



รายงานการวิจัย
เรื่อง

การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการดินและการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์
เพื่อการผลิตมันสำปะหลังในชุมชน

Optimizing soil management and soil fertility restoration for
Cassava production in community

นางวันปิติ ธรรมศรี
นางสาวจามรี กลางคาร
นางสาวเยาวเรศ ส่วนบุญ
นายเกียรติดำรง ลังคมศิลป์

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

2561

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสวนดุสิต



รายงานการวิจัย
เรื่อง

การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการดินและการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์
เพื่อการผลิตมันสำปะหลังในชุมชน
Optimizing soil management and soil fertility restoration for
Cassava production in community

นางวันปิติ ธรรมศรี
(คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)
นางสาวจามรี กลางคาร
(คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)
นางสาวเยาวเรศ ส่วนบุญ
(คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)
นายเกียรติดำรง สังกมศิลป์
(กรมชลประทาน)

มหาวิทยาลัยสวณดุสิต

2561

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสวณดุสิต

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากงบประมาณแผ่นดินด้านการวิจัย ปีงบประมาณ 2560)

หัวข้อวิจัย	การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการดินและการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์เพื่อการผลิตมันสำปะหลังในชุมชน
ผู้ดำเนินการวิจัย	นางวันปิติ ธรรมศรี นางสาวจามรี กลางคาร นางสาวเยาวเรศ ส่วนบุญ นายเกียรติดำรง สังคมศิลป์
หน่วยงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต กรมชลประทาน
ปี พ.ศ.	2561

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบจากปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินจากการใช้สารเคมีของเกษตรกร และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการทรัพยากรดินและการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์เพื่อการผลิตมันสำปะหลังในชุมชน กลุ่มตัวอย่าง คือ ตัวแทนเกษตรกรที่ทำการเพาะปลูกมันสำปะหลังใน อำเภอพระพุทธบาทจังหวัดสระบุรี จำนวน 314 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในงานวิจัย คือ ค่าแจกแจงความถี่ (Frequency Distributions) ค่าร้อยละ (Percentage or Percent) ค่าเฉลี่ย (Average, Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย (T-Test) ผลการวิจัยมีดังนี้ จากข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้สารเคมี จำนวน 314 คน พบว่า เกษตรกรเป็นเพศชาย ร้อยละ 93.95 เพศหญิง ร้อยละ 6.05 ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาสูงกว่าระดับประถมศึกษา ร้อยละ 51.59 ส่วนใหญ่มีรายได้ครัวเรือนโดยเฉลี่ยต่อปี ต่ำกว่า 50,000 บาท ร้อยละ 66.88 และส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีในการปลูก ร้อยละ 96.82 และไม่ใช้สารเคมีในการเพาะปลูก ร้อยละ 3.18 จากการศึกษาผลกระทบจากปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรผู้ใช้สารเคมีและไม่ใช้สารเคมีในการเพาะปลูกมันสำปะหลังได้รับผลกระทบจากปัญหาความเสื่อมโทรมของดินแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) ทั้งปัจจัยด้านการเตรียมดินในการเพาะปลูก การใช้วัสดุปรับปรุงฟื้นฟูดิน การเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง และผลผลิตของมันสำปะหลัง เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีและไม่ใช้สารเคมีต่อความต้องการในการแก้ไขปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเพียงปัจจัยเดียวคือการทำร่องปลูก ($p\text{-value} < 0.05$) ส่วนปัจจัยการไถพรวนดิน การปลูกพืชปุ๋ยสด การฉีดพ่นปุ๋ยอินทรีย์น้ำ และการใส่เชื้อจุลินทรีย์ ไม่แตกต่างกัน สำหรับการศึกษาแนวทางเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการทรัพยากรดินและการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์เพื่อการผลิตมันสำปะหลังในชุมชนในครั้งนี้ พบว่า แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการทรัพยากรดินด้วยหลัก 6 ป คือ ประเมินดินก่อนปลูก ปรับปรุงดินด้วยการไถพรวนดิน ปรับปรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด ปรับปรุงดินด้วยการทำร่องปลูก ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์น้ำ และปรับปรุงดินด้วยเชื้อจุลินทรีย์ ก่อนปลูกมันสำปะหลังสามารถแก้ไขปัญหาดินได้ อย่างไรก็ตามจากการศึกษาประสิทธิผลของการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการดินต่อการยอมรับของเกษตรกร พบว่า โดยรวมเกษตรกรยอมรับต่อการ

จัดการดิน ใน 6 ด้านเฉลี่ยเท่ากับ 3.82 ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินอยู่ในระดับมากและโดยรวมเกษตรกรมีความพึงพอใจ เฉลี่ยเท่ากับ 3.65 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ความพึงพอใจระดับมากเช่นเดียวกัน

Research Title	Optimizing soil management and soil fertility restoration for Cassava production in community.
Researcher	Ms. Wanpiti Thammasri Miss. Chamaree Klangkarn Miss. Yaowaret Suanboon Mr. Giatdumrong Sungkomsil
Organization	Faculty of Science and Technology Suan Dusit Rajabhat University Royal Irrigation Department
Year	2018

The objective of this research was to study the impact of soil degradation on the use of farm chemicals. Study the increase efficiency of soil management and restoration of fertility for cassava production in the community. The sample was a representative of the farmers who cultivated cassava. There are 314 people in Phra Phutthabat District, Saraburi Province. The research tool was a questionnaire. The statistic used frequency distributions, percent, mean, standard deviation and t-test. The results are as follows, from the general information of 314 farmers were male 93.95 percent and female 6.05 percent. The level of education is higher than the primary level, 51.59 percent. The average monthly household income is less than 50,000 baht/year, 66.88 percent and no chemicals used in the crop 3.18 percent. A study of the impact of soil degradation on farmers found that chemical and non-chemical farmers in cassava cultivation were difference significant results ($p\text{-value}<0.05$). Such as the factor of soil preparation, soil improvement materials, growth of cassava and the yield of cassava. When comparing the differences between the chemical and non-chemical farmers found that, the need of solve problem in soil degradation was only difference significant, bidder's factor ($p\text{-value}<0.05$). For soil tillers, growing fresh fertilizer, spray organic fertilizer and microorganism dose not different. The study of increase efficiency of soil management and restoration of fertility for cassava production in the community found that, increasing the efficiency of soil management by 6 main factors, analysis of soil before planting, soil improvement by tillage, soil improvement by growing fresh fertilizer, soil improvement by spray organic fertilizer and soil improvement by microorganism before planting cassava. However result of effectiveness to soil management on farmer acceptance. Found that, overall farmers accepted to manage the soil in 6 factors, average 3.82, which had a high level of evaluation. And overall, farmers are satisfied. The average is 3.65, which is high also.

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณแผ่นดินด้านการวิจัย ประจำปี งบประมาณ 2560 และท่านผู้ทรงคุณวุฒิอ่านประเมินผลการวิจัย ที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะ ตรวจสอบ แก้ไข ข้อบกพร่องต่างๆ พร้อมกันนี้ คณะผู้วิจัยต้องขอขอบคุณคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ที่ให้การสนับสนุน วัสดุอุปกรณ์ สถานที่ในการศึกษา และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล รวมถึงเกษตรกรในจังหวัดสระบุรี ที่ได้ให้ความสะดวกในการเข้าศึกษาในพื้นที่เพื่อรวบรวมข้อมูล และการศึกษา มา ณ โอกาสนี้ด้วย

คณะผู้วิจัย

2561

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตการวิจัย	2
คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
ความหมายของดิน	4
ดินที่มีปัญหาทางการเกษตร	5
แนวทางในการจัดการดินที่มีปัญหา	6
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
กรอบแนวคิดในการวิจัย	9
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	10
ประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง	10
เครื่องมือในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	10
การเก็บรวบรวมข้อมูล	10
การวิเคราะห์ข้อมูล	14

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย	15
การศึกษาผลกระทบจากปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินจากการใช้ สารเคมีของเกษตรกร	15
การวิเคราะห์เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ในดิน	17
การวิเคราะห์สารตกค้างในดินและมันสำปะหลัง	24
การประเมินผลกระทบจากปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินจากการใช้ สารเคมีของเกษตรกร และการคัดเลือกตัวแทนเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ	25
แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการทรัพยากรดินและการฟื้นฟูความอุดม สมบูรณ์เพื่อการผลิตมันสำปะหลังในชุมชน	27
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	31
สรุปผลการวิจัย	31
อภิปรายผลการวิจัย	32
ข้อเสนอแนะในการดำเนินการวิจัยครั้งต่อไป	33
บรรณานุกรม	34
บรรณานุกรมภาษาไทย	34
บรรณานุกรมภาษาต่างประเทศ	36
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม	38
ภาคผนวก ข ภาพข้อมูลภาคสนามและห้องปฏิบัติการ	42
ประวัติผู้วิจัย	48

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้สารเคมี	14
4.2	ความแตกต่างระหว่างเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีและไม่ใช้สารเคมีในการเพาะปลูกมันสำปะหลังต่อผลกระทบจากปัญหาความเสื่อมโทรมของดิน	15
4.3	ความแตกต่างระหว่างเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีและไม่ใช้สารเคมีในการเพาะปลูกมันสำปะหลังต่อความต้องการในการแก้ไขปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน	16
4.4	การวิเคราะห์คุณสมบัติดิน	22
4.5	การประเมินประสิทธิผลของการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการทรัพยากรดินและการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ดินต่อการยอมรับของเกษตรกรในชุมชน	30
4.6	การประเมินประสิทธิผลด้านความพึงพอใจของเกษตรกร	30
ก-1	ผลกระทบจากปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินจากการใช้สารเคมีต่อการเพาะปลูกมันสำปะหลัง	39
ก-2	ความต้องการในการแก้ไขปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน	40
ก-3	ประสิทธิผลของการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการทรัพยากรดินและการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ดินต่อการยอมรับของเกษตรกรในชุมชน	41
ก-4	ความพึงพอใจของเกษตรกร	41

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
4.1	พื้นที่เพาะปลูกไร่มันสำปะหลัง ตำบลพุดำจาน อำเภอพระพุทธบาท	17
4.2	การสุ่มเก็บตัวอย่างดินในไร่มันสำปะหลังเพื่อดำเนินการวิเคราะห์	18
4.3	ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (Organic matter; OM)	18
4.4	ปริมาณไนโตรเจนรวม (Nitrogen; N)	19
4.5	ปริมาณฟอสฟอรัสรวม (Phosphorus; P)	19
4.6	ปริมาณโพแทสเซียมรวม (Potassium; K)	20
4.7	ความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวกของดิน	20
4.8	Base saturation (%)	21
4.9	Available Phosphorus (mg/kg)	21
4.10	Available Potassium (mg/kg)	22
4.11	การสุ่มเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชตกค้าง	23
4.12	การสุ่มเก็บตัวอย่างมันสำปะหลังเพื่อวิเคราะห์ปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชตกค้าง	24
4.13	ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยรวมของเกษตรกร	25
4.14	สื่อเผยแพร่ความรู้สู่ชุมชน	26
4.15	การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเกษตรกรในชุมชน	29
ข-1	ภาพข้อมูลภาคสนาม	43
ข-2	ภาพตัวอย่างผลวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการ (1)	44
ข-3	ภาพตัวอย่างผลวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการ (2)	45
ข-4	ภาพตัวอย่างผลวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการ (3)	46
ข-5	ภาพตัวอย่างผลวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการ (4)	47