การปรับปรุงบำรุงดินในแปลงเกษตรกร

บนพื้นที่ดินเค็มน้อย ภายใต้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อปลูกข้าว กข 6 ในกลุ่มชุดดินที่ 20

การศึกษาผลของการปรับปรุงบำรุงดินในแปลงเกษตรกรบนพื้นที่ดินเค็มน้อยภายใต้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยการปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 1 เพื่อปลูกข้าว กข 6 ในกลุ่มชุดดินที่ 20 ชุดดินกุลาร้องไห้ ดำเนินการในปี พ.ศ. 2554 ถึง ปี พ.ศ. 2557 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการปรับปรุงบำรุงดิน และการปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 1 ต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน ผลของการปรับปรุงบำรุงดินในพื้นที่ดินเค็มน้อยที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าว และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ โดยใช้วิธีการทดลองแบบสังเกตการณ์ (Observation trial) ประกอบด้วย 7 วิธีการ ได้แก่ **วิธีการที่ 1** วิธีการควบคุม (ไม่ใส่วัสดุ) **วิธีการที่ 2** ใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำปุ๋ยรายแปลง (สูตร 6–16–8 (11) 0-0-60 (3) 46-0-0 (18) กก./ไร่) วิธีการที่ 3 ใช้แกลบ อัตรา 2 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราของคำแนะนำปุ๋ยรายแปลง **วิธีการที่ 4** ใช้ปุ๋ยหมักซุปเปอร์ พด.1 อัตรา 2 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราของคำแนะนำปุ๋ยรายแปลง **วิธีการที่ 5** ใช้ปุ๋ยคอก อัตรา 2 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราของคำแนะนำปุ๋ยรายแปลง **วิธีการที่ 6** ใช้น้ำหมักซุปเปอร์ พด.2 อัตรา 5 ลิตรต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราของคำแนะนำปุ๋ยรายแปลง และ**วิธีการที่ 7** ใช้โสนอัฟริกัน อัตรา 7 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราของคำแนะนำปุ๋ยรายแปลง

สมาคมอนุรักษ์ดินและน้ำแห่งประเทศไทย
SOIL AND WATER CONSERVATION SOCIETY OF THAILAND

วารสาร
อนุรักษ์ดินและน้ำ
JOURNAL OF SOIL AND WATER CONSERVATION

ปีที่ 34 ฉบับที่ 1 ธันวาคม 2561 ISSN 0125-667 Vol.34 No.1 December 2018

- คำสัมภาษณ์ท่านอธิบดีกรมพัฒนาที่ดินท่านใหม่
- สุนทรพจน์ ณ กรุงโรม อิตาลี
- การปรับปรุงบำรุงดินในแปลงเกษตรกรบนพื้นที่ดินเค็มน้อยภายใต้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อปลูกข้าว กข 6 ในกลุ่มชุดดินที่ 20

หน้า 8

คำสัมภาษณ์อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน

นางสาวเบญจพร ชาครานนท์


เบญจพร ชาครานนท์

ในโอกาสที่ได้รับพระบรมราชโองการโปรดเกล้าแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งอธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน นับเป็นอธิบดีหญิงคนแรกลำดับที่ 17 ปีที่ 55 ของกรมพัฒนาที่ดิน บก.วารสารอนุรักษ์ดินและน้ำ ขอร่วมแสดงความยินดี มา ณ โอกาส นี้ด้วย และได้เข้าพบสัมภาษณ์ทิศทางการนำองค์กรของกรมพัฒนาที่ดิน และแนวทางการขับเคลื่อนองค์กรภายใต้แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนการปฏิรูปประเทศ รวมทั้งแผนงานบูรณาการตามนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อส่งต่อให้แก่สมาชิกวารสารกรมพัฒนาที่ดิน ได้รับทราบ

หน้า 20

เรื่องเล่า

จากการไปกล่าวสุนทรพจน์ ณ กรุงโรม อิตาลี

พวกเราได้รับโอกาสเข้าร่วมงาน และได้ขึ้นกล่าวสุนทรพจน์ในงานเฉลิมฉลองวันดินโลก 5 ธันวาคม 2561 ซึ่งจัดโดย **องค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) ณ กรุงโรม สาธารณรัฐอิตาลี** เนื่องจากพวกเราได้รับรางวัลรองชนะเลิศจากการประกวดสุนทรพจน์ ซึ่งกรมพัฒนาที่ดินได้จัดการประกวดขึ้น ในหัวข้อ **‘Be the solution to soil pollution’** และได้เดินทางไปร่วมงาน ระหว่างวันที่ 2-8 ธันวาคม พ.ศ. 2561 ถือเป็นประสบการณ์ที่พิเศษครั้งหนึ่งในชีวิตของพวกเรา

เครื่องบินตรงไปสู่สาธารณรัฐอิตาลี โดยออกจากประเทศไทย เวลา 00.01 นาฬิกา ของวันที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2561 คณะเดินทางของเรา ประกอบด้วย คณะเจ้าหน้าที่จากกรมพัฒนาที่ดิน นักศึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาจากมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ รวมจำนวน 6 คน ซึ่งการเดินทางของเราใช้เวลานานถึงสิบเอ็ดชั่วโมง ในที่สุดพวกเราก็ได้มาถึงกรุงโรม

วารสาร อนุรักษ์ดินและน้ำ

JOURNAL OF SOIL AND WATER CONSERVATION

ปีที่ 34 ฉบับที่ 1 ธันวาคม 2561 ISSN 0125-667 Vol.34 No.1 December 2018

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการ บทความ และสารคดีที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อเป็นสื่อกลางเชื่อมโยงระหว่างสมาชิกกับสมาคมอนุรักษ์ดินและน้ำแห่งประเทศไทย
3. เพื่อเป็นเอกสารเผยแพร่แก่ผู้สนใจทั่วไป

กำหนดออก ปีละ 3 ฉบับ ในเดือนธันวาคม เมษายน และสิงหาคม

เจ้าของ สมาคมอนุรักษ์ดินและน้ำแห่งประเทศไทย

พิมพ์ที่ บริษัท ดับบลิว.เจ. พร็อพเพอตี้ จำกัด
199/19 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทร. 02-6163400-4

สถานที่ติดต่อ

สมาคมอนุรักษ์ดินและน้ำแห่งประเทศไทย

ภายในกรมพัฒนาที่ดิน 2003/61 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ 10900 โทร. 0-2561-0773, 1760 ต่อ 1218

Soil and Water Conservation Society of Thailand

Main Building : Land Development Department
www.swcst.ldd.go.th E-mail : swcst@ldd.go.th

☐ สมาชิกใหม่ เลขที่ ....
☐ สมาชิกเก่า เลขที่ ....
(เฉพาะเจ้าหน้าที่)

ใบสมัครเป็นสมาชิก
สมาคมอนุรักษ์ดินและน้ำแห่งประเทศไทย

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว) ....

ที่อยู่ปัจจุบัน เลขที่ .... หมู่ที่ .... ถนน .... ตำบล/แขวง ....

อำเภอ/เขต .... จังหวัด .... รหัสไปรษณีย์ ....

โทรศัพท์มือถือ .... E-mail ....

สถานที่ทำงาน ....

เลขที่ .... หมู่ที่ .... ถนน .... ตำบล/แขวง ....

อำเภอ/เขต .... จังหวัด .... รหัสไปรษณีย์ ....

โทรศัพท์มือถือ .... E-mail ....

ขอสมัครเป็นสมาชิกสมาคมอนุรักษ์ดินและน้ำแห่งประเทศไทย

☐ **สมาชิกประเภทสามัญ** ○ **บุคคล** ○ **หน่วยงาน**

☐ **รายปี**

○ สมัครใหม่ ชำระค่าลงทะเบียน 50 บาท และค่าบำรุงรายปี ปีละ 150 บาท

○ ต่ออายุสมาชิก เลขที่ .... ชำระเฉพาะค่าบำรุงรายปี ปีละ 150 บาท

☐ **ตลอดชีพ** (ชำระครั้งเดียว)

○ ชำระค่าลงทะเบียน 50 บาท และค่าบำรุง 1,500 บาท

สถานที่จัดส่งวารสาร

○ ที่อยู่ปัจจุบัน ○ สถานที่ทำงาน

○ อื่นๆ (ระบุ) เลขที่ .... หมู่ที่ .... ถนน .... ตำบล/แขวง ....

อำเภอ/เขต .... จังหวัด .... รหัสไปรษณีย์ ....

โทรศัพท์มือถือ .... E-mail ....

ชำระเงินโดย (เลือกชำระเพียงอย่างเดียว)

○ เงินสด จำนวนเงิน .... บาท

○ โอนเข้าบัญชี ธนาคารกรุงเทพ สาขาบางเขน บัญชีเงินฝากสะสมทรัพย์ เลขที่ 161–095654–0
ชื่อบัญชี สมาคมอนุรักษ์ดินและน้ำแห่งประเทศไทย จำนวนเงิน .... บาท และแนบหลักฐานการโอนเงินเข้าบัญชีมาพร้อมกับใบสมัครนี้

○ ธนาณัติ สั่งจ่าย ปณ. เสนานิคม ในนาม นางสาวภรภัทร นพมาลัย กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 จำนวนเงิน .... บาท

ทั้งนี้ขอให้สมาคมฯ ออกใบเสร็จรับเงิน ○ ที่อยู่ปัจจุบัน ○ สถานที่ราชการ ○ อื่นๆ

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าจะปฏิบัติตามเงื่อนไขข้อบังคับและระเบียบการต่างๆ ที่มีอยู่แล้ว และ/หรือจะมีต่อไปเพื่อประโยชน์ส่วนรวมและความเจริญก้าวหน้าของสมาคมฯ นี้ทุกประการ

(ลงชื่อ) .... ผู้สมัคร

(....)

หมายเหตุ เลือกเครื่องหมาย ✓ใน ☑ ☑ ที่ต้องการ

สมาคมอนุรักษ์ดินและน้ำแห่งประเทศไทย ภายในกรมพัฒนาที่ดิน 2003/61 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทร 02-561-0773, 1760 ต่อ 1218 ติดต่อสอบถามเพิ่มเติมเรื่องการสมัครสมาชิกได้ที่ฝ่ายเลขาธิการสมาคมฯ โทรศัพท์ 02-579-1908

☐ สมาชิกใหม่ เลขที่ ....
☐ สมาชิกเก่า เลขที่ ....
(เฉพาะเจ้าหน้าที่)

แบบฟอร์มเปลี่ยนที่อยู่ในการจัดส่งวารสารอนุรักษ์ดินและน้ำ

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว) ....

☐ **สมาชิกประเภทสามัญ** ○ บุคคล ○ หน่วยงาน

☐ **รายปี เลขที่สมาชิก** ....

☐ **ตลอดชีพ เลขที่สมาชิก** ....

ขอเปลี่ยนแปลงสถานที่ในการจัดส่งวารสารอนุรักษ์ดินและน้ำ เป็น

○ **ที่อยู่ปัจจุบัน**

เลขที่ .... หมู่ที่ .... ถนน .... ตำบล/แขวง ....

อำเภอ/เขต .... จังหวัด .... รหัสไปรษณีย์ ....

โทรศัพท์มือถือ .... E-mail ....

○ **สถานที่ทำงาน** ....

เลขที่ .... หมู่ที่................ ถนน .... ตำบล/แขวง ....

อำเภอ/เขต .... จังหวัด .... รหัสไปรษณีย์ ....

โทรศัพท์มือถือ .... E-mail ....

○ **อื่นๆ (ระบุ)** ....

เลขที่ .... หมู่ที่ .... ถนน .... ตำบล/แขวง ....

อำเภอ/เขต .... จังหวัด .... รหัสไปรษณีย์ ....

โทรศัพท์มือถือ .... E-mail ....

(ลงชื่อ) .... สมาชิก

(....)

หมายเหตุ เลือกเครื่องหมาย ✓ใน ☑ ⊘ ที่ต้องการ

สมาคมอนุรักษ์ดินและน้ำแห่งประเทศไทย ภายในกรมพัฒนาที่ดิน 2003/61 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทร 02-561-0773, 1760 ต่อ 1218 ติดต่อสอบถามเพิ่มเติมเรื่องการสมัครสมาชิกได้ที่ฝ่ายเลขาธิการสมาคมฯ โทรศัพท์ 02-579-1908

ใบสั่งลงโฆษณา
หนังสือวารสารอนุรักษ์ดินและน้ำ

เขียนที่ ....

วันที่ .... เดือน .... พ.ศ. ....

เรียน สาราณียกร

ข้าพเจ้า ....

สำนักงานชื่อ .... ตั้งอยู่บ้านเลขที่ ....

ถนน .... ตรอก/ซอย .... ตำบล/แขวง ....

อำเภอ/เขต .... จังหวัด..

รหัสไปรษณีย์ .... โทรศัพท์ .... มีความประสงค์จะลงพิมพ์โฆษณาในหนังสือวารสารอนุรักษ์ดินและน้ำประจำปี .... ขนาดเนื้อที่ดังต่อไปนี้

(โปรดกา ✕ ในช่องสี่เหลี่ยมตามต้องการ)

☐ ปกหลังนอก 4 สี ☐ ปกในหน้า, หลัง 4 สี

☐ หน้าธรรมดา ขาวดำ

☐ เต็มหน้า ☐ ครึ่งหน้า

รายละเอียดของการโฆษณา

☐ มีบล๊อคโฆษณาแนบมาด้วย

☐ ขอให้ผู้จัดทำวารสารทำบล๊อคตามข้อความที่กำหนด

คิดค่าโฆษณาทั้งสิ้น .... บาท (....)

และให้เจ้าหน้าที่มาเก็บค่าโฆษณาจำนวน .... บาท (....)

ในทุกครั้งที่ได้ลงโฆษณาให้แล้วพร้อมด้วยหนังสือที่ได้ลงโฆษณาให้จำนวน ฉบับละ 5 เล่ม

ขอแสดงความนับถือ

....

(....)

ตำแหน่ง ....

อัตราค่าโฆษณา/อัตราค่าสมาชิก

อัตราค่าโฆษณา ระยะเวลา 1 ปี จำนวน 3 ฉบับ

⊙ ปกหลังนอก พิมพ์ 4 สี	เต็มหน้า	ราคา	20,000	บาท
⊙ ปกใน(หน้า-หลัง) พิมพ์ 4 สี	เต็มหน้า	ราคา	16,000	บาท
⊙ เนื้อใน(หน้าธรรมดา) พิมพ์ ขาว-ดำ				
	เต็มหน้า	ราคา	12,000	บาท
	ครึ่งหน้า	ราคา	6,000	บาท

ประเภทของสมาชิกสมาคมอนุรักษ์ดินและน้ำแห่งประเทศไทย

1. สมาชิกสามัญ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ของรัฐ เกษตรกร ตลอดจนบุคคลทั่วไปที่สนใจในกิจกรรมของสมาคม

2. สมาชิกวิสามัญ ซึ่งประกอบด้วยสมาชิกสมทบ ได้แก่ นักเรียน นิสิต นักศึกษา ที่สนใจในกิจกรรมของสมาคม

3. สมาชิกกิตติมศักดิ์ ได้แก่ บุคคลผู้ทรงคุณวุฒิ บุคคลหรือสถาบันที่ช่วยเหลือ หรืออาจอำนวยประโยชน์แก่การดำเนินงานของสมาคมที่คณะกรรมการบริหารของสมาคมพิจารณาเห็นสมควร และเชิญเข้าเป็นสมาชิกกิตติมศักดิ์

การเข้าเป็นสมาชิกสมาคมอนุรักษ์ดินและน้ำแห่งประเทศไทย

ผู้สมัครต้องยื่นใบสมัครตามแบบของสมาคม และจะเป็นสมาชิกประเภทใดโดยสมบูรณ์นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการบริหารสมาคมได้พิจารณาลงมติรับเข้าเป็นสมาชิก

อัตราค่าลงทะเบียน(ค่าธรรมเนียมแรกเข้า) และค่าบำรุง

	ค่าลงทะเบียน	**ค่าบำรุงปีละ**	**ตลอดชีพ**
สมาชิกสามัญ	50 บาท	150 บาท	1,500 บาท
สมาชิกวิสามัญ	50 บาท	100 บาท	-
สมาชิกกิตติมศักดิ์	ไม่มี	ไม่กำหนด	-

สมาชิกจะขาดจากสมาชิกภาพเมื่อ

1. ตาย
2. ลาออก
3. พ้นจากสมาชิกโดยมติคณะกรรมการ เมื่อสมาชิกนั้นไม่ปฏิบัติตามข้อบังคับของสมาคม หรือกระทำการอันใดอันนำมาซึ่งความเสื่อมเสียของสมาคมหรือสมาชิกอื่น หรือถูกจำคุกโดยคำพิพากษาของศาล (เว้นแต่ความผิดลหุโทษหรือฐานประมาท) หรือถูกศาลสั่งให้เป็นบุคคลล้มละลายไร้ความสามารถหรือเสมือนไร้ความสามารถ

หมายเหตุ :

วารสารอนุรักษ์ดินและน้ำ เป็นวารสารขนาด 8 หน้ายก ปก 4 สี กำหนดออกปีละ 3 ฉบับ พิมพ์ครั้งละไม่ต่ำกว่า 1,000 เล่ม เพื่อสู่มือสมาชิกสมาคม นักวิชาการ เกษตรกร และผู้สนใจทั่วไป

วารสาร อนุรักษ์ดินและน้ำ

JOURNAL OF SOIL AND WATER CONSERVATION

ปีที่ 34 ฉบับที่ 1 ธันวาคม 2561 ISSN 0125-667 Vol.34 No.1 December 2018

สารบัญ

สาราณียกรแถลง

สวัสดีค่ะ วารสารอนุรักษ์ดินและน้ำ ฉบับที่ 1 ปีที่ 34 ประจำเดือน ธันวาคม 2561 นี้ ขอเริ่มต้นด้วยการกราบขออภัยในความล่าช้าของวารสารฉบับนี้คะ

เนื้อหาในฉบับ มีลำดับ ดังนี้ คำสัมภาษณ์ท่านอธิบดีกรมพัฒนาที่ดินท่านใหม่ **นางสาวเบญจพร ชาครานนท์ อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน** ซึ่งพวกเราขอร่วมแสดงความยินดีกับท่าน ในการเข้ารับตำแหน่งอธิบดี คนที่ 17 ของกรมพัฒนาที่ดิน และรับทราบถึงความมุ่งมั่นของท่านในการนำพาองค์กรไปสู่เป้าหมายอย่างไร ตามด้วยเรื่องเล่าของ**นักศึกษาจากมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ ผู้ชนะการประกวดสุนทรพจน์ภาษาอังกฤษ** ซึ่งจัดโดยกรมพัฒนาที่ดิน เนื่องในวันดินโลก ปี 2561 ใน**เรื่องเล่าจากการไปกล่าวสุนทรพจน์ ณ กรุงโรม อิตาลี** และ**ผลงานวิจัยจากการประชุมวิชาการกรมพัฒนาที่ดิน ปี 2561** จำนวน 2 เรื่อง คือ **การศึกษามาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำในแปลงปลูกมะคาเดเมียที่มีผลต่อการสูญเสียดินและความชื้นของดินบนพื้นที่สูงในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำแม่จันตอนบน ตำบลแม่สลองนอก อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย** โดย **ศรัญญพงศ์ ชัยวัฒนกุล** และ **การปรับปรุงบำรุงดินในแปลงเกษตรกรบนพื้นที่ดินเค็มน้อยภายใต้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อปลูกข้าว กข 6 ในกลุ่มชุดดินที่ 20** โดย **นิรชา เจ็กชื่น** ซึ่งกองสาราณียกรขอปิดท้ายด้วยการนำทุกท่านน้อมนำสู่ธรรมเทศนา เรื่อง **การจัดกิจกรรมเฉลิมฉลองวันดินโลกภาคพระพุทธศาสนาของสมเด็จพระอริยวงศาคตญาณ สมเด็จพระสังฆราช สกลมหาสังฆปริณายก** ซึ่งได้ทรงประทานพระโอวาทไว้ เมื่อเสด็จเป็นองค์ประธานในพิธีเฉลิมฉลองวันดินโลกภาคพระพุทธศาสนา วันที่ 7 ธันวาคม 2561 ณ พิพิธภัณฑ์การเกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่ผ่านมา

พบกันฉบับหน้าค่ะ

คำสัมภาษณ์อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน

นางสาวเบญจพร ชาครานนท์

ในโอกาสที่ได้รับพระบรมราชโองการโปรดเกล้าแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งอธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน นับเป็นอธิบดีหญิงคนแรก ลำดับที่ 17 ปีที่ 55 ของกรมพัฒนาที่ดิน บก.วารสารอนุรักษ์ดินและน้ำ ขอร่วมแสดงความยินดีมา ณ โอกาส นี้ด้วย และได้เข้าพบสัมภาษณ์ทิศทางการนำองค์กรของกรมพัฒนาที่ดิน และแนวทางการขับเคลื่อนองค์กรภายใต้แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนการปฏิรูปประเทศ รวมทั้งแผนงานบูรณาการตามนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อส่งต่อให้แก่สมาชิกวารสารกรมพัฒนาที่ดิน ได้รับทราบ

ทิศทางการนำองค์กร

กรมพัฒนาที่ดิน สนับสนุนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันและการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับแผนแม่บทด้านการพัฒนาการเกษตร การสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืน และการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ ทิศทางการนำองค์กรของกรมพัฒนาที่ดินประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ 1) การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรของประเทศมีความเหมาะสมตามศักยภาพของดิน ที่ดิน สภาพเศรษฐกิจ สังคม 2) การพัฒนาที่ดินให้ความสำคัญกับผลกระทบของพื้นที่เกษตรกรรมที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ 3) ส่งเสริมการใช้ข้อมูลเทคโนโลยี ผลงานวิจัยนวัตกรรม เพื่อสร้างการทำงานเชิงรุกในการให้บริการเกษตรกร และพัฒนาเป็นเกษตรสมัยใหม่ โดย Smart Officer และ Smart Farmer 4) พัฒนาบุคลากรเพื่อเตรียมเป็นองค์กร 4.0 พร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นรวดเร็วและส่งผลกระทบรุนแรง

แนวทางการขับเคลื่อนองค์กร

1) การใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

กรมพัฒนาที่ดินเป็นหน่วยงานเดียวของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่มีความพร้อมในการจัดการฐานข้อมูลดินในระบบ GIS มีความทันสมัยในการใช้งาน และการให้บริการ รวมทั้งมีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการถ่ายทอด ผ่านการอบรม ฝึกปฏิบัติ สู่กลุ่มเป้าหมายเกษตรกรทั้งภายในประเทศและประเทศข้างเคียง ซึ่งจากข้อมูลดิน ข้อมูลการใช้ที่ดิน การแบ่งระดับความเหมาะสมของการปลูกพืชเศรษฐกิจ และปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง กรมพัฒนาที่ดินได้วิเคราะห์ สังเคราะห์จัดทำเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่เรียกว่าแผนที่การเกษตรเชิงรุก : Agri Map ที่ผู้ใช้เข้าถึงได้ง่าย และเป็นข้อมูลกำหนดเขตการปลูกพืชในพื้นที่ โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของดินและการตลาด ในปี 2562 ได้แต่งตั้งคณะทำงานปรับปรุงและพัฒนาแผนที่ Agri Map เพื่อให้มีความถูกต้อง แม่นยำ และเป็นปัจจุบัน และได้นำร่องจัดทำแผนการใช้ที่ดินระดับจังหวัด และระดับตำบล เพื่อใช้กำหนดทิศทางการใช้ที่ดินของประเทศ

2) ผลงานวิจัยและนวัตกรรม

นักวิชาการทางดิน พืช และจุลินทรีย์ดิน ได้มีการศึกษาวิจัย และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อแก้ปัญหาการใช้ที่ดิน การชะล้างพังทลาย การปรับปรุงบำรุงดินให้เกษตรกรปลูกพืชได้ โดยเน้นการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับเปลี่ยนจากพืชเชิงเดี่ยวเป็นเกษตรผสมผสาน การปลูกไม้ยืนต้น การใช้ผลิตภัณฑ์อินทรีย์ชีวภาพ เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และลดต้นทุนการผลิต อาทิเช่น ผลิตภัณฑ์ พด. 1-12 พืชปุ๋ยสด และวัสดุปรับสภาพดินชนิดต่าง ๆ ขณะนี้นวัตกรรมต่างๆ ของกรมพัฒนาที่ดินได้รับการยอมรับ นับได้ว่างานสาธิตและถ่ายทอดความรู้ ให้เกษตรกรได้รับรู้ถึงการดูแลรักษาดินไม่ให้เสื่อมโทรมจากการใช้ประโยชน์ประสบความสำเร็จมาก โดยในปี 2562 ได้มอบหมายให้ กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดินและกองเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน ติดตามการใช้ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ของกรมฯ เพื่อต่อยอดการศึกษาวิจัยต่อไป และมอบหมายให้เจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินให้ความสำคัญสูงสุดในการพิจารณาพื้นที่เป้าหมายการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การสร้างความเข้าใจแก่เกษตรกรให้รับทราบถึงความเสี่ยงจากการใช้ที่ดินผิดประเภท และการทำงานให้เน้นพื้นที่เป้าหมายโครงการบูรณาการพื้นที่เกษตรอินทรีย์ และเกษตรกรรมยั่งยืน เพื่อหนุนเสริมให้การใช้ที่ดินเกิดประโยชน์สูงสุด และมีความมั่นคงในการผลิต

3) โครงการพระราชดำริ

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ทรงให้ความสำคัญกับการพัฒนาดิน โดยเฉพาะพื้นที่ดินมีปัญหา เกษตรกรทำกินไม่ได้ผล เช่น พื้นที่ดินเปรี้ยวจัด ดินเสื่อมโทรม ดินถูกชะล้าง การก่อตั้งโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริหลายโครงการจึงมีกรมพัฒนาที่ดินทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานหลัก อาทิ โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ จังหวัดฉะเชิงเทรา โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ จังหวัดนราธิวาส โครงการศูนย์ศึกษาวิธีการฟื้นฟูที่ดินเสื่อมโทรมเขาชะงุ้มฯ จังหวัดราชบุรี และโครงการพระราชดำริอีกกว่า 300 โครงการ ที่กรมพัฒนาที่ดินร่วมดำเนินการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ การฟื้นฟูและปรับปรุงดิน อธิบดีกรมพัฒนาที่ดินได้มอบหมายให้หน่วยงานในพื้นที่รวบรวมผลการดำเนินงานและวิเคราะห์ผลสำเร็จ ผลลัพธ์ เพื่อรายงานความก้าวหน้าในการจัดทำแผนปฏิบัติปี 63-65

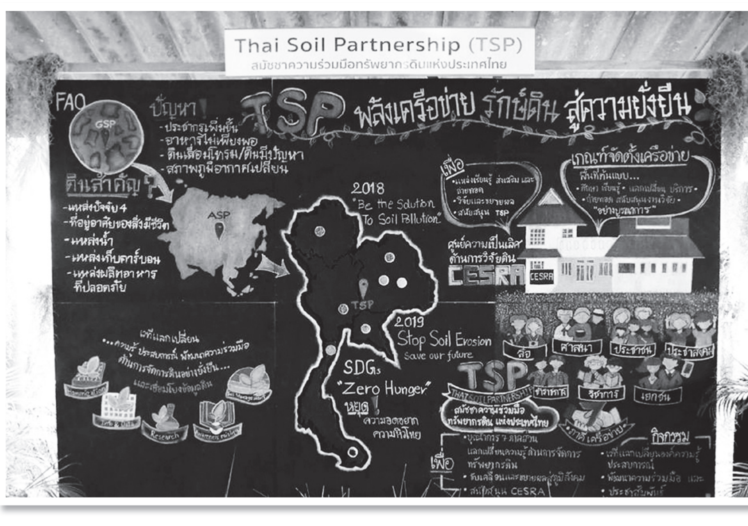
4) วันดินโลก (World Soil Day)

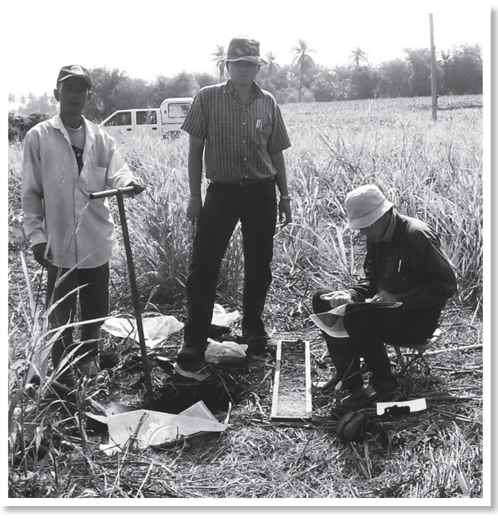
วันดินโลกได้ถือกำเนิดขึ้น ด้วยพระมหากรุณาธิคุณและพระอัจฉริยภาพของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ที่ทรงคิดค้นวิธีการแก้ไขปัญหาด้านดินเพื่อให้เกษตรกรอยู่ดีกินดี จนนานาประเทศขนานพระนามให้ทรงเป็น **“นักวิทยาศาสตร์ดินเพื่อมนุษยธรรม”** ซึ่งเป็นที่มาของการที่องค์การสหประชาชาติประกาศให้ **วันที่ 5 ธันวาคม เป็นวันดินโลก** วัตถุประสงค์เพื่อให้ทุกประเทศได้ตระหนักถึงความสำคัญของการรักษาทรัพยากรดิน รวมทั้งประชาชนทั่วไป และทุกคนได้ร่วมรับรู้ ได้เข้าใจว่าทรัพยากรดิน มีความสำคัญอย่างไรและร่วมรับผิดชอบต่อการดูแลทรัพยากรดิน เป็นหน้าที่ของทุกคนที่จะต้องช่วยกันจะมากน้อย ใช้วิธีการอย่างไร ขึ้นกับบริบทหรือบทบาทหน้าที่ กรมพัฒนาที่ดินจัดงานวันดินโลกมาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2555 สำหรับการจัดงานในปีที่ผ่านมา เป็นการบูรณาการทำงานร่วมกันของทุกภาคส่วน ทุกภูมิภาคของประเทศ ภายใต้หัวข้อ **“Be the soil solution to soil pollution”** ร่วมคิดร่วมทำแต่วันนี้ เพื่อปฐพีไร้มลพิษ สำหรับในปี 2562 นี้ องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) ให้ความสำคัญต่อปัญหาการชะล้างพังทลายของดินซึ่งส่งผลกระทบต่อความอุดมสมบูรณ์และประสิทธิภาพในการผลิตของดิน กำหนดหัวข้อการจัดงานและขับเคลื่อนภายใต้หัวข้อ **“Stop soil erosion save our future”**

กรมพัฒนาที่ดิน ให้ความสำคัญในการป้องกันและลดการชะล้างพังทลายของดินมาอย่างต่อเนื่อง อาทิ ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำรูปแบบต่าง ๆ ส่งเสริมและขยายผลการปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ลาดชัน การใช้พืชคลุมดิน ใช้วัสดุคลุมดิน การจัดการดินเพื่อเพิ่มอินทรียวัตถุ รวมทั้งวางแผนการใช้ที่ดินตามสมรรถนะของดิน การจัดการแหล่งน้ำ ล้วนแต่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน ทั้งนี้ได้มอบหมายให้นักวิชาการเกษตรและวิศวกร ทำการศึกษาการอนุรักษ์ดินและน้ำแบบบูรณาการทั้งระบบ ดิน น้ำ พืช ป่าไม้ เพื่อให้การใช้ที่ดินเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ลดผลกระทบการชะล้างพังทลายของดินตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ นอกจากนี้ได้มอบหมายให้คณะทำงานจัดทำข้อมูลแผนที่การชะล้างพังทลายของดิน ประเมินการสูญเสียหน้าดิน แร่ธาตุในดิน และผลกระทบที่เกิดขึ้นกับแหล่งน้ำธรรมชาติ

5) ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการวิจัยดินแห่งภูมิภาคเอเชีย CESRA

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการวิจัยดินแห่งภูมิภาคเอเชีย Center of Excellence for Soil Research in Asia หรือ CESRA ก่อตั้งขึ้นภายใต้ความร่วมมือระหว่างประเทศสมาชิกของสมัชชาทรัพยากรดินแห่งเอเชีย (Asian Soil Partnership) หรือ ASP โดยประเทศไทยมีอธิบดีกรมพัฒนาที่ดินทำหน้าที่เป็นประธาน ประเทศไทยเป็นผู้นำในการจัดตั้ง CESRA รวมทั้งกำหนดกรอบแนวทาง และแผนการดำเนินงาน ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากประเทศสมาชิกเมื่อครั้งมีการประชุมสมัชชาความร่วมมือทรัพยากรดินแห่งเอเชีย หรือ Asian Soil Partnership Workshop ครั้งที่ 4 ณ ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน เมื่อวันที่ 25-26 พฤษภาคม 2561 และกรมพัฒนาที่ดิน ได้เปิดตัวศูนย์ CESRA อย่างเป็นทางการ เมื่อวันที่ 6 ธันวาคม 2561 ณ ศูนย์วิจัยการอนุรักษ์ดินและน้ำ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นศูนย์กลางข้อมูล การวิจัย และนวัตกรรมด้านทรัพยากรดินของภูมิภาค ส่งเสริมงานวิจัยด้านทรัพยากรดิน เกิดเครือข่ายศูนย์วิจัยด้านการบริหารจัดการทรัพยากรดินในภูมิภาคเอเชีย เป็นเวทีแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ประสบการณ์ และข้อมูลของนักวิทยาศาสตร์ดินในภูมิภาคเอเชีย และเพื่อสนับสนุนการดำเนินการตามแนวปฏิบัติการจัดการดินอย่างยั่งยืนของภูมิภาคเอเชีย นำไปสู่การบรรลุผลสำเร็จตามกฎบัตรดินโลก ที่กำหนดโดยองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ และจากการประชุมสมัชชาความร่วมมือทรัพยากรดินแห่งเอเชีย ครั้งที่ 5 ณ สาธารณรัฐอินเดีย เมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ -1 มีนาคม 2562 นายระพีภัทร จันทรศรีวงศ์ ผู้ช่วยปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ทำหน้าที่ประธานที่ประชุม ได้นำนโยบายของรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (นายวิวัฒน์ ศัลยกำธร) ในการจัดตั้ง Thai Soil Partnership; TSP หรือสมัชชาความร่วมมือทรัพยากรดินแห่งประเทศไทย เพื่อจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืนของกลุ่มเครือข่ายในประเทศ และจะมีการจัดพิธีลงนามปฏิญญาครั้งที่ 1 สำหรับเครือข่ายภาคตะวันออกในวันที่ 16 มีนาคม 2562 ณ ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี





6) เกษตรอินทรีย์

ภายใต้การขับเคลื่อนการพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ ของยุทธศาสตร์การพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ พ.ศ. 2560-2564 มีเป้าหมาย 6 แสนไร่ กรมพัฒนาที่ดินได้แต่งตั้งคณะกรรมการ คณะอนุกรรมการ และคณะทำงานด้านเกษตรอินทรีย์ ขึ้นจำนวน 3 คณะ คือ คณะกรรมการพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติของกรมพัฒนาที่ดิน คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ และคณะทำงานขับเคลื่อนเกษตรอินทรีย์ระดับพื้นที่ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1-12 มีหน้าที่ขับเคลื่อนการดำเนินงานพัฒนาเกษตรอินทรีย์ของกรมพัฒนาที่ดินให้สอดคล้องตามนโยบายและแผนการขับเคลื่อนการดำเนินงานพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ ที่ยึดการทำงานเชิงพื้นที่เป็นหลัก สนับสนุนการขับเคลื่อนการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ โดยประสานเชื่อมโยงบูรณาการกับทุกภาคส่วน ตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง เพื่อให้การขับเคลื่อนการพัฒนาเกษตรอินทรีย์บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายยุทธศาสตร์การพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ พ.ศ. 2560-2564

การพัฒนาที่ดินให้มีความสมบูรณ์ และฟื้นฟูดินเสื่อมโทรม ให้เกษตรกรใช้ประโยชน์เพื่อปลูกพืชได้ เป็นหน้าที่หลักของกรมพัฒนาที่ดิน โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมต่าง ๆ ของกรมฯ รวมทั้งกำหนดพื้นที่เป้าหมายที่มีความเหมาะสมในการทำการเกษตรอินทรีย์ ได้มอบหมายให้สถานีพัฒนาที่ดินทุกจังหวัด ส่งเสริมและสนับสนุนเกษตรกรด้านการจัดการดิน รองรับการผลิตพืชปลอดภัย และต่อยอดสนับสนุนการรวมกลุ่มของเกษตรกรให้ผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ ด้วยระบบการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม (PGS) ปัจจุบันมีผู้ผ่านการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์โดยการทำงานของกรมพัฒนาที่ดิน จำนวน 8 กลุ่ม 262 ราย พื้นที่ 2,540 ไร่ และในปี 2562 ได้มอบหมายให้กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน จัดทำแผนงานโครงการเกษตรอินทรีย์ และมอบหมายสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1-12 ร่วมกับสถานีพัฒนาที่ดินทุกจังหวัด ขยายผลต่อยอด โดยใช้เครือข่ายเดิมและเพื่อเพิ่มพื้นที่เกษตรอินทรีย์ให้มากขึ้น รวมทั้งลดระยะเวลาการดำเนินงาน ในขณะเดียวกันได้มอบหมายให้ผู้เชี่ยวชาญกรมฯ ร่วมกับนักวิชาการเกษตร ศึกษาวิจัยการจัดการดินและที่ดินเพื่อผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์

7) ด้านการประชาสัมพันธ์

ให้ประชาสัมพันธ์ผลงานขององค์กร ผลงานการวิจัย นวัตกรรม และการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่หมอดินอาสา เกษตรกรเครือข่าย โดยใช้สื่อที่ทันสมัย รวดเร็ว เปิดการสื่อสารแลกเปลี่ยน 2 ทาง ที่เกษตรกรสามารถเข้าถึงการให้บริการของกรมฯ ได้ง่าย และใช้เป็นแบบอย่างในการพัฒนาพื้นที่




ท้ายนี้ในตำแหน่งของผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดินทุกระดับ จะร่วมกันขับเคลื่อนและปฏิบัติหน้าที่ด้วยความมุ่งมั่น ทุ่มเท และเสียสละ เพื่อให้องค์กรของเราบรรลุเป้าหมายการจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

เรื่องเล่า จากการไปกล่าวสุนทรพจน์ ณ กรุงโรม อิตาลี

พวกเราได้รับโอกาสเข้าร่วมงาน และได้ขึ้นกล่าวสุนทรพจน์ ในงานเฉลิมฉลองวันดินโลก 5 ธันวาคม 2561 ซึ่งจัดโดย **องค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) ณ กรุงโรม สาธารณรัฐอิตาลี** เนื่องจากพวกเราได้รับรางวัลรองชนะเลิศจากการประกวดสุนทรพจน์ ซึ่งกรมพัฒนาที่ดินได้จัดการประกวดขึ้น ในหัวข้อ **'Be the solution to soil pollution'** และได้เดินทางไปร่วมงาน ระหว่างวันที่ 2-8 ธันวาคม พ.ศ. 2561 ถือเป็นประสบการณ์ที่พิเศษครั้งหนึ่งในชีวิตของพวกเรา

เครื่องบินตรงไปสู่สาธารณรัฐอิตาลี โดยออกจากประเทศไทย เวลา 00.01 นาฬิกา ของวันที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2561 คณะเดินทางของเรา ประกอบด้วย คณะเจ้าหน้าที่จาก กรมพัฒนาที่ดิน นักศึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาจากมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ รวมจำนวน 6 คน ซึ่งการเดินทางของเราใช้เวลานานถึงสิบเอ็ดชั่วโมง ในที่สุดพวกเราก็ได้มาถึงกรุงโรม

ในระหว่างรอให้การประชุมมาถึง พวกเราได้มีโอกาสเยี่ยมชมบ้านเมืองอันสวยงาม ตลอดจนสถานที่ท่องเที่ยวอันเลื่องลือต่างๆ ของประเทศนี้ ไม่ว่าจะเป็นโบสถ์ที่สง่างามแฝงไปด้วยความศักดิ์สิทธิ์ สนามกีฬาโคลอล์เซียมอันเป็นตำนาน หรือนครรัฐวาติกันที่สวยงาม

ในค่ำของวันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2561 หนึ่งวันก่อนงานวันดินโลกจะมาถึง พวกเราได้รับเกียรติเชิญเข้าร่วมงานเลี้ยงเฉลิมฉลองเนื่องในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษาพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุยเดช บรมนาถบพิตร ซึ่งเป็นวันชาติ และวันพ่อแห่งชาติ ด้วยในวันเดียวกัน ณ สถานที่จัดงาน คือ โรงแรม The St. Regis Rome ซึ่งภายในงานเลี้ยง ผู้ร่วมงานต่างพร้อมใจกันสวมชุดไทย และร่วมดื่มด่ำกับอาหารไทย และอาหารอิตาเลียนรสเลิศ พวกเรายังมีโอกาสได้พบปะสนทนากับแขกผู้มีเกียรติจำนวนมาก สถานที่จัดงานเลี้ยง จัดได้ว่า มีความหรูหรา และเต็มไปด้วยแขกผู้มีเกียรติจากหลากหลายประเทศ นับเป็นประสบการณ์ที่ดี ที่น่าจดจำ และยากจะลืมเลือนได้ง่าย

หลังกลับจากงานเลี้ยงเฉลิมฉลองดังกล่าว พวกเราต้องกลับมาฝึกซ้อมอีกครั้ง ณ สถานที่พัก เพื่อให้มั่นใจได้ว่า เมื่อต้องปฏิบัติจริง เราจะสามารถทำได้อย่างเต็มที่ในวันจริง วันที่ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2561 คณะพวกเราเดินทางมาถึงองค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ ณ กรุงโรม ตั้งแต่เช้า ก่อนเริ่มงานวันดินโลก ซึ่งเจ้าหน้าที่ขององค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติให้การต้อนรับ และนำคณะของพวกเราเยี่ยมชมสถานที่ทำงาน ห้องประชุม และห้องปฏิบัติงานต่างๆ ของ องค์กร FAO

องค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ นั้น ถือเป็นสถานที่ที่น่าสนใจมาก นอกจากจะมีการออกแบบที่น่าทึ่งแล้ว ยังเป็นองค์กรที่ให้ความสำคัญกับประเทศทั่วโลกอย่างเท่าเทียมกัน ซึ่งพิจารณาได้จากการกำหนดชื่อห้องประชุมเป็นชื่อของประเทศต่างๆ อย่างเท่าเทียมกัน พวกเราได้มีโอกาสเข้าเยี่ยมชมห้องประชุมของประเทศไทย และได้รับรู้ว่า ห้องนี้ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุยเดช บรมนาถบพิตร ในหลวงรัชกาลที่ 9 ของพวกเรา เคยเสด็จมาประทับ ถือเป็นช่วงเวลาที่น่าอัศจรรย์ เหมือนมีเวทมนตร์เมื่อได้ทราบ ได้รับรู้เรื่องราวของพระองค์ อันเป็นที่รัก เป็นที่ชื่นชมของพวกเราทุกคน

และแล้วช่วงเวลาที่สำคัญที่สุดของพวกเราก็มาถึง ความเหน็ดเหนื่อย ความทุ่มเทเป็นเวลานานนับเดือน และความในใจของพวกเราทุกอย่างจะถูกถ่ายทอดผ่านสุนทรพจน์ของพวกเราในครั้งนี้ จากช่วงเวลาที่เราก้าวขึ้นยืนบนแท่นเวที คำพูดทุกคำพูดที่พวกเราจดจำมาอย่างดีก็พรั่งพรูออกมาอย่างง่ายดาย ถึงแม้อาจจะมีความผิดพลาดหรือติดขัดบ้าง แต่ท้ายที่สุดแล้ว เจ็ดนาทีที่ผ่านไป พวกเราก็รู้สึกได้ว่า พวกเราได้ทำอย่างเต็มที่แล้ว

ความรู้สึกเหมือนเวลาหยุดเดิน เมื่อสุนทรพจน์ของพวกเราเสร็จสิ้น เมื่อความเงียบคืบคลานเข้ามา ตามมาด้วยเสียงปรบมือดังสนั่น รอยยิ้มบนใบหน้าของผู้ชมและความรู้สึกตื้นตันใจอย่างหาที่สุดไม่ได้ในชีวิตของพวกเรา หลังจากทุกอย่างผ่านพ้นไปด้วยดี ผู้ใหญ่ผู้มีเกียรติทั้งหลายต่างเดินมาจับมือให้กำลังใจ และชื่นชมในความพยายามของพวกเรา ช่างเป็นช่วงเวลาที่ไม่อยากจะเชื่อเลยว่า นักศึกษาธรรมดาๆ สองคนอย่างพวกเราจะมาถึงจุดนี้ได้

การเดินทางครั้งนี้ นับเป็นประสบการณ์ที่ดีเยี่ยม ที่พวกเราสามารถนำไปบอกเล่าได้อย่างภาคภูมิใจว่า ครั้งหนึ่งพวกเราได้เป็นตัวแทนนักศึกษาของประเทศไทย ได้มีโอกาสขึ้นกล่าวสุนทรพจน์ เพื่อเป็นเสียงเป็นตัวแทนของคนรุ่นใหม่ที่อยากเป็นส่วนหนึ่งในการอนุรักษ์ดิน และพัฒนาสิ่งแวดล้อม เพื่อทำให้โลกใบนี้ของพวกเราให้น่าอยู่ยิ่งขึ้น ด้วยความช่วยเหลือจากท่านอาจารย์ และพี่ๆ เจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดิน ทำให้พวกเราสามารถนำเสนอปัญหาหลักๆ ของมลพิษทางดิน และวิธีการแก้ไขปัญหาได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังได้รับคำชมเชยและเสียงปรบมือจากผู้ร่วมงาน ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้พวกเรา รู้สึกภาคภูมิใจเป็นอย่างยิ่ง ในการได้รับโอกาสดังกล่าว ที่พวกเราทั้งสองคนตั้งใจและทุ่มเทเพื่อให้ผลที่เกิดขึ้น มีข้อผิดพลาดให้น้อยที่สุด ซึ่งก็เป็นไปอย่างสมความตั้งใจทุกประการ

พวกเราต้องกราบขอบพระคุณ กรมพัฒนาที่ดิน ในการจัดกิจกรรมดีๆ ที่ส่งเสริมให้นักศึกษา ซึ่งเป็นตัวแทนคนรุ่นใหม่อย่างพวกเรา ได้ใช้ความรู้ ความพากเพียรในการฝึกซ้อม ความกล้าแสดงออก และถือเป็นประสบการณ์ที่ดีที่ยากจะลืมได้ ทำให้พวกเราได้มีโอกาสในการทำงานค้นคว้าหาข้อมูล จนได้เป็นผลงานที่มีคุณค่าต่อชีวิตเป็นอย่างมาก กราบขอบคุณท่านอาจารย์ทุกท่านที่คอยช่วยเหลือ ให้กำลังใจ ให้คำแนะนำ จนทำให้ทุกอย่างสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี พวกเราหวังว่า นักศึกษารุ่นต่อๆ ไป จะได้รับโอกาสอันทรงเกียรติในแบบที่พวกเราเคยได้รับจากการไปเยือนกรุงโรมครั้งนี้

We had an opportunity to give a speech at Food and Agriculture Organization of the United Nations in Rome due to our victory as a first runner up in a speech contest held by the Land Development Department. Having such an honorable chance to deliver a speech and celebrate World Soil Day in Italy under the topic of 'Be the Solution to Soil Pollution' on December 5th, 2018 was a very special, once-in-a-lifetime experience for us, as such rare opportunity couldn't be found easily.

We took the direct flight to Italy on December 2nd, 2018 at 00.01. The expedition consisted of us, the two Thai student representatives, our advisor and three representatives of the Land Development Department of the Ministry of Agriculture and Cooperatives.

The flight took approximately eleven hours. Finally, we arrived in Rome, Italy. Our nervousness mitigated a little once we glanced at the beautiful town and the celebrated attractions of this country such as majestic and sacred churches, the legendary Colosseum and the stunning Vatican City.

On the evening of December 4th 2018, a day before the day we had to give the speech, we were invited to join a welcoming party in occasion of the birthday of King Bhumibol Adulyadej, national day and father's day at The St. Regis Rome. In the grand party, all participants were dressed in traditional Thai styles and gladly enjoyed fine Thai and Italian cuisine. We met many distinguished guests in the party. Such a memorable and unforgettable moment.

Before we travelled to Rome, we practiced very hard for the speech -- pronunciation, fluency and posture. Those advice came from our lovely professors from the faculty of Arts of Assumption University who encouraged and wished us luck. On the night before December 5th, 2018, we once again dedicated ourselves to practicing in the hotel, for we determined to use our maximum effort in the next day.

On the day we had to deliver the speech, we were most excited. Once we put on our suits and left the hotel, we realized this was the moment. There was no turning back. This was our moment... but before the event started, we got the chance to tour around the place.

Food and Agriculture Organization of the United Nations was such an interesting place. Other than its amazing design, the meeting rooms there were dedicated to represent its member countries around the world. We visited the meeting room of Thailand and were told that at this spot, the late King Rama IX had visited there before. It was a very magical moment once we knew as we both loved and admired him.

Finally, our biggest moment arrived. All of our dedication, determination and what our mind wanted to speak would be relayed through our speech. From the moment we stepped on the podium, every word we memorized by heart flowed out like river. Some mistakes could be heard, but ultimately, the significant seven minutes of our lives passed and we knew we already did our best.

After the speech was delivered, it was as if the time has been frozen. Silence creeped in, followed by the thunderous sound of applause, congratulating smiles on the audience and the immence feeling of happiness radiated from us. When the event was over, prestigious guests there came and congratulated us, shaking hands and complimated our determination. That was the moment we could not believe that two ordinary university students could come this far.

This trip was a wonderful experience we could proudly say that once we were the student representatives of Thailand to deliver a speech, representing the voices of new generations that want to be a part of the environmental conversation and development to make the world become a better place. With help from our advisor and the Land Development Department team, the speech was perfectly composed, and we were able to introduce the major problems and solution of soil pollution. Moreover, congratulating compliments and applause from the audience bestowed for us was something we were very honored, for we have worked with determination and dedication.

We would like to thank the Land Development Department for organizing such great activity that gave us valuable knowledge, confident and a business-like experience that we students were very much appreciated. We would like to thank all advisors for encouraging and advising us which ultimately resulted in a complete mission. Additionally, we hope students in the next generation would be bestowed with such prestigious opportunity like we did on this trip to Rome.

การศึกษามาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำในแปลงปลูกมะคาเดเมียที่มีผลต่อการสูญเสียดินและความชื้นของดินบนพื้นที่สูงในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำแม่จันตอนบน ตำบลแม่สลองนอก อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย

The Study of Soil and Water Conservation Measure in Macadamia Plantation on Soil Erosion and Soil Moisture Content on Highland in Land Development Zone on Maechan Sub Watershed, Maesalongnong Subdistrict, Mae fah luang District, Chiangrai Province

*ศรัญญุพงศ์ ชัยวัฒนกุล**
Srunnupong Chaiwattanagul

บทคัดย่อ

การศึกษามาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำในแปลงปลูกมะคาเดเมียที่มีผลต่อการสูญเสียดินและความชื้นของดินบนพื้นที่สูงในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำ แม่จันตอนบน ตำบลแม่สลองนอก อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย ดำเนินการที่บ้านตงจาใส หมู่ที่ 13 ตำบลแม่สลองนอก อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย ชุดดินดอยปุย (Doi Pui series: Dp) ปี พ.ศ. 2556-2559 เพื่อศึกษาผลของมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำต่อการสูญเสียดิน ปริมาณน้ำในดิน สมบัติทางกายภาพและเคมีของดินที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของมะคาเดเมียบนพื้นที่สูง วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design: RCBD) มี 6 วิธีการ 3 ซ้ำ ดังนี้ 1. ไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ 2. ใช้แถบหญ้าแฝก V.I.2.5 เมตร 3. ใช้คูรับน้ำขอบเขา V.I.4 เมตร 4. ใช้คูรับน้ำขอบเขา V.I. 4 เมตร ร่วมกับแถบหญ้าแฝกด้านนอกคูรับน้ำขอบเขา 5. ใช้ฐานปลูกไม้ผลเฉพาะต้น และ 6. ใช้คูรับน้ำขอบเขา V.I.8 เมตร เป็นระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

**สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7*
Land Development Regional Office 7

ผลการทดลองพบว่า การปลูกมะคาเดเมียใช้คูรับน้ำขอบเขา V.I.4 เมตร ร่วมกับแถบหญ้าแฝกด้านนอกคูรับน้ำขอบเขาเป็นระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ส่งผลให้สมบัติทางกายภาพของดินดีขึ้น ความหนาแน่นรวมของดินลดลงต่ำสุด ความพรุนรวมของดินมีค่าเพิ่มขึ้นสูงสุด สมบัติทางเคมีของดินดีขึ้น ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีค่าเพิ่มสูงขึ้น ปริมาณอินทรียวัตถุและโพแทสเซียมในดินมีแนวโน้มลดลง แต่ยังมีปริมาณที่สูงกว่าวิธีการอื่นๆ ปริมาณฟอสฟอรัสในดินมีค่าเพิ่มขึ้นสูงสุด ปริมาณน้ำในดินมีค่าเพิ่มขึ้นสูงสุด มีปริมาณการสูญเสียดินต่ำสุด การสูญเสียธาตุอาหารไปกับตะกอนดิน มีการสูญเสียอินทรียวัตถุในดินต่ำสุด สูญเสียไนโตรเจนรวมต่ำสุด สูญเสียฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่ำสุด และสูญเสียโพแทสเซียมที่สกัดได้ต่ำสุด

การเจริญเติบโตของต้นมะคาเดเมีย พบว่า การปลูกมะคาเดเมียใช้คูรับน้ำขอบเขา V.I.4 เมตร ร่วมกับแถบหญ้าแฝกด้านนอกคูรับน้ำขอบเขา เป็นระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ต้นมะคาเดเมียมีความสูงเฉลี่ยสูงสุด ความกว้างของทรงพุ่มมะคาเดเมียเฉลี่ยสูงสุด เส้นรอบวงของลำต้นมะคาเดเมียเฉลี่ยสูงสุด วิธีการใช้คูรับน้ำขอบเขา V.I.4 เมตร ร่วมกับการปลูกหญ้าแฝกด้านนอกคูรับน้ำขอบเขา เป็นวิธีการที่เหมาะสมที่จะใช้เป็นมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำกับการปลูกมะคาเดเมียบนพื้นที่สูง วิธีการที่เหมาะสมรองลงมาคือ ปลูกไม้ผลใช้แถบหญ้าแฝก V.I.2.5 เมตร เป็นระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

ABSTRACT

The study of soil and water conservation measure in macadamia plantation on soil erosion and soil moisture content on highland in land development zone on Maechan Sub Watershed, Maesalongnong Subdistrict, Maefahluang District, Chiang rai Province. If was conducted at Ban Tongjasai Moo 13 Maesalongnong Subdistrict, Mae fah luang District, Chiang rai Province. In the Doi Pui series : Dp. During of the month October 2013 to the month December 2016. The objective was to study the soil and water conservation measures suited to the growing of macadamia on highland. The amount of soil loss. Moisture in soil. Physical and chemical properties of the soil. The experimental design was Randomized Complete Block Design with 6 treatments 3 replications as : 1. The fruit tree plantation no soil and water conservation 2. The fruit tree plantation use vetiver grass (use the V.I.2.5 meters) for soil and water conservation 3. The fruit tree plantation use Hillside ditch (use the V.I.4 meters) for soil and water conservation 4. The fruit tree plantation use Hillside ditch (use the V.I.4 meters) with the vetiver grass outside Hillside ditch for soil and water conservation 5. The fruit tree plantation use individual basin for soil and water conservation 6. The fruit tree plantation use hillside ditch (use the V.I.8 meters) for soil and water conservation.

The results showed that the macadamia plantation use Hillside ditch (use the V.I.4 meters) with the vetiver grass outside Hillside ditch for soil and water conservation. As a result, the physical properties of the soil improved. The bulk density of soil decreased. The total porosity was highest. The chemical properties of the soil. The pH of soil increased. The organic matter and potassium in soil content decreased. There was a tendency to decrease, but also higher than other methods. The amount of phosphorus content in the soil increased was highest. The water content in soil is increased maximum. The amount of soil loss is lowest. The loss of nutrients to the sediments. A loss of organic matter total nitrogen Available phosphorus and extractable potassium in soil to sediment lowest.

The growth of macadamia. The macadamia plantation use Hillside ditch (use the V. I.4 meters) with the vetiver grass outside Hillside ditch for soil and water conservation. Macadamia has the height average higher. The wide of macadamia shrub average maximum. The girth of the stems macadamia average maximum.The macadamia plantation use Hillside ditch (use the V.I.4 meters) with the vetiver grass outside Hillside ditch for soil and water conservation. It's the right approach. to be used as a measure of soil and water conservation with the cultivation of macadamia in highland. The right approach is followed by the macadamia plantation use vetiver grass (use the V.I.2.5 meters) for soil and water conservation.

คำนำ

มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ การจัดการดิน และเลือกชนิดพืชที่จะปลูกให้เหมาะสมกับพื้นที่ลาดชัน โดยเฉพาะการใช้ที่ดินในปัจจุบันพื้นที่เนินเขาที่มีความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำแม่จัน พื้นที่ต้นน้ำจะมีการส่งเสริมให้ปลูกไม้ผลเมืองหนาว โดยเฉพาะมะคาเดเมีย ซึ่งเป็นไม้ผลที่นิยมใช้ปลูกเป็นพืชเศรษฐกิจบนพื้นที่สูง เป็นประโยชน์ในด้านการสร้างอาชีพและรายได้แก่เกษตรกร และมีประโยชน์อย่างมหาศาลในด้านการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูงที่ถูกทำลายไป จากการดำเนินงานที่ผ่านมา การส่งเสริมการปลูกไม้ผล ควรดำเนินการควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ดินและน้ำให้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ควรมีการศึกษาศักยภาพของไม้ผลแต่ละชนิดว่าเหมาะสมกับพื้นที่นั้นหรือไม่ มะคาเดเมียเป็นไม้ผลที่เจริญเติบโตได้ดีในสภาพอากาศค่อนข้างเย็น อุณหภูมิ 10-30 องศาเซลเซียส เหมาะสมในพื้นที่สูงตั้งแต่ 300-1,300 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ปริมาณน้ำฝนไม่ต่ำกว่า 1,000 มิลลิเมตรต่อปี และมีการกระจายของน้ำฝนดี มีความชื้นสัมพัทธ์สูง ดินมีการระบายน้ำดี มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 5.5-6.0 เป็นพืชที่ต้องการแสงแดดอย่างมาก พื้นที่ที่ปลูกจึงควรเป็นที่ป่าเสื่อมโทรม หรือแปลงพืชไร่เก่าที่ได้แดดเต็มที่ และมีการระบายน้ำดี จึงควรมีงานวิจัย ในด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ ในพื้นที่ลาดชัน 25 เปอร์เซ็นต์ เพื่อใช้เป็นตัวแทนของพื้นที่ ให้เกษตรกรและนักวิจัยได้รับทราบถึงมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษามาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของมะคาเดเมียบนพื้นที่สูง
2. เพื่อศึกษาผลของมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำกับการปลูกมะคาเดเมียบนพื้นที่สูงที่มีผลต่อปริมาณการสูญเสียดิน ปริมาณน้ำในดิน สมบัติทางกายภาพและสมบัติทางเคมีของดิน และปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับตะกอนดิน

ตรวจเอกสาร

จากรายงานของฝ่ายพัฒนามูลนิธิโครงการหลวง (2547) การศึกษาเรื่องไม้ผลบนพื้นที่สูงพบว่าไม้ผลซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจบนพื้นที่สูงที่เป็นประโยชน์ในด้านการสร้างอาชีพและรายได้แก่เกษตรกร และมีประโยชน์อย่างมหาศาลในด้านการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูงที่ถูกทำลายไป แต่จากการดำเนินงานที่ผ่านมาการส่งเสริมการปลูกไม้ผล ควรดำเนินการควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ดินและน้ำให้มากขึ้น นอกจากนี้ควรมีการศึกษาศักยภาพของไม้ผลแต่ละชนิดว่าเหมาะสมกับพื้นที่นั้นหรือไม่

มะคาเดเมีย (Macadamia) ชื่อสามัญ Macadamia nut ชื่อวิทยาศาสตร์ *Macadamia integrifolia Maiden & Betche. Macadamia tetraphylla L.,M. integrifolia x tetraphylla hybrids* ถิ่นกำเนิดบริเวณป่าสนชายฝั่งทะเลของรัฐควีนแลนด์ และนิวเซาท์เวลส์ ประเทศออสเตรเลีย มะคาดาเมีย (*Macadamia* spp.) เป็นพืชเคี้ยวมัน (nut) ตระกูล Proteaceae พันธุ์ดีที่กรมวิชาการเกษตรรับรองเป็นพันธุ์มะคาเดเมีย integrifolia ได้แก่ พันธุ์ 344 พันธุ์เชียงใหม่ 400 (660) พันธุ์เชียงใหม่ 700 (741) พันธุ์เชียงใหม่ 1,000 (508) และพันธุ์ O.C. (Own Choice) พันธุ์มะคาเดเมียแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ตามระยะเวลาการให้ผลผลิต ดังนี้ 1) พันธุ์เบา เช่น พันธุ์ O.C. และพันธุ์ 660 พันธุ์ Hinde (H2) 2) พันธุ์หนักจะให้ผลผลิตหลังจากปลูก 10 ปีขึ้นไป เช่น พันธุ์ 344 พันธุ์ 741 พันธุ์ 508 (พิสมัย, 2543)

อุปกรณ์

1. พื้นที่ทำแปลงทดลอง เป็นพื้นที่สูงมีความลาดชัน 25 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่ 2 ไร่
2. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15, 46-0-0, 0-46-0 และ 0-0-60
3. พันธุ์ไม้ผล มะคาเดเมีย พันธุ์ O.C.

วิธีการ

การวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design มี 6 วิธีการ 3 ซ้ำ ดังนี้ วิธีการทดลอง ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) ปลูกไม้ผลไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ 2) ปลูกไม้ผล ใช้แถบหญ้าแฝก (ใช้ค่า V.I.2.5 เมตร) เป็นระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ 3) ปลูกไม้ผล ใช้คูรับน้ำขอบเขา (ใช้ค่า V.I.4 เมตร) เป็นระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ 4) ปลูกไม้ผล ใช้คูรับน้ำขอบเขา (ใช้ค่า V.I.4เมตร) ร่วมกับแถบหญ้าแฝกด้านนอกคูรับน้ำขอบเขา เป็นระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ 5) ปลูกไม้ผล ใช้ฐานปลูกไม้ผลเฉพาะต้น เป็นระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ 6) ปลูกไม้ผล ใช้คูรับน้ำขอบเขา (ใช้ค่า V.I.8 เมตร) เป็นระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

วิธีดำเนินการ

สำรวจและคัดเลือกพื้นที่แปลงทดลอง บ้านตงจาใส หมู่ที่ 13 ตำบลแม่สลองนอก อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2556 พื้นที่มีความลาดชัน 25 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 2 ไร่

การเตรียมแปลงทดลองในเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม 2556 โดยการส่องกล้องวางแนวระดับ เพื่อวางผังแปลงทดลอง แบ่งแปลงย่อยขนาดกว้าง 5 เมตร ยาว 20 เมตร จำนวน 18 แปลง ระยะห่างระหว่างแปลง 2 เมตร ขอบแปลงใช้สังกะสีแผ่นเรียบล้อมรอบ 3 ด้านคือ ด้านบน ด้านข้าง ทั้ง 2 ด้าน ฝังสังกะสีลงไปในดินลึก 20 เซนติเมตร และอยู่เหนือดิน 25 เซนติเมตร ด้านล่างของแปลงเปิดไว้ให้น้ำไหลบ่าและตะกอนดินลงสู่บ่อดักตะกอน

ปลูกมะคาเดเมียในเดือนพฤษภาคม 2557 ระยะปลูกระหว่างต้นระหว่างแถว 4x6 ตารางเมตร ปลูกเป็นแถวขวางความลาดเทของพื้นที่ การใส่ปุ๋ยให้กับมะคาเดเมีย ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 จำนวน 6.521 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 0-46-0 จำนวน 6.521 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 จำนวน 5 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆ กัน โดยการหยอดปุ๋ยรอบทรงพุ่มแล้วพรวนกลบ ปีที่ 1 ปี 2557 ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 เมื่อมะคาเดเมีย อายุได้ 20 วัน ครั้งที่ 2 เมื่อมะคาเดเมีย อายุได้ 40 วัน ในปีที่ 2 และ 3 ปี 2558 และ 2559 ใส่ในอัตราเดิมของปีที่ 1 (ปี 2557) จะใส่ในช่วงต้นเดือนพฤษภาคม และต้นเดือนกรกฎาคม การป้องกันกำจัดวัชพืช กำจัดวัชพืช 2 ครั้ง ทุกๆ 1 เดือน ปลูกหญ้าแฝกโดยใช้แฝกถุงในเดือนพฤษภาคม 2557 กำจัดวัชพืชและปลูกซ่อมหญ้าแฝก ตัดควบคุมความสูงของกอหญ้าแฝกจากพื้นดิน 50 เซนติเมตร ทุกเดือนในฤดูฝน

การเก็บข้อมูลดิน 1) สมบัติทางเคมีของดิน ก่อนปี 2557 (เดือนธันวาคม 2556) และหลังการทดลอง ปี 2557 2558 และ 2559 (เดือนธันวาคม) เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0-15 และ 15-40 เซนติเมตร เก็บตัวอย่างดินแยกตามวิธีการ เลือกมา 1 กิโลกรัม เพื่อเป็นตัวแทนของแต่ละวิธีการ วิเคราะห์หา pH OM Avai.P Extr. K2) สมบัติทางกายภาพของดินก่อนปี 2557 (เดือนธันวาคม 2556) และหลังปี 2557 2558 และ 2559 (เดือนธันวาคม) ที่ระดับความลึก 0-15 และ 15-40 เซนติเมตร วิเคราะห์หาความพรุนรวมของดิน (Total Porosity) แยกตามวิธีการ 3) การตรวจวัดปริมาณน้ำในดินเก็บตัวอย่างดินแต่ละชั้นความลึก 0-15 และ 15-40 เซนติเมตร ในเดือนธันวาคม 4) ปริมาณตะกอนดินในบ่อดักตะกอนแบบสะสมรายปี เก็บปีละ 1 ครั้ง หลังการทดลองปี 2557 2558 และ 2559 (เดือนธันวาคม) และเก็บตัวอย่างดินในบ่อดักตะกอน จำนวน 2 ตัวอย่างๆ ละ 1 กิโลกรัม แล้วอบแห้งเพื่อคำนวณหาน้ำหนักตะกอนดินต่อไร่ และปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับตะกอนดิน

ข้อมูลพืชมะคาเดเมีย วัดการเจริญเติบโตด้านความสูงของลำต้น ความกว้างของทรงพุ่ม และเส้นรอบวงของลำต้น ข้อมูลน้ำฝนประกอบด้วย ปริมาณน้ำฝนรายวัน ปริมาณน้ำฝนรวมรายเดือนและรายปี เก็บข้อมูลปริมาณน้ำฝนในแต่ละวันจากเครื่องวัดฝนแบบ Non-Recording Rain gage แบบ Cylinder Type ที่ติดตั้งไว้บริเวณแปลงทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีทางสถิติ และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพของดินก่อนการทดลองปี 2557 และหลังการทดลองปี 2559

1.1 ความพรุนรวมของดินที่ระดับ 0-15 เซนติเมตร ก่อนปี 2557 มีค่า 41.50–43.63 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติ หลังปี 2559 มีค่า 51.19–57.47 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยวิธีการที่ 4 ปลูกไม้ผล ใช้คูรับน้ำขอบเขา V.I.4 เมตรร่วมกับแถบหญ้าแฝกด้านนอกคูรับน้ำขอบเขา ความพรุนรวมของดินมีค่าสูงสุด 57.47 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร ส่วนวิธีการที่ 1 ปลูกไม้ผล ไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ความพรุนรวมของดินมีค่าต่ำสุด 51.19 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร (ตารางที่ 1)

1.2 ความพรุนรวมของดิน (Total Porosity) ที่ระดับ 15-40 เซนติเมตร ก่อนปี 2557 มีค่า 34.71-35.46 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติ หลังปี 2559 มีค่า 37.35-39.99 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยวิธีการที่ 2 ปลูกไม้ผล ใช้แถบหญ้าแฝก V.I.2.5 เมตร และวิธีการที่ 4 ปลูกไม้ผลใช้คูรับน้ำขอบเขา V.I.4 เมตร ร่วมกับแถบหญ้าแฝกด้านนอกคูรับน้ำขอบเขา ความพรุนรวมของดินมีค่าเฉลี่ยสูงสุด 39.99 และ 39.74 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

จากการทดลองจะเห็นได้ว่าการใช้คูรับน้ำขอบเขาร่วมกับแถบหญ้าแฝกด้านนอก คูรับน้ำขอบเขา จะส่งผลดีต่อค่าความพรุนรวมของดินมากที่สุด การใช้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยวิธีกลร่วมกับวิธีพืช จะเป็นการส่งเสริมกันในเรื่องของการป้องกันการกร่อนของดินได้เป็นอย่างดี อีกทั้งแถบหญ้าแฝกด้านนอก คูรับน้ำขอบเขา จะช่วยซับหน้าดินและป้องกันสันคันดินไม่ให้พังทลาย จึงมีประสิทธิภาพในการลดการกร่อน ของหน้าดินได้ดี ส่งผลให้มีการสะสมเศษซากพืชได้มากขึ้น การกร่อนของหน้าดินก็จะลดลง จะส่งผลให้ค่า ความพรุนรวมของดิน มีค่าเพิ่มขึ้น (ตารางที่ 1)

2. ปริมาณน้ำในดิน (มิลลิเมตรน้ำ)

2.1 ปริมาณน้ำในดิน ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ก่อนปี 2557 มีค่า 42.46-55.79 มิลลิเมตรน้ำ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ หลังปี 2559 มีค่า 57.71-66.58 มิลลิเมตรน้ำ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีการที่ 2 ปลูกไม้ผล ใช้แถบหญ้าแฝก V.I.2.5 เมตร และวิธีการที่ 4 ปลูกไม้ผล ใช้คูรับน้ำขอบเขา V.I.4 เมตร ร่วมกับแถบหญ้าแฝกด้านนอกคูรับน้ำขอบเขา ปริมาณน้ำในดินมีแนวโน้มเฉลี่ยสูงสุด 66.58 และ 64.23 มิลลิเมตรน้ำ (ตารางที่ 2)

2.2 ปริมาณน้ำในดิน ที่ระดับความลึก 15-40 เซนติเมตร ก่อนปี 2557 มีค่า 93.49-108.91 มิลลิเมตรน้ำ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ หลังปี 2559 มีค่า 136.76-167.57 มิลลิเมตรน้ำ มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ โดยวิธีการที่ 2 ปลูกไม้ผล ใช้แถบหญ้าแฝก V.I.2.5 เมตร และวิธีการที่ 4 ปลูกไม้ผล ใช้คูรับน้ำขอบเขา V.I.4 เมตร ร่วมกับแถบหญ้าแฝกด้านนอกคูรับน้ำขอบเขาเป็นระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ มีปริมาณน้ำในดินเฉลี่ยสูงสุด 166.78 และ 167.57 มิลลิเมตรน้ำ ตามลำดับ ส่วนวิธีการที่ 1 ปลูกไม้ผลไม่มี ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปริมาณน้ำในดินเฉลี่ยต่ำสุด 136.67 มิลลิเมตรน้ำ (ตารางที่ 2)

จะเห็นได้ว่าประสิทธิภาพของคูรับน้ำขอบเขา V.I.4 เมตร และมีการปลูกหญ้าแฝกบริเวณ บนสันคันดิน จะเป็นประสิทธิภาพร่วมกันระหว่างวิธีกลกับวิธีพืช และวิธีการปลูกไม้ผล ใช้แถบหญ้าแฝก V.I.2.5 เมตร ส่งผลให้มีการกักเก็บน้ำในไว้ดินได้สูงสุด และสูงกว่าวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยวิธีการอื่นๆ ในปีที่ 3 ของการทดลอง หญ้าแฝกมีการเจริญเติบโตเต็มที่ เป็นแถบที่หนาแน่น มีรากหยั่งลึก จะช่วยใน การกรองเศษซากพืชและช่วยชะลอการไหลของน้ำบริเวณผิวดิน ทำให้น้ำซึมลงไปในดินได้ดียิ่งขึ้น จึงมีผล ทำให้ปริมาณน้ำในดินมีค่าเพิ่มสูงขึ้น

ตารางที่ 1 ความพรุนรวมของดิน (Total Porosity) ที่ระดับ 0-15 และ 15-40 เซนติเมตร

วิธีการ	ความพรุนรวมของดิน ที่ระดับ 0-15 เซนติเมตร (เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร)		ความพรุนรวมของดิน ที่ระดับ 15-40 เซนติเมตร (เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร)	
	ก่อนปี 57	หลังปี 59	ก่อนปี 57	หลังปี 59
1 ไม่มีระบบอนุรักษ์	41.50	1/51.19c	35.46	1/37.35b
2 แถบแฝก V.I.2.5 เมตร	43.39	56.47b	34.93	39.99a
3 คูรับน้ำฯ V.I.4 เมตร	43.63	56.85ab	35.34	37.98b
4 คู V.I.4 เมตร+แฝก	43.26	57.47a	34.71	39.74a
5 ฐานไม้ผลเฉพาะต้น	41.63	56.47b	35.09	37.98b
6 คูรับน้ำฯ V.I.8 เมตร	41.88	56.22b	34.96	37.85b
F-test	0.1509	0.0000	0.4964	0.0000
C.V. (%)	2.76	0.50	1.40	0.90

ตารางที่ 2 ปริมาณน้ำในดิน (มิลลิเมตรน้ำ) ที่ระดับความลึก 0-15 และ 15-40 เซนติเมตร

วิธีการ	ปริมาณน้ำในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร (มิลลิเมตรน้ำ)		ปริมาณน้ำในดินที่ระดับความลึก 15-40 เซนติเมตร (มิลลิเมตรน้ำ)	
	ก่อนปี 57	หลังปี 59	ก่อนปี 57	หลังปี 59
1 ไม่มีระบบอนุรักษ์	49.31	60.76	93.63	1/136.76b
2 แถบแฝก V.I. 2.5 เมตร	55.79	66.58	108.91	166.78a
3 คูรับน้ำ V.I. 4 เมตร	42.46	59.22	93.49	150.60ab
4 คูรับน้ำ V.I. 4 เมตร+แฝก	48.92	64.23	95.72	167.57a
5 ฐานไม้ผลเฉพาะต้น	52.65	58.28	100.57	149.08ab
6 คูรับน้ำ V.I. 8 เมตร	52.89	57.71	101.32	145.06ab
F-test	0.6580	0.1105	0.6972	0.0428
C.V. (%)	19.47	6.80	19.62	7.40

หมายเหตุ ค่า F-test $P > 0.05$ หมายถึง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

1/ ข้อมูลในสดมภ์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติ

3. สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลองปี 2557 และหลังการทดลองปี 2559

3.1 ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (Soil pH) ก่อนปี 2557 ดินมีสภาพเป็นกรดปานกลาง มีค่า pH อยู่ในช่วง 6.03-6.06 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ หลังปี 2559 มีค่า pH อยู่ในช่วง 6.16-6.36 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ สาเหตุที่ pH เพิ่มสูงขึ้นทุกวิธีการ เนื่องจากไม่มีการเผาเศษวัชพืช มีการนำเศษพืชคลุมแปลงไว้ เมื่อมีการย่อยสลายเป็นอินทรียวัตถุ โดยอินทรียวัตถุหรือฮิวมัสจะทำให้เกิดการต้านทานการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดเป็นด่างอย่างฉับพลันของดิน (ยงยุทธ และคณะ, 2551) (ตารางที่ 3)

3.2 อินทรียวัตถุในดิน (OM) ก่อนปี 2557 มีค่า 8,182-9,392 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ในพื้นที่แปลงทดลอง เป็นพื้นที่เปิดใหม่ไม่มีการปลูกพืชเศรษฐกิจมาก่อน จึงทำให้มีการสะสมอินทรียวัตถุในดินอยู่ในระดับที่ค่อนข้างสูง หลังปี 2559 มีค่า 5,948-7,138 กิโลกรัมต่อไร่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งในวิธีการที่ 4 ปลูกไม้ผลใช้คูรับน้ำขอบเขา V.I.4 เมตร ร่วมกับแถบหญ้าแฝกด้านนอกคูรับน้ำขอบเขา และวิธีการที่ 2 ปลูกไม้ผล ใช้แถบหญ้าแฝก V.I.2.5 เมตร มีปริมาณอินทรียวัตถุในดินเฉลี่ยต่อไร่สูงสุด 7,138 และ 7,122 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนวิธีการที่ 1 ปลูกไม้ผล ไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปริมาณอินทรียวัตถุในดินเฉลี่ยต่อไร่ต่ำสุด 5,948 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 3)

3.3 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน (Available P) ก่อนปี 2557 มีค่าอยู่ระหว่าง 4.461-6.323 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ หลังปี 2559 มีค่า 3.723-6.364 กิโลกรัมต่อไร่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยวิธีการที่ 2 ปลูกไม้ผลใช้แถบหญ้าแฝก V.I.2.5 เมตร และวิธีการที่ 4 ปลูกไม้ผล ใช้คูรับน้ำขอบเขา V.I.4 เมตร ร่วมกับแถบหญ้าแฝกด้านนอกคูรับน้ำขอบเขา มีปริมาณฟอสฟอรัสในดินเฉลี่ยสูงสุด 6.364 และ 6.306 กิโลกรัมต่อไร่ ในวิธีการที่ 2 ใช้หญ้าแฝกเป็นระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ และวิธีการที่ 4 ใช้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำทั้งวิธีกลร่วมกับวิธีพืชใช้คูรับน้ำขอบเขา V.I.4 เมตร ร่วมกับการปลูกหญ้าแฝกบริเวณสันคันดิน ส่งผลให้มีปริมาณฟอสฟอรัสในดินเฉลี่ยสูงสุด แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของแถบหญ้าแฝก ที่จะช่วยซับธาตุอาหารไว้ในดินได้เป็นอย่างดี และหากมีการใช้ร่วมกันทั้งคูรับน้ำขอบเขาและแถบหญ้าแฝก จะช่วยในการดูดซับธาตุอาหารไว้ในดินได้ดียิ่งขึ้น (ตารางที่ 3)

3.4 ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ (Extractable K) ก่อนปี 2557 มีค่า 30.659-35.592 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ หลังปี 2559 ปริมาณโพแทสเซียมในดินมีค่า 12.808-27.495 กิโลกรัมต่อไร่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยวิธีการที่ 2 ปลูกไม้ผล ใช้แถบหญ้าแฝก V.I.2.5 เมตร และวิธีการที่ 4 ปลูกไม้ผล ใช้คูรับน้ำขอบเขา V.I.4 เมตร ร่วมกับแถบหญ้าแฝกด้านนอกคูรับน้ำขอบเขา ปริมาณโพแทสเซียมในดินมีแนวโน้มเฉลี่ยสูงสุด 27.495 และ 27.400 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนวิธีการที่ 5 ปลูกไม้ผล ใช้ฐานปลูกไม้ผลเฉพาะต้น และวิธีการที่ 1 ปลูกไม้ผลไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปริมาณโพแทสเซียมในดินมีแนวโน้มเฉลี่ยต่ำสุด 12.826 และ 12.808 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ปี 2559 มีปริมาณน้ำฝนมากกว่าปีที่ 2557 และ 2558 ทำให้เกิดการกร่อนของหน้าดินสูงตาม จะเห็นได้ว่าในวิธีการที่แถบหญ้าแฝก (ใช้ค่า V.I.2.5 เมตร) และการใช้วิธีกลร่วมกับวิธีพืชคือ การใช้คูรับน้ำขอบเขา (ใช้ค่า V.I.4 เมตร) ร่วมกับแถบหญ้าแฝก จะช่วยลดการสูญเสียธาตุโพแทสเซียมในดินได้ดีกว่าวิธีการอื่นๆ แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของหญ้าแฝกร่วมกับการใช้คูรับน้ำขอบเขา (ใช้ค่า V.I.4 เมตร) ร่วมกับแถบหญ้าแฝกด้านนอกคูรับน้ำขอบเขา เป็นระบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่มีผลต่อปริมาณโพแทสเซียมในดิน (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์สมบัติของดินทางเคมี ก่อนปี 2557 และหลังปี 2559

วิธีการ	pH		OM (kg/rai)		Avai.P (kg/rai)		Extr.K (kg/rai)	
	ก่อน ปี 57	หลัง ปี 59	ก่อน ปี 57	หลัง ปี 59	ก่อน ปี 57	หลัง ปี 59	ก่อน ปี 57	หลัง ปี 59
1 ไม่มีระบบอนุรักษ์	6.03	6.20	8,774	1/5,948d	5.941	1/3.723b	35.592	1/12.808c
2 แถบแฝก V.I. 2.5 เมตร	6.06	6.16	9,392	7,122a	6.323	6.364a	32.969	27.495a
3 คูรับน้ำฯ V.I. 4 เมตร	6.06	6.33	9,003	6,612b	5.213	3.929b	34.079	13.631b
4 คูรับน้ำฯ V.I. 4 เมตร+แฝก	6.06	6.33	8,182	7,138a	4.809	6.306a	32.956	27.400a
5 ฐานไม้ผลเฉพาะต้น	6.06	6.36	8,675	6,274c	4.461	4.705ab	30.659	12.826c
6 คูรับน้ำฯ V.I. 8 เมตร	6.06	6.26	8,627	6,022cd	5.171	4.360b	30.672	13.177bc
F-test	0.9944	0.4042	0.7781	0.0000	0.3931	0.0035	0.4555	0.0000
C.V. (%)	1.40	2.09	11.41	1.55	21.08	14.98	10.08	2.45

หมายเหตุ ค่า F-test $P < 0.01$ หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง
$P > 0.05$ หมายถึง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ
1/ข้อมูลในสดมภ์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติ

4. ปริมาณการสูญเสียดิน ปี พ.ศ. 2557-2559 และ สะสม 3 ปี

ปริมาณการสูญเสียดินหลังการทดลอง ปี 2559 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง มีค่า 272.33-777.67 กิโลกรัมต่อไร่ โดยวิธีการที่ 1 ปลูกไม้ผล ไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ มีปริมาณการสูญเสียดินเฉลี่ยสูงสุด 777.67 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือวิธีการที่ 5 ปลูกไม้ผล ใช้ฐานปลูกไม้ผลเฉพาะต้นและวิธีการที่ 6 ปลูกไม้ผล ใช้คูรับน้ำขอบเขา V.I.8 เมตร และวิธีการที่ 3 ปลูกไม้ผลใช้คูรับน้ำขอบเขา V.I.4 เมตร เป็นระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ มีปริมาณการสูญเสียดินเฉลี่ย 494.00 480.33 และ 425.33 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนวิธีการที่ 4 ปลูกไม้ผล ใช้คูรับน้ำขอบเขา V.I.4 เมตร ร่วมกับแถบหญ้าแฝกด้านนอกคูรับน้ำขอบเขา และวิธีการที่ 2 ปลูกไม้ผล ใช้แถบหญ้าแฝก V.I.2.5 เมตร เป็นระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ มีปริมาณการสูญเสียดินเฉลี่ยต่ำสุด 272.33 และ 281.33 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ในวิธีการที่ 4 ใช้คูรับน้ำขอบเขา V.I.4 เมตร ร่วมกับแถบหญ้าแฝกด้านนอกคูรับน้ำขอบเขา ดินบริเวณคันคูรับน้ำขอบเขา มีการยึดตัวกันอย่างหนาแน่นมากขึ้น และมีแถบหญ้าแฝกบริเวณสันคันดินที่ช่วยยึดคันดินไว้ไม่ให้มีการชะล้างพังทลาย ทำให้การกร่อนของหน้าดินลดลง และในวิธีการใช้แถบหญ้าแฝก V.I.2.5 เมตร เป็นระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เมื่อหญ้าแฝกมีการเจริญเติบโตเต็มที่ จะมีประสิทธิภาพสูงสุดในการลดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน ทั้ง 2 วิธีการจะชะลอการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินให้ช้าลง และช่วยกรองเศษพืชและดักหน้าดินไม่ให้ไหลลงสู่บ่อดักตะกอนดินได้ดีกว่าวิธีการอื่นๆ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ปริมาณการสูญเสียดิน ปี พ.ศ.2557 2558 และ 2559 และสะสม 3 ปี

วิธีการ	หลังปี 2557 (กิโลกรัม/ไร่)	หลังปี 2558 (กิโลกรัม/ไร่)	หลังปี 2559 (กิโลกรัม/ไร่)	สะสม 3 ปี (กิโลกรัม/ไร่)
1 ไม่มีระบบอนุรักษ์	[1/]850.33a	[1/]536.67a	[1/]777.67a	2164.67
2 แถบ V.I. 2.5 เมตร	637.67c	360.00b	281.33c	1,279
3 คูรับน้ำ V.I. 4 เมตร	420.33d	340.00b	425.33b	1,185.66
4 คูรับน้ำ V.I. 4 เมตร+แฝก	394.33d	310.00b	272.33c	976.66
5 ฐานไม้ผลเฉพาะต้น	706.67b	440.00ab	494.00b	1,640.67
6 คูรับน้ำ V.I. 8 เมตร	603.67c	436.67ab	480.33b	1,520.67
F-test	0.0000	0.0108	0.0000	-
C.V. (%)	3.21	15.25	6.43	-

หมายเหตุ ค่า F-test $P < 0.01$ หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

$P < 0.05$ หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

[1/] ข้อมูลในสดมภ์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติ

5. ปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับตะกอนดิน สะสม 3 ปี (ปี 2557 2558 และ 2559)

การสูญเสียอินทรียวัตถุไปกับตะกอนดินสะสม 3 ปี ในวิธีการที่ 4 จะมีการสูญเสียต่ำสุด 29.789 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนวิธีการที่ 1 จะมีการสูญเสียอินทรียวัตถุสูงสุด 98.087 กิโลกรัมต่อไร่ การสูญเสียไนโตรเจนรวมไปกับตะกอนดินสะสม 3 ปี ในวิธีการที่ 4 จะมีการสูญเสียต่ำสุด 1.392 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนวิธีการที่ 1 จะมีการสูญเสียไนโตรเจนรวมสูงสุด 4.749 กิโลกรัมต่อไร่ การสูญเสียฟอสฟอรัสสะสม 3 ปี ในวิธีการที่ 4 จะมีการสูญเสียต่ำสุด 0.064 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนวิธีการที่ 1 จะมีการสูญเสียฟอสฟอรัสสูงสุด 0.329 กิโลกรัมต่อไร่ การสูญเสียโพแทสเซียมสะสม 3 ปี ในวิธีการที่ 4 จะมีการสูญเสียต่ำสุด 0.109 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนวิธีการที่ 1 จะมีการสูญเสียโพแทสเซียมสูงสุด 0.697 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับตะกอนดินสะสม 3 ปี (ปี 2557 2558 และ 2559)

วิธีการ	OM (kg/rai)	Total N (kg/rai)	Avai. P (kg/rai)	Exch. K (kg/rai)
1 ไม่มีระบบอนุรักษ์	98.087	4.749	0.329	0.697
2 แถบ V.I. 2.5 เมตร	31.316	1.615	0.108	0.147
3 คูรับน้ำ V.I. 4 เมตร	40.341	1.782	0.101	0.142
4 คูรับน้ำ V.I. 4 เมตร+แฝก	29.789	1.392	0.064	0.109
5 ฐานไม้ผลเฉพาะต้น	59.299	2.695	0.139	0.334
6 คูรับน้ำ V.I. 8 เมตร	54.930	2.502	0.132	0.329

6. การเจริญเติบโตของไม้ผล (มะคาเดเมีย)

6.1 ความสูงของมะคาเดเมีย ก่อนปี 2557 มีความสูงเฉลี่ย 23.90-26.23 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติ หลังปี 2559 พบว่าวิธีการที่ 4 ปลูกไม้ผล ใช้คูรับน้ำขอบเขา V.I.4 เมตร ร่วมกับแถบหญ้าแฝกด้านนอกคูรับน้ำขอบเขา ต้นมะคาเดเมียมีความสูงเฉลี่ยสูงสุด 114.33 เซนติเมตร ส่วนวิธีการที่ 1 ปลูกไม้ผล ไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ต้นมะคาเดเมีย มีความสูงเฉลี่ยต่ำสุด 72.33 เซนติเมตร จะเห็นได้ว่าในวิธีการที่ใช้คูรับน้ำขอบเขา V.I.4 เมตร ร่วมกับแถบหญ้าแฝกด้านนอกคูรับน้ำขอบเขาส่งผลให้ต้นมะคาเดเมีย มีความสูงเฉลี่ยสูงสุด 114.33 เซนติเมตร (ตารางที่ 6)

6.2 ความกว้างของทรงพุ่มต้นมะคาเดเมีย ก่อนปี 2557 มีค่าเฉลี่ย 14.00-16.00 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติ หลังปี 2559 มีค่าเฉลี่ย 35.00-63.33 เซนติเมตร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยวิธีการที่ 4 ปลูกไม้ผลใช้คูรับน้ำขอบเขา V.I.4 เมตร ร่วมกับแถบหญ้าแฝกด้านนอกคูรับน้ำขอบเขา และวิธีการที่ 2 ปลูกไม้ผล ใช้แถบหญ้าแฝก V.I.2.5 เมตรความกว้างของทรงพุ่มต้นมะคาเดเมียเฉลี่ยสูงสุด 63.33 และ 59.00 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนวิธีการที่ 1 ปลูกไม้ผล ไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ความกว้างของทรงพุ่มต้นมะคาเดเมีย เฉลี่ยต่ำสุด 35.00 เซนติเมตร (ตารางที่ 6)

6.3 เส้นรอบวงของลำต้นมะคาเดเมีย ก่อนปี 2557 มีค่าเฉลี่ย 1.18-1.29 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติ หลังปี 2559 มีค่า 2.93-5.00 เซนติเมตร มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยวิธีการที่ 4 ปลูกไม้ผลใช้คูรับน้ำขอบเขา V.I.4 เมตร ร่วมกับแถบหญ้าแฝกด้านนอกคูรับน้ำขอบเขา เป็นระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เส้นรอบวงของลำต้นเฉลี่ยสูงสุด 5.00 เซนติเมตร ส่วน วิธีการที่ 1 ปลูกไม้ผลไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เส้นรอบวงของลำต้นเฉลี่ยต่ำสุด 2.93 เซนติเมตร (ตารางที่ 6)

จากการทดลองในวิธีที่มีการใช้วิธีกล (คูรับน้ำขอบเขา) ร่วมกับการปลูกหญ้าแฝกบริเวณสันของคันดิน เป็นระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ มีประสิทธิภาพในการลดการกร่อนของดิน มีปริมาณการสะสมอินทรียวัตถุที่สูง ปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่คงเหลืออยู่ในดินระดับสูง ปริมาณการสูญเสียดินอยู่ในระดับที่ต่ำ ในช่วงฤดูแล้งยังมีปริมาณน้ำในดินอยู่ในระดับที่สามารถรักษาการเจริญเติบโตของพืชได้ดี จึงส่งผลดีต่อปริมาณน้ำในดิน และช่วยดูดซับธาตุอาหารไว้ในแปลงได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้การเจริญเติบโตของต้นมะคาเดเมีย ในด้านความสูงของลำต้น ความกว้างของทรงพุ่มและเส้นรอบวงของลำต้นมะคาเดเมียสูงกว่าวิธีการอื่น ๆ

ตารางที่ 6 ความสูงของลำต้น ความกว้างทรงพุ่ม เส้นรอบวงลำต้น (มะคาเดเมีย)

วิธีการ	ความสูงลำต้น (เซนติเมตร)		ความกว้างทรงพุ่ม (เซนติเมตร)		เส้นรอบวงลำต้น (เซนติเมตร)	
	ก่อน ปี 57	หลัง ปี 59	ก่อน ปี 57	หลัง ปี 59	ก่อน ปี 57	หลัง ปี 59
1 ไม่มีระบบอนุรักษ์	24.66	1/72.33c	15.00	1/35.00d	1.18	1/2.93d
2 แถบ V.I. 2.5 เมตร	23.90	97.00ab	16.00	59.00a	1.20	4.43ab
3 คูรับน้ำ V.I. 4 เมตร	24.03	87.00bc	14.00	51.00b	1.22	4.10bc
4 คูรับน้ำ V.I. 4 เมตร+แฝก	23.90	114.33a	15.00	63.33a	1.23	5.00a
5 ฐานไม้ผล	26.23	85.08bc	16.00	45.00c	1.29	3.53cd
6 คูรับน้ำ V.I. 8 เมตร	24.53	86.33bc	16.00	45.66c	1.26	3.96bc
F-test	0.4544	0.0019	0.8270	0.0000	0.9733	0.0000
C.V. (%)	6.27	3.52	14.29	3.38	14.27	6.59

หมายเหตุ ค่า F-test $P < 0.01$ หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง
$P > 0.05$ หมายถึง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

1/ข้อมูลในสดมภ์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติ

7. ปริมาณน้ำฝน ปี พ.ศ. 2557-2559

ปริมาณน้ำฝนรวม เก็บข้อมูลปริมาณน้ำฝนในแต่ละวันจากเครื่องวัดฝนแบบ Non-Recording Rain gage แบบ Cylinder Type ที่ติดตั้งไว้บริเวณแปลงทดลอง ในปี 2557 มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,565.1 มิลลิเมตร ฝนเริ่มตกตั้งแต่เดือนมกราคม สิ้นสุดเดือนธันวาคม ปี 2558 มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,170 มิลลิเมตร ฝนเริ่มตก ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม สิ้นสุดเดือนธันวาคม ในช่วงแล้งเดือนมกราคม-เมษายน ไม่มีปริมาณน้ำฝน ปี 2559 มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,635 มิลลิเมตร ฝนเริ่มตกในเดือนพฤษภาคม สิ้นสุดเดือนพฤศจิกายน มีปริมาณน้ำฝนเพียงพอสำหรับการเจริญเติบโตของไม้ผล (มะคาเดเมีย) และหญ้าแฝกในช่วงแล้งเดือนมกราคม-เมษายน ไม่มีปริมาณน้ำฝน แต่มีปริมาณน้ำในดินที่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของต้นมะคาเดเมีย

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษามาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำในแปลงปลูกมะคาเดเมียที่มีผลต่อการสูญเสียดินและความชื้นของดินบนพื้นที่สูงในเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำแม่จัน พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ลักษณะดินง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลาย เสี่ยงต่อการเกิดดินถล่ม โดยเฉพาะพื้นที่เนินเขาที่มีความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ ที่ใช้ในการปลูกไม้ผลบนพื้นที่สูง ซึ่งจะมีการชะล้างพังทลายของหน้าดินสูงในระยะแรกของการปลูกไม้ผล งานวิจัยในด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลาดชัน 25 เปอร์เซ็นต์ เพื่อใช้เป็นตัวแทนของพื้นที่ ให้เกษตรกรและนักวิจัย ได้รับทราบถึงมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมในพื้นที่ดอยแม่สลอง ตำบลแม่สลองนอก อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย สรุปได้ดังนี้

มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของไม้ผลบนพื้นที่สูงคือการปลูกไม้ผล (มะคาเดเมีย) ใช้คูรับน้ำขอบเขา (ใช้ค่า V.I.4 เมตร) ร่วมกับการปลูกหญ้าแฝกด้านนอกคูรับน้ำขอบเขา เป็นระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ส่งผลให้สมบัติทางกายภาพของดินดีขึ้น โดยค่าความหนาแน่นรวมของดินลดลงต่ำสุด ความพรุนรวมของดินมีค่าเพิ่มขึ้นสูงสุด ปริมาณน้ำในดินมีค่าเพิ่มสูงขึ้น และทำให้สมบัติทางเคมีของดินดีขึ้น ปริมาณอินทรียวัตถุในดินมีค่าเพิ่มขึ้นสูงสุด ปริมาณฟอสฟอรัสในดินมีค่าเพิ่มสูงขึ้น ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีค่าเพิ่มสูงขึ้น ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในดินมีค่าเพิ่มขึ้นสูงสุด มีปริมาณการสูญเสียดินเฉลี่ยต่ำสุด สามารถลดปริมาณตะกอนดินได้ 54.87 เปอร์เซ็นต์ของตะกอนดิน ในวิธีไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การสูญเสียธาตุอาหารที่ติดไปกับตะกอนดิน การปลูกไม้ผล (มะคาเดเมีย) ใช้คูรับน้ำขอบเขา (ใช้ค่า V.I.4 เมตร) ร่วมกับการปลูกหญ้าแฝกด้านนอกคูรับน้ำขอบเขา เป็นระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ มีการสูญเสียธาตุไนโตรเจนต่ำสุด มีการสูญเสียธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่ำสุด และมีการสูญเสียธาตุโพแทสเซียมที่สกัดได้ต่ำสุด

การเจริญเติบโตของต้นมะคาเดเมีย วิธีการใช้คูรับน้ำขอบเขา (ใช้ค่า V.I.4 เมตร) ร่วมกับการปลูกหญ้าแฝกด้านนอกคูรับน้ำขอบเขา เป็นระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ส่งผลให้ต้นมะคาเดเมียมีความสูงเฉลี่ยสูงสุด 114.33 เซนติเมตร ความกว้างของทรงพุ่มมะคาเดเมียเฉลี่ยสูงสุด 63.33 เซนติเมตร เส้นรอบวงของลำต้นมะคาเดเมียเฉลี่ยสูงสุด 5.00 เซนติเมตร สูงกว่าวิธีการที่ 1 ปลูกไม้ผลไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (2.93 เซนติเมตร) วิธีการที่เหมาะสมที่จะใช้เป็นมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อการปลูกไม้ผลบนพื้นที่สูง และช่วยลดการชะล้างพังทลายของดินได้ดีที่สุดคือ วิธีการใช้คูรับน้ำขอบเขา (ใช้ค่า V.I.4 เมตร) ร่วมกับการปลูกหญ้าแฝกด้านนอกคูรับน้ำขอบเขา เป็นระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ รองลงมาคือวิธีการที่ 2 ปลูกไม้ผล ใช้แถบหญ้าแฝก (ใช้ค่า V.I.2.5 เมตร) เป็นระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

ข้อเสนอแนะ

ควรให้ความรู้แก่เกษตรกรด้านระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อให้เกษตรกรตระหนักถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรดินและน้ำอย่างยั่งยืน ให้มีการส่งเสริมการใช้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ด้วยวิธีกลร่วมกับการใช้แถบหญ้าแฝกเป็นมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่สูงให้มากขึ้น งานจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำของกรมพัฒนาที่ดินในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ควรให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยวิธีกลร่วมกับวิธีพืชให้มากขึ้น เพราะปัจจุบันมุ่งแต่จะใช้เฉพาะวิธีกลเท่านั้น และควรมีการบูรณาการงานด้านอนุรักษ์ดินและน้ำกับส่วนราชการอื่นๆ และหน่วยงานเอกชน

ประโยชน์ที่ได้รับ

ทำให้ทราบถึงมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมกับการปลูกไม้ผลบนพื้นที่สูง ทราบถึงข้อมูลอุทกวิทยาลุ่มน้ำ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาดินถล่ม และวิธีการลดการสูญเสียดิน ทราบถึงผลของมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมกับการปลูกไม้ผลที่มีต่อการกร่อนของดินเพื่อใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมการปลูกไม้ผลบนพื้นที่สูง โดยการใช้คูรับน้ำขอบเขา (ใช้ V.I.4 เมตร) ร่วมกับการปลูกหญ้าแฝกบริเวณสันคันดินด้านนอก หรือการใช้แถบหญ้าแฝกเป็นแถบพืชอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาและวิจัยให้กับนักวิชาการของกรมพัฒนาที่ดิน และส่วนราชการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป และเพื่อใช้เป็นแปลงตัวอย่างให้กับเกษตรกร ที่มีความต้องการปลูกไม้ผลบนพื้นที่สูง

เอกสารอ้างอิง

ฝ่ายพัฒนามูลนิธิโครงการหลวง. 2547. รายงานประจำปี. งานพัฒนาและส่งเสริมการปลูกไม้ผล. มูลนิธิโครงการหลวง จังหวัดเชียงใหม่.

พิสมัย พึ่งวิกรัย. 2543. เอกสารแผ่นพับมะคาเดเมีย. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรมส่งเสริมการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพ ฯ.

ยงยุทธ โอสถสภา, อรรถศิษฐ์ วงศ์มณีโรจน์ และชวลิต ฮงประยูร. 2551, ปุ๋ยเพื่อการเกษตรยั่งยืน. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

การปรับปรุงบำรุงดินในแปลงเกษตรกร บนพื้นที่ดินเค็มน้อย ภายใต้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อปลูกข้าว กข 6 ในกลุ่มชุดดินที่ 20

Improvement on Slightly Saline Soil under Soil and Water Conservation Measurement for Production Rice Variety of RD 6 in Soil Group no. 20

นิรชา เจ็กชื่น[1] พรพิไลย์ ห่านตระกูล[2]
วิญญู เจ็กชื่น[3] และ ศริตา รัตนพันธ์[4]
Niracha Jekchuen[1] Pronpilai Hantrakul[2]
Winyoo Jekchuen[3] Sarita Rattanapan[4]

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของการปรับปรุงบำรุงดินในแปลงเกษตรกรบนพื้นที่ดินเค็มน้อยภายใต้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยการปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 1 เพื่อปลูกข้าว กข 6 ในกลุ่มชุดดินที่ 20 ชุดดินกุลาร้องไห้ ดำเนินการในปี พ.ศ. 2554 ถึง ปี พ.ศ. 2557 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการปรับปรุงบำรุงดินและการปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 1 ต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน ผลของการปรับปรุงบำรุงดินในพื้นที่ดินเค็มน้อยที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าว และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ โดยใช้วิธีการทดลองแบบสังเกตการณ์ (Observation trial) ประกอบด้วย 7 วิธีการ ได้แก่ วิธีการที่ 1 วิธีการควบคุม (ไม่ใส่วัสดุ) วิธีการที่ 2 ใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำปุ๋ยรายแปลง (สูตร 16–16–8 (11) 0-0-60 (3) 46-0-0 (18) กก./ไร่) วิธีการที่ 3 ใช้แกลบ อัตรา 2 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราของคำแนะนำปุ๋ยรายแปลง วิธีการที่ 4 ใช้ปุ๋ยหมักซุปเปอร์ พด.1 อัตรา 2 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราของคำแนะนำปุ๋ยรายแปลง วิธีการที่ 5 ใช้ปุ๋ยคอก อัตรา 2 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราของคำแนะนำปุ๋ยรายแปลง วิธีการที่ 6 ใช้น้ำหมักซุปเปอร์ พด.2 อัตรา 5 ลิตรต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราของคำแนะนำปุ๋ยรายแปลง และวิธีการที่ 7 ใช้โสนอัฟริกัน อัตรา 7 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราของคำแนะนำปุ๋ยรายแปลง

[1]กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สพข.5 [2]กลุ่มผลิตเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด สพข 5
[3]สถานีพัฒนาที่ดินพิจิตร [4]กลุ่มวิเคราะห์ดิน สพข.5

ผลการทดลองพบว่า การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน ในวิธีการที่ 4 ใช้ปุ๋ยหมักซุปเปอร์ พด.1 อัตรา 2 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราของคำแนะนำปุ๋ยรายแปลง ส่งผลให้การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินดีขึ้น โดยมีค่าการนำไฟฟ้าของดิน และปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ลดลง รวมทั้งทำให้ปริมาณอินทรียวัตถุในดินเพิ่มขึ้น ส่วนผลผลิตข้าวและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ในวิธีการที่ 2 ใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำปุ๋ยรายแปลง ให้ผลผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุด ในขณะที่วิธีการใช้โสนอัฟริกัน อัตรา 7 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราของคำแนะนำปุ๋ยรายแปลง เป็นวิธีการที่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่ใกล้เคียงกันกับการใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำปุ๋ยรายแปลง และมีแนวโน้มของผลผลิตสูงขึ้นเมื่อมีการใช้ติดต่อกัน 4 ปี

คำสำคัญ : การปรับปรุงบำรุงดิน ดินเค็มน้อย ข้าว กข 6 ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ABSTRACT

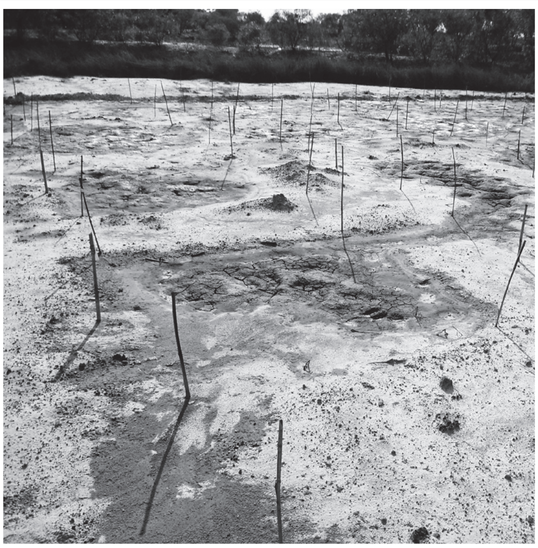
The study on soil improvement in slightly salt affected areas under soil and water conservation by using land leveling to grow rice (RD 6) on soil group No.20 (Ki soil series) was started on 2011-2014. The objectives of this study were :1) to investigate the effect of soil improvement and land leveling on soil chemical properties, 2) to investigate the soil improvement in slightly salt affected areas and 3) to study the economic returned. The observation trial was used consisted of 7 treatments were : T1 = control, T2 = applying chemical fertilizer as recommended rate, T3 = applying rice husk (2 ton/rai) mixed with a half of chemical fertilizer as recommended rate, T4 = applying compost (2 ton/rai) mixed with a half of chemical fertilizer as recommended rate, T5 = applying manure (2 ton/rai) mixed with a half of chemical fertilizer as recommended rate, T6 = applying liquid organic fertilizer (5 liters/rai) mixed with a half of chemical fertilizer as recommended rate and T7 = applying green manure (7 kg/rai) mixed with a half of chemical fertilizer as recommended rate.

The results shown that applying compost (2 ton/rai) mixed with a half of chemical fertilizer as recommended rate (T4) improved the soil chemical properties. The electrical conductivity and the exchangeable sodium were reduced while soil organic matter content was increased. Anyway, the applying chemical fertilizer as recommended rate (T2) was led to the highest rice yield and the economic returned. However, the applying green manure (7 kg/rai) mixed with a half of chemical fertilizer as recommended rate (T7) gave the economic returned as same as T2 (applying chemical fertilizer as recommended rate) and the trend of rice yield will be increased if we continue to applying green manure for 4 years.

Keywords: Soil improvement, Slightly salt affected areas, Rice (RD 6), Chemical fertilizer as recommended rate

คำนำ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยมีปัญหาเรื่องดินขาดความอุดมสมบูรณ์ และดินมีปัญหาโดยเฉพาะปัญหาดินเค็ม ซึ่งมีพื้นที่ 11.5 ล้านไร่ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2550) และมีระดับความเค็มแตกต่างกัน บางพื้นที่ดินเค็มมากพืชไม่สามารถเจริญเติบโตได้ โดยเฉพาะในฤดูแล้งผิวดินขาดสิ่งปกคลุม ทำให้เกิดอัตราการระเหยน้ำขึ้นบนผิวดินสูง ส่งผลให้เกิดการเคลื่อนของน้ำใต้ดินขึ้นมาสู่ผิวดินและดึงเอาเกลือจากใต้ดินมาสะสมที่ดินชั้นบนมากขึ้น (สมศรี, 2539 ข) กรมพัฒนาที่ดินจึงแก้ไขปัญหาโดยการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดินเค็ม ด้วยวิธีกลและวิธีพืช (กรมพัฒนาที่ดิน, 2546) ดังนั้น สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5 ได้ดำเนินโครงการปลูกต้นไม้ทนเค็มเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของดินเค็มในพื้นที่ลุ่มน้ำ โขง ชี มูล เพื่อแก้ไขปัญหาดินเค็มดังกล่าวฯ ครอบคลุมพื้นที่มากกว่า 200 ไร่ ประกอบด้วยกิจกรรมการปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 1 ซึ่งยังมีข้อจำกัดเนื่องจากมีการสูญเสียหน้าดินไปบางส่วนเพื่อทำคันดิน รวมทั้งส่งเสริมให้เกษตรกรปรับปรุงบำรุงดินด้วยวัสดุอินทรีย์ และปุ๋ยพืชสด ในกลุ่มชุดดินที่ 20 ชุดดินกุลาร้องไห้ ซึ่งดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เป็นดินเค็ม โซเดียมสูง มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของข้าว ส่งผลให้ผลผลิตตกต่ำเฉลี่ย 150-200 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของผลผลิตข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีค่าเฉลี่ย 354 กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตข้าวเฉลี่ยทั้งประเทศ 431 กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2557)



ดังนั้น การใช้นวัตกรรมของกรมพัฒนาที่ดินด้านการใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำการใช้ปุ๋ยรายแปลงร่วมกับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพของกรมพัฒนาที่ดิน ได้แก่ ปุ๋ยหมักผลิตโดยใช้ซุปเปอร์ พด.1 น้ำหมักผลิตโดยใช้ซุปเปอร์ พด.2 ปุ๋ยพืชสด รวมทั้งการใช้แกลบดิบ ปุ๋ยคอก ในอัตราที่เหมาะสม ในการปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ และมีศักยภาพพอที่จะสามารถเพิ่มผลผลิตข้าวในพื้นที่ดินเค็มน้อยภายใต้การปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 1 รวมทั้งช่วยหาวิธีการลดต้นทุนในการผลิต เพื่อให้เกษตรกรมีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้น

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาผลของการปรับปรุงบำรุงดิน และการปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 1 ต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน

2. ศึกษาผลของการปรับปรุงบำรุงดินในพื้นที่ดินเค็มน้อยที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าว

3. ศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของข้าว

สถานที่ดำเนินการทดลอง

บ้านบ่อแก หมู่ที่ 4 ตำบลขามป้อม อำเภอพระยืน จังหวัดขอนแก่น พิกัด 248702 E 1705000 N

วิธีการและการเก็บข้อมูล

วิธีการ

ใช้วิธีการทดลองแบบสังเกตการณ์ (Observation trial) ประกอบด้วย 7 วิธีการ ได้แก่

วิธีการที่ 1 วิธีการควบคุม (ไม่ใส่วัสดุ)

วิธีการที่ 2 คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามโปรแกรมการใช้ปุ๋ยรายแปลงตามข้อมูลชุดดิน และค่าวิเคราะห์ดิน (สูตร 16-16-8 (11) 0-0-60 (3) 46-0-0 (18) กก./ไร่)

วิธีการที่ 3 แกลบ อัตรา 2 ตันต่อไร่+ปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราคำแนะนำการใช้ปุ๋ยรายแปลง (สูตร 16-16-8 (5.5) 0-0-60 (1.5) 46-0-0 (9) กก./ไร่)

วิธีการที่ 4 ปุ๋ยหมักซุปเปอร์ พด.1 อัตรา 2 ตันต่อไร่+ปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราคำแนะนำการใช้ พด.1 ปุ๋ยรายแปลง (สูตร 16–16–8 (5.5) 0-0-60 (1.5) 46-0-0 (9) กก./ไร่)

วิธีการที่ 5 ปุ๋ยคอก อัตรา 2 ตันต่อไร่+ปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราคำแนะนำการใช้ปุ๋ยรายแปลง (สูตร 16–16–8 (5.5) 0-0-60 (1.5) 46-0-0 (9) กก./ไร่)

วิธีการที่ 6 น้ำหมักซุปเปอร์ พด.2 อัตรา 5 ลิตรต่อไร่+ปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราคำแนะนำการใช้ปุ๋ยรายแปลง (สูตร 16–16–8 (5.5) 0-0-60 (1.5) 46-0-0 (9) กก./ไร่)

วิธีการที่ 7 โสนอัฟริกัน อัตรา 7 กิโลกรัมต่อไร่+ปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราคำแนะนำการใช้ปุ๋ยรายแปลง (สูตร 16–16–8 (5.5) 0-0-60 (1.5) 46-0-0 (9) กก./ไร่)

การเตรียมแปลง หว่านข้าว และใส่ปุ๋ย :

1. จัดทำแปลงขนาด 10x30 เมตร ไถเตรียมดิน และใส่แกลบ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หว่านปุ๋ยพืชสด และไถกลบเมื่ออายุ 45 วัน ตามวิธีการ

2. ไถเตรียมแปลงและหว่านข้าว กข 6 ในอัตรา 18 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยเคมี เมื่อข้าวอายุ 25 วัน และ 60 วัน ตามวิธีการ

3. ใส่น้ำหมักซุปเปอร์ พด.2 เมื่อข้าวอายุ 30 50 และ 60 วัน ในวิธีการที่ 6

การเก็บข้อมูล : เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0-30 เซนติเมตร ก่อนและหลังการทดลองเพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ ค่าการนำไฟฟ้าของดิน ปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ และปริมาณอินทรียวัตถุในดิน บันทึกข้อมูลองค์ประกอบผลผลิต และผลผลิตจากการสุ่มเนื้อที่ 1x1 เมตร จำนวน 10 จุด ในแต่ละวิธีการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล : วิเคราะห์สถิติโดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย หาความแตกต่างแต่ละวิธีการด้วยวิธี T-test

วิเคราะห์ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจ : เปรียบเทียบต้นทุนผันแปร มูลค่าผลผลิต รายได้เหนือต้นทุน และสัดส่วนของรายได้ต่อต้นทุน

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน

1.1 ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (Electrical Conductivity : ECe)

ค่าการนำไฟฟ้าของดินก่อนการทดลอง มีค่าเฉลี่ย 3.42 เดซิซีเมนต่อเมตร อยู่ในระดับที่เค็มน้อย ส่วนหลังการทดลอง ในปี พ.ศ. 2554 พบว่า วิธีการที่ 3 4 5 และ 7 มีค่าการนำไฟฟ้าของดินลดลงเล็กน้อย ในปี พ.ศ. 2555 พบว่า ทุกวิธีการทำให้ค่าการนำไฟฟ้าของดินเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2554 อาจเนื่องมาจากภาวะภัยแล้งทำให้ดินขาดความชื้น ส่งผลให้ค่าการนำไฟฟ้าของดินเพิ่มขึ้นได้ ในปี พ.ศ. 2556 พบว่า วิธีการที่ 3 4 5 และ 7 มีค่าการนำไฟฟ้าของดินลดลง สำหรับในปี พ.ศ. 2557 พบว่า วิธีการที่ 4 มีค่าการนำไฟฟ้าของดินลดลงมากที่สุด 2.08 เดซิซีเมนต่อเมตร รองลงมาคือ วิธีการที่ 7 มีค่า 2.13 เดซิซีเมนต่อเมตร อยู่ในระดับที่เค็มน้อย (ตารางที่ 1) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบค่าวิเคราะห์ทางสถิติด้วยวิธี T-test พบว่า วิธีการที่ 3 4 5 และ 7 มีค่าการนำไฟฟ้าของดินลดลงในระดับใกล้เคียงกัน และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการที่ 1 2 และ 6 และจะเห็นได้ว่า การใส่แกลบ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และปุ๋ยพืชสด ร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตรา ทำให้ค่าการนำไฟฟ้าของดินลดลง สอดคล้องกับปัญจพร (2552) ซึ่งพบว่า การใส่วัสดุอินทรีย์ร่วมกับการไถพรวนทำให้ค่าการนำไฟฟ้าของดิน ปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ และความหนาแน่นรวมของดินลดลง นอกจากนั้น ข้าวยังเป็นพืชทนเค็มปานกลาง สามารถเจริญเติบโตได้ที่ระดับ 0-4 เดซิซีเมนต่อเมตร แต่ผลผลิตจะลดลง 50 เปอร์เซ็นต์ เมื่อค่าการนำไฟฟ้าเพิ่มขึ้นที่ระดับ 6-10 เดซิซีเมนต่อเมตร (สุวัฒน์, 2533)

1.2 ปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable sodium : Exch. Na)

ปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ ก่อนการทดลอง มีค่า 450 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม หลังการทดลองในปี พ.ศ. 2554 พบว่า วิธีการที่ 3 4 และ 7 มีค่าปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ลดลงเล็กน้อย ในปี พ.ศ. 2555 พบว่า วิธีการที่ 7 มีค่าลดลงต่ำสุด เท่ากับ 247 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ใกล้เคียงกับวิธีการที่ 3 มีค่าเฉลี่ย 263 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ในปี พ.ศ. 2556 พบว่า วิธีการที่ 3 4 5 และ 7 มีค่าลดลงอย่างชัดเจน ส่วนในปี พ.ศ. 2557 พบว่า วิธีการที่ 4 มีค่าลดลงมากที่สุด เท่ากับ 194 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม รองลงมาคือ วิธีการที่ 7 มีค่าเท่ากับ 215 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และวิธีการที่ 3 มีค่าเท่ากับ 223 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 1) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบค่าวิเคราะห์ทางสถิติด้วยวิธี T-test พบว่า วิธีการที่ 4 มีปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ลดลง และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับทุกวิธีการ ยกเว้นวิธีการที่ 7 ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกัน และจะเห็นได้ว่า วิธีการใช้แกลบ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และปุ๋ยพืชสด สามารถช่วยให้ปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินลดลง ทั้งนี้ ข้าว กข 6 ในแปลงทดลองยังเจริญเติบโตได้เพราะปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในระดับที่พืชต้านทานได้ ถึงแม้จะได้ผลผลิตไม่สูงมาก สอดคล้องกับปัญจพร (2552) ที่พบว่า ข้าวตายเป็นหย่อมในเขตอำเภอพระยืน จังหวัดขอนแก่น ที่ระดับโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ 740 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และข้าวรอดตายที่ระดับ 315 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เช่นเดียวกับ Lincoln and Eduardo (1991) อ้างโดย ปัญจพร (2552) รายงานว่า ดินเค็มที่มีปริมาณเกลือโซเดียมคลอไรด์สูง 900 มิลลิกรัมต่อลิตร จะเกิดผลกระทบกับต้นข้าว และยังทำให้สมบัติทางกายภาพของดินเสื่อม ดินเกาะตัวแน่น เนื่องจากเกลือไปลดพื้นที่ของช่องอากาศในดิน มีผลให้ยากต่อการซึมผ่านของน้ำในดิน

1.3 อินทรียวัตถุในดิน (Organic Matter : OM)

ปริมาณอินทรียวัตถุในดินก่อนการทดลอง พบว่ามีค่า 0.57 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับต่ำมาก ส่วนหลังการทดลอง พบว่า ในปี พ.ศ. 2554 ปริมาณอินทรียวัตถุในดินมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย ในปี พ.ศ. 2555 พบว่า ปริมาณอินทรียวัตถุในดินเพิ่มขึ้นมากที่สุดในวิธีการที่ 5 มีค่าเท่ากับ 1.24 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือวิธีการที่ 4 และ 7 ในปี พ.ศ. 2556 พบว่า วิธีการที่ 5 ปริมาณอินทรียวัตถุในดินมีค่าเพิ่มขึ้นมากที่สุด เท่ากับ 1.47 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือวิธีการที่ 4 มีค่าเท่ากับ 1.35 เปอร์เซ็นต์ ส่วนใน ปี พ.ศ. 2557 พบว่า วิธีการที่ 4 ปริมาณอินทรียวัตถุเพิ่มขึ้นมากที่สุด 1.57 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ วิธีการที่ 5 มีค่าเท่ากับ 1.52 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง รวมถึงวิธีการที่ 7 มีค่าเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.96 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบค่าวิเคราะห์ทางสถิติด้วยวิธี T-test พบว่า วิธีการที่ 4 และ 5 มีปริมาณอินทรียวัตถุในดินเพิ่มขึ้นในระดับที่ใกล้เคียงกัน และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ ซึ่งจะเห็นได้ว่าปริมาณอินทรียวัตถุจะเพิ่มขึ้นในปริมาณที่ไม่มาก แต่จะเพิ่มขึ้นเกือบทุกวิธีการ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากมีการฉีดพ่นน้ำหมัก พด.2 และไถกลบตอซังข้าวเป็นพื้นฐานในทุกปี ซึ่งน่าจะส่งผลให้ค่าอินทรียวัตถุเพิ่มขึ้นได้ รวมทั้ง การใช้ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยคอก ช่วยให้ปริมาณอินทรียวัตถุในดินเพิ่มขึ้น เป็นแหล่งในการดูดซับธาตุอาหาร ช่วยเพิ่มความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกให้สูงขึ้น โดยเฉพาะในดินทรายและดินร่วนปนทราย (กรมพัฒนาที่ดิน, 2548) ทั้งนี้ ปริมาณอินทรียวัตถุคงเหลือในดินไม่มาก น่าจะเป็นผลมาจากการนำไปใช้ในขบวนการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าว เพราะอินทรียวัตถุเป็นแหล่งธาตุอาหารของพืช และเกิดการย่อยสลายไปในสภาวะดินในเขตร้อนได้เช่นกัน (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2548)

ตารางที่ 1 ค่าวิเคราะห์ดินเฉลี่ยก่อนการทดลองปี พ.ศ. 2554 และหลังการทดลองปี พ.ศ. 2554-2557

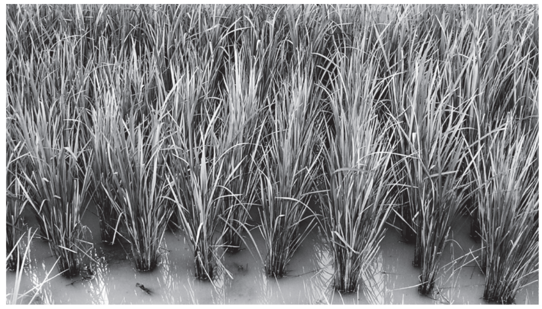
วิธีการ	ก่อนการทดลอง											
	ECe (dS m^{-1})				Exch.Na (mg kg^{-1})				OM (%)			
	3.42				450				0.57			
	หลังการทดลอง				หลังการทดลอง				หลังการทดลอง			
	ปี 54	ปี 55	ปี 56	ปี 57	ปี 54	ปี 55	ปี 56	ปี 57	ปี 54	ปี 55	ปี 56	ปี 57
1	3.55	4.28	3.58	3.86	482	521	423	476	0.48	0.53	0.51	0.56
2	3.44	3.36	3.62	3.59	412	394	436	458	0.74	0.68	0.79	0.92
3	2.24	2.56	2.26	2.16	284	263	231	223	0.68	0.65	0.87	0.79
4	2.64	3.28	2.12	2.08	322	354	223	194	0.81	0.98	1.35	1.57
5	2.98	3.31	2.89	2.52	363	387	243	275	0.91	1.24	1.47	1.52
6	3.42	3.59	3.42	3.41	426	460	372	446	0.65	0.64	0.68	0.71
7	2.39	2.55	2.32	2.13	314	247	226	215	0.78	0.81	0.86	0.96

ผลการทดลองในระยะเวลา 4 ปี สรุปได้ว่า วิธีการที่ 4 ใช้ปุ๋ยหมักซุปเปอร์ พด.1 ร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราแนะนำ ส่งผลให้ค่าการนำไฟฟ้าของดิน และปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ ลดลงมากที่สุด และทำให้ปริมาณอินทรียวัตถุเพิ่มขึ้นในระดับปานกลาง

2. องค์ประกอบผลผลิต

2.1 ความสูงข้าวก่อนเก็บเกี่ยว

ความสูงข้าวก่อนเก็บเกี่ยว ในปี พ.ศ. 2554-2557 พบว่า ในปี พ.ศ.2554 วิธีการที่ 5 และ 4 ให้ค่าเฉลี่ยความสูงใกล้เคียงกัน คือ 138.75 และ 135.79 เซนติเมตร ตามลำดับ รองลงมาคือ วิธีการที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 127.91 เซนติเมตร สำหรับวิธีการที่ 3 6 และ 7 มีค่าเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกัน ส่วนวิธีการที่ 1 มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด 107.74 เซนติเมตร ทั้งนี้ ในปี พ.ศ. 2555-2556 ให้ค่าเฉลี่ยความสูงในลักษณะเช่นเดียวกัน ซึ่งจะต่างกันที่อัตราการเจริญเติบโตในปี พ.ศ.2555 ที่มีค่าเฉลี่ยค่อนข้างต่ำ เนื่องจากมีปริมาณฝนน้อยในช่วงฤดูปลูก ส่วนในปี พ.ศ.2556 พบว่า มีค่าเฉลี่ยความสูงเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2555 ในทุกวิธีการ และในปี พ.ศ. 2557 พบว่า วิธีการที่ 5 มีค่าเฉลี่ยความสูงมากที่สุด คือ 132.20 เซนติเมตร (ตารางที่ 2) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบค่าวิเคราะห์ทางสถิติด้วยวิธี T-test พบว่า วิธีการที่ 5 มีค่าเฉลี่ยความสูงมากที่สุด และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับทุกวิธีการ ยกเว้นวิธีการที่ 4 ที่ให้ค่าเฉลี่ยความสูงใกล้เคียงกัน



2.2 จำนวนต้นต่อตารางเมตร

จำนวนต้นต่อตารางเมตร ในปี พ.ศ. 2554-2555 พบว่า วิธีการที่ 4 และ 5 มีจำนวนต้นต่อตารางเมตรเฉลี่ยสูงใกล้เคียงกัน ส่วนวิธีการที่ 2 3 และ 4 มีจำนวนต้นต่อตารางเมตรเพิ่มขึ้น ในปี พ.ศ.2556 และปี พ.ศ. 2557 แต่มีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย ส่วนวิธีการที่ 7 มีจำนวนต้นต่อตารางเมตรเพิ่มขึ้นในอัตราที่มากกว่าเมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา โดยมีค่าเฉลี่ย 102.40 ต้นต่อตารางเมตร (ตารางที่ 2) ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้โสนอัฟริกันร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตรา อาจเป็นไปได้ว่าสมบัติทางด้านกายภาพของดินดีขึ้นในปีที่ 3 และ 4 จึงส่งผลให้จำนวนต้นต่อตารางเมตรเพิ่มขึ้น

2.3 น้ำหนักฟางข้าว

น้ำหนักฟางข้าว ในปี พ.ศ.2555-2557 พบว่า วิธีการที่ 4 และ 5 ให้น้ำหนักฟางข้าวเฉลี่ยสูงใกล้เคียงกันทั้ง 4 ปี ส่วนวิธีการที่ 2 และ 7 ให้น้ำหนักฟางข้าวเพิ่มขึ้น ในปี พ.ศ.2557 เป็น 1,018.74 กิโลกรัมต่อไร่ และ 1,012.17 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 2) และเมื่อเปรียบเทียบค่าวิเคราะห์ทางสถิติด้วยวิธี T-test พบว่า วิธีการที่ 2 4 5 และ 7 ให้น้ำหนักฟางข้าวสูงใกล้เคียงกัน และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการที่ 1 และ 6 ซึ่งโดยทั่วไปข้าว 1 ไร่ จะมีฟางข้าวประมาณ 650-1,500 กิโลกรัมต่อไร่ ขึ้นกับปริมาณผลผลิตที่ได้รับและวิธีการปลูกข้าว (กรมพัฒนาที่ดิน, 2548) ซึ่งน้ำหนักฟางข้าวที่สูงในวิธีการที่ 4 และ 5 ส่งผลต่อปริมาณอินทรียวัตถุในดินที่เพิ่มสูงขึ้น (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยความสูงข้าว จำนวนต้นต่อตารางเมตร และน้ำหนักฟางข้าว ในปี พ.ศ. 2554-2557

วิธีการ	ความสูง (ซม.)				จำนวนต้น/ตร.ม.				น้ำหนักฟางข้าว (กก./ไร่)			
	ปี 54	ปี 55	ปี 56	ปี 57	ปี 54	ปี 55	ปี 56	ปี 57	ปี 54	ปี 55	ปี 56	ปี 57
1	107.74	95.50	87.90	85.40	91.34	84.85	87.38	82.83	760.72	636.71	754.61	619.07
2	127.91	120.90	122.30	125.30	108.26	100.81	107.14	110.04	933.65	964.53	982.86	1,018.74
3	122.33	118.77	121.36	122.51	104.95	101.03	104.45	107.05	853.76	956.65	976.77	984.59
4	135.79	129.89	132.19	129.89	108.12	107.12	109.02	112.52	1,124.39	1,041.59	1,062.31	1,097.72
5	138.75	131.10	134.70	132.20	113.82	110.93	112.28	111.76	1,135.77	995.28	1,121.11	1,109.25
6	118.61	117.40	120.60	122.70	94.12	91.79	94.82	95.12	881.01	872.77	889.47	921.74
7	124.02	118.60	121.70	124.90	96.76	92.12	95.40	102.40	964.64	962.03	992.87	1,012.17

2.4 จำนวนเมล็ดต่อรวง

จำนวนเมล็ดต่อรวง ในปี พ.ศ. 2555-2556 พบว่า วิธีการที่ 2 มีจำนวนเมล็ดต่อรวงสูงสุด และมีค่าใกล้เคียงกันกับวิธีการที่ 4 และ 5 แต่ในปี พ.ศ.2557 วิธีการที่ 2 มีจำนวนเมล็ดต่อรวงลดลง ขณะที่วิธีการที่ 3 6 และ 7 มีจำนวนเมล็ดต่อรวงเพิ่มขึ้นในระดับใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 3)

2.5 น้ำหนักเมล็ด 1,000 เมล็ด

น้ำหนักเมล็ด 1,000 เมล็ด ในปี พ.ศ.2554-2557 พบว่า วิธีการที่ 2 3 6 และ 7 ให้น้ำหนักเมล็ด 1,000 เมล็ด สูงในระดับที่ใกล้เคียงกันทั้ง 4 ปี ขณะที่วิธีการที่ 1 และ 4 ให้น้ำหนักเมล็ด 1,000 เมล็ดในระดับที่ต่ำกว่า (ตารางที่ 3) ซึ่งน้ำหนักเมล็ดข้าวจะขึ้นกับการสะสมแป้งและปริมาณธาตุอาหารในดินที่มีความเหมาะสมในพื้นที่ปลูก รวมถึงการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนเพิ่มขึ้นทำให้จำนวนเมล็ดต่อรวงของข้าวเพิ่มขึ้น แต่ถ้าข้าวได้รับไนโตรเจนสูงเกินไปจะทำให้ต้นข้าวมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบมากเกินไป ส่งผลให้มีธาตุอาหารพืชไม่เพียงพอสำหรับการสร้างเมล็ดจนส่งผลให้เมล็ดบางส่วนลีบ (ยงยุทธ และคณะ, 2551) และ Rao and Prasad (1980) พบว่าเปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบของข้าวจะมีเพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มระดับการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน

2.6 เปอร์เซ็นต์เมล็ดดี

เปอร์เซ็นต์เมล็ดดี ในปี พ.ศ. 2554 พบว่า วิธีการที่ 2 มีเปอร์เซ็นต์เมล็ดดีสูงสุด 92.95 เปอร์เซ็นต์ และมีค่าใกล้เคียงกันกับวิธีการที่ 3 6 และ 7 ส่วนในปี พ.ศ.2555 เปอร์เซ็นต์เมล็ดดีลดลงในทุกวิธีการ สำหรับใน ปี พ.ศ. 2556-2557 พบว่า วิธีการที่ 3 และ 7 ให้ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เมล็ดดีสูงใกล้เคียงกันทั้ง 2 ปี โดยเฉพาะวิธีการที่ 7 ให้เปอร์เซ็นต์เมล็ดดีสูงสุด 91.83 เปอร์เซ็นต์ ใกล้เคียงกับวิธีการที่ 3 มีค่าเฉลี่ย 91.44 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดต่อรวง น้ำหนักเมล็ด 1,000 เมล็ด และเปอร์เซ็นต์เมล็ดดี ในปี พ.ศ. 2554-2557

วิธีการ	จำนวนเมล็ด/รวง				น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)				เมล็ดดี (%)			
	ปี 54	ปี 55	ปี 56	ปี 57	ปี 54	ปี 55	ปี 56	ปี 57	ปี 54	ปี 55	ปี 56	ปี 57
1	73.34	68.67	70.96	66.84	27.12	27.01	27.16	27.03	87.84	86.14	86.93	86.91
2	106.72	105.16	103.97	98.17	27.93	27.75	27.71	27.64	92.95	90.98	90.69	90.67
3	98.36	95.94	93.47	99.44	27.86	27.58	27.61	27.75	91.73	89.91	91.58	91.44
4	101.12	97.10	96.60	97.60	27.14	27.13	27.42	27.18	89.52	88.68	88.56	88.57
5	103.2	91.93	98.12	99.92	27.26	27.15	27.28	27.21	88.22	86.85	88.91	88.99
6	90.24	87.97	90.85	93.14	27.94	27.47	27.55	27.78	91.21	89.65	90.52	90.48
7	92.22	90.11	92.32	94.52	27.96	27.53	27.64	27.85	91.77	89.32	91.49	91.83

3. ผลผลิตข้าว

3.1 ผลผลิตข้าว กข 6 ในปี พ.ศ. 2554 และ ปี พ.ศ. 2555

ผลผลิตข้าว ในปี พ.ศ.2554 พบว่า วิธีการที่ 2 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 506.01 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือวิธีการที่ 3 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 454.64 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งให้ค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันกับวิธีการที่ 4 และ 5 ส่วนวิธีการที่ 1 ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำสุด 295.61 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 4) อย่างไรก็ตามผลผลิตโดยรวมในทุกวิธีการค่อนข้างสูง อาจเนื่องมาจากปริมาณฝนที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการเพาะปลูกข้าว จึงส่งเสริมให้ข้าวเจริญเติบโตได้ดี ส่วนผลผลิตข้าว ในปี พ.ศ. 2555 พบว่า วิธีการที่ 2 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 484.22 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ วิธีการที่ 3 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 424.81 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนวิธีการที่ 1 ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำสุด 254.14 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 4) ซึ่งผลผลิตโดยรวมในทุกวิธีการจะลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2554 เนื่องจากเกิดภาวะภัยแล้งในปี พ.ศ. 2555 และเมื่อเปรียบเทียบค่าวิเคราะห์ทางสถิติด้วยวิธี T-test พบว่า วิธีการที่ 2 ให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตข้าวสูงสุด และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับทุกวิธีการ

3.2 ผลผลิตข้าว กข 6 ในปี พ.ศ. 2556 และ ปี พ.ศ. 2557

ผลผลิตข้าว ในปี พ.ศ. 2556 พบว่า วิธีการที่ 2 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 494.28 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ วิธีการที่ 3 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 438.42 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนวิธีการที่ 1 ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำสุด 268.26 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 4) ซึ่งผลผลิตโดยรวมจะเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2555 โดยเฉพาะวิธีการที่ 7 ใช้โสนอัฟริกันร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตรา ส่งผลให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นจาก 348.41 เป็น 407.13 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนผลผลิตข้าวในปี พ.ศ. 2557 พบว่า วิธีการที่ 2 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 473.53 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือวิธีการที่ 3 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 465.65 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนวิธีการที่ 1 ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำสุด 239.42 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 4) และเมื่อเปรียบเทียบค่าวิเคราะห์ทางสถิติด้วยวิธี T-test พบว่า วิธีการที่ 2 ให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตข้าวสูงสุด และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับทุกวิธีการ ยกเว้นวิธีการที่ 3 และ 5 ที่ให้ผลผลิตใกล้เคียงกันกับวิธีการที่ 2 ในปี พ.ศ. 2557

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยผลผลิตข้าว กข 6 ที่อายุเก็บเกี่ยว 120 วัน ในปี พ.ศ. 2554 -2557

วิธีการทดลอง	ผลผลิตข้าว (กก./ไร่)			
	ปี 54	ปี 55	ปี 56	ปี 57
วิธีการที่ 1 แปลงควบคุม (ไม่ใส่วัสดุ)	295.61	254.14	268.26	239.40
วิธีการที่ 2 ปุ๋ยเคมีอัตราแนะนำการใช้ปุ๋ยรายแปลง	506.01	484.22	494.28	473.53
วิธีการที่ 3 แกลบ (2 ตัน/ไร่)+ปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราแนะนำ	454.64	424.81	438.42	465.61
วิธีการที่ 4 ปุ๋ยหมัก (2 ตัน/ไร่)+ปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราแนะนำ	423.49	408.49	417.69	420.26
วิธีการที่ 5 ปุ๋ยคอก (2 ตัน/ไร่)+ปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราแนะนำ	426.75	412.65	418.87	435.78
วิธีการที่ 6 น้ำหมัก (5 ลิตร/ไร่)+ปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราแนะนำ	384.91	356.43	372.62	378.06
วิธีการที่ 7 โสนอัฟริกัน (7 กก./ไร่)+ปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราแนะนำ	395.83	348.41	407.13	429.21

หมายเหตุ : ปริมาณฝนช่วงเพาะปลูก พ.ค-พ.ย. : (ปี พ.ศ. 2554 = 1,048 มม.) (ปี พ.ศ.2555 = 526 มม.) (ปี พ.ศ. 2556 = 678 มม.) (ปี พ.ศ. 2557 = 640 มม.)

ที่มา: ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน (จ.ขอนแก่น)

จากการศึกษาผลผลิตข้าวระยะเวลา 4 ปี จะเห็นได้ว่า วิธีการที่ 2 ใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำปุ๋ยรายแปลง เป็นวิธีการที่ทำให้ผลผลิตข้าวสูงสุดในทุกปี แต่ผลผลิตจะสูงในปีที่ 1 และลดลงในปีถัดไป ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างต่อเนื่องโดยไม่มีการปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มอินทรียวัตถุ ทำให้โครงสร้างของดินแน่นทึบ รากพืชเจริญเติบโตช้า รวมทั้งเกิดการสะสมของสารเติมเต็มที่มากับปุ๋ยเคมี เช่น ดินขาว ซึ่งใช้ในขบวนการปั้นเม็ด และช่วยเหนี่ยวรั้งแร่ธาตุอาหารหลักไม่ให้สลายตัวเร็ว แต่มีข้อเสียกับดินซึ่งจะยึดเกาะอนุภาคดิน ทำให้เม็ดดินจับตัวกันแน่น การทำงานของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดินลดลง และประสิทธิภาพในการปลดปล่อยธาตุอาหารในปุ๋ยเคมีลดลง (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน, 2550) ส่วนวิธีการที่ 3 ใช้แกลบร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราแนะนำ ให้ผลผลิตสูงรองจากวิธีการที่ 2 ซึ่งผลผลิตจะเพิ่มขึ้นในปีที่ 2 3 และ 4 อาจเนื่องมาจากการใช้แกลบอย่างต่อเนื่องทำให้โครงสร้างของดินร่วนซุย เกิดช่องระบายน้ำ และอากาศ ทำให้ค่าความเค็มของดินลดลง และแกลบมีการย่อยสลายได้ซิลิก้าส่งเสริมทำให้ต้นข้าวแข็งแรงต้านทานโรคและแมลงได้ดีจึงทำให้ผลผลิตสูงขึ้น (ศูนย์ศึกษาภูพาน,2555) สอดคล้องกับ วิทยา (2555) พบว่าการใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับแกลบ 1 ตันต่อไร่ ช่วยให้ผลผลิตข้าวในพื้นที่ดินเค็มเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 311 กิโลกรัมต่อไร่ เช่นเดียวกับ สมศรี (2539 ข) ใช้แกลบ 2 ตันต่อไร่ อย่างต่อเนื่องช่วยให้ผลผลิตข้าวในพื้นที่ดินเค็มเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 442 กิโลกรัมต่อไร่

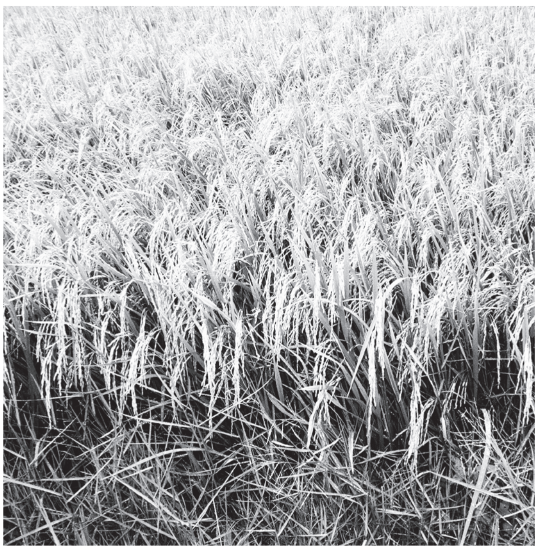
สำหรับวิธีการที่ 7 ใช้โสนอัฟริกันร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราของคำแนะนำ ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นในปีที่ 3 และ 4 อาจเนื่องมาจากการไถกลบปุ๋ยพืชสดบำรุงดินอย่างต่อเนื่อง ช่วยให้โครงสร้างทางด้านกายภาพของดินดีขึ้น ดินโปร่งร่วนซุย เกิดการชะล้างเกลือลงใต้ดินได้ง่าย ส่งผลให้ความเค็มของดินในช่วงปลูกข้าวลดลง และมีการปลดปล่อยไนโตรเจนออกมาทำให้ข้าวเจริญเติบโตได้ดีในช่วง 7-28 วัน หลังไถกลบ เพิ่มการดูดซับธาตุอาหารในดิน เพิ่มปริมาณอินทรียวัตถุในดิน และช่วยให้การใช้ปุ๋ยเคมีมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ สมศรี (2539 ก) ใช้โสนอัฟริกันที่น้ำหนักสด 1,725 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ผลผลิตข้าวสูง 482.7 กิโลกรัมต่อไร่ เช่นเดียวกับ ที และคณะ (2538) ใช้โสนอัฟริกันร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ ต่อเนื่อง 3 ปี ส่งผลให้ได้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 384.21 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งผลการทดลองในระยะเวลา 4 ปี สรุปได้ว่า วิธีการที่ 2 ใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำปุ๋ยรายแปลง เป็นวิธีการที่ให้ผลผลิตข้าวสูงสุด

4. ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

จากการศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ในด้านต้นทุนผันแปร มูลค่าผลผลิต และรายได้เหนือต้นทุน ในปี พ.ศ. 2554-2557 พบว่า ในปี พ.ศ.2554 ตำรับที่ 4 มีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยสูง 5,921 บาทต่อไร่ รองลงมาเป็นตำรับที่ 5 มีต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 3,921 บาทต่อไร่ ส่วนตำรับที่ 1 มีค่าเฉลี่ยต้นทุนผันแปรต่ำสุด 1,476 บาทต่อไร่ ในปี พ.ศ. 2555-2557 พบว่า ต้นทุนผันแปรมีลักษณะเช่นเดียวกันกับปี พ.ศ. 2554 คือจะผันแปรตาม ค่าแรงงาน ค่าวัสดุการเกษตร ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าว รวมถึงค่าปุ๋ยเคมีที่ลดลง ซึ่งใน ปี พ.ศ. 2557 ราคาปุ๋ยเคมีขายปลีกลดลงมากที่สุด (ราตรี,2559)

มูลค่าผลผลิต ในปี พ.ศ. 2554 พบว่า ตำรับที่ 2 มีมูลค่าผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 6,401 บาท ต่อไร่ รองลงมาคือตำรับที่ 3 มีมูลค่าผลผลิต 5,751 บาทต่อไร่ ส่วนตำรับที่ 1 มีมูลค่าผลผลิตเฉลี่ยต่ำสุด 3,739 บาทต่อไร่ ในปี พ.ศ. 2555 พบว่า มูลค่าผลผลิตไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลง ส่วนปี พ.ศ. 2556-2557 พบว่า ตำรับที่ 2 ให้มูลค่าผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาเป็นตำรับที่ 3 ส่วนตำรับที่ 6 และตำรับที่ 7 เริ่มมีมูลค่าผลผลิตที่สูงขึ้นเมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา และเมื่อพิจารณามูลค่าผลผลิตตลอดระยะเวลา 4 ปี พบว่า ตำรับที่ 2 มีมูลค่าผลผลิตสูงสุด แต่มีค่าเฉลี่ยค่อนข้างคงที่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2557 ขณะที่ตำรับที่ 7 มีมูลค่าผลผลิตเฉลี่ยไม่สูงมากแต่จะค่อยๆ เพิ่มขึ้น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556-2557 ตามปริมาณผลผลิตที่ได้รับ

รายได้เหนือต้นทุนผันแปร ในปี พ.ศ. 2554 พบว่า ตำรับที่ 2 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 4,335 บาทต่อไร่ รองลงมาเป็นตำรับที่ 6 และตำรับที่ 7 มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 2,848 และ 2,846 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนตำรับที่ 4 มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรเฉลี่ยติดลบ หรือขาดทุน เนื่องจากต้นทุนผันแปรสูงในค่าปุ๋ยหมักซุปเปอร์ พด.1 ในปี พ.ศ. 2555-2557 ให้รายได้เหนือต้นทุนผันแปรเช่นเดียวกับปีที่ผ่านมา ซึ่งเมื่อพิจารณาตลอดระยะเวลา 4 ปี พบว่า ตำรับที่ 2 ให้รายได้เหนือต้นทุนผันแปรเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ตำรับที่ 7 และตำรับที่ 6 ซึ่งให้ค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 5)



สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาการปรับปรุงบำรุงดินในแปลงเกษตรกรบนพื้นที่ดินเค็มน้อยภายใต้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยการปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 1 เพื่อปลูกข้าว กข 6 ในกลุ่มชุดดินที่ 20 ชุดดินกุลาร้องไห้ ในพื้นที่บ้านบ่อแก หมู่ที่ 4 ตำบลขามป้อม อำเภอพระยืน จังหวัดขอนแก่น ระหว่างปี พ.ศ. 2554-2557 สรุปผลการทดลอง ได้ดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน ในวิธีการที่ 4 ใช้ปุ๋ยหมักซุปเปอร์ พด. 1 อัตรา 2 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราของคำแนะนำปุ๋ยรายแปลง ส่งผลให้การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินดีขึ้น โดยมีค่าการนำไฟฟ้าของดิน และปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ลดลง รวมทั้งทำให้ปริมาณอินทรียวัตถุในดินเพิ่มขึ้น

2. ผลผลิตข้าว กข 6 ในวิธีการที่ 2 ใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำปุ๋ยรายแปลง ให้ผลผลิตข้าวสูงที่สุด

3. ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ในวิธีการที่ 2 ใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำปุ๋ยรายแปลง ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุด ในขณะที่วิธีการใช้โสนอัฟริกัน อัตรา 7 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราของคำแนะนำปุ๋ยรายแปลง เป็นวิธีการที่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่ใกล้เคียงกันกับการใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำปุ๋ยรายแปลง และมีแนวโน้มของผลผลิตสูงขึ้นเมื่อมีการใช้ติดต่อกัน 4 ปี

ตารางที่ 5 ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกข้าว กข6 ในกลุ่มชุดดินที่ 20 ชุดดินกุลาร้องไห้ ในปี พ.ศ. 2554-2557

รายการ	ปี พ.ศ. 2554							ปี พ.ศ. 2555							ปี พ.ศ. 2556							ปี พ.ศ. 2557						
	วิธีการ							วิธีการ							วิธีการ							วิธีการ						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1. ค่าเตรียมดิน																												
- ไถดะ ไถแปร และคลาด	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
- ไถกลบ ปุ๋ยพืชสด							200							200							200							200
2. ค่าวัสดุการเกษตร																												
- เมล็ดพันธุ์ข้าว	306	306	306	306	306	306	306	324	324	324	324	324	324	324	324	324	324	324	324	324	324	306	306	306	306	306	306	306
- น้ำหมัก พด.2						150							150							150							150	
- ปุ๋ยเคมี		490	245	245	245	245	245		448	224	224	224	224	224		466	233	233	233	233	233		438	219	219	219	219	219
- ปุ๋ยคอก					2,000							2,000							2,000							2,000		
- แกลบ			1,600							1,600							1,600							1,600				
- ปุ๋ยหมัก พด.1				4,000							4,000							4,000							4,000			
- เมล็ดพันธุ์ โสนอัฟริกัน							140							140							140							140
3. ค่าแรงงาน																												
- ใส่แกลบ /ปุ๋ยหมัก /ปุ๋ยคอก			100	100	100					100	100	100					100	100	100					100	100	100		
- ใส่ปุ๋ยเคมี /น้ำหมัก		100	100	100	100	150	100		100	100	100	100	150	100		110	110	110	110	165	110		110	110	110	110	165	110
- หว่านข้าว	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
- กำจัดวัชพืช	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190
- เก็บเกี่ยว	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
รวมต้นทุน																												
ผันแปร (บาท/ไร่)	1,476	2,066	3,521	5,921	3,921	2,021	2,161	1,494	2,042	3,518	5,918	3,918	2,018	2,158	1,569	2,145	3,612	6,012	4,012	2,117	2,252	1,551	2,000	3,580	5,980	3,980	2,085	2,220
ผลผลิต (กก./ไร่)	295.60	506.01	454.64	423.49	426.75	384.91	395.83	254.14	484.22	424.81	408.49	412.66	356.43	348.00	268.26	494.28	438.42	417.69	418.87	372.62	407.13	239.40	473.53	465.61	420.26	435.78	378.06	429.21
ราคาผลผลิต (บาท/กก.)	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	13.24	13.24	13.24	13.24	13.24	13.24	13.24	12.87	12.87	12.87	12.87	12.87	12.87	12.87	12.96	12.96	12.96	12.96	12.96	12.96	12.96
มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)	3,739	6,401	5,751	5,357	5,398	4,869	5,007	3,365	6,411	5,624	5,408	5,464	4,719	4,608	3,453	6,361	5,642	5,376	5,391	4,796	5,240	3,103	6,137	6,034	5,447	5,648	4,900	5,562
รายได้เหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	2,263	4,335	2,230	-564	1,478	2,848	2,846	1,871	4,370	2,107	-510	1,546	2,701	2,450	1,884	4,216	2,030	-636	1,379	2,679	2,988	1,552	4,038	2,454	-533	1,668	2,815	3,343

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาครั้งนี้ ทำให้ทราบถึงปัญหา และวิธีการปรับปรุงบำรุงดินที่เหมาะสมในการเพิ่มผลผลิตข้าว กข 6 ในพื้นที่ดินเค็มน้อย ภายใต้การปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 1 เพื่อให้ได้ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นนั้น การใช้ปุ๋ยเคมียังมีความจำเป็นสำหรับการปลูกข้าวในพื้นที่ดินเค็มน้อย ซึ่งควรมีการจัดการดินดังนี้

1. ควรใช้โสนอัฟริกันร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตรา ซึ่งเป็นวิธีการที่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่ใกล้เคียงกันกับการใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำปุ๋ยรายแปลง และมีแนวโน้มผลผลิตสูงขึ้นเมื่อมีการใช้โสนอัฟริกันอย่างต่อเนื่อง

2. สิ่งที่จะศึกษาในอนาคต ควรมีการศึกษาการใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว และลดระดับความเค็มในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากอิทธิพลของเกลือที่สูงขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. 2546. การอนุรักษ์ดินและน้ำ.กลุ่มวิจัยและพัฒนาการอนุรักษ์ดินและน้ำ สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

กรมพัฒนาที่ดิน. 2548. คู่มืองดเผาตอซัง สร้างดินยั่งยืน ฟื้นสิ่งแวดล้อม. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

กรมพัฒนาที่ดิน. 2550. การจัดการปัญหาดินเค็ม. กลุ่มวิจัยและพัฒนาการจัดการดินเค็ม. กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน.กรมพัฒนาที่ดิน.แหล่งที่มา : http://www.ldd.go.th/Web_Soil/salty.htm, 17 กรกฎาคม 2561

คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2548. ปฐพีวิทยาเบื้องต้น. ครั้งที่พิมพ์ 10. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ที บุญแนบ, วิรัตน์ ตันภิบาล, ทองอ่อน นะเรกุล, ยุทธสงค์ นามสาย และ ประสาท โพอุทัย. 2538. อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์โสนอัฟริกันที่เหมาะสมเป็นปุ๋ยพืชสดเพื่อปลูกข้าวในชุดดิน ร้อยเอ็ด. แหล่งที่มา: http://www.mcc.cmu.ac.th/dinthai/abstract_detail.asp?id=184, 17 กรกฎาคม 2561.

ปัญจพร ตั้งศิริ. 2552. การศึกษาสาเหตุการตายเป็นหย่อมของข้าวและการปรับปรุงโดยใช้วัสดุอินทรีย์หลากชนิดร่วมกับการไถพรวนลึก. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต.มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

มัจฉา แก้วพิลา, นิภา ธรรมโสม, พฤกษา หล้าวงษา และพัชรี แสนจันทร์. 2556. ผลของฟางข้าวต่อผลผลิตข้าว คุณสมบัติความเป็นกรดด่าง การนำไฟฟ้าและความหนาแน่นรวมของดินนา วารสารงานวิจัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น, 13 (2) : April - June 2013

ยงยุทธ โอสถสภา, อรรถศิษฐ์ วงศ์มณีโรจน์ และชวลิต ฮงประยูร. 2551. ปุ๋ยเพื่อการเกษตรยั่งยืน. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ราตรี เม่นประเสริฐ. 2559. สถานการณ์สินค้าเกษตรและปุ๋ยเคมี.เอกสารประกอบการบรรยาย. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.

สุวัฒน์ ธีระพงษ์ธนากร. 2533. การเคลื่อนย้ายและสะสมของเกลือในต้นข้าว. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต.มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วิทยา ตรีโลเกศ.2555. การประยุกต์ใช้รูปแบบที่เหมาะสมจากพื้นที่ต้นแบบการแก้ปัญหาดินเค็ม.การเสริมสร้างและถ่ายทอดองค์ความรู้การแก้ไขปัญหาดินเค็ม และการพัฒนาพื้นที่ดินเค็ม.แหล่งที่มา : http://www.dmr.go.th/download/Alkaline_soil/d1.pdf, 20 กรกฎาคม 2561

สมศรี อรุณินท์. 2539 ก. ดินเค็มในประเทศไทย. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์,กรุงเทพฯ.

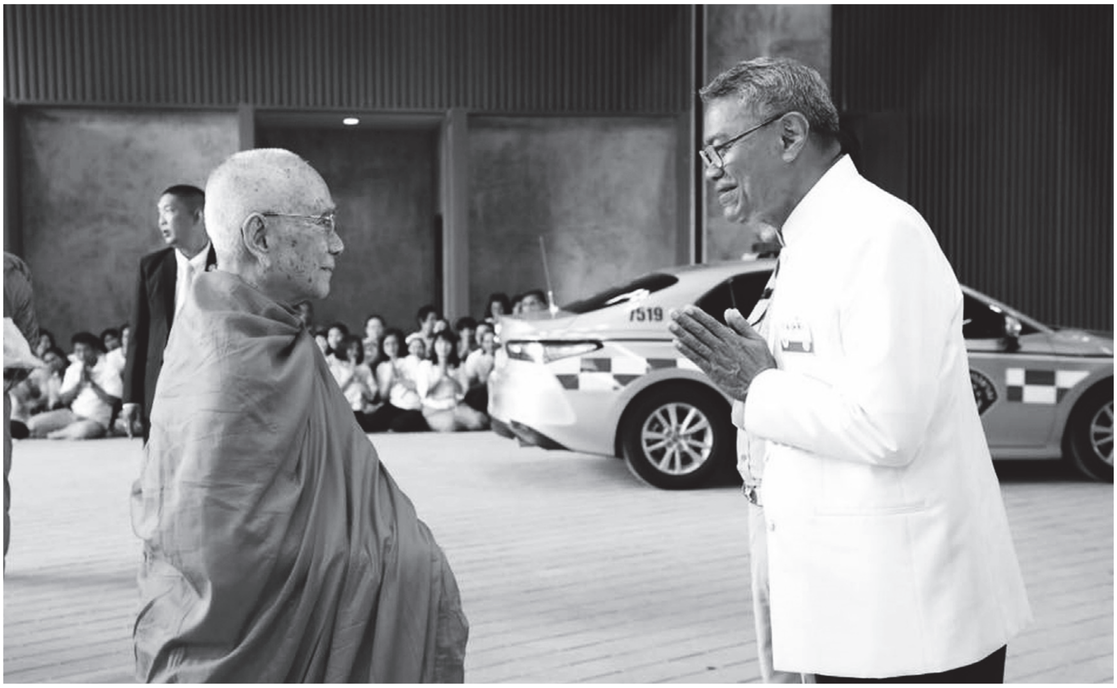
สมศรี อรุณินท์. 2539 ข. เอกสารคู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐ เรื่อง ดินเค็ม. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์,กรุงเทพฯ.

สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน. 2550. คุณสมบัติที่สำคัญบางประการของดินที่เกี่ยวข้องกับการเพาะปลูก สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน.เล่มที่ 18 แหล่งที่มา : http://www.mcc.cmu.ac.th/dinthai/abstract_detail.asp?id=184, 17 กรกฎาคม 2561

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2557. ข้อมูลเอกภพภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี 2557 ศูนย์สารสนเทศการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

Rao, E.V.S.P., and R. Prasad. 1980. Nitrogen leaching losses from conventional and new nitrogenous fertilizers in lowland rice culture. Plant Soil. 57: 383-392.

การจัดกิจกรรมเฉลิมฉลอง วันดินโลก ภาคพระพุทธศาสนา



จากที่องค์การสหประชาชาติมีมติเมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2556 ประกาศรับรองให้วันที่ 5 ธันวาคม ของทุกปี ซึ่งเป็นวันคล้ายวันพระราชสมภพของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร เป็นวันดินโลกด้วยซาบซึ้งในพระปรีชาสามารถและพระมหากรุณาธิคุณที่ได้ทรงศึกษาค้นคว้าวิธีการจัดการดินและแก้ไขปัญหาทรัพยากรดิน โดยพระราชทานแนวพระราชดำริด้านการจัดการทรัพยากรดิน ผ่านโครงการพระราชดำริต่างๆ จนเป็นที่ประจักษ์ไปทั่วโลกว่าผลสำเร็จของการดำเนินงานตามแนวพระราชดำริ ก่อให้เกิดประโยชน์สุขต่อชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกร และความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม และเป็นวิถีที่นำไปสู่ความมั่นคงทางอาหาร และการขจัดความอดอยากหิวโหยตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ ทั้งนี้ องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ กำหนดให้วันดินโลก 5 ธันวาคม เป็นวาระแห่งการนำเรื่องทรัพยากรดิน ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดของปัจจัยสี่ และมีความสำคัญต่อการดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิต ให้เป็นที่รับทราบในวงกว้าง เพื่อสร้างความตระหนักและรณรงค์ให้เกิดความร่วมมือในการอนุรักษ์และฟื้นฟูดินให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พิจารณาแล้วในการอนุรักษ์และฟื้นฟูดินให้สามารถใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนตามแนวพระราชดำริพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ได้ทรงศึกษาค้นคว้าวิธีการจัดการดินและแก้ไขปัญหาทรัพยากรดิน นั้น จะต้องมีการปลูกฝังให้เกิดจิตสำนึก ตระหนักในความสำคัญของดินและเห็นว่าพระพุทธศาสนา วัด เป็นที่นับถือและใกล้ชิดกับพุทธศาสนิกชนในชุมชนทั่วประเทศ สามารถที่จะช่วยเผยแผ่แนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ให้พุทธศาสนิกชนได้รับทราบและตระหนักถึงความสำคัญ น้อมนำไปปฏิบัติและร่วมกันดูแลบำรุง รักษา ทรัพยากรดินให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน จึงมีแนวคิดจัดงานเฉลิมฉลองวันดินโลกภาคพระพุทธศาสนา ระหว่างวันที่ 5-7 ธันวาคม 2561 ณ พิพิธภัณฑ์การเกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ขึ้น เพื่อให้พระพุทธศาสนา เป็นแรงช่วยสร้างจิตสำนึก และความตระหนักถึงความสำคัญของดิน อนุรักษ์ทรัพยากรดินให้ใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน อีกทั้งเพื่อให้พุทธศาสนิกชนรับรู้รับทราบเรื่องวันดินโลก และความเป็นมาของวันดินโลกที่มีจุดกำเนิดจากพระอัจฉริยภาพของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร เป็นที่ประจักษ์และยอมรับของนานาประเทศ และเกิดความภาคภูมิใจ ซึ่งการจัดกิจกรรมเฉลิมฉลองวันดินโลกภาคพระพุทธศาสนา มีกิจกรรม 2 กิจกรรมหลัก ดังนี้

1. กราบทูลอาราธนาสมเด็จพระอริยวงศาคตญาณ สมเด็จพระสังฆราช สกลมหาสังฆปริณายก เป็นองค์ประธานในพิธีเฉลิมฉลองวันดินโลก ภาคพระพุทธศาสนา

1.1 คณะกรรมการวันดินโลก มีมติให้มีการจัดกิจกรรมเฉลิมฉลองวันดินโลกภาคพระพุทธศาสนา ซึ่งกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ นำโดย **นายวิวัฒน์ ศัลยกำธร รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประธานคณะกรรมการวันดินโลก** ได้เข้าเฝ้าถวายสักการะ เจ้าพระคุณ สมเด็จพระอริยวงศาคตญาณ สมเด็จพระสังฆราช สกลมหาสังฆปริณายก เมื่อวันที่ 22 ตุลาคม 2561 กราบทูลอาราธนาเสด็จเป็นองค์ประธานในพิธีเฉลิมฉลองวันดินโลกภาคพระพุทธศาสนาและได้จัดทำหนังสือถึงสำนักเลขานุการสมเด็จพระอริยวงศาคตญาณ สมเด็จพระสังฆราช สกลมหาสังฆปริณายก โดยขอประทานพระโอวาทเพื่อปลูกฝังจิตสำนึกแห่งความกตัญญูรู้คุณแผ่นดินและพระแม่ธรณี ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดของปัจจัยสี่ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และการน้อมรำลึกถึงพระมหากรุณาธิคุณของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ที่ทรงทุ่มพระสติปัญญาคิดค้นแนวทางการแก้ปัญหาทรัพยากรดินเพื่อความอยู่ดีกินดีของอาณาประชาราษฎร์

ในการนี้ เจ้าพระคุณ สมเด็จพระอริยวงศาคตญาณ สมเด็จพระสังฆราชสกลมหาสังฆปริณายก การทรงรับอาราธนาเป็นองค์ประธานในพิธีเฉลิมฉลองวันดินโลกภาคพระพุทธศาสนาและประทานพระโอวาทที่จัดขึ้นในวันศุกร์ที่ 7 ธันวาคม 2561 เวลา 13.30 น. ณ พิพิธภัณฑ์การเกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว โดยมีคณะบุคคลเข้าเฝ้ารับเสด็จภายในหอประชุม อาคารอำนวยการ ชั้น 2 รวมจำนวนทั้งสิ้น 280 ราย ประกอบด้วย

1. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	จำนวน	32	ราย
2. จังหวัดปทุมธานี	จำนวน	36	ราย
3. กรมพัฒนาที่ดิน	จำนวน	122	ราย
4. คณะกรรมการวันดินโลก	จำนวน	4	ราย
5. หมอดินอาสา	จำนวน	46	ราย
6. เครือข่ายกสิกรรมธรรมชาติ	จำนวน	11	ราย
7. สำนักงานพิพิธภัณฑ์เกษตรเฉลิมพระเกียรติฯ	จำนวน	29	ราย

ทั้งนี้ มีเกษตรกร พ่อค้า ประชาชนทั่วไป รอรับเสด็จตามเส้นทางถนนภายในพิพิธภัณฑ์การเกษตรเฉลิมพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ประมาณ 1,000 คน

1.2 ในโอกาสนี้ นายวิวัฒน์ ศัลยกำธร รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้กล่าวทูลถวายรายงานกิจกรรมเฉลิมฉลองวันดินโลกภาคพระพุทธศาสนา ดังนี้

“กราบทูลทราบฝ่าพระบาท เกล้ากระหม่อม นายวิวัฒน์ ศัลยกำธร รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ในนามผู้บริหาร ข้าราชการ/เจ้าหน้าที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หมอดินอาสาเกษตรกร และประชาชน รู้สึกสำนึกในพระเมตตาที่ฝ่าพระบาทเสด็จมาเป็นประธานพิธีเฉลิมฉลองวันดินโลก ภาคพระพุทธศาสนา ในวันนี้

โอกาสนี้เกล้ากระหม่อมขอกราบทูลถวายรายงานการจัดกิจกรรมเฉลิมฉลองวันดินโลก ภาคพระพุทธศาสนา เนื่องในวันดินโลก วันที่ 5 ธันวาคม เพื่อทรงทราบโดยสังเขป

แนวคิดการจัดตั้งวันดินโลก สืบเนื่องจากการประชุมสภาโลกแห่งปฐพีวิทยา (World Congress of Soil Science) ครั้งที่ 17 ที่กรุงเทพมหานคร ในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2545 ซึ่งประเทศไทยรับเป็นเจ้าภาพ โดยกรมพัฒนาที่ดิน สมาคมดินและปุ๋ยแห่งประเทศไทย และสหภาพวิทยาศาสตร์ทางดินนานาชาติ หรือ IUSS (International Union of Soil Science) ซึ่งในครั้งนั้น กรมพัฒนาที่ดินได้นำพระราชกรณียกิจของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ในเรื่องการพัฒนาที่ดินมาจัดแสดง ทำให้สหภาพวิทยาศาสตร์ทางดินนานาชาติประจักษ์ในพระปรีชาสามารถและซาบซึ้งในพระมหากรุณาธิคุณที่ได้ทรงศึกษาค้นคว้าวิธีการจัดการดินและแก้ไขปัญหาทรัพยากรดินเพื่อให้เกษตรกรอยู่ดีกินดี จึงมีแนวความคิดจะเสนอให้วันที่ 5 ธันวาคม ของทุกปีซึ่งเป็นวันคล้ายวันพระราชสมภพ เป็นวันดินโลกเพื่อให้เป็นสัญลักษณ์ของการแสดงออกถึงความตระหนักในบทบาทอันสำคัญยิ่งของทรัพยากรดินที่มีต่อสิ่งมีชีวิต และร่วมกันดูแลรักษาเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

ต่อมาเมื่อวันที่ 16 เมษายน พ.ศ. 2555 สหภาพวิทยาศาสตร์ทางดินนานาชาติ ทูลเกล้าทูลกระหม่อมถวายรางวัลนักวิทยาศาสตร์ดินเพื่อมนุษยธรรม (The Humanitarian Soil Scientist) เป็นพระองค์แรกของโลก เพื่อสดุดีพระเกียรติคุณให้เป็นที่ประจักษ์ถึงพระวิสัยทัศน์และพระราชกรณียกิจเกี่ยวกับการพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน และเมื่อวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2556 .องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ ประกาศสนับสนุนให้มีการจัดตั้งวันดินโลกโดยนำข้อเสนอเข้าบรรจุในวาระการประชุมสมัชชาสหประชาชาติ ประจำปี 2556 ซึ่งสหประชาชาติได้ประกาศรับรองอย่างเป็นทางการให้วันที่ 5 ธันวาคมของทุกปี เป็นวันดินโลก (World Soil Day)

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เห็นว่าพระพุทธศาสนามีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนารากฐานทางความคิดของประชาชนและชุมชน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง “ความมั่นคงทางจิตใจ” ที่จะต้องเริ่มสร้างจาก “บวร” บ้าน-วัด-โรงเรียน ซึ่งจะเป็นช่องทางสื่อสารและเผยแพร่พระราชกรณียกิจที่พระองค์ทรงปฏิบัติเป็นแบบอย่างอันดีงาม และเชิดชูพระเกียรติคุณในด้านดินและภารกิจเกี่ยวเนื่องกับศาสตร์พระราชา โดยพระพุทธศาสนาเป็นแรงกระตุ้นให้ชุมชนเกิดจิตสำนึก ตระหนักถึงความสำคัญของดินในฐานะเป็นต้นกำเนิดของสิ่งมีชีวิตและเกิดการดูแลและอนุรักษ์ทรัพยากรดินให้ใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และเพื่อให้พุทธศาสนิกชนรับรู้รับทราบเรื่องวันดินโลก จึงได้กำหนดให้จัดกิจกรรมหลัก 2 กิจกรรม ดังนี้

1) กราบทูลฝ่าพระบาทเสด็จมาเป็นประธานในพิธีเฉลิมฉลองวันดินโลกภาคพระพุทธศาสนา และทรงประทานพระโอวาทเพื่อปลูกฝังจิตสำนึกแห่งความกตัญญูรู้คุณแผ่นดินและพระแม่ธรณี ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดของปัจจัยสี่ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตให้เป็นที่รับทราบในวงกว้าง เพื่อสร้างความตระหนักและรณรงค์ให้เกิดความร่วมมือในการอนุรักษ์ดินและฟื้นฟูดินให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

2) ได้จัดทำพระธรรมเทศนา เรื่องดินและวันดินโลก สำหรับให้พระสงฆ์ในวัดทั่วประเทศได้ใช้เทศนาแก่พุทธศาสนิกชน ในช่วงงานเฉลิมฉลองวันดินโลก หรือในโอกาสอื่นๆ ตามความเหมาะสม เพื่อให้พุทธศาสนิกชน เกิดความตระหนักถึงความสำคัญของดินต่อทุกชีวิตและทำนุบำรุงให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน ตามมติมหาเถรสมาคม

บัดนี้ ได้เวลาอันเป็นมงคล ขอประทานกราบทูลฝ่าพระบาททรงพระเมตตาประทานพระโอวาทเนื่องในงานเฉลิมฉลองวันดินโลกภาคพระพุทธศาสนา เพื่อความเป็นสิริสวัสดิ์พิพัฒนมงคลสืบต่อไป"

โอกาสนี้ เจ้าพระคุณ สมเด็จพระสังฆราช ทรงพระเมตตา ประทานพระโอวาทและพระสัมโมทนียกถา ความว่า

“เจริญพรท่านรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พร้อมด้วยท่านสาธุชน ทุกท่าน อาตมาภาพ ขออนุโมทนาสาธุการ ในการที่ท่านทั้งหลายร่วมกันจัดงานวันดินโลกเพื่อน้อมรำลึกถึงพระมหากรุณาธิคุณของ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ในวันนี้

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ทรงถึงพร้อมด้วยพระปรีชาสามารถหลากหลายด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ด้านการบริหารจัดการทรัพยากรดิน ทรงเป็นผู้บุกเบิกแผ้วถางหนทาง และสร้างสรรค์แนวคิดให้ชาวโลก รู้จักคุณค่าของดิน ตลอดจนการใช้ทรัพยากรดินอย่างเหมาะสม แนวพระราชดำริและพระราชกรณียกิจเกี่ยวกับดินที่พระราชทานไว้ ล้วนมีมูลเหตุมาจากน้ำพระราชหฤทัยอันเปี่ยมด้วยพระมหากรุณา ที่ทรงปรารถนาให้ราษฎรอยู่ดีมีสุขบนแผ่นดินนี้ หาไม่แล้วคงไม่ทรงพระราชอุตสาหะตรากตรำพระวรกาย เพื่อข้าแผ่นดินไทยทุกคน ดังที่เราทั้งหลายต่างซาบซึ้งกันดีอยู่แล้วโดยถ้วนหน้า

คนไทยทุกคน ผู้ล้วนอาศัยเดชะพระบารมีเป็นที่พึ่ง จึงพึงตั้งปณิธานในการดำเนินชีวิต และการปฏิบัติการงานบนพื้นฐานของ **‘ความกตัญญูกตเวที’** คุณธรรมข้อกตัญญูกตเวทีนี้ สมเด็จพระสัมมาสัมพุทธเจ้าทรงอุปมาไว้ว่า **‘เป็นพื้นภูมิของคนดี’** หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ความสำนึกรู้ถึงพระคุณของผู้มีพระคุณ และการมุ่งมั่นประกอบกิจสนองพระคุณของผู้มีพระคุณ คือการมีแผ่นดินอันหนักแน่นมั่นคง เสมือนรากฐานให้สาธุชนคนดีได้หยัดยืน

ท่านทั้งหลายเป็นผู้เชี่ยวชาญ และเป็นผู้สนใจเรื่องดิน ทุกครั้งที่ท่านพิจารณาดินหรือแผ่นดินย่อมทราบดีว่า ดินคือบ่อเกิดของสรรพสิ่ง ไม่ว่าจะเป็นคน สัตว์ หรือพืชพรรณธัญญาหาร เป็นรากฐานของความมั่งคั่ง เป็นขุมพลังของการมีชีวิตอยู่ได้บนโลกนี้ ฉันใด การมีจิตตั้งมั่นอยู่ด้วยความกตัญญูกตเวที ไม่เนรคุณ ไม่ทรยศ ไม่ทอดทิ้งกิจธุระของผู้มีพระคุณ แต่คอยเอาใจใส่สืบสานความดีที่ท่านได้ทำไว้แล้วอยู่เสมอ ย่อมทำให้คุณธรรมความดีอื่นๆ อันเปรียบเสมือนกิ่งก้านสาขาและดอกผล ตัวอย่างเช่น ความอดทน ความจริงใจ ความเพียร ความซื่อสัตย์ และความสามัคคี งอกงามขึ้น บนผืนดินที่ชื่อว่ากตัญญูกตเวทีได้ ฉันนั้น

ขอให้ทุกท่านจงยึดมั่นในความกตัญญูกตเวที ต่อพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ผู้ทรงเป็น **‘พลังของแผ่นดิน’** แล้วจงประสานน้ำใจกัน เจริญรอยตามเบื้องพระยุคลบาท เพื่อความผาสุกร่มเย็นของประเทศไทย และของโลกนี้สืบไป”

เมื่อทรงประทานพระโอวาทแล้ว ผู้แทนคณะกรรมการจัดงานฯ กราบทูลขอประทานอนุญาตให้ผู้บริหารและคณะกรรมการ ร่วมฉายพระรูป ทั้งนี้ เจ้าพระคุณ สมเด็จพระอริยวงศาคตญาณ สมเด็จพระสังฆราช สกลมหาสังฆปริณายก เสด็จกลับวัดราชบพิธสถิตมหาสีมาราม กรุงเทพมหานคร โดยรถยนต์พระประเทียบเมื่อเวลา 14.00 น. หลังจากนั้น พระสงฆ์ 108 รูป ทำพิธีเจริญพระพุทธมนต์