

# โครงการ ส่งเสริมและพัฒนาการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง

## หัวหน้าโครงการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เรณู ขำเลิศ

## ผู้ร่วมดำเนินงาน

ดร. อัจฉรย์ สุขขำรง

## ผู้ช่วย

นายสมมาตร ศิวบัวคำ

นางสาวอิสรภรณ์ ทิพย์คำ

นางสาวจารุวรรณ วีระเศรษฐกุล

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

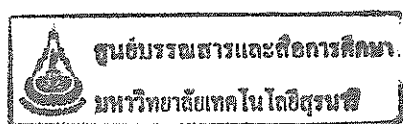
สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานจังหวัดนครราชสีมา

งบประมาณจังหวัดแบบบูรณาการ ตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด (CEO)

ปีงบประมาณ 2548



## กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณจังหวัดแบบบูรณาการ ตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด (CEO) สำนักงานจังหวัดนครราชสีมา ปีงบประมาณ 2548

การดำเนินงานในโครงการนี้จะไม่สำเร็จล่วงได้เป็นอย่างดี หากมิได้รับความร่วมมือและสนับสนุนในการดำเนินงานโครงการเป็นอย่างดีจากสำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา และ สมาคมโรงงานผู้ผลิตมันสำปะหลังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวมถึง เกษตรอำเภอ และเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอำเภอเมือง ครบุรี เสงีสาง หนองบุญมาก สีคิ้ว สูงเนิน ด่านขุนทด ชุมพวง พิมาย และปักธงชัย ซึ่งให้ความร่วมมือในการประสานกับเกษตรกร เพื่อเก็บข้อมูลประชาสัมพันธ์ข่าวสารและประสานงานกับเกษตรกรเพื่อร่วมรับฟังการอบรม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และช่วยเผยแพร่ข่าวสารต่าง ๆ รวมถึงการอนุเคราะห์สถานที่ วัสดุ และอุปกรณ์ ในการจัดการอบรมกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง

กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูล และ ให้ความสนใจเข้าร่วมเกินกว่าความคาดหมาย

คณะผู้ดำเนินงานโครงการ ใคร่ขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมและให้การสนับสนุน จนสามารถดำเนินงานสำเร็จล่วงไปได้ด้วยดี และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการดำเนินงานในโครงการส่งเสริมและพัฒนาการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้สนใจไม่มากนักน้อย

หัวหน้าโครงการ

โทษ งามเลิศ.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรณู ชำเลิศ

## บทสรุปผู้บริหาร

การดำเนินการในโครงการส่งเสริมและพัฒนาการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง เป็นความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สำนักงานเกษตรกรจังหวัดนครราชสีมา และสมาคมโรงงานผู้ผลิตมันสำปะหลังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานจังหวัดนครราชสีมางบประมาณจังหวัดแบบบูรณาการ ตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด (CEO) ปีงบประมาณ 2548

โครงการส่งเสริมและพัฒนาการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อส่งเสริมให้ผู้นำเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการเลือกใช้พันธุ์ และท่อนพันธุ์ที่มีคุณภาพ ดิน ปุ๋ย การใช้ปุ๋ย การปรับปรุงดิน การจัดการในเรื่องการปลูก และดูแลรักษา เพื่อการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังอย่างถูกต้องเหมาะสมต่อสภาพพื้นที่ และเพียงพอที่จะแก้ปัญหาหรือพึ่งพาตนเองในการที่จะแก้ปัญหาเบื้องต้นได้ อีกทั้งเพื่อเพิ่มโอกาสในการใช้มันสำปะหลังเป็นพลังงานทดแทน ระยะเวลาดำเนินการรวม 4 เดือน นับตั้งแต่เดือนกันยายน 2548 ถึงเดือนธันวาคม 2548 โดยภาระหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปได้กล่าวคือ

### หน่วยงานหลัก

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีหน้าที่

- ดำรวจข้อมูลและสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง
- เก็บตัวอย่างดิน และวิเคราะห์คุณสมบัติของดิน
- สรุปข้อมูลและเสนอแนะแนวทางในการจัดการการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง
- จัดทำหลักสูตร เอกสารประกอบการอบรม และฝึกอบรมเกษตรกรผู้สนใจ
- สรุปผลและรายงานการดำเนินงาน โครงการ

### หน่วยงานสนับสนุน

สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

- ประสานงานกับสำนักงานเกษตรอำเภอ เพื่อนำเจ้าหน้าที่ไปสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย
- ประสานงานกับสำนักงานเกษตรอำเภอ จัดหาผู้นำเกษตรกร หรือผู้สนใจในพื้นที่เป้าหมายเข้าร่วมอบรม

สมาคมโรงงานผู้ผลิตมันสำปะหลังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีหน้าที่ประสานงานกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สำนักงานจังหวัดนครราชสีมา และสำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา เพื่ออำนวยความสะดวกและให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเก็บข้อมูล และ ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการ

ดำเนินการโดยการประสานงานกับสำนักงานเกษตรอำเภอใน 10 อำเภอเป้าหมาย ได้แก่ อำเภอเมือง ปักธงชัย นครบุรี เสิงสาง หนองบุญมาก สูงเนิน ลีคิ้ว ด่านขุนทด พิมาย และชุมพวง ให้จัดเตรียมบุคลากรนำเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินโครงการเข้าสำรวจ และเก็บข้อมูลในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่เอื้ออำนวย และข้อจำกัดต่อการให้ผลผลิต และนำมาใช้ประโยชน์ในการหาแนวทางเพิ่มผลผลิตให้เหมาะสมต่อสภาพพื้นที่ รวมถึงร่วมกันคัดเลือกผู้นำเกษตรกร และผู้สนใจที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมอบรมในโครงการ

การสำรวจข้อมูล ใช้แบบสอบถามร่วมกับการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ แบ่งกลุ่มตามระดับผลผลิตที่ได้ โดยเก็บข้อมูลสภาพผลผลิตละ 3 ราย ใน 10 อำเภอ แบ่งเป็น 3 สภาพของผลผลิต ได้แก่ ผลผลิตสูง (มากกว่า 8 ตัน/ไร่) ผลผลิตปานกลาง (ระหว่าง 4-8 ตัน/ไร่) และผลผลิตต่ำ (ต่ำกว่า 4 ตัน/ไร่) รวมทั้งสิ้นจำนวน 90 ราย รวมถึงเก็บตัวอย่างดิน สภาพผลผลิตละ 1 จุด/อำเภอ รวมทั้งสิ้น 30 จุด โดยเก็บตัวอย่างทั้งดินบนและดินล่างในแต่ละจุด ทำให้ทราบถึงข้อจำกัดของดินและสมบัติต่างๆของดิน รวมถึงข้อจำกัดทางด้านอื่นๆ ที่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตของมันสำปะหลัง ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่าคุณสมบัติทางกายภาพของดินมีค่าเบี่ยงเบนไปจากความปกติเพียงเล็กน้อย พบว่าค่าความหนาแน่นรวมของดินค่อนข้างมีปัญหา การซึมน้ำของดิน เป็นปัญหาบ้างเล็กน้อย ในด้านคุณสมบัติทางเคมีของดินค่าที่ได้อยู่ในระดับปกติ โดยสรุปพบว่ากรณีที่มันสำปะหลังที่ให้ผลผลิตต่ำคือในระดับต่ำกว่า 4 ตัน/ไร่ นั้นมีเพียงส่วนน้อยที่มีสาเหตุเนื่องมาจากความผิดปกติของดิน และผลจากการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับพันธุ์มันสำปะหลังพอใช้ และมีการใช้พันธุ์รับรองอย่างกว้างขวาง แต่มีความรู้ทางด้านปุ๋ย การจัดการจากการปลูกถึงเก็บเกี่ยวปานกลาง ผลผลิตต่ำส่วนใหญ่เป็นเพราะการจัดการไม่ถูกวิธี สำหรับข้อจำกัด เนื่องจากปัญหาทางดินนั้นส่วนใหญ่เป็นเพราะใช้ปุ๋ยน้อย และไม่สมดุล ข้อจำกัดทางด้านอื่นๆที่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตของมันสำปะหลัง ปัญหาที่เกษตรกรพบคล้ายคลึงกันในทุกพื้นที่ แต่มีความหนักเบาของปัญหาแตกต่างกันไป ซึ่งจากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับปัญหาพบว่าปัญหาที่สำคัญที่สุด คือ การที่เกษตรกรไม่ใช้ปูนในการปรับปรุงบำรุงดิน และปัญหาเกี่ยวกับโรคและแมลงเข้าทำลาย ซึ่งปัญหาต่างๆเหล่านี้ คณะผู้วิจัยมีความเห็นว่ามีแนวทางที่จะแก้ไขหรือคลี่คลายให้เบาบางลงได้ เนื่องจากเกษตรกรเองมีความพยายามที่จะคลี่คลายปัญหาเป็นพื้นฐานอยู่แล้ว หากได้รับคำแนะนำที่เหมาะสมจากหน่วยงานของรัฐ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาและเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง และเผยแพร่ความรู้ให้แก่เกษตรกรอยู่เสมอ

จากการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับข้อจำกัดต่างๆที่ได้รับ เมื่อนำมาประมวลผล วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลที่ได้รับแล้ว ทำให้คณะผู้ดำเนินงานสามารถให้ความรู้และคำแนะนำแก่เกษตรกรได้อย่างถูกต้องตามสภาพปัญหา จึงได้จัดทำหลักสูตรการอบรมเกษตรกรใน 10 อำเภอ อำเภอละ 1 ครั้ง โดยมีเป้าหมายของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการใน 10 อำเภอ รวมทั้งหมด 500 คน ซึ่งการดำเนินการอบรมเกษตรกรในระหว่างวันที่ 21 พฤศจิกายน 2548 – 8 ธันวาคม 2548 ได้บรรยายถึงแนวทางในการเพิ่มผลผลิต ปัญหาต่างๆที่เป็นข้อจำกัดที่สำคัญของพื้นที่และแนวทางแก้ปัญหาเหล่านั้น ตลอดจนตอบคำถามต่างๆของเกษตรกรจนมีความเข้าใจกระจ่าง โดยมีเกษตรกรผู้สนใจเข้ารับการอบรมใน 10 อำเภอ จำนวนรวมทั้งสิ้น

516 คน คิดจำนวนเกษตรกรที่เกินความคาดหมายร้อยละ 3.2 และจากการประเมินความพอใจของผู้เข้าร่วมการอบรมในโครงการพบว่ากลุ่มเกษตรกรและผู้สนใจที่เข้ารับการอบรมมากกว่าร้อยละ 70 มีความพึงพอใจในการอบรมเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.38 ซึ่งอยู่ในระดับดี – ดีมาก โดยเกษตรกรจำนวนร้อยละ 76.3 ของเกษตรกรที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม เห็นว่ามีความรู้เกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นหลังเข้ารับการอบรม อุปสรรคในการอบรมในพื้นที่ คือ สถานที่ในการจัดอบรมในบางอำเภอเป็นห้องประชุมแบบเปิดโล่งทำให้มีสิ่งรบกวนสมาธิของผู้เข้าอบรมได้ง่าย งบประมาณในการจัดอบรมที่จำกัด และ วันที่อบรมในบางอำเภอตรงกับวันรับเงินช่วยเหลือภัยแล้ง จึงทำให้จำนวนผู้เข้าร่วมอบรมในบางอำเภอไม่ตรงตามเป้าหมาย



## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ .....	ก
บทสรุปผู้บริหาร.....	ข
สารบัญ .....	จ
สารบัญตาราง.....	ซ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
หลักการและเหตุผล .....	1
วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
กลุ่มเป้าหมาย .....	2
ความสอดคล้องของโครงการ.....	2
ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
บทที่ 2 เอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง.....	3
ภูมิอากาศปริมาณและการกระจายของฝนในจังหวัดนครราชสีมา.....	3
ดินและการสำรวจดิน.....	7
การผลิตมันสำปะหลังในภาพรวมของจังหวัดนครราชสีมา ปี 2540 – 2547.....	7
ปัจจัยการผลิต.....	10
บทที่ 3 การดำเนินการ.....	13
ผู้รับผิดชอบ : ภาระหน้าที่.....	13
การดำเนินงาน.....	14
เป้าหมายการดำเนินงาน.....	16
ตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ.....	16
ระยะเวลาการดำเนินการ.....	16
งบประมาณ.....	17
หน่วยงานรับผิดชอบ.....	17
ผู้รับผิดชอบ.....	17
สถานที่ติดต่อ.....	17
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน.....	18
ผลการสำรวจพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง.....	18
ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน.....	20
ข้อเสนอแนะวิธีการทางเลือกที่เหมาะสมในการปรับปรุงบำรุงดินในแต่ละท้องถิ่น.....	22

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ข้อจำกัดบางประการในการให้ผลผลิตมันสำปะหลังและข้อเสนอแนะ.....	24
การจัดอบรมเกษตรกร.....	31
บทที่ 5 สรุปผล.....	46
เอกสารอ้างอิง .....	48
ภาพกิจกรรมบางส่วนของโครงการ.....	49
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ผลการวิเคราะห์ดิน.....	59
ภาคผนวก ข รายชื่อเกษตรกรที่เข้าสัมภาษณ์เก็บข้อมูล.....	65
ภาคผนวก ค เอกสารประกอบการอบรม, .....	70
ภาคผนวก ง แผ่นพับการทดสอบผลผลิตมันสำปะหลังพันธุ์ใหม่ที่มีศักยภาพสูง แผ่นพับข้อจำกัดบางประการในการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง	





## สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 แสดงภูมิอากาศโดยทั่วไปของจังหวัดนครราชสีมา.....	3
ตารางที่ 2 แสดงอุณหภูมิต่ำสุด สูงสุด และอุณหภูมิเฉลี่ยในจังหวัดนครราชสีมา ปี 2536-2547.....	4
ตารางที่ 3 สถิติอุณหภูมิเฉลี่ยปี พ.ศ. 2543 จำแนกเป็นรายเดือน.....	5
ตารางที่ 4 ปริมาณและการกระจายตัวของฝน(จำนวนวันที่ฝนตก)ในจังหวัดนครราชสีมา ปี 2538-2547.....	6
ตารางที่ 5 สถิติจำนวนน้ำฝน ปี 2543 จังหวัดนครราชสีมาจำแนกเป็นรายเดือน.....	6
ตารางที่ 6 แสดงพื้นที่ปลูกและพื้นที่เก็บเกี่ยวมันสำปะหลังระดับประเทศ และจังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2540-2548.....	8
ตารางที่ 7 แสดงผลผลิตและผลผลิตต่อไร่มันสำปะหลังระดับประเทศ และจังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2540-2548.....	9
ตารางที่ 8 แสดงปริมาณการใช้ปุ๋ยและอัตราการใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก และปุ๋ยหมัก ระดับประเทศ ภาค และจังหวัดนครราชสีมา.....	11
ตารางที่ 9 แสดงราคาขายปลีกปุ๋ยเคมีเฉลี่ย จังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2545 – 2546.....	12
ตารางที่ 10 แสดงกำหนดการการอบรมเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ และสถานที่จัดอบรม.....	15
ตารางที่ 11 แสดงกำหนดการการอบรมเกษตรกรในแต่ละวัน.....	16
ตารางที่ 12 แสดงจำนวนความถี่ของปัญหาที่สำคัญในการให้ผลผลิตมันสำปะหลัง.....	18
ตารางที่ 13 แสดงจำนวนความถี่ของปัญหาที่สำคัญในการให้ผลผลิตมันสำปะหลัง แยกเป็นรายอำเภอ.....	19
ตารางที่ 14 แสดงจำนวนตัวอย่างของดินที่มีสมบัติกายภาพเบี่ยงเบนไปจากค่าปกติ.....	20
ตารางที่ 15 จำนวนตัวอย่างของดินที่มีสมบัติทางเคมีเบี่ยงเบนไปจากค่าปกติ.....	21
ตารางที่ 16 แสดงจำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่เข้ารับการอบรม แยกเป็นรายอำเภอ.....	32
ตารางที่ 17 แสดงจำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่ตอบแบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับ การปลูกมันสำปะหลัง แยกเป็นรายอำเภอ.....	33
ตารางที่ 18 แสดงจำนวนพันธุ์มันสำปะหลังที่เกษตรกรรู้จัก แยกตามอำเภอ.....	34
ตารางที่ 19 แสดงจำนวนพันธุ์มันสำปะหลังที่เกษตรกรปลูกแยกตามอำเภอ.....	34
ตารางที่ 20 แสดงจำนวนเกษตรกรที่ทำการการคัดเลือกพันธุ์มันสำปะหลังแยกตามอำเภอ.....	35
ตารางที่ 21 แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับความรู้เรื่องปุ๋ยของเกษตรกร แยกตามอำเภอ.....	35



## สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 22 แสดงจำนวนของเกษตรกรที่มีการใช้ปุ๋ยในการปลูกมันสำปะหลัง	
แยกตามอำเภอ.....	36
ตารางที่ 23 แสดงจำนวนเกษตรกรที่มีการปลูกพืชหมุนเวียนในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง	
แยกตามอำเภอ.....	36
ตารางที่ 24 แสดงวิธีที่เกษตรกรเก็บหรือหาต้นพันธุ์มาปลูก แยกตามอำเภอ.....	37
ตารางที่ 25 แสดงการใส่ปุ๋ยรองพื้นในการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร แยกตามอำเภอ.....	37
ตารางที่ 26 แสดงการทำร่นในการปลูกมันสำปะหลัง แยกตามอำเภอ.....	37
ตารางที่ 27 แสดงจำนวนเกษตรกรที่มีการตรวจแปลงมันสำปะหลังหลังจากการปลูก	
แยกตามอำเภอ.....	38
ตารางที่ 28 แสดงจำนวนเกษตรกรที่มีการนับจำนวนต้นมันสำปะหลังที่เจริญเติบโต	
หลังการปลูก 1 - 2 เดือน แยกตามอำเภอ.....	38
ตารางที่ 29 แสดงจำนวนเกษตรกรที่มีการตรวจสภาพการลงหัวมันสำปะหลังหลังการปลูก	
แยกตามอำเภอ.....	39
ตารางที่ 30 แสดงจำนวนของเกษตรกรในแต่ละอำเภอ แยกตามอายุการเก็บเกี่ยว	
มันสำปะหลัง.....	39
ตารางที่ 31 แสดงจำนวนเกษตรกรในแต่ละอำเภอ แยกตามปัจจัยที่ทำให้	
เก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง.....	40
ตารางที่ 32 แสดงจำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่ตอบแบบสอบถามการประเมินผล	
ความพอใจจากการอบรมเข้ารับการอบรม แยกตามข้อมูลทั่วไป	
ของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	41
ตารางที่ 33 แสดงค่าเฉลี่ยความคิดเห็น/ความพึงพอใจในภาพรวมของเกษตรกร	
ที่เข้ารับการอบรม แยกเป็นรายอำเภอ.....	42
ตารางที่ 34 แสดงจำนวนเกษตรกรที่แสดงความคิดเห็น/ความพึงพอใจในแต่ละประเด็น.....	43
ตารางที่ 35 แสดงร้อยละของเกษตรกรที่แสดงความคิดเห็น/ความพึงพอใจในแต่ละประเด็น....	44

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก ก

ตารางที่ ก1	ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดินบนและดินล่างของตัวอย่าง ที่สุ่มจากอำเภอปักธงชัย.....	60
ตารางที่ ก2	ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดินบนและดินล่างของตัวอย่าง ที่สุ่มจากอำเภอครบุรี.....	60
ตารางที่ ก3	ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดินบนและดินล่างของตัวอย่าง ที่สุ่มจากอำเภอเสิงสาง.....	61
ตารางที่ ก4	ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดินบนและดินล่างของตัวอย่าง ที่สุ่มจากอำเภอหนองบุญมาก.....	61
ตารางที่ ก5	ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดินบนและดินล่างของตัวอย่าง ที่สุ่มจากอำเภอสูงเนิน.....	62
ตารางที่ ก6	ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดินบนและดินล่างของตัวอย่าง ที่สุ่มจากอำเภอสีคิ้ว.....	62
ตารางที่ ก7	ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดินบนและดินล่างของตัวอย่าง ที่สุ่มจากอำเภอด่านขุนทด.....	63
ตารางที่ ก8	ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดินบนและดินล่างของตัวอย่าง ที่สุ่มจากอำเภอชุมพวง.....	63
ตารางที่ ก9	ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดินบนและดินล่างของตัวอย่าง ที่สุ่มจากอำเภอพิมาย.....	64
ตารางที่ ก10	ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดินบนและดินล่างของตัวอย่าง ที่สุ่มจากอำเภอเมือง.....	64

## บทที่ 1

### บทนำ

#### หลักการและเหตุผล

มันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของจังหวัดนครราชสีมาที่มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังประมาณ 1.5 ล้านไร่ เนื่องจากจังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดที่มีสภาพพื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูกมันสำปะหลัง ประกอบกับมีโรงงานอุตสาหกรรมรองรับผลผลิตมันสำปะหลังจำนวนมาก และมีความต้องการผลผลิตมันสำปะหลังเข้าสู่โรงงานอย่างมากตลอดปีขณะเดียวกันมันสำปะหลังเป็นพืชที่ทนต่อความแห้งแล้งและปลูกได้ในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีโรคและแมลงรบกวนน้อย และมีการดูแลไม่ยุ่งยาก อย่างไรก็ตามการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรยังประสบปัญหาอุปสรรคหลายประการ เช่น ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ เกษตรกรขาดเทคโนโลยีการผลิต มีการจัดการผลิตไม่ถูกต้อง ฝนแล้ง ส่งผลทำให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำและเกษตรกรได้รับผลตอบแทนน้อย ซึ่งปัญหาต่างๆเหล่านี้มีความแตกต่างกันไปตามพื้นที่และสภาพแวดล้อมโดยที่เกษตรกรนั้นสามารถที่จะวินิจฉัยและแก้ปัญหาเหล่านี้ได้เพียงบางส่วนแต่ปัญหาบางอย่างโดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับดินนั้นเป็นปัญหาที่ซับซ้อนและบางอย่างต้องการพิสูจน์ทราบโดยการวิเคราะห์และทดสอบเท่านั้น หากที่เกษตรกรจะพึ่งพาตนเองในการแก้ปัญหาได้จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีความจำเป็นต้องมีหน่วยงานเข้าไปช่วยศึกษาหาแนวทางที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาเหล่านั้น ขณะเดียวกัน โรงงานอุตสาหกรรมมีปริมาณความต้องการมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิต ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องส่งเสริมและสนับสนุนเทคโนโลยีที่ให้แก่เกษตรกรอย่างถูกต้อง เพื่อให้เกษตรกรมีการปลูกและดูแลรักษามันสำปะหลังได้อย่างถูกต้อง ซึ่งจะทำได้ผลผลิตมันสำปะหลังเพิ่มมากขึ้น

#### วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาสภาพการผลิตมันสำปะหลังในแหล่งปลูกของพื้นที่ 10 อำเภอ ข้อจำกัดทางสมบัติต่างๆของดิน และข้อจำกัดทางด้านอื่นๆที่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตของมันสำปะหลัง พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางในการแก้ไข
2. เพื่อส่งเสริมให้ผู้นำเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของดิน ปุ๋ย และการปรับปรุงดินเพื่อการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังอย่างถูกต้อง
3. เพื่อให้ผู้นำเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องมีองค์ความรู้ความเข้าใจในเรื่องดิน ปุ๋ย และการปรับปรุงดินการปลูกเลี้ยงและการจัดการเพียงพอที่จะแก้ปัญหาหรือพึ่งพาตนเองในการที่จะแก้ปัญหาเบื้องต้นได้
4. เพื่อให้ผู้นำเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องมีการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังต่อหน่วยพื้นที่
5. เพื่อเพิ่มโอกาสในการใช้มันสำปะหลังเป็นพลังงานทดแทน

กลุ่มเป้าหมาย ผู้นำเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้อง จำนวน 500 คน

ความสอดคล้องของโครงการ

1. สนับสนุนยุทธศาสตร์จังหวัดนครราชสีมา ประจำปี 2548
2. ประเด็นยุทธศาสตร์การพัฒนาการเกษตรและแปรรูปสินค้าเกษตรส่งออก
3. ตัวชี้วัดโครงการ
  - 3.1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยการผลิตที่กระทบต่อผลผลิต
  - 3.2 จำนวนผู้นำเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องที่ผ่านการฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 70
4. เป้าหมายปี 2548 : เพื่อให้ผู้นำเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องที่ผ่านการฝึกอบรม ใน 10 อำเภอ มีความรู้ด้านการจัดการปัจจัยการผลิตเพื่อเพิ่มผลผลิตในระดับที่พึ่งพาตนเองได้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. องค์กรความรู้ที่จะช่วยให้ผู้นำเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องสามารถเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังได้
2. ทำให้ผู้นำเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องได้ผลผลิตมันสำปะหลังเพิ่มขึ้น
3. ทำให้ผู้นำเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องในเป้าหมายมีความรู้ที่สามารถนำไปแก้ปัญหาเบื้องต้นเกี่ยวกับดินและสิ่งแวดล้อมได้ด้วยตนเอง
4. ผู้นำเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องสามารถพัฒนาการทดลองการทดสอบเบื้องต้นเพื่อพัฒนาผลผลิตได้ด้วยตนเอง
5. ผู้นำเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องที่ผ่านการอบรมสามารถนำองค์ความรู้ไปถ่ายทอดให้เกษตรกรรายอื่นเพื่อพัฒนาผลผลิตต่อไป

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

## บทที่ 2

### เอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

#### 1. ภูมิอากาศ ปริมาณและการกระจายของฝนในจังหวัดนครราชสีมา

สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปของจังหวัดนครราชสีมา มีอุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูร้อน ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนพฤษภาคมประมาณ 35 องศาเซลเซียส มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 248 มิลลิเมตร ฤดูฝน ช่วงเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม มีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 27 องศาเซลเซียส มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 691 มิลลิเมตร และฤดูหนาว ช่วงเดือนตุลาคม ถึง เดือนกุมภาพันธ์ มีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 22 องศาเซลเซียส มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 47 มิลลิเมตร ดังแสดงได้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงภูมิอากาศโดยทั่วไปของจังหวัดนครราชสีมา

ฤดู	ช่วงระยะเวลา	อุณหภูมิเฉลี่ย (องศาเซลเซียส)	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (มิลลิเมตร)
ร้อน	เดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนพฤษภาคม	35	248
ฝน	เดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม	27	691
หนาว	เดือนตุลาคม ถึง เดือนกุมภาพันธ์	22	47

ที่มา: สถานีอุตุนิยมวิทยานครราชสีมา, www, 2549

ในช่วงปี 2538 ถึง 2547 จังหวัดนครราชสีมา มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี มีค่าอยู่ในช่วง 27.0 ถึง 30.3 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดจะอยู่ในช่วง 8.3 องศาเซลเซียสถึง 16.5 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิต่ำที่สุดวัดได้ 8.3 องศาเซลเซียส เมื่อปี 2543 และอุณหภูมิสูงสุดจะอยู่ในช่วง 37.8 - 42.2 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิที่สูงที่สุดวัดได้ 42.2 องศาเซลเซียส เมื่อปี 2542 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงอุณหภูมิค่าสุด สูงสุด และอุณหภูมิต่ำสุดในจังหวัดนครราชสีมา ปี 2536-2547

ปี พ.ศ.	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย
2538	11.3	41.1	27.3
2539	11.2	40.8	26.9
2540	16.5	37.8	30.3
2541	12.7	38.7	27.8
2542	14.7	42.2	28.5
2543	8.3	40.0	27.0
2544	14.1	40.9	27.7
2545	14.3	41.2	27.8
2546	12.9	39.7	27.5
2547	13.4	41.3	27.5

ที่มา : สถิติป่าไม้ กรมป่าไม้, www, 2549

ในปี 2543 อุณหภูมิของจังหวัดนครราชสีมาอยู่ระหว่าง 8.3 – 40.0 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิต่ำสุดคือ 8.3 องศาเซลเซียส ในเดือนธันวาคม และมีอุณหภูมิสูงสุด 40.0 องศาเซลเซียส ในเดือนมีนาคม ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สถิติอุณหภูมิมลียปี พ.ศ. 2543 จำแนกเป็นรายเดือน

เดือน	อุณหภูมิมลีย (องศาเซลเซียส)	
	ต่ำสุด (องศาเซลเซียส)	สูงสุด (องศาเซลเซียส)
มกราคม	14.1	35.7
กุมภาพันธ์	15.2	38.2
มีนาคม	20.5	40.0
เมษายน	23.3	38.3
พฤษภาคม	22.2	34.9
มิถุนายน	22.2	35.1
กรกฎาคม	23.2	36.0
สิงหาคม	23.5	35.5
กันยายน	22.6	34.6
ตุลาคม	20.1	33.7
พฤศจิกายน	18.4	33.0
ธันวาคม	8.3	31.0

ที่มา : สถานีอุตุนิยมวิทยานครราชสีมา, www, 2549

ปริมาณน้ำฝนของจังหวัดนครราชสีมา ระหว่างปี 2538 ถึง 2547 จะอยู่ในช่วง 642.3 มิลลิเมตรถึง 1,348.4 มิลลิเมตร โดยในปี 2543 มีปริมาณฝนตกมากที่สุดวัดได้ถึง 1,348.4 มิลลิเมตร และมีการกระจายตัวของฝนดี คือมีจำนวนวันที่ฝนตกสูงถึง 122 วัน ส่วนปีที่มีปริมาณน้ำฝนน้อยที่สุดคือปี 2540 วัดได้เพียง 624.3 มิลลิเมตร และมีจำนวนวันที่ฝนตก 96 วัน ดังแสดงในตารางที่ 4

จากสถิติจำนวนน้ำฝนจังหวัดนครราชสีมา ปี 2543 ไม่มีฝนตกในเดือนกุมภาพันธ์ เดือนที่มีฝนตกแต่มีปริมาณน้ำฝนน้อยที่สุด คือเดือนธันวาคมมีปริมาณ 1.2 มิลลิเมตร เดือนที่มีฝนตกมากที่สุด คือเดือนตุลาคม มีปริมาณน้ำฝน 223.0 มิลลิเมตร อย่างไรก็ตาม พบว่า ฝนเริ่มตกเล็กน้อยในเดือนสิงหาคม และตกต่อเนื่องจนถึงเดือนตุลาคม (รวม 8 เดือน) และมีการกระจายของฝนดี แต่พบฝนทิ้งช่วงบ้างในช่วงเดือนสิงหาคม ดังแสดงในตารางที่ 5



ตารางที่ 4 ปริมาณและการกระจายตัวของฝน(จำนวนวันที่ฝนตก)ในจังหวัดนครราชสีมาปี 2538-2547

ปี พ.ศ.	ปริมาณน้ำฝน (ม.ม.)	จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)
2538	1,292.1	111
2539	1,175.9	112
2540	642.3	96
2541	937.2	96
2542	1,153.3	129
2543	1,348.4	122
2544	824.4	104
2545	1,013.5	111
2546	933	102
2547	980	88

ที่มา : สถิติป่าไม้ กรมป่าไม้, www, 2549

ตารางที่ 5 สถิติจำนวนน้ำฝน ปี 2543 จังหวัดนครราชสีมาจำแนกเป็นรายเดือน

เดือน	จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)	จำนวนปริมาณน้ำฝน
มกราคม	2	10.1
กุมภาพันธ์	-	-
มีนาคม	4	15.3
เมษายน	20	162.1
พฤษภาคม	15	155.5
มิถุนายน	13	143.9
กรกฎาคม	15	135.7
สิงหาคม	16	98.8
กันยายน	20	153.8
ตุลาคม	16	223.0
พฤศจิกายน	3	53.9
ธันวาคม	3	1.2

ที่มา : สถานีอุตุนิยมวิทยานครราชสีมา, www, 2549

## 2. ดินและการสำรวจดิน

ดิน (soil) หมายถึง เทหวัตถุธรรมชาติ (natural body) ที่เกิดจากการสลายตัวของหินและแร่ธาตุต่างๆ ผสมคลุกเคล้ากับอินทรีย์วัตถุ ซึ่งปกคลุมผิวดิน โลกอยู่เป็นชั้นบางๆ เป็นวัตถุที่คำจุนการเจริญเติบโตและการทรงตัวของพืช ดินประกอบด้วยแร่ธาตุที่เป็นของแข็ง อินทรีย์วัตถุ น้ำ และอากาศ ที่มีสัดส่วนแตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของดิน

การสำรวจดิน (soil survey) หมายถึง การสำรวจหาข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ของดินชนิดต่างๆ ในบริเวณพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง โดยอาศัยการตรวจสอบความแปรผันของคุณลักษณะทางกายภาพและทางเคมีของดิน เพื่อนำไปใช้ประกอบการพิจารณาถึงสาเหตุของข้อจำกัดทางดินที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพของมันสำปะหลัง และหาแนวทางในการแก้ปัญหาเหล่านั้น จนสามารถยกระดับผลผลิตและคุณภาพของมันสำปะหลังให้สูงขึ้นได้

## 3. การผลิตมันสำปะหลังของจังหวัดนครราชสีมา ปี 2540 – 2547

พื้นที่ปลูกและพื้นที่เก็บเกี่ยวมันสำปะหลังในจังหวัดนครราชสีมาในช่วงปี 2540 – 2548 มีสถิติพื้นที่ปลูกและพื้นที่เก็บเกี่ยวมากที่สุดในปี 2540 โดยมีพื้นที่ปลูกจำนวน 1,708,878 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยวจำนวน 1,659,535 ไร่ และมีพื้นที่ปลูกและพื้นที่เก็บเกี่ยวน้อยที่สุดในปี 2545 โดยมีพื้นที่ปลูกจำนวน 1,320,722 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยวจำนวน 1,315,921 ไร่ ดังแสดงในตารางที่ 6

ผลผลิตและผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของมันสำปะหลังในจังหวัดนครราชสีมา ช่วงปี 2540 – 2548 มีสถิติผลผลิตสูงที่สุดในปี 2547 จำนวน 4,470,428 ตัน และปี 2548 มีผลผลิตน้อยที่สุด จำนวน 3,640,063 ตัน ในขณะที่ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงที่สุด คือ ปี 2547 จำนวน 3,228 กิโลกรัม/ไร่ และผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่น้อยที่สุด คือ ปี 2541 จำนวน 2,438 กิโลกรัม/ไร่ ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 6 แสดงพื้นที่ปลูกและพื้นที่เก็บเกี่ยวมันสำปะหลังระดับประเทศและจังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2540-2548

ปี พ.ศ.	พื้นที่ปลูก (ไร่)		พื้นที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	
	รวมทั้งประเทศ	นครราชสีมา	รวมทั้งประเทศ	นครราชสีมา
2540	7,906,851	1,708,878	7,689,879	1,659,535
2541	6,693,742	1,512,882	6,527,382	1,496,222
2542	7,199,540	1,635,213	6,658,967	1,529,096
2543	7,405,971	1,650,994	7,068,388	1,584,143
2544	6,917,769	1,435,336	6,557,801	1,363,609
2545	6,223,664	1,320,722	6,176,376	1,315,921
2546	6,439,446	1,353,734	6,391,026	1,348,915
2547	6,761,958	1,396,789	6,612,914	1,384,891
2548	6,528,451	1,470,924	6,266,481	1,366,903

ที่มา : สถิติการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, www, 2548

ตารางที่ 7 แสดงผลผลิตและผลผลิตต่อไร่มันสำปะหลังระดับประเทศและจังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2540-2548

ปี พ.ศ.	ผลผลิต (ตัน)		ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก.)	
	รวมทั้งประเทศ	นครราชสีมา	รวมทั้งประเทศ	นครราชสีมา
2540	18,083,579	4,092,413	2,352	2,466
2541	15,590,556	3,647,789	2,388	2,438
2542	16,506,625	3,841,089	2,479	2,512
2543	19,064,284	4,220,157	2,697	2,664
2544	18,395,801	4,088,100	2,805	2,998
2545	16,868,308	3,796,432	2,731	2,885
2546	19,722,083	4,130,378	3,086	3,062
2547	21,445,038	4,470,428	3,243	3,228
2548	16,942,798	3,640,063	2,704	2,663

ที่มา : สถิติการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, www, 2548

#### 4. ปัจจัยการผลิต

ในการปลูกมันสำปะหลังนั้นจะต้องมีปัจจัยการผลิตหลายปัจจัย ซึ่งในแต่ละพื้นที่จะใช้ปัจจัยที่แตกต่างกัน จากรายงานผลการสำรวจมันสำปะหลัง ปี 2547 ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยในการปลูกมันสำปะหลัง พบว่าเกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยเคมีทั้งประเทศประมาณ 0.164 ล้านตัน จากเนื้อที่เพาะปลูก 6.7 ล้านไร่ โดยมีเนื้อที่ใส่ปุ๋ย 5.2 ล้านไร่ หรือประมาณร้อยละ 77.52 ของเนื้อที่เพาะปลูก ซึ่งในเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง 1 ไร่ เกษตรกรจะใช้ปุ๋ยประมาณ 31.31 กิโลกรัม โดยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยเคมีประมาณ 0.086 ล้านตัน จากเนื้อที่เพาะปลูก 3.6 ล้านไร่ โดยมีเนื้อที่ใส่ปุ๋ย 2.7 ล้านไร่ หรือประมาณร้อยละ 74.69 ของเนื้อที่เพาะปลูก ซึ่งในเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง 1 ไร่ เกษตรกรจะใช้ปุ๋ยประมาณ 31.24 กิโลกรัม

การใช้ปุ๋ยคอกในการปลูกมันสำปะหลัง ของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยคอกทั้งประเทศประมาณ 0.167 ล้านตัน จากเนื้อที่เพาะปลูก 6.7 ล้านไร่ โดยมีเนื้อที่ใส่ปุ๋ย 0.7 ล้านไร่ หรือประมาณร้อยละ 11.08 ของเนื้อที่เพาะปลูก ซึ่งในเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง 1 ไร่ เกษตรกรจะใช้ปุ๋ยประมาณ 223.60 กิโลกรัม โดยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยเคมีประมาณ 0.138 ล้านตัน จากเนื้อที่เพาะปลูก 3.6 ล้านไร่ โดยมีเนื้อที่ใส่ปุ๋ย 0.5 ล้านไร่ หรือประมาณร้อยละ 14.14 ของเนื้อที่เพาะปลูก ซึ่งในเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง 1 ไร่ เกษตรกรจะใช้ปุ๋ยประมาณ 264.78 กิโลกรัม

การใช้ปุ๋ยหมักในการปลูกมันสำปะหลัง ของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยหมักทั้งประเทศประมาณ 2,710 ตัน จากเนื้อที่เพาะปลูก 6.7 ล้านไร่ โดยมีเนื้อที่ใส่ปุ๋ย 9,595 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 0.14 ของเนื้อที่เพาะปลูก ซึ่งในเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง 1 ไร่ เกษตรกรจะใช้ปุ๋ยประมาณ 282.49 กิโลกรัม โดยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยเคมีประมาณ 1,850 ตัน จากเนื้อที่เพาะปลูก 3.6 ล้านไร่ โดยมีเนื้อที่ใส่ปุ๋ย 6,880 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 0.19 ของเนื้อที่เพาะปลูก ซึ่งในเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง 1 ไร่ เกษตรกรจะใช้ปุ๋ยประมาณ 268.88 กิโลกรัม

สำหรับจังหวัดนครราชสีมา นั้น พบว่าในปี 2547 มีการใช้ปุ๋ยเคมีในการปลูกมันสำปะหลัง จำนวน 38,678 ตัน มีการใช้ปุ๋ยคอก จำนวน 119,144 ตัน และมีการใช้ปุ๋ยหมัก จำนวน 1,309 ตัน แสดงรายละเอียดได้ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 แสดงปริมาณการใช้ปุ๋ยและอัตราการใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก และปุ๋ยหมัก ระดับประเทศ ภาค และจังหวัดนครราชสีมา

ชนิดปุ๋ย	การใช้ปุ๋ย	รวมทั้งประเทศ	ภาค/จังหวัด			
			ภาคเหนือ	ภาคกลาง	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	จังหวัดนครราชสีมา
ปุ๋ยเคมี	เนื้อที่ใส่ปุ๋ย (ไร่)	5,238,268	722,391	1,753,095	2,762,782	1,124,398
	ปริมาณปุ๋ยที่ใช้ (ตัน)	164,034	21,554	56,177	86,303	38,678
	เฉลี่ยต่อไร่ (กก.)	31.31	29.84	32.04	31.24	34.40
ปุ๋ยคอก	เนื้อที่ใส่ปุ๋ย (ไร่)	748,872	27,842	198,070	522,959	377,768
	ปริมาณปุ๋ยที่ใช้ (ตัน)	167,450	1,537	27,441	138,471	119,144
	เฉลี่ยต่อไร่ (กก.)	223.60	55.20	138.54	264.78	315.39
ปุ๋ยหมัก	เนื้อที่ใส่ปุ๋ย (ไร่)	9,595	1,135	1,580	6,880	5,640
	ปริมาณปุ๋ยที่ใช้ (ตัน)	2,710	566	295	1,850	1,309
	เฉลี่ยต่อไร่ (กก.)	282.44	498.68	186.71	268.90	232.09

ที่มา: รายงานผลการสำรวจมันสำปะหลัง ปี 2547, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2547

จากตารางที่ 8 จะเห็นได้ว่าปุ๋ยเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังใช้ในการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง โดยเฉพาะปุ๋ยเคมี มีพื้นที่ที่ใช้มากกว่า 5 ล้านไร่ ซึ่งจากรายงานของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 5 (www, 2546) พบว่าราคาของปุ๋ยเคมีหลายชนิด มีราคาสูงขึ้นสามารถเปรียบเทียบได้จากราคาขายปลีกปุ๋ยเคมี ปี 2545 และ ปี 2546 ดังแสดงในตารางที่ 9 พบว่าราคาปุ๋ยเคมีหลายชนิดในปี 2546 มีราคาสูงขึ้นกว่าปี 2545

ตารางที่ 9 แสดงราคาขายปลีกปุ๋ยเคมีเฉลี่ย จังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2545 - 2546

สูตร	ราคาขายปลีกเฉลี่ย (บาท/กระสอบ 50 กิโลกรัม)	
	ปี พ.ศ. 2545	ปี พ.ศ. 2546
0-0-60	380.00	383.64
13-13-21	415.00	409.09
13-13-21 (เรือใบ)	-	525.00
15-15-15	411.25	417.36
15-15-15 (เรือใบ)	-	526.36
16-8-8	315.00	318.63
16-16-16	535.00	535.00
16-20-0	325.00	340.91
21-0-0	230.89	243.18
46-0-0	330.00	381.81

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 5 จังหวัดนครราชสีมา, www, 2546

นอกจากนี้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตมันสำปะหลัง ยังประกอบไปด้วย

1. แรงงานในการเตรียมดิน ปลูก ดูแลรักษา(ดายหญ้า, ใส่ปุ๋ย, ฉีดยาฆ่าแมลง) เก็บเกี่ยว และขนส่ง ซึ่งฐานค่าแรงงานขึ้นอยู่กับอัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำของจังหวัด
2. ท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง ซึ่งราคาจะขึ้นอยู่กับพันธุ์และปริมาณต้นพันธุ์ที่มีอยู่ในฤดูกาลปลูก
3. ที่ดินที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลัง ซึ่งมีทั้งที่ดินที่เป็นของเกษตรกรเองและที่ดินเช่า
4. สารเคมีอื่นๆ



### บทที่ 3

#### การดำเนินการ

โครงการส่งเสริมและพัฒนาการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง เป็นโครงการที่ดำเนินงานโดยการสัมภาษณ์ สํารวจข้อมูล รวมทั้งอบรมเกษตรกรในอำเภอเป้าหมาย 10 อำเภอ ของจังหวัดนครราชสีมา โดยได้เริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือน กันยายน – ธันวาคม 2548 เป็นความร่วมมือกันระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา และสมาคมโรงงานผู้ผลิตมันสำปะหลังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานจังหวัดนครราชสีมา พอสรุปภาระหน้าที่และวิธีการดำเนินงาน ดังนี้

#### 1. ผู้รับผิดชอบ : ภาระหน้าที่

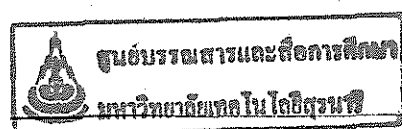
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เป็นหน่วยงานหลักในการรับผิดชอบโครงการ มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

- สํารวจข้อมูลและสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง
- เก็บตัวอย่างดิน และวิเคราะห์คุณสมบัติของดิน
- สรุปข้อมูลและเสนอแนะแนวทางในการจัดการการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง
- จัดทำหลักสูตร เอกสารประกอบการอบรม และฝึกอบรมเกษตรกรผู้สนใจ
- สรุปผลและรายงานการดำเนินงานโครงการ

สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา เป็นหน่วยงานสนับสนุนในการรับผิดชอบโครงการ มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

- ประสานงานกับสำนักงานเกษตรอำเภอ เพื่อนำเจ้าหน้าที่ไปสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย
- ประสานงานกับสำนักงานเกษตรอำเภอ จัดหาผู้นำเกษตรกร หรือผู้สนใจในพื้นที่เป้าหมายเข้าร่วมอบรม

สมาคมโรงงานผู้ผลิตมันสำปะหลังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นหน่วยงานสนับสนุนในการรับผิดชอบโครงการ มีหน้าที่ประสานงานกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สำนักงานจังหวัดนครราชสีมา และสำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา เพื่ออำนวยความสะดวกและให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเก็บข้อมูล และให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการ



## 2. การดำเนินงาน

เพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์ จึงมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานจากที่ได้ระบุไว้ในแบบเสนอโครงการเล็กน้อย สามารถสรุปการดำเนินการได้ ดังนี้

- 1.หารือกับเกษตรจังหวัดนครราชสีมา เพื่อขอความอนุเคราะห์ประสานงานกับสำนักงานเกษตรอำเภอในพื้นที่เป้าหมาย ได้แก่ อำเภอเมือง ปักธงชัย ครบุรี เสิงสาง หนองบุญมาก สูงเนิน สีคิ้ว ดำเนินขจร พิมาย และชุมพวง ให้จัดเตรียมบุคลากรเพื่อนำเจ้าหน้าที่และผู้ดำเนินโครงการเข้าสำรวจและเก็บข้อมูลในพื้นที่
2. ติดต่อเกษตรอำเภอเพื่อทราบรายละเอียดและการดำเนินงานในการเก็บข้อมูลที่สำคัญของโครงการ และเพื่อกำหนดวันเวลาดำเนินงานในพื้นที่เก็บข้อมูล
3. สำรวจพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่เอื้ออำนวย และข้อจำกัดต่อการให้ผลผลิต เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการหาแนวทางเพิ่มผลผลิตให้เหมาะสมต่อสภาพพื้นที่ใน 10 อำเภอดังกล่าว แบ่งตามผลผลิตที่ได้ รวมทั้งสิ้นจำนวน 90 ราย โดยเก็บข้อมูลสภาพผลผลิตละ 3 ราย ใน 10 อำเภอ แบ่งเป็น 3 สภาพของผลผลิต ได้แก่

2.1 ผลผลิตสูง (มากกว่า 8 ตัน/ไร่)

2.2 ผลผลิตปานกลาง (ระหว่าง 4-8 ตัน/ไร่)

2.3 ผลผลิตต่ำ (ต่ำกว่า 4 ตัน/ไร่)

และเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ดิน อำเภอละ 3 ตัวอย่าง สภาพผลผลิตละ 1 จุด/อำเภอ รวมทั้งสิ้น 30 จุด โดยเก็บตัวอย่างทั้งดินบนและดินล่างในแต่ละจุด

4. สรุปและวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆที่ได้รับจากการสำรวจและสัมภาษณ์ ร่วมกับข้อมูลทุติยภูมิ(ปริมาณและการกระจายของฝน, ผลผลิต และปัจจัยการผลิตอื่นๆ)
5. ประชุมร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา และสมาคมโรงงานผู้ผลิตมันสำปะหลังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อนำข้อมูลที่ได้รับร่วมหารือ และจัดทำรูปแบบการอบรม และเสนอแนะวิธีการทางเลือกที่เหมาะสมในการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังในแต่ละท้องถิ่น
6. จัดทำหลักสูตรอบรมเกษตรกรในพื้นที่ 10 อำเภอ โดยมีเกษตรกรเป้าหมายจำนวน 500 คน จัดอบรมผู้นำเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องในแต่ละอำเภอ อำเภอละ 1 วัน มีกำหนดการอบรมวันที่ 21 พฤศจิกายน 2548 – 8 ธันวาคม 2548 เวลา 9.00 – 16.00 น. ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 10 โดยมีหัวข้อการบรรยาย (แสดงรายละเอียดได้ดังตารางที่ 11) ได้แก่
  - พันธุ์มันสำปะหลังและแนวโน้มการผลิตพันธุ์มันสำปะหลัง
  - ปุ๋ยกับมันสำปะหลัง
  - การจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง

นอกจากนี้ ได้มีการตอบปัญหาและข้อซักถามของเกษตรกรในแต่ละท้องที่ ซึ่งมีข้อคำถามและข้อเสนอแนะของแต่ละพื้นที่แตกต่างกันออกไป

รูปแบบการอบรมเป็นแบบบรรยาย โดยใช้ Power Point เป็นสื่อ มีเอกสารประกอบการอบรมและแผ่นพับเกี่ยวกับการปลูกมันสำปะหลัง (ดังแสดงในภาคผนวก ข และภาคผนวก ค) แจกให้กับเกษตรกรผู้เข้ารับการอบรม และเลี้ยงอาหารกลางวันพร้อมอาหารว่างช่วงเช้าและบ่ายให้แก่เกษตรกรผู้เข้ารับการอบรม

ตารางที่ 10 แสดงกำหนดการการอบรมเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ และสถานที่จัดอบรม

ครั้งที่	วันที่	พื้นที่	สถานที่จัดอบรม
1	21 พฤศจิกายน 2548	อำเภอครบุรี	หอประชุมอำเภอครบุรี
2	22 พฤศจิกายน 2548	อำเภอบัวชุม	หอประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลบัวชุมเหนือ
3	23 พฤศจิกายน 2548	อำเภอหนองบุญมาก	หอประชุมอำเภอหนองบุญมาก
4	28 พฤศจิกายน 2548	อำเภอเสิงสาง	หอประชุมองค์การบริหารส่วนตำบล อำเภอเสิงสาง
5	29 พฤศจิกายน 2548	อำเภอสูงเนิน	หอประชุมสำนักงานเกษตรอำเภอ
6	30 พฤศจิกายน 2548	อำเภอสีคิ้ว	หอประชุมสำนักงานเกษตรอำเภอ
7	2 ธันวาคม 2548	อำเภอด่านขุนทด	หอประชุมสำนักงานเกษตรอำเภอ
8	6 ธันวาคม 2548	อำเภอพิมาย	หอประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลนิคมสร้างตนเอง อำเภอพิมาย
9	7 ธันวาคม 2548	อำเภอเมือง	หน่วยบริการวิชาการแก่ชุมชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
10	8 ธันวาคม 2548	อำเภอชุมพวง	หอประชุมสำนักงานเกษตรอำเภอ

ตารางที่ 11 แสดงกำหนดการการอบรมเกษตรกรในแต่ละวัน

เวลา	
08.30 - 09.00 น.	ลงทะเบียนและรับเอกสาร
09.00 - 09.15 น.	พิธีเปิดการอบรม
09.15 - 10.15 น.	บรรยาย เรื่อง “พันธุ์มันสำปะหลังและแนวโน้มการผลิตพันธุ์มันสำปะหลัง” โดย ดร.ศุภชัย สารกาญจน์ ผู้เชี่ยวชาญด้านพันธุ์มันสำปะหลัง ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง
10.15 - 10.30 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
10.30 - 12.00 น.	บรรยาย เรื่อง “ปุ๋ยกับมันสำปะหลัง” โดย อาจารย์ ดร.อัศจรรย์ สุขธำรง อาจารย์พิเศษสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรณู จำเลิศ อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 14.30 น.	บรรยาย เรื่อง “การจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง” โดย อาจารย์ ดร.อัศจรรย์ สุขธำรง และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรณู จำเลิศ
14.30 - 14.45 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
14.45 - 16.00 น.	สรุป ตอบข้อซักถามและปิดการอบรม โดย ดร.ศุภชัย สารกาญจน์ ดร.อัศจรรย์ สุขธำรง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรณู จำเลิศ

เป้าหมายการดำเนินงาน : เพื่อให้ผู้นำเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องที่ผ่านการฝึกอบรม ใน 10 อำเภอ มีความรู้ด้านการจัดการดิน ปุ๋ยและการผลิต และตั้งแนวคิดเพื่อเพิ่มผลผลิตในระดับที่พึ่งพาตนเองได้ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70

ตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ : ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับดิน ปุ๋ยและการผลิต และตั้งแนวคิดที่กระทบต่อผลผลิต, จำนวนผู้นำเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องที่ผ่านการฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

ระยะเวลาดำเนินการ กันยายน 2548 - ธันวาคม 2548

งบประมาณ 700,000 บาท (เจ็ดแสนบาทถ้วน)  
 งบประมาณจากจังหวัดแบบบูรณาการจังหวัดนครราชสีมา ประจำปี 2548

หน่วยงานรับผิดชอบ

หน่วยงานหลัก : สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร  
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงานสนับสนุน : สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา  
 สมาคมโรงงานผู้ผลิตมันสำปะหลัง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผู้รับผิดชอบ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เรณู ขำเลิศ (หัวหน้าโครงการ)

สถานที่ติดต่อ สาขาเทคโนโลยีการผลิตพืช สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร  
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อ.เมือง จ. นครราชสีมา 30000  
 โทรศัพท์ : 044 – 224275, 044 – 224268 E-mail : [renu@sut.ac.th](mailto:renu@sut.ac.th)



## บทที่ 4

### ผลการดำเนินงาน

#### 1. ผลการสำรวจพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง

ผลจากการสำรวจพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังใน 10 อำเภอ โดยแยกเป็นตามปริมาณผลผลิตที่เกษตรกรได้รับ พบว่าปัญหาที่สำคัญในการให้ผลผลิตของมันสำปะหลัง คือ เกษตรกรไม่ใช้ปูนในการปลูกมันสำปะหลัง รองลงมา คือ มีโรคและแมลงเข้าทำลาย แสดงสภาพปัญหาเรียงลำดับความสำคัญได้ดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 แสดงจำนวนความถี่ของปัญหาที่สำคัญในการให้ผลผลิตมันสำปะหลัง

ปัญหา	ปริมาณผลผลิต			รวม
	น้อยกว่า 4 ตัน	4 - 8 ตัน	มากกว่า 8 ตัน	
1 ไม่ใช้ปูนเพื่อบำรุงดิน	30	30	30	90
2 มีโรคและแมลงเข้าทำลาย	36	32	15	83
3 ไม่ปลูกพืชบำรุงดิน	36	26	13	75
4 ปลูกถี่เกินไป	36	29	9	74
5 ใส่ปุ๋ยน้อยเกินไปหรือไม่ใส่เลย	36	26	9	71
6 ฝนทิ้งช่วงยาวนาน	35	28	8	71
7 เก็บรักษาท่อนพันธุ์ไม่ถูกวิธี	26	18	8	52
8 ไม่ปลูกพืชหมุนเวียน	21	14	9	44
9 ไม่มีการคัดเลือกท่อนพันธุ์	19	16	5	40
10 พื้นที่มีดินดาน	12	12	5	29
11 ไม่ทราบอายุท่อนพันธุ์	14	4	2	20
12 ทำร่นมากกว่า 3 ครั้ง	9	5	4	18
13 เก็บเกี่ยวมันอายุน้อย	7	4	2	13
14 ฤดูปลูกไม่เหมาะสม	6	1	1	8

เมื่อพิจารณาเป็นรายอำเภอ พบว่า อำเภอที่มีพบปัญหามากที่สุด คือ อำเภอสูงเนิน รองลงมา คือ อำเภอเสิงสาง หนองบุญมาก สีคิ้ว ครบุรี ตามลำดับ และอำเภอที่พบปัญหาน้อยที่สุด ได้แก่ อำเภอชุมพวง และด่านขุนทด ดังแสดงในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 แสดงจำนวนความถี่ของปัญหาที่สำคัญในการให้ผลผลิตมันสำปะหลัง แยกเป็นรายอำเภอ

ปัญหา	อำเภอ										รวม
	ห้วยหลวง	พิมาย	เมือง	ด้านขุนทด	เสิงสาง	สูงเนิน	ปักธงชัย	หนองบุญมาก	ครบุรี	สีคิ้ว	
1 ไม้ใช้ปูนเพื่อบำรุงดิน	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	90
2 มีโรคและแมลงเข้าทำลาย	7	11	9	2	9	9	9	9	9	9	83
3 ไม้ปลูกพืชบำรุงดิน	6	7	7	6	9	9	6	8	9	8	75
4 ปลูกถี่เกินไป	5	8	6	8	7	6	7	9	9	9	74
5 ใส่ปุ๋ยน้อยเกินไปหรือไม่ใส่เลย	5	7	8	7	5	8	8	7	8	8	71
6 ผ่นทิ้งช่วงยาวนาน	5	5	6	6	8	9	7	7	9	9	71
7 เก็บรักษาต้นพันธุ์ไม่ถูกวิธี	6	4	3	4	6	9	4	7	5	4	52
8 ไม้ปลูกพืชหมุนเวียน	7	1	3	3	7	9	4	4	2	4	44
9 ไม่มีการตัดเตือกก่อนพันธุ์	3	4	2	5	2	6	5	5	3	5	40
10 พันธุ์ที่มีดินดาน	3	2	1	2	5	5	3	4	2	2	29
11 ไม่พรวนอายุก่อนพันธุ์	0	2	1	4	2	1	2	4	3	1	20
12 ทำร่นมากกว่า 3 ครั้ง	2	2	2	0	4	0	1	1	3	3	18
13 เก็บเกี่ยวมันอายุน้อย	0	2	0	2	3	1	4	0	0	1	13
14 ฤดูปลูกไม่เหมาะสม	0	2	3	0	2	0	0	1	0	0	8
	58	66	60	58	78	81	69	75	71	72	



## 2. ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน

จากการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ดิน อำเภอละ 3 ตัวอย่าง สภาพผลผลิตละ 1 จุด/อำเภอ รวมทั้งสิ้น 30 จุด โดยเก็บตัวอย่างทั้งดินบนและดินล่างในแต่ละจุด ผลการวิเคราะห์ทางกายภาพและผลการวิเคราะห์ทางเคมีของตัวอย่างดินในพื้นที่ดังกล่าว สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 14 และตารางที่ 15 ตามลำดับ

ตารางที่ 14 แสดงจำนวนตัวอย่างของดินที่มีสมบัติกายภาพเบี่ยงเบนไปจากค่าปกติ

ผลผลิต	จำนวน ตัวอย่าง ทั้งหมด	ความ หนาแน่น รวม > 1.70	ความ หนาแน่น อนุภาค > 2.5	การซึม น้ำ < 0.5 ชม./นที	%ความชื้นที่ เป็นประโยชน์ < 10	ความ สามารถในการ อุ้มน้ำ < 25%
ผลผลิตน้อยกว่า 4 ตัน	12	1	0	2	0	0
ผลผลิต 4-8 ตัน	11	9	2	5	0	0
ผลผลิตสูงกว่า 8 ตัน	7	5	1	1	0	0
รวมทั้งสิ้น	30	15	3	8	0	0

จะเห็นได้ว่าจากจำนวนตัวอย่างดินปลูกมันสำปะหลัง 30 ตัวอย่าง (ดินบน 30 ตัวอย่าง) ปรากฏว่าส่วนใหญ่มีคุณสมบัติทางกายภาพของดินเบี่ยงเบนไปจากค่าปกติเพียงเล็กน้อย และสามารถสรุปได้ ดังนี้

1. ค่าความหนาแน่นรวมของดินพบว่าดินที่มีความหนาแน่นรวมมากกว่าปกติโดย กลุ่มที่ได้รับผลผลิตน้อยกว่า 4 ตัน 1 ตัวอย่าง ในกลุ่มที่ได้ผลผลิต 4-8 ตัน 9 ตัวอย่าง ในกลุ่มที่ได้ผลผลิตมากกว่า 8 ตัน 5 ตัวอย่าง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าค่าความหนาแน่นรวมของดินค่อนข้างมีปัญหา
2. ค่าความหนาแน่นอนุภาค พบว่าดินที่มีความหนาแน่นอนุภาคเกือบทั้งหมดอยู่ในระดับปกติมีเพียง 3 ตัวอย่างที่มากกว่าปกติ คือ ในกลุ่มที่ได้ผลผลิต 4-8 ตัน 2 ตัวอย่าง ในกลุ่มที่ได้ผลผลิตมากกว่า 8 ตัน 1 ตัวอย่าง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าค่าความหนาแน่นอนุภาคของดินไม่เป็นปัญหา
3. ค่าการซึมน้ำของดิน พบว่าดินส่วนใหญ่มีการซึมน้ำอยู่ในระดับปกติ มีเพียงส่วนน้อยที่มีการซึมน้ำไม่ดี ได้แก่ กลุ่มที่ได้รับผลผลิตน้อยกว่า 4 ตัน 2 ตัวอย่าง ในกลุ่มที่ได้ผลผลิต 4-8 ตัน 5 ตัวอย่าง ในกลุ่มที่ได้ผลผลิตมากกว่า 8 ตัน 1 ตัวอย่าง แสดงให้เห็นว่าค่าการซึมน้ำของดิน เป็นปัญหาบ้างเล็กน้อย
4. ค่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นที่เป็นประโยชน์ พบว่าดินทุกตัวอย่างไม่เป็นปัญหา
5. ความสามารถในการอุ้มน้ำ พบว่าดินทุกตัวอย่างไม่เป็นปัญหา

ตารางที่ 15 จำนวนตัวอย่างของดินที่มีสมบัติทางเคมีเบี่ยงเบนไปจากค่าปกติ

ผลผลิต	จำนวน ตัวอย่าง ทั้งหมด	pH	pH	EC	EC	OM	CEC
		สูงกว่า 7.5	ต่ำกว่า 5.0	ต่ำกว่า 50	สูงกว่า 150	ต่ำกว่า 0.5 %	ต่ำกว่า 10
ผลผลิตน้อยกว่า 4 ตัน							
ดินบน	12	0	0	3	0	0	2
ดินล่าง	12	0	2	5	0	0	4
ผลผลิต 4-8 ตัน							
ดินบน	11	2	0	1	0	0	3
ดินล่าง	11	2	0	3	0	0	5
ผลผลิตสูงกว่า 8 ตัน							
ดินบน	7	1	0	1	0	1	2
ดินล่าง	7	0	0	2	0	0	2
รวมทั้งสิ้น	60	5	2	15	0	1	18

หมายเหตุ pH หมายถึง ค่าแสดงความเป็นกรดต่างของดิน

EC หมายถึง ค่าความนำไฟฟ้าของน้ำสกัดดินซึ่งแสดงถึงระดับของธาตุอาหารพืชที่ละลายอยู่ในดินและความเค็มของดิน

OM หมายถึง อินทรีย์วัตถุ

CEC หมายถึง ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุของดินบอกถึงความสามารถในการยึดเหนี่ยวธาตุอาหารพืชไว้ในดิน

Texture หรือ เนื้อดิน หมายถึง ความหยาบละเอียดของอนุภาคองค์ประกอบดิน

จะเห็นได้ว่าจากจำนวนตัวอย่างดินปลูกมันสำปะหลัง 60 ตัวอย่าง (ดินบน 30 ตัวอย่าง ดินล่าง 30 ตัวอย่าง) ปรากฏว่าส่วนใหญ่มีคุณสมบัติทางเคมีของดินอยู่ในระดับปกติ (รายละเอียดของค่าวิเคราะห์แสดงในตารางภาคผนวก ก)

1. คุณสมบัติความเป็นกรด - ด่างของตัวอย่างดินที่เก็บมาส่วนใหญ่มีค่าเป็นปกติ พบดินที่มีค่าความเป็นกรดจัดในดินล่าง 2 ตัวอย่าง ดินที่มีความเป็นด่างจัดในดินบน 3 ตัวอย่างและดินล่าง 2 ตัวอย่าง ไม่ขึ้นอยู่กับระดับของผลผลิต ซึ่งแสดงว่าความแตกต่างของผลผลิตไม่ได้มีสาเหตุเนื่องมาจากความเป็นกรดต่างของดิน

2. ความเค็มของดินพบว่าดินทั้ง 60 ตัวอย่าง ไม่มีตัวอย่างใดที่แสดงว่ามีความเค็มผิดปกติแต่ค่าความนำไฟฟ้าที่ต่ำกว่าปกติ ซึ่งแสดงว่ามีธาตุอาหารน้อย พบในกลุ่มที่ได้ผลผลิตน้อยกว่า 4 ตันในดินบน 3 ตัวอย่าง ดินล่าง 5 ตัวอย่าง กลุ่มที่ได้ผลผลิต 4-8 ตัน ดินบน 1 ตัวอย่าง ดินล่าง 3 ตัวอย่าง และกลุ่มที่ได้ผลผลิตมากกว่า 8 ตัน ดินบน 1 ตัวอย่าง ดินล่าง 2 ตัวอย่าง

3. เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุในดินส่วนใหญ่มีค่าเป็นปกติ มีเพียง 1 ตัวอย่างที่มีค่าค่อนข้างต่ำ

4. คุณสมบัติของดินที่พบความผิดปกติเป็นจำนวนมากที่สุดคือ ค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุของดิน(CEC) ต่ำกว่า 5 ทั้งดินบน และดินล่าง โดยแยกเป็น กลุ่มที่ได้รับผลผลิตน้อยกว่า 4 ตัน มีค่า CEC ต่ำกว่า 5 โดยเป็นดินบน 2 ตัวอย่าง ดินล่าง 4 ตัวอย่าง ในกลุ่มที่ได้ผลผลิต 4-8 ตัน มีค่า CEC ต่ำกว่า 5 โดยเป็นดินบน 3 ตัวอย่าง ดินล่าง 5 ตัวอย่าง ในกลุ่มที่ได้ผลผลิตมากกว่า 8 ตัน มีค่า CEC ต่ำกว่า 5 โดยเป็นดินบน 2 ตัวอย่าง ดินล่าง 2 ตัวอย่าง

โดยสรุปพบว่าการที่มันสำปะหลังที่ให้ผลผลิตต่ำคือในระดับต่ำกว่า 4 ตันนั้น มีเพียงส่วนน้อยที่มีสาเหตุเนื่องมาจากความผิดปกติของดิน

### 3. ข้อเสนอแนะวิธีการทางเลือกที่เหมาะสมในการปรับปรุงบำรุงดินในแต่ละท้องที่

3.1 จากการสำรวจข้อมูลทางกายภาพของดิน สามารถสรุปข้อเสนอแนะแยกเป็นรายอำเภอ ได้ดังนี้

3.1.1 อำเภอเมือง ไม่พบความผิดปกติของสมบัติทางกายภาพของดินในทุกๆตัวอย่างดินทั้งที่มาจากผลผลิตต่ำกว่า 4 ตัน ระหว่าง 4-8 ตัน และมากกว่า 8 ตัน ไม่มีความจำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไข

3.1.2 อำเภอบึงสามพัน ไม่พบความผิดปกติของสมบัติทางกายภาพ ในระดับต่ำกว่า 4 ตันและสูงกว่า 8 ตัน แต่พบว่าตัวอย่างดินระดับผลผลิต 4-8 ตันนั้นมีการขมิ้นน้ำต่ำกว่าปกติ จำเป็นต้องหาทางเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดิน

3.1.3 อำเภอศรีนคร ไม่พบความผิดปกติของสมบัติทางกายภาพของดินในทุกๆตัวอย่างดินทั้งที่มาจากผลผลิตต่ำกว่า 4 ตัน ระหว่าง 4-8 ตัน และมากกว่า 8 ตัน ไม่มีความจำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไข

3.1.4 อำเภอลำดวน ไม่พบความผิดปกติของสมบัติทางกายภาพของดินในทุกๆตัวอย่างดินทั้งที่มาจากผลผลิตต่ำกว่า 4 ตัน ระหว่าง 4-8 ตัน และมากกว่า 8 ตัน แต่ในทุกแห่งมีดานอยู่ในระดับดินล่างลึกกว่า 1 เมตรมี 1 รายที่ระบีดานแล้ว ควรมีการระบีดานในทุกแปลงปลูก

3.1.5 อำเภอหนองบุญมาก ไม่พบความผิดปกติของสมบัติทางกายภาพของดินในทุกๆตัวอย่างดินทั้งที่มาจากผลผลิตต่ำกว่า 4 ตัน ระหว่าง 4-8 ตัน และมากกว่า 8 ตัน แต่ตัวอย่างดินที่มีผลผลิตต่ำกว่า 4 ตันมีหน้าดินชั้นประมาณ 25 ซม. ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญเป็นอย่างมาก จึงควรมีการระบีดาน

3.1.6 อำเภอพิมาย พบว่าตัวอย่างดินทั้ง 3 ระดับผลผลิตมีการอัดตัวค่อนข้างสูงโดยมีความ

หนาแน่นรวมค่อนข้างสูงและมีค่าความหนาแน่นอนุภาคของดินค่อนข้างสูงด้วย จำเป็นต้องหาทางเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดิน

3.1.7 อำเภอชุมพวง ไม่พบความผิดปกติของสมบัติทางกายภาพของดินในทุกๆตัวอย่างดินทั้งที่มาจากผลผลิตต่ำกว่า 4 ตัน ระหว่าง 4-8 ตัน และมากกว่า 8 ตัน ไม่มีความจำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไข

3.1.8 อำเภอสีคิ้ว พบความผิดปกติทางกายภาพของดินในตัวอย่างดินที่ได้รับผลผลิต 4-8 ตันและสูงกว่า 8 ตันต่อไร่ โดยมีค่าความหนาแน่นรวมและความหนาแน่นอนุภาคค่อนข้างสูงแต่มีการซึมน้ำของดินต่ำมาก จำเป็นต้องหาทางเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดิน

3.1.9 อำเภอสูงเนิน พบว่าดินตัวอย่างจากที่มีผลผลิตต่ำกว่า 4 ตันและสูงกว่า 8 ตันมีการซึมน้ำต่ำมาก จำเป็นต้องหาทางเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดิน

3.1.10 อำเภอด่านขุนทด พบว่ามีเพียงตัวอย่างดินระดับผลผลิตต่ำกว่า 4 ตันมีการอัดตัวสูงมากและมีการซึมน้ำต่ำมาก จำเป็นต้องหาทางเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดิน

ในภาพรวมจะเห็นได้ว่าดินตัวอย่างศึกษาในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังจากทั้ง 10 อำเภอมีปัญหาทางกายภาพในเรื่องดินแน่นง่าย มีการซึมน้ำต่ำและมีดินดานในระดับดินชั้นกว่า 1 เมตร

3.2 จากการสำรวจข้อมูลทางเคมีของดิน สามารถสรุปข้อเสนอแนะแยกเป็นรายอำเภอ ได้ดังนี้

3.2.1 อำเภอเมือง ทุกตัวอย่างศึกษาทั้งดินบนและดินล่างมีค่าวิเคราะห์อยู่ในเกณฑ์ปกติ ยกเว้นมีค่า EC ค่อนข้างต่ำซึ่งแสดงว่าเป็นดินจืดหรือดินมีธาตุอาหารที่น้อย (non mineralized soil) และมีค่า CEC ต่ำถึงต่ำมากซึ่งแสดงว่าธาตุอาหารต่างๆจะถูกชะล้างไปได้โดยง่าย แก้ไขโดยการใส่ปุ๋ยอย่างเหมาะสม

3.2.2 อำเภอปักธงชัย ไม่พบความผิดปกติของสมบัติทางเคมีในดินบน ในระดับผลผลิตต่ำกว่า 4 ตัน และระหว่าง 4- 8 ตันต่อไร่ แต่พบว่าดินล่างมี CEC ต่ำมากแต่ตัวอย่างระดับผลผลิตมากกว่า 8 ตัน ค่า EC และ CEC อยู่ในระดับต่ำมาก จึงควรหาทางเพิ่มอินทรีย์วัตถุและใช้สารที่มี CEC สูงปรับสภาพดิน

3.2.3 อำเภอครบุรี ไม่พบความผิดปกติใดของสมบัติทางเคมีของดินในทุกๆตัวอย่างศึกษา แต่พบว่าดินล่างของตัวอย่างที่ผลผลิตต่ำกว่า 4 ตัน นั้นมีความเป็นกรดค่อนข้างจัด แก้ไขโดยใช้ปูนหรือหินปูน

3.2.4 อำเภอเสิงสาง พบว่าดินบนและดินล่างจากแปลงที่ได้รับผลผลิตต่ำกว่า 4 ตันมีระดับ EC และ CEC ต่ำมากและพบว่าดินล่างของแปลงที่ได้ผลผลิตมากกว่า 8 ตันนั้นมี EC และ CEC ค่อนข้างต่ำ จึงควรใส่ปุ๋ยอย่างเหมาะสมและหาทางเพิ่มอินทรีย์วัตถุและใช้สารที่มี CEC สูงปรับสภาพของดิน

3.2.5 อำเภอหนองบุญมาก ไม่พบความผิดปกติใดของสมบัติทางเคมีของดินในดินบน ส่วนดินล่างพบว่ามีค่า EC และ CEC ของตัวอย่างที่ผลผลิตต่ำกว่า 4 ตันและ 4-8 ตันมีค่าต่ำกว่าปกติ จึงควรใส่ปุ๋ยอย่างเหมาะสมและหาทางเพิ่มอินทรีย์วัตถุและใช้สารที่มี CEC สูงปรับสภาพของดิน

3.2.6 อำเภอพิมาย พบว่าตัวอย่างทั้งดินบนและดินล่างจากแปลงทุกระดับผลผลิต มีค่า EC และ CEC ต่ำ จึงควรใส่ปุ๋ยอย่างเหมาะสมและหาทางเพิ่มอินทรีย์วัตถุและใช้สารที่มี CEC สูงปรับสภาพของดิน

3.2.7 อำเภอชุมพวง พบว่าตัวอย่างทั้งดินบนและดินล่างจากแปลงระดับผลผลิตต่ำกว่า 4 ตัน และ 4-8 ตัน มีค่า EC และ CEC ต่ำ จึงควรใส่ปุ๋ยอย่างเหมาะสมและหาทางเพิ่มอินทรีย์วัตถุและใช้สารที่มี CEC สูงปรับสภาพของดิน

3.2.8 อำเภอสีคิ้ว พบว่าตัวอย่างทั้งดินบนจากแปลงระดับผลผลิตต่ำกว่า 4 ตัน และ 4-8 ตัน มีค่า CEC ต่ำ และดินล่างระดับผลผลิต 4-8 ตัน และมากกว่า 8 ตัน มีค่า CEC ต่ำ จึงควรหาทางเพิ่มอินทรีย์วัตถุและใช้สารที่มี CEC สูงปรับสภาพของดิน

3.2.9 อำเภอสูงเนิน ไม่พบความผิดปกติใดของสมบัติทางเคมีของดินในดินบนและดินล่าง จึงไม่จำเป็นต้องแก้ไข

3.2.10 อำเภอด่านขุนทด ไม่พบความผิดปกติใดของสมบัติทางเคมีของดินในดินบน ส่วนดินล่าง พบว่ามีค่า EC และ CEC ของตัวอย่างที่ผลผลิตต่ำกว่า 4 ตัน และ 4-8 ตัน มีค่าต่ำกว่าปกติ จึงควรใส่ปุ๋ยอย่างเหมาะสมและหาทางเพิ่มอินทรีย์วัตถุและใช้สารที่มี CEC สูงปรับสภาพของดิน

ในภาพรวมจะเห็นได้ว่าดินตัวอย่างศึกษาในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังจากทั้ง 10 อำเภอมีปัญหาทางเคมีในเรื่องดินมีความเป็นกรดค่อนข้างจัด มีค่า EC และ CEC ต่ำถึงต่ำมาก

#### 4. ข้อจำกัดบางประการในการให้ผลผลิตมันสำปะหลังและข้อเสนอแนะ

จากการสำรวจข้อมูลและอบรมเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในโครงการ “ส่งเสริมและพัฒนาการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง” ซึ่งได้รับเงินสนับสนุนการดำเนินงานจากสำนักงานจังหวัดนครราชสีมา งบประมาณจังหวัดแบบบูรณาการ (CEO) โดยสำรวจพื้นที่ 10 อำเภอเป้าหมาย ในจังหวัดนครราชสีมา พบว่าปัญหาต่างๆที่เป็นข้อจำกัดผลผลิตของมันสำปะหลังเป็นปัญหาที่คล้ายคลึงกันในทุกพื้นที่แต่มีความหนักเบาของปัญหาแตกต่างกันไปซึ่งปัญหาต่างๆเหล่านี้ เกษตรกรเองก็มีความพยายามที่จะคลี่คลายด้วยตนเอง แต่บางปัญหาก็ได้มีหน่วยงานของรัฐเข้าไปช่วย ทั้งในด้านคำแนะนำและทางค้ำชดเชยต่างๆ อย่างไรก็ตามคณะผู้ดำเนินงานก็มีความเห็นว่าปัญหาต่างๆเหล่านี้มีแนวทางที่จะแก้ไขหรือคลี่คลายให้เบาบางลงได้ ซึ่งสามารถสรุปปัญหาและข้อเสนอแนะต่างๆดังต่อไปนี้



#### 4.1 ปัญหาเกี่ยวกับพันธุ์มันสำปะหลัง

4.1.1 มันสำปะหลังพันธุ์ดีเข้าถึงเกษตรกรไม่หลากหลาย เกษตรกรจะรู้จักมันสำปะหลังพันธุ์รับรองเพียง 1-3 พันธุ์เป็นส่วนใหญ่ จึงอาจขาดโอกาสที่จะได้พันธุ์ดีอื่นๆ มาหมุนเวียนหรือทดแทน ในกรณีเกิดปัญหาด้านโรค แมลง ดินเสื่อม ฯลฯ จึงควรหาวิธีการให้มีการกระจายมันสำปะหลังพันธุ์ดีให้เกษตรกรมากขึ้น

4.1.2 เนื่องจากมันสำปะหลังพันธุ์ดีเข้าถึงมือเกษตรกรน้อยจึงทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่เชื่อตามคำบอกเล่าของเพื่อนบ้านหรือผู้ที่นำพันธุ์มาจำหน่ายจึงไม่มีการทดลองหรือทดสอบให้ได้พันธุ์ดีที่เหมาะสมต่อพื้นที่ปลูก

4.1.3 แหล่งขยายพันธุ์มันสำปะหลังพันธุ์ดีมีไม่เพียงพอ เกษตรกรบางท้องถิ่นที่มีความจำเป็นต้องขุดมันในฤดูแล้งและไม่สามารถรักษาค้นพันธุ์ไว้ได้ จึงทำให้เกิดการขาดแคลนต้นพันธุ์ที่ดี

##### ข้อเสนอแนะ

- ควรมีการรวบรวมมันสำปะหลังพันธุ์ดีไว้ตามจุดต่างๆที่มีสภาพเหมาะสม เช่น เกษตรกรแนวหน้าของหมู่บ้าน ตำบล หรืออำเภอ และขอร้องให้มีการจำหน่ายไปยังเกษตรกรที่มีความต้องการใช้ในราคาที่เป็นธรรม ทั้งนี้ หน่วยงานของรัฐน่าจะเป็นผู้เอื้ออำนวยในการจัดหามันสำปะหลังพันธุ์ดีต่างๆเหล่านั้น

- ควรมีการส่งเสริมให้เกษตรกรได้มีการปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ดีต่างๆเพื่อเปรียบเทียบการให้ผลผลิตและความเหมาะสมของแต่ละพันธุ์เพื่อให้เกษตรกรได้มีโอกาสเลือกใช้พันธุ์ที่มีความเหมาะสมที่สุดต่อสภาพพื้นที่ของตนเอง

- ส่งเสริมให้เกษตรกรรู้จักรวบรวมมันสำปะหลังพันธุ์ดีไว้ในพื้นที่ของตนเพื่อเอาไว้ใช้ประโยชน์เมื่อเกิดความจำเป็นในอนาคต

#### 4.2 ปัญหาเกี่ยวกับต้นพันธุ์หรือท่อนพันธุ์

4.2.1 เกษตรกรจำนวนมากไม่ได้เก็บต้นพันธุ์ไว้ใช้เองจึงไม่ทราบที่มา อายุและคุณภาพของต้นพันธุ์จึง ปรากฏว่า หลังจากปลูกไปแล้วมีเปอร์เซ็นต์รอดต่ำ มีการเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ ไม่แข็งแรง ให้ผลผลิตน้อย

4.2.2 ต้นพันธุ์ได้มาจากแหล่งที่ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ เมื่อนำมาทำท่อนพันธุ์มักอ่อนแอ เติบโตช้า

4.2.3 ต้นพันธุ์อายุน้อยหรือมากเกินไป ซึ่งมีผลเสียต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต

4.2.4 เกษตรกรใช้วิธีตัดต้นรวมไว้ทำพันธุ์แต่ไม่รู้วิธีการรักษาค้นพันธุ์อย่างเหมาะสมทำให้เสื่อมคุณภาพ หรือเสียหายก่อนถึงเวลาที่จะนำไปปลูก

4.2.5 เกษตรกรไม่มีการคัดเลือกท่อนพันธุ์ มักใช้มันสำปะหลังทั้งต้นเพื่อทำท่อนพันธุ์โดยไม่คัด ส่วนที่อ่อนหรือแก่เกินไปทิ้ง

4.2.6 เกษตรกรขาดความรู้และไม่ตระหนักถึงความสำคัญของท่อนพันธุ์ที่มีคุณภาพ

4.2.7 เกษตรกรตัดท่อนพันธุ์สั้นหรือยาวเกินไป และตัดเฉียงมากเกินไป เสี่ยงต่อการอยู่รอด

#### ข้อเสนอแนะ

- แนะนำหรือให้การศึกษาให้เกษตรกรตระหนักถึงความสำคัญของท่อนพันธุ์ที่มีคุณภาพ วิธีการคัดเลือกและวิธีการอื่นๆ ที่จะได้มาซึ่งท่อนพันธุ์ที่มีคุณภาพดี

- ส่งเสริมให้เกษตรกรขุดและปลูกมันสำปะหลังแบบหมุนเวียนโดยใช้ท่อนพันธุ์ของตนเอง เพราะจะทราบอายุและการบำรุงรักษาที่เหมาะสมและสามารถคัดเลือกให้มีคุณภาพได้อย่างสมบูรณ์กว่า ซื่อจากที่อื่น

#### 4.3 ปัญหาเกี่ยวกับสภาพพื้นที่ปลูกและความอุดมสมบูรณ์ของดิน

4.3.1 พื้นที่บางแห่งมีความลาดเทสูง ทำให้มีการสูญเสียหน้าดินไปเป็นจำนวนมาก ไม่เหมาะ สำหรับการปลูกมันสำปะหลังอีกต่อไป

4.3.2 พื้นที่บางแห่งเป็นที่ราบค่อนข้างต่ำและแฉะเมื่อมีฝนชุกทำให้มีความจำเป็นต้องขุดมัน สำปะหลังอายุน้อยก่อนมีฝนชุก

4.3.3 พื้นที่บางแห่งมีหน้าดินตื้นเกินไปทำให้แห้งเร็วในช่วงขาดฝน ทำให้ดินมันสำปะหลัง อยู่รอดน้อย ให้ผลผลิตต่ำมาก

4.3.4 พื้นที่บางแห่งมีดินมีแผ่นดินดาน (Hard pan) อยู่ในระดับตื้น ทำให้มีน้ำขังเมื่อฝนตก หนักและในบางแห่งไถพรวนไม่เข้า เป็นสภาพที่จำกัดผลผลิตลงเป็นอย่างมาก

4.3.5 พื้นที่บางแห่งมีดินเป็นทรายจัด มีความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุต่ำ อดซับธาตุ อาหารต่ำและมีการสูญเสียหน้าดินโดยง่าย

4.3.6 ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำเนื่องจากการใช้ปุ๋ยในอัตราต่ำ ไม่มีการใช้พืชปรับปรุง บำรุงดินและขาดการจัดการวัชพืชที่เหมาะสม

4.3.7 ดินแน่นง่าย เนื่องจากมีทรายแข็งอยู่เป็นจำนวนมากและดินมีอินทรีย์วัตถุต่ำทำให้ดิน อัดตัวได้โดยง่ายเมื่อมีฝนหนักหรือเมื่อมีการเข้าไปเหยียบย่ำทำงาน

4.3.8 เกษตรกรใช้สารปรับปรุงบำรุงดินโดยไม่ทราบคุณสมบัติและปริมาณที่ควรใช้

4.3.9 พื้นที่บางแห่งมีกรวดมากหรือมีหินโผล่แต่ไม่ได้รับการปรับปรุงหรือแก้ไข



### ข้อเสนอแนะ

- แนะนำให้มีการใช้หญ้าแฝกในพื้นที่ที่มีความลาดเทสูงและสูญเสียหน้าดินโดยง่าย
- แนะนำให้เกษตรกรทำร่องระบายน้ำขนาดใหญ่ในพื้นที่ราบต่ำและแฉะง่าย
- แนะนำให้เกษตรกรใช้วัสดุปรับปรุงดินทรายจัดโดยใช้อินทรีย์วัตถุหรือสารอื่นๆที่ช่วยเพิ่มความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุของดินทุกครั้งที่มีการเตรียมดินหรือไถปุ๋ย
- แนะนำให้เกษตรกรตระหนักถึงความสำคัญของปุ๋ยและวิธีการใช้ปุ๋ยอย่างเหมาะสมเพื่อปรับสภาพความเป็นกรด-ด่างของดินและเพิ่มเติมธาตุอาหารพืชที่จำเป็นให้แก่ดิน
- หน่วยงานของรัฐควรหาทางสนับสนุนการใช้เครื่องมือหนักในการทำลายดานและให้การศึกษแก่เกษตรกรถึงวิธีการจัดการต่างๆที่จะช่วยป้องกันการเกิดดาน
- แนะนำให้เกษตรกรกำจัดวัชพืชในระยะแรกเท่าที่จำเป็นและปล่อยให้ปกคลุมรักษาน้ำดินและเป็นแหล่งหมักเวียของอินทรีย์วัตถุ

### 4.4 ปัญหาของการปลูก

- 4.4.1 เกษตรกรใช้ระยะปลูกชิดเกินไป ทำให้ต้นมันสำปะหลังมีการแข่งขันมากเกินไป
- 4.4.2 ปลูกพันธุ์เดียวซ้ำที่ติดต่อกันเป็นเวลานาน ทำให้ธาตุอาหารบางอย่างหมดไปอย่างรวดเร็ว
- 4.4.3 เกษตรกรไม่เคยใช้ปุ๋ยปรับสภาพความเป็นกรด-ด่างของดินทำให้สภาพทางเคมีของดินไม่เหมาะสม ทำให้ต้นมันสำปะหลังพลอยขาดธาตุรองและจุลธาตุบางอย่างด้วย
- 4.4.4 ไถปุ๋ยน้อยเกินไปหรือไถเพียงครั้งเดียว ซึ่งปริมาณของปุ๋ยนี้ได้กลายเป็นข้อจำกัดของการให้ผลผลิต
- 4.4.5 ขาดความรู้เรื่องปุ๋ยและการใช้ปุ๋ย ทำให้ต้นมันสำปะหลังได้รับปุ๋ยไม่เพียงพอและไม่สมดุลตามความต้องการตามอายุ
- 4.4.6 ไม่รู้วิธีการวัชพืชอย่างเหมาะสม เกษตรกรกำจัดวัชพืชมากเกินไปทำให้ผิวดินว่างเปล่าถูกชะล้างพังทลายง่ายและทำให้ขาดการหมักเวียของอินทรีย์วัตถุอย่างเพียงพอ
- 4.4.7 ไม่ใช้พืชหมักเวียหรือพืชบำรุงดิน ทำให้ขาดอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารในดินไม่อยู่ในรูปที่เหมาะสมต่อการใช้ของต้นมันสำปะหลัง
- 4.4.8 แมลงเข้าทำลายท่อนพันธุ์ คับอ่อน ใบและหัวและยังไม่พบแนวทางแก้ไขที่แน่ชัดทำให้ต้องขุดมันสำปะหลังอายุน้อย เพื่อหนีการระบาดของแมลง
- 4.4.9 มีโรคหัวเน่า โคนเน่าและเห็ดรา ยังไม่พบแนวทางแก้ไขที่แน่ชัด ทำให้ต้องขุดมันสำปะหลังอายุน้อย เพื่อหนีการระบาดของโรค

4.4.10 เกษตรกรใช้ปุ๋ยคอกหรือมูลสัตว์ที่ไม่ผ่านการหมักหรือฆ่าเชื้อทำให้อาจ เป็นเหตุสำคัญ ในการแพร่ของโรค

#### ข้อเสนอแนะ

- ส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาใช้ระยะปลูกที่เหมาะสมแทนการปลูกระยะชิดจนเกินไป
- แนะนำให้เกษตรกรใช้พันธุ์ต่างๆหมุนเวียน
- ให้ความรู้เรื่องปุ๋ยและวิธีการใส่ปุ๋ยอย่างเหมาะสมให้เพียงพอและสมดุลตามความต้องการ ตามอายุของมันสำปะหลัง
- ส่งเสริมให้มีการใช้พืชบำรุงดินทั้งการปลูกแบบหมุนเวียนและการปลูกแบบผสมผสาน
- แนะนำให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านการฆ่าเชื้อหรือผ่านการหมักโดยเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็น ประโยชน์

#### 4.5 ปัญหาด้านการจัดการ

4.5.1 เกษตรกรปลูกมันสำปะหลังในสภาวะที่ไม่เหมาะสม คือดินมีความชื้นไม่พอ ปลูก ในช่วงที่อุณหภูมิสูงเกินไปหรือปลูกในระยะฝนชุกเกินไปทำให้มีเปอร์เซ็นต์รอดต่ำหรือเติบโตช้าและ เริ่มลงหัวช้า

4.5.2 เกษตรกรฝังท่อนพันธุ์ดินเกินไป ทำให้อยู่อุดน้อยเมื่อแห้งแล้ง หรือลึกเกินไปทำให้ โตช้าเพราะดินล่างมีความอุดมสมบูรณ์น้อย

4.5.3 ขาดความประณีตในการดำเนินงานซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมากในการปลูกสำปะหลังที่ เป็นพืชที่มีความแปรปรวนสูงมาก

4.5.4 เกษตรกรจ้างปลูกและไม่ควบคุมดูแลใกล้ชิด ทำให้ระยะปลูก จำนวนต้นต่อไร่ ตลอดจนการปฏิบัติดูแลอื่นๆไม่เหมาะสม

4.5.5 พึ่งพาตนเอง ไม่ได้ในการจัดหาวัสดุบำรุงดินและวัสดุประกอบการผลิตอื่นๆ เกษตรกร ไม่ทราบแหล่ง ขาดยานพาหนะขนส่งและเครื่องทุ่นแรงในการใส่วัสดุ

4.5.6 เกษตรกรไม่มีการตรวจแปลงปลูกและแก้ไขปัญหาที่พบตามความจำเป็น ประกอบกับ ขาดความรู้ในการสังเกตการแสดงออกของดินมันทำให้ไม่สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทันเหตุการณ์ และส่งผลถึงปัญหาด้านผลผลิต

4.5.7 เกษตรกรขาดความรู้ทางด้านการจัดการที่เหมาะสมทำให้จุลินทรีย์ดินและสิ่งมีชีวิต อื่นๆที่เป็นประโยชน์ต่อดินมันสำปะหลังถูกทำลาย

4.5.8 ขาดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นทำให้การปฏิบัติงานล่าช้าและได้งานไม่เต็ม ประสิทธิภาพ

4.5.9 ในบางพื้นที่เกษตรกรทำการปลูกมันสำปะหลังในบริเวณที่มีหินมากโดยไม่ปรับปรุงแก้ไขสภาพพื้นที่เสียก่อน ทำให้ปฏิบัติงานต่างๆ เช่น ไถพรวน ยกร่อง กำจัดวัชพืช ฯลฯ เป็นไปได้ยาก

#### ข้อเสนอแนะ

- ให้คำแนะนำเกษตรกรในด้านความรู้เกี่ยวกับปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ และความชื้นของดิน และอากาศตลอดจนการติดตามข่าวสารของกรมอุตุนิยมวิทยาเพื่อใช้เป็นประโยชน์ในการกำหนดช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสม
- แนะนำให้เกษตรกรเห็นความสำคัญในความประณีตในทุกขั้นตอนของการปลูกและดูแลมันสำปะหลัง
  - ควรมีการฝึกอบรมเกษตรกรกลุ่มผู้รับจ้างปลูกและดูแลมันสำปะหลัง
  - หน่วยงานของรัฐควรมีกองทุนสำหรับเกษตรกรผู้ด้อยโอกาสให้สามารถจัดหาวัสดุปรับปรุงบำรุงดินและวัสดุประกอบการผลิตอื่นๆ โดยความเป็นธรรม
  - ให้ความรู้ถึงประโยชน์ของจุลินทรีย์และสิ่งมีชีวิตเล็กๆอื่นๆในดินและวิธีการต่างๆในการอนุรักษ์สิ่งมีชีวิตเหล่านั้น
  - แนะนำให้เกษตรกรหมั่นสังเกตและตรวจตราแปลงปลูกและแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้นให้ทันกับเหตุการณ์
  - ส่งเสริมความร่วมมือของเกษตรกรในการจัดหาเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่จำเป็นประจำหมู่บ้านหรือตำบล

#### 4.6 ปัญหาด้านการเก็บเกี่ยว

4.6.1 เกษตรกรเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังอายุน้อย โดยสาเหตุหลายประการ เช่น จะต้องรีบปลูกพืชอื่นที่ให้ราคาดีกว่า หลบโรคหลบแมลงหนอนหลวง รีบถอนหนีสภาพแฉะก่อนระยะฝนชุกหรืออาจรีบถอนเพราะกลัวราคามันสำปะหลังลดลง นอกจากนี้ยังมีเหตุผลอื่นๆ ในการใช้เงินอย่างเร่งด่วนชำระหนี้ในด้านต่างๆ ทำให้ได้ผลผลิตน้อยกว่าที่ควรจะเป็น หัวมันมีเปอร์เซ็นต์แป้งต่ำและมีความแกร่งของเมล็ดแป้งต่ำเป็นปัญหาต่อคุณภาพของแป้งแปรรูป ซึ่งปัญหานี้ นับว่าเป็นปัญหาสำคัญอย่างมากเพราะการเก็บหัวมันสำปะหลังเร็วขึ้นแต่ละ 1 เดือนเกษตรกรจะสูญเสียผลผลิตหัวมันสำปะหลังไปประมาณ 300 – 1000 กก.ต่อไร่ ซึ่งประมาณว่าด้วยเหตุนี้ในจังหวัดนครราชสีมาเพียงจังหวัดเดียว อาจทำให้หัวมันสำปะหลังหายไปจากระบบในระดับหลายแสนตัน

4.6.2 เก็บเกี่ยวมันสำปะหลังในช่วงเวลาที่ไม่เหมาะสม เช่น ระยะที่มีฝนชุก ระยะที่แห้งแล้งเป็นเวลานาน ระยะที่มีอุณหภูมิสูงมากทำให้หัวมันสำปะหลังสดมีเปอร์เซ็นต์แป้งต่ำและผลผลิตที่ได้ก็อาจน้อยลงด้วย

4.6.3 เก็บเกี่ยวในช่วงแล้งและไม่ได้เตรียมการเก็บรักษาคนที่ตัดไว้เหมาะสม ทำให้ดินที่เก็บไว้ทำพันธุ์เสื่อมคุณภาพโดยเร็ว

4.6.4 เกษตรกรเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังครั้งเดียวหมดไม่เหลือไว้ใช้เพื่อทำพันธุ์ ทำให้ต้องเพิ่มต้นทุนในการจัดซื้อต้นพันธุ์และอาจได้ต้นพันธุ์ที่ไม่ได้คุณภาพมาใช้

#### ข้อเสนอแนะ

- แนะนำให้เกษตรกรตระหนักถึงความสำคัญ และความคุ้มค่าของการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังอายุ 12-16 เดือน

- หน่วยงานของรัฐควรหาทางแก้ไขกลไกต่างๆให้สอดคล้องกับคำแนะนำให้เก็บมันสำปะหลังครบอายุ เช่น ในด้านการชำระหนี้ของเกษตรกรตลอดจนแก้ไขปัญหาต่างๆที่เป็นสาเหตุของการขูดมันสำปะหลังก่อนครบอายุ

- ผู้รับซื้อหัวมันสำปะหลังควรหาทางให้ประโยชน์แก่ผู้เก็บเกี่ยวหัวมันสำปะหลังที่ครบอายุ และมีคุณภาพดีและขณะเดียวกันควรหาทางยุติการส่งเสริมการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังอายุน้อยและขาดคุณภาพ

- ช่วยให้ความรู้เกษตรกรให้สามารถตรวจสอบคุณภาพและปริมาณผลผลิตก่อนตัดสินใจเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง

- หน่วยงานของรัฐควรหาทางให้ความรู้และช่วยจัดหาอุปกรณ์ช่วยในการขูดมันสำปะหลังให้มีความสะดวกและมีความสูญเสียน้อย

#### 4.7 ปัญหาสิ่งแวดล้อม

4.7.1 ฝนแล้งหรือทิ้งช่วงเป็นเวลานาน ทำให้ดินมันสำปะหลังชะงักการเจริญเติบโต ทิ้งใบสร้างขนาดของหัวและสร้างแป้งได้น้อย หรืออาจทำให้ดินมันสำปะหลังตายได้

4.7.2 ฝนตกชุกในบางช่วง ทำให้ดินและเถินไป ทำให้เกิดโรคเหี่ยวและดินมันสำปะหลังตายได้

4.7.3 บางช่วงของฤดูปลูกมีสภาพเหมาะสมต่อการระบาดของโรคและแมลงทางใบ เช่นการระบาดของเพลี้ยไฟ ทำให้ดินมันสำปะหลังชะงักการเจริญเติบโตและตายได้

#### ข้อเสนอแนะ

- แนะนำให้เกษตรกรจัดหาแหล่งน้ำเพื่อประกันความเสียหายของผลผลิตบางส่วนที่จะเก็บไว้ทำพันธุ์

- เน้นความสำคัญการปรับปรุงบำรุงดินเพื่อให้ดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำดีขึ้นและวิธีการเพาะปลูกที่จะให้มันสำปะหลังมีระบบรากบางส่วนยังลึกลงไปสู่ความชื้นของดินชั้นล่างได้

- แนะนำให้เกษตรกรรู้ถึงความสมดุลของธาตุอาหารพืชที่จะช่วยทำให้ดินมันสำปะหลังแข็งแรงทนทานต่อสภาพแวดล้อมได้ดีขึ้น
- แนะนำให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีในโตรเจนในสัดส่วนที่ต่ำเมื่อมันสำปะหลังมีอายุมากขึ้นเพื่อหลีกเลี่ยงการรบกวนจากโรคและแมลง

#### 4.8 ปัญหาอื่นๆ

- 4.8.1 เกษตรกรมีทุนน้อยและมีรายจ่ายเกิดขึ้นตลอดเวลา ทำให้จำเป็นต้องขุดมันสำปะหลังไม่ครบอายุ
- 4.8.2 มีพื้นที่น้อยทำให้ไม่คุ้มต่อการลงทุนหรือมีพื้นที่มากเกินไป ทำให้การดูแลเอาใจใส่ไม่ทั่วถึง อีกทั้งยังทำให้การระบาดของโรคและแมลงเกิดเป็นบริเวณกว้างได้ง่าย
- 4.8.3 พื้นที่ปลูกอยู่ห่างไกลหรือไม่สะดวกที่จะเข้าไปดูแล
- 4.8.4 ราคาพืชผลไม่แน่นอนหรือไม่พอใจ
- 4.8.5 มีการโจรกรรมหัวและดินมันสำปะหลัง

#### ข้อเสนอแนะ

- ผู้รับซื้อหัวมันสำปะหลังควรมีกลไกในการรักษาระดับราคาการรับซื้อที่มั่นคงเพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการลงทุนเพื่อเพิ่มผลผลิต
- หน่วยของรัฐควรศึกษาปัญหาต่างๆที่เกี่ยวข้องกับมันสำปะหลังทุกๆด้านและหาแนวทางในการพิจารณาแก้ไขปัญหาต่างๆเหล่านั้นแต่เนิ่นๆก่อนที่ปัญหาเหล่านั้นจะเกิดขึ้นอย่างจริงจังและรุนแรง

ได้มีการนำข้อมูลเกี่ยวกับข้อจำกัดในการให้ผลผลิตมันสำปะหลังดังที่กล่าวมาแล้วเบื้องต้น มาจัดทำแผ่นพับเพื่อประชาสัมพันธ์ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในงานเกษตรสุรนารี'49 ที่จัดขึ้นระหว่างวันที่ 11-15 มกราคม 2549 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (รายละเอียดแผ่นพับข้อจำกัดบางประการในการให้ผลผลิตมันสำปะหลัง แสดงได้ในภาคผนวก ก)

#### 5. การจัดอบรมเกษตรกร

จากการดำเนินงานจัดอบรมเกษตรกร ในระหว่างวันที่ 21 พฤศจิกายน – 8 ธันวาคม 2548 เวลา 9:00 – 16:00 น. รวมเวลาอบรม 6 ชั่วโมง จำนวนรวม 10 วัน ใน 10 อำเภอคือ อำเภอเมือง ปักธงชัย พิบาชัย ชุมพวง ตูงเนิน สีคิ้ว คำนูนทศ ทรบุรี เสิงสาง และหนองบุญมาก โดยมีกลุ่มเป้าหมาย คือ กลุ่มผู้นำเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องเข้าร่วมโครงการ จำนวน 500 คน

จากการดำเนินการอบรมเกษตรกร ปรากฏว่ามีกลุ่มผู้นำเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องให้ความสนใจเข้ารับการอบรม จำนวน 516 คน จาก 10 อำเภอ รายละเอียดดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 แสดงจำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่เข้ารับการอบรม แยกเป็นรายอำเภอ

อำเภอ	จำนวน	ร้อยละ
เสิงสาง	68	13.18
ครบุรี	64	12.40
ด่านขุนทด	61	11.82
ชุมพวง	61	11.82
สีคิ้ว	58	11.24
หนองบุญมาก	46	8.91
พิมาย	46	8.91
เมือง	43	8.33
สูงเนิน	38	7.36
ปักธงชัย	31	6.01
รวม	516	100.00

#### 5.1 การสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกมันสำปะหลัง

จากการอบรมเกษตรกรในพื้นที่ 10 อำเภอ มีเกษตรกรผู้สนใจเข้ารับการอบรมจำนวนรวม 516 คน ใน 10 อำเภอ ได้สอบถามข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร ได้แก่

- พันธุ์มันสำปะหลัง
- การปรับปรุงบำรุงดิน
- การปลูกและดูแลรักษา
- การแก้ไขปัญหาระหว่างการเจริญเติบโต
- การเก็บเกี่ยวและการจำหน่าย

ซึ่งผลของข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามของผู้เข้าร่วมอบรม จำนวน 402 คน จากจำนวนผู้เข้าอบรมทั้งสิ้น 516 คน คิดเป็นผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 77.91 พบว่า มีเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามในแต่ละอำเภอ ดังแสดงในตารางที่ 17



ตารางที่ 17 แสดงจำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่ตอบแบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับการปลูก  
มันสำปะหลัง แยกเป็นรายอำเภอ

อำเภอ	จำนวน	ร้อยละ
ด่านขุนทด	56	13.93
ครบุรี	54	13.43
เสิงสาง	48	11.94
พิมาย	43	10.70
ชุมพวง	42	10.45
หนองบุญมาก	39	9.70
สีคิ้ว	36	8.96
สูงเนิน	34	8.46
ปักธงชัย	27	6.72
เมือง	23	5.72
รวม	402	100

ผลการสำรวจข้อมูลจากเกษตรกรสามารถสรุปได้ ดังนี้

#### 5.1.1 ความรู้เกี่ยวกับพันธุ์มันสำปะหลัง

เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับพันธุ์มันสำปะหลังพอใช้ และมีการใช้พันธุ์  
มันสำปะหลังหลายพันธุ์ และส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ที่ได้รับการรับรองอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะ  
เกษตรกรอำเภอเสิงสางที่ส่วนใหญ่จะรู้จักและปลูกมันสำปะหลังมากกว่า 5 พันธุ์ สำหรับการคัดเลือก  
ต้นพันธุ์มันสำปะหลัง เกษตรกรส่วนใหญ่ทราบว่าจะต้องคัดเลือกต้นสมบูรณ์เพื่อนำไปเป็นต้นพันธุ์  
แต่ยังมีเกษตรกรบางส่วนที่ไม่ทำการคัดเลือกต้นพันธุ์ และมีเกษตรกรจำนวนไม่มากนักที่คัดเลือกต้น  
พันธุ์โดยการคัด โคน กลาง และปลาย เพื่อใช้ในการปลูกมันสำปะหลัง ซึ่งวิธีการนี้เป็นส่วนหนึ่งของ  
การคัดต้นที่สมบูรณ์ของต้นพันธุ์นำมาทำท่อนพันธุ์ และจะช่วยลดการสูญเสียหลังการปลูก  
ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 18-20



ตารางที่ 18 แสดงจำนวนพันธุ์มันสำปะหลังที่เกษตรกรรู้จัก แยกตามอำเภอ

จำนวนพันธุ์	อำเภอ										รวม
	สีคิ้ว	พิมาย	เมือง	ด่าน ขุนทด	เสิง สาग	สูง เนิน	ชุม หวง	ปัก ธงชัย	หนอง บุญมาก	คร บุรี	
1 พันธุ์	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	4
2 พันธุ์	4	11	4	13	2	6	6	1	3	1	51
3 พันธุ์	5	14	5	14	1	14	9	14	11	7	94
4 พันธุ์	7	9	4	15	5	4	11	7	7	10	79
5 พันธุ์	10	5	6	8	9	7	2	3	4	10	64
มากกว่า 5 พันธุ์	8	3	2	4	26	2	9	1	6	17	78
ไม่ตอบ	2	1	1	1	5	0	5	1	7	9	32
รวม	36	43	23	56	48	34	42	27	39	54	402

ตารางที่ 19 แสดงจำนวนพันธุ์มันสำปะหลังที่เกษตรกรปลูกแยกตามอำเภอ

จำนวนพันธุ์	อำเภอ										รวม
	สีคิ้ว	พิมาย	เมือง	ด่าน ขุนทด	เสิง สาग	สูง เนิน	ชุม หวง	ปัก ธงชัย	หนอง บุญมาก	คร บุรี	
1 พันธุ์	3	1	2	1	1	1	6	0	4	0	19
2 พันธุ์	4	17	5	15	4	9	12	3	4	3	76
3 พันธุ์	5	12	9	18	5	9	6	18	11	11	104
4 พันธุ์	11	2	1	9	11	5	6	1	5	10	61
5 พันธุ์	3	4	4	4	5	4	6	0	3	7	40
มากกว่า 5 พันธุ์	4	1	0	2	17	0	1	0	4	8	37
ไม่ตอบ	6	6	2	7	5	6	5	5	8	15	65
รวม	36	43	23	56	48	34	42	27	39	54	402

ตารางที่ 20 แสดงจำนวนเกษตรกรที่ทำการการคัดเลือกพันธุ์มันสำปะหลังแยกตามอำเภอ

การคัดเลือกพันธุ์มันสำปะหลัง	อำเภอ										รวม
	สีคิ้ว	พิมาย	เมือง	ด่านขุนทด	เสิงสาง	สูงเนิน	ชุมพวง	ปักธงชัย	หนองบุญมาก	ครบุรี	
คัดเลือกโดยการคัดต้นสมบูรณ์	21	25	11	31	27	15	16	16	21	42	225
ไม่คัดเลือกก่อนพันธุ์	2	6	3	8	7	14	9	2	2	4	57
คัดเลือกโดยการคัดพันธุ์ปน	9	6	6	10	6	2	12	4	8	0	63
คัดเลือกโดยการคัดโคน กลางปลาย	3	5	3	3	7	2	5	5	3	5	41
ไม่ตอบ	1	1	0	4	1	1	0	0	5	3	16
รวม	36	43	23	56	48	34	42	27	39	54	402

### 5.1.2 ความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน

เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่าตนเองมีความรู้ทางด้านปุ๋ยพอสมควร แต่มีเพียงส่วนน้อยที่ใช้ปุ๋ย และปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อการปรับปรุงบำรุงดิน ส่วนใหญ่จะไม่ใช้ปุ๋ยในการปรับปรุงบำรุงดินและไม่มีการปลูกพืชหมุนเวียนในพื้นที่ที่ทำการปลูกมันสำปะหลัง ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 21 - 23

ตารางที่ 21 แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับความรู้เรื่องปุ๋ยของเกษตรกร แยกตามอำเภอ

ความรู้เรื่องปุ๋ยของเกษตรกร	อำเภอ										รวม
	สีคิ้ว	พิมาย	เมือง	ด่านขุนทด	เสิงสาง	สูงเนิน	ชุมพวง	ปักธงชัย	หนองบุญมาก	ครบุรี	
ไม่มีความรู้	8	6	3	3	7	6	8	2	8	3	54
มีความรู้พอสมควร	24	34	20	44	35	24	29	22	25	47	304
มีความรู้ดี	3	1	0	2	3	1	1	3	3	1	18
มีความรู้ดีมาก	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
ไม่ตอบ	0	2	0	7	3	3	4	0	3	1	23
รวม	36	43	23	56	48	34	42	27	39	54	402

ตารางที่ 22 แสดงจำนวนของเกษตรกรที่มีการใช้ปุ๋ยในการปลูกมันสำปะหลัง แยกตามอำเภอ

การใช้ปุ๋ย	อำเภอ										รวม
	สีคิ้ว	พิมาย	เมือง	ด่าน ขุนทด	เสิง สาग	สูง เนิน	ชุม พวง	ปัก ธงชัย	หนอง บุญมาก	คร บุรี	
เคยใช้	2	4	3	4	8	3	4	23	23	46	120
ไม่เคยใช้	27	37	20	43	37	27	37	3	10	7	248
ไม่ตอบ	7	2	0	9	3	4	1	1	6	1	34
รวม	36	43	23	56	48	34	42	27	39	54	402

ตารางที่ 23 แสดงจำนวนเกษตรกรที่มีการปลูกพืชหมุนเวียนในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง แยกตามอำเภอ

การปลูกพืช หมุนเวียน	อำเภอ										รวม
	สีคิ้ว	พิมาย	เมือง	ด่าน ขุนทด	เสิง สาग	สูง เนิน	ชุม พวง	ปัก ธงชัย	หนอง บุญมาก	คร บุรี	
ไม่ปลูก	16	23	18	18	30	17	28	14	25	41	230
ปลูก	16	15	2	25	11	14	8	8	3	9	111
ไม่ตอบ	4	5	3	13	7	3	6	5	11	4	61
รวม	36	43	23	56	48	34	42	27	39	54	402

### 5.1.3 ความรู้เกี่ยวกับการปลูกและดูแลรักษา

เกษตรกรส่วนใหญ่จะตัดต้นมันสำปะหลังไว้ทำพันธุ์เมื่อเก็บเกี่ยวหัวมันสำปะหลังไปจำหน่าย มีส่วนน้อยที่ซื้อท่อนพันธุ์ใหม่ และเหลือพื้นที่ไว้ทำพันธุ์ ในการปลูก จำนวนเกษตรกรที่ได้ปุ๋ยรองพื้นและไม่ใส่ปุ๋ยรองพื้นมีจำนวนไม่แตกต่างกันมากนัก ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่จะใส่ปุ๋ยรองพื้น และมีการทำร่น 2 – 3 ครั้ง ซึ่งเป็นการทำร่นที่เหมาะสมไม่มากหรือน้อยจนเกินไป แต่ก็ยังมีเกษตรกรบางส่วนที่ทำร่นเพียงครั้งเดียว และทำร่นมากกว่า 3 ครั้ง ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 24 -26

ตารางที่ 24 แสดงวิธีที่เกษตรกรเก็บหรือหาต้นพันธุ์มาปลูก แยกตามอำเภอ

วิธีการหา ต้นพันธุ์	อำเภอ										รวม
	สีคิ้ว	พิมาย	เมือง	ด่าน ขุนทด	เสิง สาग	สูง เนิน	ชุม พวง	ปัก ธงชัย	หนอง บุญมาก	คร บุรี	
ไม่เหลือพื้นที่ ทำพันธุ์	1	0	0	2	0	0	2	2	4	8	18
เหลือพื้นที่ ทำพันธุ์	6	12	2	11	14	4	8	9	5	9	59
ตัดต้นเก็บไว้	26	23	17	28	28	26	26	12	18	19	211
ซื้อใหม่	0	6	3	8	2	3	7	2	4	10	23
ไม่ตอบ	3	2	1	7	4	1	3	2	8	8	44
รวม	36	43	23	56	48	34	46	27	39	54	402

ตารางที่ 25 แสดงการใส่ปุ๋ยรองพื้นในการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร แยกตามอำเภอ

การใส่ปุ๋ย รองพื้น	อำเภอ										รวม
	สีคิ้ว	พิมาย	เมือง	ด่าน ขุนทด	เสิง สาग	สูง เนิน	ชุม พวง	ปัก ธงชัย	หนอง บุญมาก	คร บุรี	
ไม่ใส่ปุ๋ยรองพื้น	13	23	6	13	15	15	26	17	11	10	149
ใส่ปุ๋ยรองพื้น	15	17	14	31	26	12	11	7	23	43	199
ไม่ตอบ	8	3	3	12	7	7	5	3	5	1	54
รวม	36	43	23	56	48	34	42	27	39	54	402

ตารางที่ 26 แสดงการทำร่นในการปลูกมันสำปะหลัง แยกตามอำเภอ

การทำร่น ในการปลูก มันสำปะหลัง	อำเภอ										รวม
	สีคิ้ว	พิมาย	เมือง	ด่าน ขุนทด	เสิง สาग	สูง เนิน	ชุม พวง	ปัก ธงชัย	หนอง บุญมาก	คร บุรี	
1 ครั้ง	1	0	3	0	0	1	0	1	0	0	6
2 ครั้ง	14	14	8	15	11	15	17	11	6	4	115
3 ครั้ง	17	20	8	31	11	10	20	12	21	25	175
มากกว่า 3 ครั้ง	3	8	2	1	23	4	2	2	11	24	80
ไม่ตอบ	1	1	2	9	3	4	3	1	1	1	26
รวม	36	43	23	56	48	34	42	27	39	54	402

#### 5.1.4 ความรู้เกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาระหว่างการเจริญเติบโต

เกษตรกรส่วนใหญ่มีการตรวจแปลงปลูกมันสำปะหลังนานๆครั้ง และมีบางส่วนที่ไม่มีการตรวจแปลงปลูกมันสำปะหลังเลย ในทำนองเดียวกันพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการนับจำนวนต้นมันสำปะหลังที่เจริญเติบโตหลังจากการปลูก 1 - 2 เดือน ซึ่งเป็นผลให้เมื่อเกิดปัญหาขึ้นในแปลงปลูกจะไม่สามารถแก้ไขได้ทัน และส่งผลถึงปริมาณของผลผลิต สำหรับการตรวจสภาพการลงหัวของมันสำปะหลัง เกษตรกรส่วนใหญ่มีการตรวจสภาพการลงหัวของมันสำปะหลังหลังการปลูก แต่จำนวนดังกล่าวไม่แตกต่างกับจำนวนเกษตรกรที่ไม่เคยตรวจสภาพการลงหัวมากนัก ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 27 - 29

ตารางที่ 27 แสดงจำนวนเกษตรกรที่มีการตรวจแปลงมันสำปะหลังหลังจากการปลูก แยกตามอำเภอ

การตรวจแปลง	อำเภอ										รวม
	สีคิ้ว	พิมาย	เมือง	ด่านขุนทด	เสิงสาง	สูงเนิน	ชุมพวง	ปักธงชัย	หนองบุญมาก	ครบุรี	
ไม่ตรวจ	7	1	1	5	4	1	5	7	5	10	46
นานๆครั้ง	21	21	11	30	21	16	17	10	20	26	193
เดือนละ 2-3 ครั้ง	5	20	8	13	19	13	17	8	5	14	122
ไม่ตอบ	3	1	3	8	4	4	3	2	9	4	41
รวม	36	43	23	56	48	34	42	27	39	54	402

ตารางที่ 28 แสดงจำนวนเกษตรกรที่มีการนับจำนวนต้นมันสำปะหลังที่เจริญเติบโตหลังการปลูก 1 - 2 เดือน แยกตามอำเภอ

การนับจำนวนต้นมันสำปะหลัง	อำเภอ										รวม
	สีคิ้ว	พิมาย	เมือง	ด่านขุนทด	เสิงสาง	สูงเนิน	ชุมพวง	ปักธงชัย	หนองบุญมาก	ครบุรี	
ไม่เคย	32	36	13	41	35	28	27	20	23	41	296
เคย	2	3	7	4	9	2	11	4	8	9	59
ไม่ตอบ	2	4	3	11	4	4	4	3	8	4	47
รวม	36	43	23	56	48	34	42	27	39	54	402

ตารางที่ 29 แสดงจำนวนเกษตรกรที่มีการตรวจสภาพการลงหัวมันสำปะหลังหลังการปลูก แยกตามอำเภอ

การตรวจสภาพ การลงหัว	อำเภอ										
	สีคิ้ว	พิมาย	เมือง	ด่าน ขุนทด	เสิง สาग	สูง เนิน	ชุม พวง	ปัก ธงชัย	หนอง บุญมาก	คร บุรี	รวม
ไม่เคย	18	15	6	13	29	14	20	10	13	22	160
เคย	14	24	13	33	15	15	18	16	18	30	196
ไม่ตอบ	4	4	4	10	4	5	4	1	8	2	46
รวม	36	43	23	56	48	34	42	27	39	54	402

### 5.1.5 ความรู้เกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวและกำรจำหน่าย

เกษตรกรส่วนใหญ่เก็บเกี่ยวมันสำปะหลังที่อายุ 9-12 เดือน และมีบางส่วนที่เก็บเกี่ยวมันสำปะหลังที่อายุมากกว่า 12 เดือน แต่ยังมีเกษตรกรอีกจำนวนหนึ่งซึ่งเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังเมื่ออายุยังน้อย คือไม่ถึง 8 เดือน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของหัวมันสำปะหลัง และราคามันสำปะหลังที่เกษตรกรจำหน่ายได้ รวมถึงคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ใช้มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบ โดยเกษตรกรส่วนใหญ่จะเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังเมื่อมีราคาดี และเมื่อจำเป็นต้องใช้เงิน ซึ่งเป็นผลให้เกษตรกรเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังไม่ครบตามอายุที่เหมาะสม รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 30-31

ตารางที่ 30 แสดงจำนวนของเกษตรกรในแต่ละอำเภอ แยกตามอายุการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง

อายุ มันสำปะหลัง ที่เกษตรกร เก็บเกี่ยว	อำเภอ										
	สีคิ้ว	พิมาย	เมือง	ด่าน ขุนทด	เสิง สาग	สูง เนิน	ชุม พวง	ปัก ธงชัย	หนอง บุญมาก	คร บุรี	รวม
อายุ 6-8 เดือน	1	10	2	5	5	3	11	1	0	3	41
อายุ 9-12 เดือน	31	31	16	42	36	22	25	22	29	48	302
อายุมากกว่า 12 เดือน	2	0	2	2	5	6	4	4	9	2	36
ไม่ตอบ	2	2	3	7	2	3	2	0	1	1	23
รวม	36	43	23	56	48	34	42	27	39	54	402

ตารางที่ 31 แสดงจำนวนเกษตรกรในแต่ละอำเภอ แยกตามปัจจัยที่ทำให้เก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง

ปัจจัย	อำเภอ										รวม
	สีคิ้ว	หิมาข	เมือง	ด่าน ขุนทด	เสิง สาง	สูง เนิน	ชุม พวง	ปัก ธงชัย	หนอง บุญมาก	คร บุรี	
เมื่อราคามัน สำปะหลังดี	13	23	6	17	17	13	16	11	9	20	145
เมื่อมีฝน	4	10	3	4	10	5	6	12	7	6	67
หลบโรค และแมลง	0	1	1	12	3	1	1	1	2	6	28
จำเป็นต้อง ใช้เงิน	15	7	7	15	11	9	12	2	10	13	101
ไม่ตอบ	4	2	6	8	7	6	7	1	11	9	61
รวม	36	43	23	56	48	34	42	27	39	54	402

## 5.2 ผลการอบรม

จากการอบรมเกษตรกรในพื้นที่ 10 อำเภอ มีเกษตรกรผู้สนใจเข้ารับการอบรมจำนวนรวม 516 คน ใน 10 อำเภอ จำนวนเกษตรกรที่เกิดความคาดหมายมี 16 คน คิดเป็นร้อยละ 3.2 ของจำนวนกลุ่มเป้าหมาย ประเมินผลการอบรมโดยใช้แบบสอบถามเพื่อให้ทราบถึงความพึงพอใจและความรู้ที่ได้รับจากการอบรม ซึ่งผลของข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามของผู้เข้าอบรมที่ตอบแบบสอบถามจำนวน 354 คน จากจำนวนผู้เข้าอบรมทั้งสิ้น 516 คน คิดเป็นผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 68.65 พบว่าเกษตรกรผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 72.03 และเป็นเพศหญิงร้อยละ 24.58 โดยเกษตรกรส่วนใหญ่อายุระหว่าง 31 – 51 ปีขึ้นไป เกษตรกรมากกว่าร้อยละ 50 มีการศึกษาในระดับประถมศึกษาดังแสดงในตารางที่ 32



ตารางที่ 32 แสดงจำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่ตอบแบบสอบถามการประเมินผลความพอใจจากการอบรมเข้ารับการอบรม แยกตามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	255	72.03
	หญิง	87	24.58
	ไม่ตอบ	12	3.39
อายุ	น้อยกว่า 20 ปี	3	0.85
	20 – 30 ปี	30	8.47
	31 – 40 ปี	92	26.00
	41 – 50 ปี	110	31.07
	51 ปีขึ้นไป	106	29.94
	ไม่ตอบ	13	3.67
ระดับการศึกษา	ประถมศึกษา	196	55.37
	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	62	17.51
	มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6)	61	17.23
	ปริญญาตรี หรือ สูงกว่า	13	3.67
	ไม่ตอบ	22	6.22

จากการสำรวจด้วยแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการอบรมและความรู้ที่ได้รับของผู้เข้าอบรม โดยแบ่งออกเป็น 4 ระดับคะแนน ได้แก่

1	หมายถึง	มีความพึงพอใจ	น้อย
2	หมายถึง	มีความพึงพอใจ	ปานกลาง
3	หมายถึง	มีความพึงพอใจ	ดี
4	หมายถึง	มีความพึงพอใจ	ดีมาก

ผลระดับคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.38 ซึ่งอยู่ในระดับดี – ดีมาก ดังแสดงในตารางที่ 33

ตารางที่ 33 แสดงค่าเฉลี่ยความคิดเห็น/ความพึงพอใจในภาพรวมของเกษตรกรที่เข้ารับการอบรม แยกเป็นรายอำเภอ

รายการ	จำนวนผู้ตอบ แบบสอบถาม	ค่าเฉลี่ย
1. ระดับความรู้ที่มี ก่อน รับการอบรมเกี่ยวกับเรื่องฝึกอบรม/ สัมมนา	328	2.51
2. ระดับความรู้ที่มีเพิ่มขึ้น หลัง รับการอบรม เกี่ยวกับเรื่อง อบรม/สัมมนา	294	3.33
3. เนื้อหาสอดคล้องกับความต้องการที่อยากทราบ	315	3.48
4. เนื้อหาความเหมาะสมของเวลากับหัวข้ออบรม / สัมมนา	306	3.07
5. เนื้อหาประโยชน์ที่ได้รับจากเนื้อหา สาระการอบรม / สัมมนา	297	3.43
6. เอกสารสอดคล้องกับความต้องการที่อยากทราบ	300	3.38
7. เอกสารความเหมาะสมของเวลากับหัวข้ออบรม / สัมมนา	304	3.21
8. เอกสารประโยชน์ที่ได้รับจากเนื้อหาสาระการอบรม / สัมมนา	298	3.40
9. มีความรู้และความสามารถเหมาะสม	310	3.61
10. บรรยายตรงตามเนื้อหาตรงประเด็น	305	3.57
11. การตอบข้อซักถามตรงประเด็น	291	3.32
12. เอกสารและสื่อที่ใช้ประกอบการบรรยาย	300	3.39
13. การให้เวลาและโอกาสในการซักถาม	288	3.20
ค่าเฉลี่ยรวม		3.38

เกษตรกรจำนวน 270 ราย คิดเป็นร้อยละ 76.3 เห็นว่าระดับความรู้ที่มีหลังรับการอบรมเกี่ยวกับเรื่องฝึกอบรม อยู่ในระดับ ดี - ดีมาก แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับดิน ปังจัยการผลิต และสิ่งแวดล้อมที่กระทบต่อผลผลิต ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนเกษตรกรที่ตอบแบบสอบถาม ดังแสดง รายละเอียดในตารางที่ 34 และตารางที่ 35

ตารางที่ 34 แสดงจำนวนเกษตรกรที่แสดงความคิดเห็น/ความพึงพอใจในแต่ละประเด็น

ประเด็น	ความคิดเห็น/ความพึงพอใจ					รวม
	น้อย	ปานกลาง	ดี	ดีมาก	ไม่ตอบ	
1. ระดับความรู้ที่มี ก่อน รับการอบรม เกี่ยวกับเรื่องที่อบรม/สัมมนา	37	152	75	64	26	354
2. ระดับความรู้ที่มี หลัง รับการอบรม เกี่ยวกับเรื่องที่อบรม/สัมมนา	1	23	149	121	60	354
3. เนื้อหาสอดคล้องกับความต้องการที่ อยากทราบ	0	21	123	171	39	354
4. เนื้อหาความเหมาะสมของเวลากับ หัวข้ออบรม / สัมมนา	13	35	176	82	48	354
5. เนื้อหาประโยชน์ที่ได้รับจากเนื้อหา สาระการอบรม / สัมมนา	2	19	125	151	57	354
6. เอกสารสอดคล้องกับความต้องการที่ อยากทราบ	2	16	147	135	54	354
7. เอกสารความเหมาะสมของเวลากับ หัวข้ออบรม / สัมมนา	1	33	171	99	50	354
8. เอกสารประโยชน์ที่ได้รับจากเนื้อหา สาระการอบรม / สัมมนา	2	26	120	150	56	354
9. มีความรู้และความสามารถเหมาะสม	1	9	100	200	44	354
10. บรรยายตรงตามเนื้อหาตรงประเด็น	0	6	118	181	49	354
11. การตอบข้อซักถามตรงประเด็น	2	16	159	114	63	354
12. เอกสารและสื่อที่ใช้ประกอบการ บรรยาย	4	13	146	137	54	354
13. การให้เวลา และ โอกาสในการซักถาม	3	36	148	101	66	354

ตารางที่ 35 แสดงร้อยละของเกษตรกรที่แสดงความคิดเห็น/ความพึงพอใจในแต่ละประเด็น

ประเด็น	ความคิดเห็น/ความพึงพอใจ		ร้อยละ			
	ของจำนวนเกษตรกรที่ตอบแบบสอบถาม 354 ราย					
	น้อย	ปานกลาง	ดี	ดีมาก	ไม่ตอบ	รวม
1. ระดับความรู้ที่มี ก่อน รับการอบรม เกี่ยวกับเรื่องที่อบรม/สัมมนา	10.5	42.9	21.2	18.1	7.3	100.0
2. ระดับความรู้ที่มีเพิ่มขึ้น หลัง รับการ อบรมเกี่ยวกับเรื่องที่อบรม/สัมมนา	0.3	6.5	42.1	34.2	16.9	100.0
3. เนื้อหาสอดคล้องกับความต้องการที่ อยากทราบ	0	5.9	34.7	48.3	11.0	100.0
4. เนื้อหาความเหมาะสมของเวลากับ หัวข้ออบรม / สัมมนา	3.7	9.9	49.7	23.2	13.6	100.0
5. เนื้อหาประโยชน์ที่ได้รับจากเนื้อหา สาระการอบรม / สัมมนา	0.6	5.4	35.3	42.7	16.1	100.0
6. เอกสารสอดคล้องกับความต้องการที่ อยากทราบ	0.6	4.5	41.5	38.1	15.3	100.0
7. เอกสารความเหมาะสมของเวลากับ หัวข้ออบรม / สัมมนา	0.3	9.3	48.3	28.0	14.1	100.0
8. เอกสารประโยชน์ที่ได้รับจากเนื้อหา สาระการอบรม / สัมมนา	0.6	7.3	33.9	42.4	15.8	100.0
9. มีความรู้และความสามารถเหมาะสม	0.3	2.5	28.2	56.5	12.4	100.0
10. บรรยายตรงตามเนื้อหาตรงประเด็น	0	1.7	33.3	51.1	13.8	100.0
11. การตอบข้อซักถามตรงประเด็น	0.6	4.5	44.9	32.2	17.8	100.0
12. เอกสารและสื่อที่ใช้ประกอบการ บรรยาย	1.1	3.7	41.2	38.7	15.3	100.0
13. การใช้เวลาและโอกาสในการซักถาม	0.8	10.2	41.8	28.5	18.6	100.0

### 5.3 อุปสรรคในการอบรมเกษตรกรในพื้นที่

1. สถานที่ในการจัดอบรมในบางอำเภอเป็นห้องประชุมแบบเปิดโล่ง ทำให้มีสิ่งรบกวนสมาธิของผู้เข้าอบรมได้ง่าย เช่น รถวิ่งผ่าน ลมพัดอุปกรณ์ที่จัดเตรียมไว้ เป็นต้น ซึ่งอาจเป็นผลทำให้เกษตรกรได้รับความรู้ไม่มากเท่าที่ควรจะเป็น
2. เนื่องจากวันที่อบรมในบางอำเภอตรงกับวันรับเงินช่วยเหลือภัยแล้งของอำเภอ เกษตรกรจึงให้ความสนใจกับกิจกรรมดังกล่าวมากกว่า และบางส่วนของผู้เข้าอบรมเดินทางไปรับเงินช่วยเหลือภัยแล้งก่อนที่จะเดินทางมาอบรม ทำให้เริ่มการอบรมล่าช้ากว่ากำหนดเวลาเล็กน้อย และมีจำนวนผู้เข้าร่วมอบรมไม่ตรงตามเป้าหมาย
3. เนื่องจากมีข้อจำกัดทางด้านงบประมาณการอบรม ทำให้ในบางพื้นที่ที่เข้าทำการอบรมเกษตรกร มีการจัดเตรียมอาหารว่างในช่วงเช้า และช่วงบ่าย เป็นเพียงเครื่องดื่มสำหรับผู้เข้าอบรมเท่านั้น แก้ไขปัญหาโดยการเตรียมอาหารว่าง (ขนม) ไปสำรองแก่ผู้เข้าอบรมเอง



## บทที่ 5

### สรุปผล

การดำเนินการในโครงการส่งเสริมและพัฒนาการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลในพื้นที่เป้าหมาย 10 อำเภอ โดยได้รับความร่วมมือจากเกษตรอำเภอและเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องในพื้นที่ในการติดต่อประสานงาน แนะนำ และคัดสรรกลุ่มผู้นำเกษตรกรและเกษตรกรผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ

การสำรวจข้อมูล ใช้แบบสอบถามร่วมกับการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ จำนวนรวมทั้งสิ้น 90 ราย เก็บตัวอย่างดินเพื่อทำการทดสอบ จำนวน 30 ตัวอย่าง ใน 10 อำเภอ ทำให้ทราบถึงข้อจำกัดของดินและสมบัติต่างๆของดิน รวมถึงข้อจำกัดทางด้านอื่นๆ ที่ส่งผลต่อการให้ผลผลิตของมันสำปะหลัง ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่าคุณสมบัติทางกายภาพของดินมีค่าเบี่ยงเบนไปจากความปกติเพียงเล็กน้อย พบว่าค่าความหนาแน่นรวมของดินค่อนข้างมีปัญหา การซึมน้ำของดิน เป็นปัญหาบ้างเล็กน้อย ในด้านคุณสมบัติทางเคมีของดินค่าที่ได้อยู่ในระดับปกติ โดยสรุปพบว่ากรณีที่มันสำปะหลังที่ให้ผลผลิตต่ำคือในระดับต่ำกว่า 4 ตันนั้นมีเพียงส่วนน้อยที่มีสาเหตุเนื่องมาจากความผิดปกติของดิน

ข้อจำกัดทางด้านอื่นๆที่ส่งผลต่อผลผลิตของมันสำปะหลัง ปัญหาที่เกษตรกรพบคล้ายคลึงกันในทุกพื้นที่ แต่มีความหนักเบาของปัญหาแตกต่างกันไป ซึ่งจากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับปัญหาพบว่าปัญหาที่สำคัญที่สุด คือ การที่เกษตรกรไม่ใช้ปูนในการปรับปรุงบำรุงดิน และปัญหาเกี่ยวกับโรคและแมลงเข้าทำลาย และพบปัญหาอื่นๆอีกหลายประเด็น ซึ่งปัญหาดังกล่าวนี้ คณะผู้วิจัยมีความเห็นว่ามีความหวังที่จะแก้ไขหรือคลี่คลายให้เบาบางลงได้ เนื่องจากเกษตรกรเองมีความพยายามที่จะคลี่คลายปัญหาเป็นพื้นฐานอยู่แล้ว หากได้รับคำแนะนำที่เหมาะสมจากหน่วยงานของรัฐ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาและเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง และเผยแพร่ความรู้ให้แก่เกษตรกรอยู่เสมอ

ข้อมูลเกี่ยวกับข้อจำกัดต่างๆที่ได้รับจากการวิเคราะห์และสัมภาษณ์เกษตรกร ทำให้คณะผู้ดำเนินการสามารถให้ความรู้และคำแนะนำแก่เกษตรกรได้อย่างถูกต้องตามสภาพปัญหา จึงได้จัดทำหลักสูตรการอบรมเกษตรกรใน 10 อำเภอ อำเภอละ 1 ครั้ง โดยมีเป้าหมายของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ รวมทั้งหมด 500 คน ดำเนินการอบรมเกษตรกรในระหว่างวันที่ 21 พฤศจิกายน - 8 ธันวาคม 2548 มีการบรรยายโดยภาพรวมเกี่ยวกับแนวทางในการเพิ่มผลผลิต ปัญหาต่างๆที่เป็นข้อจำกัดที่สำคัญของพื้นที่และแนวทางแก้ปัญหานั้น ตลอดจนตอบคำถามต่างๆของเกษตรกรที่พบแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ซึ่งมีความเข้าใจกระจ่าง ซึ่งมีจำนวนเกษตรกรผู้สนใจเข้ารับการอบรมรวมทั้งสิ้น 516 คน คิดจำนวนเกษตรกรที่เกินความคาดหมายร้อยละ 3.2 และจากการประเมินความ

พอใจของผู้เข้ารับการอบรมในโครงการ พบว่ากลุ่มเกษตรกรและผู้ที่สนใจที่เข้ารับการอบรมมากกว่าร้อยละ 70 มีความพึงพอใจในการอบรมเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.38 ซึ่งอยู่ในระดับดี – ดีมาก โดยเกษตรกรจำนวนร้อยละ 76.3 ของเกษตรกรที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม เห็นว่ามีความรู้เกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นหลังเข้ารับการอบรม อุปสรรคในการอบรมในพื้นที่ คือ สถานที่ในการจัดอบรมในบางอำเภอเป็นห้องประชุมแบบเปิดโล่งทำให้มีสิ่งรบกวนสมาธิของผู้เข้าอบรมได้ง่าย งบประมาณในการจัดอบรมที่จำกัด และ วันที่อบรมในบางอำเภอตรงกับวันรับเงินช่วยเหลือภัยแล้ง จึงทำให้จำนวนผู้เข้าร่วมอบรมในบางอำเภอไม่ตรงตามเป้าหมาย





## เอกสารอ้างอิง

- กรมป่าไม้. (2549). ปริมาณน้ำฝนจังหวัดนครราชสีมา [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://www.forest.go.th/stat/stat44/TAB69.htm>
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2549). ความรู้ชุดดินไทย ทำไมต้องจำแนกดิน [ออนไลน์].  
ได้จาก : <http://www.ldd.go.th/dinThai/why.asp>
- กระทรวงมหาดไทย. (2549). 75 จังหวัด และ กทม. – 75 Provinces and Bangkok [ออนไลน์].  
ได้จาก: <http://www.moi.go.th/province/321.htm>
- รักษ์บ้านเกิด. (2549). สถิติอุณหภูมิเฉลี่ยและจำนวนน้ำฝนปี 2543 จำแนกเป็นรายเดือน [ออนไลน์].  
ได้จาก: [http://www.rakbankerd.com/01\\_jam/thaiinfor/province\\_info/province\\_page/index.html?topic\\_id=44&province\\_id=21&db\\_file](http://www.rakbankerd.com/01_jam/thaiinfor/province_info/province_page/index.html?topic_id=44&province_id=21&db_file)
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2547). รายงานผลการสำรวจมันสำปะหลัง ปี 2547 เอกสารสถิติการเกษตรเลขที่ 414 เดือนกันยายน 2547. กรุงเทพมหานคร
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2547). ข้อมูลเศรษฐกิจการเกษตร: สถิติการเกษตรของประเทศไทย [ออนไลน์]. ได้จาก : <http://www.oae.go.th/statistic/yearbook/>
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2548). ข้อมูลเศรษฐกิจการเกษตร : ปัจจัยการผลิต [ออนไลน์].  
ได้จาก: <http://www.oae.go.th/zone/zone5/fertilizer41.htm>
- สภาอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา. (2549). ลักษณะภูมิอากาศ จังหวัดนครราชสีมา ปี 2546 [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://www.ftiprovince.or.th/province/province.aspx?id=23>

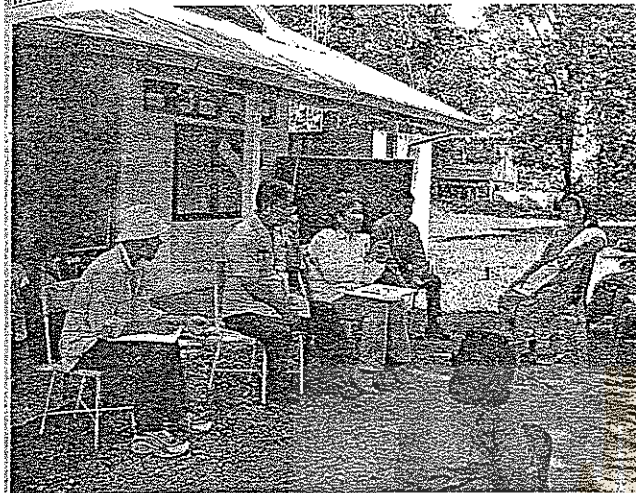
ภาพกิจกรรมบางส่วนในการดำเนินงานโครงการ





ภาพบางส่วนของกิจกรรมการสำรวจ สัมภาษณ์ เก็บข้อมูลและกิจกรรมจัดอบรมเกษตรกร

การสัมภาษณ์



การออกสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในอำเภอปักธงชัย



การสัมภาษณ์เกษตรกรใน ต.เสิงสาง อำเภอเสิงสาง

การสัมภาษณ์เกษตรกรใน อำเภอชุมพวง



การสัมภาษณ์เกษตรกรในอำเภอหนองบุญมาก

การสัมภาษณ์เกษตรกรในอำเภอสีคิ้ว



การสำรวจแปลงเกษตรกรและเก็บตัวอย่างดิน



อำเภอสีคิ้ว



อำเภอพิมาย



อำเภอครบุรี



อำเภอสูงเนิน



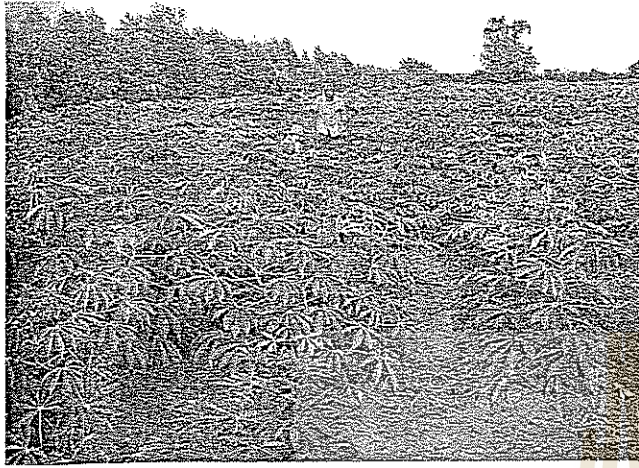
อำเภอชุมพวง



อำเภอบัวชุม



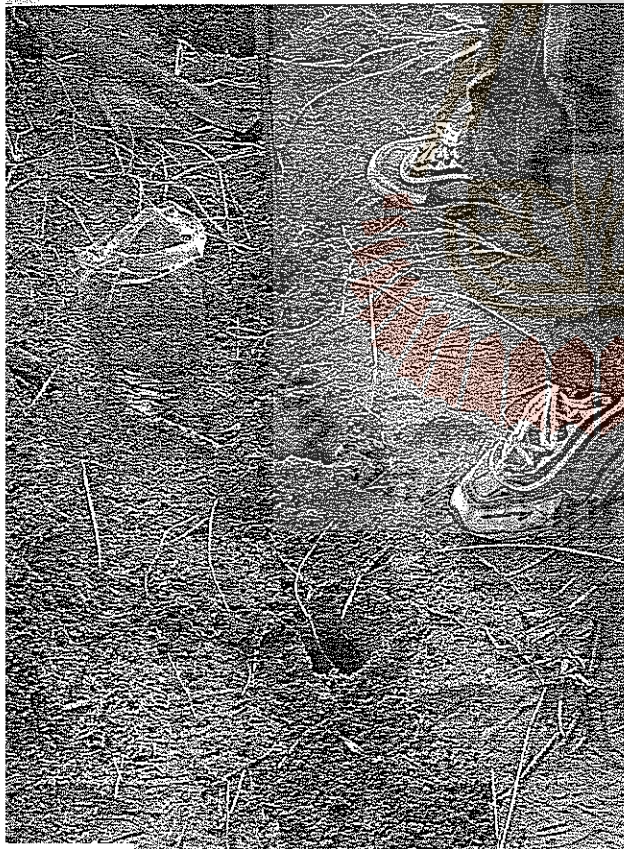
การเก็บตัวอย่างดิน



อำเภอชุมพวง



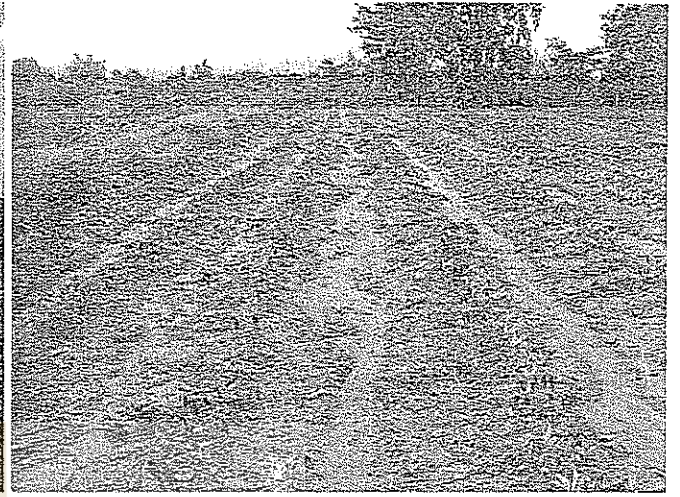
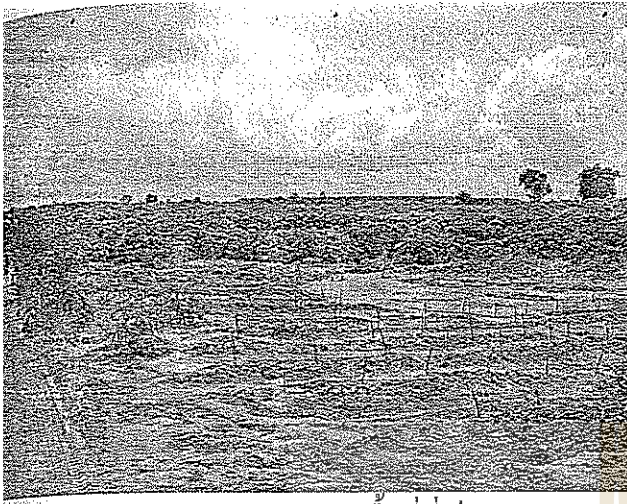
อำเภอสูงเนิน



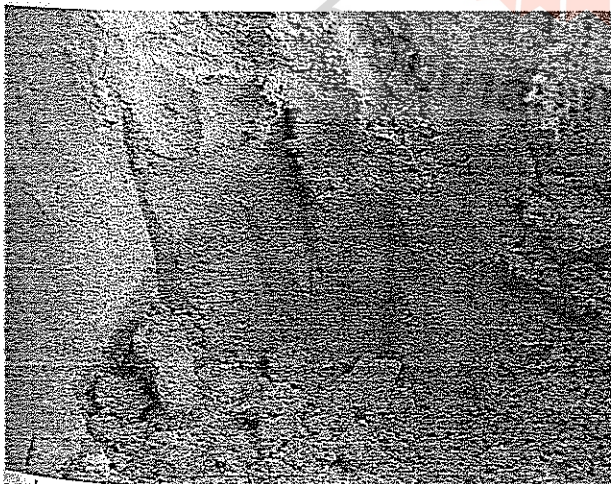
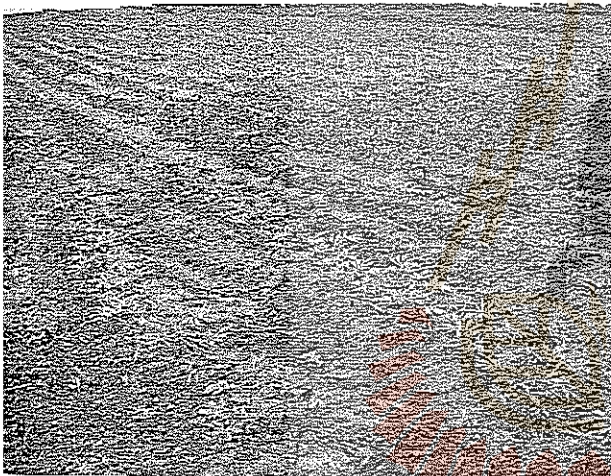
การเก็บตัวอย่างดินในแปลงเกษตรกรเพื่อนำมาตรวจสอบในห้องปฏิบัติการ



สภาพปัญหาบางประการที่พบในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังของจังหวัดนครราชสีมา



พื้นที่ที่เป็นดินทรายจัด สูญเสียหน้าดินได้ง่าย

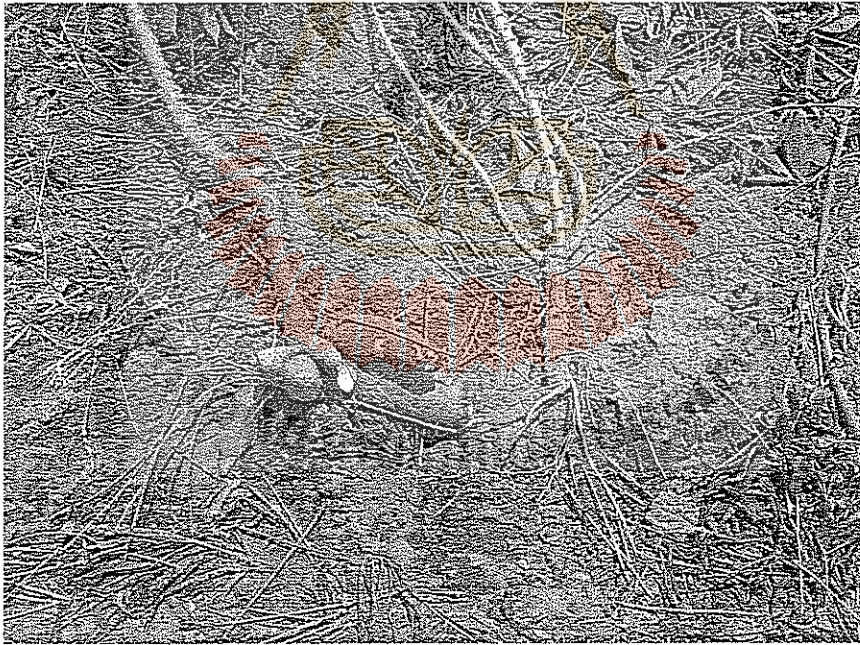


พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังส่วนใหญ่เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ หน้าดินตื้น หรือเกิดการเสื่อมสภาพทางกายภาพ





สภาพแปลงปลูกมันสำปะหลังบริเวณที่มีน้ำท่วมขัง ดินมันเจริญเติบโตช้าและมีต้นตายสูง



เกษตรกรใช้ท่อนพันธุ์ที่ไม่มีคุณภาพทำให้ได้ผลผลิตต่ำหรือไม่ได้เลย



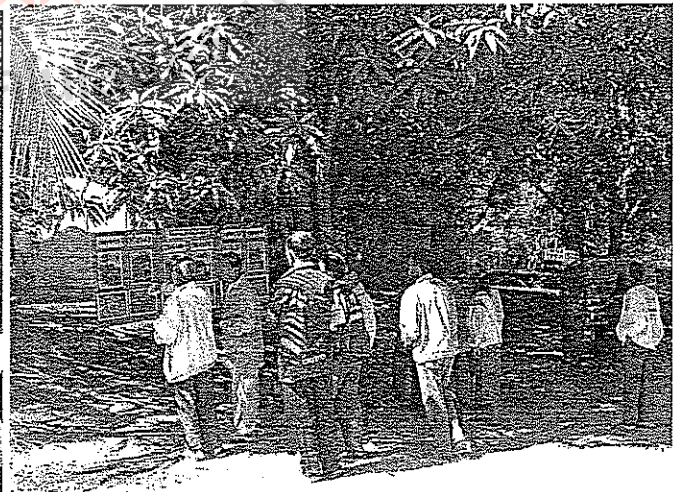
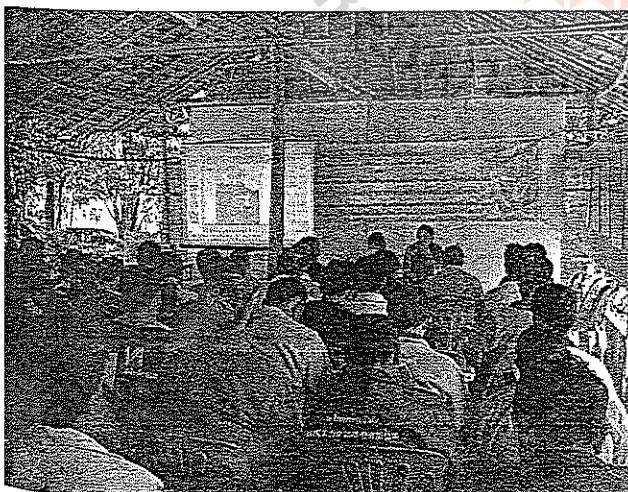
การอบรมเกษตรกรในอำเภอต่าง ๆ



การอบรมเกษตรกรในอำเภอพิมาย ณ ห้องประชุม องค์การบริหารส่วนตำบล นิคมสร้างตนเอง



การอบรมเกษตรกรในอำเภอเมือง ณ ห้องบรรยาย หน่วยบริการวิชาการ มทส. และดูงานแปลงเกษตรกร



การอบรมเกษตรกรในอำเภอยางชุมน้อย ณ ห้องประชุมสำนักงานเกษตรอำเภอชุมพลบุรี





การอบรมเกษตรกรในอำเภอเสิงสาง ณ ห้องประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลเสิงสาง



การอบรมเกษตรกรในอำเภอ ทรบุรี ณ หอประชุมอำเภอทรบุรี

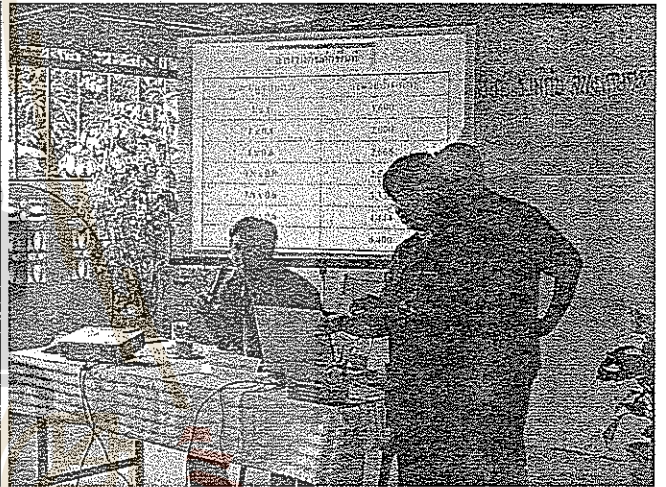


การอบรมเกษตรกรในอำเภอ ปักธงชัย ณ ห้องประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลธงชัยเหนือ





การอบรมเกษตรกรในอำเภอหนองบุญมาก ณ หอประชุมอำเภอหนองบุญมาก

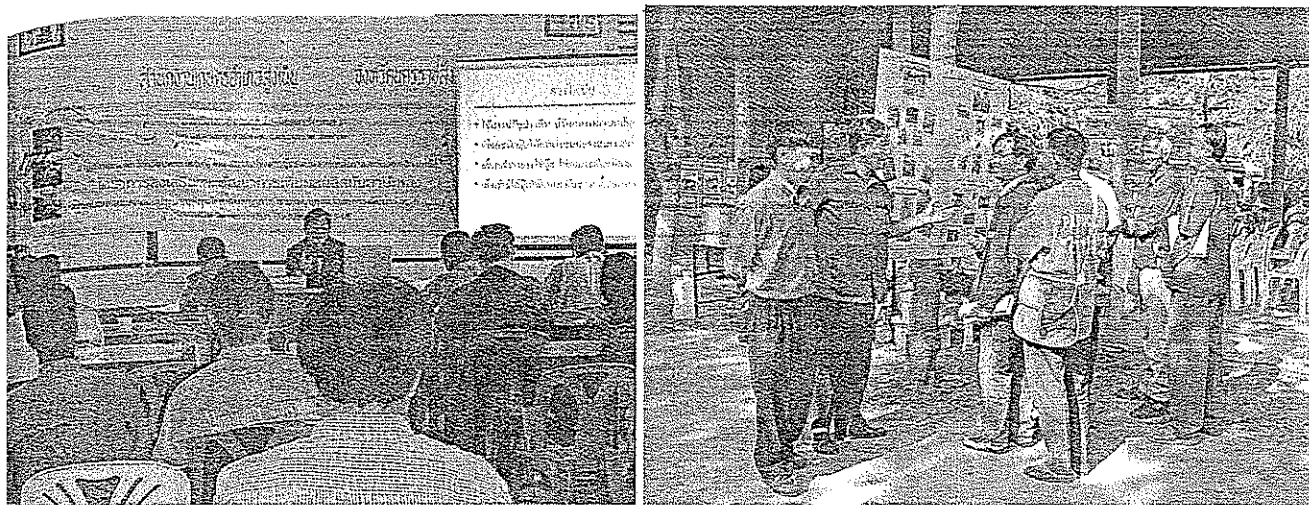


การอบรมเกษตรกรในอำเภอด่านขุนทด ณ ห้องประชุมสำนักงานเกษตรอำเภอด่านขุนทด

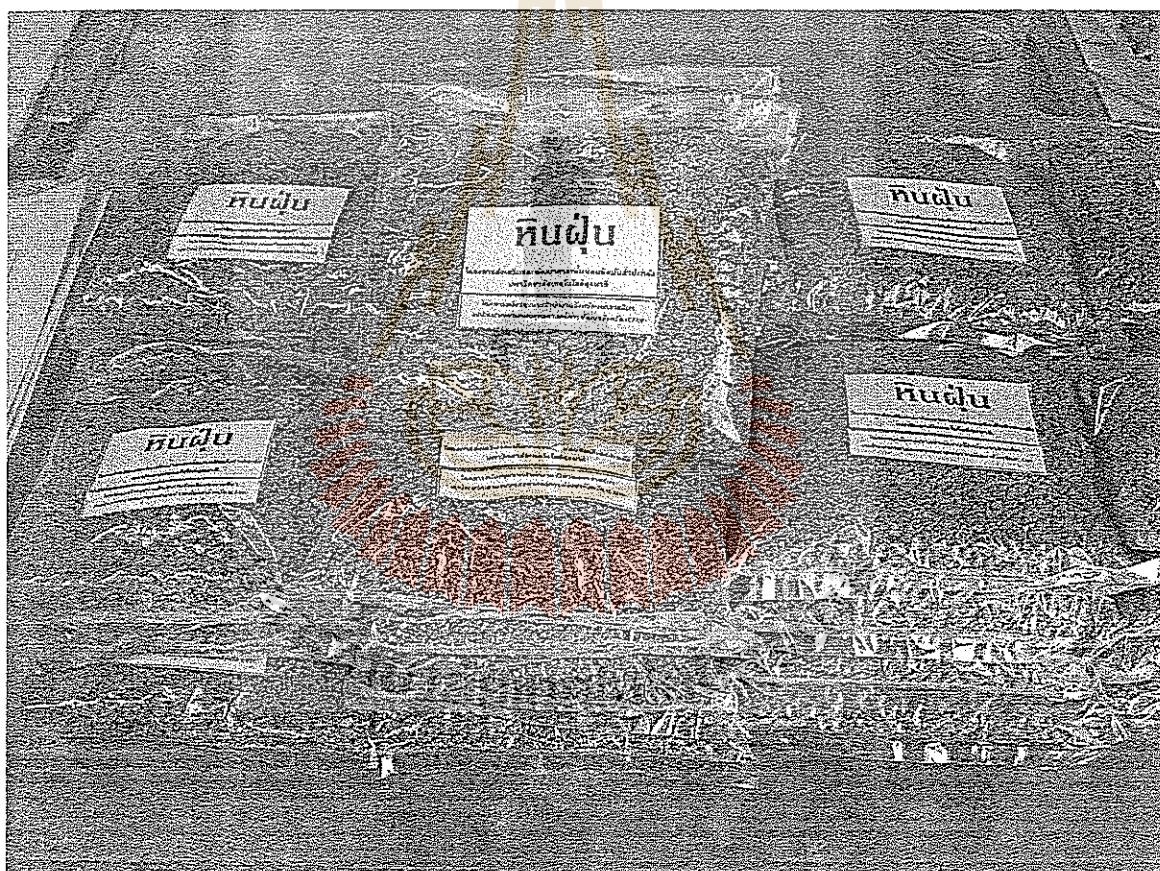


การอบรมเกษตรกรในอำเภอสีคิ้ว ณ ห้องประชุมสำนักงานเกษตรอำเภอสีคิ้ว





การอบรมเกษตรกรในอำเภอสูงเนิน ณ ห้องประชุมสำนักงานเกษตรอำเภอสูงเนิน



ที่สุดของงาน : ตัวอย่าง “หิ้นฝูน” ที่นำไปแจกให้กับผู้เข้าร่วมการอบรม ท่านละ ½ กิโลกรัม





ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดินบนและดินล่างของตัวอย่างที่สุ่มจากอำเภอปักธงชัย

ลำดับ	รายชื่อเกษตรกร	ชั้นดิน	ผลผลิต (ตัน)	pH	%OM	EC 1:5 $\mu\text{s}/\text{cs}$	CEC	Texture
1	นาที สังครักษ์	บน	1.3	5.89	5.03	62.40	14.50	loamy sand
		ล่าง	1.3	6.32	3.24	60.40	6.58	sandy loam
2	โกเมศ ประพิน	บน	5	8.01	10.16	142.00	17.94	sandy loam
		ล่าง	5	7.80	8.90	109.00	14.95	loam
3	อรุณ พระวันพรมราช	บน	8	6.06	4.61	37.40	1.50	sandy loam
		ล่าง	8	6.23	7.89	40.20	3.74	loamy sand
			ค่าสูงสุด	8.01	10.16	142.00	17.94	
			ค่าต่ำสุด	5.89	3.24	37.40	1.50	
			ค่าเฉลี่ย	6.72	6.64	75.23	9.87	
pH ต่ำกว่า 5.0=0 และสูงกว่า 7.5=2						OM ต่ำกว่า 0.5=0		
EC ต่ำกว่า 50=2 และสูงกว่า 150=0						CEC ต่ำกว่า 5=2		

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดินบนและดินล่างของตัวอย่างที่สุ่มจากอำเภอครบุรี

ลำดับ	รายชื่อเกษตรกร	ชั้นดิน	ผลผลิต (ตัน)	pH	%OM	EC 1:5 $\mu\text{s}/\text{cs}$	CEC	Texture
1	สมบัติ เบื่อนสันเทียะ	บน	3	5.01	3.51	80.00	22.13	clay
		ล่าง	3	4.86	5.08	91.25	22.43	clay
2	กว้าง จงเอื้อนกลาง	บน	5	6.90	1.06	84.95	11.96	sandy clay loam
		ล่าง	5	6.48	7.78	81.85	14.65	clay
3	เหมา หวังคู่กลาง	บน	15	6.82	10.54	81.10	18.39	clay
		ล่าง	15	6.95	10.48	77.10	24.97	sandy clay loam
			ค่าสูงสุด	6.95	10.54	91.25	24.97	
			ค่าต่ำสุด	4.86	1.06	77.10	11.96	
			ค่าเฉลี่ย	6.17	6.41	82.71	19.09	
pH ต่ำกว่า 5.0=1 และสูงกว่า 7.5=0						OM ต่ำกว่า 0.5=0		
EC ต่ำกว่า 50=0 และสูงกว่า 150=0						CEC ต่ำกว่า 5=0		

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดินบนและดินล่างของตัวอย่างที่สุ่มจากอำเภอเสิงสาง

ลำดับ	รายชื่อเกษตรกร	ชั้นดิน	ผลผลิต (ตัน)	pH	%OM	EC 1:5 µs/cs	CEC	Texture
1	คมวูธ โยนกระโทก	บน	2.5	6.27	5.46	43.60	0.75	loamy sand
		ล่าง	2.5	6.45	5.46	42.00	2.24	sandy loam
2	วิชัย เหมือนมาตร	บน	5	6.35	11.66	75.00	33.94	sandy clay
		ล่าง	5	5.74	12.63	61.35	22.72	sandy clay
3	เจริญ แวนรัมย์ย์	บน	8	6.59	5.47	88.30	10.17	sandy clay loam
		ล่าง	8	6.02	12.81	46.40	3.44	clay
			ค่าสูงสุด	6.59	12.81	88.30	33.94	
			ค่าต่ำสุด	5.74	5.46	42.00	0.75	
			ค่าเฉลี่ย	6.24	8.92	59.44	12.21	
pH ต่ำกว่า 5.0=0 และสูงกว่า 7.5=0						OM ต่ำกว่า 0.5=0		
EC ต่ำกว่า 50=3 และสูงกว่า 150=0						CEC ต่ำกว่า 5=3		

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดินบนและดินล่างของตัวอย่างที่สุ่มจากอำเภอหนองบุญมาก

ลำดับ	รายชื่อเกษตรกร	ชั้นดิน	ผลผลิต (ตัน)	pH	%OM	EC 1:5 µs/cs	CEC	Texture
1	แสวง พานทอง	บน	3	5.87	13.55	56.50	14.50	sandy clay loam
		ล่าง	3	5.46	12.49	44.20	15.25	clay
2	กัตญา กองกระโทก	บน	5.4	6.69	4.30	53.10	14.80	sandy loam
		ล่าง	5.4	6.26	3.82	35.00	24.97	sandy clay loam
3	แสวง พานทอง	บน	8	5.10	10.44	71.00	17.04	sandy clay loam
		ล่าง	8	5.30	1.73	77.90	11.36	clay
			ค่าสูงสุด	6.69	13.55	77.90	24.97	
			ค่าต่ำสุด	5.10	1.73	35.00	11.36	
			ค่าเฉลี่ย	5.78	7.72	56.28	16.32	
pH ต่ำกว่า 5.0=0 และสูงกว่า 7.5=0						OM ต่ำกว่า 0.5=0		
EC ต่ำกว่า 50=2 และสูงกว่า 150=0						CEC ต่ำกว่า 5=0		



ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดินบนและดินล่างของตัวอย่างที่สุ่มจากอำเภอสูงเนิน

ลำดับ	รายชื่อเกษตรกร	ชั้นดิน	ผลผลิต (ตัน)	pH	%OM	EC 1:5 μs/cs	CEC	Texture
1	บัณฑิต วันสูงเนิน	บน	3.5	6.05	1.83	54.45	9.72	sandy loam
		ล่าง	3.5	4.85	1.45	110.60	11.51	sandy clay loam
2	ทองจันทร์ สารนันท์	บน	5	6.93	3.10	71.75	11.21	sandy clay loam
		ล่าง	5	6.00	4.37	63.05	8.22	sandy clay loam
3	ประเสริฐ แสนท้าว	บน	5	8.18	3.95	130.55	20.33	clay loam
		ล่าง	5	8.25	4.69	138.35	18.69	clay
				ค่าสูงสุด	8.25	4.69	138.35	20.33
				ค่าต่ำสุด	4.85	1.45	54.45	8.22
				ค่าเฉลี่ย	6.71	3.23	94.79	13.28
pH ต่ำกว่า 5.0=1 และสูงกว่า 7.5=2						OM ต่ำกว่า 0.5=0		
EC ต่ำกว่า 50=0 และสูงกว่า 150=0						CEC ต่ำกว่า 5=0		

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดินบนและดินล่างของตัวอย่างที่สุ่มจากอำเภอลำทะเมนชัย

ลำดับ	รายชื่อเกษตรกร	ชั้นดิน	ผลผลิต (ตัน)	pH	%OM	EC 1:5 μs/cs	CEC	Texture
1	หมู รุ่งาน	บน	1.5	6.89	0.99	75.65	5.98	sandy loam
		ล่าง	1.5	7.09	1.23	75.15	12.41	sandy loam
2	สมพงษ์ เช็ดสันเทียะ	บน	4	6.59	2.26	72.90	2.99	sandy clay loam
		ล่าง	4	5.59	0.96	65.80	2.09	clay loam
3	เอี้ยว ใจมั่น	บน	8	7.27	1.31	92.10	10.02	sandy loam
		ล่าง	8	7.45	1.49	109.70	9.57	clay loam
				ค่าสูงสุด	7.45	2.26	109.70	12.41
				ค่าต่ำสุด	5.59	0.96	65.80	2.09
				ค่าเฉลี่ย	6.81	1.37	81.88	7.18
pH ต่ำกว่า 5.0=0 และสูงกว่า 7.5=0						OM ต่ำกว่า 0.5=0		
EC ต่ำกว่า 50=0 และสูงกว่า 150=0						CEC ต่ำกว่า 5=2		

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดินบนและดินล่างของตัวอย่างที่สุ่มจากอำเภอด่านขุนทด

ลำดับ	รายชื่อเกษตรกร	ชั้นดิน	ผลผลิต (ตัน)	pH	%OM	EC 1:5 $\mu\text{s}/\text{cs}$	CEC	Texture
1	โต๊ะ กุดขุนทด	บน	1.5	5.78	2.50	52.85	8.82	sandy clay loam
		ล่าง	1.5	5.75	2.69	63.85	6.13	sandy clay loam
2	ถนอม กายขุนทด	บน	3	6.76	1.37	80.10	9.72	sandy clay loam
		ล่าง	3	7.05	2.21	93.25	8.22	sandy clay loam
3	เวียง ก่อมขุนทด	บน	5	7.13	2.16	80.35	13.31	loam
		ล่าง	5	5.79	2.27	48.65	4.04	sandy clay loam
				ค่าสูงสุด	7.13	2.69	93.25	13.31
				ค่าต่ำสุด	5.75	1.37	48.65	4.04
				ค่าเฉลี่ย	6.38	2.20	69.84	8.37
pH ต่ำกว่า 5.0=0 และสูงกว่า 7.5=0						OM ต่ำกว่า 0.5=0		
EC ต่ำกว่า 50=1 และสูงกว่า 150=0						CEC ต่ำกว่า 5=1		

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดินบนและดินล่างของตัวอย่างที่สุ่มจากอำเภอชุมพวง

ลำดับ	รายชื่อเกษตรกร	ชั้นดิน	ผลผลิต (ตัน)	pH	%OM	EC 1:5 $\mu\text{s}/\text{cs}$	CEC	Texture
1	ไพศาล หุ่งไทสง	บน	3	6.29	1.33	42.30	4.04	loamy sand
		ล่าง	3	6.54	3.38	46.70	5.23	loamy sand
2	ปัญญา เครือวัลวงศ์	บน	3	6.26	0.85	62.30	10.47	sandy clay loam
		ล่าง	3	6.17	5.11	56.05	4.19	sandy clay loam
3	โสภณ ศรีผ่อง	บน	5	6.01	1.30	31.50	7.03	sandy loam
		ล่าง	5	5.88	1.75	37.80	2.09	sandy loam
				ค่าสูงสุด	6.19	2.29	46.11	5.51
				ค่าต่ำสุด	5.88	0.85	31.50	2.09
				ค่าเฉลี่ย	6.19	2.29	46.11	5.51
pH ต่ำกว่า 5.0=0 และสูงกว่า 7.5=0						OM ต่ำกว่า 0.5=0		
EC ต่ำกว่า 50=4 และสูงกว่า 150=0						CEC ต่ำกว่า 5=3		

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดินบนและดินล่างของตัวอย่างที่สุ่มจากอำเภอพิมาย

ลำดับ	รายชื่อเกษตรกร	ชั้นดิน	ผลผลิต (ตัน)	pH	%OM	EC 1:5 $\mu\text{s}/\text{cs}$	CEC	Texture
1	สมชาย	บน	2	5.82	4.19	47.40	7.48	loamy sand
		ล่าง	2	5.42	5.85	39.00	4.49	sandy loam
2	อำนาจ งานแข็ง	บน	7	6.43	4.33	82.60	1.50	sandy loam
		ล่าง	7	5.77	0.80	58.35	1.50	sandy clay loam
3	ลุงหวัน หน่วงกลาง	บน	17	7.76	0.42	145.90	7.48	sandy loam
		ล่าง	17	7.36	0.86	143.30	8.07	sandy clay loam
				ค่าสูงสุด	7.76	5.85	145.90	8.07
				ค่าต่ำสุด	5.42	0.42	39.00	1.50
				ค่าเฉลี่ย	6.43	2.74	86.09	5.09
pH ต่ำกว่า 5.0=0 และสูงกว่า 7.5=1						OM ต่ำกว่า 0.5=1		
EC ต่ำกว่า 50=2 และสูงกว่า 150=0						CEC ต่ำกว่า 5=3		

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดินบนและดินล่างของตัวอย่างที่สุ่มจากอำเภอเมือง

ลำดับ	รายชื่อเกษตรกร	ชั้นดิน	ผลผลิต (ตัน)	pH	%OM	EC 1:5 $\mu\text{s}/\text{cs}$	CEC	Texture
1	เพชร ขจัดภัย	บน	3	5.90	1.07	54.50	5.53	sandy loam
		ล่าง	3	5.64	1.16	46.20	0.90	sandy loam
2	วิเชียร กาญจนวัฒนาวงศ์	บน	5	6.33	0.88	62.65	2.99	sandy loam
		ล่าง	5	6.00	1.72	53.55	4.04	sandy loam
3	สำลี เจริญศรี	บน	8	6.35	0.53	63.55	4.34	sandy loam
		ล่าง	8	5.53	1.29	51.80	27.36	sandy loam
				ค่าสูงสุด	6.35	1.72	63.55	27.36
				ค่าต่ำสุด	5.53	0.53	46.20	0.90
				ค่าเฉลี่ย	5.96	1.11	55.38	7.53
pH ต่ำกว่า 5.0=0 และสูงกว่า 7.5=0						OM ต่ำกว่า 0.5=0		
EC ต่ำกว่า 50=1 และสูงกว่า 150=0						CEC ต่ำกว่า 5=4		

## ภาคผนวก ข

รายชื่อเกษตรกรที่เข้าสัมภาษณ์เก็บข้อมูล

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

## รายชื่อเกษตรกรที่สัมภาษณ์เก็บข้อมูล กลุ่มผลผลิต น้อยกว่า 4 ตัน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	อำเภอ
1	นายชม สวนแก้ว	ชุมพวง
2	นายสมหมาย พุคคี	ชุมพวง
3	นางอมร เข็มขี	ชุมพวง
4	นายวิเชียร มีศรี	ชุมพวง
5	นางศิริพร รักษาสุข	ชุมพวง
6	นายปัญญา เครือวัลวงศ์	ชุมพวง
7	นายไพศาล หุ่นไธสง	ชุมพวง
8	นายฟุ้ง เข้มทะเล	เมือง
9	นายहन หมู่สะแก	เมือง
10	นายเพชร ขจักษ์	เมือง
11	นางละเอียด คำโสม	สีคิ้ว
12	นายชัย กิ่งจันทร์กาง	สีคิ้ว
13	นางห่ม ฐานาน	สีคิ้ว
14	นางสมใจ พรหมเสนา	ปักธงชัย
15	นางละมัย กายตำโโรง	ปักธงชัย
16	นางนาที สังคะรักษ์	ปักธงชัย
17	นางทองสาย ปัตตานา	ครบุรี
18	นางดวงจันทร์ ป่าวะพรม	ครบุรี
19	นายสมบัติ เบื่อนสันเทียะ	ครบุรี
20	นายล้ำควน	เสิงสาง
21	นายสงวง ปิงกลาง	เสิงสาง
22	นายสุรพล แผงมา	เสิงสาง
23	นายคมวูธ โชนกระโทก	เสิงสาง
24	นายศักดิ์สยาม นอกกระโทก	หนองบุญมาก
25	นายอำพร วงศาถือ	หนองบุญมาก
26	นางบาง เอี่ยมโนก	หนองบุญมาก
27	นายแจ่ม คอบกลาง	หนองบุญมาก
28	นายแสวง พานทอง	หนองบุญมาก

หมายเหตุ



รายชื่อเกษตรกรที่เก็บดินในแปลงปลูกมาวิเคราะห์

## รายชื่อเกษตรกรที่ล้มละลายเก็บข้อมูล กลุ่มผลผลิต น้อยกว่า 4 ตัน(ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	อำเภอ
29	นายสิวกร วันสูงเนิน	สูงเนิน
30	นายบัณฑิต จำสูงเนิน	สูงเนิน
31	นางรำพรรณ เลิศกลาง	สูงเนิน
32	นายสังข์ เตื่อสูงเนิน	สูงเนิน
33	นางสมหวัง เจือจันทิก	สูงเนิน
34	นายบัณฑิต วันสูงเนิน	สูงเนิน
35	นายมาดโหม โหมขุนทด	ด่านขุนทด
36	นายจุล ประสิทธิ์สูงเนิน	ด่านขุนทด
37	นายแดง กุกขุนทด	ด่านขุนทด
38	นางน้ำอ้อย กังขุนทด	ด่านขุนทด
39	นายทวี เกิกขุนทด	ด่านขุนทด
40	นายถนอม กายขุนทด	ด่านขุนทด
41	นายไต่ระ กุดขุนทด	ด่านขุนทด
42	นายทองพูล ชัยมี	พิมาย
43	นายอ่อนสา จุลลา	พิมาย
44	นายปาน ชุมพิมาย	พิมาย
45	นายสมชาย	พิมาย

หมายเหตุ  รายชื่อเกษตรกรที่เก็บดินในแปลงปลูกมาวิเคราะห์



## รายชื่อเกษตรกรที่สัมภาษณ์เก็บข้อมูล กลุ่มผลผลิต 4-8 ต้น

ลำดับ	ชื่อ	อำเภอ
1	นายเทียม คนคำ	ชุมพวง
2	นางจวน แต่งตั้งรัมย์	ชุมพวง
3	นายโสภณ ศรีฟ่อง	ชุมพวง
4	นายวิเชียร กาญจนวัฒนวงศ์	เมือง
5	นายละเอียด ปันจันทร์ทีก	สีคิ้ว
6	นายเทียน แซ่ตั้ง	สีคิ้ว
7	นายสมพงษ์ เชิดสันเทียะ	สีคิ้ว
8	นายชวน จอเกาะ	ปักธงชัย
9	นางสมศรี กางพรมราช	ปักธงชัย
10	นายโกเมศ ประพัฒน์	ปักธงชัย
11	นายสมัย พันหา	ครบุรี
12	นายไสว จุลพัฒน์	ครบุรี
13	นายสมร เพตาแสน	ครบุรี
14	นายคำธร ทองจันทา	ครบุรี
15	นายกว้าง จงเอื้อนกลาง	ครบุรี
16	นายทองยูน ไชยโคตร	เสิงสาง
17	นายทองสา พวงจำปา	เสิงสาง
18	นายวิชัย เหมือนมาตร	เสิงสาง
19	นางแววตา ทูลกลาง	หนองบุญมาก
20	นายสมพงษ์ คำนกระโทก	หนองบุญมาก
21	นางกัญญา กองกระโทก	หนองบุญมาก
22	นางสายทอง แสนท้าว	สูงเนิน
23	นายพิสิทธิ์ อินทรมาตร	สูงเนิน
24	นายสงบ มณีเต็ม	สูงเนิน
25	นางทองจันทร์ สาระนันท์	สูงเนิน
26	นายประเสริฐ แสนท้าว	สูงเนิน
27	นางเวียง ก่อมขุนทด	คำนขุนทด
28	นายฉาย ศรีจันทร์	พิมาย
29	นางสมพร แก้วอำนาจ	พิมาย
30	นายชูเกียรติ ควบพิมาย	พิมาย
31	นางหม่วย งานแข็ง	พิมาย
32	นายอำนาจ งานแข็ง	พิมาย

หมายเหตุ



รายชื่อเกษตรกรที่เก็บคืนในแปลงปลูกมาวิเคราะห์



## รายชื่อเกษตรกรที่สัมภาษณ์กับข้อมูล กลุ่มผลิตมากกว่า 8 ตัน

ลำดับ	ชื่อ	อำเภอ
1	นายสำลี เจริญศรี	เมือง
2	นายเอี้ยว ใจมั่น	สีคิ้ว
3	นายบุญธรรม หวังกลิ่นกลาง	สีคิ้ว
4	นายสมศักดิ์ พันธุ์เกษม	ปักธงชัย
5	นายเกลี้ยง กาบเมืองปัก	ปักธงชัย
6	นายอรุณ พระวันพรมราช	ปักธงชัย
7	นางนาค จีบค้ำพลู	ครบุรี
8	นายจรูญ หนองโพธิ์กลาง	ครบุรี
9	นายเหมา หวังคู่กลาง	ครบุรี
10	นายวีระวงศ์ ปฏิกรณ์	เสิงสาง
11	นายสัมพันธ์ เงี้ยวสูงเนิน	เสิงสาง
12	นายเจริญ แฉ่นรัมย์	เสิงสาง
13	นายแสวง ทานทอง	หนองบุญมาก
14	นายหวัน หนองกลาง	พิมาย

หมายเหตุ



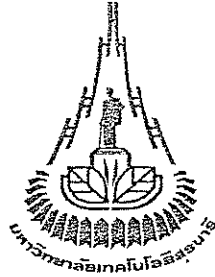
รายชื่อเกษตรกรที่เก็บคืน ในแปลงปลูกมาวิเคราะห์



ภาคนวค ค

เอกสารประกอบการอบรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (มทส.)

ร่วมกับ

สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา และ  
สมาคมโรงงานผู้ผลิตมันสำปะหลังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เอกสารประกอบการอบรม

โครงการ

“ส่งเสริมและพัฒนาการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง”

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณจังหวัดแบบบูรณาการ  
ตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด (CEO) สำนักงานจังหวัดนครราชสีมา  
ปีงบประมาณ 2548

## บทนำ

โครงการส่งเสริมและพัฒนาการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง เป็นโครงการที่ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณจังหวัดแบบบูรณาการ ตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด (CEO) สำนักงานจังหวัดนครราชสีมา ปีงบประมาณ 2548 โดยความร่วมมือของ 3 หน่วยงาน ได้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา และ สมาคมโรงงานผู้ผลิตมันสำปะหลังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้นำเกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง ดิน ปุ๋ย การปรับปรุงดินและสิ่งแวดล้อมเพียงพอที่จะแก้ไขปัญหาเบื้องต้นและเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังอย่างถูกต้องและเพิ่มโอกาสในการนำมันสำปะหลังมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเป็นพลังงานทดแทนต่อไป

ดำเนินการโดยประสานงานกับเกษตรอำเภอในพื้นที่ 10 อำเภอ ของจังหวัดนครราชสีมา ได้แก่ ปักธงชัย ทรายมูล เสิงสาง หนองบุญมาก พิมาย ชุมพวง สูงเนิน สีคิ้ว ดำเนินขุนทด และอำเภอเมือง เพื่อลงพื้นที่เก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่จำนวน 9 ราย จาก 3 กลุ่มเกษตรกรที่ได้ผลผลิตน้อยกว่า 4 ตัน/ไร่, 4-8 ตัน/ไร่ และได้ผลผลิตมากกว่า 8 ตัน/ไร่ ตามลำดับ กลุ่มละ 3 ราย และเก็บตัวอย่างดินเพื่อนำไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ จากกลุ่มเกษตรกรกลุ่มละ 1 จุด จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ สังเกต และผลการวิเคราะห์ดินมาประมวลผล ซึ่งทำให้สามารถข้อมูลดังกล่าวมาสร้างเป็นหลักสูตรในการอบรมผู้นำเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องในแต่ละอำเภอ ซึ่งมีเป้าหมายของผู้เข้าร่วมอบรมจำนวน 500 – 600 คน ใน 10 อำเภอ มีระยะเวลาในการดำเนินการรวม 4 เดือน นับตั้งแต่กันยายน พ.ศ. 2548 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2548

คณะผู้ประสานงานและผู้ให้การสนับสนุนโครงการหวังเป็นอย่างยิ่งว่าข้อมูล องค์ความรู้ และเทคนิควิธีการต่างๆที่ท่านได้รับจากการอบรมในครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาการผลิต และสามารถทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังเพิ่มมากขึ้น ... ซึ่งจะเป็นประโยชน์สูงสุดต่อเกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป

คณะผู้ประสานงาน



กำหนดการอบรม

โครงการ “ส่งเสริมและพัฒนาการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง”

จัดโดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรณู ขำเลิศ และ อ.ดร.อัศจรรย์ สุขธำรง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ร่วมกับ

สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา และ สมาคมโรงงานผู้ผลิตมันสำปะหลังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ  
ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณจังหวัดแบบบูรณาการ ตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด (CEO)

สำนักงานจังหวัดนครราชสีมา ปีงบประมาณ 2548

เวลา

- 08.30 - 09.00 น. ลงทะเบียนและรับเอกสาร
- 09.00 - 09.15 น. พิธีเปิดการอบรม
- 09.15 - 10.15 น. บรรยาย เรื่อง “พันธุ์มันสำปะหลังและแนวโน้มการผลิตพันธุ์มันสำปะหลัง”  
โดย ดร.ศุภชัย สารกาญจน์ ผู้เชี่ยวชาญด้านพันธุ์มันสำปะหลัง ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง
- 10.15 - 10.30 น. พักรับประทานอาหารว่าง
- 10.30 - 12.00 น. บรรยาย เรื่อง “ปัญหามันสำปะหลัง”  
โดย อาจารย์ ดร.อัศจรรย์ สุขธำรง อาจารย์พิเศษสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช  
และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรณู ขำเลิศ อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช  
สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- 12.00 - 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00 - 14.30 น. บรรยาย เรื่อง “การจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง”  
โดย อาจารย์ ดร.อัศจรรย์ สุขธำรง  
และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรณู ขำเลิศ
- 14.30 - 14.45 น. พักรับประทานอาหารว่าง
- 14.45 - 16.00 น. สรุป ตอบข้อซักถามและปิดการอบรม  
โดย ดร.ศุภชัย สารกาญจน์  
ดร.อัศจรรย์ สุขธำรง  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรณู ขำเลิศ

พันธุ์มันสำปะหลังและ  
แนวโน้มการผลิตพันธุ์  
มันสำปะหลัง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

## พันธุ์ที่ได้รับการรับรอง

ทุกพันธุ์ที่ได้รับการรับรอง

มีความสามารถให้ผลผลิตเกิน 15 ตันต่อไร่ ได้ทั้งสิ้น  
แต่ต้องเลือกใช้ให้เหมาะกับสภาพท้องถิ่นและการจัดการ

### ระยอง 5 (CMR25-105-112)

เป็นลูกผสมระหว่างพันธุ์ 27-77-10 กับพันธุ์ระยอง 3  
ผสมขึ้นในปี 2525

ลักษณะเด่น

- มีใบสีเขียวจัด ก้านแดง
- ยอดอ่อนสีน้ำตาล แดกกิ่ง 2 ระดับ 1-2 เมตร
- หัวอ้วนสั้น เนื้อสีขาว
- ผลผลิตเฉลี่ยจากทั่วประเทศ 4.02 ตันต่อไร่
- ผลผลิตเฉลี่ย จากแปลงมทส. 12.44 ตันต่อไร่
- เปอร์เซ็นต์แป้งเฉลี่ย 22.3%

### ระยอง 5 (CMR25 - 105 - 112)

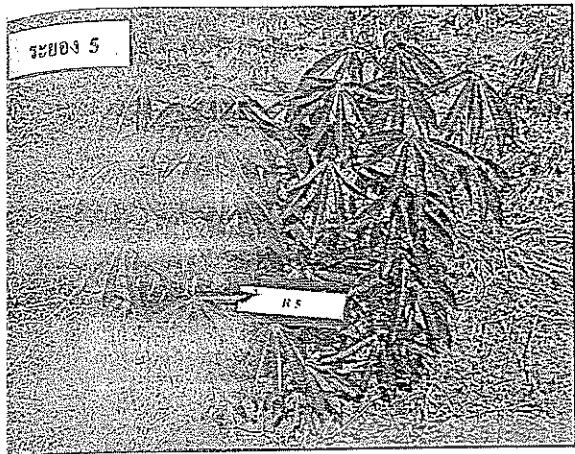
❖ ข้อดี

- ❖ มีความแข็งแรง
- ❖ ปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้กว้าง
- ❖ หัวดกจำนวนหัวเฉลี่ย 10.3 หัวต่อกอ
- ❖ ทนโรคทนมดลง
- ❖ ปฏิกิริยาช็อคได้ดี
- ❖ สามารถปลูกในดินทรายจัดได้ดี

❖ ข้อเสีย

- ❖ เปอร์เซ็นต์แป้งค่อนข้างต่ำ โดยเฉพาะในฤดูฝน
- ❖ มีอาการใบไหม้ เมื่อเข้าฤดูหนาวและแล้ง





---

---

---

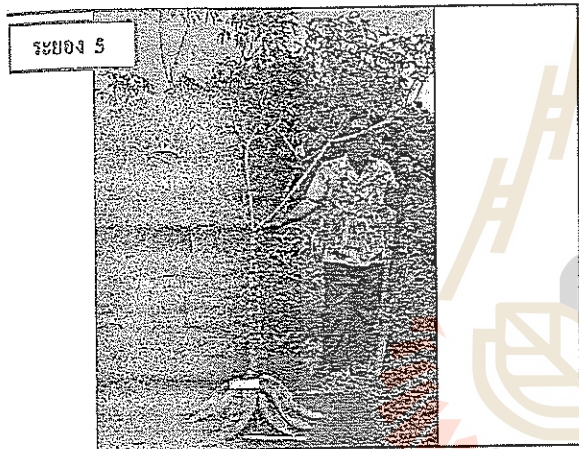
---

---

---

---

---



---

---

---

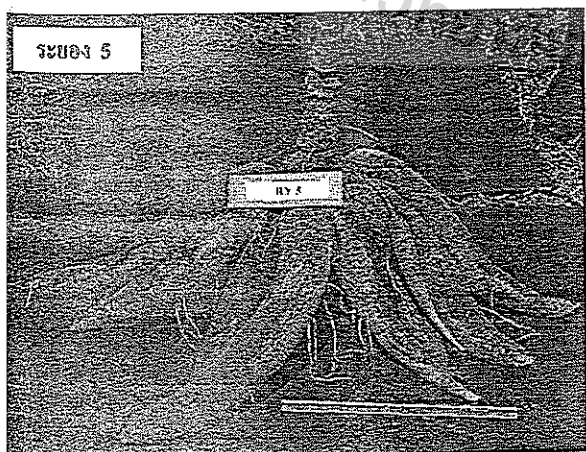
---

---

---

---

---



---

---

---

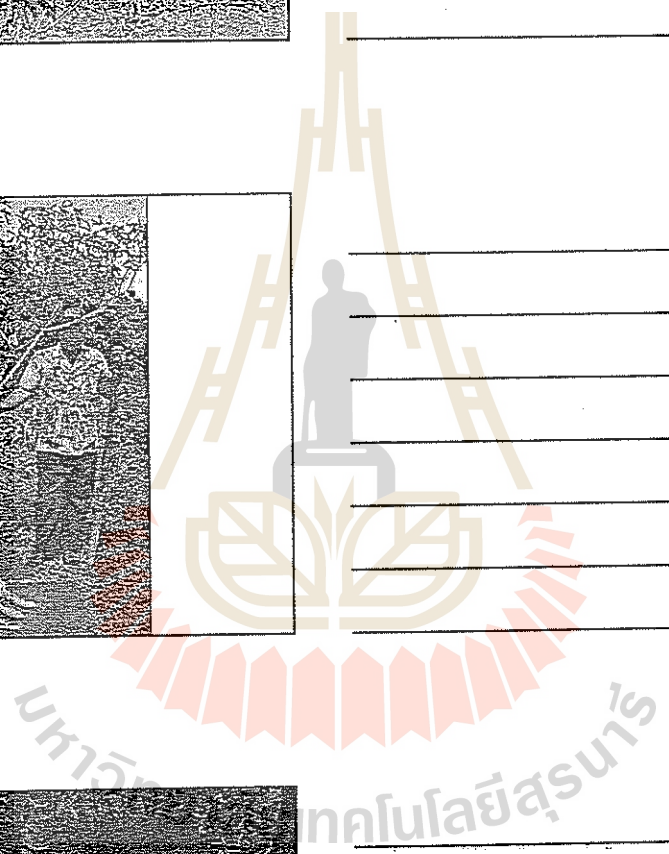
---

---

---

---

---



พันธุ์ระยอง 90 ( CMC 76 x V43 ) 21-1

ผสมพันธุ์ขึ้นในปี 2521

ลักษณะเด่น

- ✦ ใบและก้านมีสีเขียวอ่อน ยอดสีเขียวอ่อน
- ✦ ลำต้นอ่อนสีเขียว ลำต้นแก่สีน้ำตาล กิ่งโค้ง
- ✦ แดกกิ่งที่ระดับ 1 - 1.2 เมตร
- ✦ หัวยาวเรียว เนื้อสีขาว
- ✦ ผลผลิตเฉลี่ย 3.65 ตัน
- ✦ แป้งเฉลี่ย 23.7 เปอร์เซ็นต์

---

---

---

---

---

---

---

---

พันธุ์ระยอง 90 ( CMC 76 x V43 ) 21-1

ข้อดี

- ✦ ออกหัวง่าย เต็มหน่อแม้อายุหัวมาก
- ✦ มีแป้งสูง ในทุกฤดู
- ✦ ผลผลิตสูงมาก เมื่อคืนดี

ข้อเสีย

- ✦ ไม่ทนสภาพดินเค็ม
- ✦ ต้นทำมุมกว้าง แดกกิ่งเกะกะ
- ✦ กิ่งพันธุ์โค้ง มีอายุเก็บรักษาสั้น

---

---

---

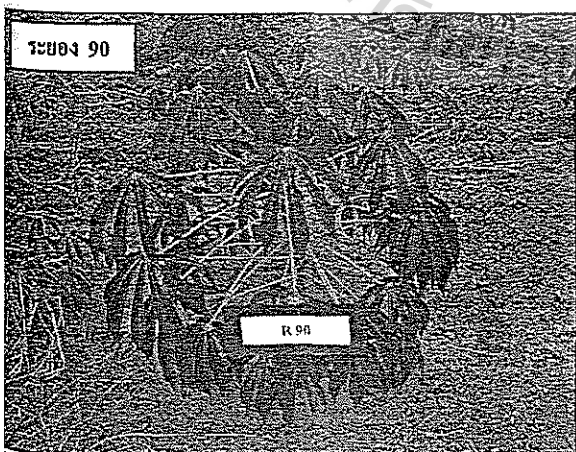
---

---

---

---

---



---

---

---

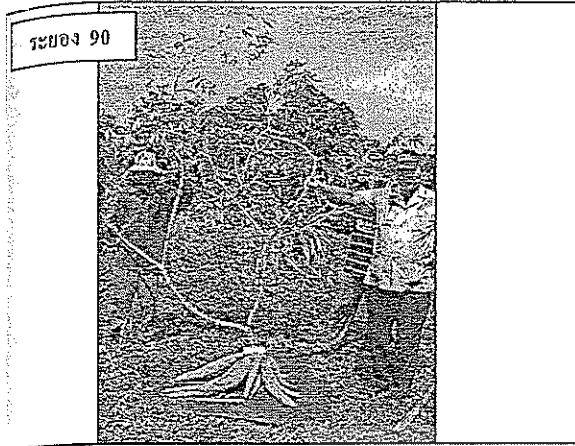
---

---

---

---

---




---

---

---

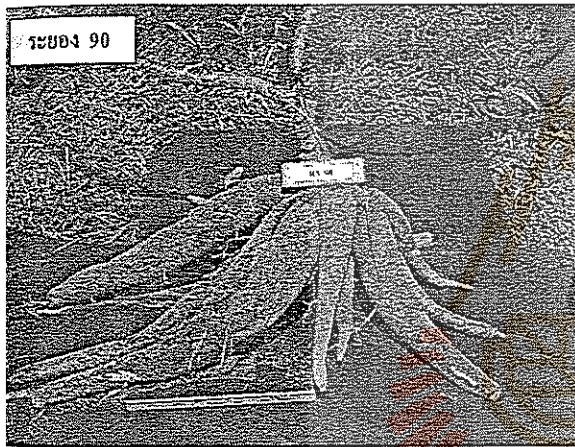
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 (MKUC 28-77-3)  
 เป็นลูกผสมระหว่างพันธุ์ระยอง 1 และพันธุ์ระยอง 90  
 ผสมขึ้นในปี 2527

ลักษณะเด่น

- ใบแก่สีเขียวเข้ม ใบอ่อนมีสีน้ำตาลแดง
- ลำต้นยาวโค้งแตกกิ่งในระดับ 2-2.5 เมตร
- หัวเรียวยาว
- ผลผลิตเฉลี่ย 3.67 ตัน/ไร่
- เเปอร์เซ็นต์แป้ง 23.3 เเปอร์เซ็นต์

---

---

---

---

---

---

---

---



พันธุ์เกษตรกรศาสตร์ 50 (MKUC 28-77-3)

ข้อดี

- มีความแข็งแรงปรับตัวกับสิ่งแวดล้อมได้กว้าง
- ทนโรค แมลง
- ลำต้นยาวใช้ทำพันธุ์ได้มาก ความงอกดี
- กิ่งพันธุ์มีอายุการเก็บรักษาได้นาน

ข้อเสีย

- ลำต้นโค้ง ยาวกะกะ เข้าทำงานยาก
- กินปุ๋ยมาก

---

---

---

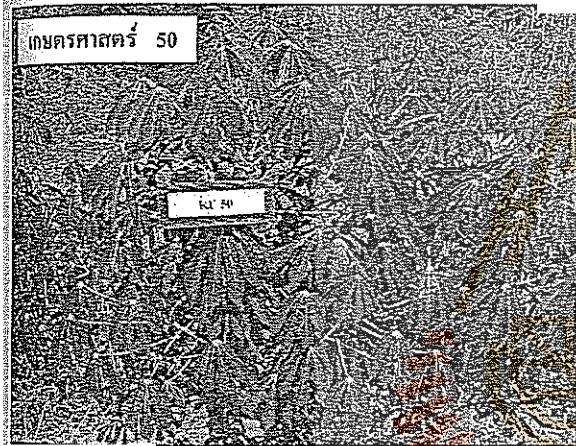
---

---

---

---

---



---

---

---

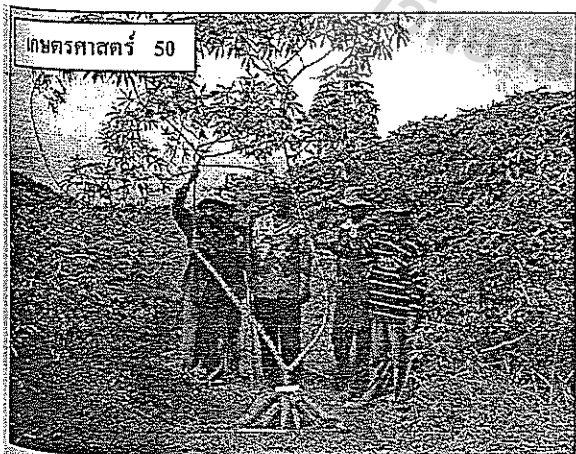
---

---

---

---

---



---

---

---

---

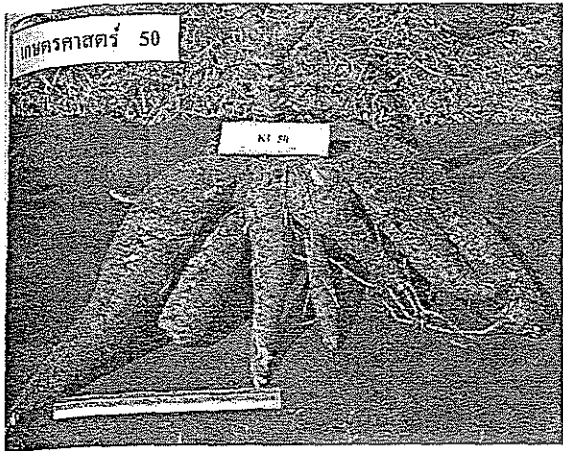
---

---

---

---






---

---

---

---

---

---

---

---

**พันธุ์ ห้วยบง 60**

เป็นพันธุ์ที่พัฒนาโดยความร่วมมือของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมูลนิธิสถาบันพัฒนามันกล้วยแห่งประเทศไทย ได้จากการผสมระหว่างพันธุ์ของ 5 กับ พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 เมื่อปี 2534 ผ่านการประเมิน ผลผลิตมากกว่า 30 การทดลอง ได้รับพระราชทานชื่อพันธุ์จากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ว่า “ห้วยบง 60” รับรองพันธุ์โดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2546

---

---

---

---

---

---

---

---

**พันธุ์ห้วยบง 60**

**ลักษณะเด่น**

- ☑ ใบแก่สีเขียวเข้ม ใบอ่อนสีน้ำตาล
- ☑ ลำต้นอ่อนสีเขียว ลำต้นแก่สีน้ำตาล ลำต้นตรง แตกกิ่งที่ 1.5 เมตร
- ☑ หัวเรียวยาว มีลักษณะกอดเป็นปล้องเล็กน้อย
- ☑ ผลผลิตเฉลี่ย 5.0-6.4 ตัน/ไร่
- ☑ แป้งเฉลี่ย 25.4 เปอร์เซ็นต์

---

---

---

---

---

---

---

---

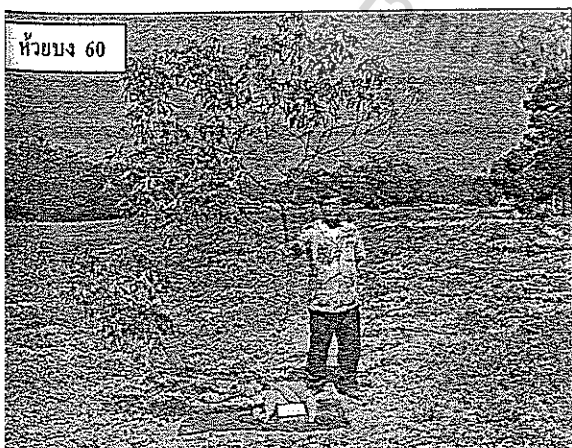
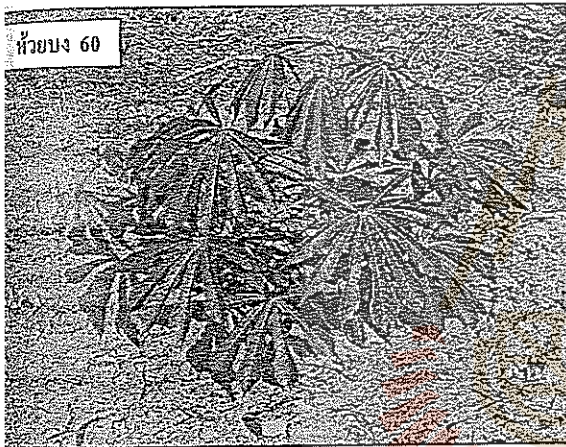
## พันธุ์ห้วยบง 60

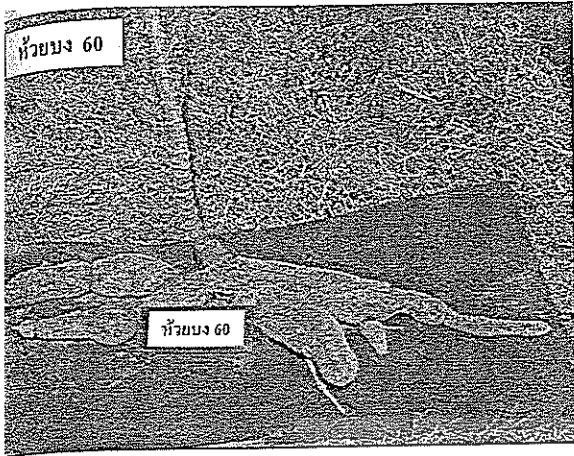
### ข้อดี

- กิ่งพันธุ์เก็บรักษาได้นาน
- ความงอกสูง
- เจริญเติบโตเร็วในระยะแรก
- แป้งสูง คุณภาพแป้งดี

### ข้อเสีย

- ลำต้นสั้น ใช้ทำพันธุ์ได้น้อย
- มีเสี้ยนในหัวมาก เมื่ออายุมาก






---

---

---

---

---

---

---

---

**พันธุ์ระยอง 7 (CMR35-48-196)**

---

ผสมพันธุ์ขึ้นในปี 2535

ลักษณะเด่น

- ✦ ลำต้นสีน้ำตาลอ่อน ตั้งตรง ไม่โค้งงอ ไม่แตกกิ่ง สูง 180 ซม.
- ✦ ใบสีเขียวอ่อน ใบยอดสีเขียวอ่อน
- ✦ ก้านใบสีเขียวอ่อนปนแดง
- ✦ หัวมีเปลือกสีครีม เนื้อหิวสีขาว ไม่มีก้านหัว
- ✦ ผลผลิตเฉลี่ย 6.30 ตัน /ไร่
- ✦ แป้งเฉลี่ย 27.6 เปอร์เซ็นต์

---

---

---

---

---

---

---

---

**พันธุ์ระยอง 7 (CMR35-48-196)**

---

✦ ข้อดี

- ✦ ปลุกได้ดีทั้งต้นและปลายฝน
- ✦ งอกเร็ว ประมาณ 5 วันหลังปลุก
- ✦ ให้ผลผลิตและปริมาณแป้งสูงกว่าพันธุ์มาตรฐานทั่วไป

✦ ข้อเสีย

- ✦ การหิมน้ำหนักหัวช้า ได้ผลผลิตน้อยกว่าชุดก่อนกำหนด

---

---

---

---

---

---

---

---

พันธุ์ระยอง 9 (CMR35-64-1)

ผสมพันธุ์ขึ้นในปี 2535

ลักษณะเด่น

- ✦ ลำต้นสีน้ำตาลอ่อนถึงสีน้ำตาลอมเหลือง สูง 235 ซม.
- ✦ ลำต้นสูงตรง ปกติไม่ค่อยแตกกิ่ง
- ✦ ก้านใบสีเขียวอ่อนอมชมพู ใบและยอดอ่อนสีเขียวอ่อน
- ✦ หัวสีน้ำตาลอ่อน เนื้อหัวสีขาว
- ✦ ผลผลิตเฉลี่ย 4.9 ตัน /ไร่
- ✦ แป้ง 28-30 เปอร์เซ็นต์ในฤดูแล้ง

พันธุ์ระยอง 9 (CMR35-64-1)

✦ ข้อดี

- ✦ เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมในการใช้ทำอาหารเนื่องจากมีแป้งสูง
  - ✦ ทรงต้นดี สูงตรง ได้ต้นพันธุ์สำหรับขยายพันธุ์ได้มาก
- ข้อเสีย
- หากเก็บเกี่ยวก่อนอายุ 1 ปี จะให้ผลผลิตต่ำกว่าพันธุ์อื่น ๆ
  - ควรปลูกในพื้นที่ที่มีปริมาณฝนสูงกว่า 1,000 มม.

บ ๕๒ อ บ บ ต่ ๕!  
พันธุ์มันสำปะหลังสายพันธุ์ใหม่ที่น่าสนใจ



### พันธุ์ CMR 43-40-82

ผสมขึ้นเมื่อปี 2543

ลักษณะเด่น

- ใบสีเขียวเข้ม ใบอ่อนสีน้ำตาล
- ลำต้นตั้งตรง ทำมุมระหว่างต้นแคบ สีน้ำตาลเข้ม ไม่แตกกิ่ง
- หัวอ้วนสั้น ดก
- ผลผลิตเฉลี่ยจากแปลงทดลองที่ มทส. 12.12 ตันต่อไร่
- เปอร์เซ็นต์แป้ง 26.50%

### พันธุ์ CMR 43-40-82

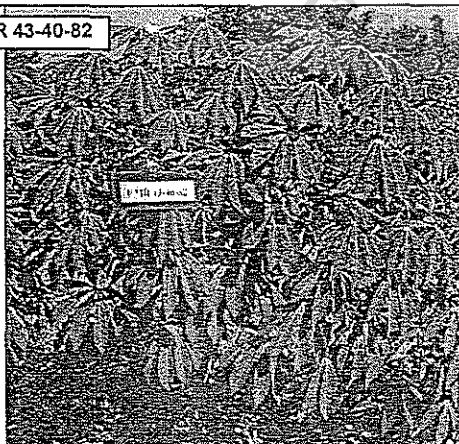
ข้อดี

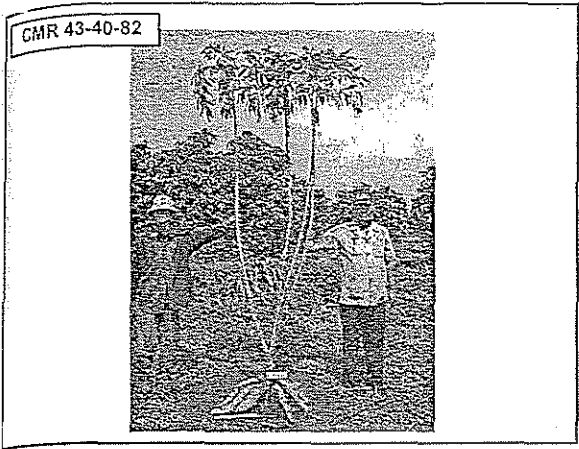
- ลำต้นยาวตรง ใช้ทำพันธุ์ได้มาก เข้าทำงานง่าย
- หัวสั้น ดก ขนาดกลาง ปลูกระยะชิดได้ดี
- เปอร์เซ็นต์แป้งค่อนข้างสูง
- ใบหนาแน่น ข่มวัชพืชได้ดี

ข้อเสีย

- กิ่งพันธุ์มีอายุเก็บรักษาไม่นาน

CMR 43-40-82






---

---

---

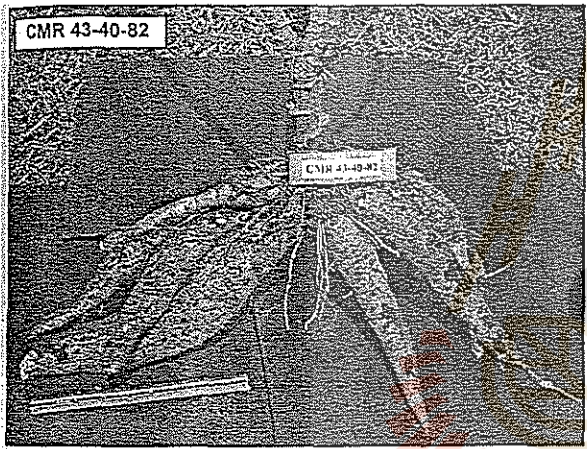
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

**พันธุ์ CMR 43-08-89**

ผสมขึ้นเมื่อปี 2543

ลักษณะเด่น

- ⊕ ใบสีเขียวเข้ม ใบอ่อนสีเขียวใบดกหนา
- ⊕ ลำต้นตั้งตรง ทำมุมระหว่างต้นแคบ สีเขียว แตกกิ่งที่ระดับ 2 เมตร
- ⊕ หัวยาวมาก ดอก
- ⊕ ผลผลิตเฉลี่ยจากแปลงทดลองที่ มทส. 15.20 ตันต่อไร่
- ⊕ เปอร์เซ็นต์แป้ง 22.50%

---

---

---

---

---

---

---

---

พันธุ์ CMR 43-08-89

ข้อดี

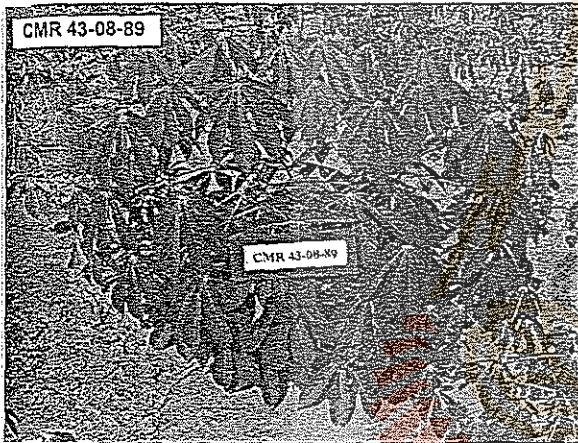
⊕ ลำต้นยาวตรง ใช้ทำพันธุ์ได้มาก เข้าทำงานง่าย

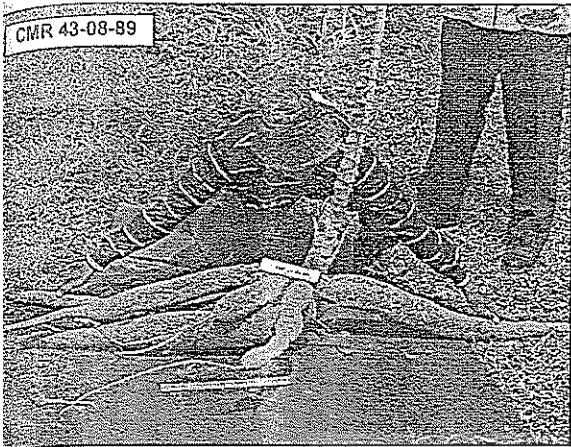
⊕ ผลผลิตสูงมาก

⊕ ใบหนาแน่น ข่มวัชพืชได้ดี

ข้อเสีย

⊕ เปอร์เซ็นต์แป้งค่อนข้างต่ำ





---

---

---

---

---

---

---

---





# ป่วยกับมันถ้าปะหลัง



ปัจจุบันเป็นที่ทราบกันว่าพืชชั้นสูง  
มีความต้องการใช้ธาตุอาหารต่าง ๆ เพื่อ

1. เป็นโครงสร้างของร่างกาย
2. เป็นสารอาหารหรือสารให้พลังงาน
3. ใช้เป็นสารเร่งหรือยับยั้งปฏิกิริยาภายในพืช

ธาตุที่พืชจำเป็นต้องใช้มี 17 ธาตุ ได้แก่  
คาร์บอน (C) พืชได้มาจากคาร์บอนไดออกไซด์

ในอากาศ

ไฮโดรเจน (H) และออกซิเจน (O) พืชได้มาจากน้ำ  
เป็นสารอาหาร ให้พลังงาน เป็นโครงสร้าง

เป็นศูนย์กลางของปฏิกิริยาเคมีในพืช

ธาตุที่พืชจำเป็นต้องใช้ (ต่อ)

ไนโตรเจน (N)

เป็นองค์ประกอบของสารสำคัญ เช่น โปรตีน,  
เอ็นไซม์, ฮอร์โมน และมีหน้าที่อื่น ๆ อีกมาก

พืชจึงตอบสนองต่อไนโตรเจนมากกว่าธาตุอื่น

ธาตุที่พืชจำเป็น(ต่อ)

**ฟอสฟอรัส (P)**

เป็นองค์ประกอบของเยื่อหุ้มเซลล์ สารถ่ายทอดพลังงาน และช่วยให้สารต่างๆ รวมตัวเกิดเป็นสารใหม่ได้ง่ายขึ้น

---

---

---

---

---

---

---

---

ธาตุที่พืชจำเป็น(ต่อ)

**โพแทสเซียม(K)**

เป็นส่วนสำคัญของสารเร่งการสร้างและสลายของน้ำตาล แป้ง และสารคาร์โบไฮเดรตสำคัญอื่นๆ อีกหลายชนิด

---

---

---

---

---

---

---

---

ธาตุที่พืชจำเป็น(ต่อ)

**แคลเซียม (Ca)** เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของผนังเซลล์ และช่วยปรับความเป็นกรด-ด่าง

**แมกนีเซียม (Mg)** เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของคลอโรฟิลล์และผนังเซลล์ และช่วยปรับสภาพความเป็นกรด - ด่างภายในต้นพืช

---

---

---

---

---

---

---

---

ธาตุที่พืชจำเป็น(ต่อ)

กำมะถัน(S) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของ  
โปรตีน และสารที่มีกลิ่นแรง  
เหล็ก(Fe) , แมงกานีส (Mn),  
ทองแดง(Cu) และสังกะสี(Zn)  
เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของสารเร่งต่าง ๆ

---

---

---

---

---

---

---

---

ธาตุที่พืชจำเป็น(ต่อ)

โบรอน (B)  
ทำงานร่วมกับแคลเซียมในการสร้างผนังเซลล์  
และควบคุมการลำเลียงสารอาหารจากใบลงราก  
โมลิบดีนัม (Mo)  
เป็นองค์ประกอบสำคัญของสารเร่งที่ช่วยให้ต้นไม้  
ใช้ในโตรเจนในรูปไนเตรท ให้เป็นโปรตีนดีขึ้น

---

---

---

---

---

---

---

---

ธาตุที่พืชจำเป็น(ต่อ)

คลอรีน (Cl) มีบทบาทช่วยเร่งปฏิกิริยา  
สังเคราะห์แสง และช่วยสังเคราะห์  
กรดอะมิโน และโปรตีน  
นิกเกิล (Ni) ช่วยการงอกของเมล็ด และ  
ช่วยตรึงไนโตรเจนของไรโซเบียมในปมถั่ว

---

---

---

---

---

---

---

---





นอกจากธาตุทั้ง 17 นี้แล้วยังมีธาตุอื่น ๆ  
ที่ไม่จำเป็นจำเป็นต่อการดำรงชีวิต แต่จะช่วย  
เสริมให้ต้นไม้เจริญงอกงามดีขึ้น

ช่วยให้เกิดผลดีในทางอ้อมต่อการ  
เจริญเติบโตการให้ผลผลิตและคุณภาพของพืช  
ได้แก่

---

---

---

---

---

---

---

---

ธาตุที่มีความสำคัญ(ต่อ)

โซเดียม (Na) เป็นธาตุที่ช่วยให้ P มี  
การละลายและเข้าสู่ต้นไม้ได้ดีขึ้น ช่วยปรับ  
ความเป็นกรดต่างในพืช

ซิลิกา (Si) เสริมความแข็งแรงของ  
ผนังเซลล์

---

---

---

---

---

---

---

---

ธาตุที่มีความสำคัญ(ต่อ)

โคบอลต์ (Co) เป็นองค์ประกอบของวิตามิน  
B ที่ช่วยทำให้จุลินทรีย์ตรึงไนโตรเจนจากอากาศ  
ได้

ไอโอดีน (I) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของ  
ชีวเคมี ของสาหร่ายบางชนิด

อะลูมิเนียม (Al) ช่วยปรับความเป็น กรด- ต่าง  
ของดิน และภายในพืช

---

---

---

---

---

---

---

---

ธาตุที่มีความสำคัญ(ต่อ)

ซีลีเนียม (Se) ช่วยปรับการดูดกลืน  
ฟอสฟอรัส และสร้างสารน้ำมันหอม

วาเดียม (V) ช่วยกระตุ้นการเจริญเติบโต  
ของมะเขือเทศ

แลนทานัม (La) ช่วยเพิ่มผลผลิตทั้งใน  
พืชไร่ และพืชสวนในเมืองหนาว

## ปุ๋ย คือ อะไร

สารที่มีธาตุอาหารพืชเป็นองค์ประกอบซึ่ง  
พร้อมที่จะสลายหรือละลายออกมาเป็นรูปต่างๆ  
ที่พืชสามารถดูดกลืนไปใช้ในอัตราที่เร็วหรือช้า  
แตกต่างกันไปตามชนิดของสารองค์ประกอบ

## ปุ๋ย

นับเป็นปัจจัยการผลิตที่  
สำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งเป็นตัวกำหนด  
ปริมาณคุณภาพของพืชผล

การสลายหรือการละลายของปุ๋ย จะทำให้ได้สารที่ละลายน้ำได้ในรูป ประจุบวก ประจุลบ และในรูปของอนุ หรือโมเลกุล (ไม่มีประจุ)

---

---

---

---

---

---

---

---

### ประจุบวก

เช่น

- แอมโมเนียม ( $\text{NH}_4^+$ )
- โพแทสเซียม ( $\text{K}^+$ )
- แคลเซียม ( $\text{Ca}^{++}$ )
- แมกนีเซียม ( $\text{Mg}^{++}$ ) เป็นต้น

---

---

---

---

---

---

---

---

### ประจุลบ

เช่น

- ไนเตรต ( $\text{NO}_3^-$ )
- ซัลเฟต ( $\text{SO}_4^{--}$ )
- ฟอสเฟต ( $\text{PO}_4^{--}$ ) เป็นต้น

---

---

---

---

---

---

---

---

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

## รูปโมเลกุล หรือไม่มีประจุ

เช่น

- น้ำตาล
- ก๊าซต่าง ๆ

---

---

---

---

---

---

---

---

## ปุ๋ย

อาจแบ่งเป็นกลุ่ม ๆ ได้ 2 ลักษณะ คือ

ก. แบ่งตามชนิดของสาร ได้แก่

1. ปุ๋ยอินทรีย์ (Organic fertilizer)
2. ปุ๋ยอนินทรีย์ (Inorganic fertilizer)

---

---

---

---

---

---

---

---

ข. แบ่งตามลักษณะการปลดปล่อยธาตุอาหาร  
หรือ การละลาย

1. ปุ๋ยละลายช้า (Slow release  
หรือ slowly soluble fertilizer)
2. ปุ๋ยละลายเร็ว (Fast release  
หรือ readily soluble fertilizer)
3. ปุ๋ยควบคุมการละลาย (Control  
release fertilizer)

---

---

---

---

---

---

---

---



ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นปุ๋ยที่ได้จากสิ่งมีชีวิต

อาจแบ่งเป็นกลุ่มย่อยได้ ดังนี้

1. ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยมูลสัตว์ ได้แก่ ปุ๋ยที่ได้ จากมูลของสัตว์ต่างๆ มูลวัว มูลควาย มูลไก่และมูลค่างาว
2. ปุ๋ยหมัก เป็นปุ๋ยที่ได้จากการจัดการนำซากพืช ซากสัตว์ และปุ๋ยคอกเมื่อหมักรวมกัน ได้แก่ ปุ๋ยหมักแห้งและปุ๋ยหมักน้ำ

---

---

---

---

---

---

---

---

ปุ๋ยอินทรีย์ (ต่อ)

3. ผลพลอยได้จากโรงงานอุตสาหกรรม การเกษตร เช่น ส่าหรี กากถั่ว กากนุ่น อามิอามี
4. ผลพลอยได้จากโรงฆ่าสัตว์ ได้แก่ เศษเลือด เศษเนื้อ กระดูกป่น
5. ปุ๋ยชีวภาพ ได้แก่ ปุ๋ยที่ได้จากการทำงานของสิ่งมีชีวิต เช่น พืชคลุมดิน ปุ๋ยจุลินทรีย์

---

---

---

---

---

---

---

---

ตารางแสดงปริมาณธาตุอาหารในปุ๋ยมูลสัตว์ชนิดต่างๆ ของไทย

ชนิดของปุ๋ย	ค่าเฉลี่ย(%)			
	ความชื้น	ไนโตรเจนทั้งหมด(N)	ฟอสเฟต(P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	โปแตสเซียม(K <sub>2</sub> O)
มูลโค	47	1.1	0.4	1.6
มูลกระบือ(สด)	57	1.1	0.7	1.5
มูลกระบือ(แห้ง)	10	1	0.7	1.7
มูลเป็ด(สด)	32	1.1	1.3	0.9
มูลเป็ด (แห้ง)	8	0.8	1.8	0.4
มูลไก่	9	1.2 - 4.9	1.2 - 9.4	0.5 - 4.2
มูลค่างาว	9	0.7 - 3.1	10.0 - 12.2	0.3-0.5
มูลสุกร	30	1.3	2.4	1
มูลแกะ	50	1.4	0.9	1.3

---

---

---

---

---

---

---

---

**ตารางปริมาณธาตุอาหารของปุ๋ยหมัก ปุ๋ยอินทรีย์อื่นๆ**

ชนิดของปุ๋ย	%N	%P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	%K <sub>2</sub> O
ปุ๋ยหมัก ทั่วไป	0.96-2.50	0.05-1.90	0.60-1.80
ปุ๋ยคอกขี้มูล	1.00	1.00	1.25
ปุ๋ยหมักขี้มูลวัว	1.02	1.3	1.25
ปุ๋ยหมักขี้มูลไก่	1.07	0.51	1.19
ปุ๋ยหมักขี้มูลหมู	0.87	0.25	0.98
ปุ๋ยหมักขี้มูลม้า	0.46	0.14	2.03
แกลบ	0.42	4.03	1.29
ปุ๋ยหมัก กทม.	0.98	1.04	1.06
ปุ๋ยหมักคอกบรเว	1.69	0.66	4.86
ปุ๋ยขี้จระเข้	1.88	0.07	3.65
ปุ๋ยขี้จระเข้	0.50-0.70	0.1-0.2	0.6-0.8

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**ค่าวิเคราะห์ปุ๋ยหมักน้ำหนักต่างๆ**

ชนิดของปุ๋ย	ธาตุอาหารพืช							
	เปอร์เซ็นต์					ppm		
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Zn	Mn
คอกคอกวัว	0.25	0.05	1.4	0.01	0.3	50	15	8
ปุ๋ยปลาวาฬ	5.7	0.4	2.4	0.48	0.08	1500	3500	10000
ปุ๋ยปลิงการก้า	5.8	0.4	7.3	0.5	0.08	200	100	100
ปุ๋ยปลาหมัก จิวภาพ	0.58	0.1	0.55	0.01	0.03	65	11	7
ปุ๋ยหมักหอมขมิ้น	0.97	0.62	0.72	1.08	0.12	150	200	100
EM	0.03	0.1	0.04	0.01	0.01	50	10	5

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**ปุ๋ยอินทรีย์ หรือปุ๋ยเคมี**  
 เป็นปุ๋ยที่ได้จากการนำอินทรีย์สารไป  
 ผ่านกระบวนการทางเคมีให้กลายเป็นสารที่มี  
 ความสามารถในการปลดปล่อยธาตุอาหารได้  
 เพียงพอต่อความต้องการใช้ของพืช

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

ปุ๋ยอินทรีย์ หรือปุ๋ยเคมี (ต่อ)

1. หินบด ได้จากการนำเอาหินที่มีแร่  
บางอย่าง เช่น แร่โดโลไมท์ แร่ยิปซัม และแร่  
ฟอสเฟตมาบดให้ละเอียดแล้วนำมาใช้เป็น  
แหล่งของธาตุแคลเซียม แมกนีเซียม  
กำมะถัน และฟอสฟอรัส เป็นต้น

---

---

---

---

---

---

---

---

ปุ๋ยอินทรีย์ หรือปุ๋ยเคมี (ต่อ)

2. ปุ๋ยสังเคราะห์ ได้แก่ ปุ๋ยที่ได้จากการนำเอาแร่  
ธรรมชาติมาผ่านกระบวนการทางเคมีเพื่อให้ได้  
สารที่ต้องการ และมีคุณสมบัติเป็นปุ๋ยตาม  
วัตถุประสงค์

2.1 แม่ปุ๋ย หรือปุ๋ยเดี่ยว ได้แก่ ปุ๋ยที่มี  
องค์ประกอบธาตุอาหารเพียง 1 ธาตุ เช่น  
ปุ๋ยไนโตรเจน ปุ๋ยฟอสฟอรัส ปุ๋ยโพแทสเซียม

---

---

---

---

---

---

---

---

ปุ๋ยอินทรีย์ หรือปุ๋ยเคมี (ต่อ)

2.2 ปุ๋ยสูตร ได้แก่ ปุ๋ยที่มีองค์ประกอบ  
ตั้งแต่ 2 ธาตุขึ้นไป เช่น แอมโมฟอส(MAP และ  
DAP), ไนโตรฟอสก้า (KAP)

2.3 ปุ๋ยผสม ได้แก่ การนำเอาแม่ปุ๋ย N P K  
มาผสมในสัดส่วนต่างๆ

---

---

---

---

---

---

---

---

ปุ๋ยอินทรีย์ หรือปุ๋ยเคมี (ต่อ)

2.4 ปุ๋ยจุลธาตุ เป็นปุ๋ยที่มีองค์ประกอบของ  
จุลธาตุเป็นหลัก

2.4.1 ฟริตซ์ (Fritz) เป็นสารที่ได้จากการ  
นำเอาสารที่มีธาตุอาหารพืชมาหลอมรวมกับแก้ว  
และบดให้ละเอียด นำไปใช้เป็นปุ๋ยจึงจะค่อย ๆ  
ปลดปล่อยธาตุอาหารมาอย่างช้า ๆ

ปุ๋ยอินทรีย์ หรือปุ๋ยเคมี (ต่อ)

2.4.2 ปุ๋ยแท่ง (Spike) เป็นปุ๋ยที่ได้จากการ  
นำสารปุ๋ยมาหล่อเป็นแท่ง ซึ่งมีปลายข้างหนึ่ง  
แหลม และมีขนาดของแท่งแตกต่างกันไป

สามารถใช้นำไปปักลงในดินใต้ต้นพืชหรือ  
บรรจุเข้าไปในรูสุ่ว่านที่เจาะเข้าไปในเนื้อไม้

ปุ๋ยอินทรีย์ หรือปุ๋ยเคมี (ต่อ)

2.4.3 คีเลท เป็นผลจากการรวมตัวของ  
โลหะที่เป็นธาตุอาหารพืชกับโมเลกุลที่เป็นสาร-  
อินทรีย์ส่วนใหญ่เป็นสารที่มีโมเลกุลขนาดเล็ก  
ให้พืชดูดได้เข้าไปทั้งโมเลกุล ตัวอย่างเช่น  
Zn - EDTA, Fe - EDTA



ตารางแสดงองค์ประกอบและสูตรของปุ๋ยสังเคราะห์ที่สำคัญ

ชื่อภาษาไทย	สูตรเคมี	สูตรปุ๋ย	เปอร์เซ็นต์ธาตุอาหาร		
			N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
ยูเรีย	(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CO	46-0-0	46	0	0
แอมโมเนียมซัลเฟต	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	21-0-0	21	0	0
โพแทสเซียมคลอไรด์	KCL	0-0-62	0	0	62
โพแทสเซียมซัลเฟต	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0-0-54	0	0	54
แคลเซียมแอมโมเนียมฟอสเฟต	Ca NH <sub>4</sub> PO <sub>4</sub>	12-47-0	12	47	0

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

ชื่อภาษาไทย	สูตรเคมี	สูตรปุ๋ย	เปอร์เซ็นต์ธาตุอาหาร		
			N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
ไดแอมโมเนียมฟอสเฟต	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	27-54-0	27	54	0
โมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต	(NH <sub>4</sub> )H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	15-63-0	15	63	0
แอมโมเนียมไนเตรท	NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	35-0-0	35	0	0
ไดแคลเซียมฟอสเฟต	CaH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	0-35-0	0	35	0
แคลเซียมเมตาฟอสเฟต	Ca <sub>3</sub> PO <sub>7</sub>	0-61-0	0	61	0
โพแทสเซียมไนเตรท	KNO <sub>3</sub>	13-0-46	13	0	46
โพแทสเซียมเมตาฟอสเฟต	KPO <sub>3</sub>	0-55-35	0	55	35
แอมโมเนียมเมตาฟอสเฟต	NH <sub>4</sub> PO <sub>3</sub>	18-46-0	18	46	0

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

การใช้ปุ๋ยให้มีประสิทธิภาพ มีหลักการ คือ

1. ให้ธาตุอาหารในปุ๋ยเข้าสู่พืชได้มากที่สุด
2. ให้มีการสูญเสียธาตุอาหารไปจากปุ๋ยน้อยที่สุด
3. ให้มีสมดุลระหว่างธาตุอาหารในพืชให้ดีที่สุด
4. ให้เป็นไปตามความต้องการระยะการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของพืช

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

ในทางปฏิบัติจึงต้อง

1. มีข้อมูลของพืช

- ความเข้มข้นของธาตุในส่วนต่างๆของพืช
- ปริมาณความต้องการธาตุอาหารตามอายุ
- ลักษณะการใช้ของผลผลิต
- ปริมาณผลผลิตตามเป้าหมาย
- คุณภาพของผลผลิตตามเป้าหมาย

---

---

---

---

---

---

---

---

ในทางปฏิบัติจึงต้อง

2. มีข้อมูลเกี่ยวกับดิน

- สมบัติทางกายภาพ
- สมบัติทางเคมี
- สมบัติทางชีวเว

---

---

---

---

---

---

---

---

3. มีข้อมูลปุ๋ยที่มีอยู่และที่ต้องหาเพิ่ม

- เป็นปุ๋ยอินทรีย์-อนินทรีย์
- ปริมาณธาตุอาหารหลักโดยเฉพาะ N
- สัดส่วนของปริมาณอาหารหลัก
- ปริมาณธาตุรองและจุลธาตุ
- การละลายหรือการปลดปล่อยธาตุ
- ความเค็ม, การละลายน้ำ, ความเป็นกรด

---

---

---

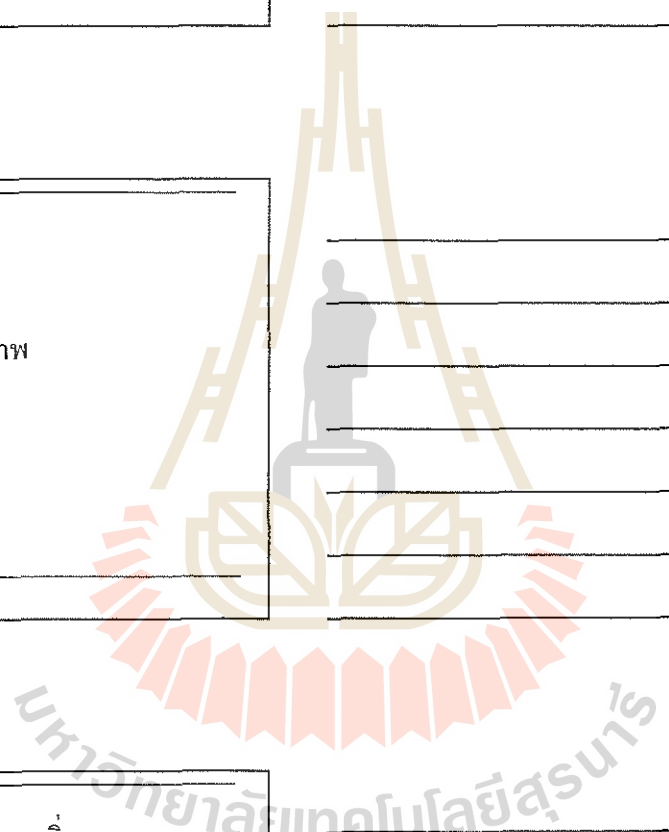
---

---

---

---

---



#### 4. วิธีการจัดการเพิ่มเติม

- การปลูกอย่างประณีตและถูกวิธี
- การกำจัดศัตรูพืช
- การให้น้ำหรือปลูกจางหว่าที่ฝนดี
- การใช้ฮอร์โมน
- การเลือกจางหว่าในการใส่ปุ๋ย
- การคลุมดินหรือใช้พืชคลุมดิน

---

---

---

---

---

---

---

---

#### อัตราการใช้ปุ๋ย

ในพืชทั่วไปจะใช้ปริมาณของไนโตรเจนเป็นหลักโดยคิดเนื้อปุ๋ยจากปริมาณของไนโตรเจน ต่อ 1 ไร่

ส่วนฟอสฟอรัส, โพแทสเซียมและธาตุอื่นๆ คิดอัตราตามสัดส่วนของปุ๋ยที่ใช้ตามวัยพืช

---

---

---

---

---

---

---

---

โดยทั่วไปพืชไร่อายุ 3-4 เดือนจะใช้ไนโตรเจนประมาณ 7-10 กก./ไร่ ต่อ 1 การเก็บเกี่ยว

มันสำปะหลังอายุ 1 ปี ต้องการใช้ไนโตรเจน 15-20 กก./ไร่ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับเงื่อนไขหลายอย่าง

---

---

---

---

---

---

---

---

### การผสมปุ๋ยอินทรีย์

- ปุ๋ยอินทรีย์บางชนิดมีความเข้มข้นสูงควรมีการผสมเศษซากพืชหรือปุ๋ยหมักลงไปด้วย
- ปุ๋ยอินทรีย์ที่มีธาตุอาหารน้อยควรผสมปุ๋ยอินทรีย์ที่มีธาตุอาหารสูงหรือปุ๋ยเคมีที่เหมาะสม
- ปุ๋ยจุลินทรีย์ควรมีการต่อขยายก่อนนำไปใช้

---

---

---

---

---

---

---

---

### ข้อควรระวังในการผสมปุ๋ยอินทรีย์

1. ไม่ควรเติมปุ๋ยเคมีในโตรเจนจำนวนมากลงในปุ๋ยอินทรีย์ นิยมเติม 1-5% ของ นน.ปุ๋ย
2. ไม่ควรเติมปุ๋ยเคมีลงในปุ๋ยอินทรีย์ที่ชื้น
3. ไม่ควรเติมสารที่เป็นด่างลงในปุ๋ยอินทรีย์
4. หลังจากการผสมปุ๋ยอินทรีย์ด้วยสารอื่น ควรรีบนำไปใช้โดยเร็วภายใน 5-10 วัน

---

---

---

---

---

---

---

---

### การผสมปุ๋ยเคมี

Δ ความหมายของสูตรปุ๋ยหน้ากระสอบปุ๋ย เช่น สูตร 15-15-15 หมายความว่า

- ในปุ๋ย 100 กก. จะมีไนโตรเจนในรูปธาตุ N อยู่ 15 กก.

---

---

---

---

---

---

---

---



การผสมปุ๋ยเคมี (ต่อ)

- ในปุ๋ย 100 กก. จะมีฟอสฟอรัสในรูป  $P_2O_5$  อยู่ 15 กก.
- ในปุ๋ย 100 กก. จะมีโพแทสเซียมในรูปธาตุ  $K_2O$  อยู่ 15 กก.
- เมื่อนำไปผสมกับปุ๋ยอื่นก็ต้องเทียบเข้าหาส่วนประกอบใน 100 กก. เช่นเดียวกัน

---

---

---

---

---

---

---

---

ตัวอย่างการผสมปุ๋ย

ปุ๋ย 15-15-15 เมื่อนำมาผสมกับ 8-24-24

วิธีคิด

เทียบ 100 กก. ของ 15-15-15 และ 100 กก. ของ 8-24-24 ขึ้นอยู่กับจะใช้ปุ๋ยสูตรไหนอย่างละกี่กก. ถ้าผสมด้วยอัตราส่วน 1:1 ถ้านำสูตรปุ๋ยมารวมกันแล้วหารด้วย 2 ซึ่งจะได้สูตร 11.5-19.5-19.5 เป็นต้น

---

---

---

---

---

---

---

---

ถ้าผสมกันตามน้ำหนักก็สามารถทำได้โดยคิดหาน้ำหนักของ N,  $P_2O_5$ ,  $K_2O$  เช่น จะผสม 15-15-15 จำนวน 25 กก. กับ 8-24-24 จำนวน 35 กก. จะได้สูตรปุ๋ยอะไร

---

---

---

---

---

---

---

---

วิธีคิด

หาว่าใน 25 กก. ปุ๋ย 15-15-15

จะมี N อยู่  $100/25 = 1/4 \times$  สูตรปุ๋ย

จะได้ N = 3.5,  $P_2O_5 = 3.5$ ,  $K_2O = 3.5$  กก.

ในทำนองเดียวกัน 35 กก. ของ 8-24-24

ก็จะมี N = 2.8,  $P_2O_5 = 8.4$ ,  $K_2O = 8.4$  กก.

เมื่อนำมารวมกันจะได้ปุ๋ย  $25+35 = 60$  กก.  
และมีธาตุ N = 6.3 กก.  $P_2O_5 = 11.9$  กก. และ  
 $K_2O = 11.9$  กก.

เมื่อเทียบเข้าหา 100 กก. ปุ๋ย จะได้สูตรปุ๋ย  
10.5-19.8-19.8

ในการปิดเลขทศนิยมให้ปัดลง จึงได้สูตรปุ๋ย  
10-19-19

อีกวิธีหนึ่ง คือมีปุ๋ยสูตรที่กำหนดให้และเลือกผสม  
ให้เป็นสูตรที่ต้องการ

- ให้เลือกปุ๋ยสูตรใดสูตรหนึ่งเป็นหลัก ปุ๋ยสูตรนั้น  
จะต้องเป็นปุ๋ยที่มีเปอร์เซ็นต์ของธาตุอาหารสูงสุด
- เลือกปุ๋ยอีกชนิดหนึ่งเข้าไปผสมตามจำนวน  
ธาตุอาหารที่ยังขาด
- เทียบเข้าหาจำนวน 100 กก.

ตัวอย่างเช่น

ต้องการปุ๋ย 13-13-21 จะต้องใช้อะไรผสม

1. เลือกปุ๋ยที่จะให้ 0-0-21 คือปุ๋ย 0-0-60 จำนวน 35 กก.
2. เลือกปุ๋ยที่จะให้ 13-0-0 คือปุ๋ยยูเรียจำนวน 28 กก.
3. เลือกปุ๋ยที่จะให้ 0-13-0 คือปุ๋ยTSP (0-45-0) จำนวน 28 กก.

เมื่อนำมารวมผสมกันจะได้ปุ๋ย

เท่ากับ  $35+28+28 = 91$  กก.

แสดงว่าปุ๋ยผสมที่ได้มี N-P-K ครบแล้วแต่น้ำหนักปุ๋ยยังขาดอยู่  $100-91 = 9$  กก. จึงต้องเติมสารเฉื่อยที่ไม่ทำปฏิกิริยากับปุ๋ยลงไปอีก 9 กก. ซึ่งอาจใช้หินปูน เม็ดดินเหนียว ซีโอไลท์ ขี้เลื่อย ฯลฯ

วิธีการให้ปุ๋ย

1. ปุ๋ยรองพื้น เป็นปุ๋ยที่ใส่ก่อนปลูกพืช
2. ปุ๋ยแต่งหน้า ใส่หลังจากปลูกพืชไว้แล้วอีก 1-3 ครั้ง
3. ปุ๋ยทางใบ ใช้ปุ๋ยผสมน้ำความเข้มข้น 0.25 – 3.0 เปอร์เซ็นต์ ฉีดพ่น
4. ปุ๋ยท่อหรือการให้ปุ๋ยพร้อมน้ำนิยมให้ N และ K

การจัดการเพื่อเพิ่ม  
ผลผลิตมันสำปะหลัง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

คุณภาพของท่อนพันธุ์และการคัดเลือก

- \* อายุท่อนพันธุ์
- \* อาหารสะสมในลำต้น
- \* ระยะเวลาการเก็บรักษา
- \* ส่วนของลำต้น และขนาดที่ควรใช้

---

---

---

---

---

---

---

---

คุณภาพของท่อนพันธุ์และการคัดเลือก

- \* ความปลอดภัยจากโรคแมลงและสารเคมี
- \* ความสั้นยาวของท่อนพันธุ์และวิธีการตัด
- \* ความสม่ำเสมอของท่อนพันธุ์
- \* การใช้ปุ๋ย และฮอร์โมนกับท่อนพันธุ์

---

---

---

---

---

---

---

---

จำนวนต้นต่อพื้นที่

ระยะปลูก (เมตร)	จำนวนต้น (ต้น)
1 x 1	1,600
1 x 0.8	2,000
1 x 0.6	2,666
0.8 x 0.8	2,500
0.8 x 0.6	3,333
0.6 x 0.6	4,444
0.5 x 0.5	6,400

---

---

---

---

---

---

---

---



### ช่วงเวลาปลูกที่มีผลต่อสภาพของแปลงปลูก

ต้นฤดูฝน มีนาคม- พฤษภาคม  
ปลายฤดูฝน พฤศจิกายน - ธันวาคม

- ปริมาณน้ำฝนและความถี่
- ความชื้นในดิน
- อุณหภูมิและความชื้นของอากาศ

สภาพที่เหมาะสมในการปลูกมัน คือ ระยะที่ดินมีความชื้นและอุณหภูมิพอเหมาะและมีแสงแดดที่ไม่แรงจนเกินไป

---

---

---

---

---

---

---

---

### การเตรียมแปลงปลูก

1. ปลูกบนพื้นที่ราบ
  - ปลูกเป็นแถว
  - ปลูกแบบขุ่ม
2. ปลูกแบบขร่อ
  - ระยะห่าง
  - ระยะชิด
3. ปลูกแบบอนุรักษณ์
  - ไม่เปลี่ยนชนิดวัชพืช
  - เปลี่ยนชนิดวัชพืช
  - การใช้พืชบำรุงดิน

---

---

---

---

---

---

---

---

### การใส่ปุ๋ย

- ใช้สารปรับปรุงดิน ปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง
- เลือกชนิดปุ๋ยให้เหมาะสมต่อระยะการเจริญเติบโต
- เลือกอัตราการใช้ปุ๋ย ให้เหมาะกับชนิดของดิน
- เลือกวิธีใส่ปุ๋ยให้เหมาะกับช่วงเวลาและสิ่งแวดล้อม

---

---

---

---

---

---

---

---

การเลือกปุ๋ยให้เหมาะกับช่วงอายุ

**ปุ๋ยรองพื้น**

- ควรรองพื้นด้วยวัสดุปรับปรุงดิน ตามความเหมาะสม
- ควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ 100-200 กิโลกรัม ร่วมกับปุ๋ยเคมี
- ควรมีสัดส่วน N P K 3 : 1 : 1
- ควรใช้ในอัตรา 15 - 20 กิโลกรัมต่อไร่
- ควรใส่หลังการพรวนหรือก่อนยกร่อง

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**การใส่ปุ๋ยหลังออก** การเลือกปุ๋ยให้เหมาะกับช่วงอายุ (ต่อ)

- อายุ 1 เดือน ควรใช้สัดส่วน N P K 2 : 1 : 2
  - อัตราที่ใช้ 20 - 30 กิโลกรัมต่อไร่
  - ใส่โดยวิธีเจาะเป็นรูระหว่างต้น ห่าง 1 ฝ่ามือจากต้น
- อายุ 3 - 4 เดือน ควรใช้สัดส่วน N P K 2 : 1 : 3
  - อัตราที่ใช้ 20 - 30 กิโลกรัมต่อไร่
  - ใส่โดยวิธีเจาะเป็นรูกึ่งกลางระหว่างต้นหรือ หว่านหลังฝนตกตอนที่ดินยังมีความชื้นอยู่
- อายุ 5-6 เดือน ควรใช้สัดส่วน N P K 2 : 1 : 4
  - อัตราที่ใช้ 20 - 30 กิโลกรัมต่อไร่
  - ใส่โดยวิธีหว่านหลังฝนตก

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

การใช้ปุ๋ยธาตุรองและจุลธาตุ

1. ใช้แช่ท่อนพันธุ์ ความเข้มข้น 2 - 5 %
2. ผสมน้ำความเข้มข้น 1 - 3% ฉีดพ่นทางใบ เมื่ออายุ 1 และ 2 เดือน
3. ในฤดูหนาว ควรผสมฮอร์โมนฉีดพ่น เมื่ออายุ 1 เดือน 1 ครั้ง

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### ใช้ปุ๋ยร่วมกับพืชบำรุงดิน

- ปุ๋ยแบบผสม โดยโรยเมล็ดพืชบำรุงดินระหว่างแถว
- ปุ๋ยแบบสลัก โดยปลูกพืชบำรุงดินหลังขุดมัน
- ควรมีการให้ปุ๋ยที่ไม่มีไนโตรเจนกับพืชบำรุงดิน
- ระยะที่เหมาะสมในการปลูกพืชบำรุงดินสลัก คือ ช่วงเดือนสิงหาคม – ตุลาคม
- พืชบำรุงดินที่ควรใช้ คือ โสน ปอเทือง ถั่วเปบ และ ไผ่ตงไร้หนาม

---

---

---

---

---

---

---

---

### การกำจัดวัชพืช

1. ทำด้วยมือ
  - 1.1 ใช้จอบถาก
  - 1.2 ใช้ไถลาก
2. ทำด้วยเครื่องกล
  - 2.1 รถไถเดินตาม
  - 2.2 รถแทรกเตอร์

---

---

---

---

---

---

---

---

### การกำจัดวัชพืช

3. ทำด้วยสารเคมี
  - 3.1 ฉีดพ่นสารก่อนปลูกยาคุม ใช้สารไกลออร์ (แกลโซ, เกลนเซอร์, ไคยูรอน, เมโทรลาคอลด์, ออกซิฟลูออพิลด์) ฟลูมิโอซาซิน (ซูมิโยซ่า)
  - 3.2 ฉีดพ่นสารหลังมันสำปะหลังออกแล้ว 1-2 เดือน
    - 3.2.1 แบบสัมผัส สารควอท(กรับเม็อกโซน, น็อกโซน)
    - 3.2.2 แบบดูดซึม ฟลูอาชิฟอชีววิท (วันไซค์, ไฮไซค์)

---

---

---

---

---

---

---

---

### การเก็บเกี่ยว

- ควรเก็บเกี่ยว เมื่ออายุ 8 – 16 เดือน
- ควรเก็บเกี่ยว เมื่อรากฝอยรอบหัวมีน้อย หรือไม่มีเลย
- ควรเก็บเกี่ยว เมื่อใบช่วงบนมีขนาดเล็ก
- ไม่ควรเก็บเกี่ยว เมื่อเริ่มมีการเจริญเติบโตรอบใหม่ (หลังฝนตก 1-2 เดือน)
- ไม่ควรเก็บเกี่ยว ในระยะแล้ง ดินแห้งจัด
- ไม่ควรเก็บเกี่ยว เมื่อมันสำปะหลังทั้งใบเกือบหมด

---

---

---

---

---

---

---

---



ภาคผนวก ง

แผนผังประกอบการอบรม

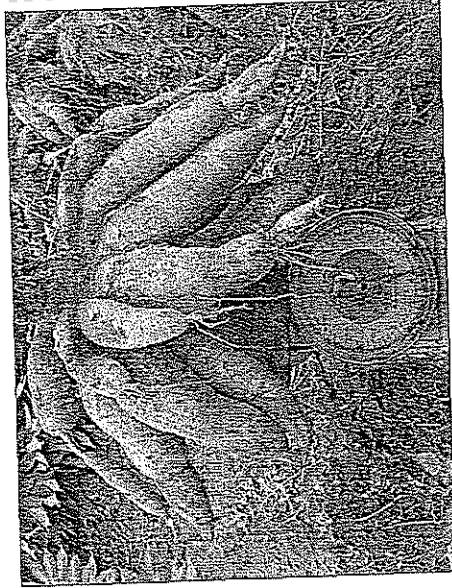




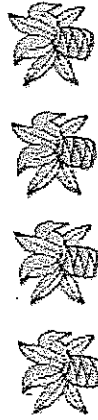
### หมายเหตุ

#### ลักษณะมันในฝัก

- \* ต้นตั้งตรง มุมระหว่างต้นแคบ
- \* ผลผลิตต่อพื้นที่สูง
- \* เปอร์เซ็นต์แป้งสูง
- \* หัวสั้นใหญ่
- \* หัวลงแนวตั้งมากกว่าแต่อกด้านข้าง
- \* ทนโรค-แมลง และทนแล้ง
- \* ท่อนพันธุ์มีอายุเก็บรักษาได้นาน
- \* เติบโตเร็ว เก็บเกี่ยวได้เร็ว



แลกเปลี่ยนผลผลิตต่อกอ



เนื้อเนนตลอดหัว %แป้งสูง

#### ข้อมูลเพิ่มเติมติดต่อ

ผศ.ดร. เรณู ขำเลิศ

E-mail : [renu@sut.ac.th](mailto:renu@sut.ac.th)

อ.ดร.อัครชัย สุขขำรัง

E-mail : [aschan@hotmail.com](mailto:aschan@hotmail.com)

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี นครราชสีมา 30000  
โทร. (044) 22-4275, (044) 22-4268 โทรสาร (044) 22-4281

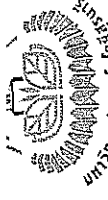
ดร.ศุภชัย สารกาญจน์

E-mail : [supasarakarn@hotmail.com](mailto:supasarakarn@hotmail.com)

ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยะอง อ.สุขุมวิท ต.หัวไผ่ไปง อ.เมือง จ.ระยอง

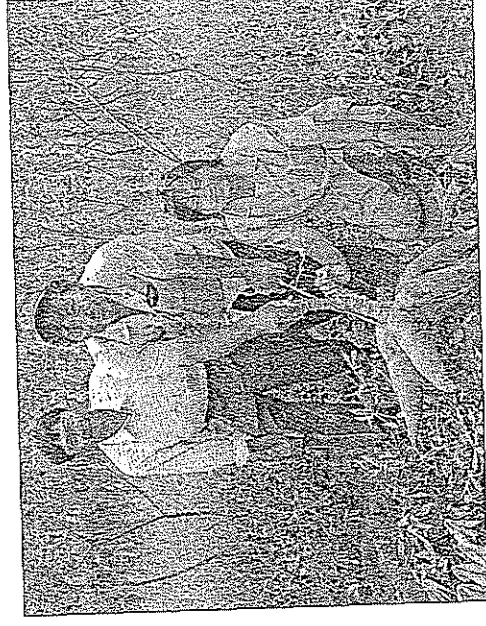
โทร. (038) 681514-5 โทรสาร (038) 681515

ปรับปรุงล่าสุด พฤศจิกายน 2547



## การทดสอบผลผลิตมันสำปะหลัง

### พันธุ์ใหม่ที่มีศักยภาพสูง



คณะผู้วิจัย จากซ้าย.....

ดร.ศุภชัย สารกาญจน์

ดร.อัครชัย สุขขำรัง

ดร. เรณู ขำเลิศ

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี นครราชสีมา

ร่วมกับ

ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยะอง กรมวิชาการเกษตร



### ปัญหาของสวนยางผลผลิตต่ำ

พื้นที่ : ความมีความลาดเทไม่เกิน 2 เปอร์เซ็นต์ ช่วงแฉ่งไม่เกิน 4 เดือน

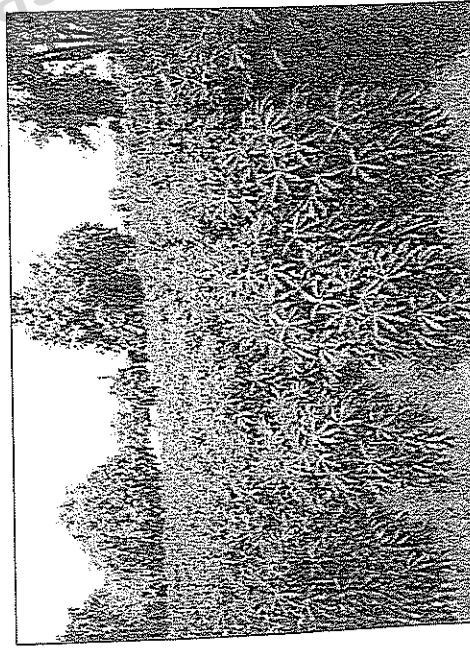
ลักษณะดิน : อยู่ระหว่างดินร่วนเหนียว – ร่วนปนทราย

ความเป็นกรด-ด่าง : 5.5 – 7.0

ความเค็ม : ไม่เกิน 0.05 ms/cm

อินทรีย์วัตถุ : มากกว่า 0.5 เปอร์เซ็นต์

การเตรียมพื้นที่ : เตรียมดินให้ลึก 10-12 นิ้ว ก่อนไถพรวน ได้หินผ่น 25-100 กก./ไร่ ปุ๋ยคอก 50-200 กก./ไร่ และปุ๋ย 13-13-21 อัตรา 10-20 กก./ไร่ ฤดูฝนควรรยกร่องแต่ไม่สูงนัก

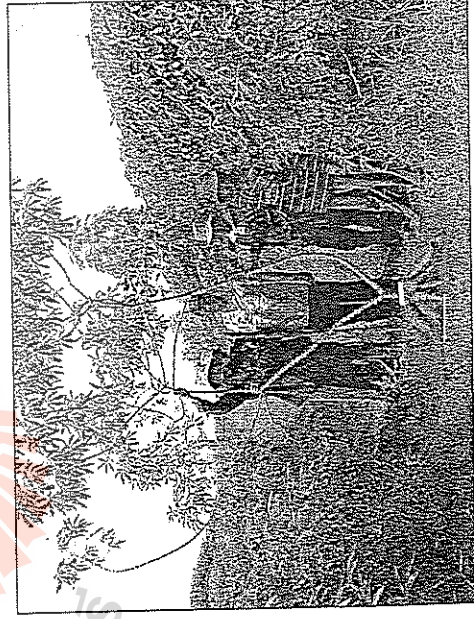


สภาพแปลงปลูกที่ตัดตัดเลือกท่อพันธุ์

ท่อนพันธุ์ : ใช้ท่อนพันธุ์อายุ 10 – 14 เดือน ใช้เฉพาะส่วนกลางลำต้น ตัดมาไว้ 7-20 วัน

การกำจัดวัชพืช : การกำจัดวัชพืช 20 – 30 วันหลังปลูก และทำซ้ำอีกตามความจำเป็น หลังการกำจัดวัชพืชครั้งที่ 2 อาจหว่านเมล็ดพืชบำรุงดินบาง ๆ ลงไปในระหว่างร่อง

วิธีการใช้ปุ๋ย : มีนสำปะหลังใช้ธาตุอาหารมาก แต่ขอบปุ๋ยละลายช้าหรือสลายตัวช้า จึงควรรองพื้นด้วยปุ๋ยอินทรีย์ 50-200 กก./ไร่ เสริมด้วยหินปูนฝุ่น ขี้ป้ง และเสริมด้วยปุ๋ยเคมีอีก 1-3 ครั้ง เมื่ออายุ 1 เดือน ใส่ปุ๋ย 17-6-10 อัตรา 25-30 กก./ไร่ อายุ 4.5 เดือน และ 6 เดือน ใส่ปุ๋ย 16-8-14 หรือ 13-13-21 อัตรา 25-50 กก./ไร่ ควรตรวจสอบอาการต้นมันก่อนใช้ปุ๋ย

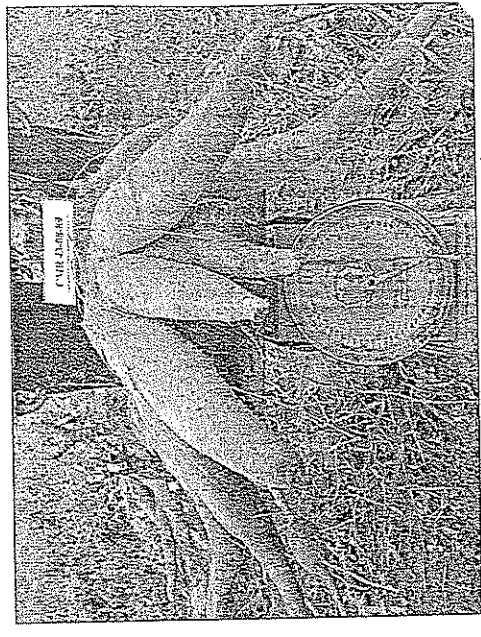


เพิ่มผลผลิตโดยใช้ฮอร์โมนและปุ๋ย

ฤดูหนาวควรฉีดพ่นซ้ำอีกครั้ง 10-20 วัน หลังจากฉีดพ่นครั้งแรก

การติดตาม : ควรสังเกตการเจริญเติบโต อาการที่แสดงออกของต้น และหัวมันในทุกเดือน

ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ : ได้ผลผลิตเฉลี่ยพันธุ์ละ 5-8 กก./ต้น ผลผลิตรวม 10 – 12 ตัน/ไร่ ขึ้นอยู่กับพันธุ์ ระยะปลูก และจำนวนต้นที่รอดตาย



พันธุ์แซมเป็เนียนของการทดลอง

ข้อสังเกต : การจุดหัวมันหลังฝน เมื่อยอดมันเริ่มมีการเติบโตใหม่ ถ้าสังเกตเห็นรากผดรอยรอบหัวมันมีมาก มันจะมีเปอร์เซ็นต์แป้งต่ำ เนื่องจากยอดอ่อนเริ่มดึงอาหารสะสมไปใช้

### หมายเหตุของเกษตรกร

- ฝนแล้งหรือทิ้งช่วงเป็นเวลานาน
- ฝนตกชุกในบางช่วง ทำให้ดินแฉะเกินไป

### ปัญหาในการจัดการ

- เกษตรกรปลูกมันในสภาวะที่ไม่เหมาะสม
- ขาดความประณีตในการดำเนินงาน
- เกษตรกรจ้างปลูกและไม่ควบคุมดูแลใกล้ชิด
- พังพาดตนเองไม่ได้ในการจัดหาวัสดุบำรุงดินและวัสดุประกอบการผลิตอื่น ๆ
- เกษตรกรไม่ตรวจแปลงปลูกและแก้ไขปัญหาที่พบตามความจำเป็น
- เกษตรกรขาดความรู้ทางด้านการจัดการที่เหมาะสม
- ขาดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็น



การปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ที่มีหมาก

- เก็บเกี่ยวมันชาน้อย

- เก็บเกี่ยวมันในช่วงเวลาที่ไม่เหมาะสม

- เก็บเกี่ยวในช่วงแล้งทำให้ดินที่เก็บไปเสื่อมคุณภาพ

โดยเร็ว

- เกษตรกรเก็บเกี่ยวมันครั้งเดียวหมดไม่เหลือไว้ใช้

เพื่อทำพันธุ์



### ปัญหาอื่นๆ

- เกษตรกรมีทุนน้อยและมีรายจ่ายเกิดขึ้นตลอดเวลา
- มีพื้นที่น้อยหรือมากเกินไป
- พื้นที่ปลูกอยู่ห่างไกลหรือไม่สะดวกที่จะเข้าไปดูแล
- ราคาพืชผลไม่แน่นอนหรือไม่พอใจ
- มีการโจรกรรมหัวมันและต้นมัน



### ข้อมูลเพิ่มเติมติดต่อ

ศต.ดร. เรณู ขำเลิศ หรือ อ.ดร.อัครวิทย์ สุขธารัง

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี นครราชสีมา 30000

โทร. 0-4422-4275, 0-4422-4268 โทรสาร 0-4422-4281

ปรับปรุงล่าสุด มกราคม 2549



ผลการศึกษา

โครงการ“ส่งเสริมและพัฒนา  
การเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง”

๕  
เรื่อง

### ข้อจำกัดบางประการ

### ในการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง



โดย

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี นครราชสีมา

ร่วมกับ

สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา และสมาคมโรงงานผู้ผลิต  
มันสำปะหลังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณจังหวัดเขมบรูณาการ

ตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด (CBO)

สำนักงานจังหวัดนครราชสีมา ปีงบประมาณ 2548



