

## การศึกษาการเจริญเติบโตของพันธุ์มันสำปะหลังในพื้นที่ชุดดินเลย Study on the Growth of Cassava Varieties in Loei Soil Series

รัชชานนท์ สุชรักษา<sup>1</sup> ดนัยภัทร ฤทธินิวล<sup>1</sup> และ ประยูร ประเทศ<sup>2\*</sup>

Ratchanon Sukrukha<sup>1</sup> Danaiipat Rittinaun<sup>1</sup> and Prayoon Prathet<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>นักศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จังหวัดเลย ประเทศไทย 42000

<sup>2</sup>อาจารย์สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จังหวัดเลย ประเทศไทย 42000

<sup>1</sup>Student, Program of Agriculture, Faculty of Science and Technology, Loei Rajabhat University,  
Loei Province, Thailand, 42000

<sup>2</sup>Lecturer, Program of Agriculture, Faculty of Science and Technology, Loei Rajabhat University,  
Loei Province, Thailand, 42000

\*Corresponding author: prayoon.thes@gmail.com

### บทคัดย่อ

การศึกษาการเจริญเติบโตของพันธุ์มันสำปะหลังในพื้นที่ชุดดินเลย ทำการทดลองที่ ตำบลจอมศรี อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design ; RCBD) จำนวน 2 บล็อก มีสิ่งทดลอง คือ พันธุ์มันสำปะหลัง จำนวน 10 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ระยอง 5 พันธุ์ระยอง 7 พันธุ์ระยอง 11 พันธุ์ระยอง 13 พันธุ์ระยอง 72 พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 พันธุ์พิรุณ 1 พันธุ์เอราวัณ พันธุ์ห้วยบง 60 และพันธุ์ 5 min ตั้งแต่ระยะก่อนพันธุ์งอกและตั้งตัวจนถึงระยะพัฒนารากและสะสมอาหาร เมื่อมีอายุ 6 เดือน ผลการทดลองพบว่า เปอร์เซ็นต์ความงอก จำนวนยอด เปอร์เซ็นต์การเกิดโรค และความสูงต้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ความกว้างทรงพุ่ม และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อมีอายุ การเจริญเติบโต 6 เดือน โดยพันธุ์ระยอง 5 ไม่พบ เปอร์เซ็นต์การเกิดโรค พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 มีความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นเฉลี่ยสูงสุด คือ 208.3, 138.6 และ 2.07 cm ตามลำดับ พันธุ์มันสำปะหลังที่มีแนวโน้มที่ดีต่อการเจริญเติบโตช่วงอายุ 6 เดือน ที่ปลูกในพื้นที่ชุดดินเลย คือ พันธุ์ระยอง 5 และพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50

**คำสำคัญ:** มันสำปะหลัง การเจริญเติบโต ชุดดินเลย ระยะก่อนพันธุ์งอก ระยะพัฒนาราก

### Abstract

A study on the growth of cassava varieties in Loei soil series was conducted at the Chom Si Sub-district, Chiang Khan District, Loei Province. The experimental design employed was a randomized complete block design (RCBD) consisting of 2 block and each with 10 treatments (varieties). The varieties used were Rayong 5, Rayong 7, Rayong 11, Rayong 13, Rayong 72, Kasetsart 50, Pirun 1, Erawan, Huay Bong 60, and Five minutes. The objective of this study was the germination stage to tubers stage at 6 months after planting. The results suggested that the germination percentage, number of shoots, disease incidence percentage and the highest of plant was not significantly different among varieties but widest plant width and longest stem diameter were found to be significantly different ( $p < 0.05$ ) among these varieties. The varieties Rayong 5 has no disease incidence, Kasetsart 50 has the highest of plant, widest of plant width and longest stem diameter 208.3, 138.6 and 2.07 centimeters respectively. The cassava varieties Rayong 5 and Kasetsart 50 have a tendency on the growth at 6 months after planting in loei soil series

**Keywords:** Cassava, Growth, Loei Soil Series, Germination stage, Tubers stage

## บทนำ

มันสำปะหลัง (*Manihot esculenta* (L.) Crantz) เป็นพืชอาหารที่สำคัญเป็นอันดับ 5 ของโลก รองจากข้าวสาลี ข้าวโพด ข้าว และมันฝรั่ง ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นอันดับ 2 ของโลก และเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญเป็นอันดับ 4 รองจากยางพารา อ้อย และข้าว พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังในประเทศไทยมีพื้นที่กว่า 8.9 ล้านไร่ กระจายอยู่เกือบทั่วพื้นที่ของประเทศไทย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ปลูกมากที่สุด 4.8 ล้านไร่ รองลงมา คือ ภาคกลาง 2.1 ล้านไร่ และภาคเหนือ 1.9 ล้านไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจเกษตร, 2561) เป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญ ต่อประเทศไทยเป็นพืชที่ปลูกง่าย ทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศที่แปรปรวนได้ จัดเป็นพืชที่สามารถทนความแห้งแล้ง และปลูกได้ในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีโรคและแมลงรบกวนน้อยสามารถทยอยปลูก และเก็บเกี่ยวได้เมื่ออายุ 8-14 เดือน และมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าพืชอื่น ๆ หลายชนิด (ไกววัลย์ และคณะ, 2556) เป็นไม้พุ่มยืนต้น ใช้รากในการเก็บสะสมอาหารในรูปของแป้ง (Shigaki, 2016) มีองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นน้ำ ส่วนของแข็งที่เหลือมีส่วนประกอบสามในสี่ส่วน เป็นแป้งประมาณ 80% (Zhu, 2015) กลุ่มชุดดินเลย ชุดดินที่ 31 เป็นกลุ่มชุดดินที่มีวัตถุต้นกำเนิดดินเป็นพวกตะกอนลำนํ้า พบบนสันดินริมน้ำเก่า เนินตะกอนรูปพัด หรือที่ราบตะกอนน้ำพัดพาบ บริเวณพื้นที่ตอนที่มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาด เป็นดินลึกมาก การระบายน้ำดีถึงตีปานกลาง เนื้อดินเป็นพวกดินทรายแป้งหรือดินร่วนละเอียด สีดินเป็นสีน้ำตาล หรือสีน้ำตาลปนแดง บางแห่งในดินล่างลึกๆ มีจุดประสีเทาและสีน้ำตาล ดินชั้นบนมักมีปฏิกิริยาเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง ส่วนชั้นดินล่าง ถ้ามีก้อนปูนปะปน มีปฏิกิริยาเป็นกลางถึงเป็นด่างจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 7.0-8.5 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2561) ความต้องการใช้มันสำปะหลังในประเทศไทยเพิ่มขึ้นเนื่องจากความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์เพิ่มสูงขึ้น ส่วนความต้องการใช้เพื่อผลิตแป้งมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นเพราะใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่อเนื่องได้หลากหลายชนิด เช่น แป้งที่ใช้ทำอาหาร ขนม გრძმენაუ เครื่องปรุง วัสดุเส้น เยื่อ โดยความต้องการใช้ภายในประเทศมีประมาณ 20% ที่เหลือ 80% เป็นการส่งออกมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์ มันสำปะหลังของไทยเพิ่มขึ้น เนื่องจากประเทศคู่ค้ายังมีความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเพิ่มสูงขึ้น ทั้งนี้การส่งออกมันเส้นขึ้นอยู่กักราคา ฐัณพืชของประเทศคู่ค้า ส่วนแป้งมันสำปะหลัง มีการใช้ในอุตสาหกรรมที่หลากหลายมากขึ้นทำให้ความต้องการใช้ขยายตัว จีนเป็นประเทศผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง รายใหญ่ที่สุดของไทย เนื่องจากมีความต้องการใช้มันเส้นเพื่อนำไปผลิต แอลกอฮอล์ และแป้งมันสำปะหลังเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมกระดาษและสิ่งทอ (เครือวัลย์ และเกษร, 2559) ดังนั้น งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาลักษณะการเจริญเติบโตของพันธุ์มันสำปะหลังที่ปลูกในพื้นที่ชุดดินเลย เพื่อให้เกษตรกรและผู้สนใจสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเพาะปลูกมันสำปะหลัง ในช่วงระยะก่อนพันธุ์งอก และตั้งตัวจนถึงระยะพัฒนารากและสะสมอาหาร

## วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษารูปร่างการเจริญเติบโตของพันธุ์มันสำปะหลังในพื้นที่ชุดดินเลย ทำการทดลองที่ ตำบลจอมศรี อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design ; RCBD) จำนวน 2 บล็อก มีสิ่งทดลอง คือ พันธุ์มันสำปะหลัง จำนวน 10 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ระยอง 5 พันธุ์ระยอง 7 พันธุ์ระยอง 11 พันธุ์ระยอง 13 พันธุ์ระยอง 72 พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 พันธุ์พิรุณ 1 พันธุ์เอราวัณ พันธุ์ห้วยบง 60 และพันธุ์ 5 นาที่ โดยใช้ท่อนพันธุ์จำนวน 27 ท่อนพันธุ์ต่อแปลงย่อย ตั้งแต่ระยะก่อนพันธุ์งอกและตั้งตัวจนถึงระยะพัฒนารากและสะสมอาหาร เมื่อมีอายุ 6 เดือน ทำการบันทึกข้อมูลด้านการเจริญเติบโตของพันธุ์มันสำปะหลัง ดังนี้ เปอร์เซ็นต์ความงอก และจำนวนยอด เมื่อมันสำปะหลังมีอายุ 1 เดือน เปอร์เซ็นต์การเกิดโรค บันทึกข้อมูลทุกๆ เดือน ความสูงต้น และความกว้างทรงพุ่ม บันทึกข้อมูลทุกๆ 2 เดือน และ บันทึกข้อมูลขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ลำต้นมันสำปะหลังเมื่ออายุ 6 เดือน

## ผลการวิจัย

### การศึกษาการเจริญเติบโตของพันธุ์มันสำปะหลัง

จากการศึกษาการเจริญเติบโตของพันธุ์มันสำปะหลังในพื้นที่เขตดินเลย จำนวน 10 พันธุ์ พบว่าเปอร์เซ็นต์ความงอก ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 5 พันธุ์ระยอง 7 พันธุ์เอราวัณ มีเปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยสูงสุด 100% ซึ่งการเจริญเติบโตในส่วนของ จำนวนยอด ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยพันธุ์ระยอง 72 มีจำนวนยอดเฉลี่ยสูงสุด 4.65 ยอด ในส่วนของ ความสูงต้นของมันสำปะหลัง ที่อายุ 2,4 และ 6 เดือน ความสูงต้น ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยในเดือนที่ 2 พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 มีความสูงเฉลี่ยสูงสุด 80.75 cm เดือนที่ 4 พบว่า ความสูงต้น ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 มีความสูงเฉลี่ยสูงสุด 208.25 cm เดือนที่ 6 พบว่า ความสูงต้น ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 มีความสูงเฉลี่ยสูงสุด 252.00 cm แต่ความกว้างทรงพุ่มของมันสำปะหลัง ที่อายุ 2,4 และ 6 เดือน ในเดือนที่ 2 พบว่า ความกว้างทรงพุ่ม ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยสูงสุด 99.25 cm เดือนที่ 4 พบว่า ความกว้างทรงพุ่ม ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 มีความสูงเฉลี่ยสูงสุด 138.57 cm แต่ในเดือนที่ 6 พบว่า ความกว้างทรงพุ่ม มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น  $p.05$  โดยพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 มีความสูงเฉลี่ยสูงสุด 203.50 cm รองลงมาได้แก่ พันธุ์ห้วยบง 60 พันธุ์ระยอง 72 พันธุ์ระยอง 11 พันธุ์ระยอง 13 พันธุ์เอราวัณ พันธุ์ระยอง 7 พันธุ์ระยอง 5 พันธุ์ 5 นาที่ และพันธุ์พิรุณ 1 ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 163.30 148.80, 148.71, 148.38, 139.63, 132.43, 131.55, 113.00 และ 111.80 cm ตามลำดับ และในส่วนของขนานเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น  $p.05$  โดยพันธุ์ระยอง 11 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นสูงสุดเฉลี่ยสูงสุด 2.09 cm รองลงมาได้แก่ พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 พันธุ์ระยอง 5 พันธุ์ห้วยบง 60 พันธุ์ระยอง 13 พันธุ์ระยอง 72 พันธุ์พิรุณ 1 พันธุ์เอราวัณ พันธุ์ระยอง 7 และพันธุ์ 5 นาที่ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นเฉลี่ย 2.07, 1.81, 1.79, 1.76, 1.68, 1.67, 1.66 1.54 และ 1.46 cm ตามลำดับ (Table 1)

### เปอร์เซ็นต์การเกิดโรค

จากการศึกษาการเจริญเติบโตของพันธุ์มันสำปะหลังในพื้นที่เขตดินเลย จำนวน 10 พันธุ์ ในเดือนที่ 1 พบว่าเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น  $p.05$  โดย พันธุ์พิรุณ 1 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเฉลี่ยสูงสุด 7.85% รองลงมาได้แก่ พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเฉลี่ย 3.85 % ขณะที่พันธุ์ระยอง 5 พันธุ์ระยอง 7 พันธุ์ระยอง 72 พันธุ์เอราวัณ 5 พันธุ์ระยอง 11 พันธุ์ระยอง 13 และพันธุ์ 5 min ไม่พบการเกิดโรค ในเดือนที่ 2, 3, 4, 5 และ 6 พบว่าเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยในเดือนที่ 2 พันธุ์ระยอง 72 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเฉลี่ยสูงสุด 18.84 % รองลงมาได้แก่ เดือนที่ 3 พบว่า เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเฉลี่ยสูงสุด คือ พันธุ์ระยอง 11 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเฉลี่ยสูงสุด 4.44 % ในเดือนที่ 5 พบว่า เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเฉลี่ยสูงสุด คือ พันธุ์ระยอง 72 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเฉลี่ยสูงสุด 2.94 % ในเดือนที่ 4 พบว่า เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเฉลี่ยสูงสุด คือ พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเฉลี่ยสูงสุด 2.00 % และในเดือนที่ 6 พบว่า เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคของพันธุ์มันสำปะหลัง มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคลดลง โดยพันธุ์ระยอง 7 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเฉลี่ยสูงสุด 1.92 % ขณะที่พันธุ์ระยอง 5 พันธุ์ระยอง 72 พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 พันธุ์พิรุณ 1 พันธุ์เอราวัณ พันธุ์ระยอง 11 พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 พันธุ์ห้วยบง 60 พันธุ์ระยอง 13 และพันธุ์ 5 min ไม่พบการเกิดโรค (Table 2)

**Table 1** Mean comparison for germination percentage, number of shoots, high of plant, wide plant width and long stem diameter of ten cassava varieties on the growth in loei soil series.

varieties	Germination Percentage	number of shoots	high of plant			wide plant width			long stem diameter
			2 months <sup>†</sup>	4 months	6 months	2 months	4 months	6 months	
Rayong 5	100.00	3.40	47.80	128.43	187.43	78.25	102.13	131.55 <sup>d</sup>	1.81 <sup>b</sup>
Rayong 7	100.00	4.50	45.30	126.00	178.93	77.70	111.90	132.43 <sup>d</sup>	1.54 <sup>c</sup>
Rayong 11	88.88	4.58	54.75	181.29	245.46	86.25	131.63	148.71 <sup>c</sup>	2.09 <sup>a</sup>
Rayong 13	94.44	5.88	36.44	132.63	202.46	72.88	102.38	148.38 <sup>c</sup>	1.76 <sup>b</sup>
Rayong 72	90.74	4.65	45.64	126.00	176.25	69.10	117.00	148.00 <sup>c</sup>	1.68 <sup>bc</sup>
Kasetsart 50	96.30	3.40	80.75	208.25	252.00	99.25	138.57	203.50 <sup>a</sup>	2.07 <sup>a</sup>
Pirun 1	94.45	4.40	52.03	146.15	183.00	80.03	123.50	111.80 <sup>e</sup>	1.67 <sup>bc</sup>
Erawan	100.00	4.38	43.25	142.60	194.88	66.75	118.38	139.63 <sup>cd</sup>	1.66 <sup>bc</sup>
Huay Bong 60	98.15	4.70	61.80	175.63	224.55	87.10	137.23	163.30 <sup>b</sup>	1.80 <sup>b</sup>
Five minutes	98.15	4.80	47.45	164.85	114.20	67.70	101.10	120.60 <sup>de</sup>	1.46 <sup>c</sup>
<b>Mean</b>	<b>96.11</b>	<b>4.47</b>	<b>51.52</b>	<b>153.18</b>	<b>195.92</b>	<b>78.50</b>	<b>118.38</b>	<b>144.79</b>	<b>1.57</b>
<b>F-test</b>	<b>ns</b>	<b>ns</b>	<b>ns</b>	<b>ns</b>	<b>ns</b>	<b>ns</b>	<b>ns</b>	<b>*</b>	<b>*</b>
<b>CV (%)</b>	<b>3.27</b>	<b>18.33</b>	<b>28.59</b>	<b>24.04</b>	<b>31.77</b>	<b>14.10</b>	<b>18.31</b>	<b>7.46</b>	<b>5.86</b>

ns = not significantly

\* = significantly different at 0.05 level of probability, respectively

<sup>†</sup> = number of months after planting

**Table 2** Mean comparison for disease incidence percentage of ten cassava varieties on the growth in loei soil series

Varieties	disease incidence percentage					
	1 months <sup>†</sup>	2 months	3 months	4 months	5 months	6 months
Rayong 5	0.00 <sup>c</sup>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rayong 7	0.00 <sup>c</sup>	3.70	1.90	0.00	0.00	1.92
Rayong 11	0.00 <sup>c</sup>	1.50	4.44	0.00	0.00	0.00
Rayong 13	0.00 <sup>c</sup>	0.00	0.00	0.00	2.27	0.00
Rayong 72	0.00 <sup>d</sup>	18.84	0.00	0.00	2.94	0.00
Kasetsart 50	7.85 <sup>a</sup>	3.84	0.00	2.00	0.00	0.00
Pirun 1	3.85 <sup>b</sup>	1.92	0.00	0.00	0.00	0.00
Erawan	0.00 <sup>c</sup>	7.40	2.08	0.00	0.00	0.00
Huay Bong 60	0.00 <sup>c</sup>	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00
Five minutes	0.00 <sup>c</sup>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Mean</b>	<b>5.85</b>	<b>5.39</b>	<b>2.81</b>	<b>2.00</b>	<b>2.61</b>	<b>1.92</b>
<b>F-test</b>	<b>*</b>	<b>ns</b>	<b>ns</b>	<b>ns</b>	<b>ns</b>	<b>ns</b>
<b>CV (%)</b>	<b>29.31</b>	<b>104.88</b>	<b>42.58</b>	<b>44.50</b>	<b>67.10</b>	<b>31.77</b>

ns = not significantly

\* = significantly different at 0.05 level of probability, respectively

<sup>†</sup> = number of months after planting

## วิจารณ์ผลการวิจัย

### ลักษณะการเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง

จากการศึกษาการเจริญเติบโตของพันธุ์มันสำปะหลังในพื้นที่ชุดดินเลย จำนวน 10 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ระยะของ 5 พันธุ์ระยะของ 7 พันธุ์ระยะของ 11 พันธุ์ระยะของ 13 พันธุ์ระยะของ 72 พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 พันธุ์พิรุณ 1 พันธุ์เอราวัณ พันธุ์ห้วยบง 60 และพันธุ์ 5 นาที เพอร์เซ็นต์ความงอก จำนวนยอด ความสูงต้น ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยเปอร์เซ็นต์ความงอก อยู่ในช่วง 88.88-100 % ซึ่งเปอร์เซ็นต์การงอกมีแนวโน้มที่ดีในพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นดินร่วนปนดินลูกรังเล็กน้อย ดินมีสีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลปนแดงเข้ม สภาพพื้นที่มีความลาดชัน และพันธุ์มันสำปะหลังมีการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน และในช่วง 30 วันหลังปลูกของมันสำปะหลังระยะก่อนพันธุ์งอกและตั้งตัว อยู่ในช่วงระยะเวลา 2-3 สัปดาห์ หลังปลูก จะเริ่มมีการสร้างใบ และการใช้ท่อนพันธุ์ดี พันธุ์ที่มีคุณภาพเหมาะสม มีความสำคัญอย่างมากกับความงอกและจำนวนต้นอยู่รอดจนกระทั่งคัดเลือกท่อนพันธุ์ เพื่อนำไปใช้ในการคัดเลือกท่อนพันธุ์ที่มีคุณภาพที่ดีต่อไป ซึ่งการใช้สารแช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังก่อนปลูกมีผลต่อเปอร์เซ็นต์ความงอก และการใช้สารแช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังนั้น ควรคำนึงถึงอัตราและระยะเวลาแช่ที่เหมาะสมของสารแต่ละชนิด ดินในแปลงปลูกควรจะมีน้ำที่พอสมควร และควรใช้ท่อนพันธุ์ที่สมบูรณ์หรือตัดเก็บไว้ไม่เกิน 1 เดือน จำนวนยอด อยู่ในช่วง 3.40 - 5.88 ยอด และความสูงต้น มีแนวโน้มสูงขึ้นในเดือนที่ 6 มีความสูงต้น อยู่ในช่วง 114.20 - 252.00 cm โดยมีรายงานว่าในช่วงการเจริญเติบโตระยะที่ 2 เป็นระยะพัฒนาทรงพุ่ม เป็นระยะที่เริ่มแตกกิ่งก้านและสร้างใบ เริ่มต้นตั้งแต่วันที่ 2 การเจริญเติบโตของลำต้นและรากใช้สารอาหารที่เก็บสะสมไว้ในท่อนพันธุ์ การใช้ท่อนพันธุ์ที่สมบูรณ์ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2.5 cm ความยาวไม่น้อยกว่า 20 cm ทำให้มีแหล่งอาหารพอเพียงต่อการเจริญเติบโตของลำต้น ความกว้างทรงพุ่ม ของมันสำปะหลังในเดือนที่ 2, 4 และ 6 เดือน มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในเดือนที่ 2 และ 4 เดือน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ซึ่งในเดือนที่ 6 พบว่า ความกว้างทรงพุ่มมีความแตกต่างกันทางสถิติ อยู่ในช่วง 111.80 - 203.50 cm และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น มีความแตกต่างทางสถิติ อยู่ในช่วง 1.54 - 2.09 cm โดยมันสำปะหลังเป็นพืชที่ปลูกง่าย ทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศที่แปรปรวนได้

สามารถทนความแห้งแล้ง และปลูกได้ในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และอยู่ในช่วงของการพัฒนาการของลำต้นและใบ 90-180 วันหลังปลูก ซึ่งในช่วงเวลานี้มีอัตราการเจริญเติบโตของใบและลำต้นสูงสุด มีการแตกกิ่งและทรงพุ่มจาก 120-150 วันหลังปลูก ใบในทรงพุ่มสามารถรับแสงได้เกือบทั้งหมด ทรงพุ่มมีขนาดใหญ่ที่สุด การสังเคราะห์แสงและการสะสมน้ำหนักรากในส่วนใบและลำต้นสูงสุด พันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตดีที่สุดคือ พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันกับพันธุ์ระยอง 5 ซึ่งมีน้มน้ำตาลสูง พันธุ์ระยอง 5 มีการเจริญเติบโตได้ดี และมีต้นพันธุ์อยู่รอดสูง และเกษตรกรสามารถนำมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 5 ที่มีประสิทธิภาพดี มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อม ใช้ปลูกในเขตพื้นที่จังหวัดเลย หากในพื้นที่ไม่มีท่อนพันธุ์มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 5 ควรเลือกพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ปลูกได้ในพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นดินร่วนปนดินลูกรังเล็กน้อยดินมีสีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลปนแดงเข้ม สภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันหรือพื้นที่เช่นเดียวกับชุดดินเลย เช่น ชุดดินหนองมด และชุดดินเชียงแสน

#### เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคของมันสำปะหลัง

จากการศึกษาการเจริญเติบโตของพันธุ์มันสำปะหลังในพื้นที่ชุดดินเลย จำนวน 10 พันธุ์ จาก Table 2 แสดงให้เห็นว่า มันสำปะหลังทั้ง 10 พันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคในเดือนที่ 1 มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น  $p.05$  มันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเฉลี่ย 7.8 % ซึ่งเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใน 2, 3, 4, 5 และ 6 เดือน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ พบว่า ในเดือนที่ 2 มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคมากที่สุดเฉลี่ย 18.8 % รองลงมาได้แก่ เดือนที่ 3 มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 11 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเฉลี่ย 4.4 % เดือนที่ 4 มันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเฉลี่ย 2.0% เดือนที่ 5 มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเฉลี่ย 2.9 % เดือนที่ 6 มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 7 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเฉลี่ย 1.9 % สาเหตุการเกิดโรคอาจเกิดจากท่อนพันธุ์มันสำปะหลังมีเชื้อติดมากับท่อนพันธุ์หรือท่อนพันธุ์ที่นำมาปลูกมีความต้านทานโรคต่ำสังเกตได้จากพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรแปลงติดกับแปลงทดลองไม่พบการแสดงอาการของโรค และโรคที่เป็นปัญหาหลักในแปลงทดลอง ได้แก่ โรคพุ่มแจ้ สาเหตุโรค เกิดจากเชื้อไฟโตพลาสมา การแพร่ระบาดของโรคส่วนใหญ่มักติดไปกับท่อนพันธุ์ อาจแพร่โดยแมลง ได้แก่ เพลี้ยแป้ง และมด เพลี้ยจักจั่นที่อาศัยอยู่ตามต้นวัชพืชสาบม่วง เป็นพาหะนำเชื้อไฟโตพลาสมา มาอาศัยอยู่ในท่อนอาหารของต้นมันสำปะหลัง ทำให้ท่อนลำเลียงอาหารของพืชขาดตัน ซึ่งเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค ในเดือนที่ 1 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคต่ำ เดือนที่ 2 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคสูง และในขณะที่เดือนที่ 3, 4, 5 และ 6 เดือน มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคลดลง ตามลำดับ โดยณรงค์ สิงห์บุระอุดม (2561) ได้รายงานว่ามันสำปะหลังที่ปลูกไปแล้ว 4 เดือน ต้นมันสำปะหลังมีการแตกกิ่ง กิ่งใหม่มีการแตกตาพุ่มแจ้ให้หักทิ้ง แต่ให้หักได้รอยแตกตาลงมา 30 cm เพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อลามไปถึงหัวมันสำปะหลัง และหมั่นเข้าตรวจแปลงเรื่อย ๆ จนต้นอายุได้ 6-7 เดือน ถือว่าปลอดภัย ได้แนะนำหลักปฏิบัติ คือ การปรับเปลี่ยนพืชปลูกเก็บเศษพืชที่เป็นโรคออกจากแปลงและเผาทำลาย เลือกพื้นที่ปลูกที่มีการระบายน้ำดีและมีหน้าดินลึกพอสมควร กรณีปลูกในดินเหนียวควรยกร่องปลูก เลือกพันธุ์มันสำปะหลังที่ดีและแข็งแรงมาปลูก ถ้าจำเป็นต้องใช้ท่อนพันธุ์จากแหล่งที่มีการระบาดของโรค ควรแช่ท่อนพันธุ์ในสารเมทาแลกซิล (metalaxyl) หรือแช่ท่อนพันธุ์ในน้ำอุ่น นาน 49 min ก่อนนำท่อนพันธุ์ลงปลูก พันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคน้อยที่สุดคือ พันธุ์ระยอง 5 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่สามารถต้านทานการเกิดโรคได้ดี ในพื้นที่ชุดดินเลย เกษตรกรควรใช้พันธุ์ที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำ และควรเลือกช่วงปลูกตามฤดูกาลเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดีมากขึ้น

#### สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัย พบว่ามันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 5 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่สามารถต้านทานการเกิดโรคได้ดี แต่มีการเจริญเติบโตน้อยกว่า พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ และมีแนวโน้มที่ดีต่อการปลูกในพื้นที่ชุดดินเลย รองลงมาได้แก่ พันธุ์ระยอง 11 พันธุ์ห้วยบง 60 พันธุ์ระยอง 13 พันธุ์เอราวัณ พันธุ์พิรุณ 1 พันธุ์ระยอง 7 พันธุ์ระยอง 72 และพันธุ์ 5 min ตามลำดับ ซึ่งเกษตรกรสามารถนำมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 5 ที่มีประสิทธิภาพดี มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อม ใช้ปลูกในเขตพื้นที่จังหวัดเลย หากในพื้นที่ไม่มีท่อนพันธุ์มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 5 ควรเลือกพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ปลูกได้ในพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นดินร่วนปนดินลูกรังเล็กน้อยดินมีสีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลปนแดงเข้ม สภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันหรือพื้นที่เช่นเดียวกับชุดดินเลย เช่น ชุดดินหนองมดและชุดดินเชียงแสน

การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ครั้งที่ 1  
“วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อชุมชน”  
20 เมษายน 2562 ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย และบ้านหินตั้ง ตำบลจอมศรี อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย ที่อำนวยความสะดวกในการทำวิจัยให้ประสบผลสำเร็จด้วยดี

### เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2561. ข้อมูลสารสนเทศทรัพยากรดินรายจังหวัด. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา [http://gisinfo.ddd.go.th/cdland\\_map.html?landtype=LANDSOIL&provinced=042&amphurid=04203&tambol\\_id=0420307](http://gisinfo.ddd.go.th/cdland_map.html?landtype=LANDSOIL&provinced=042&amphurid=04203&tambol_id=0420307) (17 พฤษภาคม 2561).
- ไก่อ๊วล์ กล้าแข็ง, วิลาวลัย วงษ์เกษม, อำพร เนติ และสุนันท์ หมุ่มมิ่ง. 2556. **มันสำปะหลัง**. กรุงเทพฯ : กรมส่งเสริมการเกษตร.
- ณรงค์ สิงห์บุระอุดม. 2561. **โรคพุ่มแจ่มสำปะหลัง (Witch's broom)**. ภาควิชาโรคพืช. คณะเกษตร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา [http://ppathagr.ku.ac.th/index.php?option=com\\_content&task=view&id=103&Itemid=98](http://ppathagr.ku.ac.th/index.php?option=com_content&task=view&id=103&Itemid=98) (27 กรกฎาคม 2561).
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2561. **การศึกษาการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของแรงงานคนและเครื่องจักรในการผลิตมันสำปะหลัง**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.oae.go.th/assets/portals/1/files/production/fieldcrop/casava/2560/มันสำปะหลังรายจังหวัด%20ปี%2060.pdf> (27 มิถุนายน 2561).
- Zhu, F. 2015. Composition, structure, physicochemical properties, and modifications of cassava starch. *Carbohydrate Polymers*, 122: 456-480.