

עציצים פורחים ליצוא

מוטי הררי, מיכל שוורצברג ותיקי כגן

נבחנו המוצרים הבאים מתוך מטרה להרחיב את הידע ולבסס את פרוטוקול הגידול. להיביסקוס עב גביע קיים פרוטוקול גידול שלם ויש להשלימו למוצרים נוספים על מנת להכין תשתית של ידע לפיתוח הענף אשר אינו יכול להתבסס על מוצר אחד או שנים בלבד. בנוסף, לאפונת המדבר ולאירוס שחום יוגש דו"ח בנפרד

• נץ חלב- דוביום -



קיים ידע ליצור מוצר בשני צבעים: לבן וכתום לשייוק לקראת חג המולד ועד לחדשים ינואר-פברואר. על מנת להרחיב את מגוון הצבעים והמוצרים נבחנו בעונת הסתיו עוד מספר זנים חדשים. זנים אלו בנוסף לזנים שנבחנו בעבר ישלחו למחלקה לאחסון במהלך 2008 לשם בחינה בתנאי סימולציית תנאי משלוח ליצוא. עקב העלייה החדה במחירי ההובלה האווירית, תבחן הסימולציה בתנאי הובלה ימית. המוצר של עציץ פורח של דוביום בצבע לבן מוכר ומקובל בשוק. לבן. נבחנו -א. שיטות קיוט ומועדי שתילה מתוך מטרה להגיע עם מוצר אטרקטיבי לעונה ייחודית.ב. ביטול השלטון הקדקודי וקבלת מספר ענפי פריחה מבצל אחד במקום גבעול פריחה יחיד המקובל. פריחה רציפה של מספר גבעולי פריחה מאריכה את משך המופע הפורח של העציץ.

חמרים ושיטות - בצלי נץ חלב דוביום משלושה זנים, לבן, צהוב וכתום הוכנסו לקירור בתאריך 15.6.07 טמפרטורת הקירור - 6 - 8 מ"צ למשך ארבעה שבועות. מחצית הבצלים היו מריבוי שנת 2007 בתרבות רקמה שעברו השמנה של 90 יום ומחציתם עברו מחזור גידול בעונת 2006, נשמרו בטמפרטורה של 17 מ"צ למשך 90 יום בטרם הוכנסו לקירור של 6-8 מ"צ ביחד עם בצלי שנת יצור 2007. בתאריך 20.7.07 נשתלו בצלי הדוביום בחדר גידול במנבטות "חישתיל" בגודל תא של 1.5' ובו נשמרה הטמפרטורה של 22 מ"צ ביום ו-16 מ"צ

בלילה. במקביל נשתלו בצלים באותו התאריך בחממה מבוקרת אקלים בה הטמפרטורה הגיעה ביום ל-32 מ"צ ובלילה ל-24 מ"צ בעציצי 12 במצע 40:40:20, פרלייט:כבול:קוקוס בהתאמה. עקב תקלה במערכת האוורור בחדר הגידול הגיעה הטמפרטורה במשך יומיים ל-44 מ"צ. בתאריך 25.9, הועברו הצמחים מהמנבטות לעציצי 12 במצע של 40:40:20, פרלייט:כבול:קוקוס בהתאמה.

נבדקו- השפעת טיפולי הצימון על מועד הפריחה, השפעת גיל הבצל על מספר גבעולי הפריחה ואיכותם. בשנת 2008 ישלחו עציצים פורחים לסימולציה של חיי עציץ בתנאי הובלה ימית. שלב משלוח – פתיחה של 3 פרחים ראשונים בתפרחת.



דוביום עם גבעול פריחה בודד

דוביום עם מספר עמודי פריחה

תוצאות

כתוצאה מהטמפרטורות הגבוהות ששררו בחדר הגידול הופל ניצן הפריחה הקדקדי והופיעו רק גבעולי פריחה שהתפתחו מהניצנים החיקים. ראה תמונה מס. 4.



גם תוצאות מועדי הפריחה של הבצלים שגדלו בחדר הגידול בהשוואה לאותם זנים בשנת 2006 ולפרחים שגדלו ב

תמונה מס. 4. פרח מניצן חיקי

חממה 2006	חממה 2007	חדר גידול	צבע הפרח לבן צהוב כתום
25.12	5.1	25.2	
7.12	25.12	15.2	
15.12	10.2	2.3	

טבלה מס. 1. השפעת ממשק הגידול על מועד הפריחה של שלושה זני דוביום

התקלה של הטמפרטורות הגבוהות בתחילת ספטמבר בחדר הגידול יחד עם תנאי הטמפרטורות הנמוכות – מספר לילות קרה בדצמבר, גרמו לדחיית הפריחה בהשוואה לשנת 2006. יש לחזור על הניסוי לקראת העונה הבאה.

בצלי 2007	בצלי 2006
1.2	3.6

טבלה מס. 2. השפעת גיל הבצל על מספר עמודי פריחה לעציץ בזן הלבן

המשך בחינת עציצים פורחים של דוביום מותנה בתוצאות התכנות משלוח ימי. משלוח ימי יזיל את הוצאות לעציץ בכ-1 יורו ויהפוך גידול זה לרווחי ביותר. המוצר המתקבל בתנאי הערבה הנושא מספר גבעולי פריחה לעציץ אטרקטיבי במופעו ובאיכות פרחיו. יש לחזור על הניסוי בו נבחנו בתנאי גידול ראשוני בחדר גידול מצונן בגידול במנבטות על מנת לעבור את תקופת הגידול הראשונה בה שוררות טמפרטורות גבוהות מהרצוי גם בחממה מצוננת באמצעות מזרון לח ולהגיע לשיווק בעונה בלבדית לקראת חג המולד עם עציץ פורח בצבע לבן המבוקש במועד זה ושאינו קיים עדיין בשוק.

ליזיאנטוס – קיים פרוטוקול של יצור עציץ פורח לשיווק לקראת חג המולד בתנאי אקלים מבוקרים. בהסתמך על בחינת השוק למוצר זה, למרות שאינו קיים במועד בו ניתן לגדלו בערבה, המחיר הפוטנציאלי של ליזיאנטוס כצמח עציץ אינו יכול לכסות את הוצאות ההובלה ועדיין אין טכנולוגיה ליצוא ימי של מוצר זה. לכן לא נמשיך עם בחינת המוצר.

• רימון-

עבודה זו נועדה להרחיב את ענף הרימון לתחומים נוספים ולבסס את מעמדו גם כמוצר מוביל בענף הנוי. מחירי ההובלה האווירית הפכו את ההשקעה במוצרים שאינם מתאימים להובלה ימית לסיכון כלכלי. על פי דעת מומחים, מוצרי עציץ מקבוצת הרימון, מתאימים במיוחד לשינוע בהובלה ימית, בהיותם סבילים יחסית לעקות טמפרטורה ומים. באופן כללי, צמחים נושאי פירות קישוטיים עמידים יותר לתנאי ההובלה מצמחים נושאי פרחים, ועציצים מתאימים להובלה ימית יותר מענפים קטופים. הובלה ימית הפכה לתנאי הכרחי בתהליך התכנון והפיתוח של מוצרי נוי

חדשים, בדגש על הטכנולוגיות שהושקעו בשדרוג מערכות אלה. עבודה זו כוללת בין היתר מציאת תנאים מיטביים להובלה ימית על פי דרישות הגידולים.

רימון מתאים למרבית אזורי הגידול בארץ וקיים ידע רב בגידולו למטרות מאכל - לייצור פרי, מיצים וגרגירים פרוטים. מזוהה עם ארץ ישראל מוזכר במקורות וניתן לנצל הקשרים אלה בשיווק, כמו גם את מקומו המרכזי בתרבות המערבית כמסמל חכמה, פריון והצלחה. בנוסף קיימות בארץ תשתיות ייחודיות הכוללות פיתוח זני רימון הכוללים בין השאר זני מכלוא ירוקי-עד וננסיים ברימון (דורון הולנד, מוטי הררי) התבססות על טיפוסי הכלאות וברירה מושכלת של זנים יאפשרו רישום והגנה על הזנים. פיתוח מוצרי העציץ המפורטים להלן מאפשר השגת תוצאות בעלות ערך חקלאי בטווח זמן קצר יחסית (עד שלוש שנים), בתנאי שיתבסס על הידע הרב הקיים בגידולים אלה. בסיס הידע הכולל נתונים לגבי עמידות לעקות, תנאי השקיה, עונות פריחה והבשלת הפרי בזנים הקיימים וכן שימוש בהורמוני צמיחה ואנטי גיברלינים, ישמש כמנוף לפיתוח מוצרים חדשים.

רימון: מוצאו של רימון הבר (*Punica granatum*) איראנו טורני מאזור הים הכספי משם הופץ לכל ארצות הים התיכון כצמח תרבות. הרימון גדל כשיח רב שנתי, נשיר בחורף ומצוי בתרדמה עד לבלוב ופריחה בעונת האביב. הבשלת הפרי מתרחשת בחודשי הקיץ מיולי עד דצמבר. טיפוסי רימון ירוקי-עד שאינם נכנסים לתרדמה, פותחו בהודו ומשמשים שם כזנים העיקריים. זנים אלה פורחים וחונטים כל השנה וניתן לכוון את הנבטם לעונה רצויה. הכלאות דומות לאלה שבוצעו בארץ עם הזן ירוק העד והזן הננסי אינן קיימות למיטב ידיעתנו מכל מקור אספקה אחר.

רימונים ירוקי-עד פורחים כל השנה והכלאה שלהם עם מגוון זנים נושאי פרי בצבעים שחור, אדום וצהוב עם לחי סגולה, מאפשרת פיתוח של מוצרי עציץ ופטיו המסוגלים לפרוח ולחנוט פירות כמעט ברציפות ולהישאר ירוקים לאורך כל השנה. חשוב להדגיש כי אין בנמצא היום מוצר ירוק עד הנושא פרחים ופירות ללא תלות בעונתיות. הפירות בכל גודל, גם כשהם במקבצים, ראויים למאכל. בזנים ייחודיים אלה, גם פקעי הפריחה והפרחים יוצרים מראה קישוטי והצמח ניתן לשיווק גם ללא פירות. בנוסף, צפיפות הפירות החונטים המתקבלת מפריחה מתמשכת, מאפשרת קבלת ענפים נושאי פירות בעלי מראה וצבעים מושכי עין וחיי מדף ארוכים המתאימים לשיווק בהובלה ימית. הרימונים ירוקי-העד וגם המיכלואים שלהם בעלי אופי צמיחה איטי ביחס לזנים מקובלים. לאיטיות זו בגידול, יתרון משמעותי בהתאמה לייצור צמחי עציץ ופטיו.

הרימון עמיד יחסית למים מליחים, ולתנאי טמפרטורה קיצוניים, עמידות המקנה יתרון בניצול מקורות מים שוליים ומאפשרת השקעה נמוכה יחסית בתשתיות גידול, בגידול שהוא תעשייתי בהיקפו וברמת ההכנסה ליחידת שטח מים ועבודה.

מטרות המחקר: 1. פיתוח פרוטוקול גידול לצמחי עציץ, מזני מכלוא של רימונים ירוקי-עד: 'ירוק-עד'X נשיר אדום בכיר'; 'ירוק-עד'X נשיר אדום אפיל'; 'ירוק-עד'X נענע; 'ירוק-עד'X שחור. פיתוח פרוטוקול עיצוץ והפרחה

2. לימוד השפעת טיפולי התעוררות, הגברת פריחה ומועדי יישומם על מיכלואים מבוססי רימון ירוק-עד.

3. פיתוח שיטות מבוססות הידרו-ג'ל פולימרי (dry water) ליצירת גידול מרוסן של צמחי עציץ רב-שנתיים לתקופות ממושכות במטרה לקבל מוצר קומפקטי השומר על עיצוב לאורך זמן ומתאים במיוחד לעציצים או צמחי פטיו בעלי פריחה ופירות צפופים.

4. אופטימיזציה של משלוח ימי בכל אחד מגידולי העציץ שיפותחו להלן.

הובלה ימית הוגדרה ע"י הגורמים המרכזיים בענף הפרחים כיעד מספר אחד לשנים הקרובות בפיתוח מוצרי נוי חדשים. מוצרים שלא יענו על תנאי זה לא ישרדו את השינויים בעלויות השיווק. המוצר שאנו מציעים עונה בראש ובראשונה על שיקולי התובלה ומצביעים על מגמה חדשה בפיתוח מוצרים חכמים שאינם ניתנים לחיקוי מידי ע"י ארצות מתחרות. השימוש בזנים חדשים ומיכלואים ייחודיים יוצר יתרון נוסף למגדל הישראלי מה גם שחלק מהפיתוחים ניתנים להגנה, במיוחד מכלואי הרימון השחור הפורח. פיתוח טכנולוגיה מתאימה למוצרים אלה וההתבססות על תנאי גידול מיטביים הקיימים בארץ יכולה לשמר את המוצרים האלה בידי שתלנים ישראלים. לימוד מעמיק של השפעת חומרים מנסיים בעיצוץ ופיתוח טכנולוגיה המבוססת על הידרו-ג'ל עשויה לשפר הן את תהליך ההובלה הימית והן את מופע הצמחים בדרך שתהיה קשה להעתקה ע"י גורמים מתחרים. מציאת פרוטוקול מיטבי להאטת גידול וגטטיבי בגידולים אלה, עשויה להשפיע גם על ייעול תהליכי גידול במטרה להקטין צימוח וגטטיבי ולהגביר יבולי פרי ושמן במטעים.

טיפול ג'יברלין: בניסויים שנערכו ברימונים נאכלים, ריסוס בג'יברלין מנע את הסתדקות הפרי ודחה את ההבשלה הגורמת להסתדקות הפירות. בעציץ נושא פירות רבים המבשילים לאורך תקופה ממושכת יש למנוע את תופעת ההסתדקות על מנת לקבל מופע אטרקטיבי לאורך זמן. ריסוס ג'יברלין על גבי פרחים הגביר את שיעור חנטת הפירות והביא ליצירת פירות בצפיפות רבה

צבע: טיפולים להעצמת הצבע החיצוני של הפרי בריסוס מתיל ג'יסמונט או בהעלאת ריכוז המגנזיום בתמיסת הגידול, יינתנו לעציצים נושאי פירות. הזנים השונים ישמשו לקבלת פירות בצבעים שונים ותלמד השפעת הטיפולים על כל אחד מהזנים.

עיצוב: יילמד העיתוי המיטבי לעיצוב במטרה לקבל צמח על גזע בודד עם נוף צפוף וכדורי. ייבחן מועד גיזום יחיד עם תחילת ההתעצות. בנוסף נבחן טיפולי קיטום ירוק לעומת גיזום. תבחן גם האפשרות לעצב את הצמחים בצורת "ערבה בוכייה" על גזע יחיד.

צמחי פטיו: צמחי פטיו יגודלו מייחורים בעציצים 20-25 במטרה להגיע למוצר בגובה של עד 1 מטר. גם מוצרים אלה ניתנים לשינוע בהובלה ימית. צמחי פטיו דורשים כיוול טיפולי נינוס בריכוזים מתאימים למוצר. שימוש בטכנולוגיות הידרו-ג'ל פולימרי עשויות להתאים במיוחד למוצרים מקבוצה זו שיוכלו לשמור על העצוב שלהם למשך זמן ארוך תוך התערבות מינימלית במוצר.

חמרים ושיטות

א. מיכלואים

בתאריך 10.5.07 סורסו פרחי EG2 והופרו באבקה מהזנים הבאים –

128-29	.1
130-1	.2
101-2	.3
127-28	.4

בתאריך 10.5.2007 סורסו והופרו הזנים הבאים באבקת EG2

128-29	.1
130-1	.2
101-2	.3
127-28	.4

במקביל בוצעו בנווה יער ע"י דורון הולנד וצוותו הכלאות בין רימון ירוק עד EG1 לבין זנים מסחריים והצאצאים נבדקים בחוות יטבתה ובנווה יער.

צאצאי EG2 נשתלו בחוות יטבתה, בעציצים בחממה ובבית רשת בתאריכים 1.2- 1.5 לבחינת תכונות הצאצאים לפרמטרים של תכונת ירוק עד, איכות, יבול ומופע.

טיפוסים נוספים – צמח נושא פרח מלא וננסי ומיכלואים בינהם לבין ירוקי עד נבחנו אף הם.

ב. נינוס

שתילים של הזן 127-28 (נושא פירות שחורים) ו-128-29 (נושא פירות אדומים- קטנים) נשתלו בשנת 2006 בצפיפות רבה. ב- 23.3 רוססו בקולטר בריכוז של 30 ח"מ. נבדקה השפעת הריסוס על גדילת הצמחים.

ג. חנטה

לשם השגת חנטה מלאה ומניעת נשירת פרחים טופלו צמחי רימון ירוקי עד בגייברלין בריכוז של 200 ח"מ בתוספת משטח L77. נספרו חנטים לאחר הריסוס.

תוצאות

א. **מיכלואים** – נשתלו ויש לבחון במהלך 2008 ובמהלך 2009 את תכונות הצאצאים.

ב. **נינוס** – ריסוס הקולטר השפיע על מידה התארכות הענפים. יש לבדוק את משך ההשפעה של ריסוס אחד.

ג. **חנטה** – ריסוס הגייברלין מנע נשירת פרחים ועודד חנטה מלאה וצפופה (ראה תמונה)





מופע פריחה אופייני בירוק עד

23 2008



ירוק עד אדום פרי

23 2008



חנטה מירבית לאחר טיפול בג'יברלין

אירוס שחום –

- קני שורש של אירוס שחום, מין אנדמי מקבוצת אירוסי ההיכל הגדל בבקעת ערד נבחן לברור ראשוני של התכנות גידולו למטרת עציץ פורח. קני השורש אוסנו בטמפרטורות של 4, 12 ו-20 מ"צ לתקופות של 30, 45, 60 ו-75 ימים. צמחים אלו נשתלו בעציץ 12 בחממת האקלים במו"פ ערבה. נערך מעקב אחרי פרמטרי הגידול. טמפרטורה של 4 מ"צ נמצאה כמשרה פריחה, שתילה מוקדמת במהלך חודש ספטמבר דחתה את הפריחה, כנראה כתוצאה מטמפרטורות לילה גבוהות. שתילה ב-27.10 הביאה לפריחה מרשימה במהלך חודש ינואר.
- **רקע ותוצאות מפורטות ראה דו"ח נפרד.**
- **סקילה –** בצלים מתרבית רקמה נשתלו בחממת האקלים במו"פ ערבה צמח בודד, שני צמחים ו-3 צמחים בעציץ. נערך מעקב אחרי קצב הגידול, המופע ומועדי הפריחה. עציצי הסכילה פרחו בחודש דצמבר בצורה אחידה ביותר. גובה הפרחים מעל הרצוי לשיווק ויש לטפל בפריחה בעזרת מננסיים או להעביר את העציצים לבית רשת לאחר תקופת הגידול ההתחלתית בתנאי חממה מצוננת.
- **ווארטה –** מזרעים שהופקו במו"פ ערבה נזרעו בחודש דצמבר עציצים בחממת האקלים מתוך מטרה לקבל פריחה בחודשים מרץ ואפריל.