

1,896 ตัน เเปอร์เซ็นต์แป้ง 24.67 เเปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแป้ง 1,564 กิโลกรัมต่อไร่ และค่า BCR 3.05 จะเห็นว่าผลผลิตเฉลี่ยตามกรรมวิธีทดสอบจะให้ผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีของเกษตรกรถึง 1.06 ตันต่อไร่ แต่ทั้ง 2 วิธีการนำลงทุนเนื่องจากค่า BCR มีค่ามากกว่า 1

6. คำนำ

มันสำปะหลัง (*Manihot esculenta Crantz*) เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดอุดรธานี มีแนวโน้มที่จะมีความสำคัญลดลง จังหวัดอุดรธานีมีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังปี 2554/2555 255,415 ไร่ และปี 2555/2556 ลดลงเหลือ 231,489 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 3.21 ตันต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2556) พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังที่สำคัญของจังหวัดอุดรธานี อยู่ในเขตพื้นที่ อำเภอสรีธาตุ อำเภอโนนสะอาด อำเภอเมือง อำเภอน้ำโสม อำเภอนายูง อำเภอบ้านผือ เนื่องจากการปลูกมันสำปะหลังของจังหวัดอุดรธานี ได้มีการปลูกติดต่อกันมาเป็นเวลานาน ทำให้สภาพพื้นที่เสื่อมโทรม ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ และเกษตรกรขาดความรู้ในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม และดินที่ปลูกมันสำปะหลังส่วนใหญ่เป็นดินทรายปนดินร่วน มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินเสื่อมโทรมจากขบวนการทางธรรมชาติ อิทธิพลของปริมาณฝน อุณหภูมิ ความชื้นในอากาศ และการจัดการดินของเกษตรกร มีการสูญเสียธาตุอาหารไปจากดินทุกปี โดยติดไปกับส่วนต่างๆ โดย 60 เเปอร์เซ็นต์ ติดไปกับส่วนหัวเพื่อรักษาระดับผลผลิตให้สูงคงที่ เกษตรกรจึงต้องมีการใส่ปุ๋ยให้กับพืชในอัตราเท่าที่สูญเสียหรือมากกว่า ถ้าเกษตรกรใส่ปุ๋ยน้อยเกินไปจะทำให้ดินที่ปลูกมันสำปะหลังเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็วความสามารถในการให้ผลผลิตพืชต่ำลงเรื่อยๆ ทุกปี แม้จะมีการใส่ปุ๋ยเคมีเพิ่มภายหลังก็ตาม แต่ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นไม่คุ้มกับการลงทุน โดยเฉพาะในภาวะที่ปุ๋ยเคมีราคาแพงเนื่องจากน้ำมันเชื้อเพลิงมีราคาสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง (สมลักษณ์ และไชยยศ, 2551)

ในปัจจุบันผลผลิตมันสำปะหลังของไทยอยู่ในระดับแนวหน้าของโลก ในอดีตผลผลิตเฉลี่ยของไทยในรอบ 30 ปี ตั้งแต่ พ.ศ.2510 – 2540 เฉลี่ยผลผลิตได้ไร่ละ 2.31 ตันต่อไร่ และใน 10 ปีหลังผลผลิตเฉลี่ยได้เพิ่มเป็น 3.66 ตันต่อไร่ ในปี 2550 ขณะที่ปีดังกล่าวผลผลิตเฉลี่ยทั่วโลกเพียง 1.70 ตันต่อไร่ จากการวิเคราะห์พบว่า ผลผลิตมันสำปะหลังไทยที่เพิ่มขึ้นนี้ครั้งหนึ่งเชื่อว่ามาจากพันธุ์ที่ดี และอีกครั้งหนึ่งมาจากปุ๋ยและการเกษตรกรรม ในช่วงปี 2549-2553 เนื้อที่เก็บเกี่ยว และผลผลิต มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 3.01 และ 0.60 ตามลำดับ เนื่องจากราคาสูงใจให้เกษตรกรขยายเนื้อที่ปลูกเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ปี 2550 ราคาธัญพืชในตลาดต่างประเทศปรับตัวสูงขึ้นมากจากกระแสความต้องการพลังงานทดแทน ทำให้ราคามันสำปะหลังพุ่งสูงขึ้นด้วย ประกอบกับมีการใช้พันธุ์ดีกระจายไปทั่วเนื้อที่ปลูก อย่างไรก็ตามในช่วงปลายปี 2552 ถึงปี 2553 เกิดปัญหาภัยแล้งและเพลี้ยแป้งระบาด ส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่ขยายตัวลดลงในอัตราร้อยละ 2.4 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2556) ถึงแม้ประเทศไทยจะมีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังมาก แต่ผลผลิตต่อไร่และประสิทธิภาพการผลิตยังต่ำเพราะมีการปลูกในหลากหลายสภาพแวดล้อม ทั้งพื้นที่ที่เหมาะสม เหมาะสมปานกลาง และไม่เหมาะสม (กรมพัฒนาที่ดิน, 2547) และเกษตรกรส่วนใหญ่จะทำการปลูกมันสำปะหลังอย่าง

ต่อเนื่องโดยไม่มี การพักดิน และการปรับปรุงบำรุงดินอย่างเหมาะสม มีผล ทำให้ดินที่ปลูกมันสำปะหลังนั้น เสื่อมโทรมลง (ปิยะ, 2545)

การผลิตมันสำปะหลังในเขตภาคอีสานนี้ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ ทั้งในด้านผลผลิตต่อพื้นที่ มีต้นทุนที่สูงขึ้น ตามราคาของปัจจัยการผลิตและค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ 300 บาท และคุณภาพผลผลิตยังไม่สูงเท่าที่ควรเนื่องจาก เกษตรกรขาดความรู้ในการผลิตรวมถึงเงื่อนไขต่างๆที่เป็นข้อจำกัดทำให้มีเปอร์เซ็นต์แป้งต่ำกว่ามาตรฐานของทาง ภาคอุตสาหกรรม ซึ่งจำเป็นต้องมีการปรับปรุงแก้ไขโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับผู้ปลูกมันสำปะหลังในเขตนี้ส่วนใหญ่ เป็นเกษตรกรรายย่อยซึ่งมีข้อจำกัดในด้านการเข้าถึงความรู้หรือเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม นอกเหนือจาก ข้อจำกัดด้านที่ดิน เครื่องมือและเงินลงทุน ทำให้การพัฒนาการผลิตมีข้อจำกัดหลายด้าน คือ

- การใช้พันธุ์มันสำปะหลัง ถึงแม้ว่าในปัจจุบันจะมีพันธุ์ใหม่ที่ให้ผลผลิตและคุณภาพสูง คุณสมบัติที่เฉพาะเจาะจง กับการใช้ประโยชน์มากขึ้น แต่การกระจายพันธุ์ยังไม่ทั่วถึงหรือการผลิตก็อยู่ในสภาพที่ไม่เหมาะสมกับเงื่อนไข ของพันธุ์นั้นๆ เกษตรกรยังไม่ได้ตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างพันธุ์หรือการใช้พันธุ์ที่เหมาะสมกับแต่ละ สภาพแวดล้อม ดังนั้นการกระจายพันธุ์ใหม่สู่พื้นที่ต่างๆจึงเป็นแนวทางที่จะทำให้เกษตรกรได้รู้ถึงพันธุ์ที่ เหมาะสมกับสภาพเงื่อนไขของพื้นที่

- การคัดเลือกก่อนพันธุ์ เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้ให้ความสำคัญกับการคัดเลือกก่อนพันธุ์ในการปลูกต่างๆที่ก่อน พันธุ์เป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดความสำเร็จหรือล้มเหลวของผลผลิตพืช การใช้ก่อนพันธุ์ที่มีอายุและขนาดที่ไม่ เหมาะสมทำให้เกิดความเสี่ยงด้านการงอก การเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอในแปลง ไม่ทนต่อสภาพแวดล้อมที่ แปรปรวน เป็นต้น

- การปรับปรุงสภาพทางกายภาพของดิน ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ละเลย จึงไม่มีการจัดการหรือดูแลด้านนี้ เช่น ปลูก แบบต่อเนื่องในพื้นที่ดินเดิม เผาต้นและเศษซากพืชในแปลง ไม่มีการใช้ปุ๋ยคอกหรือปลูกพืชปุ๋ยสด เป็นต้น

- การปรับปรุงสภาพทางเคมีของดิน ถึงแม้ว่าเกษตรกรจะมีการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตพืชแต่การใช้ยังไม่ถูกต้อง หรือเหมาะสม เช่น การใช้โดยไม่มีการวิเคราะห์ระดับอาหารในดิน

- การเก็บเกี่ยวผลผลิต ยังไม่เหมาะสมกับอายุของพันธุ์

- การเข้าถึงความรู้และข้อมูลข่าวสารมีข้อจำกัดสำหรับเกษตรกรรายย่อย จำเป็นต้องมีกระบวนการเรียนรู้ที่เข้าถึง ในพื้นที่

- ความสามารถในการจัดการทรัพยากรการผลิตไม่เหมาะสม เช่น ไม่สามารถดูแลรักษาได้อย่างทั่วถึงเนื่องจาก ปริมาณพื้นที่ปลูกมากแต่ขาดแคลนเงินทุนและแรงงาน

จากสาเหตุเหล่านี้ทำให้ประสิทธิภาพในการผลิตมันสำปะหลังต่ำลง ในขณะที่สถานการณ์ปัจจุบันต้องมีการยกระดับผลผลิตและคุณภาพพืช โดยมีต้นทุนต่ำเพื่อให้สามารถแข่งขันได้และรูปแบบการผลิตที่คำนึงถึงความ ยั่งยืนด้านต่างๆโมเดลในการผลิตในปัจจุบันและอนาคต นอกจากจะคำนึงถึงความสำเร็จพื้นฐานทั่วไปแล้ว ยังต้อง มองถึงผลที่มีต่อสภาพแวดล้อมโดยเฉพาะผลกระทบต่อสภาวะโลกร้อน การผลิตมุ่งสู่ความยั่งยืนต่างๆ การสร้าง ความเข้มแข็งให้กับเกษตรกรและชุมชน การตั้งรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นจากการเปิดเสรีทางการค้าและ การลงทุนของสมาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ที่จะมีผลเต็มรูปแบบในปี พ.ศ. 2558 ซึ่งการพัฒนามันสำปะหลัง ของประเทศไทยมีเป้าหมายหลักคล้ายคลึงกับประเทศผู้ผลิตมันสำปะหลังทั่วโลก คือ เพื่อให้ได้พันธุ์ที่มีผลผลิต

และ/หรือเปอร์เซ็นต์ แปะสูง ส่งผลให้ผลผลิตแปะสูงสำหรับใช้ในอุตสาหกรรมแปรรูปต่างๆ (Limsila et al., 2002)

การปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร จังหวัดอุดรธานี พันธุ์ที่ใช้ปลูกมีหลากหลายพันธุ์ เช่น เกษตรศาสตร์ 50, หัวยง 60, ระยอง 72, 7, 9 และอื่นๆ ปลูกในช่วงเดือน พ.ค. – มิ.ย. (ต้นฝน) และ ต.ค.- พ.ย. (ปลายฝน) มีการเตรียมดินโดยการไถ 2 ครั้ง และยกร่องปลูก ระยะห่างระหว่างร่อง 60-80 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างต้น 30-50 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยเคมี 1 ครั้ง หลังจากปลูกแล้ว 2 เดือน พร้อมทั้งกำจัดวัชพืช และทำการเก็บเกี่ยว ในช่วงอายุ 8-12 เดือน ซึ่งมีผลผลิตเฉลี่ย ประมาณ 3-5 ตันต่อไร่ และสามารถสรุป ปัญหาสำคัญในการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรได้ดังนี้

- 1.สภาพดินเสื่อมโทรม เนื่องจากใช้พื้นที่ติดต่อกันอย่างยาวนาน และขาดการบำรุงรักษา
- 2.ขาดแคลนพันธุ์มันสำปะหลังที่เหมาะสมกับพื้นที่
- 3.ขาดแคลนเทคโนโลยีและความรู้ที่เหมาะสมในการผลิตมันสำปะหลัง เช่น ความรู้ เรื่อง พันธุ์มัน สำปะหลัง การปลูกและการดูแลรักษา โรคและแมลงศัตรูของมันสำปะหลัง และการเก็บเกี่ยว
- 4.ราคาผลผลิตไม่แน่นอน

ดังนั้นจึงมีการศึกษาชุดเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาปรับใช้ในพื้นที่เพื่อให้เกิดความเหมาะสม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังสำหรับเกษตรกรรายย่อย
2. เพื่อสร้างแปลงต้นแบบการผลิตมันสำปะหลังที่มีประสิทธิภาพเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ในพื้นที่

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- 1.ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังพันธุ์ ระยอง 5 และ 9
- 2.ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0, 18-46-0, 0-0-60
- 3.สารป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้ง ไทอะมีโทแซม 25 เปอร์เซ็นต์

ปลูกโดยเกษตรกรเป็นผู้ปฏิบัติ โดยปลูกระยะห่าง ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร 0.8 X 0.8-1 เมตร โดยมีกรรมวิธีการปฏิบัติ 2 กรรมวิธี คือกรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ พื้นที่ 2 ไร่ และกรรมวิธีทดสอบ พื้นที่ 2 ไร่ ดังตารางที่ 1 และการใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีของเกษตรกรตามตารางที่ 2 และ 3

ตารางที่ 1 แสดงกรรมวิธีการทดสอบในไร่เกษตรกร แปลงทดสอบเทคโนโลยี ปี 2557-2558

กิจกรรมปฏิบัติ	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
1. พันธุ์มัน	พันธุ์ดีที่เหมาะสม ระยอง 5, 9, 72, เกษตรศาสตร์50	

สำปะหลัง		
2.การเตรียมท่อนพันธุ์	<p>ท่อนพันธุ์สมบูรณ์เพื่อแก้ปัญหาการงอกไม่สม่ำเสมอในแปลง ทนทานสภาพแวดล้อมเจริญเติบโตดี โดย</p> <ul style="list-style-type: none"> - อายุ 10-12 เดือน ตัดต้นทิ้งไว้ไม่เกิน 15-30 วัน - ตัดท่อนพันธุ์ยาว ประมาณ 20 - - เลือกใช้ท่อนพันธุ์ขนาดเดียวกัน ปลูกในพื้นที่เดียวกัน - แช่ท่อนพันธุ์ก่อนปลูกด้วยสารเคมีไทอะมีโทแซม (25%WG) หรือ อิมิดาโคลพริด (70%WG) อัตรา 4 กรัมต่อน้ำ หรือ ไดโนทีฟูแรน(10%WG) อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ นานประมาณ 5-10 นาที นำไปผึ่งลมในที่ร่มให้แห้งก่อนนำไปปลูก 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีการคัดเลือกท่อนพันธุ์ - ให้ความสำคัญกับเรื่องท่อนพันธุ์ค่อนข้างน้อย
3. ระยะปลูก	<p>ใช้ระยะปลูกที่เหมาะสมไม่ถี่หรือห่างเกินไป โดย</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ระยะระหว่างแถว 0.8-1.0 เมตร - ใช้ระยะระหว่างต้น 0.6-0.8 เมตร - ปลูกแบบปักท่อนตรง 	
4.การปรับปรุงดิน	<p>เพื่อปรับปรุงสภาพกายภาพและเคมีดิน มีการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างถูกต้องและเหมาะสม โดย</p> <ul style="list-style-type: none"> - การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินรองพื้น 	<ul style="list-style-type: none"> - ปลูกแบบต่อเนื่อง - ไม่ให้ความสำคัญกับการปรับปรุงสภาพทางกายภาพดินเท่าที่ควร - เผาเศษซากพืชในแปลง - ใช้ปุ๋ยเคมีโดยขาดความรู้และความเข้าใจ เช่น ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-8-8 / 15-15-15 / 46-0-0 จำนวน 25-50 กก./ไร่ ใส่แบบรองพื้นพร้อมปลูก ไม่มีการวิเคราะห์ดิน
5. การดูแลรักษาอื่น ๆ	<ul style="list-style-type: none"> - เมื่อพบการระบาดของเพลี้ยแป้งสีชมพู ควบคุมด้วยการปล่อยแตนเบียน - กำจัดวัชพืชตามความเหมาะสม 	
6. อายุเก็บเกี่ยว	<p>เพื่อให้ได้ผลผลิตและคุณภาพสูงโดยทำการเก็บเกี่ยวที่อายุ 12 เดือน</p>	

ตารางที่ 2 ค่าการวิเคราะห์ดินและการใส่ปุ๋ยเคมี ตามกรรมวิธีทดสอบของกรมวิชาการเกษตร ในแปลงทดสอบปี 2557

ชื่อ	พันธุ์มันนา	pH	OM (%)	Avail.P (ppm)	Exch.K (ppm)	ปริมาณการใช้ปุ๋ย (กก./ไร่)		
						N	P	K
นายรุ่งเพชร ตุ่มอญ	ระยอง 5	5.72	0.653	3.22	31	16	8	8
นายประเสริฐ สว่างรุ่งเจริญ	ระยอง 72	6.19	0.556	47.03	48	16	0	8
นางเพลิน พรหมเกษร	ระยอง 5	5.38	0.69	4.35	68	16	8	4
นายประเสริฐ ประเสริฐศรี	ระยอง 9	5.48	0.437	27.73	41	16	4	8

*แปลงทดสอบของนางเพลิน พรหมเกษร ไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำจึงยกเลิกงานทดสอบ

ตารางที่ 3 ค่าการวิเคราะห์ดินและการใส่ปุ๋ยเคมี ตามกรรมวิธีทดสอบของกรมวิชาการเกษตร ในแปลงทดสอบปี 2558

ชื่อ	พันธุ์มันนา		pH	OM (%)	Avail.P (ppm)	Exch.K (ppm)	ปริมาณการใช้ปุ๋ย (กก./ไร่)		
	ทดสอบ	เกษตรกร					N	P	K
นายบุญเลิศ วรรณสนธิ์	ระยอง 9	ระยอง 5	4.72	0.478	8.15	62	16	4	4
นายประเสริฐ ประเสริฐศรี	ระยอง 9	ระยอง 9	4.06	0.538	6.77	97	16	8	4
นายสมบัติ ไชยพรม	ระยอง 9	ระยอง 9	5.17	0.267	2.54	119	16	8	4
นายทลิน ชินบุตร	ระยอง 9	เกษตรศาสตร์ 5	5.08	0.236	4.47	114	16	8	4
นายสมศักดิ์ ศรีสัง	ระยอง 9	ห้วยบง 60	5.61	0.212	5.51	133	16	8	4
นางเตือน เป็นวัน	ระยอง 9	ระยอง 9	5.11	0.266	3.43	79	16	8	4

สถานที่ - อำเภอศรีราชา อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี
 - เริ่มต้น ตุลาคม 2556 สิ้นสุด กันยายน 2558

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

แปลงทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังแบบประณีตจังหวัดอุดรธานีปี 2557

แปลงนายประเสริฐ สว่างรุ่งเจริญ ปลูกเดือนพฤศจิกายน 2556 ใช้กรรมวิธีทดสอบต่างจากเกษตรกรรายอื่น คือ วิธีการดำเนินการ

เก็บข้อมูลแปลงทดสอบ นายประเสริฐ สว่างรุ่งเจริญมีการทดสอบ 4 กรรมวิธี ๆ ละ 1 ไร่ ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 คลุมผ้ายางและใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

กรรมวิธีที่ 2 คลุมผ้ายางและใส่ปุ๋ยตามวิธีของเกษตรกร

กรรมวิธีที่ 3 ไม่คลุมผ้าฝ้ายและใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

กรรมวิธีที่ 4 ไม่คลุมผ้าฝ้ายและใส่ปุ๋ยตามวิธีของเกษตรกร

การปลูกแบบแถวคู่ยกร่องขนาดใหญ่กว้าง 1.5 เมตร ระหว่างต้น 90 เซนติเมตร ผลทดสอบกรรมวิธีที่ 1 ให้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย 10.97 ตันต่อไร่ น้ำหนักหัวสดต่อหลุม 5.89 กิโลกรัม เปอร์เซ็นต์แป้ง 23.38 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแป้ง 2.56 ตันต่อไร่ ต้นทุน 5,437 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 19,794 บาทต่อไร่ และค่า BCR 4.64 กรรมวิธีที่ 2 ให้ผลผลิตน้ำหนักหัวสดเฉลี่ย 7.3 ตันต่อไร่ หัวสดต่อหลุม 4.27 กิโลกรัมต่อหลุม เปอร์เซ็นต์แป้ง 26.43 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแป้ง 1.93 ตันต่อไร่ และค่า BCR 2.69 ต้นทุน 4,340 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 12,450 บาทต่อไร่ และค่า BCR 3.87 กรรมวิธีที่ 3 ให้ผลผลิตน้ำหนักหัวสดเฉลี่ย 9.45 ตันต่อไร่ หัวสดต่อหลุม 5.72 กิโลกรัมต่อหลุม เปอร์เซ็นต์แป้ง 21.35 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแป้ง 2.02 ตันต่อไร่ ต้นทุน 5,133 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 16,602 บาทต่อไร่ และค่า BCR 4.23 กรรมวิธีที่ 4 ให้ผลผลิตน้ำหนักหัวสดเฉลี่ย 9.62 ตันต่อไร่ หัวสดต่อหลุม 5.33 กิโลกรัมต่อหลุม เปอร์เซ็นต์แป้ง 23.58 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแป้ง 2.268 ตันต่อไร่ ต้นทุน 4,784 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 17,342 บาทต่อไร่ และค่า BCR 4.63 (ตารางภาคผนวกที่ 1, 3)

แปลงนายประเสริฐ ประเสริฐศรี ปลูกเดือนตุลาคม 2556 ผลทดสอบกรรมวิธีการทดสอบ ให้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย 5.01 ตันต่อไร่ หัวสดต่อหลุม 3.45 กิโลกรัมต่อหลุม เปอร์เซ็นต์แป้ง 26.7 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแป้ง 1.34 ตันต่อไร่ ต้นทุน 4,266 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 7,264 บาทต่อไร่ และค่า BCR 2.70 กรรมวิธีเกษตรกร ให้ผลผลิตน้ำหนักหัวสดเฉลี่ย 4.38 ตันต่อไร่ หัวสดต่อหลุม 3.07 กิโลกรัมต่อหลุม เปอร์เซ็นต์แป้ง 24.6 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแป้ง 1.095 ตันต่อไร่ ต้นทุน 3,776 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 6,298 บาทต่อไร่ และค่า BCR 2.67 (ตารางภาคผนวกที่ 2, 3)

แปลงนายรุ่งเพชร ตุมอญ ปลูกเดือนพฤศจิกายน 2556 ผลทดสอบกรรมวิธีการทดสอบ ให้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย 5.06 ตันต่อไร่ หัวสดต่อหลุม 2.76 กิโลกรัมต่อหลุม เปอร์เซ็นต์แป้ง 21.9 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแป้ง 1.11 ตันต่อไร่ ต้นทุน 4,403 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 7,226 บาทต่อไร่ และค่า BCR 2.64 กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตน้ำหนักหัวสดเฉลี่ย 4.42 ตันต่อไร่ หัวสดต่อหลุม 2.55 กิโลกรัมต่อหลุม เปอร์เซ็นต์แป้ง 22.9 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแป้ง 1.02 ตันต่อไร่ ต้นทุน 3,754 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 6,414 บาทต่อไร่ และค่า BCR 2.71 (ตารางภาคผนวกที่ 2, 3)

แปลงทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังแบบประณีตจังหวัดอุดรธานีปี 2558

แปลงนายบุญเลิศ วรรณสนธิ์ ปลูกเดือนตุลาคม 2557 ผลทดสอบกรรมวิธีการทดสอบ ให้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย 3.83 ตันต่อไร่ หัวสดต่อหลุม 2.91 กิโลกรัมต่อหลุม เปอร์เซ็นต์แป้ง 23.75 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแป้ง 0.91 ตันต่อไร่ ต้นทุน 4,395 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 3,648 บาทต่อไร่ และค่า BCR 1.83 กรรมวิธีเกษตรกร ให้ผลผลิตน้ำหนักหัวสดเฉลี่ย 5.36 ตันต่อไร่ หัวสดต่อหลุม 2.7 กิโลกรัมต่อหลุม เปอร์เซ็นต์แป้ง 23.95 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแป้ง 1.28 ตันต่อไร่ ต้นทุน 4,592 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 6,664 บาทต่อไร่ และค่า BCR 2.45 กรรมวิธีทดสอบผลผลิตต่ำกว่ากรรมวิธีเกษตรกรเนื่องจากเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำจำนวนต้นต่อไร่้น้อยกว่า (ตารางภาคผนวกที่ 4, 5)

แปลงนายประเสริฐ ประเสริฐศรี ปลูกเดือนพฤศจิกายน 2557 ผลทดสอบกรรมวิธีการทดสอบ ให้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย 5.36 ตันต่อไร่ หัวสดต่อหลุม 3.29 กิโลกรัมต่อหลุม เปอร์เซ็นต์แป้ง 25.68 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแป้ง 1.38 ตันต่อไร่ ต้นทุน 5,280 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 5,976 บาทต่อไร่ และค่า BCR 2.13 กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตน้ำหนักหัวสดเฉลี่ย 6.27 ตันต่อไร่ หัวสดต่อหลุม 3.96 กิโลกรัมต่อหลุม เปอร์เซ็นต์แป้ง 25.58 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแป้ง 1.60 ตันต่อไร่ ต้นทุน 5,237 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 7,930 บาทต่อไร่ และค่า BCR 2.51 (ตารางภาคผนวกที่ 4, 5)

แปลงนางเดือน เป็นวัน ปลูกเดือนธันวาคม 2557 ผลทดสอบกรรมวิธีการทดสอบ ให้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย 8.13 ตันต่อไร่ หัวสดต่อหลุม 2.84 กิโลกรัมต่อหลุม เปอร์เซ็นต์แป้ง 25.68 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแป้ง 1.38 ตันต่อไร่ ต้นทุน 4,932 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 14,174 บาทต่อไร่ และค่า BCR 3.87 กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตน้ำหนักหัวสดเฉลี่ย 6.27 ตันต่อไร่ หัวสดต่อหลุม 3.96 กิโลกรัมต่อหลุม เปอร์เซ็นต์แป้ง 25.58 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแป้ง 1.60 ตันต่อไร่ ต้นทุน 4,762 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 12,370 บาทต่อไร่ และค่า BCR 3.60 (ตารางภาคผนวกที่ 4, 5)

แปลงนายหลิน ชินบุตร ปลูกเดือนตุลาคม 2557 ผลทดสอบกรรมวิธีการทดสอบ ให้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย 6.40 ตันต่อไร่ หัวสดต่อหลุม 2.89 กิโลกรัมต่อหลุม เปอร์เซ็นต์แป้ง 26.51 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแป้ง 1.70 ตันต่อไร่ ต้นทุน 5,033 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 9,047 บาทต่อไร่ และค่า BCR 2.80 กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตน้ำหนักหัวสดเฉลี่ย 5.83 ตันต่อไร่ หัวสดต่อหลุม 3.12 กิโลกรัมต่อหลุม เปอร์เซ็นต์แป้ง 25.8 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแป้ง 1.50 ตันต่อไร่ ต้นทุน 4,651 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 8,175 บาทต่อไร่ และค่า BCR 2.76 (ตารางภาคผนวกที่ 4, 5)

แปลงนายสมศักดิ์ ศรีสัง ปลูกเดือนตุลาคม 2557 ผลทดสอบกรรมวิธีการทดสอบ ให้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย 8.28 ตันต่อไร่ หัวสดต่อหลุม 3.57 กิโลกรัมต่อหลุม เปอร์เซ็นต์แป้ง 26.95 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแป้ง 2.23 ตันต่อไร่ ต้นทุน 6,379 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 14,321 บาทต่อไร่ และค่า BCR 3.25 กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตน้ำหนักหัวสดเฉลี่ย 6.20 ตันต่อไร่ หัวสดต่อหลุม 3.23 กิโลกรัมต่อหลุม เปอร์เซ็นต์แป้ง 27.10 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแป้ง 1.68 ตันต่อไร่ ต้นทุน 5,780 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 9,720 บาทต่อไร่ และค่า BCR 2.68 (ตารางภาคผนวกที่ 4, 5)

แปลงนายสมบัติ ไชยพรหม ปลูกเดือนพฤศจิกายน 2557 ผลทดสอบกรรมวิธีการทดสอบ ให้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย 6.0 ตันต่อไร่ หัวสดต่อหลุม 3.27 กิโลกรัมต่อหลุม เปอร์เซ็นต์แป้ง 27.50 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแป้ง 1.65 ตันต่อไร่ ต้นทุน 5,493 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 7,707 บาทต่อไร่ และค่า BCR 2.40 กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตน้ำหนักหัวสดเฉลี่ย 3.77 ตันต่อไร่ หัวสดต่อหลุม 2.12 กิโลกรัมต่อหลุม เปอร์เซ็นต์แป้ง 23.38 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแป้ง 0.88 ตันต่อไร่ ต้นทุน 4,683 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 3,611 บาทต่อไร่ และค่า BCR 1.77 (ตารางภาคผนวกที่ 4, 5)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากผลการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังแบบประณีตจังหวัดอุดรธานี ปีงบประมาณ 2557 และ 2558 โดยใช้วิธีเกษตรกรมีส่วนร่วม ปฏิบัติในแปลงเกษตรกรและเกษตรกรเป็นผู้ปฏิบัติ จากผลการทดสอบพบว่า กรรมวิธีทดสอบของกรมวิชาการเกษตรที่ใช้วัสดุปรับปรุงดินใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและคัดเลือกท่อนพันธุ์ที่สมบูรณ์มีขนาดใกล้เคียงกันปลูกในพื้นที่เดียวกันให้ผลผลิตและผลตอบแทนมากกว่าวิธีการของเกษตรกร ส่วนใหญ่จะปลูกปลายฤดูฝนจะทำให้ผลผลิตสูงกว่าปลูกต้นฤดูฝนสอดคล้องกับคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรจาก www.doa.go.th/cassava/ เป็นระบบให้บริการเลือกพันธุ์มันสำปะหลังเฉพาะพื้นที่ให้บริการเลือกช่วงปลูกเป็น 6 ช่วงปลูก คือ ต้นฝนในเดือนมีนาคม เมษายน พฤษภาคม มิถุนายน และปลายฝนเดือนตุลาคมและพฤศจิกายน (ภาคผนวกที่ 6, 7)

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

จากการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังแบบประณีต พบว่าเกษตรกรในกลุ่มที่ร่วมทดสอบเมื่อมีการปลูกมันสำปะหลังในฤดูกาลอื่น ๆ นั้นเกษตรกรมีการเพิ่มระยะห่างระหว่างต้นมันสำปะหลังมากขึ้นกว่าที่เคยปลูก คือจาก 50 เซนติเมตร เป็น 80-100 เซนติเมตร และรู้จักคัดแยกขนาดท่อนพันธุ์มันสำปะหลังเพื่อให้การเจริญเติบโตสม่ำเสมอและส่วนมากเกษตรกรนิยมนำพันธุ์ระยะยง 9 ไปปลูกเพื่อขยายพันธุ์เพราะเก็บพันธุ์ง่ายและให้ผลผลิตสูง

11. คำขอบคุณ สำนักงานเกษตรอำเภอศรีธาตุ สำนักงานเกษตรอำเภอกุดจับและเกษตรกรผู้ร่วมทดสอบ

12. เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. 2547.โครงการใช้เทคโนโลยีรีโมทเซนซิงและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อวิเคราะห์พื้นที่ปลูกและประเมิน ผลผลิตมันสำปะหลังในปี พ.ศ.2547.กรมพัฒนาที่ดินกระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 160 หน้า

กรมวิชาการเกษตร. 2556. ระบบให้บริการเลือกพันธุ์มันสำปะหลังเฉพาะพื้นที่. กรมวิชาการเกษตรกระทรวงเกษตรและสหกรณ์. ข้อมูลในอินเทอร์เน็ตจากเว็บไซต์. www.doa.go.th/cassava/. (สืบค้นเมื่อ 23 สิงหาคม 2557)

ปิยะ ดวงพัตรา. 2546. ดินและปุ๋ยมันสำปะหลัง, หน้า 6-32. ใน เอกสารประกอบการฝึกอบรมเพื่อสร้างวิทยากรมันสำปะหลังในท้องถิ่น, วันที่ 30 เมษายน – 4 พฤษภาคม 2546. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

สำนักอู่ศูนย์นิคมวิทยาอุดรธานี. 2556. ปริมาณน้ำฝนจังหวัดอุดรธานี. กรมอู่ศูนย์นิคมวิทยา.

สมลักษณ์ จุฑังคะและไชยยศ เพชระบูรณิน, 2551. การจัดการดินแบบผสมผสานสำหรับการผลิตมันสำปะหลังในดินทรายร่วน. รายงานผลงานวิจัยกรมวิชาการเกษตรประจำปี 2551. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2556. พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังโรงงานจังหวัดอุดรธานี. ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.

Limsila A., S. Tungsakul, P. Sarawat, W. Wattananant, A. Boosing, S. Pichitporn, P. Aekmanchai and R.H. Howeler. 2002. Cassava Leaf Production Research in Thailand. October 28-November 1, 2002.

13.ภาคผนวก

กรรมวิธี	น้ำหนักหัวเฉลี่ย (กก.) / หลุม	จำนวนต้น เฉลี่ย / ไร่	ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย (ตัน/ไร่)	เปอร์เซ็นต์แป้ง	นน.แป้ง (กก./ไร่)
กรรมวิธีที่ 1 คลุมฝ้ายางและใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	5.89	1,861	10.97	23.38	2,564
กรรมวิธีที่ 2 คลุมฝ้ายางและใส่ปุ๋ยตามวิธีของเกษตรกร	4.27	1,708	7.3	26.43	1,929
กรรมวิธีที่ 3 ไม่คลุมฝ้ายางและใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	5.72	1,653	9.45	21.35	2,017
กรรมวิธีที่ 4 ไม่คลุมฝ้ายางและใส่ปุ๋ยตามวิธีของเกษตรกร	5.33	1,806	9.62	23.58	2,268
SD	0.63	81.29	1.31	1.81	246.95

ตารางภาคผนวกที่ 1 ตารางแสดงข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต แปลงทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังแบบประณีตของนายประเสริฐ สว่างรุ่งเจริญ

ตารางภาคผนวกที่ 2 ตารางแสดงข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต แปลงทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังแบบประณีตจังหวัดอุดรธานีปี 2557

ตารางภาคผนวกที่ 3 ต้นทุน รายได้ ผลตอบแทน (บาท/ไร่) และอัตราส่วนรายได้ต่อเงินลงทุน (BCR) แปลงทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังแบบประณีตจังหวัดอุดรธานีปี 2557

รายการ	กรรมวิธีทดสอบ				กรรมวิธีของเกษตรกร				
	ประเสริฐ สว่างรุ่งเจริญ		ประเสริฐ ประเสริฐศรี	รุ่งเพชร ตุ่มอน	ประเสริฐ สว่างรุ่งเจริญ		ประเสริฐ ประเสริฐศรี	รุ่งเพชร ตุ่มอน	
	คลุมฟ้ายาง	ไม่คลุมฟ้ายาง			คลุมฟ้ายาง	ไม่คลุมฟ้ายาง			
1. ค่าไถเตรียมดิน	750	750	800	800	750	750	800	800	
2. ค่าปลูก	700	500	450	450	700	500	450	450	
3. ค่าท่อนพันธุ์	600	600	500	500	600	600	500	500	
เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ				กรรมวิธีเกษตรกร				
4. ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช	0	200	200	200	0	180	200	250	
5. โดโลไมท์	นำหนักหัว 480	จำนวน 480	ผลผลิตหัวสด 480	เปอร์เซ็นต์ นน.แป้ง 480	นำหนัก 480	จำนวน 480	ผลผลิตหัวสด 480	เปอร์เซ็นต์ นน.แป้ง 480	
6. ปุ๋ยเคมี	เฉลี่ย 713	ต้น/ไร่	เฉลี่ย (ต้น/ไร่) 713	แป้ง 833	เฉลี่ย (กก./ไร่) 962	หัวเฉลี่ย 830	ต้น/ไร่ 830	เฉลี่ย (ต้น/ไร่) 950	แป้ง 870 (กก./ไร่)
นายประเสริฐ ประเสริฐศรี	3.45	2,194	2,318	1,890	5.013	1,003	26.7	1,011	338
นายรุ่งเพชร ตุ่มอน	2.76	5,437	1,806	5,135	5.056	4,266	21.9	4,403	112
ผลผลิต (ต้น/ไร่)	10.97	9.45	5.01	5.06	7.3	9.62	4.38	4.42	
ราคามันสำปะหลัง (บาท/กก.)	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	
รายได้ (บาท/ไร่)	25,231	21,735	11,530	11,629	16,790	22,126	10,074	10,168	
ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	19,794	16,602	7,264	7,226	12,450	17,342	6,298	6,414	

BCR	4.64	4.23	2.7	2.64	3.87	4.63	2.67	2.71
-----	------	------	-----	------	------	------	------	------

ผลผลิต กรรมวิธีทดสอบ 7.62 ต้นต่อไร่ กรรมวิธีของเกษตรกร 6.67 ต้นต่อไร่

BCR กรรมวิธีทดสอบ 3.55 กรรมวิธีของเกษตรกร 3.47

ต้นทุน กรรมวิธีทดสอบ 3,206 บาทต่อไร่ กรรมวิธีของเกษตรกร 3,310 บาทต่อไร่

ผลตอบแทน กรรมวิธีทดสอบ 8,418 บาทต่อไร่ กรรมวิธีของเกษตรกร 8,498 บาทต่อไร่

ผลผลิตกรรมวิธีทดสอบ สูงกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร 14.24 เปอร์เซ็นต์

ผลตอบแทนกรรมวิธีทดสอบต่ำกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร 80 บาทต่อไร่

ตารางภาคผนวกที่ 4 ตารางแสดงข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต แปลงทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังแบบประณีตจังหวัดอุดรธานีปี 2558

เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ					กรรมวิธีเกษตรกร				
	น้ำหนักหัว	จำนวน	ผลผลิตหัวสด	เปอร์เซ็นต์	นน.แป้ง	น้ำหนัก	จำนวน	ผลผลิตหัวสด	เปอร์เซ็นต์	นน.แป้ง
	เฉลี่ย	ต้น/ไร่	เฉลี่ย(ต้น/ไร่)	แป้ง	(กก./ไร่)	หัวเฉลี่ย	ต้น/ไร่	เฉลี่ย (ต้น/ไร่)	แป้ง	(กก./ไร่)
นายบุญเลิศ วรรณสนธิ์	2.91	1,319	3.83	23.75	910	2.7	1,986	5.36	23.95	1,283
นายประเสริฐ ประเสริฐศรี	3.29	1,633	5.36	25.68	1,378	3.96	1,583	6.27	25.58	1,604
นางเดือน เป็นวัน	2.84	2,866	8.13	30.95	2,517	2.67	2,733	7.29	29.1	2,121
นายหลิน ชินบุตร	2.89	2,214	6.40	26.51	1,696	3.12	1,867	5.83	25.8	1,503
นายสมศักดิ์ ศรีสัง	3.57	2,319	8.28	26.95	2,230	3.23	1,917	6.20	27.1	1,679
นายสมบัติ ไชยพรม	3.27	1,833	6.0	27.5	1,650	2.12	1,777	3.77	23.38	882
เฉลี่ย	3.13	2,031	6.33	26.89	1,730	2.97	1,977	5.79	25.82	1,512
sd	0.29	551	1.69	2.38	578	0.63	396	1.18	2.09	414

ตารางภาคผนวกที่ 5 ต้นทุน รายได้ ผลตอบแทน (บาท/ไร่) และอัตราส่วนรายได้ต่อเงินลงทุน (BCR) แปลงทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังแบบประณีตจังหวัด
อุดรธานีปี 2558

รายการ	กรรมวิธีทดสอบ						กรรมวิธีเกษตรกร					
	บุญเลิศ	ประเสริฐ	เดือน	หลิน	สมศักดิ์	สมบัติ	บุญเลิศ	ประเสริฐ	เดือน	หลิน	สมศักดิ์	สมบัติ
1.ค่าไถเตรียมดิน	1000	950	850	800	720	900	1000	950	850	800	720	900
2. ค่าปลูก	460	450	400	400	400	400	460	450	400	400	400	400
3. ค่าทอนพันธุ์	0	0	0	300	210	400	0	0	0	300	210	400
4.ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช	240	483	200	250	200	350	240	483	200	250	200	350
5.ปุ๋ยเคมี	971	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	480	600	1,125	860	1,400	1,125
6.ค่าชุดและค่ารถขนส่งไปขาย	1,724	2,354	2,439	2,240	3,806	2,400	2,412	2,754	2,187	2,041	2,850	1,508

รวมค่าใช้จ่าย (บาท/ไร่)	4,395	5,280	4,932	5,033	6,379	5,493	4,592	5,237	4,762	4,651	5,780	4,683
ผลผลิต (ตัน/ไร่)	3.83	5.36	8.13	6.40	8.28	6.00	5.36	6.27	7.29	5.83	6.20	3.77
ราคามันสำปะหลัง (บาท/กก.)	2.1	2.1	2.35	2.2	2.5	2.2	2.1	2.1	2.35	2.2	2.5	2.2
รายได้ (บาท/ไร่)	8,043	11,256	19,106	14,080	20,700	13,200	11,256	13,167	17,132	12,826	15,500	8,294
ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	3,648	5,976	14,174	9,047	14,321	7,707	6,664	7,930	12,370	8,175	9,720	3,611
BCR	1.83	2.13	3.87	2.80	3.25	2.40	2.45	2.51	3.60	2.76	2.68	1.77

ผลผลิต กรรมวิธีทดสอบ 6.33 ตันต่อไร่ กรรมวิธีของเกษตรกร 5.79 ตันต่อไร่

BCR กรรมวิธีทดสอบ 2.71 กรรมวิธีของเกษตรกร 2.63

ต้นทุน กรรมวิธีทดสอบ 5,252 บาทต่อไร่ กรรมวิธีของเกษตรกร 4,950 บาทต่อไร่

ผลตอบแทน กรรมวิธีทดสอบ 9,145 บาทต่อไร่ กรรมวิธีของเกษตรกร 8,078 บาทต่อไร่

ผลผลิตกรรมวิธีทดสอบ สูงกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร 9.32 เปอร์เซ็นต์

ผลตอบแทนกรรมวิธีทดสอบสูงกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร 1,067 บาทต่อไร่

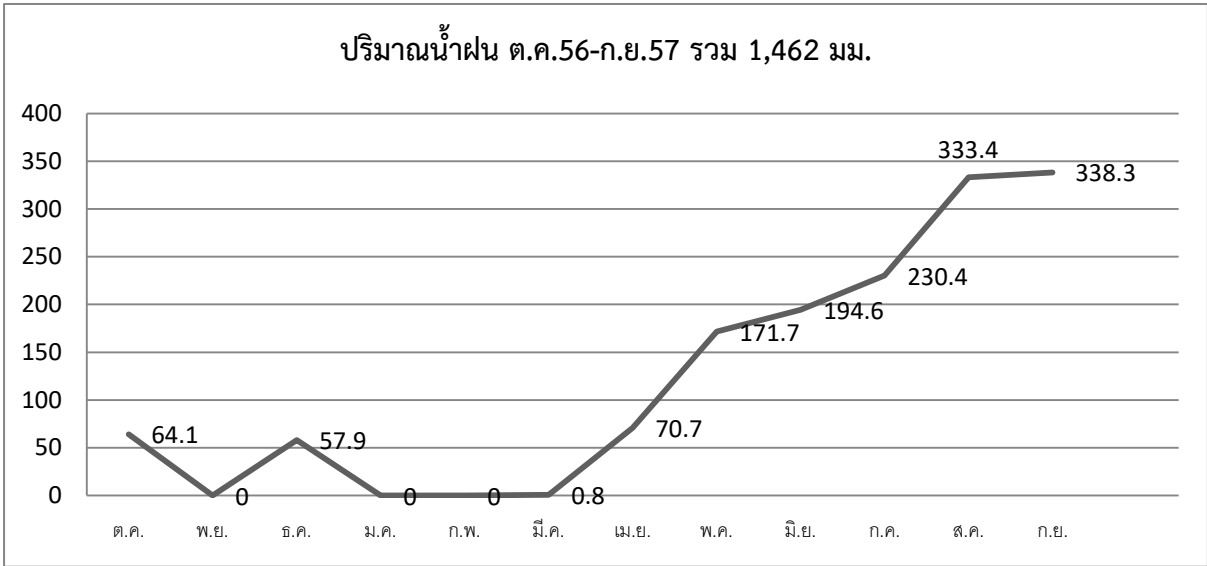
ตารางภาคผนวกที่ 6 คำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรจาก www.doa.go.th/cassava/ เป็นระบบให้บริการ
เลือกพันธุ์มันสำปะหลังเฉพาะพื้นที่ ให้บริการเลือกช่วงปลูกเดือนพฤษภาคม (ต้น/ไร่)

สถานีน้ำฝน	ชุดดิน	ระยะง90	ระยะง11	ระยะง5	กษ50	ระยะง72	ระยะง9	ระยะง7
อุดรธานี*	โคราช	3.8	6.4	6.7	3.8	6.4	4.8	5
อุดรธานี*	ร้อยเอ็ด	3.7	7	6.9	3.6	6.7	4.7	4.2
อุดรธานี*	สีคิ้ว	4.1	7.2	7.2	3.6	7.1	4.6	4.7
อุดรธานี*	ยโสธร	4.1	7.2	7.2	3.7	7.1	4.7	4.8

ตารางภาคผนวกที่ 7 คำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรจาก www.doa.go.th/cassava/ เป็นระบบให้บริการ
เลือกพันธุ์มันสำปะหลังเฉพาะพื้นที่ ให้บริการเลือกช่วงปลูกปลูกช่วงเดือนพฤศจิกายน (ต้น/ไร่)

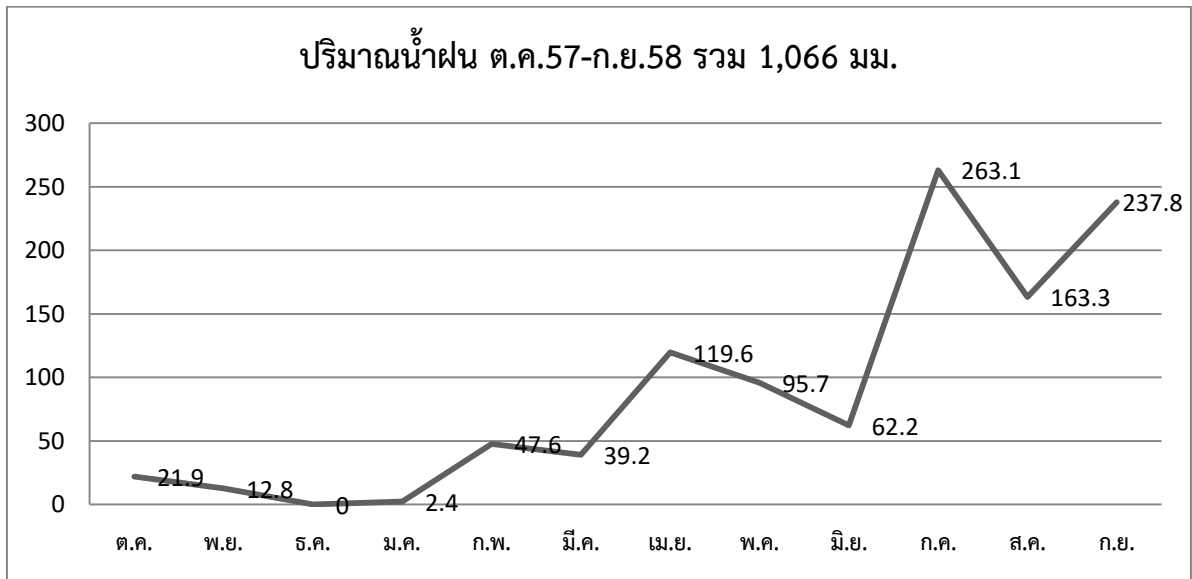
สถานีน้ำฝน	ชุดดิน	ระยะง90	ระยะง11	ระยะง5	กษ50	ระยะง72	ระยะง9	ระยะง7
อุดรธานี*	โคราช	7.1	7.6	8.8	9	9.7	7.4	8.2
อุดรธานี*	เพ็ญ	7.7	7.9	8.8	9.4	10.1	7.8	8.5
อุดรธานี*	พนมพิสัย	7	7.4	8	8.7	9.4	7.3	8.2
อุดรธานี*	ยโสธร	7.8	8.4	9	9.6	10.3	8.2	8.8
อุดรธานี*	ร้อยเอ็ด	7.6	7.8	8.8	9.3	10	7.7	8.8
อุดรธานี*	บอระเพ็ด	7.5	8.3	8.8	8.4	9.8	7.8	8.6

รูปภาพผนวกที่ 1 แสดงประมาณน้ำฝนในเขต จังหวัดอุดรธานี ต.ค.2556-ก.ย.2557



ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยาอุดรธานี 2557

รูปภาพผนวกที่ 2 แสดงปริมาณน้ำฝนในเขต จังหวัดอุดรธานี ต.ค.2557-ก.ย.2558



ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยาอุดรธานี 2558

