

דוחות שנתיים 2015 – תחום פרחים

שם הפרוייקט

אדמונית

שם התכנית והחוקר האחראי: פיתוח אדמונית כמוצר עציץ

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 בשוקי 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: דצמבר 2015

מהלך המחקר ושיטות העבודה

א. הכנה ושיווק של עציצים ליצוא באביב 2015

אוקטובר 2014 – הוצאה של כתרי אדמונית מהזן *Katherine Fonteyn* מחלקת הריבוי, חלוקה ליחידות של

כ-5 ניצנים, שתילה בעציצי 17 והעברה ל-45 ימי קרור ב-2°C ולאחר מכן 15 ימי קרור ב-17°C.

דצמבר 2014 – העברת העציצים לגידול במשק מסחרי גדול המתמחה ביצור ושיווק של עציצים לאירופה.

פברואר-מרץ 2015 – משלוח נסיוני של כ-100 עציצים לאירופה. מעקב שיווקי ופגישות עם קנינים ולקוחות.

ב. שיווק עציצי אדמונית בשוק המקומי

כ – 200 עציצי אדמונית גודלו בעציצי 21 החל מחורף 2013. העציצים הוכנסו ל – 45 ימי קרור ב – 2°C ולאחר מכן 15 ימי קרור ב – 17°C בשלושה מחזורים בנובמבר-דצמבר 2014. העציצים שווקו לסיטונאי עציצים גדול בשוק המרומי בפברואר-מרץ 2015.

ג. הכנת עציצים לשיווק באביב 2016

כ – 2000 יחידות ריבוי מהזן *Katherine Fonteyn* הובאו מהולנד ונשתלו בעציצי 17 בדצמבר 2015. העציצים גדלו בקיץ 2015 בבית רשת בתחנת אבני איתן. עם הכניסה לתרדמה העציצים הועברו בשלושה מועדים לקרור ב – 2°C למשך 40 יום ולאחר מכן לטמפ. של 17°C למשך 15 יום. בתום טיפולי המקרר העציצים מועברים למשק מתמחה ביצור עציצים ובשיווקם לאירופה שם גדלים העציצים עד לשלב השיווק. בעת כתיבת הדו"ח הועבר מחזור אחד של 500 עציצים לסיום היצור במשק המתמחה. שני מחזורים נוספים יועברו בימים ובשבועות הקרובים.

ד. איתור ובדיקה של זנים חדשים המתאימים לשמש כזני עציץ

כ – 50 יחידות ריבוי מהזנים '*London*' ו '*Rome*' הובאו מהולנד ונשתלו בעציצי 10 ליטר ובקרקע מקומית.

התקיימו סיורים להולנד ולדרום צרפת שאחת ממטרותיהם היתה לאתר זנים המתאימים לשמש כזני עציץ.

תוצאות ביניים

רק כ – 20% מהצמחים שהועברו למשק המודל בשנת 2014 היו ראויים לשיווק ע"פ הגדרת המוצר שהתקבלה מחברות ומשווקים בהולנד. תגובת הקנינים לדוגמאות שנשלחו היתה טובה. צפי המחיר לצמח אדמונית בעציץ 17 הוא כ – 7 - 8 אירו. נחלקו הדעות בין הקנינים באשר למועד השיווק הרצוי. רובם הציעו להתחיל את השיווק במועד המוקדם ביותר האפשרי, כלומר בינואר-פברואר. קנין אחד הציע להתחיל את השיווק במועד הנוח ביותר מבחינה גידולית, דהיינו באפריל-מאי. לדעתו מאחר ואנחנו כרגע יחידים בשוק אין טעם להשקיע מאמצים יקרים בהקדמת היצור.

לאור השיעור הנמוך של הצמחים שהיו ראויים לשיווק בשנת 2014 הוחלט לשנות את מתכונת הגידול של שלב יצור העציץ הסופי: (1) הצמחים השנה עברו שני מחזורי תרדמה בעציץ לעומת מחזור תרדמה אחד ב – 2014. (2) הגידול בשנת 2015 מתבצע בבית רשת ולא בחממה. (3) הקטנת צפיפות העציצים על שולחנות הגידול.

בסיור בהולנד אותר הזן '*Anemoniflora*' כמתאים לגידול בעציץ. בדרום צרפת אותרו הזנים:

'Irwin Altman', *'Le Cygane'*, *'Lilian Wild'*, *'Miss America'*, *'Achile, Mme Boulanger'*, *France Willard'*.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

חלוקת חומר הריבוי שיוצא מהקרקע, שתילתו בעציצים ושיווקו באותה עונה גורמת להפלות ולירידה באיכות. יש לגדל את יחידות הריבוי בעציצים במשך עונה אחת ולשווקן בעציץ מוגמר רק בעונה העוקבת.

יבוא חומר ריבוי מהזן '*Anemoniflora*' מהולנד איננו בעייתי ויש לבצע הזמנה של כ – 500 – 1000 יחידות ריבוי. יש לבחון דרכים ליבא חומר ריבוי מהזנים שאותרו בדרום צרפת.

שם התכנית והחוקר האחראי: פיתוח טכנולוגיית שינוע אדמונית בין אזורי תת אקלים שונים להקדמת הפריחה 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 הראשונים 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 יהיו 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 יהיו 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

בניגוד לשנים הקודמות השנה מולאו דרישות הקור של הצמחים במקרר. (650 שעות קרור לזן 'קנזס' ו – 1400 שעות קרור בזן 'שרה ברנרד'. הצמחים הורדו לבטיחה ב – 19.11.2014.

תוצאות ביניים

הקטיפת התבצע החל ממוחצית ינואר 2015, ונמשך בחודש פברואר עד השבוע הראשון של מרץ. יבול הפרחים היה נמוך כתוצאה ממחלת הבוטריטיס שהכתה בעצמה וכן מטעות מקצועיות של איחסון הצמחים במקרר בו היה מאוחסן תפוח ובו היו כנראה רמות גבוהות של אתילן שגורם להפלות פרחים. מחיר הפרחים היה גבוה.

בנובמבר 2015 הורד מחזור גידול חדש מצפון הגולן לעמק הבטיחה.

במחזור חדש זה נבדקת לראשונה השפעת הקיץ לפני ההכנסה למקרר, על איכות הגידול: 3 קבוצות של 10 דליים נלקחו בתחילת אוגוסט כאשר אחת נשארה במקומה במרום גולן, השניה הועברה לאבני איתן לאקלים קיצי קשה יותר, והשלישית הוכנסה למקרר בטמפרטורה של 10 מעלות. כל הקבוצות אוחדו בנובמבר וירדו ביחד לבטיחה.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

יש להעריך להתמודדות נכונה עם מחלת הבוטריטיס, אסור בשום אופן לקרר צמחי אדמונית במקררים המשמשים לאיחסון תפוח. יש לודא את רמת האתילן בחדרי הקרור לפני הכנסת הצמחים.

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 (קץ ממוזג ככל האפשר וחורף עם מנות קור סבירות).

מהלך המחקר ושיטות העבודה

בחינת גידולים חדשים

הלבורוס: משנת 2009 אנו מגדלים בצפון הארץ זני הלבורוס 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 מיוזג 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 – 70 יום.

תוצאות ביניים

נאספו נתוני הפריחה, עדיין לא סוכם הניסוי..

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

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

שם התכנית והחוקר האחראי
פיתוח מודל צינון של אדמונית הגדלה בקרקע
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 בטכנולוגית 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.

ניסוי 2015. כ – 150 דליי 10 ליטר בהם גדלו במצע קרקע מקומית צמחי אדמונית מהזן 'שרה ברנהרדט' במשך שתי עונות הועברו במחצית אוקטובר 2014 לקרור בטמפרטורה רציפה של 2°C . כ – 50 צמחים הועברו לחממה במחצית ינואר 2015, בתחילת פברואר 2015 ובמחצית פברואר 2015. בוצע מעקב פנולוגי. שתי חממות בהן גדלים בקרקע צמחי אדמונית בני שלוש מהזנים 'דושה דה נמור' ו'שרה ברנהרדט' כוסו בפוליאאתילן במחצית ינואר ובתחילת פברואר 2015.

גידול בקרקע בצפון הגולן. בתחנת פיכמן מתבצע מעקב רב שנתי על צמחי אדמונית שנשתלו בקרקע ובבית רשת. הזנים המשתתפים: 'שרה ברנהרדט', 'דושה דה נמור', 'רד צ'ארס', 'סקארלט או'הארה', 'אדולף רוס', 'אלכסנדר פלמינג' ו'בואל אוף ביוטי'.

תוצאות ביניים

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 1143 ו – 1148 שעות בקרור של 2°C ו – 6°C בהתאמה והרווח הצפוי בהנחות הללו הוא 5.99 ו – 3.93 ש"ח לגבעול.

נתוני 2014. נאספו נתוני טמפ. אויר וקררע וכן בוצע מעקב פנולוגי במשך 19 שבועות על ביצועי הצמחים בשני הזנים. הוכן מסד נתונים המאחד בין הנתונים הצמחיים בכל מועדי המדידה לבין צבירת הקור לכל אחד מ – 650 הצמחים שהשתתפו בניסוי. גם בשנת 2014 נמצא שהתלות בין משך הקרור לבין גובה הצמחים ניתנת לתאור באמצעות פונקציה פרבולית מהמעלה השניה. משך הקרור התורם למקסימום גובה היה דומה בכל הטיפולים ועמד 1500 – 1690 שעות. גובה הצמחים המקסימלי בזן 'Sarah Bernhardt' בטיפול הקור הרציף היה 88 ס"מ. בשני טיפולי הקרור שהכילו 16 שעות ביממה ב – 2°C גובה הצמחים היה 68 ס"מ. תרומת טמפרטורות הקרור הנמוכות, מתחת ל – 5°C , היתה גבוהה יותר כאשר בחלק מהיממה שררו טמפרטורות גבוהות יותר, סביב 15°C . הזן 'Sarah Bernhardt' היה גבוה בכ – 20-25 ס"מ בכל טיפולי הקרור בהשוואה ל – 'Katherine Fonteijn'.

נתוני 2015. עדיין לא נותחו תוצאות 2015

גידול בקרקע בצפון הגולן בלט הזן 'אדולף רוסו' ביבול של כ – 10 פרחים לפקעת. כמו כן התקבלה איכות פרחים טובה ועליה במספר הפרחים ביחס ל – 2014 בזן 'רד צ'ארס' (10 פרחים ב – 2015 לעומת 8 פרחים לפקעת ב – 2014) 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. הזן 'סקארלט אוהרה' בלט הן ביבול והן ביופי הפרחים.

מסקנות והמלצות לגבי יישום התוצאות

מודל הקרור הדינמי שהוצע ע"י פישמן-ארז לעצי אפרסק כנראה איננו מתאים לצמחי אדמונית. צבירת הקור באדמונית מתבצעת בשני שלבים לפחות, הראשון והמרכזי דורש טמפרטורות נמוכות, סביב 2°C , לשלב השני מתאים יותר טמפרטורות של 15°C . יש למצות את ניתוח מסדי הנתונים הגדולים שהוקמו.

רקע ותיאור הבעיה

שושן הפסחא (לונגיפלורום) מהווה מרכיב חשוב בסל פרחי הבצלים והפקעות בארץ. בעונת 2012-2013 שוקו 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 2015

מהלך המחקר ושיטות העבודה

שושן פורמולונגי

בשנת 2015 בוצעו: 1. נשתלו שני מיסקי מודל. 2. בוצע ריבוי וגטטיבי מבצלים. חומר הריבוי שימש למשקי מודל באניעם ובנוב. 3 נמשך הליך רישום הזן תחת השם KD10.

תוצאות ביניים

במשקי המודל התקבלו תוצאות גידוליות ושיווקיות חיוביות. חומר הריבוי נאסף במשקי המודל והוחזר לרשות מו"פ צפון מאחר ולא הסתיימו הליכי הרישום.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

על מנת להעמיק את ההכרות עם הזן החדש יש להרחיב את הקף היצור בשנת 2016. לשם כך יש ליצר במו"פ צפון חומר ריבוי בהקף המקסימלי שיתאפשר בהתאם לזמינות החומר הצמחי. יש ללוות את הפצת חומר הריבוי למשקי מודל בחוזים שיעגנו את זכויות מו"פ צפון.

שם התכנית והחוקר האחראי
טיפוח שושן לונגיפלורום
מנשה כהן

רקע ותיאור הבעיה

שושן הפסחא (לונגיפלורום) מהווה מרכיב חשוב בסל פרחי הבצלים והפקעות בארץ. בשנים 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 ובעל דרישות קור גבוהות 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 תכונות אסתטיות מצטיינות 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. במרץ 2015 בוצעה סלקציה נוספת ונבחרו כ – 900 פרטים שאופינו בפריחה מוקדמת ובאסתטיקה מצטיינת. 900 בצלי הצמחים המצטיינים נאספו ביולי 2015 ונשתלו מחדש לאחר שהופעל שנית גורם הסלקציה של קרור במשך 30 יום. 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. נשתלו כ – 4000 זרעים. הבצלים נאספו ונשתלו מחדש בתחילת נובמבר 2015 לאחר קרור של כ – 35 יום.

תוצאות ביניים

הסתמנה שונות רבה בין ובתוך צרופי הכלאה באשר לתגובה לקרור מופחת. חלק מהפרטים לא הציצו כלל, חלקם פיתח שושנת בלבד עד למועד כתיבת הדוח. ממצצית נובמבר ועד למחצית דצמבר 2015 פרחו כ – 30 פרטים.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

הפריחה בנובמבר - דצמבר 2015 של 30 גנוטיפים בעלי אסתטיקה מצטיינת מעידה שיש התכנות גבוהה לעמידה במטרות המחקר. יש לתעד את גל הפריחה השני בגנוטיפים מקדימי הפריחה. יש לבצע ריבוי וגטטיבי ראשוני של הטיפוסים שנבחרו. המשך הברירה וההחלטה על בחירת קו או שניים לרישום כזנים מחייב בחינה בהקף רחב יותר של הגנוטיפים מקדימי הפריחה. זריע שושן הבר שמקורו באוקינוס השקט היה בעל ההשפעה הגבוהה ביותר באשר להקדמת הפריחה.

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 סחורה 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

הועמד ניסוי בצמחים שהועתקו למיכלי גידול בנפח של 5 ליטר שמטרותיו: (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 (7°C , 2°C) ושני משכי קרור (30 ו - 42 יום). הזנים בניסוי

הם: *'Sinderella'*, *'Glowing Alps'*, *'Elbtal'*, *'Shakira'*, *'Rennate'*, *'Wit'*.

טיפולי הניסוי:

מס. טיפול	אופן גיזום	טמפ. קרור	משך הקרור (ימים)	מס. עציצים לטיפול לזן
1	ללא גיזום	7°C	42	6
2	ללא גיזום	7°C	30	6
3	ללא גיזום	2°C	42	6
4	ללא גיזום	2°C	30	6
5	גיזום והשארת שני זוגות ניצנים	7°C	42	6
6	גיזום והשארת שני זוגות ניצנים	7°C	30	6
7	גיזום והשארת שני זוגות ניצנים	2°C	42	6
8	גיזום והשארת שני זוגות ניצנים	2°C	30	6

בנוסף בוצעה בדיקת בינוקולר דו שבועית בכל זני ההורטנזיה במהלך החודשים אוגוסט-אוקטובר, זאת על מנת לקבוע מתי מתרחשת ההתמיינות. מהמידע שנאסף נוכל לייצר בשנה הבאה תכנית עבודה להכנסת ההורטנזיה לקירור בהקדם האפשרי כדי להקדים עד כמה שניתן את הקטיף.

תוצאות ביניים

גובה הצמחים: משך הקרור השפיע באופן חיובי על גובה הצמחים ללא קשר לטמפ. הקרור. הצמחים היו גבוהים בכ - 17% לאחר קרור ל - 42 יום ב - 7°C או ב - 2°C בהשוואה לצמחים שקורר למשך 30 יום בלבד באותן טמפרטורות. לקרור ב 2°C היתה עדיפות של כ - 6% בהשוואה לקרור ב - 7°C .

מועד פריחה: ניכר הבדל במועד הפריחה של הזנים בתגובה לקרור ב 7°C או ב 2°C . שלב הפריחה המשוקלל היה גבוה ב – 40% בזן 'Renate' בקרור ב 2°C . הזנים 'Sinderella' ו- 'Elbtal' היו כמעט אדישים לטמפ. הקרור, ובשאר הזנים הסתמנה הקדמה מסוימת בקרור ב 2°C .

קרור ב 2°C למשך 30 יום הקדים באופן בולט את הפריחה בצמחים שנגזמו בהשוואה לקרור הקונבנציונלי של 7°C למשך 42 יום.

קוטר הפרחים: קוטר הפרחים הממוצע לכל הטיפולים בשלב השיוק היה בין 19 ל – 22 ס"מ בהתאם לזן. ברוב הזנים קוטר הפרחים בצמחים שנגזמו היה גבוה בכ – 8 עד 30 אחוז בהשוואה לצמחים שלא נגזמו. בזן 'Sinderella' היתה ירידה של 18% בקוטר התפרחות בצמחים שנגזמו.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

קרור ב 2°C למשך 30 יום יכול לשמש כלי להקדמת שלב הפריחה בצמחים גזומים. יש הבדלים בין זנים בתגובה למשך הקרור ולטמפרטורת הקרור ויש לפתח פרוטוקול קרור לכל זן בנפרד.

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. הלבנורוס מזכיר במחזור גידולו ובדרישות הקור שלו את האדמונית ולכן מהווה מועמד ראוי לבחינה. מבחינה שיווקית טווח המחירים נמוך יותר בצורה משמעותית מאדמונית (20-25 סנט ממוצע לעומת 75-85 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 הלבנורוס 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'*, *'Queen's White'*, *'Queen's Pink'*, *'Queen's Dark Pink'*, *'Picotee'*.

תוצאות ביניים

במחצית נובמבר 2014 צמחי הלבנורוס 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 Dark'*, *'Queen's Picotee'*, *'Queen's White'*, *'Queen's 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

נראה שאזור צפון רמת הגולן מתאים יותר לגידול הלבנורוס לקטיף פרחים. איכות הגידול באבני איתן נמוכה וככל הנראה לא נמשיך עם הגידול במיקום זה. בנוסף יש בידנו זריעים בעלי מופע ייחודי ועם הפעלה של תכנית ריבוי מתרביות רקמה יש לנו אפשרות להעמיד אותם כזני קטיף משלנו ותחליף לזנים ההולנדיים.

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 ותיעוד של מועד הופעת הפרחים ואיכות הפריחה.

תוצאות ביניים

הקרה הקיצונית שהתרחשה במהלך החורף השמידה את הניסוי. בוצעה שתילה מחודשת של הזנים 'Ofir', 'Titan' בתחנת הנסיונות באבני איתן. הצמחים שרדו ללא נזק נראה לעין בקרה שפקדה את האזור בתחילת דצמבר 2015.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

המשך מעקב.

בנוסף הכנסתם של זני שעווה חדשים צבעוניים(מוצר חדש לגמרי) לבדיקה ראשונית בגבהים השונים(400,600,750). פרויקט זה הינו בשיתוף פעולה ומותנה בהסכמת בית אריזה "אביב".