



# วิทยานิพนธ์

ผลของสมบัติทรัพยากรดินและวิธีการปลูกต่อผลตอบแทนจากการปลูก  
มันสำปะหลังของเกษตรกรในจังหวัดนครราชสีมา

**EFFECTS OF SOIL RESOURCE PROPERTIES  
AND CULTIVATION METHODS ON CASSAVA  
PRODUCTION REVENUE OF FARMERS IN  
NAKHONRATCHASIMA PROVINCE**

นายปรีชา เพชรประไพ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. 2551



# ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน)

ปริญญา

การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง ผลของสมบัติทรัพยากรดินและวิธีการปลูกต่อผลตอบแทนจากการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรในจังหวัดนครราชสีมา

Effects of Soil Resource Properties and Cultivation Methods on Cassava Production Revenue of Farmers in Nakhonratchasima Province

นามผู้วิจัย นายปรีชา เพชรประไพ

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ

( ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ปิยะ ดวงพัตรา, Ph.D. )

กรรมการ

( ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวรรณา ประณีตวาทกุล, Ph.D. )

กรรมการ

( รองศาสตราจารย์วิจารณ์ วิชุกกิจ, Dr.sc.agr. )

ประธานสาขาวิชา

( รองศาสตราจารย์พรพนภา ศักดิ์สูง, Ph.D. )

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

( รองศาสตราจารย์กัญญา ชีระกุล, D.Agr. )

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 4 เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๑

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ผลของสมบัติทรัพยากรดินและวิธีการปลูกต่อผลตอบแทนจากการปลูกมันสำปะหลัง  
ของเกษตรกรในจังหวัดนครราชสีมา

Effects of Soil Resource Properties and Cultivation Methods on Cassava Production Revenue  
of Farmers in Nakhonratchasima Province

โดย

นายปรีชา เพชรประไพ

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน)

พ.ศ. 2551

ปรีชา เพชรประไพ 2551: ผลของสมบัติทรัพยากรดินและวิธีการปลูกต่อผลตอบแทนจากการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรในจังหวัดนครราชสีมา ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน) สาขาวิชาการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ปิยะ ดวงพัตรา, Ph.D. 130 หน้า

การศึกษาเชิงสำรวจในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังที่มีดิน ชุดดิน โชคชัย ในอำเภอครบุรี ชุดดินบ้านไผ่ ในอำเภอยางชุมน้อย และชุคดินวาริน ในอำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา เพื่อศึกษาสมบัติและความสามารถของดินในการให้ผลผลิตมันสำปะหลัง และรายได้ สภาพทางเศรษฐกิจ-สังคมและวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในบริเวณที่ดินที่มีคุณภาพแตกต่างกัน โดยการสัมภาษณ์เกษตรกรจำนวน 30 ราย ในแต่ละชุคดินหรือพื้นที่ศึกษา รวม 90 ราย ข้อมูลสำคัญที่ศึกษาประกอบด้วย สมบัติทางเคมีของดินที่เก็บจากไร่เกษตรกร และข้อมูลที่รวบรวมโดยใช้แบบสอบถามประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกร วิธีการปลูกมันสำปะหลังที่เกษตรกรปฏิบัติ รายได้จากการปลูกมันสำปะหลัง และสภาพทางเศรษฐกิจ-สังคม และการดำรงชีวิตของเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นอาชีพหลัก รวมทั้งสภาพเศรษฐกิจ-สังคมของชุมชนที่ศึกษา

เกษตรกรส่วนใหญ่ที่ปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ที่มีดินที่มีคุณภาพสูง ใช้วิธีการปลูกมันสำปะหลังที่เหมาะสมกว่า ได้รับผลผลิตเฉลี่ย และกำไรสุทธิสูงกว่า และมีสภาพการดำรงชีวิตของครัวเรือน และสภาพสิ่งแวดล้อมของชุมชนที่ดีกว่าเกษตรกรที่อาศัยและปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ที่ดินมีคุณภาพต่ำ อย่างไรก็ตาม ระดับพื้นฐานการศึกษา และการถือครองที่ดินของเกษตรกรไม่มีความสัมพันธ์ หรือมีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อระดับความแตกต่างของเทคโนโลยีการปลูก ระดับผลผลิตเฉลี่ยของมันสำปะหลัง และกำไรสุทธิต่อไร่ ผลการวิจัยส่วนใหญ่ที่ได้รับมีความสอดคล้องในเชิงบวกกับแนวคิดของการวิจัยที่ได้กำหนดไว้

ในการเลือกพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง เกษตรกรควรเลือกพื้นที่ที่ดินมีคุณภาพตามธรรมชาติ และการเลือกวิธีการปลูกควรพิจารณาปัจจัยต่างๆ แบบองค์รวม และในเชิงสหวิชาการ



ลายมือชื่อนิสิต



ลายมือชื่อประธานกรรมการ

24 / พค. / 51

Preecha Phetprapai 2008: Effects of Soil Resource Properties and Cultivation Methods on Cassava Production Revenue of Farmers in Nakhonratchasima Province. Master of Science (Sustainable Land Use and Natural Resource Management), Major Field: Sustainable Land Use and Natural Resource Management, Interdisciplinary Graduate Program. Thesis Advisor: Professor (Emeritus) Piya Duangpatra, Ph.D. 130 pages.

An investigation was conducted in Nakhonratchasima Province to study on the soil productivities of 3 cassava soil series namely Chokchai series in Khonburi district, Banpai series in Kham Talae Sor district and Warin series in Daan Khun Tod district and their impacts on cassava yields, incomes, socio-economics and livelihood status of the local growers. The total farmer sample interviewed was 90 persons which were further divided equally into 30 persons for each soil series or studied site. Major data collection comprised general soil properties of the 3 soil types which were acquired by chemical soil analysis and the acquisition of other pertinent data by ways of the structured interview which were consisting of the basic household informations of the designated informants, cultivation methods, average yields, incomes and socio-economics and livelihood status of the cassava planters in the studied areas.

In all, most farmers who grew cassava in high soil resource quality level (SRQL) employed better cultural practices, obtained higher average cassava yields and net profit from cassava cultivation and also had better household's livelihood status and the communal environments of the inhabited areas than the farmers who lived and planted cassava in low SRQL areas. Nevertheless, the educational background and land tenure status of the designated farmers in all of the 3 studied sites or soil series did not significantly exerted any different influences over the farmers' cultural practices, average yields and net profits that they got, and also the farmers' living standard as well as the physical and socio-economic environments of the pertinent communities. In essence, most of the research results obtained were paralleled to the majority of the conceptual ideas perceived.

For the selection of field site for cassava cultivation, it is recommended that farmers ought to acquire the land which naturally has good soil quality. Moreover, the cultural practices that will be employed should be considered based on holistic and interdisciplinary factors involved.

Preecha phetprapai.  
Student's signature

Piya Duangpatra 24 / Nov. / 51  
Thesis Advisor's signature

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้ สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของคณะอาจารย์ที่ปรึกษา ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณศาสตราจารย์เกียรติคุณ ปิยะ ดวงพัตรา ประธานกรรมการที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวรรณา ประณีตวตกุล กรรมการวิชาเอก ที่ให้คำแนะนำแก้ไขเพิ่มเติม และรองศาสตราจารย์วิจารณ์ วิชชุกิจ กรรมการวิชาการ ที่กรุณาให้คำแนะนำแก้ไข ตลอดจนสนับสนุนทุนในการทำวิจัยในห้องปฏิบัติการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิบูล กังแฮ ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย และรองศาสตราจารย์รังสฤษฎ์ กาวีตะ ที่ให้คำแนะนำในด้านสถิติ

ขอขอบพระคุณมูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพราชสุดาฯ สยามราชกุมารี (สถาบันพัฒนามันสำปะหลัง) ที่ให้โอกาสในการศึกษาในครั้งนี้ ขอบคุณ นางสาวสุจินตรา นาครัถย์ นางสาวสุภาวดี บุญมา นายจักรพันธ์ แสงกล้า ที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล และ ดร.สุคชาย กำเนิดมณี ที่ให้การสนับสนุนเงินทุนในการศึกษา

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ นายเสงี่ยม เพชรประไพ ผู้เป็นบิดา นางยาใจ เพชรประไพ ผู้เป็นมารดา ที่ให้กำเนิด ตลอดจนคนในครอบครัว พี่ชาย น้องสาว และหลานๆ ที่เป็นกำลังใจเสมอมา ตลอดจนให้ความช่วยเหลือด้านเงินทุนในการศึกษา และไม่เคบ่นว่าในการตัดสินใจมาศึกษาเพิ่มเติมในครั้งนี้

ปรีชา เพชรประไพ

เมษายน 2551

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(4)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	5
อุปกรณ์ และวิธีการ	32
อุปกรณ์	32
วิธีการ	33
ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล	43
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	93
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	96
ภาคผนวก	101
ภาคผนวก ก แบบสัมภาษณ์เกษตรกรตัวอย่าง	102
ภาคผนวก ข แบบสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับเกษตรกรเฉพาะราย	119
ประวัติการศึกษา และการทำงาน	130

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ข้อมูลพื้นฐานของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างที่ปลูกมันสำปะหลังในอำเภอที่ศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา	45
2	แหล่ง และประเภทของเงินทุนที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอที่ศึกษา ในจังหวัดนครราชสีมา เฉลี่ยจาก 3 ปีเพาะปลูก (2545/46 2546/47 2547/48)	48
3	รายได้ รายจ่าย และรายได้เหนือรายจ่ายของครัวเรือนเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังในอำเภอที่ศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา เฉลี่ยจาก 3 ปีเพาะปลูก (2545/46 2546/47 2547/48)	50
4	ผลวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน 3 ชุดดินที่เก็บจากแปลงเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา 3 อำเภอ และระดับคุณภาพของทรัพยากรดิน	55
5	วิธีการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาที่มีชนิดชุดดินแตกต่างกัน 3 ชุดดิน และระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกมันสำปะหลัง	59
6	ต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสดของเกษตรกรตัวอย่างที่ปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ ที่มีดิน 3 ชุดดิน (บาทต่อไร่)	64
7	ผลผลิต และรายได้ทั้งหมด รายได้สุทธิ กำไร รายได้เหนือต้นทุนที่เป็นเงินสด ปริมาณผลผลิตค้ำคูณ และราคาค้ำคูณจากการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรในพื้นที่ดินชุดดินต่างๆ เฉลี่ยจาก 3 ปีการเพาะปลูก (2545/46 2546/47 2547/48)	67
8	ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษา กับระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรในพื้นที่ 3 อำเภอที่มีชนิดชุดดินแตกต่างกัน	69
9	ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพการถือครองที่ดินของเกษตรกรที่ใช้ปลูกมันสำปะหลัง กับระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ 3 อำเภอ ที่มีชนิดชุดดินแตกต่างกัน	73
10	ความสัมพันธ์ระหว่างระดับคุณภาพดิน (x) ระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกมันสำปะหลัง (y <sub>1</sub> ) ผลผลิต (y <sub>2</sub> ) รายได้ทั้งหมด (y <sub>3</sub> ) และรายได้สุทธิ (y <sub>4</sub> )	76

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
11	สภาพทางสังคม และการดำรงชีวิตของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ใน 3 อำเภอต่างๆ รวม 3 อำเภอๆ ละ 1 ชุมชน ในจังหวัดนครราชสีมา	82
12	ภาพรวมเชิงสรุปของความรู้แบบองค์รวมที่ได้จากผลการศึกษา ใน 3 อำเภอๆ ละ 1 ชุมชน	89

## สารบัญญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แผนที่แสดงที่ตั้งของพื้นที่ศึกษา ตำบลลำเพ็ยก อำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา	23
2	แผนภูมิแสดงพื้นที่ และการใช้ประโยชน์ที่ดินในตำบลลำเพ็ยก อำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา	24
3	แผนที่แสดงที่ตั้งของพื้นที่ศึกษา ตำบลหนองสรวง อำเภอขามทะเลสอ จังหวัดนครราชสีมา	26
4	แผนภูมิแสดงพื้นที่ และการใช้ประโยชน์ที่ดินในตำบลหนองสรวง อำเภอขามทะเลสอ จังหวัดนครราชสีมา	27
5	แผนที่แสดงที่ตั้งของพื้นที่ศึกษา ตำบลด่านนอก อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	29
6	แผนภูมิแสดงพื้นที่ และการใช้ประโยชน์ที่ดินในตำบลด่านนอก อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	30

ผลของสมบัติทรัพยากรดินและวิธีการปลูกต่อผลตอบแทนจากการปลูกมันสำปะหลัง  
ของเกษตรกรในจังหวัดนครราชสีมา

**Effects of Soil Resource Properties and Cultivation Methods on Cassava  
Production Revenue of Farmers in Nakhonratchasima Province**

คำนำ

ความสำคัญของปัญหา

ในประเทศไทย มันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญมาก ในปี 2549 มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังทั้งประเทศ ประมาณ 6.69 ล้านไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 44 จังหวัด ได้ผลผลิตหัวสดรวมทั้งสิ้น 22,584,402 ตัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังใน 19 จังหวัด รวมพื้นที่ปลูกมากที่สุด 3,814,409 ไร่ หรือ ร้อยละ 55.0 ของพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังทั้งประเทศ ได้ผลผลิตหัวสดรวม 12,152,480 ตัน และผลผลิตหัวสดเฉลี่ย 3.2 ตันต่อไร่ ส่วนในภาคตะวันออก มีพื้นที่ปลูกใน 6 จังหวัด รวม 1,587,935 ไร่ หรือร้อยละ 22.9 ของพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังทั้งประเทศ ได้ผลผลิตหัวสด 5,453,111 ตัน และผลผลิตหัวสดเฉลี่ย 3.43 ตันต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2549)

มันสำปะหลังเป็นพืชที่ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี ทำให้เกษตรกรนิยมปลูกกันมาก โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออกแถบจังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง ทั้งนี้เพราะเป็นพืชไร่ที่สามารถเจริญเติบโต และให้ผลผลิตได้ในดินทั่วไป ซึ่งส่วนใหญ่เป็นดินเนื้อหยาบ ที่มีความสมบูรณ์ของแร่ธาตุอาหารต่ำ ปลูกพืชอื่นไม่ได้ผล และมีความทนทานต่อสภาพความเป็นกรดหรือด่าง (pH) และสภาพความแห้งแล้งได้ดี กล่าวคือ สามารถปลูกได้ในดินที่มี pH ระหว่าง 5.5-7.0 และมีปริมาณน้ำฝนตั้งแต่ 500-6,000 มิลลิเมตรต่อปี (Kawano, 1980) บริเวณที่ปลูกมันสำปะหลังพบได้ตั้งแต่เส้นรุ้ง (latitude) ที่ 30 องศาเหนือ ถึง 30 องศาใต้ แต่บริเวณที่มีการปลูกกันมากอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 15 องศาเหนือถึง 15 องศาใต้ (Howeler, 1981)

เกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีดินดี และมีศักยภาพทางด้านคุณภาพตามธรรมชาติสูง เช่น เป็นดินร่วนที่มีเนื้อดินละเอียดปานกลาง มีความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูง ซึ่งทำให้มีสมบัติในการกักเก็บธาตุอาหารพืชได้ดีและโดยทั่วไปเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูงกว่าดินที่มีเนื้อหยาบกว่า การปลูกมันสำปะหลังพันธุ์เดียวกัน โดยใช้วิธีการปฏิบัติที่เหมือนกัน ย่อมให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีดินเนื้อหยาบ เช่น ดินทรายที่มีศักยภาพทางด้านคุณภาพตามธรรมชาติต่ำกว่า (ปิยะ, 2546) ส่งผลให้เกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีดินที่มีสมบัติตามธรรมชาติมีรายได้จากการปลูกมันสำปะหลังมากกว่า ทำให้เกษตรกรเห็นคุณค่าของคุณภาพทรัพยากรดินต่อการประกอบอาชีพหลักโดยการปลูกมันสำปะหลัง และเกิดผลดีติดตามมาต่อสภาพการดำรงชีวิต ทำให้เกษตรกรเกิดความหวงแหน และมีแรงจูงใจที่จะมีการปฏิบัติเพื่อปรับปรุงหรือบำรุงรักษาดินมากกว่าเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ดินที่มีดินเนื้อหยาบที่มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำกว่า และส่งผลทำให้การปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ดินที่มีสมบัติของดินดีตามธรรมชาติมีความยั่งยืนมากกว่าด้วย

อย่างไรก็ตาม ความสำเร็จในการปลูกมันสำปะหลังเพื่อให้มีรายได้สูง หรือมีผลตอบแทนคุ้มค่าต่อการลงทุน มิได้ขึ้นกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรดินแต่เพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นกับปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง วิธีการปลูกมันสำปะหลังที่อาจมีความเหมาะสมมากน้อยแตกต่างกันไปตามสถานะทางเศรษฐกิจ - สังคม ของเกษตรกร และสภาพแวดล้อมอื่นๆ ในแต่ละพื้นที่ และรวมทั้งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับบทบาทขององค์กรภาครัฐและเอกชนในพื้นที่ดังกล่าวด้วย (เจริญศักดิ์, 2532)

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสมบัติ คุณภาพและความสามารถในการให้ผลผลิตของดิน (soil productivity) ในกลุ่มชุดดิน (great group) และชุดดิน (soil series) ตัวแทนในพื้นที่ที่ศึกษาที่เป็นแหล่งปลูกมันสำปะหลังที่สำคัญของประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาวิธีการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาที่มีดินที่มีสมบัติตามธรรมชาติแตกต่างกันและผลอันเนื่องมาจากความแตกต่างของคุณภาพดิน
3. เพื่อศึกษาสถานภาพทางเศรษฐกิจ - สังคมและสภาพการดำรงชีวิตของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาที่มีอาชีพหลักด้วยการปลูกมันสำปะหลัง
4. เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุ (causes) และผล (effects) ที่มีต่อกันระหว่างปัจจัยเกี่ยวกับคุณภาพของทรัพยากรดิน วิธีการและผลที่ได้จากการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร และสถานภาพทางเศรษฐกิจ - สังคมและสภาพการดำรงชีวิตของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาที่มีอาชีพหลักด้วยการปลูกมันสำปะหลัง

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลการศึกษาเกี่ยวกับสมบัติของทรัพยากรดินและความสัมพันธ์กับปริมาณผลผลิตมันสำปะหลัง และวิธีการปลูกมันสำปะหลัง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาวิธีการปลูกและการเพิ่มระดับผลผลิตของมันสำปะหลังที่ปลูกในเขตพื้นที่ที่ศึกษา
2. เพื่อทราบถึงวิธีการปลูกมันสำปะหลังในแต่ละพื้นที่ที่ศึกษาที่มีสภาพของทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อมที่ต่างกัน และรวมทั้งความสัมพันธ์กับสภาวะทางเศรษฐกิจ สภาพสังคมและการดำรงชีวิตของเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นอาชีพหลัก
3. เพื่อเป็นฐานข้อมูลสำหรับการวิจัยเพิ่มเติมต่อไป

## ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตทางด้านพื้นที่ศึกษาเป็นการศึกษาในเขตตำบลลำเพ็ช อำเภอบึงสามพัน อำเภอด่านขุนทด และตำบลหนองสรวง อำเภอขามทะเลสอ จังหวัดนครราชสีมา ส่วนขอบเขตที่เป็นสาระสำคัญของเนื้อหา เป็นการศึกษาศักยภาพทางธรรมชาติของทรัพยากรดิน ทั้งทางด้านความสามารถในการให้ผลผลิตมันสำปะหลังของดิน และผลต่อสภาวะทางเศรษฐกิจ - สังคมของเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นอาชีพหลัก

## นิยามศัพท์

ทรัพยากรดิน (soil resource) หมายถึง ดินซึ่งมีอยู่ในธรรมชาติ ที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เพื่อสนองความต้องการของมนุษย์ในวัตถุประสงค์ต่างๆ โดยจะต้องคำนึงถึงผลตอบแทนจากการใช้ประโยชน์จากดินนั้นๆ ด้วย (วิโรจ, 2531)

กลุ่มชุดดิน (great group) หมายถึง ระดับของการจำแนกดินในระบบอนุกรมวิธานดิน (soil taxonomy) ที่มีการแบ่งและจำแนกดินย่อยลงไปจากอันดับย่อย (suborder) โดยถือลักษณะการจัดเรียงและความชัดเจนของชั้นวินิจฉัย (diagnostic horizons) สภาพของอนุภูมิภาคและความชื้นในดิน สถานะของธาตุที่เป็นค่าในดิน และลักษณะอื่นๆ ที่มีความแตกต่างกันในอันดับย่อย (ชาลี, 2546)

ชุดดิน (soil series) หมายถึง ระดับของการจำแนกดินในระบบอนุกรมวิธานดิน (soil taxonomy) ที่มีการแบ่งชั้นหน่วยดินที่เล็กที่สุดในการจำแนกดินโดยถือเอาลักษณะสัณฐานดิน (soil morphology) เป็นหลัก ได้แก่ ชนิดและการเรียงตัวของชั้นดิน สีของดิน เนื้อดิน โครงสร้างของดิน ปฏิกริยาของดิน สมบัติทางเคมีอื่นๆ และปัจจัยการกำเนิดดินรวมทั้งชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดิน สำหรับการตั้งชื่อชุดดินนั้น จะตั้งชื่อตามสถานที่ที่พบดินครั้งแรกโดยใช้ชื่อจังหวัด อำเภอ หรือ ตำบล เช่น ดินชุดลำปาง (Lp) ดินชุดลพบุรี (Lb) ดินชุดชุมพร (Cp) และดินชุดน้ำพอง (Ng) ฯลฯ (วิโรจ, 2531)

## การตรวจเอกสาร

### 1. ทรัพยากรดิน

#### 1.1 วัตถุดิบกำเนิดดิน และผลต่อสมบัติของดิน

วัตถุดิบกำเนิดดิน จำแนกได้ 2 ประเภท ตามที่คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา (2541) ระบุไว้ดังนี้

1.1.1 วัตถุดิบกำเนิดที่เกิดอยู่กับที่ (sedentary parent material) หรือวัตถุดิบกำเนิดดินตกค้าง (residual parent material) ที่เกิดขึ้นอยู่กับที่จากหินที่อยู่ข้างล่าง และยากต่อการเคลื่อนย้ายไปยังแหล่งอื่น เป็นวัตถุที่เกิดขึ้นมานานและจะผ่านกระบวนการผุพังอยู่กับที่ มีแคลเซียมและแมกนีเซียมต่ำ แพร่กระจายในบริเวณที่อยู่ติดกับเทือกเขาและเนินเขาต่างๆ ซึ่งเป็นตะกอนตกค้างจากหินชนิดต่างๆ ทั้งหินอัคนี หินตะกอน และหินแปร

1.1.2 วัตถุที่เคลื่อนย้ายมาจากที่อื่น (transported parent material) เป็นวัตถุที่ได้จากแรงถ่วงของโลกประกอบด้วยหินที่ตกลงมาจากที่สูง และเคลื่อนย้ายไปตามความลาดเทของโลก สมบัติของดินที่เกิดจากวัตถุประเภทนี้ มักจะมีเนื้อหยาบและเป็นหินก้อนโต เนื่องจากเกิดการผุพังทางฟิสิกส์มากกว่าทางเคมี ไม่มีความสำคัญในด้านการเกษตรมากนัก เพราะวาเกิดขึ้นเป็นบริเวณน้อย และมีสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีไม่เหมาะสมหากดินมีการพัฒนาได้ไม่เต็มที่

ทรัพยากรดินชนิดต่างๆ ที่เกิดตามธรรมชาติ มีที่มาหรือเกิดการพัฒนาขึ้นเป็นดินที่มีสมบัติแตกต่างกัน ขึ้นกับระดับความเหมาะสมของปัจจัยที่ควบคุมการเกิดดิน (soil forming processes) ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ได้แก่ ประเภทของวัตถุดิบกำเนิดดิน (parent materials) สภาพภูมิอากาศ ภูมิประเทศ สิ่งที่มีชีวิตและระยะเวลาในการพัฒนาดิน ซึ่งในบรรดาปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ วัตถุดิบกำเนิดดิน ซึ่งได้แก่หินและแร่ ที่เมื่อเกิดการสลายตัวแล้ว จะให้ดินที่มีเนื้อดินและสมบัติอื่นๆ ของดินที่แตกต่างกัน จัดได้ว่าเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุดปัจจัยหนึ่งที่จะทำให้เกิดเป็นดินประเภทต่างๆ ที่มีสมบัติเหมาะสมต่อการผลิตพืชที่แตกต่างกันออกไป (ชาลี, 2546) เช่น ถ้าวัตถุดิบกำเนิดดินอยู่ในรูปหินดินดาน (shale) ซึ่งเป็นหินตะกอนที่มีความละเอียดมาก และเป็นหินที่ไม่แข็งมากนัก ทำให้เกิดการสลายตัวได้เร็ว และเมื่อสลายตัวแล้ว จะให้ดินเนื้อละเอียดที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง

ถึงสูง ทั้งนี้รวมทั้งวัตถุต้นกำเนิดดินในรูปหินอัคนีที่เป็นต่าง เช่น หินบะซอลต์ (basalt) และหินปูน (limestone) ที่เมื่อเกิดการสลายตัวและพัฒนาขึ้นเป็นดินแล้ว จะได้ดินที่มีเนื้อดินประเภทดินร่วนเหนียวถึงดินเหนียวที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง ส่วนดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดในรูปหินทราย (sandstone) โดยทั่วไป จะเป็นดินที่มีเนื้อดินประเภทดินทรายจัด หรือดินทรายปนดินร่วนที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงต่ำมาก (นิรนาม, 2548)

## 1.2 ดินมันสำปะหลัง

### 1.2.1 ประเภทและสมบัติของดินมันสำปะหลังในประเทศไทย

ดินที่ใช้ปลูกมันสำปะหลัง โดยส่วนใหญ่เป็นดินที่มีปฏิกิริยาเป็นกรด เนื้อหยาบ และมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ส่วนใหญ่เป็นดินทราย ดินร่วนปนทราย หรือดินเหนียวสีแดงที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินน้อยกว่าร้อยละ 1 มีปริมาณธาตุอาหารพืชต่ำ และอุ้มน้ำได้น้อย และจากการที่เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกมันสำปะหลังต่อเนื่องกันมาเป็นเวลานาน โดยไม่มีการปรับปรุงบำรุงดิน และมีระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว และมันสำปะหลังให้ ผลผลิตต่ำลงทุกปี (ปิยะ, 2546)

ดินในพื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศไทยที่ใช้ปลูกมันสำปะหลัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออกของประเทศ ประมาณร้อยละ 90 เป็นดินที่จัดอยู่ในกลุ่มชุดดิน (great group) รวม 2 กลุ่ม ตามที่ปิยะ (2546) รายงานไว้ ดังนี้

1) กลุ่มชุดดินพาเลอสตัลต์ (Paleustults) ที่ประกอบไปด้วยชุดดินที่สำคัญได้แก่ ชุดดินโคราช ชุดดินวาริน ชุดดินยโสธร และชุดดินสตึก เป็นดินที่พบทั่วไปในบริเวณลุ่มน้ำระดับกลางและระดับสูงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และในสภาพพื้นที่เป็นลอนลูกคลื่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สมบัติโดยทั่วไป เป็นดินที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย และมีสัดส่วนของปริมาณเนื้อดินเหนียวมากขึ้นในดินชั้นล่าง มีสมบัติระบายน้ำดีปานกลางถึงระบายน้ำดี มีการอิมตัวด้วยต่างต่ำถึงสูง มีความจุในการอุ้มน้ำต่ำ ทำให้มีปัญหาดินขาดน้ำในช่วงฤดูแล้ง มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำ และมีปฏิกิริยาเป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง

2) กลุ่มชุดหินควอตซ์ซิปแซมเมนต์ (Quartzipsamment) ที่ประกอบไปด้วยชุดหินที่สำคัญได้แก่ ชุดหินสตัทไฟต์ ชุดหินพัทยา ชุดหินระยอง ชุดหินมาบบอน และชุดหินน้ำพอง พบกระจายเป็นบางบริเวณในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่เป็นลานตะพักน้ำระดับต่ำถึงปานกลาง และพบมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่เป็นดินที่มีเนื้อดินเป็นทรายจัดเกือบตลอดความลึกของชั้นหน้าดิน ทำให้มีสมบัติอุ้มน้ำได้น้อยมาก มีปริมาณโพแทสเซียมในดินต่ำ และมีสมบัติการอึดตัวด้วยค้างและความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำ

### 1.2.2 ปัญหาความเสื่อมโทรมของดินและการใช้ที่ดินเพื่อปลูกมันสำปะหลัง

ดินที่ใช้ปลูกมันสำปะหลังที่สามารถให้ผลผลิตพืชได้แม้ว่าจะเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำก็ตาม แต่ผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดที่ได้อาจต่ำเกินไปจนถึงระดับที่ยอมรับไม่ได้ ถ้าดินที่ปลูกมีความสามารถในการให้ผลผลิตต่ำมากๆ และไม่มีการปรับปรุงดินก่อนปลูก หรือมีการปลูกอย่างต่อเนื่องยาวนานโดยไม่มีการชะลอหรือควบคุมความเสื่อมของดิน ปัญหาความเสื่อมของดินนับว่าเป็นปัญหาที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการปลูกมันสำปะหลัง ทั้งนี้เพราะตามปกติพืชชนิดนี้มักจะปลูกในดินที่มีสมบัติไม่เหมาะสมอยู่แล้ว ยิ่งถ้าปลูกโดยไม่มีการจัดการดินที่เหมาะสม เช่น ไม่มีการใช้ปุ๋ยเคมีและไม่มีการป้องกันการสูญเสียเนื้อดินและธาตุอาหารพืช โดยขบวนการต่างๆ ได้แก่ ขบวนการชะล้างและขบวนการกร่อนดิน ในที่สุดความสามารถในการให้ผลผลิตของดินมันสำปะหลังจะยิ่งลดต่ำลงจนอาจถึงระดับวิกฤติที่ไม่อาจแก้ไขให้ดีขึ้นได้ ซึ่งจากปัญหาต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น ปิยะ (2546) และ วัฒนะและคณะ (2547) ได้สรุปสาเหตุที่ทำให้ดินที่ปลูกมันสำปะหลังเกิดการเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ไว้ดังนี้

1) การปลูกมันสำปะหลังแต่เพียงชนิดเดียวติดต่อกันนานโดยไม่มีการปลูกพืชชนิดอื่นๆ หมุนเวียน ไม่มีการปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์และหรือปุ๋ยเคมี จะมีผลทำให้ดินจืดและขาดธาตุอาหารพืช เพราะธาตุอาหารในดินจะถูกดูดใช้ออกไปจากดินทางเดียว ไม่มีการใส่สดเขยเข้ามา ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและผลผลิตของมันสำปะหลังลดลงเรื่อยๆ

2) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์และหรือปุ๋ยเคมีน้อยเกินไปไม่สมดุลกับปริมาณธาตุอาหารที่พืชดูดใช้ออกไปจากดิน จะมีผลทำให้พืชต้องดูดใช้ธาตุอาหารอีกส่วนหนึ่งจากธาตุอาหารที่มีอยู่แล้วเดิมในดินด้วย นอกจากนี้การใส่ปุ๋ยธาตุอาหารหลักอย่างเดียวยังจะทำให้พืชดูดใช้ธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริมหมดไปอย่างรวดเร็ว

3) ไม่มีการควบคุมการสูญเสียเนื้อดินและน้ำ หรือมีการควบคุมการสูญเสียไม่ดีพอ มีผลทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ และส่งผลให้เกิดการสูญเสียเนื้อดินในปริมาณมากด้วย

การเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่ที่มีการปลูกมันสำปะหลังที่มีความลาดชัน มีสภาพเนื้อดินเป็นดินทรายและมีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ จะทำให้เกิดการสูญเสียหน้าดินจากขบวนการชะล้างหน้าดินมากกว่าการปลูกพืชไร่ชนิดอื่นๆ เนื่องจากระยะปลูกระหว่างต้นของมันสำปะหลังมีระยะปลูกห่างกว่าพืชไร่ชนิดอื่นๆ ประกอบกับมันสำปะหลังไม่สามารถป้องกันการชะล้างพังทลายได้ในช่วงแรกของการเจริญเติบโตที่ต้องใช้ระยะเวลาประมาณ 3-4 เดือนหลังปลูก ในการที่จะทำให้พุ่มใบแผ่ขยายออกปกคลุมพื้นที่ได้อย่างทั่วถึง (ปิยะ, 2546) จากการศึกษาของ Putthacharoen *et al.* (1998) ในการปลูกมันสำปะหลังเปรียบเทียบกับปลูกพืชไร่ชนิดอื่นๆ ได้แก่ ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ถั่วลิสง ถั่วเขียว และสับปะรด ในดินร่วนปนทราย (sandy loam) ที่สถานีวิจัยศรีราชา จังหวัดชลบุรี บนแปลงที่มีความลาดเท 7 เปอร์เซ็นต์ พบว่า พื้นที่แปลงที่ปลูกมันสำปะหลังเกิดการชะล้างหน้าดินสูงกว่าการปลูกพืชไร่ชนิดอื่นๆ และเนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกมันสำปะหลังในช่วงฤดูฝน จึงมีผลทำให้เกิดการสูญเสียดินจากการชะล้างพังทลายในปริมาณสูง ซึ่งจากผลการวิจัยของ อนุชิต และคณะ (2540) ที่ศึกษาผลของฤดูปลูกต่อการชะล้างพังทลายของดินและผลผลิตของมันสำปะหลัง โดยการปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 90 จำนวน 6 ช่วงปลูกคือปลูกเดือนเมษายนแล้วเก็บเกี่ยวเดือนมีนาคม ปลูกเดือนมิถุนายน เก็บเกี่ยวเดือนพฤษภาคม ปลูกเดือนสิงหาคม เก็บเกี่ยวเดือนกรกฎาคม ปลูกเดือนตุลาคม เก็บเกี่ยวเดือนกันยายน ปลูกเดือนธันวาคม เก็บเกี่ยวเดือนพฤศจิกายน และปลูกเดือนกุมภาพันธ์ เก็บเกี่ยวเดือนมกราคม โดยปลูกในพื้นที่ที่มีความลาดเอียง 4.2 เปอร์เซ็นต์ และสภาพดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย พบว่า การปลูกมันสำปะหลังในระยะปลายฝน คือการปลูกในเดือนตุลาคมและเก็บเกี่ยวเดือนกันยายน ปลูกเดือนธันวาคม เก็บเกี่ยวเดือนพฤศจิกายน และการปลูกในระยะต้นฝน ได้แก่ การปลูกในเดือนกุมภาพันธ์ และเก็บเกี่ยวเดือนมกราคม ปลูกเดือนเมษายน เก็บเกี่ยวเดือนมีนาคม สามารถลดปริมาณการสูญเสียดินได้ 2,061- 2,517 กิโลกรัมต่อไร่ และมันสำปะหลังให้ผลผลิตหัวสด 4,108 - 5,150 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนการปลูกในช่วงฤดูฝน โดยการปลูกในเดือนมิถุนายน และเก็บเกี่ยวเดือนพฤษภาคม ปลูกเดือนสิงหาคม เก็บเกี่ยวเดือนกรกฎาคม มีผลทำให้เกิดการสูญเสียดินในปริมาณค่อนข้างสูง คือระหว่าง 2,503 - 2,915 กิโลกรัมต่อไร่ และมันสำปะหลังให้ผลผลิตหัวสดต่ำกว่า คือระหว่าง 3,027 - 3,723 กิโลกรัมต่อไร่

จากรายงานทางวิชาการของปิยะ (2537) ได้สรุปข้อคิดเห็นไว้ว่า ในการจัดการดินเพื่อปรับปรุงบำรุงดินที่ปลูกมันสำปะหลังในประเทศไทยซึ่งส่วนใหญ่เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำนั้น อาจปฏิบัติโดยวิธีการดังต่อไปนี้

1) โดยการปรับปรุง (improvement) คุณภาพดิน เช่น โดยการเพิ่มเติมความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยใช้ปุ๋ย การใช้ระบบการปลูกพืชที่เหมาะสม เพื่อให้มีธาตุอาหารพืชและอินทรีย์วัตถุในดินในระดับที่อย่างน้อยไม่น้อยไปกว่าการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดินควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ความอุดมสมบูรณ์ให้มีความยั่งยืน โดยการชะลอ ลด หรือป้องกันการสูญเสียมวลดินและธาตุอาหารพืชในดินโดยขบวนการต่างๆ เช่น การใช้ปุ๋ยในอัตราที่สูงมากเกินพอกับมันสำปะหลังที่ปลูกในดินที่ขาดปุ๋ยชนิดดังกล่าว โดยการใช้ปุ๋ยในปริมาณที่พืชสามารถดูดใช้ได้อย่างเพียงพอเพื่อให้ได้ปริมาณผลผลิตที่ให้ผลตอบแทนสูง และปริมาณปุ๋ยที่ใช้ดังกล่าวได้เพิ่มเติมส่วนที่ดินยังขาดรวมทั้งได้ชดเชยส่วนที่จะสูญเสียไปจากดินโดยขบวนการต่างๆ แล้ว

2) โดยการบำรุงรักษา (maintenance) คุณภาพดินที่ได้มีการปรับปรุงให้ดีขึ้นแล้วให้มีความยั่งยืน ซึ่งเป็นวิธีการที่ควรจะมีการปฏิบัติพร้อมๆ กันไปกับการปรับปรุงคุณภาพดินในลักษณะผสมผสาน โดยจะต้องมีผลต่อการเพิ่มและรักษาระดับการให้ผลผลิตของพืชที่จะให้ผลตอบแทนสูงอย่างสม่ำเสมอด้วย โดยทั้งนี้รูปแบบของการลงทุนเพื่อการผลิตพืชควรจะเป็นไปในลักษณะที่มีการลงทุนต่ำแต่ให้ผลได้อย่างยั่งยืน (low input sustainable agriculture) ในลักษณะของระบบการเกษตรแบบยั่งยืน ที่มุ่งเน้นการผลิตพืชในเชิงอนุรักษ์เป็นสำคัญด้วย

### 1.2.3 สมบัติ ความเหมาะสม และปัญหาในการใช้ประโยชน์ดินมันสำปะหลัง ในกลุ่มชุดดินที่ศึกษา

จากคำอธิบายแผนที่ความเหมาะสมของดินกับพืชเศรษฐกิจในจังหวัดนครราชสีมา ของกรมพัฒนาที่ดิน (2544) กลุ่มชุดดินที่ 29, 35 และ 41 ซึ่งในแต่ละกลุ่มชุดดิน ประกอบด้วยดินชุด (soil series) ต่างๆ ที่มีสมบัติ ความเหมาะสม และปัญหาในการใช้ประโยชน์ดังนี้

### 1) กลุ่มชุดดินที่ 29

กลุ่มชุดดินที่ 29 ประกอบด้วย ชุดดินบ้านจ้อง (Bg) เขียงของ (Cg) หนองมด (Nm) แม่เตง (Mt) ปากช่อง (Pc) ห้างฉัตร (Hc) เขาใหญ่ (Ky) โขกชัย (Ci) และชุดดินสูงเนิน (Sn)

สมบัติโดยทั่วไปของดินในกลุ่มชุดดินนี้มีเนื้อดินประเภทดินเหนียว ดินมีสีน้ำตาล เหลืองหรือแดง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดพวกตะกอนลำนํ้าหรือเกิดจากการสลายผุพังของหินหลายชนิด ที่มีเนื้อละเอียด พบบริเวณที่ดอนที่เป็นลูกคลื่นจนถึงเนินเขา มีความลาดชันประมาณ 3-25 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำและมี pH ประมาณ 4.5-5.5

ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชของดินในกลุ่มชุดดินที่ 29 โดยทั่วไปมีศักยภาพเหมาะสมในการปลูกพืชไร่และไม่ผลมากกว่าที่จะนำไปปลูกข้าวหรือทำนา เนื่องจากเป็นดินที่มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลอนชัน จึงยากที่จะเก็บกักน้ำไว้ปลูกข้าว

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ คือเป็นดินที่มีความพรุนสูง น้ำซึมผ่านชั้นดินได้ปานกลาง มีความจุในการอุ้มน้ำต่ำถึงปานกลาง น้ำใต้ดินลึก พืชจะขาดน้ำเมื่อฝนทิ้งช่วงนาน ดินมีการพังทลายในบริเวณที่มีความลาดชันสูง ความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลาง

การแก้ไขปัญหาคารชะล้างพังทลายของหน้าดิน และดินขาดแคลนน้ำในการเพาะปลูก ในบางช่วง อาจปฏิบัติโดยการไถเตรียมดินปลูกพืชไร่ตามแนวระดับขวางความลาดเทของพื้นที่ การทำแนวรั้วหญ้าแฝกขวางความลาดเทของพื้นที่เพื่อช่วยชะลอการไหลบ่าของน้ำที่ผิวดินเมื่อฝนตกหนัก การขุดบ่อดักตะกอนดิน เพื่อช่วยชะลอการไหลบ่าของน้ำที่ผิวดิน และยังสามารถใช้น้ำเสริมในการเพาะปลูก การนำมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำโดยใช้พืช เช่น โดยการปลูกพืชเป็นแถวขวางความลาดเทของพื้นที่ การปลูกพืชตระกูลถั่วแซมพืชหลัก ฯลฯ เป็นต้น

ส่วนปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารพืชบางชนิดต่ำ อาจแก้ไขโดยการใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกในอัตรา 1.5 - 2.0 ตันต่อไร่ หรือปลูกพืชปุ๋ยสด แล้วไถกลบลงดิน เมื่อพืชปุ๋ยสดออกดอกได้ประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ การปลูกพืชตระกูลถั่วสลับกับพืชหลักหรือปลูกพืชตระกูลถั่วแซมกับพืชหลัก จะช่วยรักษาและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดินและยังช่วยเพิ่มความสามารภในการอุ้มน้ำของดินอีกด้วย

## 2) กลุ่มชุดดินที่ 35

กลุ่มชุดดินที่ 35 ประกอบด้วย ชุดดินคอนไร้ (Dr) มาบบอน (Mb) โคราช (Kt) สติก (Suk) วาริน (Wn) ยโสธร (Yt) และชุดดินด่านซ้าย (Ds)

สมบัติโดยทั่วไปมีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ หรือเกิดจากการสลายตัวของหินเนื้อหยาบ พบบริเวณพื้นที่ดินที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นจนถึงที่ลาดเชิงเขา ส่วนใหญ่มีความลาดชันประมาณ 3-20 เปอร์เซ็นต์ และบางส่วนมีความลาดชันประมาณ 20-35 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1.50 เมตรตลอดปี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติ และมี pH ประมาณ 4.5-5.5

ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชของดินในกลุ่มชุดดินที่ 35 โดยทั่วไป มีศักยภาพเหมาะสมในการปลูกพืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น ตลอดทั้งการพัฒนาเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ มากกว่าที่จะนำไปใช้ในไร่นาหรือปลูกข้าวที่ต้องการน้ำขัง เนื่องจากเป็นดินที่พบในที่ดอนที่มีสภาพพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชันเป็นส่วนใหญ่ ลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทรายที่มีการระบายน้ำดี และเนื้อดินมีความพรุนมาก

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ คือเป็นดินที่มีเนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย มีความจุในการอุ้มน้ำต่ำถึงปานกลาง น้ำใต้ดินลึก มีการกักความร้อนของดินปานกลางถึงรุนแรง บริเวณที่มีความลาดชันสูงเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ และดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

การแก้ไขปัญหাবริเวณที่มีความลาดชันสูง อาจปฏิบัติโดยการปลูกพืชตามแนวระดับหรือปลูกเป็นแถบ และการสร้างคันดินบริเวณที่ลาดชัน นอกจากนี้ควรมีการปลูกพืชหมุนเวียน หรือการปลูกพืชเพื่อ ไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสด และการใส่ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชลงในดิน

## 3) กลุ่มชุดดินที่ 41

กลุ่มชุดดินที่ 41 ประกอบด้วย ชุดดินกำบง (Kg) บ้านไผ่ (Bi) และชุดดินมหาสารคาม (Mk)

สมบัติโดยทั่วไปมีเนื้อดินบนเป็นดินทรายหรือดินทรายปนดินร่วน ลึก 50 เซนติเมตร ดินชั้นถัดไปเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินร่วนที่เป็นดินสีน้ำตาลเข้มที่เกิดจากตะกอนลำน้ำ หรือวัตถุน้ำพามาจากบริเวณที่สูงที่อยู่บนชั้นดินที่สลายตัวผุพังของหินพื้น หรือเกิดจากวัตถุต้นกำเนิดต่างชนิดต่างยุค พบบริเวณพื้นที่ค่อนข้างเรียบจนถึงลูกคลื่นลอนลาดบนลานตะพักลำน้ำ ระดับกลาง มีความลาดชันประมาณ 2-12 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีปานกลางถึงดี ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 3 เมตรในฤดูแล้ง มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ และมี pH 6.0-8.0

ความเหมาะสมในการปลูกพืชของดินในกลุ่มชุดดินที่ 41 โดยทั่วไป มีศักยภาพเหมาะสมในการปลูกพืชไร่ ไม้ยืนต้น หรือไม้ผลบางชนิด แต่ไม่เหมาะสมในการทำนา เนื่องจากมีสภาพพื้นที่และลักษณะของเนื้อดินไม่อำนวย

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ คือเป็นดินที่มีเนื้อดินเป็นทราย มีความจุในการอุ้มน้ำต่ำถึงปานกลาง เกิดการกร่อนดินในบริเวณพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง และเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

การแก้ไขปัญหาบริเวณที่มีความลาดชัน อาจปฏิบัติโดยการปลูกพืชตามแนวระดับ การปลูกพืชคลุมบริเวณลาดชัน การปลูกพืชแซมที่มีระดับความลึกของรากแตกต่างจากพืชหลัก และการใส่อินทรีย์วัตถุและปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มปริมาณธาตุอาหารให้แก่พืชในบริเวณที่มีความลาดชัน นอกจากนี้ควรมีการสร้างคันดินร่วมกับระบบการปลูกพืช เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน

## 2. วิธีการปลูกมันสำปะหลัง

### 2.1 การเตรียมดิน

วิธีการเตรียมดินที่ถูกต้องควรเตรียมดินให้ลึก 8 - 12 เซนติเมตรและพรวนดินให้ร่วนซุย เพื่อไถกลบวัชพืช หรือเศษเหลือของพืช เช่น เหง้า ลำต้น ใบและส่วนยอดของมันสำปะหลังที่เหลือจากการเก็บเกี่ยว ไม่ควรเผาหรือเคลื่อนย้ายออกจากแปลงปลูก เพราะการเผาหรือขนย้ายไปทิ้งจะทำให้ธาตุอาหารสูญเสียไปจำนวนมาก (สมพงษ์ และ อนุชิต, 2547) การปลูกมันสำปะหลังในช่วงต้นฤดูฝน ควรปฏิบัติโดยการขร่งและปลูกบนสันร่อง เพราะจะทำให้ น้ำสามารถระบายไปตามร่องได้ ไม่พัดพาทำความเสียหายกับท่อนพันธุ์ที่ปลูก การกำจัดวัชพืชทำได้สะดวก ถ้าพื้นที่ปลูกมี

ความลาดเท การไถพรวนและยกร่องปลูกขวางแนวลาดจะช่วยป้องกัน และลดการสูญเสียน้ำและการชะล้างพังทลายของหน้าดิน แต่การยกร่องปลูกจะทำให้มีต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น แต่การปลูกที่จะสามารถทำได้สะดวกและรวดเร็วขึ้นจะมีส่วนช่วยประหยัดค่าแรงงานในการปลูกและค่าแรงงานในการขุดเพื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ไม่มากนักน้อย สำหรับการปลูกมันสำปะหลังในช่วงปลายฤดูฝน ควรไถพรวนด้วยพล 3 หลังฝนตกแล้ว 2-3 วัน เพื่อช่วยเก็บรักษาความชื้นไว้ในดินได้นานขึ้น หลังจากนั้นจึงไถแปรดินด้วยงานพรวน หรือพล 7 อีกครั้ง ซึ่งจะทำให้สามารถปลูกมันสำปะหลังบนพื้นราบที่ไม่มี การยกร่องโดยวิธีชิงเชือกได้ (ปิยะวุฒิ และคณะ, 2542)

## 2.2 วิธีการปลูก

การปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรมีหลายวิธี เช่น การปลูกแบบวางนอน (ฝัง) ซึ่งในปัจจุบันปลูกกันน้อยมาก และการปลูกแบบปักตรง โดยปลูกบนสันร่องที่ใช้เครื่องจักรกลหรือแรงงานสัตว์ยกร่องไว้แล้ว นอกจากนี้ปลูกบนพื้นราบ โดยใช้เชือกทำเครื่องหมายบอกระยะ และเป็นแนวในการปลูก วิธีการนี้จะได้ระยะปลูกที่สม่ำเสมอ (ปิยะวุฒิ และคณะ, 2542)

การปลูกมันสำปะหลังในสภาพดินร่วนปนทรายน้ำไม่ขัง การยกร่องไม่ยกร่อง (พื้นราบ) และการปลูกบนพื้นราบแล้วพูนโคนไม่ทำให้ผลผลิตแตกต่างกันและการปลูกแบบปักตรงหรือเอียง มีผลทำให้ได้ผลผลิตมันสำปะหลังสูงกว่าการปลูกแบบวางนอน (ฝัง) 13 - 15 เปอร์เซ็นต์ และการปลูกไม่ควรปักลึกกว่า 10 เซนติเมตร เพราะจะทำให้ยากต่อการเก็บเกี่ยว (สมพงษ์ และอนุชิต, 2547) จากรายงานผลการวิจัยของ สมพงษ์ และอนุชิต (2547) เกี่ยวกับวิธีการปลูกแบบยกร่องและไม่ยกร่อง การวางท่อนพันธุ์ปลูกแบบปักตรง เอียง นอน (ฝัง) ขนาดท่อนพันธุ์ ตลอดจนความลึกในการปลูก ทั้งในฤดูฝน (พฤษภาคม - สิงหาคม) และฤดูแล้ง (พฤศจิกายน) เพื่อหาแนวทางการเพิ่มผลผลิต วิธีการปลูกที่เหมาะสมในแต่ละฤดูกาล โดยศึกษาข้อมูลทางด้านระดับความงอก ความอยู่รอดของท่อนพันธุ์ ตลอดจนผลผลิตหัวมันสำปะหลังสด พบว่า ในฤดูฝน (พฤษภาคม - สิงหาคม) การปลูกมันสำปะหลังแบบปักตรง หรือปักเอียงให้ผลผลิตดีกว่าการปลูกแบบวางนอน (ฝัง) อย่างชัดเจน โดยเฉพาะในระยะ 1-4 สัปดาห์แรกหลังปลูก โดยท่อนพันธุ์มีการงอกอย่างรวดเร็ว และเจริญเติบโตได้ดีกว่า ซึ่งเป็นผลดีต่อการบำรุง ดูแลรักษารวมถึงการเขตรกรรม ในระยะแรกของการเจริญเติบโต จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า การปลูกมันสำปะหลังในฤดูฝนควรปลูกแบบปักตรงหรือเอียงด้วยท่อนพันธุ์ ขนาดความยาว 20 เซนติเมตร ที่ระดับความลึก 5 - 10 เซนติเมตร จะให้ผลผลิตดีกว่าการปลูกแบบวางนอน (ฝัง) แม้การยกร่องและไม่ยกร่องปลูกจะให้ผลไม่แตกต่างกัน

แต่การยกร่องอาจจำเป็นบนพื้นที่ปลูกที่มีความลาดเท เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน หรือในพื้นที่ลุ่ม เพื่อป้องกันน้ำท่วมขัง ซึ่งจะส่งผลเสียหายกับมันสำปะหลังได้ ส่วนผลการศึกษา ในฤดูแล้ง พบว่า การปลูกแบบปักตรง หรือปักเอียง ให้ผลผลิตดีกว่าการปลูกแบบวางนอน (ฝัง) และควรปลูกมันสำปะหลังแบบปักตรงด้วยท่อนพันธุ์ที่มีขนาดความยาว 25 เซนติเมตร โดยปักให้ ลึก 15 เซนติเมตร จะช่วยให้มีจำนวนต้นรอดตาย และปริมาณผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดสูงกว่า การปลูกแบบปักเอียง และการวางนอน (ฝัง) ส่วนการปลูกบนพื้นที่ดอนที่ไม่มีน้ำขัง ไม่จำเป็นต้อง ยกร่องปลูกในฤดูแล้ง ระยะปลูกมันสำปะหลังควรใช้ระยะระหว่างแถว 70 - 100 เซนติเมตร ระยะ ระหว่างหลุม 50 - 100 เซนติเมตร

### 2.3 การกำจัดวัชพืช

ปิยะวุฒิ และคณะ (2542) ได้สรุปถึงวิธีการกำจัดวัชพืชในมันสำปะหลังไว้ว่า เกษตรกร โดยทั่วไปนิยมใช้จอบตากหลังจากปลูก 15-30 วัน ซึ่งจะเป็นการพรวนหน้าดินไปด้วย และมีผลทำให้ การระบายน้ำและการระบายอากาศในดินดีขึ้น หรืออาจใช้รถไถเล็ก วั ควาย ดัดกับไถพื้นเมือง แหวร่องระหว่างแถวมันสำปะหลัง เพื่อช่วยลดพื้นที่ในการตากหญ้า ซึ่งจะทำให้การกำจัดวัชพืช สามารถทำได้อย่างสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้นและช่วยลดการใช้แรงงานด้วย แต่เกษตรกรบางรายนิยมใช้ สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช เพื่อช่วยประหยัดต้นทุนและแรงงานในการควบคุมวัชพืช

### 2.4 การใช้ปุ๋ยเคมีและการปรับปรุงบำรุงดิน

การปรับปรุงบำรุงดิน โดยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุที่เหมาะสมที่สุดวิธีหนึ่ง ก็อาจทำได้ โดยการใช้น้ำปุ๋ยสดที่ได้จากการปลูกพืชปุ๋ยสดประเภทพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วพรี้า ปอเทือง ฯลฯ โดยการปลูกแล้วไถกลบในช่วงที่พืชกำลังออกดอก นอกจากนั้น ดินและใบมันสำปะหลังภายหลัง การเก็บเกี่ยวสามารถไถกลบลงดิน เพื่อเป็นปุ๋ยพืชสดได้ รวมทั้งการใช้น้ำปุ๋ยคอก เช่น มูลไก่ ซึ่งหาง่าย และราคาถูก ใส่ในอัตรา 1-2 ตันต่อไร่ โดยการหว่านให้ทั่วแปลง แล้วพรวนกลบก่อนการปลูกมัน สำปะหลัง ซึ่งในการใช้น้ำปุ๋ยขี้ไก่อ้นั้น ปุ๋ยขี้ไก่อจะมีเกลือผสมอยู่ด้วย ซึ่งจะช่วยปรับสภาพโครงสร้าง ของดินให้มีความโปร่ง ร่วนซุยซึ่งเป็นสภาพที่เหมาะสมต่อการลงหัวของมันสำปะหลัง ส่วนปุ๋ยเคมีที่ สะดวกในการจัดหาและทางราชการเองก็ยังคงแนะนำให้ใช้กับดินที่มีเนื้อดินประเภทต่างๆ โดยทั่วไป ก็คือ ปุ๋ยผสมสำเร็จรูปสูตรต่างๆ ได้แก่ปุ๋ยผสมสูตร 15-15-15 13-13-21 16-8-14 15-7-18 และ

ปุ๋ยเดี่ยวสูตร 21-0-0 หรือถ้าจะผสมปุ๋ยใช้เอง เกษตรกรอาจใช้แม่ปุ๋ยในรูปปุ๋ยเดี่ยวและปุ๋ยเชิงประกอบ เช่น แม่ปุ๋ยในรูปปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) ชนิดเม็ดโพลัม ปุ๋ยไดแอมโมเนียม ฟอสเฟตสูตร 18-46-0 และปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) มาผสมให้ได้ตามสูตรที่ต้องการได้ สำหรับการใส่ปุ๋ยเคมีเพื่อให้ได้ธาตุอาหารหลัก N P และ K ในอัตราส่วนที่เหมาะสมนั้น เกษตรกรโดยทั่วไปนิยมใช้ปุ๋ยผสมสูตร 15-15-15 ที่มีอัตราส่วนระหว่าง N : P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : K<sub>2</sub>O เท่ากับ 1:1:1 แต่ถ้าเกษตรกรหันมาใช้วิธีการผสมปุ๋ยด้วยตนเองแทน ก็จะทำให้ทุนค่าใช้จ่ายในการจัดหาหรือจัดเตรียมปุ๋ยชนิดดังกล่าวด้วย โดยการใส่ปุ๋ยผสมเองสูตรต่างๆ ที่มีอัตราส่วนของธาตุปุ๋ย P ต่ำกว่าธาตุปุ๋ย N และ K เช่น การใส่ปุ๋ยผสมสูตร 16-8-16 หรือ 16-8-8 เปรียบเทียบกับการใส่ปุ๋ยผสมสูตร 15-15-15 ในปริมาณที่เท่าๆ กัน ทั้งนี้เพราะเป็นการใส่ปุ๋ยสูตรที่มีสัดส่วนของปริมาณธาตุปุ๋ย P ที่มีราคาต่อหน่วยแพงที่สุด (เมื่อเปรียบเทียบกับธาตุปุ๋ย N และ K) ลดลงไปถึงประมาณครึ่งหนึ่งของปุ๋ยผสมสูตร 15-15-15 (ปิยะ, 2546)

## 2.5 การเก็บเกี่ยว

อายุของมันสำปะหลังที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 80 ของพื้นที่เก็บเกี่ยว เกษตรกรจะเก็บเกี่ยวเมื่อมันสำปะหลังมีอายุ 9-12 เดือน (เจริญศักดิ์, 2532) อย่างไรก็ตาม ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกษตรกรตัดสินใจเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงอายุดังกล่าว คือ 1) ราคาของหัวมันสำปะหลังสดในช่วงอายุที่เก็บเกี่ยวมีราคาสูง 2) สถานะทางเศรษฐกิจของเกษตรกรที่จำเป็นต้องขายหัวมันสำปะหลังในช่วงที่มีอายุ 9-12 เดือน 3) ช่วงฤดูกาลในฤดูฝนที่ดินมีความชื้นเหมาะสมที่จะทำการขุดได้ง่าย หรือเพื่อจะได้เก็บให้ทันกับการปลูกในฤดูถัดไป และ 4) เกษตรกรมีจำนวนแรงงานและความพร้อมมากกว่าที่จะใช้ในการเก็บเกี่ยวในช่วงอายุ 9-12 เดือน อย่างไรก็ตาม เกษตรกรบางรายอาจต้องการขุดมันสำปะหลังในฤดูแล้งมากกว่า ทั้งนี้เพราะจะทำให้ได้หัวมันสำปะหลังที่มีเปอร์เซ็นต์แป้งในหัวสูง หรืออาจเป็นเพราะว่าในช่วงฤดูฝน โรงงานรับซื้อหัวมันสำปะหลังสดน้อย เนื่องจากสภาพอากาศไม่อำนวยในการตาก (วิจารณ์, 2546)

## 3. ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของดิน กับวิธีการปลูกและผลของการใส่ปุ๋ยเคมีต่อผลตอบแทน

### 3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของดิน กับวิธีการปลูก

มันสำปะหลังสามารถปลูกได้ทุกภาคของประเทศไทย ซึ่งในแต่ละภาคหรือในแต่ละจังหวัดมีวิธีการปลูกที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับลักษณะของดินที่ใช้ปลูกมันสำปะหลัง เช่น ในจังหวัด

แถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งมีลักษณะดินเป็นดินเนื้อหยาบ (ดินทราย และดินทรายร่วน) มีวิธีการปลูกแบบยกร่อง ส่วนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น ในจังหวัดนครราชสีมา แถบอำเภอเสิงสาง อำเภอครบุรีที่มีเนื้อดินละเอียด เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมปลูกแบบจึงเชือกปลูก (วิจารณ์, 2546)

### 3.2 ผลการใช้ปุ๋ยเคมีสูตรต่างๆ ต่อผลตอบแทนจากการปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ต่างๆ

จากการศึกษาผลของการใช้ปุ๋ยเคมีกับมันสำปะหลังที่ปลูกในดินชุดดินที่ 29 และชุดดินที่ 41 ต่อผลตอบแทน (กำไรสุทธิ) ของภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร สถาบันอินทรีฯ จันทบุรี เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2548) พบว่า มันสำปะหลังพันธุ์ต่างๆ ที่ปลูกในดินชุดดินบ้านไผ่ของกลุ่มดินที่ 41 อำเภอขามทะเลสอ จังหวัดนครราชสีมา ให้ผลตอบแทน (กำไรสุทธิ) ต่อการใช้ปุ๋ยเคมีสูตรต่างๆ ดังนี้

มันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ให้ผลตอบแทน (กำไรสุทธิ) 4,418.21 บาทต่อไร่ เมื่อใช้ปุ๋ยผสมเองสูตร 18-0-18 ในอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่

มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 ให้ผลตอบแทน (กำไรสุทธิ) 6,482.53 บาทต่อไร่ เมื่อใช้ปุ๋ยผสมสูตร 15-7-18 ในอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่

มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 5 ให้ผลตอบแทน (กำไรสุทธิ) 4,303.45 บาทต่อไร่ เมื่อใช้ปุ๋ยผสมเองสูตร 18-0-18 ในอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่

มันสำปะหลังพันธุ์ห้วยบง 60 ให้ผลตอบแทน (กำไรสุทธิ) 5,249.19 บาทต่อไร่ เมื่อใช้ปุ๋ยผสมเองสูตร 18-0-18 ในอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่

สำหรับดินชุดดินโซคชัยของกลุ่มดินที่ 29 ในอำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา มันสำปะหลังพันธุ์ต่างๆ ให้ผลตอบแทน (กำไรสุทธิ) ต่อการใช้ปุ๋ยเคมีสูตรต่างๆ ดังนี้

มันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ให้ผลตอบแทน (กำไรสุทธิ) 4,652.04 บาทต่อไร่ เมื่อใช้ปุ๋ยผสมเองสูตร 18-6-0 ในอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่

มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 ให้ผลตอบแทน (กำไรสุทธิ) 4,930.81 บาทต่อไร่ เมื่อใช้ปุ๋ยผสมเองสูตร 18-6-0 ในอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่

มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 5 ให้ผลตอบแทน (กำไรสุทธิ) 4,624.81 บาทต่อไร่ เมื่อใช้ปุ๋ยผสมเองสูตร 18-6-0 ในอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่

มันสำปะหลังพันธุ์ห้วยบง 60 ให้ผลตอบแทน (กำไรสุทธิ) 5,173.16 บาทต่อไร่ เมื่อใช้ใส่ปุ๋ยสูตร 15-7-18 ในอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่

#### 4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พื้นที่การเกษตรที่มีการใช้ประโยชน์เพื่อการปลูกมันสำปะหลัง อาจจำแนกประเภทของดินในระดับกลุ่มชุดดิน (great group) ออกได้ประมาณ 20 กลุ่มชุดดิน ซึ่งดินแต่ละกลุ่มชุดดินจะมีสมบัติแตกต่างกันไป และแม้แต่ชุดดิน (soil series) ต่างๆ ภายในดินแต่ละกลุ่มชุดดินด้วยตัวเอง ก็ยังมีสมบัติที่แตกต่างกันไปด้วยไม่มากนักน้อย ความแตกต่างของสมบัติดินแต่ละชุดดินในดินแต่ละกลุ่มชุดดินเดียวกันและความแตกต่างแปรปรวนระหว่างสมบัติของดินในแต่ละกลุ่มชุดดินเอง มีผลทำให้ดินประเภทต่างๆ มีระดับความสามารถในการให้ผลผลิตมันสำปะหลัง (cassava soil productivity) มากน้อยแตกต่างกันไป สำหรับดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำหรือมีความสามารถในการให้ผลผลิตมันสำปะหลังต่ำต่างๆ เหล่านี้ ถ้าจะมีการปรับปรุงให้ดีขึ้น จำเป็นต้องมีวิธีการปฏิบัติที่แตกต่างกันไปด้วย โดยเฉพาะการกำหนดหรือใช้วิธีการเกษตรกรรม (cultural practices) เพื่อให้ได้ผลผลิตมันสำปะหลังในระดับสูงอย่างยาวนานต่อเนื่องนั้น จะต้องพิจารณาถึงการใช้วิธีการจัดการดินและพืชควบคู่กันไปอย่างเป็นระบบ ภายใต้สภาพแวดล้อมในสภาพที่มีอยู่จริงในพื้นที่นั้นๆ เช่น สภาพฝนที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ สภาพอากาศ ภูมิประเทศ และชนิดดิน รวมทั้งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางพันธุกรรมของพืชที่แสดงผลตอบสนองต่อระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพราะพืชชนิดเดียวกันที่มีพันธุ์แตกต่างกัน เช่น พันธุ์พื้นเมืองหรือพันธุ์ที่ได้จากการคัดเลือกพันธุ์ ก็มีลักษณะการเจริญเติบโต ศักยภาพในการให้ผลผลิตและความต้องการธาตุอาหารพืชหรือผลตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ย แตกต่างกันด้วย ดังนั้น ในการผลิตพืชในสภาพดินชนิดต่างๆ จะต้องมีการปฏิบัติอย่างถูกวิธี และมีประสิทธิภาพ เพื่อจะได้ผลตอบแทนจากพืชที่จะปลูกให้คุ้มกับการลงทุน ซึ่งจากผลการศึกษาผลตอบแทนของมันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 พันธุ์ระยอง 72 พันธุ์ระยอง 90 พันธุ์ระยอง 5 และพันธุ์ห้วยบง 60 ต่อวิธีการจัดการดินและพืชวิธีต่างๆ โดยภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร สถาบันอินทรี

จันทรสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสำนักสำรวจดิน และวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2548) พบว่า ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการปลูกมันสำปะหลังต่อวิธีการจัดการดินและพืชไม่ได้มีความสัมพันธ์ในแนวทางเดียวกันกับระดับการตอบสนองทางด้านผลผลิตของมันสำปะหลัง กล่าวคือ วิธีการจัดการดินและพืช โดยการใส่ปุ๋ยมูลไก่ อัตรา 4 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยผสมสูตร 15-7-18- อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ หรือการใส่ปุ๋ยมูลไก่ อัตรา 8 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ เป็นวิธีการจัดการดินที่ให้น้ำหนักเฉลี่ยของผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดสูงสุด แต่ก็ยังเป็นวิธีการจัดการดินและพืชที่มีต้นทุนการผลิตสูง ทำให้ไม่ได้ผลตอบแทนสูงตามไปด้วย สำหรับวิธีการจัดการดินและพืชที่พบว่าให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงกว่าวิธีอื่นๆ ได้แก่ การใช้ปุ๋ยผสมสูตร 15-7-18 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ และการใช้ปุ๋ยผสมเองตามค่าผลการวิเคราะห์ดิน ทั้งนี้เนื่องจากมีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยน้ำหนักของผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดต่ำกว่าวิธีอื่นๆ

จากการศึกษาของอัคนิทัต (2544) เกี่ยวกับ แบบแผนการผลิต ต้นทุน ผลตอบแทนและประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิตของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจำแนกตามชนิดพันธุ์ต่างๆ ได้แก่ พันธุ์ระยอง 5 และพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ในอำเภอบำเหน็จณรงค์ และอำเภोजตุรัส จังหวัดชัยภูมิ พบว่า เกษตรกรยังใช้ปัจจัยทุกชนิดที่ศึกษา ได้แก่ แรงงาน ปุ๋ยเคมี และปริมาณท่อนพันธุ์กับมันสำปะหลังทั้งสองพันธุ์ต่ำกว่าระดับการใช้ปัจจัยเพื่อให้ได้กำไรสูงสุด ส่วนผลทางด้านต้นทุนและผลตอบแทน พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 5 ได้ผลผลิตเฉลี่ย 2,459 กิโลกรัมต่อไร่ และมีต้นทุนการผลิต 2,274.52 บาทต่อไร่ ซึ่งจากราคาจำหน่ายกิโลกรัมละ 0.92 บาท ทำให้เกษตรกรขาดทุนไร่ละ 238.25 บาท แต่ถ้าค่านึงเฉพาะค่าใช้จ่ายที่เป็นเงินสด เกษตรกรได้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนที่เป็นเงินสด 497.89 บาทต่อไร่ ส่วนเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ได้ผลผลิต 2,695 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 2,074.62 บาท ซึ่งจากราคาจำหน่ายกิโลกรัมละ 0.84 บาท ทำให้เกษตรกรขาดทุนไร่ละ 37.37 บาท แต่ได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนที่เป็นเงินสด 667.94 บาทต่อไร่ ซึ่งสรุปได้ว่าการปลูกมันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ให้ผลตอบแทนสูงกว่าพันธุ์ระยอง 5

จากการศึกษาของมณฑิรา (2547) โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบทางเศรษฐกิจเกี่ยวกับการปลูกมันสำปะหลังจำแนกตามสายพันธุ์ในเนื้อดินที่แตกต่างกันของจังหวัดนครราชสีมา ในปีเพาะปลูก 2546/47 พบว่า มันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ให้ผลผลิตต่อไร่สูงกว่าพันธุ์ระยอง 5 ที่ปลูกในดินเหนียวและดินร่วน โดยพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ในดินร่วนให้ผลผลิตต่อไร่สูงกว่าในดิน

เหนียว แต่พันธุ์ระของ 5 ในดินเหนียวให้ผลผลิตต่อไร่สูงกว่าในดินร่วน และจากผลการวิเคราะห์ผลตอบแทน ปรากฏว่า เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ระของ 5 ในดินเหนียว และดินร่วนได้รับกำไร 1,041.19 และ 1,136.54 บาทต่อไร่ และได้รับผลตอบแทนเนื้อต้นท่อนที่เป็นเงินสด 1,904.92 และ 1,737.44 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ในดินเหนียว และดินร่วน ได้รับกำไร 1,206.67 และ 1,386.95 บาทต่อไร่ และได้รับผลตอบแทนเนื้อต้นท่อนที่เป็นเงินสด 2,115.31 และ 1,981.61 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

วิธีการเขตกรรมของเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ระของ 5 และ พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 โดยทั่วไป มีความแตกต่างกันไม่มากนักน้อยขึ้นกับประเภทของเนื้อดินในพื้นที่ปลูก ซึ่งจากผลการศึกษาของมณฑลทิวา (2547) ในดินเหนียว การปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ระของ 5 เกษตรกรจะไถเตรียมดิน 1 และ 2 ครั้ง แล้วปลูกแบบขึงเชือก โดยใช้ระยะ 110 x (30-70) เซนติเมตร ส่วนการปลูกพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 เกษตรกรจะไถเตรียมดิน 1 ครั้ง แล้วปลูกแบบขึงเชือก โดยใช้ระยะปลูก 100 x (30-70) เซนติเมตร และทั้งสองพันธุ์เกษตรกรจะปลูกซ่อมเป็นส่วนใหญ่ และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และมูลไก่ รวมทั้งกำจัดวัชพืชโดยใช้แรงงานคนและรถไถเดินตาม และเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังในช่วงอายุ 11-12 เดือน ส่วนการปลูกในดินร่วน เกษตรกรนิยมปลูกแบบขึงเชือก โดยถ้าเป็นพันธุ์ระของ 5 จะใช้ระยะระหว่างร่อง 120 เซนติเมตร ระยะระหว่างต้น 30-70 เซนติเมตร และพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ใช้ระยะระหว่างร่อง 100 เซนติเมตร ระยะระหว่างต้น 30-70 เซนติเมตร โดยทั้งสองพันธุ์ เกษตรกรจะไถเตรียมดิน 1 ครั้ง และส่วนใหญ่จะไม่มีการปลูกซ่อม ส่วนการใส่ปุ๋ยเกษตรกรนิยมใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และมูลไก่ รวมทั้งใช้วิธีการกำจัดวัชพืชโดยใช้แรงงานคนและหรือรถไถเดินตาม และเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังในช่วงอายุ 12 เดือน

จากการศึกษาของจากรุวรรณ (2547) เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีเพื่อการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในตำบลห้วยบง อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา พบว่า ชนิดดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังส่วนใหญ่ เป็นดินร่วนปนทราย เกษตรกรนิยมไถเตรียมดินในช่วงเดือนเมษายนด้วยเครื่องทุ่นแรง ซึ่งการใช้แรงงานในการเตรียมดินเป็นขั้นตอนการใช้แรงงานมากที่สุดในการปลูกมันสำปะหลัง เกษตรกรนิยมใช้วิธีการปลูกโดยการขึงเชือก ที่มีระยะ 1.0 x 1.0 เมตร โดยปลูกในช่วงเดือนพฤษภาคม และเกษตรกรนิยมปลูกโดยใช้มันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 มากที่สุด ทั้งนี้เพราะเป็นพันธุ์ที่ทางราชการแนะนำ รองลงมาคือพันธุ์ระของ 5 ระของ 72 ระของ 60 และพันธุ์ห้วยบง 60 ตามลำดับ ส่วนการใส่ปุ๋ยเกษตรกรโดยทั่วไปใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 หรือสูตร 13-13-21 และเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังที่อายุ 10 เดือน ในเดือนมีนาคม สำหรับรายจ่ายในการปลูกมัน

สำปะหลังนั้น โดยเฉลี่ย เกษตรกรมีค่าใช้จ่ายในการปลูกมันสำปะหลัง 1,607 บาทต่อไร่ และมีรายได้เฉลี่ย 2,854 บาทต่อไร่ จากผลผลิตเฉลี่ย 3,300 กิโลกรัมต่อไร่ และราคาขายเฉลี่ย 0.88 บาทต่อกิโลกรัมของหัวมันสำปะหลังสด

## 5. สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

### 5.1 สภาพทั่วไปของจังหวัดนครราชสีมา

#### 5.1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดนครราชสีมา ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยบนที่ราบสูงโคราช ระหว่างเส้นรุ้งที่ 14-16 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 101-103 องศาตะวันออก สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 150-300 เมตร ที่ตั้งของจังหวัดห่างจากกรุงเทพมหานคร โดยทางรถยนต์ 255 กิโลเมตร และโดยทางรถไฟ 264 กิโลเมตร มีพื้นที่ทั้งหมด 20,493.964 ตารางกิโลเมตร หรือเท่ากับ 12,808,728 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 12.12 ของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดต่างๆ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	จังหวัดชัยภูมิ และขอนแก่น
ทิศใต้	ติดต่อกับ	จังหวัดปราจีนบุรี นครนายก และสระแก้ว
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	จังหวัดบุรีรัมย์ และขอนแก่น
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	จังหวัดสระบุรี ชัยภูมิ และลพบุรี

(สำนักงานจังหวัดนครราชสีมา, 2547)

#### 5.1.2 สภาพภูมิประเทศ

ภูมิประเทศของจังหวัดนครราชสีมาส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 150-300 เมตร มีเทือกเขาสันกำแพงและเทือกเขาพนมดงรักเป็นแนวยาวทางด้านทิศใต้และทิศตะวันตก ส่วนบริเวณตอนล่างค่อนข้างราบเรียบและตะวันออกเป็นที่ราบลุ่ม แหล่งน้ำธรรมชาติสำคัญ 9 กลุ่มน้ำ ได้แก่ กลุ่มน้ำมูล กลุ่มน้ำลำตะคองตอนปลาย กลุ่มน้ำลำตะคองตอนต้น กลุ่มน้ำจักราช กลุ่มน้ำลำมูลบน-ลำพระเพลิง กลุ่มน้ำลำตะคอง กลุ่มน้ำลำเชียงไกร กลุ่มน้ำสะแก และกลุ่มน้ำชี (สำนักงานจังหวัดนครราชสีมา, 2547)

### 5.1.3 เขตการปกครองและประชากร

จังหวัดนครราชสีมาแบ่งเขตการปกครองส่วนภูมิภาคเป็น 26 อำเภอ 6 กิ่งอำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองนครราชสีมา อำเภอแก้งสนามนาง อำเภอขามทะเลสอ อำเภอขามสะแกแสง อำเภอดง อำเภอครบุรี อำเภอจักราช อำเภอเฉลิมพระเกียรติ อำเภอชุมพวง อำเภอโชคชัย อำเภอด่านขุนทด อำเภอโนนแดง อำเภอโนนไทย อำเภอโนนสูง อำเภอบัวใหญ่ อำเภอบ้านเหลื่อม อำเภอประทาย อำเภอปักธงชัย อำเภอปากช่อง อำเภอพิมาย อำเภอวังน้ำเขียว อำเภอสีคิ้ว อำเภอสูงเนิน อำเภอเสิงสาง อำเภอหนองบุญมาก อำเภอห้วยแถลง กิ่งอำเภอเทพารักษ์ กิ่งอำเภอบัวลาย กิ่งอำเภอพระทองคำ กิ่งอำเภอเมืองยาง กิ่งอำเภอลำทะเมนชัย กิ่งอำเภอสีดา จังหวัดนครราชสีมาเมืองการค้าบริหารส่วนตำบลจำนวน 267 แห่ง มีตำบลจำนวน 287 ตำบล และหมู่บ้านจำนวน 3,331 หมู่บ้าน (สำนักงานจังหวัดนครราชสีมา, 2547)

ข้อมูล ณ เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2550 จังหวัดนครราชสีมามีประชากรทั้งสิ้น 2,551,240 คน จำแนกเป็นชาย 1,263,484 คน หญิง 1,287,756 คน (สำนักงานจังหวัดนครราชสีมา, 2550)

## 5.2 สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

### 5.2.1 ตำบลลำเพ็ยก อำเภอครบุรี

จากข้อมูลขององค์การบริหารส่วนตำบลลำเพ็ยก (2547) พื้นที่ๆ ศึกษา มีสภาพดังต่อไปนี้

#### 1) ข้อมูลทางกายภาพ

##### 1.1) ประวัติและที่ตั้ง

ตำบลลำเพ็ยก เดิมขึ้นอยู่กับ ตำบลโคกกระชาย โดยเมื่อปี พ.ศ. 2526 ได้แยกออกมาจากตำบลโคกกระชาย คำว่าลำเพ็ยกมาจากชื่อของลำน้ำที่ไหลมาจากอุทยานแห่งชาติทับลาน ชาวบ้านที่มาตั้งหมู่บ้านในบริเวณดังกล่าวจึงตั้งชื่อหมู่บ้านว่าบ้านลำเพ็ยก ตามลักษณะที่ตั้ง และเมื่อแยกออกมาเป็นตำบลจึงตั้งชื่อว่า ตำบลลำเพ็ยก อยู่ห่างจากที่ว่าการอำเภอไปทางทิศ

ตะวันออกเฉียงใต้ ประมาณ 35 กิโลเมตร ตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 14.17 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 102.13 องศาตะวันตก โดยมีอาณาเขตติดต่อกับอำเภอใกล้เคียง (ภาพที่ 1) ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ตำบลตะแบกบาน อำเภอศรีนครินทร์
ทิศใต้	ติดต่อกับ	อุทยานแห่งชาติทับลาน จังหวัดสระแก้ว
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ตำบลโนนสมบูรณ์ อำเภอเสิงสาง
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ตำบลโคกกระชาย อำเภอศรีนครินทร์

### 1.2) สภาพภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศมีลักษณะเป็นภูเขา ลูกคลื่นลอนตื้น อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลาง 285-300 เมตร มีลักษณะการลาดเทของพื้นที่จากด้านทิศใต้ไปทางทิศเหนือของตำบล โดยด้านทิศใต้ตลอดแนวเป็นภูเขา ทิศตะวันตกเฉียงใต้เป็นอ่างเก็บน้ำห้วยลำเพี้ยก มีพื้นที่ป่าสงวนจำนวน 800 ไร่ เขตป่าสงวนอนุรักษ์ทับลาน 197,494 ไร่ อยู่ในบริเวณหมู่ที่ 6 บ้านป่าอูบล และหมู่ที่ 8 บ้านหนองแคทราย ตำบลลำเพี้ยก

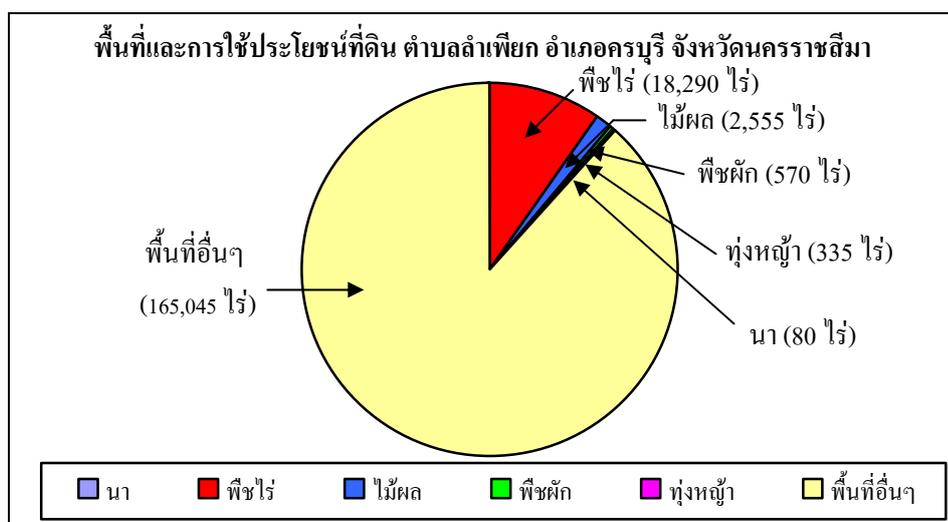
### 1.3) ลักษณะภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิอากาศเฉลี่ยในปี 2545 - 2547 จากข้อมูลงานบริการข้อมูลกลุ่มภูมิอากาศ สำนักพัฒนาอตุณิยมวิทยา (กรมอตุณิยมวิทยา, 2549) สรุปได้ดังนี้ ในฤดูร้อน อุณหภูมิเฉลี่ย 33.1 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำเฉลี่ย 22.4 องศาเซลเซียส และในฤดูฝน อุณหภูมิเฉลี่ย 28.9 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี 1,073.5 มิลลิเมตร โดยฝนจะตกในช่วงเดือนมีนาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน ซึ่งการกระจายของฝนไม่สม่ำเสมอ โดยจะมีฝนตกมากที่สุด ในช่วงเดือนสิงหาคม ถึงเดือนกันยายน และอากาศมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 72 เปอร์เซ็นต์



### 2.3) พื้นที่และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ตำบลลำเพ็ยก มีพื้นที่ทั้งหมด 186,875 ไร่ ประกอบด้วย พื้นที่การเกษตร 21,830 ไร่ โดยแบ่งพื้นที่การเกษตร ดังนี้ นา 80 ไร่ พืชไร่ 18,290 ไร่ ไม้ผล 2,555 ไร่ พืชผัก 570 ไร่ พืชหญ้า 335 ไร่ และเป็นพื้นที่อื่นๆ 165,045 ไร่ (ที่สาธารณะ ทำเลเลี้ยงสัตว์ แหล่งน้ำ ป่าไม้ ฯลฯ) (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 แผนภูมิแสดงพื้นที่ และการใช้ประโยชน์ที่ดินในตำบลลำเพ็ยก อำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา

ที่มา: คัดแปลงจากพื้นที่และการใช้ประโยชน์ที่ดิน องค์การบริหารส่วนตำบลลำเพ็ยก (2547)

#### 5.2.2 ตำบลหนองสรวง อำเภอขามทะเลสอ

จากข้อมูลขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองสรวง (2548) พื้นที่ๆ ศึกษา มีสภาพ ดังต่อไปนี้

## 1) ข้อมูลทางกายภาพ

### 1.1) ประวัติและที่ตั้ง

ตำบลหนองสรวง ในอดีตแยกออกจากอำเภอโนนไทย อำเภอด่านขุนทด และตำบลพลกรัง บางส่วน ซึ่งเดิมบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำบ้านหนองสรวงพัฒนาเป็นหนองน้ำขนาดใหญ่ อยู่กลางชุมชนและมีต้นสรวงซึ่งเป็นพืชที่อยู่ในน้ำ มีลักษณะคล้ายผักบุงขึ้นอยู่ในหนองน้ำเป็นจำนวนมาก ชาวบ้านจึงเรียกชื่อว่า "บ้านหนองสรวง" สำหรับประชากรที่อยู่ในพื้นที่ตำบลหนองสรวง มีอพยพมาจากที่ต่างๆ 3 กลุ่มใหญ่ๆ โดยสังเกตจากนามสกุลได้ดังนี้ กลุ่ม 1 มาจากอำเภอโนนไทย จะลงท้ายด้วย "สันเทียะ" กลุ่ม 2 มาจากอำเภอด่านขุนทด ลงท้ายด้วย "ขุนทด" กลุ่ม 3 มาจากตำบลพลกรัง ลงท้ายด้วย "พลกรัง" สภาพทั่วไป ของตำบลหนองสรวงตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของอำเภอขามทะเลสอ โดยตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 15.02 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 101.56 องศาตะวันตก โดยมีอาณาเขตติดต่อ (ภาพที่ 3) ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ตำบลด่านโน อำเภอด่านขุนทด
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ตำบลบึงอ้อ อำเภอขามทะเลสอ
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ตำบลพันดุง อำเภอขามทะเลสอ
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ตำบลด่านโน อำเภอด่านขุนทด

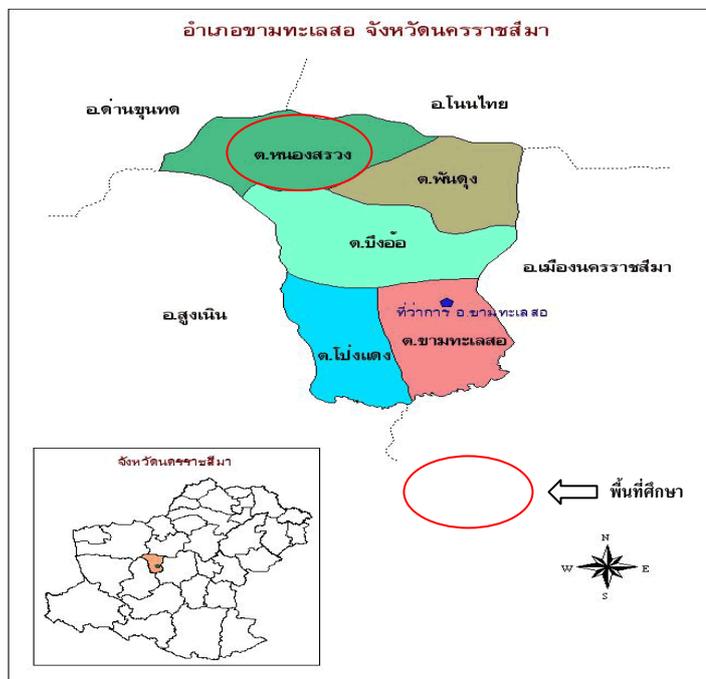
### 1.2) สภาพภูมิประเทศ

สภาพพื้นที่โดยทั่วไปมีลักษณะเป็นที่ราบและที่ราบลุ่ม มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 200 เมตร

### 1.3) ลักษณะภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิอากาศเฉลี่ยในปี 2545 - 2547 จากข้อมูลงานบริการข้อมูลกลุ่มภูมิอากาศ สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมวิทยา (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2549) สรุปได้ดังนี้ ในฤดูร้อน อุณหภูมิเฉลี่ย 35.3 องศาเซลเซียส อุณหภูมิมินเฉลี่ย 20.0 องศาเซลเซียส และในฤดูฝน อุณหภูมิเฉลี่ย 29.3 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี 943.0 มิลลิเมตร โดยฝนจะตกในช่วงเดือนกุมภาพันธ์

ถึงเดือนตุลาคม ซึ่งการกระจายของฝนไม่สม่ำเสมอ โดยจะมีฝนตกมากที่สุด ในช่วงเดือนสิงหาคม ถึงเดือนกันยายน และอากาศมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 67 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 3 แผนที่แสดงที่ตั้งของพื้นที่ศึกษา ตำบลหนองสรวง อำเภอขามทะเลสอ จังหวัดนครราชสีมา

ที่มา: ศูนย์บริการข้อมูลอำเภอขามทะเลสอ จังหวัดนครราชสีมา (2549)

## 2) ข้อมูลทางด้านสังคม

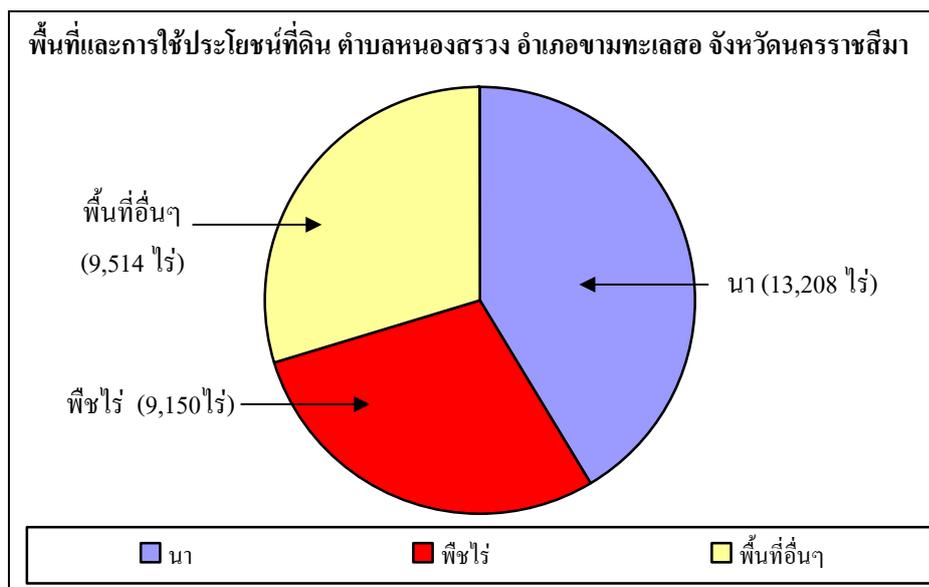
2.1) จำนวนครัวเรือนเกษตรกรและประชากรทั้งหมด ตำบลหนองสรวง มีหมู่บ้านทั้งหมด 9 หมู่บ้าน มีจำนวนครัวเรือนเกษตรกรทั้งหมด 1,354 ครัวเรือน มีประชากรทั้งสิ้น 5,729 คน เป็นชาย 2,876 คน และหญิง 2,853 คน

## 2.2) สาธารณูปโภค

ตำบลหนองสรวง มีสาธารณูปโภค ประกอบด้วย น้ำประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์ หอกระจายข่าวทุกหมู่บ้าน แต่ไม่ครบทุกหลังคาเรือน โรงเรียน 2 แห่ง สถานีอนามัย 2 แห่ง วัด 3 แห่ง และโรงเรียนประถมศึกษา 2 แห่ง โรงเรียนมัธยมศึกษา 1 แห่ง

### 2.3) พื้นที่และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ตำบลหนองสรวง มีพื้นที่ทั้งหมด 31,872 ไร่ ประกอบด้วยพื้นที่การเกษตร 22,358 ไร่ โดยแบ่งพื้นที่การเกษตร ดังนี้ นา 13,208 ไร่ พืชไร่ 9,150 ไร่ และเป็นพื้นที่อื่นๆ 9,514 ไร่ (ที่สาธารณะ ทำเลเลี้ยงสัตว์ แหล่งน้ำ ป่าไม้ ฯลฯ) (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 แผนภูมิแสดงพื้นที่ และการใช้ประโยชน์ที่ดินในตำบลหนองสรวง อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดนครราชสีมา

ที่มา: คัดแปลงจากพื้นที่และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (องค์การบริหารส่วนตำบลหนองสรวง, 2548)

#### 5.2.3 ตำบลด้านนอก อำเภอดำเนินสะดวก

จากข้อมูลขององค์การบริหารส่วนตำบลด้านนอก (2548) พื้นที่ๆ ศึกษา มีสภาพดังต่อไปนี้

##### 1) ข้อมูลทางกายภาพ

### 1.1) ประวัติและที่ตั้ง

ตำบลด่านนอก ได้จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายลักษณะการปกครองท้องที่ จากตำนานเล่าขานกันว่า ตำบลด่านนอก เป็นเมืองหน้าด่านของ จังหวัดนครราชสีมา โดยใช้เป็น เส้นทางลำเลียงสินค้า และเป็นเส้นทางในการเดินทางในสมัยโบราณไปยังหัวเมืองเหนือ ซึ่งตั้งอยู่ ระหว่างเส้นรุ้งที่ 15.18 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 101.39 องศาตะวันตก โดยมีอาณาเขตตำบล ติดต่อกับ (ภาพที่ 5) ดังนี้

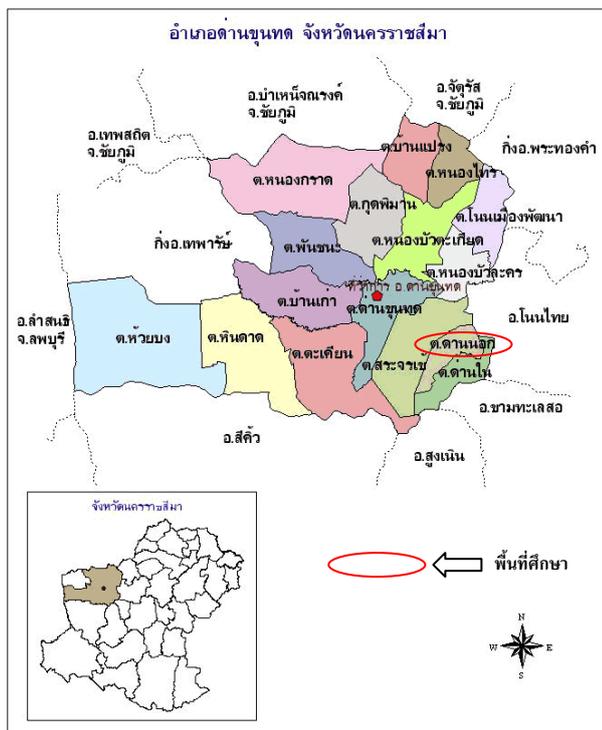
ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ตำบลสระจรเข้ และอำเภอโนนไทย
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ตำบลด่านโนน และอำเภอสูงเนิน
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ตำบลบ้านวัง อำเภอด่านขุนทด
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ตำบลสระจรเข้ อำเภอด่านขุนทด

### 1.2) สภาพภูมิประเทศ

สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่ม และที่ดอน มีลำน้ำธรรมชาติ และ ลำห้วยไหลผ่าน ดินส่วนใหญ่เป็นดินค่อนข้างเค็ม ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และมีความสูงจากระดับน้ำทะเล 190 - 200 เมตร

### 1.3) ลักษณะภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิอากาศเฉลี่ยในปี 2545 - 2547 จากข้อมูลงานบริการข้อมูล กลุ่มภูมิอากาศ สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2549) สรุปได้ดังนี้ ในฤดูร้อนประมาณ กลางเดือนกุมภาพันธ์ ถึงกลางเดือนพฤษภาคม อุณหภูมิเฉลี่ย 33.1 องศาเซลเซียส ฤดูหนาวอุณหภูมิ เฉลี่ย 22.4 องศาเซลเซียส และในฤดูฝนอุณหภูมิเฉลี่ย 29.3 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี 849.5 มิลลิเมตร โดยฝนจะตกในช่วงเดือนมีนาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน ซึ่งการกระจายของฝนไม่ สม่าเสมอ โดยจะมีฝนตกมากที่สุด ในช่วงเดือนสิงหาคม ถึงเดือนกันยายน และอากาศมีความชื้น สัมพัทธ์เฉลี่ย 72 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 5 แผนที่แสดงที่ตั้งของพื้นที่ศึกษา ตำบลดามนนอก อำเภอคำม่วน จังหวัดนครราชสีมา

ที่มา: ศูนย์บริการข้อมูลอำเภอคำม่วน จังหวัดนครราชสีมา (2549)

## 2) ข้อมูลทางด้านสังคม

### 2.1) จำนวนครัวเรือนเกษตรกรและประชากรทั้งหมด

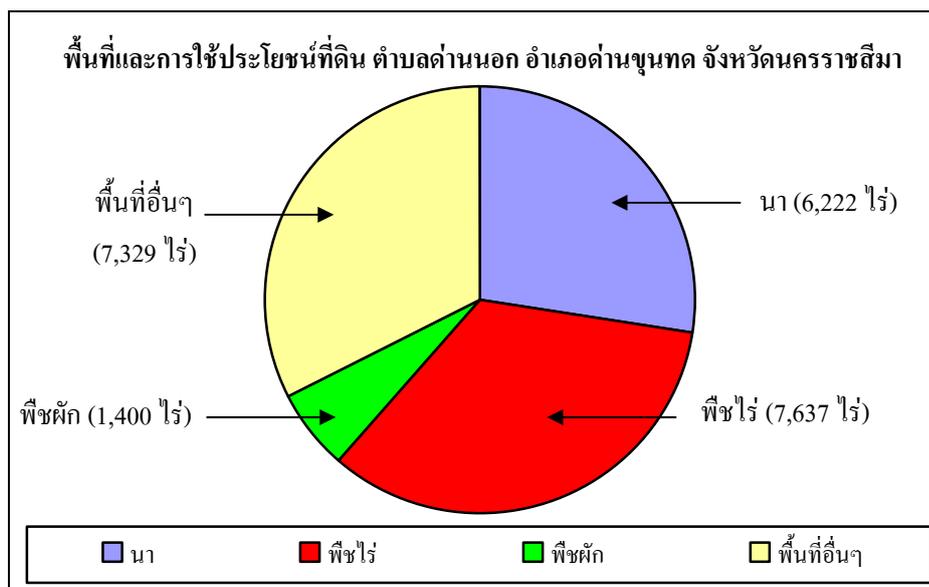
ตำบลดามนนอก มีหมู่บ้านทั้งหมด 7 หมู่บ้าน มีจำนวนครัวเรือนเกษตรกรทั้งหมด 1,017 ครัวเรือน มีประชากรรวมทั้งสิ้น 4,172 คน เป็นชาย 2,076 คน และหญิง 2,096 คน

### 2.2) สาธารณูปโภค

ตำบลดามนนอก มีสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน เช่น ไฟฟ้า โทรศัพท์ หอกระจายข่าว และแหล่งน้ำ ครบทุกหมู่บ้าน

### 2.3) พื้นที่และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ตำบลดำนนอก มีพื้นที่ทั้งหมด 22,588 ไร่ ประกอบด้วยพื้นที่การเกษตร 15,259 ไร่ โดยแบ่งพื้นที่การเกษตร ดังนี้ นา 6,222 ไร่ พืชไร่ 7,637 ไร่ พืชผัก 1,400 ไร่ และเป็นพื้นที่อื่นๆ 7,329 ไร่ (ที่สาธารณะ ทำเลเลี้ยงสัตว์ แหล่งน้ำ ป่าไม้ ฯลฯ) (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 แผนภูมิแสดงพื้นที่ และการใช้ประโยชน์ที่ดินในตำบลดำนนอก อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ที่มา: คัดแปลงจากพื้นที่และการใช้ประโยชน์ที่ดิน องค์การบริหารส่วนตำบลดำนนอก (2548)

#### แนวคิดของการวิจัย

##### แนวคิดของการวิจัย (Research concepts)

1. ดินตามธรรมชาติที่ใช้ปลูกมันสำปะหลังมีสมบัติแตกต่างกันขึ้นกับชนิดและคุณภาพของวัตถุดิบกำเนิดดิน สภาพการเกิดและการพัฒนาดิน รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติของดิน เกิดจากการปฏิบัติที่เหมาะสมของมนุษย์ เช่น โดยวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำ และการปฏิบัติที่ไม่เหมาะสม เช่น วิธีการร่องปลูกตามความลาดเทของพื้นที่

2. ภายใต้สภาพสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่มีความเหมาะสมและไม่ใช่ปัจจัยที่เป็นข้อจำกัด (limiting factors) ต่อการเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง เช่น ปริมาณ และการกระจายของฝน ฯลฯ ความสามารถของดินในการให้ผลผลิตของมันสำปะหลัง (cassava soil productivity) ขึ้นกับสมบัติของดินที่ปลูกมันสำปะหลัง

3. วิธีการปลูกมันสำปะหลังจะให้ผลดีไม่น้อยเพียงใดขึ้นกับความเหมาะสมของวิธีการปลูกที่แตกต่างกันอันเนื่องมาจากความแปรวนแปรของสมบัติตามธรรมชาติของดินที่ใช้ปลูกมันสำปะหลังและในทำนองเดียวกัน แต่กลับกัน การปลูกมันสำปะหลังในดินชนิดเดียวกันจะให้ผลดีหรือไม่ มากน้อยเพียงใด ขึ้นกับวิธีการที่ใช้ปลูก

4. ปัจจัยเกี่ยวกับสมบัติดั้งเดิมของดินตามธรรมชาติและวิธีการปลูกมันสำปะหลังปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งหรือทั้งสองปัจจัย มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของมันสำปะหลัง

5. ภายใต้สภาพการใช้วิธีการปลูกที่เหมือนกัน ดินที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลังที่มีสมบัติตามธรรมชาติดี ให้ผลผลิตสูงกว่าดินที่มีความเหมาะสมตามธรรมชาติน้อยกว่า

6. เกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นอาชีพหลักและอาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีดินดีและมีการปลูกมันสำปะหลังแล้วได้รับผลผลิตและผลตอบแทนสูงอย่างสม่ำเสมอ จะมีผลทำให้มีศักยภาพความพร้อมในการลงทุนและแรงจูงใจที่จะมีการปฏิบัติในการปรับปรุงบำรุงดินอย่างเหมาะสมและอย่างต่อเนื่อง และมีผลทำให้มีการใช้ทรัพยากรดินเพื่อการปลูกมันสำปะหลังได้อย่างยั่งยืนมากกว่าเกษตรกรที่ปลูกในพื้นที่ดินที่มีดินที่มีศักยภาพตามธรรมชาติต่อการให้ผลผลิตต่ำกว่า

## อุปกรณ์ และวิธีการ

### อุปกรณ์

1. แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง
2. อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งวิเคราะห์ทางเคมี ประกอบด้วย
  - 2.1 สว่านเจาะดิน พลั่วสนามสำหรับขุดเก็บตัวอย่างดิน
  - 2.2 ภาชนะสำหรับเก็บตัวอย่างดินภาคสนาม
3. กล้องถ่ายภาพพร้อมอุปกรณ์สำหรับกล้อง
4. เครื่องเขียนแบบพิมพ์สำหรับการสัมภาษณ์และการวิเคราะห์ข้อมูล
5. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเครื่องพิมพ์เอกสารและอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับคอมพิวเตอร์
6. ข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของการศึกษา และงานวิจัยจากหน่วยงาน และองค์กรต่างๆ ได้แก่
  - 6.1 แผนที่กลุ่มชุดดิน แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน และแผนที่ชุดดิน จากสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดนครราชสีมา
  - 6.2 แผนที่ข้อมูลธรณีวิทยา และข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างทางธรณีวิทยาของพื้นที่ศึกษา จากฝ่ายแผนที่ธรณีวิทยา กองธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี
  - 6.3 ข้อมูลปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ จากกรมอุตุนิยมวิทยา

6.4 ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่การปลูกมันสำปะหลังในจังหวัดนครราชสีมา ผลผลิตหัวมันสำปะหลัง จากสำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา

6.5 ข้อมูลเกี่ยวกับประชากร จำนวนสมาชิกในครัวเรือน องค์การบริหารส่วนตำบล ลำเพียก อำเภอครบุรี องค์การบริหารส่วนตำบลหนองสรวง อำเภอขามทะเลสอ องค์การบริหารส่วนตำบลด่านนอก อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

6.6 พื้นฐาน จปฐ.1 จากสำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอครบุรี อำเภอขามทะเลสอ และอำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

## วิธีการ

### 1. การกำหนดชนิดดินและพื้นที่ศึกษา

เลือกสถานที่ในพื้นที่ที่มีการปลูกมันสำปะหลังที่มีประเภทกลุ่มชุดดิน (great group) 3 กลุ่มชุดดิน โดยแต่ละกลุ่มชุดดินเลือกตัวแทนกลุ่มชุดดินละ 1 ชุดดิน (soil series) ที่มีประเภทเนื้อดินแตกต่างกันตั้งแต่ดินเนื้อละเอียดถึงดินเนื้อหยาบในพื้นที่และชุดดินที่ให้ผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดเฉลี่ยในปีการเพาะปลูก 2545/2546 2546/47 และ 2547/2548 ในระดับสูง ปานกลาง และต่ำ ดังนี้

1.1 กลุ่มชุดดินที่ 29 ชุดดิน โซคซัย ซึ่งเป็นดินที่มีเนื้อดินบนเป็นดินเหนียว ในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในตำบลลำเพียก อำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา ที่พบว่าในช่วง 3 ปีเพาะปลูกที่ผ่านมา มันสำปะหลังที่ปลูกในพื้นที่นี้ โดยทั่วไป ให้ผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดเฉลี่ยในระดับสูงกว่า 5 ตันต่อไร่

1.2 กลุ่มชุดดินที่ 41 ชุดดินบ้านไผ่ ซึ่งเป็นดินที่มีเนื้อดินบนเป็นดินทรายปนดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย ในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในตำบลหนองสรวง อำเภอขามทะเลสอ จังหวัดนครราชสีมา ที่พบว่าในช่วง 3 ปีเพาะปลูกที่ผ่านมา มันสำปะหลังให้ผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดเฉลี่ยในระดับปานกลาง คือ ระหว่าง 2.5 - 5 ตันต่อไร่

1.3 กลุ่มชุดดินที่ 35 ชุดดินวาริน ซึ่งเป็นดินที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในตำบลค่านนอก อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ที่พบว่าในช่วง 3 ปีเพาะปลูกที่ผ่านมา มันสำปะหลังให้ผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดเฉลี่ยในระดับต่ำ คือ ให้ผลผลิตน้อยกว่า 2.5 ตันต่อไร่

## 2. การกำหนดกลุ่มเกษตรกรตัวอย่าง

ในแต่ละพื้นที่ที่ศึกษา (ตำบล/อำเภอ) หรือในแต่ละชนิดชุดดินที่กำหนดเพื่อศึกษาในแต่ละบริเวณ กำหนดกลุ่มเกษตรกรตัวอย่างเพื่อทำการสัมภาษณ์ จำนวน 30 ครัวเรือน โดยที่เกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด 30 ตัวอย่าง ต่อชุดดินหรือต่อพื้นที่แต่ละแห่งมีจำนวนร้อยละ 1.79 2.62 และ 3.05 ของประชากรเป้าหมายของตำบลนั้นๆ ที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นอาชีพหลักอยู่ในพื้นที่ที่มีดินชุดดินโซคซัย ชุดดินบ้านไผ่ และชุดดินวาริน ตามลำดับ

ทั้งนี้ในการกำหนดกลุ่มเกษตรกรตัวอย่างนั้น กำหนดโดยวิธีการสุ่มคัดเลือกโดยวิธีการสุ่มแบบง่าย โดยวิธีการจับสลากเพื่อให้ได้จำนวนประชากรตัวอย่าง 30 รายต่อพื้นที่หรือต่อชุดดิน โดยที่เกษตรกรตัวอย่างที่สุ่มได้ทั้งหมด เป็นเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในท้องที่และมีการปลูกมันสำปะหลังเป็นอาชีพหลักที่มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรเฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 50 ของรายได้ทั้งหมด

พื้นที่ศึกษาที่กำหนดประเภทกลุ่มชุดดินและชุดดิน ระดับผลผลิตเฉลี่ยของมันสำปะหลังที่ปลูกในปีเพาะปลูก ปี 2545/46 2546/2547 และ 2547/2548 จำนวนประชากรเป้าหมาย และจำนวนเกษตรกรตัวอย่างที่ทำการสำรวจ มีรายละเอียดสรุปได้ดังนี้

พื้นที่ที่ศึกษา <sup>1</sup>	กลุ่มชุดดิน <sup>1</sup>	ชุดดิน <sup>1</sup>	ผลผลิตหัว สดเฉลี่ย (กก./ไร่) <sup>1</sup>	จำนวนประชากร เป้าหมาย (ครัวเรือน)	จำนวน เกษตรกร ตัวอย่าง (ราย)
ตำบลลำเพ็ยก อำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา	29	โชคชัย	5,153	1,670 <sup>2</sup>	30
ตำบลหนองสรวง อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา	41	บ้านไผ่	2,981	1,144 <sup>3</sup>	30
ตำบลด่านนอก อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	35	วาริน	1,882	983 <sup>4</sup>	30
รวม	-	-	-	-	90

ที่มา: <sup>1</sup> สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา (2547)

<sup>2</sup> องค์การบริหารส่วนตำบลลำเพ็ยก (2547)

<sup>3</sup> องค์การบริหารส่วนตำบลหนองสรวง (2548)

<sup>4</sup> องค์การบริหารส่วนตำบลด่านนอก (2548)

### 3. ข้อมูลที่ศึกษาและวิธีการเก็บข้อมูล

#### 3.1 ข้อมูลทุติยภูมิ

เก็บข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อมูลทางธรณีสัณฐาน (geomorphology) ของดิน และที่ดิน โดยเฉพาะชนิด และสมบัติของวัตถุต้นกำเนิดดินของดินในพื้นที่ศึกษารวมทั้งสภาพพื้นที่ (landform) และข้อมูลเกี่ยวกับ ที่มา การพัฒนา สมบัติและคุณภาพของทรัพยากรดินของกลุ่มชุดดิน โดยใช้ชุดดินตัวแทนที่ศึกษาจากเอกสารทางวิชาการที่เชื่อถือได้ของกรมทรัพยากรธรณี และกรมพัฒนาที่ดิน ข้อมูลสภาพอากาศของพื้นที่ที่ทำการวิจัยจากกรมอุตุนิยมวิทยา ข้อมูลเกี่ยวกับสถิติและผลผลิตมันสำปะหลังจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรและกรมส่งเสริมการเกษตร รวมทั้ง

ข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานอื่นๆ ทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชน ได้แก่ จำนวนประชากร การประกอบอาชีพ จากองค์การบริหารส่วนตำบลลำเพ็ญ อำเภอบึงสามพัน อำเภอบึงสามพัน อำเภอบึงสามพัน อำเภอบึงสามพัน อำเภอบึงสามพัน และตำบลด้านนอก อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

### 3.2 ข้อมูลปฐมภูมิ

ข้อมูลที่ศึกษาประกอบด้วยข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ตัวอย่างดินรวม (composite samples) ในห้องปฏิบัติการ และข้อมูลปฐมภูมิที่เก็บโดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างที่พัฒนาขึ้น โดยวิธีการสัมภาษณ์แบบลงในพื้นที่จริง โดยในแบบสัมภาษณ์นอกเหนือจากข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรตัวอย่าง เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา ขนาดพื้นที่การเกษตร ฯลฯ แล้ว ข้อมูลที่สำคัญอื่นๆ ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร ผลตอบแทนจากการปลูกมันสำปะหลัง สภาพทางเศรษฐกิจ สังคมและสภาพการดำรงชีวิตโดยทั่วไปของเกษตรกรตัวอย่างที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นอาชีพหลัก หรือมีรายได้ของครัวเรือนจากการปลูกมันสำปะหลังเป็นหลัก โดยมีข้อกำหนดปัจจัยและลักษณะต่างๆ รวมทั้งระดับคุณภาพและคะแนนเพื่อใช้เป็นเกณฑ์วัดผล ดังนี้

#### 3.2.1 การประเมินคุณภาพของทรัพยากรดินที่ใช้ปลูกมันสำปะหลัง

การประเมินคุณภาพของทรัพยากรดินใช้เกณฑ์วัดจากลักษณะทางธรณีสัณฐาน (geomorphological characteristics) บางประการของดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ชนิดหินที่เป็นวัตถุต้นกำเนิดดิน และปัจจัยอื่นๆ ที่เป็นปัจจัยบ่งชี้ถึงความสามารถของดินในการให้ผลผลิตของ มันสำปะหลัง (cassava soil productivity) ที่วัดได้จากชนิดและองค์ประกอบของวัตถุต้นกำเนิดดิน และรวมทั้งสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินที่มีศักยภาพ โดยรวมต่อระดับคุณภาพของทรัพยากรดิน ซึ่งได้กำหนดระดับความมาก - น้อย สูง - ต่ำ หรือ ดี - เลว และระดับคะแนนเทียบเคียงไว้ดังนี้

ปัจจัยทางด้านวัตถุต้นกำเนิด	เกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งชั้นระดับคุณภาพหรือศักยภาพของดิน	ระดับคุณภาพ	ระดับ
-----------------------------	--	-------------	-------

ดินและสมบัติของดิน		หรือศักยภาพ <sup>1</sup>	คะแนน เทียบเคียง
1. วัตถุประสงค์กำเนิดดิน <sup>2</sup>	หินปูน (limestone) หินดินดาน (shale) หินบะซอลต์ (basalt)	ดี	3
	องค์ประกอบที่ปะปนกันของหินปูน หินดินดาน และหินทราย (หินเนื้อละเอียดและหินเนื้อหยาบ)	ปานกลาง	2
	หินทราย	เลว	1
2. ประเภทเนื้อดิน <sup>3</sup>	ดินเนื้อละเอียดปานกลาง (ดินร่วนเหนียวปนทรายแข็ง ดินทรายแข็ง)	ดี	3
	ดินเนื้อละเอียด (ดินเหนียว ดินร่วนเหนียว ดินเหนียวปนทรายแข็ง ดินร่วนเหนียวปนทรายแข็ง ดินเหนียวปนทราย)	ปานกลาง	2
	ดินเนื้อหยาบ (ดินร่วนปนดินทราย ดินร่วนปนทราย ดินทราย)	เลว	1
3. ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH ของดิน) <sup>4</sup>	เป็นกรดปานกลางถึงเป็นด่างเล็กน้อย (pH 5.5-7.5)	ดี	3
	เป็นกรดจัดมากถึงกรดจัดหรือเป็นด่างปานกลาง (pH ระหว่าง 3.5-5.4 หรือ 7.6-8.0)	ปานกลาง	2
	เป็นกรดจัดมากหรือเป็นด่างเล็กน้อยถึงปานกลาง (pH ต่ำกว่า 3.5 หรือสูงกว่า 8.0)	เลว	1
4. CEC ของดิน (มิลลิสมมูล /100 กรัม) <sup>5</sup>	>20	สูง	3
	10-20	ปานกลาง	2
	<10	ต่ำ	1
5. ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (ร้อยละ) <sup>4</sup>	>4	สูง	3
	2-4	ปานกลาง	2
	<2	ต่ำ	1
6. ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน (ppm) <sup>4</sup>	>15	สูง	3
	4-15	ปานกลาง	2
	2-<4	ต่ำ	1
7. ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน (ppm) <sup>4</sup>	>100	สูง	3
	60-100	ปานกลาง	2
	40-<60	ต่ำ	1
8. ความเค็มของดินโดยพิจารณาจาก ค่าการนำไฟฟ้าของดิน <sup>4</sup> (m S cm <sup>-1</sup> ) <sup>6</sup>	<0.5	ดี	3
	0.5-1.0	ปานกลาง	2
	>1.0	เลว	1

<sup>1</sup> ระดับคุณภาพที่จะมีศักยภาพต่อการที่จะทำให้เกิดการพัฒนาเป็นดินที่มีเนื้อดินละเอียด หรือดินเนื้อหยาบ รวมทั้งระดับความเหมาะสมทางด้านสมบัติต่างๆ ทางกายภาพและเคมีของดิน

<sup>2</sup> นีรนาม (2548)

<sup>3</sup> ยงยุทธ และคณะ (2541)

<sup>4</sup> Howeler (2000)

<sup>5</sup> Cation exchange capacity (CEC) คือ ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน (คณะกรรมการพิจารณาการจำแนกความเหมาะสมของดิน, 2541)

<sup>6</sup> Mili Siemens / centimeter คือ หน่วยวัดค่าการนำไฟฟ้าของดิน

โดยพิจารณาระดับคุณภาพของทรัพยากรดิน (Soil Resource Quality Level หรือ SRQL) ต่อศักยภาพในการให้ผลผลิตมันสำปะหลัง จากผลรวมของคะแนนเทียบเคียงสมบัติของดินทั้ง 8 รายการดังนี้

1. ดินที่มีผลรวมคะแนนระหว่าง >19-24 เป็นดินที่มี SRQL ในระดับสูง
2. ดินที่มีผลรวมคะแนนในระหว่าง >12-19 เป็นดินที่มี SRQL ในระดับปานกลาง
3. ดินที่มีผลรวมคะแนนในระหว่าง 8-12 เป็นดินที่มี SRQL ในระดับต่ำ

ยกเว้นข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับชนิด และสมบัติของปัจจัยทางด้านวัตถุดิบกำเนิดดิน ที่จะรวบรวมจากเอกสารทางธรณีวิทยาและสัณฐานดินจากกรมทรัพยากรธรณี และหรือกรมพัฒนาที่ดิน สมบัติทางกายภาพ และเคมีของดิน จะรวบรวมจากตัวอย่างดินบน (surface soil sample) ที่เก็บจากแปลงเกษตรกรตัวแทนทั้ง 90 ราย เพื่อนำมาวิเคราะห์สมบัติทางเคมีในห้องปฏิบัติการตามรายการที่ 2-8 ตามรายละเอียดในตารางในข้อ 3.2.1 โดยที่ในแต่ละชุดดินของแต่ละพื้นที่ที่ศึกษา ได้จัดทำเป็นตัวอย่างดินรวม (composite soil sample) จำนวน 1 ตัวอย่างดินรวมต่อตัวอย่างดิน 10 ตัวอย่าง รวม 3 ตัวอย่างดินรวมต่อตัวอย่างดินที่เก็บจากแปลงของเกษตรกรตัวอย่างรวม 30 ครัวเรือน รวมตัวอย่างดินรวมที่จะเก็บเพื่อวิเคราะห์ทั้งหมด 9 ตัวอย่างดินรวมต่อตัวอย่างดินที่จะเก็บทั้งหมด 90 ตัวอย่างจากดินทั้ง 3 ชุดดิน ตัวอย่างดินรวมทั้ง 9 ตัวอย่าง นำส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดินของกองเกษตรเคมี กรมวิชาการเกษตร เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมีตามรายการที่ 2-8 ในตารางข้างต้น โดยวิธีการวิเคราะห์ที่กำหนดไว้แล้วโดยกองเกษตรเคมี กรมวิชาการเกษตร

### 3.2.2 วิธีการปลูกล้มันสำปะหลังของเกษตรกร

วิธีการปลูกล้มันสำปะหลังที่มีการปฏิบัติโดยเกษตรกร ระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกวิธีต่างๆ และระดับคะแนนเทียบเคียงมีรายละเอียดดังนี้

วิธีการปลูก	วิธีการต่าง ๆ ที่มีการปฏิบัติ	ระดับความเหมาะสม <sup>1</sup>	ระดับคะแนนเทียบเคียง
1. ชนิดพันธุ์	พันธุ์ใหม่ที่ได้รับการส่งเสริม	มาก	3
	พันธุ์ใหม่ที่ไม่ได้รับการส่งเสริม	ปานกลาง	2
	พันธุ์พื้นเมือง	ไม่เหมาะสม	1
2. การเตรียมดิน	ไถตะ <sup>2</sup> ไถแปร และขร่อ	มาก	3
	ไถตะ ไถแปร และชิงเชือกปลูก	ปานกลาง	2
	ไถ 1 ครั้ง และขร่อหรือชิงเชือกปลูก	ไม่เหมาะสม	1
3. การปลูก <sup>3</sup>	ช่วงเวลา ระยะปลูกและวิธีการปลูกที่พันธุ์ที่เหมาะสม	มาก	3
	ช่วงเวลา ระยะปลูกหรือวิธีการปลูกที่พันธุ์ที่มีการปฏิบัติอย่างเหมาะสม 2 ใน 3 วิธีการ	ปานกลาง	2
	ช่วง ระยะปลูกหรือวิธีการปลูกที่มีการปฏิบัติอย่างเหมาะสม 1 ใน 3 รายการหรือไม่เหมาะสมทั้งหมด	ไม่เหมาะสม	1
4. การกำจัดวัชพืช	ด้วยมือ (จอบตาด) และใช้สารเคมี	มาก	3
	ด้วยมือ (จอบตาด) หรือใช้สารเคมี	ปานกลาง	2
	ไม่มีการควบคุม	ไม่เหมาะสม	1
5. การใช้ปุ๋ย	ใช้ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์	มาก	3
	ใช้ปุ๋ยเคมี หรือปุ๋ยอินทรีย์	ปานกลาง	2
	ไม่มีการใช้ปุ๋ย	ไม่เหมาะสม	1
6. การปรับปรุงดินและการอนุรักษ์ดินและน้ำ <sup>4</sup>	มีการใช้สารปรับปรุงดิน และการอนุรักษ์ดินและน้ำ	มาก	3
	มีการใช้สารปรับปรุงดิน และไม่มีการอนุรักษ์ดินและน้ำโดยตรง	ปานกลาง	2
	ไม่มีการปรับปรุงดินและการอนุรักษ์ดินและน้ำ	ไม่เหมาะสม	1
7. การเก็บเกี่ยว	เก็บเกี่ยวที่อายุ 10-12 เดือน	มาก	3
	เก็บเกี่ยวที่อายุ 8 เดือนหรือน้อยกว่า 12 เดือน	ปานกลาง	2
	เก็บเกี่ยวที่อายุน้อยกว่า 8 เดือน หรือมากกว่า 12 เดือน	ไม่เหมาะสม	1

<sup>1</sup> พิสัยคะแนนเฉลี่ยที่ใช้เป็นเกณฑ์แบ่งระดับความเหมาะสมของวิธีการปฏิบัติในระดับมาก ปานกลาง และไม่เหมาะสม จำนวนโดยใช้สูตรการหาช่วงอันตรภาคชั้นดังนี้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2547) คือ คะแนนสูงสุดด้วยคะแนนต่ำสุด หารด้วยจำนวนอันตรภาคชั้นหรือ  $\frac{3-1}{3} = 0.67$  ดังนั้น พิสัยคะแนนระดับความเหมาะสมมาก ปานกลาง และไม่เหมาะสม มีค่าเท่ากับ  $>2.33 - 3.00$   $>1.67 - 2.33$  และ  $1.00 - 1.67$  ตามลำดับ

<sup>2</sup> วัตถุประสงค์อื่นของการไถตะก็เพื่อควบคุมวัชพืชและสับกลบเหง้ามันสำปะหลังลงดิน

<sup>3</sup> ช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมในระดับมาก คือ เดือนมีนาคม ถึงเดือนพฤษภาคม เหมาะสมในระดับปานกลาง คือเดือนมิถุนายน ถึงเดือน กรกฎาคม และไม่เหมาะสม คือเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนสิงหาคม ส่วนระยะปลูกที่เหมาะสมในระดับมาก คือ  $1.20 \times .80$  หรือ  $1.00 \times .80$  เมตร เหมาะสมระดับปานกลางคือ  $0.80 \times 0.80$  เมตร และไม่เหมาะสมคือ  $0.80 \times 0.60$  เมตร สำหรับวิธีการปลูกที่เหมาะสมในระดับมาก คือการปลูกโดยการปักท่อนพันธุ์ตรง เหมาะสมในระดับปานกลาง คือ การปลูกโดยการปักท่อนพันธุ์เอียง และไม่เหมาะสม คือ การปลูกโดยการวางท่อนพันธุ์แล้วใช้ดินกลบ

<sup>4</sup> การปรับปรุงดิน หมายถึง การใช้สารปรับปรุงดินที่ไม่ใช่ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์เพื่อใช้ในการปรับปรุงสมบัติทางกายภาพและหรือเคมีของดิน ส่วนการอนุรักษ์ดินและน้ำ หมายถึง วิธีการปฏิบัติวิธีใดวิธีหนึ่งเพื่อลดหรือป้องกันการสูญเสียดินและน้ำ เช่น โดยวิธีการเตรียมดินปลูกอย่างเหมาะสม เช่น การขร่อปลูกขวางความลาดเทของพื้นที่ การใช้ไถลั่วไถดัดชั้นดินดาน การปลูกหญ้าแฝก ฯลฯ

ทั้งนี้ โดยการกำหนดระดับความเหมาะสมและช่วงระดับคะแนนรวมเทียบเคียงในการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรออกเป็น 3 ระดับดังนี้

1. วิธีการปลูกที่มีผลรวมคะแนนจากวิธีการปฏิบัติทั้ง 7 วิธี ระหว่าง >16-21 คะแนน เป็นวิธีการที่มีความเหมาะสมในระดับมาก
2. วิธีการปลูกที่มีผลรวมคะแนนจากวิธีการปฏิบัติทั้ง 7 วิธี ระหว่าง >11-16 คะแนน เป็นวิธีการที่มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
3. วิธีการปลูกที่มีผลรวมคะแนนจากวิธีการปฏิบัติทั้ง 7 วิธี ระหว่าง >7-11 คะแนน เป็นวิธีการที่ไม่มีความเหมาะสม

### 3.2.3 สถานภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

สถานภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกรที่ศึกษาโดยการสัมภาษณ์ประกอบด้วย ข้อมูลเกี่ยวกับการประกอบอาชีพด้วยการปลูกมันสำปะหลังซึ่งประกอบด้วยปริมาณผลผลิตมันสำปะหลังที่ได้รับ และรายได้หรือผลตอบแทนจากการปลูกมันสำปะหลัง

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาพการประกอบอาชีพในการปลูกมันสำปะหลังเป็นหลัก ในส่วนที่เกี่ยวกับระดับผลผลิตต่อพื้นที่ที่ทำการรวบรวมได้เป็นข้อมูลที่เป็นดัชนีบ่งชี้ถึงระดับความสามารถในการให้ผลผลิตมันสำปะหลังของดิน (cassava soil productivity) ในพื้นที่หรือในที่ดินของเกษตรกรด้วย

น้ำหนักหัวมันสำปะหลังสดที่จะถือว่าเป็นปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ในระดับสูง ปานกลาง และต่ำ คือ สูงกว่า 5 ตัน ระหว่าง 2.5 ถึง 5 ตัน และน้อยกว่า 2.5 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ทั้งนี้ โดยกำหนดให้มีระดับคะแนนเทียบเคียงเท่ากับ 3 2 และ 1 คะแนนตามลำดับ

ข้อมูลปฐมภูมิเกี่ยวกับสถานะทางเศรษฐกิจของเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลัง ที่รวบรวมประกอบด้วยข้อมูลทางด้านต้นทุนและรายได้หรือผลตอบแทนจากการปลูกมันสำปะหลัง ข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์โดยวิธีทางเศรษฐศาสตร์ตามวิธีการของसानิต (2538) ดังนี้

1.1 วิเคราะห์ต้นทุนผันแปรรวม (Total variable cost : TVC) ซึ่งหมายถึง ต้นทุนการผลิต ที่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณผลผลิต เช่น ค่าแรงงาน ค่าสารเคมีควบคุมศัตรูพืช ฯลฯ

1.2 รายรับทั้งหมด (Total revenue : TR) ซึ่งหมายถึง รายได้ทั้งหมดที่ได้รับ จากปริมาณผลผลิตของมันสำปะหลังที่ผลิตได้ (Y) คูณด้วยราคาต่อหน่วยน้ำหนักของผลผลิตของ มันสำปะหลัง ( $P_Y$ ) ดังสมการ

$$TR = Y \times P_Y$$

1.3 รายได้เหนือต้นทุนผันแปรรวม (Revenue over total variable cost: ROTVC) ซึ่งคำนวณได้จากสมการ

$$ROTVC = TR - TVC$$

เนื่องจากข้อมูลเกี่ยวกับระดับผลผลิตที่กำหนดไว้แล้วรวม 3 ระดับคือ ในระดับสูง (> 5 ตันต่อไร่) ปานกลาง (2.5 – 5 ตันต่อไร่) และในระดับต่ำ (<2.5 ตันต่อไร่) และจากราคาหัวมันสำปะหลังสดเฉลี่ยที่เกษตรกรในจังหวัดนครราชสีมาขายได้ ค่าต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อกิโลกรัมของหัวมันสำปะหลังสด (สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา, 2547) ดังนั้น รายได้เหนือต้นทุนผันแปรรวมและระดับคะแนนเทียบเคียงที่กำหนดไว้เป็นมาตรฐานเพื่อใช้ในการจำแนก ระดับของค่า ROTVC ที่ได้จากการสัมภาษณ์ว่าอยู่ในระดับคะแนนเทียบเคียงใด ได้แก่ในระดับดี : 3 คะแนน ระดับปานกลาง : 2 คะแนน และระดับต่ำ : 1 คะแนน คือรายได้เหนือต้นทุนผันแปรรวมที่คำนวณได้จากผลคูณระหว่างปริมาณผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่) กับผลต่างระหว่างราคาหัวมันสำปะหลังสด (บาทต่อกิโลกรัม) กับต้นทุนการผลิต (บาทต่อกิโลกรัม) ที่เป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรจริงมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อแบ่งระดับต่อไป

3.2.4 ข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับสภาพสังคมและการดำรงชีวิตของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง รวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เกษตรกรแบบเจาะจงเฉพาะรายในลักษณะของการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกโดยการพิจารณาสัมภาษณ์เกษตรกรตัวอย่างจำนวน 3 ราย ต่อพื้นที่ศึกษาต่อชุดดิน รวมทั้งสิ้น 9 ตัวอย่าง โดยใช้แนวทางในการออกแบบสอบถามและองค์ประกอบของคำถาม

ของข้อมูลพื้นฐานในระดับหมู่บ้าน (กชช .2 ค) สำหรับข้อมูลในส่วนนี้ จะใช้ในการรายงานและวิเคราะห์ผลวิจัยในเชิงพรรณนา เพื่อประกอบการประเมินผลที่ได้จากข้อมูลหลักในการศึกษา

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมได้นำมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยวิธี สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistic) ประกอบด้วย ค่าร้อยละ (percentatge) ค่ามัชฌิมเลขคณิต (arithmetic means) และค่า F-test และ t-test เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างปรวนแปรของสมบัติของทรัพยากรดิน วิธีการปลูกมันสำปะหลัง สภาพทางเศรษฐกิจและสภาพสังคมและการดำรงชีวิตของเกษตรกรตัวอย่างในพื้นที่ต่างๆ ที่ศึกษา หลังจากนั้น นำกลุ่มข้อมูลต่างๆ (ข้อมูลฟื้นแปรอิสระ ข้อมูลฟื้นแปรตาม) มาหาความเชื่อมโยงหรือความสัมพันธ์ระหว่างกัน โดยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน โพรดักโมเมนต์ (Pearson product moment correlation coefficient) และค่าไคสแควร์ (chi-square) เพื่ออธิบายความสัมพันธ์หรือปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างปัจจัยหลักๆ ที่ศึกษา รวมทั้งความสอดคล้องหรือไม่สอดคล้องกับแนวคิดที่ได้กำหนดไว้แล้ว ได้แก่ สาเหตุและหรือผลโดยตรงหรือในเชิงผกผันของหรือระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวกับสมบัติของทรัพยากรดิน วิธีการปลูกมันสำปะหลัง และสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

#### สถานที่ และระยะเวลาทำการวิจัย

##### สถานที่ทำการวิจัย

พื้นที่ศึกษาตั้งอยู่ในเขตตำบลลำเพือก อำเภอกรบุรี ตำบลด่านนอก อำเภอด่านขุนทด และตำบลหนองสรวง อำเภอขามทะเลสอ จังหวัดนครราชสีมา

##### ระยะเวลาการวิจัย

ตั้งแต่เดือนมีนาคม 2548 ถึงเดือนเมษายน 2550 รวมระยะเวลา 24 เดือน

## ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล

การศึกษาได้กำหนดพื้นที่ศึกษาในอำเภอครบุรี อำเภอขามทะเลสอ และอำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ที่มีเกษตรกรปลูกมันสำปะหลังเป็นอาชีพหลัก และได้ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยที่แตกต่างกัน ในปีการเพาะปลูก 2545/2546 2546/2547 2547/2548 รวม 3 ระดับ คือ ระดับผลผลิตสูงกว่า 5 ตันต่อไร่ สูงปานกลางระหว่าง 2.5-5 ตันต่อไร่ และ ผลผลิตในระดับต่ำ คือน้อยกว่า 2.5 ตันต่อไร่ ผลการศึกษาตามวิธีการศึกษาที่ได้กำหนดไว้มีสาระสำคัญ ดังนี้

### 1. สภาพสังคมของครัวเรือนเกษตรกร

#### เพศและอายุ

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังในอำเภอที่ศึกษาทั้ง 3 อำเภอ ที่สัมภาษณ์ซึ่งเป็นหัวหน้าครัวเรือนหรือผู้แทนครัวเรือนเป็นเพศชายร้อยละ 60-90 และเพศหญิงร้อยละ 10-40 โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ในอำเภอครบุรีมีช่วงอายุระหว่าง 36-65 ปี อายุเฉลี่ยประมาณ 50 ปี ในอำเภอขามทะเลสอ และอำเภอด่านขุนทด เกษตรกรส่วนใหญ่มีช่วงอายุระหว่าง 36-55 ปี อายุเฉลี่ย 47 และ 44 ปี ตามลำดับ ซึ่งในภาพรวมทั้ง 3 อำเภอจะเห็นได้ว่า เกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุเฉลี่ยอยู่ในวัยกลางคน โดยมีอายุน้อยที่สุด 29 ปี และมากที่สุด 68 ปี (ตารางที่ 1)

#### ระดับการศึกษา

การศึกษาของเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังในอำเภอครบุรี อำเภอขามทะเลสอ และอำเภอด่านขุนทด ส่วนใหญ่ร้อยละ 80.0 60.0 และ 53.3 ตามลำดับ จบการศึกษาต่ำกว่าระดับภาคบังคับ ซึ่ง จะเห็นได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ทั้ง 3 อำเภอ มีการศึกษาต่ำกว่าระดับภาคบังคับ ส่วนเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าภาคบังคับมีจำนวนไม่เกินร้อยละ 50.0 ซึ่งในจำนวนนี้ เกษตรกรตัวอย่างในอำเภอครบุรี ร้อยละ 3.3 มีการศึกษาระดับปริญญาตรี ในขณะที่เกษตรกรในอีก 2 อำเภอมีระดับการศึกษาสูงสุดแค่ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ตารางที่ 1)

### จำนวนสมาชิกในครอบครัวและแรงงานที่ทำการเกษตร

เกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่ในพื้นที่ศึกษาทั้งหมด มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว ระหว่าง 3-6 คน โดยมีจำนวนสมาชิกเฉลี่ยระหว่างประมาณ 4-5 คน ซึ่งจะเห็นได้ว่าเกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่ทั้ง 3 อำเภอ มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวมากพอๆ กัน ส่วนจำนวนแรงงานที่ทำการเกษตร กลุ่มเกษตรกรในอำเภอครบุรี อำเภอขามทะเลสอ และอำเภอด่านขุนทด ส่วนใหญ่ร้อยละ 56.7 76.7 และ 63.4 ตามลำดับ มีจำนวนแรงงานที่ทำการเกษตรในครัวเรือนจำนวน 1-2 คน และมีจำนวนแรงงานเฉลี่ยต่อครัวเรือนประมาณ 2-3 คน ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนมากนัก (ตารางที่ 1)

### เนื้อที่ปลูกมันสำปะหลัง ตามลักษณะการถือครอง และประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง

เกษตรกรตัวอย่างในอำเภอครบุรีส่วนใหญ่ร้อยละ 53.4 มีเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง น้อยกว่า 20 ไร่ต่อครัวเรือน ส่วนเกษตรกรในอำเภอขามทะเลสอ และอำเภอด่านขุนทร้อยละ 80.0 และ 73.3 มีเนื้อที่เพาะปลูกมากถึง 40 ไร่ต่อครัวเรือน และโดยเฉลี่ยเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด ใน 3 อำเภอมีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังน้อยที่สุดระหว่าง 7-12 ไร่ และมากที่สุด 60-121 ไร่ และมีขนาดพื้นที่เฉลี่ยระหว่าง 27-35 ไร่ต่อครัวเรือน (ตารางที่ 1)

ลักษณะการถือครองที่ดินที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลังทั้ง 3 อำเภอ (3 ชุดดิน) พบว่า ในอำเภอครบุรี (ดินชุดดินโซคชัย) ประมาณร้อยละ 56.7 เป็นที่ดินของตนเองทั้งหมด และเช่าผู้อื่น ในการปลูกมันสำปะหลัง ร้อยละ 40.0 เป็นการเช่าที่ดินทั้งหมด และมีเพียงร้อยละ 3.3 เป็นที่ดินของ เกษตรกรเองทั้งหมด ในอำเภอขามทะเลสอ (ดินชุดดินบ้านไผ่) และอำเภอด่านขุนทด (ดินชุดดินวาริน) ร้อยละ 43.3 – 50.0 เกษตรกรมีที่ดินเป็นของตนเองทั้งหมด ร้อยละ 33.3-40.0 เป็นที่ถือครองของ เกษตรกรเองและเช่าผู้อื่น และร้อยละ 16.7 เกษตรกรเช่าที่ดินทั้งหมดในการปลูกมันสำปะหลัง ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ประสบการณ์ของเกษตรกรตัวอย่างในการปลูกมันสำปะหลังทั้ง 3 อำเภอ ประมาณร้อยละ 70-90 มีประสบการณ์การปลูกมันสำปะหลังระหว่าง 11-30 ปี โดยมีประสบการณ์การปลูกมันสำปะหลัง น้อยที่สุด 10 ปี และมากที่สุด ระหว่าง 38-40 ปี ซึ่งโดยภาพรวม เกษตรกรตัวอย่างทั้ง 3 อำเภอ มีประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลังยาวนานใกล้เคียงกัน คือโดยเฉลี่ย ระหว่าง 22-28 ปี (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างที่ปลูกมันสำปะหลังในอำเภอที่ศึกษา  
ในจังหวัดนครราชสีมา

ข้อมูลพื้นฐาน	อำเภอครบุรี (n = 30)		อำเภอยางชุมน้อย (n = 30)		อำเภอด่านขุนทด (n = 30)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>เพศ</b>						
ชาย	18	60.0	24	80.0	27	90.0
หญิง	12	40.0	6	20.0	3	10.0
<b>อายุ (ปี)</b>						
26 - 35	1	3.3	3	10.0	2	6.7
36 - 45	8	26.7	14	46.7	17	56.7
46 - 55	14	46.7	8	26.7	8	26.6
56 - 65	7	23.3	3	10.0	3	10.0
มากกว่า 65	0	0.0	2	6.6	0	0.0
อายุน้อยที่สุด (ปี)	29		30		30	
อายุมากที่สุด (ปี)	65		68		58	
อายุเฉลี่ย (ปี)	49.40		46.60		44.00	
<b>ระดับการศึกษา</b>						
ต่ำกว่าภาคบังคับ	24	80.0	18	60.0	16	53.3
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	2	6.7	7	23.3	5	16.7
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	2	6.7	2	6.7	6	20.0
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	1	3.3	3	10.0	3	10.0
ปริญญาตรี	1	3.3	0	0.0	0	0.0
<b>จำนวนสมาชิกในครัวเรือน</b>						
1 - 2 คน	2	6.7	0	0.0	0	0.0
3 - 4 คน	14	46.7	14	46.7	16	53.4
5 - 6 คน	13	43.3	15	50.0	10	33.3
มากกว่า 6 คน	1	3.3	1	3.3	4	13.3
จำนวนสมาชิกน้อยที่สุด (คน)	2		3		1	
จำนวนสมาชิกมากที่สุด (คน)	7		8		8	
จำนวนสมาชิกเฉลี่ย (คน)	4.33		4.46		4.66	

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	อำเภอครบุรี (n = 30)		อำเภอขามทะเลสอ (n = 30)		อำเภอด่านขุนทด (n = 30)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนแรงงานภาคเกษตรในครัวเรือน						
ไม่มีแรงงาน	0	0.0	1	3.3	1	3.3
1 - 2 คน	17	56.7	23	76.7	19	63.4
3 - 4 คน	12	40.0	6	20.0	9	30.0
มากกว่า 4 คน	1	3.3	0	0.0	1	3.3
จำนวนแรงงานน้อยที่สุด (คน)	1		0		0	
จำนวนแรงงานมากที่สุด (คน)	6		4		6	
จำนวนแรงงานเฉลี่ย (คน)	2.54		2.12		2.33	
เนื้อที่ปลูกมันสำปะหลัง (ไร่)						
น้อยกว่า 20	16	53.4	12	40.0	7	23.3
21 - 40	4	13.3	12	40.0	15	50.0
41 - 60	7	23.3	6	20.0	5	16.7
61 - 80	2	6.7	0	0.0	2	6.7
มากกว่า 80	1	3.3	0	0.0	1	3.3
ขนาดพื้นที่ปลูกน้อยที่สุด (ไร่)	12		7		10	
ขนาดพื้นที่ปลูกมากที่สุด (ไร่)	98		60		121	
ขนาดพื้นที่ปลูกเฉลี่ย (ไร่)	32.4		27.4		34.7	
ลักษณะการถือครองที่ดินที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลัง						
เป็นของตนเองทั้งหมด	1	3.3	13	43.3	15	50.0
เช่าผู้อื่นทั้งหมด	12	40.0	5	16.7	5	16.7
เป็นของตนเองและเช่าผู้อื่น	17	56.7	12	40.0	10	33.3
ประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง (ปี)						
น้อยกว่า 10	1	3.3	1	3.3	2	6.7
11 - 20	12	40.0	7	23.3	12	40.0
21 - 30	16	53.4	14	46.7	12	40.0
31 - 40	1	3.3	8	26.7	4	13.3
ประสบการณ์น้อยที่สุด (ปี)	10		10		10	
ประสบการณ์มากที่สุด (ปี)	38		40		40	
ประสบการณ์เฉลี่ย (ปี)	21.57		27.90		23.37	

## 2. แหล่งที่มาและลักษณะการจัดหาเงินทุนที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลัง

ผลการศึกษเกี่ยวกับแหล่งเงินทุนและสินเชื่อที่เกษตรกรใช้ลงทุนในการปลูกมันสำปะหลัง ในดิน 3 ชุดดิน (ดินชุดดิน โขกชัย อำเภอบรรพตพิสัย ชุดดินบ้านไผ่ อำเภอบางบาล และดินชุดดินวาริน อำเภอด่านขุนทด) ของเกษตรกรทั้ง 3 อำเภอ พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังเป็นอาชีพหลัก ส่วนใหญ่ ร้อยละ 56.7-66.7 กู้ยืมเงินมาลงทุนในการปลูกมันสำปะหลัง รองลงมาเป็นเงินทุนของตัวเองและกู้ยืมร้อยละ 26.7-33.3 และเป็นแหล่งเงินทุนของเกษตรกรเองร้อยละ 3.3-10.0 และผลจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลโดยวิธีไคสแควร์ (chi-square) ปรากฏว่า ประเภทของแหล่งเงินทุนและจำนวนเกษตรกรจากทั้ง 3 อำเภอ ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2)

จากการศึกษาเพื่อจำแนกประเภทของแหล่งเงินทุนตามแหล่งที่มา พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ในอำเภอบรรพตพิสัย (ดินชุดดิน โขกชัย) มีแหล่งสินเชื่อที่เป็นของตนเองและกู้ยืมในระบบ เช่น กองทุนหมู่บ้าน ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 43.4 รองลงมา กู้ยืมเงินทั้งหมดเพื่อการลงทุนในระบบ โดยกู้เงินจากสหกรณ์การเกษตร และธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 23.3 และกู้ยืมในระบบ เช่น กู้ยืมจากสหกรณ์การเกษตร และธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สหกรณ์การเกษตร และนอกระบบ เช่น กู้ยืมจากญาติพี่น้อง เพื่อนบ้าน เจ้าของลานมัน รวมกัน ร้อยละ 16.7 ส่วนเกษตรกรที่ใช้เงินทุนของตนเองทั้งหมดโดยไม่ต้องกู้ยืมจากแหล่งเงินทุนใดๆ มีจำนวนเพียง ร้อยละ 3.4 เท่านั้น (ตารางที่ 2)

ในอำเภอบางบาล (ดินชุดดินบ้านไผ่) เกษตรกรร้อยละ 53.4 มีแหล่งเงินทุนที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลังเป็นของตนเองและกู้ยืมในระบบ เช่น สหกรณ์การเกษตร และธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร รองลงมา ร้อยละ 23.3 คือการกู้ยืมสินเชื่อเพื่อการปลูกมันสำปะหลังในระบบ ได้แก่ สหกรณ์การเกษตร และธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร และร้อยละ 10.0 เกษตรกรลงทุนในการปลูกมันสำปะหลังจากแหล่งทุนของตนเอง จากการกู้ยืมในระบบ ได้แก่ การกู้ยืมจากสหกรณ์การเกษตร และธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร และกู้ยืมจากนอกระบบ ได้แก่ การกู้ยืมจากญาติพี่น้อง เพื่อนบ้าน และเจ้าของลานมัน ส่วนเกษตรกรที่ใช้เงินทุนของตนเองทั้งหมดมีจำนวนต่ำสุด คือเพียงร้อยละ 3.3 เท่านั้น (ตารางที่ 2)

ในอำเภอด่านขุนทด (ดินชุดดินวาริน) เกษตรกรร้อยละ 60 มีแหล่งเงินทุนเป็นของตนเอง และกู้ยืมเงินในระบบ ได้แก่ การกู้ยืมเงินจากสหกรณ์การเกษตร ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร รองลงมาร้อยละ 16.7 คือการกู้ยืมเงินในระบบ เพื่อปลูกมันสำปะหลัง และร้อยละ 10.0 กู้ยืมเงินในระบบ ได้แก่ การกู้ยืมจากกองทุนหมู่บ้าน สหกรณ์การเกษตรและธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร และกู้ยืมนอกระบบจากญาติพี่น้อง เพื่อนบ้าน และเจ้าของลานมันสำปะหลัง ส่วนเกษตรกรที่ใช้เงินทุนของตนเองทั้งหมด และของตนเอง กู้ยืมในระบบและกู้ยืมนอกระบบ มีเพียงร้อยละ 6.65 เท่านั้น (ตารางที่ 2)

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเกี่ยวกับแหล่ง และประเภทของเงินทุนกับ จำนวนเกษตรกรใน 3 อำเภอ พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 2** แหล่ง และประเภทของเงินทุนที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอที่ ศึกษา ในจังหวัดนครราชสีมา เฉลี่ยจาก 3 ปีเพาะปลูก (2545/46 2546/47 2547/48)

แหล่ง และประเภทของเงินทุน	อำเภอครบุรี (ชุดดินโชคชัย) (n = 30)		อำเภอลำทะเมนชัย (ชุดดินบ้านไผ่) (n = 30)		อำเภอด่านขุนทด (ชุดดินวาริน) (n = 30)		$\chi^2$
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
	1. แหล่งเงินทุน						
1.1 ของตนเอง	3	10.0	1	3.3	2	6.7	
1.2 ของตนเองและกู้ยืม	10	33.3	9	30.0	8	26.7	
1.3 กู้ยืม	17	56.7	20	66.7	20	66.7	
2. ประเภทของเงินทุนตามแหล่งที่มา							5.796 <sup>ns</sup>
2.1 ของตนเองทั้งหมด	1	3.4	1	3.3	2	6.65	
2.2 ของตนเอง และกู้ยืม							
1) ของตนเอง และกู้ยืมในระบบ	13	43.4	16	53.4	18	60.0	
2) ของตนเอง และกู้ยืมนอก	-	-	1	3.3	-	-	
ระบบ							
3) ของตนเอง กู้ยืมในระบบ และกู้ยืมนอกระบบ	4	13.3	3	10.0	2	6.65	

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

แหล่ง และประเภทของเงินทุน	อำเภอครบุรี		อำเภอบางบาล		อำเภอด่านขุนทด		$\chi^2$
	(ชุดดิน โขกชัย)		(ชุดดินบ้านไผ่)		(ชุดดินวาริน)		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
2.3 คุ้มทั้งหมด							
1) คุ้มในระบบ	7	23.3	7	23.3	5	16.7	
2) คุ้มในระบบ และคุ้มนอก ระบบ	5	16.7	2	6.7	3	10.0	

หมายเหตุ ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

### 3. รายได้ รายจ่าย และรายได้เหนือรายจ่ายของครัวเรือนเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลัง

จากผลการศึกษาเกี่ยวกับ รายได้ รายจ่ายต่อครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง เป็นอาชีพหลัก เฉลี่ยจาก 3 ปีเพาะปลูก (2545/2546, 2546/2547, 2547/2548) พบว่า รายได้ของ เกษตรกรตัวอย่างที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นอาชีพหลักในพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 อำเภอ (ในดิน 3 ชุดดิน) มีรายได้ในภาคเกษตรเฉลี่ยทั้ง 3 ปี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% โดยวิธี Duncan New Multiple Range Test กล่าวคือ เกษตรกรในอำเภอครบุรี (ดินชุดดิน โขกชัย) มีรายได้ในภาคเกษตรเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 150,315.60 บาทต่อปี รองลงมาคือเกษตรกร ผู้ปลูกมันสำปะหลังในอำเภอด่านขุนทด (ดินชุดดินวาริน) มีรายได้ในภาคเกษตรเฉลี่ยเท่ากับ 103,204.20 บาทต่อปี และเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในอำเภอบางบาล (ดินชุดดินบ้านไผ่) มีรายได้ในภาคเกษตรเท่ากับ 97,560.90 บาทต่อปี (ตารางที่ 3) ส่วนรายได้นอกภาคเกษตรเฉลี่ยจาก 3 ปีเพาะปลูกของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 อำเภอ ปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ กล่าวคือ เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในอำเภอด่านขุนทด (ดินชุดดินวาริน) มีรายได้นอก ภาคเกษตรเฉลี่ยสูงสุด 56,875.56 บาทต่อปี รองลงมาแต่ใกล้เคียงกันมาก คือเกษตรกรผู้ปลูก มันสำปะหลังในอำเภอครบุรี (ดินชุดดิน โขกชัย) 56,072.55 บาทต่อปี และเกษตรกรผู้ปลูก มันสำปะหลังในอำเภอบางบาล (ดินชุดดินบ้านไผ่) ที่มีรายได้นอกภาคเกษตร ต่ำกว่ามากคือ เพียง 28,260.00 บาทต่อปี อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูก มันสำปะหลังเป็นอาชีพหลักในอำเภอครบุรี (ดินชุดดิน โขกชัย) อำเภอบางบาล (ดินชุดดินบ้านไผ่) และอำเภอด่านขุนทด (ดินชุดดินวาริน) พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

ความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี Duncan New Multiple Range Test กล่าวคือ ครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่ 3 อำเภอ มีรายได้รวมทั้งหมดต่อปีเท่ากับ 206,388.15 125,820.90 และ 159,899.76 บาทต่อปีตามลำดับ ส่วนรายได้จากภาคเกษตร และนอกภาคเกษตรของเกษตรกรในแต่ละอำเภอนี้ ผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างโดยวิธี t-test พบว่า ทั้ง 3 อำเภอ ครัวเรือนเกษตรกรมีรายได้จากภาคเกษตรสูงกว่า รายได้จากนอกภาคเกษตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3)

**ตารางที่ 3** รายได้ รายจ่าย และรายได้เหนือรายจ่ายของครัวเรือนเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังใน อำเภอที่ศึกษา ในจังหวัดนครราชสีมา เฉลี่ยจาก 3 ปีเพาะปลูก (2545/46 2546/47 2547/48)

ข้อมูลพื้นฐาน	อำเภอครบุรี (ชุดดินโชคชัย) (n=30)	อำเภอบางบาล (ชุดดินบ้านไผ่) (n=30)	อำเภอด่านขุนทด (ชุดดินวาริน) (n=30)	F-values <sup>1</sup>
1. รายได้เฉลี่ย(บาท/ปี)				
1.1 จากภาคเกษตร	150,315.60 <sup>a</sup>	97,560.90 <sup>b</sup>	103,024.20 <sup>ab</sup>	2.844*
1.2 จากนอกภาคเกษตร	56,072.55	28,260.00	56,875.56	2.586 <sup>ns</sup>
รวมรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนรวม	206,388.15 <sup>a</sup>	125,820.90 <sup>b</sup>	159,899.76 <sup>a</sup>	3.283*
t-values (ระหว่าง 1.1 กับ 1.2)	3.614**	4.776**	2.642*	
2. รายจ่ายในภาคเกษตรเฉลี่ย (บาท/ปี)	75,834.07	58,574.94	78,518.50	1.355 <sup>ns</sup>
3. รายได้เหนือรายจ่ายเฉลี่ย (บาท/ปี)				
3.1 จากภาคเกษตร	74,481.53 <sup>a</sup>	38,985.96 <sup>b</sup>	24,505.69 <sup>b</sup>	6.205*
3.2 จากนอกภาคเกษตร	56,072.55	28,260.00	56,875.56	2.586 <sup>ns</sup>
รวมรายได้เหนือรายจ่ายทั้งหมด	130,554.08 <sup>a</sup>	67,245.96 <sup>b</sup>	81,381.25 <sup>b</sup>	5.192*
t-values (ระหว่าง 3.1 กับ 3.2)	1.019 <sup>ns</sup>	1.117 <sup>ns</sup>	-2.238*	
4. รายจ่ายของครัวเรือน (บาท/ปี)	107,738.80	83,850.00	88,820.66	1.477 <sup>ns</sup>
5. รายได้สุทธิของครัวเรือน (บาท/ปี)	22,415.28	-16,604.04	-7,439.42	2.279 <sup>ns</sup>

**หมายเหตุ** <sup>1</sup> ค่าเฉลี่ยในแถว (row) เดียวกันที่กำกับไว้ด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี Duncan New Multiple Range Test  
\* และ \*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% ตามลำดับ  
ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

สำหรับรายจ่ายของครัวเรือนเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นอาชีพหลักทั้ง 3 อำเภอ เฉลี่ยจาก 3 ปีเพาะปลูก (2545/46,2546/47,2547/48) พบว่า รายจ่ายในภาคเกษตร ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่อย่างใด โดยที่เกษตรกรในอำเภอด่านขุนทด (ดินชุดดินวาริน) มีรายจ่ายในภาคเกษตรสูงสุด 78,518.50 บาทต่อปี รองลงมาคือเกษตรกรในอำเภอครบุรี (ดินชุดดินโชคชัย) และอำเภอขามทะเลสอ (ดินชุดดินบ้านไผ่) ที่มีรายจ่ายในภาคเกษตรเฉลี่ย 75,834.07 และ 58,574.94 บาทต่อปี ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ส่วนผลการศึกษเกี่ยวกับรายได้เหนือรายจ่ายในภาคเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ใน 3 อำเภอๆ ละ 1 ชนิดชุดดิน พบว่า รายได้เหนือรายจ่ายในภาคเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี Duncan New Multiple Range Test กล่าวคือ รายได้เหนือรายจ่ายในภาคเกษตรของเกษตรกรในอำเภอครบุรี (ดินชุดดินโชคชัย) มีรายได้เหนือรายจ่าย 74,481.53 บาทต่อปี รองลงมา คือเกษตรกรในอำเภอขามทะเลสอ (ดินชุดดินบ้านไผ่) 38,985.96 บาทต่อปี และเกษตรกรในอำเภอด่านขุนทด (ดินชุดดินวาริน) 24,505.68 บาทต่อปี สำหรับรายได้เหนือรายจ่ายนอกภาคเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 อำเภอ พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและเมื่อพิจารณารายได้ทั้งหมดจากทั้งสองภาคส่วน (รวมรายได้เหนือรายจ่ายทั้งหมดในภาคเกษตรและนอกภาคเกษตร) ปรากฏว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเกษตรกรในอำเภอครบุรี (ดินชุดดินโชคชัย) มีรายได้เหนือรายจ่ายเฉลี่ยต่อปี 130,554.08 บาทต่อปี ในขณะที่เกษตรกรในอำเภอขามทะเลสอ (ดินชุดดินบ้านไผ่) และอำเภอด่านขุนทด (ดินชุดดินวาริน) มีรายได้ทั้งหมดเหนือรายจ่าย 67,245.96 และ 81,381.25 บาทต่อปี ตามลำดับ ซึ่งแสดงว่า เกษตรกรตัวอย่างทั้ง 3 อำเภอ มีรายได้เหนือรายจ่ายเฉลี่ยต่อปีเพียงพอต่อการครองชีพ โดยที่เกษตรกรในอำเภอขามทะเลสอ (ดินชุดดินบ้านไผ่) มีรายได้เหนือรายจ่ายของครัวเรือนน้อยที่สุด และนอกจากนั้น จากการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าผันแปรระหว่าง รายได้เหนือรายจ่ายภาคเกษตร และนอกภาคเกษตรของเกษตรกรตัวอย่างในอำเภอครบุรี และอำเภอขามทะเลสอ โดยวิธี t-test พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนเกษตรกรในอำเภอด่านขุนทด ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3)

จากการพิจารณาข้อมูลผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับรายจ่ายทั้งหมดและรายได้สุทธิของครัวเรือนเกษตรกร ผลปรากฏว่า เกษตรกรตัวอย่างทั้ง 3 อำเภอ มีรายจ่ายครัวเรือนและรายได้สุทธิไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3) โดยที่มีเพียงเกษตรกรในอำเภอครบุรีที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มี

ดินคุณภาพดีเท่านั้นที่มีรายได้สุทธิเป็นบวก หรือมีรายได้มากกว่ารายจ่ายครัวเรือน ในขณะที่เกษตรกรในอำเภอขามทะเลสอ และอำเภอด่านขุนทด มีรายได้สุทธิติดลบหรือมีรายได้น้อยกว่ารายจ่ายครัวเรือน เหตุผลที่เป็นเช่นนี้เป็นเพราะว่าเกษตรกรในอำเภอครบุรีที่มีดินดีได้ผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดเฉลี่ยมากกว่าเกษตรกรในอำเภอขามทะเลสอ และอำเภอด่านขุนทดที่มีดินคุณภาพต่ำกว่า และในขณะเดียวกันก็ขายผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดได้ในราคาเท่าๆ กัน และมีต้นทุนผันแปรไม่แตกต่างกันมากนัก (ตารางที่ 7)

#### 4. สมบัติและระดับคุณภาพดิน

จากข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับวัตถุต้นกำเนิดดิน และจากผลการวิเคราะห์ดินทั้ง 3 ชุดดิน 1 อำเภอ ต่อชุดดิน รวม 7 รายการ ได้แก่ ประเภทเนื้อดิน ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH ของดิน) ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC) ของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ และความเค็มของดิน โดยพิจารณาจากค่าการนำไฟฟ้าของดิน พบว่า ในภาพรวม เมื่อใช้คะแนนเทียบเคียงระดับความเหมาะสมเป็นเกณฑ์วัดผลปรากฏว่า ดินชุดดิน โขกชัยเป็นดินที่มีคุณภาพในระดับสูง ส่วนดินชุดดินบ้านไผ่ และดินชุดดินวารินมีระดับคุณภาพระดับปานกลาง (ตารางที่ 4)

เหตุผล และสมบัติของดินที่ดินชุดดิน โขกชัยมีคุณภาพดีกว่าดินชุดดินบ้านไผ่ และดินชุดดินวารินก็คือ ดินชุดดิน โขกชัยเป็นดินที่เกิดจากการแปรสภาพของหินต้นกำเนิดดินในรูปหินบะซอลต์ (basalts) ซึ่งโดยทั่วไปมีองค์ประกอบทางเคมี และองค์ประกอบในเชิงแร่ดีกว่าหินต้นกำเนิดดินในรูปหินทรายซึ่งเป็นหินต้นกำเนิดดินของดินชุดดินบ้านไผ่ และดินชุดดินวาริน ทั้งนี้เพราะเมื่อนหินบะซอลต์เกิดการสลายตัวจะเกิดเป็นดินที่มีเนื้อดินละเอียด ในขณะที่ดินที่ได้จากการแปรสภาพของหินทรายจะได้ดินเนื้อหยาบที่มีคุณภาพต่ำกว่า (นิรนาม, 2548) ซึ่งจากการศึกษาโดยการวิเคราะห์ตัวอย่างดินทั้ง 3 ชุดดิน ปรากฏว่า ดินชุดดิน โขกชัยมีเนื้อดินเหนียวในขณะที่ดินชุดดินบ้านไผ่และดินชุดดินวารินมีเนื้อดินร่วนทราย นอกจากนี้ ดินชุดดิน โขกชัยยังมีระดับความเป็นกรดเป็นด่าง (pH ของดิน) เท่ากับ pH 5.7 ซึ่งมีความเหมาะสมกว่าดินชุดดินบ้านไผ่ (pH = 5.3) และดินชุดดินวาริน (pH = 5.1) เพราะมีความเป็นกรดรุนแรงน้อยกว่า และมีค่า pH ใกล้เคียงกับช่วง pH 6.0-7.0 ที่เป็น pH ของดินที่มันสำปะหลังเจริญเติบโตได้ดีที่สุด (Norman, 1961)

นอกจากนั้น ดินชุดดิน โชคชัยยังมีสมบัติความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินสูงกว่าดินชุดดินบ้านไผ่ และดินชุดดินวารินอย่างเด่นชัดอีกด้วย สำหรับสมบัติเกี่ยวกับความเค็มของดินทั้ง 3 ชุดดิน ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่า ดินทั้ง 3 ชุดดิน เป็นดินที่มีระดับความเค็มต่ำ (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2541) และไม่มีปัญหาต่อการปลูกมันสำปะหลัง หรืออีกนัยหนึ่ง เป็นดินที่มีความเหมาะสมทางด้านความเค็มของดินต่อพืชในระดับดี (ตารางที่ 4)

ผลการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดินทั้ง 3 ชุดดิน โดยทั่วไป มีความสอดคล้องกับระดับผลผลิตของดิน (soil productivity) ทั้ง 3 ชุดดิน กล่าวคือ มันสำปะหลังที่ปลูกในดินเหนียวชุดดิน โชคชัย ที่มีคุณภาพดีกว่าให้ผลผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ยสูงกว่ามันสำปะหลังที่ปลูกในดินร่วนทรายชุดดินบ้านไผ่ และชุดดินวาริน (ตารางที่ 7) ผลการศึกษาที่ได้ยังสอดคล้องกับผลการสำรวจของสำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา (2547) ที่รายงานว่า เกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ที่มีชุดดินทั้ง 3 ชุดดิน ดังกล่าว ได้รับผลผลิตเฉลี่ยในดินชุดดิน โชคชัยมากกว่าดินชุดดินบ้านไผ่ และดินชุดดินวาริน ตามลำดับ

## 5. วิธีการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรและระดับความเหมาะสม

จากผลการศึกษาวิธีการ และระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร ทั้ง 3 อำเภอๆ ละ 1 ชุดดินในตารางที่ 5 พบว่า เกษตรกรตัวอย่างทุกรายในอำเภอครบุรี (ดินชุดดิน โชคชัย) ใช้ชนิดพันธุ์มันสำปะหลังที่ส่งเสริมให้ปลูก ได้แก่ พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 พันธุ์ระยะของ 5 และพันธุ์หัวบง 60 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีความเหมาะสมในระดับมาก เกษตรกรเตรียมดินเพื่อปลูกมันสำปะหลัง โดยวิธีไถดะ 1 ครั้ง ไถแปร 1 ครั้ง ซึ่งจัดได้ว่ามีความเหมาะสมในระดับปานกลาง และปลูกมันสำปะหลังโดยการชิงเชือกโดยใช้ ระยะ 120 x 80 เซนติเมตร และระยะ 80 x 80 เซนติเมตร และใช้ขนาดท่อนพันธุ์ 20-25 เซนติเมตร โดยการปักท่อนพันธุ์แบบตั้งตรง ในช่วงระยะเวลาปลูกที่เหมาะสมคือช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม ซึ่งเป็นวิธีการปลูกที่มีความเหมาะสมในระดับมาก หลังจากปลูกมันสำปะหลัง 1 เดือน มีการกำจัดวัชพืชครั้งแรกโดยวิธีใช้แรงงานคน และการกำจัดวัชพืชครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 ใช้สารเคมีประเภทคลอซิม (ไกลโฟเสท 48% อัตรา 150 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร) ฉีดพ่นเพื่อฆ่าวัชพืชในไร่มันสำปะหลัง ซึ่งจัดได้ว่าเกษตรกรมีการควบคุมวัชพืชที่มีความเหมาะสมในระดับมาก ส่วนการใส่ปุ๋ย เกษตรกรใส่มูลไก่ผสมแกลบก่อนปลูกอัตรา 250-500 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ โดยใส่ครั้งแรกข้างต้นแล้วกลบลงใต้ผิวดิน

ซึ่งเป็นวิธีการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสมในระดับมาก ส่วนวิธีการปรับปรุงบำรุงดินและการอนุรักษ์ดินและน้ำ เกษตรกรในอำเภอครบุรี (ดินชุดดิน โขกชัย) มีการจัดการในระดับที่ไม่เหมาะสม สำหรับการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังนั้น เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่อมันสำปะหลังมีอายุ 10-12 เดือน ซึ่งเป็นช่วงอายุที่มีความเหมาะสมในระดับมาก (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 4 ผลวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน 3 ชุดดินที่เก็บจากแปลงเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา 3 อำเภอ และระดับคุณภาพของทรัพยากรดิน

ชนิดวัตถุต้นกำเนิดดิน และสมบัติของดิน	ดินชุดโซคซัย (อำเภอครบุรี)	คะแนน เทียบเคียง ระดับความ เหมาะสมของ ผลวิเคราะห์ <sup>1</sup>	ดินชุดบ้านไผ่ (อำเภอขามทะเลสอ)	คะแนน เทียบเคียง ระดับความ เหมาะสมของ ผลวิเคราะห์ <sup>1</sup>	ดินชุดวาริน (อำเภอด่านขุนทด)	คะแนน เทียบเคียง ระดับความ เหมาะสมของ ผลวิเคราะห์ <sup>1</sup>	คะแนน เทียบเคียง เฉลี่ยของดิน ทั้ง 3 ชุดดิน <sup>1</sup>	ระดับคุณภาพ โดยเฉลี่ยของดิน ทั้ง 3 ชุดดิน <sup>1</sup>
1. วัตถุต้นกำเนิดดิน	หินบะซอลต์ (basalt)	3 (ดี)	หินทราย (sandstone)	1 (เลว)	หินทราย (sandstone)	1 (เลว)	1.67	ปานกลาง
2. ประเภทเนื้อดิน	ดินเหนียว (clay)	2 (ปานกลาง)	ดินร่วนทราย (sandy loam)	1 (เลว)	ดินร่วนทราย (sandy loam)	1 (เลว)	1.33	เลว
3. ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH ของดิน)	5.7	3 (ดี)	5.3	2 (ปานกลาง)	5.1	2 (ปานกลาง)	2.33	ปานกลาง
4. ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC) ของดิน (cmol kg <sup>-1</sup> ) <sup>2</sup>	10.7	2 (ปานกลาง)	1.30	1 (ต่ำ)	1.46	1 (ต่ำ)	1.33	ต่ำ
5. ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (ร้อยละ)	2.14	2 (ปานกลาง)	0.30	1 (ต่ำ)	0.30	1 (ต่ำ)	1.33	ต่ำ
6. ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (ppm)	68.7	3 (สูง)	18.3	3 (สูง)	7.3	2 (ปานกลาง)	2.67	สูง
7. ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็น ประโยชน์ (ppm)	147.7	3 (สูง)	19.3	1 (ต่ำ)	33.7	2 (ปานกลาง)	2.00	ปานกลาง

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ชนิดวัตถุต้นกำเนิดดิน และสมบัติของดิน	ดินชุดโซคซัย (อำเภอกรบุรี)	คะแนน เทียบเคียง ระดับความ เหมาะสมของ ผลวิเคราะห์ <sup>1</sup>	ดินชุดบ้านไผ่ (อำเภอขามทะเลสอ)	คะแนน เทียบเคียง ระดับความ เหมาะสมของ ผลวิเคราะห์ <sup>1</sup>	ดินชุดวาริน (อำเภอด่านขุนทด)	คะแนน เทียบเคียง ระดับความ เหมาะสมของ ผลวิเคราะห์ <sup>1</sup>	คะแนน เทียบเคียง เฉลี่ยของดิน ทั้ง 3 ชุดดิน <sup>1</sup>	ระดับคุณภาพ โดยเฉลี่ยของดิน ทั้ง 3 ชุดดิน <sup>1</sup>
8. ความเค็มของดิน โดยพิจารณาจาก ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (dS/m)	0.028	3 (ดี)	0.013	3 (ดี)	0.025	3 (ดี)	3.00	ดี
คะแนนรวม <sup>3</sup> (คะแนนเฉลี่ย <sup>1</sup> )	-	21 (2.63)	-	13 (1.63)	-	13 (1.63)	15.66 (1.96)	-
ระดับคุณภาพของทรัพยากรดิน <sup>3</sup>	-	สูง	-	ปานกลาง	-	ปานกลาง	ปานกลาง	-

หมายเหตุ <sup>1</sup> กำหนดให้สมบัติของวัตถุต้นกำเนิดดิน และสมบัติของดินที่วิเคราะห์แต่ละรายการมีความเหมาะสมในระดับดี/สูง ปานกลาง และเลว/ต่ำ โดยใช้คะแนนเทียบเคียงเท่ากับ 3 2 และ 1 ตามลำดับ และมีช่วงคะแนนเทียบเคียงรวมเฉลี่ยเท่ากับ >2.50 - 3.00 >1.50 - 2.50 และ 1.00 - 1.50 ตามลำดับ

<sup>2</sup> หน่วย  $\text{cmol kg}^{-1}$  มีค่าเหมือนกัน / เท่ากันกับค่ามิลลิสมมูล/100 กรัมในตารางหน้า 37

<sup>3</sup> ระดับคุณภาพของทรัพยากรดิน (Soil Resource Quality Level หรือ SRQL) พิจารณาจากผลรวมของคะแนนที่ได้จากสมบัติของดินทั้ง 8 รายการ ที่แต่ละรายการที่กำหนดให้มีความเหมาะสมในระดับที่มาก ปานกลาง และน้อย มีคะแนนเทียบเคียงเท่ากับ 3 2 และ 1 ตามลำดับ ดังนี้

1. ดินที่มีคะแนนรวมของสมบัติของหินต้นกำเนิดดิน และสมบัติของดินทั้ง 8 รายการ ระหว่าง >19 - 24 เป็นดินที่มี SRQL ในระดับสูง
2. ดินที่มีคะแนนรวมของสมบัติของหินต้นกำเนิดดิน และสมบัติของดินทั้ง 8 รายการ ระหว่าง >12 - 19 เป็นดินที่มี SRQL ในระดับปานกลาง
3. ดินที่มีคะแนนรวมของสมบัติของหินต้นกำเนิดดิน และสมบัติของดินทั้ง 8 รายการ ระหว่าง 8 - 12 เป็นดินที่มี SRQL ในระดับต่ำ

สำหรับอำเภอขามทะเลสอ (ดินชุดดินบ้านไผ่) เกษตรกรใช้ชนิดพันธุ์มันสำปะหลังที่ส่งเสริมให้ปลูก ได้แก่ พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 พันธุ์ระยอง 5 พันธุ์ระยอง 72 และพันธุ์ห้วยบง 60 ซึ่งมีความเหมาะสมในระดับมาก เกษตรกรเตรียมดินเพื่อปลูกมันสำปะหลังโดยวิธีไถตะ 1 ครั้ง และยกร่องปลูก ซึ่งจัดได้ว่ามีความเหมาะสมระดับปานกลาง และปลูกมันสำปะหลังโดยการปลูกบนสันร่องโดยใช้ระยะปลูก 100 x 50 เซนติเมตร ใช้ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังที่มีอายุ 8-12 เดือน ใช้ขนาดท่อนพันธุ์ที่มีความยาว 20-25 เซนติเมตร ปลูกโดยวิธีปักตรงหรือเอียงเล็กน้อย ในช่วงระยะเวลาปลูกที่เหมาะสมคือช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม ซึ่งเป็นวิธีการปลูกที่มีความเหมาะสมในระดับมาก และหลังจากปลูกมันสำปะหลัง 1 เดือน มีการกำจัดวัชพืชรากครั้งแรกโดยวิธีไถเดินตามไถเบีกร่องระหว่างแถวมันสำปะหลังและใช้แรงงานคนโดยใช้จอบตักวัชพืชที่ขึ้นในระหว่างต้นมันสำปะหลัง การกำจัดวัชพืชรากครั้งที่ 2 ใช้แรงงานคนโดยใช้จอบตักวัชพืชในแปลง และการกำจัดวัชพืชรากครั้งที่ 3 ใช้สารเคมีประเภทคลอซิม (ไกลโฟเสท 48% อัตรา 150-200 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร) ฉีดพ่นเพื่อฆ่าวัชพืชในไร่มันสำปะหลัง ซึ่งจัดได้ว่าเกษตรกรมีการควบคุมวัชพืชในระดับที่มีความเหมาะสมมาก ส่วนการใส่ปุ๋ย เกษตรกรใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 25-50 กิโลกรัมต่อไร่ โดยการใส่ครั้งแรกข้างต้นแล้วกลบลงใต้ผิวดิน ซึ่งจัดได้ว่าเป็นวิธีการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสมในระดับมาก ส่วนวิธีการปรับปรุงบำรุงดินและการอนุรักษ์ดินและน้ำ เกษตรกรในอำเภอขามทะเลสอ (ดินชุดดินบ้านไผ่) มีการจัดการอยู่ในระดับที่ไม่เหมาะสม สำหรับการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังนั้น เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่อมันสำปะหลังมีอายุ 10-12 เดือน ซึ่งเป็นช่วงอายุที่มีความเหมาะสมในระดับมาก (ตารางที่ 5)

สำหรับอำเภอด่านขุนทด (ดินชุดดินวาริน) เกษตรกรใช้ชนิดพันธุ์มันสำปะหลังที่ส่งเสริมให้ปลูก ได้แก่ พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 พันธุ์ระยอง 5 พันธุ์ระยอง 72 และพันธุ์ห้วยบง 60 ซึ่งมีความเหมาะสมในระดับมาก เกษตรกรเตรียมดินเพื่อปลูกมันสำปะหลัง โดยวิธีไถตะ 1 ครั้ง และยกร่องปลูก ซึ่งมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง และปลูกมันสำปะหลังโดยการปลูกบนสันร่องโดยใช้ระยะปลูก 100 x 50 เซนติเมตรแล้วใช้ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังที่มีอายุ 8-12 เดือน ที่มีขนาดของท่อนพันธุ์ยาว 20-25 เซนติเมตรปลูกโดยวิธีปักตรงหรือเอียงเล็กน้อย โดยปลูกในช่วงระยะเวลาปลูกที่เหมาะสมคือช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม ซึ่งเป็นวิธีการปลูกที่มีความเหมาะสมในระดับมาก และ หลังจากปลูกมันสำปะหลัง 1 เดือน มีการกำจัดวัชพืชรากครั้งแรกโดยวิธีไถเดินตามไถเบีกร่องระหว่างแถวมันสำปะหลังและใช้แรงงานคนโดยใช้จอบตักวัชพืชที่ขึ้นในระหว่างต้นมันสำปะหลัง การกำจัดวัชพืชรากครั้งที่ 2 และ 3 ใช้แรงงานคนโดยใช้จอบตักวัชพืช ซึ่งจะเห็นได้ว่าเกษตรกรในอำเภอด่านขุนทด (ดินชุดดินวาริน) ไม่มีการใช้สารเคมีในการกำจัดวัชพืชในไร่มันสำปะหลังแต่อย่างใด ซึ่งวิธีการควบคุมวัชพืชโดยวิธีนี้จัดได้ว่าเป็นวิธีที่มีความเหมาะสมระดับ

ปานกลาง เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ย เกษตรกรใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ โดยใส่ครั้งแรกข้างต้นแล้วกลบลงใต้ผิวดินซึ่งเป็นวิธีการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสมในระดับมาก ส่วนวิธีการปรับปรุงบำรุงดินและการอนุรักษ์ดินและน้ำ เกษตรกรในอำเภอด่านขุนทด (ดินชุดดินวาริน) จัดการดินในระดับที่ยังไม่เหมาะสม และสำหรับการเก็บเกี่ยวผลผลิตมันสำปะหลังนั้น เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่อมันสำปะหลังมีอายุ 10-12 เดือน ซึ่งเป็นอายุที่เหมาะสมในระดับมาก (ตารางที่ 5)

เมื่อเปรียบเทียบระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรใน 3 อำเภอๆ ละ 1 ชุดดิน โดยภาพรวม ค่าคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยของวิธีการปลูกมันสำปะหลังอยู่ในระดับเหมาะสมมาก กล่าวคือ เกษตรกรใช้มันสำปะหลังพันธุ์ดีที่ส่งเสริมให้ปลูก ได้แก่ พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 พันธุ์ระยอง 5 พันธุ์ระยอง 72 และพันธุ์ห้วยบง 60 การเตรียมดิน มีการไถเตรียมดิน 2 ครั้ง คือ ไถตะ 1 ครั้ง ไถแปร 1 ครั้ง หรือ ไถตะ 1 ครั้ง ไถยกร่องปลูก 1 ครั้ง อย่างไรก็ตาม ในอำเภocrบุรี (ดินชุดดินโชคชัย) เกษตรกรไถเตรียมดินในขณะที่หน้าดินยังแห้งอยู่ ทั้งนี้เพราะหากหน้าดินมีความชื้นสูงจะไถเตรียมดินได้ลำบากเพราะเนื้อดินจะติดผาลไถขณะไถพรวน เนื่องจากดินในอำเภocrบุรีเป็นดินเหนียว ทำให้ดินยึดเกาะกันในขณะที่มีความชื้นสูง ซึ่งแตกต่างกับดินในอำเภอขามทะเลสอ (ดินชุดดินบ้านไผ่) และอำเภอด่านขุนทด (ดินชุดดินวาริน) ที่เกษตรกรนิยมไถเตรียมดินในขณะที่ดินมีความชื้นเพียงพอเท่านั้น ส่วนวิธีการปลูกมันสำปะหลังในอำเภocrบุรี (ดินชุดดินโชคชัย) เกษตรกรนิยมปลูกมันสำปะหลังโดยการขึงเชือกแล้วปลูกโดยการปักพ่อนพันธุ์แบบตั้งตรง

จากผลการศึกษาในแต่ละอำเภอที่มีชนิดชุดดินที่แตกต่างกัน คือ ดินชุดดินโชคชัย ชุดดินบ้านไผ่ และชุดดินวารินในอำเภocrบุรี อำเภอขามทะเลสอ และอำเภอด่านขุนทด ตามลำดับ พบว่าเกษตรกรทั้ง 3 อำเภอโดยเฉลี่ย ปลูกมันสำปะหลังโดยใช้วิธีการปฏิบัติ และการดูแลรักษาตลอดฤดูกาลปลูกในระดับที่มีความเหมาะสมมาก กล่าวคือ มีการใช้พันธุ์มันสำปะหลังพันธุ์ดี หรือพันธุ์ส่งเสริม มีการเตรียมดิน และวิธีการปลูกตามคำแนะนำของทางราชการ หรือขององค์กรที่เกี่ยวข้อง และมีการควบคุมวัชพืช ใส่ปุ๋ย และอายุหรือระยะเวลาในการปลูกเพื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตอย่างเหมาะสม แม้ว่าจะมีวิธีการปรับปรุงดิน และการอนุรักษ์ดินและน้ำไม่เหมาะสมมากนัก อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพื้นที่ (อำเภอ) หรือชนิดชุดดิน เกษตรกรในอำเภocrบุรี (ดินชุดดินโชคชัย) อำเภอขามทะเลสอ(ดินชุดดินบ้านไผ่) มีการปลูก และปฏิบัติ ตลอดฤดูกาลปลูกทั้ง 7 วิธีการ(ตารางที่ 5) เหมาะสมมากกว่าเกษตรกรในอำเภอด่านขุนทด (ดินชุดดินวาริน) เหตุผลที่เป็นเช่นนี้เป็นเพราะว่า เกษตรกรในอำเภอด่านขุนทดไม่ใช้สารเคมีในการควบคุมวัชพืช แต่จะกำจัดวัชพืชในไร่มันสำปะหลังโดยใช้แรงงานคนเท่านั้น ทั้งนี้เพราะในบางช่วงเวลาถ้าดินมีระดับ

ตารางที่ 5 วิธีการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาที่มีชนิดชุดดินแตกต่างกัน 3 ชุดดิน และระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกมันสำปะหลัง

วิธีการปลูก	อำเภอครบุรี (ชุดดิน โชกชัย) (n = 30)		อำเภอลำทะเมนชัย (ชุดดิน บ้านไผ่) (n = 30)		อำเภอด่านขุนทด (ชุดดิน วาริน) (n = 30)		คะแนน เทียบเคียงเฉลี่ย จากดิน 3 ชุดดิน	ระดับความ เหมาะสมเฉลี่ย ของวิธีการปลูก แต่ละวิธี
	คะแนนเทียบ เคียงเฉลี่ย <sup>1</sup>	ระดับความ เหมาะสม <sup>1</sup>	คะแนนเทียบ เคียงเฉลี่ย <sup>1</sup>	ระดับความ เหมาะสม <sup>1</sup>	คะแนนเทียบ เคียงเฉลี่ย <sup>1</sup>	ระดับความ เหมาะสม <sup>1</sup>		
	1. ชนิดพันธุ์	3.00	มาก	3.00	มาก	3.00		
2. วิธีการเตรียมดิน	2.00	ปานกลาง	2.00	ปานกลาง	2.00	ปานกลาง	2.00	ปานกลาง
3. วิธีการปลูก(ระยะปลูก วิธีการปลูกโดยใช้ท่อนพันธุ์ ระยะเวลาการปลูก ขนาดท่อนพันธุ์)	2.40	มาก	2.43	มาก	2.42	มาก	2.41	มาก
4. วิธีการควบคุมวัชพืช	2.60	มาก	2.83	มาก	2.03	ปานกลาง	2.49	มาก
5. วิธีการใส่ปุ๋ย	2.57	มาก	2.93	มาก	2.80	มาก	2.77	มาก
6. วิธีการปรับปรุงดิน และการอนุรักษ์ดินและน้ำ	1.14	ไม่เหมาะสม	1.10	ไม่เหมาะสม	1.13	ไม่เหมาะสม	1.12	ไม่เหมาะสม
7. อายุเก็บเกี่ยว	3.00	มาก	2.80	มาก	2.77	มาก	2.86	มาก
คะแนนรวม (คะแนนเฉลี่ย)	16.71 (2.38)		17.09 (2.44)		16.15 (2.30)		16.65 (2.37)	
ระดับความเหมาะสมในภาพรวมของวิธีการปลูก	มาก		มาก		ปานกลาง		มาก	

หมายเหตุ <sup>1</sup> ค่าคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการแบ่งระดับความเหมาะสมของวิธีการปฏิบัติในระดับมาก ปานกลาง และไม่เหมาะสม คำนวณโดยใช้สูตรการหาช่วง  
 อันตรภาคชั้นดังนี้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2547) คือ คะแนนสูงสุดลบด้วยคะแนนต่ำสุดหารด้วยจำนวนอันตรภาคชั้นหรือ  $= \frac{3-1}{3} = 0.67$   
 ดังนั้น ค่าพิสัยคะแนนระดับความเหมาะสมมาก ปานกลาง และไม่เหมาะสม มีค่าเท่ากับ  $>2.33 - 3.00$   $>1.67 - 2.33$  และ  $1.00 - 1.67$  ตามลำดับ

ความชื้นสูงเนื่องจากมีฝนตกอย่างต่อเนื่อง เกษตรกรไม่สามารถเข้าไปกำจัดวัชพืชโดยใช้สารเคมีในแปลงมันสำปะหลังได้ ขณะที่ในอำเภอครบุรี (ดินชุดดิน โซคชัย) และอำเภอขามทะเลสอ เกษตรกรใช้สารเคมีควบคุมเมล็ดวัชพืชร่อนอก และยังใช้แรงงานคนร่วมกับการใช้เครื่องจักรกลขนาดเล็ก (รถไถเดินตาม) และสารเคมีประเภทดูดซึม และประเภทสัมผัสในไร่มันสำปะหลัง ซึ่งพบว่า สามารถควบคุมวัชพืชได้ดีกว่าการใช้แรงงานคนเพียงอย่างเดียว

## 6. ต้นทุนการปลูกมันสำปะหลัง

ผลการศึกษาในอำเภอครบุรีเกี่ยวกับต้นทุนการปลูกมันสำปะหลัง พบว่า เกษตรกรในอำเภอครบุรี (ดินชุดดิน โซคชัย) มีต้นทุนผันแปรรวมทั้งหมดเท่ากับ 2,392.25 บาทต่อไร่ ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด 2,112.03 บาทต่อไร่ และต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด 280.22 บาทต่อไร่ ซึ่งในจำนวนนี้เป็นค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยวและนำผลผลิตไปส่งจำหน่ายสูงที่สุด 1,048.97 บาทต่อไร่ แยกเป็นค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยว 606.46 บาท และค่าบรรทุก 442.51 บาท รองลงมาคือค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืช 288.58 บาทต่อไร่ และค่าใช้จ่ายในการจัดหาต้นพันธุ์มันสำปะหลังเพื่อใช้ในการปลูก 344.69 บาทต่อไร่ (ค่าใช้จ่ายเป็นเงินสด 68.71 และไม่เป็นเงินสด 265.98 บาท) สำหรับต้นทุนคงที่ ได้แก่ ค่าเช่าที่ดินในการปลูกมันสำปะหลังประกอบด้วย ค่าเช่าที่ดินที่เป็นเงินสดเท่ากับ 150.00 บาทต่อไร่ และค่าเช่าที่ดินที่ไม่เป็นเงินสด 889.95 บาทต่อไร่ รวมต้นทุนทั้งหมดที่เป็นเงินสด และไม่เป็นเงินสด 3,432.20 บาทต่อไร่ แยกเป็นต้นทุนผันแปร และคงที่ ที่เป็นเงินสด 2,262.03 บาท และต้นทุนผันแปร และคงที่ ที่ไม่เป็นเงินสด 1,170.17 บาท

ผลการศึกษาในอำเภอขามทะเลสอ (ดินชุดดินบ้านไผ่) พบว่า มีต้นทุนผันแปรรวมทั้งหมดเท่ากับ 2,229.20 บาทต่อไร่ ประกอบด้วยต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด 1,997.98 บาทต่อไร่ และต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด 231.22 บาทต่อไร่ ซึ่งในจำนวนนี้เป็นค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยว และการนำผลผลิตไปส่งจำหน่ายสูงที่สุด 772.41 บาทต่อไร่ แยกเป็นค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยว 512.27 บาท และค่าจ้างรถบรรทุก 260.14 บาท รองลงมาคือค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืช 394.09 บาทต่อไร่ (ค่าจ้างกำจัดวัชพืชที่เป็นเงินสด 372.28 บาทต่อไร่ และค่าจ้างกำจัดวัชพืชที่ไม่เป็นเงินสด 21.81 บาทต่อไร่) และค่าใช้จ่ายซื้อปุ๋ยเคมีที่เป็นเงินสด 291.26 บาทต่อไร่ รวมต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ทั้งหมด 2,555.07 บาทต่อไร่ แยกเป็นต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ทั้งหมดที่เป็นเงินสด 2,098.55 บาทต่อไร่ และต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ทั้งหมดที่ไม่เป็นเงินสด 456.52 บาทต่อไร่

สำหรับอำเภอด่านขุนทด (ดินชุดดินวาริน) เกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังมีต้นทุนผันแปร รวมทั้งหมด 2,340.80 บาทต่อไร่ ประกอบด้วย ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด 2,105.74 บาทต่อไร่ และ ต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด 235.06 บาทต่อไร่ ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยวและนำผลผลิตไปส่งจำหน่ายสูงสุด 797.51 บาทต่อไร่ (ค่าจ้างรถบรรทุก 287.69 บาท และค่าเก็บเกี่ยว และตัดต้นพันธุ์ 509.82 บาท) รองลงมาคือค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืช 405.04 บาทต่อไร่ (ค่ากำจัดวัชพืชที่เป็นเงินสด 372.68 บาทต่อไร่ และค่ากำจัดวัชพืชที่ไม่เป็นเงินสด 32.36 บาทต่อไร่) และค่าปุ๋ยเคมีที่เป็นเงินสด 322.13 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนต้นทุนคงที่เป็นค่าเช่าที่ดินในการปลูกมันสำปะหลังมีจำนวนเงิน 336.12 บาทต่อไร่ (ค่าเช่าที่ดินที่เป็นเงินสด 138.31 บาทต่อไร่ และค่าเช่าที่ดินที่ไม่เป็นเงินสด 197.81 บาทต่อไร่) รวมต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ทั้งหมดเท่ากับ 2,676.92 บาทต่อไร่ ประกอบด้วย ต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ทั้งหมดที่เป็นเงินสด 2,244.05 บาทต่อไร่ และต้นทุนผันแปรและ ต้นทุนคงที่ทั้งหมดที่ไม่เป็นเงินสด 432.87 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 6)

เฉลี่ยทั้ง 3 อำเภอ และ 3 ชุดดิน (อำเภอครบุรี ดินชุดดินโชคชัย, อำเภอขามทะเลสอ ดินชุดดินบ้านไผ่, อำเภอด่านขุนทด ดินชุดดินวาริน) เกษตรกรใช้ต้นทุนผันแปรทั้งหมด 2,333.00 บาทต่อไร่ (ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด 2,075.13 บาทต่อไร่ และต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด 257.87 บาทต่อไร่) โดยมีค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยวและนำผลผลิตไปส่งจำหน่ายสูงสุด 872.96 บาทต่อไร่ (ค่าจ้างรถบรรทุก 330.11 บาท และค่าเก็บเกี่ยว และตัดต้นพันธุ์ 542.85 บาท) รองลงมาคือค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืช 371.60 บาทต่อไร่ (ค่ากำจัดวัชพืชที่เป็นเงินสด 344.51 บาทต่อไร่ และค่ากำจัดวัชพืชที่ไม่เป็นเงินสด 27.09 บาทต่อไร่) และค่าปุ๋ยเคมีที่เป็นเงินสด 287.84 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 6)

ในภาพรวม เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าใช้จ่ายในการปลูกมันสำปะหลังของ เกษตรกรทั้ง 3 อำเภอ 3 ชุดดิน (อำเภอครบุรี ดินชุดดินโชคชัย, อำเภอขามทะเลสอ ดินชุดดิน บ้านไผ่, อำเภอด่านขุนทด ดินชุดดินวาริน) พบว่า ความแตกต่างที่เห็นได้อย่างค่อนข้างชัดเจนก็คือ ค่าเช่าที่ดินต่อไร่ในการปลูกมันสำปะหลังในอำเภอครบุรีมีอัตราค่าเช่าที่ดินสูงกว่าค่าเช่าในอำเภอ ขามทะเลสอและอำเภอด่านขุนทด นอกจากนั้นในการเตรียมดินปลูก เกษตรกรในอำเภอครบุรี ไถเตรียมดินเพียง 1 ครั้งแล้วจึงเชือกปลูก ส่งผลให้มีค่าใช้จ่ายในการเตรียมดินน้อยกว่าเกษตรกร ในอำเภอขามทะเลสอและอำเภอด่านขุนทด ซึ่งไถเตรียมดิน 2 ครั้ง คือไถตะ 1 ครั้ง และยกร่องปลูก อย่างชัดเจน จากผลการศึกษาทั้งหมดจะเห็นได้ว่า เกษตรกรในอำเภอครบุรีที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ดินชุด ดินโชคชัยที่มีคุณภาพดีกว่าและมันสำปะหลังที่ปลูกให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงกว่าเกษตรกรในอำเภอ ขามทะเลสอ และอำเภอด่านขุนทด (ตารางที่ 7) ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ดินชุดดินบ้านไผ่ และดินชุดดิน

วาริน ตามลำดับที่มีคุณภาพดินด้อยกว่า (ตารางที่ 4) มีค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนการผลิตทั้งหมดต่อไร่ โดยเฉลี่ยสูงกว่าเกษตรกรในอำเภอขามทะเลสอ และอำเภอด่านขุนทดอย่างเด่นชัด ซึ่งทั้งนี้อาจเป็น เพราะดินชุดดินโซคซัยในอำเภอครบุรีให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่า (ตารางที่ 7) ทำให้เสียค่าใช้จ่าย ในการเก็บเกี่ยว และการขนส่งผลผลิตไปจำหน่ายมากกว่า และรวมทั้งค่าเช่าที่ดินต่อไร่ที่มีอัตรา ค่าเช่าสูงกว่าเกษตรกรในอำเภอขามทะเลสอ และอำเภอด่านขุนทดด้วย อย่างไรก็ตามเกษตรกร ในอำเภอขามทะเลสอ และอำเภอด่านขุนทด เสียค่าใช้จ่ายในการใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ และค่าเตรียม ดินสูงกว่าเกษตรกรในอำเภอครบุรี ซึ่งเหตุผลที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า ดินชุดดินบ้านไผ่และดิน ชุดดินวารินในพื้นที่ของทั้งสองอำเภอ เป็นดินร่วนทรายที่มีระดับคุณภาพดินปานกลาง ในขณะที่ ดินในอำเภอครบุรีเป็นดินเหนียวที่มีคุณภาพสูง (ตารางที่ 4) จึงทำให้ต้องมีการใส่ปุ๋ยทั้ง 2 ชนิด ในดินร่วนทรายในปริมาณมากกว่าการใส่ปุ๋ยในดินเหนียว นอกจากนี้ ในการเตรียมดินปลูก เกษตรกร ในอำเภอขามทะเลสอ และอำเภอด่านขุนทด เตรียมดินโดยการไถ 2 ครั้ง (ไถตะ และยกร่องปลูก) ในขณะที่ในอำเภอครบุรี เกษตรกรไถเตรียมดินเพียงครั้งเดียว จึงทำให้เกษตรกรในอำเภอครบุรี มีค่าใช้จ่ายในการเตรียมดินน้อยกว่าหรือน้อยที่สุดดังกล่าวแล้วข้างต้น (ตารางที่ 6)

## 7. รายได้เหนือต้นทุนผันแปรจากการปลูกมันสำปะหลัง

ผลการศึกษเกี่ยวกับรายได้ทั้งหมด รายได้สุทธิ กำไร รายได้เหนือต้นทุนที่เป็นเงินสด ปริมาณผลผลิตค้ำคูณ และราคาค้ำคูณจากการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรในพื้นที่ดินชุดดินต่างๆ เฉลี่ยจาก 3 ปีเพาะปลูก (2545/46 2546/47 2547/48) พบว่า เกษตรกรในอำเภอครบุรี (ดินชุดดินโซคซัย) ได้รับผลผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ย 4,101.07 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งเกษตรกรสามารถจำหน่ายผลผลิต หัวมันสำปะหลังสดได้ในราคา 1.08 บาทต่อกิโลกรัม ทำให้มีรายได้รวมจากการขายผลผลิต หัวมันสำปะหลังสดจำนวน 4,429.16 บาทต่อไร่ และมีรายได้จากการจำหน่ายต้นพันธุ์มันสำปะหลัง 79.96 บาทต่อไร่ ทำให้เกษตรกรมีรายได้รวมทั้งหมดจากการปลูกมันสำปะหลัง 4,509.12 บาทต่อไร่

จากการพิจารณาเกี่ยวกับต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอครบุรี (ดินชุด ดินโซคซัย) พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนผันแปร 2,392.25 บาทต่อไร่ และต้นทุนคงที่ 1,039.95 บาทต่อไร่ ทำให้มีต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ 3,432.20 บาทต่อไร่ และต้นทุนที่เป็นเงินสดทั้งหมด 2,262.03 บาทต่อไร่ ทำให้เมื่อนำมาหักออกจากรายได้ทั้งหมด เกษตรกรมีรายได้สุทธิในการปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย ทั้ง 3 ปี เท่ากับ 2,116.87 บาทต่อไร่ มีกำไรจำนวน 1,076.92 บาทต่อไร่ และมีรายได้เหนือต้นทุนที่เป็นเงินสด 2,247.09 บาทต่อไร่ และเมื่อพิจารณาโดยการประเมินระดับผลผลิต และราคาค้ำคูณ

ของเกษตรกร ปรากฏว่า เกษตรกรตัวอย่างที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นอาชีพหลักในอำเภอครบุรี มีปริมาณผลผลิตค้ำทุนเท่ากับ 3,177.96 กิโลกรัมต่อไร่ และราคาค้ำทุนของผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดเท่ากับ 0.84 บาทต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 6 ต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสดของเกษตรกรตัวอย่างที่ปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ ที่มีดิน 3 ชนิด (บาทต่อไร่)

รายการค่าใช้จ่าย	ชนิดดิน โชคชัย (อำเภอครบุรี)			ชนิดดินบ้านไผ่ (อำเภอนามทะเลสอ)			ชนิดดินวาริน (อำเภอด่านขุนทด)			เฉลี่ยทั้ง 3 ชนิดดิน		
	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
	สด			สด			สด			สด		
<b>1. ต้นทุนผันแปร</b>												
1.1 ค่าวัสดุการเกษตร												
1) ดินพันธุ์มันสำปะหลัง	68.71	265.98	334.69	11.39	180.44	191.83	57.09	179.47	236.56	45.73	208.63	254.36
2) ปุ๋ยเคมี	250.13	-	250.13	291.26	-	291.26	322.13	-	322.13	287.84	-	287.84
3) ปุ๋ยอินทรีย์	113.30	-	113.30	157.08	-	157.08	189.47	-	189.47	153.28	-	153.28
4) สารปรับปรุงดิน	19.30	-	19.30	0.08	-	0.08	-	-	-	9.69	-	9.69
1.2 ค่าแรงงานและเครื่องจักรกล												
1) การเตรียมดิน	129.83	-	129.83	255.10	-	255.10	214.66	-	214.66	199.86	-	199.86
2) การปลูก	160.72	-	160.72	119.06	-	119.06	121.89	-	121.89	133.89	-	133.89
3) การใส่ปุ๋ยเคมี และสารปรับปรุงดิน	32.49	14.24	46.73	19.32	28.97	48.29	30.31	23.23	53.54	27.37	22.15	49.52
4) การควบคุมวัชพืช	288.58	-	288.58	372.28	21.81	394.09	372.68	32.36	405.04	344.51	27.09	371.60
5) การเก็บเกี่ยว และตัดต้นพันธุ์	606.46	-	606.46	512.27	-	512.27	509.82	-	509.82	542.85	-	542.85
6) การจ้างรถบรรทุก	442.51	-	442.51	260.14	-	260.14	287.69	-	287.69	330.11	-	330.11
รวมต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสดทั้งหมด	2,112.03	280.22	2,392.25	1,997.98	231.22	2,229.20	2,105.74	235.06	2,340.80	2,075.13	257.87	2,333.00
<b>2. ต้นทุนคงที่</b>												
2.1 ค่าเช่าที่ดิน	150.00	889.95	1,039.95	100.57	225.30	325.87	138.31	197.81	336.12	129.63	437.69	567.32
รวมต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสดทั้งหมด	150.00	889.95	1,039.95	100.57	225.30	325.87	138.31	197.81	336.12	129.63	437.69	567.32
3. รวมต้นทุนทั้งหมดที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด	2,262.03	1,170.17	3,432.20	2,098.55	456.52	2,555.07	2,244.05	432.87	2,676.92	2,204.76	695.56	2,900.32

ในอำเภอขามทะเลสอ (ดินชุดดินบ้านไผ่) เกษตรกรได้รับผลผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ย 3,187.19 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งเกษตรกรสามารถจำหน่ายผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดได้ในราคา 1.08 บาทต่อกิโลกรัม ทำให้มีรายได้จากการขายผลผลิตหัวมันสำปะหลังสด 3,442.17 บาทต่อไร่และมีรายได้จากการจำหน่ายต้นพันธุ์มันสำปะหลัง 4.43 บาทต่อไร่ ทำให้มีรายได้รวมทั้งหมดจากการปลูกมันสำปะหลัง 3,446.60 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 7)

จากการศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนจากการปลูกมันสำปะหลัง ของเกษตรกรในอำเภอขามทะเลสอ (ดินชุดดินบ้านไผ่) พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนผันแปร 2,229.20 บาทต่อไร่ และต้นทุนคงที่ 325.87 บาทต่อไร่ ทำให้มีต้นทุนทั้งหมด 2,555.07 บาทต่อไร่ และต้นทุนที่เป็นเงินสดทั้งหมด 2,098.55 บาทต่อไร่ และหลังจากหักค่าใช้จ่ายออกจากรายได้ทั้งหมด เกษตรกรมีรายได้สุทธิในการปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ยทั้ง 3 ปี 1,217.40 บาทต่อไร่ มีกำไร 891.53 บาทต่อไร่ และมีรายได้เหนือต้นทุนที่เป็นเงินสด 1,348.05 บาทต่อไร่ และเมื่อพิจารณาโดยการประเมินระดับผลผลิต และราคาคู่มือของเกษตรกร ปรากฏว่าเกษตรกรตัวอย่างที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นอาชีพหลักในอำเภอขามทะเลสอ มีปริมาณผลผลิตคู่มือเท่ากับ 2,365.81 กิโลกรัมต่อไร่ และราคาคู่มือของผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดเท่ากับ 0.80 บาทต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 7)

สำหรับเกษตรกรตัวอย่างในอำเภอด่านขุนทด (ดินชุดดินวาริน) ผลการศึกษาปรากฏว่า เกษตรกรได้รับผลผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ย 2,791.26 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งเกษตรกรสามารถจำหน่ายผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดได้ในราคา 1.09 บาทต่อกิโลกรัม ทำให้มีรายได้รวมจากการขายผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดจำนวน 3,042.47 บาทต่อไร่ โดยไม่มีรายได้เพิ่มเติมจากการจำหน่ายต้นพันธุ์มันสำปะหลังแต่อย่างใด ทำให้เกษตรกรมีรายได้รวมทั้งหมดจากการปลูกมันสำปะหลังเท่ากับ 3,042.47 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 7)

จากการพิจารณาเกี่ยวกับต้นทุนการปลูกมันสำปะหลัง ของเกษตรกรในอำเภอด่านขุนทด (ดินชุดดินวาริน) พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนผันแปร 2,340.80 บาทต่อไร่ และต้นทุนคงที่ 336.12 บาทต่อไร่ ทำให้มีต้นทุนทั้งหมด 2,676.92 บาทต่อไร่ และต้นทุนที่เป็นเงินสดทั้งหมด 2,244.05 บาทต่อไร่ และหลังจากหักต้นทุนออกจากรายได้ทั้งหมด เกษตรกรมีรายได้สุทธิในการปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ยทั้ง 3 ปี 701.67 บาทต่อไร่ กำไร 365.55 บาทต่อไร่ และมีรายได้เหนือต้นทุนที่เป็นเงินสดเท่ากับ 798.42 บาทต่อไร่ และเมื่อพิจารณาโดยการประเมินระดับผลผลิต และราคาคู่มือของเกษตรกร ปรากฏว่าเกษตรกรตัวอย่างที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นอาชีพหลักในอำเภอด่านขุนทดมีปริมาณ

ผลผลิตค้มนทุนเท่ากับ 2,455.89 กิโลกรัมต่อไร่ และราคาค้มนทุนของผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดเท่ากับ 0.96 บาทต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 7)

ในภาพรวม ผลการศึกษาเกี่ยวกับรายได้ ต้นทุน และกำไรรวมทั้งปริมาณผลผลิต และราคาค้มนทุนของเกษตรกรตัวอย่างในพื้นที่ทั้ง 3 อำเภอ หรือในพื้นที่ดิน 3 ชุดดิน จะเห็นได้ว่า เกษตรกรในอำเภอครบุรีที่มีดินคุณภาพสูงกว่า (ตารางที่ 4) ได้รับผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าเกษตรกรในอำเภอขามทะเลสอ และอำเภอด่านขุนทด ทำให้มีรายได้สุทธิเฉลี่ยต่อไร่ (2,116.27 บาท) สูงกว่าเกษตรกรในอำเภอขามทะเลสอ (1,217.40 บาทต่อไร่) เกือบ 2 เท่า และเกษตรกรในอำเภอด่านขุนทด (701.67 บาทต่อไร่) ประมาณ 3 เท่าตัว แม้ว่าจะมีต้นทุนทั้งหมดต่อไร่สูงกว่า คือ 3,432.20 บาทต่อไร่ก็ตาม ซึ่งมีผลทำให้ เกษตรกรในอำเภอครบุรีมีปริมาณผลผลิตค้มนทุนสูงสุดถึง 3,177.96 กิโลกรัมต่อไร่

#### 8. ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษากับระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกมันสำปะหลัง

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษากับความเหมาะสมของวิธีการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอครบุรี (ดินชุดดิน โชคชัย) พบว่า เกษตรกรตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าภาคบังคับ จนถึงระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 ปลูกมันสำปะหลังด้วยวิธีการที่มีความเหมาะสมในระดับมาก โดยมีค่าพิสัยคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยที่ใช้เป็นเกณฑ์วัดระดับความเหมาะสม ระหว่าง 2.38-2.48 เปรียบเทียบกับเกษตรกรที่มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี ที่พบว่าใช้วิธีการปลูกมันสำปะหลังที่มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง โดยมีค่าคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยเท่ากับ 2.33 (ตารางที่ 8)

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษากับความเหมาะสมของวิธีการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรทั้งหมดในอำเภอขามทะเลสอ (ดินชุดดินบ้านไผ่) ที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าภาคบังคับ จนถึงระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 ปลูกมันสำปะหลังโดยวิธีการที่มีความเหมาะสมในระดับมาก โดยมีค่าพิสัยคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยที่ใช้เป็นเกณฑ์วัดระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกระหว่าง 2.42 – 2.50 (ตารางที่ 8)

ส่วนในอำเภอด่านขุนทด (ดินชุดดินวาริน) ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าภาคบังคับ จนถึงระดับการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ใช้วิธีการปลูกมันสำปะหลัง

ที่มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง โดยมีค่าพิสัยคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยระหว่าง 2.19 – 2.34 (ตารางที่ 8)

**ตารางที่ 7** ผลผลิต และรายได้ทั้งหมด รายได้สุทธิ กำไร รายได้เหนือต้นทุนที่เป็นเงินสด ปริมาณผลผลิตค้ำคูณ และราคาค้ำคูณจากการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรในพื้นที่ดินชุดดินต่างๆ เฉลี่ยจาก 3 ปีเพาะปลูก (2545/46 2546/47 2547/48)

รายการ	ชุดดิน โขกชัย (อำเภอกรบุรี)	ชุดดินบ้านไผ่ (อำเภอขามทะเลสอ)	ชุดดินวาริน (อำเภอด่านขุนทด)
<b>1. ผลผลิตและรายได้ทั้งหมด</b>			
1.1 ผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)	4,101.07	3,187.19	2,791.26
1.2 ราคาผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดเฉลี่ย (บาทต่อกิโลกรัม)	1.08	1.08	1.09
1.3 รายได้จากการจำหน่ายหัวมันสำปะหลังสด (บาทต่อไร่)	4,429.16	3,442.17	3,042.47
1.4 รายได้จากการจำหน่ายต้นพันธุ์มันสำปะหลัง (บาทต่อไร่)	79.96	4.43	0.00
รายได้ทั้งหมดต่อไร่ (บาท)	4,509.12	3,446.60	3,042.47
<b>2. ต้นทุน (บาทต่อไร่)</b>			
2.1 ต้นทุนผันแปร	2,392.25	2,229.20	2,340.80
2.2 ต้นทุนคงที่	1,039.95	325.87	336.12
2.3 ต้นทุนทั้งหมด	3,432.20	2,555.07	2,676.92
2.4 ต้นทุนที่เป็นเงินสด	2,262.03	2,098.55	2,244.05
3. รายได้เหนือต้นทุนผันแปรต่อไร่ (บาท) <sup>1</sup>	2,116.87	1,217.40	701.67
4. กำไรต่อไร่ (บาท) <sup>2</sup>	1,076.92	891.53	365.55
5. รายได้เหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดต่อไร่ (บาท) <sup>3</sup>	2,247.09	1,348.05	798.42
6. ปริมาณผลผลิตค้ำคูณ (กิโลกรัมต่อไร่) <sup>4</sup>	3,177.96	2,365.81	2,455.89
7. ราคาค้ำคูณ (บาท) <sup>5</sup>	0.84	0.80	0.96

**หมายเหตุ** <sup>1</sup> รายได้เหนือต้นทุนผันแปร = รายได้ทั้งหมดต่อไร่ - ต้นทุนผันแปรต่อไร่

<sup>2</sup> กำไรต่อไร่ = รายได้ทั้งหมดต่อไร่ - ต้นทุนทั้งหมดต่อไร่

<sup>3</sup> รายได้เหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดต่อไร่ = รายได้ทั้งหมดต่อไร่ - ต้นทุนที่เป็นเงินสดทั้งหมดต่อไร่

<sup>4</sup> ปริมาณผลผลิตค้ำคูณต่อไร่ = ต้นทุนทั้งหมดต่อไร่ / ราคาผลผลิตต่อกิโลกรัม

<sup>5</sup> ราคาค้ำคูณ = ต้นทุนทั้งหมดต่อไร่ / ผลผลิตหัวมันสำปะหลังต่อไร่

จากผลการศึกษาที่ได้จากการพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษากับความเหมาะสมของวิธีการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรตัวอย่างทั้ง 3 อำเภอ ในพื้นที่ที่มีชนิดชุดดินแตกต่างกัน 3 ชุดดิน จะเห็นได้ว่า เกษตรกรในอำเภอครบุรี (ดินชุดดินโซคชัย) และอำเภอขามทะเลสอ (ดินชุดดินบ้านไผ่) ไม่ว่าจะมีการศึกษาในระดับใด ต่างก็ใช้วิธีการปลูกมันสำปะหลังที่มีความเหมาะสมในระดับมาก เหมือนๆกัน ในขณะที่เกษตรกรในอำเภอด่านขุนทดใช้วิธีการปลูกมันสำปะหลังโดยวิธีการที่มีความเหมาะสมน้อยกว่า ซึ่งเหตุผลสำคัญที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า เกษตรกรตัวอย่างในอำเภอด่านขุนทดโดยเฉลี่ย ใช้วิธีการควบคุมวัชพืชที่มีความเหมาะสมน้อยกว่าเกษตรกรในอำเภอครบุรี และอำเภอขามทะเลสอ ทั้งนี้เพราะในการกำจัดวัชพืชของเกษตรกรในอำเภอด่านขุนทดไม่มีการใช้สารเคมีเลย แต่เป็นการใช้แรงงานคนแต่เพียงอย่างเดียว (ตารางที่ 5) ทำให้ไม่สามารถควบคุมวัชพืชในแปลงมันสำปะหลังได้ดีเท่ากับแปลงของเกษตรกรในอำเภอครบุรีและเกษตรกรในอำเภอขามทะเลสอที่มีทั้งการใช้แรงงานคนควบคู่กับการใช้สารเคมี นอกจากนี้ ผลการศึกษาในภาพรวมยังชี้ให้เห็นด้วยว่า วิธีการปลูกมันสำปะหลัง หรือระดับเทคโนโลยีการเกษตรที่เกษตรกรใช้ไม่ได้ขึ้นกับระดับการศึกษาของเกษตรกรแต่อย่างใด หรือในอีกนัยหนึ่งในทางกลับกัน ระดับการศึกษาของเกษตรกรในระดับสูงกว่าไม่ได้มีผลแต่อย่างใดต่อการใช้วิธีการปลูกหรือเทคโนโลยีในการเกษตรกรรมที่ดีกว่าเกษตรกรที่มีวุฒิการศึกษาต่ำกว่า เหตุผลที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีมีความสำคัญมากกว่าระดับการศึกษาของเกษตรกร เช่น ปัญหาทางด้านการถือครองที่ดิน สินเชื่อ ต้นทุนการผลิตมีราคาแพง ฯลฯ และนอกจากนั้น การให้ความช่วยเหลือจากภาครัฐต่อเกษตรกร เช่น การแนะนำ และส่งเสริม เทคโนโลยีการผลิตพืชแก่เกษตรกร ก็ให้ความสำคัญกับเกษตรกรอย่างเสมอภาค โดยมีได้มีข้อจำกัดหรือเงื่อนไขอันเนื่องมาจากระดับการศึกษาของเกษตรกรแต่อย่างใด ทำให้เกษตรกรที่แม้ว่าจะมีการศึกษาน้อย สามารถเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ หรือที่เหมาะสมได้อย่างเท่าเทียมกับเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาสูงกว่า

ตารางที่ 8 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษา กับระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรในพื้นที่ 3 อำเภอที่มีชนิดชุดดินแตกต่างกัน

ระดับการศึกษา	ชุดดินโซคชัย (อำเภอครบุรี)			ชุดดินบ้านไผ่ (อำเภอขามทะเลสอ)			ชุดดินวาริน (อำเภอด่านขุนทด)		
	จำนวนเกษตรกรที่ มีการศึกษาใน ระดับต่างๆ (ร้อยละ)	ความเหมาะสมของวิธีการปลูก		จำนวนเกษตรกรที่ มีการศึกษาใน ระดับต่างๆ (ร้อยละ)	ความเหมาะสมของวิธีการปลูก		จำนวนเกษตรกร ที่มีการศึกษาใน ระดับต่างๆ (ร้อยละ)	ความเหมาะสมของวิธีการปลูก	
		คะแนน	ระดับความ		คะแนน	ระดับความ		คะแนนเทียบเคียง	ระดับความ
		เทียบเคียง เฉลี่ย <sup>1</sup>	เหมาะสม <sup>1</sup>		เทียบเคียง เฉลี่ย <sup>1</sup>	เหมาะสม <sup>1</sup>		เฉลี่ย <sup>1</sup>	เหมาะสม <sup>1</sup>
ต่ำกว่าภาคบังคับ	80.0	2.38	มาก	60.0	2.46	มาก	53.3	2.33	ปานกลาง
ชั้นประถมปีที่ 6	6.7	2.41	มาก	23.3	2.42	มาก	16.7	2.27	ปานกลาง
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	6.7	2.41	มาก	6.7	2.50	มาก	20.0	2.34	ปานกลาง
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	3.3	2.48	มาก	10.0	2.40	มาก	10.0	2.19	ปานกลาง
ปริญญาตรี	3.3	2.33	ปานกลาง	0.0	-	-	0.0	-	-

หมายเหตุ <sup>1</sup> ค่าคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการแบ่งระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกในระดับมาก ปานกลาง และไม่เหมาะสม คำนวณโดยใช้สูตรการหาช่วงอันตรายภาคชั้นดังนี้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2547) คือ คะแนนสูงสุดลบด้วยคะแนนต่ำสุดหารด้วยจำนวนอันตรายภาคชั้นหรือ  $\frac{3-1}{3} = 0.67$  ดังนั้น ค่าพิสัยคะแนนระดับความเหมาะสมมาก ปานกลาง และไม่เหมาะสม มีค่าเท่ากับ  $>2.33 - 3.00 > 1.67 - 2.33$  และ  $1.00 - 1.67$  ตามลำดับ

## 9. ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพการถือครองที่ดินกับระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูก มันสำปะหลัง

ผลการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะการถือครองที่ดินของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในอำเภอ  
ครบุรี (ดินชุดดินโซคชัย) พบว่า เกษตรกรมีสภาพการถือครองที่ดินเป็นของตนเองทั้งหมด เข้าทั้งหมด  
และเป็นของตนเองและเช่าบางส่วน ร้อยละ 3.3 40.0 และ 56.7 ตามลำดับ และเกษตรกรทั้ง 3 กลุ่ม  
ปลูกมันสำปะหลังโดยวิธีการที่มีระดับความเหมาะสมในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเทียบเคียง  
ความเหมาะสมเฉลี่ย เท่ากับ 2.39 2.41 และ 2.39 ตามลำดับ (ตารางที่ 9)

ในอำเภอลำทะเมนชัย (ดินชุดดินบ้านไผ่) ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีสภาพการถือ  
ครองที่ดินที่เป็นของตนเองทั้งหมด เข้าทั้งหมด และเป็นของตนเอง และเช่าบางส่วน ร้อยละ 43.3  
16.7 และ 40.0 ตามลำดับ และเกษตรกรทั้ง 3 กลุ่ม มีวิธีการปลูกมันสำปะหลังในระดับที่มี  
ความเหมาะสมมาก โดยมีค่าคะแนนเทียบเคียงระดับความเหมาะสมเฉลี่ย เท่ากับ 2.44 2.41  
และ 2.45 ตามลำดับ (ตารางที่ 9)

สำหรับเกษตรกรในอำเภอด่านขุนทด (ดินชุดดินวาริน) พบว่า มีเกษตรกรที่มีสภาพการถือ  
ครองที่ดินโดยการเช่าทั้งหมดเพียงร้อยละ 16.7 เท่านั้นที่ปลูกมันสำปะหลังโดยวิธีการที่มี  
ความเหมาะสมในระดับมาก ส่วนเกษตรกรที่มีสภาพการถือครองที่ดินที่เป็นของตนเองทั้งหมด  
และเป็นของตนเอง และเช่าบางส่วนมีจำนวนมากถึง ร้อยละ 50.0 และ 33.3 ตามลำดับ โดยใช้  
วิธีการปลูกมันสำปะหลังที่มีระดับความเหมาะสมปานกลาง (ตารางที่ 9)

ในภาพรวมของเกษตรกรตัวอย่างทั้ง 3 อำเภอที่ศึกษา จะเห็นได้ว่าเกษตรกรเพียงส่วนน้อย  
คือเพียงร้อยละ 16.7 ในอำเภอลำทะเมนชัย และอำเภอด่านขุนทดเท่านั้นที่ต้องเช่าที่ดินทั้งหมดปลูก  
มันสำปะหลัง หรืออีกนัยหนึ่ง ไม่มีที่ดินเป็นของตนเอง และเกษตรกรประมาณร้อยละ 57 40 และ 33  
ในอำเภอครบุรี อำเภอลำทะเมนชัย และอำเภอด่านขุนทด ตามลำดับ ต้องเช่าที่ดินเพิ่ม นอกเหนือจาก  
การปลูกมันสำปะหลังในที่ดินของตนเอง ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าเกษตรกรกลุ่มดังกล่าวนี้เป็นเกษตรกร  
รายย่อยที่มีพื้นที่ทำกินที่เป็นของตนเองน้อยเกินไป และอาจจำเป็นต้องเช่าเพิ่มเติมเพื่อให้มีรายได้  
เพียงพอต่อการครองชีพ หรือด้วยเหตุผลอื่น

เมื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างสภาพการถือครองที่ดินกับระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร ในอำเภอต่างๆ ทั้ง 3 อำเภอ พบว่า สภาพการถือครองที่ดินของเกษตรกรในอำเภอบรรพตพิสัย (ดินชุดดิน โขกชัย) อำเภอขามทะเลสอ (ดินชุดดินบ้านไผ่) และอำเภอด่านขุนทด (ดินชุดดินวาริน) ทั้ง 3 สภาพ ไม่ว่าจะมีสภาพการถือครองที่ดินแตกต่างกันอย่างไร ไม่เป็นสาเหตุหรือมีอิทธิพลต่อระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรแต่อย่างใด หรืออีกนัยหนึ่งอาจกล่าวได้ว่า เทคโนโลยีในการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรไม่ได้ขึ้นอยู่กับระดับความมั่นคงของที่ดินทำกินหรือกรรมสิทธิ์การถือครองที่ดินแต่อย่างใด แต่ขึ้นอยู่กับปัจจัยภายนอกมากกว่า เช่น จากคำแนะนำของเกษตรกรเพื่อนบ้าน และจากเจ้าหน้าที่ขององค์กรภาครัฐ และภาคเอกชนที่ให้การแนะนำส่งเสริมที่โดยทั่วๆ ไปจะให้ความสำคัญในการแนะนำและถ่ายทอดเทคโนโลยีโดยเท่าเทียมกัน โดยไม่คำนึงถึงว่าจะเป็นเกษตรกรที่มีที่ดินเป็นของตนเอง หรือต้องเช่าที่ดินจากผู้อื่น (อนุรัตน์, 2550)

#### 10. ความสัมพันธ์ระหว่างระดับคุณภาพดินกับระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกมันสำปะหลัง ผลผลิต รายได้ทั้งหมด และรายได้สุทธิ

ผลการศึกษาโดยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (ค่า r) ระหว่างกลุ่มค่าผันแปร ทั้ง 2 กลุ่ม ของความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนชี้วัดระดับคุณภาพดิน (ตัวแปรอิสระ) กับระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกมันสำปะหลัง (ในกรณีนี้ กำหนดให้เป็นตัวแปรตาม) พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.820 ซึ่งในทางสถิติไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ผลการทดลองที่ได้อาจเป็นเพราะว่า ในดินชุดดินบ้านไผ่ แม้ว่าจะมีระดับคุณภาพดินต่ำกว่าดินชุดดินโขกชัย แต่วิธีการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรในพื้นที่ต่างก็มีการปฏิบัติโดยวิธีการที่มีระดับความเหมาะสมมากเท่าๆ กับเกษตรกรในดินชุดดินโขกชัยในอำเภอบรรพตพิสัย (ตารางที่ 10) ซึ่งแสดงว่าระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรไม่ได้ขึ้นอยู่กับคุณภาพดินแต่อย่างใด

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนชี้วัดระดับคุณภาพดินกับระดับผลผลิตเฉลี่ย พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.956 (ตารางที่ 10) ซึ่งในทางสถิติแม้ว่าจะไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ก็ตาม แต่ก็มีความสัมพันธ์ในเชิงบวก กล่าวคือ ในดินชุดดิน โขกชัยในอำเภอบรรพตพิสัยที่มีระดับคุณภาพของทรัพยากรดินสูง (ตารางที่ 4) ให้ระดับผลผลิตเฉลี่ยของมันสำปะหลัง 4,101.07 กิโลกรัมต่อไร่ซึ่งสูงกว่ามันสำปะหลังที่ปลูก

ในดินชุดดินบ้านไผ่ในอำเภอยางตลาดที่มีระดับคุณภาพทรัพยากรดินปานกลาง ที่ให้ผลผลิตเท่ากับ 3,187.19 กิโลกรัมต่อไร่ และในดินชุดดินวารินในอำเภอด่านขุนทดที่มีระดับคุณภาพของทรัพยากรดินปานกลาง ที่ให้ระดับผลผลิตเท่ากับ 2,791.26 กิโลกรัมต่อไร่

**ตารางที่ 9** ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพการถือครองที่ดินของเกษตรกรที่ใช้ปลูกมันสำปะหลัง กับระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ 3 อำเภอ ที่มีชนิดชุดดินแตกต่างกัน

สภาพการถือครองที่ดิน	ชุดดิน โขกชัย (อำเภอครบุรี)			ชุดดินบ้านไผ่ (อำเภอขามทะเลสอ)			ชุดดินวาริน (อำเภอด่านขุนทด)		
	จำนวนเกษตรกรที่ ถือครองที่ดิน (ร้อยละ)	ความเหมาะสมของวิธีการปลูก		จำนวนเกษตรกรที่ ถือครองที่ดิน (ร้อยละ)	ความเหมาะสมของวิธีการปลูก		จำนวนเกษตรกรที่ ถือครองที่ดิน (ร้อยละ)	ความเหมาะสมของวิธีการปลูก	
		คะแนน เทียบเคียง เฉลี่ย <sup>1</sup>	ระดับความ เหมาะสม <sup>1</sup>		คะแนน เทียบเคียง เฉลี่ย <sup>1</sup>	ระดับความ เหมาะสม <sup>1</sup>		คะแนน เทียบเคียง เฉลี่ย <sup>1</sup>	ระดับความ เหมาะสม <sup>1</sup>
1. เป็นของตนเอง ทั้งหมด	3.3	2.39	มาก	43.3	2.44	มาก	50.0	2.21	ปานกลาง
2.เช่าทั้งหมด	40.0	2.41	มาก	16.7	2.41	มาก	16.7	2.38	มาก
3. เป็นของตนเองและ เช่าบางส่วน	56.7	2.39	มาก	40.0	2.45	มาก	33.3	2.31	ปานกลาง

**หมายเหตุ** <sup>1</sup> ค่าคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการแบ่งระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกในระดับมาก ปานกลาง และไม่เหมาะสม คำนวณโดยใช้สูตรการหาช่วงอันตรภาคชั้นดังนี้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2547) คือ คะแนนสูงสุดลบด้วยคะแนนต่ำสุดหารด้วยจำนวนอันตรภาคชั้นหรือ  $\frac{3-1}{3} = 0.67$  ดังนั้น ค่าพิสัยคะแนนระดับความเหมาะสมมาก ปานกลาง และไม่เหมาะสม มีค่าเท่ากับ  $>2.33 - 3.00$   $>1.67 - 2.33$  และ  $1.00 - 1.67$  ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนชี้วัดระดับคุณภาพดินกับผลตอบแทนในรูป รายได้ทั้งหมดและรายได้เหนือต้นทุนผันแปรในการปลูกมันสำปะหลัง พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.964 และ 0.933 ตามลำดับ แสดงว่า ระดับคุณภาพดินกับผลตอบแทน ในการปลูกมันสำปะหลัง ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ตารางที่ 10) อย่างไรก็ตาม การปลูกมันสำปะหลังในดินชุดดิน โชนชัยที่มีคุณภาพดินในระดับสูง (ตารางที่ 4) ทำให้เกษตรกรมีรายได้ทั้งหมดต่อไร่และรายได้เหนือต้นทุนผันแปรต่อไร่สูงกว่าเกษตรกร ที่ปลูกมันสำปะหลังในดินชุดดินบ้านไผ่และชุดดินวารินที่มีคุณภาพในระดับปานกลาง (ตารางที่ 4)

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกมันสำปะหลังกับ ระดับผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ รายได้ทั้งหมดต่อไร่ และรายได้เหนือต้นทุนผันแปรต่อไร่ พบว่า มี ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.372 0.345 และ 0.436 ตามลำดับ (ตารางที่ 10) ซึ่งในทางสถิติ ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% แต่อย่างไรก็ดี ซึ่งเหตุผลที่เป็นเช่นนี้อาจ เป็นเพราะว่า ระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกของเกษตรกรในดินทั้ง 3 ชุดดิน มีวิธีการปฏิบัติ ที่ไม่แตกต่างกันมากนัก (ตารางที่ 5) ดังนั้น ความแตกต่างของระดับผลผลิตเฉลี่ยและผลตอบแทน จึงเป็นผลจากความแตกต่างของคุณภาพดินมากกว่าระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกมันสำปะหลัง

ผลรวมของคะแนนเฉลี่ยชี้วัดระดับคุณภาพดินและความเหมาะสมของวิธีการปลูก เมื่อนำมา วิเคราะห์ความสัมพันธ์กับผลผลิตเฉลี่ย รายได้ทั้งหมด และรายได้เหนือต้นทุนผันแปร ปรากฏว่า ค่าผันแปรของทั้ง 3 กลุ่ม (3 คู่ของกลุ่มตัวแปร) ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r-values) เท่ากับ 0.984 0.989 และ 0.969 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างระดับผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่กับผลตอบแทนในรูปรายได้ ทั้งหมดต่อไร่และรายได้เหนือต้นทุนผันแปรต่อไร่จากการปลูกมันสำปะหลัง ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (ค่า r) เท่ากับ 0.999 และ 0.998 ตามลำดับ (ตารางที่ 10) ซึ่งในทางสถิติ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% กล่าวคือ เมื่อระดับผลผลิตหัวมันสำปะหลังมีปริมาณสูง ก็มีผลทำให้เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง เป็นอาชีพหลักมีรายได้ทั้งหมด และรายได้เหนือต้นทุนผันแปรมากขึ้นด้วย ซึ่งทั้งนี้ เป็นเพราะราคา ของหัวมันสำปะหลังสดเฉลี่ยที่เกษตรกรทั้ง 3 อำเภอขายได้ มีราคาไม่แตกต่างกัน หรือเกือบจะเท่ากัน คือ กิโลกรัมละประมาณ 1.08 บาท

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าผันแปรต่างๆ ได้แก่ คุณภาพดิน วิธีการปลูก ปริมาณผลผลิต และรายได้จากการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรทั้ง 3 อำเภอ และดิน 3 ชนิด จะเห็นได้ว่าในภาพรวม วิธีการปลูกของเกษตรกรใน 3 อำเภอ (ดิน 3 ชนิด) ไม่มีผลหรือความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับระดับผลผลิตและรายได้ ซึ่งแสดงว่า หรือเป็นไปได้ว่า การใช้เทคโนโลยีในการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรไม่มีความแตกต่างกันมากนัก (ตารางที่ 5) ถึงแม้ว่าระดับผลผลิตเฉลี่ยจะมีความแตกต่างกันตามชนิดชนิดดิน (ตารางที่ 4) ก็ตาม ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (ค่า  $r$ ) ระหว่างกลุ่มค่าผันแปรคู่อื่นๆ ทั้งหมดคือ คุณภาพดิน วิธีการปลูก ผลผลิต และรายได้ ปรากฏว่ามีค่า  $r$  สูง (ค่า  $r = 0.820$   $0.956$   $0.964$  และ  $0.933$  ตามลำดับ) ถึงแม้ว่าส่วนใหญ่จะไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติก็ตาม ซึ่งผลการศึกษาที่ได้แสดงว่า ความสัมพันธ์ของค่าผันแปรมีความสัมพันธ์ในเชิงบวก นอกจากนี้ จะเห็นได้ว่าผลการทดลองที่ได้บางส่วนสอดคล้อง และไม่สอดคล้องตามแนวคิด หรือสมมติฐานของการวิจัยที่ได้ตั้งไว้ กล่าวคือ ในส่วนที่เป็นไปตามแนวคิดของการวิจัยคือ วิธีการปลูก หรือเทคโนโลยีที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรทั้ง 3 อำเภอ ไม่มีผลต่อหรือไม่ขึ้นกับระดับคุณภาพของดินทั้ง 3 ชนิด และเกษตรกรในพื้นที่ที่มีดินคุณภาพดีกว่า คือ ในดินชุดโซคชัยในอำเภอบรรพตพิสัยไม่ได้ปลูกมันสำปะหลังโดยวิธีการปลูกที่เหมาะสมกว่า หรือมีการปรับปรุง บำรุง และรักษาสภาพทรัพยากรดินดีกว่าอย่างเด่นชัดแต่อย่างใด เมื่อเปรียบเทียบกับเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังในดินชุดดินบ้านไผ่ (อำเภอขามทะเลสอ) และดินชุดดินวาริน (อำเภอด่านขุนทด) อย่างไรก็ตาม ความสัมพันธ์ระหว่างค่าผันแปรบางกลุ่มก็เป็นไปตามแนวคิดที่กำหนดไว้ในการศึกษานี้ ซึ่งได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างดินเหนียวชุดดิน โซคชัยที่มีคุณภาพที่ดีกว่า ที่พบว่าให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่ามันสำปะหลังที่ปลูกในดินร่วนทรายชุดดินบ้านไผ่ (อำเภอขามทะเลสอ) และชุดดินวาริน (อำเภอด่านขุนทด) ที่มีคุณภาพต่ำกว่าอย่างเห็นได้ชัด

ตารางที่ 10 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับคุณภาพดิน ( $x_1$ ) ระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกมันสำปะหลัง ( $x_2$ ) ผลผลิต ( $y_1$ ) รายได้ทั้งหมด ( $y_2$ ) และ รายได้เนื้อดินทุนผันแปร ( $y_3$ )

ชนิดชุดดิน (พื้นที่ศึกษา)	คะแนนเฉลี่ยชี้วัดระดับคุณภาพดิน ( $x_1$ )	คะแนนเฉลี่ยชี้วัดระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกมันสำปะหลัง ( $x_2$ )	คะแนนเฉลี่ยรวม ( $x_1 + x_2$ ) ชี้วัดระดับคุณภาพดินและความเหมาะสมของวิธีการปลูก ( $x_3$ )	ระดับผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่) ( $y_1$ )	รายได้ทั้งหมด (บาทต่อไร่) ( $y_2$ )	รายได้สุทธิ (บาทต่อไร่) ( $y_3$ )
โซคชัย (อำเภอครบุรี)	2.63	2.38	5.01	4,101.07	4,509.12	2,116.88
บ้านไผ่ (อำเภอขามทะเลสอ)	1.63	2.44	4.07	3,187.19	3,446.60	1,216.68
วาริน (อำเภอด่านขุนทด)	1.63	2.30	3.93	2,791.26	3,042.47	701.66
ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r-values)	$r_{x_1x_2} = 0.820^{ns}$			$r_{x_1y_1} = 0.956^{ns}$	$r_{x_1y_2} = 0.964^{ns}$	$r_{x_1y_3} = 0.933^{ns}$
				$r_{x_2y_1} = 0.372^{ns}$	$r_{x_2y_2} = 0.345^{ns}$	$r_{x_2y_3} = 0.436^{ns}$
				$r_{x_3y_1} = 0.984^{ns}$	$r_{x_3y_2} = 0.989^{ns}$	$r_{x_3y_3} = 0.969^{ns}$
					$r_{y_1y_2} = 0.999^*$	$r_{y_1y_3} = 0.998^*$

หมายเหตุ  $df = (n-2) = (3-2) = 1$

ns = ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

\* = มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

## 11. สภาพชุมชน เศรษฐกิจ-สังคม และการดำรงชีวิตของเกษตรกร

### 11.1 โครงสร้าง และการให้บริการขั้นพื้นฐานของชุมชน

#### 1) การบริการด้านสาธารณูปโภคชุมชน การคมนาคม และการสื่อสาร

ในชุมชนระดับหมู่บ้าน และตำบลในอำเภอที่เกษตรกรอาศัยทั้ง 3 อำเภอที่ศึกษา ทุกครัวเรือนมีไฟฟ้าใช้ และมีประปาหมู่บ้าน นอกจากนั้น ยังมีบ่อน้ำตื้นผิวดิน และบ่อบาดาลสาธารณะ ใช้ทุกหมู่บ้านในทั้ง 3 อำเภอด้วย ในภาพรวม เกษตรกรตัวอย่างทั้งหมดในพื้นที่ทั้ง 3 อำเภอ ไม่มีปัญหาทางด้านน้ำเพื่อการอุปโภค และบริโภคแต่อย่างใด ส่วนการคมนาคมภายในหมู่บ้านของทั้ง 3 อำเภอ มีถนนที่มีสภาพดีตลอดปี และมีบริการรับจ้างเพื่อการเดินทางระหว่างหมู่บ้านกับชุมชนอื่น ในอำเภออย่างสม่ำเสมอตลอด นอกจากนั้นแต่ละหมู่บ้านที่เกษตรกรอาศัยยังมีตู้โทรศัพท์สาธารณะที่ใช้ในการสื่อสารได้ หมู่บ้านละ 2 ตู้ ดังนั้น จะเห็นได้ว่าเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมดที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้าน และตำบลต่างๆ ในอำเภอที่ศึกษาทั้ง 3 อำเภอ อาศัยอยู่ในชุมชนที่มีการให้บริการด้านสาธารณูปโภคชุมชน (ไฟฟ้า ประปา ฯลฯ) การคมนาคม และการสื่อสารไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

#### 2) การให้บริการด้านสาธารณะอื่นๆ

การให้บริการบริการด้านสาธารณะอื่นๆ ในหมู่บ้าน และตำบลที่เกษตรกรอาศัย ในอำเภอครบุรี และอำเภอดำรงวิทยะเลสงอไม่ว่าจะเป็นศาสนสถาน ศูนย์สาธารณสุข โรงเรียนระดับต่างๆ ที่อ่านหนังสือระดับหมู่บ้าน หอกระจายข่าว ร้านค้า สนามกีฬา สถานีตำรวจระดับตำบล ศูนย์บริการ และถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร ศูนย์การเรียนรู้ และบริการอินเทอร์เน็ตระดับตำบล ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกัน หรืออีกนัยหนึ่งมีการบริการเหมือนๆ กัน ในขณะที่การบริการด้านสาธารณะดังกล่าวข้างต้นในอำเภอดำรงวิทยะเลสงอ ซึ่งเป็นพื้นที่ศึกษาที่เกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ยของมันสำปะหลังต่ำที่สุด คือ น้อยกว่า 2.5 ตันต่อไร่ ยังขาดการบริการสาธารณะบางส่วนที่ไม่มีเหมือนอีก 2 อำเภอที่ศึกษา ได้แก่ ไม่มีสถานีตำรวจประจำตำบลที่เป็นแหล่งชุมชนใหญ่ที่สุดของอำเภอ ศูนย์บริการ และถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร ศูนย์การเรียนรู้ชุมชน และบริการอินเทอร์เน็ตตำบล ซึ่งความแตกต่างระหว่างการบริการด้านสาธารณะต่างๆ ดังกล่าว ระหว่างอำเภอครบุรี และอำเภอดำรงวิทยะเลสงอ กับอำเภอดำรงวิทยะเลสงอเป็นเพราะว่า เกษตรกรที่อาศัยอยู่ในเขตอำเภอครบุรี และอำเภอดำรงวิทยะเลสงออาศัยอยู่ใน

บริเวณเดียวกันกับเขตบริหารส่วนตำบล ส่วนเกษตรกรในอำเภอด่านขุนทดอาศัยอยู่ห่างไกลเขตบริหารส่วนตำบล

## 11.2 สภาพการดำรงชีวิตของครัวเรือนเกษตรกร

### 1) ที่อยู่อาศัย และยานพาหนะ

เกษตรกรในอำเภอครบุรี และอำเภอขามทะเลสอ ทั้ง 6 ราย มีที่ดินเป็นของตนเอง และมีบ้านที่มีสภาพมั่นคงถาวรในขณะที่เกษตรกรในอำเภอด่านขุนทดไม่มีบ้านเป็นของตนเอง จำนวน 1 ใน 3 ราย กล่าวคือ ต้องอาศัยอยู่บ้านคนอื่น (บ้านญาติ) และมีที่ดินทำกินเป็นของตนเอง (ตารางที่ 11)

### 2) การรักษาพยาบาล

จากการศึกษาเกี่ยวกับสภาพสุขภาพอนามัย และการรักษาพยาบาลของเกษตรกร ตัวอย่างทุกรายจากทั้ง 3 อำเภอ ปรากฏว่า โดยภาพรวม เกษตรกรที่มีรายได้จากการปลูกมันสำปะหลังดีกว่าบางราย คือ เกษตรกรตัวอย่างในอำเภอครบุรี และอำเภอขามทะเลสอ สามารถรักษาพยาบาลในโรงพยาบาลเอกชน และคลินิกพยาบาลได้ในขณะที่เกษตรกรในอำเภอด่านขุนทดไม่สามารถใช้บริการได้ ส่วนการใช้บริการจากสถานที่อื่นๆ ส่วนมากเกษตรกรทั้งหมดใช้บริการเหมือนๆ กัน คือ โรงพยาบาลของรัฐ สถานบริการของสาธารณสุขชุมชน สาธารณะสุขมูลฐานชุมชน โดยใช้บัตรประกันตน 30 บาท บัตรประกันสุขภาพ หรือซื้อยาชุดทานเองเป็นหลัก (ตารางที่ 11)

### 3) รายได้ และความสามารถในการสนับสนุนด้านการศึกษาแก่บุตร-ธิดา

ผลการศึกษาโดยทั่วไปมีแนวโน้มคล้ายคลึงสอดคล้องไม่มากนักเกี่ยวกับคุณภาพดิน ผลผลิตเฉลี่ยของมันสำปะหลัง ผลตอบแทนจากการปลูกมันสำปะหลัง หรือสภาพเศรษฐกิจของเกษตรกรตัวอย่างทั้ง 3 อำเภอ กล่าวคือ เกษตรกรตัวอย่างในอำเภอครบุรี และอำเภอขามทะเลสอที่ได้รับผลตอบแทนจากการปลูกมันสำปะหลังมากกว่า มีรายได้ และความสามารถในการให้การศึกษาแก่บุตร-ธิดามากกว่าเกษตรกรในอำเภอด่านขุนทดที่มีรายได้จากการปลูกมันสำปะหลังต่ำกว่า ซึ่งทั้งนี้

อาจเป็นเพราะว่าเกษตรกรทั้ง 3 รายในอำเภอด่านขุนทดมีหนี้สิน และไม่มีเงินฝากในธนาคารเลย ในขณะที่เกษตรกรในอำเภอครบุรี และอำเภอยางชุมน้อยมีฐานะทางการเงินมั่นคงกว่า (ตารางที่ 11)

#### 4) สภาพหนี้สิน เงินออม และแหล่งสินเชื่อเพื่อการเกษตร

เมื่อพิจารณาถึงสภาพหนี้สิน และเงินออมของเกษตรกรตัวอย่างในอำเภอครบุรี และอำเภอยางชุมน้อย จะเห็นได้ว่าเกษตรกรมีสถานะทางการเงินของครัวเรือนดีกว่าเกษตรกรตัวอย่างในอำเภอด่านขุนทดอย่างเห็นได้ชัด กล่าวคือ เกษตรกรตัวอย่างในอำเภอที่ได้รับผลผลิตเฉลี่ยของมันสำปะหลังสูงปานกลาง (2.5-5.0 ตันต่อไร่) และสูง (มากกว่า 5 ตันต่อไร่) บางส่วนไม่มีหนี้สิน และหรือมีเงินออม หรือเงินฝากในธนาคาร ในขณะที่เกษตรกรตัวอย่างในอำเภอด่านขุนทดทั้ง 3 รายที่สัมภาษณ์มีหนี้สิน และไม่มีเงินฝากในธนาคาร ผลการศึกษาที่ได้แม้ว่าจะมีจำนวนประชากรตัวอย่างต่ออำเภอน้อยแค่ 3 ราย แต่ก็ชี้เป็นนัยที่เห็นได้ว่า คุณภาพดิน และระดับผลผลิตมันสำปะหลังที่เกษตรกรได้รับอาจมีผลไม่มากนักน้อยต่อสภาพหนี้สิน และเงินออมของเกษตรกร ทั้งนี้เพราะเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังในดินที่มีคุณภาพต่ำกว่า คือ ดินชุดดินวารินในอำเภอด่านขุนทด (ตารางที่ 4) ให้ผลผลิตเฉลี่ย (ตารางที่ 7) และผลตอบแทน (ตารางที่ 7) ต่ำกว่ามันสำปะหลังที่ปลูกในดินที่มีคุณภาพสูงกว่า คือ ดินชุดดินโชคชัย และดินชุดดินบ้านไผ่ (ตารางที่ 4) และมีผลทำให้มีหนี้สิน และไม่มีเงินฝากในธนาคาร ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่า รายได้สุทธิของครัวเรือนที่ได้รับจากการปลูกมันสำปะหลังไม่เพียงพอกับค่าใช้จ่ายในครัวเรือน และหรือกับค่าใช้จ่ายที่จะต้องใช้ในการปลูกมันสำปะหลังในฤดูต่อไป (ตารางที่ 11)

#### 5) การพักผ่อนหย่อนใจนอกบ้าน

ผลการศึกษาเกี่ยวกับการใช้จ่ายในการพักผ่อนหย่อนใจนอกบ้าน หรือการนันทนาการของเกษตรกรเป็นปัจจัยชี้วัดอีกปัจจัยหนึ่งที่มีแนวโน้มที่บ่งบอกว่าเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในอำเภอด่านขุนทดที่มีคุณภาพดินแล้ว และมีรายได้จากการปลูกมันสำปะหลังต่ำ รวมทั้งจากสภาพหนี้สิน และสภาพที่ไม่มีเงินออมเลย มีระดับของการพักผ่อนหย่อนใจน้อยกว่าเกษตรกรในอำเภอครบุรี และอำเภอยางชุมน้อย ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่าเกษตรกรในอำเภอด่านขุนทดไม่มีการเดินทางไปพักผ่อนหย่อนใจยังต่างประเทศ และการรับประทานอาหารนอกบ้านเลย ในขณะที่เกษตรกรในอำเภอครบุรีและอำเภอยางชุมน้อยที่มีรายได้จากการปลูกมันสำปะหลังมากกว่า มีการเดินทางไปพักผ่อนที่ต่างประเทศ และทานอาหารนอกบ้านด้วย (ตารางที่ 11)

## 6) แหล่งที่มาของข้อมูลข่าวสาร และการสื่อสาร

แหล่งที่มาของข้อมูลข่าวสาร และการสื่อสารของเกษตรกรทั้งหมดในอำเภอบรรพตพิสัย และอำเภอขามทะเลสอ ก็คือ โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ หอกระจายข่าว โทรศัพท์สาธารณะประจำหมู่บ้าน และบริการอินเทอร์เน็ตประจำตำบล ในขณะที่เกษตรกรตัวอย่างในหมู่บ้าน และตำบล ในอำเภอด่านขุนทด ได้รับข้อมูลข่าวสาร และมีการสื่อสาร โดยโทรทัศน์ หอกระจายข่าวหมู่บ้านและโทรศัพท์สาธารณะประจำหมู่บ้าน โดยไม่มีบริการอินเทอร์เน็ตระดับตำบลที่เกษตรกรตัวอย่างอาศัย อยู่ในภาพรวม อาจกล่าวได้ว่าสภาพแหล่งที่มาของข้อมูล และการสื่อสารของเกษตรกรตัวอย่าง ทั้ง 3 อำเภอ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัดมากนัก (ตารางที่ 11)

## 7) สิ่งอำนวยความสะดวกในครัวเรือนอื่นๆ

เกษตรกรส่วนใหญ่ในทั้ง 3 อำเภอที่ศึกษามีสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจภายในครัวเรือนอย่างครบครัน หรือบางรายการอาจเรียกได้ว่าเป็นสิ่งของฟุ่มเฟือย เช่น เครื่องดีวีดี (DVD) วีซีดี (VCD) โทรศัพท์มือถือ เครื่องซักผ้า ฯลฯ ซึ่งจากผลการศึกษา พบว่าเกษตรกร ทั้ง 3 อำเภอมีสิ่งอำนวยความสะดวกดังกล่าวไม่แตกต่างกัน หรือเหมือนกัน แม้ว่าเกษตรกรในอำเภอด่านขุนทดจะมีหนี้สิน และไม่มีเงินออม ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า แม้เกษตรกรมีรายได้จากการปลูกมันสำปะหลังที่แตกต่างกัน แต่เกษตรกรอาจมีรายได้จากนอกฟาร์มมาเสริมจนถึงระดับที่ทำให้สามารถแสวงหาสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เหล่านี้ได้ หรือเห็นสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เหล่านี้มีความจำเป็น หรือเป็นสิ่งที่ต้องมีแม้ว่าจะต้องกู้เงินมาจัดหา และต้องตกอยู่ในสถานะที่เป็นหนี้เป็นสินก็ตาม (ตารางที่ 11)

## 11.3 บทบาทการมีส่วนร่วมในองค์กรส่วนท้องถิ่น

### 1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรม และสังคมของชุมชน

เกษตรกรทั้ง 9 ราย 3 รายต่ออำเภอ มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมที่หลากหลาย ในหมู่บ้านที่อาศัยไม่ว่าจะเป็นการเป็นสมาชิกกองทุนหมู่บ้าน กิจกรรมการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กิจกรรมทางด้านสาธารณสุข การหัตถกรรม การละเล่นพื้นบ้านตามธรรมเนียม ประเพณีดั้งเดิม และอื่นๆ ในภาพรวม อาจกล่าวได้ว่า คุณภาพดิน ปริมาณผลผลิต และรายได้ที่ได้รับ

จากการปลุกมันสำปะหลังในพื้นที่ทั้ง 3 อำเภอที่มีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด ไม่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในกิจกรรม และสังคมของเกษตรกรในชุมชนในระดับหมู่บ้านต่างๆ ที่เกษตรกรตั้งถิ่นฐานอยู่แต่อย่างไร (ตารางที่ 11)

## 2) ตำแหน่งทางสังคมในชุมชน

เกษตรกรตัวอย่างที่สัมภาษณ์เชิงลึกส่วนใหญ่ คือ 2 ใน 3 รายต่ออำเภอของทั้ง 3 อำเภอมีส่วนร่วมในงานสังคมของหมู่บ้านที่ตนเองอาศัย โดยมีตำแหน่งเป็นกรรมการในงานบุญประเพณีของหมู่บ้าน โดยภาพรวม อาจกล่าวได้ว่า เกษตรกรตัวอย่างทั้งหมดจากทุกหมู่บ้าน และอำเภอที่ศึกษามีส่วนร่วมโดยการดำรงตำแหน่งในกิจกรรมของสังคมเหมือนๆ กัน หรือ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัด (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 สภาพทางสังคม และการดำรงชีวิตของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในอำเภอต่างๆ รวม 3 อำเภอๆ ละ 1 ชุมชน ในจังหวัดนครราชสีมา<sup>1</sup>

ข้อมูลที่ใช้เป็นตัวชี้วัด	สภาพทางสังคมและการดำรงชีวิตของเกษตรกรที่ได้รับผลผลิตมันสำปะหลังในระดับต่างๆ		
	อำเภอครบุรี / ชุมชนโชคชัย	อำเภอขามทะเลสอ / ชุมชนบ้านไผ่	อำเภอด่านขุนทด / ชุมชนวาริน
	ผลผลิตระดับสูง (> 5 ตันต่อไร่)	ผลผลิตระดับปานกลาง (2.5 - 5 ตันต่อไร่)	ผลผลิตระดับต่ำ (< 2.5 ตันต่อไร่)
1. โครงสร้างและการให้บริการขั้นพื้นฐานชุมชน			
1.1 สาธารณูปโภค การคมนาคม และการสื่อสาร			
1) ไฟฟ้า	เกษตรกรมีไฟฟ้าใช้ทุกครัวเรือน	เกษตรกรมีไฟฟ้าใช้ทุกครัวเรือน	เกษตรกรมีไฟฟ้าใช้ทุกครัวเรือน
2) แหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค และบริโภค	มีบ่อน้ำดื่มผิวดินเป็นบ่อสาธารณะ 3 บ่อ บ่อบาดาลสาธารณะ 1 บ่อ มีระบบประปาหมู่บ้านใช้ทุกครัวเรือน สำหรับน้ำดื่ม จะเก็บกักใส่ภาชนะขนาดใหญ่ไว้ดื่มตลอดปี กรณีที่ขาดแคลนน้ำดื่มและอุปโภค จะซื้อน้ำดื่มบรรจุขวดและขอเพื่อนบ้าน	มีบ่อน้ำดื่มผิวดินเป็นของตนเอง 1 ราย (2 บ่อ) และในพื้นที่มีบ่อสาธารณะ 3 บ่อ เพื่อใช้ในการอุปโภค บ่อบาดาลสาธารณะ 1 บ่อ (แต่ไม่มีการใช้บ่อบาดาลแล้ว) มีระบบประปาหมู่บ้านใช้ทุกครัวเรือน สำหรับน้ำดื่มได้จากการเก็บกักใส่ภาชนะขนาดใหญ่ กรณีขาดแคลนน้ำดื่ม จะใช้น้ำจากตำบลใกล้เคียง	มีบ่อน้ำดื่มผิวดินเป็นของตนเอง 1 ราย (2 บ่อ) และในพื้นที่มีบ่อสาธารณะ 3 บ่อ มีบ่อบาดาลสาธารณะ 7 บ่อ มีระบบประปาหมู่บ้านใช้ทุกครัวเรือน สำหรับน้ำดื่มได้จากการเก็บกักใส่ภาชนะขนาดใหญ่ กรณีขาดแคลนน้ำดื่ม จะใช้น้ำจากแหล่งเก็บกักน้ำดื่มสำหรับชุมชน (วัดและโรงเรียน)
3) การคมนาคม	การคมนาคมในหมู่บ้านเป็นถนนลาดยาง จำนวน 3 เส้น มีทางดิน 2 เส้น สามารถใช้การได้ดีตลอดทั้งปี และมีรถรับจ้างวิ่งจากหมู่บ้านถึงอำเภอและชุมชนสะดวก โดยมีบริการตลอดปีอย่างสม่ำเสมอ	การคมนาคมในหมู่บ้านเป็นถนนลาดยางจำนวน 1 เส้น มีทางดิน 2 เส้น คอนกรีตเสริมเหล็ก 5 เส้น และมีสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก สามารถใช้การได้ดีพอใช้ได้ตลอดปี และมีรถรับจ้างวิ่งจากหมู่บ้านถึงอำเภอและชุมชน โดยมีบริการไม่สม่ำเสมอ	การคมนาคมในหมู่บ้านเป็นถนนลาดยาง จำนวน 1 เส้น คอนกรีตเสริมเหล็ก 2 เส้น และถนนลูกรังหินคลุก 1 เส้น โดยถนนเส้นหลักในหมู่บ้านใช้การได้ดีตลอดทั้งปี และมีรถรับจ้างวิ่งจากหมู่บ้านถึงอำเภอและชุมชน โดยมีบริการอย่างสม่ำเสมอ

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ข้อมูลที่ใช้เป็นตัวชี้วัด	สภาพทางสังคมและการดำรงชีวิตของเกษตรกรที่ได้รับผลผลิตมันสำปะหลังในระดับต่างๆ		
	อำเภอครบุรี / ชุมดินโชคชัย	อำเภอด่านขุนทด / ชุมดินบ้านไผ่	อำเภอด่านขุนทด / ชุมดินวาริน
	ผลผลิตระดับสูง (> 5 ตันต่อไร่)	ผลผลิตระดับปานกลาง (2.5 - 5 ตันต่อไร่)	ผลผลิตระดับต่ำ (< 2.5 ตันต่อไร่)
4) การสื่อสาร	เกษตรกรทุกรายมีการสื่อสารโดยใช้โทรศัพท์มือถือ	เกษตรกรทุกรายมีการสื่อสารโดยใช้โทรศัพท์มือถือ	เกษตรกร 2 ใน 3 รายมีการสื่อสารโดยใช้โทรศัพท์มือถือ
2. สภาพการดำรงชีวิตของครัวเรือนเกษตรกร			
2.1 อาหารการกินภายในครัวเรือน	มีอาหารการกินอย่างบริบูรณ์ทั้งในเชิงปริมาณ และคุณภาพ	มีอาหารการกินอย่างบริบูรณ์ทั้งในเชิงปริมาณ และคุณภาพ	มีอาหารการกินอย่างบริบูรณ์ทั้งในเชิงปริมาณ และคุณภาพ
2.2 ที่อยู่อาศัย และยานพาหนะ	เกษตรกรทุกรายมีที่อยู่อาศัยเป็นของตนเองที่มีสภาพมั่นคงถาวร ลักษณะบ้านเป็นบ้านสองชั้นคอนกรีตถาวร ไม้ ทุกครัวเรือนมีสุขาที่ถูกสุขลักษณะ ราคาประเมินที่ดินเฉลี่ย 47,500 บาทต่อไร่ ราคาประเมินบ้านเรือนที่สร้างในพื้นที่ 2 งาน 150,000 – 250,000 บาท <sup>2</sup> เอกสารสิทธิ์เป็นที่ดินจัดสรร และที่ดินสปก. โดยตั้งอยู่ในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลลำเพ็ญ มีพื้นที่ถือครองเป็นของตนเองในการปลูกมันสำปะหลัง ทุกครัวเรือนมีรถจักรยานยนต์ เกษตรกร 2 ราย มีรถปิคอัพ และ 1 ราย มีรถจักรยานสองล้อ และรถบรรทุก 6 ล้อ จำนวน 1 คัน	เกษตรกรทุกรายมีที่อยู่อาศัยเป็นของตนเองที่มีสภาพมั่นคงถาวร ลักษณะบ้านเป็นบ้าน ไม้ยกสูง ที่มีได้ถุนบ้านสำหรับเก็บเครื่องมือทำการเกษตร ทุกครัวเรือนมีสุขาที่ถูกสุขลักษณะ ราคาประเมินบ้านเรือนที่สร้างในพื้นที่ 1 งานเฉลี่ย 260,000 บาท <sup>2</sup> มีเอกสารสิทธิ์เป็นโฉนดที่ดิน ซึ่งตั้งอยู่ในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลหนองสรวง ทุกครัวเรือนมีรถจักรยานยนต์ และมีรถจักรยานสองล้อ 2 ใน 3 ราย	เกษตรกร 1 ใน 3 ราย ไม่มีที่อยู่อาศัยของตนเองโดยอาศัยผู้อื่นอยู่ แต่มีที่ดินทำกินเป็นของตนเอง ส่วนเกษตรกรอีก 2 ราย มีที่อยู่อาศัยเป็นของตนเอง สภาพบ้านเรือนเป็นบ้านเดี่ยวชั้นเดียว และบ้าน ไม้สองชั้น ทั้ง 2 ครัวเรือนมีสุขาที่ถูกสุขลักษณะ ราคาประเมินบ้านเรือน ที่สร้างในพื้นที่ 1-2 งาน 50,000 – 300,000 บาท <sup>2</sup> มีเอกสารสิทธิ์เป็นโฉนดที่ดิน ซึ่งตั้งอยู่ในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลด่านนอก เกษตรกร 2 ใน 3 ราย มีรถจักรยานยนต์ และจักรยานสองล้อ และ 1 ราย ไม่มียานพาหนะชนิดใดๆ เลย 1 ราย

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ข้อมูลที่ใช้เป็นตัวชี้วัด	สภาพทางสังคมและการดำรงชีวิตของเกษตรกรที่ได้รับผลผลิตมันสำปะหลังในระดับต่างๆ		
	อำเภอครบุรี / ชุมดิน โขกษัย	อำเภอด่านขุนทด / ชุมดินบ้านไผ่	อำเภอด่านขุนทด / ชุมดินวาริน
	ผลผลิตระดับสูง (> 5 ตันต่อไร่)	ผลผลิตระดับปานกลาง (2.5 - 5 ตันต่อไร่)	ผลผลิตระดับต่ำ (< 2.5 ตันต่อไร่)
2.3 สุขภาพอนามัยและการรักษาพยาบาล	เมื่อเจ็บป่วย เกษตรกร 1 ใน 3 รายสามารถรับการรักษาพยาบาลในโรงพยาบาลเอกชนหรือคลินิกได้ด้วย แต่ทั้ง 3 ราย ตามปกติ จะเข้ารับการรักษาตามสถานบริการสาธารณสุข และมีเกษตรกรเพียง 1 ใน 3 ราย ใช้สาธารณสุขมูลฐานชุมชนและซื้อยาชุดจากร้านค้ากินเอง ในการรักษาพยาบาลในโรงพยาบาลของรัฐจะใช้สิทธิประโยชน์บัตรประกันตน 30 บาท จำนวน 2 ใน 3 ราย และใช้บัตรประกันสุขภาพ 1 ราย	เมื่อเจ็บป่วย เกษตรกรทั้ง 3 ครัวเรือนเข้ารับการรักษาพยาบาลที่สาธารณสุขมูลฐานชุมชน และโรงพยาบาลรัฐ 2 ราย และ 1 ราย สามารถไปรับการรักษาพยาบาลในโรงพยาบาลเอกชนหรือคลินิกได้ ในการรักษาพยาบาลในโรงพยาบาลของรัฐ จะใช้สิทธิประโยชน์บัตรประกันตน 30 บาท และใช้บัตรประกันสุขภาพ และมีเกษตรกรเพียง 2 ใน 3 ราย ที่ใช้บริการจากหมอแผนโบราณและซื้อยาชุดจากร้านค้ากินเอง	เมื่อเจ็บป่วย เกษตรกรทั้ง 3 ครัวเรือนเข้ารับการรักษาพยาบาลที่สาธารณสุขมูลฐานชุมชน และโรงพยาบาลของรัฐ 2 ใน 3 ราย โดยใช้บัตรประกันตน 30 บาท และบัตรประกันสุขภาพ เกษตรกร 1 ใน 3 รายใช้บริการสาธารณสุขมูลฐานชุมชนและซื้อยาชุดจากร้านค้ากินเอง
2.4 รายได้และความสามารถในการสนับสนุนด้านการศึกษาแก่นบุตร-ธิดา	สามารถส่งบุตร-ธิดาเรียนถึงระดับปริญญาโท 1 ราย และเรียนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 1 ราย โดยทั้ง 2 รายนี้ใช้เงินทุนของตัวเองทั้งหมด และอีก 1 รายมีความสามารถส่งบุตร-ธิดาเรียนถึงระดับปริญญาตรี โดยใช้เงินทุนของตนเองกับการกู้ยืมเงินจากรัฐบาล	สามารถส่งบุตร-ธิดาเรียนถึงระดับปริญญาตรี 2 ราย โดยทั้ง 2 รายนี้ใช้เงินทุนของตัวเองทั้งหมด และอีก 1 รายสามารถส่งบุตร-ธิดาเรียนถึงระดับอนุปริญญาตรีหรือเทียบเท่า (ปวส.) โดยใช้เงินทุนของตนเองกับการกู้ยืมเงินจากรัฐบาล	ทุกครัวเรือนสามารถส่งบุตร-ธิดาเรียนถึงระดับอนุปริญญาตรีหรือเทียบเท่า (ปวส.) โดยใช้เงินทุนของตนเองกับการกู้ยืมเงินจากรัฐบาล

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ข้อมูลที่ใช้เป็นตัวชี้วัด	สภาพทางสังคมและการดำรงชีวิตของเกษตรกรที่ได้รับผลผลิตมันสำปะหลังในระดับต่างๆ		
	อำเภอครบุรี / ชุมชนโชคชัย	อำเภोजามทะเลสอ / ชุมชนบ้านไผ่	อำเภอด่านขุนทด / ชุมชนวาริน
	ผลผลิตระดับสูง (> 5 ตันต่อไร่)	ผลผลิตระดับปานกลาง (2.5 - 5 ตันต่อไร่)	ผลผลิตระดับต่ำ (< 2.5 ตันต่อไร่)
2.5 แหล่งสินเชื่อเพื่อการเกษตร และสภาพหนี้สิน	แหล่งสินเชื่อเพื่อการเกษตรและการประกอบอาชีพของเกษตรกรทุกครัวเรือนมาจากเงินทุนหมุนเวียน (กองทุนหมู่บ้าน / ชุมชน 1 ล้านบาท) และมีแหล่งสินเชื่อจากสหกรณ์การเกษตรอีกจำนวน 2 ราย และจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร 1 ราย เกษตรกร 2 รายไม่มีหนี้สิน และไม่มีเงินฝากกับธนาคาร และอีก 1 รายมีหนี้สิน แต่มีเงินฝากธนาคาร	เกษตรกร 1 ราย ไม่มีการกู้ยืมจากแหล่งสินเชื่อเพื่อการเกษตรและการประกอบอาชีพ แต่อีก 2 ราย ใช้แหล่งสินเชื่อจากเงินทุนหมุนเวียน (กองทุนหมู่บ้าน / ชุมชน 1 ล้านบาท) และธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร เกษตรกร 1 รายไม่มีหนี้สิน และมีเงินฝากธนาคาร และอีก 2 รายมีหนี้สิน แต่ไม่มีเงินฝากธนาคาร	แหล่งสินเชื่อเพื่อการเกษตรและการประกอบอาชีพของเกษตรกรทุกครัวเรือนมาจากการกู้ยืมจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร นอกจากนี้ยังมี 2 ราย ที่กู้ยืมจากเงินทุนหมุนเวียน (กองทุนหมู่บ้าน / ชุมชน 1 ล้านบาท) และ 1 ราย กู้สินเชื่อจากสหกรณ์การเกษตรและธนาคารพาณิชย์ เกษตรกรทุกครัวเรือนมีหนี้สิน และไม่มีเงินฝากธนาคาร
2.6 การพักผ่อนหย่อนใจ	เกษตรกร 2 ราย มีการไปพักผ่อนต่างจังหวัดและต่างประเทศ 1-2 ครั้งต่อปี และมีการไปเที่ยวตามงานประจำปีในจังหวัด 1-2 ครั้งต่อปี เที่ยวห้างสรรพสินค้าในจังหวัด 1-2 ครั้งต่อเดือน และทุกครัวเรือนไปตลาดนัดในหมู่บ้าน 3-4 ครั้งต่อเดือน มีเกษตรกร 2 รายออกไปรับประทานอาหารนอกบ้าน 1-2 ครั้งต่อเดือน	เกษตรกร 2 ราย มีการไปพักผ่อนต่างจังหวัดและต่างประเทศ 1-2 ครั้งต่อปี และมีการไปเที่ยวตามงานประจำปีในจังหวัด 1-2 ครั้งต่อปี เที่ยวห้างสรรพสินค้าในจังหวัด 1-2 ครั้งต่อเดือน และทุกครัวเรือนไปตลาดนัดในหมู่บ้าน 3-4 ครั้งต่อเดือน มีเกษตรกร 1 ราย ออกไปรับประทานอาหารนอกบ้าน 1-2 ครั้งต่อเดือน	เกษตรกร 2 ราย มีการไปพักผ่อนต่างจังหวัด 1-2 ครั้งต่อปี และมีการไปเที่ยวตามงานประจำปีในจังหวัด 1-2 ครั้งต่อปี เที่ยวห้างสรรพสินค้าในจังหวัด 1-2 ครั้งต่อเดือน และทุกครัวเรือนไปตลาดนัดในหมู่บ้าน 1-2 ครั้งต่อเดือน ไม่มีเกษตรกรรายใดออกไปรับประทานอาหารนอกบ้านเลย

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ข้อมูลที่ใช้เป็นตัวชี้วัด	สภาพทางสังคมและการดำรงชีวิตของเกษตรกรที่ได้รับผลผลิตมันสำปะหลังในระดับต่างๆ		
	อำเภอกรบุรี / ชุมดินโชคชัย	อำเภอยางชุมน้อย / ชุมดินบ้านไผ่	อำเภอด่านขุนทด / ชุมดินวาริน
	ผลผลิตระดับสูง (> 5 ตันต่อไร่)	ผลผลิตระดับปานกลาง (2.5 - 5 ตันต่อไร่)	ผลผลิตระดับต่ำ (< 2.5 ตันต่อไร่)
2.7 แหล่งที่มาของข้อมูล ข่าวสาร และการสื่อสาร	แหล่งรับข้อมูลข่าวสารของเกษตรกรทั้ง 3 รายได้จาก โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ และหอกระจายข่าว หมู่บ้าน โทรศัพท์ประจำบ้าน 1 เครื่อง ในหมู่บ้าน มีผู้โทรศัพท์สาธารณะที่ใช้การได้ 2 เครื่อง และมีอินเทอร์เน็ตตำบลไว้ให้บริการที่องค์การบริหารส่วนตำบล	แหล่งรับข้อมูลข่าวสารของเกษตรกรทั้ง 3 รายได้จาก โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ และหอกระจายข่าว หมู่บ้าน ในหมู่บ้านมีผู้โทรศัพท์สาธารณะที่ใช้การได้ 2 เครื่อง และมีอินเทอร์เน็ตตำบลไว้ให้บริการที่ องค์การบริหารส่วนตำบล	แหล่งรับข้อมูลข่าวสารของเกษตรกรทั้ง 3 รายได้จาก โทรทัศน์ และหอกระจายข่าวหมู่บ้าน ในหมู่บ้านมีผู้โทรศัพท์สาธารณะที่ใช้การได้ 2 เครื่อง
2.8 สิ่งอำนวยความสะดวกในครัวเรือน	ทุกครัวเรือนมีโทรทัศน์ เครื่องซักผ้า เครื่องเล่นดีวีดี (DVD) และวีซีดี (VCD) ผู้เขียน เตาแก๊ส นอกจากนี้ เกษตรกร 1 ใน 3 รายมีเครื่องไมโครเวฟ	ทุกครัวเรือนมีโทรทัศน์ เตาแก๊ส นอกจากนี้ เกษตรกร 1 ใน 3 รายมีวิทยุ เครื่องเล่นดีวีดี (DVD) และวีซีดี (VCD) เครื่องซักผ้า และ 2 ใน 3 รายมีผู้เขียน	ทุกครัวเรือนมีโทรทัศน์ วิทยุ ผู้เขียน เตาแก๊ส นอกจากนี้ เกษตรกร 2 ใน 3 รายมี เครื่องเล่นดีวีดี (DVD) และ วีซีดี (VCD) และ 1 ใน 3 ราย มีเครื่องซักผ้า

## ตารางที่ 11 (ต่อ)

ข้อมูลที่ใช้เป็นตัวชี้วัด	สภาพทางสังคมและการดำรงชีวิตของเกษตรกรที่ได้รับผลผลิตมันสำปะหลังในระดับต่างๆ		
	อำเภอกรบุรี / ชุมชน โขกษัย	อำเภอดำรงวิทยะ / ชุมชนบ้านไผ่	อำเภอดำรงวิทยะ / ชุมชนวาริน
	ผลผลิตระดับสูง (> 5 ตันต่อไร่)	ผลผลิตระดับปานกลาง (2.5 - 5 ตันต่อไร่)	ผลผลิตระดับต่ำ (< 2.5 ตันต่อไร่)
3. บทบาทการมีส่วนร่วมในองค์กรส่วนท้องถิ่น			
3.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมและสังคมของชุมชน	เกษตรกรทั้ง 3 ราย เป็นสมาชิกกองทุนหมู่บ้านที่จัดตั้งขึ้นในชุมชน และเข้าร่วมกิจกรรมด้านการเกษตร เช่น การปลูกป่า รวมถึงการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น การอนุรักษ์ป่า ฯลฯ และเกษตรกร 2 ราย เข้าร่วมกิจกรรมด้านอุตสาหกรรม หัตถกรรมและด้านศิลปกรรม ได้แก่ การละเล่นพื้นบ้าน และดนตรี	เกษตรกรทั้ง 3 ราย เข้าร่วมกิจกรรมด้านการเกษตร เช่น การปลูกป่า ฯลฯ รวมถึงการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น การอนุรักษ์ป่า ฯลฯ มีเกษตรกร 2 รายที่เป็นสมาชิกกลุ่มอาชีพเกษตรกร กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต กองทุนหมู่บ้าน ไทยอาสาป้องกันชาติ และเกษตรกร 1 ราย เป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน หมอคนอาสา และอาสาป้องกันภัยพลเรือน	เกษตรกรทั้ง 3 ราย เข้าร่วมกิจกรรมด้านการเกษตร เช่น การปลูกป่า ฯลฯ รวมถึงการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น การอนุรักษ์ป่า ฯลฯ และมีอีก 2 รายที่เข้าร่วมกิจกรรมแพทย์แผนไทย หมอกลางบ้าน หมอแผนโบราณ และเกษตรกรทุกครัวเรือน เป็นสมาชิกกองทุนหมู่บ้านที่จัดตั้งขึ้นในชุมชน
3.2 ตำแหน่งทางสังคมในชุมชน	มีส่วนร่วมในงานบุญประเพณีของหมู่บ้านในตำแหน่งผู้ทรงคุณวุฒิ 1 ราย กรรมการ 1 ราย และไม่มีตำแหน่งใดๆ เลย 1 ราย	มีส่วนร่วมในงานบุญประเพณีของหมู่บ้านในตำแหน่งประธานกรรมการ 1 ราย กรรมการ 1 ราย และไม่มีตำแหน่งใดๆ เลย 1 ราย	เกษตรกรทั้ง 3 รายมีส่วนร่วมในงานบุญประเพณีของหมู่บ้านในการให้คำแนะนำ การให้บริการ และการปฏิบัติตาม

หมายเหตุ <sup>1</sup> สรุปรูปภาพรวมเกี่ยวกับสภาพสังคมและการดำรงชีวิตของเกษตรกรตัวอย่างที่คัดเลือกแบบเจาะจง โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (indepth interview) รวม 3 ราย (ครัวเรือน) ต่ออำเภอๆ ละ 1 ชุมชน

<sup>2</sup> ราคาประเมินที่ดินของที่อยู่อาศัยได้ข้อมูลจากเอกสารของ กรมธนารักษ์ (2547-2550)

## 12. ความรู้แบบองค์รวมที่ได้จากการศึกษาและความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เป็นสาเหตุและผล และการพิสูจน์แนวคิดหรือข้อสมมุติฐาน

จากผลการศึกษาทั้งหมดที่เป็นเนื้อแท้ที่สำคัญของงานวิจัยที่ได้รายงานไว้ในตารางที่ 1, 2, 4, 5 และ 7 และได้นำมาประมวลสรุปไว้แบบองค์รวมในเชิงสหวิทยาการในตารางที่ 12 ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลทางชีวภาพและกายภาพ เศรษฐกิจและทางสังคม จะเห็นได้ว่า ผลการศึกษาในประเด็นต่างๆ บางประเด็นมีความสัมพันธ์ระหว่างกันและเป็นไปตามแนวคิดที่ได้กำหนดไว้ และบางประเด็น ไม่เป็นไปตามแนวคิดที่ได้กำหนดไว้ดังนี้

แนวคิดข้อที่ 1: สมบัติและคุณภาพของดินมันสำปะหลังขึ้นกับชนิดและคุณภาพของวัตถุ ดินกำเนิด และการปฏิบัติที่เหมาะสมหรือไม่เหมาะสมต่อดินโดยมนุษย์

จากข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดิน และข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการวิเคราะห์ ทางเคมีของตัวอย่างดินที่เก็บจากแปลงเกษตรกร (ตารางที่ 4) จะเห็นได้ว่าดินชุดดินโซคชัยในอำเภอ ทรัพย์วิวัฒน์ดินกำเนิดดินในรูปหินบะซอลต์ (basalt) ซึ่งเป็นวัตถุต้นกำเนิดดินที่มีคุณภาพสูง และ เมื่อมีการสลายตัวเป็นดินแล้วจะได้ดินเนื้อละเอียดที่มีคุณภาพสูง ในขณะที่ดินชุดดินบ้านไผ่ที่อำเภอ ขามทะเลสอ และดินชุดดินวารินที่อำเภอด่านขุนทดเป็นดินที่พัฒนามาจากหินทราย (sandstone) ทำให้ได้ดินร่วนทรายที่มีเนื้อหยาบ และจากผลการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีต่างๆ รวม 7 รายการ ผลปรากฏว่า มีความสอดคล้องกับชนิดวัตถุต้นกำเนิดดิน ที่สรุปได้ว่า ดินชุดดินโซคชัยที่กำเนิดมา จากหินบะซอลต์ (basalt) มีระดับความเหมาะสมของคุณภาพดินในระดับสูง และดินชุดดินบ้านไผ่ และดินชุดดินวารินมีความเหมาะสมของคุณภาพดินในระดับปานกลางทั้งสองชุดดินนอกจากนี้ยัง มีความสอดคล้องในทำนองเดียวกันกับระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร ทั้ง 3 อำเภอด้วย ที่พบว่า เกษตรกรในอำเภอทรัพย์วิวัฒน์ที่มีดินที่มีคุณภาพดีกว่า มีวิธีการปลูกมันสำปะหลัง เหมาะสมกว่าเกษตรกรในอำเภอขามทะเลสอ และอำเภอด่านขุนทดที่มีดินที่มีคุณภาพดินต่ำกว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาข้างต้น สรุปได้ว่า ผลการศึกษาที่ได้ เป็นไปตามแนวคิด ข้อที่ 1 ที่ได้กำหนดไว้

แนวคิดข้อที่ 2: ผลผลิตของดินมันสำปะหลัง (cassava soil productivity) ขึ้นกับสมบัติ ที่แตกต่างกันของดินแต่ละชนิด

ตารางที่ 12 ภาพรวมเชิงสรุปของความรู้แบบองค์รวมที่ได้จากผลการศึกษาใน 3 อำเภอๆ ละ 1 ชุมชน

สาขาการศึกษา	ข้อมูลที่เป็นประเด็นสำคัญที่ศึกษา	อำเภอครบุรี	อำเภอยางชุมน้อย	อำเภอรัตนวาปี
		ชุมชนโชคชัย	ชุมชนบ้านไผ่	ชุมชนวาริน
ชีว-กายภาพ	1. ระดับความเหมาะสมของคุณภาพทรัพยากรดิน <sup>1</sup>	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง
	2. ระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกมันสำปะหลัง <sup>2</sup>	มาก	มาก	ปานกลาง
	3. ระดับผลผลิตเฉลี่ยของมันสำปะหลัง (กก./ไร่) <sup>3</sup>	4,107.07	3,187.19	2,791.26
เศรษฐกิจ	1. ต้นทุนการผลิตทั้งหมด (บาท/ไร่) <sup>4</sup>	3,432.20	2,555.07	2,676.92
	2. รายได้ทั้งหมด (บาท/ไร่) <sup>5</sup>	4,509.12	3,446.60	3,042.47
	3. กำไรต่อไร่ (บาท) <sup>6</sup>	1,076.92	891.53	365.55
สังคม	1. ระดับการศึกษาต่ำกว่าภาคบังคับของเกษตรกร (ร้อยละ) <sup>7</sup>	80.00	60.00	53.30
	2. สภาพการถือครองที่ดินที่เป็นที่ดินของตนเอง (ร้อยละ) <sup>8</sup>	3.30	43.30	50.00

หมายเหตุ <sup>1-3</sup> จากข้อมูลที่แสดงไว้ในตารางที่ 4 5 และ 7 ตามลำดับ

<sup>4-6</sup> จากข้อมูลที่แสดงไว้ในตารางที่ 7

<sup>7-8</sup> จากข้อมูลที่แสดงไว้ในตารางที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

จากผลการทดลองที่รายงานผลเชิงสรุปไว้ในตารางที่ 12 ปรากฏว่าโดยภาพรวม ดินชุดดิน โขกชัยในอำเภอครบุรีมีคุณภาพดินในระดับสูงกว่า และมันสำปะหลังที่ปลูกก็ให้ผลผลิตมากกว่า มันสำปะหลังที่ปลูกในดินชุดดินบ้านไผ่ในอำเภอยางชุมน้อย และดินชุดดินวารินในอำเภอด่านขุนทด ซึ่งมีคุณภาพดินในระดับปานกลาง และให้ผลผลิตมันสำปะหลังไม่แตกต่างกันมากนัก และต่ำกว่า ผลผลิตเฉลี่ยในดินชุดดิน โขกชัยอย่างเด่นชัด และในขณะเดียวกัน จากผลการศึกษาในตารางที่ 5 ที่พบว่า เกษตรกรในพื้นที่ทั้ง 3 อำเภอ หรือ 3 ชุดดิน ใช้วิธีการปลูกที่เหมาะสมในระดับปานกลาง ถึงมากใกล้เคียงกันหรือโดยเฉลี่ยมีความเหมาะสมในระดับมาก ดังนั้น ผลการทดลองที่ได้แสดงไว้ในตารางที่ 12 จึงเป็นไปตามแนวคิดข้อที่ 2 ที่ได้กำหนดไว้ข้างต้นที่ว่า “ผลิตภาพของดินขึ้นกับระดับคุณภาพของดินนั้นๆ เอง” กล่าวคือ ถ้าดินมีคุณภาพสูงก็จะให้ผลผลิตสูงด้วย ถ้าปัจจัยอื่นๆ ในการปลูก มันสำปะหลัง เช่น วิธีการปลูก และสภาพแวดล้อม เช่น สภาพอากาศ ฯลฯ มีวิธีปฏิบัติหรือสภาพที่ไม่แตกต่างกัน หรือแตกต่างกันไม่มากนัก

แนวคิดที่ 3: ความเหมาะสมของวิธีการปลูกมันสำปะหลังขึ้นกับสมบัติของดินที่ใช้ปลูก มันสำปะหลัง

แนวคิดที่ 4: คุณภาพของดิน และวิธีการปลูกมันสำปะหลังมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ กับผลผลิตมันสำปะหลัง

แนวคิดที่ 5: ภายใต้วิธีการเกษตรกรรมที่เหมือนกัน ดินที่มีสมบัติตามธรรมชาติดี (คุณภาพสูง) ให้ผลผลิตมันสำปะหลังมากกว่าดินที่มีสมบัติตามธรรมชาติเลวกว่า

ผลการศึกษาเกี่ยวกับความเหมาะสมของมันสำปะหลังต่อระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูก พบว่า มันสำปะหลังที่ปลูกในดินที่มีคุณภาพสูง หรือในระดับสูง (ตารางที่ 4) คือดินชุดดิน โขกชัยให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่ามันสำปะหลังที่ปลูกในดินชุดดินบ้านไผ่ในอำเภอยางชุมน้อย และดินชุดดินวารินในอำเภอด่านขุนทดที่มีคุณภาพของดินเหมาะสมในระดับปานกลางอย่างเด่นชัด แต่ในขณะเดียวกัน เกษตรกรทั้ง 3 อำเภอ หรือ 3 ชุดดิน ใช้วิธีการปลูกที่มีความเหมาะสมไม่แตกต่างกันอย่างเด่นชัดมากนัก (ตารางที่ 12) ผลการศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต้นแปรทั้ง 2 ปัจจัย จึงให้เห็นได้ว่าผลผลิตเฉลี่ยของมันสำปะหลังที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างมันสำปะหลังที่ปลูกในดินที่มีคุณภาพสูง (ดินชุด โขกชัย) และดินที่มีคุณภาพปานกลางหรือต่ำกว่า (ดินชุดดินบ้านไผ่

และดินชุดดินวาริน) ไม่ได้ขึ้นกับ หรือตอบสนองต่อระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกในดิน ทั้ง 3 ชุดดินที่ได้ตั้งเป็นสมมุติฐานไว้แต่อย่างใด

ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างระดับคุณภาพของดิน และระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูก มันสำปะหลังกับระดับผลผลิตของมันสำปะหลังที่ปลูกในดินทั้ง 3 ชุดดินนั้น ปรากฏว่า ไม่มี ความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างระดับคุณภาพดินกับผลผลิต และวิธีการปลูกกับ ผลผลิตของมันสำปะหลัง (ตารางที่ 10) ซึ่งแสดงว่า ผลการศึกษาที่ได้ไม่ได้เป็นไปตามแนวคิดข้อที่ 4 ข้างต้นที่ได้ตั้งเป็นแนวคิดหรือสมมุติฐานไว้แต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม ความสัมพันธ์ระหว่างระดับ คุณภาพดิน และระดับผลผลิตให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r-value) สูงถึง 0.955 ซึ่งก็แสดงว่า ค่าผันแปรทั้ง 2 กลุ่มยังมีแนวโน้มที่จะขึ้นต่อกันในระดับหนึ่ง หรืออีกนัยหนึ่ง ระดับผลผลิตของ มันสำปะหลังที่ปลูกในดิน 3 ชุดดินขึ้นกับระดับคุณภาพของทรัพยากรดินไม่มากนักน้อย ซึ่งก็สอดคล้อง กับแนวคิดในข้อที่ 5 ที่ได้กำหนดไว้ ทั้งนี้ เพราะเกษตรกรทั้ง 3 อำเภอ ปลูกมันสำปะหลังโดยวิธีการ ส่วนใหญ่ที่คล้ายคลึงกัน (ตารางที่ 5) และมีระดับความเหมาะสมไม่แตกต่างกันอย่างเด่นชัดมากนัก แต่อย่างใด

แนวคิดที่ 6: เกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังในดินที่มีสมบัติตามธรรมชาติ (คุณภาพสูง) จะได้รับผลตอบแทนดี และจะเป็นสิ่งจูงใจให้เกษตรกรบำรุงรักษาดินดีกว่าเกษตรกรที่ปลูก มันสำปะหลังในดินที่มีสมบัติตามธรรมชาติเลวกว่า

สำหรับแนวคิดทางด้าน สมบัติ ผลตอบแทน และวิธีการปฏิบัติต่อดินของเกษตรกรที่ปลูก มันสำปะหลังในดิน 3 ชุดดิน คือดินชุดดินโซกซัย ดินชุดดินบ้านไผ่ และดินชุดดินวารินที่มีระดับ ความเหมาะสมของดินแตกต่างกันนั้น จากผลการทดลองที่สรุปภาพรวมไว้ในตารางที่ 12 ปรากฏว่า มีส่วนสอดคล้องกับแนวคิดเพียงบางประเด็น กล่าวคือ เกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังในดินที่มี คุณภาพดี คือในดินชุดดิน โซกซัย ได้รับผลตอบแทนในรูปกำไรต่อไร่สูงกว่าเกษตรกรที่ปลูก มันสำปะหลังในดินชุดดินบ้านไผ่ และดินชุดดินวาริน เพราะดินมีคุณภาพดีกว่าจึงให้ผลผลิต มันสำปะหลัง และกำไรสูงกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อเปรียบเทียบระหว่างดินชุดดิน โซกซัยกับดิน ชุดดินวารินที่มีกำไรแตกต่างกันอย่างเด่นชัด (ตารางที่ 12) อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับการบำรุงรักษาดินโดยการใช้ปุ๋ย ปรากฏว่า เกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังในดินทั้ง 3 ชุดดิน บำรุงดิน โดยการใช้ปุ๋ยในระดับที่มีความเหมาะสมเหมือนกัน(ตารางที่ 5) ซึ่งแสดงว่า ความสัมพันธ์ ระหว่างสมบัติ หรือคุณภาพดิน และผลตอบแทนที่แตกต่างกัน ไม่ได้มีผลต่อวิธีการปฏิบัติในการใช้ปุ๋ย

ของเกษตรกรแต่อย่างใด ดังนั้น ในประเด็นนี้จึงอาจกล่าวได้ว่า ผลที่ได้ไม่ได้เป็นไปตามแนวคิด หรือสมมุติฐานที่กำหนดไว้ในข้อที่ 6 นี้แต่อย่างใด นอกจากนั้น ถ้าพิจารณาจากค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยของเกษตรกรกลับปรากฏว่า เกษตรกรที่ปลูกในดินที่มีคุณภาพดินระดับปานกลาง คือ ดินชุดดินบ้านไผ่ และดินชุดดินวาริน กลับมีค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยในการใช้ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์ มากกว่าเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังในดินชุดดินโชคชัย ซึ่งเป็นดินที่มีคุณภาพตามธรรมชาติ ในระดับที่มีคุณภาพสูง (ตารางที่ 6) ซึ่งสาเหตุที่เป็นเช่นนี้ อาจเป็นไปได้ว่า เกษตรกรในอำเภอ ขามทะเลสอ (ดินชุดดินบ้านไผ่) และอำเภอด่านขุนทด (ดินชุดดินวาริน) จำเป็นต้องใช้ปุ๋ยทั้ง 2 ชนิด ในอัตราที่มากกว่า เพราะดินมีคุณภาพต่ำกว่าดินชุดดินโชคชัย ทั้งนี้ เพื่อให้ได้ผลผลิตมันสำปะหลัง สูงขึ้น ซึ่งในความเป็นจริงที่ได้จากผลการศึกษาก็ปรากฏว่า มันสำปะหลังก็ยังให้ผลผลิตเฉลี่ยน้อยกว่าผลผลิตเฉลี่ยของเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังในดินชุดดินโชคชัย (ตารางที่ 12)

#### ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพครัวเรือนเกษตรกรกับปัจจัยทางชีว-กายภาพและเศรษฐกิจ

นอกเหนือจากความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆ ที่ศึกษากับแนวคิดทั้ง 6 ข้อที่ได้กำหนดไว้แล้ว ข้อมูลพื้นฐานบางประการทางด้านครัวเรือนเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ 3 อำเภอที่มีที่ดิน และทรัพยากรดินที่มีคุณภาพแตกต่างกัน ได้แก่ จำนวนเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าภาคบังคับ และสภาพการถือครองที่ดินที่เป็นของตนเองไม่ได้มีความสอดคล้องในทิศทางเดียวกันกับปัจจัยต่างๆ ทางด้านชีว-กายภาพ ได้แก่ คุณภาพดิน ความเหมาะสมของวิธีการปลูก และระดับผลผลิตพืช หรือแม้แต่รายได้ในรูปแบบกำไรต่อไร่ กล่าวคือ เกษตรกรในอำเภอขามทะเลสอ และอำเภอด่านขุนทด แม้ว่าจะมีที่ดินที่มีดินคุณภาพต่ำกว่า ได้ผลผลิตต่อไร่ของมันสำปะหลัง และกำไรน้อยกว่า แต่ก็มียกระดับการศึกษาโดยเฉลี่ยสูงกว่า และมีกรรมสิทธิ์ในที่ดินสูงกว่าเกษตรกรในอำเภอครบุรีที่มีคุณภาพ ดินดีกว่า ทั้งนี้จะเห็นได้ว่า เกษตรกรตัวอย่างในอำเภอครบุรีมีกรรมสิทธิ์ในที่ดินเป็นของตนเอง เพียงร้อยละ 3.30 (ตารางที่ 12) และมากถึงร้อยละ 80 มีระดับการศึกษาต่ำกว่าภาคบังคับ ในขณะที่ เกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังในอำเภอขามทะเลสอ และอำเภอด่านขุนทดร้อยละ 43.3 และ 50 มีที่ดินเป็นของตนเอง และยังมีจำนวนผู้ที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าเกษตรกรในอำเภอครบุรีด้วย ผลการทดลองที่ได้แสดงว่า ปัจจัยทางกายภาพ และการผลิตพืชดังกล่าวข้างต้น ไม่มีความสัมพันธ์ หรือไม่มีอิทธิพลต่อความแตกต่างทางการศึกษา และสภาพการถือครองที่ดินของเกษตรกร แต่อย่างใด

## สรุปและข้อเสนอแนะ

### สรุป

ผลการศึกษาเชิงสำรวจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางชีวภาพและกายภาพของพื้นที่ปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคมของเกษตรกร ชุมชนและวิถีชีวิตของเกษตรกรตัวอย่างที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นอาชีพหลักในพื้นที่ 3 อำเภอที่มีทรัพยากรดินที่มีผลิตภาพ (productivity) แตกต่างกัน สามารถสรุปสาระสำคัญของงานวิจัยได้ดังนี้

1. ระดับความเหมาะสมของคุณภาพทรัพยากรดินมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกไม่มากนักน้อยกับระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกมันสำปะหลังที่เกษตรกรปฏิบัติ และปริมาณผลผลิตเฉลี่ยของมันสำปะหลัง หรืออีกนัยหนึ่ง เกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ที่มีคุณภาพดินดี คือในดินชุดดินโซคชัยในอำเภอครบุรี ใช้วิธีการปลูกเหมาะสมกว่าเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังในดินที่มีคุณภาพดินปานกลาง คือดินชุดดินวารินในอำเภอด่านขุนทด และให้ผลผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ยสูงกว่าเกษตรกรที่ปลูกในดินที่มีคุณภาพต่ำกว่า คือดินชุดดินบ้านไผ่ และดินชุดดินวารินในอำเภอลำทะเมนชัย และอำเภอด่านขุนทด ตามลำดับ

2. ผลของคุณภาพดินที่มีสมบัติและคุณภาพดินในระดับสูง คือดินชุดดินโซคชัยยังทำให้เกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีดินชนิดนี้ในอำเภอครบุรีได้รับผลตอบแทนจากการปลูกมันสำปะหลังในรูปกำไรสุทธิมากกว่าเกษตรกรในอำเภอลำทะเมนชัย และอำเภอด่านขุนทดที่ปลูกมันสำปะหลังในดินชุดดินบ้านไผ่ และดินชุดดินวาริน ตามลำดับ ที่มีระดับคุณภาพดินต่ำกว่า แม้ว่าการปลูกมันสำปะหลังในดินชุดดินโซคชัยที่มีคุณภาพในระดับสูงจะมีต้นทุนการผลิตสูงกว่าการปลูกในดินชุดดินบ้านไผ่ และดินชุดดินวารินก็ตาม

3. ระดับการศึกษา และสภาพการถือครองที่ดินของเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ทั้ง 3 อำเภอ ที่มีดินคุณภาพแตกต่างกัน ไม่มีความสัมพันธ์ ผล หรืออิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อระดับความเหมาะสมของเทคโนโลยีการเกษตรหรือวิธีการปลูกที่เกษตรกรใช้ปฏิบัติและรวมทั้งระดับผลผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ย และกำไรเหนือต้นทุนผันแปรต่อไร่ หรือในอีกนัยหนึ่ง หรือในทางกลับกัน กำไรเหนือต้นทุนผันแปรที่เกษตรกรได้รับจากการปลูกมันสำปะหลังในดินทั้ง 3 พื้นที่ (3 อำเภอ ๆ ละชุดดิน) จะมาก

หรือน้อยขึ้นกับระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูก และคุณภาพดินมากกว่าระดับของวุฒิการศึกษา และลักษณะการถือครองที่ดินของเกษตรกร

4. เกษตรกรที่อาศัยอยู่ในอำเภอครบุรีที่มีดินชุดดิน โซคซัยที่มีคุณภาพดี มีแนวโน้มที่จะมีสภาพแวดล้อมทางด้านสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และการให้บริการด้านสาธารณสุข รวมสภาพการดำรงชีวิตในครัวเรือนดีกว่าเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีทรัพยากรดินที่มีคุณภาพต่ำกว่า คือในดินชุดวารินในอำเภอด่านขุนทด แต่ไม่แตกต่างอย่างเด่นชัดกับเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในอำเภอขามทะเลสอที่มีดินชุดดินบ้านไผ่แต่อย่างใด

5. ผลการศึกษาส่วนใหญ่ที่เป็นไปตามแนวคิดที่กำหนดไว้ คือ ความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างวัตถุดิบกำเนิดกับระดับคุณภาพดิน (แนวคิดที่ 1) ระดับคุณภาพดินกับผลผลิตของดิน (แนวคิดที่ 2) และระดับคุณภาพดินกับปริมาณผลผลิตมันสำปะหลังต่อไร่ (แนวคิดที่ 5) ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยฝนแปรที่ไม่เป็นไปตามแนวคิดที่ได้กำหนดไว้ คือ ระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกปลูกมันสำปะหลังกับระดับคุณภาพ (สมบัติ) ของดิน (แนวคิดที่ 3) คุณภาพดิน และวิธีการปลูกกับผลผลิตมันสำปะหลัง (แนวคิดที่ 4) และความสัมพันธ์ระหว่างระดับคุณภาพดิน และผลตอบแทนกับวิธีการปฏิบัติและการบำรุงรักษาดินของเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังในอำเภอทั้ง 3 อำเภอที่ศึกษา

#### ข้อเสนอแนะ

1. การเลือกพื้นที่ที่จะปลูกมันสำปะหลังเพื่อให้เกิดผลคืออย่างยั่งยืน ควรพิจารณาเลือกพื้นที่ที่มีคุณภาพของทรัพยากรดินตามธรรมชาติในระดับสูง
2. ในกรณีที่ดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังมีคุณภาพไม่ดี หรือมีผลผลิตต่ำ เกษตรกรควรใช้เทคโนโลยีการเกษตร (วิธีการปลูก) ในระดับที่มีความเหมาะสมมากขึ้น เพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการใช้เทคโนโลยีการเกษตรที่มีความเหมาะสมในระดับต่ำ หรือปานกลาง และมันสำปะหลังที่ปลูกให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำถึงต่ำมาก คือ ให้ผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดต่ำกว่า 2.5 ตันต่อไร่

3. ในการวางแผนเพื่อพิจารณาเกี่ยวกับการปลูกมันสำปะหลัง เกษตรกรควรพิจารณาถึงปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับแบบองค์รวม และในเชิงสหวิชาการโดยการพิจารณาทั้งสภาพความเหมาะสมทางชีวภาพ และกายภาพของพื้นที่ปลูก ผลตอบแทน สภาพแวดล้อมเกี่ยวกับสภาพพื้นฐานทางกายภาพ สภาวะทางเศรษฐกิจ-สังคม และการให้บริการด้านสาธารณสุข และอื่นๆ ของชุมชนในพื้นที่

## เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- กรมธนารักษ์. 2547-2550. **บัญชีกำหนดราคาที่ดินรายบล็อก**. สำนักประเมินราคาทรัพย์สิน.  
กรมธนารักษ์ กระทรวงการคลัง, กรุงเทพฯ.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2544. **คำอธิบายแผนที่ความเหมาะสมของดินกับพืชเศรษฐกิจ จังหวัด  
นครราชสีมา และแผนปฏิบัติการพัฒนาทรัพยากรดิน จังหวัดนครราชสีมา. เอกสาร  
ประกอบการอบรมเจ้าหน้าที่ของรัฐ**. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- กรมอุตุนิยมวิทยา. 2549. **ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณน้ำฝน และลักษณะภูมิอากาศ. งานบริการข้อมูล  
กลุ่มภูมิอากาศ สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา**. กระทรวงไอทีซี, กรุงเทพฯ.
- คณะกรรมการพิจารณาการจำแนกความเหมาะสมของดิน. 2541. **การจำแนกความเหมาะสมของ  
ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย**. วารสารวิชาการ ฉบับที่ 422. กองสำรวจและ  
จำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2541. **ปฐพีวิทยาเบื้องต้น**. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- จรรูวรรณ ไหญ่ยงค์. 2547. **ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีเพื่อการผลิตมันสำปะหลังของ  
เกษตรกรตำบลห้วยบง อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เจริญศักดิ์ โรจนฤทธิ์พิเชษฐ์. 2532. **มันสำปะหลัง : การปลูก อุตสาหกรรมแปรรูป และการใช้  
ประโยชน์**. ภาควิชาพืชไร่ ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ชาติ นาวานุเคราะห์. 2546. **คู่มือการศึกษาดินเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.  
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล**, กรุงเทพฯ.

- นิรนาม. 2548. **ทรัพยากรดิน : วัตถุประสงค์กำเนิดดิน.** environNet.in.th. แหล่งที่มา :http://www.environNet.in.th/evdb/info/soil/soil 12.html, 26 เมษายน, 2548.
- ปิยะ ดวงพัตรา. 2537. การปรับปรุงและบำรุงรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินมันสำปะหลัง, น. 60-82. ใน รายงานการสัมมนา เรื่อง ปัญหาการผลิต การใช้มันสำปะหลัง และลดต้นทุนการผลิต, 1-3 กันยายน 2537. โรงแรมเวลดัมจอมเทียนบีช พัทยา, ชลบุรี.
- \_\_\_\_\_. 2546. ดินและปุ๋ยมันสำปะหลัง, น.6-1 - 6-32. ใน เอกสารประกอบการฝึกอบรมเพื่อสร้างวิทยากรมันสำปะหลังในท้องถิ่น, 30 เมษายน - 4 พฤษภาคม 2546 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ปิยะวุฒิ พูลสงวน, วิจารย์ วิชชุกิจ เจริญศักดิ์, โรจนฤทธิ์พิเชษฐ์, เอ็จ สโรบล, จำลอง เจียมจันรรจา, ปิยะ ดวงพัตรา และวัชร เลิศมงคล. 2542. เทคนิคในการเพิ่มผลผลิตและปริมาณแป้งในหัวมันสำปะหลัง. เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ ฉบับที่ 4. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- มณฑิรา พรหมพิทยาอุท. 2547. การวิเคราะห์เปรียบเทียบทางเศรษฐกิจการผลิตมันสำปะหลัง จำแนกตามสายพันธุ์ในเนื้อดินที่แตกต่างกันของจังหวัดนครราชสีมา ปีเพาะปลูก 2546/47. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ขงยุทธ โอสดสภา, สุภมาศ พนิชศักดิ์พัฒนา, อรรถศิษฐ์ วงศ์มณีโรจน์ และชัยสิทธิ์ ทองจู. 2541. **ปฐพีวิทยาเบื้องต้น.** ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร สถาบันอินทรีย์จันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2548. รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการศึกษาวิธีการจัดการดินที่เหมาะสมกับมันสำปะหลังที่ปลูกในดินกลุ่มชุดดินต่างๆ. กรุงเทพฯ.

- วิจารณ์ วิชชุกิจ. 2546. การเขตรกรรมที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตของมันสำปะหลัง, น.5-1 - 5-29. ใน เอกสารประกอบการฝึกอบรมเพื่อสร้างวิทยากรมันสำปะหลังในท้องถิ่น, 30 เมษายน - 4 พฤษภาคม 2546 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- วิโรจ อิ่มพิทักษ์. 2531. การจัดการดิน เล่มที่ 1. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- วัฒน์ วัฒนานนท์, เสาวรี ตั้งสกุล, ปรีชา เพชรประไพ และ R.H.Howeler. 2547. อิทธิพลของปุ๋ยธาตุอาหารเสริมที่มีต่อผลผลิตมันสำปะหลัง 2 พันธุ์, น.3-9. ใน รายงานการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 42. (สาขาพืช). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ศานิต แก้วเอียน. 2538. เศรษฐศาสตร์การผลิตทางการเกษตร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ศูนย์บริการข้อมูลอำเภอขามทะเลสอ จังหวัดนครราชสีมา. 2549. แผนที่อำเภอ. แหล่งที่มา: <http://www.amphoe.com>, 1 สิงหาคม 2550.
- ศูนย์บริการข้อมูลอำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา. 2549. แผนที่อำเภอ. แหล่งที่มา: <http://www.amphoe.com>, 1 สิงหาคม 2550.
- ศูนย์บริการข้อมูลอำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา. 2549. แผนที่อำเภอ. แหล่งที่มา: <http://www.amphoe.com>, 1 สิงหาคม 2550.
- สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา. 2547. สถิติการปลูกมันสำปะหลังจังหวัดนครราชสีมา ปี 2547. อำเภอเมือง, จังหวัดนครราชสีมา.
- สำนักงานจังหวัดนครราชสีมา. 2547. ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดนครราชสีมา. อำเภอเมือง, จังหวัดนครราชสีมา. (อัครา).

สำนักงานจังหวัดนครราชสีมา. 2550. **อำนาจหน้าที่**. แหล่งที่มา: <http://www.nakhonratchasima.go.th>, 1 สิงหาคม 2550.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2547. **หนังสือเรียนสาระความรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. กระทรวงศึกษาธิการ. โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว กรุงเทพฯ.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2549. **รายงานผลการสำรวจมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2549**. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

สมพงษ์ กาทอง และ อนุชิต ทองกล้า. 2547. การปลูกและการดูแลรักษา, น. 15-57. ใน **เอกสารวิชาการมันสำปะหลัง**. กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.

อัคนีทัต บุญโญ. 2544. **การวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตมันสำปะหลังจำแนกตามพันธุ์ที่ใช้ในจังหวัดชัยภูมิ ปีการผลิต 2542/2543**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

องค์การบริหารส่วนตำบลค่านอก. 2548. **สำรวจข้อมูลจำเป็นพื้นฐานตำบลค่านอก**. องค์การบริหารส่วนตำบลค่านอก อำเภอค่านานเขต, จังหวัดนครราชสีมา. (อัดสำเนา).

องค์การบริหารส่วนตำบลลำเพ็ยก. 2547. **สำรวจข้อมูลจำเป็นพื้นฐานตำบลลำเพ็ยก**. องค์การบริหารส่วนตำบลลำเพ็ยก อำเภอครบุรี, จังหวัดนครราชสีมา. (อัดสำเนา).

องค์การบริหารส่วนตำบลหนองสรวง. 2548. **สำรวจข้อมูลจำเป็นพื้นฐานตำบลหนองสรวง**. องค์การบริหารส่วนตำบลหนองสรวง อำเภอขามทะเลสอ, จังหวัดนครราชสีมา. (อัดสำเนา).

อนุชิต ทองกล้า, วุฒิสักดิ์ พรพรหมประทาน, ประเสริฐ อุปถัมภ์, วัฒนะ วัฒนานนท์ และชาญ  
 ธีรพร. 2540. ศึกษาผลของฤดูปลูกต่อการชะล้างพังทลายของดินและผลผลิตของมัน  
 ลำปะหลัง, น. 318-327. ใน รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2540 มันลำปะหลัง.  
 กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.

อนุรัตน์ ศรีสุระ. 2550. วิธีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันการเกิดกษัยการดินในพื้นที่ปลูกมัน  
 ลำปะหลัง กรณีศึกษา : โครงการหมู่บ้านมันลำปะหลังพัฒนา จังหวัดนครราชสีมา.  
 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Howeler, R.H. 1981. **Mineral nutrition and fertilization of cassava**. CIAT, Cali, Columbia.

\_\_\_\_\_. 2000. **Cassava mineral nutrition and fertilization**. Cassava : Biology production  
 and utilization. R.J. Hillocks, M.J. Thresh and A. Bellotti, CABI.,  
 Wallingford-Oxen, UK.

Norman, E.S. 1961. Adubacao da maudioca. **Fir**. 3 (8) : 18-19.

Kawano K. 1980. Cassava in hybridization of crop plants. **Crop Sci**. 20 : 225-233.

Putthacharoen, S., R.H.Howeler, S. Jantawat, V. Vichukit. 1998. Nutrient uptake and soil  
 erosion losses in cassava and six other crops in a Psamment in eastern Thailand.  
**Field Crop Res**. 57 : 113-126.

**ภาคผนวก**

ภาคผนวก ก  
แบบสัมภาษณ์เกษตรกรตัวอย่าง

ชุดที่ .....

**แบบสัมภาษณ์เกษตรกร**

**เรื่อง ผลของสมบัติทรัพยากรดินและวิธีการเกษตรกรรมต่อผลตอบแทนจากการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรใน  
จังหวัดนครราชสีมา**

**คำชี้แจง** แบบสัมภาษณ์ประกอบด้วยรายการคำถาม 4 ตอน คือ

**ตอนที่ 1** สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมบางประการของเกษตรกร

**ตอนที่ 2** สภาพการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร

เกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ นาย/นาง/นางสาว.....

บ้านเลขที่ ..... หมู่ที่ ..... หมู่บ้าน ..... ตำบล ..... อำเภอ .....

ชื่อผู้สัมภาษณ์ ..... เบอร์โทร ..... วันที่สัมภาษณ์ .....

**ตอนที่ 1** สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

**คำชี้แจง** กรุณาทำเครื่องหมาย  ลงใน ( ) หน้าข้อความที่ต้องการ และ / หรือกรอกข้อความลงในช่องว่าง

1. เพศ ( ) ชาย ( ) หญิง

2. อายุ ..... ปี ..... เดือน

3. ระดับการศึกษา

( ) ต่ำกว่าระดับภาคบังคับ (ประถมศึกษาปีที่ 6) ( ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

( ) มัธยมศึกษาปีที่ 3 ( ) มัธยมศึกษาปีที่ 6

( ) อนุปริญญา ( ) ปริญญาตรี

( ) อื่น ๆ ระบุ .....

4. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ที่อยู่ประจำ ..... คน (แม้บางครั้งจะไปรับจ้างต่างถิ่นก็ตาม)

ชาย ..... คน หญิง ..... คน

## 5. ลักษณะการถือครอง และขนาดของพื้นที่

5.1 พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด ในปี 2545/46 2546/47 2547/48

พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังทั้งหมด (ไร่)	ปีที่มีการทำการเกษตร		
	2545/46	2546/47	2547/48
พื้นที่เป็นของตนเอง (ไร่)			
เช่าผู้อื่น (ไร่)			
อื่นๆ ระบุ ..... (ไร่)	.....	.....	.....
ระบุ..... (ไร่)	.....	.....	.....

5.2 พื้นที่ถือครองของตนเองทั้งหมดโดยกรรมสิทธิ์การถือครองที่ดิน ในปี 2545/46 2546/47 2547/48

ลักษณะเอกสารถือครองพื้นที่	ปีที่มีการถือครองโดยกรรมสิทธิ์ และจำนวนพื้นที่ (ไร่)		
	2545/46	2546/47	2547/48
โฉนด			
นส 3 ก			
สปก			
อื่น ๆ ระบุ .....			
ระบุ .....			
ระบุ .....			
ระบุ .....			

5.3 พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในปี 2545/46 2546/47 2547/48

ลักษณะการถือครอง	ปีที่ปลูกมันสำปะหลัง และจำนวนพื้นที่ (ไร่)		
	2545/46	2546/47	2547/48
พื้นที่ของตนเอง			
พื้นที่เช่า			

6. จำนวนแรงงานในการผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังจริงในข้อที่ 5.3

ปี	จำนวนแรงงานที่ใช้ปลูกมันสำปะหลัง		แหล่งที่จ้างแรงงานในกรณีที่จ้างแรงงาน	
	แรงงานในครัวเรือน (คน)	แรงงานจ้าง (คน)	ในท้องถิ่น	นอกท้องถิ่น (ระบุ ภูมิลำเนา)
2545/46				
2546/47				
2547/48				

7. ประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง ..... ปี

8. รายได้เฉลี่ยในปี 2545/46, 2546/47, 2547/48

8.1 รายได้จากกรปลูกมันสำปะหลัง

ปี	ผลผลิต หัวมันสำปะหลัง (ตัน)	รายได้รวม (บาท)	ราคาซื้อขายได้ (บาท/กิโลกรัม)	แหล่งที่ขาย ผลผลิต	หมายเหตุ
2545/46					
2546/47					
2547/48					

8.2 รายได้อื่นๆ นอกเหนือจากการปลูกมันสำปะหลัง ในปี 2545/46, 2546/47, 2547/48

แหล่งที่มาของรายได้	ปี	ปี	ปี
	2545/46 (บาท)	2546/47 (บาท)	2547/48 (บาท)
เงินเดือนประจำ/บ้านานู	.....	.....	.....
ค้าขาย	.....	.....	.....
รับจ้าง/ขายแรงงาน	.....	.....	.....
หัตถกรรม ระบุ .....	.....	.....	.....
อื่น ๆ ระบุ .....	.....	.....	.....
ระบุ.....	.....	.....	.....
ระบุ.....	.....	.....	.....
รวม			

## 8.3 รายได้รวมของเกษตรกรในรอบปี (ข้อที่ 8.1 บวก ข้อที่ 8.2)

รายได้ของ เกษตรกร (ปี)	รายได้จากการปลูกมัน สำปะหลัง (บาท)	รายได้จากการประกอบกิจการอื่น (บาท)	รายได้รวมทั้งหมด (บาท)
2545/46			
2546/47			
2447/48			

## 9. รายจ่ายในปี 2545/46, 2546/47, 2547/48

## 9.1 รายจ่ายด้านการบริโภค/อุปโภคในครัวเรือน ในปี 2545/46, 2546/47, 2547/48

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)		
	2545/46	2546/47	2547/48
อาหาร			
ยารักษาโรค			
เครื่องนุ่งห่ม			
ซ่อมแซมที่อยู่อาศัย			
ค่ายานพาหนะ			
อื่นๆ ระบุ .....			
ระบุ .....			
ระบุ .....			
ระบุ .....			
ระบุ .....			
ระบุ .....			
รวม			

## 9.2 รายจ่ายด้านงานพิธีกรรมตามขนบธรรมเนียม / ประเพณี / วัฒนธรรม ในปี 2546, 2547, 2548

รายการ	ปี / ค่าใช้จ่าย (บาท)		
	2545/46	2546/47	2547/48
งานแต่งงาน			
งานศพ			
งานปีใหม่			
งานบุญต่าง ๆ			
อื่นๆ ระบุ .....	.....	.....	.....
ระบุ.....	.....	.....	.....
ระบุ.....	.....	.....	.....
ระบุ.....	.....	.....	.....
รวม			

9.3 รายจ่ายด้านอื่นๆ ระบุ (เช่น การศึกษาของบุตรหลาน หรือคนในครอบครัว การท่องเที่ยวพักผ่อน หย่อนใจ ฯลฯ )

รายการ	ปี / ค่าใช้จ่าย (บาท)		
	2545/46	2546/47	2547/48
การศึกษาฯ			
การท่องเที่ยวพักผ่อนฯ			
อื่นๆ ระบุ .....			
ระบุ .....			
ระบุ .....			
ระบุ .....			
ระบุ .....			
ระบุ .....			
ระบุ .....			
ระบุ .....			
ระบุ .....			
รวม			

## 10. แหล่งเงินทุนและจำนวนเงินในการปลูกลงทุนสำปะหลังของเกษตรกร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

แหล่งเงินทุน	ปีการลงทุน (บาท)		
	2545/46	2546/47	2547/48
ทุนส่วนตัว			
ซีเมนต์พื้น้อง			
กู้ยืมเพื่อนบ้าน			
กู้ยืมเจ้าของลานมัน			
กู้ยืมกองทุนหมู่บ้าน			
กู้ยืม ธกส.			
อื่นๆ ระบุ .....			
ระบุ .....			
ระบุ .....			
รวม			

**ตอนที่ 2** วิธีการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) หน้าข้อความที่ต้องการ และ / หรือกรอกข้อความลงในช่องว่าง

**1. พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง / พันธุ์มันสำปะหลังที่ปลูก**

วิธีการ	ปี 2545/2546	ปี 2546/2547	ปี 2547/2548
<b>1. พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง (ไร่)</b>			
การประเมิน / อัตราเช่าที่ดิน (บาท)	.....	.....	.....
รวมเป็นเงินทั้งหมด.....(บาท)	.....	.....	.....
<b>2. ชนิดพันธุ์มันสำปะหลังที่ใช้ปลูก</b>			
1) พันธุ์มันสำปะหลัง (ระบุ)	.....	.....	.....
2) พันธุ์มันสำปะหลัง (ระบุ)	.....	.....	.....
3) พันธุ์มันสำปะหลัง (ระบุ)	.....	.....	.....
4) พันธุ์มันสำปะหลัง (ระบุ)	.....	.....	.....
<b>3. ต้นพันธุ์มันสำปะหลังที่ใช้ปลูก</b>			
1) จำนวนต้นพันธุ์ที่ใช้ปลูกต่อไร่ (ต้น)	.....	.....	.....
2) จำนวนต้นพันธุ์ที่ใช้ปลูกทั้งหมด (ต้น)	.....	.....	.....
<b>4. คุณภาพของต้นพันธุ์</b>			
1) อายุต้นพันธุ์ (ที่เก็บไว้ก่อนนำมาปลูก) (สัปดาห์)	.....	.....	.....
2) ความยาวของต้นพันธุ์ (ซม.)	.....	.....	.....
3) ความยาวของท่อนพันธุ์ที่ใช้ปลูก (ซม.)	.....	.....	.....
4) ส่วนของต้นพันธุ์ที่ใช้ปลูก (ลำต้น/กิ่งพันธุ์)	.....	.....	.....
<b>5. แหล่งที่มาของต้นพันธุ์</b>			
1) เก็บท่อนพันธุ์ไว้ทำพันธุ์เอง	.....	.....	.....
2) ญาติพี่น้อง / เพื่อนบ้าน	.....	.....	.....
3) ได้รับจากหน่วยงานของรัฐ (ระบุ).....	.....	.....	.....
4) ซื้อจากสถานที่ต่างๆ (ระบุ).....	.....	.....	.....
5) อื่นๆ (ระบุ) .....	.....	.....	.....

วิธีการ	ปี 2545/2546	ปี 2545/2546	ปี 2546/2547
<b>6. ค่าใช้จ่ายในการซื้อต้นพันธุ์</b>			
1) ราคาต้นพันธุ์ (บาท/ต้น)	.....	.....	.....
ค่าต้นพันธุ์ (บาท/ไร่)	.....	.....	.....
ค่าต้นพันธุ์ทั้งหมด (บาท/ฟาร์ม)	.....	.....	.....
2) ค่าขนส่ง (บาท)	.....	.....	.....
3) ค่าแรงงานในการขึ้นและลงต้นพันธุ์ (บาท)	.....	.....	.....
4) อื่นๆ (ระบุ) ..... (บาท)	.....	.....	.....
(ระบุ) ..... (บาท)	.....	.....	.....

## 2. การเตรียมดินปลูกมันสำปะหลัง และค่าใช้จ่าย

วิธีการเตรียมดินและค่าใช้จ่าย	ปี 2545/2546	ปี 2546/2547	ปี 2547/2548
1) ไถดะ (ครั้ง / ไร่)	.....	.....	.....
2) ค่าจ้างไถดะ (บาท/ไร่)	.....	.....	.....
3) ไถแปร (ครั้ง / ไร่)	.....	.....	.....
4) ค่าจ้างไถแปร (บาท/ไร่)	.....	.....	.....
5) ไถยกทรงปลูก (ครั้ง / ไร่)	.....	.....	.....
6) ค่าจ้างไถยกทรงปลูก (บาท/ไร่)	.....	.....	.....
7) อื่นๆ (ระบุ) .....	.....	.....	.....
8) ค่าจ้าง (บาท)	.....	.....	.....

## 2.1 ช่วงเวลาปลูกมันสำปะหลังที่ในรอบปีเพาะปลูก

ปีเพาะปลูก	เดือน											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2545/46												
2546/47												
2547/48												

## 3. วิธีการปลูกมันสำปะหลังและค่าใช้จ่าย

วิธีการปลูก	ปี 2545/2546	ปี 2546/2547	ปี 2547/2548
<b>1. การปลูก</b>			
1) การขกร่องปลูก	.....	.....	.....
2) การจิ้งเชือกปลูก	.....	.....	.....
3) การขุดหลุมปลูก	.....	.....	.....
4) อื่นๆ (ระบุ) .....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
ความสูงของสันร่อง (ซม.)	.....	.....	.....
ระยะระหว่างร่อง (ซม.)	.....	.....	.....
ระยะหว่างต้น (ซม.)	.....	.....	.....
อัตราจ้างปลูก (บาท/ไร่)	.....	.....	.....
<b>2. การปักท่อนพันธุ์ปลูก</b>			
1) ความลึกในการปักท่อนพันธุ์ตั้งตรง (ซม.)	.....	.....	.....
2) ความลึกในการปักท่อนพันธุ์เอียง (ซม.)	.....	.....	.....
3) วางนอนแล้วใช้ดินกลบท่อนพันธุ์	.....	.....	.....
4) อื่นๆ ระบุ .....	.....	.....	.....

## 4. การกำจัดวัชพืช และค่าใช้จ่าย

( ) ไม่มีการควบคุม และกำจัดวัชพืช

( ) มีการควบคุม และกำจัดวัชพืช

วิธีการ	ปี 2545/2546	ปี 2546/2547	ปี 2547/2548
<b>1. การกำจัดวัชพืชครั้งที่ 1</b>			
1.1 ระยะเวลากำจัด (วันหลังปลูก,เดือนหลังปลูก)	.....	.....	.....
1.2 วิธีกำจัด			
1) การใช้รถไถเดินตาม (แฉกหญ้า)	.....	.....	.....
2) การใช้แรงงานสัตว์ไถกลบ	.....	.....	.....
3) การใช้แรงงานคนคายนหญ้า	.....	.....	.....
4) การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช	.....	.....	.....
4.1) ชนิดสารเคมี	.....	.....	.....
4.2) ปริมาณการใช้ (ลิตร/ไร่)	.....	.....	.....
1.3 ค่าใช้จ่าย (บาท)	.....	.....	.....
1) ค่าจ้าง (บาท)	.....	.....	.....
2) ค่าสารเคมี (บาท)	.....	.....	.....
<b>2. การกำจัดวัชพืชครั้งที่ 2</b>			
2.1 ระยะเวลากำจัด (วันหลังปลูก,เดือนหลังปลูก)	.....	.....	.....
2.2 วิธีกำจัด			
1) การใช้รถไถเดินตาม (แฉกหญ้า)	.....	.....	.....
2) การใช้แรงงานสัตว์ไถกลบ	.....	.....	.....
3) การใช้แรงงานคนคายนหญ้า	.....	.....	.....
4) การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช	.....	.....	.....
4.1) ชนิดสารเคมี	.....	.....	.....
4.2) ปริมาณการใช้ (ลิตร/ไร่)	.....	.....	.....
2.3 ค่าใช้จ่าย (บาท)	.....	.....	.....
1) ค่าจ้าง (บาท)	.....	.....	.....
2) ค่าสารเคมี (บาท)	.....	.....	.....

วิธีการ	ปี 2545/2546	ปี 2546/2547	ปี 2547/2548
<b>3. การกำจัดวัชพืชรั้งที่ 3</b>			
3.1 ระยะเวลากำจัด (วันหลังปลูก,เดือนหลังปลูก)	.....	.....	.....
3.2 วิธีกำจัด			
1) การใช้รถไถเดินตาม (แฉกหญ้า)	.....	.....	.....
2) การใช้แรงงานสัตว์ไถกลบ	.....	.....	.....
3) การใช้แรงงานคนดายหญ้า	.....	.....	.....
4) การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช	.....	.....	.....
4.1) ชนิดสารเคมี	.....	.....	.....
4.2) ปริมาณการใช้ (ลิตร/ไร่)	.....	.....	.....
3.3 ค่าใช้จ่าย (บาท)	.....	.....	.....
1) ค่าจ้าง (บาท)	.....	.....	.....
2) ค่าสารเคมี (บาท)	.....	.....	.....
<b>4. การกำจัดวัชพืชรั้งที่ 4</b>			
4.1 ระยะเวลากำจัด (วันหลังปลูก,เดือนหลังปลูก)	.....	.....	.....
4.2 วิธีกำจัด			
1) การใช้รถไถเดินตาม (แฉกหญ้า)	.....	.....	.....
2) การใช้แรงงานสัตว์ไถกลบ	.....	.....	.....
3) การใช้แรงงานคนดายหญ้า	.....	.....	.....
4) การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช	.....	.....	.....
4.1) ชนิดสารเคมี	.....	.....	.....
4.2) ปริมาณการใช้ (ลิตร/ไร่)	.....	.....	.....
4.3 ค่าใช้จ่าย (บาท)	.....	.....	.....
1) ค่าจ้าง (บาท)	.....	.....	.....
2) ค่าสารเคมี (บาท)	.....	.....	.....

## 5. การใช้ปุ๋ยมันสำปะหลัง และค่าใช้จ่าย

( ) ไม่มีการใช้ปุ๋ยชนิดใด ๆ

( ) มีการใช้ปุ๋ย

วิธีการ	ปี 2545/2546	ปี 2546/2547	ปี 2547/2548
<b>1. การใช้ปุ๋ยเคมีและค่าใช้จ่าย</b>			
1.1 สูตรปุ๋ยเคมี	.....	.....	.....
1.2 อัตราที่ใส่ (กิโลกรัม/ไร่)	.....	.....	.....
1.3 จำนวนครั้งที่ใส่	.....	.....	.....
1.4 ระยะเวลาที่ใส่ (วันหลังปลูก, เดือนหลังปลูก)	.....	.....	.....
1.5 วิธีการใส่			
1) หว่านทั่วแปลง	.....	.....	.....
2) ใส่เป็นจุดใกล้ต้น	.....	.....	.....
3) ใส่รองพื้น	.....	.....	.....
4) อื่นๆ (ระบุ).....	.....	.....	.....
1.6 แรงงานที่ใช้ในการใส่ปุ๋ย			
1) แรงงานในครัวเรือน	.....	.....	.....
2) แรงงานจ้าง	.....	.....	.....
3) แรงงานในครัวเรือนร่วมแรงงานจ้าง	.....	.....	.....
4) อื่นๆ (ระบุ).....	.....	.....	.....
1.7 ค่าใช้จ่ายในการใส่ปุ๋ย (บาท/ไร่)			
1) ค่าปุ๋ยเคมี	.....	.....	.....
2) ค่าแรงงานการใส่	.....	.....	.....
3) อื่นๆ (ระบุ).....	.....	.....	.....

วิธีการ	ปี 2545/2546	ปี 2546/2547	ปี 2547/2548
<b>2. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และค่าใช้จ่าย</b>			
2.1 ชนิดปุ๋ยอินทรีย์	.....	.....	.....
2.2 อัตราที่ใส่ (กิโลกรัม/ไร่)	.....	.....	.....
2.3 จำนวนครั้งที่ใส่	.....	.....	.....
2.4 ระยะเวลาที่ใส่ (วันหลังปลูก, เดือนหลังปลูก)	.....	.....	.....
2.5 วิธีการใส่			
1) หว่านทั่วแปลง	.....	.....	.....
2) ใส่เป็นจุดใกล้ต้น	.....	.....	.....
3) ใส่รองพื้น	.....	.....	.....
4) อื่นๆ (ระบุ) .....	.....	.....	.....
2.6 แรงงานที่ใช้ในการใส่ปุ๋ย			
1) แรงงานในครัวเรือน	.....	.....	.....
2) แรงงานจ้าง	.....	.....	.....
3) แรงงานในครัวเรือนร่วมแรงงานจ้าง	.....	.....	.....
4) อื่นๆ (ระบุ) .....	.....	.....	.....
2.7 ค่าใช้จ่ายในการใส่ปุ๋ย (บาท/ไร่)			
1) ค่าปุ๋ยอินทรีย์	.....	.....	.....
2) ค่าแรงงานการใส่ปุ๋ยอินทรีย์	.....	.....	.....
3) อื่นๆ (ระบุ).....	.....	.....	.....

6. การปรับปรุงดิน<sup>1</sup> การอนุรักษ์ดินและน้ำ<sup>2</sup> และค่าใช้จ่าย

( ) ไม่มี

( ) มีการปรับปรุงดินและการอนุรักษ์ดินและน้ำ

วิธีการ	ปี 2545/2546	ปี 2546/2547	ปี 2547/2548
<b>1. การใช้สารปรับปรุงดินและค่าใช้จ่าย</b>			
1.1 ชนิดสารปรับปรุงดิน	.....	.....	.....
1.2 ปริมาณที่ใช้ (ตัน, กิโลกรัม/ไร่)	.....	.....	.....
1.3 ระยะเวลาการใส่ (วันหลังปลูก, เดือนหลังปลูก)	.....	.....	.....
1.4 วิธีการใส่	.....	.....	.....
1.5 ค่าใช้จ่ายในการใส่ (บาท/ไร่)			
1) ค่าสารปรับปรุงดิน	.....	.....	.....
2) ค่าใช้จ่ายในการใส่	.....	.....	.....
2.1 ค่าแรงงาน	.....	.....	.....
2.2 ค่าไถพรวนกลบ	.....	.....	.....
3) ค่าขนส่ง (ระบุวิธีการขนส่ง)	.....	.....	.....
.....			
<b>2. การอนุรักษ์ดินและน้ำและค่าใช้จ่ายนอกเหนือ</b>			
<b>จากการใช้สารปรับปรุงดิน ในข้อที่ 1</b>			
2.1 การเตรียมดิน			
1) การยกร่องปลูกขวางความลาดชัน	.....	.....	.....
2) การใช้ไถสั้วตัดชั้นดินดาน	.....	.....	.....
3) อื่นๆ (ระบุ)	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
4) ค่าใช้จ่ายทั้งหมด (บาท/ไร่)	.....	.....	.....
2.2 การปลูกหญ้าแฝก			
1) วิธีการปลูกหญ้าแฝก (ระบุวิธีการ)	.....	.....	.....
2) ค่าใช้จ่ายทั้งหมด (บาท/ไร่)	.....	.....	.....
2.3 วิธีการอื่นๆ			
1) ..... (ระบุวิธีการ)	.....	.....	.....
2) ..... (ระบุวิธีการ)	.....	.....	.....
3) ค่าใช้จ่ายทั้งหมด (บาท/ไร่)	.....	.....	.....

<sup>1</sup> การปรับปรุงดิน หมายถึง การใช้สารปรับปรุงดินที่ไม่ใช่ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์เพื่อใช้ในการปรับปรุงสมบัติทางกายภาพและหรือเคมีของดิน

<sup>2</sup> การอนุรักษ์ดินและน้ำ หมายถึง วิธีการปฏิบัติวิธีใดวิธีการหนึ่งเพื่อลดหรือป้องกันการสูญเสียดินและน้ำ เช่น โดยวิธีการเตรียมดินปลูกอย่างเหมาะสม เช่น การยกร่องปลูกขวางความลาดของพื้นที่ การใช้ไถสั้วตัดชั้นดินดาน การปลูกหญ้าแฝก ฯลฯ

## 7. การเก็บเกี่ยวผลผลิต การจำหน่ายผลผลิตมันสำปะหลังและค่าใช้จ่าย

วิธีการ	ปี 2545/2546	ปี 2546/2547	ปี 2547/2548
<b>1. วิธีการเก็บเกี่ยว</b>			
1) ใช้แรงงานคน	.....	.....	.....
2) ใช้เครื่องจักรกล	.....	.....	.....
3) อื่นๆ (ระบุ).....	.....	.....	.....
<b>2. ช่วงระยะเวลาในการเก็บเกี่ยว</b>			
1) การปลูกต้นฤดูฝน : เดือนที่เก็บ, อายุ (เดือน)	.....	.....	.....
2) การปลูกปลายฤดูฝน : เดือนที่เก็บ, อายุ (เดือน)	.....	.....	.....
3) อื่นๆ (ระบุ) .....	.....	.....	.....
<b>3. ผลผลิตมันสำปะหลัง</b>			
1) น้ำหนักหัวมันสำปะหลังสด (กิโลกรัม/ไร่)	.....	.....	.....
2) เชื้อแป้ง (เปอร์เซ็นต์)	.....	.....	.....
<b>4. การจำหน่ายผลผลิต</b>			
1) ขายให้โรงแป้ง	.....	.....	.....
2) ขายให้กลุ่ม / สถาบันเกษตรกร	.....	.....	.....
3) ขายให้ลานมัน	.....	.....	.....
4) อื่นๆ (ระบุ) .....	.....	.....	.....
5) ราคาขายที่ขายได้ (บาท/ตัน)	.....	.....	.....
<b>5. ค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยว</b>			
1) อัตราจ้างชุดเพื่อเก็บเกี่ยว			
1.1) ราคาเหมา ..... บาท/ตัน	.....	.....	.....
1.2) รายวัน (บาท/คน)	.....	.....	.....
2) ค่าตัดต้นพันธุ์ (บาท/ตัน)	.....	.....	.....
3) ค่าจ้างบรรทุก : ค่าขนส่งเพื่อส่งขาย (บาท/ตัน)	.....	.....	.....
4) อื่นๆ (ระบุ) .....	.....	.....	.....



**ภาคผนวก ข**

แบบสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับเกษตรกรเฉพาะราย

**แบบสัมภาษณ์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการดำรงชีวิต สภาพเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร  
และชุมชน**

เกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ (นาย/นาง/นางสาว).....  
บ้านเลขที่ ..... หมู่บ้าน ..... ตำบล ..... อำเภอ .....

ชื่อผู้สัมภาษณ์ ..... วันที่สัมภาษณ์ .....

คำชี้แจง ผู้สัมภาษณ์กาเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) หน้าข้อความที่ต้องการ และ / หรือกรอกข้อความลงในช่องว่าง

**ส่วนที่ 1 โครงสร้างพื้นฐาน**

1. หมู่บ้าน/ชุมชน ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ลักษณะใด

( ) ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบล

( ) ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่เทศบาล

( ) ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ อบต. และเทศบาล

2. บ้านเรือนที่อาศัยอยู่เช่า หรือเป็นของตนเอง

( ) เช่า จำนวน ..... ไร่

( ) ของตนเอง จำนวน ..... ไร่

ในกรณีบ้านเรือนที่อาศัยอยู่เป็นของตนเอง เอกสารสิทธิ์ที่ดินเป็นเอกสารประเภท :

( ) โฉนดที่ดิน จำนวน ..... ไร่

( ) สปก. จำนวน ..... ไร่

( ) นส.3 จำนวน ..... ไร่

( ) อื่นๆ ระบุ ..... จำนวน ..... ไร่

ในกรณีบ้านเรือนที่อาศัยอยู่เป็นของตนเอง ราคาประเมินของบ้าน .....

บาท  
ราคาประเมินของที่ดิน ..... บาทต่อไร่

ลักษณะการถือครองของพื้นที่และขนาดพื้นที่

พื้นที่ถือครองทั้งหมด

พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด

( ) เป็นของตนเอง ..... ไร่

( ) เป็นของตนเอง ..... ไร่

( ) เช่าผู้อื่น ..... ไร่

( ) เช่าผู้อื่น ..... ไร่

( ) ให้ผู้อื่นเช่า ..... ไร่

รวม ..... ไร่

รวม ..... ไร่

3. แหล่งน้ำ

3.1 ประเภทแหล่งน้ำดื่ม-น้ำใช้

3.1.1 บ่อน้ำตื้น (ใช้บล็อกซีเมนต์, ไม้, บ่อดิน)

( ) บ่อขุดส่วนตัว จำนวน ..... บ่อ ใช้การได้ ..... บ่อ

( ) บ่อขุดสาธารณะ จำนวน ..... บ่อ ใช้การได้ ..... บ่อ

## 3.1.2 บ่อบาดาล (บ่อดอก, บ่อเจาะ)

( ) บ่อบาดาลส่วนตัว จำนวน ..... บ่อ ใช้การได้ ..... บ่อ

( ) บ่อบาดาลสาธารณะ จำนวน ..... บ่อ ใช้การได้ ..... บ่อ

## 3.1.3 น้ำประปา

1. มีระบบน้ำประปา น้ำประปาหมู่บ้าน/ชุมชน หรือไม่

( ) ไม่มี ( ) มี จำนวน ..... แห่ง ใช้การได้ ..... แห่ง

2. กรณีไม่มีระบบน้ำประปาหมู่บ้าน/ชุมชนได้ต่อระบบน้ำประปาจากหมู่บ้าน/ชุมชนอื่นหรือไม่

( ) ไม่มี ( ) มี จำนวน ..... แห่ง ใช้การได้ ..... แห่ง

## 3.1.4 น้ำดื่ม มาจากที่ใด

( ) อาศัยน้ำฝนที่เก็บกักไว้ในครัวเรือน ( ) ซื้อจากร้านค้าชุมชน

( ) น้ำประปา ( ) อื่นๆ (ระบุ.....)

## 3.1.5 ในกรณีที่ขาดแคลนน้ำสะอาดสำหรับดื่มและบริโภค ครัวเรือนส่วนมากใช้น้ำจากแหล่งใด

( ) บ่อน้ำตื้น ( ) บ่อบาดาล

( ) แหล่งน้ำผิวดิน ( ) อื่นๆ (ระบุ.....)

## 3.1.6 น้ำเพื่อการเกษตร น้ำจากแหล่งน้ำในหมู่บ้าน/ชุมชนใช้สำหรับการเพาะปลูกเพียงพอหรือไม่

( ) ไม่เพียงพอ ( ) เพียงพอเฉพาะฤดูฝน ( ) เพียงพอตลอดปี

( ) ไม่มีแหล่งน้ำสำหรับเพาะปลูก ( ) ไม่ได้ใช้แหล่งน้ำสำหรับการเพาะปลูก

## 4. บริการสาธารณสุขในหมู่บ้าน/ชุมชน

## 4.1 ศาสนสถาน

( ) วัด จำนวน ..... แห่ง ( ) มัสยิด จำนวน ..... แห่ง

( ) โบสถ์คริสต์ จำนวน ..... แห่ง ( ) อื่นๆ ระบุ .... จำนวน ..... แห่ง

4.2 สถานที่กักเก็บผลผลิตทางการเกษตร จำนวน ..... แห่ง

4.3 ศูนย์สาธารณสุขมูลฐานชุมชน (ศสมช.) จำนวน ..... แห่ง

4.4 ศูนย์สาธารณสุขมูลฐานโรงเรียน (ศสมร.) จำนวน ..... แห่ง

4.5 ศูนย์สาธารณสุขมูลฐานวัด (ศสมว.) จำนวน ..... แห่ง

4.6 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก หรือสถานรับเลี้ยงเด็กก่อนวัยเรียน จำนวน ..... แห่ง

4.7 โรงเรียนอนุบาลชนบท จำนวน ..... แห่ง

4.8 โรงเรียนประถมศึกษา จำนวน ..... แห่ง

4.9 โรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวน ..... แห่ง

4.10 โรงเรียนศึกษาผู้ใหญ่ จำนวน ..... แห่ง

4.11 ที่อ่านหนังสือประจำหมู่บ้าน/ชุมชนที่ใช้บริการได้ จำนวน ..... แห่ง

4.12 หอกระจายข่าวหรือเสียงตามสายที่ใช้การได้ จำนวน ..... แห่ง

4.13 ห้องสมุดประชาชน/ห้องสมุดโรงเรียน หรือห้องสมุดวัด ที่ประชาชนใช้บริการได้

จำนวน ..... แห่ง

- 4.14 ศาลาประชาคม จำนวน ..... แห่ง
- 4.15 ร้านค้าในหมู่บ้าน/ชุมชน จำนวน ..... แห่ง
- 4.16 ลานกีฬาหรือสนามกีฬาของหมู่บ้าน/ชุมชน จำนวน ..... แห่ง
- 4.17 สถานที่พักผ่อน สวนสาธารณะของหมู่บ้าน/ชุมชน จำนวน ..... แห่ง
- 4.18 สนามเด็กเล่น ที่มีเครื่องเล่นตั้งแต่ 3 ชนิดขึ้นไป เช่น ชิงช้า กระดานลื่น ม้าหมุน จำนวน ..... แห่ง
- 4.19 โรงพยาบาล จำนวน ..... แห่ง
- 4.20 สถานที่บริการไปรษณีย์ จำนวน ..... แห่ง
- 4.21 สหกรณ์การเกษตร หรือสหกรณ์ร้านค้า จำนวน ..... แห่ง
- 4.22 สถานีตำรวจ จำนวน ..... แห่ง
- 4.23 ศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน ..... แห่ง
- 4.24 ศูนย์การเรียนรู้ชุมชน/ศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตตำบล จำนวน ..... แห่ง
- 4.25 อื่นๆ (ระบุ .....) จำนวน ..... แห่ง

5. ไฟฟ้า ในหมู่บ้าน/ชุมชน มีไฟฟ้าของรัฐใช้หรือไม่

- ( ) มี ( ) ไม่มี ใช้จากแหล่ง .....

6. การคมนาคมและการสื่อสาร

6.1 ถนนเส้นทางหลัก แยกเป็นถนนชนิด

- ( ) ลาดยาง จำนวน ..... เส้น ( ) ลูกครึ่งหรือหินคลุก จำนวน ..... เส้น
- ( ) คอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน ..... เส้น ( ) ทางดิน จำนวน ..... เส้น
- ( ) อื่นๆ (ระบุ.....)

6.2 สะพานเฉพาะในเขตหมู่บ้าน/ชุมชน แยกเป็นสะพานชนิด

- ( ) สะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก (คสล.) ( ) สะพานไม้ ( ) สะพานเหล็ก

6.3 ถนนเส้นทางหลักภายในหมู่บ้าน/ชุมชน ใช้การได้ดีหรือไม่

- ( ) ไม่ดีตลอดทั้งปี ( ) ดีเฉพาะในฤดูแล้ง ( ) พอใช้ได้เฉพาะในฤดูแล้ง
- ( ) พอใช้ได้ตลอดทั้งปี ( ) ใช้การได้ดีตลอดทั้งปี ( ) อื่นๆ (ระบุ.....)

6.4 มีรถรับจ้าง เช่นรถสองแถว รถเมย์ รถมอเตอร์ไซด์รับจ้าง หรือรถรับจ้างอื่นๆ วิ่งจากบ้าน ถึงอำเภอ/ชุมชนที่ใกล้หรือไม่ ( ) มี ( ) ไม่มี

ในฤดูฝน มีรถรับจ้าง วิ่งบริการในลักษณะใด

- ( ) ไม่มีบริการในฤดูฝน ( ) มีบริการแต่ไม่สม่ำเสมอ ( ) มี

บริการอย่างสม่ำเสมอ

6.5 จำนวนพาหนะในครัวเรือน

- ( ) รถปิคอัพ, รถเก๋ง จำนวน ..... คัน ( ) รถมอเตอร์ไซด์ จำนวน ..... คัน
- ( ) จักรยานสองล้อ จำนวน ..... คัน ( ) รถบรรทุก (10 ล้อ, 6 ล้อ) จำนวน ..... คัน
- ( ) รถรับจ้าง (รถสองแถว, รถสามล้อเครื่อง) จำนวน ..... คัน
- ( ) อื่นๆ (ระบุ.....)

## 6.6 จำนวนเครื่องจักรกลที่ใช้ในการเกษตร

- ( ) รถแทรกเตอร์ จำนวน ..... คัน ( ) เครื่องขุดมันสำปะหลัง/รถขุด จำนวน .... เครื่อง  
 ( ) เครื่องพ่นยา จำนวน ..... เครื่อง ( ) รถไถเดินตาม จำนวน..... คัน  
 ( ) รถอีแต๋น, รถตัดแปลงอื่นๆที่ใช้ในการเกษตร จำนวน ..... คัน  
 ( ) เครื่องสูบน้ำ จำนวน ..... เครื่อง  
 ( ) อื่นๆ (ระบุ.....)

## 6.7 คราวเรือนมีการสื่อสารโดยวิธีใดบ้าง

- ( ) โทรศัพท์ประจำบ้าน จำนวน ..... เครื่อง ( ) โทรศัพท์มือถือ จำนวน ..... เครื่อง  
 ( ) มีอินเทอร์เน็ต ( ) โทรศัพท์สาธารณะที่ใช้การได้ จำนวน ..... เครื่อง  
 ( ) อื่นๆ (ระบุ.....)

## 7. ร้านค้า

- 7.1 ร้านขายของชำ หรือขายของเบ็ดเตล็ด หรือผลิตภัณฑ์ของหมู่บ้าน จำนวน ..... แห่ง  
 7.2 ร้านขายปัจจัยการผลิต (ทางการเกษตร เช่น เมล็ดพันธุ์พืช ปุ๋ย สารเคมี ฯลฯ) จำนวน ..... แห่ง  
 7.3 ร้านจำหน่ายหรือซ่อมรถยนต์ รถจักรยานยนต์ รถจักรยาน จำนวน ..... แห่ง  
 7.4 ร้านจำหน่ายหรือซ่อม วิทยุ โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ จำนวน ..... แห่ง  
 7.5 ร้านเชื่อมโลหะ-กลึง จำนวน ..... แห่ง  
 7.6 ร้านจำหน่ายวัสดุก่อสร้าง จำนวน ..... แห่ง  
 7.7 ร้านซ่อมเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร จำนวน ..... แห่ง  
 7.8 ร้านจำหน่ายแก๊สหุงต้ม จำนวน ..... แห่ง  
 7.9 สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง จำนวน ..... แห่ง  
 7.10 อื่นๆ ระบุ ..... จำนวน ..... แห่ง

## 8. เชื้อเพลิงในการหุงต้มในครัวเรือน

- ( ) แก๊สหรือไฟฟ้า ( ) ถ่าน หรือฟืน โดย ( ) ซื้อ ( ) ทำใช้เอง  
 ( ) อื่นๆ (ระบุ.....)

## ส่วนที่ 2 สุขภาพและอนามัย

## 1. เมื่อมีอาการเจ็บป่วยไปรักษาพยาบาลที่ใด

- ( ) โรงพยาบาลรัฐ ( ) โรงพยาบาลเอกชนหรือคลินิก ( ) สถานบริการสาธารณสุข  
 ( ) ศูนย์บริการสาธารณสุขมูลฐานชุมชน หรืออาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน(อสม.)  
 ( ) รับบริการจากหมอแผนโบราณ  
 ( ) ซื้อยาของ ยาชุด จากร้านค้ากินเอง  
 ( ) อื่นๆ (ระบุ.....)

## 2. สิทธิประโยชน์ที่ใช้บริการ

- ( ) บัตรประกันตน 30 บาท ( ) บัตรประกันสุขภาพ ( ) เบิกได้จากหน่วยงานราชการ  
 ( ) บัตรประกันสังคม ( ) อื่นๆ (ระบุ.....)

## 3. อาหารในการบริโภค

มีการไปรับประทานอาหารนอกบ้านหรือไม่

- ( ) ไม่มี ( ) มีความถี่ในการไป ( ) 1-2 ครั้งต่อเดือน ( ) 3-4 ครั้งต่อเดือน

## 4. การมีสุขภาพที่ถูกต้องลักษณะหรือไม่

- ( ) ไม่มี ( ) มี

## ส่วนที่ 3 ความรู้และการศึกษาและแหล่งวัฒนธรรม

## 1. ความสามารถในการส่งเสียบุตรเรียนหนังสือ

- ( ) ชั้นประถมศึกษา ( ) ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ( ) ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย  
 ( ) ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ( ) อนุปริญญา หรือเทียบเท่า (ปวส.) ( ) ปริญญาตรี

## 2. แหล่งของปัจจัยที่ใช้ในการส่งเสียบุตร

- ( ) เงินของตนเอง ( ) เงินของตนเอง และการกู้ยืมเงินจากรัฐ  
 ( ) การกู้ยืมเงินจากรัฐ ( ) อื่นๆ ระบุ .....

## 3. แหล่งรับข้อมูลข่าวสารและความบันเทิง

- ( ) โทรทัศน์ ( ) หนังสือพิมพ์  
 ( ) หอกระจายข่าวหมู่บ้าน ( ) อื่นๆ (ระบุ.....)

## 4. ตำแหน่ง/หน้าที่ในงานบุญประเพณีของหมู่บ้านหรืองานประจำปีหมู่บ้าน

- ( ) ที่ปรึกษา ( ) ประธานกรรมการ ( ) กรรมการ  
 ( ) แนะนำ / บริการ / ปฏิคม ( ) ประชาสัมพันธ์ ( ) เจริญญิก  
 ( ) อื่นๆ (ระบุ.....)

## 5. ความบันเทิง และการพักผ่อน

มีการไปพักผ่อนตามสถานที่ท่องเที่ยวต่างจังหวัด หรือต่างประเทศหรือไม่

- ( ) มี ( ) ไม่มี

ถ้ามีการไปพักผ่อนต่างจังหวัด หรือต่างประเทศ ระบุสถานที่ .....

- ความถี่ในการไปพักผ่อน ( ) 1-2 ครั้งต่อปี ( ) 3-4 ครั้งต่อปี

สถานที่ไปท่องเที่ยวในหมู่บ้าน / ชุมชน / อำเภอ / จังหวัด

- ( ) ห้างสรรพสินค้าในจังหวัด ความถี่ในการไป ( ) 1-2 ครั้งต่อเดือน ( ) 3-4 ครั้งต่อเดือน

- ( ) ตลาดนัดในหมู่บ้าน / ชุมชน ความถี่ในการไป ( ) 1-2 ครั้งต่อเดือน ( ) 3-4 ครั้งต่อเดือน  
 ( ) งานประจำปี ในจังหวัด ความถี่ในการไป ( ) 1-2 ครั้งต่อปี ( ) 3-4 ครั้งต่อปี  
 ( ) อื่นๆ (ระบุ .....) )

#### 6. สิ่งอำนวยความสะดวกในบ้านเรือน

- ( ) โทรทัศน์ จำนวน ..... เครื่อง ( ) เครื่องซักผ้า จำนวน ..... เครื่อง  
 ( ) วิทยุ / เครื่องเล่นสเตอริโอ จำนวน ..... เครื่อง ( ) เครื่องเล่น DVD / VCD จำนวน..... เครื่อง  
 ( ) ตู้เย็น จำนวน ..... เครื่อง ( ) หม้อหุงข้าว จำนวน ..... เครื่อง  
 ( ) เตาแก๊ส จำนวน ..... เครื่อง ( ) กระทิกน้ำร้อน จำนวน ..... เครื่อง  
 ( ) ไมโครเวฟ จำนวน ..... เครื่อง ( ) เตาไร้ค จำนวน ..... เครื่อง  
 ( ) พัดลม จำนวน ..... เครื่อง ( ) แอร์ จำนวน ..... เครื่อง  
 ( ) อื่นๆ ระบุ .....

#### ส่วนที่ 4 การมีส่วนร่วมและความเข้มแข็งของชุมชน

##### 1. การมีส่วนร่วมของชุมชน

การเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรที่จัดตั้งขึ้นในหมู่บ้าน

- ( ) กลุ่มอาชีพเกษตร ( ) กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต ( ) กลุ่มสตรี  
 ( ) กลุ่มสหกรณ์การเกษตร ( ) กองทุนหมู่บ้าน ( ) หมอดินอาสา  
 ( ) ลูกเสือชาวบ้าน ( ) ไทยอาสาป้องกันชาติ ( ) กองหนุนเพื่อความมั่นคง  
 ( ) อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ( ) อาสาป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน  
 ( ) อื่นๆ ระบุ..... )

##### 2. กิจกรรมการเข้าร่วมของชุมชน

- ( ) ด้านเกษตรกรรม เช่น การเพาะปลูก การขยายพันธุ์พืช การเกษตรผสมผสาน  
 ( ) ด้านอุตสาหกรรมและหัตถกรรม เช่น การจักสาน ทอเสื่อ ทอผ้า  
 ( ) ด้านการแพทย์แผนไทย เช่น หมอสมุนไพร หมอยากลางบ้าน หมอแผนโบราณ  
 ( ) ด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น การอนุรักษ์ป่า การปลูกป่า  
 ( ) ด้านกองทุนและธุรกิจชุมชน เช่น ผู้นำในการจัดการกองทุนของชุมชน  
 ( ) ด้านศิลปกรรม เช่น ดนตรี การละเล่นพื้นบ้าน การแสดง  
 ( ) อื่นๆ (ระบุ.....) )

##### 3. การจัดการสภาพสิ่งแวดล้อม

## 3.1 การจัดการขยะมูลฝอย

มีปัญหาขยะมูลฝอยในหมู่บ้าน / ชุมชนหรือไม่

( ) ไม่มี ( ) มี

ถ้ามีปัญหา มีการจัดการขยะมูลฝอยหรือไม่ ( ) ไม่มี ( ) มี

ในกรณีที่มีการจัดการขยะมูลฝอย สามารถกำจัดขยะมูลฝอยได้ถูกสุขลักษณะหรือไม่

( ) ไม่ถูกสุขลักษณะ ( ) ถูกสุขลักษณะ

การจัดการขยะมูลฝอยดำเนินการโดยหน่วยงานใด

( ) กรรมการหมู่บ้าน / ชุมชน ( ) อบต. / เทศบาล

## 3.2 การบำบัดน้ำเสีย

มีปัญหาหน้าเสียน้ำเสียในหมู่บ้าน / ชุมชนหรือไม่

( ) ไม่มี ( ) มี

ถ้ามีปัญหา มีการบำบัดน้ำเสียหรือไม่ ( ) ไม่มี ( ) มี

ในกรณีที่มีการบำบัดน้ำเสีย สามารถบำบัดน้ำเสียได้ถูกสุขลักษณะหรือไม่

( ) ไม่ถูกสุขลักษณะ ( ) ถูกสุขลักษณะ

การบำบัดน้ำเสียดำเนินการโดยหน่วยงานใด

( ) กรรมการหมู่บ้าน / ชุมชน ( ) อบต. / เทศบาล

## ส่วนที่ 5 สภาพทางเศรษฐกิจและฐานะทางครัวเรือน

1. แหล่งเงินเชื่อเพื่อการผลิต / การประกอบอาชีพ

( ) ไม่มีการกู้ยืม

( ) กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต/การประกอบอาชีพ

( ) สหกรณ์การเกษตร

( ) ธกส.

( ) ธนาคารพาณิชย์ หรือธนาคารออมสิน

( ) บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรม

( ) พ่อค้า แม่ค้า / นายทุน

( ) เงินทุนหมุนเวียน (กองทุนหมู่บ้าน / ชุมชน 1 ล้านบาท) ( ) อื่นๆ ระบุ .....

2. สภาพฐานะทางครัวเรือน

สภาพหนี้สิน ( ) มี ( ) ไม่มี

ถ้าไม่มีหนี้สิน มีเงินฝากหรือเงินออมกับธนาคารหรือไม่

( ) มี

( ) ไม่มี

## 3. แหล่งที่มาของรายได้ในรอบปีที่ผ่านมา (ปี 2549)

## 3.1 รายได้จากภาคเกษตร

ที่มาของรายได้	ผลผลิตรวม (หน่วย)	ราคา/หน่วย	รายได้รวม (บาท)
ทำนา			
ทำไร่ ระบบวนคิดพืช .....			
ทำสวน ระบบวนคิดพืช .....			
เลี้ยงสัตว์ ระบบวนคิดสัตว์.....			
อื่นๆ ระบบ .....			
รวมรายได้จากภาคเกษตร ..... บาท/ปี			

## 3.2 รายได้จากนอกภาคเกษตร

ที่มาของรายได้	ระยะเวลา (เดือน/ปี)	รายได้ (บาท/เดือน)	รายได้รวม (บาท/ปี)
เงินเดือนประจำ / บำนาญ			
ค้าขาย			
ค่าจ้าง / ค่าแรงงาน			
หัตถกรรม ระบบ.....			
บุตรทำงานส่งมาให้			
อื่น ๆ ระบบ .....			
รวมรายได้จากนอกภาคเกษตร ..... บาท/ปี			

## 3.3 รายได้ของเกษตรกรในรอบปี รวมทั้งหมด ..... บาท

## 4. แหล่งที่มาของรายจ่ายในรอบปีที่ผ่านมา (ปี 2549)

## 4.1 รายจ่ายจากภาคเกษตร

ที่มาของรายจ่าย	รายจ่ายรวม (บาท)
ทำนา	
ทำไร่ ระบบชนิดพืช .....	
ทำสวน ระบบชนิดพืช .....	
เลี้ยงสัตว์ ระบบชนิดสัตว์ .....	
อื่นๆ ระบุ .....	
รวมรายจ่าย.....	บาท/ปี

## 4.2 รายจ่ายด้านการบริโภคในครัวเรือน

รายการ	รายจ่าย (บาท/เดือน)	รายจ่าย (บาท/ปี)
อาหาร		
ยารักษาโรค		
เครื่องนุ่งห่ม		
การซ่อมแซมที่อยู่อาศัย		
ค่าพาหนะ		
การไปพักผ่อนตามสถานที่ ท่องเที่ยว		
การส่งเสียบุตรเรียนหนังสือ		
อื่นๆ (ระบุ).....		
รวม		

## 4.3 รายจ่ายด้านงานพิธีกรรมตามขนบธรรมเนียม / ประเพณี / วัฒนธรรม

รายการ	รายจ่าย (บาท)
งานแต่งงาน	
งานศพ	
งานปีใหม่	
งานบุญต่าง ๆ	
อื่นๆ (ระบุ).....	
รวม	

4.4 รายจ่ายด้านอื่นๆ (ระบุ.....)

4.5 รายจ่ายของเกษตรกรในรอบปี รวมทั้งหมด ..... บาท

5. รายได้ของชุมชนในหมู่บ้านที่อาศัย มาจาก..... จำนวน .....บาท /ปี

ขอขอบคุณ

## ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ –นามสกุล	นายปรีชา เพชรประไพ
วัน เดือน ปี ที่เกิด	3 พฤษภาคม 2512
สถานที่เกิด	จังหวัดชัยภูมิ
ประวัติการศึกษา	วท.บ พืชศาสตร์
ตำแหน่งปัจจุบัน	เจ้าหน้าที่สถาบันพัฒนามันสำปะหลัง
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	มูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลัง แห่งประเทศไทย