

הופק בתאריך: 10.05.99

דו"ח דיווח מדעי

=====

קוד זיהוי: 203-0245-98

נושא המחקר: השבתה, ריבוי ובחינה של זני פפיה



סוג דו"ח: מדעי שנתי

חוקר ראשי: ראובני עודד

חוקרים משניים: גורן משה

דגני עודד

רומן דוראל

גולוביץ שרה

מקורות מימון עבורם מיועד הדו"ח:

קרן מדען ראשי

תקציר הדו"ח:

פרי הפפאיה, שנצרך בעבר בשוק האירופי בעיקר כפרי בעל ערך בריאותי, הולך ותופס קהל רחב של צרכנים. מטרת עבודת ההשבחה לטיפוח זני פפאיה איכותיים שיעלו בתכונותיהם על הזנים הקיימים בשווקים, ויפתחו פתח ליצוא פרי עדיף מישראל.

בשנים הקודמות בררנו כ-20 קלונים מצטיינים של פפאיה. קלונים אלה רובו בריבוי וגטטיבי והופצו לגידול בשש חלקות בגליל המערבי, חוף הכרמל ואזור רחובות. בחינת הבירורים המצטיינים נתנאי גידול חצי מסחריים וקבלת חוות דעת של המגדלים, הביאה לצמצום מספרם ל-11 בלבד.

נשמרים בחממה צמחי פפאיה בעלי יכולת הורשת תכונות רצויות ומשמשים הורים ביצירת מכלואים חדשים.

21 קלונים מצטיינים וייחודיים נשמרים בתרבות, מחשש שיאבדו בחוץ.

נשתלו 12 מכלואים חדשים בחממה במרכז וולקני, לבחינה ובירור צמחים מצטיינים. מכל מכלוא גדלים כ-20 צמחי נקבה ו-3 צמחי זכר. צמחי הזכר מוחזקים בחממה נפרדת מצמחי הנקבה ומשמשים מקור אבקה להכלאות.

ההכלאות נעשות בכמה כיווני השבתה: 1. מכלואים בין אחים ואחיות ("הכלאות עצמיות").

2. הכלאות תוזרות לקבלת צבע ציפה אדום, מוצקות וחיי מדף ארוכים.

3. הכלאות לקבלת מפרקים קצרים, פריחה בגובה נמוך וסבילות לתנאי טמפרטורות קיצוניות. ייצרנו בתרבות כ-7000 צמחים מהקלונים המצטיינים, אולם רובם מתו בשלב ההקשתה ביציאה מהתרבות ונשארו מאות בודדות.

הצלחנו בריבוי וגטטיבי ע"י השרשת ייחורים בערפל קצוב. פתרנו את בעיית הרקבונות שנתקלנו במהלך ההשרשה ע"י השריית ייחורים בתמיסה המכילה פונגצידים כנלאט וריזומיל.

גידלנו ועיצבנו צמחי-אם בחממה לייצור ייחורים מתאימים להשרשה. הפצנו לנטיעה בחלקות חדשות, שתילים של הבירורים המצטיינים להמשך בחינה חצי מסחרית.

חתימות ואישורים:

11.5.99

קלון ראשי

תאריך

אמרכלות

מנהל המכון

מנהל המחלקה

חוקר ראשי



MG-1
11.5.99

דו"ח שנתי לשנת 1998

קוד זיהוי: 203-0245-98

נושא המחקר: השבחה, ריבוי ובחינה של זני פפיה.

Breeding and in-vitro multiplication of papaya cultivars.

החוקרים: ד"ר עודד ראובני ז"ל, משה גורן, עודד דגני, דוראל רומן, שרה גולובוביץ

תקציר

פרי הפפאיה, שנצרך בעבר בשוק האירופי בעיקר כפרי בעל ערך בריאותי, הולך ותופס קהל רחב של צרכנים. מטרת עבודת ההשבחה לטפח זני פפאיה איכותיים שיעלו בתכונותיהם על הזנים הקיימים בשווקים, ויפתחו פתח ליצוא פרי עדיף מישראל. בשנים הקודמות ביררנו כ- 20 קלונים מצטיינים של פפאיה. קלונים אלה רובו בריבוי וגטטיבי והופצו לגידול בשש חלקות בגליל המערבי, חוף הכרמל ואזור רחובות. בחינת הבריורים המצטיינים בתנאי גידול חצי מסחריים וקבלת חוות דעת של המגדלים, הביאה לצמצום מספרם ל- 11 בלבד.

נשמרים בחממה צמחי פפאיה בעלי יכולת הורשת תכונות רצויות ומשמשים הורים ביצירת מכלואים חדשים.

21 קלונים מצטיינים וייחודיים נשמרים בתרבות, מחשש שיאבדו בחוץ. נשתלו 12 מכלואים חדשים בחממה במרכז וולקני, לבחינה ובירור צמחים מצטיינים. מכל מכלוא גדלים כ- 20 צמחי נקבה ו- 3 צמחי זכר. צמחי הזכר מוחזקים בחממה נפרדת מצמחי הנקבה ומשמשים מקור אבקה להכלאות.

ההכלאות נעשות בכמה כיווני השבחה: 1. מכלואים בין אחים ואחיות ("הכלאות עצמיות"). 2. הכלאות חוזרות לקבלת צבע ציפה אדום, מוצקות וחיי מדף ארוכים. 3. הכלאות לקבלת מפרקים קצרים, פריחה בגובה נמוך וסבילות לתנאי טמפרטורות קיצוניות. ייצרנו בתרבות כ- 7000 צמחים מהקלונים המצטיינים, אולם רובם מתו בשלב ההקשחה ביציאה מהתרבות ונשארו מאות בודדות.

הצלחנו בריבוי וגטטיבי ע"י השרשת ייחורים בערפל קצוב. פתרנו את בעיית הרקבונות שנתקלנו במהלך ההשרשה ע"י השריית ייחורים בתמיסה המכילה פונגצידים בנלאט ורידומיל. גידלנו ועיצבנו צמחי-אם בחממה לייצור ייחורים מתאימים להשרשה. הפצנו לניטעה בחלקות חדשות, שתילים של הבריורים המצטיינים להמשך בחינה חצי מסחרית.

דו"ח לשנת 1998

א. בחינה חצי מסחרית של הקלונים המצטיינים להמשך בירור

20 בירורים מצטיינים שבוררו במרכז וולקני נבחנים בחממות גידול של 6 מגדלים בהיקף של עשרות צמחים מכל קלון בגליל המערבי, חוף הכרמל ואזור רחובות. לאור המופע של הקלונים ובהתחשב בחוות דעת של המגדלים ודרישותיהם, צמצמו את המצטיינים ל- 11 ואנחנו שואפים להקטין את מספרם עוד.

ב. צמחים המשמשים כהורים להכלאות מכוונות

נשמרים בחממה במרכז וולקני צמחים בעלי יכולת הורשה של תכונות רצויות. צמחים אלה משמשים כהורים ביצירת מכלואים חדשים. צמחי האם מקורם: חלקם נאספו בארצות שונות ובישראל והם בעלי תכונות ייחודיות, ומרביתם הם בירורים מצטיינים, המשמשים להכלאות חדשות ולהכלאות חוזרות.

ג. שימור צמחים מצטיינים וחמר גנטי חשוב בתרבות

- 21 קלונים חשובים נשמרים בתרבות, המבטיחה את השתמרותם במידה ויאבדו בגידול:
1. 11 קלונים שבוררו כצמחים מצטיינים.
2. 10 קלונים בעלי תכונות ייחודיות והכוונה להמשיך להשתמש בהם בהכלאות עתידיות.

ד. גידול צאצאי מכלואים חדשים ובירור צמחים מצטיינים

בתחילת שנת 1998 נזרעו 12 מכלואים חדשים לבירור צמחים מצטיינים. הצמחים גדלים בכלי גידול בנפח 30 ליטר, כ- 20 צמחי נקבה ו- 3 צמחי זכר מכל מכלוא. הנקבות מופרדות בגידול מהזכרים בכדי למנוע האבקה ספונטנית ושליטה מלאה על ההפריה ויצור הפירות. פרחי הנקבה מאובקים באבקה שנאספה בחממת הזכרים לפי תוכנית הכלאות. כל פרח שמואבק מסומן בסרט צבעוני (כל חודש בצבע אחר) ועליו נרשם זהות הזכר תורם האבקה. בזמן הבשלת הפרי ניתן לדעת כמה זמן עבר מפריחה להבשלה לפי צבע הסרט. הזרעים נאספים בזמן בדיקת הפרי, זהותם ידועה והם נשמרים להמשך עבודת ההשבחה.

ה. הכלאות נעשות למספר כיווני השבחה:

1. מכלואים בין אחים ואחיות ("הכלאות עצמיות"), לחזק תכונות רצויות.

2. הכלאות חוזרות לקבלת צבע ציפה אדום (תכונה רצסיבית שאינה מתבטאת בדור ראשון, וכנראה גם תכונה כמותית).
3. הכלאות חוזרות להורים המורשיים מוצקות פרי וחיי מדף.
4. הכלאות חוזרות להורים המורשיים גודל פרי קטן.
5. צמחים שנמצאו בעלי הורשה של תכונות שליליות כמו: ריח דוחה, חיי מדף קצרים, רמת סוכר נמוכה ותכונות שליליות אחרות, נדחים מלשמש הורים בהכלאות.

ו. ריבוי וגטטיבי בתרבות ובהשרשת ייחורים

התפיסה שבבסיס תוכנית השבחת הפפאיה היא ברור צמחים מצטיינים יחידים וריבוי וגטטיבי שלהם לגידול מסחרי. באזורי גידול הפפאיה בעולם מקובל לרבות פפאיה מזרעים, אולם דרך זו מחייבת הכלאות חוזרות במשך מספר דורות, בכדי להתגבר על השונות הרבה שבאוכלוסייה. ריבוי וגטטיבי מאפשר לנו הכפלה גנטית של הצמח המצטיין ולכן אחידות רבה. עיקר המאמץ הושקע בריבוי בתרבות ע"י עודד ראובני במשך מספר שנים. עודד הגיע להישגים בייצור צמחונים בתרבות (שלב הריבוי, ההתארכות וההשרשה), אולם ניתקל בקשיים רבים בשלב הוצאת הצמחונים מחוץ לתרבות, שלב ההקשחה. בשנת 1998 השקענו מאמץ רב ויצרנו כ- 7000 צמחונים, אך בשלב ההקשחה מתו רובם ולגידול נשארו מאות ספורות בלבד. כדי שתוכנית העבודה לא תתעכב פעלנו במקביל (כגיבוי) בריבוי צמחים ע"י השרשת ייחורים. הכנו מטע אם של הקלונים המצטיינים, ועיצבנו את הצמחים באופן שיניבו מספר ענפים לכל צמח, בניגוד לנטייה הטבעית של צמח הפפאיה לפתח ענף יחיד. הצלחנו לייצר בהשרשת ייחורים בערפל כ- 1500 שתילים לצורך בחינה חצי מסחרית אצל החקלאים. לאחר הצלחה ראשונית רבה בריבוי ע"י השרשת ייחורים, נתקלנו בבעיות קשות של רקבונות ותמותת ייחורים ושתילים. פתרנו את הבעיה ע"י טבילת הייחורים בתמיסת פונגצידים המכילה בנלאט ורידומיל.

סיכום

1. **מטרות המחקר לתקופת הדו"ח תוך התייחסות לתוכנית העבודה.**
המטרה לטפח זני פפאיה מצטיינים, העולים בתכונות הפרי והצמח על הזנים המצויים בגידול היום.
ריבוי וגטטיבי של הבירורים המצטיינים והפצתם לשם בחינה רחבה בתנאי גידול מסחריים.
2. **עיקרי הניסויים והתוצאות שהוגשו בתקופה אליה מתייחס הדו"ח.**
זרענו 12 מכלואים שיצרנו בשנת 1997 על מנת לשפר ולברר צמחים מצטיינים חדשים.
עשינו ריבוי וגטטיבי לבירורים המצטיינים בעיקר ע"י השרשת ייחורים בערפל קצוב. השתילים הופצו לגידול אצל חקלאים ב- 6 חלקות: בגליל המערבי, חוף הכרמל ואזור רחובות. צמצמנו את מספר הבירורים בבדיקה מ- 20 ל- 11 קלונים.
נמשך שימור החומר הגנטי החשוב בתרבות רקמה.
3. **המסקנות המדעיות וההשלכות לגבי יישום המחקר והמשכו.**
עד היום בוררו והופצו בתוכנית זו כ- 20 קלונים מצטיינים העולים בתכונותיהם על הזנים המסחריים שנמצאים בגידול. עלינו להכיר את התבטאות הזנים שלנו בתנאי גידול שונים ולברר מתוכם רק את המצטיינים ביותר.
עלינו להמשיך לבצע הכלאות מכוונות על מנת לשפר עוד את הזנים הקיימים בתכונות איכות פרי: טעם, מרקם, ניחוח, מוצקות וחיי מדף. מראה הפרי: גודל, צבע קליפה, צבע ציפה וצורת הפרי.
תכונות הצמח: מפרקים קצרים, תחילת פריחה בגובה נמוך, סבילות בטמפרטורות קיצוניות וסבילות למחלות.
4. **הבעיות שנותרו לפתרון ו/או השינויים במהלך העבודה (טכנולוגיים, שיווקיים ואחרים), התייחסות המשך המחקר לגביהן.**
הצמחים המצטיינים שבירורו בתוכנית זו מצטיינים מאד באיכותם ומתאימים לדרישות השוק בישראל, אולם הפרי גדול מידי לדרישות השוק ביצוא. עלינו לטפח זנים מצטיינים בעלי גודל פרי של 400 – 600 גרם. עד היום בוררו רק זנים בעלי צבע ציפה כתום ואנחנו מנסים לקבל גם זנים בעלי צבע ציפה ורוד אדום.
אנחנו מנסים להתגבר על המכשלה של תמונת צמחים בשלב ההקשחה, לאחר ריבוי בתרבות.
5. **האם הוחל כבר בהפצת הידע שנוצר בתקופת הדו"ח – פרסומים, פטנטים, בעל-פה (הרצאות, ימי עיון).**
בתחילת שנת 1998 ערכנו כנס מגדלי פפאיה במרכז וולקני בו הוצגו הזנים שבוררו בתוכנית ההשבחה. המגדלים סיירו גם בחלקות בהם גדלים הזנים החדשים שבבדיקה.
המשכנו לרבות בירורים חדשים ע"י השרשת ייחורים בערפל ולהפיצם לבחינה בחלקות נוספות.