

ไตรชาญ ปิยะอากาศ 2557: การแสดงออกของยีนสมาชิกกลุ่ม *AVPI EXO* และ *MRBI* ของมันสำปะหลังในมันฝรั่ง ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พันธุศาสตร์) สาขาพันธุศาสตร์ ภาควิชาพันธุศาสตร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัชวาล จันทราสุริยรัตน์, Ph.D. 184 หน้า

มันสำปะหลัง (*Manihot esculenta* Crantz.) เป็นหนึ่งในพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญของประเทศไทย ซึ่งรากสะสมอาหารของมันสำปะหลังเป็นแหล่งคาร์โบไฮเดรตที่สำคัญที่ไม่เพียงใช้เพื่อการบริโภคเท่านั้น แต่ยังมี ความสำคัญในการเป็นวัตถุดิบสำหรับหลากหลายอุตสาหกรรม รวมถึงอุตสาหกรรมผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็น พลังงานทดแทน การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาในเครือข่ายพันธุกรรมที่ควบคุมการเจริญเติบโตของ อวัยวะ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของฐานองค์ความรู้ของกลไกการควบคุมการสร้างรากสะสมอาหารในมันสำปะหลัง สำหรับใช้เพื่อช่วยระบบการปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังให้มีความโดดเด่นของผลผลิตรากสะสมอาหาร เพื่อ รองรับกับความต้องการในการใช้ประโยชน์ที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีขึ้นเป้าหมายในกลุ่ม *AVPI EXO* และ *MRBI* ซึ่งเป็นกลุ่มยีนที่มีรายงานถึงบทบาทต่อการควบคุมการเจริญเติบโตของพืช จากการศึกษาด้วยวิธีการ สืบค้นจากฐานข้อมูลจีโนม ร่วมกับการศึกษาแผนภูมิต้นไม้แสดงวิวัฒนาการ และการเปรียบเทียบลำดับกรดอะมิ โน ทำให้สามารถจำแนกยีนคู่เหมือนของยีน *AVPI EXO* และ *MRBI* ในจีโนมของมันสำปะหลังได้จำนวน 5 ยีน สำหรับกลุ่มยีน *AVPI* และ *EXO* และ 2 ยีนสำหรับกลุ่มยีน *MRBI* และจากการศึกษาแบบแผนการแสดงออกของ ยีนพบว่ามีเพียง 2 ยีน สำหรับกลุ่มยีน *AVPI* (*MeAVPI_1* และ *MeAVPI_2*) และกลุ่มยีน *EXO* (*MeEXO1* และ *MeEXO3*) และ 1 ยีนสำหรับกลุ่มยีน *MRBI* (*MeMRBI*) ที่มีการแสดงออกที่สอดคล้องกับบทบาทในระบบ พัฒนาการของรากสะสมอาหารมันสำปะหลัง ดังนั้นจึงได้ทำการสร้างพาหะเพื่อกระตุ้นการแสดงออกของยีนและ ถ่ายโอนยีนเหล่านี้เข้าสู่ระบบมันฝรั่งเพื่อศึกษาหน้าที่ของยีนในกระบวนการเจริญเติบโตของอวัยวะสะสมอาหาร และทำการบ่งชี้ต้นมันฝรั่งคัดแปลงพันธุกรรม ด้วยปฏิกิริยาลูกโซ่ รวมถึงศึกษาจำนวนชุดและการแสดงออกของ ยีนเป้าหมายในต้นคัดแปลงพันธุกรรม ด้วยกรรมวิธี Southern blot และ semi-quantitative RT-PCR ตามลำดับ ซึ่ง สามารถชักนำต้นคัดแปลงพันธุกรรม ตามที่ต้องการได้จำนวนหนึ่ง และเตรียมนำเข้าสู่การประเมินผลกระทบ ต่อฟีโนไทป์ โดยองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษานี้จะเป็นส่วนหนึ่งที่สามารถทำให้นำไปสู่ความเข้าใจกระบวนการ สร้างรากสะสมอาหารของมันสำปะหลังได้อย่างถ่องแท้ในอนาคต

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก