

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

5.1 สรุปผลการทดลอง

5.1.1 การจำแนกพันธุ์กวางเครือขาวโดยใช้ลักษณะทางพฤกษศาสตร์และเทคนิค ISSR-Touchdown PCR

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้รวบรวมกวางเครือขาวที่ได้มาจากเมล็ดจากต้นที่รวบรวมมาจากจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่ามีลักษณะที่แปรปรวนหลากหลาย จึงทำให้ไม่สามารถแยกกลุ่มได้ด้วยลักษณะภายนอก งานวิจัยนี้ใช้ลักษณะทางพฤกษศาสตร์และเทคนิค ISSR-Touchdown PCR ในการจำแนกสายพันธุ์ กวางเครือขาวจำนวน 36 สายต้น ซึ่งการใช้ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ 7 ลักษณะโดยการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มด้วย UPGMA และ PCA พบว่าสามารถแยกออกได้ 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ได้แก่ สายต้นที่ 34 ลักษณะเด่นคือ ใบมีขนาดเล็ก กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย 23 สายต้น มีลักษณะเด่นคือ ใบรูปรี ฐานใบแหลม และปลายใบเรียวแหลม และกลุ่มที่ 3 ประกอบด้วย 12 สายต้น ลักษณะเด่นคือ ใบรูปไข่ ฐานใบมน และปลายใบเป็นติ่งแหลม และการจำแนกโดยใช้เทคนิค ISSR-Touchdown PCR พบว่าเครื่องหมายโมเลกุลและวิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์มีค่า PIC ระหว่าง 0.0315-0.9779 หรือเฉลี่ยเท่ากับ 0.4779 และมีค่า N_c ระหว่าง 1.1250-1.1854 หรือเฉลี่ยเท่ากับ 1.5544 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ใกล้ชิดทางพันธุกรรม (GS) ของตัวอย่างทั้งหมดพบว่ามีค่าระหว่าง 0.50-0.86 โดยมีค่าเฉลี่ยเป็น 0.77 ที่ระดับ GS เท่ากับ 0.56 (56%) แยกได้ 2 กลุ่มใหญ่ กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยสายต้นที่ 34 และสายต้นที่ 7 และกลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยต้นที่เหลือ อีก 34 สายต้น ภายในกลุ่ม 2 นี้สามารถแยกออกเป็น 2 กลุ่มย่อยที่ GS เท่ากับ 0.69 (69%) ผลของโครงสร้างทางพันธุกรรมพบว่า ความแปรปรวนทางพันธุกรรมของกวางเครือขาวที่รวบรวมได้น่าจะเกิดจากภายในกลุ่ม โดยทุกต้นมีพันธุกรรมที่ไม่เหมือนกัน และคาดว่าอาจเกิดจาก 5 แหล่งพันธุกรรมที่มาจากจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

5.1.2 ชนิดและความเข้มข้นของสารชักนำต่อฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและการเจริญเติบโตของกวางเครือขาว

ความเข้มข้นและระยะเวลาการเก็บข้อมูลที่เหมาะสมต่อการชักนำให้หัวกวางเครือขาวมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ สารประกอบฟีนอลิก และสารประกอบฟลาโวนอยด์ คือไคโตซานความเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัม/ลิตร ที่ 15 วัน หลังหยุดการชักนำ กรดซาลิไซลิกความเข้มข้น 100 มิลลิกรัม/ลิตร ที่ 7 วัน หลังหยุดชักนำและคอปเปอร์คลอไรด์ความเข้มข้น 200 มิลลิกรัม/ลิตร ที่ 15 วัน หลังหยุดชักนำ สารชักนำทั้งหมดไม่มีผลยับยั้งหรือส่งเสริมการเจริญเติบโตของกวางเครือขาวอายุ 4

เดือน ที่ปลูกใน growth chamber สารชักนำทั้งหมดไม่มีผลยับยั้งการสังเคราะห์จีสทีอิน และพิวราริน

5.1.3 พิวราริน จีสทีอิน และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในกวางเครือขาวที่ถูกชักนำด้วยโคโตซาน กรดซาลิไซลิก และคอปเปอร์คลอไรด์ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน

การฉีดพ่นด้วย Chitosan+CuCl₂ ทำให้กวางเครือขาวสร้างพิวรารินสูงสุด ทั้งการทดลองใน growth chamber และในโรงเรือน และยังทำให้กวางเครือขาวสร้างจีสทีอินและมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูงสุดด้วย การฉีดพ่นด้วย Chitosan+CuCl₂+SA ทำให้กวางเครือขาวที่ปลูกใน growth chamber และในโรงเรือน มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ปริมาณของสารฟีนอลิก และสารฟลาโวนอยด์สูงที่สุดด้วย และการชักนำด้วยทริคิเมนต์ต่าง ๆ ไม่มีผลเสียหายต่อการเจริญเติบโตของกวางเครือขาว ในทุกสภาพแวดล้อมที่ทำการทดลอง ที่สำคัญพบว่าการฉีดพ่นด้วย Chitosan+SA ทำให้กวางเครือขาวมีอัตราการสังเคราะห์แสง สารที่สกัดได้ และอัตราส่วนของน้ำหนักสด/น้ำหนักแห้งสูงขึ้นด้วย

5.1.4 สารสกัดกวางเครือขาวกับการลดระดับน้ำตาลในเลือดและผลกระทบต่อเนื้อเยื่อตับอ่อน และตับของหนูแรทที่เป็นเบาหวาน

สารสกัดกวางเครือขาวไม่สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดในภาวะกลูโคสในเลือดสูงเฉียบพลันได้ทั้งในหนูปกติและหนูเบาหวาน การทดสอบฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือดเมื่อป้อนสารสกัดต่อเนื่องกัน 30 วัน พบว่าในวันที่ 14 ของการป้อนสารสกัดความเข้มข้น 100 มิลลิกรัม/กิโลกรัม น้ำหนักตัว สามารถลดระดับน้ำตาลได้มากที่สุดถึง 28.95 เปอร์เซ็นต์ และในวันที่ 21 วัน ลดระดับน้ำตาลได้ 26.37 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมในเวลาเดียวกันและยังพบว่าในวันที่ 14 ลดน้ำตาลในเลือดได้มากที่สุดถึง 18.30 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับเวลาก่อนป้อนสารสกัด (วันที่ 0) ขณะที่ยากลับเบนคลาไมด์สามารถลดระดับน้ำตาลได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตั้งแต่วันที่ 7 จนถึงวันที่ 30 ของการทดลอง โดยลดระดับน้ำตาลในเลือดได้สูงที่สุดในวันที่ 21 ของการป้อนสาร คิดเป็น 43.49 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมในเวลาเดียวกันและยังพบว่าสารสกัดไม่มีผลก่อให้เกิดพยาธิสภาพต่อเนื้อเยื่อตับอ่อนและตับของหนูทดลอง จากผลการทดลองสรุปได้ว่า สารสกัดกวางเครือขาวสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดของหนูเบาหวานได้ จึงอาจจะมีประโยชน์ในทางการรักษาโรคเบาหวานได้