

פיתוח ידע לזיהוי מזורז של קווי רימון עדיפים לגידול בתנאי הערבה

ד"ר חמוטל בורוכוב, סילבי יודנשטיין, יערה דנינו, אמנון גרינברג - מו"פ ערבה דרומית
ד"ר דורון הולנד - מטעים, מנהל המחקר החקלאי, נווה יער

רקע, תאור הבעיה ומטרות המחקר:

הביקוש לפרי הרימון ומוצריו גדל מאוד בשנים האחרונות בעקבות הדיווחים המדעיים המצביעים על ערכם התזונתי והבריאותי הגבוה. תנאי האקלים, הקרקע והמים בערבה הדרומית מתאימים לגידול רימונים. בנוסף, יש לאזור יתרון מובהק מאחר וניתן לקבל פרי בחודשים בהם השווקים חסרים רימונים טריים ואיכותיים. דרישת השווקים והתעשייה היא לפרי רימון איכותי בעל צבע אדום עז (פנימי וחיצוני). הפירות המתפתחים ומבשילים בערבה הדרומית בחדשי הקיץ מתאפיינים בעצמת צבע אדום חיצוני ופנימי נחותה בהשוואה לזו המתקבלת באזורי גידול אחרים בארץ משום עיכוב בהצטברות האנטוציאנינים. כלכליות גידול הרימונים בערבה מותנית בזמינות קווים מתאימים לגידול מסחרי המבשילים מוקדם ומכילים רמות גבוהות במיוחד של אנטוציאנינים, כך שלמרות הפחיתה בתכולתם בתנאי הטמפרטורה המקומיים יהיה צבעם הפנימי והחיצוני אטרקטיבי לצרכנים הפוטנציאליים. יתרון מובהק יהיה לקווי רימון בהם המסלול הביוסינטטי של האנטוציאנינים רגיש פחות לטמפרטורות גבוהות. אפשרות להיעזר בסמנים מולקולריים לזיהוי מוקדם של פנוטיפים העונים על צרכים אלה תייעל את תהליך הטיפוח תוך חסכון בזמן ומשאבים. מטרת המחקר הנוכחי היא לפתח את הידע והכלים לאיתור מזורז של קווי רימון אטרקטיביים לגידול בתנאי הערבה. במחקר המוצע ננסה לזהות סמנים מולקולריים אינדיקטיביים לפוטנציאל היווצרות והצטברות הצבע האדום החיצוני והפנימי בפירות רימון ולבחון את רגישותם לטמפרטורה.

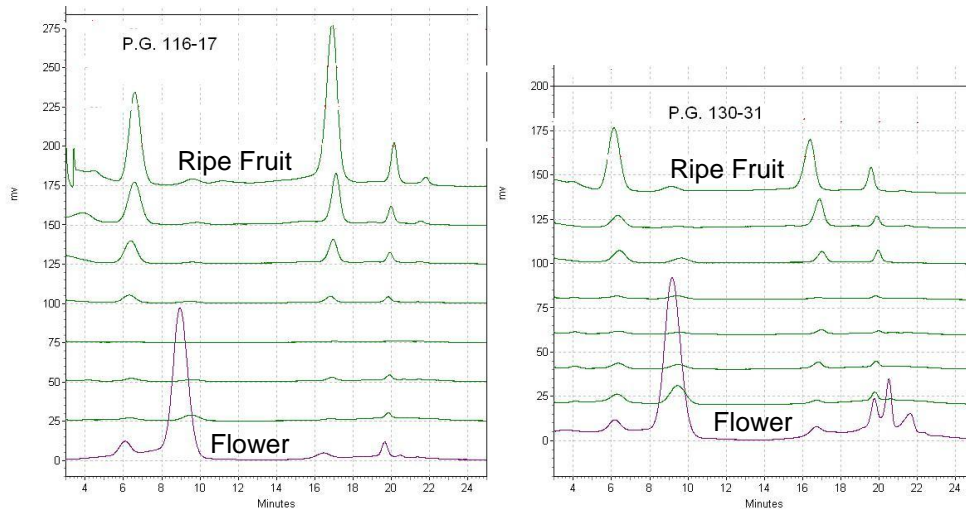
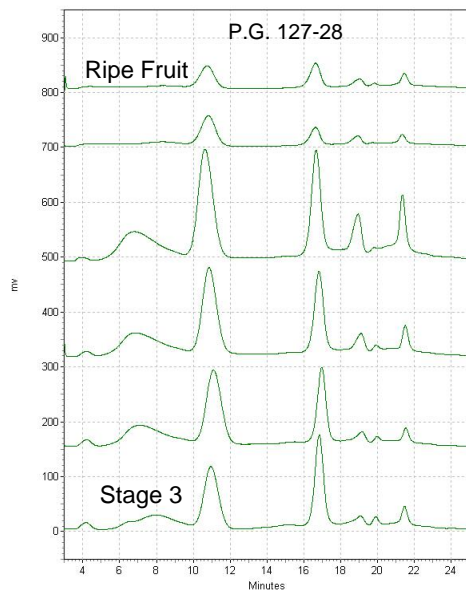
מהלך המחקר ושיטות העבודה:

המחקר מתמקד במספר קווי רימון מטיפוסים הנבדלים במועדי ההבשלה ובמדדי הפרי השונים; הלימוד נעשה על פירות מגלי פריחה שונים על מנת לבחון את השפעת הגורמים האקלימיים. פירות מכל זן ומועד פריחה נאספים במהלך ההתפתחות מחנטה עד הבשלה במספר שלבים מוגדרים. נלקחות דגימות מרקמת הקליפה ומן הארילים לאנליזות במו"פ ובנווה יער במקביל. במו"פ ערבה דרומית מתבצעת אנליזת אנטוציאנינים ב-HPLC ובנווה יער נעשה זיהוי וכימות של סמנים

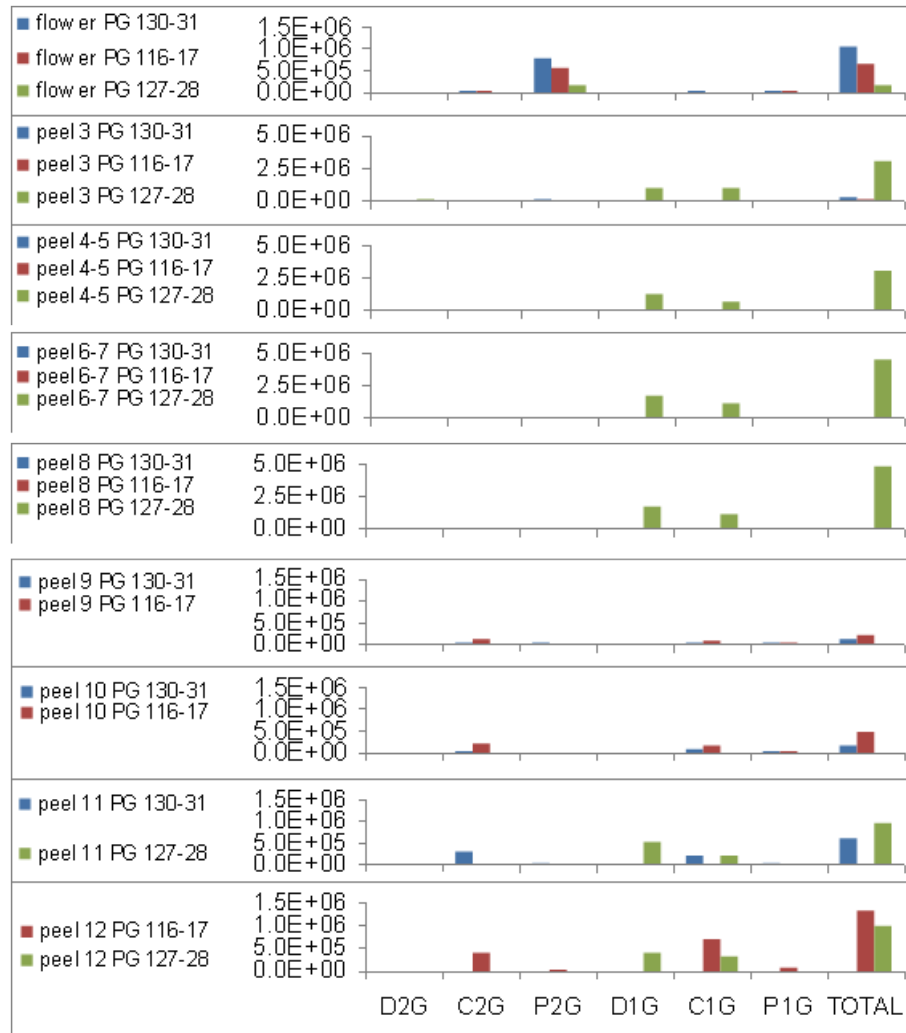
מולקולאריים. הקורלציות בין המדדים המולקולריים ובין תכולת והרכב האנטוציאנינים נבחנות במבחנים סטטיסטיים.

תוצאות:

הושלמה אנליזת האנטוציאנינים בקליפות של פירות משלושה זנים נוספים במהלך ההתפתחות מהפרח עד לפרי הבשל. במקביל מתבצעת האנליזה המולקולרית של דגימות מקבילות. באיור מס. 1 מוצגות כרומטוגרמות HPLC בארך גל של 520 נ"מ של האנטוציאנינים בקליפות שלושת הזנים במהלך התפתחות הפרי. לזנים P.G. 116-17 ו- P.G. 130-31 פרופיל אנטוציאנינים דומה (בעיקר ציאנידינים ומעט פלרגונידין). קצב הצטברות האנטוציאנינים השונים בקליפה עם ההתקדמות בהבשלת הפרי דומה אף הוא, אך רמתם גבוהה יותר ב- P.G. 116-17 (איורים 1A ו- 2). קליפת הזן P.G. 127-28 מתאפיינת בפרופיל שונה של אנטוציאנינים, הכולל גם דלפינידינים (המקנים לו גוון סגול כהה עד שחור), והצטברות האנטוציאנינים גבוהה מאוד בשלבים מוקדמים של התפתחות הפרי ופחותה בפרי הבשל (איורים 1B ו- 2).

A**B**

איור מס. 1: השתנות פרופיל האנטוציאנינים בקליפה במהלך התפתחות הפרי ב- 3 זני רימון.
כרומטוגרמות HPLC ב- 520 נ"מ.



איור מס. 2: השינויים בתכולת האנטוציאנינים בשונים בפרח ובקליפה במהלך התפתחות הפרי בשלושה זני רימון. שלבי ההתפתחות מצויינים כפרח ושלבים 3 – 12 (שלבים 11 ו- 12 מתייחסים לפרי בשל). הסימולים לאנטוציאנינים השונים: D2G- דלפינדין 3,5- דיגלוקוזיד; C2G- ציאנידין 3,5-דיגלוקוזיד; P2G- פלרגונידין 3,5-דיגלוקוזיד; D1G- דלפינדין 3-גלוקוזיד; C1G- ציאנידין 3-גלוקוזיד; P1G- פלרגונידין 3-גלוקוזיד. TOTAL- סך הכול.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר:

השונות הגבוהה בקצב ורמת הצטברות האנטוציאנינים ובהרכבם בקליפת פירות הזנים שנבחרו מאששת את התאמתם למחקר. תוצאות המחקר עד כה מצביעות על הפוטנציאל של מספר גנים למעורבות בתהליכי הסינטיזה וההצטברות של האנטוציאנינים השונים בקליפת הרימון. לביסוס זהותם ותפקידם בתהליכים נדרש המשך אנליזות של האנטוציאנינים והמרקרים המולקולריים.