

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

มันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทยรองจากข้าว ยางพารา และอ้อย (น้ำตาลและผลิตภัณฑ์) เท่านั้น แต่ในปีประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเป็นอันดับหนึ่งของโลก ซึ่งมีมูลค่าการส่งออก (พ.ศ.2552) กว่า 51,641 ล้านบาท และยังเป็นแหล่งปลูกมันสำปะหลังที่ใหญ่เป็นอันดับ 3 ของโลก (สุดใจ สุนาสวน และ คณะ, 2554) โดยมีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังทั้งหมดในประเทศไทยประมาณ 7.78 ล้านไร่ กระจายเกือบทุกพื้นที่ของประเทศ ยกเว้นภาคใต้ ภาคที่มีการปลูกมันสำปะหลังมากที่สุดคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองลงมาคือ ภาคกลางและภาคเหนือ (สมาคมการค้ามันสำปะหลังไทย, 2552-3) หัวมันสดที่ผลิตได้ในประเทศแต่ละปี จะถูกนำมาแปรรูป เป็นแป้งมัน มันอัดเม็ด และมันเส้น เพื่อนำไปเป็นวัตถุดิบในภาคอุตสาหกรรมต่างๆ สำหรับการบริโภคในประเทศและการส่งออก อีกทั้งปัจจุบันราคาน้ำมันในตลาดโลกสูงขึ้นเรื่อยๆ จึงทำให้รัฐบาลไทยมีนโยบายลดการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ โดยใช้พลังงานทางเลือกใหม่ที่ผลิตได้จากพืชผลทางการเกษตรภายในประเทศ ซึ่งมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบหนึ่งที่สำคัญในการผลิตเอทานอล สำหรับใช้ในการผสมน้ำมันเบนซิน เพื่อผลิตเป็นน้ำมัน “แก๊สโซฮอล์” และได้มีการรณรงค์ให้มีการใช้กันอย่างกว้างขวางทั่วประเทศไทย จากความต้องการดังกล่าวจึงทำให้พื้นที่ปลูกมันในประเทศมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้น

ปัจจุบันการตัดและเก็บต้นพันธุ์มันสำปะหลังออกจากต้นแม่เพื่อนำไปปลูกในฤดูกาลต่อไปหรือนำไปจำหน่ายนั้น จะดำเนินการก่อนที่จะขุดมันสำปะหลัง ซึ่งขั้นตอนนี้ยังคงใช้แรงงานคนเป็นหลัก และไม่มีเครื่องจักรกลเกษตรใช้ในขั้นตอนนี้ เป็นผลให้เกิดความล่าช้า และเสียค่าใช้จ่ายในการตัดเก็บค่อนข้างสูง อีกทั้งปัญหาการขาดแคลนแรงงานในภาคเกษตรกรรมยังทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ ในปัจจุบัน โดยเฉพาะฤดูกาลเก็บเกี่ยว ดังนั้นการวิจัยและออกแบบเครื่องทุ่นแรงที่สามารถตัดและเก็บต้นพันธุ์มันสำปะหลังออกจากต้นแม่เพื่อใช้สำหรับทดแทนแรงงานคน จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเก็บต้นพันธุ์มันสำปะหลัง สะดวกรวดเร็ว ลดปัญหาการขาดแคลนแรงงาน และยกระดับการผลิตมันสำปะหลังในประเทศไทยอีกทางหนึ่ง

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อการตัดและเก็บเกี่ยวต้นพันธุ์มันสำปะหลัง
2. เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องตัดวางรายต้นพันธุ์มันสำปะหลัง
3. เพื่อทดสอบและประเมินสมรรถนะเครื่องตัดวางรายต้นพันธุ์มันสำปะหลัง

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลที่มีความจำเป็นและมีผลกระทบต่อการออกแบบเครื่องตัดวางรายต้นพันธุ์มันสำปะหลัง เช่น ศึกษาวิธีการตัด-เก็บต้นพันธุ์มันสำปะหลังของเกษตรกรในปัจจุบัน ลักษณะทางกายภาพของต้นพันธุ์มันสำปะหลังของพันธุ์ที่นิยมปลูก
2. ออกแบบ และสร้างเครื่องตัดวางรายต้นพันธุ์มันสำปะหลังต้นแบบ ที่ใช้เครื่องยนต์สูบเดียว ขนาด 10-15 แรงม้า เป็นต้นกำลังในการขับเคลื่อนตัวรถและระบบต่างๆ
3. ทดสอบ และประเมินสมรรถนะเครื่องตัดวางรายต้นพันธุ์มันสำปะหลังต้นแบบ ทดสอบ 3 ระดับความเร็วในการเคลื่อนที่ของเครื่องต้นแบบ โดยมีการเปลี่ยนเกียร์ขับเคลื่อน เกียร์ 1 เกียร์ 2 และ เกียร์ 3 ตามลำดับ โดยใช้ต้นพันธุ์มันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ตลอดการทดสอบ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้เครื่องตัดวางรายต้นพันธุ์มันสำปะหลังต้นแบบ
2. ลดปัญหาการขาดแคลนแรงงานและความเหนื่อยยากในการทำงานในขั้นตอนการตัดเก็บต้นพันธุ์มันสำปะหลัง
3. ลดค่าใช้จ่ายในการตัดเก็บต้นพันธุ์มันสำปะหลัง ทำให้รายได้ของเกษตรกรสูงขึ้น
4. สามารถเผยแพร่ไปสู่สถานประกอบการที่สนใจ เพื่อนำไปพัฒนาผลิตในเชิงพาณิชย์
5. ได้ผลงานทางวิชาการสามารถนำไปตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารต่างๆ