

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันรัฐบาลได้ให้ความสำคัญกับพืชเศรษฐกิจที่มีศักยภาพในการส่งออกหลายชนิด โดยเฉพาะผลไม้ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญมากชนิดหนึ่งของประเทศไทยโดยในแต่ละปีสามารถนำรายได้เข้าประเทศไม่น้อยกว่าปีละหลายพันล้านบาท และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ (พิชัย, 2547) มะม่วงเป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทยมีการปลูกกันมาช้านาน รวมทั้งมีพันธุ์ต่าง ๆ มากมาย (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ เล่ม 27, 2548) นอกจากนี้ยังถูกจัดให้เป็นพืชเร่งรัดเพื่อการส่งออกชนิดหนึ่งตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545–2549) เนื่องจากมีมูลค่าการส่งออกปีละหลายร้อยล้านบาทนับว่าเป็นผลไม้ที่มีอนาคตสดใสและมีศักยภาพในการสร้างรายได้ ผู้บริโภคหลายประเทศนิยมรับประทานมะม่วงจากประเทศไทย เนื่องจากมีความหลากหลายทั้งชนิดและรสชาติของมะม่วง ตลาดต่างประเทศที่สำคัญ ได้แก่ จีน ฮองกง ไต้หวัน มาเลเซีย สิงคโปร์ ญี่ปุ่น ฮองกง รวมทั้งประเทศต่าง ๆ ในทวีปยุโรป เช่น อังกฤษ ฝรั่งเศส แคนาดา ออสเตรเลีย สวีเดนและเนเธอร์แลนด์ เป็นต้น (กรมส่งเสริมการค้าส่งออก, 2545; จิรพงษ์, 2547; โพสต์ ทูเดย์, 2548) มะม่วงพันธุ์ที่นิยมส่งออก ได้แก่ น้ำดอกไม้ ทองคำเขียวสวย ห้างกลางวัน อกร่อง และแรด นอกจากนี้ยังมีมะม่วงอีกพันธุ์หนึ่งที่มีศักยภาพในการส่งออกที่ดีมากนั่นคือ “พันธุ์มหาชนก” โดยเป็นมะม่วงพันธุ์ลูกผสมที่เกิดจากการผสมกันระหว่างพันธุ์ชันเชทและพันธุ์ห้างกลางวัน (รวีและเปรมปรี, 2542; มนตรี, 2542) มีคุณสมบัติที่โดดเด่นกว่ามะม่วงพันธุ์อื่น คือเปลือกผลเมื่อแก่หรือสุกมีผิวสีแดงสวยงามหรือเหลืองเข้มปนแดง เปลือกหนา คงทน สามารถวางจำหน่ายได้นาน ผลมีขนาดใหญ่และรูปทรงดี ถ้าสุกมีกลิ่นหอม เนื้อหนารสชาติหวานอมเปรี้ยวเล็กน้อย เมื่อสุกหอมมีรสหวานจัด เมล็ดลีบ ทำให้มะม่วงพันธุ์มหาชนกเป็นพันธุ์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมทางการค้าทั้งการจำหน่ายภายในประเทศและการส่งออกต่างประเทศ นอกจากนี้ยังมีช่วงการบริโภคสุกยาวนานถึง 3 สัปดาห์ (ศักดิ์, 2547) อย่างไรก็ตามมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่ปลูกอยู่ในขณะนี้มักประสบปัญหาที่สำคัญคือ สีเปลือกผลมีสีแดงน้อยและไม่สม่ำเสมอทั้งผล ส่งผลทำให้เปลือกผลมีสีสรรที่ไม่สวยงามเท่าที่ควร ซึ่งกระทบต่อระดับ

คุณภาพและราคาของผลผลิตทำให้เกษตรกรขายผลผลิตได้ต่ำกว่าที่ควรจะเป็นและไม่เป็นที่ยอมรับของตลาดเท่าที่ควร

สีแดงที่ปรากฏในเปลือกผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกมีอิทธิพลอย่างมากต่อการเลือกซื้อของผู้บริโภค โดยสีแดงที่ปรากฏนี้เกิดจากการสร้างและการสะสมของรงควัตถุแอนโทไซยานิน (anthocyanin) ซึ่งมักพบในเปลือกผลตั้งแต่ผลแก่ถึงผลสุก โดยปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอก ได้แก่ แสงและสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชบางชนิดมีบทบาทสำคัญต่อการส่งเสริมการสังเคราะห์แอนโทไซยานินหรือการเกิดสีแดงของเปลือกผล ซึ่งในการสังเคราะห์แอนโทไซยานินมีเอนไซม์สำคัญที่ทำหน้าที่เร่งปฏิกิริยาคือฟีนิลอะลานีน แอมโมเนีย-ไลเอส (phenylalanine ammonia-lyase; PAL) (Camm and Towers, 1973; Saure, 1990) และมีรายงานการศึกษาในผลไม้หลายชนิดที่แสดงให้เห็นถึงผลของแสงหรือสารควบคุมการเจริญเติบโตต่อการสะสมแอนโทไซยานิน การเกิดสีแดงและแอคติวิตีของเอนไซม์ PAL รวมทั้งกลไกในการควบคุมการเกิดสีแดงในพืชเหล่านี้ ได้แก่ มะม่วงพันธุ์เคนท์ แอปเปิ้ล ท้อ สตรอเบอร์รี่ องุ่น มังคุด เชอร์รี่ และลิ้นจี่ เป็นต้น (วารุณี, 2543; Farager, 1983; Leng *et al.*, 2000; Cheng and Breen, 1991; Coombe and Hale, 1973; สุจิตรา, 2541; Mozetic *et al.*, 2004; Tyas *et al.*, 1998) อย่างไรก็ตามยังไม่มีรายงานการวิจัยในผลมะม่วงพันธุ์มหาชนก ดังนั้นในการศึกษาผลของแสงและสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชบางชนิดต่อการทำงานของเอนไซม์ชนิดนี้และการเกิดสีแดงบนเปลือกผลของมะม่วงพันธุ์นี้นับว่ามีประโยชน์อย่างยิ่งและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงเพื่อพัฒนาสีแดงของเปลือกผลให้มีคุณภาพดีและเป็นที่ต้องการของตลาดมากยิ่งขึ้นต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงปริมาณแอนโทไซยานิน สารประกอบฟีนอลิกและแอคติวิตีของเอนไซม์ PAL ในเปลือกผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกระหว่างการเจริญของผล
2. เพื่อศึกษาผลของแสงต่อปริมาณแอนโทไซยานินและแอคติวิตีของเอนไซม์ PAL ในเปลือกผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกระหว่างการเจริญของผล
3. เพื่อศึกษาผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชบางชนิดต่อปริมาณแอนโทไซยานินและแอคติวิตีของเอนไซม์ PAL ในเปลือกผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกระหว่างการเจริญของผล