



วิทยานิพนธ์

วิธีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันการเกิดภัยการดินในพื้นที่ปลูก
มันสำปะหลัง: กรณีศึกษา โครงการหมู่บ้านมันสำปะหลังพัฒนา
จังหวัดนครราชสีมา

**METHODS OF SOIL AND CROP MANAGEMENT FOR SOIL
EROSION CONTROL OF CASSAVA FIELD: A CASE STUDY
OF CASSAVA DEVELOPMENT VILLAGE PROJECT
NAKHONRATCHASIMA PROVINCE**

นางอนุรัตน์ ศรีสุระ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. 2550



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน)

ปริญญา

การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง วิธีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันการเกิดภัยการดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง:
กรณีศึกษา โครงการหมู่บ้านมันสำปะหลังพัฒนา จังหวัดนครราชสีมา

Methods of Soil and Crop Management for Soil Erosion Control of Cassava Field:

A Case Study of Cassava Development Village Project Nakhonratchasima Province

นามผู้วิจัย นางอนุรัตน์ ศรีสุระ

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ปิยะ ดวงพัตรา, Ph.D.)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวรรณา ประณีตวาทกุล, Ph.D.)

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์วิจารณ์ วิชุกกิจ, Dr.sc.agr.)

ประธานสาขาวิชา

(รองศาสตราจารย์พรรณนภา ศักดิ์สูง, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์วินัย อาจคงหาญ, M.A.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

วิธีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันการเกิดกษัยการดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง: กรณีศึกษา
โครงการ หมู่บ้านมันสำปะหลังพัฒนา จังหวัดนครราชสีมา

Methods of Soil and Crop Management for Soil Erosion Control of Cassava Field: A Case Study
of Cassava Development Village Project Nakhonratchasima Province

โดย

นางอนุรัตน์ ศรีสุระ

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน)

พ.ศ. 2550

อนุรัตน์ ศรีสุระ 2550: วิธีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันการเกิดกษัยการดินในพื้นที่
ปลูกมันสำปะหลัง: กรณีศึกษา โครงการหมู่บ้านมันสำปะหลังพัฒนา จังหวัดนครราชสีมา
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่าง
ยั่งยืน) สาขาการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน โครงการสห
วิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา ประชานกรรมการที่ปรึกษา: ศาสตราจารย์เกียรติคุณ
ปิยะ ดวงพัตรา, Ph.D. 140 หน้า

การวิจัยเชิงสำรวจได้มีการดำเนินการในระหว่างปี พ.ศ. 2547-2548 โดยการสัมภาษณ์
เกษตรกรที่ร่วมและไม่ร่วมโครงการหมู่บ้านมันสำปะหลังพัฒนา ในอำเภอด่านขุนทด เลิงสาง
เทพารักษ์ และครบุรี จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 180 และ 120 รายตามลำดับ และผู้ที่มีส่วน
เกี่ยวข้องจากองค์กรภาครัฐและเอกชนต่างๆ จำนวน 24 ราย วัตถุประสงค์หลักของการวิจัยก็เพื่อ
ศึกษาวิธีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันการเกิดกษัยการดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังของ
เกษตรกรที่ร่วมและไม่ร่วมโครงการหมู่บ้านมันสำปะหลังพัฒนา และรวมทั้งข้อคิดเห็นของ
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในโครงการหมู่บ้านมันสำปะหลังพัฒนา มีผลอย่างสำคัญ
ที่ทำให้เกษตรกรปลูกมันสำปะหลังโดยใช้วิธีการจัดการดินและพืชที่เหมาะสมกว่า หรือมีการปฏิบัติ
มากกว่าเกษตรกรที่ไม่ร่วมโครงการฯ ทั้งนี้เพราะเกษตรกรที่ร่วมโครงการฯได้รับการสนับสนุน
จากองค์กรภาครัฐมากกว่า ทั้งทางด้านความรู้ต่างๆ จากการฝึกอบรม การศึกษาดูงานและอื่นๆ
โดยเฉพาะวิธีการจัดการดินและพืชและปัจจัยการผลิต ซึ่งวิธีการจัดการดินและพืชที่เกษตรกร
ยอมรับว่าเหมาะสมหรือนำไปปฏิบัติกันมากก็คือ การปลูกหญ้าแฝก การเตรียมดินโดยการไถ
ขวางแนวลาดชันของพื้นที่ การปลูกพืชปุ๋ยสด และการปลูกมันสำปะหลังระยะชิด ส่วนปัญหา
และอุปสรรคที่สำคัญในทางปฏิบัติในการนำวิธีการจัดการดินและพืชไปปฏิบัติ คือ การปลูก
หญ้าแฝกไม่มีรายได้ การปลูกพืชแถบที่ไม่ใช่แฝกไม่มีรายได้ เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดมีไม่เพียงพอ
ต่อความต้องการของเกษตรกร ค่าจ้างแรงงานมีราคาแพง นอกจากนั้น การเกิดกษัยการดินทำให้
มันสำปะหลังให้ผลผลิตลดลง เกิดการสูญเสียหน้าดิน และทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำลง
ซึ่งสำหรับการแนะนำเพื่อให้เกษตรกรเลือกใช้วิธีการจัดการดินและพืชวิธีการใดวิธีการหนึ่งที่
เหมาะสมนั้น ควรแนะนำให้เกษตรกรพิจารณาถึงปัจจัยทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และปัจจัยที่
เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วย

Anurat Srisura 2007: Methods of Soil and Crop Management for Soil Erosion Control of Cassava Field: A Case Study of Cassava Development Village Project 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. 140 pages.

During the years 2004-2005, an investigation was carried out by interviewing 180 and 120 of representative farmers who have had been participated (PF) and had not been participated (NPF) respectively in the Cassava Development Village Project (CDVP) in Darnkuntod, Serngsarng, Teparak and Khonburi districts, Nakhonratchasima province. Moreover, 24 other stakeholders were also enquired for their pertinent views. The main objective of the task was to study on the farmers' adoption of the soil and plant management practices for controlling erosion in cassava fields of the two groups of farmers (PF and NPF) under studied.

Overall, as compared to the NPF, the involvement of the PF in the CDVP activities had markedly induced them to adopt the plant and soil management methods in more intensive and appropriate ways to control erosion than those of the NPF. The plausible reasons which entailing this comprise the earnestly and continuously support and encouragement from the government particularly the acquisition of the pertinent knowledges on how to effectively manage the cassava plant and soils by ways of organizing relevant short term training, study tours and by putting up cassava demonstration plots and others.

Obviously, some of the highly accepted plant and soil management methods for controlling erosion of the PF were: growing vetiver grass (VG), plough the uneven land against the slope, using the green manure crops and by planting at closed spacing. Apparently, the main causes which normally hindered farmers' adoption were the lacking of income from either VG or some other hedged row plants, insufficient green manure seed for farmers' needs and high cost of labor wages. Besides, the occurrence of soil erosion also brought about low cassava yield, causing steadily loss of surface soil mass and consequently depleting the fertility of the soils substantially. Basically, the recommendations for farmers' considerations to properly use any soil and plant management method should be embraced also the socio-economic, natural resources and the environmental factors.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงสมบูรณ์ได้นั้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ เกียรติคุณ ดร.ปิยะ ดวงพัตรา ประธานกรรมการที่ปรึกษา ที่ได้กรุณาให้ความรู้และช่วยเหลือในการวางแผนงานวิจัย ตลอดจนให้คำปรึกษา คำแนะนำ พร้อมทั้งตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวรรณา ประณีตวตกุล กรรมการวิชาเอก และรองศาสตราจารย์ ดร.วิจารณ์ วิชชกิจ กรรมการวิชาการ ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำให้ความรู้ และตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี รวมทั้ง รองศาสตราจารย์ บรรลุ พุฒิกกร ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย ผู้ซึ่งให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ จนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณคณาจารย์ และเจ้าหน้าที่โครงการหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนทุกคน ที่ให้คำแนะนำ และช่วยเหลือในด้านต่างๆ และที่ขาดไม่ได้ ได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง และเจ้าหน้าที่ที่ให้ข้อมูลในการทำวิจัยและสามารถจัดทำวิทยานิพนธ์จนเสร็จสิ้นสมบูรณ์

ท้ายสุดนี้ ขอขอบคุณ คุณมนตรี ศรีสุระ และครอบครัว ที่สนับสนุนและเป็นกำลังใจ ให้ผู้วิจัยมีความมานะและพยายาม จนสำเร็จการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้

อนรรตน์ ศรีสุระ

พฤษภาคม 2550

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(4)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
การตรวจเอกสาร	6
อุปกรณ์และวิธีการ	30
อุปกรณ์	30
วิธีการ	30
ผลและวิจารณ์	37
ส่วนที่ 1 ผลการวิจัยที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกร	37
ส่วนที่ 2 ผลการวิจัยที่ได้จากการสอบถามบุคลากรจากองค์กรภาครัฐและเอกชน	100
สรุปและข้อเสนอแนะ	107
สรุป	107
ข้อเสนอแนะ	110
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	113
ภาคผนวก	119
ภาคผนวก ก แบบสัมภาษณ์เกษตรกรตัวแทน	120
ภาคผนวก ข แบบสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่	136

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ประชากรที่ใช้ในการศึกษาจำแนกตามพื้นที่ศึกษา และหน่วยงานที่สังกัด	32
2	สภาพพื้นที่และประเภทของเนื้อดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร	38
3	ข้อมูลพื้นฐานระดับครัวเรือน และสภาพสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร	40
4	การประกอบอาชีพและประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร	46
5	แหล่งที่มาของเงินทุน และสภาวะหนี้สินของเกษตรกร	47
6	วิธีการปฏิบัติโดยทั่วไปในการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร	53
7	ปริมาณ คุณภาพ ราคา วิธีการและแหล่งจำหน่ายผลผลิตในรูปหัว มันสำปะหลังสด	56
8	ข้อคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติ และระดับความเหมาะสม ในการจัดการดินและพืชเพื่อบำรุงดินและน้ำและวิธีป้องกันกษัยการดิน	59
9	วิธีการจัดการดินและพืชที่มีการปฏิบัติจริงโดยเกษตรกรและข้อคิดเห็น ของเกษตรกรเกี่ยวกับระดับความเหมาะสมต่อการป้องกันกษัยการดิน	65
10	แหล่งและวิธีการ ได้มาซึ่งความรู้จากภายนอกที่เกษตรกรใช้ในการปลูก มันสำปะหลัง	67
11	บทบาทการให้การสนับสนุนขององค์กรภาครัฐและเอกชนต่อเกษตรกร ที่ปลูกมันสำปะหลัง	70
12	ประเภทของกิจกรรมและสื่อในการถ่ายทอดความรู้โดยองค์กรภาครัฐ และเอกชน และระดับความพึงพอใจของเกษตรกรในการได้รับความรู้ และประสบการณ์	76
13	ประเภทขององค์ความรู้ที่มีการถ่ายทอดแก่เกษตรกรโดยการฝึกอบรม และการศึกษาดูงานโดยองค์กรภาครัฐและเอกชน และระดับความพึงพอใจ ของเกษตรกร	77
14	บทบาทการมีส่วนร่วมในสังคมและการบริหารชุมชนของเกษตรกร	80
15	กิจกรรมหลักที่เกษตรกรมีส่วนร่วมกับองค์กรภาครัฐ และข้อคิดเห็น ของเกษตรกรเกี่ยวกับระดับความเหมาะสมต่อการป้องกันกษัยการดิน	86

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
16	ปัจจัยที่มีผลในทางปฏิบัติต่อระดับการยอมรับเพื่อนำไปปฏิบัติในการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันกษัยการดินของเกษตรกร	88
17	ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของเกษตรกรในโครงการฯ ที่มีการจัดการดินและพืชในรูปแบบต่างๆ เพื่อปลูกมันสำปะหลัง	89
18	ปัญหาหรืออุปสรรคในการปฏิบัติของเกษตรกรในการใช้วิธีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันกษัยการดิน	94
19	ผลกระทบของกษัยการดินต่อสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษา	98
20	ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของวิธีการจัดการดินและพืช และบทบาทที่เกี่ยวข้องของผู้มีส่วนได้ ส่วนเสียอื่นๆ นอกเหนือจากเกษตรกร	101

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แผนที่จังหวัดนครราชสีมาแสดงตำแหน่งที่ตั้งและอาณาเขตของพื้นที่ศึกษา	18
2	ระดับความลาดชันของพื้นที่ศึกษา (พื้นที่ในกรอบเส้นสีแดง) ในจังหวัดนครราชสีมา	19
3	ระดับความรุนแรงในการเกิดการพังทลายของดินของพื้นที่ศึกษา (พื้นที่ในกรอบเส้นสีแดง) ในจังหวัดนครราชสีมา	20
4	ระดับปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย ปี 2547 ของพื้นที่ศึกษา (พื้นที่ในกรอบ เส้นสีแดง) ในจังหวัดนครราชสีมา	22
5	แผนที่กลุ่มชุดดินของดินที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ศึกษา อำเภอเสิงสาง จังหวัดนครราชสีมา	26
6	แผนที่กลุ่มชุดดินของดินที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ศึกษา อำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา	27
7	แผนที่กลุ่มชุดดินของดินที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ศึกษา อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	28
8	แผนที่กลุ่มชุดดินของดินที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ศึกษา กิ่งอำเภอเทพารักษ์ จังหวัดนครราชสีมา	29

**วิธีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันการเกิดภัยการดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง:
กรณีศึกษา โครงการหมู่บ้านมันสำปะหลังพัฒนา จังหวัดนครราชสีมา**

**Methods of Soil and Crop Management for Soil Erosion Control of Cassava Field:
A Case Study of Cassava Development Village Project
Nakhonratchasima Province**

คำนำ

มันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญของประเทศไทย ทั้งนี้เพราะมีพื้นที่ปลูกมากถึงประมาณ 6.4 ล้านไร่ และให้ผลผลิตเฉลี่ยในปีเพาะปลูก 2546 ประมาณ 3.09 ตันต่อไร่ พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่ พบมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณร้อยละ 54 และในภาคกลาง ภาคตะวันออกและภาคตะวันตกรวมกันประมาณร้อยละ 46 ของพื้นที่ทั้งหมด (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2547) สำหรับในจังหวัดนครราชสีมาในปีเพาะปลูก 2543-2545 มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังประมาณ 1.35 ล้านไร่หรือประมาณร้อยละ 21 ของพื้นที่ปลูกทั้งประเทศ โดยมีระดับผลผลิตเฉลี่ย 3.1 ตันต่อไร่ และมีการปลูกกันมากในอำเภอเสิงสาง ครบุรี หนองบุญมาก สีคิ้ว ด่านขุนทด วังน้ำเขียว และกิ่งอำเภอเทพารักษ์ (สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา, 2547) ข้อดีที่เป็นเหตุผลที่สำคัญที่เกษตรกรให้ความสนใจและนิยมปลูกกันมากก็เพราะว่ามันสำปะหลังเป็นพืชไร่ที่ปลูกง่าย ทนแล้ง และสามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้แม้ว่าจะมีการปลูกในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ อย่างไรก็ตามการปลูกในพื้นที่ที่มีความลาดชัน โดยเฉพาะในพื้นที่ที่เป็นดินเนื้อหยาบ อาจมีปัญหาเนื่องจากการเกิดภัยการดิน ทั้งนี้เพราะมันสำปะหลังเป็นพืชไร่ที่มีระยะปลูกกว้าง และตามธรรมชาติมีการเจริญเติบโตช้าในช่วง 3-4 เดือนแรกหลังปลูกซึ่งเป็นช่วงระหว่างฤดูฝน ซึ่งในสภาพดังกล่าวเมื่อมีฝนตกกระทบผิวดินในพื้นที่ว่างระหว่างต้น จะทำให้เกิดภัยการดินและการสูญเสียเนื้อดิน และธาตุอาหารพืชในดินได้ง่ายและในปริมาณมาก ยกตัวอย่าง เช่น จากการรายงานผลการวิจัยของ สมยศ (2535) พบว่าการเกิดภัยการดินในพื้นที่ที่มีการปลูกมันสำปะหลังมีการสูญเสียธาตุอาหารพืชในปริมาณมากกว่าปริมาณที่มันสำปะหลังนำไปใช้ โดยเกิดการสูญเสียปริมาณธาตุอาหารพืชสูงเป็น 2 เท่าของการปลูกถั่วเขียว และ 3 เท่าของการปลูกข้าวโพดและข้าวฟ่างที่ปลูกเพียง 1 ครั้งในรอบปี นอกจากนี้ ปิยะ และคณะ (2542) ยังได้รายงานไว้ด้วยว่าในพื้นที่ดินดอนที่ไม่มีความราบเรียบ หรือมีพื้นที่สูง ๆ ต่ำ ๆ หรือพื้นที่ที่มีความลาดชัน การปลูกมันสำปะหลัง

โดยวิธีการปฏิบัติที่ไม่เหมาะสม จะมีผลทำให้ดินเสื่อมโทรมลงเรื่อย ๆ และทำให้มีความจำเป็นต้องมีการปรับปรุงบำรุงดินและป้องกันการสูญเสียเนื้อดินอยู่เสมอทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

จากผลการวิจัยของศูนย์เกษตรเขตร้อนนานาชาติ (Centro Internacional de Agricultural Tropical-CIAT) ร่วมกับกรมวิชาการเกษตรและมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่าวิธีการปฏิบัติต่าง ๆ รวมทั้งวิธีการปรับระบบการปลูกพืชให้มีความเหมาะสมสามารถลดการเกิดกษัยการดินได้ (Howeler, 1987) โดยการใช้วิธีการต่างๆที่ศึกษาที่มีถึง 24 วิธีการด้วยกัน เช่น การปลูกพืชแซมระหว่างต้นมันสำปะหลังด้วยพืชไร่ชนิดต่าง ๆ เช่น ข้าวโพด ถั่วลิสง การใช้ปุ๋ยเคมี การใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยพืชสดเพื่อให้มันสำปะหลังเจริญเติบโตเร็วขึ้นหรือวิธีการปลูกหญ้าชนิดต่าง ๆ เป็นแถบพืชขวางแนวลาดชันของพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง เช่น หญ้าแฝกฯ ซึ่งในแต่ละวิธีการต่างก็มีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกัน เช่น บางวิธีการพบว่าไม่มีผลทำให้ได้กำไรสุทธิเพิ่มขึ้นทั้งนี้เพราะเป็นวิธีการที่ต้องมีการลงทุนมากขึ้น จึงมีปัญหาคือถามว่าเกษตรกรจะยอมรับวิธีการดังกล่าวได้หรือไม่ ดังนั้นในปี 2536 ศูนย์เกษตรเขตร้อนนานาชาติ จึงได้ขอความร่วมมือจากกรมส่งเสริมการเกษตรและกรมวิชาการเกษตรเพื่อร่วมกันดำเนินการวิจัยเพื่อทดสอบระบบการปลูกมันสำปะหลังเพื่อลดการเกิดกษัยการดิน โดยการให้เกษตรกรได้มีส่วนร่วมในกระบวนการผลิตด้วย (Farmer Participatory Research-FPR) (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2545) ซึ่งในการดำเนินงานดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อกระตุ้นให้เกษตรกรได้เห็นถึงความสำคัญของผลเสียอันเกิดจากการเกิดกษัยการดิน และยังเปิดโอกาสให้เกษตรกรเป็นผู้ตัดสินใจคัดเลือกเทคโนโลยีที่จะมีส่วนช่วยลดการเกิดกษัยการดิน ตลอดจนความสามารถในการจัดทำแปลงทดสอบได้ด้วยตนเองภายใต้คำแนะนำของเจ้าหน้าที่ของกรมส่งเสริมการเกษตรและกรมวิชาการเกษตร ซึ่งในที่สุด เกษตรกรที่ร่วมโครงการจะเป็นผู้คัดเลือกวิธีการที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุดด้วยตัวของเกษตรกรเอง ดังนั้น ด้วยเหตุผลดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น การวิจัยเพื่อศึกษาถึงวิธีการในการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันการเกิดกษัยการดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นทั้งนี้เพื่อแสวงหาวิธีการในการจัดการดินและพืชที่ถูกต้องและเหมาะสมให้กับเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลัง หรือเป็นวิธีการที่เกษตรกรยอมรับเพราะในทางปฏิบัติสามารถนำไปปฏิบัติในไร่นาของเกษตรกรเองได้ ทั้งนี้เพราะนอกจากจะทำให้เกษตรกรมีรายได้จากการปลูกมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นแล้ว ทรัพยากรดินซึ่งเป็นทรัพยากรสินธรรมชาติที่มีค่าในไร่นาของเกษตรกรและของประเทศในภาพรวมยังจะได้รับการดูแลรักษาเป็นอย่างดี อันจะมีผลทำให้สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติในพื้นที่นั้น ๆ มีสภาพดีขึ้นหรืออย่างน้อยไม่ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมมากไปกว่าเดิม

โครงการหมู่บ้านมั่นคงสำปะหลังพัฒนาเป็นโครงการนำร่องของกรมส่งเสริมการเกษตร ซึ่งสำหรับจังหวัดนครราชสีมา มีการดำเนินการในอำเภอเสิงสาง ครบุรี คำนวนาค และกิ่งอำเภอ เทพารักษ์ ตั้งแต่ปี 2544 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสวงหาวิธีการจัดการดินและพืชต่าง ๆ ที่เหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการจัดการพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังอย่างมีประสิทธิภาพและในลักษณะผสมผสาน เพื่อให้มีการพัฒนาวิธีการผลิตมันสำปะหลังอย่างยั่งยืน โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ได้ผลผลิตดีทั้งในเชิง ปริมาณและคุณภาพ รวมทั้งการป้องกันการเกิดกษัยการดินและช่วยอนุรักษ์ดิน น้ำ และสภาพแวดล้อม โดยทั่ว ๆ ไปด้วย ซึ่งทั้งนี้เพราะในแต่ละพื้นที่ในเขตอำเภอต่าง ๆ ในจังหวัดนครราชสีมา เกษตรกรมีการเลือกใช้วิธีการต่าง ๆ ในการจัดการดินและพืชที่แตกต่างกันอยู่แล้ว และผลลัพธ์ ที่เกิดจากการใช้วิธีการจัดการดินและพืชต่าง ๆ ดังกล่าวก็มีความแตกต่างกันด้วย ดังนั้นจึงควรมี การศึกษาถึงสาเหตุสำคัญที่เป็นปัจจัยที่มาของการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกใช้วิธีการ จัดการดินและพืชเพื่อป้องกันการเกิดกษัยการดิน บทบาทของผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ ที่มีผลต่อ การตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกใช้วิธีการจัดการดินและพืช และผลกระทบที่เกิดจาก การเกิดกษัยการดินต่อพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังและสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ ทั้งนี้เพื่อนำผล การศึกษาที่พบว่ามีเหมาะสมไปใช้ประโยชน์โดยการนำไปประกอบการพิจารณาในการสร้าง คำแนะนำเพื่อเผยแพร่ให้แก่เกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องทราบต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลทางชีวภาพและกายภาพของพื้นที่ศึกษา สภาพสังคม เศรษฐกิจ และผลต่อวิถี การจัดการดินและพืชที่เกษตรกรเลือกใช้ในการปลูกมันสำปะหลังเพื่อป้องกันกษัยการดินในพื้นที่ของเกษตรกรและบทบาทของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ
2. เพื่อศึกษาถึงสาเหตุสำคัญที่เป็นปัจจัยที่มาและข้อจำกัดที่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกใช้วิธีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันการเกิดกษัยการดินในพื้นที่ของเกษตรกรที่มีการปลูกมันสำปะหลัง
3. เพื่อศึกษาวิธีการจัดการดินและพืชและผลต่อการป้องกันการเกิดกษัยการดินและผลกระทบอันเนื่องมาจากการเกิดกษัยการดินที่มีต่อสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ได้รูปแบบวิธีการจัดการดินและพืชที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการเกิดกษัยการดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง
2. ทำให้ได้ข้อมูลด้านปัจจัยพื้นฐานที่เป็นข้อดีและข้อจำกัดของเกษตรกรที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้วิธีการจัดการดินและพืชเพื่อลดการเกิดกษัยการดิน
3. ทำให้ได้ข้อมูล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวิธีการจัดการดินและพืชเพื่อใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมและเผยแพร่ให้แก่เกษตรกรเพื่อที่จะได้มีอาชีพในการปลูกมันสำปะหลังที่มั่นคงและยั่งยืนมากขึ้น
4. ทำให้ได้ผลการศึกษาที่จะนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน และเป็นแนวทางในการแนะนำและส่งเสริมแก่เกษตรกร และรวมทั้งเพื่อการวางแผนเพื่อดำเนินการวิจัยที่เกี่ยวข้องในขั้นต่อไป
5. เพื่อจะได้เรียนรู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางด้านชีวภาพและกายภาพต่าง ๆ ของพื้นที่ศึกษารวมทั้งปัจจัยทางด้านสังคมและเศรษฐศาสตร์ของเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังและ

ผลกระทบในทางลบของการเกิดภัยการดินต่อสภาพสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งความสำคัญของการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากทุกภาคส่วนและแนวทางในการนำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการวิจัยไปใช้เพื่อแก้ไขปัญหาในเชิงสหวิทยาการ

นิยามศัพท์

การจัดการดิน หมายถึง การกระทำที่ได้กำหนดไว้ในการปฏิบัติกับดินเพื่อให้มีความสามารถในการให้ผลผลิตของดินให้สูงตลอดไป (กรมวิชาการเกษตร, 2536)

การจัดการพืช หมายถึง การกระทำต่อพืชหรือการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการเพาะปลูกพืช ซึ่งอาจเป็นการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งสุดแต่วัตถุประสงค์และประโยชน์ที่จะได้รับการปลูกโดยการให้มีการกำหนดชนิดพืช วิธีการ และระยะเวลาการปลูก ตลอดจนวิธีการจัดการและการควบคุมดูแลอย่างมีประสิทธิภาพ (ชุมพล, 2532)

ภัยการดิน หมายถึง กระบวนการเกิดการชะล้างพังทลายของดินที่เกิดจากการที่มีแรงซึ่งอาจเกิดจากน้ำ ลมหรือแรงโน้มถ่วงของโลกมากระทำทำให้ดินแตกออกจากกันแล้วเคลื่อนย้ายอนุภาคของดินหรือวัตถุธาตุดังกล่าวไปตกตะกอนทับถมยังอีกที่หนึ่ง (นิพนธ์, 2545)

หมู่บ้านมั่นคงสำปะหลังพัฒนา หมายถึง พื้นที่นำร่องในการทำโครงการของกรมส่งเสริมการเกษตรที่ดำเนินการเพื่อหาวิธีการปลูกมันสำปะหลังเพื่อลดการเกิดภัยการดินในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2545)

เกษตรกรในโครงการ หมายถึง เกษตรกรในหมู่บ้านมั่นคงสำปะหลังพัฒนาที่ร่วมโครงการหมู่บ้านมั่นคงสำปะหลังพัฒนา ในจังหวัดนครราชสีมา (อนรรตน์, 2545)

เกษตรกรนอกโครงการ หมายถึง เกษตรกรในหมู่บ้านมั่นคงสำปะหลังพัฒนาที่ไม่ได้ร่วมโครงการหมู่บ้านมั่นคงสำปะหลังพัฒนา ในจังหวัดนครราชสีมา (อนรรตน์, 2545)

การตรวจเอกสาร

ในการศึกษาวิธีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันการเกิดภัยการดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง กรณีศึกษาหมู่บ้านมันสำปะหลังพัฒนาจังหวัดนครราชสีมาได้มีการตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย ข้อมูลทางวิชาการเกี่ยวกับภัยการดิน วิธีการจัดการดินและพืชในการปลูกมันสำปะหลังเพื่อป้องกันการเกิดภัยการดิน วิธีการปลูกมันสำปะหลังเชิงอนุรักษ์ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและสภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา

ภัยการดินและผลกระทบต่อคุณภาพดินและสภาพแวดล้อม

ภัยการดิน คือ กระบวนการเกิดการชะล้างพังทลายของดินที่เกิดจากการที่มีแรง ซึ่งอาจเกิดจากน้ำ ลม หรือแรงโน้มถ่วงของโลกมากระทำทำให้ดินแตกออกจากกันแล้วเคลื่อนย้ายอนุภาคของดินหรือวัตถุธาตุดังกล่าวไปตกตะกอนทับยังอีกที่หนึ่ง (นิพนธ์, 2545) ซึ่งจะเห็นได้ว่าการเกิดภัยการจะประกอบด้วยกระบวนการย่อย 2 กระบวนการด้วยกันคือ กระบวนการที่ทำให้อนุภาคดินเกิดการแตกออกจากกัน และกระบวนการเคลื่อนย้ายอนุภาคของดินออกจากพื้นที่ที่เกิดภัยการดิน(สถาพร, 2536) โดยการเกิดภัยการดินเป็นกระบวนการธรรมชาติที่มีมาตั้งแต่การกำเนิดโลกที่เป็นผลอันเนื่องมาจากการปรับตัวของพื้นผิวโลก ซึ่งถ้าหากเกิดขึ้นโดยไม่มีตัวเร่งอันเกิดจากการกระทำของมนุษย์ เรียกว่า ภัยการดินตามธรรมชาติ (natural/ normal/geological erosion) แต่ถ้าหากมีปัจจัยเร่งให้เกิดมากกว่าการเป็นไปตามธรรมชาติ เรียกว่า ภัยการดินที่มีตัวเร่ง (accelerated erosion) (นิพนธ์, 2545) การสูญเสียเนื้อดินโดยขบวนการภัยการดินนี้ นอกจากจะมีการสูญเสียธาตุอาหารพืชแล้วยังสูญเสียเนื้อดินบนในส่วนที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชและต่อความสามารถของดินในการให้ผลผลิตพืช (soil productivity) ซึ่งจะประกอบด้วยสมบัติและความสามารถในการกักเก็บน้ำและเก็บกักธาตุอาหารพืช ดังนั้นการสูญเสียเนื้อดินบนอย่างต่อเนื่องโดยไม่มีการควบคุมหรือหยุดยั้ง จะทำให้เกิดการสูญเสียทรัพยากรดินที่เป็นปัจจัยที่มีคุณค่าต่อการผลิตพืช เพราะจะส่งผลให้ดินเสื่อมโทรมลง ทั้งยังทำให้ผลผลิตพืชที่ปลูกลดลง และทำให้รายได้ของเกษตรกรลดลงตามไปด้วย ปิยะ (2537)

วิธีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันการเกิดภัยการดิน

ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาการเกษตรไม่น้อยไปกว่าน้ำ อากาศ และทรัพยากรธรรมชาติที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ในการทำการเกษตรโดยเฉพาะการผลิตพืชโดยใช้วิธีการจัดการดินและพืชที่ไม่เหมาะสมอย่างต่อเนื่องยาวนานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มีผลทำให้ทรัพยากรดินเกิดความเสื่อมโทรมลงตามลำดับ ในขณะที่เดียวกันจำนวนประชากรโลกและความต้องการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการผลิตพืชกลับมีมากขึ้น มีผลทำให้มีการขยายพื้นที่เพาะปลูกอย่างไม่เหมาะสม เช่น โดยการตัดไม้ทำลายป่าทำให้ความสมดุลของสภาวะธรรมชาติโดยรวมถูกทำลายไปโดยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ลดต่ำลงดังจะเห็นได้จากพืชที่ปลูกที่ให้ผลผลิตลดลง เกิดการย้ายถิ่นฐานของเกษตรกรเพื่อเข้ามาทำงานในเขตเมืองและทำให้เป็นปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคมที่ติดตามมา ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันหรือลดปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินด้วยสาเหตุดังกล่าว หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องจึงต้องมีการเผยแพร่ให้ความรู้แก่เกษตรกรในการใช้ทรัพยากรดินอย่างเหมาะสม เช่น โดยวิธีการปรับปรุงบำรุงดินและการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการทำการเกษตรอย่างมีความยั่งยืนมากยิ่งขึ้น (สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 2, 2544)

ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกอย่างเด่นชัดมากกับปริมาณผลผลิตพืชที่จะได้รับการปลูกพืชซ้ำในที่ดินเดิมอย่างต่อเนื่องโดยไม่มีการปรับปรุงบำรุงดินอย่างเหมาะสมจะทำให้ดินสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ไปอย่างรวดเร็ว และมีผลทำให้ดินแข็งไม่ร่วนซุย และมีความจุในการดูดซับน้ำของดินและการดูดใช้ธาตุอาหารของพืชน้อยลงด้วย (สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3, 2547) ซึ่งสาเหตุสำคัญที่ทำให้ดินเกิดความเสื่อมโทรมก็คือการปลูกมันสำปะหลังติดต่อกันนานโดยไม่มีการปรับปรุงบำรุงดินไม่มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีให้มากพอหรือใช้น้อยเกินไป ไม่มีการควบคุมการสูญเสียเนื้อดินและน้ำหรือมีการควบคุมแต่มีการปฏิบัติไม่ดีพอซึ่งจะมีผลทำให้เกิดภัยการดินในพื้นที่ทุกปี และมีผลทำให้หน้าดินบนดินลงเรื่อย ๆ พร้อม ๆ กับสัดส่วนของอนุภาคเม็ดทรายในเนื้อดินบนที่จะมีปริมาณมากขึ้นทุกที จนในที่สุด กลายเป็นดินที่มีปริมาณธาตุอาหารพืชไม่เพียงพอต่อความต้องการของพืช และมีความสามารถในการให้ผลผลิตพืช (soil productivity) ต่ำลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเมื่อถึงระยะเวลาหนึ่งอาจทำให้ได้ผลผลิตต่ำจนถึงระดับที่ไม่คุ้มกับต้นทุนที่ลงไปก็ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในประเทศไทย ซึ่งส่วนใหญ่มักมีความลาดเอียงไม่สม่ำเสมอและมีประเภทของเนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย จึงทำให้เกิดภัยการดินได้สูงมาก โดยเฉพาะในช่วงที่มันสำปะหลังมีอายุระหว่าง 1-3 เดือนแรก

ดินมันสำปะหลังยังมีทรงพุ่มไม่ชิดกันทำให้มีช่องว่างของพื้นที่ผิวดินระหว่างต้นมาก และมีผลทำให้เกิดการชะล้างของดินได้ง่ายทั้งจากอิทธิพลของน้ำฝนและแรงลม วิธีการปฏิบัติเพื่อช่วยลดการกษัยการของดินโดยปัจจัยธรรมชาติดังกล่าว สามารถทำได้โดยวิธีการเขตกรรมที่เหมาะสม เช่น โดยการเตรียมดินด้วยไถงานประเภทพาน 3 และพาน 7 แล้วกร่องปลูกในแนวระดับโดยใช้ระยะปลูกระหว่างร่องประมาณ 80 เซนติเมตร และระหว่างต้นประมาณ 80 เซนติเมตร นอกจากนั้นควรมีการใส่ปุ๋ยด้วยเพื่อให้มันสำปะหลังสามารถเจริญเติบโตได้เร็วและมีการแผ่ขยายพุ่มใบปกคลุมผิวดินได้อย่างรวดเร็วขึ้น ซึ่งจะมีส่วนช่วยลดการสูญเสียดินได้มาก และยังมีผลทำให้ได้รับผลผลิตพืชสูงขึ้นด้วย นอกจากนี้ยังอาจใช้วิธีการจัดการพืชโดยการปลูกพืชบางชนิดให้เป็นแถบแทรกกระหว่างแถวของต้นมันสำปะหลังเพื่อใช้เป็นแนวป้องกันการพังทลายของดินในพื้นที่ที่ปลูกมันสำปะหลังซึ่งวิธีการจัดการพืชที่เป็นทางเลือกที่ดีวิธีหนึ่งก็คือการใช้หญ้าแฝกปลูกเป็นแนวขวางความลาดเอียงของพื้นที่ (ปิยะ และคณะ, 2542)

วิธีการปลูกมันสำปะหลังเชิงอนุรักษ์

การเตรียมดิน

การปลูกมันสำปะหลังเพื่อป้องกันหรือลดการเกิดกษัยการดินและช่วยเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังควรมีการเตรียมดินให้ลึกและมีความร่วนซุยและเพื่อช่วยทำลายวัชพืชพร้อม ๆ กันไปด้วย ทั้งนี้เนื่องจากการเตรียมดินให้ลึกและมีความร่วนซุยจะมีผลทำให้มันสำปะหลังที่ปลูกมีความงอกและจำนวนต้นรอดตายสูง เนื่องจากท่อนพันธุ์ที่ใช้ปลูกสามารถสัมผัสกับดินได้มากขึ้นและเมื่อท่อนพันธุ์ที่ปลูกงอกเป็นต้นอ่อนแล้วจะสามารถเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว การเตรียมดินโดยใช้ไถงานประเภทพาน 3 ไถดินครั้งแรก และตามด้วยไถงานประเภทพาน 7 เป็นวิธีการที่เหมาะสมโดยการไถพรวนในช่วงที่ดินมีความชื้นเหมาะสม ถ้าหากปลูกมันสำปะหลังในช่วงปลายฤดูฝนควรไถพรวนดินภายหลังฝนตกแล้ว 2-3 วันเพื่อให้ดินกักเก็บความชื้นไว้ได้ จากนั้นไถแปรดินด้วยงานพรวนหรือไถงานประเภทพาน 7 อีกครั้งหนึ่ง วิธีการนี้มันสำปะหลังจะงอกและสามารถเจริญเติบโตข้ามฤดูแล้งโดยอาศัยความชื้นในดินที่มีอยู่ สำหรับการปลูกในช่วงฤดูฝนควรมีการกร่องขวางแนวลาดชันแล้วปลูกมันสำปะหลังบนสันร่อง ทั้งนี้เพราะ เมื่อมีฝนตกชุก น้ำฝนสามารถระบายไปตามร่องได้และไม่ทำให้เกิดความเสียหายโดยการพัดพาดินและดินมันสำปะหลังที่ปลูกออกไปจากแปลง แม้ว่าการกร่องดังกล่าวจะเสียค่าใช้จ่ายในการเตรียมดิน แต่การปลูกก็ทำได้สะดวกและรวดเร็วถ้าพื้นที่ลาดเทไม่มากนักการไถพรวนและการปลูกบนร่องที่ยกขึ้นขวางความลาดเทจะทำให้ได้ผลผลิตค่อนข้างสูง และเป็นวิธีในการป้องกันการเกิดกษัย

การดินได้ นอกจากนี้ข้อดีของการปลูกมันสำปะหลังในช่วงปลายฤดูฝนยังทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืช และป้องกันการเกิดภัยการดินจากอิทธิพลของน้ำไหลบ่าได้ด้วย (ปิยะวุฒิ และคณะ, 2542)

ระยะเวลาและวิธีการปลูก

การวางแผนการปลูกมันสำปะหลังให้เหมาะสมกับฤดูกาลและการจัดระยะปลูกที่เหมาะสมกับพันธุ์ที่ใช้ปลูกจะมีส่วนช่วยป้องกันการเกิดการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดิน ทั้งนี้เพราะมันสำปะหลังจะเจริญเติบโตและแผ่กิ่งก้านครอบคลุมพื้นที่ได้เร็วทำให้ช่วยลดปัญหาการแพร่ขยายของวัชพืชและการเกิดการพังทลายของดิน เนื่องจากที่ดินที่ใช้ปลูกมันสำปะหลังส่วนใหญ่มีสภาพพื้นที่ที่มีความลาดเทสูง และโดยทั่วไปเป็นดินเนื้อหยาบที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมีผลทำให้ดินมีสมบัติแน่นทึบ ไม่อุ้มน้ำ และรากมันสำปะหลังชอนไชไปหาอาหารได้น้อย ทำให้มีการเจริญเติบโตไม่ดีเท่าที่ควร และมีผลทำให้ผลผลิตลดลงเรื่อยๆ ถ้ามีการปลูกติดต่อกันหลายปี และถึงแม้ว่าจะมีการให้ปุ๋ยเคมีด้วยก็ตาม พืชอาจใช้ประโยชน์ได้ไม่เต็มที่เพราะจะมีการสูญเสียธาตุอาหารออกจากแปลงปลูกได้โดยง่าย ดังนั้นวิธีการปรับปรุงดินซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งในการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังก็อาจทำได้โดยการไม่เผาตอซังมันสำปะหลัง แต่ใช้วิธีการไถกลบตอซังลงไปในพื้นที่ปลูกโดยตรงและหรือมีการปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุด้วยการใช้ปุ๋ยพืชสด โดยเฉพาะพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วพุ่ม ถั่วพุ่ม ฯลฯ โดยการปลูกแล้วไถกลบในช่วงที่พืชปุ๋ยสดกำลังออกดอกหรือมีอายุประมาณ 35 วัน หลังจากนั้นทิ้งไว้ประมาณ 15 วันก่อนการปลูกมันสำปะหลัง และควรมีการใช้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกซึ่งหาได้ง่ายและราคาถูกใส่ในอัตรา 1-2 ตันต่อไร่ โดยการหว่านให้ทั่วแปลงแล้วพรวนไถกลบก่อนการปลูกมันสำปะหลัง จะช่วยปรับสภาพโครงสร้างของดินให้โปร่งร่วนซุยเหมาะแก่การสร้างหัวของมันสำปะหลัง นอกจากนั้นในการอนุรักษ์ดินและน้ำควรจะมีการป้องกันการสูญเสียเนื้อดิน ธาตุอาหารพืช อินทรีย์วัตถุในดิน และรวมทั้งความชื้นในดินโดยการปลูกหญ้าแฝกให้เป็นแถบขวางทางเดินของน้ำไหลบ่าด้วย (ปิยะวุฒิ และคณะ, 2542)

การปฏิบัติเพื่อดูแลรักษาพืช

ในสภาพดินที่ปลูกมันสำปะหลังที่ส่วนใหญ่เป็นดินเนื้อทรายจัด มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำและมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินน้อยจะมีผลทำให้ดินแน่นทึบ การถ่ายเทของอากาศไม่ดี ถ้าหากไม่มีการปฏิบัติดูแลรักษาที่เหมาะสมจะไม่สามารถยกระดับผลผลิตให้อยู่ในระดับที่พอใจได้

ดังนั้นการเพิ่มธาตุอาหารพืชให้แก่ดินจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่เกษตรกรไม่ควรละเลยโดยเกษตรกรสามารถเลือกใส่ปุ๋ยให้แก่ดินที่ปลูกมันสำปะหลัง ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์แต่การใส่ปุ๋ยเคมีอย่างเดียวเป็นเวลานานจะทำให้ดินแข็งและมีโครงสร้างแน่นทึบ ดังนั้นจึงควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมด้วย เพราะปุ๋ยอินทรีย์จะช่วยปรับสมบัติทางเคมี ทางกายภาพ และทางชีวภาพของดินได้เป็นอย่างมาก โดยจะมีผลทำให้ดินโปร่งร่วนซุยและเก็บความชื้นไว้ได้นานขึ้น และการรบกวนของวัชพืชจะเกิดน้อยกว่าแปลงที่ปลูกมันสำปะหลังเพียงอย่างเดียว (กรมพัฒนาที่ดิน, 2546) โดยเฉพาะในระยะ 1-4 เดือนแรกของการปลูกต้องหมั่นตรวจแปลงปลูกทุก 15 วัน เพื่อแก้ปัญหาวัชพืชโดยใช้หลักการในการป้องกันเอาไว้ก่อน การปล่อยให้วัชพืชมีการเจริญเติบโตอย่างหนาแน่นจนกระทั่งถึงระยะออกดอกจะทำให้กำจัดทำลายยากและใช้ต้นทุนสูง มีผลทำให้ต้นมันสำปะหลังแคระแกรนและให้ผลผลิตต่ำ ดังนั้นจึงควรจะรีบกำจัดวัชพืชให้เร็วที่สุดหลังจากปลูก 15-30 วัน (กรมวิชาการเกษตร, 2545) โดยเริ่มทำร่นครั้งแรกให้เร็วที่สุด ทั้งนี้เพราะถ้าปล่อยให้วัชพืชขึ้นแข่งกันนานขึ้นเท่าไรก็จะยิ่งทำให้ผลผลิตของมันสำปะหลังลดลงมากขึ้นเท่านั้น สำหรับการปลูกในฤดูฝน ควรเริ่มกำจัดวัชพืชหลังจากปลูกได้ 15 วันและควรทำไปจนถึงประมาณ 120 วันหลังปลูก หลังจากนั้นพุ่มใบมันสำปะหลังจะคลุมพื้นที่พอดี แต่ถ้าปลูกในฤดูแล้งอาจจะยืดเวลาของการทำร่นออกไปได้อีกเนื่องจากมีวัชพืชขึ้นน้อย (จำลอง และคณะ, 2542) นอกจากนี้ต้องมีการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตให้แก่มันสำปะหลังโดยอาจเลือกใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-7-18 หรือ 15-15-15 หรือ 16-8-14 ใส่ในแปลงปลูกในอัตรา 70 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายและใช้ในอัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่สำหรับดินทราย (กรมวิชาการเกษตร, 2542) โดยถ้าช่วงการปลูกดังกล่าวอยู่ในช่วงต้นฤดูฝนให้ใส่ปุ๋ยเคมีภายหลังจากการกำจัดวัชพืชครั้งแรกหรือหลังจากมันสำปะหลัง อายุ 1-2 เดือน แต่ถ้าหากเป็นการปลูกในช่วงปลายฤดูฝน อาจยืดระยะเวลาการใส่ปุ๋ยเคมีออกไป โดยควรใส่ปุ๋ยเคมีเมื่อมันสำปะหลังมีอายุ 2-3 เดือน ทั้งนี้เพราะถ้าหากมีการใส่ปุ๋ยเคมีช้ากว่านี้จะมีผลทำให้การเจริญเติบโตในระยะแรกของมันสำปะหลังไม่ดีเท่าที่ควร การสร้างพุ่มใบเพื่อคลุมพื้นที่ปลูกหรือพื้นที่ระหว่างต้นล่าช้า ทำให้เกิดปัญหาวัชพืชในระหว่างต้นและเกิดการสูญเสียหน้าดินจากแปลงปลูกได้ง่าย นอกจากนั้นในการใช้ปุ๋ยเคมีควรใส่เมื่อดินมีความชื้นเหมาะสม โดยปกติจะใส่หลังฝนตกประมาณ 1-2 วัน ซึ่งสำหรับประสิทธิภาพของการใช้ปุ๋ยเคมีนั้น โดยทั่วไปจะให้ผลดีกับมันสำปะหลังมากยิ่งขึ้นถ้ามีการใช้ควบคู่พร้อม ๆ กันไปกับการปรับปรุงบำรุงดินด้วยการใช้สารหรือปุ๋ยอินทรีย์ในรูปต่าง ๆ เช่น ในรูปปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด (ปิยะวุฒิ และคณะ, 2542)

การเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง

อายุของมันสำปะหลังที่นิยมขุดเก็บเกี่ยวผลผลิตจะประมาณ 11-12 เดือน โดยปกติมันสำปะหลังเป็นพืชที่สามารถปลูกและเก็บเกี่ยวได้ตลอดทั้งปี การขุดเก็บเกี่ยวควรขุดเก็บเกี่ยวในช่วงเวลาที่เหมาะสม โดยถ้าขุดในช่วงฤดูแล้งจะทำให้มีปริมาณแป้งในหัวมันสดสูงและขายได้ราคาดีและตรงกับช่วงที่ตลาดมีความต้องการ และการขนส่งจะสะดวกกว่าในช่วงฤดูฝน เนื่องจากการลำเลียงหัวมันสำปะหลังไปขายสะดวก และสามารถเตรียมแปลงปลูกได้ทันกับฤดูปลูกในรอบใหม่ได้ (ปิยะวุฒิ และคณะ, 2542) การเก็บเกี่ยวจึงไม่ควรปฏิบัติในช่วงที่มีฝนตกชุก ทั้งนี้เพราะหัวมันสดจะมีปริมาณแป้งต่ำ ดังนั้นจึงควรเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังเมื่อพืชมีอายุครบ 12 เดือนหลังจากปลูก โดยการเก็บเกี่ยวในช่วงฤดูแล้งประมาณเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายน และเมื่อเก็บเกี่ยวเสร็จแล้วควรรีบส่งผลผลิตให้กับโรงงานที่รับซื้อทันทีหรืออย่างช้าภายในระยะ 2 วันแรกหลังเก็บเกี่ยว ทั้งนี้เพราะถ้าหากทิ้งไว้นานเกิน 4 วัน หัวมันสำปะหลังสดจะเน่าเสียและปริมาณแป้งในหัวมันสดจะลดลงด้วย (กรมวิชาการเกษตร, 2542)

การอนุรักษ์ดินและน้ำ

เพื่อช่วยลดปัญหาการเกิดภัยการดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง การปลูกมันสำปะหลังควรมีการอนุรักษ์ดินและน้ำร่วมกับวิธีการจัดการด้านอื่น ๆ โดยจะต้องมีวิธีการปฏิบัติที่เหมาะสม ตั้งแต่วิธีการทางด้านการเกษตรกรรม โดยการเตรียมดินด้วยการใช้ไถงานประเภทพาน 3 และพาน 7 ขรื่องปลูกในแนวขวางความลาดเอียงของพื้นที่ นอกจากนั้นการใส่ปุ๋ยเคมีจะช่วยให้มันสำปะหลังเจริญเติบโตได้ดีขึ้นและมีพุ่มใบปกคลุมผิวดินได้รวดเร็วและช่วยลดการสูญเสียดินได้มาก นอกจากนั้น ควรใช้หญ้าแฝกปลูกเป็นแนวขวางความลาดเอียงของพื้นที่ระหว่างแปลงมันสำปะหลัง เพื่อป้องกันการเกิดภัยการดินในทุกระยะ 20-30 เมตร โดยใช้ระยะปลูกระหว่างหลุมแฝกประมาณ 10 เซนติเมตร ซึ่งในการพิจารณาใช้จำนวนแถวของแฝกนั้นจะใช้มากหรือใช้น้อยขึ้นอยู่กับระดับความลาดเอียงของพื้นที่เป็นสำคัญ (สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3, 2546)

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิธีการจัดการดินและพืช

ดินที่ปลูกมันสำปะหลังโดยทั่ว ๆ ไปเป็นดินเนื้อหยาบที่มีระดับความอุดมสมบูรณ์และสมบัติในการอุ้มน้ำต่ำ ทำให้เกิดการสูญเสียดินโดยกระบวนการกษัยการดินในรูปแบบต่าง ๆ ได้ง่าย ซึ่งระดับความรุนแรงของการเกิดกษัยการดินจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งความลาดเอียงของพื้นที่ ปริมาณความรุนแรงและความถี่ของฝนที่ตก รวมทั้งระบบหรือวิธีการปลูกพืชที่จะมีส่วนช่วยปกป้องการสูญเสียเนื้อดินได้มากน้อยเพียงใด (ปิยะ, 2537) การจัดการระบบการปลูกพืชที่เหมาะสมก็เป็นวิธีการที่จะช่วยให้ดินไม่อยู่ในสภาพที่ว่างเปล่ามากเกินไป และยังช่วยให้การใช้ที่ดินบังเกิดประโยชน์สูงสุด ช่วยรักษาระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินให้คงอยู่ได้นาน การปลูกพืชบำรุงดินจะช่วยให้อาณาประชกรพืชในพื้นที่ที่มีความหนาแน่น และเพิ่มประสิทธิภาพในการสกัดกั้นเม็ดฝนและการดูดซับน้ำที่ตกลงมาดียิ่งขึ้นและต่อมาเมื่อพืชที่ปลูกตายลงจะก็สลายตัวและเพิ่มอินทริยวัตถุให้แก่ดิน และช่วยทำให้ดินมีความโปร่งตัว มีความร่วนซุย อีกทั้งยังมีความสามารถในการดูดซับน้ำได้มากขึ้น (ชุมพล, 2526) ยกตัวอย่างเช่น จากผลการวิจัยของ ชุมพล และคณะ (2537) พบว่าการใช้ถั่วพรีและถั่วพุ่มปลูกเป็นพืชคลุมดินในแปลงมันสำปะหลังเป็นเวลาต่อเนื่องกัน 2 ปี จะสามารถช่วยลดปริมาณการสูญเสียหน้าดินลงได้ประมาณ ร้อยละ 75-77 และลดปริมาณน้ำไหลบ่าลงได้ประมาณร้อยละ 46-57 อีกทั้งยังมีผลต่อการเพิ่มผลผลิตของมันสำปะหลังในปีที่ 2 ประมาณร้อยละ 33-38 ด้วย

จากรายงานผลการวิจัยของ สุกประสงค์ และปิยะ (2540) พบว่าการปลูกมันสำปะหลังเพียงอย่างเดียวติดต่อกันโดยไม่มีการปลูกพืชอื่นหมุนเวียน จะทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำลง และถ้าหากไม่มีการควบคุมการสูญเสียเนื้อดินจะทำให้ดินเกิดการพังทลายและสูญเสียเนื้อดิน 4,119 กิโลกรัมต่อไร่ต่อฤดูปลูก แต่เมื่อมีการปลูกสลับด้วยหญ้าแฝกจะเกิดการสูญเสียเนื้อดินเพียง 1,804 กิโลกรัมต่อไร่ต่อฤดูปลูกเท่านั้น

จากการทดสอบการเกิดกษัยการดินในการดำเนินการตามโครงการหมู่บ้านมันสำปะหลังพัฒนาภายใต้โครงการปรับระบบการปลูกมันสำปะหลังเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ปี 2538 พบว่าวิธีการไถตามแนวลาดชันมีผลทำให้สูญเสียปริมาณตะกอนดินในปริมาณมากที่สุด คือ 3,968 กิโลกรัมต่อไร่ และการปฏิบัติโดยวิธีการใช้หญ้าแฝก

ปลูกขวางแนวลาดชันมีการสูญเสียตะกอนดินในปริมาณน้อยที่สุด คือ 1,360 กิโลกรัมต่อไร่ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2540) โดยเฉพาะในพื้นที่ดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ เมื่อมีการปลูกพืช ปุ๋ยสดแซมพร้อมกับการปลูกมันสำปะหลังจะช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ แต่ทั้งนี้ต้อง เลือกพืชปุ๋ยสดชนิดที่จะมีการแข่งขันหรือแก่งแย่งแสง ธาตุอาหาร น้ำฯ กับมันสำปะหลังน้อยที่สุด เช่น การปลูกถั่วพริ้วแล้วตัดต้นทิ้งไว้คลุมดินเมื่อมันสำปะหลังมีอายุประมาณ 3 เดือน จะช่วยลด ปัญหาจากการเกิดกษัยการดินบนพื้นที่ปลูกที่มีความลาดเอียงได้ (อนุชิต และคณะ, 2541)

ปัจจัยและข้อจำกัดที่มีผลต่อการเลือกใช้วิธีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันกษัยการดิน

การตัดสินใจว่าจะเลือกวิธีการจัดการดินและพืชวิธีใดในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเพื่อลด การกษัยการของดินนั้น เกษตรกรจะต้องมีอิสระและสามารถเลือกใช้วิธีการได้ตามความเหมาะสม ของพื้นที่และความสะดวกในการปฏิบัติงาน รวมทั้งจะต้องเป็นวิธีการที่จะทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้นด้วย เพราะวิธีการปฏิบัติบางวิธีอาจจะไม่สะดวกในการปฏิบัติงานของเกษตรกรหรือไม่ได้ทำให้เกิด รายได้เพิ่มขึ้น การเลือกวิธีการจัดการดินและพืชของเกษตรกรที่จะนำมาทดสอบจะต้องพิจารณาถึง ความมีประสิทธิภาพในการป้องกันการเกิดกษัยการดิน และสามารถเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ ดินได้เป็นอย่างดี (อนุรัตน์, 2545) เนื่องจากเกษตรกรน้อยรายที่จะใส่ใจและคำนึงถึงความรุนแรง ของการเกิดกษัยการดิน ยกตัวอย่างเช่น เมื่อมีการแนะนำให้เกษตรกรเตรียมดินโดยวิธีการยกร่อง ขวางแนวลาดชันหรือปลูกหญ้าแฝกให้เป็นแถบเพื่อตัดตะกอนดิน เกษตรกรมักจะไม่นิยมรับเพราะ มีความรู้สึกว่าเป็นการเพิ่มภาระและต้นทุนการผลิต ดังนั้นการที่จะโน้มน้าวให้เกษตรกรยอมรับ ในการใช้วิธีการดังกล่าวจะต้องให้โอกาสเกษตรกรได้เข้ามามีส่วนในการพิจารณาความเหมาะสม ของสภาพพื้นที่และเลือกวิธีการที่ดีที่สุดด้วยตัวของเกษตรกรเอง (Howeler, 2000) ดังนั้น การที่จะทำให้เกษตรกรยอมรับในเรื่องการอนุรักษ์ดินจึงจำเป็นต้องจัดหาสิ่งจูงใจให้เกษตรกร อย่างเพียงพอทั้งนี้เพราะถ้าหากไม่สร้างแรงจูงใจหรือลดสิ่งจูงใจลง เกษตรกรก็อาจจะหันกลับไป ใช้วิธีการทำการเกษตรแบบเดิม เนื่องจากวิธีการอนุรักษ์ดินส่วนใหญ่ต้องใช้ทุนและเวลา ในการดำเนินการจะส่งเสริมให้เกษตรกรทำตามจะต้องคำนึงถึงผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่ได้จาก วิธีการอนุรักษ์ ดินด้วย (ไกววัล และ วิลาวัลย์, 2545) นอกจากนี้วิธีการที่จะให้เกษตรกรเข้ามามีส่วนร่วม ในการวิจัยก็เป็นแนวความคิดในการวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่เกษตรกรที่มีประสิทธิภาพ และได้ผลดีวิธีหนึ่ง โดยที่เกษตรกรจะเป็นผู้ตัดสินใจในการดำเนินงานทุกขั้นตอนด้วยตนเอง ส่วนเจ้าหน้าที่จะเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำและให้ข้อมูลทางวิชาการประกอบการตัดสินใจเท่านั้น (ประยูร, 2543)

แนวคิดและการมีส่วนร่วมในการปลูกมันสำปะหลังอย่างยั่งยืน

แนวคิดเกี่ยวกับการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนจะต้องคำนึงถึงการเพิ่มผลตอบแทนสุทธิที่จะพึงเกิดขึ้นกับผู้ให้ทรัพยากรในอนาคต ทั้งนี้เพราะปัจจุบัน การใช้ทรัพยากรธรรมชาติยังเป็นไปตามความต้องการของสังคม และถ้าหากสังคมยังใช้อย่างไม่ระมัดระวังก็จะเกิดปัญหาความร่อยหรอของทรัพยากรและปัญหาสิ่งแวดล้อมติดตามมา ดังนั้นการนำทรัพยากรมาใช้จะต้องนำมาใช้ให้เกิดความพอดีทั้งในด้านความต้องการให้เกิดความผาสุกของสังคม การสร้างฐานะทางเศรษฐกิจของเกษตรกรและสถานภาพที่เหมาะสมของสิ่งแวดล้อม จึงจะทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรแบบยั่งยืนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สากล และคณะ, 2543) ในทำนองเดียวกันการใช้ที่ดินเพื่อปลูกมันสำปะหลังอย่างชาญฉลาดจะต้องรู้จักและเข้าใจทฤษฎีและวิธีการปฏิบัติต่าง ๆ ที่จะอนุรักษ์ดินอันเป็นทรัพยากรธรรมชาติไว้ให้อุดมสมบูรณ์และใช้เพื่อการเกษตรได้อย่างยาวนาน โดยการใช้จะต้องคำนึงถึงการใช้ที่มีประสิทธิภาพและป้องกันการเกิดภัยการดินโดยยึดหลักการปรับปรุงคุณภาพดินที่จะเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ ซึ่งอาจจะปฏิบัติโดยวิธีการต่าง ๆ เช่น การใช้ระบบการปลูกพืชที่เหมาะสม การใช้ปุ๋ยเคมีควบคู่ไปกับการปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มอินทรีวัตถุให้แก่ดิน ฯลฯ และจะต้องมีการบำรุงรักษาคุณภาพดินที่ปรับปรุงให้ดีขึ้นแล้วให้มีความยั่งยืนยาวนานเท่าที่จะนานได้ (ชุมพล, 2542) ซึ่งในการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเหมาะสมนั้น เอิบ (2525) ได้รายงานถึงหลักของการตัดสินใจในการใช้ประโยชน์ที่ดินไว้ว่าที่ดินเป็นทรัพยากรที่มีสมรรถนะและข้อจำกัดประจำตัว กล่าวคือเป็นทรัพยากรที่มีปริมาณและคุณภาพจำกัดและสามารถหมดเปลืองไปได้หากมีการใช้โดยไม่มีการอนุรักษ์อย่างเหมาะสม ดังนั้นการใช้ที่ดินให้ตรงกับสมรรถนะของที่ดินจึงเป็นการอนุรักษ์ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน นอกจากนั้นการใช้ที่ดินบริเวณหนึ่ง ๆ ยังจะมีผลกระทบต่อศักยภาพการใช้ที่ดินในบริเวณข้างเคียงด้วยเสมอ

การมีส่วนร่วมระหว่างเกษตรกรและองค์กรภาครัฐ

ในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และสภาพสิ่งแวดล้อมนั้น ควรจะดำเนินการโดยผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายในชุมชน โดยมีเกษตรกรเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนที่มีส่วนร่วมในการดำเนินการซึ่งเกษตรกรจะต้องมีอิสระในการเลือกวิธีการทดสอบและประยุกต์วิธีการมาใช้ในพื้นที่ของตัวเองได้ด้วย และกิจกรรมที่ดำเนินการจะต้องเป็นที่ต้องการของชุมชน และมีผลต่ออาชีพและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

ของเกษตรกร เช่น การยอมรับวิธีการปลูกหญ้าแฝกขวางแนวลาดชันในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง หรือการปลูกถั่วพรางเป็นพืชปุ๋ยสดในระหว่างแถวของมันสำปะหลังที่จะมีผลทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินเพิ่มขึ้น และยังทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังสูงขึ้นด้วย (สมศักดิ์ และวิลาวัลย์, 2545) แต่การจะทำให้เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีหรือวิธีการได้มากนักน้อยเพียงไรเพื่อที่จะทำให้การปลูกมันสำปะหลังเกิดความยั่งยืน เกษตรกรไม่ควรคำนึงถึงแต่เพียงแค่ผลผลิตที่เกิดขึ้นจากพื้นที่เท่านั้น แต่ควรคำนึงถึงสถานะทางเศรษฐกิจและการยอมรับในสังคมเกษตรกรด้วย ทั้งนี้เพราะการปฏิบัติงานร่วมกันอย่างใกล้ชิดระหว่างเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเกษตรกร จะมีส่วนช่วยให้เจ้าหน้าที่เข้าใจเกษตรกร และเข้าใจวิธีการดำเนินงานที่เกษตรกรเป็นผู้ตัดสินใจในการเลือกเทคโนโลยีที่จะทดสอบ และยังมีส่วนร่วมในการประเมินผลด้วย อันจะส่งผลให้เกิดการยอมรับวิธีการปฏิบัติใหม่ ๆ ที่เหมาะสมในพื้นที่ของตนเอง ทั้งนี้เพราะความสำเร็จที่เกิดขึ้นนั้นจะได้มาจากวัตถุประสงค์ที่ตรงกับความต้องการของเกษตรกรที่เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาวิธีการและเทคโนโลยีเหล่านั้น ซึ่งจะช่วยให้เกิดประโยชน์แก่ตนเองและท้องถิ่นโดยรวม เช่น การใช้วิธีการปลูกหญ้าแฝกเป็นแถบขวางแนวลาดชันฯ ทั้งนี้เพราะไม่เพียงแต่จะช่วยในการป้องกันการเกิดภัยการดินได้เท่านั้น แต่ยังมีส่วนช่วยให้ได้ผลผลิตมันสำปะหลังและรายได้ที่เพิ่มขึ้นอีกด้วย และวิธีการต่าง ๆ ที่เกษตรกรได้มีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วมในการทดสอบหรือวิจัยก็จะเป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์ เพราะเกษตรกรสามารถจะพิจารณาและตัดสินใจเพื่อนำเอาวิธีการที่ดีไปขยายผลและถ่ายทอดให้กับเกษตรกรและชุมชนในหมู่บ้านหรือในบริเวณหมู่บ้านข้างเคียง และวิธีการที่จะเลือกใช้ก็จะเป็นวิธีที่จะสามารถปรับไปใช้ได้ตามสภาพแวดล้อมที่เป็นจริงที่เกษตรกรจะตัดสินใจใช้ได้ด้วยตนเองโดยตรง ซึ่งในที่สุดจะทำให้เกิดการผลิดมันสำปะหลังได้อย่างยั่งยืนมากยิ่งขึ้น (วัฒนะ และคณะ, 2547)

จากผลงานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าการเลือกใช้วิธีการจัดการดิน และพืชในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเพื่อป้องกันการเกิดภัยการดิน มีคำถามหลักหรือปัจจัยสำคัญที่ควรพิจารณา ดังนี้

1. วิธีการจัดการดินและพืชมีผลต่อการเกิดหรือการลดการเกิดภัยการดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังได้มากนักน้อยเพียงใด
2. ปัจจัยและข้อจำกัดด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรและชุมชนมีผลอย่างไรและมากนักน้อยเพียงใดต่อการเลือกใช้วิธีการจัดการดินและพืชในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเพื่อป้องกันการเกิดภัยการดิน

3. การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการปลูกมันสำปะหลังอย่างยั่งยืน จะต้องคำนึงถึงผลตอบแทนสุทธิที่พึงจะได้รับและจะต้องมีการใช้ที่ดินอย่างชาญฉลาด มีประสิทธิภาพ และมีการใช้วิธีการที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการเกิดภัยการดินด้วย นอกจากนี้จะต้องรู้จักและเข้าใจทฤษฎีและวิธีการปฏิบัติต่าง ๆ ที่จะอนุรักษ์ทรัพยากรดินเพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ ทั้งนี้เพื่อจะได้ใช้ในการทำการเกษตรได้อย่างยาวนาน และอย่างมีประสิทธิภาพต่อการให้ผลผลิตพืชในระดับสูงอยู่เสมอ

4. ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องปัจจัยทางชีว-กายภาพ ปัจจัยทางสังคม เศรษฐกิจ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่จะต้องมีความสัมพันธ์ในลักษณะของการเกื้อกูลและสนับสนุนซึ่งกันและกัน จึงจะมีส่วนช่วยต่อการพัฒนาการในวิธีการผลิตพืชที่จะทำให้ได้ผลได้อย่างยั่งยืนมากขึ้นหรืออย่างยั่งยืนตลอดไป

พื้นที่ศึกษา

1. ที่ตั้งและอาณาเขตของจังหวัดนครราชสีมาและพื้นที่ศึกษา

จังหวัดนครราชสีมา เป็นจังหวัดตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือบนที่ราบสูงโคราช ระหว่างเส้นรุ้งที่ 14-16 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 101-103 องศาวันตก สูงจากระดับน้ำทะเล ประมาณ 150-300 เมตร ที่ตั้งของจังหวัดห่างจากกรุงเทพมหานคร โดยทางรถยนต์ 255 กิโลเมตร และโดยทางรถไฟ 264 กิโลเมตร มีพื้นที่ 21,234.99 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 13,271,869.75 ไร่ หรือเท่ากับร้อยละ 12.12 ของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่มากที่สุดของภูมิภาคนี้และของประเทศด้วย จังหวัดนครราชสีมามีอาณาเขตติดกับจังหวัดต่าง ๆ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับจังหวัดชัยภูมิ ขอนแก่น

ทิศใต้ ติดต่อกับจังหวัดปราจีนบุรี นครนายก

ทิศตะวันออก ติดต่อกับจังหวัดบุรีรัมย์

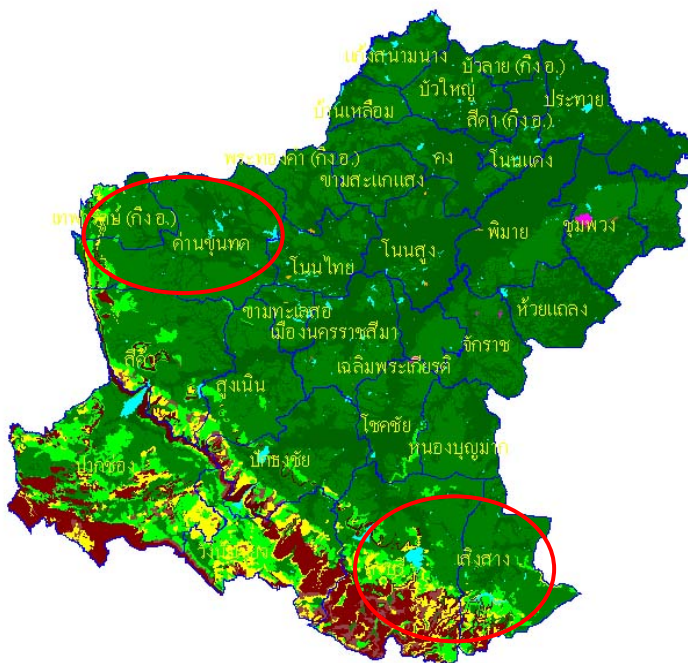
ทิศตะวันตก ติดต่อกับจังหวัดสระบุรี ชัยภูมิ ลพบุรี

พื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นพื้นที่โครงการหมู่บ้านมั่นคงสำปะหลังพัฒนาของกรมส่งเสริมการเกษตร ประกอบด้วยพื้นที่ในอำเภอเสิงสาง และอำเภอครบุรี ที่ตั้งอยู่ทางตอนใต้ของพื้นที่จังหวัดและอำเภอด่านขุนทด และกิ่งอำเภอเทพารักษ์ ที่ตั้งอยู่ตอนบนของจังหวัด ดังแสดงในภาพที่ 1

2. ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดนครราชสีมามีลักษณะพื้นที่เป็นภูเขาสูง และที่ราบลุ่ม พื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้นและลอนลึก โดยแบ่งออกเป็น 4 บริเวณ คือ

2.1 บริเวณเทือกเขาและที่สูงทางตอนใต้ของจังหวัดมีความสูงจากระดับน้ำทะเลมากกว่า 250 เมตร อยู่ในบริเวณอำเภอปากช่อง อำเภอปักธงชัย อำเภอครบุรี และอำเภอเสิงสาง มีเทือกเขาที่เป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำหลายสายที่ไหลไปทางตะวันตกของภาค เช่น แม่น้ำมูล ลำพระเพลิง และลำปลายมาศ พื้นที่ระหว่างเทือกเขาส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นคลื่นลอนลึกและตื้น ตอนล่างของหุบเขามีความลาดชันค่อนข้างมาก (ภาพที่ 2) ทำให้มีการชะล้างพังทลายของหน้าดินในบริเวณนี้ค่อนข้างสูง (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 2 ระดับความลาดชันของพื้นที่ศึกษา (พื้นที่ในกรอบเส้นสีแดง) ในจังหวัดนครราชสีมา

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน (2547)

2.2 บริเวณที่สูงทางตอนกลางของจังหวัดมีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 200 เมตร อยู่ในเขตกิ่งอำเภอเทพารักษ์และอำเภอด่านขุนทดซึ่งเป็นพื้นที่ที่ศึกษาอำเภอสีคิ้ว ตอนล่างของอำเภอโนนไทย อำเภอขามทะเลสอ อำเภอเมือง อำเภอสูงเนิน ตอนบนของอำเภอปักธงชัย อำเภอครบุรี อำเภอโชคชัย อำเภอหนองบุญมาก อำเภอจักราช และตอนบนของอำเภอเสิงสาง ลักษณะส่วนใหญ่เป็นลูกคลื่นลอนตื้น ยกเว้นบริเวณใกล้เชิงเขาที่มีลักษณะเป็นคลื่นลอนลึก พื้นที่บางส่วนเป็นพื้นที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำไหลผ่านหลายสาย ได้แก่ ลำแะ ลำพระเพลิง ลำตะคลอง และแม่น้ำมูล

2.3 พื้นที่ลูกคลื่นตอนเหนือของจังหวัด มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 200 เมตร อยู่ในเขตอำเภอขามสะแกแสง ตอนบนของอำเภอโนนไทย อำเภอกง ทางทิศตะวันตกของอำเภอบัวใหญ่ อำเภอบ้านเหลื่อม อำเภอห้วยแถลง และอำเภอชุมพวง มีลักษณะพื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้นที่สูงสลับกับที่นาบางตอนเป็นที่ราบรุ่มริมฝั่งแม่น้ำเชิงไกร และลำปลายมาศ

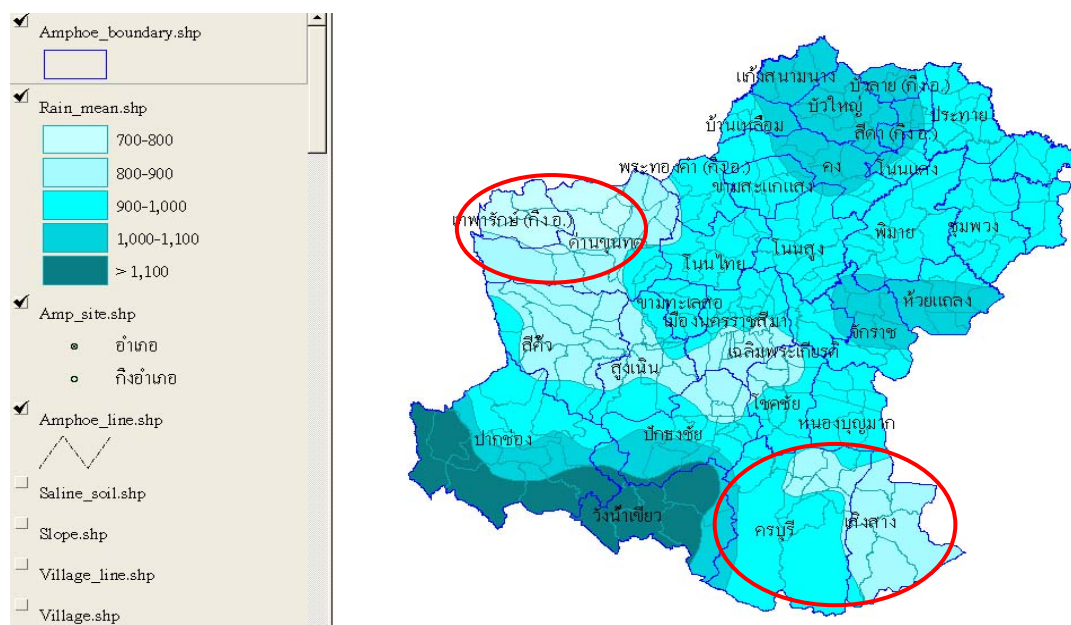
2.4 บริเวณที่ราบลุ่มทางเหนือของจังหวัด มีความสูงจากระดับน้ำทะเลน้อยกว่า 200 เมตร อยู่ในเขตอำเภอบัวใหญ่ อำเภอกง อำเภอโนนสูง อำเภอประทาย อำเภอพิมาย มีลักษณะพื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้นและมีที่ราบลุ่มบริเวณริมฝั่งลำสะเทต

3. ลักษณะภูมิอากาศ

จากข้อมูลของสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดนครราชสีมา ได้สรุปลักษณะอากาศในปี 2547 ของจังหวัดนครราชสีมา รวมทั้งพื้นที่ศึกษาในระดับอำเภอไว้ดังนี้

ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ส่วนใหญ่เริ่มมีฝนตกในเดือนพฤษภาคม จนถึงเดือนตุลาคม หลังจากนั้นสภาพอากาศจะเริ่มเปลี่ยนจากฤดูฝนไปสู่ฤดูหนาวตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม ซึ่งระยะนี้ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งพัดมาจากประเทศจีน เป็นลักษณะอากาศที่เป็นลมหนาวและแห้ง และมีอุณหภูมิต่ำสุดในเดือนธันวาคม ส่วนในฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน ซึ่งเดือนเมษายนจะเป็นช่วงที่มีอากาศร้อนที่สุด สำหรับปริมาณฝนตกในแต่ละเดือนพบว่าปริมาณน้ำฝนที่ตกในแต่ละพื้นที่ไม่เท่ากัน โดยเฉพาะในพื้นที่ศึกษาในเขตอำเภอครบุรี และอำเภอเสิงสาง ปรากฏว่ามีปริมาณน้ำฝนอยู่ในช่วง

ระหว่าง 900-1,100 มิลลิเมตร ส่วนในอำเภอด่านขุนทดและกิ่งอำเภอเทพารักษ์มีปริมาณน้ำฝนอยู่ในช่วงระหว่าง 700-800 มิลลิเมตร (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 ระดับปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย ปี 2547 ของพื้นที่ศึกษา (พื้นที่ในกรอบเส้นสีแดง) ในจังหวัดนครราชสีมา

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน (2547)

4. ทรัพยากรธรรมชาติ

4.1 ภูเขา

จังหวัดนครราชสีมามีภูเขาหลายลูกทั้งที่เป็นทิวเขาแบ่งเขตแดนและภูเขาในพื้นที่ ได้แก่ เขาเขียว เขากบินทร์ เขาบรรทัดและเขาสันกำแพง ซึ่งอยู่ในเขตอำเภอปักธงชัย อำเภอครบุรี เขาคงพญาเย็น อยู่ในเขตอำเภอสีคิ้วและอำเภอปักธงชัย เขาคงพญาไฟอยู่ในเขตอำเภอด่านขุนทด อำเภอสีคิ้ว และเขาใหญ่อยู่ในเขตอำเภอปากช่อง ดังนั้นพื้นที่ส่วนใหญ่จึงมักจะมีการชะล้างพังทลายของดิน ซึ่งระดับการพังทลายจะมีความแตกต่างกันตามสภาพพื้นที่ของแต่ละอำเภอ ดังแสดงในภาพที่ 3

4.2 แม่น้ำ

ในจังหวัดนครราชสีมาแม่น้ำหลายสาย โดยมีแม่น้ำสายสำคัญ 7 สายไหลผ่าน ได้แก่ แม่น้ำมูล ลำพระเพลิง ลำตะคอง ลำเชียงไกร ลำสะเทต และลำปลายมาศ ทำให้เกิดลุ่มน้ำ 9 แห่ง มีพื้นที่รวม 20,915 ตารางกิโลเมตร ลุ่มน้ำที่มีพื้นที่ใหญ่ที่สุด คือ ลำมูลบน เชื่อมลำพระเพลิง และมีพื้นที่ชลประทาน 645,554 ไร่ หรือร้อยละ 7.45 ของพื้นที่การเกษตร

4.3 ป่าไม้

จากรายงานของสำนักงานป่าไม้เขตจังหวัดนครราชสีมา ปี 2543 พื้นที่ป่าไม้ของจังหวัดมีเนื้อที่รวมทั้งสิ้น 2,029,838 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 15.8 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ปัจจุบันจังหวัดนครราชสีมาที่มีพื้นที่ที่ประกาศเป็นป่าสงวนแห่งชาติ 29 แห่ง และมีอุทยานแห่งชาติ จำนวน 2 แห่ง คือ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่และอุทยานแห่งชาติทับลาน

4.4 ดิน

1) ลักษณะโดยทั่ว ๆ ไปของดินในจังหวัดนครราชสีมา

ลักษณะดินของจังหวัดนครราชสีมา สามารถแบ่งเป็นกลุ่มดิน ได้แก่ 4 กลุ่ม คือ กลุ่มดินไร้ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 55 กลุ่มดินนา ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 20 กลุ่มดินพื้นที่ภูเขา ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 15 และกลุ่มดินทะเล ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 10 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยแยกลักษณะพื้นที่ตามชนิดดินเป็นพื้นที่ดินทรายในที่ลุ่มร้อยละ 0.28 พื้นที่ดินทรายในที่ดอน ร้อยละ 3.58 พื้นที่ดินดินในที่ลุ่ม ร้อยละ 0.25 พื้นที่ดินดินในที่ดอน ร้อยละ 8.37 พื้นที่ดินเค็มร้อยละ 6.12 พื้นที่ภูเขา ร้อยละ 12.5 พื้นที่ดินหินพื้นโล่ ร้อยละ 1.49 และพื้นที่น้ำร้อยละ 0.85 ซึ่งในพื้นที่ที่กล่าวข้างต้นเป็นพื้นที่ดินที่มีปัญหาในการผลิตพืช ร้อยละ 66.49 และพื้นที่ดินที่ไม่มีปัญหาในการผลิตพืชร้อยละ 31.51 (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2545)

2) ความเหมาะสมและข้อจำกัดต่อการปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ศึกษา
ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2548)

2.1) อำเภอเสิงสาง กลุ่มชุดดินที่พบในอำเภอเสิงสางมีด้วยกันทั้งหมด 17 กลุ่มชุดดิน กลุ่มชุดดินที่มีมากที่สุด ยกเว้นที่พบในพื้นที่ภูเขา (กลุ่มชุดดินที่ 62) คือ กลุ่มชุดดินที่ 48 (ภาพที่ 5) ลักษณะดินทั้งหมดที่พบในบริเวณอำเภอโดยทั่วไปเป็นดินที่มีเนื้อดินประเภทดินร่วนปนทราย ดินสีน้ำตาลอ่อน สีเหลืองหรือแดง บางแห่งอาจพบจุดประสีในดินชั้นล่าง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดพวกตะกอนลำน้ำหรือจากการสลายตัวผุพังของหินเนื้อหยาบ พบในบริเวณพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ จนถึงพื้นที่ลาดเชิงเขาส่วนใหญ่มีความลาดชันประมาณ 2-20 % และบางส่วนมีความลาดชันประมาณ 20-35 % เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1 เมตรตลอดปี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่า pH 4.5-5.5 น้ำซึมผ่านชั้นดินได้เร็วมาก ดินอุ้มน้ำต่ำ ระดับน้ำใต้ดินต่ำมาก ดินมีการกัดกร่อนในบริเวณที่มีความลาดชันสูง ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำมีความเหมาะสมในการปลูกพืชไร่และไม้ผลค่อนข้างไม่เหมาะสมที่จะนำมาปลูกพืชผัก และไม่เหมาะสมที่จะใช้ในการทำนาเนื่องจากเนื้อดินค่อนข้างเป็นทรายและสภาพพื้นที่ไม่อำนวยแต่สามารถใช้ประโยชน์ในการปลูกไม้โตเร็วและปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์ได้ดี นอกจากนี้ยังพบการชะล้างพังทลายของดินด้วยชุดดินที่สำคัญ ได้แก่ ชุดดินท่ายาง ขางตลาด แม่ริม น้ำขุน พะเยา เขาพลอง ชุมพวง สันป่าตอง และชุดดินหุบกระพง

2.2) อำเภอครบุรี กลุ่มชุดดินที่พบในอำเภอครบุรีมีด้วยกันทั้งหมด 7 กลุ่มชุดดิน กลุ่มชุดดินที่มีพื้นที่มากที่สุดคือ กลุ่มชุดดินที่ 40B (ภาพที่ 6) ลักษณะดินทั้งหมดที่พบในบริเวณอำเภอโดยทั่วไปมีเนื้อดินประเภทดินเหนียว ดินมีสีน้ำตาลเหลืองหรือแดง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ หรือเกิดจากการสลายตัวผุพังของหินหลายชนิดที่มีเนื้อละเอียด พบในบริเวณที่ดอนที่เป็นลูกคลื่นจนถึงเนินเขา มีความลาดชันประมาณ 3-25 % เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี ดินมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ มี pH ประมาณ 4.5-5.5 ชุดดินที่สำคัญ ได้แก่ ดินชุดบ้านจ้อง เชียงของ แม่แดง ปากช่อง ห้างฉัตร เขาใหญ่ และโชคชัย สูงเนิน ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกพืชไร่และไม้ผลต่าง ๆ มีส่วนน้อยที่ยังคงสภาพป่าธรรมชาติ

2.3) อำเภอด่านขุนทด กลุ่มชุดดินที่พบในอำเภอด่านขุนทดมีด้วยกันทั้งหมด 20 กลุ่มชุดดิน กลุ่มชุดดินที่มีพื้นที่มากที่สุดคือ กลุ่มชุดดินที่ 3 (ภาพที่ 7) ลักษณะดินทั้งหมดที่พบในบริเวณอำเภอโดยทั่วไปมีเนื้อดินประเภทดินร่วนปนทราย ดินสีน้ำตาลอ่อน สีเหลืองหรือแดง บางแห่งอาจพบจุดประสีในดินชั้นล่าง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดพวกตะกอนลำน้ำหรือจากการสลายตัวผุพังของหินเนื้อหยาบ พบบริเวณพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบจนถึงพื้นที่ลาดเชิงเขาส่วนใหญ่มีความลาดชันประมาณ 2-20 % และบางส่วนมีความลาดชันประมาณ 20-35 % เป็นดินลึก

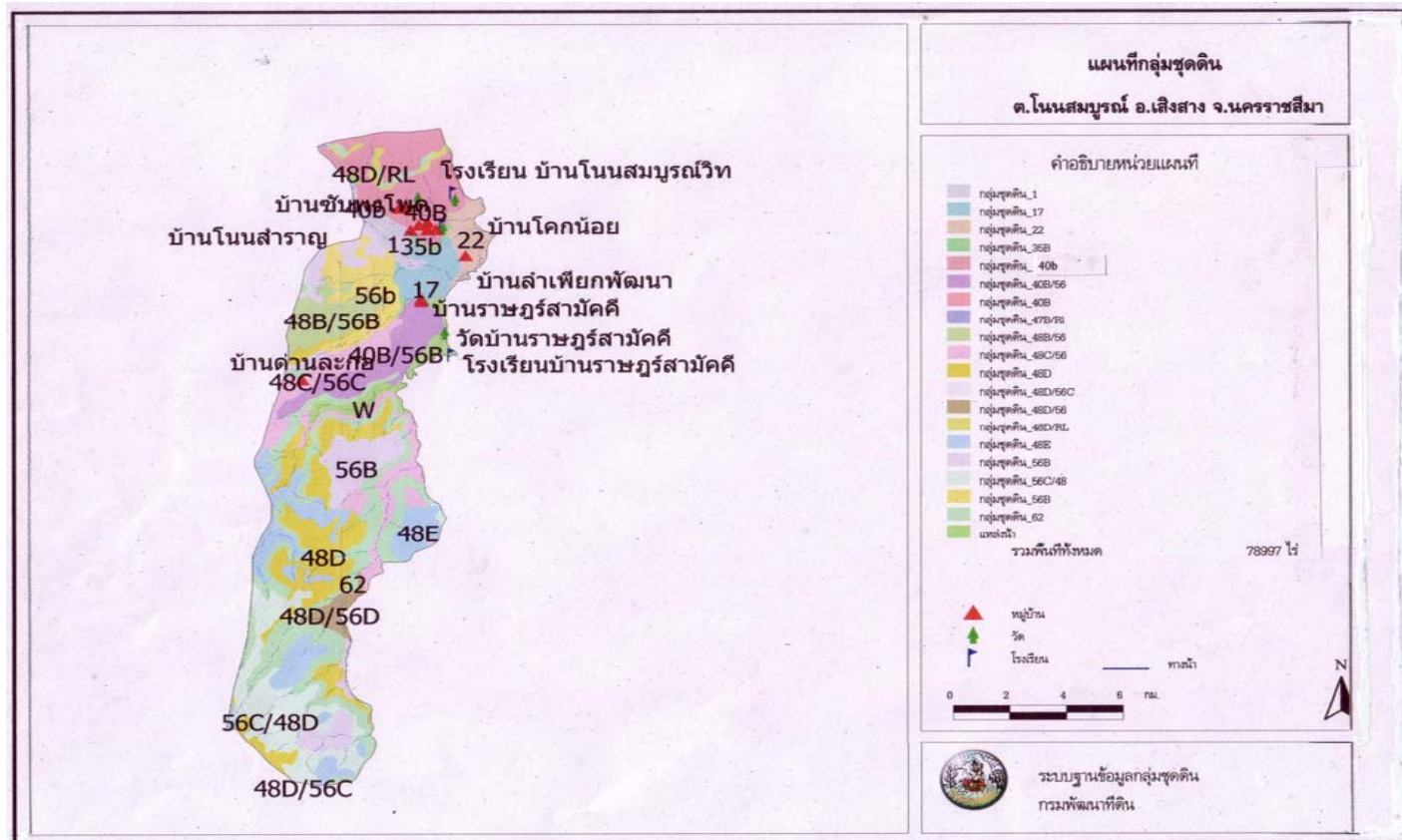
มีการระบายน้ำดี แต่มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ มี pH 4.5-5.5 ชุดดินที่สำคัญ ได้แก่ ดินชุดดินเขาพลอง สันป่าตอง หุบกระพง ขางตลาด และชุดดินชุมพวง

2.4) กิ่งอำเภอเทพารักษ์ กลุ่มชุดดินที่พบในกิ่งอำเภอเทพารักษ์มีด้วยกัน ทั้งหมด 21 กลุ่มชุดดิน กลุ่มชุดดินที่มีพื้นที่มากที่สุดคือ กลุ่มชุดดินที่ 47B (ภาพที่ 8) ลักษณะดิน ทั้งหมดที่พบในบริเวณอำเภอโดยทั่วไป มีเนื้อดินประเภทดินทรายหรือดินทรายปนดินร่วน ลึก 50 เซนติเมตร ดินชั้นถัดไปเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วน เป็นดินสีน้ำตาลเข้มเกิดจาก ตะกอนลำน้ำหรือวัตถุน้ำพามาจากบริเวณที่สูงทับอยู่บนชั้นดินที่สลายตัวผุพังของหินพื้น หรือ เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดต่างชนิดต่างยุค พบบริเวณพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบจนถึงลูกคลื่นลอนลาด บนลานตะพักลำน้ำระดับกลาง มีความลาดชันประมาณ 2-12 % เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี ปานกลางถึงดี ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 3 เมตร pH 6.0-8.0 ดินมีการอุ้มน้ำต่ำถึงปานกลาง มีการกักร่อนในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง มีความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำ และ มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น แต่ไม่เหมาะสมในการทำนาเนื่องจาก สภาพพื้นที่และเนื้อดินไม่อำนวย ชุดดินที่สำคัญได้แก่ดินชุดดินร้อยเอ็ด หล่มเก่า เขาพลอง หุบกระพง ขางตลาด กล้วย กล้วย กล้วย นครสวรรค์ ไพศาลี และชุดดินสบปราบ

สมมติฐานการวิจัย

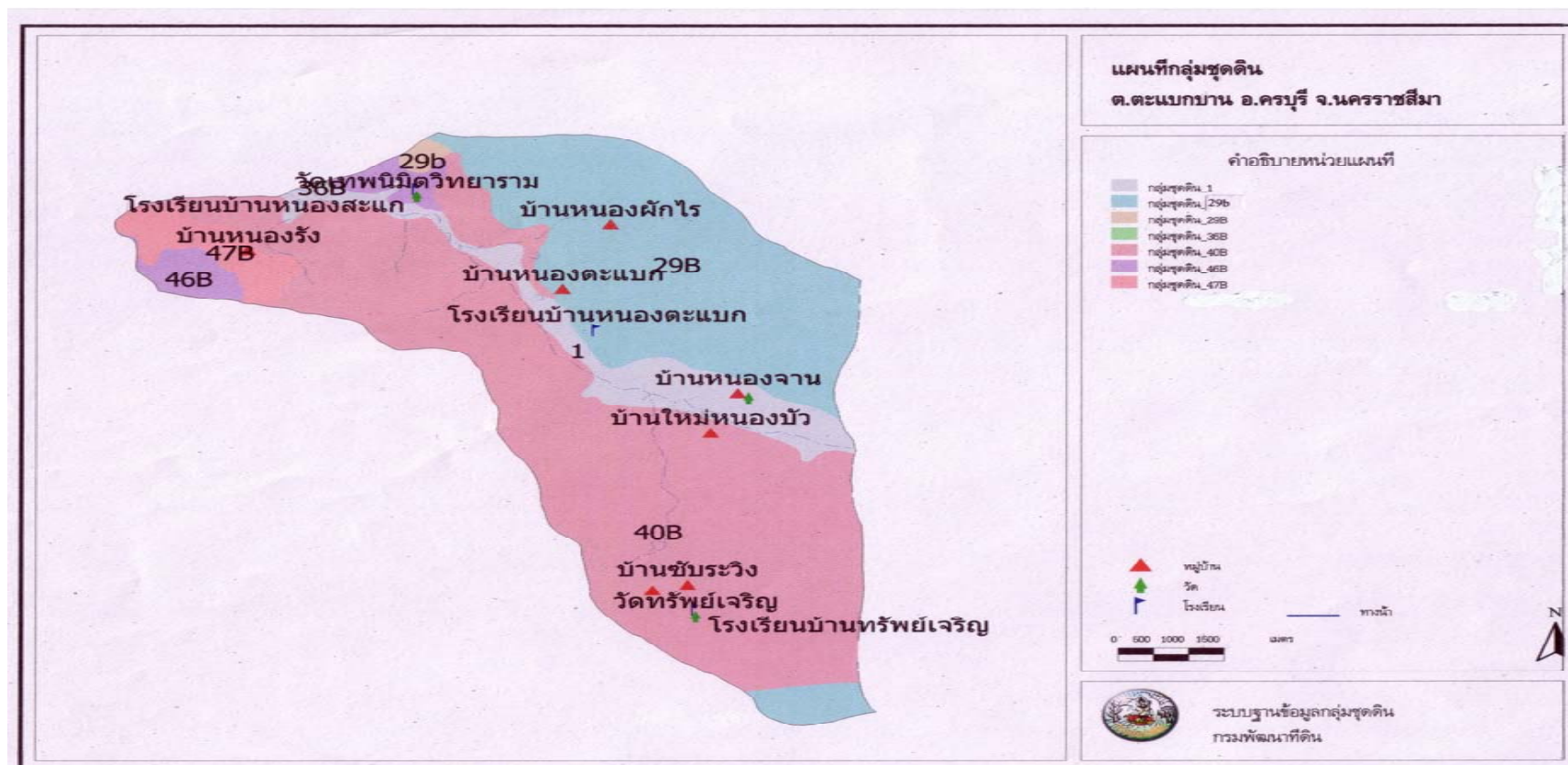
การศึกษาวิธีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันการเกิดภัยการดินในพื้นที่ปลูก มันสำปะหลัง ได้ตั้งสมมติฐานการวิจัยไว้ ดังนี้คือ

1. วิธีการจัดการดินและพืชในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังที่เหมาะสม มีผลต่อการป้องกันการเกิดภัยการดินและมีส่วนช่วยลดผลกระทบในทางลบต่อสภาพทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ
2. ปัจจัยทางด้านสังคมและด้านเศรษฐกิจมีผลต่อการเลือกใช้วิธีการจัดการดินและพืช เพื่อป้องกันการเกิดภัยการดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง



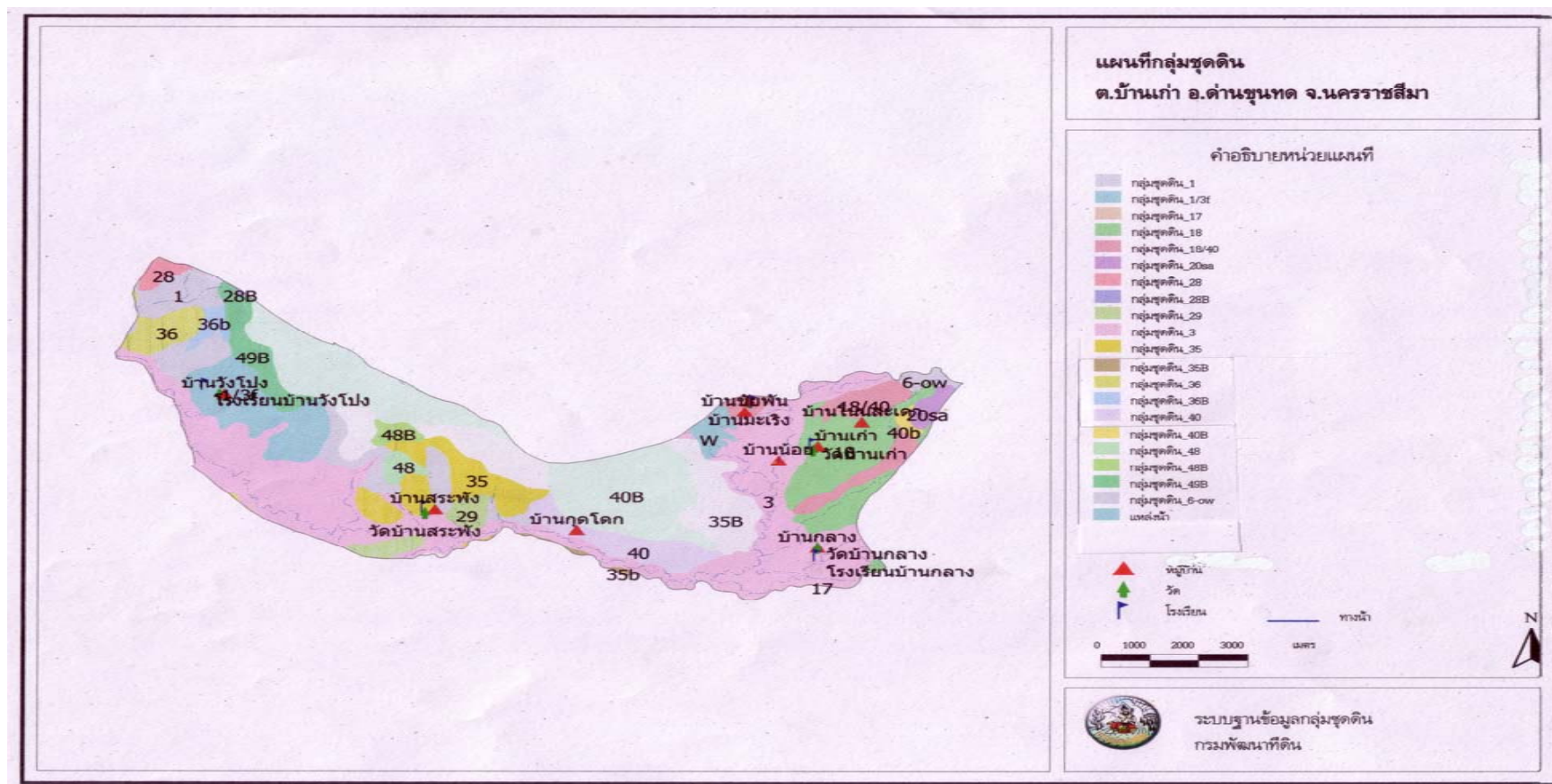
ภาพที่ 5 แผนที่กลุ่มชุดดินของดินที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ศึกษา อำเภอเสิงสาง จังหวัดนครราชสีมา

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน (2548)



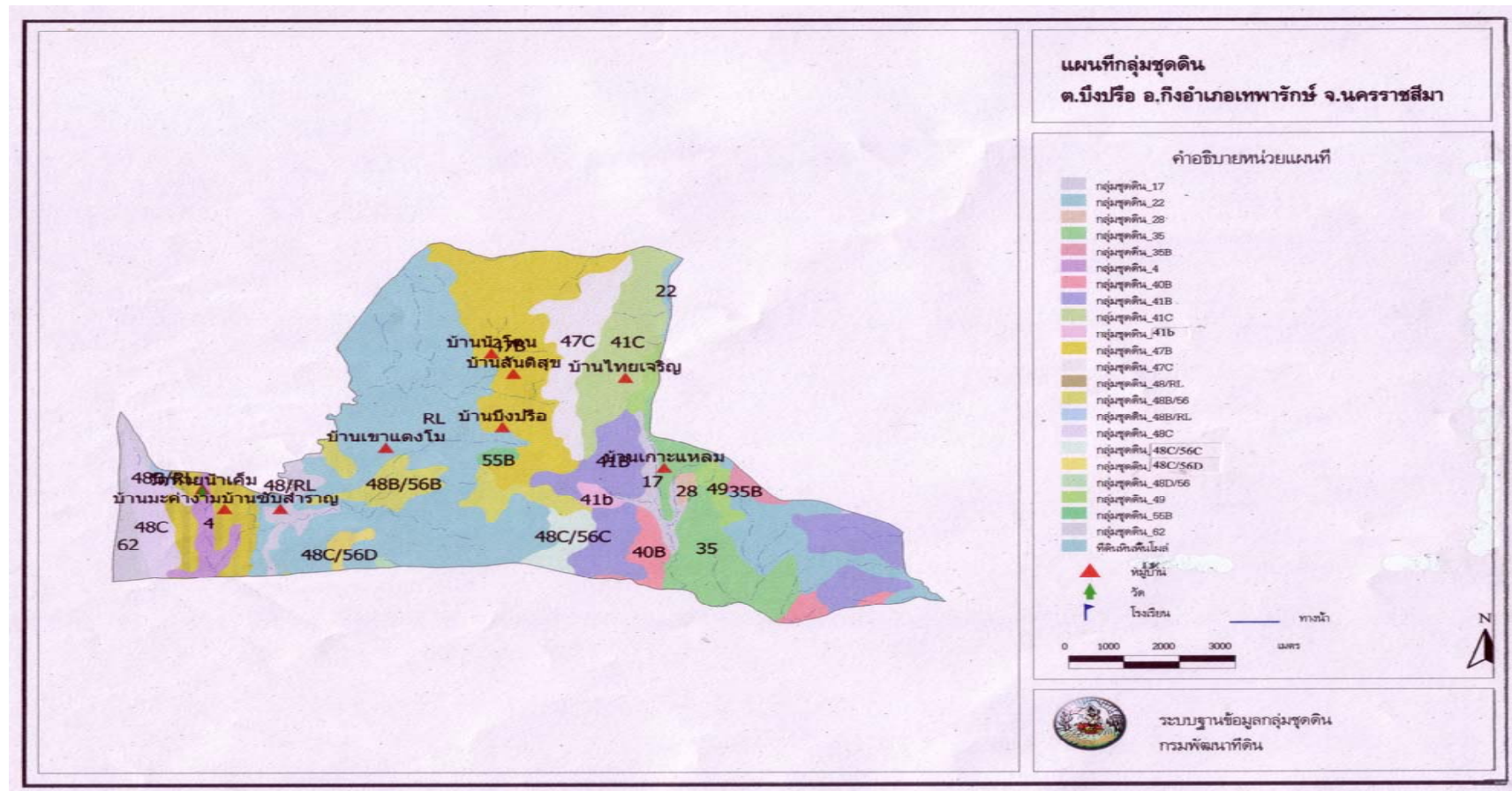
ภาพที่ 6 แผนที่กลุ่มชุดดินของดินที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ศึกษา อำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดนครราชสีมา

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน (2548)



ภาพที่ 7 แผนที่กลุ่มชุดดินของดินที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ศึกษา อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน (2548)



ภาพที่ 8 แผนที่กลุ่มชุดดินของดินที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ศึกษา กิ่งอำเภอเทพารักษ์ จังหวัดนครราชสีมา

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน (2548)

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

การศึกษาวิธีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันการเกิดภัยการดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่สำคัญในการศึกษา ดังนี้ คือ

1. แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง
2. กล้องถ่ายรูปพร้อมอุปกรณ์สำหรับกล้อง
3. เครื่องเขียนแบบพิมพ์สำหรับการสัมภาษณ์และการวิเคราะห์ข้อมูล
4. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเครื่องพิมพ์เอกสารและอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับคอมพิวเตอร์
5. ข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับสภาพทางชีวภาพและกายภาพของพื้นที่ศึกษาและบทความทางวิชาการและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานต่าง ๆ
6. งบประมาณค่าใช้จ่าย
7. ยานพาหนะ

วิธีการ

1. รูปแบบของการวิจัยและประเภทของข้อมูลที่ศึกษา

วิธีการศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) โดยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์เกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลทุติยภูมิจากข้อมูลทางวิชาการที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานต่าง ๆ

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

เป็นการศึกษาจากประชากรโดยวิธีการสำมะโนประชากร (census) โดยแบ่งประชากรที่ศึกษาจากเกษตรกรที่ร่วมและไม่ได้ร่วมโครงการหมู่บ้านมั่นคงสำปะหลังพัฒนาและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ ในโครงการฯ ดังนี้

2.1 เกษตรกรที่ร่วมโครงการหมู่บ้านมั่นคงสำปะหลังพัฒนา ซึ่งเป็นเกษตรกรทุกรายที่เข้าร่วมโครงการหมู่บ้านมั่นคงสำปะหลังพัฒนา จังหวัดนครราชสีมา จำนวนทั้งหมด 180 คน จากเกษตรกรบ้านซับพงโพด ตำบลโนนสมบูรณ์ อำเภอเสิงสาง จำนวน 50 ราย เกษตรกรบ้านกุคโคก ตำบลบ้านเก่า อำเภอด่านขุนทด จำนวน 57 ราย เกษตรกรบ้านหนองผักไผ่ ตำบลตะแบกบาน อำเภอครบุรี จำนวน 50 ราย และเกษตรกรบ้านเกาะเหลม ตำบลบึงปรือ กิ่งอำเภอเทพารักษ์ จำนวน 23 ราย (ตารางที่ 1)

2.2 เกษตรกรที่ไม่ร่วมโครงการหมู่บ้านมั่นคงสำปะหลังพัฒนา ซึ่งเป็นเกษตรกรจากหมู่บ้านเดียวกันในพื้นที่เดียวกันแต่ไม่เข้าร่วมโครงการหมู่บ้านมั่นคงสำปะหลังพัฒนา โดยใช้วิธีการสุ่มสุ่มและจากการสุ่มตัวแทนแบบง่าย (simple random sampling) จากประชากรสุ่ม (กรอบการสุ่ม) เพื่อสุ่มสุ่มเกษตรกรตัวแทนจำนวน 4 หมู่บ้าน ๆ ละ 30 รายเท่า ๆ กัน จำนวนทั้งหมด 120 ราย (ตารางที่ 1)

2.3 ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ ประกอบด้วย

1) เจ้าหน้าที่จากกรมส่งเสริมการเกษตร จำนวน 11 คน (ตารางที่ 1) ได้แก่ นักวิชาการเกษตร ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบโครงการหมู่บ้านมั่นคงสำปะหลังพัฒนาในระดับกรม จำนวน 1 คน นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบโครงการหมู่บ้านมั่นคงสำปะหลังพัฒนาในระดับจังหวัด 1 คน เกษตรอำเภอที่ร่วมโครงการหมู่บ้านมั่นคงสำปะหลังพัฒนา 4 คน นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรที่รับผิดชอบโครงการหมู่บ้านมั่นคงสำปะหลังพัฒนาในระดับตำบล ๆ ละ 1 คน และเจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่ประสานงานกับศูนย์เกษตรเขตร้อนนานาชาติ (CIAT) ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการหมู่บ้านมั่นคงสำปะหลังพัฒนา จำนวน 1 คน

2) เจ้าหน้าที่จากกรมพัฒนาที่ดิน จำนวน 2 คน (ตารางที่ 1) ได้แก่ เจ้าหน้าที่งาน
การเกษตรของสถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมา ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบโครงการหมู่บ้าน
มันสำปะหลังพัฒนา

3) เจ้าหน้าที่จากกรมวิชาการเกษตร จำนวน 2 คน (ตารางที่ 1) ได้แก่ นักวิชาการเกษตร
ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบโครงการหมู่บ้านมันสำปะหลังพัฒนา

4) นักวิจัยจากสถาบันพัฒนามันสำปะหลัง มูลนิธิพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย
ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการหมู่บ้านมันสำปะหลังพัฒนา จำนวน 1 คน

5) เจ้าหน้าที่ส่วนท้องถิ่นที่มีส่วนเกี่ยวข้องและอยู่ในพื้นที่ศึกษาจำนวน 8 คน ได้แก่
ผู้ใหญ่บ้าน หรือผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน ในพื้นที่ที่ร่วมโครงการฯ จำนวน 4 คน และสมาชิกองค์การ
บริหารส่วนตำบล ๆ ละ 1 คน รวมจำนวน 4 คน

จำแนกตามพื้นที่ศึกษา และหน่วยงานที่สังกัด จำนวนของประชากรที่ใช้ในการศึกษา
ได้แก่ เกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ มีรายละเอียดในตารางที่ 1 ข้างล่างนี้

ตารางที่ 1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาจำแนกตามพื้นที่ศึกษา และหน่วยงานที่สังกัด

อำเภอ / หน่วยงาน	ตำบล	หมู่บ้าน	จำนวนเกษตรกร (ราย)			ผู้เกี่ยวข้อง อื่นๆ (ราย)	ประชากร ที่ศึกษา ทั้งหมด (ราย)
			เข้าร่วม โครงการฯ	ไม่เข้าร่วม โครงการฯ	รวม		
พื้นที่ศึกษา							
ด่านขุนทด	บ้านเก่า	กุดโคก	57	30	87		87
เสิงสาง	โนนสมบูรณ์	ซับพงโพด	50	30	80		80
เทพารักษ์	บึงปรือ	เกาะแหลม	23	30	53		53
ครบุรี	ตะแบกบาน	หนองผักไผ่	50	30	80		80
หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง							
กรมส่งเสริมการเกษตร						11	11
กรมพัฒนาที่ดิน						2	2
กรมวิชาการเกษตร						2	2

ตารางที่ 1 (ต่อ)

อำเภอ / หน่วยงาน	ตำบล	หมู่บ้าน	จำนวนเกษตรกร (ราย)			จำนวน ผู้เกี่ยวข้อง อื่นๆ (ราย)	ประชากร ที่ศึกษา ทั้งหมด (ราย)
			เข้าร่วม โครงการฯ	ไม่เข้าร่วม โครงการฯ	รวม		
สถาบันพัฒนามันสำปะหลัง							
มูลนิธิพัฒนามันสำปะหลัง							
แห่งประเทศไทย						1	1
องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น							
ในพื้นที่ศึกษา						8	8
รวม			180	120	300	24	324

3. วิธีการเก็บข้อมูล

3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ เก็บข้อมูลปฐมภูมิเพื่อให้ได้ ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล กรวเรือนเกษตรกร และข้อมูลทางด้านการเกษตร เศรษฐกิจ สังคม และทางด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งบทบาทของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ ในโครงการฯ โดยการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง

3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ เก็บข้อมูลทุติยภูมิโดยการรวบรวมเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง

4. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ใช้แบบสัมภาษณ์ (questionnaire) ที่ได้จัดทำขึ้นตามแนวทางที่มีรายละเอียดในโครงการวิทยานิพนธ์ที่แสดงในภาคผนวก โดยในแบบสัมภาษณ์ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยคำถามที่กำหนดคำตอบไว้ล่วงหน้า (close-ended questions) คำถามที่ให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่ (open-ended questions) และคำถามที่กำหนดคำตอบไว้ให้ตอบตามมาตราวัดแบบประมาณค่า (rating scale) โดยแบ่งขั้นตอนของแบบสัมภาษณ์ออกตามประเภทกลุ่มข้อมูลที่ต้องการศึกษาเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มแรกเป็นข้อมูลเกี่ยวกับเกษตรกรทั้งที่เข้าร่วมโครงการฯ และไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ ส่วนกลุ่มที่สองเป็นข้อมูลจากผู้ที่เกี่ยวข้องในโครงการฯ ที่ไม่ใช่เกษตรกร โดยมีรายละเอียดของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ดังนี้

4.1 แบบสัมภาษณ์เกษตรกร (questionnaire) โดยแบบสัมภาษณ์แบ่งเกษตรกรตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกเป็นเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ และกลุ่มที่ 2 เป็นเกษตรกรที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ

4.2 แบบสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ ซึ่งได้แก่ เจ้าหน้าที่ภาครัฐ และเอกชนที่เกี่ยวข้อง ตามรายละเอียดในข้อ 2.3

4.3 เอกสารทางวิชาการเพื่อเป็นข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานหรือองค์กรเอกชนที่เกี่ยวข้อง

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลต้นแปรที่รวบรวมได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปและวิเคราะห์ข้อมูลบางส่วนในเชิงพรรณนา ดังนี้

5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

1) วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทางชีวภาพและกายภาพของพื้นที่และสภาพพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคม วิธีการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร ผลผลิตและการจำหน่ายผลผลิตโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าไค-สแควร์

2) วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความเหมาะสมของวิธีการจัดการดินและพืช ความรู้ของเกษตรกร การสนับสนุนจากองค์กรภาครัฐและเอกชน การมีส่วนร่วมระหว่างเกษตรกรกับองค์กรภาครัฐและเอกชน และปัจจัยเชิงบวกและเชิงลบที่มีผลต่อการยอมรับวิธีการจัดการดินและพืช โดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าไค-สแควร์ และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) สำหรับการแปลความหมายของข้อมูลต่าง ๆ เพื่อจำแนกระดับความแตกต่าง มาก-น้อย ในประเด็นบางประเด็นที่ศึกษาคำแนะนำการโดยการกำหนดชั้นคะแนนเทียบเคียงเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ชี้วัดถึงระดับความเหมาะสมและระดับการยอมรับวิธีการจัดการดินและพืช ระดับความรุนแรงของปัญหาและอุปสรรคในการนำไปปฏิบัติและผลกระทบเชิงลบอันเนื่องมาจากการเกิดกษัยการดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ดังนี้

ชั้นคะแนนเทียบเคียงที่ใช้เป็นเกณฑ์บ่งชี้ถึงระดับความเหมาะสมและการยอมรับ
วิธีการจัดการดินและพืช ระดับความรุนแรงของปัญหา และอุปสรรค และผลกระทบของการเกิด
ภัยการดินในระดับต่างๆมีรายละเอียด ดังนี้ :

- | | |
|-----------------|------------------------------------|
| 1) ระดับมาก | กำหนดให้มีคะแนนเทียบเคียงเท่ากับ 3 |
| 2) ระดับปานกลาง | กำหนดให้มีคะแนนเทียบเคียงเท่ากับ 2 |
| 3) ระดับน้อย | กำหนดให้มีคะแนนเทียบเคียงเท่ากับ 1 |

ทั้งนี้โดยการคำนวณช่วงกว้างของอันตรภาคชั้นจากสูตร

$$\text{ช่วงคะแนนในแต่ละระดับชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนของอันตรภาคชั้น}}$$

ที่แนะนำโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2547) ทำให้
สามารถกำหนดช่วงคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยที่ใช้เป็นเกณฑ์บ่งชี้ถึงระดับความเหมาะสมและ
การยอมรับวิธีการจัดการดินและพืช ระดับความรุนแรงของปัญหาและอุปสรรคในการนำไปปฏิบัติ
และผลกระทบเชิงลบอันเนื่องมาจากการเกิดภัยการดินได้ดังนี้

- | | |
|-----------------|---|
| 1) ระดับมาก | เมื่อมีช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.34 -3.00 |
| 2) ระดับปานกลาง | เมื่อมีช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.67 -2.33 |
| 3) ระดับน้อย | เมื่อมีช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.66 |

5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประกอบการพิจารณาในการวิจัยผลวิจัยที่นำเสนอในเชิง
ตัวเลข และมีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติตามรายละเอียดใน ข้อ 5.1 และผลการวิจัยในลักษณะของ
คำอธิบาย (contexts) โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับบทบาทและหน้าที่ขององค์กรภาครัฐและเอกชน
ในการแนะนำ ส่งเสริม และสนับสนุนโครงการหมู่บ้านมั่นคงสำปะหลังพัฒนา

สถานที่และระยะเวลาทำการวิจัย

สถานที่วิจัย

พื้นที่โครงการหมู่บ้านมั่นคงสำปะหลังพัฒนา จำนวน 4 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านกุดโคก ตำบลบ้านเก่า อำเภอด่านขุนทด บ้านชัยพงโพธิ์ ตำบลโนนสมบูรณ์ อำเภอสว่าง บ้านหนองผักไผ่ ตำบลตะแบกบาน อำเภอครบุรี และบ้านเกาะแหลม ตำบลหนองปรือ กิ่งอำเภอเทพารักษ์ จังหวัดนครราชสีมา

ระยะเวลาการวิจัย

ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2547 - เดือนมิถุนายน 2548 รวมจำนวน 17 เดือน

ผลและวิจารณ์

จากการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) และข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรตัวอย่างที่เข้าร่วมโครงการหมู่บ้านมันสำปะหลังพัฒนาทุกราย และจากการสุ่มเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการหมู่บ้านมันสำปะหลังพัฒนาในทั้ง 4 หมู่บ้าน ๆ ละ 30 ราย รวมถึงข้อมูลจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง ผลการวิเคราะห์สามารถสรุปสาระสำคัญของการวิจัยได้รวม 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการวิจัยที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกร

1. สภาพทางชีวภาพและกายภาพที่สำคัญของพื้นที่ศึกษาและสภาพเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนเกษตรกร (ตารางที่ 2-5)
2. วิธีการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร ผลผลิต และการจำหน่ายผลผลิต (ตารางที่ 6-7)
3. ความเหมาะสมของวิธีการจัดการดินและพืช เพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ (ตารางที่ 8-9)
4. ความรู้ของเกษตรกรและการสนับสนุนจากองค์กรภาครัฐและเอกชน (ตารางที่ 10-13)
5. การมีส่วนร่วมระหว่างเกษตรกรกับองค์กรภาครัฐและเอกชน (ตารางที่ 14-15)
6. ปัจจัยเชิงบวกและเชิงลบที่มีผลต่อการยอมรับวิธีการจัดการดินและพืช (ตารางที่ 16-19)

ส่วนที่ 2 ผลการวิจัยที่ได้จากการสอบถามบุคคลากรจากองค์กรภาครัฐและเอกชน (ตารางที่ 20)

ส่วนที่ 1 ผลการวิจัยที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกร

1. สภาพทางชีวภาพและกายภาพที่สำคัญของพื้นที่ศึกษาและสภาพเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนเกษตรกร

1.1 สภาพพื้นที่ปลูกและประเภทของเนื้อดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง

สภาพพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรในโครงการฯ ส่วนใหญ่มีพื้นที่ลาดเทน้อยถึงลาดเทปานกลาง ส่วนสภาพพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรนอกโครงการฯ ส่วนใหญ่มีพื้นที่ราบเรียบถึงลาดเทน้อย และถ้าพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม ปรากฏว่าสภาพพื้นที่มีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัด กล่าวคือสภาพพื้นที่ปลูกที่มีความลาดเทน้อยมีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัดกับสภาพพื้นที่ราบเรียบและพื้นที่ปลูกที่มีสภาพลาดเทมาก สำหรับประเภทเนื้อดินของดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรในโครงการฯ ส่วนใหญ่มีเนื้อดินเป็นดินร่วนและดินทราย และประเภทของเนื้อดินทั้ง 5 ประเภท มีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัด ส่วนประเภทเนื้อดินในพื้นที่ปลูกของเกษตรกรนอกโครงการฯ ส่วนใหญ่ร้อยละ 46.67 เป็นดินทราย และร้อยละ 23.33 และ 20.83 เป็นดินร่วน และดินร่วนปนทราย ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 สภาพพื้นที่และประเภทของเนื้อดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร

สภาพพื้นที่ และประเภทของเนื้อดิน	เกษตรกรในโครงการฯ (n=180)		เกษตรกรนอกโครงการฯ (n=120)	
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
1. สภาพพื้นที่				
1.1 ราบเรียบ	9	5.00	25	20.83
1.2 ลาดเทน้อย	86	47.78	71	59.17
1.3 ลาดเทปานกลาง	77	42.78	24	20.00
1.4 ลาดเทมาก	8	4.44	0	0.00
2. ประเภทของเนื้อดิน				
2.1 ดินทราย	60	33.33	56	46.67
2.2 ดินร่วน	80	44.45	28	23.33
2.3 ดินร่วนปนทราย	22	12.22	25	20.83
2.4 ดินเหนียวปนลูกรัง	9	5.00	6	5.00
2.5 ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง	9	5.00	5	4.17

1.2 สภาพเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนเกษตรกร

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้ (ตารางที่ 3)

เพศและอายุ

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในโครงการฯ ที่สัมภาษณ์ซึ่งเป็นหัวหน้าครัวเรือนหรือผู้แทนครัวเรือนเป็นเพศหญิงและเพศชายในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันโดยร้อยละ 55.00 เป็นเพศชาย ส่วนที่เหลือร้อยละ 45.00 เป็นเพศหญิง ส่วนเกษตรกรนอกโครงการฯ ส่วนใหญ่ร้อยละ 66.67 เป็นเพศชายและร้อยละ 33.33 เป็นเพศหญิงจะเห็นได้ว่าเกษตรกรตัวอย่างที่สัมภาษณ์ทั้ง 4 หมู่บ้านเป็นผู้ชายมากกว่าผู้หญิง ส่วนอายุของเกษตรกรในโครงการฯ และนอกโครงการฯ ส่วนใหญ่ร้อยละ 62.78 และ 54.17 ตามลำดับ มีอายุระหว่าง 31-50 ปี

ระดับการศึกษา

การศึกษาของเกษตรกรในโครงการฯ และนอกโครงการฯ ส่วนใหญ่ร้อยละ 60.56 และ 51.67 ตามลำดับ จบการศึกษาดำรงระดับภาคบังคับ จะเห็นได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ทั้ง 4 หมู่บ้าน และทั้ง 2 กลุ่ม มีการศึกษาดำรงระดับภาคบังคับและมีการศึกษาสูงกว่าภาคบังคับจำนวนน้อย

จำนวนสมาชิกในครอบครัวและแรงงานที่ทำการเกษตร

กลุ่มเกษตรกรในโครงการฯ และนอกโครงการฯ ส่วนใหญ่ร้อยละ 83.89 มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว ระหว่าง 4-8 คน จะเห็นได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ทั้ง 4 หมู่บ้าน และทั้ง 2 กลุ่ม มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวมากพอ ๆ กัน ส่วนจำนวนแรงงานที่ทำการเกษตรกลุ่มเกษตรกรในโครงการฯ ส่วนใหญ่ร้อยละ 53.89 มีจำนวนแรงงานที่ทำการเกษตรในครัวเรือนจำนวน 2-3 คน และใกล้เคียงกันทุกหมู่บ้าน ซึ่งแตกต่างกับเกษตรกรนอกโครงการฯ ซึ่งส่วนใหญ่ร้อยละ 56.67 มีจำนวนแรงงานที่ทำการเกษตรในครัวเรือนจำนวนน้อยกว่า 2 คน จะเห็นได้ว่าเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม มีจำนวนแรงงานที่ทำการเกษตรในครัวเรือนแตกต่างกัน ซึ่งการที่เกษตรกรในโครงการฯ มีจำนวนแรงงานทำการเกษตรมากกว่าอาจมีส่วนทำให้มีแรงงานเพียงพอในการจัดการดินและพืชในพื้นที่ปลูกได้ดีกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ

ตารางที่ 3 ข้อมูลพื้นฐานระดับครัวเรือน และสภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ข้อมูลพื้นฐาน	เกษตรกรในโครงการฯ (n=180)						เกษตรกรนอกโครงการฯ (n=120)					
	บ้านกุดโคก	บ้านเกาะแหลม	บ้านซับพงโพด	บ้านหนองผักไผ่	รวม	เฉลี่ย	บ้านกุดโคก	บ้านเกาะแหลม	บ้านซับพงโพด	บ้านหนองผักไผ่	รวม	เฉลี่ย
	(n=57)	(n=23)	(n=50)	(n=50)	(ราย)	(ร้อยละ)	(n=30)	(n=30)	(n=30)	(n=30)	(ราย)	(ร้อยละ)
เพศ												
ชาย	26	14	29	30	99	55.00	18	21	19	22	80	66.67
หญิง	31	9	21	20	81	45.00	12	9	11	8	40	33.33
อายุ												
น้อยกว่า 31 ปี	1	1	3	2	7	3.89	2	0	1	2	5	4.17
ระหว่าง 31 – 50 ปี	30	16	35	32	113	62.78	18	12	15	20	65	54.17
มากกว่า 50 ปี	26	6	12	16	60	33.33	10	18	14	8	50	41.66
การศึกษา												
ต่ำกว่าระดับภาคบังคับ (ประถมศึกษาปีที่ 4)	31	13	32	33	109	60.56	13	15	19	15	62	51.67
ระดับภาคบังคับ (ประถมศึกษาปีที่ 6,7)	14	9	7	8	38	21.11	9	10	8	11	38	31.67
สูงกว่าภาคบังคับ	12	1	11	9	33	18.33	8	5	3	4	20	16.66
จำนวนสมาชิกในครอบครัว												
น้อยกว่า 4 คน	8	4	10	6	28	15.56	7	9	5	4	25	20.83
4 – 8 คน	48	19	40	44	151	83.89	15	17	15	21	68	56.67
มากกว่า 8 คน	1	0	0	0	1	0.55	8	4	10	5	27	23.50

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	เกษตรกรในโครงการฯ (n=180)						เกษตรกรนอกโครงการฯ (n=120)					
	บ้านกุดโคก	บ้านเกาะเหลม	บ้านชัยพวงโพด	บ้านหนองผักไผ่	รวม	เฉลี่ย	บ้านกุดโคก	บ้านเกาะเหลม	บ้านชัยพวงโพด	บ้านหนองผักไผ่	รวม	เฉลี่ย
	(n=57)	(n=23)	(n=50)	(n=50)	(ราย)	(ร้อยละ)	(n=30)	(n=30)	(n=30)	(n=30)	(ราย)	(ร้อยละ)
จำนวนแรงงานที่ทำการเกษตร												
ในครัวเรือน												
น้อยกว่า 2 คน	15	1	5	1	22	26.67	21	16	17	14	68	56.67
2 – 3 คน	31	17	39	36	123	53.89	7	9	8	12	36	30.00
มากกว่า 3 คน	11	5	6	13	35	19.44	2	5	5	4	16	13.33
ตำแหน่งในหมู่บ้าน												
ไม่มีตำแหน่งใดๆ	0	0	0	0	0	0.00	27	21	22	26	96	80.00
เป็นสมาชิกกลุ่มต่างๆ	49	14	37	36	136	75.56	2	5	7	3	17	14.17
เป็นหัวหน้ากลุ่มต่างๆ	4	3	5	4	16	8.88	0	1	0	0	1	0.83
เป็นผู้นำหมู่บ้าน เช่น กำนัน	2	2	5	5	14	7.78	0	1	1	0	2	1.67
ผู้ใหญ่บ้าน												
มีตำแหน่งในองค์การบริหาร	2	4	3	5	14	7.78	1	2	0	1	4	3.33
ส่วนตำบล (อบต.)												
ลักษณะการถือครองพื้นที่												
การเกษตร												
ของตนเอง	33	11	28	37	109	63.89	15	12	11	15	53	44.17
เช่า	1	1	1	2	5	32.22	2	3	5	2	12	10.00
ของตนเองและเช่า	23	11	21	11	66	3.89	13	15	14	13	55	45.83

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	เกษตรกรในโครงการฯ (n=180)						เกษตรกรนอกโครงการฯ (n=120)					
	บ้านกุดโคก	บ้านเกาะ	บ้านชัยพวงโพด	บ้านหนอง	รวม	เฉลี่ย	บ้านกุดโคก	บ้านเกาะ	บ้านชัยพวงโพด	บ้านหนอง	รวม	เฉลี่ย
	(n=57)	แหลม (n=23)	(n=50)	ผักไผ่ (n=50)	(ราย)	(ร้อยละ)	(n=30)	แหลม (n=30)	(n=30)	ผักไผ่ (n=30)	(ราย)	(ร้อยละ)
จำนวนเนื้อที่ทำกรเกษตร จานน												
ตามลักษณะการถือครอง												
ของตนเองทั้งหมด	33	11	28	37	109	60.56	20	21	23	15	79	65.83
น้อยกว่า 20 ไร่	16	3	12	16	47	26.11	14	9	7	2	32	26.67
20-50 ไร่	14	8	13	17	52	28.89	3	11	11	6	31	25.83
มากกว่า 50 ไร่	3	0	3	4	10	5.56	3	1	5	7	16	13.33
เช่าทั้งหมด	1	1	1	2	5	2.78	6	6	6	13	31	25.84
น้อยกว่า 20 ไร่	0	1	1	0	2	1.11	3	3	2	4	12	10.00
20-50 ไร่	1	0	0	2	3	1.67	2	2	3	7	14	11.67
มากกว่า 50 ไร่	0	0	0	0	0	0.00	1	1	1	2	5	4.17
ของตนเองและเช่า	23	11	21	11	66	36.66	4	3	1	2	10	8.33
น้อยกว่า 20 ไร่	5	2	0	1	8	4.44	3	0	0	0	3	2.50
20-50 ไร่	13	6	16	5	40	22.22	1	2	0	1	4	3.33
มากกว่า 50 ไร่	5	3	5	5	18	10.00	0	1	1	1	3	2.50
เนื้อที่ปลูกมันสำปะหลัง												
น้อยกว่า 20 ไร่	16	8	4	9	37	20.56	11	9	3	4	27	22.50
20- 50 ไร่	39	14	41	34	128	71.11	10	13	15	11	49	40.83
มากกว่า 50 ไร่	2	1	5	7	15	8.33	9	8	12	15	44	36.67

ตำแหน่งในหมู่บ้าน

เกษตรกรในโครงการฯ มีตำแหน่งต่าง ๆ ในหมู่บ้านทุกคน โดยส่วนใหญ่ร้อยละ 75.56 มีตำแหน่งเป็นสมาชิกกลุ่มต่าง ๆ ในหมู่บ้าน ส่วนที่เหลือมีตำแหน่งเป็นหัวหน้ากลุ่มต่าง ๆ ผู้นำหมู่บ้าน และตำแหน่งในองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) และมีแนวโน้มใกล้เคียงกันทั้ง 4 หมู่บ้าน ซึ่งแตกต่างกับเกษตรกรนอกโครงการฯ ซึ่งส่วนใหญ่ร้อยละ 80.00 ไม่มีตำแหน่งใด ๆ ในหมู่บ้านเลยจะเห็นได้ว่าเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัด

ลักษณะการถือครองพื้นที่การเกษตร

เกษตรกรร้อยละ 63.89 มีลักษณะการครอบครองพื้นที่การเกษตรเป็นของตนเองทั้งหมด รองลงมาร้อยละ 32.22 และร้อยละ 3.89 มีลักษณะการครอบครองพื้นที่การเกษตรโดยการเช่า และมีลักษณะการครอบครองพื้นที่การเกษตรเป็นของตนเองและเช่า ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกับเกษตรกรนอกโครงการฯ ที่มีลักษณะการครอบครองพื้นที่การเกษตรที่เป็นของตนเองทั้งหมด และทั้งที่เป็นของตนเองและเช่าในสัดส่วนของร้อยละที่ใกล้เคียงกัน

จำนวนเนื้อที่ทำกรเกษตรจำแนกตามลักษณะการถือครองและเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลัง

เกษตรกรทั้งในโครงการฯ และนอกโครงการฯ ส่วนใหญ่มีเนื้อที่ทำกรเกษตรทั้งหมด 20-50 ไร่ ทั้งพื้นที่ถือครองการเกษตรที่เป็นของตนเองทั้งหมด เช่าทั้งหมด และทั้งเป็นของตนเองและเช่า แต่เกษตรกรนอกโครงการฯ ส่วนใหญ่มีพื้นที่ของตนเองทั้งหมดน้อยกว่า 20 ไร่ มีพื้นที่เช่าทั้งหมดและพื้นที่ทั้งที่เป็นของตนเองและเช่า 20-50 ไร่ จะเห็นได้ว่าเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มใน 4 หมู่บ้านมีเนื้อที่ทำกรเกษตรส่วนใหญ่ระหว่าง 20-50 ไร่ ซึ่งใกล้เคียงกันแต่เกษตรกรนอกโครงการฯ มีการเช่าพื้นที่ทำกรเกษตรมากกว่าเกษตรกรในโครงการฯ ส่วนจำนวนเนื้อที่เกษตรกรแต่ละกลุ่มใช้ปลูกมันสำปะหลังนั้น ส่วนใหญ่มีเนื้อที่ปลูก 20-50 ไร่ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัดกับเนื้อที่ปลูกที่มีจำนวนเนื้อที่น้อยกว่าและมากกว่านั้น

อาชีพและประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลอาชีพและประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้ (ตารางที่ 4)

อาชีพหลักและอาชีพรอง

เกษตรกรในโครงการฯ และนอกโครงการฯ ส่วนใหญ่ร้อยละ 91.11 ประกอบอาชีพหลักโดยการปลูกมันสำปะหลัง นอกจากนั้นยังปลูกอ้อยโรงงาน ทำนา และค้าขาย (ตารางที่ 4) ส่วนการประกอบอาชีพรองพบว่า เกษตรกรในโครงการฯ และนอกโครงการฯ ส่วนใหญ่ร้อยละ 63.89 และ 83.33 ตามลำดับ มีอาชีพรับจ้างโดยอาชีพรับจ้างส่วนใหญ่เป็นการรับจ้างทางการเกษตร และรับจ้างทั่วไป ส่วนการทอผ้าเป็นการทอผ้าไหมและผ้าฝ้าย ซึ่งเกษตรกรทำเป็นอาชีพเสริมรายได้ในช่วงเวลาว่างจากการทำการเกษตรและช่วงเย็น ถ้าเป็นพื้นที่ในอำเภอครบุรีและอำเภอลำทะเมนชัย เกษตรกรส่วนใหญ่จะทอผ้าไหมเนื่องจากในพื้นที่มีการปลูกหม่อนและเลี้ยงไหมมาก ส่วนในพื้นที่อำเภอด่านขุนทด และเทพารักษ์จะเป็นการทอผ้าฝ้ายซึ่งจะซื้อด้ายทอจากตลาดในอำเภอโดยการทอเพื่อใช้เองและเป็นของฝากแก่ญาติมิตร ส่วนเกษตรกรที่ทำไร่เป็นอาชีพรองจะปลูกมันสำปะหลัง ควบคู่ไปกับการเป็นอาหารสัตว์ และอ้อยโรงงาน ส่วนที่มีการค้าขายเป็นอาชีพเสริม จะค้าขายสินค้าเบ็ดเตล็ดโดยบรรทุกใส่รถบรรทุกเล็กและรถจักรยานยนต์จำหน่ายในหมู่บ้านและหมู่บ้านข้างเคียง และเกษตรกรบางรายประกอบอาชีพทำนาและเลี้ยงสัตว์ เช่น โคเนื้อและไก่เนื้อเพื่อจำหน่ายเป็นรายได้เสริม และบริโภคเองในครัวเรือน นอกจากนี้ยังมีการจักสานหมวกและกระเป๋าจากป่านสรนารายณ์และหญ้าแฝกซึ่งมีในพื้นที่ (ตารางที่ 4)

ประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง

เกษตรกรในโครงการฯ และนอกโครงการฯ ส่วนใหญ่ร้อยละ 57.22 และ 58.33 ตามลำดับ มีประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง 10-20 ปี ซึ่งจะเห็นได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ทั้ง 4 หมู่บ้าน และทั้ง 2 กลุ่ม มีประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลังตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป

แหล่งที่มาและลักษณะการจัดหาเงินทุนและสถานะหนี้สินของเกษตรกร

เกษตรกรในโครงการฯ และนอกโครงการฯ ร้อยละ 98.89 และ 98.33 ตามลำดับ มีแหล่งเงินทุนในการทำการเกษตรกรโดยการกู้เงินมาลงทุน โดยส่วนใหญ่ร้อยละ 79.45 และ 86.67 ตามลำดับ กู้ยืมจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร และมีเพียงประมาณร้อยละ 1-2 เท่านั้นที่ใช้เงินทุนที่เป็นของตนเอง สำหรับเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม จะเห็นได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ทั้ง 4 หมู่บ้าน มีแหล่งที่มาและลักษณะการจัดหาเงินทุนในการทำการเกษตรจากแหล่งเดียวกัน และลักษณะการจัดหาที่เหมือน ๆ กัน ส่วนสถานะหนี้สินของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรในโครงการฯ และนอกโครงการฯ ร้อยละ 51.11 และ 55.00 มีสถานะหนี้สินระหว่าง 50,001-100,000 บาท (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 4 การประกอบอาชีพและประสบการณ์ในการปลูkmันสำปะหลังของเกษตรกร

อาชีพและประสบการณ์	เกษตรกรในโครงการฯ (n=180)						เกษตรกรนอกโครงการฯ (n=120)					
	บ้านกุดโคก	บ้านเกาะแหลม	บ้านชัยมงคล	บ้านหนองผักไผ่	รวม	เฉลี่ย	บ้านกุดโคก	บ้านเกาะแหลม	บ้านชัยมงคล	บ้านหนองผักไผ่	รวม	เฉลี่ย
	(n=57)	(n=23)	(n=50)	(n=50)	(ราย)	(ร้อยละ)	(n=30)	(n=30)	(n=30)	(n=30)	(ราย)	(ร้อยละ)
อาชีพหลัก												
ปลูkmันสำปะหลัง	51	13	50	50	164	91.11	28	29	29	28	114	95.00
ปลูกอ้อยโรงงาน	1	3	0	0	4	2.22	1	0	0	1	2	1.67
ทำนา	4	7	0	0	11	6.11	1	1	0	1	3	2.50
ค้าขายหรืออื่นๆ	1	0	0	0	1	0.56	0	0	1	0	1	0.83
อาชีพรอง												
รับจ้าง	28	13	36	38	115	63.89	20	24	29	27	100	83.33
ทอผ้า	5	3	6	4	18	10.00	1	0	0	1	2	1.67
ปลูkmันสำปะหลัง	6	1	0	0	7	3.89	2	1	1	2	6	5.00
ปลูkdาวเรือง	2	0	0	0	2	1.11	0	0	0	0	0	0.00
ปลูกอ้อยโรงงาน	1	0	0	0	1	0.56	0	2	0	0	2	1.67
ทำนา	6	1	2	0	9	5.00	4	2	0	0	6	5.00
จักสาน	4	2	4	0	10	5.56	1	0	0	0	1	0.83
ค้าขาย	2	1	2	3	8	4.44	1	0	0	0	1	0.83
เลี้ยงโคเนื้อและเลี้ยงไก่เนื้อ	3	2	0	1	6	3.33	1	1	0	0	2	1.67
ไม่มีอาชีพรอง	0	0	0	4	4	2.22	0	0	0	0	0	0.00
ประสบการณ์ในการปลูkmันสำปะหลัง												
น้อยกว่า 10 ปี	1	0	2	1	4	2.22	2	6	5	4	17	14.17
10 – 20 ปี	30	10	32	31	103	57.22	17	16	15	22	70	58.33
มากกว่า 20 ปี	26	13	16	18	73	40.56	11	8	10	4	33	27.50

ตารางที่ 5 แหล่งที่มาของเงินทุน และสถานะหนี้สินของเกษตรกร

แหล่งที่มา	เกษตรกรในโครงการฯ (n=180)						เกษตรกรนอกโครงการฯ (n=120)					
	บ้านกุดโคก	บ้านเกาะ	บ้านชัยพวง	บ้านหนอง	รวม	เฉลี่ย	บ้านกุดโคก	บ้านเกาะ	บ้านชัยพวง	บ้านหนอง	รวม	เฉลี่ย
		แหลม	โพด	ผักไผ่				แหลม	โพด	ผักไผ่		
	(n=57)	(n=23)	(n=50)	(n=50)	(ราย)	(ร้อยละ)	(n=30)	(n=30)	(n=30)	(n=30)	(ราย)	(ร้อยละ)
แหล่งที่มาของเงินทุน												
ของตนเองทั้งหมด	0	1	1	0	2	1.11	0	0	1	1	2	1.67
โดยการกู้ยืมมาลงทุน	57	22	49	50	178	98.89	30	30	29	29	118	98.33
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร	48	14	41	40	143	79.45	29	29	25	21	104	86.67
นายทุน/ญาติ	9	8	8	10	35	19.44	1	1	4	8	14	11.66
สถานะหนี้สิน												
น้อยกว่า 50,001 บาท	18	6	13	15	52	28.89	5	8	13	8	34	28.33
50,001 – 100,000 บาท	37	6	34	15	92	51.11	23	17	11	15	66	55.00
มากกว่า 100,000 บาท	2	11	3	20	36	20.00	2	5	6	7	20	16.67

2. วิธีการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร ผลิต และการจำหน่ายผลิต

ชนิดพันธุ์ที่ปลูก

ชนิดพันธุ์มันสำปะหลังที่เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมปลูกคือ พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 พันธุ์หัวยง 60 พันธุ์ระยอง 5 พันธุ์ระยอง 72 และพันธุ์ระยอง 90 ซึ่งถ้าพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม ปรากฏว่าแต่ละกลุ่มปลูกมันสำปะหลังทั้ง 5 พันธุ์แตกต่างกันอย่างเด่นชัด โดยเกษตรกรในโครงการฯ ส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 73.00 (ร้อยละ 39.44 และร้อยละ 33.89 ตามลำดับ) ปลูกมันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 และพันธุ์หัวยง 60 ส่วนเกษตรกรนอกโครงการฯ นิยมปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 5 ทั้งนี้เนื่องจากสภาพของดินในพื้นที่ของเกษตรกรในโครงการฯ ที่มีความแตกต่างกัน โดยเฉพาะในอำเภอคำชะโนดและกิ่งอำเภอเทพารักษ์ ซึ่งดินส่วนใหญ่เป็นดินทรายที่มีความเหมาะสมกับการปลูกมันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 และพันธุ์หัวยง 60 ส่วนเกษตรกรนอกโครงการฯ โดยเฉพาะในอำเภอสว่างและอำเภอครบุรี สภาพของดินในพื้นที่ของเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นดินร่วนที่มีความเหมาะสมกับการปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 5 มากกว่า แต่ถ้าพิจารณาจากมันสำปะหลังพันธุ์ทั้ง 5 พันธุ์ พบว่าเกษตรกรในโครงการฯ ปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ เกษตรศาสตร์ 50 พันธุ์หัวยง 60 และพันธุ์ระยอง 5 แตกต่างกับพันธุ์ระยอง 72 และระยอง 90 อย่างเด่นชัด นอกจากนี้จะเห็นได้ว่าเกษตรกรในโครงการฯ ปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ใหม่ซึ่งได้แก่พันธุ์หัวยง 60 มากกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ ซึ่งทั้งนี้เนื่องมาจากการสนับสนุนพันธุ์ดีของทางราชการต่อเกษตรกรที่ร่วมโครงการฯ และจากผลการวิเคราะห์ค่าไค-สแควร์ ปรากฏจำนวนเกษตรกรในโครงการฯ และนอกโครงการฯ ปลูกมันสำปะหลังทั้ง 5 พันธุ์ในสัดส่วนที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 6)

วิธีการเตรียมดิน

ในพื้นที่ปลูกที่มีสภาพราบเรียบเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม มีวิธีการเตรียมดินทั้ง 2 วิธีคือ 1) วิธีการ ไถตะ ไถแปร และไม่ยกร่อง และ 2) วิธีการ ไถตะ ไถแปร และยกร่อง ที่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัด ในส่วนในพื้นที่ปลูกที่มีสภาพลาดชัน เกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มเตรียมดินทั้ง 2 วิธีการคือ 1) การไถขวางแนวลาดชัน และ 2) การไถตามแนวลาดชันที่แตกต่างกันอย่างเด่นชัด และจากการพิจารณาความแตกต่างระหว่างเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม พบว่าเกษตรกรในโครงการฯ มีวิธีการเตรียมดินด้วยการไถขวางแนวลาดชันมากกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ ซึ่งทั้งนี้อาจ

เนื่องจากเกษตรกรในโครงการฯ ได้รับความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับประโยชน์ของการจัดการดินและพืชจากหน่วยงานภาครัฐมากกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ (ตารางที่ 6)

ฤดูกาลปลูกมันสำปะหลัง

เกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม ปลูกมันสำปะหลังในช่วงฤดูกาลปลูกทั้ง 3 ช่วง คือ 1) ต้นฤดูฝน 2) ปลายฤดูฝน และ 3) ต้นฤดูฝนและปลายฤดูฝนแตกต่างกันอย่างเด่นชัด และจากการพิจารณาความแตกต่างระหว่างเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม พบว่าเกษตรกรทั้งในโครงการฯ และนอกโครงการฯ ปลูกมันสำปะหลังช่วงต้นฤดูฝนมากกว่าช่วงปลายฤดูฝนและทั้งช่วงต้นฤดูฝนและปลายฤดูฝน และจากผลการวิเคราะห์ค่าไค-สแควร์ ปรากฏว่าฤดูกาลปลูกมันสำปะหลัง ทั้ง 3 ช่วง และจำนวนเกษตรกรในโครงการฯ และนอกโครงการฯ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 6)

ระยะปลูกและวิธีการปลูก

1) ระยะปลูก

เกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มปลูกมันสำปะหลัง โดยใช้ระยะปลูกทั้ง 5 ระยะ คือ 1) ระยะ 1.00 x 0.80 เมตร 2) ระยะ 1.00 x 1.00 เมตร 3) ระยะ 1.10 x 0.50 เมตร 4) ระยะ 1.20 x 0.80 เมตร และ 5) ระยะ 1.10 x 0.80 เมตร แตกต่างกันอย่างเด่นชัด และจากการพิจารณาความแตกต่างระหว่างเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม พบว่าเกษตรกรในโครงการฯ ร้อยละ 51.11 ปลูกมันสำปะหลังโดยใช้ระยะปลูกระยะ 1.10 x 0.80 เมตร ซึ่งมากกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ ที่ปลูกมันสำปะหลังโดยใช้ระยะปลูกทั้ง 3 ระยะ คือ 1.10 x 0.50, 1.20 x 0.80 และ 1.10 x 0.80 เมตร ระหว่างร้อยละ 30-35 หรือในภาพรวมจะเห็นได้ว่าเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม มากกว่าร้อยละ 90 นิยมปลูกโดยใช้ระยะปลูกทั้ง 3 ระยะ ดังกล่าวข้างต้นและจากการวิเคราะห์ค่าไค-สแควร์ ปรากฏว่าระยะปลูกมันสำปะหลังทั้ง 5 ระยะ และจำนวนเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มที่มีการปฏิบัติ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 6)

2) วิธีการปักท่อนพันธุ์

จากข้อมูลในตารางที่ 6 สรุปได้ว่าเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มมีวิธีการปักท่อนพันธุ์ทั้ง 2 วิธีแตกต่างกันอย่างเด่นชัด โดยพบว่าเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มมากกว่าร้อยละ 90 นิยมปลูkmันสำปะหลัง โดยการปักท่อนพันธุ์แบบปักตรงมากกว่าวิธีการปักท่อนพันธุ์แบบปักเอียง (ตารางที่ 6)

การปรับปรุงบำรุงดิน

จากผลการวิจัยในตารางที่ 6 พบว่าเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มมีการปรับปรุงบำรุงดิน โดยวิธีการ 2 วิธี คือ 1) วิธีการปรับปรุงบำรุงดินก่อนการปลูkmันสำปะหลัง และ 2) วิธีการปรับปรุงบำรุงดินหลังการปลูkmันสำปะหลัง ซึ่งในส่วนของวิธีการปรับปรุงบำรุงดินก่อนการปลูkmันสำปะหลังเกษตรกรปรับปรุงดินก่อนการปลูkmันสำปะหลังทั้ง 3 วิธี คือ 1) การไถกลบเศษพืช 2) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด และ 3) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอื่น ๆ (ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด และหรือปุ๋ยหมัก) แตกต่างกันอย่างเด่นชัด และจากผลการวิเคราะห์ค่าไค-สแควร์ ปรากฏว่าวิธีปรับปรุงบำรุงดินก่อนการปลูkmันสำปะหลังทั้ง 3 วิธี และจำนวนเกษตรกรที่ปฏิบัติทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 6)

ในส่วนของวิธีการปรับปรุงบำรุงดินหลังการปลูkmันสำปะหลัง เกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มมีวิธีการปรับปรุงบำรุงดินรวม 3 วิธีโดยวิธีการที่เกษตรกรนิยมใช้มากที่สุด คือ การใช้ปุ๋ยเคมี รองลงมา คือการใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดและการใช้ปุ๋ยพืชสด ที่มีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัด และจากผลการวิเคราะห์ค่าไค-สแควร์ ปรากฏว่าวิธีปรับปรุงบำรุงดินหลังการปลูkmันสำปะหลังทั้ง 3 วิธี และจำนวนเกษตรกรทั้งในโครงการฯ และนอกโครงการฯ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งถ้าพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม จะพบว่าเกษตรกรในโครงการฯ มีการใช้ปุ๋ยพืชสด ในขณะที่เกษตรกรนอกโครงการฯ ไม่ใช้วิธีการนี้เลยเหตุผลที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะเกษตรกรในโครงการฯ ได้รับการสนับสนุนจากส่วนราชการโดยการแนะนำให้ใช้เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว และถั่วพุ่มดำปลูกในระหว่างแถวมันสำปะหลังเมื่อมันสำปะหลังอายุได้ 1 เดือนแล้วไถกลบเมื่อพืชปุ๋ยสดอายุประมาณ 45 วัน

การควบคุมศัตรูพืช

จากข้อมูลในตารางที่ 6 พบว่าเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มทุกราย ควบคุมวัชพืชในแปลงมันสำปะหลัง โดยวิธีการควบคุมวัชพืชผลการวิเคราะห์โดยทั่วไป เกษตรกรใช้แรงงานคนใช้เครื่องจักรและการใช้สารเคมีในช่วงมันสำปะหลังอายุ 1 เดือน และในช่วงอายุ 3-4 เดือน ส่วนการควบคุมโรคพืช ปรากฏว่าจำนวนเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มที่ควบคุมโรคพืชและไม่มีการควบคุมโรคพืชมีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัด โดยเกษตรกรส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 80 ไม่มีการควบคุมโรคพืชเนื่องจากโรคพืชที่พบในแปลงมันสำปะหลังจะพบค่อนข้างน้อยหรือพบในช่วงที่ใกล้จะมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตจึงไม่มีการควบคุม โดยโรคพืชที่พบส่วนใหญ่จะพบโรคเกี่ยวกับเชื้อราและเชื้อแบคทีเรีย และเกษตรกรมีการควบคุมหรือป้องกันกำจัดโดยใช้วิธีทางเชิงกลและหรือใช้วิธีผสมผสาน โดยการใช้สารชีวอินทรีย์ เช่น ราเขียว ไตรโคเดอร์มา

นอกจากนี้ ในส่วนของวิธีการควบคุมแมลงและสัตว์ศัตรูพืชอื่น ๆ พบว่า เกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มมีการควบคุมน้อยกว่าการไม่ควบคุมอย่างเด่นชัด โดยแมลงและสัตว์ศัตรูพืชที่พบในแปลงมันสำปะหลังจะพบค่อนข้างน้อยหรือพบในช่วงที่ใกล้จะมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตจึงไม่มีการควบคุม โดยแมลงและสัตว์ศัตรูพืชที่พบส่วนใหญ่จะพบหนอนคืบ เพลี้ยแป้ง และแมลงงูหนวด ในส่วนที่พบมาก ในพื้นที่อำเภอด่านขุนทดจะพบแมลงงูหนวดระบาดและเกษตรกรจะมีการควบคุมหรือป้องกันกำจัดโดยการจับทำลายและการใช้สารชีวอินทรีย์ เช่น ราเขียว (ตารางที่ 6)

อายุการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 6 จะเห็นได้ว่าเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม เก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง ใน 3 ช่วงอายุ คือ 1) อายุน้อยกว่า 8 เดือน 2) อายุ 8-12 เดือน และ 3) เมื่อมันสำปะหลังมีอายุมากกว่า 12 เดือน แตกต่างกันอย่างเด่นชัด โดยเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม มากกว่าร้อยละ 90 เก็บเกี่ยวมันสำปะหลังที่มีอายุ 8-12 เดือนหลังปลูก และจากผลการพิจารณาค่าไค-สแควร์ ปรากฏว่าช่วงอายุการเก็บเกี่ยวทั้ง 3 ช่วง และจำนวนเกษตรกรในโครงการฯ และนอกโครงการฯ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลผลิต และการจำหน่ายผลผลิต

ผลการศึกษาเกี่ยวกับผลผลิตเชิงปริมาณและคุณภาพ ราคาผลผลิตที่จำหน่ายได้ และแหล่งจำหน่ายผลผลิตของเกษตรกรในโครงการฯ และนอกโครงการฯ สามารถสรุปสาระสำคัญได้ ดังนี้ (ตารางที่ 7)

ปริมาณผลผลิต

เกษตรกรในโครงการฯ ส่วนใหญ่ได้รับผลผลิตระหว่าง 4,001-5,000 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนเกษตรกรนอกโครงการฯ ได้รับผลผลิต 3,001-4,000 กิโลกรัมต่อไร่ และถ้าพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มและปริมาณผลผลิตทั้ง 4 ระดับ พบว่าจำนวนเกษตรกรแต่ละกลุ่มที่ได้รับผลผลิตในปริมาณต่าง ๆ มีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัด โดยในภาพรวมจะเห็นว่าเกษตรกรในโครงการฯ ได้รับผลผลิตสูงกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเกษตรกรในโครงการฯ ได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิตต่าง ๆ จากส่วนราชการ เช่น ท่อนพันธุ์ของมันสำปะหลังพันธุ์ดี ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี เมล็ดพันธุ์พืชแซม และการอบรมให้ความรู้และการศึกษาดูงาน จึงมีผลทำให้เกษตรกรในโครงการฯ มีวิธีการปฏิบัติที่ดีกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ และจากผลการวิเคราะห์ค่าไค-สแควร์ ปรากฏว่าจำนวนเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม และระดับผลผลิตที่ได้รับทั้ง 4 ระดับ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 7)

ปริมาณแป้งในหัวสด

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 7 พบว่าเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม ประมาณร้อยละ 80 ได้รับผลผลิตที่มีปริมาณแป้งในหัวสดระหว่างร้อยละ 25-29 และมีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัดกับปริมาณแป้งในหัวสดที่น้อยกว่า (น้อยกว่าร้อยละ 25) และมากกว่านี้ (มากกว่าร้อยละ 29) และจากการพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ ปรากฏว่าปริมาณแป้งในหัวสดทั้ง 3 ระดับ และจำนวนเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 7)

ราคาผลผลิต

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตาราง ที่ 7 พบว่าจำนวนเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนใหญ่หรือประมาณร้อยละ 80 ขายผลผลิตในรูปหั่วสด ได้ในช่วงราคา 1.00-1.10 บาทต่อกิโลกรัม และมีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัดกับราคาผลผลิตที่น้อยกว่า (น้อยกว่า 1.00 บาท) และมากกว่านี้ (มากกว่า 1.10 บาท) นั้น และถ้าพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ วิเคราะห์ได้จะเห็นได้ว่าราคาผลผลิตทั้ง 3 ระดับ และจำนวนเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วิธีการและแหล่งจำหน่ายผลผลิต

เกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม นิยมจำหน่ายผลผลิตตามปริมาณแป่งในหั่วสดซึ่งมีความแตกต่างไปจากการจำหน่ายแบบกะอย่างเด่นชัด หรืออีกนัยหนึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่นิยมจำหน่ายผลผลิตตามปริมาณแป่งในหั่วสดมากกว่าการจำหน่ายแบบกะ ส่วนแหล่งจำหน่ายผลผลิต พบว่าเกษตรกรจำหน่ายผลผลิตที่โรงงานแป่ง ลานมัน และในพื้นที่ปลูกแตกต่างกันอย่างเด่นชัด โดยส่วนใหญ่ นิยมจำหน่ายที่ลานมัน รองลงมาคือ จำหน่ายที่โรงงานแป่งและในพื้นที่ปลูก ตามลำดับ และจากการพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ ที่วิเคราะห์ได้ พบว่าแหล่งจำหน่ายผลผลิตทั้ง 3 แหล่ง มีความสัมพันธ์ กับจำนวนเกษตรกรที่ร่วมโครงการฯ และไม่ร่วมโครงการฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 6 วิธีการปฏิบัติโดยทั่ว ๆ ไปในการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร

วิธีการปฏิบัติ	เกษตรกรใน		เกษตรกรนอก		χ^2	Prob.
	โครงการฯ (n=180)		โครงการฯ (n=120)			
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ		
1.ชนิดพันธุ์						
1.1 เกษตรศาสตร์ 50	71	39.44	38	31.67	27.830	<.01
1.2 ห้วยบง 60	61	33.89	19	15.83		
1.3 ระยอง 5	39	21.67	43	35.83		
1.4 ระยอง 72	7	3.89	9	7.50		
1.5 ระยอง 90	2	1.11	11	9.17		

ตารางที่ 6 (ต่อ)

วิธีการปฏิบัติ	เกษตรกรใน		เกษตรกรนอก		χ^2	Prob.
	โครงการฯ (n=180)		โครงการฯ (n=120)			
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ		
2. วิธีการเตรียมดิน						
2.1 ในพื้นที่ปลูกที่มีสภาพ						
ราบเรียบ	104	57.78	61	50.83	NA	
1) ไถตะ ไถแปร และไถยกร่อง	76	42.22	59	49.17		
2) ไถตะ ไถแปร และยกร่อง						
2.2 ในพื้นที่ปลูกที่มีสภาพลาดชัน						
1) ไถขวางแนวลาดชัน	116	64.44	35	32.22	NA	
2) ไถตามแนวลาดชัน	64	35.56	85	67.78		
3. ฤดูกาลปลูก						
3.1 ต้นฤดูฝน	123	68.33	69	57.50	11.296	<.01
3.2 ปลายฤดูฝน	10	5.56	21	17.50		
3.3 ต้นฤดูฝนและปลายฤดูฝน	47	26.11	30	25.00		
4. ระยะปลูกและวิธีการปลูก						
4.1 ระยะปลูก						
1) ระยะ 1.00 x 0.80 เมตร	5	2.78	3	2.50	11.878	<.01
2) ระยะ 1.00 x 1.00 เมตร	12	6.67	2	1.67		
3) ระยะ 1.10 x 0.50 เมตร	33	18.33	42	35.00		
4) ระยะ 1.20 x 0.80 เมตร	38	21.11	36	30.00		
5) ระยะ 1.10 x 0.80 เมตร	92	51.11	37	30.83		
4.2 วิธีการปักท่อนพันธุ์						
1) ปักตรง	175	97.22	110	91.67	NA	
2) ปักเอียง	5	2.78	10	8.33		
5. การปรับปรุงบำรุงดิน						
5.1 ไม่มีการปรับปรุงบำรุงดิน	0	0.00	13	10.83	NA	
5.2 มีการปรับปรุงบำรุงดิน	180	100.00	107	89.67		

ตารางที่ 6 (ต่อ)

วิธีการปฏิบัติ	เกษตรกรใน		เกษตรกรนอก		χ^2	Prob.
	โครงการฯ (n=180)		โครงการฯ (n=120)			
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ		
5.2.1 วิธีการปรับปรุงบำรุงดิน						
1) ก่อนการปลูกมันสำปะหลัง						
1.1) การไถกลบเศษพืช	109	60.56	65	54.17	0.755	.685
1.2) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด	38	21.11	26	21.67		
1.3) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอื่นๆ ^v	33	18.33	16	13.33		
2) หลังจากการปลูกมันสำปะหลัง						
2.1) การใช้ปุ๋ยเคมี	128	71.11	92	76.67	10.812	<.01
2.2) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด	42	23.33	15	12.50		
2.3) การใช้ปุ๋ยพืชสด	10	5.56	0	0.00		
6. การควบคุมศัตรูพืช						
6.1 วิธีการควบคุมวัชพืช						
1) ไม่มีการควบคุม	0	0.00	0	0.00	NA	
2) มีการควบคุม	180	100.00	120	100.00		
6.2 วิธีการควบคุมโรคพืช						
1) ไม่มีการควบคุม	147	81.67	113	94.17	NA	
2) มีการควบคุม	33	18.33	7	5.83		
6.3 วิธีการควบคุมแมลงและสัตว์ศัตรูพืชอื่นๆ						
1) ไม่มีการควบคุม	109	60.56	76	63.33	NA	
2) มีการควบคุม	71	39.44	44	36.67		
7. อายุการเก็บเกี่ยว						
1) น้อยกว่า 8 เดือน	2	1.11	3	2.50	10.221	<.01
2) 8-12 เดือน	177	98.33	109	90.83		
3) มากกว่า 12 เดือน	1	0.56	8	6.67		

หมายเหตุ 1) ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสดและหรือปุ๋ยหมัก

ตารางที่ 7 ปริมาณ คุณภาพ ราคา วิธีการและแหล่งจำหน่ายผลผลิตในรูปหัวมันสำปะหลังสด

ปริมาณ ราคา และการจำหน่าย ผลผลิต	เกษตรกรใน		เกษตรกรนอก		χ^2	Prob.
	โครงการฯ (n=180)		โครงการฯ (n=120)			
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ		
1. ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)						
1.1 น้อยกว่า 3,001	12	6.67	26	21.66	40.707	<.01
1.2 3,001-4,000	34	18.89	76	63.33		
1.3 4,001-5,000	132	73.33	16	13.33		
1.4 มากกว่า 5,000	2	1.11	2	1.68		
2. ปริมาณแบ่งในหัวสด (ร้อยละ)						
2.1 น้อยกว่า 25	24	13.33	20	16.66	15.361	0.06
2.2 25-29	147	81.67	95	79.17		
2.3 มากกว่า 29	9	5.00	5	4.17		
3. ราคาผลผลิตในรูปหัวสด (บาท/กก.)						
3.1 น้อยกว่า 1.00 บาท	11	6.11	10	8.33	14.968	0.05
3.2 1.00-1.10 บาท	145	80.56	95	79.17		
3.3 มากกว่า 1.10 บาท	24	13.33	15	12.50		
4. วิธีการจำหน่ายผลผลิต						
4.1 แบบตามปริมาณแบ่งในหัวสด	110	61.11	88	73.33	NA	
4.2 แบบคละ	70	38.89	32	26.67		
5. แหล่งจำหน่ายผลผลิต						
5.1 โรงงานแป้ง	67	37.22	48	40.00	12.781	<.01
5.2 ลานมัน	109	60.56	58	48.33		
5.3 ในพื้นที่ปลูก	4	2.22	14	11.67		

3. ความเหมาะสมของวิธีการจัดการดินและพืช เพื่อบำรุงดินและน้ำ

3.1 ข้อคิดเห็นทั่วไปของเกษตรกร

การกำหนดช่วงการปลูก

เกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม มีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า การปลูกมันสำปะหลังต้นฤดูฝนในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนมิถุนายน มีความเหมาะสมมากกว่าการปลูกปลายฤดูฝนในช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนพฤศจิกายน อีกนัยหนึ่งเกษตรกรนิยมปลูกในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนมิถุนายนมากกว่าช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนพฤศจิกายน (ตารางที่ 8) ทั้งนี้เนื่องจากเหตุผลของเกษตรกรที่เห็นว่าการปลูกมันสำปะหลังในช่วงต้นฤดูฝนจะทำให้ได้ผลผลิตมากกว่าการปลูกในช่วงปลายฤดูฝน ซึ่งข้อคิดเห็นหรือการปฏิบัติดังกล่าวก็อาจจะอธิบายเหตุผลประกอบได้จากผลการศึกษาของจินตนาและคณะ (2539) ที่รายงานไว้ว่าผลผลิตของมันสำปะหลังจะสูงหรือต่ำนอกจากจะมีปัจจัยในเรื่องของความอุดมสมบูรณ์ของดินและปัจจัยอื่น ๆ แล้ว ปัจจัยเกี่ยวกับความชื้นของดินในช่วงต่าง ๆ ตลอดฤดูเพาะปลูก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฤดูฝนก็เป็นปัจจัยสำคัญต่อการเพิ่มผลผลิตของมันสำปะหลังเช่นกัน

การจัดการระบบการปลูกพืช

ในภาพรวม จากข้อคิดเห็นของเกษตรกรทั้งหมดหรือทั้ง 2 กลุ่ม วิธีการจัดการระบบการปลูกพืชทั้ง 5 วิธี มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง (ตารางที่ 8) อย่างไรก็ตาม โดยเฉลี่ยจากเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม วิธีการที่เหมาะสมมากที่สุด คือ การปลูกมันสำปะหลังระยะชิด ส่วนวิธีการอื่น ๆ ส่วนใหญ่มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง ได้แก่ วิธีการปลูกหญ้าแฝก การปลูกพืชแถบที่ไม่ใช่แฝกและการปลูกพืชปุ๋ยสด ส่วนวิธีการปลูกพืชแซมเป็นวิธีการที่มีความเหมาะสมต่อการอนุรักษ์ดินและน้ำน้อยที่สุด และจากการเปรียบเทียบข้อคิดเห็นของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม จะเห็นได้ว่า เกษตรกรในโครงการฯ เห็นว่าการปลูกหญ้าแฝกเป็นวิธีการที่มีความเหมาะสมมากที่สุด ในขณะที่เกษตรกรนอกโครงการฯ นิยมหรือให้คะแนนระดับความเหมาะสมของวิธีการปลูกมันระยะชิดมากกว่าการปลูกหญ้าแฝก

จากการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) โดยการคำนวณจากค่าคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยที่ใช้เป็นตัวชี้วัดระดับความเหมาะสมของวิธีการจัดการระบบการปลูกพืชทั้ง 5 วิธี พบว่าค่าผันแปรทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 8)

การจัดการดิน

การเตรียมดิน

จากข้อคิดเห็นในภาพรวมของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม วิธีการเตรียมดินทั้ง 5 วิธี (ข้อ 3.1) มีความเหมาะสมต่อการอนุรักษ์ดินและน้ำในระดับปานกลาง (ตารางที่ 8) และเมื่อพิจารณาความแตกต่างระหว่างวิธีการต่าง ๆ ทั้ง 5 วิธีดังกล่าว ปรากฏว่าโดยเฉลี่ยจากเกษตรกรทั้งในโครงการฯ และนอกโครงการฯ วิธีที่เหมาะสมในระดับมาก คือวิธีการไถพื้นที่ขวางแนวลาดชันและการไถขณะดินมีความชื้นเหมาะสม ส่วนวิธีการอื่น ๆ อีก 3 วิธี ได้แก่ การไถ 2 ครั้ง หรือมากกว่า 2 ครั้ง การไถแล้วทิ้งไว้ 10-15 วัน เพื่อให้วัชพืชตายและการจัดทำคันดิน/ใช้วัสดุกันแนวการไหลของน้ำ เกษตรกรเห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับปานกลางและน้อย ตามลำดับ ส่วนเมื่อเปรียบเทียบข้อคิดเห็นระหว่างเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม พบว่าส่วนใหญ่มีความคิดเห็นตรงกันเกี่ยวกับความเหมาะสมของวิธีการเตรียมดินทั้ง 5 วิธี ดังกล่าว

จากการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) โดยการคำนวณจากค่าคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยที่ใช้เป็นตัวชี้วัดระดับความเหมาะสมของวิธีการเตรียมดินทั้ง 5 วิธี พบว่าค่าผันแปรทั้ง 2 กลุ่ม มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 8)

การปรับปรุงบำรุงดิน

ในการปรับปรุงสมบัติของดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สมบัติทางกายภาพของดิน ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม มีความคิดเห็นตรงกันที่ว่า ทั้งวิธีการไถกลบเศษซากพืชหลังเก็บเกี่ยวหรือก่อนปลูก และวิธีการหว่านกากมันสำปะหลังเป็นวิธีการที่มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง กล่าวคือในทางปฏิบัติ วิธีการทั้ง 2 วิธีดังกล่าวมีความเหมาะสมต่อการปรับปรุงดินได้ดีในระดับปานกลางพอ ๆ กัน (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ข้อคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติ และระดับความเหมาะสมในการจัดการดินและพืชเพื่อบำรุงดินและน้ำและวิธีป้องกันภัยการดิน

วิธีการปฏิบัติ	ระดับคะแนนเทียบกับสิ่งที่แสดงถึงระดับความเหมาะสมของวิธีการจัดการดินและพืช						ค่า
	เกษตรกรในโครงการฯ (n=180)		เกษตรกรนอกโครงการฯ (n=180)		เฉลี่ยทั้งหมด		สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ^{2/}
	คะแนนเฉลี่ย ^{1/}	ระดับความเหมาะสม	คะแนนเฉลี่ย ^{1/}	ระดับความเหมาะสม	คะแนนเฉลี่ย ^{1/}	ระดับความเหมาะสมเฉลี่ย	
1. การกำหนดช่วงการปลูก							NA
1.1 ช่วงเดือน มี.ค.-มิ.ย.(ต้นฤดูฝน)	2.44	มาก	2.61	มาก	2.52	มาก	0.313 ^{ns}
1.2 ช่วงเดือน ต.ค.-พ.ย.(ปลายฤดูฝน)	2.13	ปานกลาง	1.86	ปานกลาง	2.03	ปานกลาง	
เฉลี่ย	2.29	ปานกลาง	2.24	ปานกลาง	2.27	ปานกลาง	
2. การจัดการระบบการปลูกพืช							
2.1 การปลูกแฝก	2.82	มาก	1.56	น้อย	2.19	ปานกลาง	
2.2 การปลูกมันสำปะหลังระยะชิด	2.27	ปานกลาง	2.58	มาก	2.43	มาก	0.999 **
2.3 การปลูกพืชแถบที่ไม่ใช่แฝก	2.21	ปานกลาง	1.94	ปานกลาง	2.08	ปานกลาง	
2.4 การปลูกพืชปุ๋ยสด	1.76	ปานกลาง	1.72	ปานกลาง	1.74	ปานกลาง	
2.5 การปลูกพืชแซม	1.49	น้อย	1.29	น้อย	1.39	น้อย	
เฉลี่ย	2.11	ปานกลาง	1.82	ปานกลาง	1.97	ปานกลาง	
3. การจัดการดิน							0.999 **
3.1 การเตรียมดิน							
1) การไถพื้นที่ขวางแนวลาดชัน	2.90	มาก	2.65	มาก	2.46	มาก	
2) การไถ 2 ครั้งหรือมากกว่า	2.27	ปานกลาง	2.14	ปานกลาง	2.22	ปานกลาง	
3) การไถขณะดินมีความชื้นเหมาะสม	2.43	มาก	2.33	ปานกลาง	2.39	มาก	
4) การไถแล้วทิ้งไว้ 10-15 วัน เพื่อให้วัชพืชตาย	1.96	ปานกลาง	1.88	ปานกลาง	1.93	ปานกลาง	
5) การจัดทำคันดิน/ใช้วัสดุกันแนวการไหลของน้ำ	1.08	น้อย	1.12	น้อย	1.10	น้อย	
เฉลี่ย	2.13	ปานกลาง	2.02	ปานกลาง	2.02	ปานกลาง	

ตารางที่ 8 (ต่อ)

วิธีการปฏิบัติ	ระดับคะแนนเทียบกับเคียงที่แสดงถึงระดับความเหมาะสมของวิธีการจัดการดินและพืช						ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ^{2/}
	เกษตรกรในโครงการฯ (n=180)		เกษตรกรนอกโครงการฯ (n=180)		เฉลี่ยทั้งหมด		
	คะแนนเฉลี่ย ^{1/}	ระดับความเหมาะสม	คะแนนเฉลี่ย ^{1/}	ระดับความเหมาะสม	คะแนนเฉลี่ย ^{1/}	ระดับความเหมาะสมเฉลี่ย	
3.2 การปรับปรุงบำรุงดิน							NA
1) การปรับปรุงดิน							
1.1) การไถกลบเศษซากพืช	2.09	ปานกลาง	2.04	ปานกลาง	2.06	ปานกลาง	
1.2) การใช้กากมันสำปะหลัง	2.20	ปานกลาง	2.03	ปานกลาง	2.15	ปานกลาง	
เฉลี่ย	2.15	ปานกลาง	2.04	ปานกลาง	2.11	ปานกลาง	
2) การใช้ปุ๋ย							0.932 *
2.1) การใช้ปุ๋ยมูลไก่ ปุ๋ยคอก ก่อนปลูก	2.31	ปานกลาง	2.05	ปานกลาง	2.08	ปานกลาง	
2.2) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดก่อนปลูก	2.28	ปานกลาง	1.37	น้อย	1.82	ปานกลาง	
2.3) การใช้ปุ๋ยพืชสด	1.92	ปานกลาง	1.12	น้อย	1.72	น้อย	
2.4) การใช้ปุ๋ยเคมี	2.55	มาก	2.67	มาก	2.61	มาก	
2.5) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี	2.75	มาก	2.83	มาก	2.79	มาก	
เฉลี่ย	2.36	มาก	2.01	ปานกลาง	2.20	ปานกลาง	

ตารางที่ 8 (ต่อ)

วิธีการปฏิบัติ	ระดับคะแนนเทียบเคียงที่แสดงถึงระดับความเหมาะสมของวิธีการจัดการดินและพืช						ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ^{2/}
	เกษตรกรในโครงการฯ (n=180)		เกษตรกรนอกโครงการฯ (n=180)		เฉลี่ยทั้งหมด		
	คะแนนเฉลี่ย ^{1/}	ระดับความเหมาะสม	คะแนนเฉลี่ย ^{1/}	ระดับความเหมาะสม	คะแนนเฉลี่ย ^{1/}	ระดับความเหมาะสมเฉลี่ย	
4. การป้องกันกษัยการดิน							0.476 ^{ns}
4.1 การไถขวางแนวลาดชัน	2.51	มาก	1.23	น้อย	2.01	ปานกลาง	
4.2 การใช้ระยะปลูกถี่/ระยะชิด : 0.30-0.60 x 0.80-1.00 เมตร	2.28	ปานกลาง	2.78	มาก	2.48	มาก	
4.3 การปลูกหญ้าแฝกป้องกันกษัยการดิน	2.06	ปานกลาง	1.03	น้อย	1.64	น้อย	
4.4 การปลูกพืชที่ไม่ใช่แฝกเป็นแถบขวางความลาดชัน	1.84	ปานกลาง	1.00	น้อย	1.49	น้อย	
4.5 การทำคันดินป้องกันกษัยการดิน	1.70	ปานกลาง	1.06	น้อย	1.38	น้อย	
4.6 การใช้วัสดุต่างๆ กันแนวการไหลบ่าของน้ำ	1.59	ปานกลาง	1.08	น้อย	1.32	น้อย	
4.7 การปลูกพืชแซมในแปลงมันสำปะหลัง	1.49	น้อย	1.09	น้อย	1.29	น้อย	
เฉลี่ย	1.92	ปานกลาง	1.32	น้อย	1.66	น้อย	
เฉลี่ยทั้งหมด (ข้อ 1-4)	2.21	ปานกลาง	1.96	ปานกลาง	2.08	ปานกลาง	

หมายเหตุ ^{1/} ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.34 – 3.00 หมายถึง มีความเหมาะสมในการจัดการดินและพืชในระดับมาก

ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.67 – 2.33 หมายถึง มีความเหมาะสมในการจัดการดินและพืชในระดับปานกลาง

ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.66 หมายถึง มีความเหมาะสมในการจัดการดินและพืชในระดับน้อย

^{2//} ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยที่แสดงถึงระดับความเหมาะสมของวิธีการปฏิบัติของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม

ns, * และ** = ไม่มีความสัมพันธ์ และมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ และนัยสำคัญยิ่ง ตามลำดับ

การใช้ปุ๋ย

ปุ๋ยที่เกษตรกรใช้กับมันสำปะหลังมีทั้งปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยเคมี ซึ่งในการบำรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยการใช้ปุ๋ยนั้น เกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม ในภาพรวมเห็นว่าวิธีการทั้ง 5 วิธี (ตารางที่ 8, ข้อ 3.2) หรือแต่ละวิธี โดยทั่ว ๆ ไปมีความเหมาะสมต่อการอนุรักษ์ดินและน้ำในระดับปานกลางหรือมาก ยกเว้นวิธีการใช้ปุ๋ยพืชสดที่โดยเฉลี่ยจากเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม เห็นว่ามีความเหมาะสมน้อยที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเป็นวิธีการที่ยุ่งยากและไม่มีความสะดวกในทางปฏิบัติ และไม่ทำให้เกิดรายได้โดยตรงจากการปลูกพืชปุ๋ยสด โดยทั่ว ๆ ไป วิธีการที่เกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม เห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก คือ การใช้ปุ๋ยเคมีและการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ทั้งนี้เพราะทำให้พืชโตเร็วและช่วยป้องกันการสูญเสียดิน และน้ำได้ดีกว่าการไม่ใช้ปุ๋ย ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างค่าคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยที่ใช้เป็นตัวชี้วัดระดับความเหมาะสมของวิธีการใช้ปุ๋ยทั้ง 5 วิธี ดังกล่าวผลปรากฏว่าค่าผันแปรทั้ง 2 กลุ่ม มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 8)

การป้องกันกษัยการดิน

ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม มีความคิดเห็นว่า โดยเฉลี่ยวิธีป้องกันกษัยการดินทั้ง 7 วิธี (ตารางที่ 8, ข้อ 4) มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง โดยวิธีเตรียมดิน โดยการไถขวางแนวลาดชันของพื้นที่ปลูกเป็นวิธีการที่เหมาะสมมากกว่าวิธีการอื่น ๆ ทั้งหมด อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาแต่ละเฉพาะเกษตรกรในโครงการฯ เกษตรกรนิยมใช้วิธีการป้องกันการเกิดกษัยการดินด้วยการไถขวางแนวลาดชันมากกว่าวิธีการอื่นๆ ในขณะที่เกษตรกรนอกโครงการฯ มีความคิดเห็นว่าวิธีการป้องกันการเกิดกษัยการดินด้วยการใช้ระยะปลูกในระยะถี่/ระยะชิด : 30-60 เมตร x 80-1.00 เมตร มีความเหมาะสมมากกว่าวิธีการอื่น ๆ ทั้งหมดและจากผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างค่าคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยที่ใช้เป็นตัวชี้วัดระดับความเหมาะสมของวิธีการป้องกันกษัยการดินทั้ง 7 วิธี ผลปรากฏว่าค่าผันแปรทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 8)

ในภาพรวมเกษตรกรทั้งในโครงการฯ และนอกโครงการฯ มีความคิดเห็นว่าวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำทั้ง 3 วิธี (ข้อ 1-3) และวิธีป้องกันกษัยการดินโดยเฉพาะทั้ง 7 วิธี (ข้อ 4.1-4.7) มีความเหมาะสมต่อการอนุรักษ์ดินและน้ำและการป้องกันหรือลดการเกิดกษัยการดินในระดับปานกลาง

3.2 ผลที่ได้รับจากการปฏิบัติจริงโดยเกษตรกร

วิธีการจัดการพืช

ผลการศึกษาพบว่า โดยภาพรวมหรือโดยเฉลี่ยจากเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม เกษตรกรทั้งในและนอกโครงการฯ นิยมใช้วิธีการไถกลบดินและไถมันสำปะหลังหลังการเก็บเกี่ยว เพราะเห็นว่าเป็นวิธีการที่มีความเหมาะสมในระดับมาก ส่วนวิธีการอื่นๆ ทั้ง 3 วิธี (ตารางที่ 9, ข้อ 1.2, 1.3 และ 1.4) เกษตรกรเห็นว่ามีเหมาะสมในระดับน้อย และถ้าพิจารณาถึงวิธีการจัดการพืชของเกษตรกรแต่ละกลุ่ม พบว่าเกษตรกรในโครงการฯ มีการปฏิบัติทุกวิธี เพราะเห็นว่าเป็นวิธีการที่มีความเหมาะสมมากกว่าข้อคิดเห็นและการปฏิบัติจริงของเกษตรกรนอกโครงการฯ ซึ่งทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเหตุผลที่ว่าเกษตรกรในโครงการฯ ได้รับความรู้เกี่ยวกับวิธีการจัดการพืช และการสนับสนุนทางด้านปัจจัยการผลิตมากกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ และจากผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างค่าคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยที่ใช้เป็นตัวชี้วัดระดับความเหมาะสมของวิธีการจัดการพืชต่อการป้องกันกษัยการดินทั้ง 4 วิธี ดังกล่าวปรากฏว่าค่าผันแปร ทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความสัมพันธ์ต่อกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 9)

วิธีการจัดการดินและปุ๋ย

จากการศึกษาพบว่า โดยภาพรวมจากเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม เกษตรกรนิยมใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี เพราะเห็นว่าเป็นวิธีการที่เหมาะสมในระดับมาก (ตารางที่ 9) และเห็นว่าการไถพื้นที่ขวางความลาดชัน และการใช้สารปรับปรุงดินก่อนปลูกเป็นวิธีการที่เหมาะสมในระดับปานกลางทั้ง 2 วิธี ส่วนความแตกต่างระหว่างเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มนั้น เกษตรกรในโครงการฯ และนอกโครงการฯ มีการปฏิบัติทั้ง 3 วิธี เพราะเห็นว่ามีเหมาะสมในระดับมากหรือในระดับปานกลาง และจากผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างค่าคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยที่ใช้เป็นตัวชี้วัดระดับความเหมาะสมของวิธีการจัดการดินและปุ๋ยทั้ง 3 วิธีดังกล่าว ปรากฏว่าค่าผันแปร ทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความสัมพันธ์ต่อกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 9)

ผลการศึกษาที่ได้จากเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม โดยภาพรวมจะเห็นได้ว่าเกษตรกรในโครงการฯ มีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันกษัยการดินโดยวิธีการต่าง ๆ ทั้ง 7 วิธี (ข้อ 1 และ ข้อ 2, ตารางที่ 9) มากกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ ซึ่งจากการสัมภาษณ์เกษตรกรนอกโครงการฯ ถึงสาเหตุที่ทำให้มีการปฏิบัติน้อยกว่าเกษตรกรในโครงการฯ เกษตรกรนอกโครงการฯ ส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่าวิธีการจัดการดินและพืชมีความยุ่งยากและเกษตรกรบางรายมีพื้นที่ปลูกจำนวนมาก อีกทั้งยังมองไม่เห็นประโยชน์ที่จะได้รับเพราะเกษตรกรให้ความสำคัญแต่เฉพาะการเพิ่มผลผลิตที่รวดเร็วโดยไม่ได้พิจารณาถึงผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเกษตรกรนอกโครงการฯ มีความรู้ที่น้อย และไม่ได้รับการสนับสนุนทางด้านการเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับวิธีการปลูกที่เหมาะสม จึงไม่คำนึงถึงผลเสียที่จะเกิดขึ้นกับตัวเกษตรกรเอง แต่เกษตรกรในโครงการฯ ได้รับทั้งความรู้ ปัจจัยการผลิต และความถี่ในการติดตามของเจ้าหน้าที่มากกว่า ซึ่งผลการทดลองที่ได้มีความสอดคล้องบางส่วนกับผลการศึกษาของไกวล์ และวิลาวล์ (2545) ที่พบว่าการทำให้เกษตรกรยอมรับในเรื่องการอนุรักษ์ดิน มีความจำเป็นจะต้องจัดหาสิ่งจูงใจให้เกษตรกรอย่างเพียงพอ ทั้งนี้เพราะถ้าหากไม่สร้างแรงจูงใจหรือลดสิ่งจูงใจลง เกษตรกรก็อาจจะหันกลับไปใช้วิธีการทำการเกษตรแบบดั้งเดิม เนื่องจากวิธีการอนุรักษ์ดินส่วนใหญ่ต้องใช้ทุนและเวลาในการดำเนินการ นอกจากนี้ จินตนา และคณะ (2539) ยังรายงานจากผลการวิจัยด้วยว่าในการแนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรป้องกันกษัยการดินด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่มีทั้งการใช้พืช และเครื่องจักรกลนั้น เกษตรกรบางส่วนอาจปฏิเสธเพราะเกษตรกรจะคำนึงถึงแต่เฉพาะปริมาณผลผลิตที่จะได้มากกว่าการคำนึงถึงผลกระทบในทางลบต่อสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากกษัยการดิน

ตารางที่ 9 วิธีการจัดการดินและพืชที่มีการปฏิบัติจริงโดยเกษตรกรและข้อคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับระดับความเหมาะสมต่อการป้องกันกษัยการดิน

วิธีการปฏิบัติ	ระดับคะแนนเทียบเคียงที่แสดงถึงระดับความเหมาะสมของวิธีการป้องกันกษัยการดิน						ค่า
	เกษตรกรในโครงการฯ		เกษตรกรนอกโครงการฯ		เฉลี่ยทั้งหมด		สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ^{2/}
	คะแนน	ระดับความ	คะแนน	ระดับความ	คะแนน	ระดับความ	
	เฉลี่ย ^{1/}	เหมาะสม	เฉลี่ย ^{1/}	เหมาะสม	เฉลี่ย ^{1/}	เหมาะสมเฉลี่ย	
1. วิธีการจัดการพืช							0.696 ^{ns}
1.1 การไถกลบดินและใบมันสำปะหลังหลังการเก็บเกี่ยว	2.41	มาก	2.08	ปานกลาง	2.25	ปานกลาง	
1.2 การปลูกหญ้าแฝกป้องกันกษัยการดิน	2.06	ปานกลาง	1.01	น้อย	1.54	น้อย	
1.3 การปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมดินและปรับปรุงดิน	1.73	ปานกลาง	1.45	น้อย	1.59	น้อย	
1.4 การปลูกพืชแซม	1.49	น้อย	1.07	น้อย	1.28	น้อย	
เฉลี่ย	1.92	ปานกลาง	1.40	น้อย	1.66	น้อย	
2.วิธีการจัดการดินและปุ๋ย							0.381 ^{ns}
2.1 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี	2.82	มาก	2.83	มาก	2.83	มาก	
2.2 การไถพื้นที่ขวางความลาดชัน	2.52	มาก	1.25	น้อย	1.89	ปานกลาง	
2.3 การใช้สารปรับปรุงดินก่อนปลูก	2.29	ปานกลาง	2.33	ปานกลาง	2.31	ปานกลาง	
เฉลี่ย	2.54	มาก	2.14	ปานกลาง	2.34	มาก	
เฉลี่ยทั้งหมด	2.23	ปานกลาง	1.77	ปานกลาง	2.00	ปานกลาง	

หมายเหตุ ^{1/} ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.34 – 3.00 หมายถึง มีความเหมาะสมในการจัดการดินและพืชในระดับมาก

ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.67 – 2.33 หมายถึง มีความเหมาะสมในการจัดการดินและพืชในระดับปานกลาง

ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.66 หมายถึง มีความเหมาะสมในการจัดการดินและพืชในระดับน้อย

^{2/} ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยที่แสดงถึงระดับความเหมาะสมของวิธีการปฏิบัติของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม

ns = ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4. ความรู้ของเกษตรกรและการสนับสนุนจากองค์กรภาครัฐและเอกชน

แหล่งและวิธีการ ได้มาซึ่งความรู้จากภายนอกที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลังและบทบาท
การให้การสนับสนุนขององค์กรภาครัฐและเอกชน

แหล่งความรู้ที่ได้มาและได้ใช้ในการปลูกมันสำปะหลัง

เกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม ได้รับความรู้และได้ใช้ความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ดังนี้ 1) เจ้าหน้าที่
ส่งเสริมการเกษตรของกรมส่งเสริมการเกษตร 2) เพื่อนบ้าน/กลุ่ม/สถาบันเกษตรกร 3) กรมวิชาการ
เกษตรและกรมพัฒนาที่ดิน 4) มูลนิธิพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย 5) โรงเรียน/ลานมัน
6) ข่าวสารต่าง ๆ (วิทยุ/โทรทัศน์/ กระจายข่าว) และ 7) พ่อค้า (พ่อค้าสารเคมี/พ่อค้าปุ๋ย) โดยเกษตรกร
แต่ละกลุ่มได้รับความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ทั้ง 7 แหล่ง (ตารางที่ 10, ข้อ 1.1-1.7) มาก-น้อย แตกต่างกัน
อย่างเด่นชัดและส่วนใหญ่ที่สุดของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม ได้รับความรู้จากกรมส่งเสริมการเกษตร
รองลงไปสำหรับเกษตรกรในโครงการฯ คือ ความรู้ที่ได้รับจากเพื่อนบ้าน/กลุ่ม/สถาบันเกษตรกร
ร้อยละ 53.33 และระหว่างร้อยละ 22.78 ถึงร้อยละ 31.67 สำหรับเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม จากกรมวิชาการ
เกษตร กรมพัฒนาที่ดิน ข่าวสารจากสื่อต่าง ๆ และมูลนิธิพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย
และจากผลการวิเคราะห์ค่าไค-สแควร์ ปรากฏว่าจำนวนเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม มีความสัมพันธ์กับ
แหล่งความรู้ต่าง ๆ ดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 แหล่งและวิธีการได้มาซึ่งความรู้จากภายนอกที่เกษตรกรใช้ในการปลูกมันสำปะหลัง

แหล่งและวิธีการ	เกษตรกรในโครงการฯ (n=180) ^{1/}		เกษตรกรนอกโครงการฯ (n=120) ^{1/}		χ^2	Prob.
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ		
1. แหล่งความรู้ที่ได้มาและได้ใช้ในการปลูกมันสำปะหลัง						
1.1 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร	180	100.00	77	64.17	41.444	<.01
1.2 เพื่อนบ้าน/กลุ่ม/สถาบันเกษตรกร	96	53.33	30	25.00		
1.3 กรมวิชาการเกษตรและกรมพัฒนาที่ดิน	52	28.89	8	6.67		
1.4 มูลนิธิพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย	41	22.78	0	0.00		
1.5 โรงเรียน/ลานมัน	22	12.22	8	6.67		
1.6 ข่าวสารต่างๆ(วิทยุ/โทรทัศน์/ กระจายข่าว)	43	23.89	38	31.67		
1.7 พ่อค้า(พ่อค้าสารเคมี/พ่อค้าปุ๋ย)	10	5.56	4	3.33		
2. ไม่ได้รับความรู้จากแหล่งต่างๆ	0	0.00	1	0.83		

หมายเหตุ ^{1/} = เกษตรกรในโครงการฯ และนอกโครงการฯ บางรายได้รับความรู้มากกว่า 1 แหล่ง

บทบาทการให้การสนับสนุนขององค์กรภาครัฐและเอกชน

ความรู้ทางวิชาการ

ผลการศึกษาในตารางที่ 11 พบว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 68.00 ได้รับการสนับสนุนความรู้ทางด้านวิชาการ ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ เอกสารทางด้านการวิชาการ การฝึกอบรม และการศึกษาดูงาน ในขณะที่เกษตรกรนอกโครงการฯ ร้อยละ 75.00 และ 36.00 ได้รับการสนับสนุนความรู้ทางด้านเอกสารทางวิชาการ และการฝึกอบรมเท่านั้น ตามลำดับ โดยไม่มีการศึกษาดูงานเลย

ปัจจัยการผลิตพืช

ผลการศึกษาในตารางที่ 11 พบว่าจำนวนร้อยละของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิต ดังนี้ 1) ต้นพันธุ์มันสำปะหลัง ร้อยละ 95.00 2) ต้นพันธุ์หญ้าแฝก ร้อยละ 92.78 3) เมล็ดพืชปุ๋ยสด ร้อยละ 43.33 4) เมล็ดพันธุ์พืชเพื่อปลูกพืชแซมเสริมรายได้ ร้อยละ 36.67 5) สารชีวภาพป้องกันแมลง ร้อยละ 9.44 6) ปุ๋ยเคมี ร้อยละ 37.22 และ 7) ปุ๋ยอินทรีย์ ร้อยละ 13.89 ในขณะที่จำนวนเกษตรกรนอกโครงการฯ ได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิตบางส่วน และปัจจัยที่ได้รับการสนับสนุนแต่ละปัจจัยไม่เกินร้อยละ 10 ได้แก่ ต้นพันธุ์มันสำปะหลัง เมล็ดพืชปุ๋ยสด และสารชีวภาพป้องกันแมลง ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าเกษตรกรในโครงการฯ ได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิตพืชมากกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ มาก ซึ่งเป็นเหตุผลที่มีส่วนอย่างสำคัญที่ทำให้เกษตรกรในโครงการฯ มีการปฏิบัติในการจัดการดิน และพืชมากกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ

งบประมาณสำหรับการบริหารกลุ่มฯ และสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ

จากผลการศึกษาในตารางที่ 11 จะเห็นได้ว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มากถึงร้อยละ 78.33 ได้รับการสนับสนุนงบประมาณสำหรับการบริหารกลุ่มฯ และเพียงร้อยละ 9.44 ที่ได้รับสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ ในขณะที่เกษตรกรนอกโครงการฯ ไม่ได้รับการสนับสนุนเลย ซึ่งการสนับสนุนทั้งงบประมาณสำหรับการบริหารกลุ่มฯ และสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำอาจมีส่วนช่วยให้เกษตรกรในโครงการฯ ยอมรับและนำวิธีการจัดการดินและพืชมาปฏิบัติมากกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ

ความถี่ในการติดต่อเกษตรกรของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรในโครงการฯ และนอกโครงการฯ ส่วนใหญ่ที่สุดประมาณร้อยละ 61.00 และร้อยละ 88.00 ได้รับการเพื่อให้ติดต่อคำแนะนำและการสนับสนุนจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เดือนละครั้ง ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกับระดับความถี่ในการติดต่อของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร จำนวน 1 ครั้ง ต่อ 2 และ 3 สัปดาห์ อย่างเด่นชัด (ตารางที่ 11) และจากผลการวิเคราะห์ค่าไค-สแควร์ ปรากฏว่าความถี่ในการติดต่อเกษตรกรของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ทั้ง 3 ระดับ ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับจำนวนเกษตรกรทั้งในโครงการฯ และนอกโครงการฯ ที่ได้รับการบริการแต่อย่างใด

การติดต่อหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในการผลิตมันสำปะหลัง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 11 พบว่าเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มติดต่อกับเจ้าหน้าที่ของกรมส่งเสริมการเกษตรในการขอคำแนะนำและการสนับสนุนเกี่ยวกับการปลูกมันสำปะหลังทุกราย ทั้งนี้เนื่องจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเป็นบุคลากรในสังกัดหน่วยงานหลักที่มีหน้าที่ในการแนะนำส่งเสริมให้ความรู้แก่เกษตรกร ในส่วนของหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง พบว่าเกษตรกรร้อยละ 22.78, 16.11 และร้อยละ 12.77 มีการติดต่อเพื่อขอคำแนะนำ/ความช่วยเหลือจากมูลนิธิพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย กรมวิชาการเกษตร และกรมพัฒนาที่ดิน ตามลำดับ ส่วนเกษตรกรนอกโครงการฯ ส่วนใหญ่มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดินเท่านั้น สำหรับการติดต่อกับโรงแปงและลานมัน เกษตรกรทั้งในโครงการฯ และเกษตรกรนอกโครงการฯ เพียงร้อยละ 12.22 และ 6.67 ตามลำดับเท่านั้น ที่มีการติดต่อซึ่งส่วนใหญ่เกี่ยวกับกิจกรรมทางด้านการจำหน่ายผลผลิตของเกษตรกรรายใหญ่ที่มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังจำนวนมาก

ตารางที่ 11 บทบาทการให้การสนับสนุนขององค์กรภาครัฐและเอกชนต่อเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลัง

บทบาทขององค์กรภาครัฐและเอกชน	เกษตรกรในโครงการฯ (n=180) ^{1/}		เกษตรกรนอกโครงการฯ (n=120) ^{1/}	
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
1. ความรู้ทางวิชาการ				
1) เอกสารทางวิชาการ	176	97.78	90	75.00
2) การฝึกอบรม	173	96.11	30	36.00
3) การศึกษาดูงาน	124	68.89	0	0.00
2. ปัจจัยการผลิตพืช				
1) ดินพันธุ์มันสำปะหลัง	171	95.00	8	9.60
2) ดินพันธุ์หญ้าแฝก	166	92.78	0	0.00
3) เมล็ดพืชปุ๋ยสด	78	43.33	7	8.40
4) เมล็ดพืชปลูกพืชแซมเสริมรายได้	66	36.67	0	0.00
5) สารชีวภาพป้องกันแมลง	17	9.44	3	3.60
6) ปุ๋ยเคมี	67	37.22	0	0.00
7) ปุ๋ยอินทรีย์	25	13.89	0	0.00

ตารางที่ 11 (ต่อ)

บทบาทขององค์กรภาครัฐและเอกชน	เกษตรกรในโครงการฯ (n=180) ^{1/}		เกษตรกรนอกโครงการฯ (n=120) ^{1/}	
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
3. งบประมาณสำหรับการบริหารกลุ่มเกษตรกร				
1) ได้รับงบประมาณสำหรับการบริหารกลุ่มเกษตรกร	141	78.33	0	0.00
2) ไม่ได้รับงบประมาณสำหรับการบริหารกลุ่มเกษตรกร	39	21.67	0	0.00
4. สินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ				
1) ได้รับสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ	17	9.44	0	0.00
2) ไม่ได้รับสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ	163	90.56	0	0.00
5. ความถี่ในการติดต่อเกษตรกรของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร				
1) 1 ครั้ง ต่อ 2 สัปดาห์	29	16.11	3	2.50
2) 1 ครั้ง ต่อ 3 สัปดาห์	41	22.78	11	9.17
3) 1 ครั้ง ต่อ เดือน	110	61.11	106	88.33

ตารางที่ 11 (ต่อ)

บทบาทขององค์กรภาครัฐและเอกชน	เกษตรกรในโครงการฯ (n=180) ^{1/}		เกษตรกรนอกโครงการฯ (n=120) ^{1/}	
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
6. การติดต่อกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนเกี่ยวกับการผลิตมันสำปะหลัง				
1) กรมส่งเสริมการเกษตร	180	100.00	120	100.00
2) กรมพัฒนาที่ดิน	23	12.77	8	6.67
3) กรมวิชาการเกษตร	29	16.11	0	0.00
4) มูลนิธิพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย	41	22.78	0	0.00
5) โรงแปง/ลานมัน	22	12.22	8	6.67

หมายเหตุ ^{1/} = เกษตรกรในโครงการฯ และนอกโครงการฯ บางรายได้รับความรู้หรือการสนับสนุนมากกว่า 1 แหล่ง

ประเภทของกิจกรรม องค์ความรู้ และสื่อในการถ่ายทอดความรู้โดยองค์กรภาครัฐและเอกชน และระดับความพึงพอใจของเกษตรกร

ประเภทของกิจกรรมและสื่อในการถ่ายทอดความรู้และระดับความพึงพอใจของเกษตรกรผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม ได้รับการถ่ายทอดความรู้โดยวิธีการหรือจากสื่อต่าง ๆ โดยมีความพึงพอใจต่อการได้รับการสนับสนุนในระดับมาก ปานกลาง และน้อย แตกต่างกันอย่างเด่นชัดขึ้นอยู่กับประเภทของกิจกรรมและสื่อทั้ง 7 ประเภท ดังนี้ 1) การฝึกอบรม 2) การศึกษาดูงาน 3) การเยี่ยมชมเกษตรกรของเจ้าหน้าที่ภาครัฐ 4) รายการวิทยุโทรทัศน์ 5) หอกระจายข่าว 6) สื่อสิ่งพิมพ์ และ 7) การใช้ราเชียวกำจัดตัวอ่อนแมลงหนอนหลวง และจากผลการพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ ที่วิเคราะห์ได้ ปรากฏว่าประเภทของกิจกรรมและสื่อต่าง ๆ ในการถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกร ทั้ง 7 ประเภท ของเกษตรกรแต่ละกลุ่ม มีความสัมพันธ์กับระดับความพอใจของเกษตรกรทั้งในโครงการฯ และนอกโครงการฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 12) ซึ่งสำหรับในภาพรวมจะเห็นได้ว่าประเภทของกิจกรรมที่เกษตรกรในโครงการฯ มีความพอใจในระดับมาก คือ การฝึกอบรม (ร้อยละ 87.78) และการเยี่ยมชมเกษตรกรของเจ้าหน้าที่ภาครัฐ (ร้อยละ 83.33) ในขณะที่เกษตรกรนอกโครงการฯ มากถึงร้อยละ 81.67 และร้อยละ 55.83 เห็นว่า ประเภทของกิจกรรมทั้ง 2 ประเภทดังกล่าว มีความสำคัญ หรือให้ความพึงพอใจในระดับน้อย โดยส่วนใหญ่จะให้ความพอใจในระดับมากต่อบทบาทของหอกระจายข่าว (ร้อยละ 26.67) สื่อสิ่งพิมพ์ (ร้อยละ 22.50) และการเยี่ยมชมเกษตรกรของเจ้าหน้าที่ภาครัฐ (ร้อยละ 20.83) มากกว่า

ประเภทขององค์ความรู้ที่มีการถ่ายทอด

การฝึกอบรม

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 13 หากจะพิจารณาเฉพาะการฝึกอบรมในเรื่องที่เกี่ยวกับการเกษตรผสมผสาน ระบบการปลูกมันสำปะหลัง และการเตรียมดิน พบว่า เกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม มีระดับความพึงพอใจที่มีความสัมพันธ์กับวิธีการฝึกอบรมทั้ง 3 วิธี ดังกล่าว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการปลูกมันสำปะหลัง ทั้ง 7 วิธีหากพิจารณาเฉพาะเกษตรกรในโครงการฯ ที่มีความพอใจในระดับมากและปานกลางปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัด ส่วนเกษตรกรนอกโครงการฯ ผลการศึกษาพบว่า วิธีการปลูกมันสำปะหลังทั้ง 7 วิธี ไม่มีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัด และจากผลการพิจารณาจาก ค่าไค-สแควร์ ที่วิเคราะห์ได้ปรากฏว่า

จำนวนเกษตรกรแต่ละกลุ่ม ที่มีความพึงพอใจในระดับต่าง ๆ กับวิธีการได้รับการเพิ่มพูนความรู้ และประสบการณ์จากการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการปลูกมันสำปะหลังทั้ง 7 วิธี ต่างก็มีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 13)

ในส่วนที่เกี่ยวกับระดับความพึงพอใจของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มต่อการได้รับการฝึกอบรม เกี่ยวกับวิธีการป้องกันกษัยการดินทางด้านการใช้หญ้าแฝก การใช้พืชแซมหรือพืชแถบและการใช้ สารปรับปรุงดินชนิดต่าง ๆ ปรากฏว่าวิธีการทั้ง 3 วิธีมีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัดทั้งกับเกษตรกร ที่มีความพอใจในระดับมาก ปานกลาง และในระดับน้อย โดยเกษตรกรในโครงการฯ มีความพึงพอใจ ในระดับมากในการใช้หญ้าแฝก ซึ่งตรงข้ามกับเกษตรกรนอกโครงการฯ ที่เห็นว่าวิธีการใช้สาร ปรับปรุงดินเป็นวิธีการที่เหมาะสมกว่า และจากผลการพิจารณาจาก ค่าไค-สแควร์ที่วิเคราะห์ได้ ปรากฏว่าระดับความพึงพอใจของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม กับวิธีการได้รับการเพิ่มพูนความรู้และ ประสบการณ์จากการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการป้องกันกษัยการดินทั้ง 3 วิธีต่างก็มีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 13)

ในภาพรวมถ้าจะพิจารณาถึงระดับความพึงพอใจของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มใน ด้าน การฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการทั้งหมดทั้ง 8 วิธีการ (ข้อ 1.1-1.8) พบว่า เกษตรกรในโครงการฯ ที่มีความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมในระดับมากและระดับปานกลางมีจำนวนมากกว่าเกษตรกร นอกโครงการฯ อย่างเด่นชัด

การศึกษาดูงาน

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 13 หากจะพิจารณาเฉพาะการศึกษาดูงาน เกี่ยวกับการเกษตรผสมผสาน ระบบการปลูกพืชในการผลิตมันสำปะหลัง และการเตรียมดิน จะพบว่าเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม มีระดับความพอใจที่มีความสัมพันธ์กับวิธีการฝึกอบรมทั้ง 3 วิธี อย่างเด่นชัด ส่วนการศึกษาดูงานในเรื่องวิธีการปลูกมันสำปะหลัง ทั้ง 4 วิธีการ หากพิจารณา เฉพาะเกษตรกรในโครงการฯ ที่มีความพอใจในระดับต่าง ๆ ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกัน อย่างเด่นชัด ส่วนเกษตรกรนอกโครงการฯ ผลการศึกษาพบว่า วิธีการปลูกทั้ง 4 วิธีมีความสัมพันธ์ กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากผลการพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ที่วิเคราะห์ได้ ปรากฏว่า ระดับความพึงพอใจของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม กับวิธีการได้รับการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์

จากการศึกษาดูงานเกี่ยวกับวิธีการปลูกมันสำปะหลังทั้ง 4 วิธี ต่างก็มีความสัมพันธ์กันอย่างน้อยมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 13)

ในส่วนที่เกี่ยวกับระดับความพึงพอใจของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม ต่อการศึกษาดูงานเกี่ยวกับวิธีการป้องกันกษัยการดินโดยการใช้หญ้าแฝก การใช้พืชแซมและพืชแถบและการใช้สารปรับปรุงดินชนิดต่าง ๆ ปรากฏว่าวิธีการทั้ง 3 วิธีมีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัดสำหรับเกษตรกรที่มีความพอใจในระดับมาก โดยเกษตรกรในโครงการฯ มีความพึงพอใจในระดับมากในการใช้หญ้าแฝก ซึ่งตรงกันข้ามกับเกษตรกรนอกโครงการฯ ที่พอใจกับความรู้ที่ได้รับจากการดูงานเกี่ยวกับการใช้สารปรับปรุงดินต่างๆ มากกว่า และจากผลการพิจารณาจาก ค่าไค-สแควร์ที่วิเคราะห์ได้ ปรากฏว่าระดับความพึงพอใจของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มต่อการได้รับการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์จากการศึกษาดูงานเกี่ยวกับวิธีการป้องกันกษัยการดินทั้ง 3 วิธีต่างก็มีความสัมพันธ์กันอย่างน้อยมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 13)

ในภาพรวมโดยการพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ที่วิเคราะห์ได้ ทั้งในด้านการฝึกอบรมและการศึกษาดูงาน ปรากฏว่าทั้งทางด้านความแตกต่างและความสัมพันธ์ระหว่างระดับความพึงพอใจต่อประเภทขององค์ความรู้ที่มีการถ่ายทอดโดยการฝึกอบรมและศึกษาดูงานแก่เกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม ยังพบว่าส่วนใหญ่หรือทั้งหมดมีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัดกับจำนวนเกษตรกรในโครงการฯ และนอกโครงการฯ ตามลำดับ (ตารางที่ 13) และจากการพิจารณาความแตกต่างระหว่างเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม จะพบด้วยว่า เกษตรกรในโครงการฯ ได้รับการฝึกอบรม และการศึกษาดูงานทั้งในด้านการเกษตรผสมผสาน ระบบการปลูกมันสำปะหลัง การเตรียมดิน วิธีการปลูกมันสำปะหลัง วิธีการป้องกันกษัยการดิน การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมชุมชน การจักสานผลิตภัณฑ์หญ้าแฝก และการบริหารกลุ่มและการจัดทำบัญชีมากกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ ซึ่งถือได้ว่าเป็นปัจจัยที่มีส่วนสำคัญที่ทำให้เกษตรกรเลือกวิธีการจัดการดินและพืชและทำกิจกรรมร่วมกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐมากกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ เนื่องจากได้รับการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ตลอดจนความเข้าใจเกี่ยวกับประโยชน์ของการจัดการดินและพืชที่มากกว่า ซึ่งผลการศึกษาที่ได้ดังกล่าวนี้ โดยทั่วไป มีความสอดคล้องกับผลงานวิจัยของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 2 (2544) ที่รายงานผลพร้อมข้อเสนอแนะไว้ว่าภาครัฐที่เกี่ยวข้องจะต้องมีการจัดกิจกรรมในการเผยแพร่ความรู้ให้แก่เกษตรกรเพื่อให้เกษตรกรสามารถใช้ทรัพยากรดินได้อย่างเหมาะสม ทั้งวิธีการปรับปรุงบำรุงดินหรือการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการทำเกษตรอย่างมีความยั่งยืนมากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 12 ประเภทของกิจกรรมและสื่อในการถ่ายทอดความรู้โดยองค์กรภาครัฐและเอกชนและระดับความพึงพอใจของเกษตรกรในการได้รับความรู้และประสบการณ์

ประเภทของกิจกรรมและสื่อ ในการถ่ายทอดความรู้แก่ เกษตรกร	ระดับความพึงพอใจของเกษตรกรในการได้รับความรู้และประสบการณ์จากกิจกรรมต่างๆ															
	เกษตรกรในโครงการฯ (n=180) ^{1/}						χ^2	Prob.	เกษตรกรนอกโครงการฯ (n=120) ^{1/}						χ^2	Prob.
	มาก		ปานกลาง		น้อย				มาก		ปานกลาง		น้อย			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
1. การฝึกอบรม	158	87.78	20	11.11	2	1.11	931.538	<.01	2	1.67	20	16.67	98	81.67	297.150	<.01
2. การศึกษาดูงาน	40	22.22	130	72.22	10	5.56			3	2.50	52	43.33	65	54.17		
3. การเยี่ยมชมของ เจ้าหน้าที่ของรัฐ	150	83.33	20	11.11	10	5.56			25	20.83	28	23.33	67	55.83		
4. รายการวิทยุโทรทัศน์	30	16.67	40	22.22	110	61.11			5	4.17	34	28.33	81	67.50		
5. หอกระจายข่าว	50	27.78	120	66.67	10	5.56			32	26.67	53	44.17	35	29.17		
6. สื่อสิ่งพิมพ์	10	5.56	35	19.44	135	75.00			27	22.50	28	23.33	65	54.17		
7. การใช้ราเขียวกำจัดตัวอ่อน แมลงบนหลวง	20	11.11	110	61.11	50	27.78			2	1.67	9	7.50	109	90.83		

หมายเหตุ ^{1/} = เกษตรกรในโครงการและนอกโครงการบางรายได้รับความรู้หรือประสบการณ์มากกว่า 1 ปีจ้ย

ตารางที่ 13 ประเภทขององค์ความรู้ที่มีการถ่ายทอดแก่เกษตรกรโดยการฝึกอบรมและการศึกษาดูงาน โดยองค์กรภาครัฐและเอกชนและระดับความพึงพอใจของเกษตรกร

ประเภทขององค์ความรู้ที่มีการถ่ายทอด	ระดับความพึงพอใจของเกษตรกรในการได้รับการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์												χ^2	Prop.		
	เกษตรกรในโครงการฯ (n=180) ^{1/}						เกษตรกรนอกโครงการฯ (n=120) ^{1/}									
	มาก		ปานกลาง		น้อย		มาก		ปานกลาง		น้อย					
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ				
1. การฝึกอบรม							388.000	<.01							71.757	<.01
1.1 การเกษตรผสมผสาน	158	87.78	20	11.11	2	1.11			13	10.83	29	24.17	78	65.00		
1.2 ระบบการปลูกมันสำปะหลัง	95	52.77	75	41.67	10	5.56			18	15.00	35	29.17	67	55.83		
1.3 การเตรียมดิน	25	13.89	150	83.33	5	2.78			7	5.83	46	38.33	67	55.83		
1.4 วิธีการปลูกมันสำปะหลัง							38.122	<.01							24.740	<.01
1) การเลือกใช้พันธุ์ดี	95	52.78	85	47.22	0	0.00			59	49.17	30	25.00	31	25.83		
2) การใช้ปุ๋ยเคมี	30	16.67	135	75.00	15	8.33			61	50.83	38	31.67	21	17.50		
3) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์	50	27.78	120	66.67	10	5.56			57	47.50	42	35.00	21	17.50		
4) การกำจัดวัชพืช	65	36.11	110	61.11	5	2.78			69	57.50	34	28.33	17	14.17		
5) การเก็บเกี่ยว	35	19.44	130	72.22	15	8.33			71	59.17	36	30.00	13	10.83		
6) การเก็บรักษาท่อนพันธุ์	47	26.11	125	69.44	8	4.44			66	55.00	42	35.00	12	10.00		
7) การจัดทำแปลงพันธุ์มันสำปะหลัง	30	16.67	140	77.78	10	5.56			59	49.17	45	37.50	16	13.33		
1.5 วิธีการป้องกันกษัยการดิน							595.104	<.01							107.243	<.01
1) การใช้หญ้าแฝกป้องกันกษัยการดิน	110	61.11	70	38.89	0	0.00			2	1.67	21	17.50	97	80.83		
2) การใช้พืชแซมและแถบพืชป้องกัน	70	38.89	110	61.11	0	0.00			10	8.33	34	28.33	76	63.33		
3) การใช้สารปรับปรุงดินชนิดต่างๆ	0	0.00	60	33.33	120	66.67			77	64.17	31	25.83	12	10.00		
1.6 การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมชุมชน	40	22.22	140	77.78	0	0.00			6	5.00	60	50.00	54	45.00		
1.7 การจักสานผลิตภัณฑ์หญ้าแฝก	95	52.78	85	47.22	0	0.00			2	1.67	49	40.83	69	57.50		
1.8 การบริหารกลุ่มและการจัดทำบัญชี	135	75.00	45	25.00	0	0.00			1	0.83	41	34.17	78	65.00		

ตารางที่ 13 (ต่อ)

ประเภทขององค์ความรู้ที่มีการถ่ายทอด	ระดับความพึงพอใจของเกษตรกรในการได้รับการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์															
	เกษตรกรในโครงการฯ (n=180) ^{1/}						χ^2	Prop.	เกษตรกรนอกโครงการฯ (n=120) ^{1/}						χ^2	Prop.
	มาก		ปานกลาง		น้อย				มาก		ปานกลาง		น้อย			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
2. การศึกษาดูงาน							40.610	<.01							81.984	<.01
2.1 การเกษตรผสมผสาน	40	22.22	120	66.67	20	11.11			7	5.83	31	25.83	82	68.34		
2.2 ระบบการปลูกพืชในการผลิตมันสำปะหลัง	50	27.78	125	69.44	5	2.78			20	16.67	33	27.50	67	55.83		
2.3 การเตรียมดิน	30	16.67	120	66.67	30	16.67			18	15.00	26	21.67	76	63.33		
2.4 วิธีการปลูกมันสำปะหลัง							266.201	<.01							342.203	<.01
1) การเลือกใช้พันธุ์ดี	50	27.78	130	72.22	0	0.00			75	62.50	34	28.33	11	9.17		
2) การเก็บรักษาท่อนพันธุ์และการจัดทำแปลงพันธุ์	10	5.56	170	94.44	0	0.00			78	65.00	35	29.17	7	5.83		
3) การใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์	50	27.78	115	63.89	15	8.33			9	7.50	44	36.67	67	55.83		
4) การใช้พืชปุ๋ยสด	60	33.33	120	66.67	0	0.00			6	5.00	29	24.17	85	70.83		
2.5 วิธีการป้องกันการเกิดภัยการของดิน							83.029	<.01							56.500	<.01
1) การใช้หญ้าแฝกป้องกันการเกิดภัยการดิน	70	38.89	110	61.11	0	0.00			4	3.33	25	20.83	91	75.83		
2) การใช้พืชแซมและแถบพืชป้องกัน	20	11.11	160	88.89	0	0.00			1	0.83	47	39.17	72	60.00		
3) การใช้สารปรับปรุงดินชนิดต่างๆ	40	22.22	140	77.78	0	0.00			12	10.00	35	29.17	73	60.83		
2.6 การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมชุมชน	20	11.11	160	88.89	0	0.00			20	16.67	31	25.83	69	57.50		
2.7 การจักสานผลิตภัณฑ์หญ้าแฝก	35	19.44	135	75.00	10	5.56			12	10.00	27	22.50	81	67.50		
2.8 การบริหารกลุ่มและการจัดทำบัญชี	20	11.11	145	80.56	15	8.33			5	4.17	21	17.50	94	78.33		

หมายเหตุ ^{1/}= เกษตรกรในโครงการฯ และนอกโครงการฯ บางรายได้รับการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์มากกว่า 1 อย่าง

5. การมีส่วนร่วมระหว่างเกษตรกรกับองค์กรภาครัฐและเอกชน

การมีส่วนร่วมในสังคม

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 14 สรุปได้ว่าเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มทุกรายมีส่วนร่วมในสังคมและในการมีส่วนร่วมพบว่าเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มมีความถี่ในการมีส่วนร่วมที่แตกต่างกันอย่างเด่นชัด ดังนี้ 1) ทุกครั้ง 2) มากกว่าร้อยละ 50 แต่น้อยกว่าร้อยละ 100 และ 3) ไม่เกินร้อยละ 50 โดยเกษตรกรในโครงการฯ มีส่วนร่วมทุกครั้งมากกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ และจากการพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ ที่วิเคราะห์ได้พบว่า ความถี่ในการมีส่วนร่วมของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การบริหารชุมชน

จากข้อมูลในตารางที่ 14 ถ้าพิจารณาเฉพาะเกษตรกรในโครงการฯ พบว่า เกษตรกรมีบทบาทในการบริหารชุมชนทุกราย โดยมีส่วนร่วมในการบริหารชุมชนในลักษณะดังนี้ 1) เป็นสมาชิกกลุ่มต่าง ๆ 2) เป็นหัวหน้ากลุ่มต่าง ๆ 3) เป็นผู้นำหมู่บ้าน เช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และ 4) มีตำแหน่งในองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) มากกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ ซึ่งพบว่ามีทั้งที่มีบทบาทในการบริหารชุมชน ร้อยละ 80 และไม่มีบทบาทในการบริหารชุมชน ร้อยละ 20 โดยเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม มีบทบาทการมีส่วนร่วมในทั้ง 4 ลักษณะแตกต่างกันอย่างเด่นชัด และจากการพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ พบว่าการมีส่วนร่วมในการบริหารชุมชนของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 14 บทบาทการมีส่วนร่วมในสังคมและการบริหารชุมชนของเกษตรกร

บทบาทการมีส่วนร่วมและการบริหารชุมชน	เกษตรกรในโครงการฯ (n=180)		เกษตรกรนอกโครงการฯ (n=120)		χ^2	Prob.
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ		
1. การมีส่วนร่วมในสังคม						
1.1 ไม่มีส่วนร่วม	0	0.00	0	0.00		
1.2 มีส่วนร่วม	180	100.00	120	100.00		
1.2.1 ความถี่ในการมีส่วนร่วม					49.186	<.01
1) ทุกครั้ง (ร้อยละร้อย)	96	53.33	31	25.84		
2) มากกว่าร้อยละ 50 (แต่น้อยกว่าร้อยละร้อย)	56	31.11	25	20.83		
3) ไม่เกินร้อยละ 50	28	15.56	64	53.33		
2. การบริหารชุมชน						
2.1 ไม่มีบทบาทการบริหารชุมชน	0	0.00	24	20.00		
2.2 มีบทบาทการบริหารชุมชน	180	100.00	96	80.00		
2.2.1 ลักษณะการมีส่วนร่วมในการบริหารชุมชน					13.273	<.01
1) เป็นสมาชิกกลุ่มต่าง ๆ	136	75.55	89	92.71		
2) เป็นหัวหน้ากลุ่มต่าง ๆ	16	8.89	1	1.04		
3) เป็น ผู้นำหมู่บ้าน เช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน	14	7.78	2	2.08		
4) มีตำแหน่งในองค์การบริหารส่วนตำบล	14	7.78	4	4.17		

การมีส่วนร่วมของเกษตรกรกับองค์กรภาครัฐเพื่อพัฒนาวิธีการปลูกมันสำปะหลัง
เชิงอนุรักษ์

จากผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม มีส่วนร่วมกับองค์กรภาครัฐเพื่อพัฒนา
วิธีการปลูกมันสำปะหลังเชิงอนุรักษ์ ทั้งในด้าน การวิจัย การจัดทำแปลงสาธิต และการวางแผน
เพื่อดำเนินกิจกรรมหรือโครงการร่วมกัน โดยสามารถประมวลผลของการมีส่วนร่วมในลักษณะ
ต่าง ๆ ของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม ได้ดังนี้ (ตารางที่ 15)

การวิจัย

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม มีกิจกรรมการมีส่วนร่วมในด้านการวิจัย
เกี่ยวกับการใช้ 1) ปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยพืชสด 2) ปุ๋ยน้ำในรูปน้ำหมักชีวภาพ
3) กากมันสำปะหลัง และ 4) สารปรับปรุงดินชนิดต่าง ๆ (ยิปซัม ภูไมท์ฯ) ซึ่งโดยภาพรวมของ
กิจกรรมทั้ง 4 กิจกรรม เกษตรกรมีส่วนร่วมในระดับปานกลาง แต่ถ้าพิจารณาถึงกิจกรรม
การมีส่วนร่วมด้านการวิจัยของเกษตรกรแต่ละกลุ่ม พบว่าโดยเฉลี่ยเกษตรกรในโครงการฯ
มีส่วนร่วมมากกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ และจากผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)
ระหว่างกิจกรรมการมีส่วนร่วมด้านการวิจัยทั้ง 4 วิธีการโดยการคำนวณจากค่าคะแนนเทียบเคียง
เฉลี่ยที่ใช้เป็นตัวชี้วัดระดับความเหมาะสมของวิธีการวิจัยทั้ง 4 วิธี ดังกล่าวผลปรากฏว่าค่าผันแปร
ทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความสัมพันธ์ต่อกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การจัดทำแปลงสาธิต

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม มีกิจกรรมการมีส่วนร่วมในด้านการจัดทำ
แปลงสาธิตเกี่ยวกับ 1) การปลูกหญ้าแฝก 2) การไถขวางแนวลาดชัน 3) การปลูกพืชตามแนว
ระดับ 4) การใช้พืชปุ๋ยสดบำรุงดิน และ 5) การใช้สารปรับปรุงบำรุงดิน ซึ่งโดยภาพรวมของ
กิจกรรมทั้ง 5 กิจกรรม เกษตรกรมีส่วนร่วมในระดับปานกลาง แต่ถ้าพิจารณาถึงกิจกรรม
การมีส่วนร่วมด้านการจัดทำแปลงสาธิตของเกษตรกรแต่ละกลุ่ม พบว่าเกษตรกรในโครงการฯ
มีส่วนร่วมมากกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ ทุกวิธีการโดยเฉพาะเกี่ยวกับการปลูกหญ้าแฝก และ
การไถพื้นที่ปลูกขวางแนวลาดชัน ซึ่งมีค่าคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยที่ใช้เป็นตัวชี้วัดระดับความเหมาะสม
ของวิธีการจัดการดินและพืชต่อการป้องกันกษัยการดินในระดับมาก ส่วนเกษตรกรนอกโครงการฯ

มีค่าคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยที่ใช้เป็นตัวชี้วัดระดับความเหมาะสมของวิธีการจัดการดินและพืชต่อการป้องกันกษัยการดินในระดับน้อยทุกวิธีการ และจากผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างกิจกรรมการมีส่วนร่วมด้านการจัดทำแปลงสาธิตทั้ง 5 วิธีการ โดยคำนวณจากค่าคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยที่ใช้เป็นตัวชี้วัดระดับความเหมาะสมของวิธีการจัดการดินและพืชต่อการป้องกันกษัยการดินดังกล่าว ผลปรากฏว่าค่าผันแปรทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความสัมพันธ์ต่อกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 15)

การมีส่วนร่วมในการวางแผนเพื่อดำเนินกิจกรรมหรือโครงการร่วมกัน

จากการศึกษาการมีส่วนร่วมระหว่างเกษตรกรกับบุคลากรจากองค์กรภาครัฐ พบว่า โดยภาพรวมของกิจกรรมการมีส่วนร่วมในการวางแผนเพื่อดำเนินกิจกรรมหรือโครงการร่วมกัน ทั้ง 9 กิจกรรม หรือโครงการ พบว่าบุคลากรทั้ง 2 ฝ่าย มีส่วนร่วมในระดับน้อย แต่หากพิจารณาเฉพาะแต่เกษตรกรในโครงการฯ พบว่าเกษตรกรมีส่วนร่วมในการวางแผนเพื่อดำเนินกิจกรรมหรือโครงการร่วมกับบุคลากรจากองค์กรภาครัฐ ในกิจกรรมทั้ง 9 กิจกรรมในระดับมากและระดับปานกลาง ซึ่งแตกต่างกับเกษตรกรนอกโครงการฯ ที่มีส่วนร่วมในการวางแผนเพื่อดำเนินกิจกรรมหรือโครงการร่วมกับบุคลากรจากองค์กรภาครัฐในระดับน้อยทุกกิจกรรม ซึ่งเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มจะพบว่าเกษตรกรในโครงการฯ มีส่วนร่วมในทุกกิจกรรมมากกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ โดยเฉพาะเกี่ยวกับการเข้าร่วมประชุมเพื่อรับฟังการชี้แจง การดำเนินงานและการฝึกอบรม หรือรับความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการปลูกมันสำปะหลังในด้านต่าง ๆ ซึ่งมีค่าคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยที่ใช้เป็นตัวชี้วัดระดับความเหมาะสมของวิธีการจัดการดินและพืชต่อการป้องกันกษัยการดินในระดับมาก ส่วนเกษตรกรนอกโครงการฯ มีค่าคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยที่ใช้เป็นตัวชี้วัดระดับความเหมาะสมของวิธีการจัดการดินและพืชต่อการป้องกันกษัยการดินในระดับน้อยทุกวิธีการ และจากผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างกิจกรรมการมีส่วนร่วมในการวางแผนเพื่อดำเนินกิจกรรมหรือโครงการร่วมกัน ทั้ง 9 กิจกรรม โดยคำนวณจากค่าคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยที่ใช้เป็นตัวชี้วัดระดับความเหมาะสมของวิธีการจัดการดินและพืชต่อการป้องกันกษัยการดินดังกล่าว ผลปรากฏว่าค่าผันแปร ทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความสัมพันธ์ต่อกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 15)

จากผลการศึกษาที่ได้ตั้งรายงานข้างต้นพบว่า โดยทั่วไป มีความสอดคล้องกับการรายงานผลของ วัฒนะ และคณะ (2547) ที่รายงานผลการศึกษาไว้ว่า การปฏิบัติงานร่วมกันอย่างใกล้ชิดระหว่างเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเกษตรกร หรือระหว่างนักวิจัย (Howeler, 2000) จะมีส่วนช่วยให้เจ้าหน้าที่เข้าใจเกษตรกรและวิธีการดำเนินงานที่เกษตรกรเป็นผู้ตัดสินใจในการเลือกเทคโนโลยีที่จะทดสอบ และยังมีส่วนร่วมในการประเมินผลด้วย อันจะส่งผลให้เกิดการยอมรับวิธีการปฏิบัติใหม่ ๆ ที่เหมาะสมในพื้นที่ของตนเอง ทั้งนี้เพราะความสำเร็จที่เกิดขึ้นนั้น จะได้มาจากวัตถุประสงค์ที่ตรงกับความต้องการของเกษตรกรที่เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาวิธีการและเทคโนโลยีเหล่านั้น ซึ่งจะช่วยให้เกิดประโยชน์แก่ตนเองและท้องถิ่นโดยรวม เช่น การใช้วิธีการปลูกหญ้าแฝกเป็นแถบขวางแนวลาดชันฯ ทั้งนี้เพราะไม่เพียงแต่จะช่วยในการป้องกันการเกิดภัยการดินได้เท่านั้น แต่ยังมีส่วนช่วยให้ได้ผลผลิตมันสำปะหลังและรายได้ที่เพิ่มขึ้นอีกด้วย และวิธีการต่าง ๆ ที่เกษตรกรได้มีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วมในการทดสอบหรือวิจัยก็จะเป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์ เพราะเกษตรกรสามารถพิจารณาและตัดสินใจเพื่อนำเอาวิธีการที่ดีไปขยายผลและถ่ายทอดให้กับเกษตรกรและชุมชนในหมู่บ้านหรือในบริเวณหมู่บ้านข้างเคียง และวิธีการที่จะเลือกใช้ก็จะเป็นวิธีที่สามารถปรับไปใช้ได้ตามสภาพแวดล้อมที่เป็นจริงที่เกษตรกรจะตัดสินใจใช้ได้ด้วยตนเองโดยตรง ซึ่งในที่สุดจะทำให้เกิดการผลิตมันสำปะหลังได้อย่างยั่งยืนมากยิ่งขึ้น

6. ปัจจัยเชิงบวกและเชิงลบที่มีผลต่อการยอมรับวิธีการจัดการดินและพืช

ผลการศึกษาพบว่า โดยเฉลี่ยเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม ยอมรับวิธีการจัดการดินและพืชวิธีต่าง ๆ เพื่อป้องกันภัยการดินทั้ง 10 วิธี ในระดับปานกลาง (ตารางที่ 16) และปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดแรงจูงใจหรือข้อดีที่ทำให้เกษตรกรในโครงการฯ ยอมรับวิธีการจัดการดินและพืชในระดับมาก ได้แก่ การสนับสนุนของหน่วยงานภาครัฐ การได้รับผลผลิตมากขึ้นหรือผลผลิตเสียหายน้อยลง การลดการเกิดภัยการดิน ส่วนปัจจัยอื่น ๆ ส่วนใหญ่เกษตรกรยอมรับในระดับปานกลาง แต่ถ้าหากพิจารณาในส่วนของเกษตรกรนอกโครงการฯ พบว่าปัจจัยที่ทำให้เกษตรกรยอมรับในระดับมาก คือ การสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ ส่วนปัจจัยอื่น ๆ เกษตรกรส่วนใหญ่ยอมรับในระดับปานกลาง และจากผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างค่าคะแนนเทียบเคียงที่เป็นตัวชี้วัดระดับการยอมรับวิธีการจัดการดินและพืชวิธีต่าง ๆ เพื่อป้องกันภัยการดินทั้ง 10 วิธีหรือปัจจัย ปรากฏว่าค่าผันแปรทั้ง 2 กลุ่ม มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (ตารางที่ 16) จากผลการวิจัยข้างต้นจะเห็นได้ว่าเกษตรกรจะตัดสินใจว่าจะเลือกวิธีการจัดการดินและพืชวิธีใดในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเพื่อลดการกร่อนดินหรือภัยการดินนั้น เกษตรกรจะต้องมีอิสระและสามารถเลือกใช้วิธีการได้ตามความเหมาะสมของพื้นที่และเป็นวิธีการที่มีความสะดวก

ในการปฏิบัติงาน รวมทั้งจะต้องเป็นวิธีการที่จะทำให้ได้ผลผลิตพืชและมีรายได้เพิ่มขึ้นด้วย เพราะวิธีการปฏิบัติบางวิธีอาจจะไม่สะดวกในการปฏิบัติงานของเกษตรกรหรือไม่ได้ทำให้เกิดผลผลิตและรายได้เพิ่มขึ้น การเลือกวิธีการจัดการดินและพืชของเกษตรกรที่จะนำมาทดสอบ จะต้องพิจารณาถึงประสิทธิภาพในการป้องกันการเกิดกษัยการดิน และสามารถเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดินได้เป็นอย่างดี (อนูรัตน์, 2545) เนื่องจากเกษตรกรน้อยรายที่จะใส่ใจและคำนึงถึงความรุนแรงของการเกิดกษัยการดิน ยกตัวอย่างเช่น เมื่อมีการแนะนำให้เกษตรกรเตรียมดินโดยวิธีการยกร่องขวางแนวลาดชันหรือปลูกหญ้าแฝกให้เป็นแถบเพื่อตัดตะกอนดิน เกษตรกรมักจะไม่นิยมรับเพราะมีความรู้สึกว่าเป็นการเพิ่มภาระและต้นทุนการผลิต ดังนั้นการที่จะโน้มน้าวให้เกษตรกรยอมรับในการใช้วิธีการดังกล่าวจะต้องให้โอกาสเกษตรกรได้เข้ามามีส่วนในการพิจารณาความเหมาะสมของสภาพพื้นที่และเลือกวิธีการที่ดีที่สุดด้วยตัวของเกษตรกรเอง (Howeler, 2000) ซึ่งจากผลการวิจัยที่ได้บางส่วน จะเห็นได้ว่ามีความสอดคล้องกับการศึกษาของ ไกวัล และวิลาวัลย์ (2545) ที่พบว่า วิธีการอนุรักษ์ดินส่วนใหญ่ต้องใช้ทุนและเวลาในการดำเนินการ การจะส่งเสริมให้เกษตรกรทำตามจะต้องคำนึงถึงผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่จะได้จากวิธีการอนุรักษ์ดินด้วย ดังนั้นการที่จะทำให้เกษตรกรยอมรับวิธีการอนุรักษ์ดินจึงจำเป็นจะต้องจัดหาสิ่งจูงใจให้เกษตรกรอย่างเพียงพอ ทั้งนี้เพราะถ้าหากไม่สร้างแรงจูงใจหรือลดสิ่งจูงใจลง เกษตรกรก็อาจจะหันกลับไปใช้วิธีการทำการเกษตรแบบเดิม

ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของเกษตรกรในโครงการฯ ที่มีการจัดการดินและพืชในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อปลูกมันสำปะหลัง

ผลการศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนการผลิต และผลตอบแทนของเกษตรกรที่ร่วมโครงการฯ 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่มีที่ดินของตนเอง และกลุ่มที่เช่าที่ดินปลูกมันสำปะหลังทั้งหมด พบว่าเกษตรกรในโครงการฯ ทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนผันแปร ดังนี้ 1) ค่าท่อนพันธุ์ 2) ค่าเตรียมดิน 3) ค่าจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันกษัยการดิน 4) ค่าปุ๋ย 5) ค่าสารเคมีควบคุมศัตรูพืช 6) ค่าแรงงานทั้งหมด 7) ค่าขนส่งผลผลิตไปจำหน่าย 8) ค่าเช่าที่ดินสำหรับกลุ่มเกษตรกรที่เช่าที่ดิน และ 9) ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด ได้แก่ ค่าเครื่องมือ ค่าบริการฯ ซึ่งถ้าหากพิจารณาเฉพาะเกษตรกรที่มีที่ดินของตนเองและเป็นพื้นที่ที่ไม่มีปัญหากษัยการดินจะมีค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนผันแปรทั้งหมดไร่ละ 2,926 บาท ได้รับผลผลิตเฉลี่ยไร่ละ 3,420 กิโลกรัม มีรายได้เฉลี่ยต่อไร่ 3,728 บาท และมีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรทั้งหมด จำนวน 802 บาทต่อไร่ ในขณะที่เกษตรกรที่เช่าที่ดินทั้งหมดและเป็นพื้นที่ที่ไม่มีปัญหากษัยการดินจะมีค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนผันแปรทั้งหมด ไร่ละ 3,343 บาท

และจะเหลือรายได้เหนือต้นทุนผันแปรทั้งหมด จำนวน 319 บาทต่อไร่ ซึ่งจะเห็นได้ว่ารายได้เหนือต้นทุนผันแปรที่แตกต่างกันนั้น ส่วนใหญ่ที่สุดแตกต่างกันเพราะค่าเช่าที่ดิน (ตารางที่ 17)

ในพื้นที่ปลูกที่มีปัญหาภัยการดิน เกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม คือเกษตรกรที่มีที่ดินเป็นของตนเอง และเกษตรกรที่เช่าที่ดินทั้งหมด ปลูกมันสำปะหลังและมีค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนผันแปรทั้งหมดในการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันภัยการดินทั้ง 4 วิธี จำนวน 2,947 - 3,086 บาท และ 3,348 - 3,415 บาทต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 17) โดยค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นนั้น วิธีการจัดการดินและพืชด้วยการไถขวางแนวลาดชันร่วมกับการปลูกพืชแซม (วิธีที่ 3) มีค่าใช้จ่ายสูงกว่าวิธีการอื่น ๆ ในขณะที่วิธีการที่ให้รายได้เหนือต้นทุนผันแปรต่อไร่สูงกว่าวิธีการอื่น ๆ สำหรับเกษตรกรในโครงการฯ และนอกโครงการฯ คือวิธีการเตรียมดินโดยการไถขวางแนวลาดชันร่วมกับการปลูกหญ้าแฝก (วิธีที่ 2) และวิธีการเตรียมดินโดยการไถขวางแนวลาดชันร่วมกับการปลูกพืชปุ๋ยสด (วิธีที่ 4) ตามลำดับ ซึ่งโดยสรุปแล้วเกษตรกรที่มีที่ดินของตนเองและมีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันภัยการดินมีรายได้เฉลี่ยจากมันสำปะหลังที่ปลูกโดยใช้วิธีการจัดการดินและพืชทั้ง 4 วิธีการมากกว่าเกษตรกรที่เช่าที่ดินทั้งหมด ซึ่งสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้มีรายได้แตกต่างส่วนใหญ่เป็นเพราะค่าเช่าที่ดินไม่ใช่เป็นเพราะประสิทธิภาพของวิธีการจัดการดินและพืชทั้ง 4 วิธี ดังนั้นผลการวิจัยที่ได้จึงแสดงว่าการเช่าหรือไม่เช่าที่ดินไม่มีผลต่อประสิทธิภาพของวิธีการปฏิบัติในการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มแต่อย่างใด แต่ถ้าหากวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนในระยะยาวที่มีต่อผลผลิตที่จะเกิดขึ้นและผลที่จะมีต่อสภาพทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม วิธีการเตรียมดินโดยการไถขวางแนวลาดชันร่วมกับการปลูกหญ้าแฝก (วิธีที่ 2) เป็นวิธีการที่มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรสูงสุด (987 บาท/ไร่) และเป็นวิธีการที่เกษตรกรยอมรับในการปฏิบัติ และสามารถป้องกันการเกิดภัยการดินได้ดีที่สุดเช่นกัน(ตารางที่8)

ตารางที่ 15 กิจกรรมหลักที่เกษตรกรมีส่วนร่วมกับองค์กรภาครัฐและข้อคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับระดับความเหมาะสมต่อการป้องกันกษัยการดิน

กิจกรรมที่มีส่วนร่วม	ระดับคะแนนเทียบเคียงที่แสดงถึงระดับความเหมาะสมของวิธีการป้องกันกษัยการดิน						ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ^{2/}
	เกษตรกรในโครงการฯ (n=180)		เกษตรกรนอกโครงการฯ		เฉลี่ยทั้งหมด		
	(n=120)						
	คะแนนเฉลี่ย ^{1/}	ระดับความเหมาะสม	คะแนนเฉลี่ย ^{1/}	ระดับความเหมาะสม	คะแนนเฉลี่ย ^{1/}	ระดับความเหมาะสม	
1. การวิจัยเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยและวัสดุปรับปรุงดิน							-0.596 ^{ns}
1.1 ปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยพืชสด)	2.22	ปานกลาง	1.92	ปานกลาง	2.07	ปานกลาง	
1.2 ปุ๋ยน้ำในรูปน้ำหมักชีวภาพ	2.06	ปานกลาง	1.23	น้อย	1.65	น้อย	
1.3 กากมันสำปะหลัง	2.03	ปานกลาง	1.25	น้อย	1.64	น้อย	
1.4 สารปรับปรุงดินชนิดต่างๆ(ยิปซัม ภูไมท์ฯ)	1.29	น้อย	2.18	ปานกลาง	1.74	ปานกลาง	
เฉลี่ย	1.93	ปานกลาง	1.65	น้อย	1.79	ปานกลาง	
2. การจัดทำแปลงสาธิต							0.051 ^{ns}
2.1 การปลูกหญ้าแฝก	2.36	มาก	1.00	น้อย	1.68	ปานกลาง	
2.2 การไถขวางแนวลาดชัน	2.54	มาก	1.33	น้อย	1.94	ปานกลาง	
2.3 การปลูกพืชตามแนวระดับ	2.17	ปานกลาง	1.10	น้อย	1.64	น้อย	
2.4 การใช้พืชปุ๋ยสดบำรุงดิน	2.06	ปานกลาง	1.13	น้อย	1.60	น้อย	
2.5 การใช้สารปรับปรุงบำรุงดิน	2.12	ปานกลาง	1.43	น้อย	1.78	ปานกลาง	
เฉลี่ย	2.25	ปานกลาง	1.20	น้อย	1.73	ปานกลาง	

ตารางที่ 15 (ต่อ)

กิจกรรมที่มีส่วนร่วม	ระดับคะแนนเทียบกับเคียงที่แสดงถึงระดับความเหมาะสมของวิธีการป้องกันกษัยการดิน						ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ^{2/}
	เกษตรกรในโครงการฯ (n=180)		เกษตรกรนอกโครงการฯ (n=120)		เฉลี่ยทั้งหมด		
	คะแนนเฉลี่ย ^{1/}	ระดับความเหมาะสม	คะแนนเฉลี่ย ^{1/}	ระดับความเหมาะสม	คะแนนเฉลี่ย ^{1/}	ระดับความเหมาะสม	
3. การมีส่วนร่วมในการวางแผนเพื่อดำเนินกิจกรรมหรือโครงการร่วมกัน							-0.281 ^{ns}
3.1 การเข้าร่วมประชุมเพื่อรับฟังการชี้แจงการดำเนินงาน	2.56	มาก	1.02	น้อย	1.79	ปานกลาง	
3.2 การเข้าร่วมประชุมเสนอแผนการดำเนินงาน	2.00	ปานกลาง	1.01	น้อย	1.51	น้อย	
3.3 การจัดทำแผนการผลิตพืชและกิจกรรมต่อเนื่อง	2.09	ปานกลาง	1.07	น้อย	1.58	น้อย	
3.4 การจัดทำแปลงทดสอบการป้องกันการกษัยการดิน	1.93	ปานกลาง	1.06	น้อย	1.50	น้อย	
3.5 การฝึกอบรมหรือรับความรู้ที่เกี่ยวข้อง	2.47	มาก	1.20	น้อย	1.84	ปานกลาง	
3.6 การศึกษาดูงาน	2.03	ปานกลาง	1.05	น้อย	1.54	น้อย	
3.7 การแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ	2.01	ปานกลาง	1.35	น้อย	1.68	ปานกลาง	
3.8 การใช้กับดักแมลงนูนหลวง	2.13	ปานกลาง	1.01	น้อย	1.57	น้อย	
3.9 การใช้สารชีวภาพป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืช	1.78	ปานกลาง	1.31	น้อย	1.55	น้อย	
เฉลี่ย	2.11	ปานกลาง	1.12	น้อย	1.62	น้อย	

หมายเหตุ ^{1/} ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.34 - 3.00 หมายถึง วิธีการป้องกันกษัยการดินที่มีความเหมาะสมในระดับมาก

ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.67 - 2.33 หมายถึง วิธีการป้องกันกษัยการดินที่มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.66 หมายถึง วิธีการป้องกันกษัยการดินที่มีความเหมาะสมในระดับน้อย

^{2/} ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนเทียบกับเคียง, เทียบเคียงเฉลี่ยที่แสดงถึงระดับความเหมาะสมของกิจกรรมการมีส่วนร่วมของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มกับองค์กรภาครัฐ

ns = ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 16 ปัจจัยที่มีผลในทางปฏิบัติต่อระดับการยอมรับเพื่อนำไปปฏิบัติในการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันกษัยการดินของเกษตรกร

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ	ระดับคะแนนเทียบกับเคียงที่แสดงถึงระดับการยอมรับวิธีการจัดการดินและพืช						ค่า
	เกษตรกรในโครงการฯ (n=180)		เกษตรกรนอกโครงการฯ (n=120)		เฉลี่ยทั้งหมด		สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ^{2/}
	คะแนนเฉลี่ย ^{1/}	ระดับการยอมรับ	คะแนนเฉลี่ย ^{1/}	ระดับการยอมรับ	คะแนนเฉลี่ย ^{1/}	ระดับการยอมรับ	
1. การสนับสนุนของหน่วยงานภาครัฐ	2.61	มาก	2.44	มาก	2.52	มาก	0.950 **
2. ได้รับผลผลิตมากขึ้นหรือผลผลิตเสียหายน้อยลง	2.52	มาก	2.18	ปานกลาง	2.35	มาก	
3. ลดกษัยการดินและหรือการสูญเสียหน้าดิน	2.37	มาก	2.04	ปานกลาง	2.21	ปานกลาง	
4. มีปุ๋ยหรือสารเคมีไหลลงสู่แหล่งน้ำน้อยลง	1.94	ปานกลาง	1.98	ปานกลาง	1.96	ปานกลาง	
5. คำแนะนำจากเพื่อนบ้าน	1.94	ปานกลาง	1.93	ปานกลาง	1.94	ปานกลาง	
6. ต้นทุนการใช้วัตถุดิบในการปรับปรุงดินลดลง	1.91	ปานกลาง	1.97	ปานกลาง	1.94	ปานกลาง	
7. ใช้เงินทุนในการปรับปรุงดินน้อยลง	1.92	ปานกลาง	1.87	ปานกลาง	1.90	ปานกลาง	
8. ได้รับความรู้ในการปรับปรุงดิน	1.88	ปานกลาง	1.92	ปานกลาง	1.90	ปานกลาง	
9. วัตถุดิบที่เกี่ยวข้องหาได้ง่ายในท้องถิ่น	1.51	น้อย	1.66	น้อย	1.59	น้อย	
10. วิธีการปฏิบัติไม่ยุ่งยาก สะดวกสบายและช่วยลดการใช้เครื่องจักรและหรือแรงงาน	1.36	น้อย	1.48	น้อย	1.42	น้อย	
เฉลี่ย	2.08	ปานกลาง	1.95	ปานกลาง	2.01	ปานกลาง	

หมายเหตุ ^{1/} ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.34 – 3.00 หมายถึง วิธีการจัดการดินและพืชที่ทำให้เกิดการยอมรับในระดับมาก

ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.67 – 2.33 หมายถึง วิธีการจัดการดินและพืชที่ทำให้เกิดการยอมรับในระดับปานกลาง

ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.66 หมายถึง วิธีการจัดการดินและพืชที่ทำให้เกิดการยอมรับในระดับน้อย

^{2/} ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนเทียบกับเคียงเฉลี่ยที่แสดงถึงระดับการยอมรับของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม

** = มีความแตกต่างกันอย่างนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 17 ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของเกษตรกรในโครงการฯ ที่มีการจัดการดินและพืชในรูปแบบต่างๆ เพื่อปลูกมันสำปะหลัง

ประเภทของกิจกรรมการปลูก ค่าใช้จ่ายและ รายได้เหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	เกษตรกรที่มีที่ดินของตนเอง					เกษตรกรที่เช่าที่ดินทั้งหมด				
	รูปแบบของ วิธีการจัดการดิน และพืชในพื้นที่ที่ ไม่มีปัญหา กษัยการดิน	รูปแบบของวิธีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันกษัยการดิน ในพื้นที่ที่มีปัญหากษัยการดิน ^{1/}								รูปแบบของวิธีการจัดการ ดินและพืชในพื้นที่ที่ไม่มี ปัญหากษัยการดิน
		1				2				
		1	2	3	4	1	2	3	4	
ค่าใช้จ่าย										
1.ค่าท่อนพันธุ์	386	386	386	386	386	403	403	403	403	403
2.ค่าเตรียมดินในพื้นที่ที่ไม่มีปัญหากษัยการดิน	280									280
3.ค่าจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันกษัยการดิน										
3.1 ค่าเตรียมดินโดยการไถขวางแนวลาดชัน		290				290				
3.2 ข้อ 3.1 รวมกับค่าต้นกล้าหญ้าแฝกที่เกษตรกรปลูกเอง			320				300			
3.3 ข้อ 3.1รวมกับค่าเมล็ดพันธุ์พืชแซมที่เกษตรกรปลูกเอง				350				320		
3.4 ข้อ 3.1รวมกับค่าเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดที่เกษตรกรปลูกเอง					330				300	
4. ค่าปุ๋ย										
4.1 ค่าปุ๋ยเคมี	420	420	420	420	420	437	437	437	437	437
4.2 ค่าปุ๋ยคอก	150	150	150	150	150	120	120	120	120	120
5. ค่าสารเคมีควบคุมศัตรูพืช	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
6. ค่าแรงงานทั้งหมด(ปลูก ควบคุมวัชพืช เก็บเกี่ยวฯ)	1,150	1,160	1,190	1,220	1,200	1,180	1,190	1,210	1,190	1,170
7. ค่าขนส่งผลผลิตไปจำหน่าย	410	411	443	430	438	388	414	395	418	403

ตารางที่ 17 (ต่อ)

ประเภทของกิจกรรมการปลูก ค่าใช้จ่ายและ รายได้เหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	เกษตรกรที่มีที่ดินของตนเอง					เกษตรกรที่เช่าที่ดินทั้งหมด				
	รูปแบบของวิธีการจัดการ ดินและพืชในพื้นที่ที่ไม่มีปัญหา กษัยการดิน	รูปแบบของวิธีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันกษัยการดิน ในพื้นที่ที่มีปัญหากษัยการดิน ^{1/}								รูปแบบของวิธีการจัดการ ดินและพืชในพื้นที่ที่ไม่มีปัญหา กษัยการดิน
		1	2	3	4	1	2	3	4	
8.ค่าเช่าที่ดิน	-	-	-	-	-	400	400	400	400	400
9.ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดได้แก่ ค่าเครื่องมือ ค่าบริการ	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
รวมค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนผันแปรทั้งหมด	2,926	2,947	3,039	3,086	3,054	3,348	3,394	3,415	3,398	3343
รายได้										
1.ผลผลิตมันสำปะหลังและรายได้										
1.1 ผลผลิตเฉลี่ยที่ได้รับ(กก/ไร่)	3,420	3,429	3,694	3,580	3,654	3,234	3,450	3,293	3,480	3,360
1.2 ราคาเฉลี่ยที่ขายได้(บาท/กก)	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09
1.3 รายได้เฉลี่ยต่อไร่(บาท)	3,728	3,738	4,026	3,902	3,983	3,525	3,761	3,589	3,793	3662
รวมรายได้เหนือต้นทุนผันแปรทั้งหมด(บาท/ไร่) ^{2/}	802	790	987	817	928	177	367	174	396	319
รายได้เฉลี่ยจากวิธีการจัดการดินและพืชทั้ง 4 วิธีการ (บาท/ไร่)	-	880.05				278.50				-

หมายเหตุ ^{1/} รูปแบบของวิธีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันการเกิดกษัยการดิน 4 วิธี คือ

1. การเตรียมดินโดยการไถขวางแนวลาดชัน
2. การเตรียมดินโดยการไถขวางแนวลาดชัน + ปลูกหญ้าแฝก
3. การเตรียมดินโดยการไถขวางแนวลาดชัน + ปลูกพืชแซม
4. การเตรียมดินโดยการไถขวางแนวลาดชัน + ปลูกพืชปุ๋ยสด

^{2/} ตัวเลขที่ได้จากการศึกษาเป็นค่าประมาณการ

ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติของเกษตรกรในการใช้วิธีการจัดการดินและพืช เพื่อป้องกันกษัยการดิน

วิธีการจัดการพืช

ผลการศึกษาพบว่า โดยเฉลี่ย เกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม ประสบปัญหาและอุปสรรค ในการปฏิบัติในระดับที่มีความรุนแรงปานกลางเหมือน ๆ กันทั้ง 4 วิธี โดยเกษตรกรนอกโครงการฯ เห็นว่าระดับความรุนแรงหรือความไม่เหมาะสมของวิธีการดังกล่าวทั้ง 4 วิธีมีปัญหาและอุปสรรค มากกว่าเกษตรกรในโครงการฯ โดยเฉพาะการปลูกแฝกป้องกันกษัยการดินที่ปลูกแล้วไม่มีรายได้ และการปลูกพืชแถบที่ไม่ใช่แฝกที่ทำให้การเตรียมดินลำบาก ในขณะที่เกษตรกรในโครงการฯ เห็นว่าระดับความรุนแรงของปัญหาหรืออุปสรรคดังกล่าวมีน้อยกว่า ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเหตุผล ที่ว่าเกษตรกรในโครงการฯ ได้รับความรู้จากหน่วยงานภาครัฐ และผู้สนับสนุนต่าง ๆ เกี่ยวกับ วิธีการจัดการพืชมากกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ และจากการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างวิธีการจัดการพืชทั้ง 4 วิธี โดยการคำนวณจากค่าคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยที่ใช้เป็นตัวชี้วัด ระดับความรุนแรงของปัญหาหรืออุปสรรคในการใช้วิธีการจัดการพืชเพื่อป้องกันกษัยการดิน ดังกล่าว ผลปรากฏว่าค่าผันแปร ทั้ง 2 กลุ่ม หรือระดับความรุนแรงที่ทำให้เกิดปัญหาหรืออุปสรรค ของเกษตรกรในโครงการฯ และนอกโครงการฯ ไม่มีความสัมพันธ์ต่อกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 18)

การจัดการดินและปุ๋ย

ผลการศึกษาพบว่า โดยเฉลี่ย เกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม ประสบปัญหาหรืออุปสรรค ในการปฏิบัติในระดับที่มีความรุนแรงปานกลาง โดยเกษตรกรนอกโครงการฯ เห็นว่าระดับ ความรุนแรงของปัญหาหรืออุปสรรคของวิธีการต่าง ๆ ทั้ง 4 วิธีมีมากกว่าเกษตรกรในโครงการฯ โดยเฉพาะการไถพื้นที่ขวางแนวลาดชันทำได้ลำบาก เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดมีไม่เพียงพอ และการใช้ ปุ๋ยอินทรีย์ในแปลงต้องใช้ในปริมาณมากและหาซื้อยาก ในขณะที่เกษตรกรในโครงการฯ เห็นว่า ระดับความรุนแรงของปัญหาหรืออุปสรรคจากการปฏิบัติโดยวิธีดังกล่าวมีน้อยกว่า ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากเหตุผลที่เกษตรกรในโครงการฯ ได้รับความรู้เกี่ยวกับวิธีการจัดการดินและปุ๋ย และได้รับปัจจัยการผลิตจากผู้ให้การสนับสนุนต่างๆ เช่น จากองค์กรภาครัฐฯ มากกว่าเกษตรกร นอกโครงการฯ และจากผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างวิธีการจัดการดิน และปุ๋ยทั้ง 4 วิธีการ โดยการคำนวณจากค่าคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยที่ใช้เป็นตัวชี้วัดระดับ

ความรุนแรงของปัญหาหรืออุปสรรคในการใช้วิธีการจัดการดินและปุ๋ยเพื่อป้องกันกษัยการดิน ดังกล่าว ผลปรากฏว่าค่าผันแปร ทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความสัมพันธ์ต่อกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 18)

ปัญหาและอุปสรรคอื่นๆ

จากผลการศึกษาในตารางที่ 18 พบว่านอกจากปัญหาและอุปสรรคในการใช้วิธีการจัดการพืช และการจัดการดินและปุ๋ยแล้ว ยังพบปัญหาหรืออุปสรรคในด้านต่าง ดังนี้ คือ

- 1) การใช้วัสดุกันแนวการไหลของน้ำที่ไม่มีความสะดวกในทางปฏิบัติ
- 2) ค่าจ้างแรงงานในการจัดการดินและพืชแพง และ
- 3) เกษตรกรไม่มีเวลาร่วมกิจกรรมของกลุ่มเกษตรกรหมู่บ้านมันสำปะหลัง

อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาภาพรวมของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม พบว่ามีระดับความรุนแรงของปัญหาหรืออุปสรรคในการปฏิบัติทั้ง 3 วิธีในระดับปานกลาง แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม จะเห็นได้ว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ เห็นว่าการปฏิบัติทั้ง 3 วิธีมีปัญหาหรืออุปสรรคมากกว่าเกษตรกรในโครงการฯ โดยเฉพาะในเรื่องที่เกี่ยวกับแรงงานในการจัดการดินและพืชแพง และเกษตรกรไม่มีเวลาร่วมกิจกรรมของกลุ่มเกษตรกรในหมู่บ้านมันสำปะหลัง ในขณะที่เกษตรกรในโครงการฯ เห็นว่าระดับความรุนแรงของปัญหาหรืออุปสรรคจากการปฏิบัติโดยวิธีการทั้ง 3 วิธีมีน้อยกว่าหรือมีปัญหาในระดับน้อยถึงปานกลางเท่านั้น ซึ่งเหตุผลที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากเกษตรกรที่ร่วมโครงการฯ ได้รับประโยชน์ในด้านต่างๆจากทางราชการในการเข้าร่วมโครงการหมู่บ้านมันสำปะหลังพัฒนามากกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ และจากผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ทั้ง 3 วิธีการ โดยการคำนวณจากค่าคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยที่ใช้เป็นตัวชี้วัดระดับความรุนแรงของปัญหาหรืออุปสรรค ผลปรากฏว่าค่าผันแปร ทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความสัมพันธ์ต่อกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 18)

ผลการศึกษาที่ได้ในภาพรวมจะเห็นได้ว่า ปัญหาหรืออุปสรรคในการปฏิบัติของเกษตรกรในการใช้วิธีการต่างๆ ทั้งหมดเพื่อป้องกันกษัยการดินของกลุ่มเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม เกษตรกรนอกโครงการฯ มีปัญหาอุปสรรคหรือความไม่พร้อมในการจัดการพืช ดิน และปุ๋ย และปัญหาอื่น ๆ ทั้ง 3 วิธี (ตารางที่ 18) มากกว่าเกษตรกรในโครงการฯ ซึ่งจากการสัมภาษณ์เกษตรกรนอกโครงการฯ ให้เหตุผลว่าเป็นเพราะเกษตรกรมีพื้นที่ปลูกจำนวนมากและไม่มีเวลาเข้าร่วมกิจกรรมของกลุ่มเกษตรกรที่ร่วมโครงการฯ วิธีการจัดการดินและพืชทำได้ลำบาก มีความยุ่งยาก และมีความเห็นว่าสภาพพื้นที่ปลูกโดยทั่ว ๆ ไปไม่มีความลาดชัน และที่ดินมีสภาพ

เนื้อดินเป็นดินเหนียวทำให้การสูญเสียดินจากการเกิดกษัยการดินน้อย อีกทั้งยังมองไม่เห็นประโยชน์ที่จะได้รับเพราะเกษตรกรเห็นความสำคัญเฉพาะการเพิ่มผลผลิตที่รวดเร็วมากกว่าผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเกษตรกรนอกโครงการฯ โดยทั่ว ๆ ไปยังมีความรู้ที่น้อย และไม่ได้รับการสนับสนุนทางด้านการเพิ่มพูนความรู้และปัจจัยการผลิตต่าง ๆ จากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเหมือนกับกลุ่มเกษตรกรที่ร่วมโครงการฯ จึงทำให้กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการฯ ไม่คำนึงถึงผลเสียที่จะเกิดขึ้นกับตัวเกษตรกรเอง ในขณะที่เกษตรกรในโครงการฯ ได้รับความรู้ปัจจัยการผลิตและความเอาใจใส่ในการติดตามของเจ้าหน้าที่ภาครัฐมากกว่า ซึ่งจากการศึกษาของ ดวงดาว (2548) ได้ให้เหตุผลเชิงวิจารณ์ผลการศึกษาไว้ว่าปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับวิธีการจัดการพืชของเกษตรกรหรือการที่เกษตรกรเห็นว่าการปฏิบัติ ดังกล่าวไม่มีปัญหาหรืออุปสรรคในระดับรุนแรงหรือพอปฏิบัติได้ในการปลูกหญ้าแฝกร่วมกับมันสำปะหลัง คือ จำนวนแรงงานในครัวเรือน รายได้ของครัวเรือน การได้รับประโยชน์ทางอ้อมจากการปลูกหญ้าแฝกร่วมกับมันสำปะหลัง ความรู้เกี่ยวกับโครงการหมู่บ้านมันสำปะหลังพัฒนา กรรมสิทธิ์ในที่ดิน ความลาดเทของพื้นที่ และขนาดของพื้นที่ที่ปลูกมันสำปะหลัง นอกจากนี้ อรุมา (2548) ยังได้รายงานไว้ด้วยว่าการให้การสนับสนุนและความช่วยเหลือทางวิชาการจากนักวิจัยและเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในด้านการติดตามและประเมินผลนั้นจัดได้ว่าเป็นขั้นตอนสำคัญในการสร้างทักษะและความสามารถให้แก่เกษตรกร ทั้งนี้เพราะเกษตรกรเป็นผู้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติด้วย ทั้งในส่วนของการร่วมเรียนรู้และการตัดสินใจแทนที่จะเป็นเพียงแค่รู้รับผลการดำเนินงานโครงการฯ เท่านั้น

ตารางที่ 18 ปัญหาหรืออุปสรรคในการปฏิบัติของเกษตรกรในการใช้วิธีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันกษัยการดิน

ปัญหาหรืออุปสรรค	ระดับคะแนนเทียบกับเคียงที่แสดงถึงระดับความรุนแรงของปัญหาหรืออุปสรรค						ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ^{2/}
	เกษตรกรในโครงการฯ		เกษตรกรนอกโครงการฯ		เฉลี่ยทั้งหมด		
	(n=180)		(n=120)				
	คะแนนเฉลี่ย ^{1/}	ระดับ	คะแนนเฉลี่ย ^{1/}	ระดับ	คะแนนเฉลี่ย ^{1/}	ระดับ	
		ความรุนแรง		ความรุนแรง		ความรุนแรง	
1. วิธีการจัดการพืช							-0.178 ^{ns}
1.1 การปลูกแฝกป้องกันกษัยการดินไม่มีรายได้	2.27	ปานกลาง	2.59	มาก	2.43	ปานกลาง	
1.2 การปลูกพืชแถบที่ไม่ใช้แฝกทำให้การเตรียมดินลำบาก	1.04	น้อย	2.82	มาก	1.93	ปานกลาง	
1.3 การปลูกพืชแซมในแปลงได้ผลผลิตพืชหลักน้อย	1.32	น้อย	2.10	ปานกลาง	1.71	ปานกลาง	
1.4 พันธุ์หรือชนิดพืชที่เหมาะสมต่อการปลูกขวางแนวลาดชันหยาบ	1.23	น้อย	2.25	ปานกลาง	1.54	ปานกลาง	
ค่าเฉลี่ย	1.47	น้อย	2.43	มาก	1.91	ปานกลาง	
2.วิธีการจัดการดินและปุ๋ย							-0.004 ^{ns}
2.1 เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดจากส่วนราชการมีไม่เพียงพอ	1.17	น้อย	2.29	ปานกลาง	1.73	ปานกลาง	
2.2 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในแปลงต้องใช้จำนวนมาก	2.11	ปานกลาง	2.01	ปานกลาง	2.06	ปานกลาง	
2.3 การไถพื้นที่ขวางแนวลาดชันทำได้ลำบาก	1.85	ปานกลาง	2.68	มาก	2.26	ปานกลาง	
2.4 ปุ๋ยอินทรีย์หาซื้อยาก	1.42	น้อย	2.07	ปานกลาง	1.75	น้อย	
ค่าเฉลี่ย	1.31	ปานกลาง	2.26	ปานกลาง	1.95	ปานกลาง	

ตารางที่ 18 (ต่อ)

ปัญหาหรืออุปสรรค	ระดับคะแนนเทียบกับเคียงที่แสดงถึงระดับความรุนแรงของปัญหาหรืออุปสรรค						ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ^{2/}
	เกษตรกรในโครงการฯ		เกษตรกรนอกโครงการฯ		เฉลี่ยทั้งหมด		
	(n=180)		(n=120)				
	คะแนนเฉลี่ย ^{1/}	ระดับ	คะแนนเฉลี่ย ^{1/}	ระดับ	คะแนนเฉลี่ย ^{1/}	ระดับ	
		ความรุนแรง		ความรุนแรง		ความรุนแรง	
3. ปัญหาอื่นๆ							-0.759 ^{ns}
3.1 การใช้วัสดุกันแนวการไหลของน้ำ	1.78	ปานกลาง	2.26	ปานกลาง	2.02	ปานกลาง	
3.2 แรงงานในการจัดการดิน/พืชแพง	1.95	ปานกลาง	2.41	มาก	2.31	ปานกลาง	
3.3 ไม่มีเวลาร่วมกิจกรรมของกลุ่มเกษตรกรหมู่บ้านมันสำปะหลัง	1.54	น้อย	2.78	มาก	2.16	ปานกลาง	
ค่าเฉลี่ย	1.76	ปานกลาง	2.52	มาก	2.16	ปานกลาง	
ค่าเฉลี่ยทั้งหมด (ข้อ 1-3)	1.62	ปานกลาง	2.38	มาก	2.01	ปานกลาง	

หมายเหตุ ^{1/} ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.34 - 3.00 หมายถึง มีปัญหาหรืออุปสรรคในการจัดการดินและพืชที่มีความรุนแรงในระดับมาก
ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.67 - 2.33 หมายถึง มีปัญหาหรืออุปสรรคในการจัดการดินและพืชที่มีความรุนแรงในระดับปานกลาง
ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.66 หมายถึง มีปัญหาหรืออุปสรรคในการจัดการดินและพืชที่มีความรุนแรงในระดับน้อย
^{2/} ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนเฉลี่ยที่แสดงถึงระดับความรุนแรงของปัจจัยที่เป็นปัญหาหรืออุปสรรคในการจัดการดินและพืชของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม
ns = ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลกระทบของกษัยการดินต่อสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบต่อสภาพทางเศรษฐกิจ

ผลการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบต่อเกษตรกรแต่ละกลุ่ม และโดยเฉลี่ยจากเกษตรกร ทั้ง 2 กลุ่ม พบว่าผลกระทบเชิงลบของกษัยการดินต่อสภาพทางเศรษฐกิจทั้ง 3 ประเด็น คือ ปริมาณผลผลิต ต้นทุนการผลิตและรายได้ส่วนใหญ่มีความรุนแรงในระดับปานกลาง โดยผลกระทบที่มีระดับความรุนแรงมาก ได้แก่ การทำให้ได้ผลผลิตมันสำปะหลังต่ำลง และหรือผลผลิตได้รับความเสียหาย นอกจากนั้นยังมีผลเสียในระดับปานกลางที่ทำให้ต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นและทำให้รายได้ลดลง และจากผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างผลกระทบต่อระดับผลผลิตและสภาพทางเศรษฐกิจ ทั้ง 3 ประเด็น โดยการคำนวณจากค่าคะแนน เทียบเคียงเฉลี่ยที่ใช้เป็นตัวชี้วัดระดับความรุนแรงของผลกระทบของกษัยการดิน ผลปรากฏว่าค่าผันแปร ทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 19)

ผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

โดยเฉลี่ยจากเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม เกษตรกรมีความเห็นว่าผลกระทบในเชิงลบโดยรวมของทั้ง 4 ปัจจัย อันเกิดจากกษัยการดินต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีความรุนแรงในระดับปานกลาง โดยผลกระทบที่มีความรุนแรงในระดับมาก ได้แก่ การสูญเสียเนื้อดิน โดยเกษตรกรในโครงการฯ มีความเห็นว่าผลกระทบของกษัยการดิน ทั้ง 4 ด้าน (ข้อ 2.1-2.4) ก่อให้เกิดผลเสียมากกว่าข้อคิดเห็นของเกษตรกรนอกโครงการฯ อย่างไรก็ตาม ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ประเด็นที่ได้จากการคำนวณจากค่าคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยที่ใช้เป็นตัวชี้วัดระดับความรุนแรงของผลกระทบของกษัยการดิน ปรากฏว่าค่าผันแปร ทั้ง 2 กลุ่ม มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 19)

จากผลการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของกษัยการดินในทุกประเด็นที่ศึกษาต่อสภาพทางเศรษฐกิจและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อาจสรุปสาระสำคัญได้อย่างชัดเจนว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ มีความคิดเห็นว่า ผลกระทบของกษัยการดินที่เกิดขึ้นมีความรุนแรงน้อยกว่า

ความคิดเห็นของเกษตรกรในโครงการฯ ทั้งนี้เพราะเกษตรกรนอกโครงการฯ จะคำนึงถึงรายได้ที่เกิดจากผลผลิตที่จะได้รับมากกว่าที่จะคำนึงถึงผลกระทบในทางลบที่จะเกิดขึ้นต่อทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เนื่องจากยังมองไม่เห็นถึงผลประโยชน์โดยตรงของวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำต่อเกษตรกร ซึ่งแตกต่างจากเกษตรกรในโครงการฯ ที่มองว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นนอกจากจะมีผลกระทบโดยตรงต่อตัวเกษตรกรเองทั้งในประเด็นที่ทำให้ได้ผลผลิตต่ำลง และมีต้นทุนการผลิตสูงขึ้นแล้ว ยังส่งผลกระทบเชิงลบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ตนเองและพื้นที่ข้างเคียงด้วย ซึ่งสำหรับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจในการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีคุณค่านั้น เอิบ (2525) ได้กล่าวถึงหลักการในการตัดสินใจไว้ว่าที่ดินเป็นทรัพยากรที่มีสมรรถนะและข้อจำกัดประจำตัว เป็นทรัพยากรที่มีปริมาณและคุณภาพจำกัดและสามารถหมดเปลืองไปได้หากมีการใช้โดยไม่มีการอนุรักษ์อย่างเหมาะสม การใช้ที่ดินให้ตรงกับสมรรถนะของที่ดินจึงเป็นการอนุรักษ์ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน

ตารางที่ 19 ผลกระทบของกักขังการดินต่อสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษา

ผลกระทบจากกักขังการดิน	ระดับคะแนนเทียบกับเคียงที่แสดงถึงระดับความรุนแรงของผลกระทบอันเนื่องมาจากการเกิดกักขังการดิน						ค่า
	เกษตรกรในโครงการฯ (n=180)		เกษตรกรนอกโครงการฯ (n=120)		เฉลี่ยทั้งหมด		สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ²
	คะแนนเฉลี่ย ^{1/}	ระดับ	คะแนนเฉลี่ย ^{1/}	ระดับ	คะแนนเฉลี่ย ^{1/}	ระดับ	
	ความรุนแรง		ความรุนแรง		ความรุนแรง		
1. สภาพทางเศรษฐกิจ							
1.1 ผลผลิตมันสำปะหลังต่ำและหรือได้รับความเสียหาย	2.58	มาก	2.11	ปานกลาง	2.35	มาก	0.666 ^{ns}
1.2 ต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังเพิ่มขึ้น	2.26	ปานกลาง	1.80	ปานกลาง	2.03	ปานกลาง	
1.3 รายได้ลดลง	2.32	ปานกลาง	2.10	ปานกลาง	2.21	ปานกลาง	
เฉลี่ย	2.39	มาก	2.00	ปานกลาง	2.20	ปานกลาง	
2. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม							0.948 *
2.1 สูญเสียหน้าดินและเนื้อดิน	2.68	มาก	2.39	มาก	2.54	มาก	
2.2 ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำลง	2.46	มาก	2.18	ปานกลาง	2.32	ปานกลาง	
2.3 ปุ๋ยหรือสารเคมีในดินไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ	2.26	ปานกลาง	2.01	ปานกลาง	2.14	ปานกลาง	
2.4 แหล่งน้ำธรรมชาติเกิดการตื้นเขิน	2.03	ปานกลาง	1.32	น้อย	1.68	ปานกลาง	
เฉลี่ย	2.36	มาก	1.98	ปานกลาง	2.17	ปานกลาง	
เฉลี่ยทั้งหมด	2.38	มาก	1.99	ปานกลาง	2.19	ปานกลาง	

ตารางที่ 19 (ต่อ)

หมายเหตุ ^{1/} ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.34 - 3.00 หมายถึง มีผลกระทบจากการเกิดภัยการดินในระดับรุนแรงมาก

ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.67 - 2.33 หมายถึง มีผลกระทบจากการเกิดภัยการดินในระดับรุนแรงปานกลาง

ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.66 หมายถึง มีผลกระทบจากการเกิดภัยการดินในระดับรุนแรงน้อย

^{2/} ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนเฉลี่ยที่แสดงถึงระดับความรุนแรงของผลกระทบของภัยการดิน

ต่อสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม และสภาพทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมของพื้นที่

ns และ * = ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ และมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 ผลการวิจัยที่ได้จากการสอบถามบุคคลากรจากองค์กรภาครัฐและเอกชน

บทบาท หน้าที่ และข้อคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของวิธีการจัดการดินและพืช

1. บทบาทและหน้าที่ขององค์กรภาครัฐและเอกชน

จากการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้ง 5 องค์กร (ตารางที่ 20) พบว่า ในภาพรวม เจ้าหน้าที่องค์กรภาครัฐ ในระดับต่าง ๆ มีหน้าที่ในการแนะนำส่งเสริม ถ่ายทอดความรู้ ศึกษาวิจัย การให้ความร่วมมือ การประสานงาน การติดตามประเมินผล และสนับสนุนการปฏิบัติงานของเกษตรกร โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่จากกรมส่งเสริมการเกษตรระดับกรมมีหน้าที่ดูแลเกี่ยวกับการ แนะนำ ส่งเสริมให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ระดับจังหวัด และเจ้าหน้าที่ระดับจังหวัด มีหน้าที่ แนะนำ ส่งเสริมให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ระดับอำเภอ และเกษตรกรอำเภอ มีหน้าที่ในการ ควบคุม ดูแลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ระดับตำบล ส่วนเจ้าหน้าที่ในระดับตำบล มีหน้าที่ในการส่งเสริม ติดตาม ให้คำแนะนำความรู้แก่เกษตรกร

ในส่วน of เจ้าหน้าที่จากกรมวิชาการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน และสถาบันพัฒนาคนสำปะหลังในสังกัดมูลนิธิพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย มีหน้าที่ แนะนำ และวิจัยด้านการผลิตพืช การจัดการดินและพืช และการร่วมมือประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ส่วนเจ้าหน้าที่ส่วนท้องถิ่นขององค์การบริหารส่วนตำบล และผู้นำท้องถิ่นที่มีส่วนเกี่ยวข้องและอยู่ในพื้นที่ศึกษามีหน้าที่ในการให้ความร่วมมือ ประสานงาน และสนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่และเกษตรกรในพื้นที่

ตารางที่ 20 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของวิธีการจัดการดินและพืช และบทบาทที่เกี่ยวข้องของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ นอกเหนือจากเกษตรกร

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ระดับการศึกษา	จำนวน (ราย)	ระดับคะแนนเทียบเคียง ^{1/} ที่แสดงถึงระดับความเหมาะสมของวิธีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันกษัยการดินที่สามารถปฏิบัติได้ในพื้นที่รวม 7 วิธี ^{2/}							บทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการแนะนำส่งเสริมและสนับสนุนเกษตรกร
			1	2	3	4	5	6	7	
1. กรมส่งเสริมการเกษตร		11								
1.1 นักวิชาการเกษตรระดับกรม	ป.ตรี	1	3	2	2	2	2	3	2	แนะนำ ส่งเสริมให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ระดับจังหวัด
1.2 นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรระดับจังหวัด	ป.ตรี	1	3	2	2	2	2	3	2	แนะนำ ส่งเสริมให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ระดับอำเภอ
1.3 เกษตรอำเภอเสิงสาง	ป.ตรี	1	3	3	3	3	1	3	2	ควบคุม ดูแลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ระดับตำบล
เกษตรอำเภอครบุรี	ป.โท	1	2	2	3	2	2	3	2	
เกษตรอำเภอด่านขุนทด	ป.โท	1	3	2	3	2	1	3	2	
เกษตรอำเภอเทพารักษ์	ป.ตรี	1	3	2	3	2	1	3	2	
1.4 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรระดับตำบล										
ตำบลโนนสมบูรณ์ อำเภอเสิงสาง	ป.ตรี	1	3	3	3	2	1	3	2	ส่งเสริม ติดตาม ให้คำแนะนำความรู้แก่เกษตรกร
ตำบลตะแบกบาน อำเภอครบุรี	ป.ตรี	1	2	2	3	2	2	3	2	
ตำบลบ้านเก่า อำเภอด่านขุนทด	ป.ตรี	1	3	2	3	2	1	3	2	
ตำบลบึงปรือ อำเภอเทพารักษ์	ป.ตรี	1	3	2	3	2	1	3	2	
1.5 เจ้าหน้าที่ทำหน้าที่ประสานงานกับศูนย์เกษตรเขตร้อนนานาชาติ	ป.ตรี	1	3	2	2	2	2	3	2	แนะนำ วิจัยด้านการผลิตและการจัดการดินและพืช
คะแนนเทียบเคียงเฉลี่ย (ข้อ 1) ^{3/}	-	-	2.60	2.20	2.70	2.00	1.30	3.00	2.00	-
ระดับความเหมาะสม	-	-	มาก	ปานกลาง	มาก	ปานกลาง	น้อย	มาก	ปานกลาง	-

ตารางที่ 20 (ต่อ)

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ระดับการศึกษา	จำนวน (ราย)	ระดับคะแนนเทียบเคียง ^{1/} ที่แสดงถึงระดับความเหมาะสมของวิธีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันกษัยการดินที่สามารถปฏิบัติได้ในพื้นที่รวม 7 วิธี ^{2/}							บทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการแนะนำ ส่งเสริมและสนับสนุนเกษตรกร	
			1	2	3	4	5	6	7		
2.กรมวิชาการเกษตร											
นักวิชาการเกษตรระดับเขต	ป.โท	2	3	2	2	2	1	3	2	แนะนำ วิจัยด้านการผลิตพืช	
3.กรมพัฒนาที่ดิน											
นักวิชาการเกษตรระดับจังหวัด	ป.ตรี	2	3	3	2	2	1	3	2	แนะนำ วิจัยด้านการจัดการดินและพืช	
คะแนนเทียบเคียงเฉลี่ย ^{3/} (ข้อ 1-3)	-	-	2.87	2.40	2.23	2.00	1.10	3.00	2.00	-	
ระดับความเหมาะสม	-	-	มาก	มาก	ปานกลาง	ปานกลาง	น้อย	มาก	ปานกลาง	-	
4. มูลนิธิพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย											
นักวิจัยจากสถาบันพัฒนามันสำปะหลัง	ป.ตรี	1	3	2	2	2	1	3	2	แนะนำ วิจัยด้านการผลิตมันสำปะหลัง	
5.องค์กรบริหารส่วนตำบล (อบต.)/ผู้นำท้องถิ่น										ให้ความร่วมมือ ประสานงาน	
5.1 สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ในพื้นที่ศึกษาดำละ 1 คน	ปวช.	4	2	2	3	1	2	3	2	และสนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่และเกษตรกรในพื้นที่	
5.2 กำนันผู้ใหญ่บ้านในพื้นที่ศึกษาดำละ 1 คน	ป.4	4	2	2	3	1	1	2	2		
คะแนนเทียบเคียงเฉลี่ย ^{3/} (ข้อ 5)	-	-	2.00	2.00	3.00	1.00	1.50	2.50	2.00	-	
ระดับความเหมาะสม	-	-	ปานกลาง	ปานกลาง	มาก	น้อย	น้อย	มาก	ปานกลาง	-	

ตารางที่ 20 (ต่อ)

หมายเหตุ ^{1/} คะแนน 3, 2 และ 1 หมายถึง ระดับความเหมาะสมของวิธีการจัดการดินและพืชในระดับมาก ปานกลาง และน้อย ตามลำดับ

^{2/} 1 = การปลูกหญ้าแฝก 2 = การปลูกพืชปุ๋ยสดในแปลงมันสำปะหลัง 3 = การปลูกมันสำปะหลังระยะชิด
4 = การปลูกพืชแซมในแปลงมันสำปะหลัง 5 = การปลูกพืชแถบที่ไม่ใช่หญ้าแฝก 6 = การไถพื้นที่ขวางแนวลาดชัน
7 = การใช้วัสดุ/คันดินกั้นแนวการไหลของน้ำ

^{3/} ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.34 – 3.00 หมายถึง ระดับความเหมาะสมในการจัดการดินและพืชในระดับมาก

ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.67 – 2.33 หมายถึง ระดับความเหมาะสมในการจัดการดินและพืชในระดับปานกลาง

ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.66 หมายถึง ระดับความเหมาะสมในการจัดการดินและพืชในระดับน้อย

2. ข้อคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากองค์กรภาครัฐและเอกชน

จากการสอบถามผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ นอกเหนือจากเกษตรกร โดยการสอบถามเจ้าหน้าที่และผู้เกี่ยวข้องต่าง ๆ จำนวน 24 ราย คือ 1) เจ้าหน้าที่จากกรมส่งเสริมการเกษตร จำนวน 11 ราย 2) เจ้าหน้าที่จากกรมวิชาการเกษตร 2 ราย 3) เจ้าหน้าที่จากกรมพัฒนาที่ดิน 2 ราย 4) นักวิจัยจากสถาบันพัฒนามันสำปะหลัง มูลนิธิมันสำปะหลังแห่งประเทศไทย 1 ราย และ 5) เจ้าหน้าที่ส่วนท้องถิ่นที่มีส่วนเกี่ยวข้องและอยู่ในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ผู้ใหญ่บ้าน กำนัน และสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล รวม 8 ราย สามารถประมวลข้อคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความเหมาะสมของวิธีการจัดการดินและพืช เพื่อป้องกันกษัยการดิน ทั้ง 7 วิธี ได้ดังนี้ (ตารางที่ 20)

2.1 กรมส่งเสริมการเกษตร

ในภาพรวม บุคคลากระดับต่างๆของกรมส่งเสริมการเกษตรทั้ง 11 ราย ตั้งแต่ นักวิชาการระดับกรมฯ จนถึงเจ้าหน้าที่ระดับตำบล มีความเห็นว่า 1) การปลูกหญ้าแฝก 2) การปลูกมันสำปะหลังระยะชิด และ 3) การไถพื้นที่ขวางแนวลาดชัน เป็นวิธีการที่มีความเหมาะสมในระดับมาก (ตารางที่ 20) ส่วนวิธีการต่อไปนี้ คือ 1) การปลูกพืชปุ๋ยสด 2) การปลูกพืชแซม และการใช้วัสดุ/คันดินกั้นแนวการไหลของน้ำมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง ส่วนวิธีปลูกพืชแถบที่ไม่ใช่หญ้าแฝกนั้น มีความเหมาะสมน้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการอื่น ๆ ทั้งหมด

2.2 กรมวิชาการเกษตรและกรมพัฒนาที่ดิน

ในส่วน of กรมวิชาการและกรมพัฒนาที่ดิน นักวิชาการในท้องที่ ในระดับเขต และระดับจังหวัดทั้ง 4 ราย มีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกือบทั้งหมด และยังสอดคล้องกับข้อคิดเห็นของบุคคลาการจากกรมส่งเสริมการเกษตรทั้งหมดด้วย ในประเด็นที่ว่า วิธีการที่มีความเหมาะสมในระดับมาก คือ การปลูกหญ้าแฝก และการไถพื้นที่ขวางแนวลาดชัน ส่วนวิธีการอื่นๆ (วิธีที่ 2, 3, 4 และ 7) มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง และวิธีการปลูกพืชแถบที่ไม่ใช่หญ้าแฝกมีความเหมาะสมน้อยที่สุด (ตารางที่ 20)

โดยเฉลี่ยหรือความคิดเห็นในภาพรวมของบุคคลากรจากทั้ง 3 องค์กรภาครัฐ ได้แก่ กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร และกรมพัฒนาที่ดิน อาจสรุปได้ว่า วิธีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันกษัยการดินที่บุคคลากรตัวแทนจากทั้ง 3 กรม เห็นสอดคล้องกันว่า มีความเหมาะสมในระดับมาก คือวิธีการปลูกหญ้าแฝก การปลูกพืชปุ๋ยสด และการไถพื้นที่ขวางแนวลาดชัน และวิธีการที่มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง คือ วิธีการปลูกมันสำปะหลังระยะชิด การปลูกพืชแซม และการใช้วัสดุ/คันดินกั้นแนวการไหลของน้ำ ส่วนวิธีการที่มีความเหมาะสมน้อยที่สุด คือ วิธีการปลูกพืชแถบที่ไม่ใช่หญ้าแฝก (ตารางที่ 20)

2.3 มุณิธิพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย

นักวิจัยซึ่งเป็นผู้แทนจากสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย มีความคิดเห็นส่วนใหญ่ตรงกันกับข้อคิดเห็นของบุคคลากรทั้งหมดจากกรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร และกรมพัฒนาที่ดินที่ว่าวิธีการที่เหมาะสมในระดับมากต่อการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันกษัยการดิน คือ วิธีที่ 1: การปลูกหญ้าแฝก และวิธีที่ 6: การไถพื้นที่ขวางแนวลาดชัน ส่วนวิธีที่ 2: การปลูกพืชปุ๋ยสด วิธีที่ 3: การปลูกมันสำปะหลังระยะชิด วิธีที่ 4: การปลูกพืชแซม และวิธีที่ 7: การใช้วัสดุ/คันดินกั้นแนวการไหลของน้ำ เป็นวิธีการที่เหมาะสมในระดับปานกลาง และวิธีการที่มีความเหมาะสมต่อเกษตรกรน้อยที่สุด คือ การปลูกพืชแถบที่ไม่ใช่หญ้าแฝก

2.4 องค์กรบริหารส่วนตำบลและผู้นำท้องถิ่น

เจ้าหน้าที่ส่วนท้องถิ่นที่มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ผู้ใหญ่บ้าน กำนัน และสมาชิกองค์กรบริหารส่วนตำบล รวมทั้งสิ้น 8 คน มีความคิดเห็นตรงกันว่า วิธีการที่ 3: การปลูกมันสำปะหลังระยะชิดเป็นวิธีการที่มีความเหมาะสมในทางปฏิบัติสำหรับเกษตรกรมากที่สุด ส่วนวิธีการอื่น ๆ ได้แก่ วิธีการที่ 1: การปลูกหญ้าแฝก วิธีการที่ 2: การปลูกพืชปุ๋ยสด วิธีการที่ 6: การไถพื้นที่ขวางแนวลาดชัน และวิธีการที่ 7: การใช้วัสดุ/คันดินกั้นแนวการไหลของน้ำ มีความเหมาะสมในระดับปานกลางถึงมาก และวิธีการที่ 4: การปลูกพืชแซม และ วิธีการที่ 5: การปลูกพืชแถบที่ไม่ใช่หญ้าแฝก มีความเหมาะสมในระดับน้อยและปานกลาง ตามลำดับ

ในภาพรวมโดยการพิจารณาจากค่าคะแนนเทียบเคียงเฉลี่ยจากข้อคิดเห็นของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียทั้ง 5 องค์กร สรุปได้ว่าส่วนใหญ่ที่สุดเห็นว่าวิธีการจัดการดินและพืชที่มีความเหมาะสม มากที่สุดสำหรับป้องกันกษัยการดิน คือ 1) วิธีการปลูกหญ้าแฝก 2) การปลูกมันสำปะหลังระยะชิด และ 3) การไถพินที่ขวางแนวลาดชัน ส่วนวิธีการที่ไม่เหมาะสม หรือเป็นวิธีการที่เกษตรกรไม่นิยมปฏิบัติ คือ 1) วิธีการปลูกพืชแซม และการปลูกพืชแถบที่ไม่ใช่หญ้าแฝก ซึ่งถ้าจะเปรียบเทียบกับข้อคิดเห็นของเกษตรกรที่ได้รายงานไว้ในตารางที่ 13 จะเห็นว่าเจ้าหน้าที่จากองค์กรภาครัฐและเอกชนทั้งหมด มีความเห็นตรงกันกับข้อคิดเห็นของเกษตรกรที่ร่วมโครงการฯ ว่าวิธีการที่ปลูกหญ้าแฝกและการไถพินที่ขวางแนวลาดชัน เป็นวิธีการที่มีความเหมาะสมมากที่สุด

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

จากการศึกษา วิธีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันการเกิดกษัยการดินในพื้นที่ปลูก
มันสำปะหลัง กรณีศึกษา : โครงการหมู่บ้านมันสำปะหลังพัฒนา จังหวัดนครราชสีมา สามารถ
สรุป ผลการศึกษาได้ดังนี้

สภาวะทางสังคมและเศรษฐกิจของครัวเรือนเกษตรกร

เกษตรกรทั้งในโครงการฯ และนอกโครงการฯ ส่วนใหญ่ มีอายุระหว่าง 31-50 ปี
จบการศึกษาต่ำกว่าภาคบังคับ มีสมาชิกในครอบครัว 4-8 คน แรงงานในครอบครัวเฉลี่ย 2-3 คน
ส่วนใหญ่มีตำแหน่งในหมู่บ้าน มีพื้นที่การเกษตรเป็นของตนเอง และมีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง
ระหว่าง 20-50 ไร่ มีอาชีพหลักในการปลูกมันสำปะหลัง และมีประสบการณ์ในการปลูก
มันสำปะหลังระหว่าง 10-20 ปี

วิธีการปลูกมันสำปะหลัง ผลผลิตและผลตอบแทน

การร่วมโครงการหมู่บ้านมันสำปะหลังพัฒนา และไม่ร่วมโครงการฯ ของเกษตรกร
มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการตัดสินใจของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม ในการเลือกใช้มันสำปะหลังพันธุ์ต่าง ๆ
ฤดูกาลปลูก ระยะปลูก วิธีการปรับปรุงและบำรุงดินก่อนการปลูก และปริมาณผลผลิตที่เกษตรกร
ได้รับ และในทางตรงกันข้ามไม่มีผลแต่อย่างใดต่อวิธีการเตรียมดิน วิธีการปลูกท่อนพันธุ์
การปรับปรุงบำรุงดินหลังปลูก การควบคุมศัตรูพืช วิธีการเก็บเกี่ยว คุณภาพของผลผลิต ราคา
วิธีการจำหน่ายและแหล่งจำหน่ายผลผลิตของเกษตรกร

ความเหมาะสมของวิธีการจัดการดินและพืชเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ

การมีส่วนร่วมหรือไม่มีส่วนร่วมในโครงการฯ ของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีผลต่อ
ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของวิธีการปฏิบัติต่าง ๆ ในการจัดการดินและพืชเพื่ออนุรักษ์
ดินและน้ำและวิธีการป้องกันกษัยการดิน ได้แก่ การกำหนดช่วงการปลูก การจัดการระบบ

การปลูกพืช การจัดการดิน การปรับปรุงบำรุงดิน และวิธีป้องกันกษัยการดิน โดยเฉลี่ย หรือในภาพรวม เกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม มีความคิดเห็นว่าวิธีการปฏิบัติต่าง ๆ ทั้งหมดดังกล่าวข้างต้น มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง อย่างไรก็ตาม วิธีการที่เกษตรกรทั้งในและนอกโครงการฯ เห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก และนิยมปฏิบัติกันมากได้แก่ การปลูกมันสำปะหลังในช่วงฤดูฝน การไถพื้นที่ขวางแนวลาดชัน การใช้ปุ๋ยเคมี การใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ การปลูกหญ้าแฝก และการปลูกมันสำปะหลังระยะชิด ซึ่งสำหรับวิธีการจัดการดิน พืช และปุ๋ย ที่มีการปฏิบัติจริงโดยเกษตรกรนั้น วิธีการจัดการพืชที่เกษตรกรในโครงการฯและนอกโครงการฯ นำไปปฏิบัติ เพราะเห็นว่ามีเหมาะสมในระดับมากและปานกลาง ตามลำดับ คือ วิธีการไถกลบดินและไถมันสำปะหลังหลังการเก็บเกี่ยว ส่วนวิธีการจัดการดินและปุ๋ย เกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม นิยมปฏิบัติ เพราะเห็นว่าเป็นวิธีการที่เหมาะสมในระดับมาก

แหล่งที่มาของความรู้ของเกษตรกร และการสนับสนุนจากองค์กรภาครัฐและเอกชน

แหล่งความรู้ที่สำคัญในการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรทั้งในโครงการฯ และนอกโครงการฯ ส่วนใหญ่ได้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของกรมส่งเสริมการเกษตร นอกจากนั้นแหล่งที่มาของความรู้ของเกษตรกรในโครงการฯ ที่มีความสำคัญรองลงไป คือ จากเพื่อนบ้าน / กลุ่ม / สถาบันเกษตรกร กรมวิชาการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน มูลนิธิพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทยและข่าวสารจากสื่อต่าง ๆ ได้แก่ วิทยุ โทรทัศน์ และหอกระจายข่าว ในขณะที่แหล่งความรู้ที่สำคัญอื่น ๆ ของเกษตรกรนอกโครงการฯ มีเพียงจากวิทยุ โทรทัศน์ หอกระจายข่าว และจากเพื่อนบ้าน / กลุ่ม / สถาบันเกษตรกร

ในภาพรวม องค์กรภาครัฐและเอกชนให้การสนับสนุนเกี่ยวกับอาชีพการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรในโครงการฯ มากกว่านอกโครงการฯ อย่างเด่นชัด ทั้งนี้ไม่ว่าการสนับสนุนทางด้านการเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ การสนับสนุนทางด้านปัจจัยการผลิตต่าง ๆ งบประมาณสำหรับการบริหารกลุ่มเกษตรกร สินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ การติดต่อพบปะเพื่อให้การบริการต่าง ๆ แก่เกษตรกร โดยที่เจ้าหน้าที่ ที่มีบทบาทสำคัญในกิจกรรมต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น ได้แก่ เจ้าหน้าที่ภาครัฐในระดับตำบลของกรมส่งเสริมการเกษตร ระดับตำบลและอำเภอของกรมพัฒนาที่ดิน ระดับจังหวัดของกรมวิชาการเกษตร และระดับศูนย์วิจัยของมูลนิธิพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย โดยที่ประเภทของกิจกรรมในการถ่ายทอดความรู้ที่เกษตรกรในโครงการฯ พอใจมากหรือพอใจในระดับปานกลาง ได้แก่ การให้การฝึกอบรมและการเยี่ยมชมเกษตรกรของ

เจ้าหน้าที่ของรัฐ กิจกรรมของหอกระจายข่าว และการศึกษาดูงาน ส่วนเกษตรกรในโครงการฯ ส่วนใหญ่พอใจมากต่อการเยี่ยมชมพบปะเกษตรกรของเจ้าหน้าที่ภาครัฐ กิจกรรมของหอกระจายข่าว และจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ซึ่งในส่วนของจัดการฝึกอบรมและการศึกษาดูงานนั้น ประเภทของความรู้ที่เกษตรกรในโครงการฯ พอใจมาก คือ ความรู้ทางด้านการบริหารกลุ่ม การจัดทำบัญชี และระบบการเกษตรแบบผสมผสาน วิธีการใช้หญ้าแฝกป้องกันกษัยการดิน การเลือกใช้มันสำปะหลังพันธุ์ดี และระบบการปลูกพืชในการผลิตมันสำปะหลัง ในขณะที่เกษตรกรนอกโครงการฯ พอใจมากกับความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรม และการศึกษาดูงานเกี่ยวกับการใช้สารปรับปรุงดิน เพื่อป้องกันกษัยการดิน วิธีการเก็บเกี่ยว การกำจัดวัชพืช การเลือกใช้พันธุ์ดีและการเก็บรักษาท่อนพันธุ์

การมีส่วนร่วมในสังคม การบริหารชุมชน และในกิจกรรมต่าง ๆ ระหว่างเกษตรกรกับองค์กรภาครัฐและเอกชน

เกษตรกรในโครงการฯ ส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในสังคมและในชุมชนทุกครั้งที่มีการจัดกิจกรรมในขณะที่เกษตรกรนอกโครงการฯ ส่วนใหญ่ ไม่เกินร้อยละ 50 มีส่วนร่วมในสังคมดังกล่าว ส่วนการบริหารชุมชน เกษตรกรในโครงการฯ มีส่วนร่วมมากกว่าเกษตรกรนอกโครงการฯ และลักษณะการมีส่วนร่วมที่สำคัญมากที่สุดของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม คือการเป็นสมาชิกกลุ่มต่าง ๆ ในท้องที่ สำหรับการมีส่วนร่วมกับองค์กรภาครัฐและเอกชนนั้น กิจกรรมหลักที่เกษตรกรในโครงการฯ มีส่วนร่วมกับองค์กรภาครัฐและเอกชน และเห็นว่าเป็นวิธีการที่มีความเหมาะสมต่อการป้องกันกษัยการดิน คือการปลูกหญ้าแฝก และการไถพื้นที่ขวางแนวลาดชัน ในขณะที่เกษตรกรนอกโครงการฯ เห็นว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และสารปรับปรุงดิน มีความเหมาะสมมากกว่า

ปัจจัยที่เป็นแรงจูงใจ และปัญหาอุปสรรคต่อการยอมรับวิธีการจัดการดินและพืช

ปัจจัยที่เป็นแรงจูงใจที่สำคัญที่ทำให้เกษตรกรในโครงการฯ ยอมรับวิธีการจัดการดินและพืช คือการสนับสนุนเกษตรกรทางด้านต่าง ๆ ของหน่วยงานภาครัฐ การที่มันสำปะหลังที่ปลูกให้ผลผลิตมากขึ้น และการเกิดกษัยการดินในพื้นที่น้อยลง ในขณะที่เกษตรกรนอกโครงการฯ ให้ความสำคัญมากที่สุดต่อปัจจัยเกี่ยวกับการสนับสนุนจากองค์กรภาครัฐ อย่างไรก็ตามผลตอบแทนจากการปลูกมันสำปะหลังโดยใช้วิธีการจัดการดินและพืชวิธีต่างๆ ของเกษตรกรที่มีที่ดินของตนเอง และที่ดิน

ที่เข้าทั้งหมด ไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการยอมรับหรือไม่ยอมรับวิธีการจัดการดินและพืชของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มแต่อย่างใด

ปัญหาหรืออุปสรรคที่สำคัญในทางปฏิบัติของเกษตรกรในโครงการฯ และนอกโครงการฯ ที่ใช้หรือไม่ใช้วิธีการจัดการดินและพืชบางวิธีการหรือไม่ใช้เลย ได้แก่ วิธีการปลูกหญ้าแฝกที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ วิธีการปลูกพืชแถบที่ไม่ใช้หญ้าแฝก ซึ่งทำให้เตรียมดินลำบาก ส่วนวิธีการจัดการดิน ปุ๋ย และอื่น ๆ ได้แก่ ปัญหาเมล็ดพืชสดมีไม่เพียงพอ การที่ต้องใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในปริมาณมาก ปุ๋ยอินทรีย์หาซื้อยาก ค่าจ้างแรงงานแพง และเกษตรกรไม่มีเวลาร่วมกิจกรรมของกลุ่มเกษตรกรของโครงการหมู่บ้านมั่นคงฯ หลังพัฒนา

ผลกระทบของกฤษฎีการดินที่สำคัญต่อสถานะทางเศรษฐกิจของเกษตรกรทั้งในโครงการฯ และนอกโครงการฯ คือ ทำให้มั่นคงฯ หลังพัฒนาให้ผลผลิตต่ำลงหรือผลผลิตได้รับความเสียหาย ส่วนผลเสียที่รุนแรงมากต่อสภาพแวดล้อม คือ ทำให้เกิดการสูญเสียเนื้อดินจากพื้นที่ปลูก และทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำลง

ข้อคิดเห็นขององค์กรภาครัฐและเอกชนเกี่ยวกับความเหมาะสมของวิธีการจัดการดินและพืช

วิธีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันกฤษฎีการดินที่บุคคลากรของกรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน และมูลนิธิมั่นฯ หลังพัฒนาแห่งประเทศไทยส่วนใหญ่เห็นว่าเป็นวิธีการที่มีความเหมาะสมมาก คือ การปลูกหญ้าแฝก การปลูกพืชปุ๋ยสดในแปลงมั่นคงฯ หลังพัฒนา และการไถพื้นที่ขวางแนวลาดชัน ในขณะที่เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลและผู้นำท้องถิ่นเห็นว่าวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในทางปฏิบัติ คือ การปลูกมั่นคงฯ หลังพัฒนาระยะชิดและวิธีการไถพื้นที่ขวางแนวลาดชัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

จากผลการศึกษาเกี่ยวกับวิธีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันกฤษฎีการดินในพื้นที่ปลูกมั่นคงฯ หลังพัฒนา ในพื้นที่โครงการหมู่บ้านมั่นคงฯ หลังพัฒนา ในตำบลบ้านเก่า อำเภอด่านขุนทด

ตำบลโนนสมบูรณ์ อำเภอเสิงสาง ตำบลตะแบกบาน อำเภอครบุรี และตำบลหนองปรือ
กิ่งอำเภอเทพารักษ์ สามารถนำสาระสำคัญที่ได้จากผลการศึกษามาเป็นแนวทางและข้อเสนอแนะ
ได้ดังต่อไปนี้

1. ปัจจัยที่มีผลต่อวิธีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันการเกิดภัยการดินในการปลูก
มันสำปะหลัง ได้แก่ สิ่งจูงใจต่าง ๆ ที่เกษตรกรจะได้รับทั้งจากผลผลิตพืช ความรู้ ปัจจัยการผลิต
ที่จำเป็น และการมีส่วนร่วมระหว่างเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเกษตรกร เพราะถ้าหากไม่สร้างแรงจูงใจ
หรือลดสิ่งจูงใจลงเกษตรกรก็อาจจะหันกลับไปใช้วิธีการทำการเกษตรแบบเดิม เนื่องจากวิธีการ
จัดการดินและพืชส่วนใหญ่ต้องใช้ทุนและเวลาในการดำเนินการรวมถึงการทำงานร่วมกันอย่าง
ต่อเนื่อง และวิธีการจัดการดินและพืชส่วนใหญ่ไม่มีรายได้และเห็นผลในระยะยาว

2. ควรขยายพื้นที่ดำเนินการในเรื่องการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันการเกิดภัยการดิน
ไปยังพื้นที่อื่น ๆ ให้มากขึ้นเพื่อเป็นตัวอย่างแก่เกษตรกร เนื่องจากวิธีการจัดการดินและพืชหรือ
วิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำเป็นวิธีการที่ต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจและการยอมรับทั้งจากตัวเจ้าหน้าที่
และเกษตรกรเองจึงจะทำให้เกิดการปฏิบัติ

3. จากผลการศึกษาโดยการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนที่พบว่า วิธีการ
เตรียมดินโดยการไถขวางแนวลาดชันร่วมกับการปลูกหญ้าแฝกก่อให้เกิดรายได้เหนือต้นทุน
ผันแปรสูงสุด (987บาท/ไร่) นั้น วิธีการจัดการดินและพืชวิธีการนี้จึงน่าจะเป็นทางเลือกที่เหมาะสม
วิธีการหนึ่งที่ควรจะนำไปแนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรได้ปฏิบัติตามต่อไป

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าการศึกษารoundต่อไป ควรมีการศึกษา
เพิ่มเติม ดังนี้

1. การศึกษาวิธีการจัดการดินและพืชที่เหมาะสมในพื้นที่ต่าง ๆ ที่มีการปลูกมันสำปะหลัง
ทั้งนี้เพราะแต่ละพื้นที่ต่างก็มีชนิดดิน ที่ดิน และสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน ดังนั้นวิธีการจัดการ
ดินและพืชที่เหมาะสมจึงน่าจะมีการแตกต่างกันและรวมถึงความเป็นไปได้ในการยอมรับของ
เกษตรกรผู้ปฏิบัติด้วย

2. การศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังว่ามีปัจจัยอะไรบ้างที่เกษตรกรยอมรับและนำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการผลิตมันสำปะหลังเพื่อเป็นการลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ และขยายโอกาสให้เกษตรกรนำความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้

3. การศึกษาวิธีการปลูกมันสำปะหลังอย่างยั่งยืน เพื่อจะได้ทราบว่าวิธีการใดหรือปัจจัยใดที่ทำให้เกิดการผลิตมันสำปะหลังได้อย่างยั่งยืน ปลอดภัย โดยสภาพพื้นที่ปลูกไม่มีความเสื่อมโทรมหรือเสื่อมโทรมน้อยลง อีกทั้งเพื่อสนองนโยบายการพัฒนาในการผลิตพืชที่มีคุณภาพ ปลอดภัย และได้ผลดีอย่างยั่งยืน ซึ่งจะมีผลทำให้เกษตรกรมีวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. 2546. คู่มือการจัดการดินเพื่อปลูกมันสำปะหลังในระบบเกษตรอินทรีย์. เอกสารเผยแพร่. กองอนุรักษ์ดินและน้ำ, กรุงเทพฯ.

_____. 2547. แผนที่เขตเศรษฐกิจระดับจังหวัด. ใน CD-ROM ศูนย์สารสนเทศ กรมพัฒนาที่ดิน, กรุงเทพฯ.

_____. 2548. Soil View. ใน CD-ROM ศูนย์สารสนเทศ กรมพัฒนาที่ดิน, กรุงเทพฯ.

กรมวิชาการเกษตร. 2536. ความรู้ทั่วไปเรื่องดิน. เอกสารวิชาการความรู้ทั่วไป. กองปฐพีวิทยา. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ.

_____. 2542. การผลิตมันสำปะหลังอย่างถูกต้องเหมาะสม. เอกสารเผยแพร่ศูนย์วิจัยพืชไร่ ระยอง. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ.

_____. 2545. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมันสำปะหลัง. เอกสารเผยแพร่ลำดับที่ 13. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ.

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2540. โครงการปรับระบบการปลูกมันสำปะหลังเพื่อลดการชะล้างพังทลายของดิน ปี 2537-2540. กองส่งเสริมพืชไร่, กรุงเทพฯ. (อัดสำเนา)

_____. 2545. รายงานสรุปโครงการหมู่บ้านมันสำปะหลังพัฒนาปี 2544. กองส่งเสริมพืชไร่, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. (อัดสำเนา)

ไกววัลย์ กล้าแข็ง และวิลาวัลย์ วงษ์เกษม. 2545. การวิจัยและพัฒนาการผลิตมันสำปะหลังเพื่อเพิ่มศักยภาพการแปรรูปอาหารสัตว์และเอทานอล. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ.

จินตนา ไทยกกล้า, สุรั่ม ปลัดสงคราม และพิพัฒน์ ไทยกกล้า. 2539. อิทธิพลของมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำต่างๆ ต่อปริมาณน้ำไหลบ่า การสูญเสียดิน ความชื้นของดินและผลผลิตมันสำปะหลังในชุดดินโคราช. รายงานผลการวิจัย. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

จำลอง เจียมจันรรจา, เอ็จ สโรบล, วิจารณ์ วิชชกิจ, เจริญศักดิ์ โรจนฤทธิ์พิเชษฐ์, ปิยะวุฒิ พูลสงวน, วังรี เลิศมงคล และปิยะ ดวงพัตรา. 2542. การจัดการวัชพืชในไร่มันสำปะหลัง. เอกสารเผยแพร่ฉบับที่ 3 โครงการเพื่อบรรเทาผลกระทบทางสังคมเนื่องจากวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เฉลิมพระเกียรติ, กรุงเทพฯ.

ชุมพล คนศิลป์. 2526. ผลการจัดการปลูกพืชที่มีต่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ. รายงานผลการวิจัย. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

_____. 2532. คู่มือการจัดการพืชเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ. ฝ่ายการพิมพ์กองแผนที่และการพิมพ์ กรมพัฒนาที่ดิน, กรุงเทพฯ.

ชุมพล คนศิลป์, สุดา สวัสดิ์ธนาคุณ และธรรมศักดิ์ สิงห์พงษ์. 2537. การทดสอบการใช้วัสดุคลุมดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง. รายงานผลการวิจัย. ฝ่ายวิชาการ กรมพัฒนาที่ดิน, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

ชุมพล นาควิโรจน์. 2542. การวิจัยด้านการจัดการดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินกับมันสำปะหลัง. รายงานผลการวิจัย. กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

ดวงดาว สัยยะสิทธิ์พานิช. 2548. ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการยอมรับของเกษตรกรในการปลูกหญ้าแฝกร่วมกับมันสำปะหลัง: กรณีศึกษา หมู่บ้านกุดโดก จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นิพนธ์ ตั้งธรรม. 2545. แบบจำลองคณิตศาสตร์การชะล้างพังทลายของดินและมลพิษตะกอนในพื้นที่ลุ่มน้ำ. ตำราวิชาการ. ฝ่ายจัดพิมพ์ตำรา ธุรการภาควิชาอนุรักษวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ประยูร แก้วปลอด. 2543. รายงานผลการปฏิบัติงานโครงการปรับระบบการปลูกมันสำปะหลังเพื่อลดการชะล้างพังทลายของดิน ปี 2543 จังหวัดฉะเชิงเทรา. กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (อัคราณา)

ปิยะ ดวงพัตรา. 2537. การปรับปรุงและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินมันสำปะหลัง. รายงานการสัมมนาเรื่องปัญหาการผลิตการใช้มันสำปะหลังและลดต้นทุนการผลิต 1-3 กันยายน 2537 ณ โรงแรมเวลคัมจอมเทียนบีช พัทยา, ชลบุรี.

_____, วิจารย์ วิชชกิจ, เจริญศักดิ์ โรจนฤทธิ์พิเชษฐ์, ปิยะวุฒิ พูลสงวน, เอ็จ สโรบล, จำลอง เขียมจันรรจา และวัชร เลิศมงคล. 2542. ดินและปุ๋ยมันสำปะหลัง. เอกสารเผยแพร่ฉบับที่ 2 โครงการเพื่อบรรเทาผลกระทบทางสังคมเนื่องจากวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. เจฟล์มโปรเซสจำกัด, กรุงเทพฯ.

ปิยะวุฒิ พูลสงวน, วิจารย์ วิชชกิจ, เจริญศักดิ์ โรจนฤทธิ์พิเชษฐ์, เอ็จ สโรบล, ปิยะ ดวงพัตรา จำลอง เขียมจันรรจา และวัชร เลิศมงคล. 2542. เทคนิคในการเพิ่มผลผลิตและปริมาณแป้งในหัวมันสำปะหลัง. เอกสารเผยแพร่ฉบับที่ 4. โครงการเพื่อบรรเทาผลกระทบทางสังคมเนื่องจากวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. เจฟล์มโปรเซส จำกัด, กรุงเทพฯ.

วัฒนะ วัฒนานนท์, สุรพงษ์ เจริญรัต, เสาวรี ดังสกุล, ตำนอง นวลอ่อน, วิลาวัลย์ วงษ์เกษม ไกวัล กล้าแข็ง, บัญญัติ แหวนแก้ว และ Reinhardt H.Howerler. 2547. การใช้วิธีการแบบมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการพัฒนาและถ่ายทอดกรรมวิธีแบบยั่งยืนในการปลูกมันสำปะหลัง. น. 255-265. ใน รายงานการประชุมทางวิชาการครั้งที่ 5 ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ณ ศูนย์การศึกษาและฝึกอบรมนานาชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.

สมยศ พุทรเจริญ. 2535. การสูญเสียธาตุอาหารในแปลงมันสำปะหลังโดยเปรียบเทียบกับพืชไร่
อื่นๆ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สมศักดิ์ สุริโย และวิลาวัลย์ วงษ์เกษม. 2545. การใช้หญ้าแฝกป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน
ในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง. เอกสารวิชาการหมายเลข 2545/1. สำนักงานเลขานุการกรม.
เครือข่ายข้อมูลหญ้าแฝกแห่งประเทศไทย. สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงาน
โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ, กรุงเทพฯ.

สถาพร ใจอารีย์. 2536. การอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อการเกษตรยั่งยืน. น. 47. ใน รายงานการประชุม
เชิงปฏิบัติการ เรื่องการพัฒนาการเกษตรยั่งยืน. ฝ่ายการพิมพ์ กองแผนที่และการพิมพ์
กรมแผนที่ดิน, กรุงเทพฯ.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2547. หนังสือเรียนสาระความรู้พื้นฐาน
คณิตศาสตร์ เล่ม 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตร
การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กระทรวงศึกษาธิการ. โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
กรุงเทพฯ.

สากล สถิตวิทยานันท์, เกษม จันทรแก้ว, สนิท อักษรแก้ว และสมพร อิศวิลานนท์. 2543.
สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต. ตำราวิชาการ. โครงการวิชาบูรณาการหมวดศึกษาทั่วไป
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

สุดประสงค์ สุวรรณเลิศ และปิยะ ดวงพัตรา. 2540. การปลูกมันสำปะหลังเชิงอนุรักษ์.
เอกสารประกอบการจัดนิทรรศการมันสำปะหลังและการแปรรูปผลิตภัณฑ์. โครงการ
เผยแพร่และขยายผลงานวิจัยเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมครั้งที่ 1 มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา. 2547. รายงานสถิติการปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัด
นครราชสีมา. กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (อัคราณา)

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 2. 2544. การปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง.

KU Electronic Magazine 2 (2).

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3. 2546. กลยุทธ์ในการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง. เอกสารแผ่นพับ

คำแนะนำที่ 2. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

_____. 2547. คู่มือการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. (อัดสำเนา)

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2547. รายงานผลการสำรวจมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2546.

เอกสารสถิติการเกษตรเลขที่ 403. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. (อัดสำเนา)

อนุรัตน์ ศรีสุระ. 2545. สรุปผลการปฏิบัติงานโครงการหมู่บ้านมันสำปะหลังพัฒนา ปี 2545

จังหวัดนครราชสีมา. สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. (อัดสำเนา)

อนุชิต ทองกล้า, ประเสริฐ อุปถัมภ์, วุฒิสักดิ์ พรพรหมประทาน และวัฒนะ วัฒนานนท์. 2541.

ศึกษาผลการปลูกพืชสดเพื่อใช้เป็นวัสดุคลุมดินในพื้นที่ปลูกต่อผลผลิตของมันสำปะหลัง, น. 225-259. ใน มันสำปะหลัง รายงานผลการวิจัย. ศูนย์วิจัยพืชไร่ของ สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

อรอุมา ผลพานิช. 2548. การสร้างความเข้มแข็งให้แก่ชุมชนเพื่อการพัฒนาการเกษตรอย่างยั่งยืน:

กรณีศึกษาโครงการจัดการพื้นที่ลาดชันในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เอิบ เขียวรีนรมณ์. 2525. หลักการใช้ที่ดิน. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัย

เกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

Howeler, R.H. 1987. **Soil Conservation Practices in Cassava-based Cropping System**, pp. 490-517. *In* T.H. Tay:A.M Mokhtaruddin: and A. B. Zahari (Eds.). Proc. Int.Conf. on Steepland Agriculture in the Humid Tropical, Kuala Lumpur, Malaysia.

_____. 2000. **The Use of Farmer Participatory Research (FPR) in The Sustainability of Cassava-Based Cropping System in Asia**. pp. 461- 489. *In* Reinhardt H. Howeler and S.L.Tan.(Eds.). *Casava's Potential in Asia in the 21st Century: Present Situation and Future Research and Development Needs*. Proc. 6th Regional Workshop held in Ho Chi Minh City, Vietnam. Love and Lip Press Co.Ltd., Bangkok.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบสัมภาษณ์เกษตรกรตัวแทน

แบบสัมภาษณ์เกษตรกรตัวแทน

เลขที่.....

เรื่อง วิธีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันการเกิดภัยการดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง

กรณีศึกษา: โครงการหมู่บ้านมันสำปะหลังพัฒนา ในจังหวัดนครราชสีมา

คำแนะนำ โปรดกาเครื่องหมาย / ลงใน () หรือกรอกข้อความ หรือตัวเลขในช่องว่างที่เว้นไว้
ให้ถูกต้อง ตามความเป็นจริงมากที่สุด

ชื่อ.....นามสกุล บ้านเลขที่

หมู่ที่ ตำบลอำเภอ จังหวัดนครราชสีมา

ประเภทของเกษตรกร () นอกโครงการ () ในโครงการ

ตอนที่ 1 สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมบางประการของเกษตรกร

1. เพศ () ชาย () หญิง

2. อายุ ปี

3. ระดับการศึกษา

() ต่ำกว่าระดับภาคบังคับ (ประถมศึกษาปีที่ 6) () สูงกว่าภาคบังคับ ระดับ.....

4. สมาชิกที่อาศัยอยู่ในครอบครัวทั้งหมด คน

5. สมาชิกที่เป็นแรงงานในการผลิตมันสำปะหลัง คน

6. ประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง..... ปี

7. ท่านมีตำแหน่งใดบ้าง ดังนี้

() ผู้นำหมู่บ้าน เช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน สารวัตรกำนัน แพทย์ประจำตำบล เป็นต้น

() ตำแหน่งในองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) เช่น ประธานกรรมการ สมาชิก

() หัวหน้ากลุ่มต่าง ๆ เช่น ประธานกลุ่มแม่บ้าน กลุ่มเกษตรกร เป็นต้น

() สมาชิกกลุ่มต่าง ๆ เช่น อสม. , แม่บ้าน , ออมทรัพย์ เป็นต้น

() อื่น ๆ (ระบุ)

8. พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด ไร่ แยกเป็น

() ของตนเอง ไร่ () เช่า ไร่

9. ลักษณะการครอบครองพื้นที่การเกษตร

() เป็นของตนเองทั้งหมด () ของตนเองบางส่วนและเช่า

() เช่าทั้งหมด () ของญาติ () อื่นๆระบุ.....

10. จำนวนแรงงานที่ทำการเกษตรในครอบครัว.....คน

11. อาชีพหลัก (ตอบได้เพียง 1 ข้อ)

- () ทำไร่ ระบุชนิดพืชไร่.....
 () เลี้ยงสัตว์ ระบุชนิดสัตว์..... () ทำสวนไม้ผล ระบุชนิดไม้ผล.....
 () ทอผ้า () ทำนา () เลี้ยงปลา () อื่น ๆ ระบุ.....

12. อาชีพรอง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () ทำไร่ (ระบุชนิดพืช).....
 () ทำสวนไม้ผล(ระบุชนิดไม้ผล).....
 () เลี้ยงสัตว์ (ระบุชนิดสัตว์).....
 () ทำนา () เลี้ยงปลา () ทำสวนผัก
 () ทอผ้า () ค้าขาย () รับจ้าง () อื่น ๆ ระบุ.....

13. รายได้ทั้งหมดเฉลี่ยในปีที่ผ่านมา บาท/ปี

13.1.รายได้จากภาคเกษตร

กิจกรรม	ผลผลิตรวม (หน่วย)	ราคาเฉลี่ย (บาท/หน่วย)	รวม (บาท/ปี)
ทำนา			
ทำสวน			
ทำไร่			
เลี้ยงสัตว์			
เลี้ยงปลา			
อื่น ๆ (ระบุ).....			
รวม			

13.2. รายได้จากนอกภาคเกษตร

กิจกรรม	ระยะเวลา(เดือน/ปี)	รายได้(บาท/เดือน)	รวมเป็นเงิน(บาท/ปี)
เงินเดือนประจำระบุ.....			
ค้าขาย			
รับจ้าง ระบุ.....			
หัตถกรรมระบุ.....			
อื่น ๆ ระบุ.....			
รวม			

14. รายจ่ายในรอบปีที่ผ่านมา

14.1. รายจ่ายด้านการเกษตร

พันธุ์พืช (เมล็ดพันธุ์/ท่อนพันธุ์ฯ) จำนวน.....บาท/ปี การเตรียมดินจำนวน.....บาท/ปี
 พันธุ์สัตว์ จำนวน.....บาท/ปี ปุ๋ยจำนวน.....บาท/ปี ค่าขนส่ง จำนวน.....บาท/ปี
 สารเคมีควบคุมศัตรูพืช จำนวน.....บาท/ปี (ใช้ป้องกันกำจัดโรค/แมลง/วัชพืช/หนูฯ)
 ค่าจ้างแรงงาน จำนวน.....บาท/ปี อื่น ๆ (ระบุ).....จำนวน.....บาท/ปี

รวม.....บาท/ปี

14.2. รายจ่ายด้านการบริโภคในครัวเรือน

อาหาร จำนวน.....บาท/ปี เครื่องนุ่งห่ม จำนวน.....บาท/ปี
 ยารักษาโรค จำนวน.....บาท/ปี ซ่อมแซมที่อยู่อาศัย จำนวน.....บาท/ปี
 ค่าพาหนะ จำนวน.....บาท/ปี อื่น ๆ (ระบุ).....จำนวน.....บาท/ปี

รวม.....บาท/ปี

14.3 รายจ่ายด้านงานพิธีกรรมตามขนบธรรมเนียม/ประเพณี/วัฒนธรรม

งานแต่งงาน จำนวน.....บาท/ปี งานศพ จำนวน.....บาท/ปี
 งานปีใหม่ จำนวน.....บาท/ปี งานบุญต่าง ๆ จำนวน.....บาท/ปี
 อื่น ๆ (ระบุ).....จำนวน.....บาท/ปี

รวม.....บาท/ปี

14.4 รายจ่ายด้านอื่นๆ(ระบุ).....

15. ท่านกู้เงินมาลงทุนในการปลูกมันสำปะหลังหรือไม่

() กู้ () ไม่กู้

16. ถ้ากู้ท่านกู้จากแหล่งใด

() ธ.ก.ส. () นายทุน () สหกรณ์การเกษตร
 () เพื่อนบ้าน/ญาติพี่น้อง () อื่นๆ ระบุ

17. ปัจจุบันท่านเป็นหนี้สินอยู่ บาท

18. ท่านได้รับการสนับสนุนจากโครงการหมู่บ้านมั่นคงสำปะหลังพัฒนาในเรื่องใดบ้าง(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () ปุ๋ยเคมี () ปุ๋ยอินทรีย์ () เมล็ดพืชปุ๋ยสด
 () ดินพันธุ์หญ้าแฝก () ดินพันธุ์มันสำปะหลัง () การฝึกอบรม
 () การศึกษาดูงาน () สินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ
 () ความรู้ทางวิชาการ(นอกเหนือจากการฝึกอบรมถ้าเข้ารับการอบรม)
 () งบประมาณสำหรับใช้ในการจัดการบริหารกลุ่มฯ
 () อื่นๆ ระบุ.....

19. ท่านได้รับการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ภายใต้โครงการหมู่บ้านมั่นคงสำปะหลังพัฒนา
 มากน้อยเพียงใด

หมายเหตุ ระดับคะแนนความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ

1 คะแนน= ได้รับน้อย

2 คะแนน= ได้รับปานกลาง

3 คะแนน= ได้รับมาก

แหล่งความรู้	ระดับแหล่งความรู้		
	1	2	3
การฝึกอบรม			
การศึกษาดูงาน			
การเยี่ยมชมของเจ้าหน้าที่ของรัฐ			
รายการวิทยุโทรทัศน์			
หอกระจายข่าว			
สื่อสิ่งพิมพ์			
อื่นๆระบุ.....			

20. ท่านได้รับการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์เพิ่มเติม ภายใต ้หมู่บ้านมั่นคงสำปะหลังพัฒนา
เรื่องต่อไปนี้หรือไม่ มากน้อยเพียงใด

หมายเหตุ ระดับคะแนนความรู้ที่ได้รับในเรื่องต่าง ๆ

1 คะแนน = ได้รับน้อย 2 คะแนน = ได้รับปานกลาง 3 คะแนน = ได้รับมาก

การเพิ่มพูนความรู้	ระดับความรู้		
	1	2	3
1.) การฝึกอบรม			
การเกษตรผสมผสาน			
การพัฒนารูปแบบการผลิตมันสำปะหลัง			
การเตรียมดิน			
การปลูกมันสำปะหลัง			
-การเลือกใช้พันธุ์ดี			
-การใช้ปุ๋ยเคมี			
-การใช้ปุ๋ยอินทรีย์			
-การกำจัดวัชพืช			
-การเก็บเกี่ยว			
-การเก็บรักษาท่อนพันธุ์			
-อื่นๆ			
วิธีการป้องกันการเกิดกษัยการของดิน			
-การใช้หญ้าแฝกป้องกันการเกิดกษัยการของดิน			
-อื่นๆ			
การปรับปรุงบำรุงดิน			
การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมชุมชน			
การจัดสานผลิตภัณฑ์หญ้าแฝก			
อื่นๆ ระบุ.....			
2.) การศึกษาดูงาน			
การเกษตรผสมผสาน			
การพัฒนารูปแบบการผลิตมันสำปะหลัง			
การเตรียมดิน			
การปลูกมันสำปะหลัง			
-การเลือกใช้พันธุ์ดี			
-อื่นๆ			
วิธีการป้องกันการเกิดกษัยการของดิน			
-การใช้หญ้าแฝกป้องกันการเกิดกษัยการของดิน			
-อื่นๆ			
การปรับปรุงบำรุงดิน			
-การใช้ปุ๋ย			
-การใช้สารปรับปรุงดิน			
-อื่นๆ			
การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมชุมชน			
การจัดสานผลิตภัณฑ์หญ้าแฝก			
อื่นๆ ระบุ.....			

21. ท่านมีส่วนร่วมในโครงการหมู่บ้านมั่นคงสำปะหลังพัฒนาในกิจกรรมต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
ในระดับใดหรือไม่

ให้เติมเครื่องหมาย ✓ ในตารางตามความคิดเห็นระดับคะแนน การมีส่วนร่วม

1 คะแนน = การมีส่วนร่วมน้อย 2 คะแนน = การมีส่วนร่วมปานกลาง 3 คะแนน = การมีส่วนร่วมมาก

การมีส่วนร่วม	ระดับการมีส่วนร่วม		
	1	2	3
1. การใช้สารอินทรีย์ปรับปรุงบำรุงดิน			
ปุ๋ยอินทรีย์(ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยพืชสด)			
น้ำหมักชีวภาพ			
สารปรับปรุงดินอื่นๆ			
- กากมัน			
- ภูไมท์			
- ซีโอไรท์			
- ยิบซัม			
- อื่นๆ(ระบุชนิด).....			
2. การอนุรักษ์ดินและน้ำและการจัดการ			
การปลูกหญ้าแฝก			
การปลูกพืชตามแนวระดับ			
การไถขวางแนวลาดชัน			
การใช้พืชปุ๋ยสดบำรุงดิน			
การใช้สารปรับปรุงบำรุงดิน			
การไถกลบเศษพืชในแปลงปลูก			
อื่นๆระบุ.....			
3. การจัดทำกิจกรรมโครงการร่วมกัน			
การเข้าร่วมประชุมรับฟังการชี้แจง			
การเข้าร่วมประชุมเสนอแผน			
การจัดทำแผนการผลิตและกิจกรรมต่อเนื่อง			
การจัดทำแปลงทดสอบ			
การฝึกอบรมหรือรับความรู้			
การศึกษาดูงาน			
การแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ			
อื่นๆระบุ.....			
4. อื่นๆ ระบุ			

22. ท่านเคยติดต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรหรือไม่

() เคย () ไม่เคย

23. ถ้าเคย ท่านติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรบ่อยครั้งแค่ไหน

() สัปดาห์/ครั้ง () 2 สัปดาห์/ครั้ง () 3 สัปดาห์/ครั้ง

() เดือน/ครั้ง () 2 เดือน/ครั้ง () อื่นๆระบุ.....

24. ท่านติดต่อกับเจ้าหน้าที่หน่วยงานใดบ้างในการผลิตมันสำปะหลัง

() กรมส่งเสริมการเกษตร

() กรมพัฒนาที่ดิน

() กรมวิชาการเกษตร

() สถาบันพัฒนามันสำปะหลัง

() หน่วยงานอื่นๆระบุ.....

25. ความรู้ที่ได้ใช้ในการปลูกมันสำปะหลัง ท่านได้รับจากแหล่งใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร () เพื่อนบ้าน/กลุ่ม/สถาบันเกษตรกร

() วิทยุ/โทรทัศน์/หอกระจายข่าว/หนังสือพิมพ์ () พ่อค้า

() อื่นๆ ระบุ

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับ สภาพการผลิตมันสำปะหลัง (Cultural Practices) ของเกษตรกร

1. ปีที่ผ่านมาท่านปลูกมันสำปะหลังทั้งหมด ไร่

ชนิดพันธุ์ที่ปลูก(ระบุ).....

2. ท่านมีการเตรียมดินปลูก จำนวนครั้ง

3. ท่านมีวิธีการเตรียมดินอย่างไร

() ไถตามแนวลาดชันของพื้นที่ () ไถขวางแนวลาดชันของพื้นที่

4.ท่านปลูกมันสำปะหลังด้วยวิธีใดมากที่สุด (เลือก 1 คำตอบเท่านั้น)

() ปักตรง อัตรา ลำ./ไร่ () แบบเอียง อัตรา ลำ./ไร่

5. อายุก่อนพันธุ์มันสำปะหลังที่ท่านใช้ปลูก

() อายุน้อยกว่า 10 เดือน

() อายุ 10-12 เดือน

() อายุ มากกว่า 12 เดือน

() อื่นๆ ระบุ.....

6. ท่านปลูกมันสำปะหลังในช่วงเดือนใด

- () ต้นฤดูฝน ระบุเดือน.....
 () กลางฤดูฝน ระบุเดือน.....
 () ปลายฤดูฝน ระบุเดือน.....

7. ประเภทเนื้อดินของดินที่ปลูกมันสำปะหลัง

- () ดินทราย () ดินร่วน () ดินร่วนปนทราย
 () ดินร่วนปนทรายแข็ง () ดินเหนียว () ประเภทเนื้อดินอื่นๆ ระบุ.....

8. ระยะปลูกมันสำปะหลังที่ท่านใช้

- () ระยะ 1.00 x 1.00 เมตร () ระยะ 1.00 x 0.80 เมตร
 () ระยะ 1.20 x 0.80 เมตร () ระยะ 1.10 x 0.80 เมตร
 () ระยะ อื่นๆ ระบุ

9. ท่านปลูกมันสำปะหลังด้วยการยกร่องปลูกหรือไม่

- () ยกร่อง () ไม่ยกร่อง

10. การปรับปรุงบำรุงดินก่อนการปลูกมันสำปะหลัง

- () ไม่มี () มี

ถ้ามี ท่านใช้อะไรปรับปรุงดิน

- () ปุ๋ยพืชสด

ชนิดพืช.....อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้.....กก./ไร่ ช่วงเวลาที่ใช้ (ระบุ).....

ชนิดพืช.....อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้.....กก./ไร่ ช่วงเวลาที่ใช้ (ระบุ).....

ชนิดพืช.....อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้.....กก./ไร่ ช่วงเวลาที่ใช้ (ระบุ).....

- () ปุ๋ยหมัก อัตราที่ใช้.....กก./ไร่ ช่วงเวลาที่ใช้ (ระบุ).....

- () ปุ๋ยคอก อัตราที่ใช้.....กก./ไร่ ช่วงเวลาที่ใช้ (ระบุ).....

- () ไล่กลบเศษพืช อัตราที่ใช้.....กก./ไร่ ช่วงเวลาที่ใช้ (ระบุ).....

- () ปุ๋ยเคมี อัตราที่ใช้.....กก./ไร่ ช่วงเวลาที่ใช้ (ระบุ).....

- () อื่นๆ ระบุ..... อัตราที่ใช้.....กก./ไร่ ช่วงเวลาที่ใช้ (ระบุเดือน).....

11. การปรับปรุงดินพร้อมกับหรือหลังการปลูกมันสำปะหลังหรือไม่

() ไม่มี () มี

ถ้ามี ท่านใช้อะไรปรับปรุงดิน

() ปุ๋ยพืชสด

ชนิดพืช.....อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้.....กก./ไร่ ช่วงเวลาที่ใช้ (ระบุ).....

ชนิดพืช.....อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้.....กก./ไร่ ช่วงเวลาที่ใช้ (ระบุ).....

ชนิดพืช.....อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้.....กก./ไร่ ช่วงเวลาที่ใช้ (ระบุ).....

() ปุ๋ยหมัก อัตราที่ใช้.....กก./ไร่ ช่วงเวลาที่ใช้ (ระบุ).....

() ปุ๋ยคอก อัตราที่ใช้.....กก./ไร่ ช่วงเวลาที่ใช้ (ระบุ).....

() โถกกลมเศษพืช อัตราที่ใช้.....กก./ไร่ ช่วงเวลาที่ใช้ (ระบุ).....

() ปุ๋ยเคมี อัตราที่ใช้.....กก./ไร่ ช่วงเวลาที่ใช้ (ระบุ).....

() อื่นๆ ระบุ.....อัตราที่ใช้.....กก./ไร่ ช่วงเวลาที่ใช้ (ระบุเดือน).....

12. ถ้าท่านใส่ปุ๋ยเคมีในไร่มันสำปะหลังจำนวน.....ครั้งและใส่อย่างไร ใส่กี่ครั้งๆละเท่าไรและใช้ปุ๋ยอะไร

ครั้งที่ 1 จำนวน กก./ไร่ ช่วงเวลาที่ใช้.....

สูตรปุ๋ยที่ใช้.....วิธีการใส่.....

ครั้งที่ 2 จำนวน กก./ไร่ ช่วงเวลาที่ใช้.....

สูตรปุ๋ยที่ใช้.....วิธีการใส่.....

ครั้งที่ 3 จำนวน กก./ไร่ ช่วงเวลาที่ใช้.....

สูตรปุ๋ยที่ใช้.....วิธีการใส่.....

13. จำนวนครั้งในการกำจัดวัชพืช.....ครั้ง

14. การกำจัดวัชพืช ครั้งที่ 1

() หลังจากปลูกภายใน 1-5 วัน () อายุ 1 เดือน () อายุ 2 เดือน

() อายุ 3 เดือน () อื่นๆระบุ.....

15. วิธีการกำจัดวัชพืชครั้งที่ 1

() ด้วยแรงงานคน () ด้วยเครื่องจักร () ด้วยสารเคมี

() ด้วยแรงงานคนและเครื่องจักร () ด้วยแรงงานคนและสารเคมี

() ด้วยเครื่องจักรและสารเคมี

16. ช่วงเวลาที่ท่านกำจัดวัชพืช ครั้งที่ 2

() อายุ 2 เดือน () อายุ 3 เดือน () อายุ 4 เดือน () อื่นๆ(ระบุ.....)

17. วิธีการกำจัดวัชพืชครั้งที่ 2

() ด้วยแรงงานคน () ด้วยเครื่องจักร () ด้วยสารเคมี

() ด้วยแรงงานคนและเครื่องจักร () ด้วยแรงงานคนและสารเคมี

() ด้วยเครื่องจักรและสารเคมี

18. การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชท่านใช้สารเคมีชนิดใด

1) แบบสัมผัสตาย เช่น พาราควัท (กรัมมีออกโซน) ระบุชื่อสาร.....

อัตราการใช้.....ลิตร/ไร่ ช่วงเวลาการใช้.....วันหลังปลูก

2) แบบดูดซึม ได้แก่ สารประเภทไกลโฟเสท(ราวพ็อพ)ระบุชื่อสาร.....

อัตราการใช้.....ลิตร/ไร่ ช่วงเวลาการใช้.....วันหลังปลูก

19. แมลงศัตรูพืชที่พบในแปลงมันสำปะหลังคือ

1) ประเภทเพลี้ย (ระบุ.....)

วิธีป้องกันกำจัด () กำจัดโดยวิธีผสมผสาน () สารเคมี () วิธีกล () อื่นๆ ระบุ

2) ประเภทหนอน (ระบุ.....)

วิธีป้องกันกำจัด () กำจัดโดยวิธีผสมผสาน () สารเคมี () วิธีกล () อื่นๆ ระบุ.....

3) ประเภทแมลง (ระบุ.....)

วิธีป้องกันกำจัด () กำจัดโดยวิธีผสมผสาน () สารเคมี () ใช้คนกำจัด () อื่นๆ ระบุ

4) ประเภทอื่น (ระบุ.....)

วิธีป้องกันกำจัด () กำจัดโดยวิธีผสมผสาน () สารเคมี () ใช้คนกำจัด () อื่นๆ ระบุ

20. โรคที่พบในแปลงมันสำปะหลังมากที่สุดคือ

() ไม่มี () ถ้ามี ได้แก่

วิธีป้องกันกำจัด () กำจัดโดยวิธีผสมผสาน () สารเคมี () ใช้แรงงานคนกำจัด

() อื่นๆ ระบุ

21. วัชพืชที่พบในแปลงมันสำปะหลังส่วนใหญ่คือ

() ใบแคบ ได้แก่..... () ใบกว้าง ได้แก่

วิธีป้องกันกำจัด () สารเคมี () ใช้แรงงานคนกำจัด () เครื่องจักร () อื่นๆ ระบุ.....

22. อายุการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง

- () อายุน้อยกว่า 8 เดือน () อายุ 8 เดือน () อายุ 9 เดือน
 () อายุ 10 เดือน () อายุ 11 เดือน () อายุ 12 เดือน
 () อายุมากกว่า 12 เดือน () อายุอื่นๆ ระบุ.....

23. วิธีการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง

- () แรงงานคน () เครื่องจักรกล

24. ผลผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ย ในปีที่ผ่านมาจำนวน.....กก./ไร่

25. เปอร์เซ็นต์แป้งเฉลี่ยที่ได้รับในปีที่ผ่านมาเปอร์เซ็นต์

26. วิธีการขายผลผลิต () ขายแบบคละ () ตามเปอร์เซ็นต์แป้ง

27. ท่านนำผลผลิตไปขายที่ไหน () ลานมัน () โรงแป้ง () อื่นๆ ระบุ.....

28. ราคาผลผลิต ที่ขายได้ในปีที่ผ่านมาบาท/กก.

29. ต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง ต่อไร่.....บาท/ไร่

ค่าเตรียมดิน.....บาท ค่าท่อนพันธุ์.....บาท ค่าปุ๋ยเคมี.....บาท

ค่าปุ๋ยอินทรีย์.....บาท ค่าสารปรับปรุงดิน.....บาท

ค่าสารเคมีควบคุมศัตรูพืช.....บาท ค่าจ้างแรงงานปลูก/ดูแลรักษา.....บาท

ค่าแรงงานเก็บเกี่ยว.....บาท ค่าแรงงานขนส่ง.....บาท ค่าเช่าที่ดิน.....บาท

อื่นๆระบุ.....บาท (เช่น ปลูกแฝก ปลูกพืชตระกูลถั่วฯ)

ตอนที่ 3 วิธีการจัดการดินและพืชในการปลูกมันสำปะหลังและปัญหาอุปสรรค

1. วิธีการจัดการดินและพืชในการปลูกมันสำปะหลัง

ระดับคะแนนในการปฏิบัติ

3 คะแนน หมายถึงปฏิบัติทุกครั้งหรือมาก

2 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติบางครั้งหรือปานกลาง

1 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติน้อยหรือไม่เคยปฏิบัติ

วิธีการจัดการดิน	ระดับการปฏิบัติ			เหตุการณ์ เลือกใช้
	3	2	1	
1. การกำหนดช่วงการปลูก อยู่ในช่วงเดือน มีค.-พค. อยู่ในช่วงเดือน ตค.-พย. อื่นๆ(ระบุ).....				
2. การเตรียมดิน ไถ 2 ครั้งหรือมากกว่า ไถขณะดินมีความชื้นเหมาะสม ไถทิ้งไว้ 10-15 วัน เพื่อให้วัชพืชตาย ไถขวางแนวลาดชัน อื่นๆ(ระบุ).....				
3. ระยะปลูก ระหว่างแถวระยะ 1.00-1.20 เมตร ระหว่างต้น ระยะ 0.80-1.00 เมตร อื่นๆ(ระบุ).....				
4. วิธีการกำจัดวัชพืช ใช้แรงงานคน ใช้สารเคมี ใช้เครื่องจักร การใช้เครื่องจักรกลและแรงงานคน การใช้แรงงานคนและสารเคมี การใช้สารเคมีและเครื่องจักร อื่นๆ(ระบุ).....				
5. การปรับปรุงบำรุงดิน ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในรูป.....(ระบุ)ปรับปรุงดินก่อนปลูก ใช้พืชตระกูลถั่ว/พืชปุ๋ยสดปรับปรุงดินก่อนปลูก ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในรูป.....(ระบุ)ปรับปรุงดินหลังปลูก โดยการไถกลบเศษซากพืชในแปลงปลูก ใช้สารปรับปรุงดินชนิดอื่นๆ(เช่น กากมันค้ำปี้, ยิบ ซัม ภูไมท์ฯ) อื่นๆ(ระบุ).....				

1. ปัญหาอุปสรรคของวิธีการจัดการดินและพืชและการเกิดกษัยการดิน

ระดับคะแนนความรุนแรงของปัญหา

3 คะแนน หมายถึง มีปัญหามาก

2 คะแนน หมายถึง มีปัญหาปานกลาง

1 คะแนน หมายถึง มีปัญหาน้อย

ปัญหา	ระดับปัญหา		
	3	2	1
1. ด้านวิธีการจัดการดินและพืช แรงงานการจัดการดิน/พืชแพง พืชปุ๋ยสดมีไม่เพียงพอ(จากส่วนราชการ) ปุ๋ยอินทรีย์หาซื้อยาก การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในแปลงต้องใช้จำนวนมาก การปลูกพืชแถบทำให้การเตรียมดินลำบาก การไถพื้นที่ขวางแนวลาดชันลำบาก การใช้วัสดุกันแนวการไหลของน้ำลำบาก การปลูกพืชแซมในแปลงได้ผลผลิตพืชหลักน้อย การปลูกแฝกป้องกันการพังทลายไม่มีรายได้ พันธุ์พืชปลูกขวางแนวหยาบ การไถปรับพื้นที่/การเตรียมดินลำบาก อื่นๆ(ระบุ).....			
2. ปัญหาจากการเกิดกษัยการดิน ดินเกิดการพังทลาย/สูญเสียเนื้อดิน ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ธาตุอาหารถูกชะล้างออกจากดิน ผลผลิตพืชลดลง สารเคมีตกค้างในแหล่งน้ำธรรมชาติ แหล่งน้ำดินเงิน อื่นๆ(ระบุ).....			
3. ปัญหาด้านความรู้ในการจัดการดินและพืช ขาดความรู้ในการป้องกันการพังทลายของดิน ขาดความรู้ในการจัดการดิน ขาดความรู้ในการปรับปรุงบำรุงดิน ขาดความรู้ในการเตรียมดิน อื่นๆ(ระบุ).....			

2. ความคิดเห็นในการจัดการดินและพืช

ที่	ปัจจัยใดที่เป็นแรงจูงใจที่จะทำให้ท่านสนใจในการจัดการดินและพืช	น้อย (1)	ปานกลาง (2)	มาก (3)
1	มีหน้าดินของท่านไหลไปกับน้ำ			
2	มีผลผลิตลดลง/เสียหาย			
3	ต้นทุนวัตถุดิบในการปรับปรุงดินลดลง			
4	ความสะดวกสบาย(ลดการใช้เครื่องจักร/แรงงาน)			
5	เงินทุนในการปรับปรุงดินน้อย			
6	ต้องการให้ผลผลิตสูงขึ้น			
7	ต้องการมีรายได้เพิ่มสูงขึ้น			
8	ได้รับความรู้ในการปรับปรุงดิน			
9	วัตถุดิบหาได้ง่ายในท้องถิ่น			
10	มีปุ๋ยหรือสารเคมีไหลลงสู่แหล่งน้ำ			
11	ทำตามเพื่อนบ้าน			
12	มีหน่วยงานภาครัฐมาสนับสนุน			

ตอนที่ 4 เหตุผลและการยอมรับวิธีการจัดการดินและพืช

ระดับคะแนนการยอมรับ

3 คะแนน หมายถึง มีการยอมรับมาก

2 คะแนน หมายถึง มีการยอมรับ **ปานกลาง**

1 คะแนน หมายถึง มีการยอมรับ **น้อย**

วิธีการจัดการดินและพืช	การยอมรับ			เหตุผลการยอมรับ
	3	2	1	
การปลูกแฝกป้องกันการพังทลาย				
การปลูกพืชแซมในแปลง				
การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ปรับปรุงดิน				
การใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มความอุดมสมบูรณ์				
การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี				
การปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงดิน				
การไถพื้นที่ขวางแนวลาดชัน				
การไถพื้นที่ตามแนวลาดชัน				
การใช้วัสดุกันแนวการไหลของน้ำ				
อื่นๆระบุ.....				

(ลงชื่อ) ผู้กรอกแบบสัมภาษณ์

ภาคผนวก ข
แบบสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่

แบบสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่

เลขที่.....

เรื่อง วิธีการจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันการเกิดภัยการดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง

กรณีศึกษา: โครงการหมู่บ้านมันสำปะหลังพัฒนาในจังหวัดนครราชสีมา

คำแนะนำ โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงใน () หรือกรอกข้อความ หรือตัวเลขในช่องว่างที่เว้นไว้

ให้ถูกต้อง ตามความเป็นจริงมากที่สุด

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

ชื่อ นามสกุล อายุ..... เพศ

ตำแหน่ง..... หน่วยงาน

2. ท่านรับผิดชอบดูแลโครงการหมู่บ้านมันสำปะหลังพัฒนาในด้านใด

.....

.....

.....

3. หน่วยงานของท่านมีหน้าที่ในระดับพื้นที่เป็นผู้ประสานงานโครงการหมู่บ้านมันสำปะหลังพัฒนาหรือไม่
ถ้ามีท่านมีส่วนร่วมในโครงการฯในพื้นที่อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

4. ท่านมีการบูรณาการโครงการร่วมมือกับหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. ในด้านการผลิต และการจัดการดินและพืช หน่วยงานของท่านมีส่วนเข้าไปสนับสนุนเกษตรกรอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

6. ท่านมีส่วนในการตัดสินใจเลือกวิธีการผลิต และวิธีการจัดการดินและพืชของเกษตรกรหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

7. ท่านมีส่วนร่วมในการแนะนำส่งเสริมฯ ให้เกษตรกรทำโครงการฯหรือไม่ ถ้ามีท่านพบปัญหาอุปสรรคอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

8. ท่านคิดว่าวิธีการจัดการดินและพืชของเกษตรกรในโครงการฯมีผลต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและวิถีการดำรงชีพของเกษตรกรอย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

9. ท่านคิดว่าการมีส่วนร่วมของเจ้าหน้าที่และเกษตรกรจะมีส่วนช่วยให้การจัดการดินและพืชเพื่อป้องกันการเกิดกษัยการดินของเกษตรกรประสบผลสำเร็จหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

10. ในความคิดเห็นของท่านวิธีการจัดการดินและพืชที่เหมาะสมต่อการป้องกันการเกิดกษัยการดิน มีปัจจัยอะไรเกี่ยวข้องบ้าง ทั้งในส่วนของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องและในส่วนของเกษตรกร

1) เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

.....

.....

.....

.....

.....

2) เกษตรกร

.....

.....

.....

.....

.....

11. ความถี่ของท่านในการติดต่อกับเกษตรกรในโครงการฯ และนอกโครงการฯ

1) เกษตรกรในโครงการฯ

() สัปดาห์/ครั้ง () 2 สัปดาห์/ครั้ง () 3 สัปดาห์/ครั้ง
() เดือน/ครั้ง () 2 เดือน/ครั้ง () อื่นๆ ระบุ.....

2) เกษตรกรนอกโครงการฯ

() สัปดาห์/ครั้ง () 2 สัปดาห์/ครั้ง () 3 สัปดาห์/ครั้ง
() เดือน/ครั้ง () 2 เดือน/ครั้ง () อื่นๆ ระบุ.....

12. ท่านคิดว่าการจัดการดินและพืชวิธีการใด ที่เหมาะสมกับเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา

1) ในโครงการหมู่บ้านมั่นคงสำปะหลังพัฒนา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) นอกโครงการหมู่บ้านมั่นคงสำปะหลังพัฒนา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้กรอกแบบสัมภาษณ์

()

ตำแหน่ง.....