

ศุพรรณิศา สงวนศิริปี 2555: ปฏิกริยาร่วมระหว่างพันธูกรรมกับสภาพแวดล้อมของ สารประกอบฟีนอลิกในผลฝรั่ง ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การปรับปรุงพันธุ์พืช) สาขาการปรับปรุงพันธุ์พืช คณะเกษตร กำแพงแสน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกรียงศักดิ์ ไทยพงษ์, วท.ด. 118 หน้า

ประเมินฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ปริมาณสารประกอบฟีนอลิก 11 ชนิด (gallic acid, ellagic acid, ferulic acid, chlorogenic acid, quercetin, kaempferol, myricetin, catechin, epicatechin, apigenin และ cyanidin-3-glucoside) ปริมาณวิตามินซีและคุณภาพผลฝรั่ง 21 พันธุ์ ประกอบด้วย พันธุ์เนื้อสีขาว 9 พันธุ์ เนื้อสีม่วงแดง 2 พันธุ์ เนื้อสีชมพู 7 พันธุ์และเนื้อสีครีม 3 พันธุ์ ในฤดูร้อน และฤดูฝนปี 2553 และฤดูหนาวปี 2554 พบว่าพันธุ์ฝรั่งมีความหลากหลายในทุกลักษณะ ดังนี้ ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ [6.9-17.1 $\mu\text{Mol/g}$ fresh weight (FW)] ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด (119-239 mg/100 g FW) ปริมาณวิตามินซี (30-140 mg/100 g FW) น้ำหนักผล (54-526 กรัม) Hue angle ของสีผิว (61-115) Hue angle ของสีเนื้อ (24-116) ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (6.6-10.7 %Brix) และปริมาณกรด (0.25-1.42%) สารประกอบฟีนอลิกที่พบมากในผลฝรั่ง (> 10 mg/100 g FW) ได้แก่ catechin (26.7-86.6) ferulic acid (25.0-65.3) และ quercetin (11.8-65.6) ส่วนอีก 8 ชนิดนั้นพบในปริมาณค่อนข้างน้อย (< 10 mg/100 g FW) โดยฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ สารประกอบฟีนอลิกและวิตามินซีส่วนใหญ่พบมากที่สุดที่ฝรั่งพันธุ์เนื้อสีม่วงแดง จากการวิเคราะห์องค์ประกอบความแปรปรวนพบว่าอิทธิพลของพันธูกรรมมีค่าระหว่าง 1.2% ใน gallic acid ถึง 82.6% ใน kaempferol อิทธิพลของฤดูกาลมีค่าระหว่าง 0.0% ใน gallic acid และ kaempferol ถึง 22.1% ในวิตามินซี อิทธิพลของปฏิกริยาร่วมระหว่างพันธูกรรมกับฤดูกาลมีค่าระหว่าง 5.2% ใน quercetin ถึง 35.0% ใน chlorogenic acid และอิทธิพลระหว่างผลภายในพันธุ์มีค่าระหว่าง 3.2% ใน Hue angle ของสีเนื้อถึง 81.1% ใน quercetin โดยชนิดสารประกอบฟีนอลิกที่มีความแปรปรวนที่เกิดจากอิทธิพลของพันธูกรรมสูงได้แก่ kaempferol (82.6%) apigenin (78.7%) และ cyanidin-3-glucoside (62.8%) และจากการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ปรากฏระหว่างฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระกับสารประกอบฟีนอลิก วิตามินซีและคุณภาพผล พบว่าฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณสารประกอบฟีนอลิกและวิตามินซีแต่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับน้ำหนักผล Hue angle ของสีผิวและ Hue angle ของสีเนื้อ