטים תוצרי הכלאות. באוקטובר 2013 הופקו הזרעים, נזרעו במנבטות, הועברו למשך 10 ימים למקרר ב – 10°C ולאחר מכן הועברו להנבטה בבית ההשרשה. בפברואר 2014 נשתלו כ – 17,000 זרעים מ – 46 צרופי הכלאה מוצלחים.

בוצעה סלקציה ראשונית ע"פ מועד הפריחה ואיכות הפרחים. בספטמבר 2014 נאספו הבצלים בהתאם לקבוצות הסלקציה. הופעל גורם סלקציה בכיוון של דרישת קור נמוכה ע"י קרור במשך 30 יום. במחצית אוקטובר כל החומר הצמחי, כ – 14,000 בצלים, נשתל מחדש בחממות באבני איתן.

בנובמבר 2013 ובמאי 2014 בוצעו הכלאות בין 3 זני לונגיפלורום חדשים בעלי מצג פעמון UF לבין הזן הותיק 'אוסנת' וזריע בכיר מאוכלוסיית הבר של שושן לונגיפלורום שמקורו מטאיוואן.

תוצאות ביניים

חלק מהצמחים שנשתלו באוקטובר 2014 מתחילים להעלות עמודי פריחה בעת כתיבת הדוח. זריע שושן הבר שמקורו באוקינוס השקט היה בעל ההשפעה הגבוהה ביותר באשר להקדמת הפריחה.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

כדאי לשקול את האפשרות לעשות שימוש באוכלוסייה המאוד מגוונת שהתקבלה למטרה של פיתוח סמנים גנטיים לתכונות רצויות בשושן לונגיפלורום.

תכנית מס' 7
שם הפרוייקט: גידולים חדשים
שם התכנית: גידול חדש-הורטנזיה
חוקר אחראי: מנשה כהן

רקע ותיאור הבעיה

מודל האדמונית הישראלית המגיעה לשוק האירופי מוקדם יותר מהתוצרת ההולנדית בגלל תנאי אקלים מסויימים (חורף ואביב בעיקר) ובשל כך פודה מחירים גבוהים, ממריצה אותנו לחפש גידול חדש שאפשר יהיה להתאימו לשיטות הגידול של האדמונית. נתוני השיווק (עיתוי ומחירים) הם שלב ראשון וחשוב בבחינת הגידולים. ההורטנזיה ההולנדית נסחרת בחודשים אפריל-נובמבר בכמויות ומחירים גבוהים מאד במופעי 'פרש' ו'קלאסיק' ומעט מאד שחורה מגיעה מקניה בעונה ההפוכה.

מחזור הגידול עובר דרך תרדמת חורף, צבירת קור ואח"כ התעוררות לפריחה. ניתן לרתום את הידע הגידולי הקיים באדמונית לטובת פיתוח ענף פרחי ההורטנזיה על מנת להגיע לפריחה מוקדמת ורווחית לצד גידול לשוק המקומי.

מהלך המחקר ושיטות העבודה

בקיץ 2013 נשתלו בתחנת אבני איתן שתילי הורטנזיה משה זנים בעציצי 17. הזנים שהובאו מהולנד הם: 'Sinderella', 'Glowing Alps', 'Elbtal', 'Shakira', 'Rennate', 'Wit'. הצמחים גדלו במהלך הקיץ בבית רשת נכנסו לתרדמה בנובמבר-דצמבר 2013. לאחר הכניסה לתרדמה הצמחים נשתלו למעקב בקרקע בתחנת אבני איתן, בתל פארס ובתחנת פיכמן. הועמד ניסוי בצמחים שהועתקו למיכלי גידול בנפח של 5 ליטר שמטרתו: (1) לבחון את איכות וכמות הפרחים שיווצרו על ניצן אמירי (ללא גיזום) ועל ניצנים צדדיים (לאחר גיזום); (2) לבחון משטרי קרור במטרה לנסות לקצר את משך הקרור. הניסוי כולל שני משטרי גיזום, שתי טמפרטורות קרור (2°C , 7°C) ושני משכי קרור (30 ו- 42 יום).

תוצאות ביניים

בגידול בקרקע בתחנת אבני איתן נצפו כלורוזה, צריבות והתיבשויות עלים במהלך קיץ 2014. הצמחים שגדלו במצע נותק בעציצים נראו תקינים לחלוטין. בוצעה בדיקה לרמת יסודות הזנה בעלים בוגרים ועלים צעירים של הזן 'Glowing Alps' שגדלו בעציצים ובקרקע וכן בוצעה בדיקת יסודות הזנה בקרקע בעומק של 5 – 30 ס"מ. נמצאה מליחות גבוהה מאוד וריכוז עודף של היסודות NPK בקרקע. נמצאו ערכים גבוהים של כל היסודות בעלים בוגרים וצעירים שגדלו בקרקע (למעט מגניון) בהשוואה לצמחים שגדלו בעציצים. הוחלט על טיפול שכלל הפסקת דישון, שטיפות לקרקע ודישון במגניון. בסוף הקיץ הגידול בקרקע חזר להיות תקין. איכות הגידול וקצב ההתפתחות של צמחי ההידרנגיה שגדלו ביונתן היתה טובה מאוד בעוד שבתחנת פיכמן התוצאות היו קצת פחות טובות ורמת הגידול שם היתה בינונית עדב שתילה מאוחרת מאד. בגלל בעיית עודף הדשן באבני איתן הצמחים היו בעקה במרבית תקופת הגידול ולכן אי אפשר להתייחס לנתוני הגידול בתחנה זו.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

מעבר למבחן הזנים הראשוני במיקומים השונים בכוונתנו לפתח פרוטוקול להקדמת קטיף על בסיס דרישות הקור שיוסקו מהניסוי וכן מפרוטוקול שינוע.

תכנית מס' 8
שם הפרוייקט: גידולים חדשים
שם התכנית: גידול חדש-זני קטיף הלברוס
חוקר אחראי: מנשה כהן

רקע

מודל האדמונית הישראלית המגיעה לשוק הארופי מוקדם יותר מהתוצרת ההולנדית בגלל תנאי אקלים מסויימים (חורף ואביב בעיקר) ובשל כך פודה מחירים גבוהים, ממריצה אותנו לחפש גידול חדש שאפשר יהיה להתאימו לשיטות הגידול הקיימות. הלברוס מזכיר במחזור גידולו ובדרישות הקור שלו את האדמונית ולכן מהווה מועמד ראוי לבחינה. מבחינה שיווקית טווח המחירים נמוך יותר בצורה משמעותית מאדמונית (25-20 סנט ממוצע לעומת 85-75 סנט) אולם נתוני היבולים (עפ"י המטפח) גבוהים בהרבה (כ-100 אלף לעומת כ-20 אלף לדונם). גם כאן בעזרת אגרוטכניקה ידועה וניצול החורף והאביב בהר הגבוה ייתכן ואפשר לייצב גידול חדש מוכוון ייצוא עם אפשרות להקדמה ואולי אף עם יתרון יחסי משמעותי נוסף (חיי מדף).

מהלך המחקר ושיטות העבודה

שישה זני הלברוס לקטיף ממקור הולנדי נשתלו בתחנת אבני איתן (400 מ'), ובתחנת פיכמן (950 מ') בסתיו 2013. באביב 2014 אותם זנים נשתלו בחלקת משק מודל ביונתן (650 מ') הזנים שנשתלו: *'Queen's Red'*, *'Queen's Yellow'*, *'Queen's Picotee'*, *'Queen's Dark Pink'*, *'Queen's Pink'*, *'Queen's White'*.

תוצאות ביניים

במחצית נובמבר 2014 צמחי הלברוס לקטיף שגדלו בתחנת פיכמן היו גדולים יותר, בעלי עלווה צעירה מפותחת יותר ושיעור הפריחה בהם היה גבוה יותר בהשוואה לגידול ביונתן ובאבני איתן. הזנים: *'Queen's Picotee'*, *'Queen's White'*, *'Queen's Dark Pink'* פרחו בתחנות פיכמן ואבני איתן אך באבני איתן הפריחה היתה דלה יותר באופן בולט. כל צמחי הזן *'Queen's Dark Pink'* פרחו בתחנת פיכמן בעוד שבתחנת אבני איתן פרחו צמחים בודדים בלבד. בתחנת יונתן לא נצפתה פריחה כלל למעט בצמח אחד מהזן *'Queen's Picotee'*.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

תכנית מס' 9
שם הפרוייקט: גידולים חדשים
שם התכנית: גידול חדש-פרח שעווה
חוקר אחראי: מנשה כהן, יחיאל שטיינמיץ, ניר רובין.

רקע

מודל גידול זני הפרוטאה השונים בשטחים פתוחים כמטע פורח רב שנתי נקלע לפני כ - 4 שנים לקשיים רבים ולא התאושש, ויש כוונה לחפש ולאקלם גידולים חדשים על בסיס אותו מודל. פרח השעווה גדל בארץ בהיקפים של כ - 2000 דונם באזור חדרה ועד לכיש בדרום ופורח באזורים אלו מאוקטובר ועד סוף אפריל. בתקופה זו מהווה התוצרת הישראלית כ - 95% מהמסחר הבינ"ל. התכנית באה לבדוק היתכנות של גידול זני שעווה אפילים בגבהים של 400-700 מטר על מנת לענות על מחסור בשווקים הבינלאומיים וביקוש לא ממומש למוצר איכותי מאמצע אפריל ועד יוני שהם סוף תקופת השיווק של מוצר זה מישראל.

מהלך המחקר ושיטות העבודה

ארבעה זנים אפילים - 'Eden', 'Titan', 'Snow Flake', 'Ofir' - המיועדים לשיווק כפרחים פתוחים נשתלו ביוני 2014 באבני איתן בגובה 400 מ', ביונתן בחלקת מגדל בגובה 650 מ', ובשיפון בגובה 730 מ'. במטרה למצוא את האזור המתאים ביותר לגידול פרח שעווה אפיל מתבצע מעקב שבועי של קצב הצימוח ותעוד של מועד הופעת הפרחים ואיכות הפריחה.

תוצאות ביניים

קצב הגידול היומי הממוצע בחודשים ספטמבר, אוקטובר ומחצית נובמבר היה 5.45 מ"מ בתחנת אבני איתן בעוד שביונתן ובפיכמן קצב הגידול היה 3.05 ו - 2.99 מ"מ בלבד. הזן 'Snow Flake' היה בעל קצב הצמיחה הנמוך ביותר בכל התחנות. מסוף אוקטובר 2014 קצב הגידול היומי הואט ביותר. בשבוע הראשון של נובמבר 2014 החלה פריחה בזן 'Eden' בתחנות יונתן ושיפון. באבני איתן החלה הפריחה באותו הזן כשבוע מאוחר יותר

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

ביסוס אגרוטכניקה מיטבית על בסיס הידע הקיים מתוך מטרה לקבל מוצר באיכות הגבוהה ביותר במועד המאוחר ביותר. בדיקת זנים נוספים של שעווה הן כפרח פתוח והן כפקע.