



กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รายงานผลสัมฤทธิ์สำหรับทุนสนับสนุนงานพื้นฐาน (Fundamental Fund)

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

หน่วยงาน กรมวิชาการเกษตร

รายงานโครงการวิจัย

เปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์เผือก มันเทศ ถั่วฝักยาวสีม่วง และชาโยเต้

Varietal Comparison and Trial on Taro, Sweet Potato, Purple Yard  
Long Bean and Chayotae

นายทวีป หลวงแก้ว

Mr. Thaweep luangkaew

ปี 2564

## บทสรุปผู้บริหาร

พืชผักเป็นพืชอาหารสำคัญที่คนไทยบริโภคในชีวิตประจำวัน ปริมาณการบริโภคผักทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากปัจจุบันผู้บริโภคคำนึงถึงการบริโภคอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการและมีประโยชน์ต่อสุขภาพ ทำให้ความต้องการสินค้าในกลุ่มพืชผักมีปริมาณสูงขึ้น โดยการพัฒนาปรับปรุงพันธุ์พืชผักให้ได้เชิงปริมาณและคุณภาพ ด้านทานหรือทนทานโรค เทคโนโลยีการขยายพันธุ์พืชผัก เทคโนโลยีในการลดต้นทุนการผลิต เทคโนโลยีในการอารักขาพืชผักที่มีประสิทธิภาพ เป็นมิตรต่อสภาพแวดล้อม ปลอดภัยต่อผู้บริโภค นำผลงานวิจัยเผยแพร่แก่เกษตรกรและภาคเอกชนไปใช้ประโยชน์ต่อไป โครงการวิจัยเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์เผือก มันเทศ ถั่วฝักยาวสีม่วง และชาโยเต้ เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 สิ้นสุดในปี พ.ศ.2564 ประกอบด้วย 2 กิจกรรม 6 การทดลอง ได้แก่ กิจกรรมที่ 1 การปรับปรุงพันธุ์ มี 5 การทดลอง ได้แก่ การทดลองที่ 1.1 การประเมินพันธุ์และการใช้ประโยชน์ของเผือก การทดลองที่ 1.2 การทดสอบพันธุ์ถั่วฝักยาวสีม่วง การทดลองที่ 1.3 การศึกษาจำแนกลักษณะพันธุ์กรรมโดยฐานพันธุกรรมของมันเทศในแปลงรวบรวมพันธุ์ การทดลองที่ 1.4 การทดสอบพันธุ์มันเทศลูกผสมเนื้อสีม่วงในแปลงเกษตรกร การทดลองที่ 1.5 การทดสอบพันธุ์มันเทศลูกผสมเนื้อสีส้มในแปลงเกษตรกร การทดลองที่ 1.6 การเปรียบเทียบพันธุ์ชาโยเต้สายพันธุ์ดีที่ผ่านการคัดเลือก กิจกรรมที่ 2 เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต มี 1 การทดลอง ได้แก่ การทดลองที่ 2.1 ความต้องการธาตุอาหารและการจัดการปุ๋ยต่อผลผลิตและคุณภาพชาโยเต้ โครงการวิจัย การปรับปรุงพันธุ์ การประเมิน การเปรียบเทียบ และทดสอบพันธุ์เผือก มันเทศ ถั่วฝักยาวสีม่วง และชาโยเต้ มุ่งเน้นการวิจัยเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับเกษตรกรและสถาบันเกษตรกร การนำพันธุ์พืชไปทดสอบในแปลงเกษตรกร ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งโดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนและสังคม เพิ่มความสามารถในการแข่งขันด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยการบูรณาการองค์ความรู้ทางด้านเกษตร เพื่อถ่ายทอดความรู้ที่ได้จากการวิจัยในการพัฒนาเกษตรกรให้เป็นเกษตรกรอัจฉริยะหรือเกษตรกร 4.0 ที่สามารถพึ่งพาตนเองได้ในระดับครัวเรือนและชุมชน มุ่งเน้นการพัฒนาพันธุ์พืชให้มีผลผลิตสูงขึ้น ผลผลิตมีคุณภาพ ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของตลาดในประเทศและตลาดต่างประเทศที่มีมูลค่าสูง รวมทั้งการเผยแพร่เทคโนโลยีองค์ความรู้ด้านพืชพันธุ์ดี เพื่อให้เกษตรกรเข้าถึงพืชพันธุ์ดีที่มีราคาถูกและตรงตามพันธุ์ได้ง่าย และเกษตรกรสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างทั่วถึงและยั่งยืน

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ร่วมกับศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ สถาบันวิจัยพืชสวน สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 กรมวิชาการเกษตร จึงได้ดำเนินการโครงการวิจัยเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์เผือก มันเทศ ถั่วฝักยาวสีม่วง และชาโยเต้ ทำให้ได้ข้อมูลคุณค่าทางโภชนาการ ลักษณะทางการเกษตร และลักษณะประจำพันธุ์ของเผือก และการใช้ประโยชน์ จำนวน 230 สายพันธุ์ และได้คัดเลือกเผือกกลุ่มเนื้อสีม่วง 10 สายต้น เผือกเนื้อสีเหลือง 7 สายต้น เนื้อสีขาว 4 สายต้น และสีแดงม่วง 7 สายต้น สำหรับนำไปใช้ประโยชน์ทางด้านงานวิจัยปรับปรุงพันธุ์ต่อไป ได้สายพันธุ์ F5-21-9-24-22 ให้ผลผลิตสูง มีสีม่วงแดงสม่ำเสมอ มีความหนาแน่นมากกว่าพันธุ์นาน 1 มีอายุการเก็บเกี่ยวไม่เกิน 45 วัน และมีอายุการวางตลาดนานกว่าพันธุ์นาน 1 ได้ข้อมูลลักษณะพันธุ์กรรมของมันเทศในแปลงรวบรวมพันธุ์ (Ex situ) จำนวน 524 พันธุ์ ได้มันเทศสายต้น พจ.1-9 และพจ.10-6 ที่ให้ผลผลิตสูง คุณภาพหัวมันดีตรงกับความต้องการของตลาด และมีการเจริญเติบโตที่ดี ได้มันเทศสายพันธุ์ใหม่ COFSP60-03-83 ที่มีการปรับตัวที่ดี และให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เกษตรกร ได้สายพันธุ์ชาโยเต้ CKK#2 ที่ได้จากการผสมข้ามที่มีให้ผลผลิตสูง ทนทานต่อโรค ได้วิธีการจัดการปุ๋ยที่เหมาะสมของชาโยเต้ ในสัดส่วนของธาตุอาหารสำหรับการผลิตชาโยเต้ เพื่อเก็บเกี่ยวยอดอ่อน คือ  $N:P_2O_5:K_2O = 26:1:6$  และได้สัดส่วนธาตุอาหารที่ผลอ่อนชาโยเต้ต้องการ คือ  $N:P_2O_5:K_2O = 9:1:8$  การให้ปุ๋ยผสมที่มีสัดส่วนของธาตุอาหาร  $N:P_2O_5:K_2O$  เท่าของความต้องการธาตุอาหาร (ค่าวิเคราะห์) ทำให้ได้ผลผลิตสูงและสามารถลดต้นทุนค่าปุ๋ยลงได้ 65% และให้ผลตอบแทนมากที่สุด

## บทคัดย่อ

การรวบรวมเชื้อพันธุกรรม การประเมินพันธุ์ และการปรับปรุงพันธุ์เผือก ทำให้ได้เผือกที่มีลักษณะต่างๆ ตามต้องการได้ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร รวบรวมเชื้อพันธุกรรมเผือกจากแหล่งต่างๆ ของประเทศไทยไว้จำนวน 230 สายต้น จึงได้ทำการทดลองการประเมินพันธุ์และการใช้ประโยชน์ของเผือก ปี 2560-2564 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณค่าทางโภชนาการ ลักษณะทางการเกษตร และลักษณะประจำพันธุ์ของเผือก ตลอดจนการใช้ประโยชน์ของเผือก วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block มี 2 ซ้ำ ประกอบด้วยเผือกเนื้อสีม่วง 157 สายต้น เนื้อสีเหลือง 36 สายต้น เนื้อสีขาว 20 สายต้น และสีแดงม่วง 17 สายต้น บันทึกข้อมูลด้านความสูงต้น เส้นรอบวงโคนต้น จำนวนหน่อต่อต้น ระยะห่างของหน่อ จำนวนหัวย่อย ความกว้างของหัว ความยาวของหัว และน้ำหนักต่อหัว จากการทดลองพบว่า ด้านการเจริญเติบโต ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต มีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อพิจารณาข้อมูลด้านการเจริญเติบโต ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต สามารถคัดเลือกได้สายต้นที่มีลักษณะที่ต้องการไว้จำนวน 37 สายต้นได้แก่ เผือกกลุ่มเนื้อสีม่วง 10 สายต้น เผือกกลุ่มเนื้อสีเหลือง 8 สายต้น เผือกกลุ่มเนื้อสีขาว 10 สายต้น และเผือกกลุ่มเนื้อสีแดงม่วง 9 สายต้น สำหรับนำไปปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ เพื่อที่จะเสนอเป็นพันธุ์แนะนำต่อไป

การปลูกทดสอบสายพันธุ์ถั่วฝักยาวสีม่วง จำนวน 3 สายพันธุ์ ร่วมกับพันธุ์นาน 1 (สายพันธุ์แม่) เป็นพันธุ์เปรียบเทียบมาตรฐาน วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized complete block design: RCBD) จำนวน 4 ซ้ำ ปลูกเปรียบเทียบใน 3 แหล่งปลูกที่สำคัญ จำนวน 2 จุด ที่มีความแตกต่างกันของสภาพแวดล้อม โดยที่ฤดูปลูกที่ 1 ช่วงปลายฤดูหนาว ถึงฤดูร้อน และฤดูปลูกที่ 2 ช่วงฤดูฝน พบว่า ทุกสายพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกมาปลูกทดสอบในครั้งนี้มีผลผลิตรวมเฉลี่ยสูงกว่าพันธุ์นาน 1 และมีลักษณะคุณภาพที่สำคัญดีกว่าพันธุ์นาน 1 ที่เป็นสายพันธุ์เปรียบเทียบ โดยสายพันธุ์ที่มีลักษณะดีเด่นมากที่สุด คือ สายพันธุ์ F5-21-9-24-22 ซึ่งให้ผลผลิตสูงในหลายสภาพแวดล้อม ให้ผลผลิตรวมเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 633 – 2,833 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นสายพันธุ์ที่ออกดอกเร็วและเก็บผลผลิตได้เร็วที่สุด มีจำนวนวันที่ดอกบาน 50% อยู่ระหว่าง 34 – 41 วันหลังปลูก มีความยาวฝักเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 43.53 – 49.46 เซนติเมตร มีความหนาเนื้อเฉลี่ยระหว่าง 1.931 – 2.300 มิลลิเมตร มีร้อยละของผลผลิตฝักเกรด A และ ฝักเกรด B สูง มีร้อยละความพึงพอใจในลักษณะความกรอบเนื้อ ระหว่าง ร้อยละ 90.83 – 91.67 ซึ่งอยู่ในระดับที่สูงมาก และมีร้อยละความพึงพอใจในลักษณะรสชาติความอร่อย ระหว่าง ร้อยละ 88.33 – 89.16 ซึ่งอยู่ในระดับที่สูงมาก นอกจากนี้ยังเป็นสายพันธุ์ที่มีปริมาณสารแอนโทไซยานินรวมสูงที่สุดในทุกสายพันธุ์ที่นำมาทดสอบในครั้งนี้ ซึ่งมีค่าระหว่าง 166.32 – 208.55 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักสด

มันเทศเป็นพืชหัวล้มลุก ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพและมีการแพร่กระจายอยู่ในเขตร้อน และกึ่งร้อนทั่วโลก ทั้งพันธุ์พื้นเมืองของแต่ละท้องถิ่นและพันธุ์ที่นักปรับปรุงพันธุ์สร้างพันธุ์ขึ้นมาใหม่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ได้ทำการสำรวจและรวบรวมพันธุ์มันเทศจากแหล่งต่างๆ ทั่วประเทศทุกภาคของประเทศไทย นำมาปลูกแปลง ศึกษาและบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ตามหลัก IPGRI ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ระหว่างปี พ.ศ. 2559-2564 เป็นพันธุ์มันเทศของไทย 358 พันธุ์ และพันธุ์มันเทศจากต่างประเทศ 169 พันธุ์ ซึ่งจำแนกตามรายภาคดังนี้ เป็นมันเทศพื้นเมืองภาคเหนือ 80 พันธุ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 51 พันธุ์ ภาคตะวันออก 4 พันธุ์ ภาคกลาง 27 พันธุ์ ภาคใต้ 20 พันธุ์ และเป็นพันธุ์ที่ปรับปรุงพันธุ์ขึ้นมาใหม่ 176 พันธุ์ จากต่างประเทศจำแนกตามประเทศต่าง ๆ ดังนี้ จากประเทศ จีน 2 พันธุ์ ไต้หวัน 6 พันธุ์ ญี่ปุ่น 21 พันธุ์ เปรู 14 พันธุ์ ออสเตรเลีย 5 พันธุ์ ลาว 3 พันธุ์ และฟิลิปปินส์ 118 พันธุ์ รวมทั้งสิ้น 527 พันธุ์ นำมาปลูกรวบรวม ศึกษาและจำแนกพันธุ์ บันทึกลักษณะทางสัณฐานวิทยาและลักษณะทางการเกษตร โดยใช้ขนาดแปลงกว้าง 1 เมตร ยาว 3 เมตร ระยะปลูกระหว่างต้น 30 เซนติเมตร ระหว่างแถว 100 เซนติเมตร ปลูกแปลงละ 10 ต้น จากการศึกษาทางสัณฐานวิทยาและลักษณะทางการเกษตรของพันธุ์มันเทศ สามารถจำแนกตามลักษณะสีของเนื้อมันเทศทั้ง 527 พันธุ์ ดังนี้ มันเทศเนื้อสีขาวมี 73 พันธุ์ เนื้อสีครีม 9 พันธุ์ เนื้อสีส้ม 52 พันธุ์ เนื้อสีม่วง 57 พันธุ์ และเนื้อสีเหลืองที่มีมากที่สุด 336 พันธุ์

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร กรมวิชาการเกษตร ดำเนินการปรับปรุงพันธุ์มันเทศเนื้อสีม่วง เพื่อให้ได้สายต้นใหม่ที่มีผลผลิตสูงขึ้น มีคุณภาพในการบริโภค คุณค่าทางโภชนาการสูง และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคปี 2556-2563 ทำการผสมข้าม

พันธุ์ คัดเลือก เปรียบเทียบ และทดสอบพันธุ์ ได้มันเทศดีเด่น 3 สายต้น ได้แก่ สายต้นพจ.1-9 พจ.1-20 และ พจ.10-6 ในปี 2564 นำมันเทศทั้ง 3 สายต้น ไปทดสอบร่วมกับพันธุ์ของเกษตรกรใน 3 สถานที่ ได้แก่ แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร กำแพงเพชร และพระนครศรีอยุธยา วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block (RCB) ประกอบด้วย 4 กรรมวิธี คือ มันเทศ สายต้นดีเด่น 3 สายต้น และพันธุ์ของเกษตรกร 1 พันธุ์ จำนวน 5 ซ้ำ ผลการทดสอบพบว่า สายต้นมันเทศเนื้อสีม่วงที่มีลักษณะเหมาะสมและตรงตามความต้องการมี 2 สายต้น คือ สายต้น พจ.1-9 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,345 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าสายพันธุ์อื่น ๆ สามารถเจริญเติบโตดี เนื้อมีสีม่วงเข้ม หัวสีแดง สีเนื้อเมื่อสุกมีสีม่วงเข้ม เนื้อเหนียวแน่น เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค และสายต้น พจ.10-6 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,093 กิโลกรัมต่อไร่ เจริญเติบโตเร็ว คลุมวัชพืชได้ดี เนื้อมีสีม่วงเข้ม หัวสีแดง สีเนื้อเมื่อสุกมีสีม่วงเข้ม เนื้อเหนียวนุ่มละเอียด และผู้บริโภคยอมรับมากกว่าสายพันธุ์อื่น มันเทศสายต้น พจ.1-9 และ พจ.10-6 เหมาะสมสำหรับเป็นพันธุ์ แนะนำให้เกษตรกรปลูกต่อไป

มันเทศพันธุ์ปลูกทั่วไป ส่วนใหญ่ยังใช้พันธุ์พื้นเมืองของแต่ละท้องถิ่น มีสีเนื้อหลากหลายสี ได้แก่ เนื้อสีขาว สีเหลืองอ่อน สีส้มอ่อน และสีขาวม่วง แต่ยังมีคุณค่าทางอาหารต่ำ โดยเฉพาะสารเบต้าแคโรทีนในมันเทศเนื้อสีเหลืองและสีส้ม ปี 2560-2561 ทำการผสมและคัดเลือกพันธุ์มันเทศ ได้มันเทศที่ผ่านการคัดเลือก จำนวน 6 สายต้น ได้แก่ COFSP60-01-2 COFSP60-01-6 COFSP60-03-24 COFSP60-03-72 COFSP60-03-83 และ COFSP60-03-85 ปี 2562-2563 ทำการเปรียบเทียบพันธุ์ทั้ง 6 สายต้น ร่วมกับพันธุ์การค้า ดำเนินการ 3 สถานที่ ได้แก่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร ร้อยเอ็ด และศูนย์วิจัยพืชสวนสุโขทัย จากการปลูกเปรียบเทียบ ได้มันเทศจำนวน 2 สายต้น ได้แก่ COFSP60-03-83 และ COFSP60-03-85 ปี 2564 ทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกร มีสายพันธุ์เข้าทดสอบ 2 สายต้น ได้แก่ COFSP60-03-83 และ COFSP60-03-85 มีพันธุ์การค้าเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (randomized complete block; RCB) จำนวน 7 ซ้ำ 3 กรรมวิธี ที่แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร พบว่า สายต้น COFSP60-03-83 ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์การค้า ให้ผลผลิตเฉลี่ย 3 สถานที่ 3,730 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์เกษตรกร ซึ่งให้ผลผลิต 3,301 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 13

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปลูกเปรียบเทียบสายพันธุ์ชาโยเต้สายพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกจากปี 2561-2563 ให้ได้พันธุ์ ที่มีลักษณะดีผลผลิตสูง ทนทานต่อโรค เหมาะสำหรับปลูกในพื้นที่ โดยดำเนินการในปี 2564 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ และศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย วางแผนการทดลองแบบสุ่มบล็อกสมบูรณ์ (RCB) จำนวน 4 กรรมวิธี (สายพันธุ์) กรรมวิธีละ 5 ซ้ำ ดังนี้ สายพันธุ์ CKK#1, CKK#2, CKK#3 และสายพันธุ์ของเกษตรกร ผลการวิจัย พบว่า ชาโยเต้สายพันธุ์ CKK#2 มีความยาวเถา มากที่สุด คือ 611.75 เซนติเมตร และสายพันธุ์ CKK#3 มีจำนวนข้อและแขนงกิ่งมากที่สุด อย่างไรก็ตามชาโยเต้ที่ปลูกเปรียบเทียบ ในสองพื้นที่พบว่า สายพันธุ์ CKK#1 ให้ผลผลิตสูงสุด คือ 48.67 ผลในช่วงสองเดือนแรก และแตกต่างกันทางสถิติกับสายพันธุ์ ของเกษตรกร โดยสายพันธุ์ CKK#1 มีลักษณะเด่น คือ ผลสีเขียวอ่อน ทรงผลป้อมขนาดกลาง ผิวผลเรียบ มีหนามท้ายผลเล็กน้อย ซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาด

การทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยของชาโยเต้ เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ ดำเนินการ ทดลองตั้งแต่ ตุลาคม 2563 ถึง กันยายน 2564 ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย จ. เชียงราย และศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ เป็นการทดลองต่อเนื่องจากระยะแรก ซึ่งดำเนินการตั้งแต่ปี 2562-2563 และได้นำผลการทดลองจากระยะแรก หา ชนิดและปริมาณปุ๋ยผสมที่เหมาะสมต่อการผลิตชาโยเต้เพื่อผลิตยอดอ่อน โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB 4 กรรมวิธี 5 ซ้ำ คือ กรรมวิธีที่ 1 ใส่ปุ๋ยผสมที่มีปริมาณธาตุอาหาร 0.5N:1.5P2O5:1.5K2O ในอัตราเท่ากับความต้องการธาตุอาหาร กรรมวิธีที่ 2 ใส่ ปุ๋ยผสมที่มีปริมาณธาตุอาหาร N:P2O5:K2O ในอัตราเท่ากับความต้องการธาตุอาหาร กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ยผสมที่มีปริมาณธาตุ อาหาร 1.5N:1.5P2O5-K2O ในอัตราเท่ากับความต้องการธาตุอาหาร กรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ยตามวิธีของเกษตรกร จากผลการ ทดลอง พบว่า การใส่ปุ๋ยผสมที่มีสัดส่วนของธาตุอาหาร N:P2O5:K2O ในอัตราเท่ากับความต้องการธาตุอาหารของชาโยเต้เพื่อ ผลิตยอดอ่อน โดยใส่ 46-0-0, 18-46-0 และ 0-0-60 อัตรา 51.35, 2.0 และ 9.18 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เป็นกรรมวิธีที่ให้ผล ผลิตมากที่สุดถึง 27,910 กิโลกรัมต่อไร่ และการทดลองจากเปรียบเทียบชนิดและปริมาณปุ๋ยผสมที่เหมาะสมต่อการผลิตชาโยเต้

เพื่อผลิตผลอ่อน โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB 13 กรรมวิธี 3 ซ้ำการใส่ปุ๋ยผสมที่มีสัดส่วนของธาตุอาหาร N:P2O5:K2O ในอัตราเท่ากับความต้องการธาตุอาหารของชาโยเต้เพื่อผลิตผลอ่อน โดยใส่ 46-0-0, 18-46-0 และ 0-0-60 อัตรา 31.2, 3.63 และ 22.23 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เป็นกรรมวิธีที่ให้ผลผลิตมากที่สุดถึง 4,827 กิโลกรัมต่อไร่

## Abstract

Plant germplasm collection, assessment and taro breeding. Resulting in taro with various characteristics as needed. Phichit Agricultural Research and Development Center had collected 230 taro clone from various sources. The assessment and utilization of Taro during 2017 to 2021. This study aimed to conduct study nutritional values, characteristics of agricultural, characteristics of taro and the use of taro. The experimental design was a Randomized Complete Block with 2 replications including, 157 clones of purple taro, 36 clones of yellow taro, 20 clones of white taro and 17 clones of white taro. The data recorded plant height, the longer stem circumference, numbers of the sucker, wider the interval spacing between the main stem to sucker, numbers of the cormel, width of corm, length of corm and weight per corm. The results showed that there was the significant difference. These the data of growth, yields and the yield components. The can select that has the desired characteristics 37 clone were 10 clones of purple taro, 8 clones of yellow taro, 10 clones of white taro and 9 clones of white taro, for Varietal Comparison is the recommended varieties.

The yield trials on yield and agronomic characteristics of 3 line purple yard-long bean which were selected and Nan 1. (check varieties). Randomized complete block design with 4 replication. Constructed in January 2021 to November 2021 in 2 season, first dry and rainy at 3 farmer farm each season of Thailand. Result in all of selected line show more high yield than Nan 1. (check varieties) and all of them present in several a good quality characteristic than Nan 1. Whereas F5-21-9-24-22 line show high yield in several place of cultivation which have yield between 633 – 2,833 kg/rai. And high yield grad A and B of flesh pod. Moreover F5-21-9-24-22 line show several a good quality characteristic than Nan 1. viz. blooming very short period of time (34-41 day of 50% blooming flowers), flesh pod long between 43.53 – 49.46 cm. thick of flesh pod between 1.931 – 2.300 mm. and high total anthocyanin (166.32 – 208.55 mg/kg) Furthermore, contentment of taste and friableness of flesh pod of F5-21-9-24-22 line show high level between 88.33 – 91.67%.

Sweet potato is herbaceous plant. It has the biodiversity and distribution in the tropics and semi-tropical throughout the world. There are native cultivars and new bred varieties. Phichit Agricultural Research and Development Center have surveyed and collected sweet potato accessions from various sources throughout all regions of Thailand in 2016-2020. All collected accessions were grown and characterized morphological traits as IPGRI. The results revealed that 358 domestic accessions and 169 exotic accessions were classified by region as follows: It is native sweet potato in the North 80 accessions, Northeast 51 accessions, Eastern region 4 accessions, Central region 27 accessions, Southern region 20 accessions, and 176 new accessions were bred from abroad, classified by different countries as follows: from China, 2 accessions. Taiwan 6 cultivars, Japan 21 cultivars, Peru 14 cultivars, Australia 5 cultivars, Laos 3 cultivars and 118 cultivars of the Philippines, a total of 527 cultivars were planted and collected. study and classify Record morphology and agricultural characteristics. By using plot size 1 meter wide, 3 meters long, planting distance between plants 30

centimeters, between rows 100 centimeters, planting 10 plants per plot based on morphological studies and agricultural characteristics of sweet potato accessions. There are 73 accessions of white flesh sweet potatoes, 9 cream accessions, 52 orange accessions, 57 purple accessions, and 336 accessions of yellow flesh.

The breeding program for purple sweet potato has been conducted to select new clonal which have good quality for fresh consumption and high yield. Crossing between local cultivars and introduced cultivars has been done. The three - clone, PCT 1-9, PCT 1-20, and PCT 10-6, from the previous experiment, were selected as outstanding hybrid varieties. So hybrid lines were tested under three different locations. A randomized complete block design (RCB) with five replications was used. The experiment was conducted at Phichit Agricultural Research and Development Center in 2021. Three promising clone, PCT 1-9, PCT 1-20, and PCT 10-6, were selected and were tested in three field trials. The results showed that PCT 1-9 and PCT 10-6 were suitable lines for fresh consumption. PCT 1-9 had a high growth rate and was faster enable to cover the ground which prevented weed. PCT 1-9 had red skin, dark purple flesh color, and the good eating quality. Yields of PCT 1-9 in the field trial were 2,345 kg/rai. PCT 10-6 had a good growth rate and was faster enable to cover the ground which prevented weed. PCT 10-6 had red skin, dark purple flesh color, and the good eating quality. Yields of PCT 10-6 in the field trial were 2,093 kg/rai. In conclusion, both PCT 1-9 and PCT 10-6 clones are suitable for recommended to farmers.

The local sweet potato cultivars are mainly cultivated for consumption. They vary for flesh color, i.e., white, pale yellow and pale orange as well as low nutritional value., especially beta-carotene in yellow and orange flesh. Phichit Agriculture Research and Development Center has a sweet potato breeding program for getting new varieties with high yield and beta-carotene. Six parents were crossed in 2017. Six clones, COFSP60-01-2 COFSP60-01-6 COFSP60-03-24 COFSP60-03-72 COFSP60-03-83 and COFSP60-03-85 were chosen through clonal selection in 2018. Varietal comparison was conducted at three locations, Phichit Agriculture Research and Development Center, Roi Et Agriculture Research and Development Center and Sukhothai Horticultural Research Center in 2019-2020. Two clones, COFSP60-03-83 and COFSP60-03-85 were chosen for further breeding program. Yield trail was conducted on farmer field at Phichit province in 2021. Two selected clones were compared with commercial variety (check). The experimental design was Randomized Complete Block; RCB with seven replications. The results revealed that total COFSP60-03-83 gave the highest yield, 3,730 kg./rai. (13% more than check)

The purpose of the experiment was to study Chayote fertilizer management technology to increase yield and quality. The experiment was conducted from October 2020 to September 2021 at the Horticultural Research Center Chiang Rai, Chiang Rai Province and the Agricultural Research Center at Phetchabun Heights, Phetchabun. which has been carried out from 2019-2020 and has taken the results from the first phase Identify the type and amount of compound fertilizer suitable for the production of chayote to produce young shoots. By planning the RCB experiment with 4 treatments, 5 replication are: treatment 1 add a compound fertilizer with the amount of nutrients. 0.5N:1.5P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:1.5K<sub>2</sub>O At the rate equal to the need for nutrients. treatment 2, add a compound fertilizer with the amount of nutrients. N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O At the rate equal to the need for nutrients. treatment 3, add fertilizer with the amount of nutrients.

1.5N:1.5P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O At the rate equal to the need for nutrients. treatment 4 fertilize according to the farmer's method. From the experimental results, it was found that Compound fertilizer with N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O ratio at the rate equal to Chayote's nutrient requirement for young shoots was applied by 46-0-0, 18-46-0 and 0-0-60 ratio. 51.35, 2.0 and 9.18 kg/rai, respectively, were the most productive methods of 27,910 kg/rai. and an experiment from comparing the types and amounts of compound fertilizer suitable for the production of chayote for fruits. The experimental design was RCB 13, Method 3, repeated application of compound fertilizer with N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O ratio at the rate equal to the nutrient requirement of Chayote for soft fruit production by 46-0-0, 18-46. -0 and 0-0-60 at rates of 31.2, 3.63 and 22.23 kilograms per rai, respectively, were the most productive methods of 4,827 kilograms per rai.

กรมวิชาการเกษตร

## กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 และคณะผู้บริหาร ที่ให้คำปรึกษา ให้ความช่วยเหลือ และคำแนะนำต่างๆ จนงานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี รวมทั้งพนักงานราชการ และพนักงานจ้างเหมา ที่ได้ให้ความร่วมมือในการดำเนินงานวิจัย และขอขอบพระคุณบุคคลต่างๆ ที่ให้ความช่วยเหลืออีกมากมาย ที่ผู้วิจัยไม่สามารถกล่าวนามได้หมด ในที่นี้ ผู้วิจัยและทีมงานวิจัยซาบซึ้งในความกรุณาและความปรารถนาของท่านเป็นอย่างยิ่ง ผู้เขียนหวังว่าโครงการวิจัย เปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์เผือก มันเทศ ถั่วฝักยาวสีม่วง และชาโยเต้ เล่มนี้ จะเป็นแนวทางสำหรับเกษตรกรและบุคคลทั่วไปที่ สนใจนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

นายทวีป หลวงแก้ว

กรมวิชาการเกษตร



## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	2
บทคัดย่อ	3
Abstract	4
กิตติกรรมประกาศ	8
สารบัญ	9
บทที่ 1 บทนำ	10
บทที่ 2 วิธีการดำเนินงาน	12
บทที่ 3 ผลการศึกษา	16
บทที่ 4 สรุปผลและอภิปรายผล	19
เอกสารอ้างอิง	20
ภาคผนวก	21

## บทที่ 1 บทนำ

### 1. วิสัยทัศน์ และพันธกิจของหน่วยงาน

#### วิสัยทัศน์

กรมวิชาการเกษตรเป็นองค์กรที่เป็นเลิศด้านการวิจัยและพัฒนาด้านพืช เครื่องจักรกลการเกษตร และเป็นศูนย์กลางรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรด้านพืชในระดับสากล บนพื้นฐานการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

#### พันธกิจ

๑. สร้างและถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยด้านพืชและเครื่องจักรกลการเกษตร สู่กลุ่มเป้าหมาย
๒. กำหนดและกำกับดูแลมาตรฐานระบบการผลิตและผลิตพันธุ์พืชและปัจจัยการผลิต พัฒนาระบบตรวจรับรองสินค้าเกษตรด้านพืชให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล
๓. อนุรักษ์และพัฒนาการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพด้านพืช แมลง และจุลินทรีย์
๔. กำกับ ดูแล และพัฒนากฎหมายที่กรมวิชาการเกษตรรับผิดชอบ

### 2. ยุทธศาสตร์ชาติที่สอดคล้องกับแผนปฏิบัติงานด้าน ววน. ของหน่วยงาน (โปรดเลือกเฉพาะยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานของท่าน)

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 ด้านความมั่นคง

เพื่อบริหารจัดการสภาวะแวดล้อมของประเทศให้มีความมั่นคง ปลอดภัย และมีความสงบเรียบร้อยในทุกระดับและทุกมิติ

- ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

เน้นการยกระดับศักยภาพในหลากหลายมิติควบคู่กับการขยายโอกาสของประเทศไทยในเวทีโลก

- ยุทธศาสตร์ที่ 3 ด้านพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

คนไทยในอนาคต มีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษ และภาษาที่ 3 และมีคุณธรรม

- ยุทธศาสตร์ที่ 4 ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม

สร้างความเป็นธรรม และลดความเหลื่อมล้ำในทุกมิติ กระจายศูนย์กลางความเจริญทางเศรษฐกิจและสังคม เพิ่มโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามาเป็นกำลังของการพัฒนาประเทศในทุกกระดับ

- ยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

คำนึงถึงความยั่งยืนของฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ผ่านมาตรการต่างๆ ที่มุ่งเน้นให้เกิดผลลัพธ์ต่อความยั่งยืน

- ยุทธศาสตร์ที่ 6 ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

การปรับเปลี่ยนภาครัฐ ยึดหลัก “ภาครัฐของประชาชนเพื่อประชาชนและประโยชน์ส่วนรวม”

### 3. วงเงินงบประมาณกองทุน ววน. ที่ได้รับจัดสรรในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 และโปรดระบุแผนงาน/โครงการให้สอดคล้องกับโปรแกรมของแผน ววน.

โปรแกรมตามแผน ววน.	งบประมาณ (บาท)
โปรแกรม โจทย์ท้าทายด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อม และการเกษตร	926,300

#### 4. รายละเอียดโครงการ

##### ที่มาและความสำคัญ/หลักการและเหตุผล

เผือกมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Colocasia esculenta* (L.) Schott. เป็นพืชอายุสั้นฤดูหนาวเดียว เผือกเป็นพืชหัวที่มีลำต้นใต้ดินสะสมอาหารเรียกว่า หัว (corm) ซึ่งเกิดจากการขยายของลำต้นใต้ดิน คนไทยนิยมบริโภคเผือกเพราะมีกลิ่นหอม และรสชาติดี หัวเผือกมีส่วนประกอบเป็นพวกแป้ง และแร่ธาตุต่างๆ ส่วนใบประกอบไปด้วยโปรตีน และแร่ธาตุ (มาลินีและคณะ, 2534) แป้งทนย่อย คือแป้งที่ไม่สามารถย่อยโดยเอนไซม์ที่มีอยู่ในกระเพาะลำไส้เล็กของมนุษย์ แต่จะผ่านไปในส่วนลำไส้ใหญ่และถูกหมักโดยจุลินทรีย์ได้กรดไขมันสายสั้น ซึ่งมีประโยชน์ต่อสุขภาพเช่นเดียวกับใยอาหาร (dietary fiber) (Sajilata and et al., 2006) เผือกมีปริมาณแป้งทนย่อยสูงประมาณร้อยละ 40 ซึ่งใกล้เคียงกับแป้งทนย่อยจากอุตสาหกรรม ถั่วฝักยาว (yard-long bean) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Vigna unguiculata* (L.) Walp. Subsp. *sesquipedalis* Verdc. (Stephens, 2013) อยู่ในวงศ์ Fabaceae มีทั้งหมดประมาณ 100 ชนิด ถั่วในสกุล *Vigna* มีจำนวนโครโมโซมเท่ากับ  $2n = 2x = 22$  ซึ่งรวมทั้งถั่วฝักยาวด้วย (Alisa et al., 2012) ถั่วฝักยาวต้องการพัฒนาพันธุ์เพื่อตอบสนองอย่างเหมาะสมกับสภาพในปัจจุบัน ซึ่งเป็นพืชที่สามารถปลูกได้ในพื้นที่ทุกภาคของประเทศไทย ถั่วฝักยาวเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ สามารถรับประทานได้ทั้งฝักสดและนำไปประกอบอาหารได้หลากหลายเมนู นอกจากนี้ยังมีการผลิตฝักสดเพื่อการส่งออก เนื่องจากสภาพอากาศที่ร้อนและแห้งแล้ง ทำให้ผลผลิตถั่วฝักยาวลดลงอย่างมาก ส่งผลให้ผลผลิตขาดตลาด มันเทศ (*Ipomoea batatas* L.) เป็นพืชอาหารที่มีความสำคัญรองจาก ข้าวสาลี ข้าวโพด มันฝรั่ง ข้าวบาร์เลย์ และมันสำปะหลัง (FAO, 1992) หัวมันเทศประกอบด้วยแป้งประมาณ 14-28 % (กล้าณรงค์และเกื้อกุล, 2550) มันเทศเป็นพืชหัวที่มีคุณค่าทางโภชนาการ อุดมไปด้วยคาร์โบไฮเดรต เบต้าแคโรทีน วิตามินเอ บีคอมเพล็กซ์ ซี อี และแร่ธาตุต่างๆ เช่น โพแทสเซียม แคลเซียม เหล็ก และสารต้านอนุมูลอิสระเช่น แอนโทไซยานิน ส่วนใบมันเทศอุดมไปด้วยโปรตีน มันเทศแปรรูปผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้หลากหลาย เช่น แป้ง สุรา เอทานอล กรดแลคติก ฯลฯ ทำให้เกิดอุตสาหกรรมการแปรรูปมันเทศและอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆ มากมาย เนื่องจากการขาดแคลนพันธุ์ดีเพื่อการบริโภคและอุตสาหกรรมการแปรรูปจึงจำเป็นต้องพัฒนาสายพันธุ์มันเทศเพื่อให้ได้สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง คุณภาพดี และมีสีเนื้อตรงตามความต้องการของตลาด ชาโยเต้ (Chayote: *Sechium edule* (Jacq.) Swartz) มีชื่อเรียกแตกต่างกันตามท้องถิ่นต่างๆ เช่น ฟักมั่ง ฟักแก้ว มะเขือเครือ มะเขือแก้ว มะเขือฝรั่ง แตงกะเหรี่ยง มะระหวาน มะระญี่ปุ่น ฟักญี่ปุ่น มีถิ่นกำเนิดอยู่ทางตอนใต้ของประเทศเม็กซิโกและแถบอเมริกากลางเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของเขตนานว (จิตติภาและบุญแถม, 2549) ชาโยเต้เป็นพืชที่ปลูกเพื่อเก็บเกี่ยวได้ทั้งยอดอ่อนและปลูกเพื่อเก็บผล จึงทำการศึกษาเพื่อหาเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมของชาโยเต้ที่มีคุณภาพ

การปรับปรุงพันธุ์ การประเมิน การเปรียบเทียบ และทดสอบพันธุ์เผือก มันเทศ ถั่วฝักยาวสีม่วง และชาโยเต้ มุ่งเน้นการวิจัยเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับเกษตรกรและสถาบันเกษตรกร โดยการบูรณาการองค์ความรู้ทางด้านเกษตร เพื่อถ่ายทอดความรู้ที่ได้จากการวิจัยในการพัฒนาเกษตรกรให้เป็นเกษตรกรอัจฉริยะหรือเกษตรกร 4.0 ที่สามารถพึ่งพาตนเองได้ในระดับครัวเรือนและชุมชน มุ่งเน้นการพัฒนาพันธุ์พืชให้มีผลผลิตสูงขึ้น ผลผลิตมีคุณภาพตรงกับความต้องการของผู้บริโภคทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของตลาดในประเทศและตลาดต่างประเทศที่มีมูลค่าสูง รวมทั้งการเผยแพร่เทคโนโลยีองค์ความรู้ด้านพืชพันธุ์ดี เพื่อให้เกษตรกรเข้าถึงพืชพันธุ์ดีที่มีราคาถูกและตรงตามพันธุ์ได้ง่าย และเกษตรกรสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างทั่วถึงและยั่งยืน ในปัจจุบันการพัฒนาพันธุ์พืชต้องมีจุดประสงค์หลักเพื่อให้ได้พันธุ์ที่สามารถเพิ่มผลผลิตได้ในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง ทนทานต่อศัตรูพืช และเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของเกษตรกรและด้านการตลาด สายพันธุ์ที่ดีเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญที่จะช่วยลดต้นทุนในการผลิต ซึ่งสายพันธุ์ที่ดีร่วมกับการผลิตด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมจะเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิตได้

## วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาคุณค่าทางโภชนาการ ลักษณะทางการเกษตร และลักษณะประจำพันธุ์ของเผือก ตลอดจนการใช้ประโยชน์ของเผือก
2. เพื่อปรับปรุงพันธุ์ถั่วฝักยาวสีม่วงให้มีอายุเก็บเกี่ยวไม่เกิน 45 วัน และมีอายุการวางตลาดมากกว่า 3 วัน มีความหนาเนื้อมากกว่าพันธุ์นาน 1
3. เพื่อให้ได้สายพันธุ์มันเทศเนื้อสีม่วงและเนื้อสีส้มที่ให้ผลผลิตและคุณภาพดีอย่างน้อยชนิดละ 1 พันธุ์
4. เพื่อปรับปรุงพันธุ์ชาโยเต้ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่อย่างน้อย 2 พันธุ์ ในปี พ.ศ. 2565
5. เพื่อหาเทคโนโลยีการผลิตการผลิตชาโยเต้ที่ถูกต้องและเหมาะสม ในด้านความต้องการธาตุอาหารและจัดการปุ๋ย เพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดีมีคุณภาพ ปลอดภัย ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค

## ขอบเขตการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาการผลิตเผือกโดยทำการประเมินคุณค่าทางโภชนาการ ได้แก่ น้ำหนักแห้ง แป้ง โปรตีน ความหวาน และความแน่นของเนื้อ ลักษณะทางการเกษตร และลักษณะประจำพันธุ์ ตลอดจนการใช้ประโยชน์ของเผือกพันธุ์ต่างๆ ที่รวบรวมไว้ โดยมีระยะเวลาในการศึกษาวิจัย 5 ปี เริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2559 ถึงเดือน กันยายน พ.ศ. 2565 ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตรและแปลงเกษตรกร การปรับปรุงพันธุ์ถั่วฝักยาวสีม่วง เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ การผสมและการคัดเลือกพันธุ์ โดยใช้พันธุ์นาน 1 เป็นสายพันธุ์แม่ และพันธุ์ YB15 เป็นสายพันธุ์พ่อ ผสมและคัดเลือกโดยวิธีแบบบันทึกประวัติ จนถึงประชากรชั่วที่ F5 ทำการคัดเลือกสายพันธุ์ตรงกับความต้องการจำนวน 5 สายพันธุ์ นำไปปลูกเปรียบเทียบสายพันธุ์ ใน 2 แหล่งปลูก ทำการทดลอง 2 ฤดูปลูก ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร แปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรร้อยเอ็ด ร่วมกับสายพันธุ์พ่อแม่ นำสายพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกและเปรียบเทียบพันธุ์มาปลูกทดสอบสายพันธุ์ในแปลงเกษตรกรร่วมกับพันธุ์นาน 1 ในพื้นที่ 3 แหล่งปลูก ปลูกทดสอบ 2 ฤดูปลูก ในแปลงเกษตรกรเขตภาคเหนือตอนล่าง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง เพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ที่ดีที่สุด เพื่อพัฒนาเป็นพันธุ์แนะนำหรือพันธุ์รับรองไป การวิจัยและพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตมันเทศระยะที่ 2 มุ่งดำเนินการปรับปรุงพันธุ์มันเทศทั้งพันธุ์เพื่ออุตสาหกรรมแป้ง และพันธุ์เพื่อการบริโภคสด โดยดำเนินการตั้งแต่การรวบรวมพันธุ์มันเทศ การศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ ประเมินพันธุ์เพื่อการผสมพันธุ์ การคัดเลือกสายพันธุ์พ่อแม่ การผสมพันธุ์ การคัดเลือกพันธุ์ลูกผสม การเปรียบเทียบพันธุ์ ทดสอบพันธุ์ และการแนะนำพันธุ์ การวิจัยและพัฒนาการผลิตชาโยเต้คุณภาพเป็นการทำงานแบบบูรณาการระหว่างนักวิจัยของหน่วยงาน สถาบันวิจัยพืชสวน ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงรายสำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช และเกษตรกรผู้ผลิตชาโยเต้ โดยเน้นการศึกษาเพื่อพัฒนาพันธุ์ การเปรียบเทียบสายพันธุ์ชาโยเต้ การจัดการเทคโนโลยีการผลิต เพื่อให้ได้สายพันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ให้ผลผลิตที่ดีมีคุณภาพและตรงตามความต้องการของตลาด และเป็นที่ยอมรับของเกษตรกร และได้เทคโนโลยีที่การจัดการปุ๋ยที่เหมาะสมสำหรับการผลิตชาโยเต้ให้มีคุณภาพ เพื่อสนับสนุนองค์ความรู้ และแก้ปัญหาของเกษตรกรที่ประสบปัญหาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิต

## นิยามศัพท์

Ex situ : การอนุรักษ์พันธุ์นอกถิ่นที่อยู่อาศัย

Cultivar : ไซเรียกพันธุ์พืชที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์ในปัจจุบัน

°Brix : หน่วยที่ใช้บอกความเข้มข้น ของของแข็งที่ละลายอยู่ในสารละลาย เป็นเปอร์เซ็นต์น้ำหนักต่อน้ำหนัก

The Royal Horticulture Society : แผ่นเทียบสีพืช RHS colour chart

สตาร์ชต้านทาน (resistant starch) : อาหารที่มีเส้นใยสูง ไม่สามารถดูดซึมภายในลำไส้เล็กของมนุษย์ได้ จะผ่านมาถึงส่วนลำไส้ใหญ่แล้วถูกหมักโดยจุลินทรีย์ที่ดี (จุลินทรีย์ที่ดีต่อสุขภาพ) ในลำไส้ใหญ่ ได้กรดไขมันสายสั้นๆ (short chain fatty acids) ที่สำคัญคือ แอสีเตท โพรพิเอท และบิวไทเรต ที่ช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ก่อโรค (pathogenic microorganism) มีผลกระตุ้นการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่ดีต่อสุขภาพ ช่วยย่อยสลายเส้นใยอาหาร ช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกันให้กับระบบทางเดินอาหาร กระตุ้นการขับถ่าย ช่วยป้องกันและลดอัตราการเกิดโรคมะเร็ง

สารแอนโทไซยานิน : รงควัตถุหรือสารสี (pigment) ที่ให้สีแดง ม่วง และน้ำเงิน มีสมบัติเป็นโภชนเภสัช (nutraceutical) เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant) ช่วยชะลอความเสื่อมของเซลล์

สัณฐานวิทยาของพืช : การศึกษาเกี่ยวกับรูปร่างภายนอก (Form) และโครงสร้างภายใน (Structure) ของพืช

ลักษณะทางการเกษตร : เช่น ความสูงต้น อายุสุกแก่ ความยาวรวง เปอร์เซ็นต์เมล็ดเต็มเต็ม และน้ำหนักเมล็ด

กรมวิชาการเกษตร

## บทที่ 2 วิธีการดำเนินงาน

### 1.วิธีการดำเนินการวิจัย

แผนงานย่อยที่ 2 การปรับปรุงพันธุ์ การประเมิน การเปรียบเทียบ และทดสอบพันธุ์ หอมหัวใหญ่ ผีอก มันเทศ ถั่วฝักยาวสีม่วง และชาโยเต้

โครงการที่ 2.2 การเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์ผีอก มันเทศ ถั่วฝักยาวสีม่วง และชาโยเต้

วิธีการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย 2 กิจกรรม 7 การทดลอง

กิจกรรมที่ 1 การปรับปรุงพันธุ์

การทดลองที่ 1.1 การประเมินพันธุ์และการใช้ประโยชน์ของผีอก

#### อุปกรณ์

พันธุ์ผีอกจำนวน 230 สายต้น ปุยคอก และปุยเคมี สารเคมีกำจัดวัชพืช สารควบคุมการเจริญเติบโต สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช อุปกรณ์สำหรับบันทึกข้อมูล

#### วิธีการ

แบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 2 ซ้ำ ประกอบด้วย

1. ผีอกเนื้อสีม่วงจำนวน 157 สายต้น
2. ผีอกเนื้อสีเหลืองจำนวน 36 สายต้น
3. ผีอกเนื้อสีขาวจำนวน 20 สายต้น
4. ผีอกเนื้อสีแดงม่วงจำนวน 17 สายต้น

การปลูกและดูแลรักษา

1. ดำเนินการปลูก ทำการประเมินพันธุ์และการใช้ประโยชน์ของผีอกจำนวน 230 สายต้น
2. ปลูกผีอกหอมสายต้น 10 ต้นต่อ 1 แปลงย่อย ระยะปลูก 100x50 เซนติเมตร หลังปลูก 1 เดือนใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0+15-15-15 อัตรา 20 กรัมต่อต้น และหลังปลูกได้ 60 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 20 กรัมต่อต้น และอายุ 3 เดือนใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 20 กรัมต่อต้น
3. ปฏิบัติดูแลรักษาและป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูผีอกตามคำแนะนำของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร

พิจิตร (2555)

การบันทึกข้อมูล

1. ความสูง จำนวนหน่อ ความถี่ของหน่อ เส้นรอบวงโคนต้น ด้านผลผลิต ขนาดของหัว ข้อมูลด้าน Resistant Starch (RS) หรือ แป้งทนย่อย ข้อมูลโรคและแมลง อุตุวิทยามหาวิทยาลัย และข้อมูลการวิเคราะห์ดิน
2. การบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ โดยบันทึก 27 ลักษณะที่สำคัญ ดัดแปลงจาก Descriptors for Taro (IPGRI, 1999)

2. วิเคราะห์ข้อมูลการทดลอง โดยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และตรวจสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแต่ละกรรมวิธี

เวลาและสถานที่ เวลา เริ่มต้น 2560 สิ้นสุด 2564

สถานที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ตำบลโรงช้าง อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

กิจกรรมที่ 1 การปรับปรุงพันธุ์

การทดลองที่ 1.2 การทดสอบพันธุ์ถั่วฝักยาวสีม่วง

## อุปกรณ์

ถั่วฝักยาวสีม่วงแดง 4 สายพันธุ์ วัสดุทำค้างถั่วฝักยาว ชุดทำระบบน้ำ ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมี สารป้องกันและกำจัดโรคและแมลงถั่วฝักยาว

## วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ ได้แก่ สายพันธุ์ F<sub>5</sub>-8-8-21-1 (T<sub>1</sub>), F<sub>5</sub>-21-9-24-22 (T<sub>2</sub>), F<sub>5</sub>-49-1-8-17 (T<sub>3</sub>) และพันธุ์นำ 1 (T<sub>4</sub>)

ทดสอบพันธุ์ 2 ถู ใน 3 แหล่งปลูก คือ ฤดูปลูกที่ 1 ช่วงฤดูปลายหนาวถึงฤดูร้อน ใน 3 แหล่งปลูก ได้แก่ แปลงแปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร พิษณุโลก และร้อยเอ็ด ฤดูปลูกที่ 2 ช่วงฤดูฝน ใน 3 แหล่งปลูก ได้แก่ แปลงแปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร กำแพงเพชร และร้อยเอ็ด

การบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) วันดอกบาน 50% ความหนาเนื้อ ความยาวฝัก น้ำหนักฝัก ลักษณะคุณภาพ สารแอนโทไซยานิน
- 2) ประเมินความพึงพอใจ ลักษณะการบริโภคที่สำคัญ 2 ลักษณะ คือ ความกรอบและด้านรสชาติ
- 3) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละลักษณะโดยวิธี Duncan's new multiple range test (DMRT) เวลาและสถานที่ การทดลองเริ่มต้นปี 2564 สิ้นสุดปี 2564

ดำเนินการในแปลงเกษตรกร จังหวัดพิจิตร ร้อยเอ็ด พิษณุโลก และกำแพงเพชร

## กิจกรรมที่ 1 การปรับปรุงพันธุ์

การทดลองที่ 1.3 การศึกษาจำแนกลักษณะพันธุกรรมโดยสัณฐานวิทยาของมันเทศในแปลง รวบรวมพันธุ์ (Ex situ)

## อุปกรณ์

พันธุ์มันเทศ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง อุปกรณ์ระบบน้ำแบบสปริงเกอร์

## วิธีการ

1. ปลูกรวบรวมพันธุ์มันเทศ จำนวน 527 พันธุ์ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร (2556-2563)
2. กำจัดวัชพืช และพ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชเมื่อพบการระบาดของ

การบันทึกข้อมูล

บันทึกลักษณะประจำพันธุ์ โดยบันทึก 27 ลักษณะที่สำคัญที่กำหนดโดย CIP Research Guide 036 MORPHOLOGIC IDENTIFICATION OF DUPLICATES IN COLLECTIONS Of *Ipomoea batatas*

เวลาและสถานที่ เริ่มต้น เดือน ตุลาคม 2559 สิ้นสุด เดือน กันยายน 2563

สถานที่ดำเนินการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

## กิจกรรมที่ 1 การปรับปรุงพันธุ์

การทดลองที่ 1.4 การทดสอบพันธุ์มันเทศลูกผสมเนื้อสีม่วงในแปลงเกษตรกร

## อุปกรณ์

1. พันธุ์มันเทศลูกผสมเนื้อสีม่วงจำนวน 4 สายต้น
2. ปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง
3. แผ่นคู่มือเทียบสีของ Royal Horticultural Society และอื่นๆ ได้แก่ จอบ และตะกร้าพลาสติก

## วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ 4 กรรมวิธี ได้แก่ สายต้น พจ.1-9, สายต้น พจ.1-20, สายต้น พจ.10-6 และพันธุ์ของเกษตรกร (พันธุ์เปรียบเทียบ)

วิธีปฏิบัติการทดลอง

การปลูกและดูแลรักษา

- เตรียมแปลงปลูกขนาดแปลงย่อย 4 x 6 เมตร
- ตลบเถาไม้เทศเดือนละ 1 ครั้ง พร้อมใส่ปุ๋ยเคมี
- ไม้เทศมีอายุหลังปลูก 30 60 และ 90 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่

- กี่ บ

ผลผลิต เมื่ออายุหลังปลูก 110 วัน

การบันทึกข้อมูล

1. การเจริญเติบโต ได้แก่ ความยาวเถา ก่อนทำการเก็บเกี่ยว 1 วัน
  2. ผลผลิต (น้ำหนักและจำนวนหัว) หัวขนาดใหญ่ (L) หัวขนาดกลาง (M) และหัวขนาดเล็ก (S)
  3. คุณภาพผลผลิต ได้แก่ ลักษณะเนื้อ เส้นใย ความหวาน และความนิยมของผู้บริโภค
- เวลาและสถานที่ ระยะเวลา : เริ่มต้น ตุลาคม ปี 2563 สิ้นสุด กันยายน ปี 2564  
สถานที่ : แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร กำแพงเพชร และอยุธยา

กิจกรรมที่ 1 การปรับปรุงพันธุ์

การทดลองที่ 1.5 การทดสอบพันธุ์ไม้เทศลูกผสมเนื้อสีส้มในแปลงเกษตรกร

อุปกรณ์

1. พันธุ์ไม้เทศ ได้แก่ COFSP60-03-83, COFSP60-03-85 และพันธุ์ท้องถิ่น
2. สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงและปุ๋ยเคมี
4. อุปกรณ์บันทึก ได้แก่ เครื่องชั่งและเวอร์เนียร์คาลิเปอร์

วิธีการ

แบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ RCB ทำ 7 ซ้ำ ประกอบด้วย พันธุ์ไม้เทศจากการปรับปรุงพันธุ์ จำนวน 2 สายต้น ได้แก่ COFSP60-03-83 และ COFSP60-03-85 มีพันธุ์การค้าเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. คัดเลือกเกษตรกรจำนวน 3 รายๆ ละ 1 ไร่
2. ปลูกทดสอบพันธุ์โดยใช้ระยะปลูก 30 x 100 เซนติเมตร แซ่ท่อนพันธุ์ด้วยสารไทอะมีโทแซม
3. ให้ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 รองพื้นก่อนปลูก อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่ออายุหลังปลูก 1 เดือน
4. เก็บผลผลิตเมื่ออายุ 90 วันหลังปลูก สุ่มตัวอย่างเพื่อประเมินผลผลิต ในเนื้อที่สุ่ม 10.8 ตารางเมตร

การบันทึกข้อมูล

- ผลผลิตรวม ผลผลิตตามขนาด ขนาดหัว (กว้างและยาว) และน้ำหนักแห้ง

เวลาและสถานที่ เริ่มต้น เดือน ตุลาคม 2563 สิ้นสุด เดือน กันยายน 2564 (รวม 1 ปี)

ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

กิจกรรมที่ 1 การปรับปรุงพันธุ์

การทดลองที่ 1.6 การเปรียบเทียบพันธุ์ชาโยเต้สายพันธุ์ดีที่ผ่านการคัดเลือก

อุปกรณ์



สายพันธุ์ชาโยเต้ที่ผ่านการคัดเลือก 3 พันธุ์ ปลูกเปรียบเทียบสายพันธุ์ของการค้าของเกษตรกร ณ แปลงทดลองของ ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ และศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

#### วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 กรรมวิธีๆ ละ 5 ซ้ำๆ ละ 4 ต้น

1. CKK#1
2. CKK#2
3. CKK#3
4. พันธุ์เปรียบเทียบของเกษตรกร

#### วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. การเตรียมหัวพันธุ์

ใช้ผลแก่ชาโยเต้ที่มีความสมบูรณ์ ปราศจากโรคและแมลง โดยมีน้ำหนักเฉลี่ย 2-3 หัวต่อกิโลกรัม นำหัวพันธุ์ที่เตรียมไว้ ผึ่งในที่ร่ม และใช้ฟางคลุม เพื่อรักษาความชื้น โดยให้น้ำทุก 2 วัน

2. การเตรียมแปลงและการปลูก

เตรียมดินโดยไถดะ 1 ครั้ง ไถพรวน 1-2 ครั้ง ใช้ผลแก่ปลูก โดยมีระยะระยะปลูกระหว่างต้น 2 เมตร ระหว่างแถว 3 เมตร ปลูก 1 ผลต่อหลุม แปลงย่อย 3 เมตร (ขนาดแปลงย่อย 2 x 8 เมตร) วางผลแก่ชาโยเต้แบบเฉียง ให้ส่วนที่เป็นท้ายของหัวพันธุ์วางลงดินและใช้ดินกลบครึ่งหนึ่งของหัวพันธุ์ ขึ้นค้ำไม้ไผ่แบบสี่เหลี่ยมสูงไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ปักแขนงไม้ไผ่ข้างหลุมปลูก เพื่อให้ยอดชาโยเต้เถาเลื้อยขึ้นค้ำได้

3. การดูแลรักษา

คลุมแปลงด้วยฟางเพื่อรักษาความชื้นและป้องกันวัชพืช ให้น้ำแบบระบบน้ำหยด หลังจากปลูก 1 เดือน ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 60 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ ทุก 20 วัน เมื่อต้นชาโยเต้อายุ 45-50 วัน ทำการมัดเถาติดกับหลักเสียบโดยใช้เชือกฟางมัด และมัดยอดขึ้นค้ำ เมื่อชาโยเต้อายุได้ 2 เดือน เพื่อให้ยอดชาโยเต้เจริญเติบโตบนค้ำไม้ไผ่ ตัดแต่งใบชาโยเต้ที่เป็นใบแก่และที่มีอาการใบต่างออกจากแปลงและเผาทำลาย

การบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูล

บันทึกวันปฏิบัติการต่างๆ การเกิดโรค ข้อมูลการออกดอกติดผล ข้อมูลการเจริญเติบโต ผลผลิต คุณภาพผลผลิต ข้อมูล

อื่นๆ

เวลาและสถานที่ เริ่มต้น ตุลาคม 2563 ถึง กันยายน 2564

ณ ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ และศูนย์วิจัยพืชสวน เชียงราย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

กิจกรรมที่ 2 เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

การทดลองที่ 2.1 ความต้องการธาตุอาหารและการจัดการปุ๋ยต่อผลผลิตและคุณภาพชาโยเต้

#### อุปกรณ์

1. หัวพันธุ์ชาโยเต้
2. ปูนขาว ปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและอื่นๆ

#### วิธีการ

1. การจัดการปุ๋ยเคมีที่เหมาะสมต่อผลผลิตของชาโยเต้เพื่อเก็บเกี่ยวยอดอ่อน

วางแผนการทดลองแบบ Randomize Complete Block Design (RCBD) 4 กรรมวิธี 5 ซ้ำ

กรรมวิธีที่ 1 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ  $0.5N : 1.5P_2O_5 : 1.5K_2O$  เท่าของค่าที่วิเคราะห์ได้  
 กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ  $N : P_2O_5 : K_2O$  เท่าของค่าที่วิเคราะห์ได้  
 กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ยผสม ในสัดส่วนของ  $1.5N : 1.5P_2O_5 : K_2O$  เท่าของค่าที่วิเคราะห์ได้  
 กรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ยผสมตามวิธีของเกษตรกร(ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ผสม 46-0-0 อัตรา 1:1 30 กก./ไร่/ครั้ง  
 บันทึกข้อมูล การเจริญเติบโต ผลผลิต วิเคราะห์ผล สรุปผลสรุปผล  
 การบันทึกข้อมูล จำนวนกิ่ง ผลผลิต  
 เวลาและสถานที่ ตุลาคม 2563 ถึง กันยายน 2564  
 ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์

2. การจัดการปุ๋ยเคมีที่เหมาะสมต่อผลผลิตของชาโยเต้เพื่อเก็บเกี่ยวผลอ่อน

วางแผนการทดลองแบบ Randomize Complete Block Design (RCBD) 13 กรรมวิธี 3 ซ้ำ

กรรมวิธี	สัดส่วนของ $0.5N : P_2O_5 : K_2O$ เท่า ของค่าที่วิเคราะห์ได้	กรรมวิธี	สัดส่วนของ $0.5N : P_2O_5 : K_2O$ เท่า ของค่าที่วิเคราะห์ได้
1	$0.5N : P_2O_5 : K_2O$	8	$N : 1.5 P_2O_5 : 1.5K_2O$
2	$0.5N : P_2O_5 : 1.5K_2O$	9	$1.5N : P_2O_5 : K_2O$
3	$0.5N : 1.5P_2O_5 : K_2O$	10	$1.5N : P_2O_5 : 1.5K_2O$
4	$0.5N : 1.5P_2O_5 : 1.5K_2O$	11	$1.5N : 1. P_2O_5 : K_2O$
5	$N : P_2O_5 : K_2O$	12	$1.5N : 1. P_2O_5 : 1.5K_2O$
6	$N : P_2O_5 : 1.5 K_2O$	13	ใส่ปุ๋ยผสมตามวิธีของเกษตรกร
7	$N : 1.5 P_2O_5 : K_2O$		

แปลงปลูกสำหรับการผลิตยอด ขนาดแปลง  $1.50 \times 6$  เมตร ปลูก 2 แถว ระยะปลูก  $1 \times 1$  เมตร วิเคราะห์คุณสมบัติของดิน ใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธี ทุก 21 วัน

บันทึกข้อมูล การเจริญเติบโต ผลผลิต วิเคราะห์ผล สรุปผล

เวลาและสถานที่ ตุลาคม 2563 ถึงกันยายน 2564

ดำเนินการทดลอง ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

3. การปรับแผนงบประมาณระหว่างปี

ไม่มี  มี ได้รับอนุมัติเมื่อวันที่..... (โปรดแสดงหลักฐานในภาคผนวก)

เปลี่ยนแปลงงบประมาณ โปรดอธิบายการเปลี่ยนแปลง.....

เปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์/ผลผลิต โปรดอธิบายการเปลี่ยนแปลง.....

## บทที่ 3 ผลการศึกษา

### 3.1 ผลการดำเนินงานของโครงการ

3.1.1 การประเมินพันธุ์และการใช้ประโยชน์ของเผือก ได้ดำเนินการทดลองที่แปลงศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ปี 2560-2564 จากผลการประเมินพันธุ์และการใช้ประโยชน์ของเผือกทั้ง 230 สายต้น มีดังนี้

#### กลุ่มเนื้อสีม่วง

เผือกสายต้น THA150, THA048, THA010, THA015, THA125, THA152, THA114, THA154, THA066 และ THA041 ให้ผลผลิตต่อต้นสูงกว่า 900 กรัมต่อหัว และมีจำนวนหน่อต่อต้นน้อยกว่า 2.50 หน่อ และเผือกสายต้น THA152 มีปริมาณสตาร์ชต้านทาน 38.8±1.0 กรัมต่อ 100 กรัมสตาร์ช

#### กลุ่มเนื้อสีเหลือง

เผือกสายต้น THA159, THA160, THA161, THA166, THA170, THA163 และ THA187 ให้ผลผลิตต่อต้นสูงกว่า 900 กรัมต่อหัว เผือกสายต้น THA180 และ THA161 มีจำนวนหน่อต่อต้นน้อยกว่า 10.0 หน่อ และเผือกสายต้น THA180 มีปริมาณสตาร์ชต้านทาน 46.6±0.2 กรัมต่อ 100 กรัมสตาร์ช

#### กลุ่มเนื้อสีขาว

เผือกสายต้น THA198, THA202, THA194 และ THA210 ให้ผลผลิตต่อต้นสูงกว่า 900 กรัมต่อหัว เผือกสายต้น THA211, THA204, THA203, THA201, THA200 และ THA197 มีจำนวนหน่อต่อต้นน้อยกว่า 1.00 หน่อ และเผือกสายต้น THA211 มีปริมาณสตาร์ชต้านทาน 25.8±1.0 กรัมต่อ 100 กรัมสตาร์ช

#### กลุ่มเนื้อสีแดงม่วง

เผือกสายต้น THA215, THA230, THA221, THA214, THA217, THA229 และ THA226 ให้ผลผลิตต่อต้นสูงกว่า 900 กรัมต่อหัว เผือกสายต้น THA229, THA227 และ THA218 มีจำนวนหน่อต่อต้นน้อยกว่า 2.50 หน่อ และเผือกสายต้น THA217 และ THA221 มีปริมาณสตาร์ชต้านทาน 53.1±1.2 และ 32.8±0.2 กรัมต่อ 100 กรัมสตาร์ช ตามลำดับ

3.1.2 การปลูกทดสอบสายพันธุ์ถั่วฝักยาวสีม่วง จำนวน 3 สายพันธุ์ ร่วมกับพันธุ์นาน 1 (สายพันธุ์แม่) เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ มาตรฐาน วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized complete block design: RCBD) จำนวน 4 ซ้ำ ปลูกเปรียบเทียบใน 3 แหล่งปลูกที่สำคัญ จำนวน 2 ฤดู ที่มีความแตกต่างกันของสภาพแวดล้อม โดยที่ฤดูปลูกที่ 1 ช่วงปลายฤดูหนาว ถึงฤดูร้อน ปลูกทดสอบที่แปลงเกษตรกร ตำบลห้วยแก้ว อำเภอเบ็ญจนาสาร จังหวัดพิจิตร แปลงเกษตรกร ตำบลเบ็ญจนา อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก และแปลงเกษตรกร ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด และฤดูปลูกที่ 2 ช่วงฤดูฝน ปลูกทดสอบพันธุ์ใน 3 แหล่งปลูก ได้แก่ แปลงเกษตรกร ตำบลห้วยแก้ว อำเภอเบ็ญจนาสาร จังหวัดพิจิตร แปลงเกษตรกร ตำบลระหาน อำเภอเบ็ญจนาสาร จังหวัดกำแพงเพชร และแปลงเกษตรกร ตำบลหนองไผ่ อำเภอธวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า ทุกสายพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกมา ปลูกทดสอบในครั้งนี้มีผลผลิตรวมเฉลี่ยสูงกว่าพันธุ์นาน 1 และมีลักษณะคุณภาพที่สำคัญดีกว่าพันธุ์นาน 1 ที่เป็นสายพันธุ์เปรียบเทียบ โดยสายพันธุ์ที่มีลักษณะดีเด่นมากที่สุด คือ สายพันธุ์ F5-21-9-24-22 ซึ่งให้ผลผลิตสูงในหลายสภาพแวดล้อม ให้ผลผลิตรวมเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 633 – 2,833 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นสายพันธุ์ที่ออกดอกเร็วและเก็บผลผลิตได้เร็วที่สุด มีจำนวนวันที่ดอกบาน 50% อยู่ระหว่าง 34 – 41 วันหลังปลูก มีความยาวฝักเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 43.5 – 49.4 เซนติเมตร มีความหนาเนื้อเฉลี่ยระหว่าง 1.93 – 2.30 มิลลิเมตร มีร้อยละของผลผลิตฝักเกรด A และ ฝักเกรด B สูง มีร้อยละความพึงพอใจในลักษณะความกรอบเนื้อ ระหว่าง ร้อยละ 90.8 – 91.6 ซึ่งอยู่ในระดับที่สูงมาก และมีร้อยละความพึงพอใจในลักษณะรสชาติความอร่อย ระหว่าง ร้อยละ 88.3 – 89.1 ซึ่งอยู่ในระดับที่สูงมาก นอกจากนี้ยังเป็นสายพันธุ์ที่มีปริมาณสารแอนโทไซยานินรวมสูงที่สุดในทุกสายพันธุ์ที่นำมาทดสอบในครั้งนี้ ซึ่งมีค่าระหว่าง 166 – 208 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักสด

3.1.3 ได้ข้อมูลลักษณะพันธุกรรมของมันเทศในแปลงรวบรวมพันธุ์ (Ex situ) จำนวน 524 พันธุ์ เพื่อวิจัยและพัฒนาวิธีการอนุรักษ์ และการเก็บรักษาพันธุกรรมของมันเทศให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และสามารถขยายฐานพันธุกรรม สำหรับการปรับปรุงพันธุ์ การศึกษาพันธุ์ การเก็บรักษาและการกระจายพันธุ์

3.1.4 ทดสอบพันธุ์มันเทศลูกผสมเนื้อสีม่วง โดยนำไปปลูกทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกรในแหล่งปลูกต่างๆ 3 สถานที่ ที่แตกต่างกันในแต่ละสภาพภูมิอากาศและภูมิประเทศ ได้แก่ แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร แปลงเกษตรกรจังหวัดกำแพงเพชร และแปลงเกษตรกรจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า ได้พันธุ์มันเทศเนื้อสีม่วงที่มีลักษณะเหมาะสมและตรงตามความต้องการ 2 สายต้น คือ มันเทศลูกผสมเนื้อสีม่วงสายต้น พจ.1-9 ให้ผลผลิตเฉลี่ยในแปลงเกษตรกร 2,345 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าสายพันธุ์อื่นๆ สามารถเจริญเติบโตดี เนื้อสีม่วงเข้ม หัวสีแดง สีเนื้อเมื่อสุก สีม่วงเข้ม เนื้อเหนียวแน่น ผู้บริโภคยอมรับสูง และสายต้น พจ.10-6 ให้ผลผลิตเฉลี่ยในแปลงเกษตรกร 2,093 กิโลกรัมต่อไร่ เจริญเติบโตเร็ว คุณภาพพืชได้ดี เนื้อสีม่วงเข้ม หัวสีแดง สีเนื้อเมื่อสุก สีม่วงเข้ม เนื้อเหนียวแน่น อ่อนนุ่ม รสหวานปานกลาง ผู้บริโภคยอมรับสูงกว่าพันธุ์อื่นๆ ดังนั้นจึงได้สายต้น พจ.1-9 และ พจ.10-6 เป็นสายต้นเหมาะสมที่จะแนะนำให้เกษตรกรปลูกต่อไป

3.1.5 จากการปลูกทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกร ได้พันธุ์มันเทศ จำนวน 1 สายต้น ได้แก่ COFSP60-03-83 มีการปรับตัวที่ดี และให้ผลผลิตเฉลี่ย 3 สถานที่ 3,730 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์เกษตรกร ซึ่งให้ผลผลิต 3,301 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 13 ดังนั้นจึงเป็นข้อมูลการประกอบเพื่อเสนอคณะกรรมการวิจัยปรับปรุงพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร ให้พิจารณาเป็นพันธุ์แนะนำสำหรับให้เกษตรกรปลูกต่อไป

3.1.6 การเปรียบเทียบสายพันธุ์ชาโยเต้สายพันธุ์ดีที่ผ่านการคัดเลือก พบว่า ชาโยเต้สายพันธุ์ CKK#2 มีความยาวเถามากที่สุด คือ 611.75 เซนติเมตร และสายพันธุ์ CKK#3 มีจำนวนข้อและแขนงกิ่งมากที่สุด อย่างไรก็ตามชาโยเต้ที่ปลูกเปรียบเทียบในสองพื้นที่พบว่า สายพันธุ์ CKK#1 ให้ผลผลิตสูงที่สุด คือ 48.67 ผลในช่วงสองเดือนแรก

3.1.7 จากการประเมินความต้องการธาตุอาหารยอดอ่อนชาโยเต้ตามผลวิเคราะห์ พบว่า ต้องการใช้ในโตรเจนจำนวน 23.98 กิโลกรัมต่อไร่ ฟอสฟอรัส จำนวน 0.92 กิโลกรัมต่อไร่ และโพแทสเซียม จำนวน 5.51 กิโลกรัมต่อไร่ หรือคิดเป็นปุ๋ยยูเรีย 51.35 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ย 18-46-0 จำนวน 2.0 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ย 0-0-60 จำนวน 9.18 กิโลกรัมต่อไร่ จึงได้สัดส่วนธาตุอาหารที่ยอดอ่อนชาโยเต้ต้องการ คือ N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O 26:1:6 การให้ปุ๋ยเคมีในการผลิตชาโยเต้เพื่อผลิตยอดอ่อนใส่ปุ๋ยผสมที่มีสัดส่วนของธาตุอาหาร N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O เท่าของความต้องการธาตุอาหาร(ค่าวิเคราะห์) โดยใส่ 46-0-0, 18-46-0 และ 0-0-60 อัตรา 51.35, 2.0 และ 9.18 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

จากการประเมินความต้องการธาตุอาหารผลอ่อนชาโยเต้ตามผลวิเคราะห์ พบว่า ต้องการใช้ในโตรเจนจำนวน 15 กิโลกรัมต่อไร่ ฟอสฟอรัส จำนวน 1.67 กิโลกรัมต่อไร่ และโพแทสเซียม จำนวน 13.34 กิโลกรัมต่อไร่ หรือคิดเป็นปุ๋ยยูเรีย 31.2 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ย 18-46-0 จำนวน 3.63 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ย 0-0-60 จำนวน 22.23 กิโลกรัมต่อไร่ จึงได้สัดส่วนธาตุอาหารที่ยอดอ่อนชาโยเต้ต้องการ คือ N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O 9:1:8 การให้ปุ๋ยเคมีในการผลิตชาโยเต้เพื่อผลิตผลอ่อนใส่ปุ๋ยผสมที่มีสัดส่วนของธาตุอาหาร N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O เท่าของความต้องการธาตุอาหาร(ค่าวิเคราะห์) โดยใส่ 46-0-0, 18-46-0 และ 0-0-60 อัตรา 31.2, 3.63 และ 22.23 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

การจัดการปุ๋ยตามความต้องการพืชและควรให้ตรงกับระยะการเจริญเติบโตของพืชด้วย การให้ปุ๋ยผสมที่มีสัดส่วนของธาตุอาหาร N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O เท่าของความต้องการธาตุอาหาร(ค่าวิเคราะห์) ทำให้ได้ผลผลิตสูงและสามารถลดต้นทุนค่าปุ๋ยลงได้ 65% และให้ผลตอบแทนมากที่สุด

### 3.2 ผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง (Output)

ผลผลิตตาม คำรับรอง	จำนวน	หน่วย นับ	ผลผลิตที่ เกิดขึ้นจริง	จำนวน	หน่วย นับ	รายละเอียดผลผลิต (พร้อมแนบหลักฐาน)	เชิงคุณภาพ
1. องค์กรความรู้	2	เรื่อง	1. องค์กรความรู้	7	เรื่อง	1. พันธุ์เผือกที่มีสารสำคัญสูง (แป้งทนย่อย) 2. ถั่วฝักยาวสีม่วงพันธุ์ใหม่ 3. ฐานข้อมูลพันธุ์กรรมมันเทศ 4. มันเทศเนื้อสีม่วงพันธุ์ใหม่ 5. มันเทศเนื้อสีส้มพันธุ์ใหม่ 6. ชาโยเต้พันธุ์ใหม่ 7. การจัดการปุ๋ยชาโยเต้ที่เหมาะสม	1. ฐานข้อมูลทางพันธุกรรมพันธุ์เผือกที่มีศักยภาพทางการค้า (elite lines) การแปรรูปพันธุ์ที่เหมาะสมเพื่อประโยชน์ทางเภสัชกรรม สำหรับการปรับปรุงพันธุ์ต่อไป 2. ถั่วฝักยาวสายพันธุ์ F5-21-9-24-22 ผลผลิตสูง เนื้อหนา อายุการเก็บเกี่ยวไม่เกิน 45 วัน และมีอายุการวางตลาดนาน 3. ข้อมูลลักษณะพันธุกรรมของมันเทศจำนวน 524 พันธุ์ 4. มันเทศสายต้น พจ.1-9 และ พจ.10-6 ที่ให้ผลผลิตสูง คุณภาพหัวตรงกับความต้องการของตลาด 5. มันเทศสายต้น COFSP60-03-83 ที่เจริญและปรับตัวได้ดีและให้ผลผลิตสูง 6. ชาโยเต้สายพันธุ์ CKK#2 ที่ผลผลิตสูง ทนทานต่อโรค 7. การจัดการปุ๋ยชาโยเต้ ทำให้ได้ผลผลิตสูง ลดต้นทุนค่าปุ๋ยลงได้ 65%
2. ต้นแบบ ผลิตภัณฑ์			2. ต้นแบบ ผลิตภัณฑ์				
2.1 ระดับ อุตสาหกรรม	2	ต้นแบบ	2.1 ระดับ อุตสาหกรรม	4	ต้นแบบ	1. พันธุ์มันเทศเนื้อสีม่วง 2. พันธุ์มันเทศเนื้อสีส้ม 3. พันธุ์มันเทศเนื้อสีขาว 4. พันธุ์มันเทศเนื้อสีแดงม่วง (อยู่ระหว่างดำเนินการเสนอ เป็นพันธุ์แนะนำ)	1. เกษตรกรได้พันธุ์มันเทศใหม่ ที่ให้ผลผลิตสูง เจริญเติบโตดี ทนทานต่อโรค ผลผลิตมีคุณภาพ เป็นทางเลือกให้เกษตรกรนำพันธุ์ไปปลูกเป็นการค้าได้

### 3.3 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง (Outcome) (ถ้ามี)

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง	ปีที่เกิดผลลัพธ์
ถั่วฝักยาวสีม่วง, มันเทศเนื้อสีม่วง, มันเทศเนื้อสีส้ม, ชาโยเต้พันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตร ใช้ในงานผลิตและกระจายพันธุ์พืชสวนพันธุ์ดี	2565

\*ผลลัพธ์ : ผลสำเร็จที่เกิดจากการนำผลผลิต (Output) ไปต่อยอด การเปลี่ยนรูปของผลผลิตไปสู่รูปแบบที่ใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวาง หรือการเคลื่อนผลผลิตไปสู่กิจกรรมที่ต่อเนื่อง ซึ่งก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Change) ที่ปรากฏชัด และมีคุณค่าทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

### 3.4 ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง (Impact) (ถ้ามี)

ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง	ปีที่เกิดผลกระทบ
ด้านเศรษฐกิจ : -	
ด้านสังคม : -	
ด้านสิ่งแวดล้อม : -	

\* ผลกระทบ : ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงตามผลลัพธ์ (Results of the change) ซึ่งวัดได้อย่างชัดเจนและมีหลักฐานปรากฏชัด (Evidence-based) ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ทั้งที่วัดในเชิงปริมาณได้และไม่ได้ ผลกระทบอาจเป็นได้ทั้งทางบวกและทางลบ

### 3.5 การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

วิธีการ/กระบวนการผลักดันงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ (โปรดแนบหลักฐานเชิงประจักษ์การนำผลงานไปใช้ประโยชน์)

ด้านนโยบาย โดยใคร อย่างไร	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ และศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ถั่วฝักยาวสีม่วง, มันเทศเนื้อสีม่วง, มันเทศเนื้อสีส้ม, ซาโยเต้พันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตร ใช้ ในงานผลิตและกระจายพันธุ์พืชสวนพันธุ์ดี
ด้านสังคม โดยใคร อย่างไร	เกษตรกรทั่วไป การถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านพันธุ์และเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพ การผลิตถั่วฝักยาวสีม่วง, มัน เทศเนื้อสีม่วง, มันเทศเนื้อสีส้ม, ซาโยเต้
ด้านเศรษฐกิจ โดยใคร อย่างไร	เกษตรกรทั่วไป ถั่วฝักยาวสีม่วง, มันเทศเนื้อสีม่วง, มันเทศเนื้อสีส้ม, ซาโยเต้ ที่ให้ผลผลิตสูง คุณภาพดีตรงกับความ ต้องการของตลาด ทำให้เกษตรกรลดความเสี่ยงด้านการลงทุนการปลูกผักลงได้ เกษตรกรในพื้นที่มี ความมั่นคงในอาชีพเกษตรกรรวม ชุมชนมีความเข้มแข็ง มีรายได้เพิ่มขึ้น มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
ด้านวิชาการ โดยใคร อย่างไร	กรมวิชาการเกษตร รายงานผลงานวิจัยสิ้นสุดปี 2564

#### \* คำจำกัดความการนำไปใช้ประโยชน์ในแต่ละด้าน

1. **ด้านนโยบายและสาธารณะ** การนำความรู้จากงานวิจัยไปใช้ในกระบวนการกำหนดนโยบาย อาจเป็นนโยบายระดับประเทศ ระดับภูมิภาค ระดับจังหวัด ระดับท้องถิ่นการใช้ประโยชน์ด้านนโยบายจะรวมทั้งการนำองค์ความรู้ไปสังเคราะห์เป็นนโยบายหรือทางเลือกเชิงนโยบาย (Policy options) แล้วนำนโยบายนั้นไปสู่ผู้ใช้ประโยชน์ในวงกว้างเพื่อประโยชน์ของสังคม และประชาชนทั่วไป เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชน สร้างสังคมคุณภาพ และส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2. **ด้านพาณิชย์/เศรษฐกิจ** เป็นผลงานวิจัยที่เน้นสร้างนวัตกรรม เทคโนโลยี ผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือการพัฒนาจากสิ่งที่มีอยู่เดิม โดยเป็นการนำไปใช้ประโยชน์ในการผลิตเชิงพาณิชย์หรือลดการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ หรือนำไปสู่การพัฒนาในรูปแบบธุรกิจใหม่ โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม เพิ่มประสิทธิภาพ ในกระบวนการผลิตและบริการ
3. **ด้านสังคมและชุมชน** การนำกระบวนการ วิธีการ องค์ความรู้ การเปลี่ยนแปลงการเสริมพลัง อันเป็นผลกระทบ ที่เกิดจากการวิจัยและพัฒนาชุมชน ท้องถิ่นพื้นที่ ไปใช้ให้เกิดประโยชน์การขยายผลต่อชุมชน ท้องถิ่น หรือรวมถึงสังคมอื่น
4. **ด้านวิชาการ** เป็นผลงานตีพิมพ์ทางวิชาการ การนำองค์ความรู้จากผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ ระดับชาติหนังสือ ตำรา บทเรียน ไปเป็นประโยชน์ด้านวิชาการ การเรียนรู้ การเรียนการสอนในวงนัวิชาการและผู้สนใจด้านวิชาการ รวมถึงการนำผลงานวิจัยไปวิจัยต่อยอดสื่อสารสาธารณะ การเผยแพร่ความรู้จากผลงานวิจัยที่ได้ต่อสาธารณะ ผ่านทางหนังสือพิมพ์ / วารสาร / โทรทัศน์ / วิทยุ / คู่มือ / แผ่นพับ การฝึกอบรม และสื่อสังคมออนไลน์ต่าง ๆ เป็นต้น

## บทที่ 4 สรุปผลและอภิปรายผล

### สรุปผลและอภิปรายผล

1. ได้ข้อมูลคุณค่าทางโภชนาการ ลักษณะทางการเกษตร และลักษณะประจำพันธุ์ของเผือก และการใช้ประโยชน์ จากการรวบรวมพันธุ์และอนุรักษพันธุ์เผือกที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตรไว้จำนวน 230 สายพันธุ์ และได้คัดเลือกเผือกกลุ่มเนื้อสีม่วง 10 สายต้น เผือกเนื้อสีเหลือง 7 สายต้น เนื้อสีขาว 4 สายต้น และสีแดงม่วง 7 สายต้น สำหรับนำไปใช้ประโยชน์ทางด้านงานวิจัยปรับปรุงพันธุ์ และส่งเสริมให้เกษตรกรร่นพันธุ์ไปปลูกเป็นการค้าต่อไป

2. ได้สายพันธุ์ F5-21-9-24-22 ซึ่งให้ผลผลิตสูงในหลายสภาพแวดล้อม ที่มีลักษณะที่ต้องการ คือ มีสีม่วงแดงสม่ำเสมอ มีความหนาเนื้อมากกว่าพันธุ์นาน 1 มีอายุการเก็บเกี่ยวไม่เกิน 45 วัน และมีอายุการวางตลาดนานกว่าพันธุ์นาน 1 ซึ่งจะนำไปเป็นพันธุ์แนะนำต่อไปและการใช้ประโยชน์

3. ได้ข้อมูลลักษณะพันธุกรรมของมันเทศในแปลงรวบรวมพันธุ์ (Ex situ) จำนวน 524 พันธุ์ เพื่อวิจัยและพัฒนาวิธีการอนุรักษและการเก็บรักษาพันธุกรรมของมันเทศให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และสามารถขยายฐานพันธุกรรม สำหรับการปรับปรุงพันธุ์ การศึกษาพันธุ์ การเก็บรักษาและการกระจายพันธุ์

4. ได้มันเทศสายต้น พจ.1-9 และ พจ.10-6 สำหรับการบริโภคที่ให้ผลผลิตสูง คุณภาพหัวมันดีตรงกับความต้องการของตลาด และมีการเจริญเติบโตที่ดี เพื่อแนะนำไปส่งเสริมและกระจายพันธุ์มันเทศพันธุ์ดีให้เกษตรกรปลูกเป็นการค้าต่อไป

5. ได้มันเทศสายพันธุ์ใหม่ COFSP60-03-83 ที่มีการปรับตัวที่ดี และให้ผลผลิตเฉลี่ย 3 สถานที่สูงกว่าพันธุ์เกษตรกร ซึ่งจะ เป็นข้อมูลการประกอบเพื่อเสนอคณะกรรมการวิจัยปรับปรุงพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร ให้พิจารณาเป็นพันธุ์แนะนำสำหรับให้เกษตรกรปลูกต่อไป

6. ได้สายพันธุ์ชาโยเต้ CKK#2 ที่ได้จากการผสมข้ามที่มีให้ผลผลิตสูง ทนทานต่อโรค เพื่อขยายผลสู่เกษตรกรต่อไป

7. ได้วิธีการจัดการปุ๋ยที่เหมาะสมของชาโยเต้ ในสัดส่วนของธาตุอาหารสำหรับการผลิตชาโยเต้เพื่อเก็บเกี่ยวยอดอ่อน คือ N:P2O5:K2O = 26:1:6 และได้สัดส่วนธาตุอาหารที่ผลอ่อนชาโยเต้ที่ต้องการ คือ N:P2O5:K2O = 9:1:8 การให้ปุ๋ยผสมที่มี สัดส่วนของธาตุอาหาร N:P2O5:K2O เท่าของความต้องการธาตุอาหาร (ค่าวิเคราะห์) ทำให้ได้ผลผลิตสูงและสามารถลดต้นทุนค่า ปุ๋ยลงได้ 65% และให้ผลตอบแทนมากที่สุด

ในปัจจุบันการพัฒนาพันธุ์พืชต้องมีจุดประสงค์หลักเพื่อให้ได้พันธุ์ที่สามารถเพิ่มผลผลิตได้ ในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง ทนทานต่อศัตรูพืช และเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของเกษตรกรและด้านการตลาด สายพันธุ์ที่ดีเป็นปัจจัยหลัก ที่สำคัญที่จะช่วยลดต้นทุนในการผลิต ซึ่งสายพันธุ์ที่ด้ร่วมกับการผลิตด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมจะเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิตได้

สรุปผล.....สรุปผลในภาพรวมของกิจกรรมที่อยู่ภายใต้โครงการ.....

อภิปรายผล...อภิปรายผลในภาพรวมของกิจกรรมที่อยู่ภายใต้โครงการ.....

ข้อเสนอแนะต่อผู้เกี่ยวข้องสำหรับการดำเนินงานในระยะต่อไป

ปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน



## เอกสารอ้างอิง

- กรรณิการ์ กุลยะณี.2557. Miracle of purple Sweet. Retrieved September 7, 2018, from web site:[www.dtc.ac.th/2016/images/stories/journal/year8/8-2-17.pdf](http://www.dtc.ac.th/2016/images/stories/journal/year8/8-2-17.pdf).
- กล้าณรงค์ ศรีรอดและเกื้อกุล ปิยะจอมขวัญ. 2550. เทคโนโลยีของแป้ง. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 303 หน้า.
- จิตอาภา ชมเชยและบุญแกม ถาคำฟู. 2549. ซาโยเต้ ปลอดภัย. นสพ. กสิกร 79(4): 104-107.
- มาลินี พิทักษ์, สมศรี บุญเรือง, และรังสิมันต์ สัมฤทธิ์. 2537. การปลูกเผือก. กลุ่มพืชไร่ กองส่งเสริมพืชไร่ กรมส่งเสริมการเกษตร, กรุงเทพฯ. 22 หน้า.
- สุนันทา ทองทา. 2551. คุณสมบัติแป้งข้าวที่ทนต่อการย่อยด้วยเอนไซม์จากข้าวพันธุ์ต่างๆ เพื่อใช้ในอาหารเพื่อสุขภาพ (Resistant Starch Properties from Rice Varieties for Functional Foods). สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, นครราชสีมา. 115 หน้า.
- สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2561. แหล่งที่มา : : [http://www.nesdb.go.th/download/document /SAC/NS\\_Draftplan May 2018 Pdf](http://www.nesdb.go.th/download/document /SAC/NS_Draftplan May 2018 Pdf). 74 หน้า. 14 พฤษภาคม 2562.
- Alisa K., K. Akito, T. Norihiko, S. Prakit, A.V. Duncan and S. Peerasak. 2012. The genetic of domestication of yardlong bean, *Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *unquiculata* cv.-gr. *sesquipedalis*. *Annals of botany*. 109: 1185-1200.
- FAO. 1992. The World Sweet potato Economy. Basic Foodstuffs Service Commodities And Trade Division , Rome , Italy.
- International Plant Genetic Resources Institute. 1999. Descriptors for taro (*Colocasia esculenta*). <https://www.biodiversityinternational.org>. 14 พฤษภาคม 2562.
- Sajilata, MG., Rekha, SS., Pushpa, RK. 2006. The resistant starch A review. *Comprehensive reviews in food science and food safety*. 5: 1-17.

## ภาคผนวก



ภาพผนวก ก ลักษณะสีของเนื้อเผือก (corm flesh colour) เนื้อสีม่วง (purple) (ซ้าย) และเนื้อสีเหลือง (yellow) (ขวา) ที่เป็นผลจากการประเมินพันธุ์และการใช้ประโยชน์ของเผือก



ภาพผนวก ข ลักษณะสีของเนื้อเผือก (corm flesh colour) เนื้อสีขาว (white) (ซ้าย) เนื้อสีชมพู (pink) (กลาง) และเนื้อสีแดงม่วง (red-purple) (ขวา) ที่เป็นผลจากการประเมินพันธุ์และการใช้ประโยชน์ของเผือก



ภาพผนวก ค ลักษณะของมันเทศพันธุ์พจ. 227-6 ที่เป็นผลจากการศึกษาจำแนกลักษณะพันธุกรรมโดยสำนักงานวิทยาของมันเทศในแปลงรวบรวมพันธุ์ (Ex situ)



ภาพผนวก ง มันเทศสายต้น พจ.1-9 และพจ.10-6 ที่เป็นผลจากการทดสอบพันธุ์มันเทศลูกผสมเนื้อสีม่วงในแปลงเกษตรกร